



# Schneider Magazin

10

Oktober '86  
2. Jahrgang

## CPC

- ★ Disassembler
- ★ Terminalprogramm
- ★ PYRAMIDE

## vortex

- ★ DHELP. BAS

## JOYCE

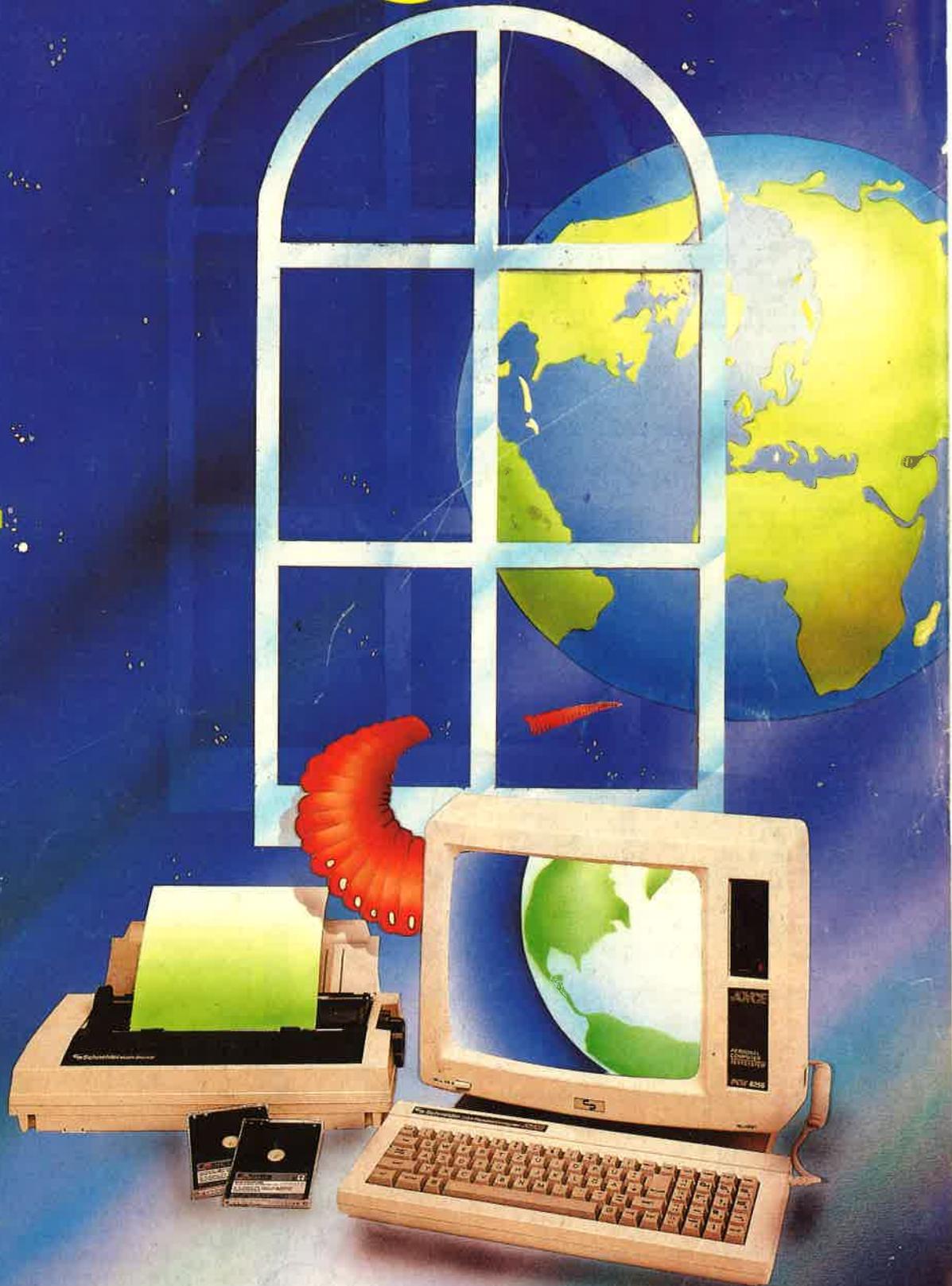
- ★ Tasword 8000
- ★ Mailing-System

## PC 1512

- ★ Daten + Fakten

## DFÜ

- ★ Schnittstellen



# PR8-SOFT presents

## SIREN die Schneider-Utilities SOFTWARE DER SPITZENKLASSE

Lesen Sie den Testbericht im CPC-Magazin 8/9.86. Es schreibt:  
„Einige dieser Programme werden bald Standard sein.“

### DISCOVERY TAPE-TO-DISC TRANSFER

- Das Programm kopiert Ihre Cassettensoftware auf Diskette. - Paßt Basicloader automatisch dem Diskettenbetrieb an (Änderung von Filenamen). - Turbo-Option: Backup von Turbo- und Flashloadprogrammen (SPEEDLOCK). - Einfachstes Löschen und Umbenennen von Files. - Programme, die die Diskettenroutinen überschreiben, werden verschoben.  
„AMSTRAD-ACTION“ schreibt: „Probably the best of the tape to disc copiers.“  
CPC 464/664/6128 Cassette nur DM 39,90 3''-Diskette nur DM 49,90

### Discus — DISCOVERY User Service

Mit DISCUS erhalten alle User von DISCOVERY eine Sammlung von Transferproblemlösungen für über 120 Programme. Nach dem Start von DISCUS 1 jetzt die Ergänzung DISCUS 2.  
DISCUS 1, DISCUS 2 je DM 5,- Bei separater Bestellung bitte DM 1,- für Rückporto beilegen.

### DISKON Transfer headerloser Programme auf Diskette

- Zweiteiliges Programm. 7 RSX-Befehle für Programmtransfer + 2 Utilities. Teil 1 bringt die Programme auf Diskette, Teil 2 startet sie von Diskette. - Keine MC-Kenntnisse erforderlich.  
Für CPC 464/664/6128 3''-Diskette nur DM 59,90

### MASTERDISC DISKETTEN-UTILITIES

- Disketten kopieren — auch illegale Sektoren oder nicht formatierte und zusätzliche Spuren. Kopiert sektorenweise, Anzeigen aller ID's. - Alle Directory-Einträge editieren und verändern, gelöschte Files zurückholen, Files aus dem Directory verstecken, versteckte Files sichtbar machen. - Einzelne Sektoren editieren und verändern, Editor in HEX und ASCII. - Einzelne Files kopieren, auch auf Kassette. - Listschutz aufheben. - Doppelt so schnell formatieren. - Laufwerksgeschwindigkeit erhöhen (bis 20%). - Erkennt automatisch 1 oder 2 angeschlossene Laufwerke. - Voll menügesteuert — SPITZE. Für CPC 464/664/6128 3''-Diskette nur DM 59,90

### TAPE UTILITY U 3.4 HIGH SPEED TAPE COPIER

- Backup von Cassette auf Cassette. - Backup von headerlosen und normalen Programmen. - Backup von Turbo- und Flashloadprogrammen (Speedlock). - Wahl zwischen 10 SAVE-Geschwindigkeiten (-4000 Baud). Mit Header-Reader. - Voll menügesteuert.  
nur CPC 464 Cassette nur DM 39,90

### ... und für den JOYCE, JOYCE plus u. CPC 6128

### DISC MATE — CP/M plus (3.0) UTILITIES

- DIRECTORY-EDITOR: Gelöschte Files jeglicher Art regenerieren — einzelne Files vor versehentlichem Löschen schützen — User-Ebene wechseln — Files aus dem Directory verstecken, versteckte Files sichtbar machen.

- COPY FILE: Schnell und einfach Kopien einzelner Files ziehen, Filetransfer zwischen allen Laufwerken (auch M) — erkennt auch Wildcards — ein Muß für den JOYCE-Anwender.

- ZIP DISC: Dieses Programm beschleunigt Ihre Diskettenlaufwerke um bis zu 20% — benötigt keinen Speicherplatz, deshalb zu allen Programmen kompatibel.

Für JOYCE, JOYCE plus u. CPC 6128 3''-Diskette nur DM 79,90

### 3''-Zweitlaufwerk AMDRIVE zum Hammerpreis!

Für alle CPC's incl. Netzteil. Qualitätslaufwerk in massivem Aluminiumgehäuse (3 mm stark) farblich passend zum CPC. Wie's funktioniert und bedient wird, können Sie in Ihrem Schneider-Handbuch nachlesen (d.h. voll kompatibel). Für CPC 664 und 6128 Besitzer: AMDRIVE paßt in der Größe genau auf das eingebaute Laufwerk (9,6 cm breit, 4,7 cm hoch und 16,5 cm tief). für die 464-Leute: Auf das DDI-1 paßt AMDRIVE allemal drauf. Der Preis versteht sich inklusive Anschlußkabel!!! Bei Bestellung bitte CPC-Typ angeben.

**333,-**

**MIRAGE IMAGER** — Die Hardwarelösung für Kopien von Cass. auf Disc  
- Kopiert Alle (!!!) Programme auf Diskette. - Kopiert auf Knopfdruck (Speicher wird „eingefroren“ und abgesaved d.h. an jeder Stelle des Programms kann gespeichert werden.) - Modul wird einfach hinten auf den CPC aufgesteckt (CPC 6128 mit Adapter)  
MIRAGE IMAGER DM 20,- Adapter f. CPC 6128 DM 19,90

### HARDWARE — Die Preise können sich sehen lassen!!!

SCHNEIDER		VORTEX:	
CPC 6128 Grün/Farbe	969,-/1649,-	F1-X / M1-X	748,-
CPC 464 Grün/Farbe	769,-/1248,-	F1-XRS / M1-XRS	848,-
PCW 8256 JOYCE	1748,-	F1-S / M1-S	988,-
PCW 8512 JOYCE PLUS	2298,-	F1-D / M1-D	1468,-
DRUCKER DMP 2000	678,-	HARD DISC WD 20 MIT	
Druckerständer Plexiglas g1	99,-	5,25 BACKUP-LAUFWERK	3198,-
Druckerständer Plexiglas g2	139,-	ohne 5,25 BACKUP-LAUFWERK	2898,-

Bei VORTEX-Bestellungen bitte CPC-Typ angeben.

Weitere Infos gegen DM 1,50 in Briefmarken (Absender nicht vergessen).  
Softwarebestellung unter DM 120,- zuzüglich DM 5,- f. Porto und Verpackung.  
Hardwarebestellungen zuzüglich DM 8,- Versandkostenanteil. Lieferung erfolgt gegen Vorauskasse (Euro-Scheck) oder per Nachnahme (zuzügl. NN-Gebühren), Ausland gegen Vorauscheck.

### Telefonische Eilbestellung und Information 09306/8735

**PR8-Softwaredienst**  
**Postfach, D-8702 Elsingern**  
Händleranfragen erwünscht!

Bestell-Coupon auf Postkarte kleben oder in Kuvert stecken und ab geht die Post!

INFO  Bestellung  Verrechn.-Scheck anbei  per Nachnahme

\_\_\_\_\_ Stück \_\_\_\_\_ DM

\_\_\_\_\_ Stück \_\_\_\_\_ DM

\_\_\_\_\_ Stück \_\_\_\_\_ DM

\_\_\_\_\_ Stück \_\_\_\_\_ DM

Versandanteil (siehe oben) Nachnahme + 3,20 DM \_\_\_\_\_ DM

Summe \_\_\_\_\_ DM

Absender: (bitte deutlich schreiben)

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

Straße: \_\_\_\_\_

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

Tel.-Nr.: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

# JOYCE & CPC als Büromaschine

## PROFIREM

Die ideale Kombination!

Programmpaket bestehend aus:

### KUNDENDATEI für 1000 Adressen (CPC 400)

Mit einer praktischen Eingabemaske: Kundennummer, Anrede, Name, Straße, PLZ/Ort, Bemerkung. Suchen nach frei wählbarem Indexfeld. Ausdruck von sortierten Listen. Einfache Bedienung durch übersichtlichen Programmaufbau sowie durch Hinweise am Bildschirm.

### LAGERDATEI für 1000 Artikel (CPC 400)

Mit Artikelbestandskontrolle. Einfaches Verwalten und Aktualisieren der Lagerdaten.

### FAKTURIERUNG — leistungsfähiges Programm für Rechnungen, Angebote, Lieferscheine etc.

Die Adressen und Artikel können direkt in die Rechnung eingelesen werden. Ein einfacher Briefkopf kann erstellt und gespeichert werden. Rabatt und Mehrwertsteuer sind variabel. Speicherung kompletter Rechnungen, z.B. für spätere Erinnerungen. Floskeltasten für häufig benötigte Wörter und vieles mehr.

### PROFIREM-Programmpaket (Kunden, Lager, Faktu)

3'' Diskette inkl. deutscher Anleitung

für Joyce nur 178.- DM, für CPC nur 136.- DM

## FIBUKING

Einfach zu benutzendes Buchführungsprogramm auf der Basis einer doppelten Buchführung.

### Besondere Pluspunkte:

- jederzeit mögliche Bilanzauswertung
- 60 frei wählbare Konten
- Ausdruck von Grundbuch + Kontenblatt
- deutsche Anleitung
- 3'' Diskette für Joyce oder CPC nur 136.- DM

## TEXTKING

Die moderne Textverarbeitung mit dem besonderen Komfort, siehe auch Test im CPC-Magazin 6/86

- 3'' Diskette für CPC nur 98.- DM

Bestellungen oder weitere Infos bei

# VAN DER ZALM SOFTWARE

Programm-Entwicklung und Vertrieb

Elfriede van der Zalm

Schieferstätte, 2949 Wangerland 3,

Telefon 0 44 61 / 55 24



Liebe Leser,

jetzt ist er endlich da, der neue Schneider PC. Zeit wurde es auch, wenn man bedenkt, was nicht schon alles über ihn geschrieben wurde. Und trotzdem hat er noch für Überraschungen gesorgt: Schon für 2000.- DM bekommt der Käufer ein vollständiges System mit

512 KByte RAM, SW-Monitor, Tastatur, Maus und einem Diskettenlaufwerk 5 1/4 Zoll. Dazu ist er noch voll IBM-kompatibel. Da kann man wirklich schwach werden.

Eine kleine Neuigkeit haben auch wir wieder zu vermelden. Unser Umfang hat jetzt 136 Seiten erreicht. Und damit der Schneider PC auch gebührend berücksichtigt werden kann, werden wir wahrscheinlich noch etwas zulegen. Einen kleinen Nachteil hat dies allerdings: Wir müssen unseren Verkaufspreis den gestiegenen Kosten anpassen. Dafür gibt es aber auch gleich ein Trostpflaster: Das Schneider-CPC-Magazin wird in Zukunft noch farbiger werden.

Und noch eine wichtige Nachricht für alle Leser: Ab dem neuen Jahr heißt das Schneider-CPC-Magazin nur noch Schneider-Magazin. Wir wollen damit den Titel der jetzt weiter gewachsenen Schneider-Computer-Familie anpassen.

Jetzt noch ein Hinweis an die Programmierer, die uns ihr Programm einsenden wollen. Erfahrungsgemäß erhalten wir grundsätzlich weniger Anwendungsprogramme als Spiele. Deshalb bestehen nach wie vor gute Chancen, beim "Anwendungsprogramm des Monats" oder auch beim 500-DM-Tip dabeizusein. Besonders vortex-Tips etc. können wir im Moment sehr gut gebrauchen. Und wenn hier das Programm besonders gut ist, vielleicht gibt's die 500 DM dafür.

Deshalb: Wirklich gute Programme haben immer Chancen bei uns !

Thomas Eberle, Chefredakteur

# SFK elektro GmbH

Delsterner Straße 23  
5800 Hagen 1  
Telefon 0 23 31 / 7 26 08

• NEU • NEU • NEU • NEU • NEU • NEU •  
Computer 24 Monate mieten statt kaufen.  
Jetzt kaufen und in 6 Monaten bezahlen!

**Schneider CPC 6128 grün**  
Mietpreis Kaufpreis  
44.- DM 975.- DM

**Schneider CPC 6128 colour**  
Mietpreis Kaufpreis  
73.- DM 1599.- DM

**Schneider Diskettenlaufwerk DDI-1/FD-1**  
Mietpreis Kaufpreis  
24.- DM 498.- DM

**Drucker Seikosa SP 1000 CPC**  
Mietpreis Kaufpreis  
34.- DM 775.- DM

**Drucker Schneider DMP 2000**  
Mietpreis Kaufpreis  
29.- DM 698.- DM

**Schneider Joyce**  
Mietpreis Kaufpreis  
78.- DM 1625.- DM

**Schneider Joyce Plus**  
Mietpreis Kaufpreis  
107.- DM 2275.- DM

**Typendrdr./TA - TRD 7020**  
Mietpreis Kaufpreis  
63.- DM 1298.- DM

**RAM-Erweiterung f. Joyce 512 KB**  
119.- DM

**Akustikkoppler mit Teleterminal 300 S**

Komplettpreis Disk. od. Cass. 425.- DM

**Joystick Competition Pro mit Microschalter** 45.- DM

Ständig die neuesten Spiele und Anwenderprogramme für Schneider CPC lieferbar!

Katalog gegen Rückporto (1.- DM in Briefmarken). Sämtliche Lieferungen erfolgen zzgl. Porto + Verpackung.

## Philosoft®

### TEXTVERARBEITUNG

PAG=02 LIN=03 COL=45

fett unterstrichen, kursiv, hoch- und tiergestellt auf dem Bildschirm wie auf den Drucker!

96 Kommandos: Blockbefehle, Absatz/Seitenumbruch, Suchen/Ersetzen, Druckeranpassung, perfekt, superschnell!

### KOMMUNIKATION

Mailboxbetrieb, Textspeicher, Senden und Empfangen mit und ohne Prüfprotokoll (MODEM7 und XMODEM kompatibel!)

### ASSEMBLER

sehr schneller Assembler für Z80, 8080, 8085 und 8048 (!) Opcodes, 26 Pseudo-Opcodes, if/else, dseg/cseg, rept. ...

### Z80-TESTER

symbolischer Tester mit 26 Funktionen incl. Multi-BP, Datentransfer, EPROM progr.!

### AUF EINER KARTE:

32k Software im EPROM (nur 24 Byte RAM weniger!), Programmiergerät (bis 27256) und RS232-Schnittstelle:

Grundausbau 278.- DM  
Option EPROM-Progr. 119.- DM  
Option RS 232 119.- DM

## Philosoft

Pariser Platz 2  
8000 München 80

# INHALTSVERZEICHNIS

## RUBRIKEN

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	4
Superwettbewerb	5
News	6
Bücher	10
Buchversand	39
Softwareservice	76
Tip des Monats	88
Spielprogramm des Monats	104
Anwenderprogramm des Monats	114
Händlerkarussell	121
Kleinanzeigen	122
Leserfragen	128
Leserecke	130
Software-Hitparade	132
Vorschau, Impressum, Inserentenverzeichnis	133

## SOFTWARE-REVIEWS: SPIELE

Equinox	12
Battle beyond the Stars	12
2112 AD	13
Galaxia	13
Meltdown	14
Sport am laufenden Band	14
They sold a Million II	15
Wriggler	16
Classic Racing	16
Strip Poker	17
"V"	18
Red Hawk	18
Turbo Esprit	19
Tomahawk	20
Biggles	20
Panzadrome	21
Death Wake	21

## SOFTWARE-REVIEWS: ANWENDERPROGRAMME

ACBasic	22
Maskgen	24
Arbeiten mit dBase II und einem Laufwerk	25
Toolkit	26

## BERICHTE

Der neue PC 1512	28
Unicon	30
RS-232-Bericht	32
Serielle Schnittstellen	36
CPC-MousePack	40
Matrixdrucker Speedy 100-80	43
Der ECB-Adapter	44

## JOYCE

Joyce Mailing-System	46
Tasword 8000	48

## SERIEN

CP/M – die neue Perspektive (Teil 10)	50
Pascal-Kurs (Teil 9)	54
Basic-Stufen (Teil 5)	58
Z 80-Assemblertips (Teil 10)	62
Z 80-Assemblerkurs (Teil 10)	66
Datenverwaltung unter Turbo-Pascal (Teil 2)	71

## TIPS + TRICKS

Sieben auf einen Streich	74
Quader malen	78
Kleine Tips	79
Symbol-Definition	82
Windows	86
Disassembler	88
Fastroutine	94

## VORTEX-ECKE

Utilities für die vortex-Floppy	96
---------------------------------	----

## ANWENDERPROGRAMM

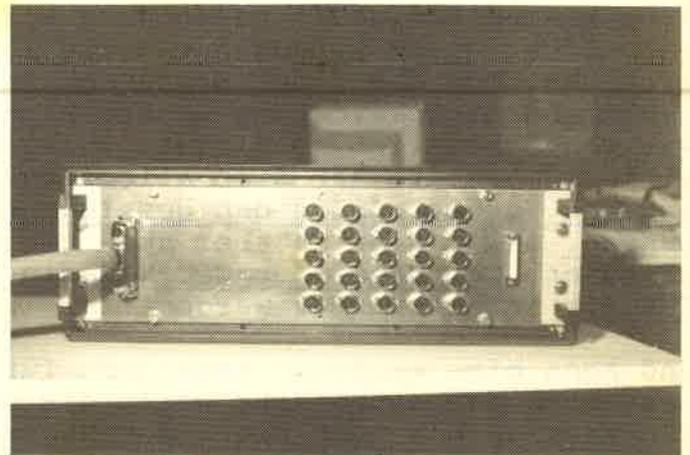
HighTerm	114
----------	-----

## SPIELPROGRAMME

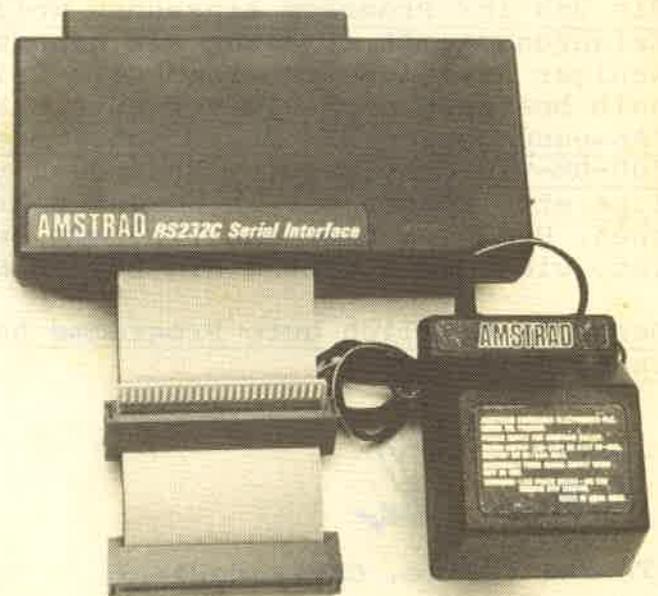
Puzzlebild (Puzpsy)	93
Pyramide	104



Der entscheidende Schritt ist getan: Schneider steigt in die IBM-Welt ein. Aber damit nicht genug. Gleich noch ein weiterer Schritt wurde durch die Implementierung der GEM-Benutzeroberfläche mit Maus-Steuerung bewältigt. Alles weitere ab Seite 28.



Neue Welten eröffnet das EC-Bus-System. Wir haben das Gerät der Firma Sikos getestet. Das Ergebnis finden Sie auf Seite 44. Auch für Computereinsteiger dürfte sich ein Blick lohnen.



Das RS-232-Interface von Amstrad sowie 5 weitere Modelle von Gundermann, Schneider, vortex und Valcom stellen wir ab Seite 36 vor.

# SUPER- WETTBEWERB

Unser Ratekrimi war ein voller Erfolg. Bis zum 22.9. sind jeden Tag zahlreiche Lösungen in der Redaktion eingegangen. Anfang Oktober werden wir dann die Auslosung vornehmen und die rund 300 glücklichen Gewinner im November-Heft vorstellen. Wer uns die richtige Lösung zugeschickt hat, für den stehen die Chancen relativ gut, einen der wertvollen Preise zu gewinnen. Denn obwohl der Ratekrimi gar nicht so schwer war, kamen doch zahlreiche falsche Lösungen. Spitzenreiter unter diesen war natürlich Rolf Hoor, aber ganz so einfach wollten wir es dann doch nicht machen. Aber wer war denn dann der Täter? Kein Geringerer als der Chef selbst: Dr. Uwe Schindler!

Schindler wollte noch einmal so richtig absahnen und sich dann absetzen. Zuvor mußte er allerdings seine Schuld auf einen anderen abwälzen, der durchaus in Frage kommen würde: natürlich Rolf Hoor. Sein Trick war ja auch ganz einfach. Er ließ Hoor, und dafür hatte er den Detektiv Ebner als Zeuge, die falschen Koordinaten eingeben. Dann änderte er nachts die Koordinaten um, so daß am nächsten Morgen für alle anderen die richtigen in der Datenbank waren. Um Hoor nun zu überführen oder besser besagt, um diesen zu belasten, übermittelte er die falschen Daten, also die, die nur er, Ebner und Hoor kannten, in den Osten und wollte dann warten, bis diese im Weste wieder auftauchten, was sie ja auch taten. Dumm für Schindler, denn Hoor war bis zu seinem tragischen Ableben mit Ebner zusammen, und dieser konnte bezeugen, daß Hoor nur Bier getrunken hatte. Hoor konnte es also unmöglich gewesen sein, Ebner war es garantiert nicht, da bleibt nur einer übrig: Dr. Uwe Schindler.

## Biorhythmus mit Komfort

Ein im Preis/Leistungsverhältnis unschlagbares Biorhythmusprogramm ist bei Hilterscheid entwickelt worden und wird auch daselbst vertrieben. Es arbeitet einwandfrei und ermöglicht auch eine Partnerschaftsanalyse, die als Text ausgegeben wird und Ungläubige zumindest unterhalten dürfte (Party-Gag), zumal die Bedienung denkbar einfach ist. Das Ergebnis kann ausgedruckt und verschenkt werden. Druckeranpassungen sind beim Vertrieber erhältlich.

Die Grafik des Biorhythmus wird zusammen mit Erläuterungen, Name und Datum wahlweise auf Bildschirm oder Drucker ausgegeben. Es besteht auch die Möglichkeit, die Grafik separat vergrößert darzustellen. Des Weiteren ist es möglich, schrittweise vom Stichtag an in die Zukunft zu gehen, also ab Montag die Tagesanalysen nacheinander bis Freitag einfach durch Tastendruck ausgeben zu lassen. Dies dürfte eine der angenehmsten Eigenschaften des Programms sein. Lediglich die Eingabe von Namen und Datum erfordert noch gewisse Schreibkenntnisse des Anwenders.

Der Autor nahm bei der Entwicklung des Programms Anleihen bei Dr. Fließ und Swoboda. Im beigefügten Begleitheft sind nochmals ausführliche Erläuterungen und Literaturhinweise gegeben.

System: CPC 464/664/6128  
Preis: C 30.- DM  
D 40.- DM

Bezugsquelle:  
Hilterscheid  
Ludwig-Rosenberg Ring 47  
2000 Hamburg 80

hhf

## Frische Spiele-Brise für den Herbst

Mit einer ansehnlichen Palette von Neuerscheinungen startet Ocean/Imagine-Software in das 3. Quartal 1986. Spiele zu bekannten Kinofilmen und TV-Serien stehen im Mittelpunkt des breiten Angebots. Für die Monate September/Oktober sind folgende Neuerscheinungen zu erwarten. "Miami Vice" ist das Spiel zur gleichnamigen amerikanischen TV-Serie, die ab dem 6. Dezember auch im deutschen Fernsehen läuft. In den USA ist "Miami Vice" bereits ein Riesenerfolg. Im Computerspiel übernehmen Sie die Rollen der beiden smarten Detektive, die hinter Kokain-Schmugglern her sind. "Miami Vice" ist eine Mischung aus Autorennen, Strategie- und Actionspiel.

"It's a Knockout" bezieht sich ebenfalls auf eine Fernsehreihe, die bis vor kurzem auch in Deutschland zu sehen war: "Spiel ohne Grenzen". In "It's a Knockout" können Sie jetzt per Joystick Ihr Talent bei diesem verrückten, sportlichen Wettkampf beweisen.

"Konami's Golf" ist eine weitere Umsetzung eines Automaten-Sportspiels des bekannten japanischen Herstellers Konami. Schnappen Sie sich den richtigen Schläger und spielen Sie um ein möglichst gutes Handicap.

"Highlander" ist der neue Leinwand-Hit mit Sean Connery. Der spannende Fantasy-Streifen ist bereits in den deutschen Kinos angelaufen. In "Highlander", dem Computerspiel zum Film, können Sie die entscheidenden Sequenzen des Abenteuerstreifens nachvollziehen.

Umsetzungen von Spielautomaten sind der Renner der Saison. Mit "Galvan" gibt es dieses packende Action-Automatenspiel jetzt auch für den Schneider CPC.

Neben so viel Film-, TV- und Spielautomaten-Umsetzungen gibt es auch eine völlig eigenständige Neuerscheinung. "The Great Escape" ist der Titel eines faszinierenden Actionspiels mit 3D-Grafik.

## Interface MT-1.2 für die Schneider-Computer

Wer viel spielt, braucht einen Joystick. Ganz klar, dieser Tatbestand ist nicht neu. Außer dem Joystick gibt es aber noch eine andere Möglichkeit, Akteure in einem Programm zu steuern. Gemeint ist der Trackball, eine Erfindung von Atari, die seinerzeit für die Spielkonsolen gemacht wurde. Mit diesem Gerät steuert der Spieler alle Bewegungen über eine große Kugel, die besonders bei schnellen Spielen besser als ein Joystick reagiert.

Bisher konnte ein Trackball nicht an die CPC-Computer an-

geschlossen werden. Jetzt gibt es ein Interface, mit dem eine solche Verbindung möglich wird. Es trägt die Bezeichnung MT-1.2 und wird mit dem Joystickport und der Stromversorgung gekoppelt. Eine normale Joystickbuchse am Interface sorgt für die entsprechende Verbindung.

Das Interface, ein kleiner grauer Kasten, bietet folgende Möglichkeiten:

- Joysticks mit Dauerfeuereinrichtung können jetzt problemlos eingesetzt werden.
- Jeder Trackball ist ohne Anpassung lauffähig, ebenso jede Maus. Spezielle Software wird nicht benötigt.
- Keine Veränderung in der Bedienung bei normalen Joysticks.

Das Interface ist mit einer Leuchtdiode ausgerüstet, so daß der Betriebszustand sofort erkannt werden kann. Ich habe es mit einem Atari-Trackball getestet, wobei es einwandfrei arbeitete. Der Verkaufspreis beträgt 59.- DM (nur das Interface).

Bezugsquelle:  
Woltermann-Electronic  
Lange Straße 11  
3414 Hardegsen  
Stephan König



Interface MT-12 komplett montiert

## Wir haben die Joyce-Software, die Sie suchen!

Lohnbuchhaltung	ab DM 577.-
Hausverwaltung	ab DM 570.-
Faktura/Lager/Datei	ab DM 178.-
Verbandsverwaltung	ab DM 248.-
Adreßverwaltung	ab DM 128.-
Videoarchivverwaltung	ab DM 98.-
Datenbank	ab DM 198.-
Finanzmathematik	ab DM 95.-
Wärmebedarf	ab DM 248.-

Weltere Software auf Anfrage!

**Computer-Studio** 8058 Erding  
Am Ratschenbach 9 · Tel. 0 81 22 / 4 05 29, zw. 14 u. 18 Uhr  
**Händleranfragen erwünscht!**

### Ferdi's Computer Software EDV-Service

Inh. Ferdinand Gödeker

Achtung:  
3"-Disketten  
CF 2 D  
10er-Pack.  
DM 95.-



HARDWARE		
JOYCE PLUS PCW 8512		nur 2198.- DM
CPC 464 + DDI-1		nur 1198.- DM
SOFTWARE		
	Cass.	Disk
Bomb Jack	DM 28.90	39.90
Batman	DM 34.90	49.90
Shogun	DM 37.90	49.90
Rambo II	DM 34.90	—
Airwolf	DM 34.90	49.90
Match Day	DM 34.90	—
Way of the Tiger	DM 38.90	49.90
Friday the 13th	DM 30.90	59.90
Superfile (664 + 6128)	DM —	79.90
Universaldatei	DM —	49.90
Unprotect (664 + 6128)	DM —	33.90
Gesamtprospekt gegen 2.- DM Schutzgebühr.		

#### Softwareautoren gesucht!

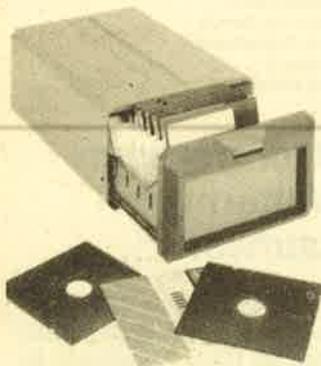
Bei uns haben Sie die besten Konditionen!

Höftestraße 32 · 4400 Münster · Tel. 02 51 / 61 98 81



## Media-Box gegen Diskettenchaos

Um seine Disketten problemlos und übersichtlich aufbewahren zu können, kann man sich der Media-Boxen von data berger bedienen. Dabei handelt es sich um rundum geschlossene Kästen (sprich Boxen) mit einer nach vorne ausziehbaren Schublade. Sie sind für 3" bis 3.5" und für 5.25" erhältlich. Ein weiteres Format ermöglicht auch die Aufbewahrung von Kompakt-Disks. Zudem sind die Boxen auch für Video-Bänder und andere Archivierungen geeignet.



Die 5.25"-Media-Box faßt bis zu 70 Disketten. Durch ihren praktischen Aufbau sind diese Boxen zu einem System zusammensetzbar. Dabei können die verschiedenen Formate auch noch kombiniert werden. Der empfohlene Verkaufspreis für die 5.25"-Media-Box beträgt 69.- DM. Jede Media-Box ist mit einem von jedermann leicht einzubauenden Schloß nachrüstbar. Der empfohlene Verkaufspreis für das Schloß beträgt 14.90 DM. Selbstverständlich sind die Me-

dia-Boxen aber auch mit eingebautem Schloß lieferbar.

Die kompakte Bauweise ermöglicht eine hohe Sicherheit für die Datenträger. Die Schublade wurde mit einem Stop versehen, und durch leichtes Anheben läßt sie sich mit den gesamten Datenträgern herausnehmen. Außerdem kann sie mit den mitgelieferten, versetzbaren Kippwänden und den Aufklebern übersichtlich unterteilt werden.

Man kann also sagen, daß die Media-Box zu den Archiv-Systemen gehört, bei denen das sonst arg gebeutelte Preis/Leistungsverhältnis stimmt.

data berger  
Detlef Berger  
Im Lichtenfeld 76  
4790 Paderborn

## Anmerkung zu Locksmith

Das von uns in Heft 7/86 auf Seite 38 vorgestellte Programm "Locksmith" fand großes Interesse. Bei Herrn Werner Mergens aus Osburg und vielen anderen Besitzern des Programms tritt aber folgendes Problem auf: Bei der Kopie von headerlosen Programmen muß das Synchron-Byte angegeben werden. Dieses ist aber von Programm zu Programm verschieden. Aus diesem Grund bitten wir die Benutzer von "Locksmith", die von ihnen ermittelten Synchron-Bytes mit den Namen der dazugehörigen Programme an meine Adresse zu schicken: Markus Zietlow, Wilhelm-Kraft-Straße 14, 4322 Sprockhövel 2 (oder unter der Telefonnummer 02339/3442 anzurufen). Wenn genug Tips zusammengekommen sind, werden wir sie veröffentlichen.

Markus Zietlow

## Hardware zur Datenfernübertragung

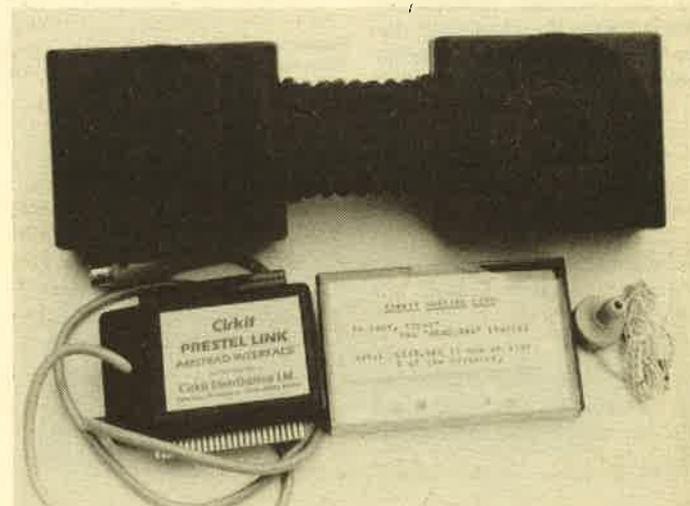
Aus England, genauer gesagt von der Firma Cirkit, kommt ein neues Komplettpaket zur Datenfernübertragung für Amstrad-/Schneider-Computer. Das Paket setzt sich aus 3 Komponenten zusammen: dem Akustikkoppler, dem Interface und der Steuer-Software. Der Akustikkoppler ist vielleicht auch hierzulande schon bekannt. Es handelt sich nämlich um den Protek 1200. Dieses Gerät ist schon länger auf dem Markt und arbeitet wahlweise mit 1200/1200 oder mit 1200/75 Baud Übertragungsgeschwindigkeit (wird hardwaremäßig eingestellt). Der Koppler ist batteriebetrieben und muß über eine RS-232-Schnittstelle angesteuert werden. Erfahrungsgemäß treten bei der Übertragung keinerlei Probleme auf.

Neu ist das Cirkit-Interface, das die Verbindung zwischen Koppler und Computer herstellt. Das kleine Kästchen wird am User-Port des CPC angesteckt. Der Port wurde durchgeführt,

damit weitere Peripherie angeschlossen werden kann. Das Verbindungskabel ist ca. 80 cm lang.

Teil 3 des Pakets besteht aus einer Cassette, auf der einige Programme zur Dokumentation und zum Betrieb des Modems abgespeichert sind. Das Terminalprogramm entspricht dem heutigen Standard. (Siehe dazu auch unseren Bericht über DFÜ-Programme im CPC-Magazin 8-9/86, Seite 46 ff.) Einige Optionen enthalten bereits Voreinstellungen für britische Netzwerke (z.B. Prestel), die aber in Deutschland keine Bedeutung haben, es sei denn, man will Daten aus England abrufen. Insgesamt betrachtet macht das DFÜ-Paket einen sehr guten Eindruck. Leider ist ein deutscher Vertrieb und somit ein deutscher Preis noch nicht bekannt. Da es mittlerweile aber die unterschiedlichsten DFÜ-Systeme gibt, besteht auch keine Eile.

Rolf Knorre



Komplettpaket zur DFÜ

## Programmiersprache COMAL

Pascal zu kompliziert? Basic zu "all"? Logo unzureichend?

Warum nicht gleich COMAL-80

Diese Sprache ist strukturiert, schnell und modern. Auch Computerneulinge können schon nach 14 Tagen fließend programmieren. COMAL-80 wird in verschiedenen Bundesländern für den Schulunterricht empfohlen und vielfach in Universitäten eingesetzt.

Jetzt auch für alle Schneider CPC Computer

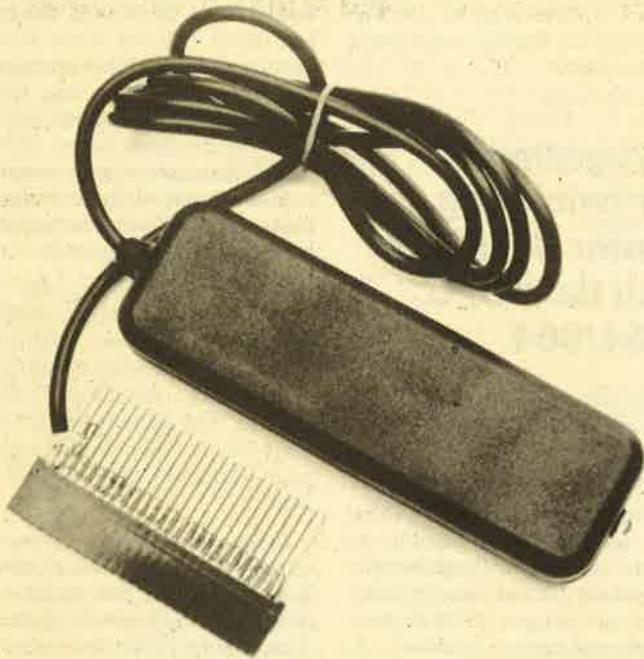
Diskette COMAL-80 Version 1.83 mit Handbuch DM 69,-  
COMAL-80 Modul in Vorbereitung

COMALGRUPPE-DEUTSCHLAND

Fa. D. Belz, 2270 Uetersum/Föhr, Tel.: 04683/500 Modem 554

## Für unsere Anzeigenkunden

Anzeigenschluß für die November-Ausgabe ist der 2. Oktober 1986.



## Preiswerter Lightpen

Schneider-Fans können jetzt relativ preiswert in den Besitz eines Lightpens kommen, wenn sie bereit sind, auf Komfort zu verzichten. Das neue Gerät, vertrieben von der Fa. Schißlbauer, wird nämlich ohne jede Software geliefert. Auch optisch unterscheidet sich der Pen von anderen Geräten dieser Art. Mit einem herkömmlichen Zeichenstift hat der Lightpen wenig Ähnlichkeit. Er sieht eher wie ein kleiner schwarzer Kasten aus (Maße 13x4x2 cm).

Über ein ca. 1 Meter langes Kabel wird der Pen mit dem Floppy-Port verbunden; die Steckerleiste wurde durchgeführt. Dadurch kann das Laufwerk auch

weiterhin eingesetzt werden. Dem Lightpen liegt eine kurze Erklärung bei, die auch einige Beispielprogramme beinhaltet. Damit wird die Arbeitsweise des Lightpens verdeutlicht. Sollen darüber hinaus z.B. Zeichnungen erstellt oder Spiele gesteuert werden, muß die Software dazu selbst programmiert werden. Damit scheidet dieses Gerät wahrscheinlich für den Teil der Leser aus, die sich solche Programme nicht zutrauen. Ansonsten erhält man ein solides Gerät, das ausbaufähig ist.

Bezugsquelle:  
Schißlbauer,  
Postfach 1171,  
8458 Sulzbach  
Stephan König

## Elektronisches Bildarchiv

IBM Deutschland hat ein neuartiges Programm zur Bildverarbeitung angekündigt. Mit Hilfe der Software IMAN/AGE - Image Manipulation/Application Generation Environment - können erstmals elektronische Bildarchive angelegt werden. Fotos, Grafiken und Strichzeichnungen - farbig und schwarzweiß - werden über spezielle Kameras erfaßt und in einer Datei gespeichert. Der Zugriff auf das Archiv erfolgt über ein Menü, das mit dem elektronisch gespeicherten Bild auf dem Bildschirm angezeigt wird.

## KI-Institut geplant

Systeme und Methoden der Informatik prägen zunehmend nicht mehr nur Technik- und Naturwissenschaften, sondern auch Wirtschafts-, Sozial- und Sprachwissenschaften. Aus dieser Erkenntnis heraus plant die Universität/Gesamthochschule Duisburg die Gründung eines Instituts für Informatik, Automation und Künstliche Intelligenz (KI). Es soll fachübergreifende KI-Grundlagen erforschen und auch im Zusammenhang mit der Einführung des Nebenfachs Informatik Lehrveranstaltungen anbieten.

## data berger

Schafft Arbeitsplätze für Behinderte!

## Das Diskettenablage-System der Zukunft

5.25" <b>MEDIA-BOX</b> für ca. 70 Disketten	<b>69.-</b>
3"+3.5" <b>MEDIA-BOX</b> für bis zu 150 Disketten	<b>49.-</b>
Schloß für die MEDIA-BOX	<b>14.90</b>
96 Adreß-Etiketten (endlos)	<b>5.90</b>
99 Disketten-Etiketten (endlos)	<b>5.90</b>
96 Cassetten-Etiketten (endlos)	<b>5.90</b>

### JOYCE

Druckerkabelverlängerung

flach 1 m	<b>49.-</b> ,	oder 2 m	<b>59.-</b>
rund 1 m	<b>69.-</b> ,	oder 2 m	<b>79.-</b>

### CPC-Maus-Pack

siehe Testbericht im

CPC-International 5/86 **228.-**

### 3" CPC-Zweit-Laufwerk

Bitte Rechnertyp angeben **348.-**

### 12" Monitor-Ständer

schwenk- und kippbar **49.-**

### Drucker-Ständer

Qualitätsverarbeitung **49.-**

## DISKETTEN (je 10 Stück)

3" CF2	<b>109.90</b>
3.5" MF1DD	<b>59.-</b>
3.5" MF2DD	<b>69.-</b>
5.25" MD2DD 96tpi, Panasonic	<b>59.-</b>

## SOFTWARE

### miniAktien

siehe Testbericht 8/86

**49.-**

### Bundesliga

für 1. + 2. Liga mit TOTTO-Tip

**49.-**

### EIKaMan

der Terminkalender, damit Sie keinen Termin vergessen

**79.-**

### CopyMan

Die Hardcopy zum Vergrößern (bis 200fach), Verkleinern, Bildschirmausschnitte für jeden Drucker

**98.-**

### 3D Voice Chess

auf Cassette

**29.-**

Jetzt unbedingt unseren heißen, neuen Katalog mit den tollen Angeboten gegen 2.- DM Rückporto anfordern!!!

## data berger

Im Lichtenfelde 76, 4790 Paderborn, RUF 05251/64852



Dieses Buch ist der unentbehrliche Ratgeber für alle Joyce-Anwender. Es führt von Grund an die Textverarbeitung LocoScript her an, nimmt die Schwellenangst und gibt wertvolle Tipps für die Praxis.

Autor: Joachim Seidler  
Umfang: 160 Seiten/zahlr. Abb.  
Preis: DM 38,-



Die drei Betriebssysteme des CPC 6128. Grundlagen des Locomotive BASICs 1.1. Die wichtigsten Schneider-Programmiersprachen. Graphik, Sound und nützliche Anwendungen.

Autor: Dieter Winkler  
Umfang: 239 Seiten/zahlr. Abb.  
Preis: DM 29,80/sFr. 27,80/6S 238,-



Wie Plotter arbeiten und zeichnen. Welcher Plotter für welchen Zweck. Anschluß und Anpassung an den Computer. Viele praktische Beispiele. Marktübersicht und Kaufberatung.

Autor: Peter Ripota  
Umfang: 206 Seiten/zahlr. Abb.  
Preis: DM 48,-/sFr. 44,20/6S 374,-

**Überall, wo es Computerbücher gibt.**

Signum Medien Verlag  
Eisenheimerstraße 59  
8000 München 21  
Tel. 089-5705892



## Das Schneider CPC Grafikbuch

Von Hans Lorenz Schneider  
Sybex Verlag  
336 Seiten, 48,- DM  
ISBN 3-88745-611-4

Die hervorragende Grafikfähigkeit der Schneider-Computer haben mittlerweile etliche Grafikprogramme, wie beispielsweise "Profipainter" von Data Becker, bewiesen. Wer sich aber näher mit dieser Seite seines Computers beschäftigen will, benötigt dringend Literatur, wie z.B. das "Schneider CPC Grafikbuch". Ihm merkt man an, daß es erst nach ausführlicher Beschäftigung mit dieser Materie geschrieben wurde – also keiner jener Schnellschüsse, wie sie zu den Anfangszeiten der CPC-Computer durchaus Sinn und Berechtigung hatten.

Eine detaillierte Beschreibung des Grundprinzips dieses Betriebssystemes führt über in eine umfangreiche Darstellung, was bei der Eigenentwicklung von CP/M-Programmen zu beachten ist und welche Hilfen schon standardmäßig zur Verfügung stehen. Wer allerdings jede einzelne Information und auch seinen Computer bis zum letzten ausnutzen will, der sollte dann schon die Maschinsprache beherrschen. Dabei ist es egal, ob in Z80- oder 8080-Assembler programmiert wurde. Ausführlich wird das Arbeiten mit sequentiellen und relativen Dateien beschrieben. Und wer schließlich durchgestiegen ist, kann sich CP/M auf seine eigenen Bedürfnisse zuschneiden.

Dieses Buch zählt damit zu jenen CP/M-Werken für den Schneider-Computer, in denen man selbst als reiner Anwender

immer wieder mal nachschlägt. Für CP/M-Profis ist es eine Vertiefung und Erweiterung eigener Kenntnisse.

Friedrich Lorenz

## Programm-entwicklung unter CP/M 2.2 auf dem CPC 464/664

Von Helmut Tischer  
Verlag Markt & Technik  
340 Seiten, 52,- DM  
ISBN 3-89090-209-X

Dieses Buch macht sich selbst für jene CPC-User bezahlt, die nicht an eigene Programmentwicklung denken, sondern lediglich mit fertigen CP/M-Anwenderprogrammen arbeiten. Es gibt nützliche Tipps, die beim Arbeiten mit CP/M-Programmen beachtet werden sollten, will man bereits eingegebene Daten nicht verlieren.

Die höheren CP/M-Weihen sind für die abgedruckten nützlichen Routinen ebenfalls nicht erforderlich. So gibt es beispielsweise einen Menügenerator sowie eine Druckersteuerung unter CP/M, die vollständig an den Schneider-Printer NLQ 401 angepaßt ist. Da dieser aber keine besonders exotische Ansteuerung besitzt, werden die meisten Steuerzeichen auch von anderen Standarddruckern verstanden. Weiterhin gibt es das Assemblerlisting sowie den Basicloader für den deutschen Zeichensatz unter CP/M. Ein anderes nützliches Programm erlaubt, die Tasten nach Wunsch mit Sonderfunktionen zu belegen, beispielsweise die gesamte Zehnertastatur.

Nach ausführlicher Beschreibung der Betriebssystemrouti-

nen geht es anhand zahlreicher Beispiele an die Arbeit. Erfreulich dabei, daß der Autor nicht nur an den Maschinsprachspezialisten gedacht hat, sondern auch an den ausschließlichen Basic-Programmierer. Zahlreiche Unterprogramme werden in Maschinsprache implementiert und als Basic-Erweiterungen zur Verfügung gestellt.

Auch der Geschäftsgrafik ist ein Kapitel gewidmet, in dem die Programmierung von Diagrammen vorgeführt wird. Künstlerische Grafiken, dreidimensionale Figuren und Funktionen sowie Stereo-Bilder nach dem Anaglyphen-Verfahren sind Leckerbissen.

Leser, die sich für Animation interessieren, finden ein eigenes Kapitel, das sich mit der Erzeugung von Sprite-Grafik befaßt. Eine Hardcopy-Routine rundet das Buch ab.

Friedrich Lorenz

## Der neue Duden

19. Auflage  
Bibliographisches Institut  
792 Seiten, 32,- DM  
ISBN 3-411-20900-3

Gehäuft wurden in den vergangenen Jahren Klagen über beträchtliche Rechtschreibschwächen an den Schulen und Universitäten sowie im Berufsleben laut. Das verleiht dem Erscheinen der Neubearbeitung der DUDEN-Rechtschreibung eine besondere Bedeutung: Die 19., völlig neu bearbeitete und aktualisierte Auflage hilft mit ihren rechtschreiblichen Beispielen, mit den Angaben zur Silbentrennung und Grammatik jedem, der schnelle, zuverlässige und verständliche Auskunft in allen sprachlichen Zweifelsfällen sucht. Die Neuauflage der DUDEN-Rechtschreibung bietet darüber hinaus über 3000 neue Wörter, die gesellschaftliche und kulturelle Veränderungen, wissenschaftlicher und technischer Fortschritt hervorgebracht haben: BMX-Rad, Leihmutter, Hacker, CD-Platte, Gründerzentrum, Postmoderne – auch Abkürzungen wie ROM, RAM und PC gehören dazu. Zahlreiche längst gebräuchliche Wörter wurden aktualisiert.

Die Aufgabe des DUDEN ist es, die Schreibweise der Wörter nach den amtlichen Regeln festzulegen und die Schreibung der deutschen Sprache einheitlich



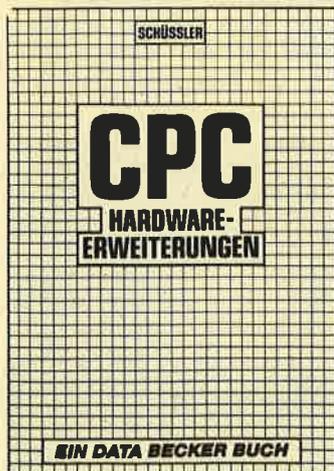


zu gestalten. Wer glaubt, daß Computertechnologie und atemberaubende Entwicklung der neuen Medien die Beherrschung der Rechtschreibung überflüssig macht, irrt.

## CPC Hardware-Erweiterungen

Von Lothar Schüssler  
Verlag Data Becker  
445 Seiten, 49.- DM  
ISBN 3-89011-083-5

Ganz im Zeichen der Peripherie steht dieses neue Data-Becker-Buch, das sich speziell an Hobby-Elektroniker wendet. Ein technischer Laie wird damit also nichts anfangen können, obwohl alle Erweiterungen ausführlich beschrieben werden. Der Autor weist schon im Vorwort darauf hin, daß er alle Erweiterungsvorschläge möglichst preiswert realisiert hat. So kann dieses Buch einmal als Anregung für Bastelfreaks und Elektroniker genutzt werden, zum anderen aber auch als Grundlage für den preiswerten Ausbau der CPC-Computer dienen. Dabei sind die meisten



Geräte für alle drei CPC-Modelle geeignet.

Hier eine Aufstellung der einzelnen Erweiterungen:

- Erweiterungspport,
- Logische Grundschaltungen,
- verschiedene Adressdecoder,
- Adapterkarte,
- Expansionskarte,
- Bus-Erweiterung,
- Netzteilkarte,
- verschiedene Ein-/Ausgabe-Interfaces,
- Z 80-PIO,
- Analog/Digital-Wandler,
- Schalteinheiten für 200 V,
- verschiedene Motorsteuerungen,
- Soundbox,
- NF-Verstärker,
- EPROM-Programmierer,
- programmierbarer Timer,
- RS 232-Schnittstelle,
- Logiktester und einiges mehr.

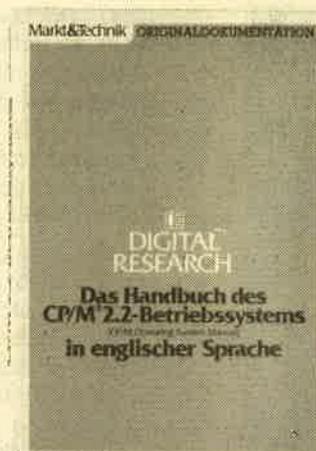
Die Arbeitsweise und der Aufbau jeder einzelnen Erweiterung wird gut erklärt. Dazu gehören auch einige Grundlagenkenntnisse, die dieses Buch vermittelt. Zu der Erklärung gehört jeweils ein Platinenlayout, ein Bestückungs- und Schaltplan, eine Bauteilliste und, soweit nötig, auch ein Testprogramm. Abgerundet wird das Buch durch viele Zeichnungen und Fotografien. Den Abschluß bildet ein kompletter Schaltplan des CPC 464 nebst Erläuterungen. Das 445 Seiten starke Buch bietet sehr viele Informationen und Anregungen, die alle Interessenten vollauf befriedigen werden.

Rolf Knorre

## Digital Research Originaldokumentation Das Handbuch des CP/M 2.2 Betriebssystems

Verlag Markt & Technik  
ca. 320 Seiten, 38.- DM  
ISBN 3-89090-369-X

Die beiden grundlegendsten CP/M-Bücher für die CPCs 464/664/6128 will ich Ihnen hier empfehlen, wobei auf letzterem auch CP/M 3.0 implementiert ist. Buch Nummer 1 ist für den Einsteiger konzipiert, ist aber auch ein übersichtliches Nachschlagewerk für den Fortgeschrittenen. Alle Befehle, residente und nicht residente, werden sehr ausführlich erklärt und am Ende des Bu-



ches noch einmal, alphabetisch geordnet in Kurzform zusammengefaßt. Dazu wurde pro Befehl eine Seite verwendet. Komplexere Befehle wie ASM.COM, DDT.COM etc. benötigen natürlich ein paar Zeilen mehr. Auch ein Index ist vorhanden. So muß ein Buch aufgebaut sein, mit dem man echt arbeiten will.

Wer ans Eingemachte gehen will und das Schreiben eines eigenen BIOS oder ähnliche geistige Klimmzüge vor hat, dem sei die CP/M-Originaldokumentation empfohlen. Englisch-Kenntnisse sind hierfür aber eine unbedingte Voraussetzung, da ja Digital Research in den USA beheimatet ist. Auch dieses Buch wird den höheren Anforderungen an Aufbau und Gliederung eines echten Arbeitsbuches gerecht und bildet die Grundlage für die einfachere Ausgabe des Anwenderhandbuchs.

hht



## CP/M 2.2 Anwender Handbuch 464/664/6128

Von Jürgen Hückstädt  
Verlag Markt & Technik  
212 Seiten, 46.- DM  
ISBN 3-89090-204-9

## HARDWARE

Schneider CPC 464 grün	765.-
Schneider CPC 464 color	1245.-
Schneider CPC 6128 grün	970.-
Schneider CPC 6128 color	1645.-
Schneider Joyce PCW 8256	1745.-
Schneider Joyce PCW 8512	2395.-
Schneider Laufwerk DDI-1 m. Con.	485.-
Cumana Laufwerk 3" Drive 2	445.-
Cumana Laufwerk 5 1/4" Drive 2	635.-
vortex Speichererweiterung	255.-
Panasonic KX-P 1080	695.-
Panasonic KX-P 1091	795.-
Panasonic KX-P 1092	998.-
Seikosha SP 1000 A, AS, VC	735.-
Seikosha SP 1000 CPC	795.-
Okidata Microline 182	735.-
Okidata Microline 183/15"	935.-
Okidata Microline 192	1225.-
Okidata Microline 193/15"	1545.-
Melchers CPA-80 GS	598.-
Wiesemann-Interface für C 64	145.-
Wiesemann-Interface für Apple	215.-

## ZUBEHÖR

<b>Disketten, je 10 Stück</b>	
5 1/4", No Name 1D	18.-
5 1/4", No Name 2D	24.-
3"-Markendiskette	95.-
Quickshot I	14.50
Quickshot II	19.50
Competition Pro	49.-
Monitordrehfuß	39.-
Diskettenbox 5 1/4" DX 85	34.-
Diskettenbox 3"	39.-
Endlospapier, 1000 Bl., weiß/lin.	24.-
Druckerständer, rauchglas	49.-
Abdeckhaube, rauchglas für CPC 464/6128 Konsole	je 29.-

## SOFTWARE

WorStar 3.0	199.-
dBase II, Version 2.41	199.-
Multiplan, Version 1.06	199.-
Turbo-Pascal 3.0	225.-
Textomat (Data Becker)	99.-
Profimat (Data Becker)	99.-
Biggles	39.-
Ghosts'n Goblins	39.-
Batman	39.-
Spindizzy	39.-
Wintersports	39.-

Alle Preise mit bereits abgezogenem Skonto, zuzügl. 10.- DM Versand und Verpackungskosten pro Paket. Lieferung per Nachnahme oder Vorauskasse.

**mimpex**  
büroelectronic  
3524 Immenhausen  
☎ 0 56 73 / 37 03



## Equinox

Dieses Spiel habe ich schon vor einer ganzen Weile aus England mitgebracht, und wir hätten es auch gleich vorgestellt, aber leider kam dann etwas dazwischen. Ich saß nämlich wochenlang nur vorm Bildschirm und versuchte herauszufinden, wie ich endlich in den verdammten Level komme. Zu meiner Schande muß ich gestehen, daß ich es nicht geschafft habe. Nun, es liegt nicht daran, daß ich zu blöd gewesen wäre, aber "Equinox" ist so kompliziert, daß selbst der Programmierer Schwierigkeiten haben dürfte, sich zurecht zu finden.

Es geht darum, Giftmüll im Orbit, der aus verschiedenen Levels besteht, einzusammeln. Da denkt jeder: Nichts einfacher als das; Mamas Einkaufsnetz ge-

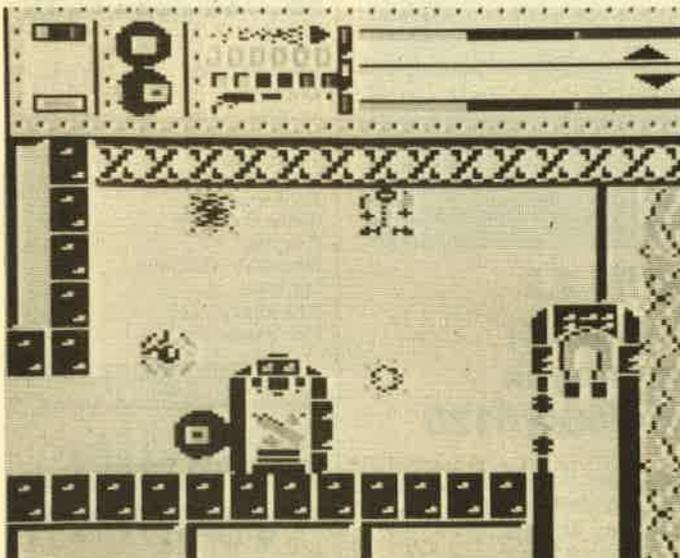
schnappt, raus ins All und Pilze pflücken. Aber so einfach geht's nun doch nicht. Kaum hat man das Game gestartet, kommen aus dem Nichts – plopp – bössartige Kugeln, die doch tatsächlich nichts anderes zu tun haben, als – bäng – im Level herumzusaußen und einem das Leben schwer zu machen.

Wenn sich nun diese elenden Parasiten partout nicht abwimmeln lassen, schnappt man sich eine Credit-Karte, rennt zum nächsten Levelteleporter und – schwupps – kommt man in einen anderen Teil des Höhlensystems. Doch leider kam ich immer da hin, wo ich nicht hinwollte. Wie die Credits gibt's noch zahlreiche andere Hilfsmittel, die man sich unbedingt genauer ansehen sollte. Bohrmaschinen und Dynamit sind nur einige davon.

Will man z.B. in einen der nächsten Level gelangen, muß man einen Gang freisprengen. Der Sprengstoff dazu liegt in einem Tresor, den man mit der Bohrmaschine öffnen muß. Diese hängt aber nicht an einem Haken neben dem Tresor, sondern liegt in einem anderen Raum mir nichts, dir nichts einfach so rum. Das ganze artet in eine Hetzerei aus, bei der man leicht Schwindelanfälle bekommen kann. Schweißtriefend steht man nun mit dem Sprengstoff vor dem Hindernis – und was passiert? Einer dieser Kerle hat doch nichts anderes im Sinn, als dich jetzt, ja ausgerechnet jetzt, um die Ecke zu bringen. Du schaust nach oben und entdeckst tränenüberflutet – es war dein letztes Leben. Sch...!

Eines noch gesagt. Die Grafik ist echt stark. Die Geräusche (Sound wäre übertrieben) strapazieren jedoch arg das Trommelfell. So, und wer jetzt verrückt genug ist, holt sich das Ding und dann: run through the levels. Womm .... zisch, alles klar?

Oskar



Wie kommt man hier bloß weg

## Battle beyond the Stars

Liest man sich die Spielbeschreibung durch, die dieser Cassette beiliegt, könnte man annehmen, es mit einem interessanten Science-Fiction-Spiel zu tun zu haben. Ist das Programm geladen, vergeht diese Illusion jedoch schnell. Da wird doch tatsächlich unter neuem Namen und neuer Story ein Uralt-Spielhalhlenhit wieder aufgewärmt und ohne besondere Features in die Läden gebracht. Worum geht es hier?



Vielleicht kommt eine Kurzbeschreibung des Spiels dem einen oder anderen bekannt vor. Also, am unteren Bildschirmrand kann der Spieler eine Laserkanone nach links oder rechts bewegen und dabei feuern. Vom oberen Rand fliegen Raumschiffkolonnen herab und lassen dabei Bomben fallen. Ist eine solche Welle erledigt, taucht die nächste auf. Wird man von einer Bombe getroffen, geht ein Schiff verloren. Einzige Spiel-motivation ist die Jagd nach dem High Score.

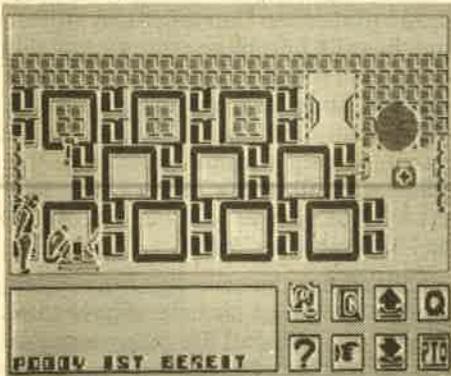


Ich kann mir nicht vorstellen, daß dieses magere Programm heute noch Freunde finden wird.

System: CPC 464/664  
 Hersteller: Solar  
 Bezugsquelle: P. West  
 Rolf Knorre

## 2112 AD

Adventureprogramme haben in den letzten 12 Monaten einen erstaunlichen Wandel durchlebt. Immer ausgefeilter und perfekter wird das Geschehen auf dem Bildschirm. Mit reinen Textadventures ist heute kein Blumentopf mehr zu gewinnen. Dies haben auch die Programmierer des Adventures mit dem Namen "2112 AD" erkannt, und folge-



richtig entstand ein Adventureprogramm mit allem, was die moderne Softwaretechnik zu bieten hat.

Die Geschichte spielt im Jahre 2112 auf der britischen Insel. Die Technik ist so weit entwickelt, daß die Menschheit völlig von den Dienstleistungen der Computer abhängig ist. In der Hauptstadt London befindet sich ein riesiger Computerkomplex, von dem aus das ganze Land regiert und gesteuert wird. Durch die unglückseligen Aktivitäten einiger Hacker ist dieser Computer außer Kontrolle geraten und statt den Einwoh-

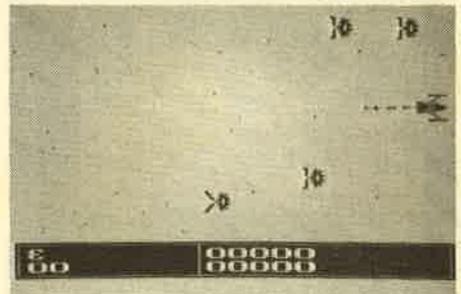
nern zu dienen, werden diese nun vom Rechner unterdrückt. Um die Gewalt über den Riesenrechner wieder zurückzugewinnen, muß der Spieler einen bestimmten Code im Zentralgehirn eingeben. Dieser Code besteht aus neun Teilen, die irgendwo im gesamten Gebäudekomplex verstreut sind und zunächst gefunden werden müssen. Bei dieser Aufgabe wird die Spielfigur von einem Roboter unterstützt, der die Gestalt eines Hundes hat und vom Spieler ferngelenkt werden kann.

Wer sich vor dem Spielstart diese Story durchliest, wird mit Sicherheit nicht vom Hocker gerissen, denn sehr viele Adventures drehen sich um eine ähnliche Problematik. Doch wenn das Spiel erst einmal auf dem Bildschirm erscheint, ist die Enttäuschung vergessen. Dem Spieler präsentiert sich eine hervorragende 3-D-Grafik, die sich hinter der Grafik des Bestsellers "Knight Lore" nicht verstecken muß. Die Steuerung des Spiels ist ebenfalls ein Leckerbissen. Die Spielfigur kann zunächst auf herkömmliche Weise mit dem Joystick bewegt werden, wobei man alle Sonderfunktionen über sogenannte Icons auswählt. Dies sind kleine Symbole, die für eine bestimmte Tätigkeit bzw. Aktion stehen. Für die Auswahl eines Icons drückt man zunächst den Feuerknopf des Joysticks. Daraufhin erscheint ein Cursor, der ebenfalls mit dem Joystick zum gewünschten Symbol dirigiert werden kann. Nach einem neuerlichen Druck auf den Feuerknopf wird die entsprechende Aktion ausgeführt. Dadurch erspart man sich die lange Suche nach passenden englischen Anweisungen, die man bei herkömmlichen Adventures per Tastatur eingeben muß.

"2112 AD" ist ein gelungener Ausbruch aus den herkömmlichen Strukturen der Adventureprogramme. Negativ ist eigentlich nur die etwas abgegriffe-

ne, dümmliche Story zum Spiel zu bewerten. Es ist eigentlich schade, daß man sich hier nicht ein wenig phantasievoller betätigt hat, denn alles andere stimmt an diesem Programm.

System: CPC 464, 664, 6128  
 Hersteller: Design  
 Bezugsquelle: Microland Braunschweig  
 H.-P. Schwaneck



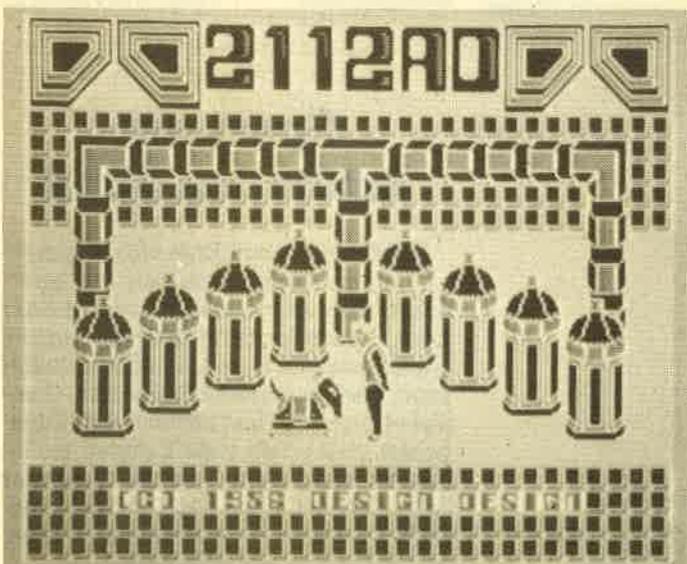
## Galaxia

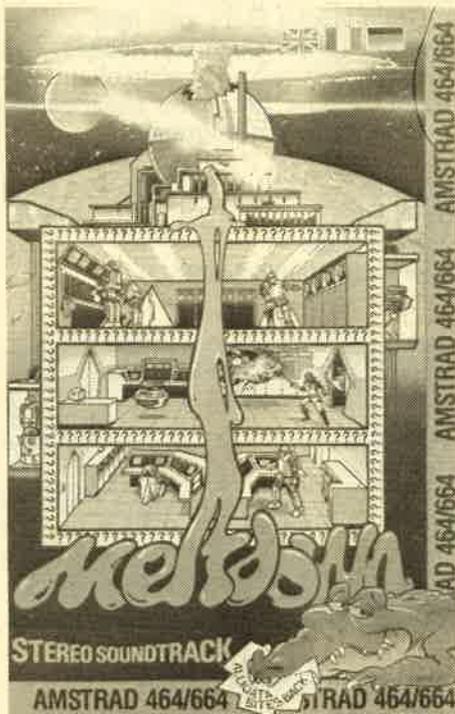
Scheinbar hat die Branche keine Ideen mehr. Nach "Battle beyond the Stars" hat auch die Firma Kuma mit "Galaxia" einen alten Schinken neu aufgelegt. Sogar die Handlung ist fast identisch, nur das Spielfeld wurde um 90 Grad gedreht. Die außerirdischen Angreifer kommen jetzt vom rechten Monitorrand geflogen, der Spieler hat sein Schiff am linken Rand stehen. Von dort muß er die Angreifer abschießen, um Punkte zu kassieren. Magere Grafik, magerer Sound und keine neuen Ideen. Was soll das?

System: CPC 464  
 Hersteller: Kuma  
 Rolf Knorre



Der Herr und sein treuer Diener





## Meltdown

Kaum haben wir Tschernobyl erlebt, schon gibt es das Trainingsspiel für die zukünftigen Menschheitsretter. Die Story ist schnell umrissen und noch nicht so brandheiß wie das zufällige Vorbild. Die Kernkraftquelle des Star War Headquarters auf dem Mond ist außer Kontrolle geraten, und der allgewaltige Computer hat dadurch einen Stich bekommen. Das Durchschmelzen des Reaktors steht kurz bevor.

Nur Sie können noch den Kontrollraum erreichen und das Desaster abwenden. Dazu müssen Sie die 64 Büroräume des 1. Stockwerkes nach 6 Terminals durchsuchen. Ein total wahnsinniges Labyrinth in 3D-Grafik, in dem schießwütige Androiden, Kampfroboter, Energiewände, Beamer und – kaum zu glauben – beinahe harmlose Arbeits-

roboter Ihren Weg kreuzen. Die Androiden und die Kampfroboter beliebten gelegentlich auch bisher leere Räume zu betreten und sofort das Feuer zu eröffnen. Insgesamt lohnt es sich kaum, sich auf wilde Schießereien einzulassen, obwohl die elektronischen Deppen nach einiger Zeit, wenn man sich an die 3D-Darstellungen gewöhnt hat, leicht abzuknallen sind. Die meisten sind an ihr Büro fixiert und – wenn man den Raum später nochmals betritt – wieder putzmunter. Also nur den Weg freischießen und zur nächsten Tür wieder hinaus. Stehen manchmal auch bis zu einem Dutzend dieser Knallköpfe herum, so kann doch immer nur einer von ihnen aktiv sein.

Es gibt auch Räume, die durch umherstehende Computerspeicher völlig versperrt sind. Hier kann man meist einen der Speicherschranke zerschießen. Zur Not helfen auch ein paar Saltos über Tische und Stühle hinweg. Am gefährlichsten sind immer noch die Energiewände.

Alle bisher beschriebenen Abläufe sind eigentlich alte Hüte, wenn auch kombiniert. Aber wie gesagt, man muß ja die Terminals suchen und dann an ihnen kleine Tests gegen den ausgeflippten Supercomputer bestehen. Und da liegt der Hund begraben, handelt es sich doch um ganz schön harte Nüsse, vor allem, weil man keine Spielregeln hat. Mir gelang es nur, aufgrund der vier gewonnenen Spiele die folgenden Code-Wörter zu erhalten: "???", "ONE", "???", "GETS", "THROUGH", "ALIVE". Das läßt den Schluß zu, daß sich der Maniac-Computer für den allergrößten hält und davon ausgeht, daß niemand lebend durchkommt (NO ONE WHO GETS THROUGH ALIVE). Dies dürfte aber doch zu schaffen sein.

Kommt man in Räumen, in denen ein "Down Lift Terminal" steht, können mit einer Karte die bisher durchquerten Räume und ihre Verbindungs-Stellen angesehen werden. Räume, die ein Ter-

minal (egal, was für eines) beherbergen, sind in einer konträren Farbe dargestellt. Beim "Up Lift Terminal" kann man zudem noch den momentanen Spielstand zwischenspeichern. Das ist bei zufälligem Betreten dieses einen bestimmten Raumes unbedingt anzuraten, da man nur über ein einziges Leben verfügt. Das Laden/Speichern ist nur ein kurzer Vorgang. Das Spiel beginnt immer in diesem Raum, also Lage merken.

Hat man an allen 6 Terminals gespielt, kann mit dem "Up Lift" in den zweiten Stock gefahren werden. Zuvor gilt es, noch ein Zwischenspiel zu bewältigen. Das Gehirn des Präsidenten ist in mehrere Teile zerplatzt, die einzusammeln sind – keine leichte Aufgabe!

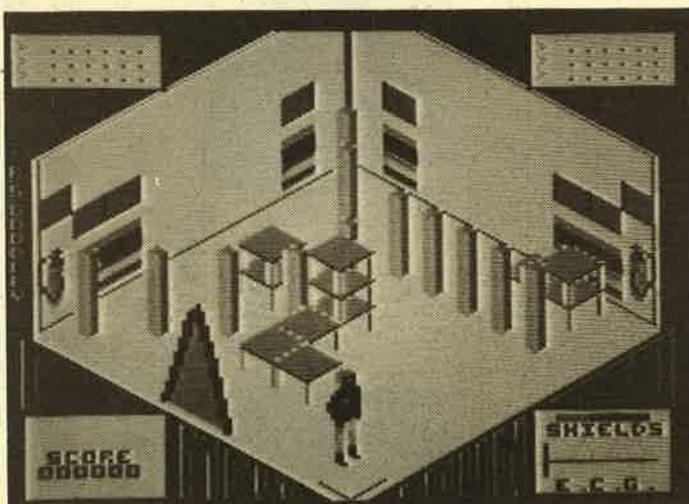
Im zweiten Stock müssen dann in anderen grafischen Darstellungen wiederum diese 64 Büroräume durchsucht und wiederum 6 Spiele gegen den durchdrehenden Computer gewonnen werden. Sollte man dieses auch noch geschafft haben, so geht's weiter ins nächste Zwischenspiel, über das bisher nichts weiter in Erfahrung zu bringen war, als daß es "Kurzschlüsse" heißt.

Sollte Ihnen der bisherige Ablauf nicht einmal ein müdes Lächeln abgewonnen haben, so befinden Sie sich garantiert schon im dritten Stock. Hier sind zusätzlich die Verbindungen zwischen den Büros anders angeordnet. Also schnell alles abgeknallt, Spiele gelöst, Reaktor gelöscht und gewonnen? Doch halt, jetzt wird von Ihnen auch noch das Erlernen einer neuen Computersprache verlangt. Denn nur so können Sie den streikenden Freak-Computer dazu bringen, das ferngesteuerte Fahrzeug zum Entfernen der Brennstäbe nach Ihrem Willen zu lenken.

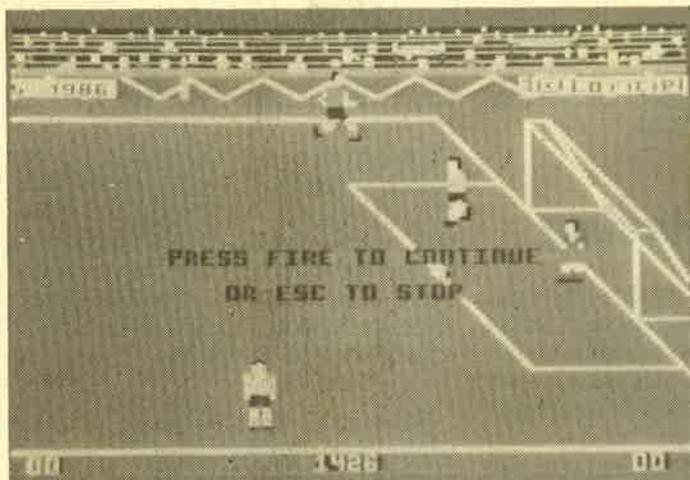
System: CPC 464/664  
 Hersteller: Alligata Software Ltd.  
 Preis: 39.- DM  
 Bezugsquelle: Peter West Records  
 hhf

## Sport am laufenden Band

Es gibt auf dieser Erde wohl kaum eine Gruppe Gleichgesinnter, die sportlich so aktiv und vielseitig ist wie die der Computerfreaks. Ob in Kampfsportarten wie Karate oder Boxen, im Mannschaftssport oder in anderen Bereichen, Computerfreaks sind fast immer dabei. Zugegeben, besonders viele Kalorien verlieren wir dabei nicht, und mit Turnvater Jahn's Ideen hat das auch nichts zu tun. Doch dabei ist ja bekanntlich alles, und dabei sind wir, oder nicht?



Hier geht es wohl nicht weiter

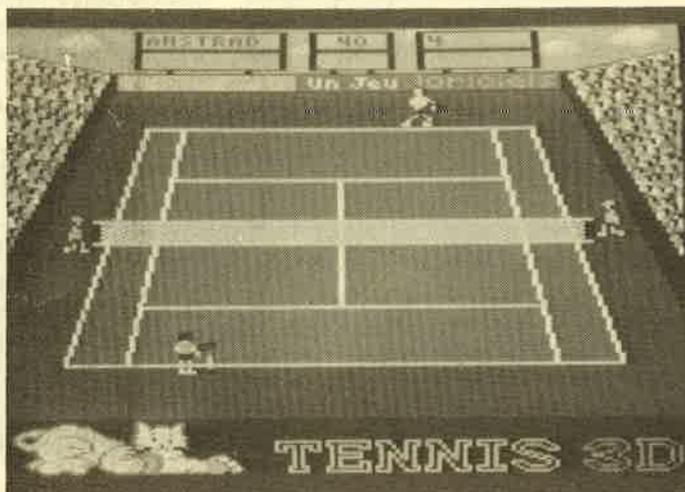


Der Schiedsrichter wird gerade ausgewechselt

Neue Chancen zur sportlich geistigen Ertüchtigung bieten jetzt zwei neue Programme von Activision: "Soccer" und speziell für die BB-Fans "ProTennis". Bei "Soccer" handelt es sich um Fußball. Wahlweise kann ein Spieler gegen den Computer oder es können zwei Spieler

gesteuert, man kann also keinen Einfluss auf diese Figur nehmen.

Grafik und Spielablauf sind ansprechend gestaltet, wenn auch nicht gerade überragend. "Soccer" ist ein einfaches Spiel ohne besondere Spezialitäten. Fouls und andere Regelwidrigkei-



Gleich bekommt der Ball was ab

gegeneinander antreten. Vor dem Anpfiff muß der Spieler die eigene Mannschaft benennen und die fünf Spieler (für mehr war scheinbar kein Platz) mit Energiepunkten versehen. Danach laufen die Spieler auf den Rasen. Zu jeder Mannschaft ertönt die Kurzfassung der Nationalhymne, und es erfolgt der Anpfiff. Die Handhabung des Spiels ist relativ einfach. Gesteuert wird nur der Spieler, der dem Ball am nächsten ist. Die restlichen Spieler laufen einfach mit und bringen sich in gute Anspielpositionen. (Das sollten sie nach der Anleitung jedenfalls, manchmal merkt man davon jedoch nichts.) Die gegnerische Mannschaft versucht natürlich, in Ballbesitz zu kommen und ein Tor zu schießen. Leider ist der eigene Torwart nur computer-

ten sind nicht möglich. Trotzdem macht das Spiel Spaß, vielleicht gerade weil es so einfach ist.

Was das zweite Programm bietet, sagt schon der Titel: Tennis. Nach Wimbledon ist Deutschland ja angeblich in der zweiten Phase des Tennisfiebers, und da trifft sich dieses Programm gut. "Pro Tennis" bietet den Boris-Becker-Fans eine amüsante Spielvariante, ähnlich der bei "Soccer". Auch hier kann gegen den CPC oder einen menschlichen Gegner gespielt werden. Ob man auf Rasen oder Sand spielt, 3 oder 5 Sätze durchstehen muß oder sich einfach erst einmal ein Demo ansieht, läßt sich ebenfalls auswählen.

Die Steuerung der Spielfigur ist bei Tennis etwas schwieriger als bei "Soc-

cer", mit etwas Übung aber schnell zu beherrschen. Es gelten die üblichen Tennisregeln, Serve und Volley sind ebenso möglich wie Schmetter- und Flugbälle. Der Centre Court (das Spielfeld) ist übersichtlich und einfach dargestellt. Auch hier ist die Grafik nicht überragend, aber doch ausreichend. Sound ist fast keiner vorhanden.

Beide neuen Programme von Activision gefallen mir sehr gut. Sie werden wohl schnell einen großen Freundeskreis finden. Positiv kommt hinzu, daß beiden Programmen eine deutsche Anleitung beiliegt. Insgesamt betrachtet also eine Bereicherung der Gattung Sportspiele.

System: CPC 464/664/6128  
 Hersteller: Loricel  
 Bezugsquelle: Activision  
 Rolf Knorre

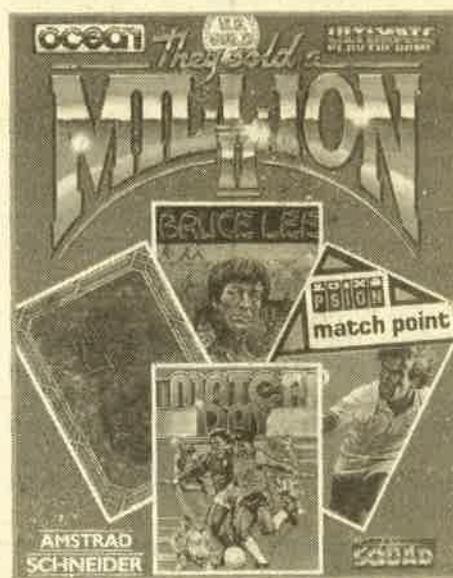
## They sold a Million II

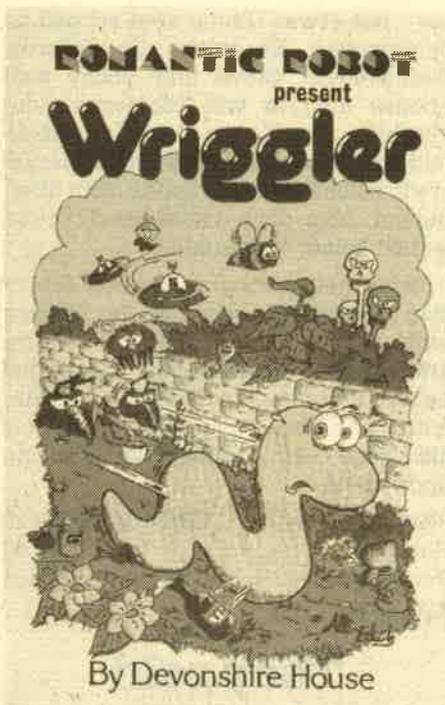
Unter diesem Titel ist jetzt die zweite Programm-Sammelausgabe erschienen, die für wenig Geld vier Hits bietet. Diese sind zwar nicht mehr ganz aktuell, qualitativ jedoch hochwertig.

Aufgenommen wurden: Match Day – eine sehr gute Fußballsimulation, Bruce Lee – Kampfsport per Computer, Match Point – Tennis ohne Boris, Knight Lore – ein hervorragendes Action-Adventure von Ultimate.

Sicher kennt jeder diese Programme, so daß sie hier nicht weiter beschrieben werden sollen. Ich halte die Idee für gut, können so doch gerade Computer-Einsteiger für wenig Geld gute Ware bekommen.

Bezugsquelle: Peter West Records  
 Stefan König





## Wriggler

Endlich einmal ein Spiel, bei dem nicht sinnlos herumgeballert wird und man nach stundelangem Feuerknopfdrücken einen Kreislaufkollaps bekommt, nachdem einem der Onkel Doktor den blutenden Daumen verarztet hat.

Und doch – im Westen nichts Neues! Das Spektakel beginnt damit, daß zwei Würmer am Start stehen und auf den Startschuß warten. Sobald dieser gefallen ist, geht's um die Wurst. Frei nach dem Motto "Und der eine Wurm ist Deiner, und der andre Wurm ist meiner", setzt sich das Paar in Bewegung, in einer Umgebung, die Omas Gemüsegarten nicht unähnlich ist.

Doch schon bald ist man den Kollegen los und irrt nun auf eigene Faust umher. Der Wurm muß nun durch ein Labyrinth gesteuert werden, das ganz schön verzwickelt ist. Zwischendurch 'nen Jägermeister, das hebt die Energie, und aufpassen, daß einem die unzähligen Mißgönner nicht ein Leben nehmen. Diese Mißgönner sind übrigens um einiges gruseliger als auf dem Cover; auf jeden Fall gruseliger als "Friday the 13th", die Software-Frechheit des Jahres.

Und so wandert man nun umher, immerdar nach dem Ausgang suchend. Und hin und wieder begegnet man auch wieder dem Kollegen vom Start, der hämische Grimassen zu schneiden scheint. Vielleicht hat er aber auch nur ein Malheur mit seinem Meniskus (dem linken).

Alles in allem muß ich sagen, daß man für die 30 Märker doch mehr bekommt

als von manchen Spielen der großen Softwarehäuser. Und als kleines Bonbon gibt's auf der Rückseite noch ein "Game" obendrauf. Eine Idee, die hoffentlich nicht wieder einschläft.

Oskar

## Classic Racing

Endlich mal wieder ein Spiel für mehr als 2 Personen! "Classic Racing" ist die Simulation eines Pferderennens, an der bis zu 6 Personen teilnehmen können. Einordnen würde ich das Programm in die Schublade "Strategie", da die Aktionen, also das eigentliche Rennen, von den Spielern nicht beeinflusst werden können. Bevor das Spiel beginnt, fragt das Programm einige Informationen ab, darunter auch die Anzahl der Spieler. Auch ein Einzel ist möglich, da die fehlenden Personen vom CPC simuliert werden. Ich bin aber der Meinung, daß dieses Programm unbedingt von mehreren Personen gespielt werden sollte, da dadurch die Freude am Spiel erheblich gesteigert wird.

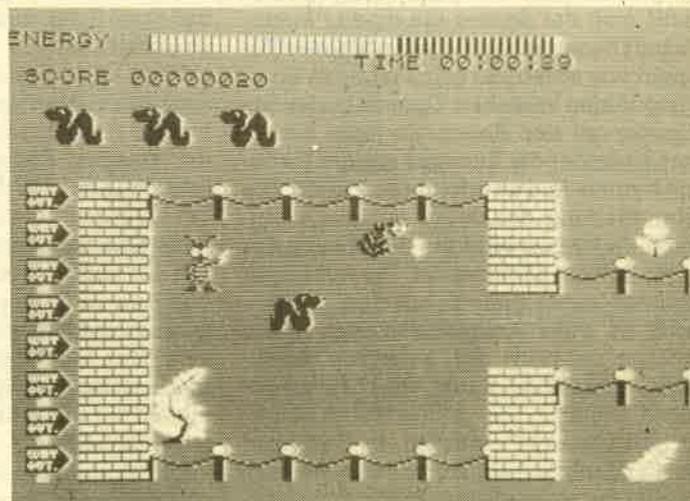
In der Anfangsphase kann man festlegen, wieviele Runden pro Saison gelaufen werden (zwischen 4 und 16 sind

möglich). Danach folgt eine Übersicht der möglichen Austragungsorte. Zu jeder Rennbahn erhält man Informationen über Länge, Laufzeiten und Gewinnmöglichkeiten. Weiter geht es mit einer Übersicht zu den 6 Rennställen und den einzelnen Pferden. Der Computer bzw. der oder die Spieler können hier festlegen, welche Pferde an den Start gehen sollen. Die Anzahl ist natürlich abhängig von den gewählten Läufen pro Saison. Welches Pferd in welchem Rennen läuft, entscheidet der Computer.

Hat man all diese Angaben gemacht, nähert man sich dem eigentlichen Rennen. Ohne Wette wäre das nur halb so schön, und deshalb wird vor jedem Rennen nach den Wettplazierungen gefragt. Bis zu 500 Pfund können auf ein beliebiges Pferd gesetzt werden. Auch hierzu gibt es wieder zahlreiche Informationen. Dann endlich erfolgt der Startschuß. Die 6 Pferde sind recht gut animiert; das Rennen macht einen realistischen Eindruck. Gerade deshalb ist es vorteilhaft, wenn mehrere Mitspieler anwesend sind und so jeder richtig mitfeiern kann. Nach Erreichen der Ziellinie werden die Wettgewinner ermittelt und das Geld verteilt.



Das Rennen ist gelaufen



Der Kollege ist schon weg

Das nächste Rennen beginnt wieder mit dem Setzen eines Geldbetrages, gefolgt vom Rennen. Spielt man "Classic Racing" allein, kann es schnell langweilig werden. Im Freundeskreis oder auf einer Fete dagegen wird das Spiel bestimmt ein Renner. Grafik und Sound sind nicht überragend, reichen für diese Art von Programm aber völlig aus.

System: CPC 464  
 Hersteller: Amsoft  
 Bezugsquelle: Gödekker  
 Rolf Knorre



## Samantha Fox Strip Poker

Ich weiß nicht, ob man über Samantha Fox noch viele Worte verlieren muß. Sie ist ja mittlerweile mit ihrer Single "Touch Me" auch in Deutschland ziemlich bekannt. Nicht so bekannt ist vielleicht, daß sie in England ursprünglich als Nackedei in verschiedenen Zeitschriften einen gewissen Bekanntheitsgrad erlangt hat. Diesem Job geht sie übrigens auch heute noch nach. Ganz klar also, daß sich diese Dame gut als Werbeträger eignet und sie damit, dem heutigen Trend entsprechend, auch im Heimcomputerbereich Geld verdienen kann.

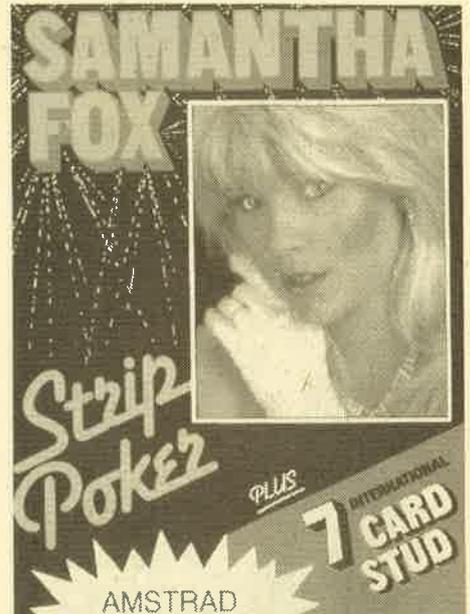
Grundlage dazu ist das Programm "Strip Poker" aus dem Hause Martech. Solche Programme gibt es ja nun auch schon einige. Neu ist aber, daß in diesem Programm keine gezeichneten Bilder verwendet wurden, sondern digitalisierte Videos. Das sind Bilder, die mit einer Videokamera aufgezeichnet und

dann computergerecht umgewandelt wurden. Wie man der Bezeichnung "Strip Poker" entnehmen kann, verliert der Spieler nicht nur Geld, sondern Samantha auch ihre Kleidungsstücke.

Gespielt wird 7-Karten-Stud-Poker nach den üblichen Regeln. Auf dem Monitor sieht man den Spieltisch mit dem Pott in der Mitte. Links oben liegen Samanthas Karten, gegenüber die des Spielers. Der Spieler sieht alle seine Karten, von Samantha bleiben zwei verdeckt. Nach den ersten beiden Karten beginnt das Spiel. Jede Partei kann nun eine Summe bieten (jeder Spieler hat zu Anfang ein Kapital von 1000 Pfund), gegebenenfalls erhöhen, stehenlassen oder passen. Der CPC fungiert als Schiedsrichter, d.h. regelwidrige Aktionen werden verhindert. Es folgt die nächste Karte, bis insgesamt 7 Karten verteilt sind. Jetzt werden Samanthas Karten aufgedeckt und der Pott dem Gewinner zugesprochen.

Vor jeder neuen Runde wird ein Bild der Schönen eingeblendet, zu diesem Zeitpunkt allerdings noch vollständig bekleidet. Um das nächste Bild zu sehen, müssen Sam rund 200 Pfund abgenommen werden. Damit aber das Spiel länger interessant bleibt, haben die Programmierer dafür gesorgt, daß man mehr als ein Spiel gewinnen muß, bevor Samantha ihren Strip beginnt. Ärgerlich ist allerdings dabei, daß man als Verlierer nicht nur Geld verliert, sondern auch schon erreichte Bilder erst wieder aufholen muß. Ich habe es einmal geschafft,

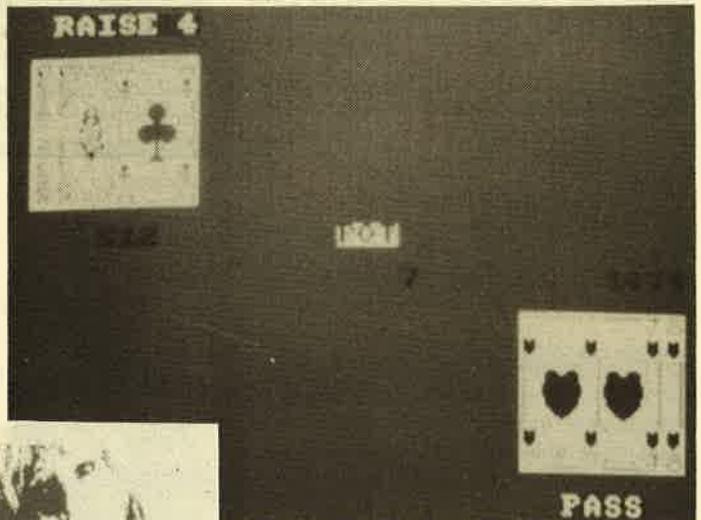
Der Spieltisch und eine leichte Entblößung



**martech**

Sam rund 800 Pfund abzunehmen. Zu diesem Zeitpunkt gönnte mit der Computer 5 Bilder von Samantha. Ich schätze, daß insgesamt ca. 8 Bilder abgespeichert wurden, die tatsächlich besser sind als gezeichnete Grafiken, wenn auch etwas unscharf. Auch ohne die Videos wäre "Samantha Fox Strip Poker" ein recht gutes Programm, mit ihnen ist es halt noch ein bißchen besser.

Auf Seite 2 der Cassette ist übrigens ein weiteres Stud-Poker-Programm untergebracht, diesmal ohne Strip und Videos, dafür aber mit vier Spielern (drei werden vom Computer simuliert). Die



Spielregeln und der Ablauf sind mit Seite 1 identisch.

Ich meine, die Anschaffung dieses Programms lohnt sich, wenn man sich für Poker interessiert oder auch nur für Samantha Fox.

System: Schneider CPC  
 Hersteller: Martech  
 Bezugsquelle: ZS Soft  
 Rolf Knorre



## "V"

Schon der Titel macht einen neugierig auf das, was wohl hinter diesem Programm stecken könnte. Wir werden dieses Geheimnis lüften, um zu wissen, ob es sich lohnt, mit "V" Bekanntschaft zu machen. Ordnen wir es zunächst in die richtige Kategorie ein, nämlich in die Schublade "Action-Adventure".

Die Handlung ist nicht wie so oft phantasielos und aus den Fingern gesogen, sondern baut auf einer bekannten englischen Science-Fiction-Serie auf. Außerirdische sind auf der Erde gelandet und wollen die Menschheit unterwerfen. Michael Donovan, ein unerschrockener und talentierter Agent, hat die Verantwortung für ein Projekt zur Vernichtung des Mutterschiffes, was den Abzug der Aliens bedeuten würde. Mit viel Glück kann er in das Raumschiff eindringen und sieht sich nun einem ausgeklügelten Sicherheitssystem ge-

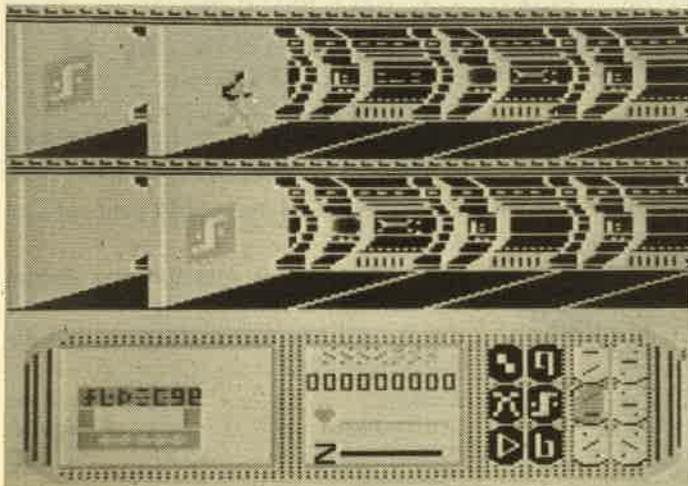
genüber, bestehend aus Wachrobotern und Spezialtüren, die sich nur mit einem speziellen Code öffnen lassen.

Donovan soll nun an fünf strategisch wichtigen Punkten Sprengladungen anbringen und nebenbei die Formel für den roten Staub ausfindig machen, der die Aliens betäubt und so die Sicherheitssysteme für einige Zeit durchlässiger macht. Um gegen die Roboter zu bestehen, muß sich der Held voll und ganz auf seine körperlichen Fähigkeiten und seine Laserpistole verlassen. Mit bewundernswürdiger Eleganz führt er Hechtrollen über die kleinen Roboter aus und landet sicher auf den Füßen. Den Sicherheitstoren rückt er mit einem speziellen kleinen Computer zu Leibe, den der Spieler unter dem Aktionsfenster erblickt und bedienen muß. Erschwert wird dies durch die Tatsache, daß das Gerät in den Buchstaben der Eindringlinge beschriftet und daher sehr gewöhnungsbedürftig ist. Doch bald kommt man mit dem Computer recht gut aus, knackt damit Codes, erfährt die aktuelle Position und den Weg zu den gesuchten Bombenlegestellen und kann seinen Gesundheitszustand im Auge behalten.

Wie erwähnt, ist die Animation hervorragend gelungen. Die beschriebene Hechtrolle erinnert fast an "Impossible Mission" auf dem C 64. Die dreidimensionale Hintergrundgrafik kann man als weiteren Pluspunkt notieren. Auch werden beim Sound alle drei verfügbaren Stimmen mit Hintergrundgeräuschen und Spezialeffekten genutzt. "V" ist eines der besten und wohl auch schwersten Actionadventures der letzten Zeit. Geübte Freaks und Unverbesserliche sind gefragt, die Menschheit vor einer Katastrophe zu retten.

System: CPC 464/664/6128  
 Hersteller: Ocean Software  
 Bezugsquelle: Profisoft GmbH

Thomas Tai



Unaufhaltsam –  
 Donovan wird es  
 schaffen

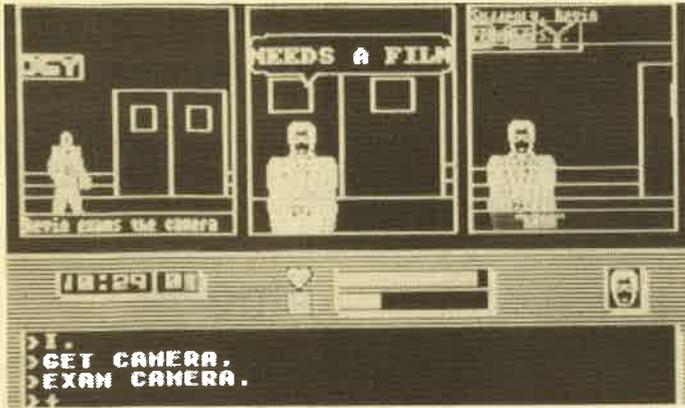
## Red Hawk

Mit "Red Hawk" haben die Leute der Firma Melbourne House einen neuen Knüller für Adventure-Freunde auf den heißumkämpften Softwaremarkt gebracht. "Red Hawk" entführt den Spieler in die Welt der Superhelden à la Superman. Er übernimmt die Steuerung von Kevin, einem normalen Durchschnittsbürger, der durch Ausspruch des magischen Wortes "Kwah" zum Superhelden Red Hawk wird. Nun liegt es am Spieler, ob er sich auf die Seite des Gesetzes stellt und mit den Fähigkeiten von Red Hawk Verbrecher und Superbösewicht bekämpft, oder ob er die Fähigkeit von Red Hawk zur eigenen Bereicherung benutzt und dabei selbst zum Superbösewicht wird.

Die Handlung wird genau wie bei einem Comic mit Bildern aneinandergereiht. Dazu wird die obere Hälfte des Bildschirms benutzt, in der nebeneinander drei Bilder dargestellt werden können. Jedes Ereignis im Spiel wird durch ein neues Bild angezeigt. Am rechten Rand steht dabei das aktuellste, während die Bilder in der Mitte und links jeweils die vorangegangenen Ereignisse darstellen. Sie rücken jeweils um einen Platz weiter nach links, wenn ein neues Ereignis stattfindet. Ein besonderer Gag ist die Kommunikation der Spielfigur mit dem Spieler, denn alle Entdeckungen und Informationen, die Kevin erhält, erscheinen in einer Sprechblase. Auch hier bleibt das Programm dem Stil der Comics treu. Unterhalb der Bilder befindet sich eine Informationsanzeige, die aus einer Digitaluhr und zwei Balkendiagrammen besteht. Die Digitaluhr zeigt die Tageszeit im Spiel an, während die Balkendiagramme zur Darstellung der momentanen Stärke und Beliebtheit unseres Superhelden dienen.

Um die Gestalt des Red Hawk anzunehmen und beizubehalten, benötigt man Kraft. Diese steht jedoch nicht unbegrenzt zur Verfügung, so daß die Anzeige für die momentane Stärke immer geringer wird, solange man die Gestalt angenommen hat. Ist die Anzeige auf Null abgesunken, ist Red Hawk gezwungen, wieder die Gestalt von Kevin anzunehmen. Genauso wichtig wie die Stärke ist die Beliebtheit bei Presse und Einwohnern der Stadt, denn je nach Beliebtheitsgrad verändert sich die Hilfsbereitschaft der Einwohner und der Polizei. Jede Festnahme steigert die Beliebtheit, während dunkle Machenschaften oder das Entkommen eines Verbrechers der Beliebtheit schaden.

Unterhalb dieser Anzeigen befindet sich ein Feld, in das die jeweiligen Befehle eingegeben werden können, in-



Red Hawk faßt sich gerne kurz

dem man Anweisungen in englischer Sprache wählt. Das können zwei Worte oder aber auch ganze Sätze sein. In einem Satz kann man sogar mehrere Anweisungen gleichzeitig unterbringen. Die Funktionstasten sind mit den 10 meistbenutzten Vokabeln belegt, so daß man sich dadurch viel Tipparbeit erspart. Die Eingabe wird generell durch einen sehr komfortablen Editor unterstützt. So ist es beispielsweise möglich, die letzten 10 Befehlssätze aufzulisten und einen dieser Sätze durch Tastendruck nochmals zu verwenden. Wie bei guten Adventures üblich, kann der momentane Spielstand auf Cassette gesichert oder auch im Rechner zwischengespeichert werden. So kann man in kritischen Situationen mehrere Spielvarianten ausprobieren, ohne Gefahr zu laufen, daß der erarbeitete Bonus durch eine falsche Reaktion verlorengeht.

"Red Hawk" ist ein Adventure-Programm, das sich durch eine neue Darstellungstechnik und den besonderen Spielwitz auszeichnet. Die beiliegende, sehr ausführliche Bedienungsanleitung ist in deutscher Sprache verfaßt und verdient das Prädikat "gut", wenn auch die Übersetzung aus dem Englischen an einigen Stellen mißglückt ist. Vielleicht ist es der Vorläufer einer neuen Adventure-Variante, dem Comic-Adventure. Allen CPC-Usern, die sich gern mit solchen Programmen beschäftigen, kann "Red Hawk" empfohlen werden.

System: CPC 464/664/6128  
 Hersteller: Melbourne House  
 Bezugsquelle: Microland Braunschweig  
 H.-P. Schwaneck

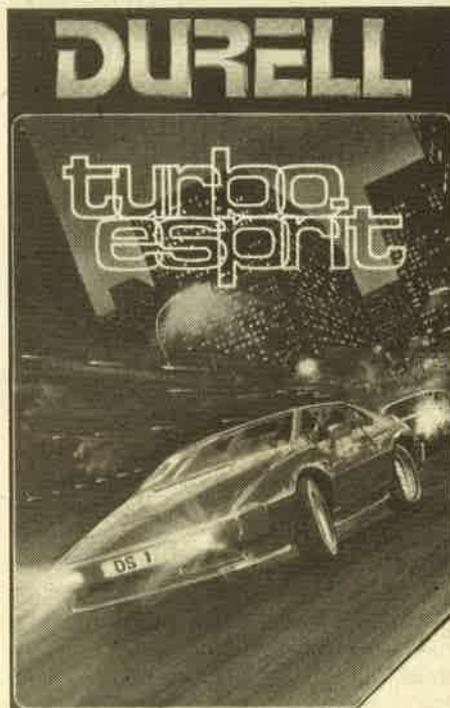
## Turbo Esprit

Die Rahmenhandlung beruht auf einer neuen und ungewöhnlichen Spielidee: Der Spieler ist ein Spezialagent und seine Ausrüstung besteht u.a. aus einem Lotus-Turbo-Esprit. Während ein internationaler Drogenring dabei ist, eine riesige Menge Heroin auszuliefern, muß er versuchen, dies unter allen Umständen

zu verhindern. Die Drogen sind in verschiedenen Häusern einer Stadt gelagert und werden von PKWs zu einem gepanzerten Lieferwagen gebracht, der dauernd um das Stadtzentrum fährt.

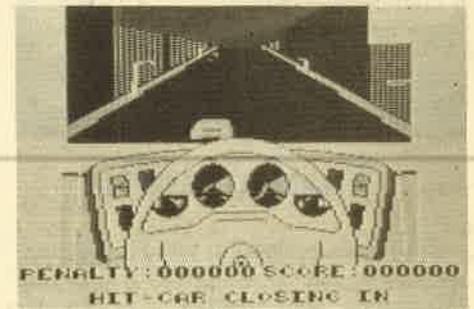
Beim Ladevorgang wird in hochauflösender und äußerst ansprechender Grafik ein Lotus-Turbo-Esprit dargestellt. Hierauf muß eine der vier Städte gewählt werden, in der das Spielgeschehen stattfinden soll. Danach gibt es kein Zurück mehr. Dem Spieler wird die Möglichkeit gegeben, direkt zu spielen oder zuvor beliebig oft zu üben. Die Spielsteuerung kann sowohl über Joystick als auch über die Tastatur erfolgen. Beim Joystickspiel stehen darüber hinaus für einzelne Funktionen (z.B. Erstellung eines Stadtplans mit Anzeige des momentanen Standortes) noch zusätzliche Tasten zur Verfügung.

Ein 3-D-Bildschirm mit übersichtlicher Grafik dient danach der Darstellung der Verfolgungsjagd. Seitenstraßen, Gebäude und Verkehrszeichen sind nahezu vollständig. Um beide Parteien unterscheiden zu können, besitzen die Autos



der Drogenhändler andere Farben als die normalen Verkehrsteilnehmer. Alle Straßen tragen selbstverständlich einen Namen, der durch Kürzel (z.B. E:9) angegeben ist. Der Spieler erhält über diese Namenskürzel Informationen von seinen Mittelsmännern, wo sich die Drogenhändler derzeit befinden. Deren Wagen können nur mit Beschießen gestoppt werden. Doch sie beachten keine Verkehrsregeln und rasen über die Kreuzungen, ungeachtet der Rot- oder Grünphasen der Ampeln. Das im unteren Bildschirmabschnitt eingeblendete Cockpit soll wohl das Fahrgefühl erhöhen. Durell hätte es dazu aber grafisch besser gestalten können (z.B. durch Rundungen).

Während des Spiels ist es wichtig, die Armaturen genau zu beachten, damit



der Wagen aufgetankt wird, ehe der Treibstoff zu Ende geht. Für Reparaturen stehen Werkstätten zur Verfügung, deren Besuch jedoch viel Zeit kostet und unter Umständen den Ausgang der Mission mitbestimmen kann. Die Schwierigkeit kann beliebig in vier Stufen festgelegt werden.

Turbo Esprit ist durch die Mischung aus Action und Adventure ein gutes Spiel, das durch die unterschiedliche Wahl der Schwierigkeitsstufen und der verschiedenen Orte nicht so schnell langweilig wird. Die Einarbeitungszeit in das Agentenleben und in das Spielgeschehen erfordert Konzentration, die bei einem reinen "Schießspiel" nicht notwendig ist. Eingangsgrafik und Sound sind ebenfalls vernünftig. Auch die Kontrolle und das reichhaltige Angebot an verschiedenen Funktionen fallen positiv auf. Negativ vermerkt werden muß dagegen die grafische Darstellung des Lotus-Turbo-Esprit-Cockpits, die bei den Umsetzungen für andere Computer besser gelungen ist. Sie erfuhr bei der CPC-Version wohl nicht die volle Unterstützung der Lotus-Designer. Doch kann man dieses kleine Manko hinnehmen. Die neue Idee der Rahmenhandlung entschädigt dafür. Lobenswert ist auch, daß eine ausführliche deutsche Anleitung mitgeliefert wird.

Hersteller: Durell Software  
 Preis: 35.- DM  
 Markus Pisters



## Tomahawk

Ein Leckerbissen für alle Flugsimulatorenfans ist mit "Tomahawk" von Digital Integration eingetroffen. Der Spieler wird zum Piloten des Kampfhubschraubers AH-64 A Apache. Bevor es dazu kommt, muß aber ein viel schwierigerer Kampf ausgefochten werden. Ich meine damit das Lenslok-Programmschutzsystem, mit dem auch "Tomahawk" versehen ist. Ich habe wieder mal einige Anläufe nehmen müssen, da es mir auf Anhieb nicht gelingen wollte, das Wirrwarr auf dem Monitor zu entziffern. Ich hoffe mit aller Kraft, daß dieser Unfug bald aufhört. Wenn nicht, gründe ich die Anti-Lenslok-Liga, da ich es wirklich leid bin, ein Viertelstündchen mit einer Plastiklinse zu spielen, bevor ich ins Programm komme.

Die Anleitung spricht von einer Echtzeit-Flugsimulation mit dem "wütesten, tödlichsten" Kampfhubschrauber, der je den Himmel beherrschte. In der Tat hat man es hier nicht nur mit einer Fliegersimulation, sondern auch mit einem Actionspiel zu tun. Dazu wurde das Programm so detailfreudig programmiert, daß alles sehr real wirkt. Die Dankesworte an die Fa. McDonnell Douglas Helicopters und einige Piloten machen klar, daß hier Fachleute mitgearbeitet haben.

Die ganze Palette der Möglichkeiten aufzuzählen, würde den Rahmen dieser Vorstellung sprengen. Es kann aber kaum schwieriger sein, einen echten Hubschrauber zu fliegen. Glücklicherweise liegt dem Programm eine deutliche Anleitung bei, so daß die techni-

schen Anweisungen und Besonderheiten gut zu verstehen sind. Außerdem besteht die Möglichkeit, sich nach und nach einzuarbeiten. Das Menü bietet dazu folgende Optionen.

Einsatz 1: Übungsflug ohne Angriff.

Einsatz 2: Ein kurzer Kampf gegen eindringende Bodenstreitkräfte.

Einsatz 3: Die ganze Landschaft muß von feindlichen Kräften gereinigt werden.

Einsatz 4: Eine strategische Schlacht.

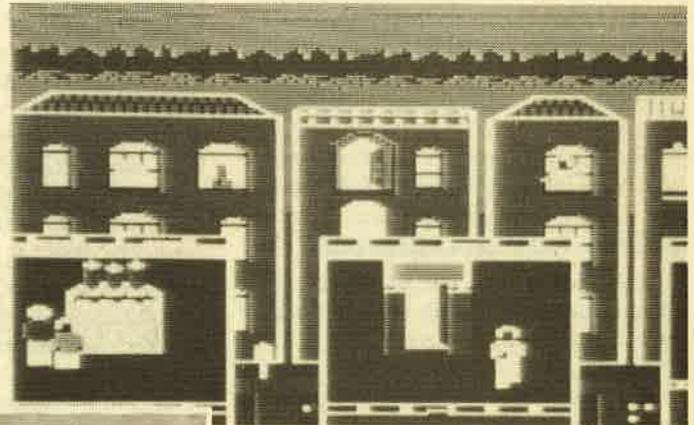
Ist man auch in Einsatz 4 erfolgreich, kann der Schwierigkeitsgrad weiter erhöht werden mit:

Tag- oder Nachtflug (bei Nachtflug nur Infrarotbild),

klar oder bewölkt/Wolkenhintergrund, Seitenwinde und Turbulenzen.

Auch die Pilotenbewertung kann man vom Anfänger bis zum Spitzenpiloten selbst wählen. Neben der Vielzahl der Steuer- und Flugmöglichkeiten ist aber

Ein Straßenausschnitt Londons



auch die Grafik sehenswert. Laut Anleitung sind rund 7000 Bodenobjekte zu sehen. Darunter versteht man die Landschaft mit Bergen und Tälern, Bäumen und Masten, aber auch die feindlichen Stationen. Diese Objekte wurden perspektivisch in Drahtliniengrafik dargestellt. Mit etwas Übung kann man herrlich in dieser Landschaft herumfliegen.

Fazit: "Tomahawk" ist ein Programm der Spitzenklasse, sowohl in der Flugsimulator- als auch in der Actionkategorie.

System: CPC 464/664/6128  
 Hersteller: Digital Integration  
 Bezugsquelle: ZS Soft  
 Stephan König

## Biggles

Schon kurz nach der Kinopremiere darf Titelheld Biggles weitere Abenteuer im Heimcomputer erleben. Leider haben ich den Film noch nicht gesehen. Um das Programm zu spielen, ist das aber auch nicht nötig.

Eigentlich liefert die englische Firma Mirrorsoft mit "Biggles" gleich zwei Programme. Auf der Diskette befinden sich nämlich die Titel "Timewarp" und "The Sound Weapon". Man sollte sich aber nicht zu früh freuen! "The Sound Weapon" kann nur gespielt werden, wenn alle Teile in "Timewarp" erfolgreich ab-

geschlossen wurden. Dann erst erhält man den Code, der den Zugang zum nächsten Programm ermöglicht.

"Timewarp" besteht aus verschiedenen Programmteilen. Der Spieler muß Biggles und seinen Zeitzwilling Jim mal in der Gegenwart, mal in der Vergangenheit durch gefährliche Situationen bringen. Das fängt mit einem Luftkampf an (Biggles im Doppeldecker), geht auf dem Schlachtfeld weiter und führt nach London. In "The Sound Weapon" darf auch mal ein Hubschrauber geflogen werden.

Das Programm "Biggles" bietet viel Action mit einigen strategischen Elementen. Grafik, Sound und Spielidee sind hervorragend. Da man im ersten Teil alle Elemente komplett bewältigen

muß und auch Rückschläge erleiden kann, ist für lang anhaltende Spielmotivation gesorgt.

System: CPC 464/664/6128  
 Hersteller: Mirrorsoft  
 Bezugsquelle: Peter West  
 Stephan König

## Panzadrome

Der Titel verrät es schon fast, es wird wieder mal militärisch. "Panzadrome" ist eines der neueren Programme von Ariolasoft, das jetzt auch in Deutschland vertrieben wird. Die Anleitung zu diesem Programm ist knapp gehalten und verzichtet überraschenderweise völlig auf eine Rahmengeschichte, wie sie sonst manchmal seitenweise gedruckt wird. Deshalb ist der Programminhalt auch schnell wiedergegeben. Der Spieler steuert einen Panzer durch eine Stadt, die in Feindeshand ist. An jeder Ecke lauern ein oder mehrere Gegner, ebenfalls gepanzert und zu allem entschlossen. Von der Stadt sieht man immer nur einen Ausschnitt auf dem Monitor.

Nach dem Programmstart bekommt man seinen Panzer in Nahaufnahme gezeigt, unternimmt mit einigen technischen Daten. Der interessierte Spieler erfährt z.B., daß er mit einer 80-mm-Kanone ballern darf. Auf Knopfdruck setzt sich der Tank in Bewegung. In diesem Moment schaltet das Programm von der Nahaufnahme auf ein Bild der Stadt um, das grafisch recht einfach gestaltet ist und eigentlich nur die verschiedenen Straßen zeigt. Nun muß das Gefährt per Joystick oder Tastatur gesteuert wer-

den. Am unteren Bildschirmrand befindet sich eine Anzeigeleiste, die z.B. den eigenen Zustand mitteilt. Außerdem gibt es eine Art Radar, den Scanner, mit dem Feinde geortet werden können.

Der Panzer kann neben der 80er-Kanone weitere Waffen mit sich führen, die aber erst gefunden werden müssen. Neben den explosiven Landminen ist dabei eine Masse namens Polycrète besonders wichtig. Damit können Löcher in der Straße, hervorgerufen durch Explosionen, wieder geflickt werden. Die Kampfhandlungen sind nicht besonders ergiebig, da es ausreicht, bei Feindkontakt einmal die Kanone zu betätigen; schon ist der Weg frei. Eigene Beschädigungen können übrigens wieder repariert werden.

"Panzadrome" ist eindeutig ein Spiel für Freunde wilder Schießereien. Leider



Eine besonders gelungene Konstruktion

sind Grafik und Sound nicht gerade überragend. Trotzdem kann man sich einige Zeit mit diesem Spielchen beschäftigen. Haben muß man es aber nicht unbedingt!

System: CPC 464  
 Hersteller: Ariolasoft  
 Bezugsquelle: ZS Soft  
 Rolf Knorre

## Death Wake

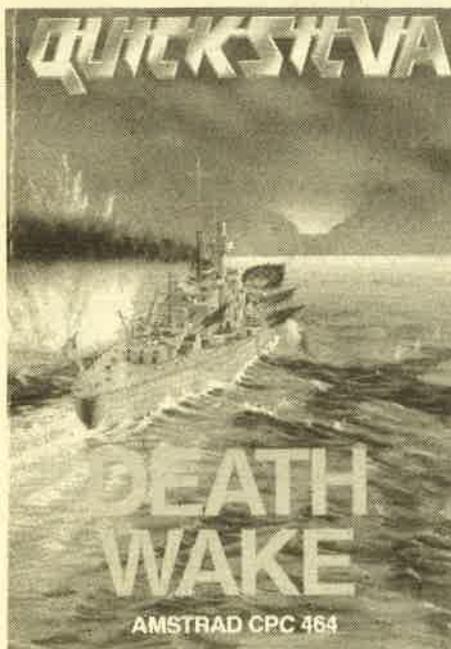
Die Kriegsspielerei nimmt einfach kein Ende. Diesmal handelt es sich um eine Mischung aus Strategie- und Actionprogramm, wie man sie aus "Beach Head" kennt. Das Programm beginnt mit dem strategischen Teil. Auf dem Monitor erscheint eine Landkarte, auf der die eigenen und gegnerischen Stützpunkte eingezeichnet sind. Mit verschiedenen Symbolen wird verdeutlicht, ob es sich um Flugzeuge oder Schiffe etc. handelt. Jetzt kann man über die Tastatur oder einen Joystick Verbindungslinien zie-



hen, die den Angriffsplan darstellen. Der Gegner bzw. der Computer tut dies auch, allerdings sind die Linien erst zu sehen, wenn der Kampfbefehl erteilt wird und das Programm in den Actionteil umschaltet. Hier findet nun der Nahkampf zwischen Schiffen und Flugzeugen statt.

Leider kann mich das Programm absolut nicht überzeugen. Der Actionteil ist fast schon langweilig, da man kaum etwas beeinflussen kann. Es reicht völlig, wenn der Feuerknopf gedrückt wird. Ähnlich harmlos stellt sich der strategische Teil dar. Auch hier sind die Möglichkeiten des Programms arg beschränkt. Da auch die Grafik nicht viel hergibt und Sound überhaupt nicht vorhanden ist, bleibt eigentlich nichts übrig, was hier lobend erwähnt werden könnte. Schublade auf, "Death Wake" rein, das war's!

System: CPC 464  
 Hersteller: Quicksilva  
 Bezugsquelle: P. West  
 Stephan König



# Spiele konstruieren: Do it yourself mit ACBasic

## 55 neue Befehle machen den CPC 464 erst richtig fit

Jedem, der es leid ist, vorgefertigte Spiele zu kaufen und dann auch noch vor dem Problem zu stehen, wie man diese von Cassette auf Diskette kopiert, sei gleich vorweg das ACBasic (Arcade Construction Basic) empfohlen. Dabei handelt es sich um eine Befehlsenerweiterung des CPC-464-Basic, die über die Indirections des 464 eingehängt wird, also keine RSX-Erweiterung. Laufwerke von vortex und vor allem die RAM-Karte derselben Firma konnten die Arbeit nicht behindern, aber unterstützen.

Die 55 neuen Befehle beschäftigen sich hauptsächlich mit der Erzeugung und Steuerung von Sprites. Dies sind genau definierte Bildschirmbereiche, deren Breite und Höhe in Pixels gemessen werden. Der Cursor des CPC ist in MODE 2 ganze 8 mal 8 Pixels groß, in MODE 0 ist er physikalisch 32 Punkte breit. Die Höhe beträgt wiederum 8 Pixel. Die Positionierung eines Sprites erfolgt wie bei den Befehlen MOVE, DRAW und PLOT im Schneider-Basic. Die linke, untere Ecke des Bildschirms hat dabei die Koordinaten 0,0. Die Sprites lassen sich dann gezielt in 8 Richtungen über den Bildschirm bewegen, und zwar ohne die Zeit des Betrachters mehr als notwendig zu beanspruchen. Da nur in MODE 0 gearbeitet werden kann, mit Ausnahme der Befehle in Tabelle 2, stehen einem somit vertikal 200 und horizontal 160 Punkte zur Verfügung. Allerdings kann ein einzelnes Sprite bis zu 255 Bildpunkte hoch und breit sein. Dann ist jedoch nur ein Ausschnitt von ihm zu sehen. Solche Su-

persprites lassen sich konkret als bewegter Hintergrund verwenden, wie zum Beispiel die wogende See hinter einem Schiff.

Sprites, die über einen Bildschirmrand hinausbewegt werden, erscheinen am gegenüberliegenden. Dies aber erst, nachdem sie auf der einen Seite völlig verschwunden sind. Spaßige Effekte, wie halbes Männchen am rechten und linken Bildschirmrand, bleiben einem somit, zumindest bei Spritegrößen bis zu 55\*99 Punkten, erspart. Dazu ist um den Bildschirm ein fiktiver Rand gezogen, um auch den Hintergrund sauber verschieben zu können. Bewegt sich der Hintergrund zum Beispiel nach links, kann man im nicht sichtbaren rechten Teil schon neue Elemente anfügen, die dann langsam nachrücken.

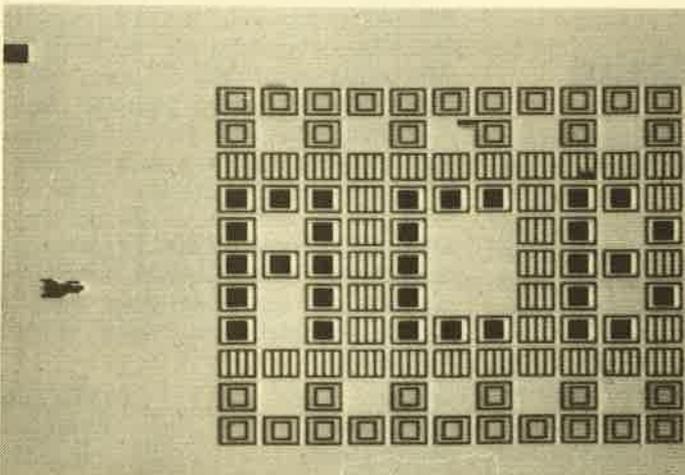
Ein sehr effektvoller Befehl ist WAY. Damit kann man potentielle Feindsprites auf vorgegebenen Wegen die Landschaft beleben lassen. Das erspart viel Rechenzeit und Kollisionstests, obwohl gerade für letzteres auch ein zeit- und arbeitsschonender Befehl zur Verfügung steht. Auch der Befehl ANIMATE ist eine äußerst nützliche Einrichtung für bewegte Grafik. Mit ihm lassen sich mehrere Sprites zu Bewegungsabläufen zusammenfassen, also alle Phasen einer Schrittbewegung oder der Flug des Phoenix in die Asche.

Echte Angriffe der Gegner lassen sich mit SPRGOTO verwirklichen. Ein oder mehrere so aktivierte Sprites werden

auf Teufel komm raus versuchen, an das jeweils zugeordnete Opfer heranzukommen. Dies ist natürlich nur sinnvoll, wenn es sich bei den Verfolgten um vom Spieler oder den Spielern steuerbare Figuren handelt. Die Steuerung wird mit SPRGOBJ oder SPRGOBK (Sprite go by joy/key) ermöglicht. Aber in diesem Falle nützt einem das gar nichts. Die mit SPRGOTO auf die Reise geschickten Sprites folgen unerbittlich in jede Richtung, auch diagonal, zur Not auch noch in den nicht sichtbaren Bildbereich. Damit der Abstand nicht immer gleich bleibt, kann man auch noch die Bewegungsgeschwindigkeiten mit XSTEP und YSTEP erhöhen oder erniedrigen.

Um die wohl zeitaufwendigste Arbeit zu erledigen, nämlich die Sprites zu definieren, gibt es zwei Wege. Beim ersten kann man zwei spezielle Befehle (SPRDEF und SPRDAT) des ACBasic verwenden. Der zweite, durchschaubarere und somit anwenderfreundlichere, ist der mitgelieferte Spritedesigner. Mit ihm lassen sich mit Hilfe von Joystick, Cursortasten, COPY und Zehnerblock doch ganz ansehnliche Gebilde ertüpfeln, abspeichern, laden und editieren. Und damit man sie auch in seinem Programm verwenden kann, wird eine kleine, in Basic geschriebene Subroutine erzeugt, die die Sprites mit den Befehlen SPRDEF und SPRDAT für die Ewigkeit festhält. Diese Routine kann wiederum ganz einfach mit MERGE an ein Basic-Programm, das unter der Erweiterung laufen soll, angefügt werden. Dazu wird sie auch in dem für MERGE erforderlichen ASCII-Format abgespeichert.

Zusätzlich zu den Der-Bildschirmlebt-Befehlen gibt es noch einige andere, die auch in MODE 2 arbeiten, weil sie teilweise nichts mit Grafik zu tun haben. Einige von ihnen sind auf den CPC der 6er-Reihe fest installiert. Dazu gehören unter anderem GPEN, GPAPER und GMODE, mit denen der Stift und das Papier des Grafikmodus festgelegt werden können. Mit GMODE kann zwischen Überschreiben, XOR, AND und OR gewählt werden. Was das im einzelnen bedeutet, steht im CPC-Handbuch bei Steuercodes. Dazu kommen noch die Möglichkeiten, Text invers und transparent darzustellen.



Im Anflug auf ACB

Die Möglichkeit der Buchstabendre-  
hung und -spiegelung ist beinahe schon  
zu den Gags zu zählen, es sei denn, man  
benutzt den Befehl SYMBOL, um Mini-  
sprites zu kreieren (8\*8, 16\*8 und 32\*8  
Zeichenmatrix, je nach MODE).

Ein weiterer Befehl von 664/6128 ist  
COPYCHR, der im ACBasic als TREAD  
implementiert ist. Mit ihm lassen sich  
jetzt Zeichen, die schon auf dem Bild-  
schirm zu sehen sind, wieder in eine Va-  
riable einlesen. Sie müssen jedoch in der  
Symboltabelle des CPCs vorhanden  
oder mit dem Befehl SYMBOL definiert  
worden sein. Vor dem Einlesen muß der  
Cursor mit dem Befehl LOCATE positio-  
niert werden.

Wer ein Anhänger des schnellen Bild-  
wechsels ist, kommt auch auf seine Kos-  
ten. Mit dem Befehl BANK kann man  
zwischen den RAM-Bereichen 4000h  
und C000h umschalten. Während also  
mit BANK 0 der Bereich 4000h bis 7FFFh  
zu sehen ist, kann man mit DRAWON 1  
den Bildschirmbereich C000h bis FFFFh  
als Ausgabekanal benutzen. Sobald das  
Bild gezeichnet ist, schaltet man mit  
BANK 1 auf den oberen Bereich um. Das  
neue Bild wird dann sofort als Ganzes  
dargestellt.

### Sonstige ACBasic-Befehle

GPEN f	Grafik-Stiftfarbe setzen
GPAPER f	Grafik-Papierfarbe setzen
GMODE m	Grafikmodus wählen
GINV	Grafik invertieren
TINV	Text invertieren
TRANSON	Text transparent
TRANSOFF	Text überschreiben
SYMTURN n	Zeichen drehen
SYMMIRROR n	Zeichen spiegeln
TREAD v	Zeichen vom Schirm lesen
DRAWON n	Zu beschreibende Bank wählen
BANK n	Bildschirmbank darstellen
WAITKEY	Auf Tastatureingabe warten
SHIFTON	CAPS LOCK einschalten
SHIFTOFF	CAPS LOCK ausschalten
HDWENV n1,n2,p	n2=Hardwarehüllkurve
XCALL hl,de,bc,a,adr	Maschinenprogramm aufrufen
KEYCLEAR	Tastaturpuffer löschen

übergangen, da man die erforderliche  
Taste schon gedrückt hatte, bevor über-  
haupt nach ihr gefragt wurde. Jetzt  
kann man vor Ausgabe der Meldung den  
Tastaturpuffer löschen.

Neu ist auch das An- und Abschalten  
von CAPS LOCK aus einem Programm  
heraus. Programme sollen einem ja Rou-  
tine-Handlungen abnehmen. Die Funk-  
tion WAIT KEY ist etwas mager ausge-  
fallen; die gedrückte Taste wird nämlich  
nicht in einer Variablen zurückgemel-  
det. Man kann also nicht auf einfache  
Weise erfahren, welche Taste gedrückt  
wurde. Aber das ist auch fast der einzige  
Schwachpunkt des ACBasic.

Zu guter Letzt gibt es noch für die As-  
semblerfreaks einen XCALL, mit dem  
die Register AF bis HL gefüllt werden  
können und die Routine (angesprun-  
gen?) aufgerufen wird. Dann, aber erst  
dann, ist die Ideenvielfalt von ACBasic  
erschöpft und die des Anwenders gefor-  
dert.

Wer schon Basic-Kenntnisse besitzt,  
dürfte mit der Handhabung dieses Pro-  
gramms keine Schwierigkeiten haben,  
da es sich nahtlos ins Locomotive-Basic  
einfügt und alle Befehle im Handbuch  
mit kleinen Beispielen veranschaulicht  
sind. Dennoch wäre unbedingt noch ein  
kleiner Anhang wünschenswert, in dem  
die Nutzung der ACBasic-Routinen aus  
Maschinenprogrammen heraus zumin-  
dest andeutungsweise erwähnt wird.  
Die Anhänger des Maschinencodes ge-  
hören inzwischen wirklich keiner ausge-  
flippten Minderheit mehr an und wären  
sicher dankbar, da es die langwierige  
Sucherei mit dem Disassembler abkür-  
zen würde. Daß die Programmknackerei  
nicht verhindert werden kann, wurde  
vom Verreiber schon berücksichtigt. Ei-  
ne Kopiererlaubnis, um die mit ACBasic  
konstruierten Spiele auch verkaufen zu  
können, fehlt aber noch.

### ACBasic-Befehle

BLOCK	Sprite löscht Hintergrund
INFRONT	Sprite auf Hintergrund
BEHIND	Hintergrund vor Sprite
MOVE s,z	Spritecursor setzen
XSTEP n	horizontale Schrittweite
YSTEP n	vertikale Schrittweite
ANIMATE #n,Liste	Sprites zusammenfassen
WAY n,Liste	Einen Weg definieren
SPRON n	Ein Sprite einschalten
SPROFF n	Ein Sprite ausschalten
SPRGO n,Richtung	Sprite bewegen
SPRGOBW n,Wegnr.	Sprite auf einen Weg schicken
SPRGOBJ n	Sprite n reagiert auf Joystick
SPRGOBK n	Sprite n reagiert auf Tastatur
SPRGOTO n1,n2	Sprite 1 verfolgt Sprite 2
SPRCHCHANGE n1,n2	Sprite 1 mit 2 vertauschen
SPREAD s,z,b,h	Sprite vom Bildschirm lesen
SPRDEF n,b,h	Sprite nummer, Breite, Höhe setzen
SPRDAT Liste	Spritepunkte setzen (SYMBOL)
GETX n,v	Spaltennummer lesen
GETY n,v	Zeilennummer lesen
GETXW n,v	Spritebreite lesen
GETYW n,v	Spritehöhe lesen
SPRKOLL v,n,liste	Auf Kollision prüfen
MIRRORV n	Sprite vertikal spiegeln
MIRRORH n	Sprite horizontal spiegeln
SPRERA n	Sprite im RAM löschen
SPRRESET	Alle Sprites löschen
SETKEY l,r,o,u,f	Tastatur definieren
ON FIRE GOTO zn	Programmverzweigung
ON FIRE GOSUB zn	Programmverzweigung
SCRREAD s,z,b,h,f,v	Pixel einer Farbe zählen
SCRERA s,z,b,h,f	Pixel einer Farbe löschen
SCREEN b1,h1,b2,h2	Hintergrund gestalten
SCRDAT Liste	Hintergrunddaten
MONON	Ursprüngliche Farben
MONOFF	Alle Farben auf einen Wert

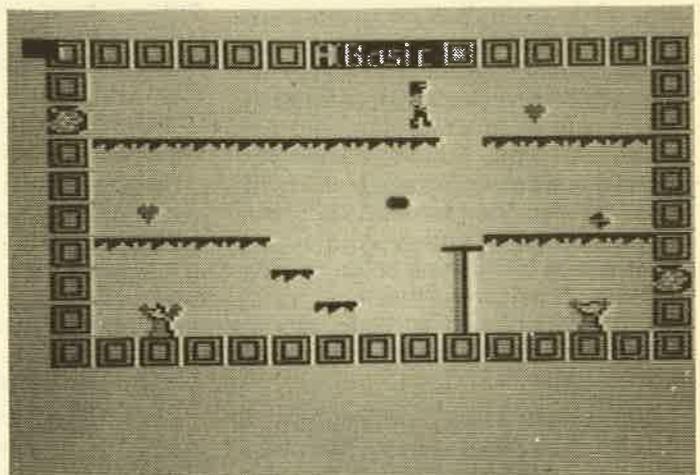
Bei aller Begeisterung darf jedoch ei-  
nes nicht vergessen werden: Das ei-  
gentliche Programmieren nimmt einem  
ACBasic nicht ab. Also, kaufen und ab-  
geht die Post mit 1000 Sprites und spit-  
zen Schreien, das ist nicht möglich. Ein  
Programm will erst einmal geschrieben  
und die Sprites müssen entworfen sein.  
Wer aber glaubt, mit Basic zurechtzu-  
kommen, sollte mit der Erweiterung  
eher seinen Spaß als Schwierigkeiten  
haben.

H. H. Fischer

Eine echte Spezialität ist der Befehl  
zum Programmieren des Soundchips,  
der sich ja in Form eines AY-3-8912 im  
CPC befindet. Man kann so ganz leicht  
über 8 der dort fest eingebauten Hüll-  
kurven verfügen. Dadurch stehen einem  
schon ganz ordentliche Soundeffekte  
ohne große Klimmzüge zur Verfügung.

Auch an die Tastatur wurde gedacht.  
Der Befehl CLEAR KEY der CPC-6er-Rei-  
he wurde übernommen. Sicherheitsab-  
fragen werden damit noch sicherer. Bis-  
her wurden diese gelegentlich einfach

Auch so was ist  
relativ schnell  
konstruiert



# Individuelle Datenbanken mit MASKGEN von vortex

## Programmbibliotheken zur Beschleunigung des Basic



Das Angebot an Dateiverwaltungen ist gewiß nicht klein. Da gibt es Adressenverwaltungen (wer hat das Dutzend noch nicht voll?), Bücherlisten, Schallplattenkataloge und zu allem Überdruß diese Unmengen von Diskettenverzeichnissen und Cassettenarchiven. Und jetzt kommt vortex auch noch mit so einem Ding für den 464. Nach flüchtigem Studium des übersichtlich gestalteten Handbuches weiß man, daß vortex damit Neuland betritt. Denn hier handelt es sich um ein Werk, welches den Anwender als Basic-Programmierer fordert und ihm dadurch gleichzeitig große Freiheiten läßt.

Der Maskengenerator ist ein in sich geschlossenes Programm. Die Dateiverwaltung dagegen besteht aus einer Sammlung von Maschinenspracheroutinen, die in ein individuell gestaltbares Programm eingebunden werden können und zum Benutzen einer Maske dienen. Alle Programme laufen unter Basic, was ja von vielen inzwischen souverän beherrscht wird. Die Maschinenspracheteile werden automatisch unter HIMEM geladen. Eine vortex-RAM-Erweiterung stört nicht. Anhand des Beispielprogrammes mit Listing sollte es möglich sein, Dateiverwaltungen zu schaffen, bei denen man im Gegensatz zu dBase immer weiß, warum etwas nicht funktioniert.

Karteikarten können in den Zeilen 1 bis 22 frei gestaltet werden. Man trägt also die Feldbezeichnungen wie "Na-

me", "Straße" oder was auch immer ein. Dazu steht einem auch ein Copycursor zur Verfügung sowie alle möglichen Löscht/Insertfunktionen. Zudem können Tasten undefiniert, mit Strings belegt und TAB-Stops gesetzt/gelöscht werden. Deutsche Umlaute werden ebenfalls berücksichtigt. In Zeile 23 werden gesetzte TABs angezeigt. Die Zeilen 24 und 25 sind für Systemmeldungen und Sondereingaben reserviert. Dieses Feld kann man mit DIALOG für die gleichen Zwecke selbst-nutzen.

Nach dem optischen Gestalten einer Karteikarte kommt die Definition der eigentlichen Eingabefelder. Diese klare Trennung von Feldname und dem eigentlichen Feld hebt MASKGEN nochmals positiv von anderen Karteisystemen ab. Es sind bis zu 256 Felder erlaubt. Die Länge pro Feld beträgt maximal 80 Zeichen. Um Felder mit mehr als 80 Zeichen zu erhalten, muß man entsprechend viele Felder untereinander definieren, die man dann später bei der Datenverarbeitung mit DIALOG in einer Gruppe zusammenfaßt. Das Löschen und Einfügen von Feldern ist möglich.

Um ein Eingabefeld zu definieren, stellt man den Cursor an die Stelle, an der das Feld beginnen soll. Dann gibt man <CTRL C> <f> ein, und in Zeile 25 wird folgende Eingabezeile angezeigt:

```
NR: 0 SP: 1 ZE: 1 LE: 1 PL: 0 CHAR: B
CTRL: E XCHAR:
```

Hier kann man dann die Werte des Feldes direkt verändern. Die Werte für Zeile und Spalte werden automatisch eingestellt (Cursorposition), können aber auch individuell gesetzt werden. Eine Hardcopy der Felddefinition ist möglich. Eine sehr saubere und übersichtliche Lösung, die im Handbuch genauestens erklärt ist, wie alles andere auch.

Bemerkenswert ist weiterhin die Tatsache, daß die Eingabe von unlogischen Befehlen oder Werten MASKGEN nicht in Verwirrung stürzt. Alle Disketten-Befehle lassen sich nur mit Tricks abbrechen, z.B Eingabe eines Leerstrings etc.

### Daten-Verarbeitung

Um eine solche Maske im eigenen Programm zu nutzen, stehen einem DIALOG.BAS und XBASIC.RSX zur Verfü-

gung. DIALOG ist dabei so etwas wie das BDO\$ von CP/M und XBASIC entspricht dem BIOS. Man kann also DIALOG ins eigene Basic-Programm einbinden oder aber nur das XBASIC verwenden. Dessen neue Befehls Worte werden über die Indirections des 464 gesteuert.

DIALOG verfügt über 5 Funktionen. Das klingt schwach, ist es aber nicht. Denn mit diesen 5 Funktionen lassen sich alle wichtigen Vorgänge zur Benutzung einer Maske steuern.

1. DIALOG initialisieren,
2. Maske laden,
3. Eingabe über Felder,
4. alle Felder und Eingabevariablen löschen,

### Eingabeparameter zur Felddefinition

NR	Feld-Nummer	0-255 (nächste freie)
SP	Spalte	1- 80 (automatisch)
ZE	Zeile	1- 22 (automatisch)
LE	Länge	1- 80
PL	Plausibilität	0=keine oder 1-255
CHAR	Eingabe Kontrolle (auch kombiniert)	
	B	nur Buchstaben
	G	Umwandlung in Großschrift
	Z	nur Zahlen
	A	alle Zeichen
	S	Leerzeichen
	U	unterstreichen
CTRL	Verlassen des Feldes mit (auch kombiniert)	
	O	Pfeiltaste oben
	U	Pfeiltaste unten
	E	ENTER
	C	CLR
	B	ESC
XCHAR	Sondereingaben in Verbindung mit CHAR maximal 10 Stück	

### Befehle während dem Erstellen einer Maske

l	Maske laden
s	Maske speichern
i	Directory der MSK-Dateien
f	Feld definieren
F	alle Felder invers anzeigen
L	Feld löschen
E	Feld einfügen
d	Felderdefinitionen drucken
k	Feld kopieren
t	Tastatur undefinieren
x	Expansionsstring definieren
X	Expansionstasten einschalten
q	Befehl abbrechen
Q	Zurück zum Basic

5. Eingabe in Zeile 24-25 (Enter filename etc.).

Alle anderen Vorgänge wie Daten laden/speichern/suchen/löschen und drucken muß man sich selbst in Basic oder Maschinensprache schreiben. Wenn man erst einmal die Diskettenbehandlung und die Drucker Ausgabe gestaltet hat, kann man sich sein eigenes Programm Schritt für Schritt ausbauen.

Die Erläuterung der DIALOG-Funktionen ist sehr ausführlich nach dem Schema Funktionsnummer, Eingangsparameter, Ausgangsparameter, Beschrei-

bung und Hinweis gegliedert. Die Variablen für die Parameter beginnen immer mit "d.", so zum Beispiel d.fn% für die Funktionsnummer.

Das Programmpaket ist für VDOS 1.0 initialisiert, kann aber sowohl für AMS-DOS als auch für VDOS 2.0 gepatched werden. Die dazu notwendigen Programme werden auf der Diskette mitgeliefert. Ein an und für sich heikles Thema, das Copyright, wurde elegant gelöst: Will man ein Programm verkaufen, in das DIALOG eingebunden wurde, so ist dies erlaubt, vorausgesetzt, man speichert sein Programm mit SAVE"na-

me", P ab und verwendet die eigens mitgelieferten Programme DIALOG-R und XBASIC-R anstelle der dokumentierten Versionen. Angehende Raubkopierer seien daher wiederum einmal gefragt, ob es sinnvoll ist, Anbieter von guter und dennoch preiswerter Software durch scheinbare Schlaueheit von vorne herein zu stoppen. Allen anderen, die des Basic mächtig sind, sei der Kauf empfohlen. Kenntnisse in Maschinensprache sind nicht erforderlich.

System: CPC 464  
Preis: 3" 89.-, 5 1/4" 78.- DM  
hhf

## dBase II mit einem Laufwerk

Im CPC-Magazin 1/86 steht auf Seite 14, daß Besitzer einer 3" Floppy nicht um die Anschaffung eines Zweitlaufwerkes herumkommen werden, wenn sie mit dBase II arbeiten wollen. Dem muß ich entschieden widersprechen und will im folgenden meine Arbeitsweise beschreiben.

Wer dBase II nutzen will, der muß den Speicher sowieso erweitern. Man sollte dies dann gleich auf mindestens 256 KB ausdehnen, was durch einfachen Austausch der Speicherbausteine geschieht und für ca. 100.-DM möglich ist. Einzige Bedingung ist, daß die eingesetzten RAM-Bausteine auch tatsächlich 150 ns bringen. Mit dieser Erweiterung hat man eine RAM-Floppy mit 192 KB. Beim Patchen des erweiterten CP/Ms sollte man allerdings eingeben, daß die RAM-Floppy bei jedem CP/M-Aufruf formatiert wird. Dies erspart später viel Arbeit. Außerdem muß man auf die Arbeitsdiskette von dBase II noch die CP/M-Dateien PIP.COM und CSAVE.COM kopieren, aber dafür reicht der Platz ja aus.

Nachdem auf eine 3" Diskette, die mit CP/M formatiert wurde, 169 KB passen, hat man also in der RAM-Disc noch Platz, zum Beispiel für das Programm PIP.COM, das leider offenbar ein Stiefmütterchensein führt und vielen unbekannt ist. PIP steht für Peripheral Interchange Program und bedeutet nichts weiter, als daß mit diesem Programm der Datenaustausch bewerkstelligt wird. Dabei muß man nach dem Wort PIP angeben, welches Ziel und welche Quelle ausgewählt werden, dazwischen wird ein Gleichheitszeichen gesetzt. Dann wird noch der Name angegeben. Dabei können die Wildcards ? und \* benutzt werden.

Markt & Technik  
**Schneider CPC  
Software**

**dBASE™**



ASHTON-TATE  
für den  
**Schneider CPC 464**  
5 1/4" Vortex-Format

### Und nun zum konkreten Ablauf:

1. dBase II-Arbeitsdiskette ins Laufwerk einlegen und ICPM aufrufen.
2. PIP C: = A: \*.COM eingeben. Damit werden PIP.COM und CSAVE.COM in die RAM-Floppy überspielt.
3. Datendiskette in das Laufwerk einlegen und mittels Control-C einloggen, dann durch C: auf die RAM-Disc umschalten.
4. PIP C: = A: <Dateiname> eingeben, damit die benötigten Dateien nach C übertragen werden. Hierbei kann, wie oben erwähnt, mit Wildcards gearbeitet werden.
5. dBase II-Arbeitsdiskette wieder ins Laufwerk und mit Control-C einloggen, anschließend mittels A: wieder auf das Laufwerk umschalten.

6. Nach Eingabe des Befehls dbase kann das Tagesdatum eingegeben werden oder nicht, je nach Bedarf.

7. set default to c eingeben, damit von nun an alle Datei-Lese- und Schreibbefehle automatisch auf die RAM-Disc geleitet werden.

8. Normale Arbeit mit dBase II bis zum Quit-Befehl.

9. Während der Druckerspöoler noch arbeitet, kann man nun in aller Ruhe die Dateien sichern und abspeichern. Dazu wird die Datendiskette ins Laufwerk eingelegt und mit Control-C eingeloggt.

10. C: bringt uns in die RAM-Floppy und von dort können mit PIP A: = C: <Dateiname> unter Verwendung von Wildcards die gewünschten Dateien auf die Diskette übertragen werden.

11. csave <Dateiname> ermöglicht außerdem die sofortige Erstellung preiswerter Backups auf Kassette! Es sind die normalen Kassettenoperationsbefehle zu befolgen.

12. Mittels A: und dir kann man den Inhalt der Diskette kontrollieren und eventuell noch vervollständigen.

Nun ist es möglich, mit einem anderen Programm wie etwa Wordstar oder Multiplan weiterzuarbeiten und hat die Dateien dazu gleich im Speicher. Wer nun noch geschickt bei der Wahl der Dateinamen vorgeht, der kann sich die Arbeit ganz komfortabel gestalten und mit dBase II viel Freude und Arbeitserleichterung genießen.

Ich hoffe, mit diesem Artikel einen Beitrag zur Praxis vieler Anwender geleistet zu haben und würde mich über Rückmeldungen freuen.

Berthold Freier  
Engelbert-Kraus-Str. 25  
8709 Rimpf

# Toolkit – The Basic Programmer's Aid from Beebugsoft

## Dieses Programm unterstützt den Basic-Programmierer mit 24 nützlichen Befehlen – für alle CPC-Computer

Das Programm "Toolkit" ist eine professionelle Basic-Erweiterung, die vor allem bei der Programmerstellung eine wesentliche Hilfe darstellt und auch Schwächen der CPC-Systeme beseitigt. Das Programm wird auf Cassette, Diskette oder ROM angeboten und versorgt den Benutzer mit einem Vorrat von über dreißig neuen Befehlen, die nicht nur den Programmierungsprozeß beschleunigen, sondern auch den Programmierer bei der Fehlerbehandlung assistieren und allgemein die Aktivitäten des Computers rationalisieren. Um die Bedienung zu vereinfachen, können alle Kommandos entweder im Direktmodus eingegeben oder durch ein Basic-Programm aufgerufen werden. Eine besondere Option macht es möglich, fast alle Kommandos von einem Hauptmenü auszuwählen, was natürlich die Bedienung sehr vereinfacht. Ein besonderer Help-Aufruf wurde in das Programm eingebaut, um dem Anwender eine sofortige Hilfe zu geben, wenn er Informationen über die Syntax der "Toolkit"-Befehle und die von ihnen benötigten Parameter braucht. Besondere Fehlerbehandlungsroutinen und Fehlermeldungen runden die professionelle Befehls-erweiterung ab.

Die Verpackung und das Handbuch machen einen optisch wie inhaltlich sehr guten Eindruck. Das (noch englische) Handbuch gibt auf 30 Seiten einen gut durchdachten und strukturierten Überblick über alle Befehle und ihre Ausführung. Nach den ausführlichen Ladeanweisungen werden zuerst Bedienungshinweise gegeben, daraufhin wird jeder Befehl auch anhand von Beispielen erklärt und letztendlich schließt sich noch eine Kurzübersicht mit Beschreibung aller Befehle an.

Doch nun zu den Befehlen im einzelnen: **IBMOVE** verlegt ein im Speicher existierendes Basic-Programm an die angegebene Adresse, die übrigens wie bei allen Befehlen des Programms dezimal und hexadezimal angegeben werden kann. Dieser Befehl ist zum Beispiel sinnvoll, um ein zweites Programm zusätzlich in den Speicher laden und beide – im Unterschied zum schon vorhandenen Befehl **MERGE** – unabhängig von-

einander behandeln zu können. Die Befehle **IDUMPA** und **IDUMPE** produzieren eine Hardcopy entweder auf einem Schneider DMP 1000 oder auf einem Epson-MX- beziehungsweise Epson-FX-kompatiblen Drucker. Der Ausdruck wird in jedem der drei Bildschirmmodi (20, 40 und 80 Zeichen) erstellt und spiegelt die auf dem Bildschirm in bis zu 16 Farben existierenden Inhalte in verschiedenen Schattierungen auf dem Drucker wieder.

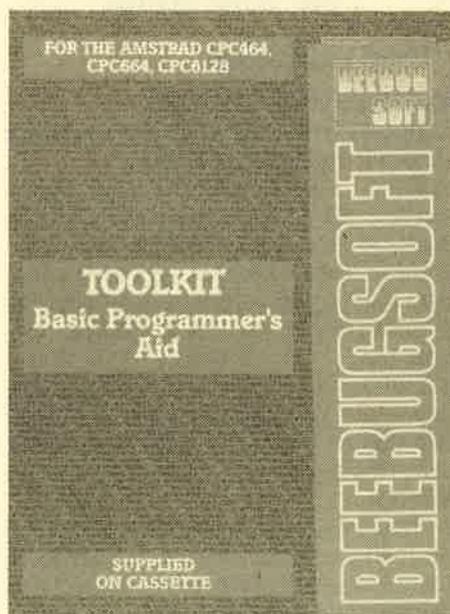
Die Funktion **IEMEM** zeigt einen bestimmten Speicherinhalt blockweise an, der an der angegebenen Adresse beginnt. Die möglichen Adressen reichen von **&H000** bis **&HFFF**. Der Speicherinhalt wird hexadezimal und im ASCII-Code angegeben und kann auch in beiden Modi verändert werden. Innerhalb des erscheinenden Monitors werden die Tasten dann wie folgt benutzt: Die **TAB**-Taste schaltet zwischen ASCII- und Hexadezimalmodus um, die Pfeiltasten werden benutzt, um den Cursor über das angezeigte Feld zu bewegen, und die **SHIFT**-Taste zeigt in Verbindung mit den Auf- und Abwärtspfeiltasten jeweils einen Speicherbereich davor, beziehungsweise danach an. Um den Speicherinhalt zu verändern, müssen die veränderten Werte einfach eingegeben werden. Außer diesen Möglichkeiten

kann man sich auch den Inhalt von externen ROMs der Nummern 0 bis 255 ansehen.

Mit dem Kommando **IFAST** ist es möglich, nahezu jede Bildschirmausgabe mit fast doppelter Geschwindigkeit vor sich gehen zu lassen und das in allen drei Modi! Der einzige Nachteil hierbei ist, daß keine Text-Windows beachtet werden. Der Befehl **IFORMAT** schafft die Möglichkeit für CPC-Besitzer, Disketten auf beiden Laufwerken (A und B) unter Basic zu formatieren (System-, Data- oder IBM-Format). Nach der Eingabe von **IFREE** wird dem Anwender eine Reihe von nützlichen Informationen über das gerade eingeladene Programm gegeben: der Programmstart, das Programmende, die Programmgröße, **HIMEM** (gibt an, welcher Speicherbereich vom Basic-Programm höchstens noch genutzt werden kann), der letzte freie Speicherplatz und schließlich der noch verbleibende Speicherbereich. Die Erweiterung **IHELP** gibt dem Anwender die schon anfänglich beschriebene Hilfseite zur Hand, in der er Syntax und geforderte Parameter der "Toolkit"-Befehl ablesen kann.

Die Befehle **IKON** und **IKOFF** erweitern den Befehlssatz der Schneider-Computer um eine Möglichkeit, die bisher nur von Commodore-Rechnern bekannt war. Der Benutzer kann nun nahezu jeden Befehl abgekürzt eingeben (so zum Beispiel "in." anstatt "inkey\$"), und er wird trotzdem korrekt ausgeführt und im Listing angezeigt. **IKEY** schafft die Möglichkeit, alle Funktionstastenbelegungen aufzulisten und sie mit Hilfe der Pfeil- und Buchstabentasten zu verändern. Ähnlich funktioniert auch der Befehl **IKEYDEF**. Er zeigt die Belegungen aller Tasten und ihre eingestellten Codes an und kann, ebenso wie beim vorherigen Befehl beschrieben, geändert werden.

Die Funktion **ILIST** ermöglicht, ein auf Cassette oder Diskette vorhandenes Programm auf dem Bildschirm aufzulisten, ohne daß es in den Speicher geladen werden muß. Es können aber auch nur einige Zeilenbereiche ausgewählt werden. Die Befehle **ILCOPY** und **ILMOVE** sind wichtig für die Umorganisation



eines Basic-Programms. **LCOPY** kopiert einen Teil eines Basic-Programms in den Bereich ab einer neuen angegebenen Zeile. Im Unterschied zu **LMOVE** läßt er aber den alten Basic-Bereich bestehen und löscht ihn nicht. Wichtig ist auch das Kommando **IPACK**, das ein bestehendes Basic-Programm je nach gewünschter Ausführung so weit wie möglich komprimiert. Ist dieser Befehl eingegeben, wird der Anwender "gefragt", wie er komprimieren möchte. Er kann daraufhin alle REMs beziehungsweise alle zu viel eingegebenen Freizeichen löschen lassen. Oder "Toolkit" ändert alle Variablennamen in möglichst kurze oder steckt alle Basic-Befehle in so wenig Zeilen wie nötig.

Die Option **IPARTSAVE** gestattet es, Teile eines Basic-Programms so abzuspeichern, daß es später auch alleine lauffähig ist. **IPNEM** gibt einen angegebenen Speicherblock auf dem Drucker aus und kann dadurch ein komplettes Listing eines Maschinenspracheprogramms erstellen. Die Befehle **IPRON** und das Gegenstück **IPROFF** erreichen, daß alle Zeichen statt auf dem Bildschirm nach Eingabe von **IPRON** auf dem Drucker ausgegeben werden. Dieses gilt natürlich auch für die "Toolkit"-Befehle.

Die Funktion **IRENUM** erweitert den schon im normalen Befehlssatz vorhandenen Befehl **RENUM** und erlaubt nun auch, nur Teile eines Basic-Programms umnummerieren zu lassen und das sogar mit einer neuen Schrittweite. Die Routine **IREPLACE** kann innerhalb eines gesamten Programms oder innerhalb von Teilen eines Programms einen Zeichenkettenausdruck suchen und durch einen anderen ersetzen. Als Suchbegriff sind auch Basic-Key-Wörter verwendbar, und es besteht die Möglichkeit, alle Zeichenketten sofort zu ersetzen oder jedesmal erst nachzufragen, ob sie auch gelöscht werden sollen. Die Eingabe von **IRESET** setzt die Computerparameter wie Farbenpalette oder Bildschirmgröße auf die Standardwerte zurück und löscht den Bildschirm. Ein im Speicher befindliches Programm oder gar die "Toolkit"-Erweiterung wird dabei aber nicht gelöscht.

Der Befehl **IRROM** gibt Details über irgendein in den Rechner eingebautes ROM an, zum Beispiel den ROM-Namen, die ROM-Nummer, die Sockelnummer, die Versionsnummer, den ROM-Typ (Vorder- oder Hintergrund) und die Größe in Kilobyte. Das Kommando **IRSX** listet alle im Speicher befindlichen RSX-Befehle auf, und **ISLOW** schaltet die von der Geschwindigkeit her erhöhte Bildschirmausgabe wieder auf die Normalwerte zurück. Die Erweiterung **ISEARCH** arbeitet wie das **REPLACE**-Kommando, al-

erdings mit der Ausnahme, daß dabei nur eine Zeichenkette gesucht und nicht durch eine andere ersetzt wird. Der **ISTART**-Befehl versucht, das Betriebssystem zu überlisten und ein Basic-Programm ab einer angegebenen Adresse zu laden. Der **ITOOLS**-Befehl gestattet eine Befehlsübersicht aller "Toolkit"-Befehle und die Belegung der Funktionstasten. Innerhalb des angezeigten Menüs kann nun jeder Befehl durch Tastendruck aktiviert werden, und die Bedienung wird durch diese Hilfen im wesentlichen vereinfacht. Sogar die schon vorhandenen **TRON**- und **TROFF**-Befehle wurden in **ITRON** und **ITROFF** umgeändert und ermöglichen es nun, die beim Programmablauf entstehenden Zeilennummern an einer bestimmten Bildschirmposition anzuzeigen. So wird der Bildschirmaufbau nicht zerstört.

Abschließend sei noch der wirklich umfangreiche Befehl **IXREF** erwähnt, der dem Programmierer Informationen über die im Programm verwandten Parameter und Werte vermittelt. Der Anwender kann nach Aufruf des Befehls wiederum zwischen folgenden Möglichkeiten wählen: Anzeige der numerischen Variablen, Anzeige der Zeichenkettenvariablen, Auflistung der Felder und Funktionen und Anzeige der **GO-SUBs**. Diese Informationen können, wie teils bei anderen Befehlen auch, auf einem Drucker ausgegeben werden.

Die hier vorgestellten Befehle stellen eine große Hilfe dar und behandeln im Gegensatz zu anderen Programmen auch ein ganz anderes Aufgabenfeld: eben das Programmieren. Mir ist selten ein so professionelles Programmierpaket unter die Hackerhände gekommen. Der einzige Wermutstropfen ist der in meinen Augen etwas überhöhte Preis.

System: CPC 464, 664 und 6128  
 Hersteller: Beebugsoft, England  
 Vertrieb: PiZie-Data  
 Preis: Cassette wie Diskette 75.- DM  
 Markus Zietlow

#### AMSTRAD TOOLKIT from BEEBUGSOFT

A BMOVE	M PACK
B ENEM	N PARTSAVE
C FORMAT	O PNEM
D FREE	P RENUM
E HELP	Q REPLACE
F KON	R ROM
G KOFF	S RSX
H KEYDEF	T SEARCH
I KEYDEF	U START
J LIST	V TRON
K LCOPY	W TROFF
L LMOVE	X XREF

Select option;

Befehlsübersicht von "TOOLKIT"

# Verlangen Sie mehr!



Manfred Walter Thoma

### CPC 464/664-Praxis Band 1

1985, 188 S., zahlr. Abb., kart., DM 34,- ISBN 3-7785-1149-1

Dieser erste Band widmet sich besonders der Grafik, von der Multicolorgrafik bis zum kompletten CAD-System. Über die Programmsammlung hinaus stellt es auch ein Arbeits- und Handbuch dar, das auf Dinge wie die Schnittstelle, die Interruptsteuerung, Interpretierbesonderheiten usw. eingeht.



Manfred Walter Thoma

### CPC 464/664-Praxis Band 2

1986, 164 S., kart., DM 34,- ISBN 3-7785-1209-9

Die Datenverwaltung mit leistungsfähigen BASIC-Programmen steht im Zentrum dieses Buches. Diskettenlaufwerke und RAM-Floppy werden ebenso besprochen wie Such- und Sortierverfahren.



Manfred Walter Thoma

### CPC 464/664-Praxis Band 3

1986, 163 S., kart., DM 34,- ISBN 3-7785-1316-8

Da die Schneider-Rechner CP/M-fähig sind, eröffnen sich dem Benutzer neue Einsatz- und Programmiermöglichkeiten. Neben einer Beschreibung aller Kommandos und Dienstprogramme wird die Benutzung von BDOS-Routinen mit praktischen Anwendungen gezeigt.

## BESTELLCOUPON

einsetzen an: Dr. Alfred Hüthig Verlag, Im Weiher 10, 6900 Heidelberg

Titel

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift



## Der neue Schneider



**W**as hat das altherwürdige Restaurant Seehaus im Englischen Garten von München mit dem neuen Schneider-Computer zu tun? Nichts, absolut nichts, werden Sie sagen. Und doch wählte man diesen abgeschiedenen Ort, um der Presse und somit der Öffentlichkeit den Einstieg der Türkheimer in die PC-Welt vorzuführen. Parallel zum sich auflösenden Morgennebel lichtete sich am 4.9.86 Schritt für Schritt das Geheimnis (oder sollte man besser sagen die Geheimnistuerei) um die neue Produkt-

palette. Zur Genugtuung aller anwesenden Pressevertreter bestätigen sich fast alle Gerüchte und Spekulationen, die schon seit Monaten durch die Fachpresse geisterten. Somit war wohl die geplante Verunsicherung der Konkurrenz, und die gibt es ja zur Genüge, ein Schlag ins Wasser. Die Herren Schneider, Köster & Co sollten vielleicht in Zukunft zur allgemeinen Marktberuhigung beitragen und auch schon vorher mit offenen Karten spielen. Dies würde letztlich auch dem User entgegenkommen, der ja

schließlich der umworbene Kunde sein sollte.

Zwar wurde der Joyce als reine Textverarbeitungsmaschine angepriesen, doch wenn man bedenkt, daß man nunmehr für 2000.- DM einen IBM-Kompatiblen bekommt, der mindestens genauso gut für Textverarbeitung geeignet ist, dann kann man die Joyce-Käufer, die anfänglich sogar 2½ Tausend Märker hinblättern, doch arg bedauern. Nicht unähnlich war das Verhalten in der CPC-Serie. Heute bekommt man einen 6128 für Tausend Mark, der 664 wird überhaupt nicht mehr vertrieben. Laut Fred Köster, Chef der Schneider-Computer-Division, wird für nächstes Jahr mit Joyce-Nachfolgern zu rechnen sein. Dies könnte wieder einmal bedeuten, daß es bei den alten Modellen zu Preissenkungen oder zu einer Produktverschiebung in dieser Computerfamilie kommen könnte.



Der neue Drucker für die PC-Familie: DMP 3000.

Fred Köster wurde im Laufe der Pressekonferenz gefragt, ob der Preis von 2000.- DM stabil bliebe, wo doch der gleiche Computer in Großbritannien nur

400 £ koste (400 £ = 1400.- DM). Die Antwort war knapp und "präzise": "Über einen geraumen Zeitraum wird sich an diesem Preis nichts ändern." Unser Vorschlag: Erst mal abwarten.

Trotz allem, der PC 1512 hat prima Aussichten, sich einen guten Platz auf dem PC-Markt zu erobern und zu halten. Die Leistungen, die man für 2 Mille geboten bekommt, sind erstaunlich. Und eines muß man den Firmen Amstrad/Schneider zugute halten – das was sie machen, machen sie richtig. So bekommt der Käufer nicht nur einen nackten PC, sondern ein Komplettpaket mit Tastatur, 5¼"-Laufwerk, Monitor und Maus. An dieser Stelle darf der Joystick-Anschluß natürlich nicht unerwähnt bleiben. Daneben besitzt das Wunderding 2 Schnittstellen, 2 Betriebssysteme sowie die Benutzeroberfläche GEM, die viele sicher schon vom Atari ST her kennen. Eine Zusammenfassung aller technischen Daten finden Sie im Kasten.

Daß man für einen Computer, der unter 2000.- DM kostet, keine Programme für 1000.- DM anbieten kann, liegt auf der Hand. So bietet Data Becker, ebenso wie Digital Research und Markt & Technik, vom Start an eine ganze Reihe preisgünstiger PC-Programme an. Und es wird sicher nicht lange dauern, bis sich die ganze Softwarebranche mit Produkt-Lobpreisungen auf die neu hinzukommenden Kunden stürzt. Immer zum Wohle aller, versteht sich. Mitfreuen dürfen sich dann auch diejenigen, die jetzt schon einen PC ihr eigen nennen, denn die kommen nun endlich zu Programmen mit einem vernünftigen Preis (200.- DM aufwärts).

Was den Reparaturservice angeht, so plant man bei Schneider zusammen mit entsprechenden Dienstleistungsunternehmen einen 24-Stunden-Service. Das Schlagwort heißt: Je professioneller ein Computer genutzt wird, desto besser muß die Wartung vor Ort gewährleistet sein. Hört sich gut an, jetzt muß es nur noch wahr werden.

### Was uns betrifft

Im CPC-Magazin wird selbstverständlich der neue Schneider PC nach seiner Markteinführung eine gewichtige Rolle spielen. Dabei ist geplant, neben dem bisherigen Inhalt zusätzlich einen Schneider-PC-Teil in die Zeitschrift zu integrieren, der redaktionell von Manfred Walter Thoma übernommen wird. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei bei der gezielten und schrittweisen Einführung in die Welt der PCs und in die MS-DOS-Welt. Gerade die Auf- und Einsteiger, die über den Schneider PC die ersten Schritte in die 16-Bit-Welt wagen, werden hier auf ihre Kosten kommen.

### Die Technischen Daten

Ganz besonders bemerkenswert ist am neuen Schneider sein überragendes Preis/Leistungsverhältnis. So erhält der Anwender die Grundausstattung mit Floppy, Monitor und Maus schon für 2000.- DM inklusive MwSt. Das Spitzenmodell mit 20-MByte-Festplatte, 512 KByte Hauptspeicherkapazität, Farbmonitor und einer zum Enhanced Graphics Adapter kompatiblen Farbkarte kostet ganze 4500.- DM. Insgesamt kann der Anwender aus 8 Modellvarianten sein Idealgerät auswählen. Geliefert werden können folgende 4 Konfigurationen, jeweils mit SW- oder Farb-Monitor:

1. mit 1 5¼"-Laufwerk
2. mit 2 5¼"-Laufwerken
3. mit 1 5¼"-Laufwerk und 10-MB-Festplatte
4. mit 1 5¼"-Laufwerk und 20-MB-Festplatte

Standard des Schneider PCs ist der 16-Bit-Prozessor 8086, der mit 8 MHz getaktet wird. Alle Schaltkreise inkl. Schnittstellen sind auf einer Hauptplatine untergebracht. Integriert ist ein Grafik-Adapter, eine serielle und parallele Schnittstelle, eine batteriegepufferte Uhr sowie 3 Erweiterungsstecker für eine lange Erweiterungskarte. Die Maus wird über eine eigene Schnittstelle angeschlossen, auch ein Joystick ist über die Tastatur möglich. Zudem lassen sich Hardwareerweiterungskarten für IBM-Geräte verwenden. Im Rechner selbst ist ein IBM-kompatibles BIOS integriert. Zum Standardumfang gehören die Betriebssysteme MS DOS 3.2 von Microsoft sowie DOS Plus von Digital Research. Hinzu kommt die Betriebssystemerweiterung GEM, das Locomotive-Basic 2.0 sowie das Zeichenprogramm GEM-Paint. Erfolgreiche Standardprogramme wie Framework, Lotus 1-2-3, Symphony o.ä. sowie die Netzwerkprogramme von IBM laufen auf dem Schneider PC einwandfrei. Damit stehen dem Benutzer zwei verschiedene Konzepte für lokale Netzwerke bzw. Telex und Telefax zur Verfügung. Mit DOS Plus können gleichzeitig DOS-Anwendungen und CP/M-86-Programme laufen.

Hochauflösende Grafik ist mit bis zu 640×200 Bildpunkten und 16 Farben möglich. Auch die IBM-Grafikmodi sind darstellbar.



Die Gebrüder Albert und Bernhard Schneider.

Daneben findet der Leser aber auch Beiträge, Kurse, Berichte, Softwaretests, Rezensionen, Hintergrundinformationen und Analysen zu allen Belangen der Personal Computer und deren Technolo-

gie, die auch für "Nicht-PCler" von besonderem Interesse sind.

Bereits in der nächsten Ausgabe starten wir mit einem umfangreichen Testbericht des Schneider PCs sowie einigen besonderen Bonbons. Wie bei allen Zeitschriften, die sich an den Belangen und Wünschen ihrer Leser orientieren, benötigt hierbei auch das CPC-Magazin Ihre tatkräftige Unterstützung in Form von Anregungen, Fragen, aber auch Beiträgen und Programmen. Wer also bereits mit dem MS-DOS-Betriebssystem Erfahrungen gesammelt hat und mit derartigen Programmen und Programmpaketen arbeitet oder einfach nur Fragen stellen möchte, der sei hiermit angesprochen und aufgerufen, sich beim CPC-Magazin (PC-Redaktion) oder direkt bei

Manfred Walter Thoma  
Fährstraße 99  
2102 Hamburg 93  
Tel. 0 40 / 7 52 27 48

zu melden. Denn speziell hier suchen wir noch einige sehr gute freie Mitarbeiter.

# UNICON – das komplette Datenkommunikationssystem

Außer Akustikkoppler und Telefongebühren ist alles dabei!

Wer Gebrauch von der Datenfernübertragung machen will, aber noch keine geeignete Software oder Schnittstelle gefunden hat, kann aufatmen: Die Firma BBG hat ein Soft/Hardware-Paket namens UNICON zusammengestellt, mit dem Sie DFÜ betreiben können. UNICON steht für UNiversal CONnection Datenkommunikationssystem und beinhaltet bis auf den Akustikkoppler alles, was für die DFÜ benötigt wird. Bei der Schnittstelle handelt es sich um eine Pseudo-Schnittstelle, d.h., die Schnittstelle wird über den Druckerport mit der geeigneten Software simuliert. Der Druckerport ist währenddessen nicht belegt. Man kann zwischen Drucker und Schnittstelle über einen auf der Platine angebrachten Schiebeschalter umschalten. Es gibt also kein umständliches Umstecken mehr. Der Akustikkoppler kann über einen RS-232-Stecker angeschlossen werden. Beachten Sie bitte, daß Ihr Akustikkoppler eine Buchse und keinen Stecker besitzt. Benötigen Sie einen Stecker, müssen Sie einen Adapter kaufen.

Der Lieferumfang der Software ist sehr umfangreich. Es befinden sich viele Utilities auf der Diskette. Besonders will ich die bei so manch anderem Programm dieser Art vermißte Befehlsweiterung erwähnen. Damit kann endlich die Schnittstelle programmiert werden. Es handelt sich um acht Befehle, die RSX-gebunden sind. Damit ist die Schnittstelle von Basic aus ohne Schwierigkeiten programmierbar. Als erster Befehl

wäre der Befehl RESET zu nennen. Dieser löscht den Empfangs- sowie den Sendebuffer. Gesetzte ERRORBITS werden ebenfalls gelöscht. Ein weiterer interessanter Befehl stellt BAUD, baudrate dar, mit dem durch eine Parameterangabe die Baudrate zwischen 300 und 75 Baud verändert werden kann. Ebenso können mit den Kommandos DATEN, PARITY und STOP die Datenbits, die Parität und die Stoppbits beeinflusst werden. Die wichtigsten Befehle sind aber SBYTE und LBYTE. Wie die Namen schon vermuten lassen, beendet SBYTE ein Byte und LBYTE liest ein Byte von der Schnittstelle ein. An eine Fehleroutine ist mit den Kommando ERROR ebenfalls gedacht. Dem Benutzer steht also eine relativ umfangreiche und leistungsstarke Befehlsweiterung zur Verfügung.

Das eigentliche Terminalprogramm wird über eine Maussteuerung bedient. Durch Drücken der Cursorastern wird das Maussymbol am Monitor gesteuert. Dadurch lassen sich Menüpunkte einfach und schnell anwählen. Im Hauptmenü stehen Ihnen z.B. folgende Menüpunkte zur Verfügung:

- Direkt-Kommunikation,
- Aufzeichnung der gesamten Kommunikation,
- keine Aufzeichnung der Kommunikation,
- Text/Prg. übertragen,
- Textverarbeitung aufrufen.

Mit dem zweiten Menüpunkt haben Sie die Möglichkeit, alles, was über die

Schnittstelle geht, mitzuprotokollieren. Der nächste Punkt hebt dieses Kommando auf. Dann gibt es noch eine UPLOAD-Funktion, eine Textverarbeitung sowie diverse Unterpunkte mit Tools, wie etwa deutscher Zeichensatz, Catalogs, File löschen, anderen Zeichensatz laden etc.. Selbstverständlich läßt sich auch die Parametereinstellung verändern. Sie bietet alles, was man von anderen DFÜ-Programmen gewöhnt ist.

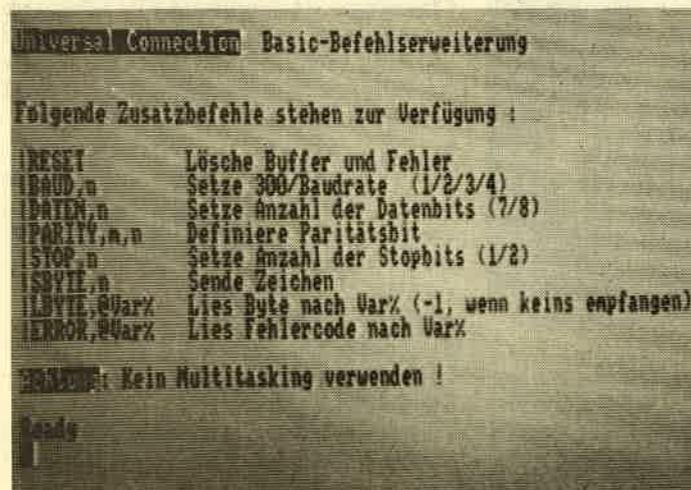
Die Textverarbeitung ist zwar umfangreich, aber leider kann nur sehr langsam getippt werden, da das Programm nicht immer mit der Schreibgeschwindigkeit mitkommt. Im Tastaturpuffer jedenfalls wird nichts gespeichert, die Zeichen gehen also verloren. Ein Fehler, der sich in einer Textverarbeitung nur schwer verkraften läßt.

Auf der Diskette befinden sich noch sogenannte Konvertierungsprogramme, mit denen BINÄR-Dateien in ASCII-Dateien und umgekehrt verwandelt werden können. Sie arbeiten auch mit der Maussteuerung.

UNICON ist ein leistungsstarkes Hard-/Software-Paket, das in der Diskettenversion 114.- DM und in der Cassettenversion 99.- DM kostet. Bei der Cassettenversion gibt es im Befehlsumfang einige Änderungen. Die Hardware ist gut durchdacht und arbeitet zuverlässig. Etwas mehr Sorgfalt in der Fertigung der Schnittstelle wäre jedoch wünschenswert gewesen. An Software wird einem mehr geboten als nur ein Terminalprogramm. Besonders wichtige Tools wie Konverter und Befehlsweiterung sind im Lieferumfang enthalten. Die Anleitung ist umfangreich, wobei auch an die Einsteiger gedacht wurde. Wenn man über die etwas zu langsame Textverarbeitung sowie über die schlampige Verarbeitung der Schnittstelle hinwegsieht, präsentiert sich UNICON als hervorragendes Einsteigerpaket zu einem angemessenen Preis.

Bezugsquelle:  
BBG Software  
Beimoorweg 2-4  
2070 Ahrensburg

Christian Eissner

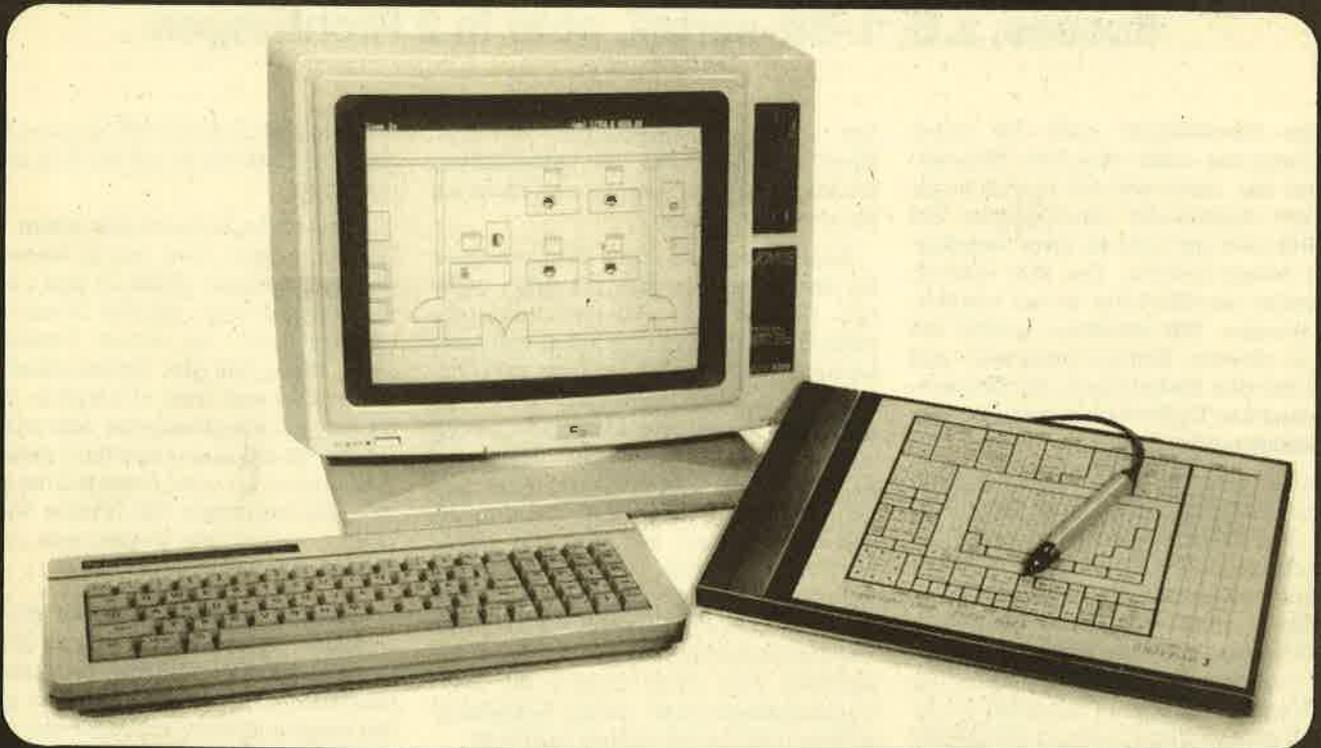


Bereitschaftsmeldung nach der Initialisierung

DAS PROFESSIONELLE CAD-SYSTEM

# GRAFPAD 3

FÜR DEN JOYE PCW 8256 UND PCW 8512



- Frei wählbarer Zeichensatz
- Maßstabgerechtes Erstellen von Zeichnungen
- Maßeinheiten können angegeben werden
- 16 verschiedene Zeichnungsebenen
- Symbolbibliotheken können angelegt werden
- Stufenlose Zoomfunktionen
- Freiwählbares Raster

- Freiwählbarer Cursorsprung
- 16 verschiedene Linientypen
- 16 verschiedene Schriftarten
- Dehnen, kippen, rotieren, kopieren
- Verschieben und löschen aller Symbole, Texte, Objekte
- Vergrößern und verkleinern
- Abrunden von Kanten
- Automatisches Bemaßen
- Schraffieren

## Die Sensation: DM 549,-

Verkaufspreis inklusive 1 Grafiktablett, 1 Software G3, 1 Interface, 1 Zeichenstift

**PiZie-Data, H.-J. Piorreck**  
Mittelstraße 61, Tel. 02339/7191  
4322 Sprockhövel 2

### Ausschneiden und auf Postkarte kleben

- Hiermit bestelle ich per Nachnahme/Vorkasse
- Senden Sie mir bitte ausführliches Informationsmaterial

\_\_\_\_\_  
Vorname, Name

\_\_\_\_\_  
Straße, Hausnummer

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

\_\_\_\_\_  
Telefonnummer

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift

# Die RS-232-Schnittstelle – wie funktioniert sie?

**Außer den 7-Bit-Centronics-Schnittstellen der Schneider-Computer gibt es auch noch andere Formen des Informationsflusses, z.B. 1-Bit-seriell, aber in 2 Richtungen**

Eine Schnittstelle stellt für einen Computer eine absolute Notwendigkeit dar, denn wie soll er sich sonst mit der Außenwelt verständigen. Bei der Realisierung gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten. Die Bits können entweder parallel oder seriell übertragen werden. Mit letzterem wollen wir uns in diesem Beitrag befassen, und zwar mit den Normungen, der Realisierung und den Unterschieden zur parallelen Schnittstelle.

Bei der seriellen Schnittstelle werden die zu übertragenden Daten Bit für Bit über eine Leitung geschickt, so daß im einfachsten Fall nur eine Zweidrahtverbindung zwischen den Schnittstellen existieren muß. Bei einer parallelen Schnittstelle wird dagegen ein Byte oder sogar ein ganzes Wort gleichzeitig übertragen. Dabei muß natürlich für jedes Bit eine einzelne Leitung vorhanden sein. Die Übertragung mit einer parallelen Schnittstelle ist also viel schneller als mit der seriellen Schnittstelle, da mindestens acht Bits gleichzeitig übertragen werden.

## Parallel contra seriell

In einem Zeitalter, wo die Datenübertragung nicht schnell genug gehen kann, kommt man leicht auf den Gedanken, daß die serielle Schnittstelle eigent-

lich einen Anachronismus darstellt. Aber dennoch gibt es verschiedene wichtige Gründe, warum man nicht auf sie verzichten kann.

Beim Betrachten eines Druckerkabels für den Schneider oder für jeden anderen Drucker mit Parallelschnittstelle stellt man fest, daß eigentlich viel mehr Leitungen vorhanden sind, als zur Übertragung notwendig wären. Die Belegung des Druckersteckverbinders zeigt eine Vielzahl von Masseleitungen und zwar für jede Signalleitung eine. Der Grund dafür ist folgender: Bei den Geschwindigkeiten, mit der die Daten übertragen werden, gelangt man in den Bereich der Hochfrequenztechnik. Bei diesen hohen Frequenzen machen sich die Eigenschaften der realen Kabel bemerkbar. Zum einen werden die Übertragungsfrequenzen durch Kabelkapazitäten und Induktivitäten begrenzt.

Bei den auftretenden Geschwindigkeiten fällt dieser Nachteil z. B. für einen Drucker allerdings noch nicht ins Gewicht. Schwerwiegender ist das Übersprechen zwischen den einzelnen Datenleitungen. Mit Übersprechen bezeichnet man das Eindringen von Signalen auf benachbarte Signalleitungen. Dadurch können die Signale so verfälscht werden, daß es zu einer Fehlinterpretation kommen kann. Diese Gefahr ist umso größer, je länger die Datenleitung ist. Deshalb sind Datenleitungen paralleler Schnittstellen in der Regel nicht länger als 1 bis 1,5 Meter. Längere Leitungen können zwar funktionieren, aber unter bestimmten Bedingungen sind Fehler möglich, die man schwer lokalisieren kann.

Der Signalpegel einer parallelen Schnittstelle ist nämlich genauso groß wie im Computersystem, er liegt also zwischen 0 und 5 V. Der Bereich für die logische Null liegt dabei von 0 bis 0,8 V, der Bereich für die logische Eins von 3,4 bis 5 V. Um ein Bit eindeutig zu erkennen, muß der Spannungspegel innerhalb dieser Grenzen liegen. Der Störspannungsabstand ist bei diesen Werten relativ gering, so daß aufgrund der

Leitungswiderstände bei langen Leitungen eine Eins schon mal als Null ankommen kann.

Die serielle Schnittstelle kennt diese Nachteile nicht oder nur in wesentlich eingeschränktem Maße. In Bild 1 ist der Signalpegel einer RS 232 Schnittstelle eingezeichnet. An dieser Darstellung sieht man, daß der Unterschied zwischen null und eins wesentlich größer ist als bei der parallelen Schnittstelle. Üblich ist ein Spannungshub zwischen  $-12$  und  $+12$  V. Aus diesem Grund können die Leitungen für serielle Schnittstellen wesentlich länger sein, in der Praxis mehrere hundert Meter.

Natürlich gibt es aus den gleichen Gründen wie bei der parallelen Schnittstelle auch hier Grenzen bei der Leitungslänge, die aber durch den größeren Spannungshub erst sehr viel später erreicht werden. Auch der zweite große Nachteil der parallelen Schnittstelle, nämlich das Übersprechen zwischen zwei Datenleitungen, tritt bei der seriellen Schnittstelle in sehr viel geringerem Maße auf. Die Zahl der Signalleitungen beträgt mindestens eins in der Regel aber zwei. Der Rest sind Steuerleitungen, deren Pegel sich nicht sehr häufig ändert. Sie sind also relativ statisch. Diese beiden Aspekte sind die wichtigsten Gründe für die serielle Datenübertragung, und deshalb wird man auf diese Schnittstellen so schnell nicht verzichten können.

Die Übertragung der seriellen Daten erfolgt entsprechend Bild 2. Der Ruhepegel ist positiv (also eine logische Null). Soll ein Byte übertragen werden, so wird ein Startbit gesendet, um der Gegenseite anzuzeigen, daß ein Byte übertragen werden soll. In Bild 2 ist dieses Startbit mit S bezeichnet. Danach werden die Datenbits übertragen, deren Anzahl je nach den eingestellten Schnittstellenparametern unterschiedlich sein kann. An die Datenbits kann sich ein Paritätsbit anschließen, je nachdem, ob die Schnittstelle so programmiert ist oder nicht (P in Bild 2). Dieses ist je nach Anzahl der Nullen und Einsen im Daten-

## In eigener Sache!

Für die Unmengen von eingesandten Programmen möchten wir uns erst einmal bedanken. Dennoch müssen wir Sie, liebe Leser, darum bitten, Ihren Einsendungen einen ausreichend frankierten Rückumschlag beizufügen, um Ihnen Ihre Datenträger zurücksenden zu können.

byte gesetzt oder nicht gesetzt. Die Übertragung eines Bytes endet mit einem, anderthalb oder zwei Stoppbits (ST in Bild 2), je nach Einstellung der Schnittstelle. Die Übertragung eines Bytes erfordert also noch mindestens zwei weitere Bits (maximal 3), so daß der Wirkungsgrad noch weiter verringert wird.

Die Länge eines einzelnen Bits wird durch die Übertragungsrates (Baudrate) bestimmt. Je höher die Baudrate, umso schneller werden die Bits übertragen. Für verschiedene Anwendungen haben sich auch bestimmte Baudraten bewährt, die von vielen Anwendern und Anbietern bestimmter Dienste eingehalten werden. Die bekannteste Baudrate ist sicherlich 300 Baud, mit der per Telefon Daten übertragen werden. Andererseits gibt es auch Terminals, die als Eingabe- und Ausgabegerät für einen sog. Hostrechner arbeiten. (Ein Hostrechner ist im Grunde genommen ein kompletter Rechner ohne Bildschirm und Tastatur.) Diese Terminals arbeiten in der Regel mit einem seriellen Ausgang, dessen Übertragungsrates einstellbar ist. In den meisten Fällen wird sie auf 9600 Baud festgelegt.

## Serielle Kommunikation

Wie bereits erwähnt, gibt es bei einer seriellen Schnittstelle eine größere Anzahl von Einstellparametern, als dies bei der parallelen Schnittstelle der Fall ist. Die wichtigsten Parameter sind: Baudrate (Übertragungsfrequenz); Anzahl der Datenbits (5, 6, 7 oder 8 Datenbits); Parität (keine, gerade oder ungerade Parität); Anzahl der Stoppbits (1, 1.5 oder 2 Stoppbits).

Die Baudrate bestimmt die Frequenz der Übertragung und somit die Geschwindigkeit der Datenübertragung. Die Anzahl der Datenbits legt fest, wie viele Datenbits übertragen werden sollen. Dabei werden immer die niedrigwertigsten (Low Significant Bit - LSB) Bits benützt. Beim Senden werden die höherwertigen Bits nicht beachtet und beim Empfangen auf einen definierten Wert gesetzt. Gerade beim Empfang bestimmter Mailboxen kann es vorkommen, daß diese nur mit 7 Datenbits senden, so daß nur ASCII-Informationen übertragbar sind. In der Praxis werden aber fast immer 8 Bits, also ein volles Byte, übertragen.

Die Parität dient als Fehlerkontrolle für die Datenübertragung. Es wird dabei ein Bit von der Schnittstelle übertragen, das ein von der Schnittstellenprogrammierung und vom Datenbyte abhängigen Wert hat. Unter der Voraussetzung, daß die empfangene Schnittstelle auf

die gleichen Parameter eingestellt ist (und dies sollte immer der Fall sein), hängt das Paritätsbit nur vom übertragenen Datenbyte ab. Ergeben sich Abweichungen, so kann auf eine fehlerhafte Übertragung geschlossen werden. Die Anzahl der Stoppbits ist in der Praxis von keiner großen Bedeutung. In den meisten Fällen wird nur ein Stoppbit verwendet, welches das Ende eines Datenbytes kennzeichnet. Einige Mailboxen verwenden noch andere Einstellungen bei den Stoppbits; man sollte darauf achten und die Parameter entsprechend einstellen.

Wie funktioniert nun die Überprüfung mittels des Paritätsbits? Der Ablauf dieser Überprüfung hängt in erster Linie von der Schnittstellenprogrammierung ab. Dabei kann man zwischen drei Varianten wählen. Bei der ersten Möglichkeit fehlt die Einstellung einer Parität. Es wird kein Paritätsbit erzeugt, eine Überprüfung findet also nicht statt. Die zweite Möglichkeit besteht in der Programmierung einer geraden Parität. Dabei wird die Anzahl der Eins-Bits im übertragenen Zeichen erfaßt und auf eine gerade Anzahl ergänzt. Hat das übertragene Zeichen also 5 gesetzte Bits, so ist das Paritätsbit eins, hat das Zeichen 4 gesetzte Bits, so ist das Paritätsbit null. Bei der dritten Möglichkeit ist es genau umgekehrt wie bei der zweiten. Hier wird durch das Paritätsbit auf eine ungerade Zahl von Einsen ergänzt.

Das Paritätsbit ist allerdings kein zusätzliches Bit, sondern es wird das achte Bit des Zeichens als Paritätsbit benutzt. Aus diesem Grunde ist bei der Verwendung der Parität die Anzahl der Datenbits auf sieben begrenzt. Daher verwenden viele Mailboxen auch keine Parität, um die vollen acht Bits übertragen zu können. Die Fehlererkennung mittels

des Paritätsbits stellt jedoch eine leicht zu realisierende Möglichkeit dar. Die meisten seriellen Schnittstellen sind mit Bausteinen aufgebaut, welche die Erkennung eines Paritätsfehlers steuern und sich auch auf bestimmte Reaktionen vorprogrammieren lassen. Häufig wird beim Auftreten eines Paritätsfehlers ein Interrupt erzeugt, der entsprechende Aktionen ausführen kann. Denkbar wäre z. B. eine Unterbrechung der Übertragung und die anschließende erneute Übertragung des fehlerhaften Bytes. Dies ist aber abhängig von der verwendeten Terminalsoftware und soll hier nicht weiter besprochen werden.

Den größten Nachteil stellt aber die Begrenzung auf sieben Datenbits dar. Dadurch ist man auf die Übertragung von Texten beschränkt. Sollen Bilder oder auch Maschinencodeprogramme übertragen werden, so braucht man die acht Datenbits und kann keine Paritätsprüfung durchführen. Da aber gerade bei Maschinencodeprogrammen eine fehlerfreie Übertragung absolut notwendig ist, mußte eine Möglichkeit entwickelt werden, eine Fehlererkennung auch bei der Übertragung von acht Datenbits zu ermöglichen. Da die Hardware aber dazu keine Lösung bereitstellt, denn schließlich sind die Schnittstellen genormt und können nicht beliebig verändert werden, mußte eine Softwarelösung gefunden werden.

## Mit Zeichen steuern

Da bei Softwarelösungen immer verschiedene "Philosophien" aufeinander prallen, gibt es auch bei diesem Problem mehrere Lösungen. Ausgangspunkt aller dieser Lösungen ist die Verwendung von Steuerzeichen im übertragenen Text. Vielleicht wird sich der eine oder andere beim Betrachten der ASCII-

## Die wichtigsten Steuerzeichen

Nr.	Abk.	Bezeichnung	
01	SOH	Start of Heading	Beginn des Übertragungskopfes
02	STX	Start of Text	Beginn des Textes
03	ETX	End of Text	Ende des Textes
04	EOT	End of Transmission	Ende der Übertragung
06	ACK	Acknowledge	Positive Bestätigung
07	BEL	Bell	Klingel
08	BS	Backspace	Rückwärtsschritt (ohne löschen)
10	LF	Line Feed	Nächste Zeile
13	CR	Carriage Return	Wagenrücklauf
17	DC1	Device Control 1	Dient als XON
19	DC3	Device Control 3	Dient als XOFF
21	NAK	Negative Acknowledge	Negative Bestätigung
23	ETB	End of Transm. Block	Ende eines Blocks
127	DEL	Delete	Rückwärtsschritt (mit löschen)

Codetabelle über die Bezeichnungen der ASCII-Zeichen 0 bis 31 gewundert haben. Die hier verwendeten Bezeichnungen sind Abkürzungen, welche die Funktion dieser Steuercodes bezeichnen. Einige dieser Steuerzeichen sind bekannt, andere dagegen nicht.

Die Zeichen mit den Nummern 17 und 19 (siehe Kasten) dienen bei den meisten Mailboxen zum Anhalten bzw. Fortsetzen der Textübertragung. Die Bezeichnung dafür lautet XON/XOFF-Protokoll. Sie können z. B. dazu benutzt werden, die Übertragungen anzuhalten, um den bisher empfangenen Text abzuspeichern. Die Zeichen mit den Nummern 7, 8, 10, 13 und 127 sind wohl allgemein bekannt und brauchen nicht weiter erläutert zu werden. Interessant sind die übrigen Steuerzeichen. Sie dienen zur Kennzeichnung bestimmter Bereiche im Text.

Um die Datenübertragung fehlerfrei zu halten, bedient man sich bestimmter Datenprotokolle, die natürlich sowohl vom Sender als auch vom Empfänger benutzt werden müssen, da sonst keine Übertragung möglich ist. Wir wollen hier nicht die verschiedenen Protokolle beschreiben, sondern nur das Prinzip: Der zu übertragende Text wird in gleichgroße Blöcke unterteilt. Diese Blöcke werden nummeriert und sind damit eindeutig gekennzeichnet. Bei der Übermittlung des Textes werden nun nacheinander diese Blöcke übertragen. Dabei wird jedem Block ein Header vorangestellt, der meist folgende Informationen enthält: Die Nummer des übertragenen Blocks und die Anzahl der Blöcke des gesamten Textes. Der Header wird durch das Steuerzeichen SOH gekennzeichnet. Nach dem Header folgt meist das Steuerzeichen STX, um den Start des Textes oder

der Daten anzuzeigen. Dann werden die Zeichen des Blocks übertragen und mit einem Prüfzeichen abgeschlossen, das auf verschiedene Arten gebildet werden kann. Die Bezeichnung dieses Prüfzeichens lautet BCC (Block Check Character).

Auch bei der Speicherung von Daten auf der Floppy wird ein solches BCC als Fehlerkontrolle gebildet. Der übertragene Block wird mit dem Steuerzeichen ETB abgeschlossen. Bevor jetzt der nächste Block übertragen wird, wartet der Sender auf eine Bestätigung des Empfängers. Der prüft nämlich, ob das empfangene BCC mit dem errechneten BCC übereinstimmt. Ist dies der Fall, so sendet der Empfänger ACK, um zu zeigen, daß der Block fehlerfrei übertragen wurde. Im anderen Fall wird NAK übertragen, um den Sender zur erneuten Übertragung des letzten Blocks zu veranlassen. Auf diese Weise kann man Daten fehlerfrei übertragen. Der Vorteil von Protokollen, die dieses Prinzip verwenden, ist eine relativ hohe Wirtschaftlichkeit. Die Überprüfung der Übertragung wird auf einen Bereich verteilt, der überschaubar ist.

Es gibt noch ein weiteres Verfahren, das jedes einzelne Zeichen überprüft. Daß ein solches Verfahren natürlich sehr aufwendig ist, leuchtet ein. Oft muß für ein zu übertragendes Zeichen ein weiteres als Prüfzeichen übertragen werden. Aus diesem Grund stellt die Übertragung in Blöcken einen guten Kompromiß zwischen Geschwindigkeit und Sicherheit dar. Die meist verwendete Blockgröße beträgt 128 Byte.

Bei den bisherigen Betrachtungen wurde immer von einem asynchronen Betrieb der seriellen Schnittstelle ausgegangen. Neben dieser Betriebsart, die in der Praxis die häufigste ist,

wird auch die synchrone serielle Schnittstelle betrieben. Der Unterschied besteht in der Art der Übertragung. Während bei asynchronen Schnittstellen Sender und Empfänger jeweils ihren eigenen Takt erzeugen und daher auch Start- und Stoppbits benötigt werden, wird bei der synchronen Schnittstelle der Takt von einem Partner erzeugt und mit übertragen. Durch diese Synchronisierung laufen Sender und Empfänger im Gleichtakt, und man kann dadurch auch höhere Geschwindigkeiten erreichen.

## Technische Realisierung

Die technische Realisierung einer seriellen Schnittstelle ist mit den heutigen LSI Bausteinen kein großes Problem mehr. Diese Bausteine bieten in einem IC ein oder zwei serielle Schnittstellen, die auf verschiedene Weise programmiert werden können. So läßt sich natürlich die Anzahl der Datenbits, der Stoppbits und die Art der Parität einstellen. Aber auch die Realisierung einer synchronen Schnittstelle kann durch geeignete Programmierung erreicht werden. Die Baudrate wird von einem anderen Baustein erzeugt und der seriellen Schnittstelle zugeführt. Dabei kann dieser Baustein auch auf dem gleichen Chip sein wie die serielle Schnittstelle (z. B. Z80 STI).

Der zweite oft verwendete Baustein in einem Z80 System ist die Z80 SIO. Bei diesem Baustein wird die Baudrate nicht miterzeugt, sondern muß von einem anderen Baustein extern zugeführt werden. Die Z80 SIO verfügt über zwei vollkommen unabhängige Schnittstellen. Innerhalb einer Schnittstelle können auch die Sendefrequenz und die Empfangsfrequenz unterschiedlich

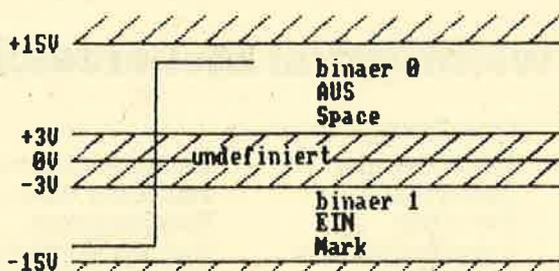


Bild 1: Signalpegel an der RS 232



Bild 2: Übertragung eines Bytes

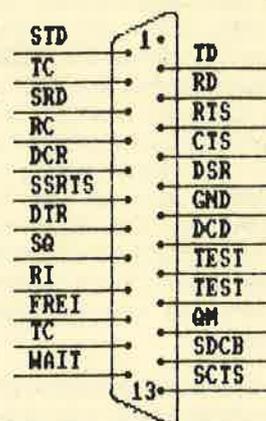


Bild 3: Anschlußbelegung

sein. Da aber die Anzahl der Anschlußpins bei der SIO nicht ausreicht, um alle Schnittstellensignale nach außen zu führen, gibt es verschiedene Versionen, bei denen unterschiedliche Pins zusammengelegt sind. Bei einer Anwendung der SIO muß man also auf die verschiedenen Versionen achten.

Ein anderer, relativ neuer Baustein ist die Z 80 STI. Dieser Baustein wird in der seriellen Schnittstelle von Schneider benutzt. Prinzipiell besteht die STI aus einer halben SIO und einer halben CTC. Der CTC-Baustein beinhaltet vier unabhängige Timer/Zähler und wird oft als Baudratenerzeuger eingesetzt. Die Z 80 STI verfügt über zwei Timer/Zähler und einen seriellen Kanal. Durch Kombination dieser beiden Funktionen in einem IC läßt sich eine Schnittstelle leicht und auf geringem Raum aufbauen.

Beide Schnittstellenbausteine verfügen über verschiedene Register, in die geschrieben werden kann, oder aus denen die CPU Daten entnimmt. Der Aufbau der Register ist bei beiden Bausteinen unterschiedlich. Beiden gemeinsam ist aber die Unterteilung in Steuer- und Datenregister. Die Steuerregister dienen zur Programmierung der Schnittstelle und zur Ablaufsteuerung der Übertragung, während in den Datenregistern die zu übertragenden Daten geschrieben oder gelesen werden. Durch die Verwendung dieser hochkomplexen Bausteine ist die serielle Kommunikation relativ einfach geworden. Es genügt, die Schnittstelle auf die benötigten Parameter zu programmieren und dann die zu übertragenden Daten in die Datenregister zu schreiben oder beim Empfang aus ihnen zu lesen. Den Rest besorgt die Hardware. Allerdings muß vor der Übergabe oder Übernahme eines Zeichens geprüft werden, ob Sende- oder Empfangspuffer das Zeichen aufnehmen können.

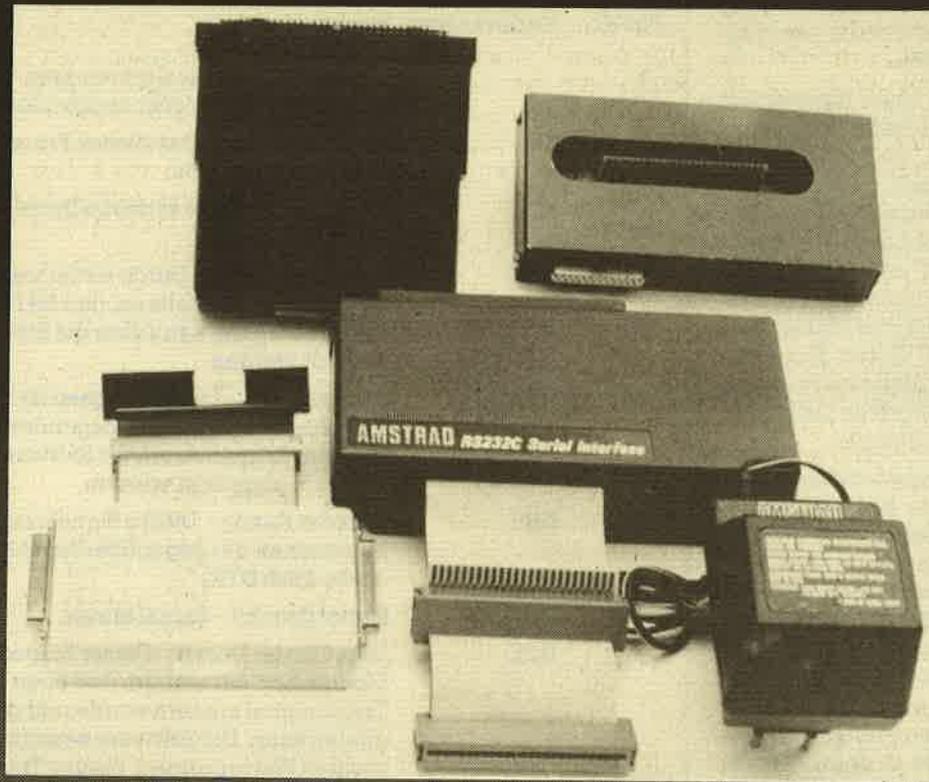
Sowohl STI als auch SIO stellen alle benötigten Schnittstellensignale zur Verfügung. Die Steckverbindung einer RS 232/V.24 Schnittstelle wird mit einem DB 25 Stecker oder einer Buchse realisiert. Bild 3 zeigt die Steckerbelegung.

Diese Beschreibung der seriellen Schnittstelle kann nur ein Abriß der Möglichkeiten sein. So wurde die synchrone Übertragung fast völlig ausgelassen. Allerdings wurden die häufigsten Anwendungen berücksichtigt. Sollte weiteres Interesse an der Datenkommunikation bestehen, können wir folgende Literatur als weiteren Einstieg empfehlen: DFÜ für Jedermann zum CPC, Verlag Data Becker und das Elektronik Sonderheft Nr. 211: Datenkommunikation vom Franzis Verlag.

H.-P. Janke

## Die Signale der Schnittstelle

Pin-Nr.	Bezeichnung	Funktion
1		Dieser Pin dient als Gerätemasse. Eine Kabelabschirmung wird hier angeschlossen.
2	TD	Transmit Data – Über diesen Pin werden die seriellen Daten ausgegeben.
3	RD	Receive Data – Die seriellen Daten werden über diesen Pin empfangen.
4	RTS	Request to send – Durch Aktivieren dieses Signals zeigt die Schnittstelle an, daß sie Daten senden will. Dieser Ausgang kann über die Steuerregister beeinflusst werden.
5	CTS	Clear to send – Dieser Eingang ist meist mit dem RTS-Ausgang der gegenüberliegenden Schnittstelle verbunden. Er kann durch die Software am Schnittstellenbaustein abgefragt werden.
6	DSR	Data Set Ready – Dieses Signal zeigt, ob eine Betriebsbereitschaft der gegenüberliegenden Stelle vorliegt (siehe auch DTR).
7	GND	Signal Ground – Signal Masse
8	DCD	Data Carrier Detect – Dieser Eingang kann von einem Modem bedient werden und dient zur Anzeige, daß ein Trägersignal erkannt wurde und die Übertragung beginnen kann. Die Software versetzt hier das Terminal in einen Wartezustand, bis das Trägersignal einer Datenübertragungseinrichtung (Modem) eintrifft.
9		Testspannung +
10		Testspannung –
11	QM	Equalizer Mode – Höhere Sendefrequenzlage einschalten.
12	SDCD	Secondary Carrier Detect – Wie DCD, aber für den Hilfskanal.
13	SCTS	Secondary Clear To Send – Wie CTS, aber für den Hilfskanal.
14	STD	Secondary Transmit Data – Wie TD, aber für den Hilfskanal.
15	TC	Transmit Clock – Eingang der Sendefrequenz. Wird bei synchronen Schnittstellen benutzt.
16	SRD	Secondary Receive Data – Wie RD, aber für den Hilfskanal.
17	RC	Receive Clock – Eingang der Empfangsfrequenz. Wird bei synchronen Schnittstellen benutzt.
18	DCR	Divided Receiver Clock – Wie RC, aber schon geteilt.
19	SRTS	Secondary Request to send – Wie RTS, aber für Hilfskanal.
20	DTR	Data Terminal Ready – Dieser Ausgang zeigt die Sende- und Empfangsbereitschaft des Datenterminals an. Ist meist mit der Leitung DSR der Gegenstelle verbunden.
21	SQ	Signal Quality – Empfangsgüte.
22	RI	Ring Indicator – Ankommender Ruf wird signalisiert.
23		Reserviert.
24	TC	Transmitter clock – Ausgang für Sendefrequenz. Wird bei synchronen Schnittstellen benötigt.
25		Nicht genormt (wait).



# Serielle Schnittstellen: 5 mal RS-232 im Test

Damit für Sie die Wahl nicht zur Qual wird

Wer die Einführung in die Technik der seriellen Schnittstellen gelesen hat, wird wissen, warum ihnen immer noch eine große Bedeutung zukommt. Inzwischen gibt es serielle Schnittstellen von verschiedenen Herstellern, wobei sie fast alle unterschiedlich gebaut sind und sich durch verschiedene Merkmale unterscheiden. In diesem Testbericht wollen wir alle zur Zeit erhältlichen Schnittstellen beschreiben. Dabei stellt die Reihenfolge keine Wertung dar, sondern ist lediglich nach Erscheinungsdatum geordnet.

## Schnittstelle Valc 1

Die Schnittstelle der Firma Valc Computer ist die erste, die für die Schneider-

Computer auf den Markt kam. Das äußere Erscheinungsbild ist dabei recht positiv, handelt es sich doch um ein stabiles Metallgehäuse, das die empfindliche Elektronik schützt. Die Schnittstelle wird direkt auf den Expansionsport gesteckt und hat einen Steckeranschluß für zusätzliche Erweiterungen, die den Expansionsport benutzen. Floppybenutzer müssen also nicht auf die schnelle Scheibe verzichten. Der bekannte DB-25-Stecker befindet sich an der Oberseite des Gehäuses und ist somit leicht zugänglich. Die Schnittstelle selbst ist mit einer Z80-SIO und einer Z80-CTC realisiert. Die anderen Bausteine dienen zur Adreßauswahl und zur Prüfung der Schnittstellensignale.

Interessant ist, daß der V24-Pegel von  $\pm 12V$  auf der Platine durch einen Gleichspannungswandler aus den vorhandenen 5V gewonnen wird. Dadurch entfällt die zusätzliche Stromversorgung. Das für die Schnittstelle erhältliche Modemprogramm ermöglicht die Kommunikation via Mailboxen und unterstützt alle bekannten Parameter. Die Übertragungswerte der Schnittstelle können dabei genauso geändert werden, wie die Steuerzeichen der Übertragung. Durch die Möglichkeit, auch Baudraten bis 9600 Baud einzustellen, ist auch ein Betrieb des CPCs als Datenterminal möglich.

Negatives ist zur Dokumentation anzumerken. Bei unserem Testmodell war

sie schlicht nicht vorhanden. Somit stehen also keine Erläuterungen zur Hardware, zur Programmierung der Bausteine und zum Einsatz der Schnittstelle unter CP/M zur Verfügung. Durch das Fehlen dieser Informationen ist es auch nur mit ziemlichen Klummszügen möglich, die passenden Treiberrountinen für die serielle Schnittstelle zu schreiben. Die im Floppy-ROM enthaltenen Routinen können jedenfalls nicht funktionieren, weil diese von einer anderen Hardware ausgehen. Auch die Erstellung von RSX-Befehlen, um z. B. die Drucker Ausgabe mit #8 unter Basic auf die serielle Schnittstelle umzuleiten, wird durch die fehlende Dokumentation nicht gerade erleichtert. Ein letzter Kritikpunkt ist das Fehlen des zweiten Kanals der SIO. Schließlich stellt dieser Baustein zwei vollständige Schnittstellen zur Verfügung. Warum also nur eine nutzen?

### Schneider-Schnittstelle

Die Schnittstelle der Firma Schneider ist die preiswerteste. Das bedeutet aber nicht, daß diese Schnittstelle billig wäre. Vom Äußeren her gewinnt man den Eindruck, als ob die Schnittstelle besonders billig gebaut werden sollte. Dafür spricht auch das Gehäuse aus Plastik, das gleichzeitig als Halterung für die Platinen dient. Der Anschluß erfolgt über ein 50poliges Kabel, an dem eine Abzweigung für den Anschluß einer Floppystation angebracht ist. Negativ fällt der externe Trafo auf, der die Schnittstellen-Spannungen erzeugt. Schluß also mit der vielgerühmten Kompaktanlage.

Öffnet man das Gehäuse, so ist man ziemlich überrascht. Auf der Platine befinden sich neben den Steckverbindungen nur 5 ICs. Zwei davon dienen als Schnittstellentreiber, zwei weitere der Adreßauswahl. Die Hauptarbeit wird von dem größten IC der Platine übernommen. Es handelt sich dabei um einen Z80-DART (MK3801), einen relativ neuen Baustein, der eine vollduplexfähige serielle Schnittstelle sowie zwei programmierbare Timer/Counter enthält. Auf diesem Chip werden also gleichzeitig die Übertragungsfrequenzen und die Schnittstellensignale erzeugt. Auf diese Weise kann man natürlich eine sehr kompakte Schnittstelle bauen.

Nach außen hin stellt die Schneider-Schnittstelle eine vollwertige V24-Schnittstelle dar, die alle Schnittstellensignale erzeugt. Ein direkter Einsatz unter CP/M ist nicht möglich. Es muß zunächst ein Treiber geschrieben werden, da die Schnittstelle eine andere Hardwarekonstellation bietet als von Amstrad vorgesehen. Das Schreiben dieses Treibers ist für den erfahrenen Maschinenspracheprogrammierer kein Pro-

blem, da alle Register des Schnittstellenbausteins dokumentiert sind. Dem Einsteiger dürfte dies allerdings nicht leicht fallen. Auch das kleine Basicprogramm für einen einfachen Mailboxbetrieb wird nach kurzer Zeit nicht mehr den Erfordernissen entsprechen. Allerdings wird natürlich ein Programm vertrieben, mit dem ein komfortabler Umgang mit der Schnittstelle ermöglicht wird. Inzwischen gibt es auch einen Texteditor, der DFÜ-Software zur Schneider-Schnittstelle enthält. Der Preisvorteil der Schnittstelle wird durch das Anschaffen dieser Programme allerdings schon fast wieder aufgefressen.

### V24-Interface von Gundermann

Von der Firma Gundermann wird eine Schnittstelle vertrieben, die sich äußerlich von den anderen durch ihre Größe unterscheidet. Diese Schnittstelle ist mit Abstand die kleinste der getesteten, aber auch die einzige, die zwei Schnittstellen bietet. Die beiden Schnittstellen werden seitlich aus dem Gehäuse über die bekannten DB-25-Stecker geführt. Dabei ist zusätzlich eine Spannungsversorgung vorhanden, so daß ein angeschlossener Akustikkoppler (garantiert für Dataphon S21d) ohne Batterie betrieben werden kann.

Auch bei dieser Schnittstelle wird die V24-Spannung mit einem Spannungswandler erzeugt. Die mitgelieferte Beschreibung ist leider etwas dürftig geraten, enthält aber für den erfahrenen Programmierer alles Notwendige. Insgesamt werden für die Beschreibung 9 A4-Seiten eingesetzt, wobei allerdings 5 Seiten kopierte Datenblätter der verwendeten Bausteine sind. Eine weitere Seite ist ein Info für die parallele Schnittstelle der gleichen Firma. Der Rest besteht aus einer Seite Leistungsbeschreibung und Preisliste, einer Seite Basic-Programm (einfach) zum Betrieb und einer weiteren Seite mit dem vollständigen Schaltplan der Schnittstelle.

Während der letzte Punkt einen positiven Aspekt darstellt, hätte man bei der

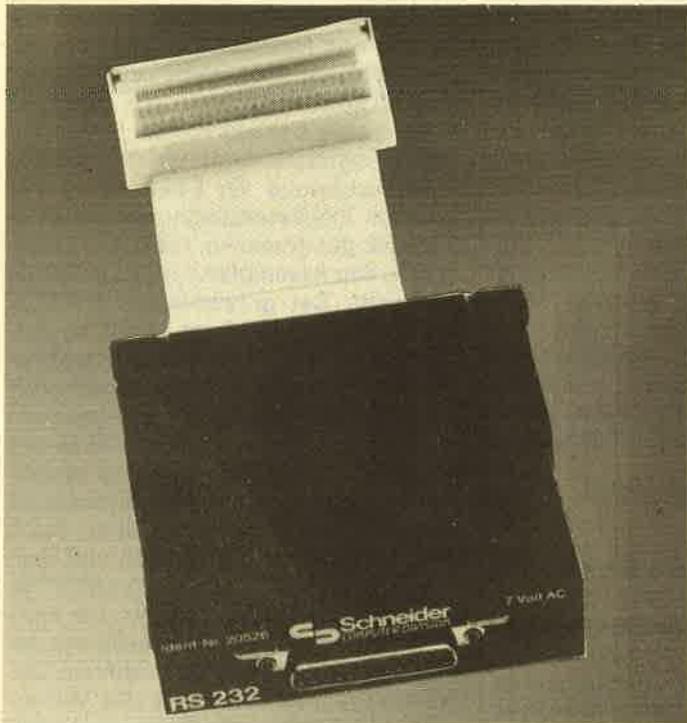
übrigen Beschreibung doch etwas sorgfältiger und ausführlicher sein können. Die lieferbare Beispielssoftware enthält eine RSX-Erweiterung, mit der die Schnittstelle bedient werden kann. Ein Basic-Programm sorgt für die richtige Programmierung der Übertragungsparemeter. Insgesamt kann man das Prinzip recht gut erkennen, zumal der Quelltext zu den Assemblerrountinen mitgeliefert wird. Der gravierendste Nachteil dieser Schnittstelle liegt jedoch im Einsatz unter CP/M. Von der Hardwarekonstellation her stimmt diese Schnittstelle mit der von Amstrad vorgegebenen überein. Ein Versuch, unter CP/M der Schnittstelle einige Zeichen zu entlocken oder mit einem anderen Rechner zu kommunizieren, scheiterte aber. Nach einem Blick in den Schaltplan und dem Studium der V24-Routinen im AMSDOS-ROM war der Fehler entdeckt: Die Portadressen der SIO stimmen nicht mit denen der AMSDOS-Routinen überein. Dabei könnte man dies durch das Vertauschen der beiden Adreßleitungen erreichen. Dies ist sicherlich ein ganz ärgerlicher Mangel, der aber selbst behoben werden kann, sofern man nicht mit dem Lötkolben auf Kriegsfuß steht. Vielleicht sollte die Firma Gundermann überlegen, diesen Fehler künftig zu vermeiden.

### Amstrad Schnittstelle

Noch relativ neu auf dem Markt ist die Originalschnittstelle der Firma Amstrad, die in Deutschland durch die Firma Schneider Data vertrieben wird. Dieser Schnittstelle merkt man an, daß hier sorgfältige Entwicklungsarbeit geleistet wurde. Dies gilt nicht in erster Linie für die Hardwarekonzeption, die ja bereits bei Erscheinen der Floppystation festlag, interessant ist vielmehr die Softwareunterstützung. Diese Schnittstelle hat nämlich ein eingebautes Erweiterungs-ROM, in dem die verschiedensten Befehle als RSX-Erweiterungen eingebaut sind. Der Vorteil liegt dabei klar auf der Hand: Der verfügbare Speicherplatz wird nur unwesentlich oder gar nicht verringert.



Der Pionier, im robusten Gehäuse mit durchgeführtem System-Bus



Direkt aus dem  
Hause Schneider

Auch die Qualität der Befehle ist gut. So besteht z.B. die Möglichkeit, die Druckerausgabe auf den seriellen Ausgang zu leiten und auch wieder auf den parallelen Ausgang zurück. Es kann sogar ein Terminal für einen Minicomputer emuliert werden, ebenso wie die Verbindung zu einem anderen Computer über ein Modem. Auch der Anschluß an andere Computer (CP/M, Sinclair Spectrum, Sinclair QL und BBC Acorn) ist in der sehr ausführlichen Anleitung beschrieben. Überhaupt ist das Benutzerhandbuch zur Schnittstelle gelungen: Ausführlich, informativ und locker werden die einzelnen Möglichkeiten in sogenannten Zauberstücken dargestellt. Im Anhang dieses Handbuches werden alle Fragen zur Schnittstelle, zum Einsatz unter CP/M (sowohl 2.2 als auch 3.0) und die Einzelheiten zu den Befehlsweiterungen beantwortet.

Neben den zum Betrieb der Schnittstelle notwendigen Routinen wurden auch Funktionen wie ROMOFF und

ROMCAT aufgenommen, die dazu verwendet werden können, ROMs auszuschalten oder einfach alle vorhandenen ROMs anzuzeigen. Damit kann man auch Software zum Laufen bringen, die verschiedene Erweiterungen nicht berücksichtigt. Die Beschreibung der Hardware ist im Gegensatz zu den übrigen Teilen allerdings etwas kurz geraten. Sie beschränkt sich auf die Wiedergabe der Steckerbelegung des DB-25-Steckers und der Portzuordnung der SIO und des 8253. Im letzten Satz, so ganz nebenbei, wird erwähnt, daß das Software-ROM auf Nummer 6 eingestellt ist. Dies führte bei mir dazu, daß die eingebaute Speichererweiterung nach Anschluß der Schnittstelle nicht mehr vorhanden war, weil das BOS der Speichererweiterung auch in einem ROM mit der Nummer 6 abgelegt ist. Abhilfe brachte das Durchtrennen einer Drahtbrücke auf der Platine der Schnittstelle, die von da an als ROM Nummer 4 angesprochen wurde. Dieses sowie der fehlende Ausgang und der benötigte Netztrafo stellen an dieser sonst sehr guten Schnittstelle die Hauptkritikpunkte dar.

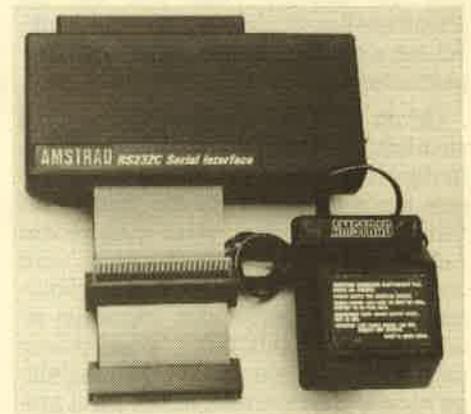
### vortex-Schnittstelle im XRS-Modul

Der Vollständigkeit halber soll auch die eingebaute Schnittstelle im X-Modul von vortex erwähnt werden, die ja bereits in einem früheren Testbericht erwähnt wurde. Diese Schnittstelle ist voll Amstrad-Port-kompatibel, kann also direkt unter CP/M eingesetzt werden. Des weiteren sind in dem zugehörigen ROM ähnliche Funktionen wie im Amstrad-ROM zur Schnittstelle abgelegt, so daß auch hiermit unter Basic vernünftig ge-

arbeitet werden kann. Was die vortex-Schnittstelle der von Amstrad voraus hat, ist wohl das einmalige Preis-/Leistungsverhältnis. Sie ist die preiswerteste Schnittstelle, die derzeit erhältlich ist und gleichzeitig auch die leistungsfähigste. Aber auch hier ein Wermutstropfen: Sie ist natürlich nur mit dem X-Modul lieferbar. Aber ein Zweitlaufwerk mit 708 KByte Kapazität ist schließlich auch ganz schön.

### Fazit

Alle vorgestellten Schnittstellen arbeiteten einwandfrei und ohne große Probleme. Für welche Schnittstelle sich der User entscheidet, ist sicherlich nicht ganz leicht, da jede neben ihren Vorteilen auch ihre Nachteile hat. Am besten schneidet da im Augenblick die eingebaute vortex-Schnittstelle ab. Aber auch die "kleine" Schneider-Schnittstelle hat ihre Vorteile wie z.B. den geringen Preis. Die Schnittstelle der Firma Gundermann richtet sich in erster Linie an den erfahrenen User, der nicht auf die zweite Schnittstelle verzichten kann und in der Lage ist, sich die benötigte Software selbst zu schreiben. Die Originalschnittstelle von Amstrad schließlich zeichnet sich neben ihrer sehr guten Beschreibung und guten Software-Unterstützung auch dadurch aus, daß sie vom Rechnerhersteller kommt und somit wohl auch bei zukünftigen Entwicklungen berücksichtigt wird.



Die Amstrad-Schnittstelle



Das Gundermann-Interface

### Bezugsquellen:

Schnittstelle Valc 1 (179.- bis 298.- DM), MASCOD-Digitalsysteme, Watzmannstr. 7, 8233 Anger; Schneider-Schnittstelle (148.- DM), Schneider Computer Division, Silvastr. 1, 8939 Türkheim; V24-Interface (248.- DM), Gundermann, Gundermann-Microelektronik, Lessingstr. 7, 6837 St. Leon-Rot; Amstrad-Schnittstelle (298.- DM), Schneider Data, Rindermarkt 8, 8050 Freising; vortex-Schnittstelle im XRS-Modul (858.- DM), vortex, Falterstr. 51, 7101 Flein.

H. J. Janke

**Jannek / Mossakowski**  
**ROM-Listing CPC 464/664/6128**



676 Seiten  
Dieses Buch enthält in konzentrierter Form umfassende Informationen über den Aufbau Ihres CPC Computers. Um es optimal zu nutzen, sollte man mit dem Schneider-Basic vertraut sein und bereits erste Schritte in Maschinensprache unternommen haben. Zu jeder ROM-Routine sind die Übergabeparameter und die Rückmeldungen aufgeführt. Tabellen erleichtern das Auffinden einer Routine und der Systemvariablen. Auch die Funktionsweise der verschiedenen Chips und ihre Programmierung werden ausführlich erklärt.

Bestellnummer CPC 122 **DM 64,-**

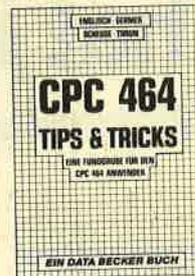
**Hans Lorenz Schneider**  
**Arbeiten mit dem Schneider CPC 464**



288 Seiten  
Das Buch befaßt sich mit der BASIC-Programmierung des Schneider CPC. Dabei werden anhand ausführlicher Beispielprogramme viele wichtige Programmiertechniken erläutert. Es werden ernsthafte Themen wie Sortieralgorithmen und Dateiverwaltung behandelt. Auch auf die Programmierung von Spielen wird eingegangen, wobei die Grafik- und Musikprogrammierung nicht zu kurz kommt. Das Buch wendet sich an Besitzer des Schneider CPC 464, die eigene BASIC-Programme erstellen und ihren Computer effektiver für Beruf und Hobby einsetzen möchten.

Bestellnummer CPC 103 **DM 38,-**

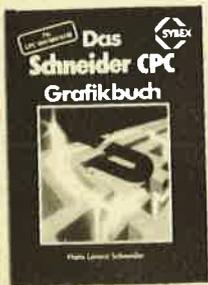
**Englisch/Germer/Scheuse/Thrun**  
**CPC 464 Tips & Tricks**  
**Eine Fundgrube für den CPC-Anwender**



263 Seiten,  
Rund um den CPC 464 viele Anregungen und wichtige Hilfen. Von Hardwareaufbau, Betriebssystem, BASIC-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick, Anwendungen der Windowtechnologie und sehr vielen interessanten Programmen wie einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablem Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele bietet das Buch eine Fülle von Möglichkeiten.

Bestellnummer CPC 106 **DM 49,-**

**Hans Lorenz Schneider**  
**Das Schneider CPC Grafikbuch**



336 Seiten,  
Der Autor behandelt zunächst die einzelnen Grafik-Modi, die Grafik-Befehle und die wichtigen Betriebssystem-Routinen. Es folgen universell einsetzbare Basic-Untersprogramme zum Zeichnen bestimmter Figuren (z. B. Quader, Kreise, Ellipsen). Auch der Geschäftsgrafik ist ein Kapitel gewidmet, in dem die Programmierung von Diagrammen (Linien-, Balken-, Torten- und Säulendiagramme) vorgeführt wird. Diejenigen Leser, die an Animation interessiert sind, finden ein eigenes Kapitel, das sich mit der Erzeugung von Sprite-Grafik befaßt. Eine Hardcopy-Routine, die die Ausgabe der erstellten Grafiken auf einen Drucker ermöglicht, rundet das Buch ab.

Bestellnummer CPC 11 **DM 48,-**

**Siegmar Wittig**  
**BASIC-Brevier für den Schneider CPC 464**



224 Seiten  
Dieses Buch zeigt, wie man auf dem Schneider CPC in Basic programmiert. Auch ohne Vorkenntnisse kann jeder nach kurzer Zeit seine eigenen Programme schreiben. Zahlreiche Aufgaben und Programmbeispiele tragen dazu bei, das Wissen zu festigen. Hier findet man fast alle Probleme wieder, die sich einem "Einsteiger" mit dem CPC 464 stellen. Dieses Buch würde sogar das Handbuch des Herstellers voll ersetzen.

Bestellnummer CPC 104 **DM 29,80**

**C. Straush/H. Pick**  
**CPC 464 für Ein- und Umsteiger**



260 Seiten  
Über die hervorragende Qualität des CPC 464 sind sich alle Experten einig; die mitgelieferte Dokumentation läßt jedoch eine Menge Fragen offen. Der Computerneuling, ebenso aber auch der "alte Hase", der bereits ein anderes System kennt, benötigt hier 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, die andere BASICs ganz schön alt aussehen lassen und seine begeisternden Grafik- und Musikmöglichkeiten.

Bestellnummer CPC 109 **DM 46,-**

**Manfred Walter Thoma**  
**CPC 464/664 Praxis Band 1: Schwerpunkt Grafik**



192 Seiten  
Der erste Band des zweibändigen Werkes beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit den Grafikmöglichkeiten des Schneider CPC-464/664. Es ist besonders darauf geachtet worden, daß alle behandelten Probleme und Programmier-Techniken einen konkreten Bezug haben. Neben unzähligen Beispielen findet der Benutzer viele Programme und Unterprogramme, die seine Arbeit mit dem Schneider CPC-464/664 erheblich erleichtern. Gezeigt werden Programme von der Multicolorgrafik bis hin zum kompletten CAD-System, vom Tortendiagramm bis zum 3D-Funktionsplot, von der 3-dimensionalen Wertdarstellung bis zur Analoguhr.

Bestellnummer CPC 102 **DM 34,-**

**Peter Heiß**  
**Z80-Maschinensprachekurs für den CPC 464/664/6128**



194 Seiten  
Schon im CPC-Magazin 6/86 haben wir diesen wirklich guten Kurs vorgestellt. Er wendet sich an alle Benutzer der CPCs 464/664/6128, die bereits über Basic-Kenntnisse verfügen und nun in die Maschinenspracheprogrammierung einsteigen wollen. Die Befehle des Z80-Prozessors werden anhand kleiner Beispielprogramme erklärt. Die Anpassungen für den 664/6128 sind jeweils angegeben. Das Buch enthält eine Tabelle aller Z80-Befehle und einen einfachen Direktassembler, der auch auf Casette bezogen werden kann.

Bestellnummer CPC 111 **DM 34,-**

**Chaos Computer Club**  
**Die Hackerbibel**



259 Seiten,  
Überall in den Medien ist seit geraumer Zeit Rede von den Hackern. Und wenn man "Hacker" sagt, meint man in diesem unserem Lande zu meist Mitglieder des Chaos Computer Club Hamburg und seine Ableger. Sei es der 130000 DM Coup bei der Hamburger Sparkasse oder die diversen Auftritte in Tagesschau, bei Frank Elstner und anderswo: über sie ist viel berichtet worden. Hier erstmals ein Buch von ihnen. Nicht nur über das "Wie" des Hackens, sondern auch über das "Warum".

Bestellnummer H 500 **DM 33,33**

**Dieter Winkler**  
**Das Schneider CPC 6128/664 Praxisbuch**



240 Seiten,  
Dieses Buch eignet sich besonders als Ratgeber für alle diejenigen, die sich einen ersten Überblick über die neuen Geräte, deren Peripherie, Zubehör und Software verschaffen wollen. Es ist für Einsteiger und Profis gleichermaßen interessant und hilft mit, daß die Arbeit am Computer gleich von Anfang an erfolgreich wird.

Bestellnummer CPC 110 **DM 29,80**

**BUCH-BESTELLKARTE**

Bitte liefern Sie mir folgende Bücher:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt.

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ/Ort

Telefon

Ich wünsche folgende Bezahlung:

Nachnahme (+ 5,70 DM Porto + Versandkosten)

Vorauskasse (keine Versandkosten)

Bei Vorauskasse bitte Scheck beilegen oder auf Postscheckkonto Karlsruhe 43423-756 überweisen.

Datum/Unterschrift

Coupon ausschneiden, auf Postkarte kleben und einsenden: Verlag Rätz-Eberle, Postfach 1640, 7518 Bretten.

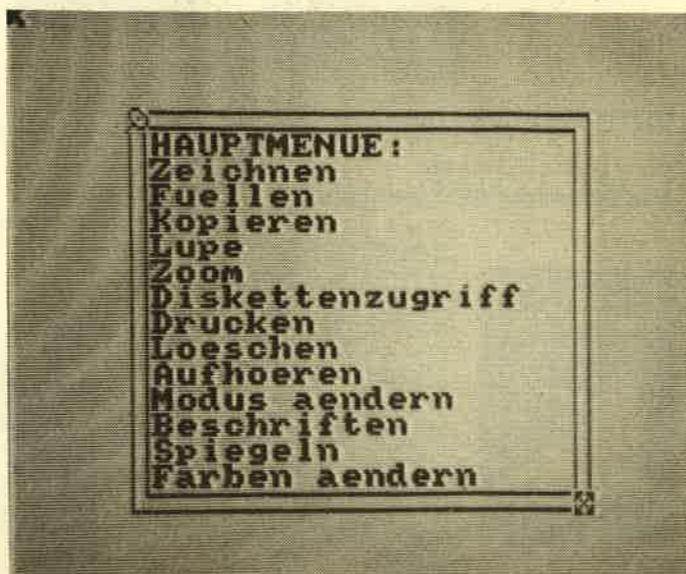
# Fast wie beim Atari ST: Der CPC hat jetzt auch eine Maus

## Mit einer Vielzahl von neuen Funktionen und Möglichkeiten

In den vergangenen Monaten hat sicher mancher CPC-Besitzer ein wenig neidisch auf neue Computer wie den Amiga oder den Atari ST geblickt und sich dabei gefragt, ob es nicht an der Zeit ist umzusteigen. Neben den enormen Möglichkeiten, die diese Computer bieten, hat dazu sicher auch die Bedienerfreundlichkeit beigetragen. Besonders auffällig ist die Maus, ohne die ein neuer Computer scheinbar nicht mehr denkbar ist. Dieses Eingabe- und Steuergerät, verbunden mit einer Benutzeroberfläche wie GEM etc., hat eine enorme Verbreitung gefunden.

Aber auch ein CPCler braucht jetzt auf seine Maus nicht mehr zu verzichten. Die Firmen reis-ware und Gerdes haben in Kooperation das CPC-Mouse-Pack auf den deutschen Markt gebracht. Zum Lieferumfang des Pakets gehören die Maus mit Anschlusskabel, ein Adapter, eine Diskette und ein deutsches Handbuch. Dieses fällt schon beim Auspacken durch sein Format auf; es hat ungefähr die Abmessungen einer Postkarte. Trotzdem werden auf den rund 100 Seiten alle Informationen geboten, die der Anwender benötigt, darunter sogar ein Schaltplan der Maus.

Das Hauptmenü von Centaur



Die Installation des Mouse-Pack ist schnell erledigt. Der beiliegende Adapter wird mit der Stromversorgung des Monitors und dem Joystick-Port verbunden. Die Maus selbst, die an einem rund 120 cm Kabel hängt, wird anschließend mit dem Adapter verbunden. Fertig! Wer schon jetzt seine Maus ausprobieren will, kann dies tun.

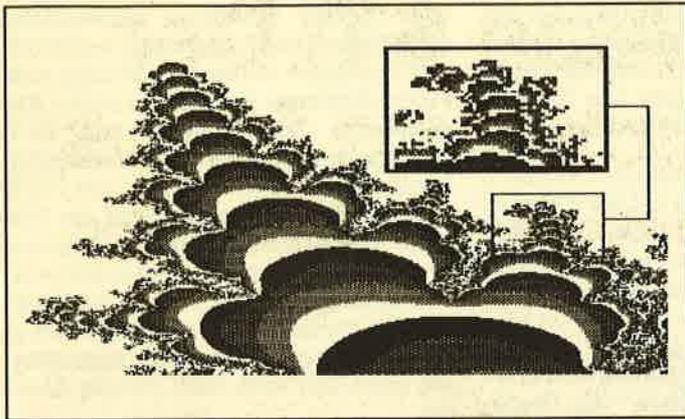
Wird beim Einschalten des Computers die linke Taste der Maus gedrückt, befindet sich das Gerät im Joystick-Modus. Tatsächlich können nun alle Programme, die bisher mit Joystick bedient wurden, über die Maus gesteuert werden. Sinnvoll ist das aber nicht immer. Schnelle Action- und Schießspiele scheiden meines Erachtens aus, da man mit einem Joystick einfach ruppiger umgehen kann. Trotzdem gibt es zahlreiche Programme aus dem Anwendungs- und Spielbereich, die jetzt noch besser gehandhabt werden können.

Neben der Joystick-Option bietet das Mouse-Pack natürlich noch viel mehr. Dazu werden aber die Anleitung und die Diskette benötigt. Diese bietet eine Vielzahl von Routinen, Demos und Programmen, die ich jetzt der Reihe nach kurz vorstellen will.

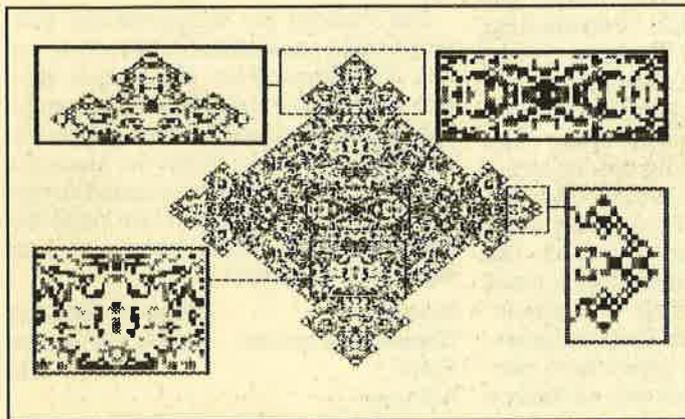
Zur Abfrage der Mausdaten dient das Programm "Mini-Maus". Es belegt keinen Speicherplatz im üblichen Bereich, da das Programm in nicht verwendete Speicherbereiche der Systemvariablen abgelegt wird. Dadurch lassen sich bestehende Programme optimal anpassen. "Mini-Maus" bietet einige Zusatzbefehle, die alle der Steuerung bzw. Koordinatenabfrage dienen. Die Maus wird dabei ca. 50mal pro Sekunde abgefragt, so daß die genaue Position ohne merkbare Verzögerung im Programmablauf immer zur



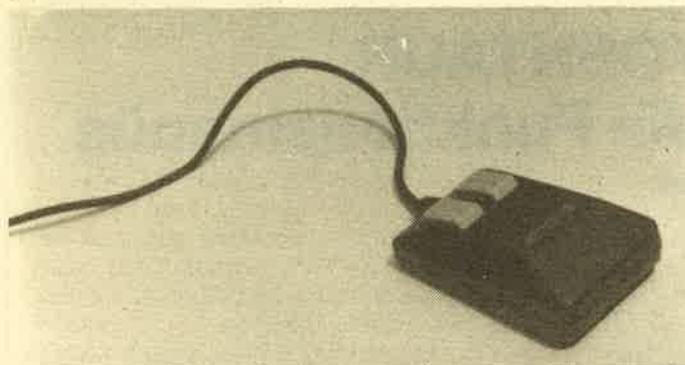
Klein aber oho: Maus, Adapter, Software und Handbuch



Die Lupe von Centaur



Verschiedene Vergrößerungsstufen



Links:  
die CPC-Maus

Unten:  
Die RSX-Erweiterung "Maus"

Verfügung steht. Wie schon erwähnt, eignet sich dieses Programm besonders dazu, schon bestehende Programme auf das Maus-System umzustellen.

Umfangreicher ist da das nächste Programm, genannt "Maus". Hier handelt es sich um eine regelrechte Befehlserweiterung (RSX), die ca. 60 neue Befehle zur Verfügung stellt (auch die Mini-Maus-Befehle sind enthalten). "Maus" hat einen Speicherplatzbedarf von rund 6 KByte. Die Befehle in Kurzform:

INIT intialisiert den Mehrfarbmodus.  
INK/BORDER: erweiterte Farbbefehle.  
SCROLL/SCROLLU/SCROLLD/SCROLLL/SCROLLR: Diese Befehle dienen Bildschirmverschiebeoperationen.  
CIRCLE zeichnet einen Kreis.  
FILL füllt eine definierte Fläche aus.  
PATTERN ermöglicht das Erstellen eines Zeichenmusters.  
PLOT setzt einen Pixelpunkt.  
LINE zeichnet eine Linie.

FRAME zeichnet einen Rahmen.  
BOX zeichnet ein Viereck.  
INVERT invertiert einen Bildschirmausschnitt.  
CLEAR löscht einen Bildschirmteil.  
GRAPHICS.PEN setzt den grafischen Schreibstift auf den Wert n.  
GRAPHICS.PAER wählt als Hintergrundstift für den Grafikmodus den Wert n.  
UNDERLINE unterstreicht Textstellen.  
NOUNDERLINE hebt "Underline" auf.  
LIGHT verändert die Strichbreite eines Zeichens.  
EMPHASIZED hebt "Ligth" auf.  
HEIGHT verändert die Zeichenhöhe.  
WIDTF verändert die Zeichenbreite.  
ITALICS schaltet auf Schrägbuchstaben (kursiv) um.  
STRAIGHT hebt "Italics" auf.  
TEXTCOPY erzeugt auf dem Drucker eine Hardcopy des Textes.  
LFON/LFOFF erzeugt doppelten/einfachen Zeilenvorschub beim Drucker.  
LFCODE/GRCODE leitet Druckerodes weiter.  
COPY erzeugt eine Hardcopy im Grafikmodus.  
POSTER erzeugt eine Hardcopy in Postergröße (vier DIN-A4-Blätter). Der Ausdruck dauert ca. 30 Minuten.  
BANK.WORK verwaltet einen zweiten Bildschirmspeicher.  
BANK.SHOW wählt einen der beiden Bildschirmspeicher an.  
MIRRORH/MIRRORV/MIRROR180 spiegeln ein Grafikwindow auf verschiedene Arten.  
DUP kopiert einen Bildschirmausschnitt an eine andere Stelle.  
MAGNIFY stellt eine Lupe dar.  
ZOOM ermöglicht Vergrößerungen und Verkleinerungen.  
CHAR liest ein Zeichen vom Bildschirm.

```

Mausabtrageroutine
© 1986 by GENDES, Hard- & Software-Versand
programmiert von Imperial Software Systems

Es gibt folgende Zusatzbefehle:
IXPOS,@Variable%  Lies X-Position des Cursors nach Variable%
IYPOS,@Variable%  Lies Y-Position des Cursors nach Variable%
IDELTA,@Variable% Lies X-Bewegung des Cursors nach Variable%
IDELTAY,@Variable% Lies Y-Bewegung des Cursors nach Variable%
ISETXPOS,n        Setze X-Position des Cursors auf n
ISETYPOS,n        Setze Y-Position des Cursors auf n
ISETXLIMIT,n      Setze X-Begrenzung auf n
ISETYLIMIT,n      Setze Y-Begrenzung auf n
INIT              Initialisiere Mehrfarbmodus
INK,n,n1,n2       Setze PEN n (0-15) in Abschnitt n1 (1-4) auf Farbe n2 (0-26)
BORDER,n,n1       Setze BORDER in Abschnitt n (1-4) auf Farbe n1 (0-26)
SCROLL,n          Verschiebe Bildschirm um n/40 Bildschirmbreiten
SCROLLU           Verschiebe Bildschirm nach oben
SCROLLD           Verschiebe Bildschirm nach unten
SCROLLL           Verschiebe Bildschirm nach links
SCROLLR           Verschiebe Bildschirm nach rechts
CIRCLE,n,n1,n2    Zeichne Kreis um Punkt n,n1 mit Radius n2
FILL,n            Fuelle ab Grafikcursorposition mit PEN n

Bitte eine Taste druecken
  
```

Alle Befehle werden mit einem vorangestellten Balken eingegeben, wie es bei RSX-Kommandos üblich ist. Die Auflistung und Kurzbeschreibung der einzelnen Befehle kann sicher nicht alle Möglichkeiten aufzeigen, bietet aber doch einen ersten Eindruck. Auf der Maus-Diskette befinden sich einige Demos für die Funktionen Grafik, Schrift, Zoom usw., die man sich ruhig einmal anschauen sollte.

Weiter geht es mit dem nächsten Programm, dem "Window-Manager". Jetzt sind es bereits rund 8 KByte, die im CPC-Speicher belegt werden. Darin enthalten sind nun die Befehle von "Mini-Maus" und von "Maus" sowie zusätzliche Befehle zur Cursor- und Windowsteuerung, die ich hier nicht einzeln aufzählen will. Auch zu diesem Programm ist ein Demo vorhanden.

Was man mit dem "Window-Manager" machen kann, zeigt auch ein weiteres Programm, das die Bezeichnung "Control" trägt. Es handelt sich dabei um die heute so beliebten Benutzeroberflächen. Mit Hilfe der Maus kann man damit seinen Computer fast ohne Tastaturbenutzung bedienen. Da dies

wirklich kinderleicht ist, wird in der Anleitung auch nichts Näheres zu diesem Programm gesagt. Es ist sicherlich nicht mit ähnlichen Produkten wie GEM zu vergleichen, bietet aber doch einiges.

So verhält es sich auch mit "Centaur", dem letzten Programm auf der Diskette. Wer das Programm zum ersten Mal lädt, sollte nicht erschrecken. Als Gag meldet sich "Centaur" nämlich akustisch, d.h., der Programmname wird über den CPC ausgesprochen, was gar nicht mal so schlecht klingt. Der Anleitung kann man entnehmen, daß "Centaur" (ein Grafikprogramm) weitgehend in Basic geschrieben wurde (unter Verwendung des Window-Managers). Dafür leistet das Programm doch Erstaunliches, obwohl die Arbeitsgeschwindigkeit manchmal zu wünschen übrig läßt. "Centaur" ist vollständig menügesteuert, so daß man die Anleitung kaum benötigt. Die meisten Funktionen lernt man durch Ausprobieren kennen. Die grundlegenden Voraussetzungen eines Grafikprogramms erfüllt "Centaur" leicht. Via Maus können Punkte, Linien, Kreise und Rechtecke gezeichnet werden. Die Pinselbreite läßt sich verändern

oder in eine Spraydose umwandeln. Auch Farben und Pattern sind veränderbar. Zusätzlich stehen Funktionen zum Füllen, Kopieren, Löschen, Drucken, Abspeichern, Text-Einfügen und Bildschirmmodus-Ändern zur Verfügung. Die Befehle ZOOM, SPIEGEL und LUPE sind ebenfalls vorhanden. Auf der Diskette befinden sich zahlreiche Zeichensätze, die in "Centaur" verwendet werden können (von Bold, Future und Script bis zu Sütterlin ist alles möglich). Alles in allem ein Programm, mit dem man arbeiten kann und auch noch Freude daran hat.

Die Vielzahl der mitgelieferten Software trägt entscheidend dazu bei, daß das CPC-Mouse-Pack ein Renner werden könnte. Die Hardware macht einen sehr guten Eindruck. Im Test gab es keinerlei Schwierigkeiten mit der Maus. Da auch die Anleitung hervorragend ausgearbeitet ist, gibt es so gut wie keine Negativmerkmale. Wann hat es so was schon mal gegeben?

System: CPC 464/664/6128  
 Hersteller/Vertrieb: reis-ware/Gerdes  
 Preis: 228.- DM  
 Rolf Knorre

## MousePack/CENTAUR

### Das Hauptmenü und die Funktionsmenüs

#### Hauptmenü

Zeichnen  
 Füllen  
 Kopieren  
 Lupe  
 Zoom  
 Diskettenzugriff  
 Drucken  
 Löschen  
 Aufhören  
 Modus ändern  
 Beschriften  
 Spiegeln  
 Farben ändern

#### Menü "Zeichnen"

Punkte zeichnen  
 Linien zeichnen  
 Kreise  
 Rechtecke  
 Boxen  
 Spraydose  
 Pinselbreite  
 (5 Strichbreiten)  
 Farben ändern  
 Pattern ändern  
 (16 Muster)

#### Menü "Füllen"

Farbe ändern  
 Pattern ändern  
 Beenden

#### Disk-Menü

Abspeichern  
 Einladen  
 kein Druck

#### Druck-Menü

Posterdruck  
 Normaldruck

#### Löschen?

Ja  
 Nein

Stift:  
 Farbe:  
 keine Änderung

#### Spiegeln

horizontal  
 vertikal  
 Drehung  
 keine Änderung

#### Schriften

Zeichensatz  
 Zeichengröße  
 Parameter  
 keine Änderung

#### Video-Mode

Mode 0  
 Mode 1  
 Mode 2

#### Aufhören?

Ja  
 Nein

#### 17 Schriftarten

**Zeichengröße**  
 Höhe:  
 Breite:  
 Wahl beendet

#### Schrift

-schmal  
 -unterstrichen  
 -kursiv  
 -TAG-Modus

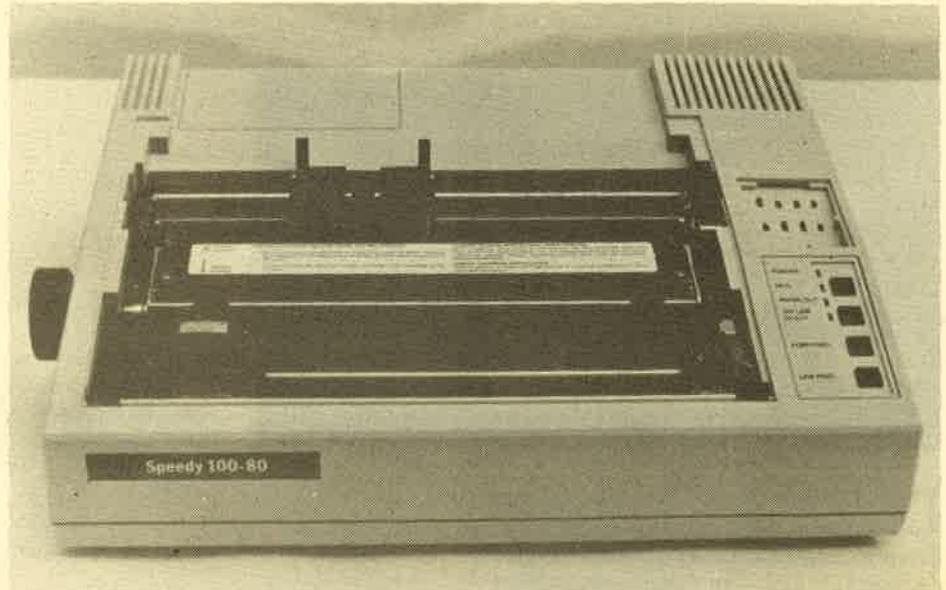
# 7 Bit Centronics?

## Der Matrixdrucker Speedy 100-80 funktioniert im 7- und 8-Bit-Übertragungsmodus

Noch vor wenigen Jahren waren vernünftige Drucker im Heimcomputerbereich eine Seltenheit, da sie einfach zu viel kosteten. Heute bietet sich dem Interessenten eine unüberschaubare Anzahl verschiedener Geräte unter 1000.- DM, die sich in einigen Fällen kaum noch voneinander unterscheiden. Dazu beigetragen haben die Drucker aus dem Hause Epson, deren Standard von den meisten Anbietern übernommen wurde. Das CPC Magazin hat in den vergangenen Ausgaben bereits einige dieser Geräte vorgestellt. In diesem Heft setzen wir diese Reihe mit dem Matrixdrucker Speedy 100-80 fort, der durch die Möglichkeit der Wahl zwischen 7- und 8-Bit-Übertragungsmodus für Besitzer der CPC-Computer hervorragend geeignet ist, aber auch mit anderen Heim- und Personalcomputern betrieben werden kann.

Vorab kann schon gesagt werden, daß dieser Drucker dem Gerät der Fa. Melchers CPA 80 GS (vorgestellt in Ausgabe 6/86) gleicht, wenn man von einigen Details und dem äußeren Design absieht. Von den Konkurrenzprodukten unterscheidet sich das äußere Erscheinungsbild allerdings kaum. Der Hersteller hat sich auf bewährte Formen beschränkt (siehe Foto).

Das Innenleben des Druckers macht einen ordentlichen und robusten Eindruck. Geliefert wird er mit einem Papierführungsgitter, einer Abdeckhaube und einer Farbbandcassette. Natürlich liegt auch ein deutsches Handbuch bei. Leider läßt dieses Handbuch einige Wünsche offen, da z.B. die Anwendungsbeispiele (Kurz-Listings) nicht direkt auf den CPC-Computern laufen, sondern erst angepaßt werden müssen. Wer zum ersten Mal mit einem Drucker arbeitet, wird am Anfang einige Probleme mit der Ansteuerung haben. Durch



Der neue Speedy 100-80 bietet 7- und 8-Bit-Modus

Probieren (mit Geduld) wird er sich aber nach und nach einarbeiten können. Daß der Umgang mit diesem Drucker nicht ganz so einfach ist, liegt sicher auch an der Vielzahl der Möglichkeiten, die dem Anwender zur Verfügung stehen. Hier eine Übersicht der Optionen, d.h. der möglichen Schriftarten und Ansteuerungscodes:

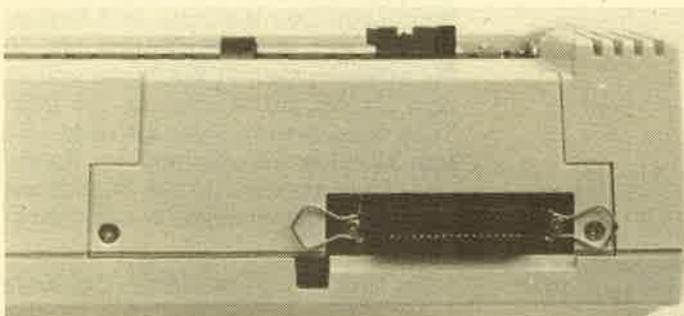
Normalschrift, Near-Letter-Quality-Schrift, Schattenschrift, Breitschrift, komprimierte Schrift, PICA-Schrift, ELITE-Schrift, Doppeldruck, Unterstreichen, Hoch/Tiefstellen, Tabulatoren horizontal/vertikal, Einstellen der Formullarlänge und des Zeilenabstands und so weiter. Verschiedene Schriftarten lassen sich kombinieren. Außerdem können einige Arten über die DIP-Schalter hardwaremäßig voreingestellt werden. Diese Schalter sind an der Gehäuseoberseite angebracht und damit jederzeit frei zugänglich. Unter der Kappe für die

se Schalter befinden sich die üblichen Taster für Zeilen- und Seitenvorschub sowie der On/Off-Line-Taster. Lobenswert ist noch eine weitere Taste, mit der die Near-Letter-Schriftqualität jederzeit ein- oder ausgeschaltet werden kann.

Wie schon gesagt, entspricht dieser Drucker dem heute üblichen Niveau. Dazu gehört auch die Möglichkeit der Einzelblatt- und Endlospapierverarbeitung. Der Traktor für Endlospapier ist fest eingebaut. Ebenso dazu gehört die volle Grafikfähigkeit des Speedy 100-80 und die Druckgeschwindigkeit von rund 100 Zeichen pro Sekunde (bei Normaldruck). Die Geräusentwicklung hält sich dabei in Grenzen.

Im Test funktionierte das Gerät einwandfrei. Es arbeitete auch mit verschiedenen Programmen, die über eine Druckeransteuerung verfügen, problemlos zusammen.

Fazit: Für 739.- DM erhält der CPC-Benutzer einen Drucker mit einem sehr guten Preis-/Leistungsverhältnis. Abgesehen von dem nicht ausreichenden Handbuch gibt es nichts zu bemängeln. Da unter der genannten Bezugsquelle auch ein passendes Verbindungskabel bestellt werden kann, steht dem Einsatz des Geräts, das sicher lange Zeit Freude machen wird, nichts mehr im Wege.



Die Centronics-Buchse

Bezugsquelle:  
Rolf Knorke

Dobbertin

# Mit dem ECB-Adapter steht dem CPC die Euro-Card-Welt offen

## Für alle Peripheriekarten mit EC-Bus geeignet

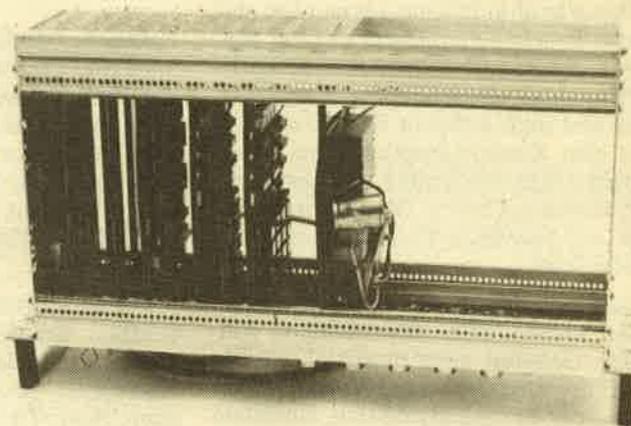


Komplett montiert und angeschlossen

Der EC-Bus (Euro-Card-Bus) ist ein Bussystem, für das eine Vielzahl von Erweiterungen angeboten wird. Er wurde ursprünglich für Computersysteme mit 8080/85 oder Z80-CPU entworfen, um einheitliche Verbindungen zu haben. Dies hat den Vorteil, daß für ein neues Computersystem (mit einer anderen CPU) nicht immer alle Peripheriekarten neu entwickelt werden müssen.

Anschluß an diesen Bus und damit an eine Vielzahl von Peripheriekarten hat jetzt auch der CPC gefunden. Bereits im Dezember '85 wurde von der Computerzeitschrift ct ein Adapter als Bauanleitung vorgestellt. Der ECB-Adapter der Firma Sikos stellt nun eine Verfeinerung dieses ct-Adapters dar. Die vorgestellte Bauanleitung verfügt über vier Steckplätze. Beim Sikos-Adapter ist die Zahl der Steckplätze nicht begrenzt, da der Adapter auf ein vollständiges Bussystem paßt. Auf eine so umfassende Erweiterung ist der CPC allerdings nicht eingerichtet, denn die eingebaute Stromversorgung reicht nur für kleinere Erweiterungen aus. Aus diesem Grund

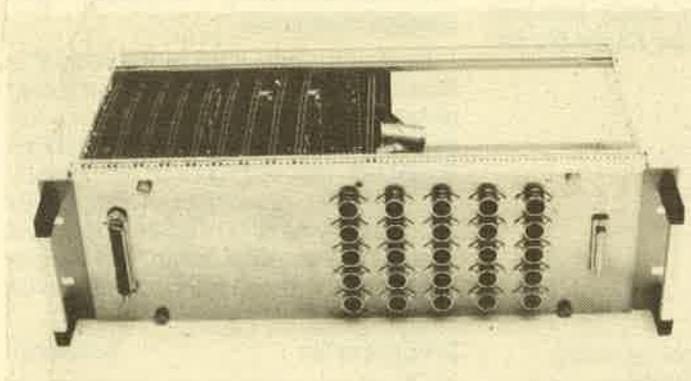
So lassen sich die Einschübe leicht wechseln



sprechenden Signale an den CPC weitergegeben werden. Insgesamt sind also alle Voraussetzungen geschaffen, um den CPC als ECB-System zu nutzen.

Um die Funktionsfähigkeit des gesamten Systems zu testen, standen zwei Relaiskarten, eine Optokopplerplatine und eine LED-Anzeigeplatine zur Verfügung. Das benutzte ECB-System bestand aus einer Busplatine mit 10 Steckplätzen, dem ECB-Adapter und einem Netzteil zur Versorgung des ECB-Teils. Mitgelieferte Software sorgte für eine korrekte Ansteuerung der Relais- und Optokopplerkarte. Alle Funktionen arbeiten entsprechend der Beschreibung.

Da aber die verwendete Hardware keine großen Anforderungen an das

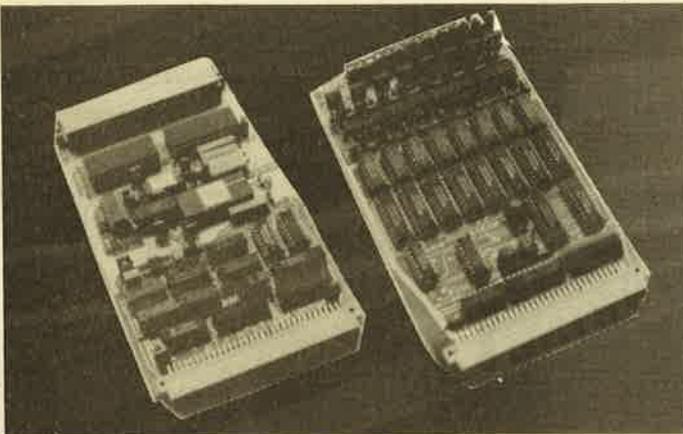


25 Anschlüsse sind mehr als ausreichend

ECB-System stellt (die Karten erzeugen kein Interruptsignal und benutzen auch keine anderen Feinheiten), wurden weitere, nicht von der Firma Sikos stammende ECB-Karten getestet. Im einzelnen waren dies eine Eprommer-Karte, eine Modem-Karte, eine I/O-Karte, eine FDC-Karte, eine Eprom-Disk und eine RAM-Floppykarte. Alle diese Karten liefen auf dem ECB-System, allerdings mußte die entsprechende Treibersoftware an den CPC angepaßt werden. Dieser benutzt ja zur I/O-Decodierung 16 Bit, während im ECB-System mit 8 Bit gearbeitet wird. Probleme treten auf, wenn alle Karten gleichzeitig benutzt werden. Sie liegen allerdings im Hard-

nen und Bausätze erhältlich. Auf diese Weise kann man durch den Selbstbau Geld sparen. Allerdings sollte man über eine gewisse Erfahrung im Aufbau von Computerschaltungen verfügen, da dieser Punkt in der Beschreibung ein wenig zu kurz kommt.

Die Beschreibung selbst ist recht knapp gehalten, gibt aber alle Informationen, die der fortgeschrittene Bastler benötigt, um das System gewinnbringend zu nutzen. Der Einsatzbereich dieser Erweiterung ist wohl auf denjenigen Personenkreis beschränkt, der sich anspruchsvolle Peripherie (es gibt auch Harddisk-Controller) selbst bauen oder



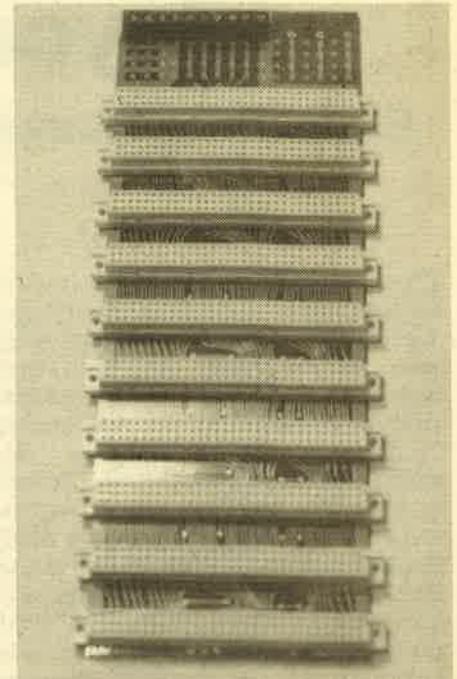
links: 12-Bit-A/D-Wandler

rechts: 8-Kanal-D/A-Wandler

warekonzept des CPC begründet, der für die Decodierung von Peripheriegeräten nur wenige Adressen freiläßt.

Die Verarbeitung der zum Test vorliegenden Karten ist sehr sauber und entspricht Industriequalität. Neben fertig aufgebauten Karten sind auch Leerplati-

nicht ohne weiteres erhältliche Peripherie (z.B. schnelle AD-Umsetzer) an seinem CPC betreiben will. Durch den stabilen Aufbau und das flexible Konzept ist das gesamte System allerdings nicht ganz billig. So bleibt es dem potentiellen Anwender selbst überlassen, zu entscheiden, ob er dieses Komplettsystem



Die Bus-Platine

oder den einfacheren und dafür billigeren Adapter benutzt. Interessant ist die Verwendung des ECB-Systems in jedem Falle, da man sich eine Vielzahl von Peripherie erschließt.

Bezugsquelle:

SIKOS

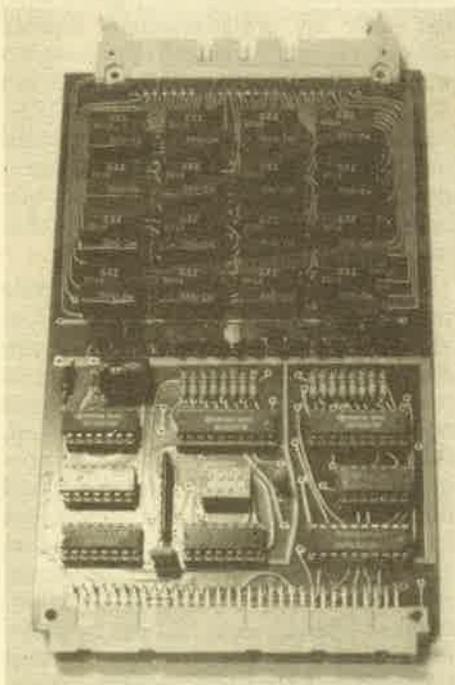
data-applications  
Neuwerkerweg 17  
8504 Stein

Preise: Leerplatine  
anschlußfertige  
Baugruppe (geprüft)

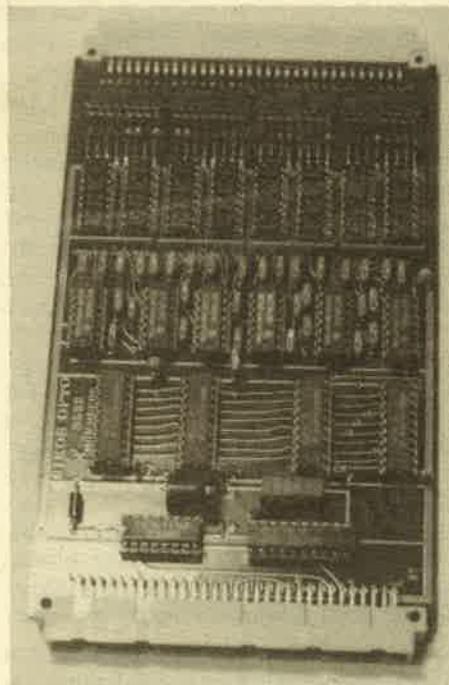
79.- DM

335.- DM

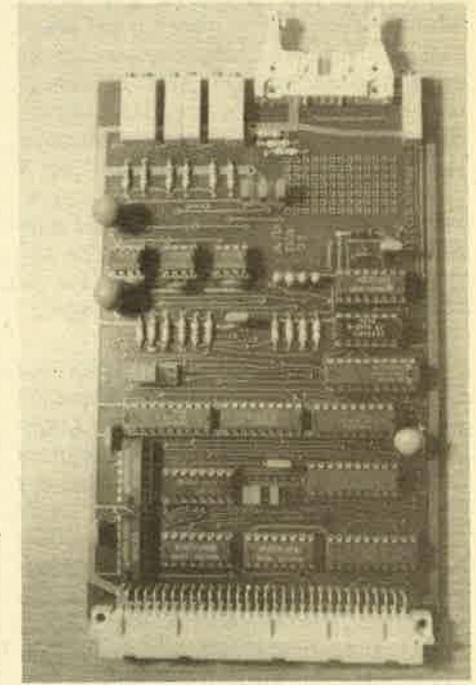
H. J. Janke



Relais-Karte



Optokoppler



8-Bit-A/D-D/A-Wandler

# Joyce Mailing System

## Ein leistungsstarkes Programmpaket zur optimalen Nutzung des Joyce-Computers

Der Joyce wird zwar als Textverarbeitungssystem ausgeliefert und gepriesen, doch Locoscript, das mitgelieferte Textprogramm, entpuppt sich nach längerem Einsatz als bei weitem nicht so professionell. Bei sehr großen Dokumenten treten deutliche Geschwindigkeitsprobleme auf. Zudem kann im Text nicht gerechnet werden, und vor allem fehlt die wichtige Mail-Merge-Funktion. Diesem Manko wollte Star Division nun mit dem Mailing System entgegenreten und liefert nicht nur ein leistungsfähiges Programm zum Ausdruck von Serienbriefen, sondern fügt gleich umfangreiche Kommunikationsmöglichkeiten hinzu und legt auch noch ein Dateiverwaltungsprogramm bei, den Datei Star. So hat man nicht nur die Möglichkeit für ein Mail-Merge, sondern auch gleichzeitig ein Programm zum Verwalten der jeweiligen Daten.



Nachdem einige CP/M-Dienstprogramme auf die Diskette kopiert wurden, sind die Programme startbereit. Da wir vor dem Ausdruck der Serienbriefe natürlich erst einmal die Adressen eingeben müssen, beginnen wir mit Datei Star und erstellen eine Eingabemaske. Auch hier hat man den Eindruck, daß der Datamat in den Köpfen der Programmierer herumschwirrt, denn das freie Editieren und die Definition der Felder kommt einem verflucht bekannt vor. Maximal 30 Felder sind möglich, was für die meisten Anwendungen mehr als ausreichend sein dürfte. Ist die Maske fertiggestellt, führt das Programm automatisch eine Feldnumerierung von 1 bis X durch. Der Anwender wird dann aufgefordert, sich zu diesem Zeitpunkt eine Bildschirmhardcopy zu machen, da aus ihr die Nummer der einzelnen Felder, ihr Name und ihre Länge ersichtlich wird.

Hat dann Datei Star die Datei auf der Diskette eingerichtet, kann es eigentlich schon mit der Eingabe losgehen. Angenehm fällt dabei der Bildschirmaufbau auf. Neben der Eingabemaske und der Menüleiste hat man jederzeit die wichtigsten Angaben der Datei im Auge: Name, Größe und aktuelle Satznummer. Natürlich ist auch die Suche nach bestimmten Datensätzen möglich: einfach Funktionstaste drücken und in der Eingabemaske das Kriterium eingeben. Dabei sind sog. Joker möglich, mit denen

sich auch unvollständig bekannte Datensätze finden lassen.

Als weitere erwähnte Funktion bietet Datei Star das Erstellen einer sog. Pointerdatei an. Hat man z.B. vor, den Serienbrief nur an bestimmte Empfänger zu schicken, werden diese Adressen herausgefiltert und in einer frei benennbaren Pointerdatei abgelegt, aus der auch die Serienbriefe erstellt werden können.

Das Sortieren der Datensätze kann auf- und absteigend nach einem beliebigen Feld erfolgen, nimmt aber leider sehr viel Zeit in Anspruch, wenn sehr viele Daten vorhanden sind. Ein weiteres Manko ist die Löschfunktion von Sätzen. Die gelöschten Datensätze werden nämlich nicht etwa entfernt, sondern zunächst hinten an die Datei gehängt und erst bei akutem Platzmangel gelöscht. Dies hat zur Folge, daß bei Serienbriefen plötzlich längst gelöschte und damit unerwünschte Adressen auftauchen. Das Handbuch empfiehlt in solchen Fällen das Erstellen einer Pointerdatei, doch man muß sich fragen, ob dieser Aufwand für den Anwender zumutbar ist, zumal das Mailing System ja professionellen Ansprüchen genügen will.

Außergewöhnlich und in bestimmten Fällen sehr nützlich ist die Kalkulationsfunktion. In numerischen Feldern kann

man eine Formel mit den vier Grundrechenarten eingeben, die dann das Feld aller Datensätze ändert.

Beim Verlassen der Bearbeitungsfunktion habe ich zufällig noch einen sehr ärgerlichen Fehler entdeckt: Sollte eine Diskette fehlerhaft sein bzw. nicht richtig einliegen, bricht das Programm plötzlich mit einer Fehlermeldung ab. Da der Joyce die Daten für die Floppy ja zunächst in einem Puffer ablegt, führt dieser Fehler in den meisten Fällen zum Verlust aller eingegebenen Daten. Dieser Fehler trat an allen Stellen auf, an denen der Anwender die falsche oder gar keine Diskette einlegen hatte. Die Programmierer sollten sich doch überlegen, ob eine kleine Fehlerabfangroutine hier nicht Wunder vollbringen würde.

Bei der Druckfunktion bietet Datei Star die freie Definition von zwei Druckmasken an, nach denen die Sätze der ganzen Datei oder einer Pointerdatei ausgedruckt werden. Man kann dabei natürlich selektieren, welche Sätze erhalten bleiben sollen und welche nicht. So ist nicht nur die stumpfe Ausgabe in einer Liste möglich, sondern die Daten können in beliebiger Form angeordnet, auch z.B. auf Formulare gedruckt, werden.

Datei Star hat damit sowohl leistungsfähige Optionen als auch einige Macken, die sich im professionellen Einsatz schnell als verhängnisvoll herausstellen können. Wer allerdings einige Zeit mit dem Programm gearbeitet hat, weiß diese Klippen zu umschiffen und hat somit ein leistungsfähiges Datenbankprogramm, das mit Star Mail zusammenarbeitet – ein eigenständiges Programm, um das es nun gehen soll.

Star Mail nennt sich die Schnittstelle zur Außenwelt für alle Joyce-Benutzer und fällt nach dem Laden zunächst einmal positiv durch eine ansprechende und, wie sich später herausstellt, gut durchdachte Bildschirmaufteilung auf. Wir wollen uns aber auch die Leistungsfähigkeit verdeutlichen und die Daten über unsere gespeicherten Empfänger in einen Serienbrief einbinden. Vorher sind indessen noch einige Überlegungen zum Ablauf des Vorgangs nötig, denn es können nicht nur der mitgelieferte Drucker benutzt, sondern mit einer CPS-8256-Schnittstelle auch angeschlossene Typenrad-, Matrix- oder gar

## Befehlsliste von Star Mail

W - Druck abrechnen und mit Tastendruck fortsetzen (nützlich z.B. für Typenradwechsel).

I - Druck unterbrechen, auf eine Eingabe des Anwenders warten und Zeichenfolge an der entsprechenden Stelle einfügen.

DATUM - Fügt das Tagesdatum ein.

BENUTZER - Ausgabe des Benutzerkürzels.

BS - Bildschirmausgabe parallel zur Druckerausgabe wird abgeschaltet.

ND - Bestimmte Zeilen nicht ausdrucken, sondern nur darstellen.

WB - Markiert einen Block, der nur unter bestimmten Bedingungen ausgedruckt wird.

D0-D9 - Anwenderdefinierte Steuerzeichen.

DS - Der Anwender wird nach der Datensatznummer gefragt, die an der jeweiligen Stelle eingefügt werden soll.

F1-F30 - Position der Datenfelder im Dokument.

F,X,Y - Einfügen eines Datenfeldes mit bestimmter Länge.

I,X,Y,Z - Eingabe in einen internen Speicher.

IN,X,Y,Z - Numerische Eingabe in einen internen Speicher.

P,X,Y - Speicherinhalt ausdrucken (auf Wunsch mit best. Länge).

C,X - Speicher löschen.

M,X,Y - Feldinhalt in den Speicher laden.

+ ,X,Y,Z - Addition von Speicherinhalten.

- ,X,Y,Z - Subtraktion von Speicherinhalten.

/ ,X,Y,Z - Division von Speicherinhalten.

\* ,X,Y,Z - Multiplikation von Speicherinhalten.

W,X,Y - Bedingter Druck einer Zeile in Abhängigkeit von einem Speicherinhalt.

Laserdrucker angesteuert werden. Zu diesem Zweck verfügt Star Mail über eine sog. Parameterliste, in der auch ganz eigenwillige Exoten unter Kontrolle gebracht werden können. Die Liste teilt sich in drei Abschnitte: Der erste Teil enthält die normalen Steuerzeichen, mit denen Zeichendichte, Unterstreichen

oder besondere Schriftarten eingestellt werden. Im zweiten Teil stecken 10 Sondersteuerzeichen, mit denen spezielle Funktionen des Druckers angesteuert werden. Sie sind frei definierbar und werden schon im Locoscript-Text an der entsprechenden Stelle eingefügt. Blicke noch die Konvertierliste, mit der man Druckern, die noch nie etwas von ASCII gehört haben, zu Leibe rückt.

Neben der CPS 8256 und dem Joyce-Drucker gibt es sogar noch eine dritte Möglichkeit der Ausgabe mit Star Mail: Auf Wunsch wird eine ASCII-Datei auf Diskette erstellt, die eine Textübernahme in WordStar oder das Verschicken mit MAIL 232 ermöglicht. Der gravierende Vorteil gegenüber der Umwandlungsfunktion von Locoscript liegt in der Tatsache, daß Star Mail alle Formatierungen beläßt und sogar die Steuerzeichen einfügt. Ein lobenswertes Bonbon, wie ich meine.

Nun wollen wir aber endlich sehen, wie es um unsere Serienbriefe bestellt ist. Zu diesem Zweck können wir den Text schon einmal mit Locoscript erstellen, denn Star Mail übernimmt nicht irgendwelche umgewandelten Texte, sondern den Originaltext im Spaghettiformat von Locoscript. Um die speziellen Fähigkeiten von Star Mail nutzen zu können, kann man nun einige Steuerzeichen einfügen, die von # oder ß eingeschlossen und später vom Programm erkannt werden. Die verschiedenen Funktionen der Steuerzeichen sind aus der abgedruckten Tabelle ersichtlich.

Herausgehoben werden sollten zunächst einmal die Sondersteuerzeichen, die man ja in der Parameterliste definieren konnte. Dann gibt es die #F0# - #F30# Steuerzeichen, mit denen die Stellungen der Datei-Star-Felder angegeben werden. Mit den letzten Steuerzeichen können sogar Kalkulationen ausgeführt werden, was Locoscript ja überhaupt nicht beherrscht. Dabei ist ein sehr komfortables Arbeiten mit einer gespeicherten Konstante und den vier Grundrechenarten möglich.

Hat man den Text entsprechend mit Steuerzeichen gespickt, muß er noch auf einer Diskette abgespeichert werden, in der noch keine Gruppenumbenennung stattgefunden hat, da der Text sonst von CP/M aus nicht gefunden wird. Dann startet man Star Mail und wählt den Punkt "Ausgabe starten" an. Das Programm liest den Locoscript-Text in die RAM-Floppy und fordert zum Einlegen der Datendiskette auf. So wird eine sehr hohe Geschwindigkeit bei der Verarbeitung und dem Zugriff auf den Text erzeugt.

Im nächsten Schritt beginnt Star Mail auch schon mit dem Ausdruck, wobei es die jeweiligen Steuerzeichen berücksichtigt und mit einigen Ausnahmen auch den erstellten Text in der Originalform ausdruckt. Aufgrund des rätselhaften Fileformats sind leider nicht alle Funktionen von Locoscript verfügbar, wie z.B. Kopf- und Fußzeilen, Seitennummerierung, Blocksatz und Proportional-schrift oder wortweises Unterstreichen. Dies sind allerdings Einbußen, mit denen der User in der Regel leben kann, da sie bei Briefen nur sehr selten, um nicht zu sagen überhaupt nicht, benötigt werden.

Das Joyce Mailing System stellt damit ein leistungsfähiges Paket zur besseren Nutzung des Joyce dar. Serienbriefe, Rechnen im Text und Unterstützung der CPS-8256-Schnittstelle sind die wichtigsten Features, die nun endlich zur Verfügung stehen. Kritikpunkte lassen sich lediglich bei Datei Star anführen, die umso mehr an Gewicht gewinnen, als Serienbriefe nur mit den Daten von Datei Star erstellt werden können. Jeder Joyce-Besitzer, der ernsthaft mit Locoscript arbeitet, sollte die Anschaffung des Systems in Erwägung ziehen, denn die ungeheuren Möglichkeiten vor allem von Star Mail sind auf die Dauer unverzichtbar.

System: Joyce PCW 8256/8512  
 Hersteller: Star Division  
 Preis: 189.- DM  
 Thomas Tai



Laufwerk : M

PAPER .COM : SETSIO .COM : DEVICE .COM : SUBMIT .COM : STANDARD.PAR :

6 Dateien

So meldet sich  
 Star Mail betriebs-  
 bereite

# Die Rettung für verzweifelte Joyce-Benutzer

## Tasword 8000 schont die Nerven



trifft und viele nützliche Funktionen aus dem Joyce herauskitzelt, die von Locomotive Software nicht ausgeschöpft wurden.

Zum Test lag noch eine englische Version vor. Doch wahrscheinlich wird zum Erscheinen dieses Berichtes schon ein deutsches "Tasword 8000" mit Umlauten, einem deutschen Handbuch und komplett deutschen Systemmeldungen vorliegen. Das Konzept von Tasword hat sich ja bisher schon auf dem CPC, dem Sinclair Spectrum und auch auf MSX-Computern bewährt. Im vorliegenden Programm wurden aber noch einige Funktionen hinzugefügt, die die bisherigen Versionen nicht besaßen.

nungsschritte, wie Speichern, Laden oder Diskettenoperationen, werden von einem Hauptmenü aus ausgeführt, das auch eine Schnittstelle zu weiteren Tasword-Produkten enthält. So wird es einen sog. Spellchecker geben, der die Texte auf richtige Rechtschreibung überprüft. Weiterhin gibt es "Tasprint", das einige neue Schriftarten zur Verfügung stellt und höchstwahrscheinlich in Deutschland mit "Tasword" als Programmpaket ausgeliefert wird.

Kommen wir nun aber zu "Tasword" selbst. Im obersten Teil des Bildschirms befindet sich ein Ausschnitt des Help-screens, der auf Tastendruck vollständig erscheint, mit den entsprechenden Tasten aber auch im Help-Fenster gescrollt werden kann. Unter dem Textfenster befindet sich die Statuszeile, die die einzelnen Modi von "Tasword" anzeigt und auch die Cursorposition in Zahlen angibt. Also nicht wie bei "Locoscript", wo in einer nummerierten Zeile ein Cursor mitläuft.

Natürlich verfügt "Tasword" über die üblichen Funktionen eines normalen Textprogramms, deren Erläuterung und Erklärung den Rahmen dieses Berichtes sprengen würde. Sie seien hier nur in Stichworten erwähnt: Blockkommandos, vielfältige Cursorbewegungen im Text, Tabulatoren, frei wählbare Randeinstellungen, Suchen und Finden im Text. Die genauen Kommandos können Sie der ausgedruckten Hilfsseite entnehmen.

### Weit besser als Locoscript

Das bewährte Konzept sieht vor, daß sich jeder Anwender zunächst einmal ein ganz individuelles "Tasword" erstellen kann. Steuerzeichen, Bildschirmfarbe, Cursorarten und diverse andere Voreinstellungen können einmal eingegeben werden. Dann speichert man sich mit dem entsprechenden Menüpunkt ein vollständiges "Tasword" auf eine leere Diskette und hat in Zukunft alle Voreinstellungen sofort zur Verfügung. Die Bedienung läuft über Steuertasten, die jederzeit in einer Hilfsseite erfragt werden können. Wesentliche Bedie-

Über "Locoscript" kann man geteilter Meinung sein, denn das Konzept einer Menütechnik mit der Möglichkeit, auf Funktionstasten umzusteigen, hat sich eigentlich noch nicht richtig etabliert. Gravierende Fehler macht Locomotive Software aber mit dem Weglassen der Mail-Merge-Funktion und der geringen Verarbeitungsgeschwindigkeit des Programms, sobald die Texte etwas länger werden. Eine Alternative hat nun das bekannte Softwarehaus Tasman mit "Tasword 8000" auf den Markt gebracht. Man kann als vorweggenommenes Urteil jetzt schon sagen, daß dieses Produkt "Locoscript" bei weitem über-

**TASWORD 8000**  
The Word Processor  
(C) Tasman Software Ltd 1986  
main menu

Print text file	F
print with Data merge	D
Save text file	S
Load text file	L
Merge text file	M
Return to text file	R
View disc file	V
reName disc file	N
Erase file from disc	E
Customise program	C
save Tasword	T
check spelling	K
change drive	A/B
change user number	0-9

0 words 1 lines 0 characters 94K characters free

Drive/User: A/0  
Laufwerk ist A:

Das Hauptmenü von Tasword 8000

DELETION:	DEL to line end	DEL start of text	DEL left margin	DEL start of page
DEL word	DEL to line start	DEL end of text	DEL right margin	DEL next page
CUT para	DEL line (un=CWM)	DEL start of line	DEL scroll up	DEL fast scroll up
CUT block	DEL clear text	DEL end of line	DEL scroll down	DEL fast scroll dwn
INSERTION:	INS line/char	INS word left	INS start of para	INS start of screen
COPY n/pad	INS insert on/off	INS word right	INS end of para	INS end of screen
merge=file	INS auto on/off	INS goto line	INS goto page	INS right edge

### TASWORD 8000 TUTOR

(C) Tasman Software Ltd 1986

Welcome to the Tasword 8000 Tutor. This tutor is a text file that has been designed to help you become familiar with Tasword and the various control keys.

The screen you are currently viewing is the typical display produced by Tasword. The top 9 lines display part of the help page. More about the help page in a moment. Below the help page display is 21 lines of the text file. This is the area used to type your text. The bottom of the screen includes the status line and, above it, the ruler line. The status line includes useful information such as the current cursor position and the state of various modes. R/J means right justification, W/W stands for word wrap. Whenever you use the arrow keys (or one of the Tasword control keys) to move the cursor, Tasword will display the current cursor position. Press the + key now to move the cursor down and keep pressing + until you can see some more of the tutor.

H

### THE CONTROL KEYS

Line 1|Col 1|Page 1|R/J on|W/W on|Insert off|Paging off|STOP for help|Numeric off|H

Der übliche Beispiel-Text

Wenden wir uns nun der ausführlicheren Besprechung der speziellen Funktionen von Tasword zu.

Beim normalen Joyce stehen 100 K und beim JOYCE+ 300 K für Text zur Verfügung. Dies ist deutlich mehr als "Locoscript" zur Verfügung stellt. Außerdem hat man bei "Tasword" eine richtige kleine Statistik, in der Worte, Zeilen und freie Zeichen im aktuellen Dokument angezeigt werden. Diese Angabe fehlt beim Konkurrenten völlig. Weiterhin ist der Word-Wrap-Modus ein- und ausschaltbar, und es können an beliebigen Stellen sog. Textmarker gesetzt werden, zu denen man mit einem Kommando wieder zurückkehren kann. Sehr nützlich für die Gestaltung eines Textes ist der LINE-Modus. Mit ihm lassen sich waagrechte und senkrechte Linien ziehen, mit denen Tabellen erstellt oder Teile hervorgehoben werden können.

Vollkommen aus dem Rahmen fallen die vier Notepads, die man mit "Tasword 8000" verwaltet. Hier können Stichwörter notiert oder das Konzept für einen Text entworfen werden. Bei Notizen, die regelmäßig benötigt werden, können die Notepads mit "Tasword" abgespeichert werden und stehen nach dem Einladen sofort zur Verfügung.

Die Stärke von "Tasword" ist jedoch der Ausdruck. Die Möglichkeiten des Joyce-Druckers werden voll unterstützt, wobei das Programm sogar noch zwei weitere Schriftarten zur Verfügung stellt. Mit "Tasprint", das ja ebenfalls beiliegt, kommen dann noch 7 weitere Schriftarten hinzu. Dazu gehört eine futuristische Computerschrift und eine interessante Schreibschrift. "Tasword" beherrscht natürlich die Handhabung von Kopf- und Fußzeilenverwaltung, wobei ganz klar gesagt werden muß, daß diese Aufgabe hier besser gelöst wurde als bei Locoscript: kein Durchwursteln durch mehrere Menüs, sondern Übernahme der Kopf- oder Fußzeile auf Tastendruck aus dem laufenden Text.

Doch "Tasword" kann noch mehr: Neben dem normalen Steuerzeichensatz gibt es auch noch einen separaten Zeichensatz, den man völlig frei definieren kann. So ist der Grafikausdruck mit einem Textprogramm doch noch möglich. Man definiert die Grafiken nach dem Bitmuster und sendet sie per Extrasteuerzeichen an den Drucker. Dies kann natürlich nicht in großem Maße Anwendung finden, doch Spezialsonderzeichen oder Bausteine für Tabellen etc. können mit Leichtigkeit entworfen werden.

Den Hammer haben wir uns aber bis zum Schluß aufgespart: "Tasword 8000" besitzt eine implementierte Mail-Merge-Funktion. In einem separaten

DELETION: DEL word CUT para CUT block INSERTION: COPY n/pad merge-file	DEL to line end DEL to line start DEL line (un=CAN) DEL clear text I line/char I insert on/off A auto on/off	start of text end of text start of line end of line word left word right goto line	left margin right margin scroll up scroll down start of para end of para goto page	start of page next page fast scroll up fast scroll down start of screen end of screen right edge
move text left centre line move text right rejustify paragraph hard rejustify para rejustify line unjustify line	TAB tab reverse tab set tab clear tab reset tabs clear tabs numeric tab	set left margin clear margins set right margin get ruler save ruler	to to and and and	put marker goto marker put marker next marker prev. marker
notepad mode on/off clear notepad show all notepads text to notepad text from notepad	mark start mark end move copy delete	get, put footer get, put header get, put user key lower to upper case upper to lower case transpose chars	right justify on/off word wrap on/off insert mode on/off auto insert on/off page display on/off numeric pad on/off help on/off	Line
find and replace find next		save, load, print		
emphasised backspace condensed double strike elite form feed	superscript subscript italic underline condensed-enlarged enlarged	1/6 line spacing 1/8 line spacing 7/72 line spacing proportional high quality	median lectura compacta data run palace outline	ranchero breaker lasprint off enph. double box inverse underline

press RETURN to return to text

Die Hilfs-Seite von Tasword 8000

Text werden die Daten abgelegt und dann an den durch Spezialzeichen kenntlich gemachten Stellen im Dokument eingesetzt. Und nicht nur das: Auch bedingtes Mail-Merge ist möglich. Das heißt, man kann Bedingungen angeben, nach denen entschieden wird, ob der Satz gedruckt wird oder nicht. Eine mögliche Anwendung wäre zu prüfen, ob numerische Werte wie Postleitzahlen, Preise oder Kostenvorschläge ein bestimmtes Limit über- bzw. unterschreiten oder nicht.

Damit haben wir aber noch lange nicht alle Funktionen von "Tasword 8000" besprochen. Trotzdem sollte klar geworden sein, daß "Locoscript" um Längen geschlagen wird. "Tasword" besitzt viele zusätzliche Fähigkeiten, erweiterte Druckfunktionen, ein beigelegtes Programm mit weiteren Schriftarten, eine Schnittstelle zum Spell-Checker, viele Parameter, die die Anwender selbst einstellen kann und vieles mehr.

Das einzige, was eigentlich noch für Locoscript spricht, ist der Umstand, daß einige sich vielleicht doch schon in dieses Programm mit seinen Macken und Fehlern eingearbeitet haben und nichts Neues anfangen wollen. Ihnen sei gesagt, daß es schon fast die Pflicht eines jeden Joyce-Besitzers ist, sich wenigstens "Tasword 8000" einmal im Laden anzusehen und es durchzuprobieren. Ansonsten: Die nächste Locoscript-Version kommt bestimmt und wer weiß, vielleicht ist man bei Locomotive Software in ein paar Jahren soweit, ein Locoscript zu haben, das wirklich professionellen Ansprüchen genügt. Aber warum warten, wenn man es auch sofort haben kann?

System: Joyce PCW 8256/8512  
 Hersteller: Tasman Ltd.  
 Preis: Tasword mit Tasprint in Deutsch ca. 149.- DM  
 Bezugsquelle: Profisoft GmbH  
 Thomas Tai

DELETION: DEL word CUT para CUT block INSERTION: COPY n/pad merge-file	DEL to line end DEL to line start DEL line (un=CAN) DEL clear text I line/char I insert on/off A auto on/off	start of text end of text start of line end of line word left word right goto line	left margin right margin scroll up scroll down start of para end of para goto page	start of page next page fast scroll up fast scroll down start of screen end of screen right edge
--	--	--	--	--

Test Tasword 8000 mit dem JOYCE PCW 8256

CPC Magazin

Auch die Eingabe von Text ist möglich

Line 13|Col 1|Page 1|R/J on|W/N on|Insert off|Paging off|STOP for help|Numeric off|MO

# CP/M die neue Perspektive (Teil 10)

## Wir programmieren ab sofort unter CP/M 2.2

Mit dem 10. Teil des CP/M-Kurses beginnen wir einen vollkommen neuen Abschnitt und steigen Schritt für Schritt immer tiefer in die interne Arbeitsweise des CP/M-Betriebssystems ein. Ein wesentlicher Schwerpunkt besteht dabei in der Erstellung von Programmen unter CP/M (2.2).

Für den weiteren Verlauf des CP/M-Kurses benötigen Sie eine Arbeitsdiskette mit folgenden Dienstprogrammen von der Systemdiskette:

ASM.COM  
LOAD.COM und einen  
Texteditor (z.B. ED.COM)

Die Diskette sollte normal formatiert (A>FORMAT) und mit den Systemspuren versehen sein. Noch ein Wort zum Texteditor. Es ist so ziemlich egal, welchen Editor Sie benutzen (ED, Tasword, WordStar etc.). Der Quelltext, also das Programm, darf allerdings keine Steuerzeichen enthalten, und jede Zeile muß mit einem Carriage Return abgeschlossen werden. Der Quelltext muß den Filetyp (Extension) ".ASM" besitzen, damit der 8080-Assembler "ASM" ihn finden und übersetzen kann.

Da wir ausschließlich im 8080-Code programmieren müssen, ist es ratsam, sich parallel zum CP/M-Kurs mit dem 8080-Assemblercode auseinanderzusetzen. Alle Beispielprogramme werden ausführlich dokumentiert und beschrieben, so daß auch der Anfänger die Programme leicht verstehen und nachvollziehen kann.

### Warum CP/M-Programme?

Bei der Benutzung des CP/M-Betriebssystems fällt der gravierende Vorteil eines einheitlichen Betriebssystems zunächst einmal nicht auf. Es stehen eine Reihe von Kommandos und Dienstprogrammen zur Verfügung, die über ein Schlüsselwort eingeleitet werden. Auffällig ist aber, daß auf allen Computern, die unter CP/M arbeiten, die Kommandos identisch sind. Das ist natürlich ein ganz offensichtlicher Vorteil, da Sie mit den Kenntnissen über CP/M mit jedem beliebigen Computer unter CP/M arbeiten können. Doch daraus ergibt sich eine weitere und sehr interessante Konsequenz. Ein Dienstprogramm, wie

z.B. ED, DUMP oder PIP, arbeitet auf jedem beliebigen Computer unter CP/M identisch, obwohl die Hardwareumgebung vollkommen unterschiedlich ist.

Denkbar wären dazu zwei verschiedene Ursachen. Zum einen könnten die Dienstprogramme für jeden Computer gesondert erstellt worden sein, oder aber das CP/M-Betriebssystem ist in der Lage, ein beliebiges CP/M-Programm auf jedem Computer laufen zu lassen. Und genau letzteres ist der Fall! Das Programm ist also nicht mehr an einen speziellen Computer (Hardware) gebunden, sondern nur an das Betriebssystem!

Vergleichen wir zwei beliebige CP/M-fähige Computer miteinander. Nicht nur, daß beide Computer anders aussehen, nein, auch ihr gesamter Hardwareaufbau ist grundlegend verschieden. So ist z.B. der Bildwiederholpeicher vollkommen anders aufgebaut und liegt auch in einem anderen Speicherbereich. Trotzdem erzielt ein CP/M-Programm zur Ausgabe eines Zeichens auf dem Bildschirm dasselbe Ergebnis. Wie kommt das zustande?

Das CP/M-Betriebssystem selbst stellt eine Reihe von Standardfunktionen (39 an der Zahl) zur Verfügung, die ein bestimmtes Ereignis einleiten. D.h., für die Ausgabe eines Zeichens auf dem Bildschirm wird nur eine CP/M-Funktion eingeleitet und kein direkter Einfluß auf den Bildwiederholpeicher genommen. Dem Programmierer ist es also egal, wie der Computer aufgebaut ist. Er ruft einfach eine CP/M-Funktion auf, und ein Zeichen wird vom Betriebssystem auf dem Bildschirm ausgegeben. Alle üblichen Ein- und Ausgabefunktionen werden nur über das CP/M-Betriebssystem ausgeführt. Wir müssen nur wissen, wie eine bestimmte Funktion eingeleitet wird. Und das wiederum heißt programmieren unter CP/M!

### Aufbau des Betriebssystems

Sehen wir uns den grundsätzlichen Aufbau des CP/M-Betriebssystems einmal genauer an und machen uns damit die Arbeitsweise noch deutlicher. Das CP/M besteht im wesentlichen aus 3

Einheiten, die alle eine klar definierte Aufgabe besitzen.

Der CCP (Consol Command Prozessor) ist das Bindeglied zwischen Benutzer und CP/M. Er ermöglicht die Eingabe eines Kommandos über die Tastatur und interpretiert dieses Kommando. Der CCP ist prinzipiell das Element, womit der Benutzer immer Kontakt hat. Es ist die Einheit, die das Promptzeichen auf dem Bildschirm anzeigt, die Kommando-eingaben ermöglicht oder ein Programm lädt und startet. Während des normalen Betriebs liegt die Kontrolle immer nur beim CCP. Wird ein Programm geladen (z.B. PIP), liegt die Kontrolle ausschließlich beim gestarteten Programm und nicht mehr beim CCP. Er wird jetzt nicht mehr benötigt.

Das BDOS (Basic Disc Operating System) ist das "Stellwerk" des CP/M-Betriebssystems. Es hat die Aufgabe, alle Ein- und Ausgaben für die Laufwerke und für die sogenannte "Konsole" zu steuern. Unter Konsole versteht man alle mit dem Computer verbundenen Ein-/Ausgabeeinheiten, wie Tastatur, Bildschirm, Drucker oder Laufwerke. Dem BDOS wird vom Programm mitgeteilt, welche Funktion gewünscht wird. Das BDOS ruft dann die eigentliche Funktion auf und "verzweigt" in das BIOS.

Das BIOS (Basic Input Output System) ist der eigentliche Leistungsträger innerhalb des CP/M-Betriebssystems. Hier befinden sich die Routinen für die einzelnen Funktionen, so z.B. für die Ausgabe eines Zeichens auf dem Bildschirm, Lesen eines Records von der Diskette etc. Das BIOS ist ganz speziell der jeweiligen Hardwareumgebung angepaßt und bei jedem Computertyp verschieden. Es gehört daher auch nicht zum Lieferumfang des CP/M-Vertreibers "Digital Research", sondern Amstrad Schneider paßt wie alle anderen Firmen auch das BIOS selbst an ihre Rechner an. Es liegt beim CPC im wesentlichen im Disketten-ROM.

Als letzter wichtiger Bereich sind 256 Bytes (Seite oder Page genannt) am Anfang des Arbeitsspeichers (Adresse 0000H bis 00FFH) für das CP/M reserviert. Dieser Bereich nennt sich "Base Page" oder "Zero Page" und dient u.a.

als Speicherraum für Tastatureingaben oder als Puffer für den Datenaustausch zwischen Rechner und Disketten. In dieser Base Page befindet sich in der Adresse 0005H eine ganz wichtige Einsprungadresse ins BDOS. Über diese Adresse entdecken Sie bei allen CP/M-Computern immer den richtigen "Weg" zum BDOS, denn dieses liegt, abhängig vom verfügbaren Speicherraum, bei den verschiedenen Rechnern an unterschiedlichen Speicherstellen. In der Adresse 0005H der Base Page ist ein Sprungbefehl (JMP adresse) ins BDOS eingetragen, so daß mit einem Sprung über die Adresse 0005H (CALL 0005H) unabhängig vom Speicherausbau ins BDOS gesprungen werden kann. Auch hier sieht man wieder, wie universell CP/M gehalten ist.

Der Speicherbereich zwischen der Base Page und dem Anfang des CCPs ist der frei verfügbare Arbeitsspeicher (TPA = Transient Program Area). Alle Programme müssen in diesem Speicherbereich liegen. Ein CP/M-Programm fängt grundsätzlich in der Adresse 0100H an. Grafisch sieht der Speicher Aufbau unter CP/M wie folgt aus:

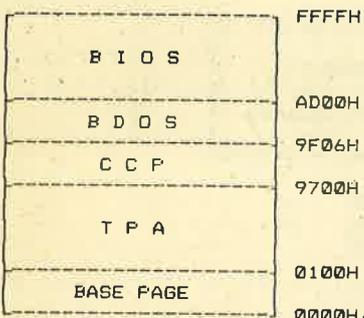


Bild 1: Speicheraufteilung

### Die BDOS-Funktionen

BDOS stellt insgesamt 38 Funktionen zur Verfügung. Um die gewünschte Funktion entscheiden zu können, wird dem BDOS eine Funktionsnummer über-

geben (0 bis 37), die sich grundsätzlich im C-Register des Prozessors befindet. Anhand dieses Registers kann das BDOS entscheiden, welche Funktion im BIOS aufgerufen und ausgeführt werden soll. Sehen wir uns dazu einen Programmausschnitt an:

```

.....
MVI E, 'A' ; Zeichen ins E-Register
MVI C, 02H ; Funktionsnummer
CALL 0005H ; Sprunge ins BDOS
.....
    
```

Ins E-Register wird der ASCII-Wert für den Buchstaben A geladen. Die Funktionsnummer (hier 02H für Zeichenausgabe) kommt in das C-Register. Mit CALL 0005H wird über die Base-Page-Adresse ins BDOS gesprungen. Hier wird das C-Register geprüft und die gewünschte Routine im BIOS ausgeführt. Das Zeichen (hier 'A') wird auf dem Bildschirm ausgegeben, und das Programm kehrt zum nächsten Befehl nach CALL 0005H zurück (RET).

Neben der Funktionsnummer im C-Register benötigen die meisten BDOS-Funktionen eine Reihe weiterer Parameter. Will man z.B. ein Zeichen ausgeben, so muß dem BDOS selbstverständlich mitgeteilt werden, welches Zeichen es ausgeben soll. Beim Lesen eines Zeichens von der Tastatur wird z.B. das eingelesene Zeichen in ein Register zurückgegeben. Auf die jeweiligen Übergaberegister wird bei der Beschreibung der einzelnen Funktionen besonders hingewiesen.

### Das Programmgerüst

Kommen wir langsam zur Sache und sehen uns das Programmgerüst für ein Assemblerprogramm an.

An erster Stelle sollte als Kommentar eine Beschreibung des folgenden Programms stehen. Kommentare können durch ein führendes Semikolon gekennzeichnet werden. Dann folgt die Deklaration der symbolischen Werte. Hier

wurde den Bezeichnern (Variablen) BDOS (0005H) und TPA (0100H) ein Wert mit EQU (equate = gleichsetzen) zugewiesen. Im Programm kann mit diesen symbolischen Werten gearbeitet werden. Mit ORG wird die Startadresse für das folgende Programm festgelegt (entspricht hier ORG 0100H). Nun kann ein beliebiges Programm folgen. Am Ende des Programms steht ein RET (Return), und das Programm springt zum aufrufenden Programm (hier CCP) zurück. Mit der Anweisung END wird dem Assembler mitgeteilt, daß hier der Quelltext beendet ist.

```

;*****
;*
;*      PROGRAMMBESCHREIBUNG
;*
;*****
;
TPA      EQU  0100H
BDOS     EQU  0005H
;
;      ORG  TPA
;
; Hier liegt das Maschinenprogramm
;
      RET
END
    
```

Bild 2: Programmgerüst

Geben Sie dieses Programmgerüst zur Übung mit ihrem Editor ein und assemblieren es anschließend mit dem Assembler "ASM" (siehe letzte Folge). Wenn Sie keine Tippfehler gemacht haben, müßte das Programm einwandfrei assembliert werden. Danach können Sie das Programm mit LOAD zu einem lauffähigen CP/M-Programm generieren und abschließend starten. Da das Programm nichts weiter macht, als wieder zum aufrufenden Programm zurückzuspringen, erscheint nach dem Laden und Starten sofort das Promptzeichen wieder auf dem Bildschirm.

### System Reset

Beginnen wir gleich mit der ersten BDOS-Funktion. Sie wird mit der Funktionsnummer 00H im C-Register eingeleitet und im folgenden mit BOOT abge-

**Endlich: Die professionellen CAD-Programme für alle Schneider CPC Computer sind da!**

CAD: Computerunterstütztes Erstellen und Bearbeiten von Konstruktions-Zeichnungen.

**CAD EASY**

Alle zweidimensionalen Zeichnungen möglich. Format nicht auf Bildschirm begrenzt. Tastatur- und Joystick-Dateneingabe. Exakter, maßstabsgerechter Matrix-Druck. Funktionen: Zoomen, Aus-transformieren, Verbinden, Aus-rücken, Schraffieren, Beschriften u.v.m.

**nur DM 198:-**

**CAD PROFIT**

Schnittstellen für marktgängige Matrix-Drucker und 4-Farb-Plotter. Window-Anzeige für Funktionen, Meldungen, Informationen usw. Eingabe der Konstruktions-Punkte durch Fadenkreuz oder direkte Eingabe der Werte. Zwei Har dcopy-Ausgaben oder in 5 Maßstäben auf 4-Farb-Plotter. Einlesen von aktuelle Konstruktions-Datei mit automatischem Sichern.

**nur DM 298:-**

vorhandenen Konstruktionen in aktueller Konstruktions-Datei mit automatischem Sichern.

microLAND, Ges. f. EDV-Service mbH  
 Abendrotstraße 5  
 8501 Schwaig 1  
 Tel. (09 11) 5 44 07-38

**PROFISOFT**  
**MICRO LAND**  
 HOMESOFT

Händleranfragen erwünscht.

kürzt. Sie führt einen Warmstart aus (wie ^C), wobei das CP/M von Diskette erneut in den Arbeitsspeicher geladen wird und die Kontrolle wieder dem CCP übergibt. Der restliche Arbeitsspeicher bleibt unverändert. Ein CP/M-Programm endet typischerweise immer mit einem Warmstart, da dadurch sichergestellt ist, daß die Kontrolle einem einwandfreien CCP übergeben wird. Bei kleineren Programmen und solchen, die den Speicherbereich des CCP unverändert lassen, ist ein System-Reset nicht unbedingt notwendig. Wir werden die Programme im folgenden immer mit einem RET enden lassen. Das Beispiel "PROG02" zeigt, wie der System-Reset eingeleitet wird (Achtung: Ausdruck der PRN-Listdatei!). Beachten Sie bitte auch die Karteikarten, die alle wesentlichen Informationen zu den BDOS-Funktionen noch einmal zusammenfassen.

### Ausgabe von Zeichen

Bei den bisherigen Programmen konnte man noch nichts sehen und die Funktion nur erahnen. Im folgenden werden 3 BDOS-Funktionen zur Ausgabe von Zeichen vorgestellt. (Anm.: Die BDOS-Funktionen werden nicht chronologisch abgearbeitet, sondern in Funktionsblöcke zusammengefaßt. Deshalb ist ein Springen der Funktionsnummern unvermeidlich.)

Mit der BDOS-Funktion 02H (Console Output) wird ein Zeichen an der aktuellen Cursorposition auf dem Bildschirm ausgegeben. Der ASCII-Zeichenwert des auszugebenden Zeichens ist in das E-Register, die Funktionsnummer 002H wie gewohnt in das C-Register zu laden. Das Programm "PROG03" gibt ein Fragezeichen auf dem Bildschirm aus. Zu beachten ist, daß sich einige Register nach dem Funktionsaufruf in einem undefinierten Zustand befinden. Es ist deshalb ratsam, alle vom Programm benutzten Register vor dem Aufruf zu sichern (PUSH und POP).

Die zweite BDOS-Ausgabefunktion ist vollkommen identisch aufgebaut (ASCII-Zeichenwert in das E-Register), gibt das Zeichen aber auf dem angeschlossenen Drucker aus. Die BDOS-Funktionsnummer 05H ist in das C-Register zu laden. Zu beachten ist, daß diese Funktion so lange wartet, bis das "Zeichen" an den Drucker übergeben wurde. Ist kein Drucker angeschlossen oder ist er nicht druckbereit, so wartet die Funktion endlos.

Die BDOS-Funktion 02H (Console Output) ist nur in der Lage, ein Zeichen auszugeben. Sollen mehrere Zeichen ausgegeben werden, so müßte dies nacheinander geschehen, was bei einem langen Text natürlich sehr mühselig ist. Das ha-

ben die Entwickler von CP/M selbstverständlich auch bedacht und eine komplexe BDOS-Funktion zur Ausgabe eines gesamten Strings vorgesehen. Die BDOS-Funktion 09H (Print String) gibt eine Zeichenkette aus, die im Arbeitsspeicher abgelegt ist. Das DE-Register (16-Bit-Register) muß dabei auf den Anfang der Zeichenkette zeigen. Damit die Funktion "weiß", wo die Zeichenkette

endet, muß sie mit einem String-Endekennzeichen enden. Dazu dient das Dollarzeichen. Die Funktion sendet alle Zeichen ab der durch das DE-Register adressierten Speicherstelle zum Bildschirm, bis sie auf ein \$-Zeichen trifft. (Vergessen Sie also das \$-Zeichen nicht!)

Das Programm "PROG05" zeigt den Aufruf der BDOS-Funktion 09H. Die Zei-

## PROG02

```

;*****[PROG02]**
;*
;*          SYSTEM RESET (BOOT)
;*
;*****
;
0005 =      BDOS      EQU      0005H
0100 =      TPA      EQU      0100H
0000 =      BOOT     EQU      00H

;
0100                ORG      TPA
;
0100 0E00          MVI      C,BOOT
0102 CD0500       CALL     BDOS
;Programm kommt nicht hierher

0105                END

```

A>

## PROG03

```

;*****[PROG03]**
;*
;*          CONSOLE OUTPUT (CONOUT)
;*
;*          Zeichen zum Bildschirm senden
;*
;*****
;
0005 =      BDOS      EQU      0005H
0100 =      TPA      EQU      0100H
0002 =      CONOUT   EQU      02H

;
0100                ORG      TPA
;
0100 1E3F          MVI      E,'?'; [E] mit Zeichen laden
0102 0E02          MVI      C,CONOUT
0104 CD0500       CALL     BDOS; Zeichen ausgeben

;
0107 C9           RET
0108                END

```

A>

## PROG04

```

;*****[PROG04]**
;*
;*          LIST OUTPUT (LIST)
;*
;*          Zeichen zum Drucker senden
;*
;*****
;
0005 =      BDOS      EQU      0005H
0100 =      TPA      EQU      0100H
0005 =      LIST     EQU      05H

;
0100                ORG      TPA
;
0100 1E3F          MVI      E,'?'; [E] mit Zeichen laden
0102 0E05          MVI      C,LIST
0104 CD0500       CALL     BDOS; Zeichen drucken

;
0107 C9           RET
0108                END

```

A>

## PROG05

```

;*****[PROG05]**
;*
;* PRINT STRING (STROUT)
;*
;* Zeichenkette ausgeben
;*
;*****
0005 = BDOS EQU 0005H
0100 = TPA EQU 0100H
0009 = STROUT EQU 09H
;
0100 ORG TPA
;
0100 110901 LXI D,STRING; [DE] mit Adresse laden
0103 0E09 MVI C,STROUT;
0105 CD0500 CALL BDOS; Zeichenkette ausgeben
;
0108 C9 RET
;
0109 4175736761STRING DB 'Ausgabe eines Textes',0DH,0AH,'$'
;
0120 END
A>
    
```

so daß auch Steuerzeichenfolgen zur Bildschirmsteuerung übergeben werden können. So bewirkt z.B. die Ausgabe des Strings

```

STRING DB 04H,02H
        DB 1CH,00H,00H,00H
        DB 1CH,01H,1AH,1AH
        DB 1DH,00H,00H,'$'
    
```

das Setzen des Modus auf 2 (80-Zeichen und CLS), Zeichenfarbe auf weiß, Hintergrund- und Borderfarbe auf schwarz. Mit etwas Geschick bekommen sie auch so ein Fenster zustande.

Gerade die BDOS-Funktion 09H zeigt deutlich, wie komfortabel und leistungsstark CP/M für die Maschinenspracheprogrammierung ist. Bei anderen Betriebssystemen müssen vom Programmierer erst umfangreiche Routinen zur Ausgabe einer Zeichenkette geschrieben werden, deren Aufwand nicht unerheblich ist. Für heute soll es aber erst einmal reichen. Üben Sie den Umgang mit dem Assembler. Schreiben Sie ein paar einfache Programme zur Zeichenausgabe, damit wir uns das nächste Mal mit der Tastatureingabe unter CP/M beschäftigen können.

Manfred Walter Thoma

chenkette ist mit der Anweisung "DB" (Define Byte) im Speicher abgelegt. Nach dem eigentlichen Text (Ausgabe eines Textes) folgen noch zwei Bytes (0DH und 0AH, Carriage Return und Line Feed), die zusätzlich einen Zeilenvorschub bewirken. Das Stringende ist mit dem Dollarzeichen gekennzeichnet, das

nicht mit ausgegeben wird. Das DE-Register wird durch die Anweisung "LXI D,STRING" mit der symbolischen Adresse STRING (hier 0109H) geladen. Mit der BDOS-Funktion können beliebige Steuerzeichen übergeben werden, solange sie nicht in Konflikt mit dem Standard-CP/M-Steuerzeichen stehen,

System Reset	BDOS 00H
<b>Eingangsparameter:</b> C-Register: 00H (Funktionswert)	
<b>Rückgabewerte:</b> Keine	
Führt einen Warmstart aus und lädt dabei erneut das CP/M von der Diskette in Laufwerk A. Diese Funktion stellt sicher, daß beim Programmende ein funktionsfähiger CCP übergeben wird. Diese Funktion kann auch mit "JMP 0000H" eingeleitet werden.	

Console Output	BDOS 02H
<b>Eingangsparameter:</b> C-Register: 02H (Funktionswert)	
E-Register: ASCII-Zeichenwert	
<b>Rückgabewerte:</b> Keine	
Gibt ein Zeichen, dessen ASCII-Wert sich im E-Register befindet, an der aktuellen Cursorposition auf dem Bildschirm aus. Achtung: Die Register können sich nach dem Funktionsaufruf in einem undefinierten Zustand befinden. Es ist daher ratsam, die Register vorher zu "retten".	

List Output	BDOS 05H
<b>Eingangsparameter:</b> C-Register: 02H (Funktionswert)	
E-Register: ASCII-Zeichenwert	
<b>Rückgabewerte:</b> Keine	
Druckt ein Zeichen, dessen Wert sich im E-Register befindet, auf dem Drucker aus (siehe auch BDOS-Funktion 02H).	

Print String	BDOS 09H
<b>Eingangsparameter:</b> C-Register: 09H (Funktionswert)	
DE-Register: Stringadresse	
<b>Rückgabewerte:</b> Keine	
Gibt eine Folge von ASCII-Zeichen, die durch das DE-Register adressiert ist, auf dem Bildschirm aus. Das Stringende muß mit dem Dollarzeichen "\$" eindeutig gekennzeichnet sein. Steuerzeichen werden entsprechend ausgeführt.	

# Pascal-Kurs (Teil 9)

## Maschinensprachemodule

### Mit Prozeduren und Funktionen für Firmware-Aufrufe

In den bisherigen Folgen haben wir uns mit den pascalüblichen Strukturen befaßt, mit denen man ca. 95% aller Programmierprobleme lösen kann. Für die restlichen 5% muß der Programmierer meist auf Maschinensprachemodule zurückgreifen. Speziell bei Turbo-Pascal gibt es aber eine Möglichkeit, solche Module in den Programmtext zu integrieren. Mit dieser Eigenschaft wollen wir uns heute befassen und dabei einige Prozeduren und Funktionen für Firmwareaufrufe entwickeln.

Während bei vielen Pascal-Compilern das Einbinden von Maschinenspracheroutinen nicht oder nur schwer möglich ist, geht dies bei Turbo-Pascal relativ leicht. Der Compiler stellt uns dabei eine Instruktion zur Verfügung, mit deren Hilfe man diese Routinen in den compilierten Code einbringen kann. Man muß sich allerdings die Mühe machen, das entsprechende Segment "per Hand" zu übersetzen, d.h., diese Instruktion kann nur Hexcodes verarbeiten.

#### INLINE-Instruktionen

Der Name dieser Instruktion ist INLINE. Ihr werden die einzufügenden Werte als Parameter übergeben. Beim Entwurf solcher Maschinenspracheroutinen sind einige Dinge zu beachten. So muß der Stackpointer zu Beginn und am Ende der Routine den gleichen Wert haben. Sprünge innerhalb dieser Routine sind erlaubt, müssen allerdings PC-relativ codiert sein. Als Symbol für den PC dient der \*. Der Zugriff auf einen beliebigen Variablen-Typ ist ebenfalls erlaubt; hier wird die Adresse der Variable übergeben. Der Programmierer muß sich also über das Abspeicherformat der Variablen informieren. So hat man auch in den Maschinenspracheteilen Zugriff auf alle benutzten Variablen des Programms. Besonders einfach ist der Zugriff auf Byte-, Char- und Integervariablen, da diese bereits im Prozessorformat abgespeichert sind. Diese Erklärung ist sicherlich ein wenig abstrakt, daher wollen wir uns praktischen Beispielen zuwenden.

```

INLINE ($3A/bytevar) ld a, (bytevar)
INLINE ($2A/intvar)  ld hl, (intvar)
INLINE ($21/intvar)  ld hl, intvar
  
```

```

INLINE ($32/bytevar) ld (bytevar), a
INLINE ($22/intvar)  ld (intvar), hl
INLINE ($C3/*+20)   jp marke
INLINE ($38/*+$F1) jr nc, marke 1
  
```

Diese Zeilen mögen auf den ersten Blick ziemlich seltsam aussehen, aber sie zeigen die korrekte Codierung des **INLINE**-Statements der nebenstehenden Maschinenbefehle. Dabei wurden bewußt einige Besonderheiten der Codierung angeführt. Wie bereits oben erwähnt, fügt der Compiler, wenn er in einem **INLINE**-Statement auf einen Variablennamen trifft, die Adresse der Variable ein. Die ersten beiden **INLINE**-Instruktionen sorgen also dafür, daß das Register A mit dem Inhalt der Variablen "bytevar" geladen wird bzw. das Register HL mit der Integervariablen "intvar". Diese beiden Variablen müssen natürlich vorher entsprechend deklariert worden sein. Der dritte **INLINE**-Befehl dagegen lädt das HL-Register mit der Adresse, an der die Variable "intvar" zu finden ist. Die beiden weiteren Befehle sorgen dafür, daß die Registerwerte in den dafür vorgesehenen Variablen abgespeichert werden. Auf diese Weise ist es dem Programmierer möglich, Variablen des Programms zu lesen, zu verändern und wieder zurückzuschreiben.

Die letzten beiden **INLINE**-Statements zeigen den Gebrauch von Sprüngen innerhalb eines Programmsegments. Der erste Befehl führt einen absoluten Sprung zur Marke aus, die vom aktuellen PC 20 Bytes nach vorne entfernt ist. Der zweite Sprungbefehl führt einen relativen, bedingten Sprung zur

#### INLINE-Code

Marke 1 aus, die vom aktuellen PC 15 Bytes nach hinten entfernt ist. Diese Befehle zeigen, wie **INLINE**-Statements zu codieren sind. Daß dies nicht so einfach ist, wie im Handbuch angeführt, leuchtet jedem sicherlich ein. So ist der Gebrauch von **INLINE**-Statements bei Codierung von Hand auf kurze Routinen beschränkt. Es gibt allerdings bereits Programme, die das Erzeugen von **INLINE**-Code aus verschiebbarem (reloca-

tiblem) Assembler-Code ermöglichen. Auf diese Weise kann man auch größere Programmteile in Assembler entwickeln.

Sinnvolle Anwendungen für das Einbinden von Assembler-Routinen gibt es sicherlich viele. In den meisten Fällen werden wohl Geschwindigkeitsprobleme eine entscheidende Rolle spielen. Als umfangreiches Beispiel soll hier eine Grafik- und Firmenware-Erweiterung angeführt werden. Neben der Möglichkeit, Maschinencode-Routinen per **INLINE**-Statement in ein Programm einzubinden, gibt es noch die "External Deklaration". Dabei wird eine Prozedur deklariert, die mit dem reservierten Wort **external** und der Adresse, an der der Programmcode zu finden ist, abgeschlossen wird. Auf diese Weise kann man auch auf Programmteile des Betriebssystems zurückgreifen. Allerdings muß die Adresse der Routine bekannt sein. Außerdem sind die Programme dann in der Regel nicht mehr portabel, d.h., sie laufen nur auf einem bestimmten Rechner.

Beim Schneider CPC gibt es ja bekannterweise die Sprungleiste, mit der die verschiedenen Firmwarefunktionen aufgerufen werden können. Diese Sprungleiste ist auch unter CP/M verfügbar. Einer Verwendung der Grafikroutinen steht somit eigentlich nichts mehr im Wege. Eigentlich, denn so einfach ist dies auch wieder nicht. Zum einen müssen an die Routinen Parameter übergeben werden. Die **External**-Prozedur übergibt ihre Parameter über den Stack, die Firmware-Routinen erwarten dagegen die Werte in bestimmten Registern. Aus diesem und aus dem folgenden Grund scheidet der Aufruf der Firmware-Routinen über **External**-Prozeduren aus. Das Betriebssystem des Schneiders speichert nämlich bestimmte Werte im alternativen Registersatz der Z80-CPU. Dieser Registersatz darf allerdings auch von den Programmen unter CP/M benutzt werden. So ist nicht immer gewährleistet, daß der alternative Registersatz richtig besetzt ist. Sollte das vorkommen, ist ein Systemabsturz unvermeidbar. Um die Firmware-Routinen nutzen zu können, müssen wir dafür sorgen, daß alle Werte richtig besetzt sind.

Diese Funktion wird von der Prozedur "bc\_set" erledigt. Vor jedem INLINE-Statement wird sie aufgerufen. Die nächste Prozedur "grainit" sorgt für die Initialisierung des Firmware-Grafikpaketes. Sie sollte zu jedem Programmbeginn einmal aufgerufen werden, um definierte Ausgangswerte zu erhalten. Die Kommentare in den einzelnen Prozeduren und Funktionen müßten zur Erklärung genügen, so daß auf eine weitere

## Grafik mit Pascal

Beschreibung verzichtet werden kann. Das gesamte Grafikpaket wird als Include-File in eigene Programme eingebunden. (Wie das gemacht wird, zeigt das Programm "Gragag 1.") Das zweite Include-File stellt eine Erweiterung der Turbo-Pascal-Umgebung mittels der Firmware-Routinen dar.

Mit diesen Funktionen ist es möglich, verschiedene Betriebssystemfunktionen aufzurufen. Man kann also auch unter Mode 1 oder Mode 0 arbeiten, was sich gerade bei Grafikanwendungen positiv bemerkbar macht. Pen und Paper können genauso bestimmt werden wie die dazugehörigen Inks. Auch einer Verwendung der Schneider-üblichen Windows steht jetzt nichts mehr im Wege, ebensowenig der Veränderung des Zeichensatzes und der Tastaturbelegung. Die Bezeichnungen der Prozeduren und Funktionen wurden weitgehendst übereinstimmend mit den entsprechenden Basic-Befehlen gewählt. Anders als unter Basic muß man jedoch immer alle Parameter angeben, sonst beschwert sich der Compiler.

Benutzt man diese beiden Include-Files, muß dasjenige mit der Grafikerweiterung zuerst compiliert werden, weil das andere verschiedene Deklara-

tionen aus dem ersten Teil benutzt. Durch die Verwendung dieser Include-Files wird das Programm größer als unbedingt notwendig, da man in einem Programm natürlich nicht alle Prozeduren und Funktionen benötigt. Wen das stört, der kann die nicht benötigten Prozeduren und Funktionen eliminieren und so den Code verkürzen. In der Praxis wird man für Grafikprogramme sowieso die COM-Option wählen, so daß die Länge des Codes nicht mehr so entscheidend ist.

Das Beispielprogramm "Gragag 1" ist eine Umsetzung eines bereits im CPC-Magazin veröffentlichten Programms. Nach der Vorstellung dieser Grafikerweiterung ist es sicherlich nur eine Frage der Zeit, bis bei der Redaktion die ersten CAD-Programme in Turbo-Pascal eintreffen. Bis zur nächsten Folge viel Spaß mit der Grafikerweiterung.

H. J. Janke

### grafik 44.inc

```
(Grafikerweiterung in Turbo Pascal
ueber Firmwareaufruf auf dem
Schneider CPC)

CONST bc : integer = $7f86;

TYPE string80 = string[80];

VAR intvar : integer;
    bytevar : byte;
    gramodus : byte;

PROCEDURE bc_set;
  ( BC' und F' Register richtig besetzen )
BEGIN
  INLINE ($0B/$A7/$0B/$D9/$ED
/$4B/bc/$D9)
END;

PROCEDURE grainit;
  ( Initialisierung des Grafikpaketes )
  ( Bei Programmstart aufrufen )
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($CD/$BA/$BB);
END;

PROCEDURE gramove (x,y : integer);
  (Setzt Grafikcursor absolut)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($ED/$5B/x/$2A/y/$C3/$C0/$BB)
END;

PROCEDURE gramover (x,y : integer);
  (Setzt Grafikcursor relativ)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($ED/$5B/x/$2A/y/$C3/$C3/$BB)
END;

FUNCTION gra_xpos : integer;
  (Bestimmt die X Position des
Grafikcursors)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($CD/$C6/$BB/$EB/$22/intvar);
  gra_xpos:=intvar;
END;

FUNCTION gra_ypos : integer;
  (Bestimmt die Y Position des
Grafikcursors)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($CD/$C6/$BB/$22/intvar);
  gra_ypos:=intvar;
END;

PROCEDURE origin (x,y : integer);
  (Setzt den Ursprung der
Anwenderkoordinaten)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($ED/$5B/x/$2A/y/$C3/$C9/$BB)
END;

PROCEDURE grawindow (o,u,l,r : integer);
  (Bestimmt die Grenzen des)
  (Grafikfensters)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($ED/$5B/o/$2A/u/$CD/$D2/$BB
/$ED/$5B/l/$2A/r/$C3/$CF/$BB)
END;

FUNCTION gra_window_o : integer;
  (Bestimmt die momentanen Grenzen
des Grafikfensters)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($CD/$DB/$BB/$EB/$22/intvar);
  gra_window_o:=intvar;
END;

FUNCTION gra_window_u : integer;
  (Bestimmt die momentanen Grenzen
des Grafikfensters)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($CD/$DB/$BB/$22/intvar);
  gra_window_u:=intvar;
END;

FUNCTION gra_window_l : integer;
  (Bestimmt die momentanen Grenzen
des Grafikfensters)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($CD/$D5/$BB/$EB/$22/intvar);
  gra_window_l:=intvar;
END;

FUNCTION gra_window_r : integer;
  (Bestimmt die momentanen Grenzen
des Grafikfensters)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($CD/$D5/$BB/$22/intvar);
  gra_window_r:=intvar;
END;

PROCEDURE c1g;
  (Loescht das Grafikwindow)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($C3/$DB/$BB)
END;

PROCEDURE grapen (farbe : byte);
  (Setzt den Farbatift)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($3A/farbe/$C3/$DE/$BB);
END;

FUNCTION gra_pen : byte;
  (Bestimmt den aktuellen Farbatift)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($CD/$E1/$BB/$32/bytevar);
  gra_pen:=bytevar;
END;

PROCEDURE grapaper (farbe : byte);
  (Setzt die Hintergrundfarbe)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE ($3A/farbe/$C3/$E4/$BB);
END;
```

```

FUNCTION gra_paper ( byte);
  (Bestimmt den aktuellen Hintergrund)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE($CD/$E7/$BB/$32/bytevar);
  gra_paper:=bytevar
END;
PROCEDURE plot (x,y:integer);
  (Plottet Punkt absolut)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE($ED/$5B/x/$2A/y/$C3/$EA/$BB)
END;
PROCEDURE plotr (x,y:integer);
  (Plottet Punkt relativ)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE($ED/$5B/x/$2A/y/$C3/$ED/$BB)
END;
FUNCTION test (x,y : integer) : byte;
  (Testet einen Punkt absolut,
  ergibt die Ink des Punktes)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE($ED/$5B/x/$2A/y/$CD/$F0/$BB
  /$32/bytevar);
  test:=bytevar
END;
FUNCTION testr (x,y : integer) : byte;
  (Testet einen Punkt relativ,
  ergibt die Ink des Punktes)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE($ED/$5B/x/$2A/y/$CD/$F3/$BB
  /$32/bytevar);
  testr:=bytevar
END;
PROCEDURE draw (x,y : integer);
  (Zeichnet eine Linie zu den absoluten
  Koordinaten)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE($ED/$5B/x/$2A/y/$C3/$F6/$BB)
END;
PROCEDURE drawr (x,y : integer);
  (Zeichnet eine Linie zu den relativen
  Koordinaten)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE($ED/$5B/x/$2A/y/$C3/$F9/$BB)
END;
PROCEDURE gra_write (ch:char);
  (Schreibt ein Zeichen in das
  Grafikwindow)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE($3A/ch/$C3/$FC/$BB)
END;
PROCEDURE gra_writeln (satz : string80);
  (Schreibt einen String ins Grafikwindow)
VAR i : integer;
BEGIN
  FOR i:=1 TO length(satz) DO
    gra_write(satz[i]);
  END;

```

```

PROCEDURE gra_modus (md : byte);
  (wählt den Grafikmodus aus
  0=Normal,1=XOR,2=AND,3=OR)
BEGIN
  md:=md and 3;
  gra_modus:=md;
  write(chr(23),chr(md));
END;
firm 44.inc
  (Includefile fuer verschiedene
  Firmwarefunktionen)
  (Vor dem einbinden muss GRAFIK.INC
  eingebunden werden)
CONST firstchar = 32;
      maxkey   = 255;
TYPE
  symbolarray = array [1..8] of byte;
  sym=array [firstchar..255] of
  symbolarray;
  keyarray = array [0..maxkey] of byte;
VAR
  symbols : sym;
  keybereich : keyarray;
  symb : symbolarray;
  intvar1 : integer;
FUNCTION get_mode : byte;
  (Bestimmt den momentanen
  Bildschirmmodus)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE($CD/$11/$BC/$32/bytevar);
  get_mode:=bytevar
END;
PROCEDURE cursoroff ;
  (Schaltet den Textcursor aus)
BEGIN write(chr(2)) END;
PROCEDURE cursoron ;
  (Schaltet den Textcursor ein)
BEGIN write(chr(3)) END;
PROCEDURE mode (md:byte);
  (Setzt den Bildschirmmodus)
BEGIN
  write(chr(4),chr(md));
  bc:=bc and $FFFC or (md and 3);
END;
PROCEDURE paper (farbe:byte);
  (Setzt die Hintergrundfarbe)
BEGIN write(chr(14),chr(farbe)) END;
PROCEDURE pen (farbe:byte);
  (Setzt die Schreibfarbe)
BEGIN write(chr(15),chr(farbe)) END;
PROCEDURE ink
  (nummer,farbe1,farbe2:byte);
  (Setzt die Ink)
BEGIN
  write(chr(28),chr(nummer),
  chr(farbe1),chr(farbe2))
END;
PROCEDURE border (farbe1,farbe2:byte);
  (Setzt die Borderfarben)
BEGIN

```

```

  write(chr(29),chr(farbe1),
  chr(farbe2))
END;
PROCEDURE transparent (bo : boolean);
  (schaltet Transparentmodus ein/aus)
  ( TRUE schaltet ein)
BEGIN IF bo THEN
  write(chr(22),chr(1))
  ELSE write(chr(22),chr(0))
END;
PROCEDURE window (windownummer : byte);
  (Window auswahlen)
BEGIN
  bc_set;
  windownummer:=windownummer and 7;
  INLINE($3A/windownummer/$C3/$B4/$BB);
END;
PROCEDURE window_set
  (windownummer,l,r,o,u : byte);
  (Windowgrenzen festlegen)
BEGIN
  bc_set;
  window(windownummer);
  write(chr(26),chr(l-1),chr(r-1),
  chr(o-1),chr(u-1));
END;
VAR re:byte;
BEGIN
  bc_set;
  IF rep THEN re:=255 ELSE re:=0;
  INLINE($3A/normal/$47/$3A/nummer,
  /$F5/$CD/$27/$BB/$3A/shift/$47
  /$F1/$F5/$CD/$2D/$BB/$3A/control
  /$47/$F1/$F5/$CD/$33/$BB/$3A/re
  /$47/$F1/$C3/$39/$BB)
END;
PROCEDURE key_delay
  (anfang,wiederhol:byte);
  (Setzt Anfangsverzoegerung und
  (Wiederholgeschwindigkeit)
BEGIN
  bc_set;
  INLINE($3A/anfang/$67/$3A/wiederhol
  /$6F/$C3/$3F/$BB)
END;
PROCEDURE symbolinit;
  (Setzt den Bereich fuer Benutzer
  definierte Zeichen)
  (Muss zu Programmbeginn aufgerufen)
  (werden)
BEGIN
  bc_set;
  intvar:=addr(symbols);
  intvar1:=firstchar;
  INLINE($ED/$5B/intvar1/$2A/intvar
  /$C3/$AB/$BB)
END;
PROCEDURE symbol
  (nummer:byte;sy:symbolarray);
  (Setzt eine Zeichenmatrix)
BEGIN
  bc_set;
  IF nummer >=firstchar THEN
    symbols[nummer]:=sy
  END;
PROCEDURE window_swap
  (winnr1,winnr2:byte);
  (Vertauscht die Zustaende zweier)
  (Windows)

```

```
BEGIN
  bc_set;
  winnr1:=winnr1 and 7;
  winnr2:=winnr2 and 7;
  INLINE($3A/winnr1/$47/$3a/winnr2/$4f/$
END;

PROCEDURE cls;

(Loescht das ausgewaehlte Window)

BEGIN
  bc_set;
  INLINE($C3/$6C/$BB)
END;

PROCEDURE key
(nummer:byte;satz:stringB0);

(setzt den Inhalt von satz )
(auf die Taste Nummer)

BEGIN
  bytevar:=length(satz);
  intvar:=addr(satz)+1;
  bc_set;
  INLINE($3A/nummer/$47/$3A/bytevar/$4F
/$2A/intvar/$C3/$0F/$BB)
END;

PROCEDURE key_buff;

(Richtet einen Puffer fuer)
(Erweiterungsstrings ein)
(Aufruf bei Programmstart)

BEGIN
  bc_set;
  intvar:=addr(keybereich);
  INLINE($2A/intvar/$ED/$3B/maxkey
/$C3/$15/$BB);
END;
```

```
PROCEDURE key_def
(nummer,normal,shift,control:byte;
rep:boolean);

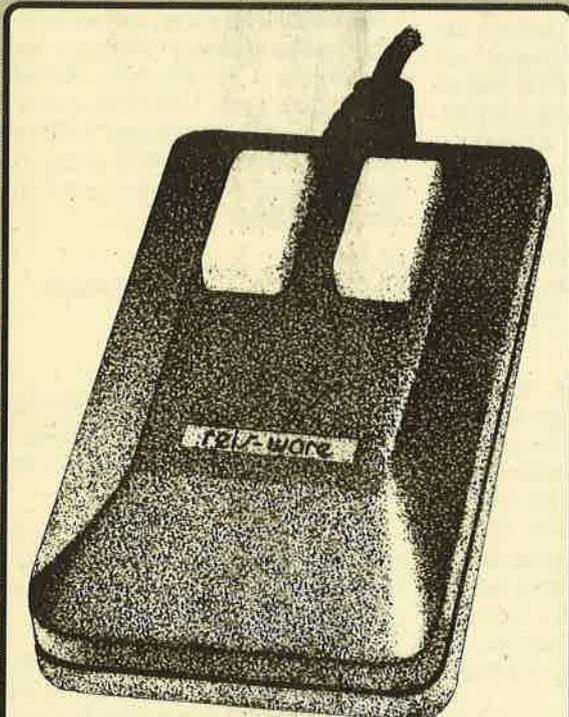
(Ordnet der Taste Nummer die ent- )
(sprechenden Werte zu.)
(rep=true ,wiederholt)
(rep=false,nicht wiederholt)
```

### gragag 1.pas

```
PROGRAM gragag1 (input,output);
(Grafikdemonstrationsprogramm
fuer Turbo Pascal
entnommen aus CPC Magazin 4,
Steben auf einen Streich)
($I GRAFIK44.INC)
($I FIRH44.INC)
VAR a : real;
    b,x,y : integer;
    ch : char;
BEGIN
  grainit;
  grawindow(400,0,0,640);
  mode(1);
  ink(0,0,0);ink(1,15,15);
  ink(2,26,26);ink(3,6,6);
  border(0,0);
  bi=3;
  WHILE b>=2 DO BEGIN
    ai=0;
    WHILE A<=PI/2 DO BEGIN
      xi:=round(sin(a)*50+b);
      yi:=round(cos(a)*50+b);
      IF b=3 THEN
        grapen(3)
      ELSE grapen(2);
      plot(x+320,y+200);
      draw(-2*x,0);
      plot(x+320,200-y);
```

```
draw(-2*x,0);
  as:=a+pi/120/b;
  END;
  b:=b-1;
  END;
  FOR xi:=84 TO 116 DO BEGIN
    grapen(1);
    plot(x+61,x+262);
    draw(100,-100);
    grapen(2);
    draw(220,-220);
    grapen(1);
    draw(20,-20);
  END;
  grapen(0);
  plot(245,246);
  draw(220,-220);
  draw(32,32);
  draw(-220,220);
  FOR xi:=84 TO 116 DO BEGIN
    grapen(3);
    plot(x+120,200-x);
    draw(200,200);
    plot(380+x,x-58);
    grapen(0);
    draw(20,-20);
  END;
  as:=0;
  WHILE A<= PI*4 DO BEGIN
    grapen(2);
    plot(round(sin(a)*50+500),
round(31*a+50));
    draw(round(cos(a)*10),0);
    plot(round(cos(a)*50+470),
round(31*a+50));
    draw(round(sin(a)*10),0);
    a:=a+0.1;
  END;
  cursoroff;read(kbd,ch);cursoron;
  mode(2);
END.
```

# Unaufdringlich überlegen



## MousePack

... in Kürze auch für Joyce

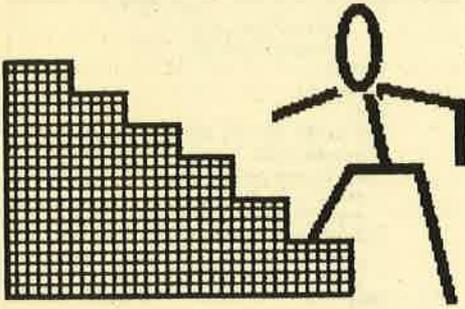
### Vorführung und Verkauf bei:

Hamburger Software-Laden	Gärtnerstr. 5	2000 Hamburg 20
BBG-Software	Beimoorweg 2-4	2070 Ahrensburg
Barlage	Schüsselkorb 26	2800 Bremen
Waldeck Heim-Computer	Bahnhofstraße 10	2870 Delmenhorst
Heick Computer	Alexanderstr. 107	2900 Oldenburg
INPUT Computer	Kalandstr. 1a	3220 Alfeld (Leine)
HELISOFT	Leipziger Str. 42	3501 Ahnatal
BSE Electronic	Annenstr. 50	4830 Gütersloh 1
Fritz Obermeier	Bünder Str. 20	4972 Löhne 1
Radio Schäfer	Plittersdorfer Str. 206	5300 Bonn 2
Heckmann KG	Mühlstr. 72	6100 Darmstadt
Computerstudio J. Mitsch	Lorscher Str. 6	6148 Heppenheim
Shop 64	Wellesweiler Str. 13	6680 Neunkirchen
JACOM GmbH	Mönchhofstr. 3	6900 Heidelberg
Fa. Nubert	Göthestr. 59a	7070 Schwäbisch-Gmünd
Fa. Weeske	Potsdamer Ring 10	7150 Backnang
SOFT & EASY	Rapp-Gässle	7480 Sigmaringen
Fa. Roesler	Rheingutstr. 1	7750 Konstanz
Fa. Meisterknecht	Habsburger Str. 125	7800 Freiburg
MECON	Hauptstr. 135	7947 Mengen
Elektroland	Dr.-Gessler-Str. 8	8400 Regensburg
CG Computerstore	Hochstr. 11	8500 Nürnberg 80
Der Computerladen	Kreuzstr. 9	8940 Memmingen
<b>Österreich:</b>		
Computer Idee	Angererstr. 2-6	1210 Wien
<b>Schweiz:</b>		
VCS Computer-Shop	Schaffhauser Str. 473	8052 Zürich

Versand, Service und Gratisinfo bei:

## Gerdas · Hard- und Software-Versand

Heidegartenstr. 36 · 5300 Bonn 1 · Tel. 02 28 / 25 24 74



# Basic-Stufen (Teil 5)

## Diesmal behandeln wir die Grundlagen der Grafikerstellung

Nachdem wir uns in der vierten Folge unseres Kurses "Basic-Stufen" ausgiebig mit der sehr vorteilhaften Window-Technik beschäftigt haben, wollen wir uns im heutigen Abschnitt unseres Aufstiegs in die Höhen von Basic mit einigen Grundlagen der Grafikerstellung befassen. Bekanntlich sagt ja ein Bild mehr als tausend Worte.

Auch in diesem Bereich stellen die Schneider CPC eine ganze Reihe komfortabler und wirkungsvoller Befehle zur Verfügung. Bitte erinnern Sie sich noch einmal an den Beginn dieser Serie im Mai-Heft, als wir den Bildschirm wie ein Blatt Papier behandelt haben und die Aufteilung in 25 Zeilen und 20, 40 oder 80 Spalten je nach angewähltem Mode erklärten. Bei der Grafikdarstellung wird die Aufteilung noch verfeinert. Es sind in der waagrechten Richtung 640 Bildpunkte und in der senkrechten 400 Bildpunkte ansprechbar.

Ein äußerst wichtiger Unterschied besteht allerdings in der Zählrichtung, denn in der Waagrechten wird wie beim Textbildschirm von links nach rechts gezählt, in der Senkrechten wird jedoch unten begonnen und nach oben gezählt!! Letzteres ist sinnvoll, wenn man an Tabellen und Koordinatensysteme denkt, erfordert aber bei der Mischung von Text- und Grafikdarstellungen permanente Berechnungen. Wer sich nun an die Zeilenanzahl 25 erinnert, der kann schnell ausrechnen, daß somit je Zeile 16 Grafikpunkte zu berücksichtigen sind – und schon wird es wieder einfacher und überschaubarer.

### Grafik-Befehle

Mit soviel theoretischem Hintergrund wollen wir es vorläufig bewenden lassen und stürzen uns in die Praxis. Als ersten Grafik-Befehl entdecken wir DRAW. Also ran an's Keyboard, eingeschaltet und direkt DRAW 100,100 eingegeben. Der CPC zeichnet einen kleinen schrägen Strich in die linke untere Ecke. Der Grafikkursor wurde beim Ansprechen des Grafikmodus automatisch auf den Nullpunkt links unten gesetzt

und führte dort eine Linie zu dem Punkt, der 100 Bildschirmpunkte höher und ebenso viele weiter rechts liegt. Wenn wir nun DRAW 200,100 tippen, so verbindet der CPC den letzten Punkt mit dem im Befehl neu angegebenen Ziel. Das heißt also, daß bei diesem Kommando der zuletzt gezeichnete Endpunkt automatisch als Beginn der neuen Linie verwendet wird. Probieren Sie jetzt ruhig einige weitere Werte, und Sie werden feststellen:

1. Ein Beibehalten des 1. Wertes führt zu senkrechten Linien.
2. Ein Beibehalten des 2. Wertes führt zu waagrechten Linien.
3. Es werden auch Werte akzeptiert, die größer als die Bildschirmgrenzen sind.

Versuchen Sie auch einmal, eine vorher festgelegte Form, z.B. einen Briefumschlag, zu zeichnen. Das scheitert meist daran, daß der CPC immer am Nullpunkt beginnt. Wir benötigen aus diesem Grund den Befehl MOVE. Dieses Kommando bewirkt im Grunde das gleiche wie der DRAW-Befehl. Allerdings wird die Verbindungslinie nicht gezeichnet, sondern nur der Grafikkursor an die angegebene Stelle bewegt. Geben Sie spaßeshalber einige MOVE-Kommandos mit wechselnden Werten ein. Erwartungsgemäß wird auf dem Bildschirm nichts zu sehen sein!

Wiederholen Sie dasselbe dagegen mit dem PLOT-Kommando, so werden Sie jeweils einen Punkt an dem angesprochenen Ort vorfinden. Damit ist Ihnen die Funktion dieses dritten Grafikbefehls klar: Er bewegt den Cursor ebenso wie das MOVE-Kommando an die gewünschte Stelle, setzt dort jedoch einen Punkt. Damit haben wir schon das Rüstzeug für einfache Zeichnungen, die allerdings bisher nur einfarbig ausfallen.

Das ändern wir sofort. Alle drei bisher besprochenen Kommandos vertragen nämlich als dritte Angabe nach den Koordinaten die Nummer des Farbstiftes, die der PEN-Kennzeichnung entspricht. Sie muß lediglich beim Wechsel der Farbe eingetragen werden und gilt

bis zum nächsten Kommando mit Farbnnummer. Probieren Sie:

```
10 plot 100,100,1
20 draw 200,100
30 plot 100,110,2
40 draw 200,110
50 plot 100,120,3
60 draw 200,120
```

Sie haben jetzt drei waagrechte Linien auf dem Schirm stehen. Auffallend ist, daß jeweils vom Ausgangspunkt eine Linie nach rechts um 100 Bildpunkte gezogen wird und Sie jedesmal die neuen Koordinaten ausrechnen müssen. Das wäre eigentlich gar nicht erforderlich, denn alle drei bisherigen Befehle gibt es noch in einer 2. Version, wobei an das Codewort nur ein R angehängt wird, also: DRAWR, PLOTR, MOVER. Das R

### Wir zeichnen

sagt dem Computer, daß er die folgenden beiden Werte – die auch negativ sein dürfen – zur aktuellen Koordinate dazuzählen muß. "100 Bildpunkte nach rechts eine Linie zeichnen" heißt also in dieser Kurzform DRAWR 100,0. Genießen Sie diese Vereinfachung mit folgendem Programm:

```
10 cls
20 for position=0 to 400 step 10
30 plot 100,position
40 drawr 100,0
50 next position
```

Sollten bei Ihnen noch Unklarheiten vorhanden sein, so probieren Sie ruhig weiter, bis Sie alle Varianten der Befehle verstanden haben!

Jetzt wollen wir an die Grenzen gehen und verringern die Schrittweite in Zeile 20 des obenstehenden Listings auf 4:

```
20 for position=0 to 400 step 4
```

Es entsteht ein gestrichelter Balken, was zu erwarten war. Die Linien sind allerdings schon sehr eng für Schrittweite 4. Ändern Sie bitte nacheinander diesen Wert auf 2 und auf 1; beachten Sie bei den Probeläufen die Zeit! Überraschenderweise ist das Bild genau das gleiche. Die Zeit für den Wert 2 beträgt ca. 1,5 Sekunden, beim Wert 1 braucht der CPC

aber 3 Sekunden. Der Zeitunterschied ist aus dem Arbeitsaufwand an Durchläufen erklärbar. Wie aber entsteht das gleiche Bild?

Des Rätsels Lösung ist, daß der CPC in seinem 16-KByte-Video-RAM 128.000 Bit für den Bildschirm unterbringt, 640 x 400 Punkte aber 256.000 Bit benötigen würden. Also haben die Hersteller jeweils zwei übereinanderliegende Zeilen zusammengefaßt. Dies bedeutet für uns, daß wir bei allen Anwendungen grundsätzlich mit der Schrittweite 2 arbeiten. Alles andere ist Zeitverschwendung. Wie das mit senkrechten Strichen in Mode 0, 1 oder 2 funktioniert, müßten Sie eigentlich selbst herausbekommen können.

Das Steigen des gelben Streifens in obigem Testprogramm brachte mich auf die Idee, als Beispiel diesmal ein Thermometer zu realisieren, bei dem die Quecksilbersäule steigt und fällt – aus Umweltschutzgründen verwenden wir lieber gefärbten Alkohol. Das Steigen ist klar: Wir zeichnen kurze rote Striche übereinander, wie es in Zeile 110 und 120 geschieht. Beim Fallen müssen diese verschwinden. Also zeichnen wir mit dem Farbstift 0, die Ausführung sehen Sie in den Zeilen 200 und 210.

Neu ist der Befehl SYMBOL in Zeile 270, den ich nur ganz kurz erklären will: Der CPC stellt bei jedem Einschalten die Zeichen mit den Nummern 241 bis 256 zur eigenen Definition zur Verfügung. Von 33 bis 240 sind feste Zeichen (Alphabet, Zahlen und Grafik) vorgegeben, die Sie im Anhang des Handbuches abgedruckt finden. Wir haben das Grad-Zeichen als Nr. 255 definiert. Verwenden Sie am besten für die Gestaltung und Berechnungen den in diesem Heft abgedruckten Symbol-Editor. Angesprochen wird das Zeichen in Zeile 370 mit CHR\$(255). Es erscheint dann durch das Printkommando auf dem Bildschirm. Die CHR\$(240) und CHR\$(241) finden Sie im Anhang abgedruckt. Es sind Pfeile nach oben und nach unten.

hilfe, nämlich die beiden Befehle TAG und TAGOFF. Der erste stellt den Einschalter und der zweite den Ausschalter dar. Nach Eingabe des TAG-Kommandos werden auch Printbefehle an der Position des Grafikcursors ausgegeben. Wir können also unsere Zahlen von -20 bis 40 in Zehnerschritten genau neben den Skalierungsstrichen ausdrucken und müssen lediglich zuvor den Grafikcursor mit PLOT positionieren. Die praktische Anwendung entnehmen Sie bitte den Zeilen 330 und 340. Am Ende sollte man das Ausschalten nicht vergessen!

Erstmals begegnet uns auch der INKEY-Befehl, der aus diesem Codewort, einer in Klammern stehenden Tastennummer und dem Vergleichswert besteht. Betrachten Sie die Zeilen 50 und 60 und schlagen Sie im Anhang des Handbuchs die Nummernzuordnung zu den Tasten und Joystick-Signalen auf. Die Steuertaste "Cursor nach oben" hat die Tastennummer 0, "Cursor nach unten" die Nummer 2. Bei den Vergleichswerten gibt es 5 Möglichkeiten:

- 1 Die Taste wurde nicht gedrückt.
- 0 Die Taste wurde ohne SHIFT und ohne CTRL gedrückt.
- 32 Die Taste wurde mit SHIFT, aber ohne CTRL gedrückt.

## Ein Thermometer

Als problematisch erweist sich die Skalierung, denn wir können ja z.B. nach jeweils 40 Bildpunkten einen Strich ziehen lassen (1 Grad entspricht dann 4 Bildpunkten). Diese Positionen stimmen aber nicht mit den Textzeilen überein, was bei der Beschriftung mit Zahlenwerten stört. Doch auch hier gibt es Ab-



Laden:  
5000 Köln 41 · Berrenrathstraße 159 · Telefon 0221 / 41 66 34

Versandanschrift + Laden  
4000 Düsseldorf · Humboldtstraße 84 · Telefon 02 11 / 6 80 14 03

**Paperboy**  
Cas. 39.-, 3" 49.-

**Nick Faldos Open (Golf)**  
Cas. 39.-

**Joyce 8256/8512**  
Black Star 49.-  
SAS Raid 49.-  
3D Clock Chess 49.-  
3D Cyrus Chess 49.-

**Grafik Adv. Creator**  
Cas. 65.-, 3" 98.-

**Knight Games**  
Cas. 36, 3" 46.-

**Rescue on fractalus**  
Cas. 39.-

**Meltdown**  
Cas. 36.-

**Protennis** 3" 49.-

\* über 200 Programme auf Cas. + Disk.  
\* umgehend kostenlose Preisliste anfordern

- 128 Die Taste wurde ohne SHIFT, aber mit CTRL gedrückt.  
 160 Die Taste wurde mit SHIFT und mit CTRL gedrückt.

In unserem Beispiel wird also die Zeile 50 dann weiter bearbeitet, wenn die Taste "Cursor nach oben" alleine gedrückt wurde, ansonsten geht es weiter in Zeile 60.

Der Befehl GOSUB 80 in Zeile 50 bewirkt den Sprung zur Zeile 80, allerdings merkt sich der CPC diese Absprungstelle! Er arbeitet nun ab Zeile 80 die dort stehenden Befehle so weit ab, bis er auf den Rücksprungbefehl RETURN trifft. Danach kehrt er zu der Absprungstelle zurück und wickelt dort weiter.

Sie sehen, die heutige Lektion hat sehr viel Neues gebracht, aber das Ther-

момeter unseres Beispielprogramms wird Sie sicherlich für die Mühen entschädigen. Sie finden es zusammen mit einer ganzen Reihe weiterer Anwendungen der heute vorgestellten Befehle in dem Programm zur Längenausdehnung. Sollten Sie also weiterarbeiten wollen: Dort haben Sie Gelegenheit dazu.

Berthold Freier

## Längenausdehnung

464

664

6128

```

10 REM *** Laengenausdehnung bei
Erwaermung ***
20 REM *** Copyright 1986 by Berthold Fr
eier ***
30 GOSUB 780:GOSUB 360
40 REM *** Steuerteil ***
50 IF INKEY(0)=0 THEN GOSUB 90
60 IF INKEY(2)=0 THEN GOSUB 230
70 GOTO 50
80 REM *** UP Temp steigt ***
90 tadd=0
100 temp=temp+1
110 IF temp>60 THEN temp=60:RETURN
120 PLOT temp*8+tadd*2+44,160,2:DRAWR 0,
56:DRAWR 2,0:DRAWR 0,-56
130 PLOT 626,temp*4+tadd+4,3:DRAWR 6,0
140 PLOT temp*4+tadd+12,158,0:PLOTR -2,-
2:PLOTR -2,0:PLOTR -2,-2:PLOTR -2,0:PLOT
R -2,-2:PLOTR 0,-2:PLOTR -2,-2:PLOTR 0,-
2:PLOTR -2,-2:PLOTR 0,-2:PLOTR 2,-2:PLOT
R 0,-2:PLOTR 2,-2:PLOTR 0,-2:PLOTR 2,-2:
PLOTR 2,0:PLOTR 2,-2:PLOTR 2,0:PLOTR 2,-
2
150 PLOT temp*4+tadd+20,158,1:PLOTR 2,-2
:PLOTR 2,0:PLOTR 2,-2:PLOTR 2,0:PLOTR 2,
-2:PLOTR 0,-2:PLOTR 2,-2:PLOTR 0,-2:PLOT
R 2,-2:PLOTR 0,-2:PLOTR -2,-2:PLOTR 0,-2
:PLOTR -2,-2:PLOTR 0,-2:PLOTR -2,-2:PLOT
R -2,0:PLOTR -2,-2:PLOTR -2,0:PLOTR -2,-
2
160 IF tadd=0 THEN tadd=2:GOTO 120
170 LOCATE #1,14,2:PRINT#1,USING "###";t
emp-20;
180 zlang=25+(25*(temp-20)*0.00012)
190 LOCATE #1,13,4:PRINT#1,USING "##.###
";zlang;
200 IF INKEY(9)=0 THEN RETURN
210 GOTO 90
220 REM *** UP Temp faellt ***
230 tadd=0
240 temp=temp-1
250 IF temp<0 THEN temp=0:RETURN
260 PLOT temp*8-tadd*2+58,160,0:DRAWR 0,
56:DRAWR -2,0:DRAWR 0,-56
270 PLOT 626,temp*4-tadd+12,0:DRAWR 6,0
280 PLOT temp*4-tadd+18,158,1:PLOTR -2,-
2:PLOTR -2,0:PLOTR -2,-2:PLOTR -2,0:PLOT
R -2,-2:PLOTR 0,-2:PLOTR -2,-2:PLOTR 0,-
2:PLOTR -2,-2:PLOTR 0,-2:PLOTR 2,-2:PLOT
R 0,-2:PLOTR 2,-2:PLOTR 0,-2:PLOTR 2,-2:
PLOTR 2,0:PLOTR 2,-2:PLOTR 2,0:PLOTR 2,-
2
290 PLOT temp*4-tadd+26,158,0:PLOTR 2,-2
:PLOTR 2,0:PLOTR 2,-2:PLOTR 2,0:PLOTR 2,

```

```

-2:PLOTR 0,-2:PLOTR 2,-2:PLOTR 0,-2:PLOT
R 2,-2:PLOTR 0,-2:PLOTR -2,-2:PLOTR 0,-2
:PLOTR -2,-2:PLOTR 0,-2:PLOTR -2,-2:PLOT
R -2,0:PLOTR -2,-2:PLOTR -2,0:PLOTR -2,-
2
300 IF tadd=0 THEN tadd=2:GOTO 260
310 LOCATE #1,14,2:PRINT#1,USING "###";t
emp-20;
320 zlang=25+(25*(temp-20)*0.00012)
330 LOCATE #1,13,4:PRINT#1,USING "##.###
";zlang;
340 IF INKEY(9)=0 THEN RETURN
350 GOTO 230
360 REM *** Titel ***
370 BORDER 23:INK 0,23:INK 1,1:INK 2,3:I
NK 3,6
380 CLS
390 PEN 2
400 LOCATE 6,1:PRINT "L{ngenausdehnung b
ei Erw{rmung"
410 PEN 1
420 LOCATE 1,4:PRINT "Dieses Programm si
muliert die L{ngen-"
430 LOCATE 1,6:PRINT "ausdehnung einer 2
5 Meter langen Eisen-"
440 LOCATE 1,8:PRINT "br>cke in nat>rlic
her Gri~e. Gezeigt "
450 LOCATE 1,10:PRINT "wird das Widerlag
er am rechten Ende."
460 LOCATE 1,12:PRINT "Zus{tzlich werden
die Temperatur und"
470 LOCATE 1,14:PRINT "die aktuelle L{ng
e angegeben."
480 LOCATE 1,17:PRINT "Die Steuerung der
Temperatur erfolgt mit"
490 LOCATE 1,19:PRINT "den Cursor-Steuer
tasten."
500 LOCATE 1,21:PRINT "Als Tiefstwert si
nd -20 Grad Celsius und"
510 LOCATE 1,23:PRINT "als Hichstwert 40
Grad Celsius miglich."
520 PEN 3
530 LOCATE 5,25:PRINT "Weiter mit Tasten
druck !"
540 WHILE INKEY$="":WEND
550 REM *** Bildschirmaufbau ***
560 DEFSTR a-f:DEFINT g-y:DEFREAL z
570 CLS:temp=20
580 PEN 2:LOCATE 6,1:PRINT "L{ngenausdeh
nung bei Erw{rmung"
590 WINDOW #1,2,22,3,9:PAPER #1,2:PEN #1
,0:CLS #1
600 WINDOW #2,25,40,3,9:PAPER #2,1:PEN #
2,0:CLS #2
610 WINDOW #3,2,35,18,25:PAPER #3,1:PEN
#3,0:CLS #3
620 LOCATE #3,12,2:PRINT#3,"Widerlager"
630 PEN 1:FOR i=12 TO 17:LOCATE 35,i:PRI
NT CHR$(143);:NEXT

```

```

640 LOCATE 3,11:PRINT CHR$(214);:LOCATE
4,11:PRINT STRING$(32,CHR$(143));
650 FOR i=0 TO 210 STEP 2:PLOT i,160,2:D
RAWR 0,56:NEXT
660 TAG
670 FOR i=-20 TO 40 STEP 10:PLOT 570,94+
i*4:PRINT i;:PLOT 620,88+i*4:DRAWR 4,0:M
OVER 10,0:DRAWR 4,0:NEXT i:TAGOFF
680 FOR i=0 TO 88 STEP 2:PLOT 626,i,3:DR
AWR 6,0:NEXT
690 PLOT 96,158,1:DRAWR 4,0:PLOTR 4,-2:D
RAWR -12,0:PLOTR -4,-2:DRAWR 20,0:PLOTR
2,-2:DRAWR -24,0:PLOTR 0,-2:DRAWR 24,0:P
LOTR 2,-2:DRAWR -28,0:PLOTR 0,-2:DRAWR 2
8,0:PLOTR 2,-2:DRAWR -32,0
700 PLOTR 0,-2:DRAWR 32,0:PLOTR -2,-2:DR
AWR -28,0:PLOTR 0,-2:DRAWR 28,0:PLOTR -2
,-2:DRAWR -24,0:PLOTR 0,-2:DRAWR 24,0:PL
OTR -2,-2:DRAWR -20,0:PLOTR 4,-2:DRAWR 1
2,0:PLOTR -4,-2:DRAWR -4,0
710 LOCATE #1,2,2:PRINT #1,"Temperatur:"
;:LOCATE #1,15,2:PRINT #1,"0";:LOCATE #1
,17,2:PRINT #1,CHR$(180);"C";
720 LOCATE #1,2,4:PRINT #1,"Länge:";:LOC
ATE #1,13,4:PRINT #1,"25.000";:LOCATE #1
,19,4:PRINT #1," m";
730 LOCATE #1,2,6:PRINT #1,"Material:
Eisen";
740 PEN #2,3:LOCATE #2,2,2:PRINT #2,CHR$(
240);:PEN #2,0:LOCATE #2,4,2:PRINT #2,"
Temp steigt";
750 PEN #2,3:LOCATE #2,1,4:PRINT #2,"COP
Y":PEN #2,0:LOCATE #2,8,4:PRINT #2,"STOP
";
760 PEN #2,3:LOCATE #2,2,6:PRINT #2,CHR$(
241);:PEN #2,0:LOCATE #2,4,6:PRINT #2,"
Temp fällt";
770 RETURN
780 REM *** Schreibmaschinentastatur nac
h DIN, Version vom 30.10.1985 ***
790 SYMBOL AFTER 90
800 SYMBOL 91, 90, 60, 102, 102, 126, 10
2, 102, 0
810 SYMBOL 92, 186, 108, 198, 198, 198,
108, 56, 0
820 SYMBOL 93, 102, 0, 102, 102, 102, 10
2, 60, 0
830 SYMBOL 123, 72, 0, 120, 12, 124, 204
, 118, 0
840 SYMBOL 124, 36, 0, 60, 102, 102, 102
, 60, 0
850 SYMBOL 125, 68, 0, 102, 102, 102, 10
2, 62, 0
860 SYMBOL 126, 60, 102, 102, 124, 102,
102, 124, 96
870 SYMBOL 180,112,80,80,112,0,0,0,0
880 KEY DEF 17,1,43,42
890 KEY DEF 19,1,35,94
900 KEY DEF 22,1,60,62
910 KEY DEF 24,1,39,96,167
920 KEY DEF 25,1,126,63
930 KEY DEF 26,1,125,93,64
940 KEY DEF 28,1,123,91
950 KEY DEF 29,1,124,92
960 KEY DEF 30,1,45,95
970 KEY DEF 31,1,46,58
980 KEY DEF 32,1,48,61
990 KEY DEF 39,1,44,59
1000 KEY DEF 41,1,55,47

```

```

1010 KEY DEF 43,1,122,90
1020 KEY DEF 57,1,51,166
1030 KEY DEF 71,1,121,89
1040 RETURN

```

## Thermometer

464

664

6128

```

10 REM *** Thermometer ***
20 REM *** Copyright 1986 by Berthold Fr
eier ***
30 GOSUB 260
40 REM *** Steuerteil ***
50 IF INKEY(0)=0 THEN GOSUB 80
60 IF INKEY(2)=0 THEN GOSUB 180
70 GOTO 50
80 REM *** UP Temp steigt ***
90 temp=temp+1
100 IF temp>40 THEN temp=40:RETURN
110 PLOT 500,temp*4+146,3:DRAWR 6,0
120 PLOT 500,temp*4+148,3:DRAWR 6,0
130 LOCATE #1,15,2:PRINT#1,USING "###";t
emp;
140 IF INKEY(9)=0 THEN RETURN
150 FOR zeit=1 TO 100:NEXT zeit
160 GOTO 80
170 REM *** UP Temp faellt ***
180 temp=temp-1
190 IF temp<-20 THEN temp=-20:RETURN
200 PLOT 500,temp*4+152,0:DRAWR 6,0
210 PLOT 500,temp*4+150,0:DRAWR 6,0
220 LOCATE #1,15,2:PRINT#1,USING "###";t
emp;
230 IF INKEY(9)=0 THEN RETURN
240 FOR zeit=1 TO 100:NEXT zeit
250 GOTO 180
260 REM *** Bildschirmaufbau ***
270 SYMBOL 255,112,80,80,112,0,0,0,0
280 BORDER 23:INK 0,23:INK 1,1:INK 2,3:I
NK 3,6
290 CLS
300 temp=0
310 WINDOW #1,2,22,6,8:PAPER #1,2:PEN #1
,0:CLS #1
320 WINDOW #2,2,22,13,19:PAPER #2,1:CLS
#2
330 TAG
340 FOR i=-20 TO 40 STEP 10:PLOT 444,154
+i*4,1:PRINT i;:PLOT 494,148+i*4:DRAWR 4
,0:MOVER 10,0:DRAWR 4,0:NEXT i:TAGOFF
350 FOR i=50 TO 148 STEP 2:PLOT 500,i,3:
DRAWR 6,0:NEXT
360 FOR i= 24 TO 48 STEP 2:PLOT 490,i,3:
DRAWR 26,0:NEXT
370 LOCATE #1,2,2:PRINT #1,"Temperatur";
:LOCATE #1,16,2:PRINT #1,temp;CHR$(255);
"C";
380 PEN #2,3:LOCATE #2,4,2:PRINT #2,CHR$(
240);:PEN #2,0:LOCATE #2,6,2:PRINT #2,"
Temp steigt";
390 PEN #2,3:LOCATE #2,3,4:PRINT #2,"COP
Y":PEN #2,0:LOCATE #2,10,4:PRINT #2,"STO
P";
400 PEN #2,3:LOCATE #2,4,6:PRINT #2,CHR$(
241);:PEN #2,0:LOCATE #2,6,6:PRINT #2,"
Temp faellt";
410 RETURN

```

# Z80-Assemblertips (Teil 10)

**Wer wollte nicht schon immer mal seine Programme von Cassette auf Diskette kopieren? Mit unserer Kopier-Anleitung in diesem und im nächsten Heft ist das jetzt kein Problem mehr**

Die Situation ist bekannt: Man hat sich ein neues Spiel gekauft, spielt es einige Male pro Tag und nach einem Monat kommen die ersten Lesefehler. Zum anderen ist man Besitzer eines Diskettenlaufwerks, muß aber trotzdem von Band laden, da es das gekaufte Spiel entweder nicht auf Diskette gibt, man erst kürzlich stolzer Besitzer eines Laufwerks geworden ist oder die Diskettenversion im Verhältnis zur Cassettenversion bedeutend mehr kostet. Dabei übersteigt der Mehrpreis so gut wie immer den Preis einer Diskette, den ein Programm-Hersteller bei Massenabnahme zahlen müßte (ca. 7 bis 8 DM).

Der geplagte User sucht also nach einem Weg, wie er das Programm auf Diskette transferieren könnte. Er hätte dann eine schnell zu ladende Sicherheitskopie, die außerdem noch beliebig weiterkopiert werden könnte. Leider schaffen Cassetten-Disketten-Kopierprogramme (z.B. Transmat) nicht annähernd alle Programme. Somit ist es notwendig, daß wir selbst Hand anlegen. Wir möchten aber ausdrücklich darauf hinweisen, daß man Programme nur zum eigenen Gebrauch kopieren darf. Kopien zu verschenken, zu tauschen oder gar zu verkaufen, ist nach dem neuen Urheberrecht illegal.

## Der Aufbau unseres Kurses

Da sehr viele Leser vor der erwähnten Situation stehen, wurden wir immer wieder gebeten, Anleitungen zum Knacken und Überspielen von Programmen auf Diskette zu geben. Wir wollen dies in drei Teilen tun: Im vorliegenden ersten Teil wird das Überspielen von ungeschützten Programmen auf Diskette erläutert und im zweiten Teil das Entschützen von Programmen, die nicht im normalen Format abgespeichert sind (z.B. headerless oder Ähnliches). Die entschützten Versionen können dann ebenfalls auf Diskette übertragen werden. Der letzte Teil hat schließlich nur bedingt etwas mit dem Überspielen von Programmen auf Diskette zu tun. Dort geben wir Anleitungen, wie Unsterblichkeitspokes zu finden sind. Dabei ist allerdings Voraussetzung, daß die Programme bereits entschützt sind.

Selbstverständlich können wir hier nur ein allgemeines Verfahren vorstellen, wie diese Programme zu überspielen sind. Dabei werden wir auch auf alle uns bekannten Spezialfälle eingehen, aber sicher wird es auch Programme geben, bei denen der Leser improvisieren und selbst eine Lösung erarbeiten muß. Der Kurs richtet sich natürlich auch an Besitzer der vortex-Floppy, aber auch an "Nur-Cassettenlaufwerk-Besitzer". Denn immerhin können sich diese mit Hilfe des Kurses Backup-Kopien auf eine andere Cassette ziehen.

Da auch die im Protected-Modus unter SAVE "Name",P abgespeicherten Programme eingesehen und kopiert werden sollen, benötigen wir einen Deprotector. Ferner zum Erstellen von Verschiebeprogrammen einen Assembler. Es ist allerdings auch möglich, die kurzen Programme mit Hilfe des Z80-Maschinensprachekurses selbst in MC zu übersetzen. Leser, die keinen Assembler besitzen, können den ASSO aus dem CPC-Magazin 6/86, Seite 73ff, eintippen. Ferner brauchen wir unbedingt einen File-Examiner, der wichtige Daten über abgespeicherte Programme ausgibt.

Für den nächsten Teil ist zusätzlich ein Disassembler notwendig, da zum Knacken in Ladeprogramme Einblick genommen werden muß.

Beginnen wir mit dem Deprotector: Wir haben schon mehrmals kurze Programme zum Entschützen der unter SAVE "NAME",P abgespeicherten Programme abgedruckt, tun dies aber wegen der Kürze der Programme hier noch einmal:

### CPC 464

- 1 POKE &AC02,&90
- 2 POKE &AC03,&C0
- 3 POKE &AC01,&C3

### CPC 664/6128

- 1 FOR I=&BB9F TO &BB4A:READ A: POKE I,A:NEXT
- 2 DATA &3E,&00,&32,&2C,&AE,&C9

Tippen Sie das für Ihren Computer passende Programm ein und speichern Sie es auf Diskette ab. Um ein geschütztes Basic-Programm zu laden, starten

Sie das kleine Programm und laden einfach mit LOAD "Name" das Basic-Programm. Normalerweise müßte dies mit "RUN" geschehen, so aber können Sie einfach den LOAD-Befehl nehmen, sich das Programm ansehen und normal auf Diskette abspeichern.

Unter dem Titel "File-Examiner" hatten wir im CPC-Magazin 1/86 schon einmal ein Programm abgedruckt. Es wurde dort irrtümlich für alle Schneider-Computer als lauffähig angegeben, läuft aber nur auf dem 464. Da wir aber eine Version benötigen, die auf allen Schneider-Computern (außer dem Joyce) läuft, drucken wir an dieser Stelle eine leicht modifizierte Version des Programms ab. Tippen Sie es bitte ab und speichern es mit SAVE "EXAMINER" auf Diskette. 464-Besitzer ändern Zeile 180 um in 180 cpc=0

Wer kein Diskettenlaufwerk besitzt, läßt Zeile 170 weg. Benutzer des vortex-Laufwerks ändern Zeile 170 um in 170 :cas

## Die Benutzung des Examiners

Starten Sie das Programm und legen Sie die zu untersuchende Cassette ein. Dabei sollte diese so gespult sein, daß es noch einige Sekunden bis zum zu untersuchenden Header sind. Starten Sie dann das Band. Sobald der Vorspann eingelesen ist, drücken Sie ESC und können alle wichtigen Daten ablesen. Die Bezeichnung des Files gibt genaue Auskunft über den Filetyp: "Programm" bedeutet Basic-Programm, "Bytes" und "Screen" bedeuten Maschinenprogramme und "ASCII" bedeutet natürlich ASCII-Dateien.

Im folgenden werden die Anleitungen immer für Diskettenlaufwerke angegeben. Leser, die kein Laufwerk besitzen, müssen eben die Programme wieder auf Band ablegen. Bei vortex-Diskettenlaufwerken ist statt TAPE immer CAS notwendig.

## Basic-Programme überspielen

Im allgemeinen beginnt ein Programm mit einem Basic-Teil. Sie können dies mit dem File-Examiner einfach feststellen. Laden und starten Sie ihn, legen Sie die zu überspielende Cassette ein, starten

das Band und brechen nach dem ersten Header mit ESC ab. Danach gibt das Programm die Daten aus.

Handelt es sich um ein geschütztes Programm, laden Sie den Deprotector und starten ihn. Anschließend laden Sie das Basic-Programm mit LOAD und speichern es auf Diskette ab. Ist das Programm ungeschützt, so müssen Sie es nur mit LOAD "" laden und dann wieder abspeichern. Zur Namensgebung kommen wir später.

Ein Problem haben wir bis jetzt außer acht gelassen: Basic-Programme können sehr lang sein. Da auf Diskette weniger Speicherplatz zur Verfügung steht, kann dies zu unliebsamen Effekten führen. Rechnen wir das Ganze einmal durch: Der freie Speicher beginnt bei Adresse 370 und hört ohne angeschlossenes Diskettenlaufwerk bei 43903 auf, woraus sich ein freier Speicher von 43534 Bytes ergibt. Da allerdings noch ein 4 KByte langer Cassettenbuffer eingerichtet werden muß, reduziert sich der beschreibbare Speicher auf 43534-4096=39438 Bytes. Dagegen endet mit angeschlossenem Laufwerk der beschreibbare Speicher schon bei 42619, so daß als freier Speicherplatz 42620-370-4096=38154 Bytes zur Verfügung stehen, das sind 1284 Bytes weniger.

Wenn also ein Programm kürzer als 37500 Bytes ist, können Sie es normal überspielen. Dann ist im Speicher auch bei geschlossenem Laufwerk genug Platz. Die 654 Bytes Differenz zu 38154 sind für Eingabe, Variablen u.ä. reserviert. Zeigt sich nachher beim Ablauf allerdings "MEMORY FULL", muß das Programm doch auf andere Art und Weise überspielt werden. Dazu wird der Cassettenpuffer in den Bildschirmspeicher gelegt, womit 4 KByte Speicherplatz gewonnen werden. Damit lassen sich alle Basic-Programme auf Disk transferieren.

Der Rechner wird zu diesem Zweck zunächst zurückgesetzt. Anschließend eröffnet man mit OPENOUT "d" eine Datei. Der Cassettenpuffer ist jetzt eingerichtet und kann auf den Bildschirmspeicher gebogen werden, indem man die Systemvariablen, die den Anfang und das Ende des Buffers angeben, auf die entsprechenden Werte setzt:

CPC 464

POKE &B092,0  
POKE &B093,&C0  
POKE &B094,0  
POKE &B095,&D0

CPC 664/6128

POKE &B076,0 ; Lowbyte Bufferstart  
POKE &B077,&C0 ; Highbyte  
POKE &B078,0 ; Lowbyte Bufferende  
POKE &B079,&D0 ; Highbyte

Damit ist der Buffer auf den Bildschirmspeicher ab 49152 gebogen. Nun muß das Programm von Cassette geladen werden. Zu beachten ist aber, daß dem Namen des Programms ein Ausrufezeichen voransteht, damit die Cassettenmeldungen nicht den im Bildschirmspeicher befindlichen Buffer zerstören.

Sobald sich das Programm im Speicher befindet, schalten Sie auf Disk um und speichern es ganz normal ab. Der Buffer befindet sich ja noch immer im Bildschirmspeicher. Dem Namen brauchen Sie diesmal kein Ausrufezeichen voranzugeben. Schön ist, daß beim Einladen von Diskette dieser Buffer ohnehin nicht benutzt wird, so daß Sie sich ein Vorprogramm schenken und das Programm einfach mit LOAD oder RUN laden können. Damit wäre das Überspielen von Basic-Programm abgeschlossen.

### Maschinenprogramme überspielen

Ein Maschinenprogramm wird abgespeichert mit:

SAVE "NAME", b, Startadresse, Länge, <Aufruf>

Das "b" steht dabei für Binärdatei und muß unbedingt angegeben werden, um dem Rechner dies zu signalisieren. Startadresse, Länge und Aufruf kann man durch den File-Examiner erfahren. Der Aufruf (beim File-Examiner "Autostart") ist dabei nur bedingt anzugeben. Manchmal ist gar keiner vorgegeben und manchmal darf man den Autostart nicht angeben, da das File verschoben wurde.

Das Überspielen von MC-Programmen ist schon ein wenig schwieriger. Zuerst müssen Sie mit dem File-Examiner alle wichtigen Daten wie Startadresse, Länge des ganzen Programms etc. feststellen. Achten Sie dabei darauf, daß Sie die Daten vom ersten Block abrufen. Vergessen Sie vor dem Laden von Cassette und Speichern auf Diskette nie die entsprechenden TAPE- (bei vortex CAS) und DISC-Kommandos.

Vor dem Laden der Maschinenprogramme muß immer MEMORY gesetzt werden, da sonst die Fehlermeldung "MEMORY FULL" den Ladevorgang unterbricht. Das "Memory-Setzen" ist an sich ja kein Problem, aber auch hier stellt sich wieder das Problem Cassettenbuffer. Die Vorgehensweise hängt deshalb ganz von der Lage des Maschinenprogramms ab. Sollte dieses über Adresse 500 beginnen und vor Adresse 38520 enden, so hat der Cassettenbuffer hinter dem Programm genügend Platz. Sie machen dann folgendes:

1. Rechner zurücksetzen
2. OPENOUT "d",

3. MEMORY 499,
4. Maschinenprogramm von Cassette laden,
5. Maschinenprogramm auf Diskette ablegen.

Beginnt das Maschinenprogramm erst ab Adresse 4600 und endet vor Adresse 42620, so bietet sich folgendes Verfahren an, bei dem der Cassettenbuffer vor das Programm gelegt wird:

1. Rechner zurücksetzen,
2. MEMORY 4599,
3. Maschinenprogramm von Cassette laden,
4. Maschinenprogramm auf Diskette ablegen.

Falls der Cassettenbuffer jedoch nicht vor oder hinter das Programm paßt, also unter Adresse 4600 beginnt und bis über Adresse 38520 hinausreicht, so können wir den Cassettenbuffer wieder in den Bildschirmspeicher legen. Voraussetzung: Das Programm beginnt nicht unter Adresse 400 und überschreitet nicht Adresse 42619. Sie müssen dann folgende Schritte durchführen:

1. Rechner zurücksetzen,
2. OPENOUT "d",
3. Cassettenbuffer in Bildschirmspeicher verlegen (s.o.),
4. Maschinenprogramm von Cassette laden,
5. Maschinenprogramm auf Diskette ablegen.

Doch was tun, wenn ein Programm den vom Diskettenlaufwerk belegten Bereich von 42620 bis 43903 oder Adressen unter 400 benutzt? Dann muß das Programm verschoben werden. Dazu sollte man sich zuerst eine Ladeadresse errechnen, bei der keiner der beiden Bereiche vom Programm überschrieben wird. Dazu ein Beispiel: Angenommen, ein MC-Programm beginnt bei Adresse 5000 und endet bei Adresse 43000. Dann wird das Programm an Adresse 4000 geladen, womit es natürlich schon bei Adresse 42000 endet. Das hat den Vorteil, daß es nicht mehr den Diskettenspeicher in Anspruch nimmt. Wegen der ungünstigen Lage müssen Sie vor dem Laden den Cassettenbuffer wie üblich in den Bildschirmspeicher legen und das Programm mit dem Befehl LOAD "!NAME",4000 laden. Durch die angehängte Zahl wird das Programm nicht an seiner ursprünglichen Stelle, sondern ab Adresse 4000 abgespeichert. Allerdings muß es vor dem Aufruf noch auf seinen alten Platz zurückgeschoben werden, da es ja nur ab Adresse 5000 lauffähig ist.

Dieses Verschiebeprogramm sollten Sie mit einem Assembler erstellen. Suchen Sie dazu im Basic-Programm den CALL, mit dem das Maschinenprogramm aufgerufen wird. Einen JP zu die-

ser Adresse hängen Sie dem Verschiebeprogramm an. So wird direkt nach dem Verschieben das Programm aktiviert. Würde man zuerst ins Basic zurückspringen, könnte dies, da wichtige RAM-Bereiche überschrieben wurden, zu einem Absturz führen.

Wenn noch weitere Programmteile nachgeladen werden sollen, darf natürlich noch nicht verschoben werden. Erst müssen sich alle Teile im Speicher befinden. Zu beachten ist dabei, daß sich die verschiedenen Programmteile nicht überschneiden, da sich das andere Programm ja schon an einer anderen Stelle befindet. Zur Not müssen die nachfolgenden Programme ebenfalls verschoben werden.

Falls der Speicherplatz dafür zu eng wird, so kann wiederum der Bildschirmspeicher als Zwischenspeicher dienen. Er darf sogar ab Adresse 49152 beschrieben werden. Setzen Sie allerdings vorher den Rechner zurück, damit der Buffer aus diesem Bereich verschwindet. Sie müssen ein in den Bildschirmspeicher zu übertragendes Programm auf einmal laden und sofort wieder abspeichern, damit eine Textausgabe keinen Teil des Programms zerstört.

Sind schließlich alle Programmteile auf Diskette, kann das Verschiebeprogramm geschrieben werden. Es muß alle Elemente auf die richtigen Adressen kopieren, ohne daß es sich selbst oder andere Programmteile dabei überschreibt. Sobald sich alle Teile an der richtigen Stelle befinden, kann per JP das Maschinenprogramm aufgerufen werden. Diese CALL-Adresse können Sie sich aus dem Basic-Programm holen.

Je nach Kopierrichtung muß vorwärts oder rückwärts kopiert werden. Näheres dazu finden Sie im Z80-Maschinensprachekurs in dieser Ausgabe, den Sie bis zur Darstellung der OUT-Befehle sorgfältig durchlesen sollten. Ihr Kopierprogramm muß natürlich nicht annähernd so komfortabel sein wie unseres. Eine Parametereingabe ist nicht erforderlich, da Sie die Adressen ja kennen. So können diese fest eingebaut werden. Auch die Kopierrichtung ist schon von vornherein klar. Den Verschieber sollten Sie dann auf Diskette ablegen.

Wurde ein Programm verschoben, ist mit ziemlicher Sicherheit ein zusätzliches Abspeichern oder Nachladen nicht möglich. Beispiel: Sie haben ein Adventure auf Disk überspielt, das den Diskettenspeicher belegt. Dieses haben Sie verschoben und laden es auch verschoben. Anschließend wird es mit Hilfe eines Maschinenprogramms wieder zurückgeschoben und gestartet. So belegt es wieder den Diskettenspeicher. Soll nun beispielsweise der Spielstand abge-

speichert werden, so führt dies vermutlich zu einem Absturz, da der Diskettenspeicher vom Programm belegt ist.

### Modifikationen am Basic-Programm

Nun befinden sich tatsächlich alle notwendigen Files auf Diskette. Am Basic-Programm sind aber meistens noch umfangreiche Änderungen notwendig: Das beginnt natürlich mit den Namen. Während auf Cassette bis zu 15 Buchstaben pro Namen für ein File erlaubt sind, wären dies auf Diskette nur acht plus Extension. Diese Extension wird zudem noch völlig anders gehandhabt als auf Cassette. Ferner sind auf Cassette gleiche Namen und unbenannte Files erlaubt. Die nicht auf Disk zulässigen Namen müßten Sie ja bereits geändert haben. Achten Sie auch darauf, daß Sie keinen Namen doppelt verwenden. Entsprechend müssen Sie die Namen auch im Basic-Programm ändern.

Falls Sie Programme verschoben haben, sind ebenfalls einige Änderungen notwendig: So müssen MEMORY-Kommandos geändert werden, aber auch die manchmal angegebenen Startadressen bei den Ladekommandos. Das Verschiebeprogramm muß geladen und aufgerufen werden und nicht das eigentliche MC-Programm. Verschobene Files dürfen natürlich nicht mit RUN geladen werden, sonst würden Sie ja sofort gestartet, sondern mit LOAD.

Wird ein File in den Bildschirmspeicher übergeben, so darf bis zum Ende des Kopiervorgangs nichts mehr geschrieben oder gezeichnet werden. Entsprechende Vorkehrungen sind auch im Basic-Programm zu treffen.

Ist das Basic-Programm optimal angepaßt, sollten Sie sich nicht schämen, noch eine Notiz einzubringen, wer das Programm denn nun auf Diskette herübergebracht hat, sofern der Platz reicht. Anschließend müssen Sie das Basic-Programm nur noch abspeichern.

Manchmal gibt es natürlich auch mehrere Basic-Teile, die dann natürlich alle angepaßt werden müssen.

Während Cassetten-Disketten-Kopierprogramme wie z.B. Transmat das Kopieren der einzelnen Files noch ganz gut hinbekommen (zumindest bei Programmen im normalen Format), bewerkstelligen sie die Anpassung des Basic-Programms nicht. Diese ist auch besser durchzuführen, wenn man die restlichen Programmteile ebenfalls auf Diskette übertragen hat und so alle Daten der zu übertragenden Programme kennt.

### ASCII-Files kopieren

Eine ASCII-Datei auf Diskette zu kopieren, ist eigentlich überhaupt kein Problem. Sie benutzen dazu folgendes Programm:

```
10 :TAPE.IN
20 :DISC.OUT
30 OPENIN "Cassettenname"
40 OPENOUT "Diskettenname"
50 WHILE NOT EOF
60 INPUT #9,A$
70 PRINT #9,A$
80 WEND
90 CLOSEIN
100 CLOSEOUT
```

Mit dieser Anleitung müßten Sie eigentlich imstande sein, alle im normalen Format abgespeicherten Programme auf Diskette zu kopieren. Vielleicht tun Sie sich am Anfang etwas schwer, aber Übung macht den Meister. Und Sie werden sehen: Nachher geht Ihnen das Kopieren ganz leicht von der Hand, eine reine Routineangelegenheit.

### Im nächsten Heft

Im nächsten Heft wollen wir uns an ein paar etwas fieser abgespeicherte Programme wagen. Es wäre schön, wenn Sie auch da wieder dabei sein könnten.

Andreas Zallmann

## File-Examiner

```
100 REM =====
110 REM
120 REM FILE EXAMINER
130 REM
140 REM (C) 1985 by Andreas Zallmann
150 REM
160 REM =====
170 !TAPE
180 cpc=1768
190 SYMBOL AFTER 255:SYMBOL 255,0,0,0,0,
0,0,66,126
200 MODE 1:PEN 1
210 PRINT "-----"
"::PEN 2:PRINT " CPC 464/6
64/6128 - HEADER READER"
```

```

220 PEN 1:PRINT "-----"
-----";:PEN 2:PRINT " (C
) 1985 by Andreas Zallmann."
230 PEN 1:PRINT "-----"
-----"
240 WINDOW 1,40,7,25
250 GOSUB 540
260 PEN 1
270 ON BREAK GOSUB 290
280 CAT
290 CLS:PRINT:PRINT
300 a=PEEK(47262-cpc):b=(a AND 14)/2
310 IF b=0 THEN PRINT "Programm:";
320 IF b=1 THEN PRINT "Bytes:";
330 IF b=2 THEN PRINT "Screen:";
340 IF b=3 THEN PRINT "ASCII:";
350 n$=""
360 FOR i=47244-cpc TO 47259-cpc
370 IF PEEK(i)≠0 THEN POKE i,255
380 n$=n$+CHR$(PEEK(i))
390 NEXT i
400 PRINT n$;
410 PRINT " Block:";PEEK (47260-cpc)
420 PRINT:PRINT:PRINT"Startadresse
: ";PEEK(47265-cpc)+256*PEEK (47266
-cpc)
430 PRINT:PRINT "Laenge des Blockes
: ";PEEK(47263-cpc)+256*PEEK(47264-cpc)
440 PRINT:PRINT "Laenge des ganzen Files
: ";PEEK(47268-cpc)+256*PEEK(47269-cpc)
450 PRINT:PRINT"Auto-Start
: ";PEEK (47270-cpc)+256*PEEK (47271-cpc)
460 PRINT:PRINT:PRINT "Bemerkungen: ";
470 IF PEEK(47261-cpc)<>0 AND PEEK(47267
-cpc)<>0 THEN PRINT "Der einzige Block":
GOTO 490
480 IF PEEK(47261-cpc)<>0 THEN PRINT "De
r letzte Block" ELSE IF PEEK(47267-cpc)<
>0 THEN PRINT "Der erste Block" ELSE PRI
NT "Weder erster noch", "
490 c=a AND 1
500 IF c=1 THEN PRINT " Gesc
huetztes Programm" ELSE IF b=0 THEN PRINT
T " Ungeschuetztes Programm"
510 LOCATE 12,19:PEN 2:PRINT "E-ENDE W-
WEITER":PEN 1
520 i$=UPPER$(INKEY$)
530 IF i$="E" THEN MODE 1:END ELSE IF i$
="W" THEN CLS:GOTO 280 ELSE 520
540 CLS:PRINT:PRINT "Druecken Sie eine T
aste um das Band zu Starten. Nach dem E
inlesen des Namens koennen sie 2 x >ES
CAPE< druecken, um alle Informationen
ueber das File zu erhalten."
550 PRINT:PRINT"Druecken Sie nach der Au
sgabe der In- formationen >W< um weite
rzulesen oder >E< um das Programm zu b
eenden."
560 LOCATE 7,19:PEN 2:PRINT "Bitte eine
Taste druecken."
570 WHILE INKEY$<>"":WEND:WHILE INKEY$=""
":WEND:CLS:RETURN
    
```

# Augen auf beim Computerkauf

## Hardware CPC: Liste, Stand Oktober 1986

Schneider CPC 484 Keyboard (mit Floppy)	solange Vorrat	498.-	vortex A-1 S 5.25 Zoll Aufrüstkit F-1 S zur F-1 D	498.-
Schneider CPC 6128 Keyboard (mit Floppy)	solange Vorrat	798.-	vortex A-1 Z 6.25 Zoll Aufrüstkit F-1 Z zur F-1 S	548.-
Schneider Grünmonitor GT-65 (für alle CPC)	Sonderpreis	278.-	NEU vortex M-1 S 3.5 Zoll Einfachstation 708 KB mit Contr.	998.-
Schneider Farbmonitor CTM-644 (für alle CPC)		798.-	NEU vortex M-1 D 3.5 Zoll Doppelstation 1.4 MB mit Contr.	1498.-
Schneider CPC 484 mit Grünmonitor	solange Vorrat	598.-	NEU vortex M-1 X 3.5 Zoll Zweitlaufwerk	758.-
Schneider CPC 484 mit Farbmonitor CTM 664	solange Vorrat	1198.-	NEU vortex F-1 X 5.25 Zoll Zweitlaufwerk	758.-
Schneider CPC 664 mit Grünmonitor	solange Vorrat	948.-	NEU vortex M-1 XRS 3.5 Zoll Zweitlaufwerk mit RS 232	858.-
Schneider CPC 6128 mit Grünmonitor	solange Vorrat	1498.-	NEU vortex F-2 XRS 6.25 Zoll Zweitlaufwerk mit RS 232	858.-
Schneider CPC 6128 mit Farbmonitor	solange Vorrat	1598.-	NEU vortex M-1 Z 3.5 Zoll Einfachstation ohne Controller	628.-
Schneider 3 Zoll Floppy-Disk. DDI-1	solange Vorrat	648.-	NEU vortex A-1 S 3.5 Zoll Aufrüstkit M-1 S zur M-1 D	498.-
Schneider 3 Zoll Floppy-Disk. 2 Laufwerk FD-1	Sonderpreis	558.-	NEU vortex A-1 Z 3.5 Zoll Aufrüstkit M-1 Z zur M-1 D	548.-
vortex 5.25 Zoll Floppy-Disk. F-1 S Einfachstation m. Contr.		998.-	NEU vortex WD-10 3.5 Zoll Winchesterstation 10 MB	2689.-
vortex 5.25 Zoll Floppy-Disk. F-1 D Doppelstation m. Contr.		1498.-	NEU vortex WD-20 3.5 Zoll Winchesterstation 20 MB	3289.-
vortex 5.25 Zoll Floppy-Disk. F-1 Z Einfachstation o. Contr.		698.-	Cumana 3 Zoll Zweitlaufwerk ohne Contr. Cumana 5.25 Zoll Zweitlaufwerk ohne Controller	428.- 598.-

## Wichtiges Zubehör für Ihren CPC

Datencorder Sony mit eingebautem Netzteil CPC 664/6128	98.-	Staubschutzhäuben aus weichem Kunstleder, (Schneidergrau)	
3-Zoll-Disketten Panasonic/Maxell CF 2 5 Stück	55.-	- f. Keyboard 484/664/6128, NLQ 401, DDI-1, Monitor Grün/Farbe	17.95
ab 10 Stück je 11.-	10.-	Schutzhäuben für vortex F-1 S/F-1 D, F-1 X/M-1 X	19.95
3.5-Zoll-Disketten Fuji 1 DD 10 Stück	79.80	- Drucker Panasonic 1080/90/92, DMP 2000	19.95
3.5-Zoll-Disketten Fuji 2 DD 135 tpi 10 Stück	89.80	Schutzhaube Rauchglas für Konsole CPC 484/664/6128	24.95
5.25-Zoll-Disketten DS/DD 96 tpi, empfohlen für die vortex-Laufwerke, 10 Stück in PVC-Hartbox	69.95	RS-232-C, serielle Schnittstelle CPC 484/664	148.-
Netzteil MP-1 für den Schneider CPC 484	139.-	Akustikkoppler Dataphon S 21 d Grafpad II für CPC 484/664, 1280x1024 Bildpunkte, DIN A4	249.- 298.-
Netzteil MP-2 für die Schneider CPC 664/6128	159.-	- für CPC 484/664	278.-
vortex VHF-Modulator für gestochene und scharfe Bilder	298.-	- für CPC 6128	298.-
Bei RAM-Erweiterungen von vortex erhöhte Preissenkungen, 1a-Qualität.		AMX-Maus, mit Software und deutschem Handbuch	248.-
RAM-Erweiterung SP-256	298.-	Formulartraktor zu Drucker NLQ 401	79.95
RAM-Erweiterung SP-512	398.-	Joystick, Quickshot II mit Autofire	19.95
bitte immer Computertyp angeben		Competition Pro 5000 mit Mikroswitcher	49.95
RAM-Erweiterungssatz um 256 KByte	98.-	Diskettenbox für 40 St. 3"- bzw. 3.5"-Disketten, 1a-Qualität	39.95
RAM-Erweiterung für Joyce auf 512 KByte	148.-	wie oben, jedoch für 40 St. 5.25"-Disketten	49.95
Bildschirmfilter für GT 64/65	58.-	Diskettenbox für 100 St. 5.25"-Disketten mit Schloß	34.95
Bildschirmfilter für Farbmonitor CTM 644	68.-		
Monitor-Drehfuß, Neigungswinkel stufenlos einstellbar	39.95		
Verlängerungskabel, 1.5 Meter, für CPC 484	29.95		
dito für CPC 664/6128	34.95		

## Supersoftware für Ihren CPC

Turbo-Pascal mit Grafik	285.-	C-Basic-Compiler	169.-	Copy-Star II	39.90
Star-Writer I	198.-	Star Datei	65.-	Fibu-Star-Plus	298.-
siehe Creator-Star	49.90	CPC Assemblierkurs, Cass.	64.-	Pyramide	39.90
auch Star-Mon	79.90	Multiplan	199.-	Puzzle	39.90
Anzeige Mathe-Star	79.90	dBase II	199.-	Turbo Toolbox	225.-
Star Disksort-Star	49.90	WordStar	199.-	Pascal MT +	169.-
Division Datei-Star	98.-	Mica CAD-Programm	198.-	Small C	148.-
Statistic-Star	79.90	Turbo-Pascal o. Gr.	225.-	Star Texter	85.-
Composer-Star	98.-	Profimat	99.-	Pars	58.-
Stan u. d. Zauberstab	39.90	Datamat	99.-	dito Diskette	75.-
Star Games I	39.90	Textomat	99.-	DR GRAPH	199.-
Designer-Star	39.90	Profi Painter	99.-	DR DRAW	199.-
Turbo Tutor	99.-	Budget Manager	99.-	Graphic Master	89.-
Turbo Graphics Toolbox	225.-	Mathemat	99.-	Turbo Address	149.-
Turbo Lader Business	148.-				

Weitere Programme finden Sie in unserer Software-Liste CPC, die wir Ihnen gerne zusenden, Gebühr 1.50 DM in Briefmarken.

## Rund um den Joyce

Schneider PCW 8256 Joyce	1648.-	FIBU-Star Plus	298.-
Schneider PCW 8512 Joyce plus mit 2. Laufwerk 1 MB	2298.-	Joyce-Mailing-System	189.-
3-Zoll-Disketten CF 2-DD für Zweitlaufwerk Joyce	98.-	Datei-Star	98.-
FD-2 (2. Laufwerk für Joyce 1 MB)	698.-	Business-Star	298.-
RAM-Erweiterungssatz um 256 KByte	148.-	Auftragsbearbeitung	448.-
Bildschirmfilter für Joyce/Joyce plus	89.-	Joyce für Einsteiger	29.-
Parallel- und Seriell-Schnittstelle	148.-	dBase II	199.-
Farband für Joyce-Drucker	24.95	WordStar	199.-
Grafpad 3, professionelles CAD-System für Joyce PCW 8256 und PCW 8512, komplett mit Software und Handbuch	549.-	Multiplan	199.-
Joyce Schreib-Praxis-Paket, siehe Data Media	69.-	DR GRAPH	199.-
Mica CAD-Programm Joyce	198.-	DR DRAW	199.-
Vereinsverwaltung Joyce	248.-	Star-Mail V 2.0	98.-
Turbo-Address Joyce	149.-	Star-Base	98.-
Turbo-Pascal ohne Grafik	225.-	Statistic-Star	98.-
		Adressverwaltung	128.-
		Das große Joyce Buch	50.-
		Schachprogramm 3-D Clock Chess	69.95

Weitere Programme finden Sie in unserer Liste "Joyce", die wir Ihnen gerne zusenden, Gebühr 1.50 DM in Briefmarken.

## Druckerparade

Epson LX-80, 100 Zeichen/Sekunde	898.-	Okidata Einzelblattzeig für ML 182/ML 192	449.-
Epson FX-85, 180 Zeichen/Sekunde	1248.-	NEC P 7, 200 Zeichen/Sekunde, Breit	1598.-
Epson FX-105, 180 Zeichen/Sekunde, Breit	1698.-	NEC P 7, 200 Zeichen/Sekunde, Breit	1998.-
Epson LQ-800, 200 Zeichen/Sekunde, 24 Nadeln	1698.-	Star NL-10, 120 Zeichen/Sekunde	898.-
Epson HI-80, 4-Farb-Plotter	2198.-	Star NG-10, 120 Zeichen/Sekunde	593.-
Panasonic 1080, 100 Zeichen/Sekunde	1298.-	Star SG-15, 120 Zeichen/Sekunde, Breit	1248.-
Panasonic 1091, 120 Zeichen/Sekunde	698.-	Einzelblattzeig NL-10/NG-10	259.-
Panasonic 1092, 180 Zeichen/Sekunde	849.-	Schneider DMP 2000, Lieferzeit a. A.	678.-
Panasonic 1592, 180 Zeichen/Sekunde, Breit	1098.-	Rittermann F+, 105 Zeichen/Sekunde	848.-
Panasonic 1595, 240 Zeichen/Sekunde, Breit	1598.-	Druckerschlußkabel CPC 484/664 dito CPC 6128, hochwertiges Rundkabel, geschirmt	49.95
Panasonic 3151, Typenraddrucker	1998.-	Druckerständer, 1a-Qualität, Multiform	98.-
Okimate 20, Farbplotter	1398.-	Endlospapier, weiß, Mikroperforation, 300 Blatt	19.95
Okidata ML 182, 120 Zeichen/Sekunde	798.-	dito 1000 Blatt 34.95	2000 Blatt 49.95
Okidata ML 192, 160 Zeichen/Sekunde	1298.-	Ersatzfarbänder für alle Drucker ab Lager lieferbar.	
Okidata ML 193, 180 Zeichen/Sekunde, Breit	1498.-		

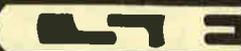
Alle Geräte mit FTZ und deutschem Handbuch. Technische Unterlagen je Gerät gegen 1.50 DM in Briefmarken.

Expressversand speziell in die Schweiz und nach Österreich, einfachste Abwicklung der Bezahlung. Besuchen Sie uns mal in Ravensburg, telefonische Anmeldung erforderlich!

Versandbedingung innerhalb der BRD: per Nachnahme zuzüglich Porto.

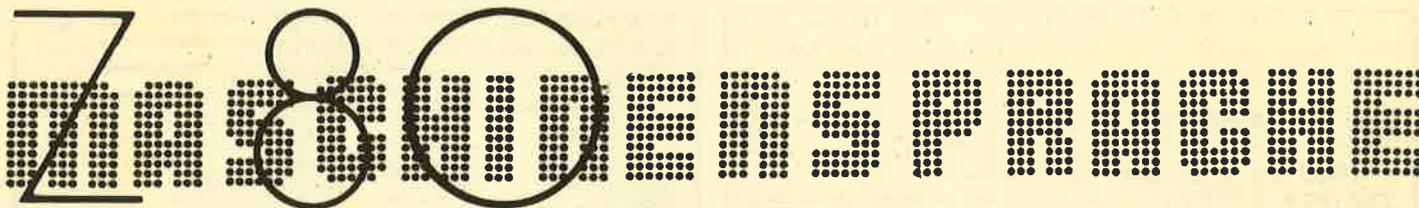
Geschäftzeiten: Montag bis Freitag von 9.00 - 12.00 und von 14.00 - 18.00,  
Mittwochmittag geschlossen!  
Samstags 8.00 - 13.00, kein langer Samstag.

Sie finden uns im Schuhhaus Mayer, 2. Stock.



**schauties**  
**electronic bauelemente**

Bachstraße 52  
D-7980 Ravensburg  
Tel. 07 51 / 2 61 38



## Teil 10

Diesmal wollen wir uns mit den wohl leistungsfähigsten Befehlen des Z80, den Blockladebefehlen, aber auch mit den extrem wichtigen Ein- und Ausgabebefehlen beschäftigen. Im Verlauf dieses Teils sollen dann wieder ein MC-Programm erstellt, die Blockladebefehle angewandt und ein Speicherkopierprogramm geschrieben werden.

Da im weiteren noch einige Befehlslisten angegeben sind, hier kurz noch einige Erläuterungen: Als erstes steht der Befehl im Standard-Z80-Mnemonic, anschließend die Opcodes. nn ist gleichbedeutend mit einer Ein-Byte-Zahl, die der Benutzer frei wählen kann. Es folgt die Ausgabe, welche Flags beeinflusst werden. Steht dort das Kürzel des Flags, so heißt dies, daß es entsprechend der Operation logisch gesetzt wird. (Z.B. wird das Zeroflag gesetzt, wenn bei einer Operation eine Null entsteht.) Ist die Stelle unter dem Flag leer, so wird es durch den Befehl nicht beeinflusst. Ein Fragezeichen bedeutet, daß der Zustand des Flags nach der Befehlsausführung unbestimmt ist, eine "1", daß es auf jeden Fall gesetzt ist und eine "0", daß es zurückgesetzt ist. Die Kürzel haben folgende Bedeutung: Z = Zeroflag, S = Signumflag (Vorzeichenflag), P = Parityflag (gerade/ungerade) und C = Carryflag (Übertragsliste).

### Die Blockladebefehle

Die Blockladebefehle sind nicht nur extrem leistungsfähig, sondern auch sehr kompakt. Diesen Befehlen hat es der Z80 zu verdanken, daß er auch heute noch so oft gebraucht wird und so beliebt ist. Vier Befehle enthält diese Gruppe:

#### 1. LDI

Dieser Befehl ist eine Zusammensetzung zwischen LD und INC, also Laden und Incrementieren (erhöhen). Die Funktion des Befehles ist recht einfach zu beschreiben: Der Inhalt der Speicherzelle, auf die HL zeigt, wird in die Speicherzelle, auf die DE zeigt, kopiert. Zusätzlich werden DE und HL um eins erhöht (incrementiert). Das BC-Register wird dagegen decrementiert (um eins erniedrigt). Damit eignet sich das BC-Register hervorragend als Zähler. Ein weiterer Vorteil ist, daß man nach der Ausführung des LDI-Befehls das BC-Reg-

ister nicht erst auf Null testen muß, was ja bei 16-Bit-Registern immer recht unangenehm ist. Man benutzt dagegen das Parityflag, um anzuzeigen, ob BC den Wert Null erreicht hat. Ist das Parityflag gesetzt (PE, Parity even, gerade Parität), hat BC den Wert Null noch nicht erreicht. Sobald dies aber der Fall ist, wird das Parityflag zurückgesetzt (PO, Parity odd, ungerade Parität). Es genügt also, kurz dieses Flag abzufragen.

Betrachten wir dazu ein Beispiel: Angenommen, wir wollen von Adresse 40000 an hundert Bytes auf Adresse 30000 kopieren. Dazu dient dann unser kleines Programm:

```
LD HL,40000 ; Quelladresse
LD DE,30000 ; Zieladresse
LD BC,100 ; Zähler
LOOP: LDI ; Kopieren und erhöhen,
; Zähler-1
JP PE,LOOP ; BC ungleich Null
... ; Weiteres Programm
```

Sie sehen, wie gut sich dieser Befehl einsetzen läßt. Um deutlich zu machen, welche komplexe Funktion er eigentlich ausübt, als nächstes ein MC-Programm mit anderen Befehlen, die den LDI-Befehl "simulieren":

```
LD A,(HL) ; Wert aus (HL) holen
LD (DE),A ; In (DE) kopieren
INC HL ; HL und DE
INC DE ; erhöhen
DEC BC ; BC (Zähler erniedrigen)
LD A,B ; Prüfen, ob BC = 0
OR C ; Zeroflag, wenn BC = 0
```

Diese Befehlsfolge hat eine Länge von 7 Bytes und eine Ausführungszeit von 11 Microsekunden. Im Vergleich dazu der LDI-Befehl: Er hat eine Länge von 2 Bytes und benötigt zur Ausführung lediglich eine Zeit von 4 Microsekunden. Die enormen Vorteile des LDI-Befehls dürften damit deutlich geworden sein.

#### 2. LDD

Der LDD-Befehl ist das Gegenstück zum LDI-Befehl und ist im großen und ganzen identisch bis auf einen kleinen Unterschied: HL- und DE-Register werden nicht incrementiert, sondern decrementiert. Es ist für bestimmte Programme recht wichtig, daß HL und DE von den Blockladebefehlen sowohl decrementiert als auch incrementiert werden können.

#### 3. LDIR

Wie Sie schon am Mnemonic erkennen können, muß dieser Befehl eine ähnliche Funktion haben wie der LDI-Befehl. In der Tat, die Funktionen des LDI-Befehls sind eine Teilmenge der Funktionen des LDIR-Befehls, d.h., der LDIR-Befehl führt alle Funktionen des LDI aus und noch eine zusätzliche. Er prüft nämlich das BC-Register selbständig auf Null und wiederholt den Befehl, wenn BC noch nicht Null sein sollte. Seine Ausführungsdauer beträgt 5.25 Microsekunden für einen Kopiervorgang. Insgesamt hat der Befehl eine Ausführungsdauer von  $BC * 5.25$  Microsekunden. Das sind nur 1.25 Microsekunden mehr als beim LDI-Befehl. Der abprüfende JP-Befehl, der dem LDI-Befehl nachfolgt, dauert aber 2.5 Microsekunden. Der LDIR-Befehl sollte also so oft wie möglich verwendet werden, denn besonders diese Kopiervorgänge kommen oft vor, so daß sich der Zeitgewinn schon bemerkbar machen dürfte. Da der Befehl auch nur zwei Bytes Umfang hat, spart man im Vergleich zum LDI-Befehl auch noch drei Bytes Speicherplatz, da dort noch der JP-Befehl folgen muß.

Unser obiges Programm verkürzt sich durch die Benutzung des LDIR-Befehls wie folgt:

```
LD HL,40000 ; Quelladresse
LD DE,30000 ; Zieladresse
LD BC,100 ; Zähler
LDIR ; Kopieren bis Zähler gleich 0
```

#### 4. LDDR

Auch dieser Befehl hat eine ganz ähnliche Funktion wie der LDIR-Befehl. Es werden, wie schon an der Abkürzung erkennbar, lediglich HL und DE nicht erhöht, sondern vermindert.

Damit wären die vier Blockladebefehle erklärt: Sie finden Sie noch einmal in der Tabelle.

Wir wollen nun die neu gelernten Befehle in einem Programm anwenden. Und zwar erstellen wir ein Verschiebeprogramm, an dem wir uns deutlich machen, wie man am besten vorgeht, um ein Maschinenprogramm zu schreiben.

Zuerst einmal muß man sich genauestens darüber klar sein, was das Programm überhaupt leisten soll und welche Parameter übergeben sowie wieder zurückgegeben werden sollen. Danach

sollte ein großer Ablaufplan und ein genaues Flußdiagramm aufgezeichnet werden. Mit diesem muß man die einzelnen Schritte eigentlich nur noch in MC umsetzen, was wesentlich einfacher und effizienter ist als einfaches "Drauf-Los-Programmieren".

Das Verschiebeprogramm soll einen Programmteil an eine andere Stelle im Speicher legen. Dabei soll natürlich gewährleistet sein, daß das Verschieben auch dann ordnungsgemäß ausgeführt wird, wenn sich der ursprüngliche Speicherbereich und der Speicherbereich, in dem das Programm nachher stehen soll, überlappen.

**Verschiebeprogramm**

```

org 40000      ; Programmstart bei 40000
cp 3          ; Sind 3 Parameter übergeben worden?
ret nz       ; Nein: Ende

ld c,(ix+0)   ; Lowbyte Länge
ld b,(ix+1)   ; Highbyte
ld l,(ix+2)   ; Lowbyte Quelladresse
ld h,(ix+3)   ; Highbyte
ld e,(ix+4)   ; Lowbyte Zieladresse
ld d,(ix+5)   ; Highbyte

ld a,b
or c         ; BC=0?
ret z       ; Ja: Ende

ld ix,ldadr  ; Adresse des LDIR-Befehls
ld (ix+1),&b0 ; LDIR-Befehl ablegen

push hl     ; Quelladresse merken
or a       ; Carryflag für SBC löschen
sbc hl,de  ; Ziel grösser als Quelle?
jr nc,ldadr ; Ja: LDIR bleibt bestehen

ld (ix+1),&b0 ; LDIR-Befehl ablegen

add hl,bc   ; HL=HL+BC-1
dec hl

ex de,hl
add hl,bc
ex de,hl
dec de     ; DE=DE+BC-1

ldadr: ldir ; Verschieben
ret       ; Zurück zum Basic
    
```

Folgende Parameter sollen übergeben werden: Die Adresse, wo der zu verschiebende Speicherbereich nachher stehen soll, die Startadresse des alten Bereichs und dessen Länge. Diese drei Parameter werden einfach an den Call-Befehl angehängt. Der CPC bietet ja eine gute Möglichkeit, an diese Parameter heranzukommen: IX+0 zeigt auf das Lowbyte des letzten Parameters, IX+1 auf das Highbyte, IX+2 auf das Lowbyte des vorletzten Parameters, IX+3 auf das Highbyte desselben. IX+4 auf das Lowbyte des ersten Parameters (in unserem Fall, da drei Parameter übergeben werden) und IX+5 auf das Highbyte des ersten Parameters. Außerdem wird in A die Anzahl der Parameter übergeben.

Die Voraussetzungen wären geklärt, das Flußdiagramm kann erstellt werden (Abb. 1). Zuerst muß das Programm feststellen, ob auch wirklich drei Parameter übergeben wurden. Ist das nicht der Fall, wird die Bearbeitung abgebrochen. Anschließend werden die drei Parameter eingelesen und zwar in DE (Zieladresse), in HL (Quelladresse) und in BC (Länge).

Zur Sicherheit wird dann noch überprüft, ob BC den Wert Null hat. Dann würden nämlich 65536 Bytes kopiert. Der Benutzer will aber nur null Bytes kopieren, so daß das Programm abgebro-

chen werden kann. Dazu eine allgemeine Bemerkung: Man sollte immer alle Randbedingungen überprüfen, selbst auf die "blödsinnigsten" Eingaben der Benutzer sollte das Programm eine Antwort parat haben.

Nun, da alle Parameter eingelesen sind, kann das Verschieben beginnen. Doch halt, wie war das mit dem Überlappen? Angenommen, wir verwenden den Befehl LDIR zum Verschieben. Ist die Zieladresse kleiner als die Quelladresse, gibt es keine Probleme. Im umgekehrten Fall kann es jedoch bei entsprechender Wahl der Parameter sein, daß Teile des Quellspeicherbereichs noch vor ihrem Verschieben überschrieben werden. Um dies an einem Beispiel deutlich zu machen: Wir wollen den Inhalt des Speicherbereichs von 40000 bis 40999 an die Adresse 40100 verschieben. Die ersten hundert Bytes werden anstandslos kopiert, dann gelangt der Rechner beim Quellbereich auf die Adresse 40100. Dort steht jetzt aber nicht mehr der ursprüngliche Code, sondern der bereits verschobene, also der ehemalige Wert der Speicherzelle 40000. Damit würde also einwandfrei falsch weiter verschoben. In diesem Fall müßte man von oben kopieren, also Speicherzelle 40999 auf 41099, Speicherzelle 40998 auf 41098 usw. Wenn die Quelladresse dann 40999 erreicht, macht das nichts, da diese Speicherzelle schon verschoben ist.

Wir fügen zunächst auf jeden Fall den LDIR-Befehl an zwei extra dafür freige-

lassenen Bytes im Programm ein. Wenn also die Zieladresse kleiner als die Quelladresse ist, kann direkt zum Kopieren gesprungen werden. Ist dies nicht der Fall, wird der LDDR-Befehlsopcode in die Speicherzelle im Programm gepoked.

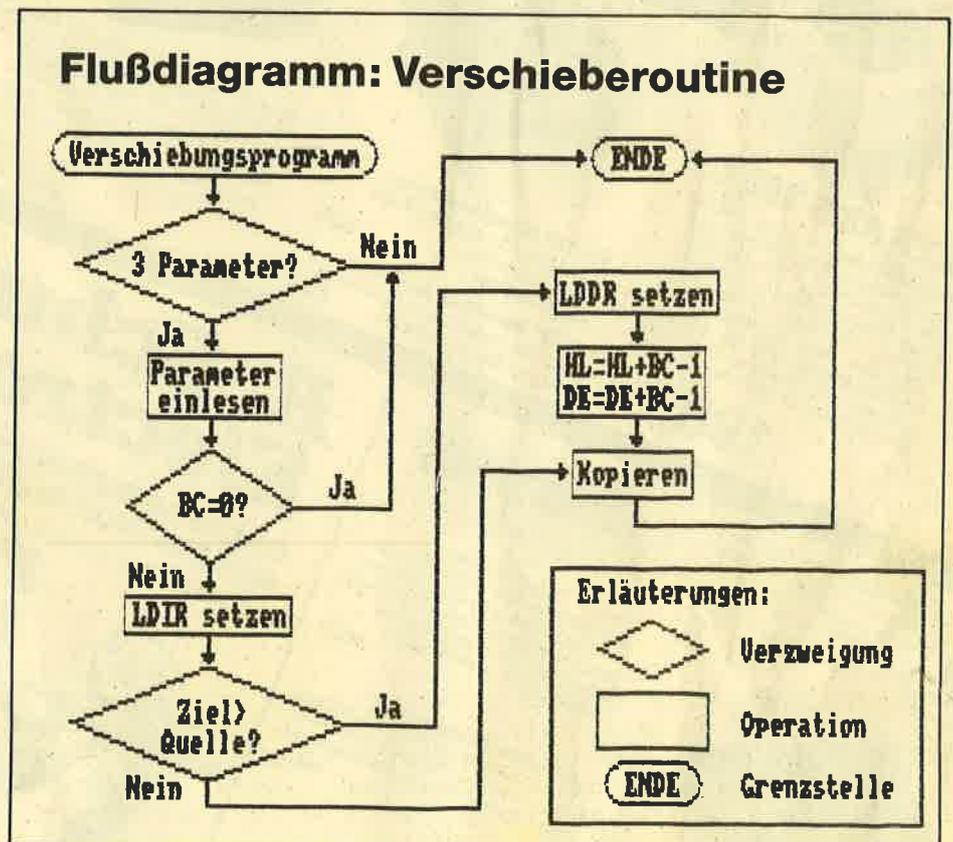
Da aber "abwärts" kopiert wird, müssen auch die Ziel- und Quelladresse auf das Ende der beiden Speicherbereiche korrigiert werden. Dazu wird die Länge zu HL und DE addiert und noch jeweils um eins vermindert. Anschließend kann endlich auch hier kopiert werden. Danach geht es wieder zurück ins Basic.

Das Prinzip des Programms sollte hier und vor allem im Flußdiagramm schon recht deutlich geworden sein. Deshalb geben wir zusätzlich eine mögliche Umsetzung des Flußdiagramms in Maschinensprache mit Kommentaren an (siehe Listing).

Das Programm können Sie in einen Assembler eintippen. Achten Sie aber dabei auf dessen syntaktische Eigenarten. Das Programm ist für Adresse 40000 vorgesehen, jede andere ist aber auch möglich. Natürlich dürfen Sie es dann nicht mit CALL 40000, sondern nur mit einem CALL auf Ihre neue Startadresse aktivieren. Um das Programm aufzurufen, tippen Sie:

CALL 40000, Zieladresse, Quelladresse, Länge

Um z.B. den Inhalt des Speicherbereichs von 40000 bis 41000 an die Adres-



# Spitzenqualität zu Superpreisen.

## SOFTWARE-FUNDGRUBE

	Cass.	Disk.
Flipper	29,50	59,-
Swords & Sorcery	39,90	
Battle for Midway	34,90	
Battle of Britain	34,90	
Shogun	34,90	59,80
Movie	39,80	49,90
Bat Man	39,90	
Spellbound	14,95	
Moon Buggy	25,-	49,95
Slapshot	29,-	
Football Manager	29,-	
Jump-Jet	29,-	
Devils Crown	29,50	
Harrier Attack	29,50	
Schatz der Pharaonen	29,50	
Elektro Freddy	29,50	
Alien Break In	29,50	
Roland in den Höhlen	29,50	

### Unser Superknüller:



### HITRANS 300 C

Akustikkoppler, 300 Baud, voll-duplex, asynchron V 24 RS 232 C-Interface, induktives Empfangsteil, eckige Höraufnahme (ges. gesch.), flexibles Mittelteil, Stromversorgung über Batterie, Netzteil und Interface möglich, FTZ-Nr. (Postzulassung) incl. Netzteil, Handbuch und Hochglanzverpackung.

**198,-**

RS232-Schnittstelle für den Anschluß peripherer Geräte an serieller Schnittstelle wie Schreibmaschine, Steuergeräte, Akustikkoppler usw. Komplet mit Kabel und Stromversorgung  
464/664 **148,-**  
6128 **178,-**



Roland geht graben	29,50
Roland am Seil	29,50
Punchy	19,95
Cubix	29,50
F. Brunos Boxing	29,-
Ping Pong	29,-
Ghostbusters	39,90
Exploding Fist	29,-
They sold a Million	34,95
They sold a Million II	39,90
V	29,-
Spindizzy	39,95
3D Stunt Rider	49,-
Last V-8	49,-
Roland in der Zeit	59,95
Golf	29,-
Tennis	49,-
Pool Billard	59,90
Cyrus II Chess (3D)	39,50

### Jede Cassette

- Finders Keepers
- Locomotion
- Nonterraqueous
- Formula One Simulator
- Vagan Attack
- Soul of a Robot
- Caves of Doom
- Don't Panic
- Forest at Worlds End
- Tales of the Arabian Night
- Heroes of Karn
- One Man and his Droid
- House of Usher (dtisch.)

**9,95**

- Willow Pattern
- Chiller
- Chimera
- Cylix
- Manic Miner
- Substork
- Warlord
- into oblivion



Netzteil MP-1/2. Mit dieser Stromversorgung kann jeder CPC an ein normales Farb-TV angeschlossen werden. Besonders bei Einsatz des Rechners mit grünem Monitor stellt dies eine attraktive Erweiterung der Einsatzmöglichkeit dar.

MP-1 **128,-**  
MP-2 **148,-**



3 u. 3,5" Diskettenbox mit Sortiereinrichtung und Klapp-Klarsichtdeckel, abschließbar **34,90**  
5,25" Disketten (DX 85) für 100 Disketten mit abschließbarem Klarsichtdeckel **24,90**



Mit dem Formulartraktor zum Schneider-Drucker »NLO 401« wird Ihnen das umfangreiche Verarbeiten von Endlospapier wesentlich erleichtert. Die Acrylglasscheibe reduziert den Geräuschpegel. **79,50**

Schneider Matrix Printer »NLO 401« 50 cps, 80 Zeichen/Zeile, vorwärts- und rückwärtsdruckend, 9x9 Matrix, Korrespondenzqualität. **498,-**

### JOYSTICKS

- Joystick-Verlängerungskabel 2 x 200 cm **24,90**
- Quick Shot I **12,90**
- Quick Shot II **19,80**
- Quick Shot IV **24,90**
- Quick Shot V **27,95**
- Quick Shot VII **19,95**
- Joystick »The Stick«, Einhand-Steuerung durch die Handbewegung **49,-**
- Competition Pro mit Mikro-Schalter **39,80**

### HARDWARE

#### DATENTRÄGER

- Disketten neutr. 5,25" 1D, 10er Pack **14,90**
- neutr. 5,25" 2D, 10er Pack **17,90**
- CF-2-DD 3"-Disketten 10 Stck. **198,-**
- für Joyce +
- Datencassetten Industriequalität ausgesuchtes Bandmaterial **2,20**
- C 10 mit Box **2,10**
- C 10 ohne Box **2,30**
- C 20 mit Box **2,50**
- C 20 ohne Box **2,50**
- C 30 mit Box **2,40**
- C 30 ohne Box **2,40**

#### Disketten-Etiketten

3" und 3 1/2" 150 Stck. **12,20**

### HARDWARE

#### Kunstlederhauben, beste Qualität:

- Lightpen **99,-**
- CPC 464 Grün / Farbe **998,-/1698,-**
- CPC 6128 Grün / Farbe **1799,-/2490,-**
- Joyce PCW 8256 / Joyce Plus **495,-/498,-**
- DMP 2000 **698,-**
- DDI-1 / FD-1 **698,-**
- FD-2 für Joyce **148,-**
- CTM 644 Farbmonitor **49,50**
- RS-232-Centronics-Schnittstelle **10 Stck. 98,-**
- Anschlußkabel (Drucker/2. Laufwerk) **79,-/24,90**
- Datenrechner / Anschlußkabel dto. **27,90 (664/6128) 34,90**
- Verlängerungskabel (464) **Stck. 1,-/10 Stck. 9,-**
- Leerhüllen für 3"-Disketten **Stck. 3,90**
- Buchhüllen f. 3"-Disketten bzw. Cassetten **464/664 275,-/295,-**
- Grafpad II Graphiktablett

# R. Schuster Electronic

OBERE MÜNSTERSTR. 33 · ☎ (02305) 3770  
4620 CASTROP-RAUXEL

VERSAND PER NACHNAME ZUZÜGLICH VERSANDKOSTEN.

- Senden Sie mir bitte Ihre Info zu (2,- DM in Briefmarken liegen bei)
- Hiermit bestelle ich per Nachnahme: (incl. kostenloser Info)

\_\_\_\_\_  
Vorname, Name  
\_\_\_\_\_  
Straße, Hausnummer  
\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort  
\_\_\_\_\_  
Telefonnummer

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift

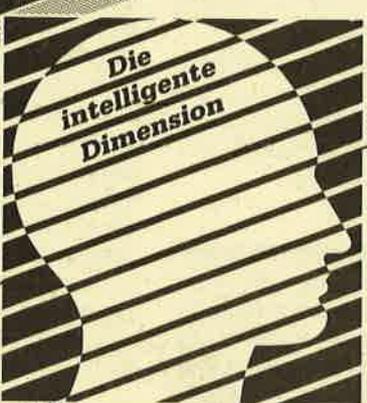


Schneider COMPUTER DIVISION  
Vertragshändler  
ATARI  
System-Fachhändler  
Commodore  
Vertrags-Werkstatt

# RSE Software

(02305) 3770

**SOFTWARE-AUTOREN GESUCHT!**



**Die intelligente Dimension**

**Adressverwaltung**

- 100% Maschinencode
- Relative Dateiverwaltung
- Professioneller Editor
- Schnelle Sorterroutine
- Schnelles Auffinden von Daten
- 1 Beauftragte frei definierbar
- 900 Datensätze
- Einzel- oder Gruppenausdruck für verschiedene Formate
- Listenausdruck mit Einzel- oder Endlosblattunterstützung
- Integrierte Hardcopyfunktion
- DIN-Tastaturbelegung
- CPC 464, 664, 6128

**Disc-Scanner**

- 100% Maschinencode
- Unterstützt 2 Laufwerke
- Disketten kopieren
- Lesen/Schreiben beliebiger Sektoren
- Sektoren modifizieren (Full Screen)
- Umrechnen von Blocks in Track/Sektor
- Files umbenennen und Löschen
- Reaktivieren gelöschter Files
- Graph. Darstellung der Diskbelegung
- Usertumern wählbar
- Fileinformationen abrufen
- Formatieren / opt. Einzelkopf
- Vendor / Data / 43 Tracks
- Integrierte Hardcopyfunktion
- CPC 464, 664, 6128

**Disc-Sorter**

- 100% Maschinencode
- Relative Dateiverwaltung
- Automatische beidseitige Programmerrückmeldung
- errassung von einer Diskette in allen User-Bereichen
- wahlweise manuelle Erfassung
- Automatische Erfassung und Verarbeitung aller Fileinformationen

Professioneller Editor  
- schnelle Sorterroutine  
- schnelles Auffinden von Daten  
- Listenausdruck mit Einzel- oder Endlosblattunterstützung  
- Integrierte Hardcopyfunktion  
CPC 464, 664, 6128  
**Diskette 69,- DM\***

**Amsmonix**

- Komfortabler Monitor-Debugger
- 100% Maschinencode
- RAM-BOM-AMSDOS-Monitor
- Disassembler
- Such-Fill-Modifizierfunktion
- Laden und Speichern von Files
- CAT-Funktion
- Intellig. Kopieren (Blockverschiebung)
- Registeranzeige
- Aufruf von Maschinenprogrammen
- Testeingabe
- Druckerprotokoll
- Anwahl auch von Expansions-Roms
- Monitor ASCII o. Prüfsummen-Anz.
- CPC 464, 664, 6128

**Cassette 49,- DM\***  
**Diskette 59,- DM\***

**Lagerverwaltung**

- 100% Maschinencode
- Relative Dateiverwaltung
- Professioneller Editor
- Bestands-/ Inventurliste
- Artikel/VK-Preisliste
- Etikettenausdruck
- Ausdruck auf Einzel- o. Endlospapier
- Geschützter EK-Print
- Statistik
- DIN-Tastatur
- Schnelle Sorterroutine
- Schnelles Auffinden von Daten
- Schnelles Auflösen von Daten (behebige viele Dateien)
- 1360 Artikel je Datei
- Bestell-Vorschlagsliste
- CPC 464, 664, 6128

**Diskette 79,- DM\***

**Mathe-Pack**

- Vom Anfänger bis zum Profi
- Eingebauter Taschenrechner
- Integrierte Hardcopyfunktion
- Algebra
- Geometrie
- Trigonometrie
- Mengenlehre
- Analysis
- Kurvendiskussion
- Benutzerfreundlich
- CPC 464, 664, 6128

**Cassette 59,- DM\***  
**Diskette 69,- DM\***

**Karteikasten**

- 100% Maschinencode
- Relative Dateiverwaltung
- 400 Karten pro Diskettensatz
- Beliebiges Suchkriterien
- Professioneller Editor
- Schnelle Sorterroutine
- Schnelles Auffinden von Daten
- Integrierte Hardcopyfunktionen
- Listenausdruck
- DIN-Tastaturbelegung
- CPC 464, 664, 6128

**Vokabeltrainer**

- Univers. f. jede Fremdsprache nutzbar
- 100 Vokabeln pro Unit
- unbegrenzte Umb.-Bearbeitung
- 2 Lernstufen PP (Prägen/Prüfen)
- Einfache Handhabung durch Cursorblocksteuerung
- Lernen von Mehrfachzuweisungen möglich (z.B. unregelmäßige Verben)
- Prozentuale Ergebnisauswertung, selbst bei Testunterbrechung
- Von Pädagogen empfohlen
- Deutscher Zeichensatz
- CPC 464, 664, 6128

**Cassette 59,- DM\***  
**Diskette 69,- DM\***

**Universaldaten**

- 100% Maschinencode
- Relative Dateiverwaltung
- je nach Masch. und Indexfelder bis zu 50 Felder pro Datensatz
- mehrere Tausend Datensätze möglich
- Frei definierbare Eingabemaske
- Such- und Druckermaske frei erstellbar
- Professioneller Editor
- Schnelle Sorterroutine
- Schnelles Auffinden von Daten
- DIN-Tastaturbelegung
- Integrierte Hardcopyfunktion
- CPC 464, 664, 6128

**Diskette 79,- DM\***

**In Kürze: RSE-Software auch für JOYCE und Schneider PC!**



**Neue Programme in Vorbereitung.**

**Telecom 1000**

- Professionelles DFÜ-Programm
- 100% Maschinencode
- Einstellen d. Übertragungsparameter
- 75, 110, 150, 200, 600, 1200 Baud
- Voll- und Halbduplex
- 5, 6, 7 oder 8 Datenbits
- 1 oder 2 Stopbits
- Keine, gerade oder umgekehrte Parität
- versch. Übertragungsprotokolle
- Über 32 K Textbuffer
- Notizzettel
- Professioneller Editor
- Übertragung von ASCII, Binär, Basic
- Datellen
- Converterprogramm
- CPC 464, 664, 6128

**Cassette 69,- DM\***  
**Diskette 79,- DM\***

**Copy-Master**

- Universelles File-Transfer Programm
- 100% Maschinencode
- Kopiert und analysiert Ihre Software
- Cass. zu Cass.
- Cass. zu Disc.
- Disc. zu Disc.
- Disc. zu Disc.
- Disc Backup
- Diskettensicherheitskopie auf Cass (Kompl.)
- Programmresident im Speicher
- Integrierte Hardcopyfunktion
- Programmvorschreibung bei AMSDOS-Überschreibung
- CPC 464, 664, 6128

**Cassette 49,- DM\***  
**Diskette 59,- DM\***

**Super-Hardcopy**

- 100% Maschinencode
- RSX-Beispiele
- Menügesteuert an versch. Druckertypen anpassbar
- Text-Hardcopyfunktion
- Parameter wählbar
- Normal- und Inversdruck
- komprimierte Hardcopy
- 4-Farb-Darstellung möglich
- 1-1 Grafik-Hardcopy vom Bildschirm
- CPC 464, 664, 6128

**Cassette 39,80 DM\***  
**Diskette 49,80 DM\***

**BRANDNEU...**

## Der Schneider PC

Der Schneider PC ist ein kompatibler IBM-PC mit hervorragenden zusätzlichen Erweiterungen. Er wird als vollständiges System geliefert und hat in der Standard-Ausführung die folgenden Kennzeichen:

- 512 KB System mit allen Schaltkreisen auf einer einzigen Hauptplatine 8086 Prozessor mit 8 MHz getaktet. Der Hauptspeicher ist auf der Hauptplatine auf 640 KB erweiterbar.
- Colour Grafik-Karte mit speziellem 16-Farb Hi-Res Modus.
- Drei »full-size« kompatible Erweiterungsstecker. Am Standardgerät steht ausreichend Strom zur Verfügung, um eine »hard-disk« und »controller« zu versorgen.
- Wahl zwischen einer oder zwei 360 KB 5 1/4"-Diskettenlaufwerke.
- Die Hauptplatine beinhaltet je eine serielle und parallele Schnittstelle mit Standard-Belegungen.
- Lautsprecher mit Lautstärkereglern.
- Batterie-gepufferte Hardware-Uhr (real time clock) und Konfiguration RAM
- Socket für 8087 »mathem. Co-Prozessor«
- Komplett mit Farb- oder Monochrome-(Grey-Level) Monitor
- Der wahlweise mitgelieferte Farbmonitor beinhaltet folgende Möglichkeiten:
- Textmodus:** mittlere Auflösung 16 Farben, 40x25 Zeichen, hochauflösend 16 Farben, 80x25 Zeichen.
- Graphikmodus:** Mittlere Auflösung drei 4-farb-Paletten, 320x200 Punkte; hochauflösend 2-farbig, 6 40x200 Punkte (Hi-Res Mode); speziell hochauflösend 16 Farben, 640x200 Punkte.
- Komplettes IBM-Standard-Tastentfeld, beleuchtete (Numlock) und (Capslock)-Tasten, Joystick-Anschluss, (Extra-), (Del-) und (Enter)-Tasten
- 2-Tasten-Mouse (Microsoft kompatibel)
- IBM-PC-kompatible ROM BIOS
- Umfangreiche mitgelieferte Software (4 Disketten): Microsoft MSDOS 3.2, Digital Research GEM, GEM Desktop, Digital Research GEM Paint, Digital Research DOS PLUS, betreibt MS DOS und CP/M-86, GEM unterstützt Locomotive BASIC 2.
- Benutzer-Handbücher

- Monochrome-Bildschirm 1 Laufwerk **1999,-**
- Monochrome-Bildschirm 2 Laufwerke **2499,-**
- Farb-Bildschirm 1 Laufwerk **2499,-**
- Farb-Bildschirm 2 Laufwerke **2999,-**



IBM ist ein registriertes Warenzeichen für International Business Machines Corporation, Microsoft und MSDOS sind registrierte Warenzeichen für Microsoft Corporation, DOS Plus, GEM, GEM Desktop, GEM PAINT sind Warenzeichen von Digital Research Inc., Locomotive BASIC 2 ist ein Warenz. für Locomotive Software Ltd

se 40100 zu verschieben, ist folgender Befehl notwendig:

CALL 40000, 40100, 40000, 1000

Damit wollen wir es mit den Blockladebefehlen gut sein lassen. Es folgen jetzt die Ein- und Ausgabebefehle.

## Die OUT- und IN-Befehle

OUT- und IN-Befehle sind sehr wichtig. Nur mit ihnen kann man periphere Geräte wie Tastatur, Soundprozessor, Floppy oder Drucker ansprechen. Das geht zwar auch ohne OUT- bzw. IN-Befehle, aber die Routinen, die Sie zu diesem Zweck aufrufen, benutzen diese Befehle dazu.

Beginnen wir bei den OUT-Befehlen. Mit ihnen kann man 256 verschiedene Geräte ansteuern, die von 0-255 nummeriert sind. Die Nummer des Gerätes nennt man Portadresse. Eines dieser Geräte kann man nun mittels der Portnummer adressieren und ihm einen Ein-Byte-Wert übergeben.

Der Befehl OUT (N),A liefert den Wert des A-Registers an das Gerät mit der Nummer A. Dies ist der einzige Befehl der Gruppe, bei dem die Portadresse direkt angegeben wird. Alle anderen benutzen als Portadresse den Wert des C-Registers. Der zu übergebende Wert kann leider nie direkt angegeben werden, er muß immer in einem Register stehen. Zusätzlich gibt es noch die Befehle OUT (C),A; OUT (C),B; OUT (C),C; OUT (C),D; OUT (C),E; OUT (C),H und OUT (C),L. Die Bedeutung der Befehle dürfte aus den Mnemonics eindeutig hervorgehen. Zur Verdeutlichung: OUT (C),D gibt an das periphere Gerät mit der Portadresse C den Wert D aus.

Aber auch bei den OUT-Befehlen gibt es vier Befehle, die ähnlich wie die Blockladebefehle wirken.

### 1. OUTI

Durch diesen Befehl wird an das Gerät mit der Portadresse C der Wert der Speicherzelle übergeben, auf die HL zeigt. Anschließend wird HL erhöht und B erniedrigt. Bei diesem Befehl dient also B als Zähler, nicht BC. Auch die Flags werden anders gesetzt: Das Zeroflag wird gesetzt, wenn B nach der Ausführung den Wert Null hat, ansonsten wird es zurückgesetzt.

### 2. OUTD

Dieser Befehl hat die gleiche Funktion wie OUTI, nur daß HL nach der Ausgabe nicht erhöht, sondern erniedrigt wird.

### 3. OTIR

Die Funktion des OTIR-Befehls ist weitgehend identisch mit dem OUTI-Befehl, nur wird hier der Befehl wiederholt, bis B den Wert Null erreicht.

### 4. OTDR

Genauso wie 3., nur daß HL nicht erhöht, sondern erniedrigt wird.

Will man also an das gleiche Peripheriegerät mehrere Werte übergeben, bieten sich diese Befehle geradezu an. Die genaue Aufstellung aller Befehle entnehmen Sie bitte der Tabelle.

Die IN-Befehle sind den OUT-Befehlen mehr als ähnlich. Durch eine IN-Befehl wird ein Wert vom adressierten Peripheriegerät in das angegebene Register eingelesen. Schon beinahe selbstverständlich ist es, daß auch hier die vier Blockeingabebefehle existieren. Entsprechend des eingelesenen Wertes werden die Flags Zero, Signum und Parity gesetzt. Das Carryflag bleibt unangetastet. Alle normalen IN-Befehle setzen diese Flags je nach eingelesenem Wert, nur IN A, (n) nicht. (Weitere Einzelheiten stehen in der Befehlstabelle.)

Sicherlich möchten Sie jetzt wissen,

mit welchem OUTs man welche Geräte erreicht und mit welchen Werten man sie beeinflusst. Dies allerdings würde den Rahmen dieser Folge sprengen und ist eigentlich auch nicht Bestandteil des Z80-Kurses. Vielleicht erfolgt eine genauere Aufstellung demnächst mal im Assemblerkurs, in dem öfters Tricks aufgeführt sind. Ich empfehle Ihnen übrigens, auch diesen Kurs zu lesen, der sicher viele interessante Details bietet, auch wenn er im allgemeinen eher für die weiter Fortgeschrittenen geschrieben ist. (Vielleicht gehören Sie ja auch schon dazu?)

## Im nächsten Heft

In der nächsten Folge werden die Blockvergleichsbefehle sowie einige Spezialbefehle behandelt. Mit deren Hilfe soll dann ein Stringsuchprogramm geschrieben werden. Auch die Interruptbefehle werden im nächsten Teil vorgestellt und erklärt.

Andreas Zallmann

## Blocklade-Befehle

Befehl	Opcodes	Z	C	S	P	Kurzbeschreibung
LDD	EDAB				P	(HL)→(DE),DE/HL-1,BC-1
LDDR	EDBB				O	(HL)→(DE),DE/HL-1,BC-1, bis BC=0
LDI	EDA0				P	(HL)→(DE),DE/HL+1,BC-1
LDIR	EDB0				O	(HL)→(DE)/DE/HL+1,BC-1, bis BC=0

## OUT-Befehle

Befehl	Opcodes	Z	C	S	P	Kurzbeschreibung
OUT (N),A	D3nn					A wird an die Portadr. N ausgegeben
OUT (C),A	ED79					A wird an die Portadr. C ausgegeben
OUT (C),B	ED41					B wird an ...
OUT (C),C	ED49					C wird an ...
OUT (C),D	ED51					D wird an ...
OUT (C),E	ED59					E wird an ...
OUT (C),H	ED61					H wird an ...
OUT (C),L	ED69					L wird an ...
OUTI	EDA3	Z	?	?		(HL) wird an Port (C) ausg. HL+1,B-1
OUTD	EDAB	Z	?	?		(HL) wird an Port (C) ausg. HL-1,B-1
OTIR	EDB3	1	?	?		(HL) wird an Port (C) ausg. HL+1,B-1 Ausführung, bis B=0
OTDR	EDBB	1	?	?		(HL) wird an Port (C) ausg. HL+1,B-1 Ausführung, bis B=0

## IN-Befehle

Befehl	Opcodes	Z	C	S	P	Kurzbeschreibung
IN A, (N)	DBnn					Wert des durch N adr. Ports kommt nach A
IN A, (C)	ED78	Z		S	P	Wert des durch C adr. Ports kommt nach A
IN B, (C)	ED40	Z		S	P	... nach B
IN C, (C)	ED48	Z		S	P	... nach C
IN D, (C)	ED50	Z		S	P	... nach D
IN E, (C)	ED58	Z		S	P	... nach E
IN H, (C)	ED60	Z		S	P	... nach H
IN L, (C)	ED58	Z		S	P	... nach L
INI	EDA2	Z	?	?		... nach (HL); HL+1,B-1
IND	EDA2	Z	?	?		... nach (HL); HL-1,B-1
INIR	EDB2	1	?	?		... nach (HL); HL+1,B-1; Wiederholung der Ausführung, bis B=0
INDR	EDBB	1	?	?		... nach (HL); HL-1,B-1; Wiederholung der Ausführung, bis B=0

# Datenverwaltung unter Turbo-Pascal

In dieser Folge beginnen wir mit der wohl interessantesten und leistungsstärksten Methode, Daten im Arbeitsspeicher des Rechners zu verwalten, und zwar handelt es sich dabei um die Liste.

## Statische und dynamische Datenstrukturen

Alle Variablen werden im Deklarationsteil durch den Programmierer festgelegt (VAR, TYPE). Hier werden nicht nur den Variablen Bezeichner zugeordnet, sondern im wesentlichen Speicherplatz für die Datenstrukturen und Variablen reserviert. Vor der Programmausführung werden für alle benutzten Variablen feste Speicherbereiche angelegt, deren Größe und Ort im Programmablauf nicht mehr veränderlich ist. Man spricht von statischen Datenstrukturen. Durch die Deklaration z.B. eines ARRAYs [1..100] OF INTEGER sind beim Programmablauf genau 200 Bytes reserviert (100\*2). Auch wenn im Programm das Array tatsächlich nur mit einem Wert belegt wird, kann der reservierte Speicherraum für das Array nicht anderweitig genutzt werden.

Noch deutlicher wird der Nachteil von statischen Datenstrukturen bei Programmen, bei denen die zu erwartende Datenmenge zu Beginn des Programms nicht bekannt ist. Stellen Sie sich vor, ein Programm soll Meßergebnisse auswerten, die an einem Arbeitstag ermittelt wurden. Reservieren wir im Programm ein Array mit 500 Elementen, so ist ein beachtlicher Teil des Arbeitsspeichers verschwendet, wenn z.B. nur 50 Meßdaten vorliegen. Andererseits reicht der reservierte Speicherraum bei 600 Meßergebnissen nicht mehr aus, und das Programm kann das Problem nicht mehr lösen.

Für derartige Aufgabenstellungen ist eine dynamische Verwaltung von Daten sinnvoll. Dynamisch heißt, daß erst während des Programmablaufs die Daten angelegt und deren Speicherplatz auch erst jetzt reserviert wird. Eine solche dynamische Datenstruktur nennt man Liste. Bei der Programmabarbeitung können beliebige Elemente an die Liste angehängt oder aus ihr gelöscht werden, ohne deren andere Elemente zu beeinflussen.

Ein entscheidendes Problem besteht im Zugriff auf die einzelnen Elemente der Liste. Bei statischen Variablen steht

von vornherein fest, in welcher Speicheradresse der Wert zu finden ist. Schon beim Programmstart zeigt ein interner Zeiger auf den für die Variable reservierten Speicherplatz, um den sich der Programmierer nicht weiter kümmern muß. Anders ist dies bei dynamischen Variablen, da beim Programmstart nicht bekannt ist, wie viele Elemente angelegt werden und wo sie im Arbeitsspeicher liegen.

## Zeiger und Listen

Nehmen wir an, daß das erste Element einer Liste angelegt wird. Dieses Element kommt dann in Speicherstellen, die zur Zeit verfügbar sind ("irgendwo" im Arbeitsspeicher). Wenn sich der Programmierer (bzw. das Programm) diese Speicherstellen nicht merkt, kann er das Element niemals mehr wiederfinden, und damit wäre der Inhalt des Elements verloren. Es ist also eine Merk-Variable notwendig, die genau auf diese Adresse zeigt und über die dann jederzeit der Zugriff auf das Element möglich ist. Wird ein weiteres Element an die Liste angehängt, so ist selbstverständlich wieder ein Zeiger notwendig, der jetzt aber nicht extra in einer statischen Variablen gemerkt, sondern zu einem Bestandteil des vorherigen Listenelements wird, d.h., das erste Element der Liste zeigt auf das zweite, das zweite auf das dritte etc.

Durch diese Verkettung der Listenelemente ist über das erste Element der Liste (diese Adresse muß allerdings bekannt sein) ein Zugriff auf alle anderen Elemente der Liste möglich. Nur das letzte Element muß gesondert als Ende gekennzeichnet sein. Sehen wir uns dazu einen fiktiven Speicherausgang an:

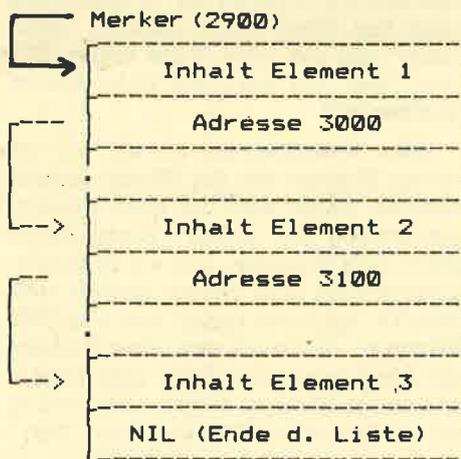


Bild 1: Einfache Liste

Die Liste besteht hier aus 3 Elementen, deren Inhalt in fiktiven Speicheradressen liegt. Das erste Element beginnt in Adresse 2900, auf die ein Merkzeiger gerichtet ist. Es besitzt neben dem eigentlichen Inhalt einen weiteren Zeiger (Adresse), der auf das nächste Element hinweist, das in Adresse 3000 beginnt. Dieses zeigt wiederum auf das folgende Element (Adresse 3100), das letzte der Liste. Dieses Element zeigt nicht auf ein weiteres Element, sondern hier steht eine Liste-Ende-Kennzeichnung. Dieses Ende wird mit dem in Pascal vordefinierten Wert NIL ("nichts" oder auch "not in list") gekennzeichnet. Damit ist deutlich geworden, daß jedes Element der Liste aus mindestens zwei Komponenten bestehen muß:

1. dem Dateninhalt,
2. dem Zeiger auf das nächste Element.

Dieser Elementaufbau muß wie gewohnt explizit mit einer RECORD-Anweisung deklariert werden. Für die Zeiger stellt Pascal einen besonderen, extra dafür vorgesehenen Datentyp, den "Zeiger" oder "Pointer", zur Verfügung. Er nimmt zum einen die Adresse des Elements auf, und zum anderen kann über ihn direkt auf den Inhalt der Elemente zugegriffen werden. Sehen wir uns zum Verständnis eine typische Vereinbarung eines Listenelements an:

```

TYPE
zeiger = ^element;
element = RECORD
inhalt : STRING[20];
next : zeiger;
END;
  
```

Zunächst wird ein Zeigertyp vereinbart, der auf ein Element vom Typ "element" zeigt. Er wird durch das Potenzierungszeichen (beim CPC der Pfeil nach oben) gekennzeichnet. (Anm.: Der Zeiger steht im direkten Bezug zu dem Variablentyp "element" und weiß daher auch, wieviel Speicherplatz ein Element dieses Typs belegt.) Der Datentyp, auf den der Zeiger zeigen soll, wurde durch die RECORD-Anweisung vereinbart. Neben dem Dateninhalt (String mit 20 Zeichen) muß ein weiterer Zeiger vorgesehen werden, der wiederum auf ein Element vom Typ "element" (next) hinweist (rekursiver Datentyp!!). Danach können Variablen wie gewohnt mit dem Zeigertyp (zeiger) deklariert werden:

```

VAR
root, help : zeiger;
  
```

Die Zeigervariable "root" (Wurzel, Anfang der Liste) bildet dabei den Merkzeiger, der immer auf das erste Element der Liste gerichtet sein muß. Nur über diese Wurzel ist der Zugriff auf die folgenden Elemente möglich. "help" ist ein Hilfszeiger, der für das Anlegen eines neuen Elements notwendig ist.



Wenn ja, wird die Wurzel auf den Nachfolger dieses Elements gesetzt (140). Ist es das letzte Element der Liste (142-146), zeigt "last" einfach auf den Vorgänger (144), und das "next" dieses Elements wird auf NIL gesetzt (Ende der Liste). In allen anderen Fällen wird "voriger.next" mit dem Inhalt von "help^

.next" geladen und zeigt damit auf den Nachfolger des gelöschten Elements.

An dieser Stelle haben wir die elementaren Grundlagen der Listenverwaltung unter Pascal behandelt. Wir sind jetzt in der Lage, eine sog. "einfachverkettete Liste" zu verwalten, Elemente anzuhängen und beliebige Elemente zu löschen.

In der nächsten Folge befassen wir uns mit weiterführenden Listenstrukturen (sortiertes Einfügen, doppelt verkettete Listen, Ringlisten und Bäume). Gleichzeitig lernen wir dann weitere Anweisungen zur Listenverwaltung kennen, die Turbo-Pascal zur Verfügung stellt.

Manfred Walter Thoma

## Einfache Liste

```

1 PROGRAM einfache_Liste;
2
3 CONST
4   meldung = ' Liste ist leer !';
5
6 TYPE
7   zeiger = ^element;
8   element = RECORD
9     name : STRING[20];
10    tele : STRING[15];
11    next : zeiger;
12  END;
13
14 VAR
15   root,last : zeiger;
16   auswahl : CHAR;
17
18 FUNCTION Menue : CHAR;
19 VAR
20   wahl : CHAR;
21 BEGIN
22   WRITE('<A>nhaengen <V>orsetzen <Z>eigen <S>uchen ',
23         '<L>oeschen <Q>uit ');
24   REPEAT
25     READ(KBD,wahl);
26     wahl:=UPCASE(wahl);
27   UNTIL wahl IN ['A','V','Z','S','L','Q'];
28   WRITELN(wahl);
29   Menue:=wahl;
30 END;
31
32
33 PROCEDURE Eingabe(neu : zeiger);
34 BEGIN
35   WRITE(' > Name : ');
36   READLN(neu^.name);
37   WRITE(' > Telefon : ');
38   READLN(neu^.tele);
39 END;
40
41
42 PROCEDURE Anhaengen(VAR root,last : zeiger);
43 VAR
44   help : zeiger;
45 BEGIN
46   NEW(help);
47   Eingabe(help);
48   help^.next:=NIL;
49   IF root=NIL THEN
50     BEGIN
51       root:=help;
52       last:=root;
53     END
54   ELSE
55     BEGIN
56       last^.next:=help;
57       last:=help;
58     END;
59 END;
60
61
62 PROCEDURE Vorsetzen(VAR root,last : zeiger);
63 VAR
64   help : zeiger;
65 BEGIN
66   NEW(help);
67   Eingabe(help);
68   IF root=NIL THEN
69     BEGIN
70       help^.next:=NIL;
71       root:=help;
72       last:=root;
73     END
74   ELSE
75     BEGIN
76       help^.next:=root;
77       root:=help;
78     END;
79 END;
80
81
82
83 PROCEDURE Zeigen(root : zeiger);
84 VAR
85   help : zeiger;
86 BEGIN
87   IF root<>NIL THEN
88     BEGIN
89       help:=root;
90       REPEAT
91         WRITELN(help^.name,' - ',help^.tele);
92         help:=help^.next;
93       UNTIL help=NIL;
94     END
95   ELSE
96     WRITELN(meldung);
97 END;
98
99
100 PROCEDURE Suchen(root : Zeiger);
101 VAR
102   help : zeiger;
103   such : STRING[20];
104 BEGIN
105   IF root<> NIL THEN
106     BEGIN
107       WRITE(' > Suchname : ');
108       READLN(such);
109       help:=root;
110       REPEAT
111         IF such=COPY(help^.name,1,LENGTH(such)) THEN
112           WRITELN(help^.name,' - ',help^.tele);
113           help:=help^.next
114         UNTIL help=NIL;
115     END
116   ELSE
117     WRITELN(meldung);
118 END;
119
120
121 PROCEDURE Loeschen(VAR root,last : zeiger);
122 VAR
123   help, voriger : zeiger;
124   loesch : STRING[20];
125 BEGIN
126   IF root<> NIL THEN
127     BEGIN
128       WRITE(' Vollstaendiger Name : ');
129       READLN(loesch);
130       help:=root;
131       voriger:=root;
132       WHILE (loesch<>help^.name) AND (help<>NIL) DO
133         BEGIN
134           voriger:=help;
135           help:=help^.next;
136         END;
137       IF loesch=help^.name THEN
138         BEGIN
139           WRITELN('OK. Loesche ',help^.name);
140           IF help=root THEN root:=help^.next
141           ELSE
142             IF help=last THEN
143               BEGIN
144                 last:=voriger;
145                 last^.next:=NIL;
146               END
147             ELSE
148               voriger^.next:=help^.next;
149         END;
150     END
151   ELSE
152     WRITELN(meldung);
153 END;
154
155
156 BEGIN (Hauptprogramm)
157   CLRSCR;
158   root:=NIL;
159   last:=NIL;
160   REPEAT
161     auswahl:=Menue;
162     CASE auswahl OF
163       'A' : Anhaengen(root,last);
164       'V' : Vorsetzen(root,last);
165       'Z' : Zeigen(root);
166       'S' : Suchen(root);
167       'L' : Loeschen(root,last);
168     END;
169   UNTIL auswahl='Q';
170 END.
```

# Sieben auf einen Streich Grafik-Gags von Ch. Schillo

An dieser Stelle wie immer die Serie für unsere Grafik-Fans

464

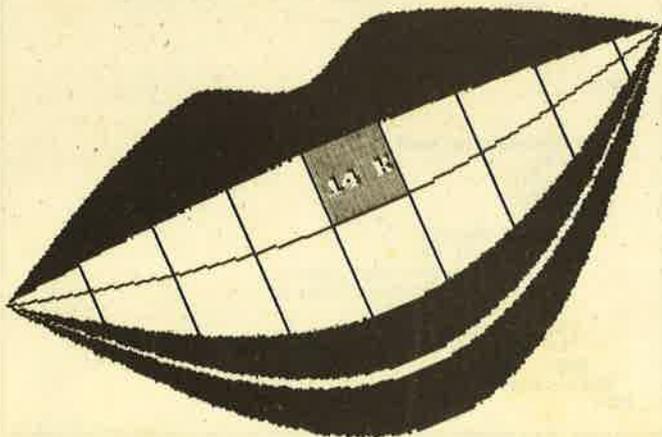
664

6128

Hier sind wieder die sieben kurzen Listings, die Bilder malen. Diese Bilder können Sie in eigenen Programmen verwenden, als Anregung zu eigenen Kreationen verwerten oder einfach nur eintippen und ansehen. Wie immer ist jeweils in Zeile 200 eine Endlosschleife, um die Zerstörung des Bildes durch die READY-Meldung zu verhindern. Durch zweimaliges Drücken der ESC-Taste können Sie das mittels RUN gestartete Programm jedoch abbrechen. Sie können auch die Zeile 200 einfach weglassen und ein eigenes Programm anhängen, um das vorhandene ein wenig aufzupolieren.

Es wird wieder davon ausgegangen, daß der Rechner vor dem Start der einzelnen Listings zurückgesetzt wurde. Andernfalls drücken Sie vor Eingabe oder Laden des Programms die Tasten CTRL, SHIFT und ESC gleichzeitig. Dadurch erreichen Sie, daß alles, was vorher im Rechner war, gelöscht wird. Die Programme sind auf allen Schneider-Computern lauffähig, wurden aber auf einem 464 geschrieben. Das bedeutet, daß die erweiterten Grafikbefehle des 664 und 6128 wie etwa FILL nicht benutzt wurden.

1. Zu Anfang erscheint eine 3D-Schriftroutine auf einem bewegten Hintergrund.
2. Dieses Programm simuliert ein Kaleidoskop. Durch Ändern des RANDOMIZE-Befehls in Zeile 20 können Sie immer wieder andere Bilder erstellen. Auf Tastendruck wird das Programm abgebrochen und anschließend durch Farbändern der Eindruck eines Zerfalls vermittelt.
3. Hier zeigt Ihnen Ihr CPC ein gewinnendes Lächeln.
4. Dieses Listing erstellt ein Testbild, wie es von allen bekannten Sendern ausgestrahlt wird.
5. Ähnlich wie die erste, wird auch diese Grafik durch schnellen Farbwechsel bewegt. Sie stellt eine schwingende Sinuskurve dar.



6. Für alle, die sich keine Flugreise leisten können, wird ersatzweise der Ausblick aus einem startenden Flugzeug eingeblendet.
7. Und zum Schluß taucht noch ein Wecker auf.

Christoph Schillo

## Teil 1

```
10 'Grafikgags 10 - Teil eins
20 MODE 0:FOR a=0 TO 15:INK a,a:NEXT:BOR
DER 0
30 p=3:FOR a=0 TO 640 STEP 4:PLOT a,0,p:
DRAW 0,400:p=p+1+13*(p=15):NEXT
40 p=3:FOR b=10 TO 400 STEP 4:PLOT 0,b,p
: DRAW 640,0:p=p+1+13*(p=15):NEXT
50 a$="Demonstration":y=12:GOSUB 70
55 a$="(by C. Schillo)":y=20:GOSUB 70
60 GOTO 90
70 x=10-INT(LEN(a$)/2):TAG:PLOT x*32-28,
416-y*16,2:PRINT a$;:TAGOFF
80 :LOCATE x,y:PRINT CHR$(22);CHR$(1);a$
;CHR$(22);CHR$(0):RETURN
90 FOR d=0 TO 10:FOR a=3 TO 15:FOR b=3 T
O 15:INK b,0-a*(a=b):NEXT:NEXT a,d:GOTO
90
200 GOTO 200
```

## Teil 2

```
10 'grafikgags 10 - Teil zwei
20 MODE 0:FOR a=1 TO 15:INK a,a+8:NEXT:I
NK 0,0:BORDER 0:RANDOMIZE 100000
30 x1=320:y1=200
40 x=RND*40-20:y=RND*20-10:p=INT(RND*15+
1)
50 PLOT x1,y1,p:DRAW x,y:PLOT 640-x1,y1
: DRAW -x,y:PLOT 640-x1,400-y1:DRAW -x,
-y:PLOT x1,400-y1:DRAW x,-y:x1=x1+x+80*
(x1>640)-80*(x1<0):y1=y1+y+80*(y1>400)-8
0*(y1<0)
60 IF INKEY$="" THEN GOTO 40
70 FOR a=1 TO 7:FOR b=1 TO 15:INK b,0:FO
R c=1 TO 300-a*40:NEXT c,b:FOR b=1 TO 15
:INK b,RND*26+1:FOR c=1 TO 300-a*40:NEXT
c,b,a
200 GOTO 200
```

## Teil 3

```
10 'Grafikgags 10 - Teil drei
20 MODE 1:INK 0,15:INK 1,6:INK 2,26:INK
3,0:BORDER 0:b=0:PAPER 3:CLS
30 FOR a=0 TO PI STEP 0.0091
40 x=a/PI*639:y=SIN(a)
50 PLOT x,y*120+250,1
```

```

60 DRAWR 0,-y*100:DRAWR 0,-y*160,2-1*(b=
40):b=b+1+40*(b=40):DRAWR 0,-y*50,1:DRAW
R 0,-y*10,2:DRAWR 0,-y*50,1:PLOT x,250-y
*50,3
70 NEXT
80 FOR a=100 TO 340 STEP 2:PLOT a+96,384
:DRAWR 0,-16*SIN(a/PI/9)-40:NEXT
90 a$="14 K":FOR a=298 TO 368 STEP 2:PLO
T a,202,0:DRAWR 0,68:NEXT:PLOT 306,240,2
:TAG:PRINT a$;:TAGOFF:PEN 3:LOCATE 20,11
:PRINT CHR$(22);CHR$(1);a$;CHR$(22);CHR$
(0):PEN 1
200 GOTO 200

```

## Teil 4

```

10 'Grafikgags 10 - Teil vier
20 MODE 0:FOR a=0 TO 15:READ b:INK a,b:N
EXT:BORDER 13:SYMBOL AFTER 32:matr=PEEK(
&B296)+256*PEEK(&B297):DATA 13,26,24,23,
18,8,6,2,0,15,7,11,12,17,0,0
30 FOR a=0 TO 640 STEP 32:PLOT a,0:DRAWR
0,400,1:NEXT:FOR a=0 TO 400 STEP 32:PLO
T 0,a:DRAWR 640,0:PLOT 0,a+2:DRAWR 640,0
:NEXT:FOR a=1 TO 8:WINDOW 1+a*2,2+a*2,3,
8:PAPER a:CLS:NEXT:FOR a=1 TO 9:READ b,c
,d,e,f:WINDOW b,c,d,e:PAPER f:CLS:NEXT
40 DATA 3,18,9,19,1,3,11,20,21,10,3,11,2
2,23,11,12,12,20,23,8,13,15,20,23,12,16,
18,20,23,13,5,18,15,17,0,13,17,15,17,9,6
,15,13,14,8,8,8,8,0,8,1,0,1,15,51,85
50 FOR a=1 TO 4:WINDOW a*3,2+a*3,9,12:RE
AD b,c:PEN b:PAPER c:PRINT STRING$(12,CH
R$(207));:NEXT:FOR a=1 TO 3:READ b:SYMBOL
L 255,b,b,b,b,b,b,b,b:WINDOW 1+a*3,3+a*3
,15,17:PEN 8:PRINT STRING$(9,CHR$(255));
:NEXT
60 WINDOW 1,20,1,25:a$=CHR$(213)+CHR$(21
2):LOCATE 10,18:GOSUB 70:PAPER 8:PEN 1:a
$="PSY 3":LOCATE 8,13:GOSUB 70:PLOT 320
,440,3:FOR a=0 TO PI*2 STEP 0.1:DRAW SIN
(a)*240+320,COS(a)*240+200:NEXT:GOTO 200

70 FOR a=1 TO LEN(a$):FOR b=0 TO 7:adr=P
EEK(matr+(ASC(MID$(a$,a,1))-32)*8+b):A(b
)=adr:NEXT:SYMBOL 254,A(0),A(0),A(1),A(1
),A(2),A(2),A(3),A(3):SYMBOL 255,A(4),A(
4),A(5),A(5),A(6),A(6),A(7),A(7):PRINT C
HR$(254)CHR$(10)CHR$(8)CHR$(255)CHR$(11)
;:NEXT:RETURN
200 SOUND 1,50,7:GOTO 200

```

## Teil 5

```

10 'Grafikgags 10 - Teil fuenf
20 MODE 0:FOR a=1 TO 12:INK a,a+1:NEXT:I
NK 0,0:BORDER 0
30 FOR a=0 TO PI*2 STEP 0.08:FOR b=10 TO
120 STEP 10:x=SIN(a-PI/2):y=COS(a):FOR
c=0 TO 1:FOR d=-1 TO 1 STEP 2:PLOT 49*a+
c*300+16,d*x*b+200,d*b/10-13*(d=-1):DRAW
R 0,y*b/10:NEXT d,c,b,a
40 p=0:FOR a=0 TO 640 STEP 4:p=p+1+12*(p
=12):PLOT a,380,p:DRAWR 0,2:PLOT 640-a,1
6:DRAWR 0,2:NEXT
50 FOR a=20 TO 376 STEP 4:p=p+1+12*(p=12
):PLOT 0,a,p:DRAWR 0,4:PLOT 636,396-a:DR
AWR 0,4:NEXT
60 FOR a=1 TO 12:INK a,0:NEXT

```

```

70 FOR a=1 TO 100:FOR b=1 TO 12:INK b,26
:CALL &BD19:INK b,0:NEXT:FOR b=12 TO 1 S
TEP -1:INK b,26:CALL &BD19:INK b,0:NEXT
b,a
80 FOR a=1 TO 12:INK a,a:NEXT
200 GOTO 200

```

## Teil 6

```

10 'Grafikgags 10 - Teil sechs
20 MODE 0:FOR a=1 TO 15:INK a,16-a:NEXT:
INK 0,0:BORDER 0:INK 14,13
30 PAPER 14:CLS:PAPER 0:FOR a=0 TO PI/2
STEP 0.008:x=SIN(a)*242:y=COS(a)*200:PLO
T 324+x,200+y,15:DRAWR -2*x,0:PLOT 324+x
,200-y,0:DRAWR -2*x,0:NEXT
40 ORIGIN 80,0,80,560,234,150:p=0:FOR b=
1 TO 20:FOR a=0 TO 490 STEP 4*b:p=p+1+12
*(p=12):PLOT a,230-b*4,p:DRAWR b*4,0:DR
AWR 0,2:DRAWR -b*4,0:NEXT a,b
50 ORIGIN 0,0,0,640,0,400:FOR a=60 TO 30
0 STEP 2:PLOT a+220,0,14:DRAWR -a/2,140:
NEXT:PLOT 282,2,0:FOR a=1 TO 5:DRAWR 20-
a,0:DRAWR -6,30-a*2:DRAWR -20+a,0:NEXT
60 PLOT 320,400:FOR a=0 TO 4*PI STEP 0.1
:DRAW SIN(a)*246+324,COS(a)*200+200,0:NE
XT:FOR a=1 TO 12:INK a,0:NEXT
70 FOR a=1 TO 100:FOR b=12 TO 1 STEP -1:
INK b+1,6:INK b,26:CALL &BD19:INK b+1,0:
INK b,0:NEXT b,a
200 INK 1,6:GOTO 200

```

## Teil 7

```

10 'Grafikgags 10 - Teil sieben
20 MODE 0:FOR a=0 TO 11:READ b:INK a,b:N
EXT:BORDER 23:CLG 11:PAPER 0:CLS
30 PEN 5:LOCATE 8,24:PRINT"@ @":DATA
23,0,26,15,6,3,2,0,26,6,23,24
40 FOR b=0 TO PI STEP 0.03:x=SIN(b)*60:y
=COS(b)*40:FOR a=-1 TO 1 STEP 2:PLOT 320
+a*(x+100),360+y,4:DRAWR -a*2*x,0,5:NEXT
a,b:FOR a=120 TO 320 STEP 2:PLOT a,a/4+
300,0:DRAWR 200,-50:NEXT:FOR a=-1 TO 1 S
TEP 2
50 FOR b=0 TO 20 STEP 4:PLOT 320+a*(b+50
),318-b/4:DRAWR a*40,40,4:NEXT b,a
60 FOR a=1 TO 2:z=180-20*a:FOR b=0 TO PI
/2 STEP 0.01:x=SIN(b)*z:y=COS(b)*z:PLOT
320+x,180+y,3-8*(a=2):DRAWR -2*x,0:PLOT
320+x,180-y:DRAWR -2*x,0:NEXT b,a
70 FOR b=1 TO 5 STEP 4:FOR a=0 TO 2*PI S
TEP 0.1047*b:PLOT SIN(a)*140+320,COS(a)*
140+180,1:DRAW SIN(a)*(135-4*b)+320,COS(
a)*(135-4*b)+180:NEXT a,b
80 a$="":TAG:FOR a=1 TO 5:READ b,c,b$,d:
a$=a$+CHR$(d):PLOT b,c:PRINT b$;:NEXT:TA
GOFF:DATA 408,188,3,143,304,80,6,10,216,
188,9,8,292,300,12,143,280,120,)-(-,11
90 FOR b=0 TO PI STEP 0.04:x=5IN(b)*40:y
=COS(b)*40:FOR a=-1 TO 1 STEP 2:PLOT 320
+a*(x+50),220+y,2:DRAWR -a*2*x,0,2:NEXT
a,b:PAPER 2:PEN 8:LOCATE 9,12:PRINT a$;:
PEN 7:PRINT a$:LOCATE 12,12:PEN 8:PRINT
a$;:PEN 7:PRINT a$
100 SPEED INK 50,50:INK 7,0,26:INK 8,26,
0:FOR b=0 TO 12 STEP 4:PLOT 232,82,6:DR
AW 314+b,194:DRAWR 80,-80:NEXT
200 GOTO 200

```



# »Fingerschonend«

Das ist ein besonderer Service für unsere Leser. Wer die Listings hier im Heft nicht eintippen will, kann sie direkt auf Kassette bei uns bestellen, die es zu jedem Heft gibt. Diese fingerschonende Einrichtung gibt es dazu noch sagenhaft preiswert für nur DM 15.- pro Kassette. Wer an diesem Angebot Interesse hat, kann den untenstehenden Bestellschein für seine Anforderung verwenden. Wir liefern umgehend per Vorkasse (versandkostenfrei) oder per Nachnahme (+ DM 5.70 Porto + Versandkosten). Einfacher und preiswerter kann man kaum an eine Programmsammlung kommen!

## Software-Bestellschein

Ich bestelle aus dem CPC-Programmservice folgende Software:

Anzahl	Bestell-Nr.	Einzel-Preis	Ich wünsche folgende Bezahlung:
_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Nachnahme (+ 5,70 DM Porto + Versandkosten)
_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Vorauskasse (keine Versandkosten)
_____	_____	_____	Bei Vorauskasse bitte Scheck beilegen oder auf Postscheckkonto
_____	_____	_____	Karlsruhe 43423-756 überweisen

Jahres-Abo 150,- DM

Halbjahres-Abo 75,- DM

Name des Bestellers

Anschrift - Straße PLZ/Ort

Telefon Datum/Unterschrift

Coupon ausschneiden, auf Postkarte kleben und einsenden:  
Verlag Rätz-Eberle, Postfach 1640, 7518 Bretten

Wenn nicht anders angegeben, laufen die Programme auf allen Schneider-Heimcomputern. Bei den Programmen Kalender (12/85) und Showdown (1/86) sind zwei Versionen abgespeichert (je eine für den 464 und den 664/6128).

Außerdem liefern wir auch die Kassetten CPC 10, 20 und 30 mit den Programmen aus Computer Kontakt. Der Preis für eine Kassette beträgt 15.- DM, für alle drei Kassetten 35.- DM. Sie können für eine Bestellung den hier abgedruckten Bestellschein verwenden.

Diese Kassetten enthalten folgende Listings (die Angaben in Klammern beziehen sich auf die Heftnummer):

**CPC 10: Map (3/85), Line (4/85), Solitaire (4/85), Pixel Editor (5/85), Poker (5/85).**

**CPC 20: Pyramide (7/85), Maze (6/85), Canyons of Cannons (9/85), Cassetten Check (6/85), Puzzle (9/85).**

**CPC 30: Buggyblaster (10/85), CPC-Tastatur (10/85), CPC-Lander (11/85), Finanzmanager (11/85), Titan (1/86), Yahtzee (1/86).**

Für den besonders günstigen Preis von 15.- DM pro Kassette erhalten Sie teilweise Profiprogramme. Außerdem liegen jeder Kassette Fotokopien der Erläuterungen aus Computer Kontakt bei.

**CPC-Magazin 12/85**

Darts, Hexmonitor, Sprites, Kalender 464, Kalender 664/6128, Senso, Sasem (nur 464), Software-Uhr, Compressor, Expander, Player's Dream, Killer, Sichere Kennungszeile, Grafik Gags, Variablendump (nur 464).

**CPC-Magazin 1/86**

Grafik Gags, Extended Basic Teil 1, Breitschrift (nur 464), Examiner (nur 464), Datenverwaltung, Discdoctor, Showdown 464, Showdown 664/6128, Lotto.BAS (nur mit Laufwerk), CPC-Orgel.

**CPC-Magazin 2/86**

Eingabe einer Funktion per INPUT, Busy-Test, DATAGEN, BAS, PROGHELP, Zeichenvergrößerung, Jump Over, Extended Basic 2, 7 Grafikgags, Director, DIN-Tast., Hex-Tast., Pro-Safe 2.0, Pingo, Pingoeditor, Etikett.BAS, List#8".

**CPC-Magazin 3/86**

Discmon, Discrsx, Demo 1, Demo 2, Mini-Monitor, Sieben auf einen Streich, Calc, Mathe CPC, Painter, Screener, Periodensystem.

**CPC-Magazin 4/86**

Sieben auf einen Streich, Statistik, Tape cleaner, String-suche, Unzialschrift, Input, Baudcopy, HI-Dump, Fehler-routine, Sepp im Paternoster, Puzzle.

**CPC-Magazin 5/86**

Bücherdatei, Sieben auf einen Streich, FQuader, Window, XBOS, Trickfilm-grafik + Demo (läuft auf 464 und 664 mit vortex-Speichererweiterung), Sort (nur 464), Elektra-CAD, Life, Zentus.

**CPC-Magazin 6/86**

Asso, Sieben auf einen Streich, Scrollbremse (464), Scrollbremse (664/6128) Notizblock, Supergrafik, Copy?? Right!! V.2.0, Hello (464 + Vortexlaufwerk), Puzzle (mouth), MINIBOS, Listings zum Floppykurs, CAT-Routine, Steinschlag.

**CPC-Magazin 7/86**

Minigolf, Centibug, 3D-Processor, Digitalisierer, Sieben auf einen Streich (Teil 8), Neues Puzzlebild (Puzface), Bos.Dat.Bas (464 + vortexspeichererweiterung).

**CPC-Magazin 8-9/86**

Sieben auf einen Streich (Teil 9), Blinkender Cursor und Tastenclick, Musikgraph, RSXINFO, Basic-Compiler, vortex.Com, Mini-Movie, Neues Puzzlebild (Hamster), Jolly Jumper.

**CPC-Magazin 10/86**

Längenausdehnung, Thermometer, Examiner, Sieben auf einen Streich (Teil 10), Quader malen, Symbol-Definition, Windows, Disassembler, Neues Puzzlebild (Puzpsy), Fastroutine, Utilities für die vortex-Floppy, Pyramide, HighTerm.

# Quader malen

464

664

6128

Auf dem Monitor werden 4 Zahlenkolonnen mit Nullen ausgegeben. Man kann den Cursor mit den Cursortasten innerhalb der 1. Kolonne bewegen. Drückt man COPY, hat man statt "1" die Null bzw. umgekehrt. Bei Betätigung der Tasten 1, 2, 3 oder 4 kommt man in die 1., 2., 3. oder 4. Kolonne. Durch Drücken von ENTER kann man den Zustand der Zahlen sichern oder einen neuen Zustand laden. Wenn man "\ " drückt, werden dort Quader gemalt, wo in den 4 Zahlenkolonnen Einsen sind und zwar in 4 Ebenen. Nach Drücken einer beliebigen Taste kommt man wieder zu den 4 Zahlenkolonnen, wo man Änderungen vornehmen kann.

Zum Quadermalen könnte man natürlich auch das Programm FQUADER aus dem CPC Magazin 5/86 nehmen. Noch eine Anmerkung zu den Farben. Ich weiß nicht, wie diese bei einem Farbmonitor ankommen, ich habe nur einen monochromen. Eventuell sind sie zu ändern (INK 2, 3).

Jörn Busch

```

10 INK 0,26:INK 1,0
20 DEFINT a-z: 'Definierung aller Variablen als Integervariablen
30 DIM feld(14,20,5)
40 REM Ausgabe der Quader in Zahlen (0/1)
50 MODE 2
60 FOR zeile=1 TO 13
70 FOR spalte=1 TO 19
80 LOCATE spalte,20-zeile:PRINT USING "#";feld(zeile,spalte,1)
90 LOCATE spalte+20,20-zeile:PRINT USING "#";feld(zeile,spalte,2)
100 LOCATE spalte+40,20-zeile:PRINT USING "G";feld(zeile,spalte,3)
110 LOCATE spalte+60,20-zeile:PRINT USING "G";feld(zeile,spalte,4)
120 NEXT spalte,zeile
130 REM Eingabe bzw Aendern der Quader**
140 LOCATE 10,2:PRINT">ENTER< zum Laden oder Sichern"
150 LOCATE 10,4:PRINT"> \ < zum Malen der Quader"
160 zeile=1:spalte=1:h=0:ebene=1
170 LOCATE spalte+h,20-zeile:PRINT CHR$(24)USING"#";feld(zeile,spalte,ebene):PRINT CHR$(24)
180 a$=INKEY$:IF a$="" GOTO 180
190 LOCATE spalte+h,20-zeile:PRINT USING "#";feld(zeile,spalte,ebene)
200 IF a$=CHR$(240) THEN zeile=zeile+1:IF zeile>13 THEN zeile=13
210 IF a$=CHR$(241) THEN zeile=zeile-1:IF zeile<1 THEN zeile=1
220 IF a$=CHR$(242) THEN spalte=spalte-1:IF spalte<1 THEN spalte=1
230 IF a$=CHR$(243) THEN spalte=spalte+1:IF spalte>19 THEN spalte=19
240 IF a$=CHR$(244) THEN IF feld(zeile,spalte,ebene)=1 THEN feld(zeile,spalte,ebene)=0 ELSE feld(zeile,spalte,ebene)=1
250 IF a$="\ " GOTO 600
260 IF a$="1" THEN ebene=1:h=0
270 IF a$="2" THEN ebene=2:h=20

```

```

280 IF a$="3" THEN ebene=3:h=40
290 IF a$="4" THEN ebene=4:h=60
300 IF a$=CHR$(13) GOTO 330
310 GOTO 170
320 REM Abfrage LADEN / SICHERN*****
330 LOCATE 20,23:PRINT "Laden / Sichern <L/S> oder andere Taste";
340 a$=INKEY$:IF a$="" GOTO 340
350 IF LOWER$(a$)="l" GOTO 420
360 IF LOWER$(a$)="s" GOTO 510
370 LOCATE 20,22:PRINT SPACE$(150):GOTO 170
380 LOCATE 20,24:INPUT"Dateinamen bitte eingeben";name$
390 IF name$="" THEN LOCATE 20,22:PRINT SPACE$(150):GOTO 170
400 RETURN
410 REM DATEN laden*****
420 PRINT" Laden":GOSUB 380:OPENIN name$
430 FOR ebene=1 TO 4
440 FOR zeile=1 TO 13
450 FOR spalte=1 TO 19
460 INPUT#9,feld(zeile,spalte,ebene)
470 NEXT spalte,zeile,ebene
480 CLOSEIN
490 LOCATE 20,22:PRINT SPACE$(150):GOTO 60
500 REM DATEN sichern*****
510 PRINT" Sichern":GOSUB 380:OPENOUT name$
520 FOR ebene=1 TO 4
530 FOR zeile=1 TO 13
540 FOR spalte=1 TO 19
550 PRINT#9,feld(zeile,spalte,ebene)
560 NEXT spalte,zeile,ebene
570 CLOSEOUT
580 LOCATE 20,22:PRINT SPACE$(150):GOTO 170
590 REM zeichnen des Rasters*****
600 MODE 1
610 FOR x=-20 TO 360 STEP 20:PLOT x,0,1:DRAW x,260:NEXT
620 x=-20:FOR y=0 TO 260 STEP 20:PLOT x,y:DRAW x+380,y:x=x+20:NEXT
630 REM Ueberpruefen ob Quader gemalt werden soll*****
640 z=0:h=0
650 FOR ebene=1 TO 4
660 LOCATE 1,1:PRINT"Ebene";ebene
670 z=h:h=h-20
680 FOR zeile=13 TO 1 STEP -1
690 y=240-z:x=240-z+h;z=z+20
700 FOR spalte=1 TO 19
710 IF feld(zeile,spalte,ebene) GOTO 760
: 'Wenn ja(1),dann Quader malen
720 x=x+20
730 NEXT spalte,zeile,ebene
740 LOCATE 30,25:PRINT"TASTE":CALL &BB06:GOTO 50
750 REM Ausmalen der Seitenflaechen*****
760 FOR m=1 TO 19 STEP 2:PLOT x,y+m,2:DRAW x,y+m,2:DRAW x+20,y+m,2:DRAW x+20,y+m,3:DRAW x+40,y+20+m,3:DRAW x+40,y+20+m,3:NEXT

```

```

790 FOR m=1 TO 19 STEP 2:PLOT x+m,y+m+20
,2:DRAW x+m+20,y+m+20:NEXT
800 REM Kanten zeichnen*****
*****
810 PLOT x,y,1:DRAWR 20,0:DRAWR 20,20:DR
AWR 0,20
820 DRAWR -20,-20:DRAWR -20,0:DRAWR 20,2
0:DRAWR 20,0
830 MOVER -20,-20:DRAWR 0,-20:MOVER -20,
0:DRAWR 0,20
840 GOTO 720

```

## Gedrucktes Directory

Im Benutzer-Handbuch für meinen 6128 konnte ich keinen Hinweis darauf finden, wie ich das Directory der Diskette ausdrucken kann. Dann fand ich einen einfachen Trick.

```

110 MODE 2      :80 Zeichen
120 CAT
130 FOR z=1 TO 18
140 FOR s=1 TO 80
150 LOCATE s,z:PRINT#8, COPYCHR$(#0);
160 NEXT
170 PRINT#8
180 NEXT
190 END

```

Dasselbe Programm sollte auch auf dem 664 laufen. Für den 464 sind noch einige vorbereitende Operationen notwendig, da er nicht über den COPYCHR-Befehl verfügt.

```

100 MEMORY &9FFF
101 POKE &A000,&CD:POKE &A001,&60: POKE
&A002,&BB
102 POKE &A003,&32:POKE &A004,&07:POKE
&A005,&A0
103 POKE &A006,&C9
150 LOCATE s,z:CALL &A000
151 PRINT#8,CHR$(PEEK(&A007));

```

Dadurch wird die Funktion TXT RD CHAR bei &BB60 aufgerufen und das so ermittelte Zeichen (im Register A zurückgemeldet) im RAM bei &A007 abgelegt.

```

A000  CD  60  BB  CALL #BB60
A003  32  07  A0  LD (#A007),A
A006  C9
A007  00
DEFB #00

```

Jürgen Werner

## BREAK sperren

Warum ein Programm gegen BREAKs geschützt sein soll, ist nicht eindeutig zu klären. Wer dies dennoch tun will, sollte einfach die ESC-Taste sperren. Die etwas eigenartigen ON BREAK ...-Anweisungen werden dann überflüssig.

```

KEY DEF 66,0,0,0,0      ESC-Taste aus
KEY DEF 66,0,&FC,&FC,&FC  ESC-Taste an

```

Die etwas speziellere Methode ist:

```

CALL &BB48      BREAK sperren
CALL &BB45      BREAK freigeben

```

Ein CLEAR-Befehl sollte vor CALL &BB48 stehen.

H. H. Fischer

## Blinkender Cursor

Wer auch in wild gemischten Screens seinen Cursor noch erkennen will, kann dieses leicht mit folgendem kleinen Programm bewerkstelligen. Selbst in MODE 0 mit blinkenden und inversen Elementen sollte dann immer noch eine Erkennung möglich sein.

Stefan Rompf

```

10 MEMORY 39999
20 su=0:RESTORE
30 FOR n=40011 TO 40084:READ a:su=su+a:P
OKE n,a:NEXT n
40 IF su<>10851 THEN PRINT "Error in DAT
As":LIST 50- ELSE PRINT "Einschalten: CA
LL 40011":PRINT "Ausschalten: CALL 40024
"
50 DATA 33, 64,156, 17, 94,156, 6,129
51 DATA 14,255,195,215,188, 33, 64,156
52 DATA 195,221,188,243,229,213,197,245
53 DATA 221,229,253,229, 33, 74,156, 53
54 DATA 194,139,156, 54, 25, 58, 73,156
55 DATA 254, 1,250,131,156,205,126,187
56 DATA 62, 0, 50, 73,156,195,139,156
57 DATA 205,123,187, 62, 1, 50, 73,156
58 DATA 253,225,221,225,241,193,209,225
59 DATA 251,201
70 PRINT "Save (J/N)":WHILE a$<>"j" AND
a$<>"n":a$=INKEY$:WEND:IF a$="n" THEN EN
D
80 SAVE "flashcrs.bin",b,40011,74,0
90 PRINT "Laden des Binaercodes:"
91 PRINT " <CTRL><SHIFT><ESC>"
92 PRINT " MEMORY 39999"
93 PRINT " LOAD "CHR$(34)"flashcrs.bin"CH
R$(34)
94 PRINT " CALL 40011 -> einschalten"
95 PRINT " CALL 40024 -> ausschalten"

```

## Hex-Tastatur

Obwohl dieser Tip einigen Programmierern schon bekannt sein dürfte, wird er für diejenigen, die eine Hardwarelösung suchen, doch ein nützlicher und vor allem kostensparender Hinweis sein. Unter Basic ist eine Hex-Tastatur sehr einfach via Software zu simulieren. Ersichtlich ist auch, wie man den Zehnerblock in 3 Ebenen belegen kann. Die 3. Ebene wird hier allerdings nicht genutzt. Die Eingabe von CTRL und Zehnerblock-Taste liefert immer den Wert 0, was im Basic "keine Taste gedrückt" bedeutet.

Unter CP/M ist der Vorgang fast genauso einfach. Dort müssen diese Werte mit SETUP eingegeben werden. Genaueres hierzu entnimmt man dem Handbuch.

H. H. Fischer

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
: +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
KEY DEF 15,0,48,65,0 -> "0","A",frei
KEY DEF 13,0,49,66,0 -> "1","B",frei
KEY DEF 14,0,50,67,0 -> "2","C",frei
KEY DEF 5,0,51,68,0 -> "3","D",frei
KEY DEF 20,0,52,69,0 -> "4","E",frei
KEY DEF 12,0,53,70,0 -> "5","F",frei

```

## HIDUMP- Hilfsprogramm

Viele haben sicher das hervorragende Hardcopyprogramm HIDUMP aus dem CPC Magazin 4/86 abgetippt. Mir persönlich fiel es zum Teil recht schwer, die Parameter zu den einzelnen Graustufen zu errechnen.

Schließlich habe ich mir ein Programm zur Berechnung geschrieben. Damit Sie es nun ein wenig leichter haben, wird dieses Programm hier abgedruckt. Nach dem Eintippen sollten Sie es mit "Hidump.Hlp" auf Diskette oder Cassette ablegen. Geladen wird es dann mit LOAD "Hidump.Hlp" oder RUN "Hidump.Hlp".

Nach dem Start des Programms geben Sie zuerst den Bildschirmmodus, dann die zu den Inks gehörigen Graustufen ein. Dabei ist folgendes zu beachten: Die Stufen g3 ist die dunkelste, g0 die hellste (weiß). Die Stufen g3 und g2 sind schlecht zu unterscheiden, so daß Farben, die mit diesen beiden Stufen ausgedruckt werden, nicht nebeneinander liegen sollten.

Das Programm liefert als Ergebnis die drei Parameter, die bei HIDUMP als Druckmasken einzugeben sind. Anschließend dürfen erneut Graustufen eingegeben werden.

Andreas Zallmann

```

100 REM =====
110 REM
120 REM      Hidump-Parameterbestimmer
130 REM
140 REM      1986 von Andreas Zallmann
150 REM
160 REM =====
170 DIM d(16)
180 INPUT "Bildschirmmodus (0-2) ";a:IF
a<0 OR a>2 THEN 180
190 IF a=2 THEN b=2 ELSE IF a=1 THEN b=4
ELSE b=16
200 FOR i=0 TO b-1
210 PRINT:PRINT "Graustufe fuer Ink";i;"
(0-3)";:INPUT d(i)
220 IF d(i)<0 OR d(i)>3 THEN 210
230 NEXT i
240 PRINT:PRINT "=====
====":PRINT
250 g$(0)="000":g$(1)="001":g$(2)="011":
g$(3)="111"
260 PRINT "CALL HIDUMP";:FOR i=3 TO 1 ST
EP -1:PRINT ", ";
270 n$="":FOR a=b-1 TO 0 STEP -1:n$=n$+M
ID$(g$(d(a)),i,1):NEXT a:n=VAL ("%X"+n$)
:PRINT n;
280 NEXT i
290 PRINT:PRINT "=====
====":PRINT:PRINT:RUN

```

## Gut lesbar!

Mit den aufgeführten Befehlen läßt sich der Kontrast eines Farbmonitors an ein angenehmeres Farbpfinden anpassen. Die Einstellung entspricht den Farben, die das Amstrad-CP/M automatisch einstellt.

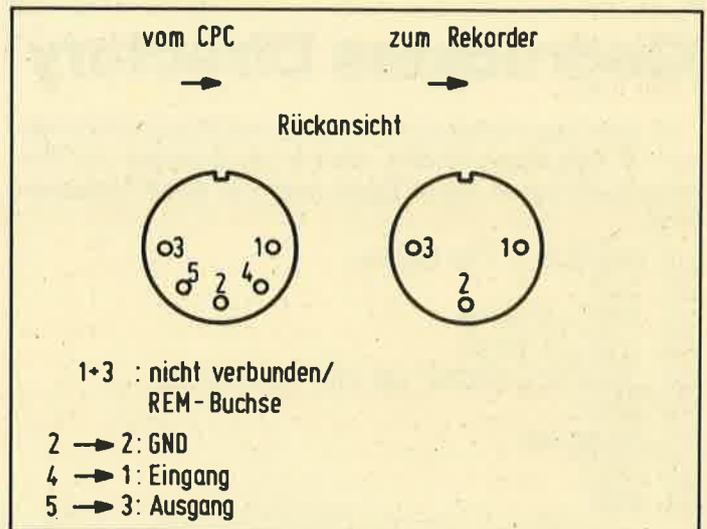
(MODE 2) PEN 1 PAPER 0  
INK 1,0 INK 0,13 BORDER 13

Manfred Herrmann

## CPC-Recorder- Verbindung

Um einen handelsüblichen Recorder an einem CPC anzuschließen, sollten entsprechend der Zeichnung die Stifte mittels Kabel miteinander verbunden werden. Der Übermittlung von Daten in beide Richtungen dürfte dann wohl nichts mehr im Wege stehen.

Klaus Jürgen Wolf



## "SCREENER" aus CPC-Magazin 3/86 einmal anders

Eine etwas schnellere Methode zum Wechseln des Bildschirms kann über den Vektor &BC08 erfolgen. Über diesen wird der Anfang des Bildschirm-RAMs bestimmt. Normalerweise liegt der bei &C000; man kann ihn aber auch nach &4000 setzen. Theoretisch wären auch noch &0000 und &8000 möglich. Dabei werden aber mit absoluter Sicherheit Bereiche des Betriebssystems überschrieben.

Das kleine Basic-Programm erzeugt zwei RSX-Befehle. Mit ISCREENLOW schaltet man auf &4000 und mit ISCREENHIGH auf &C000 um. PRINT, PLOT etc. Spricht immer den momentan aktiven Bildschirm-RAM-Bereich an. Mit Pokes kann man aber auch im verdeckten Bildschirm-RAM Veränderungen vornehmen und diese dann durch Umschalten auf einmal anzeigen (z.B. Kreise). Da der Speicher jetzt ab &4000 belegt ist, bleiben für Basic-Programme nur noch 16 KByte frei. Für Maschinencode steht das RAM ab &8036 zur Verfügung.

Richard Krol

```

10 'SCREENER II
20 '
30 ' BEFEHLE:
40 ' !SCREENLOW
50 ' !SCREENHIGH
60 '
70 MEMORY &3FFF
80 sum=0
90 FOR adresse=&8000 TO &8035

```

```

100 READ wert
110 POKE adresse,wert
120 sum=sum+wert
130 NEXT
140 IF sum=5829 THEN PRINT"Ok.":CALL &80
00:END
150 PRINT"Error in data.":END
160 DATA 1,14,128,33,10,128,205,209,188,
201,252
170 DATA 166,14,128,22,128,195,42,128,19
5,48
180 DATA 128,83,67,82,69,69,78,76,79,215
,83,67
190 DATA 82,69,69,78,72,73,71,200,0,62,6
4,205
200 DATA 8,188,201,62,192,205,8,188,201

```

## TV-Modulator ade!

Als Besitzer eines CPC 6128 mit Grünmonitor hatte ich eines Tages das Bedürfnis, auch einmal meinen Computer Farbe bekennen zu lassen. Der Modulator war mir dafür zu teuer und wird wahrscheinlich wegen der umständlichen Signalverarbeitung (Umweg über Modulator und Empfangsteil) lange nicht das Bild bringen wie der direkte Weg. Da ich in der glücklichen Lage bin, einen Farbempfänger neuerer Bauart mit Scart-Buchse mein eigen zu nennen, ließ sich das Vorhaben verhältnismäßig einfach und mit bester Bild- und Tonqualität (natürlich in Stereo) verwirklichen. Daher sollten auch zumindest die beiden Ton-Adern von den übrigen abgeschirmt sein, wenn alle Leitungen in einem Kabel geführt werden, da sonst ein leichtes Brummen den Stereo-Ton stört.

### Bauteile-Liste

- 1 Scart-Stecker
- 1 AV-Stecker
- 1 Klinkenstecker, Stereo 3,5 mm Ø
- 1 Kabel mit 7 abgeschirmten Adern oder
- 1 Kabel mit 5 abgeschirmten Adern
- 1 Kabel mit 2 abgeschirmten Adern

Wolfgang Löblein

## BREAK einmal anders

Wenn Sie die folgende Zeile in ein Programm einbauen, so ist dieses vor Unterbrechungen durch die ESC-Taste geschützt. Auch CTRL-SHIFT-ESC ist ausgeschaltet.

```

10 POKE,&BDEE,&C9:POKE,&BDEF,0:POKE &BDF0,0:
POKE 370,0

```

Speichern Sie das Programm zusätzlich mit SAVE "name",p ab. Wenn Sie POKE &BDEE,&CD:POKE &BDEF,0:POKE &BDF0,0 verwenden, so wird bei Betätigung der ESC-Taste (allein oder in Kombination) das RAM gelöscht.

Thomas Schreyegg

## CAPS-LOCK-Imitation

Wie leicht hat man einmal die CAPS-LOCK-Taste betührt, und kleine Zeichen sind angesagt. Aber auch dafür gibt es Abhilfe. Mit folgenden Pokes kann man diese Taste imitieren bzw. blockieren:

```

POKE &B4E8,0          CAPS LOCK aus
POKE &B4E8,255       CAPS LOCK an
POKE &B541,76       CTRL CAPS LOCK aus
POKE &B541,156      CTRL CAPS LOCK an

```

Damit ein so gewählter Zustand nicht mehr zufällig verändert werden kann, wird die CAPS-LOCK-Taste gesperrt.

```

KEY DEF 70,0,0,0,0    CAPS-LOCK-Taste aus
KEY DEF 70,0,253,0,254 CAPS-LOCK-Taste an

```

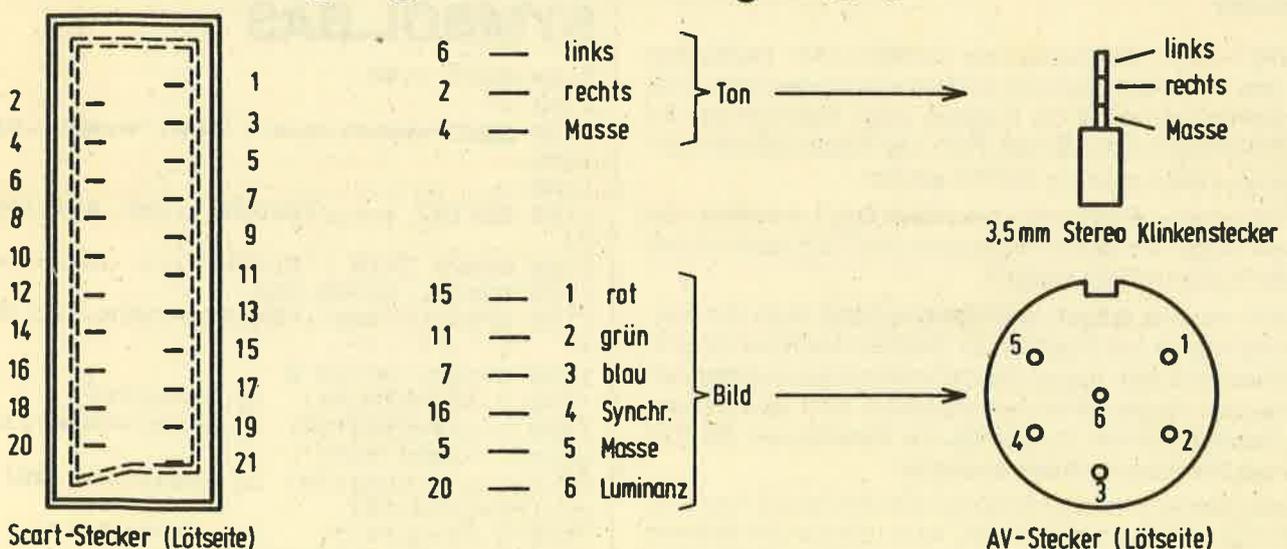
Thomas Engel

## Reflexe aus und vorbei!

Um einen Bildschirm zu entspiegeln, gibt es eine kostengünstige, wenn auch nicht absolut professionelle Lösung. Man gehe zu Karstadt, Hertie, Kaufhof etc. und kaufe sich einen normalen Bilderrahmen mit Antireflexglas. Diesen stelle man dann vor den Monitor und weg ist der Glanz. Noch besser ist es, wenn man das Ganze noch mit Tesa festklebt.

Thomas Arends

### Anschlußbelegung: TV-Verbindungskabel



# Sonderzeichen ohne Mühe

## Programm-Generator für SYMBOL-Befehle

464

664

6128

Das vorliegende Programm ist in der Lage, ein Unterprogramm im ASCII-Format zu erzeugen und somit die umständliche Definition von Sonderzeichen mit Hilfe eines Schmierzettels und mühseliger Eintipperei von SYMBOL-Kommandos zu umgehen. Die Liste der ASCII- und CPC-Zeichen und ihre Nummern sind im Handbuch zu finden.

Nach RUN"SYMBOL.BAS" baut das Programm einige Windows auf. Danach erscheint ein Prompt: "Welches Zeichen editieren?" Sobald man die Nummer eines Zeichens eingegeben hat (die Nummern liegen im Bereich von 0 bis 255), wird ein Menü angezeigt und das Zeichen in seiner momentanen Form in den Originalgrößen von MODE 0 bis 2 und in einem 8 mal 8 Zeichen großen Feld dargestellt. In diesem Feld kann man mit Hilfe eines Joysticks oder der Pfeiltasten den Cursor umherführen und mit FIRE oder COPY einen Punkt an- oder ausschalten. <CTRL><CLR> macht dies für alle Punkte.

Dazu gibt es noch spezielle Befehle, die im Menü angezeigt und dort auch kurz erläutert werden. Das Menü wird nach Eingabe eines solchen Befehles gelöscht. Hier nun die Befehle im einzelnen:

<CTRL><N>: Momentane Definition des Zeichens merken. Dieses Zeichen wird später bei einem eventuellen <CTRL><D> übernommen und beim <CTRL><L>-Befehl in der neuen Form angezeigt.

<CTRL><A>: Das Zeichen wird als nicht definiert markiert. Beim eventuellen Abspeichern auf Diskette mit <CTRL><D> wird es nicht berücksichtigt. Die Definition vor Eingabe der ASCII-Nummer bleibt für den <CTRL><L>-Befehl aktiv. Ein irrtümlich definiertes Zeichen kann so auch nach vorangegangenen <CTRL><N> wieder gelöscht werden.

<CTRL><L>: Alle Zeichen in der momentanen Definition darstellen.

<CTRL><C>: Alle bisher mit <CTRL><N> markierten Zeichen als Unterprogramm auf Diskette abspeichern. Das Programm wartet auf die Eingabe eines Dateinamens im CP/M-Format (D:FILENAME.TYP). Der Befehl läßt sich abbrechen, indem man nur ENTER eingibt.

<CTRL><E>: Programm beenden. Dazu erscheint die banale Frage "Programm verlassen (j/n)?" Es kann nur mit J oder N geantwortet werden.

Jeder der hier aufgeführten Befehle kehrt nach der Ausführung wieder zur Eingabe der Zeichen-Nummer zurück. Will man jetzt kein neues Zeichen definieren, sondern am momentan dargestellten weiterarbeiten oder einen anderen Befehl eingeben, so genügt die Eingabe von ENTER, und das Menü wird wieder angezeigt.

Nun kommen wir zum Abspeichern der Zeichen auf Diskette (Cassette). Angenommen, es wurde nur das Zeichen 255 umdefiniert und zwar mit dem <CTRL><CLR>-Be-

fehl auf "alle Punkte an!", so wird dieses kleine Basic-Programm im ASCII-Format erzeugt:

```
60000 IF g.v%=&FFFF THEN RETURN
60010 SYMBOL AFTER 256
60020 OPENOUT"$$$":MEMORY HIMEM-1:
      CLOSEOUT
60030 SYMBOL AFTER 255
60040 SYMBOL 255, &FF, &FF, &FF, &FF, &FF, &FF, &FF,
      &FF
60050 g.v%=&FFFF
60060 RETURN
```

Das geschieht mit OPENOUT dn\$ PRINT#9, v\$ CLOSEOUT. Die so gespeicherten Strings entsprechen im Format einem Programm, das mit SAVE"name",A (siehe Handbuch) abgespeichert wurde. Es ermöglicht das fehlerfreie Anbinden mit MERGE"name".

Bei vortex-Disk-drives muß vor einem MERGE noch das Kommando IDERROR,2 eingegeben werden, da sonst meist die Fehlermeldung "Direct command found" erscheint (sie hat etwas mit dem Zeichen 1A zu tun). Besitzer der vortex-RAM-Erweiterung müssen zudem auf die SYMBOL-AFTER-Befehle verzichten und können auch nur die Zeichen 30 bis 255 umdefinieren. Zeile 60020 wird dann natürlich auch überflüssig.

Wichtig: Die Variable g.v% darf im aufrufenden Programm nicht verwendet werden. Andernfalls muß vom Programmierer dafür gesorgt werden, daß das Unterprogramm nur einmal aufgerufen wird.

### Eintipp-Hilfe:

1. Abtippen
2. GOTO 1120, <ENTER> drücken
3. Sollten Sie das Programm einmal aus Versehen mit <CTRL><E> verlassen haben: GOTO 1630, <ENTER> drücken

hhf

## SYMBOL.BAS

```
1100 GOTO 1140
1110 :
1120 SAVE"symbol.bas":!ERA,"symbol.bak"
:END
1130 :
1140 DEFINT a-z :BORDER 1:INK 0,1:INK 1,
24
1150 GOSUB 3410 :Bildschirm umrahmen
1160 SYMBOL AFTER 256
1170 OPENOUT"###":MEMORY HIMEM-1:CLOSEOU
T
1180 SYMBOL AFTER 0
1190 g.s0!=HIMEM+1 :g.sn=&FFFF
1200 g.gf$=CHR$(34) :g.p$(0)=CHR$(232) :
g.p$(1)=CHR$(233)
1210 g.iv$=CHR$(24) :g.csd$=CHR$(20) :
g.clr$=CHR$(18)
1220 g.b$=CHR$(7) :g.cb$=CHR$(8)
```

```

1230 ON ERROR GOTO 4370
1240 DIM g.s(255,8) :FOR v=0 TO 255:g.s(
v,0)=&FFFF :NEXT
1250 :
1260 GOSUB 3500 : 'Ausgabefeld umrahmen
1270 GOSUB 3630 : 'SYMBOL Feld umrahmen
1280 GOSUB 3700 : 'Definitionsfeld umrahm
en
1290 :
1300 : '***** Wieder-Eintritt *****
1310 :
1320 LOCATE 1,20:PRINT g.csd$ : 'Ab Zeile
20 loeschen
1330 LOCATE 1,20:PRINT "Welches Symbol (0
-255) soll definiert werden?"
1340 LOCATE 1,22:PRINT "Momentan Dargestel
ltes, nur <ENTER> eingeben."
1350 LOCATE 1,24:PRINT "Ihre Eingabe bitt
e: "; :GOSUB 4240
1360 IF z$="" AND g.sn<>&FFFF GOTO 1620
1370 IF z$="" THEN z$="0"
1380 IF LEFT$(z$,1)="0" THEN z$=MID$(z$,
2):GOTO 1380
1390 IF LEN(z$)>3 GOTO 1410
1400 g.sn=VAL(z$):IF g.sn<256 GOTO 1460
1410 LOCATE 1,24:PRINT g.clr$ "Falsche E
ingabe. <ENTER> eingeben!"
1420 IF INKEY$<>"" GOTO 1420
1430 IF INKEY$<>CHR$(13) GOTO 1430
1440 GOTO 1320
1450 :
1460 LOCATE 10,16:PRINT CHR$(1)CHR$(g.sn
)
1470 LOCATE 16,16:PRINT "SYMBOL " USING"#
##&";g.sn;SPACE$(32)
1480 v!=g.s0!+(g.sn*8)
1490 FOR vz=0 TO 7
1500   vm=128 :v=PEEK(v!+vz)
1510   FOR vs=0 TO 7
1520     h(vz,vs)=ABS((v AND vm)>0)
1530     LOCATE 16+vs,6+vz:PRINT g.p$(h
(vz,vs))
1540     vm=vm/2
1550   NEXT
1560 NEXT
1570 GOSUB 4000 : '--- MODE 1 simulieren
1580 GOSUB 4110 : '--- MODE 0 simulieren
1590 :
1600 : '==== Definitions-Schleife =====
1610 :
1620 LOCATE 26,16:PRINT SPC(32)
1630 LOCATE 1,20:PRINT g.csd$
1640 GOSUB 3840 : '--- Erlaeuterungen
1650 s=16:z=6
1660 LOCATE s,z:PRINT g.iv$ g.p$(h(z-6,s
-16)) g.iv$;
1670 IF INKEY$<>"" GOTO 1670
1680 j=JOY(0):IF j=0 AND INKEY$="" GOTO
1680
1690 LOCATE s,z:PRINT g.p$(h(z-6,s-16));
1700 IF INKEY(58)=128 GOTO 3270 : '^E End
e
1710 IF INKEY(61)=128 GOTO 2420 : '^D Dis
kette
1720 IF INKEY(69)=128 GOTO 2360 : '^A abb
rechen
1730 IF INKEY(46)=128 GOTO 2460 : '^N neu
es Zeichen
1740 IF INKEY(36)=128 GOTO 2180 : '^L Lis
te
1750 IF INKEY(16)=128 GOTO 1850 : '^<CLR>
1760 IF INKEY(9)=0 OR (j AND 16) GOTO 20
00 : 'fire/copy
1770 IF INKEY(0)=0 OR (j AND 1) GOTO 20
90 : 'forward/up
1780 IF INKEY(2)=0 OR (j AND 2) GOTO 21
00 : 'backward/down
1790 IF INKEY(8)=0 OR (j AND 4) GOTO 21
10 : 'left
1800 IF INKEY(1)=0 OR (j AND 8) GOTO 21
20 : 'right
1810 GOTO 1660
1820 :
1830 : '--- <CTRL><CLR>
1840 :
1850 IF clr THEN PRINT g.iv$
1860 LOCATE 7,10:PRINT " "
1870 LOCATE 9,13:PRINT " "
1880 LOCATE 10,16:PRINT " "
1890 IF clr THEN PRINT g.iv$
1900 FOR vz=0 TO 7
1910   FOR vs=0 TO 7
1920     h(vz,vs)=clr :LOCATE 16+vs,6+vz
:PRINT g.p$(clr);
1930   NEXT
1940 NEXT
1950 clr=clr XOR 1
1960 GOTO 1650
1970 :
1980 : '--- <FIRE> <COPY>
1990 :
2000 h(z-6,s-16)=h(z-6,s-16) XOR 1
: '--- (re)set
2010 vs=s-16:vz=16-((z-5)*2)
2020 ORIGIN 48,240:FOR v=0 TO 3::PLOT vs
*4+v,vz,h(z-6,s-16):NEXT
2030 ORIGIN 64,192:PLOT vs*2,vz:PLOT vs*
2+1,vz
2040 ORIGIN 72,144:PLOT vs,vz,h(z-6,s-16
)
2050 GOTO 2130
2060 :
2070 : '--- move cursor
2080 :
2090 IF z>6 THEN z=z-1 :GOTO 2130 ELSE
2130 : '--- up
2100 IF z<13 THEN z=z+1 :GOTO 2130 ELSE
2130 : '--- down
2110 IF s>16 THEN s=s-1 :GOTO 2130 ELSE
2130 : '--- left
2120 IF s<23 THEN s=s+1 :GOTO 2130 ELSE
2130 : '--- right
2130 FOR v=1 TO 200:IF JOY(0) THEN NEXT
2140 GOTO 1660
2150 :
2160 : '--- <CTRL><L>
2170 :
2180 GOSUB 3770 : '--- Erlaeuterungen loe
schen
2190 vs=28:vz=4
2200 FOR v=0 TO 255
2210   IF g.s(v,0)=&FFFF GOTO 2230
2220   SYMBOL v,g.s(v,1),g.s(v,2),g.s(v,
3),g.s(v,4),g.s(v,5),g.s(v,6),g.s(v,7),g
.s(v,8)
2230   LOCATE vs,vz:PRINT CHR$(1)CHR$(v)
;
2240   vs=vs+2:IF vs>78 THEN vs=28:vz=vz
+1
2250 NEXT

```

```

2260 SYMBOL AFTER 0
2270 LOCATE 1,20:PRINT g.csd$
2280 LOCATE 1,20:PRINT"Zum Weitermachen
bitte <ENTER> eingeben."
2290 IF INKEY$<>" " GOTO 2290
2300 IF INKEY$<>CHR$(13) GOTO 2300
2310 GOSUB 3770 : '--- Erlaeuterungen loe
schen
2320 GOTO 1630
2330 :
2340 : '--- <CTRL><A>
2350 :
2360 g.s(g.sn,0)=&FFFF
2370 LOCATE 26,16:PRINT"      nicht defini
ert"SPC(13)
2380 v$="A" :GOTO 2600
2390 :
2400 : '--- <CTRL><D>
2410 :
2420 v$="D" :GOTO 2500
2430 :
2440 : '--- <CTRL><N>
2450 :
2460 v$="N"
2470 :
2480 : '---
2490 :
2500 g.s(g.sn,0)=g.sn:FOR v=1 TO 8:g.s(g
.sn,v)=0:NEXT
2510 FOR vz=0 TO 7
2520   vm=128
2530   FOR vs=0 TO 7
2540     g.s(g.sn,vz+1)=g.s(g.sn,vz+1)+h
(vz,vs)*vm
2550     vm=vm/2
2560   NEXT
2570 NEXT
2580 LOCATE 26,16:FOR v=1 TO 8:PRINT",&"
HEX$(g.s(g.sn,v),2); :NEXT
2590 :
2600 GOSUB 3770 : '--- Erlaeuterungen loe
schen
2610 IF v$="N" GOTO 1320
2620 IF v$="A" GOTO 1320
2630 :
2640 : '--- <CTRL><D> continued
2650 :
2660 LOCATE 1,20:PRINT g.csd$
2670 LOCATE 1,20:PRINT"Bitte Dateinamen
(d:filename.typ) eingeben, dann <ENTER>"
2680 LOCATE 1,22:PRINT"Zum Abbrechen nur
<ENTER> eingeben."
2690 LOCATE 1,24:LINE INPUT"Ihre Eingabe
bitte: ",dn$
2700 IF dn$="" GOTO 1320
2710 v=INSTR(dn$,":"):IF v<>0 AND v<>2 G
OTO 2660
2720 d$="A" :IF v THEN d$=LEFT$(dn$,1):d
n$=MID$(dn$,3)
2730 v=INSTR(dn$,"."):IF v=1 OR v>9 GOTO
2660
2740 n$=dn$:t$="":IF v THEN n$=LEFT$(dn$
,v-1):t$=MID$(dn$,v+1)
2750 IF LEN(t$)>3 GOTO 2660
2760 dn$=d$+": "+n$+"."+t$
2770 :
2780 : '---
2790 :
2800 LOCATE 1,20:PRINT g.csd$
2810 LOCATE 1,20:PRINT"Die Symbol-Defini
tionen werden jetzt als BASIC Zeilen abg
espeichert. Sie koennen";
2820 LOCATE 1,21:PRINT"dann spaeter an d
as eigentliche Programm gemERGEEd und mit
GOSUB 60000 aufgerufen";
2830 LOCATE 1,22:PRINT"werden. Damit die
s nicht zweimal geschieht, wird das Unte
rprogramm mit der Vari-";
2840 LOCATE 1,23:PRINT"ablen g.v% gesper
rt. Diese Variable also nicht im Haupt-P
rogramm benutzen!"
2850 LOCATE 1,25:PRINT"Bitte "g.iv$" <EN
TER> "g.iv$" eingeben!";
2860 IF INKEY$<>" " GOTO 2860
2870 IF INKEY$<>CHR$(13) GOTO 2870
2880 :
2890 LOCATE 1,20:PRINT g.csd$
2900 :
2910 zn!=60000 :sw!=10
2920 :
2930 OPENOUT dn$
2940 bl$=STR$(zn!)+ " IF g.v%=&FFFF THEN
RETURN"
2950 PRINT#9,bl$ :LOCATE 1,20:PRINT g.c
sd$ bl$ :zn!=zn!+sw!
2960 bl$=STR$(zn!)+ " SYMBOL AFTER 256"
2970 PRINT#9,bl$ :LOCATE 1,20:PRINT g.c
sd$ bl$ :zn!=zn!+sw!
2980 bl$=STR$(zn!)+ " OPENOUT"+g.gf$+"$
$"+g.gf$+":MEMORY HIMEM-1:CLOSEOUT"
2990 PRINT#9,bl$ :LOCATE 1,20:PRINT g.c
sd$ bl$ :zn!=zn!+sw!
3000 FOR v=0 TO 255 :IF g.s(v,0)<>&FFFF
GOTO 3010 ELSE NEXT
3010 bl$=STR$(zn!)+ " SYMBOL AFTER"+STR$
(v)
3020 PRINT#9,bl$ :LOCATE 1,20:PRINT g.c
sd$ bl$ :zn!=zn!+sw!
3030 FOR v=0 TO 255
3040   IF g.s(v,0)=&FFFF GOTO 3110
3050   bl$=STR$(zn!)+ " SYMBOL "+DEC$(v
,####)
3060   FOR vz=1 TO 8
3070     v$=HEX$(g.s(v,vz)):IF LEN(v$)=
1 THEN v$=v$+" "
3080     bl$=bl$+",&"+v$
3090   NEXT
3100   PRINT#9,bl$ :LOCATE 1,20:PRINT g
.csd$ bl$ :zn!=zn!+sw!
3110 NEXT
3120 bl$=STR$(zn!)+ " g.v%=&FFFF"
3130 PRINT#9,bl$ :LOCATE 1,20:PRINT g.c
sd$ bl$ :zn!=zn!+sw!
3140 bl$=STR$(zn!)+ " RETURN"
3150 PRINT#9,bl$ :LOCATE 1,20:PRINT g.c
sd$ bl$ :zn!=zn!+sw!
3160 CLOSEOUT
3170 :
3180 LOCATE 1,20:PRINT g.csd$
3190 LOCATE 1,20:PRINT"Die BASIC Zeilen
sind jetzt abgespeichert."
3200 LOCATE 1,22:PRINT"Bitte "g.iv$" <EN
TER> "g.iv$" eingeben."
3210 IF INKEY$<>" " GOTO 3210
3220 IF INKEY$<>CHR$(13) GOTO 3220
3230 GOTO 1320
3240 :
3250 : '----- <CTRL><E> -----
3260 :
3270 GOSUB 3770
3280 LOCATE 1,20:PRINT g.csd$
3290 LOCATE 1,20:PRINT"Programm verlasse

```

```

n (j/n) ?"
3300 LOCATE 1,22:PRINT"Ihre Eingabe bitt
e: ";
3310 IF INKEY$<>" GOTO 3310
3320 v$=UPPER$(INKEY$):IF v$="" OR v$<>"
J" AND v$<>"N" GOTO 3320
3330 PRINT v$:IF v$="N" GOTO 1320
3340 :
3350 END
3360 :
3370 : '***** SUBROUTINES *****
3380 :
3390 : '--- Bildschirm umrahmen
3400 :
3410 MODE 2:PRINT SPC(32)"SYMBOL.BAS 1
.0"
3420 :
3430 LOCATE 1,2:PRINT STRING$(80,218)
3440 FOR v=3 TO 18:LOCATE 1,v:PRINT CHR$(
219):LOCATE 80,v:PRINT CHR$(217):NEXT
3450 LOCATE 1,v:PRINT STRING$(80,216);
3460 RETURN
3470 :
3480 : '--- Ausgabefeld umrahmen
3490 :
3500 LOCATE 9,15:PRINT CHR$(150)CHR$(154
)CHR$(156)
3510 LOCATE 9,16:PRINT CHR$(149)CHR$( 32
)CHR$(149)
3520 LOCATE 9,17:PRINT CHR$(147)CHR$(154
)CHR$(153)
3530 LOCATE 8,12:PRINT CHR$(150)STRING$(
2,154)CHR$(156)
3540 LOCATE 8,13:PRINT CHR$(149)STRING$(
2, 32)CHR$(149)
3550 LOCATE 8,14:PRINT CHR$(147)STRING$(
2,154)CHR$(153)
3560 LOCATE 6, 9:PRINT CHR$(150)STRING$(
4,154)CHR$(156)
3570 LOCATE 6,10:PRINT CHR$(149)STRING$(
4, 32)CHR$(149)
3580 LOCATE 6,11:PRINT CHR$(147)STRING$(
4,154)CHR$(153)
3590 RETURN
3600 :
3610 : '--- SYMBOL Feld umrahmen
3620 :
3630 LOCATE 15,15:PRINT CHR$(150)STRING$(
42,154)CHR$(156)
3640 LOCATE 15,16:PRINT CHR$(149)STRING$(
42, 32)CHR$(149)
3650 LOCATE 15,17:PRINT CHR$(147)STRING$(
42,154)CHR$(153)
3660 RETURN
3670 :
3680 : '--- Definitionsfeld umrahmen
3690 :
3700 LOCATE 15,5 :PRINT CHR$(150)STRING$(
8,154)CHR$(156)
3710 FOR v=6 TO 13:LOCATE 15,v :PRINT CH
R$(149)STRING$(8, 32)CHR$(149):NEXT
3720 LOCATE 15,v :PRINT CHR$(147)STRING$(
8,154)CHR$(153)
3730 RETURN
3740 :
3750 : '--- Definitionsfeld Erlaeuterunge
n loeschen
3760 :
3770 FOR v=4 TO 14
3780 LOCATE 28,v:PRINT SPACE$(51)
3790 NEXT
3800 RETURN
3810 :
3820 : '--- Definitionsfeld Erlaeuterunge
n
3830 :
3840 LOCATE 30, 6:PRINT"<JOY 0> oder <PF
EILE> Cursor bewegen"
3850 LOCATE 30, 7:PRINT"<FIRE> oder <COP
Y> Punkt an/aus"
3860 LOCATE 30, 8:PRINT"<CTRL><CLR>
alle Punkte an/aus"
3870 LOCATE 30, 9:PRINT"<CTRL><N>
neues Zeichen"
3880 LOCATE 30,10:PRINT"<CTRL><A>
abbrechen"
3890 LOCATE 30,11:PRINT"<CTRL><L>
Liste"
3900 LOCATE 30,12:PRINT"<CTRL><D>
Diskette"
3910 LOCATE 30,13:PRINT"<CTRL><E>
Ende"
3920 RETURN
3930 :
3940 : '--- Definitionsfenster loeschen
3950 :
3960 FOR v=6 TO 13:LOCATE 16,v:PRINT SPA
CE$(8):NEXT:RETURN
3970 :
3980 : '--- MODE 1 simulieren
3990 :
4000 ORIGIN 64,192
4010 FOR vz=0 TO 7
4020 FOR vs=0 TO 7
4030 PLOT vs*2+0,14-vz*2,h(vz,vs)
4040 PLOT vs*2+1,14-vz*2
4050 NEXT
4060 NEXT
4070 RETURN
4080 :
4090 : '--- MODE 0 simulieren
4100 :
4110 ORIGIN 48,240
4120 FOR vz=0 TO 7
4130 FOR vs=0 TO 7
4140 PLOT vs*4+0,14-vz*2,h(vz,vs)
4150 PLOT vs*4+1,14-vz*2
4160 PLOT vs*4+2,14-vz*2
4170 PLOT vs*4+3,14-vz*2
4180 NEXT
4190 NEXT
4200 RETURN
4210 :
4220 : '--- String-Eingabe: nur Dezimal-Z
ahlen
4230 :
4240 z$=""
4250 PRINT g.iv$ " " g.iv$ g.cb$;
4260 v$=INKEY$:IF v$="" GOTO 4260
4270 PRINT " " g.cb$;
4280 IF v$=CHR$(13) THEN RETURN
4290 IF ASC(v$)=127 AND z$<>" GOTO 4320
4300 IF v$>"/" AND v$<":" GOTO 4330
4310 PRINT g.b$; :GOTO 4250
4320 z$=LEFT$(z$,LEN(z$)-1):PRINT g.cb$
" " g.cb$; :GOTO 4250
4330 z$=z$+v$:PRINT v$;:GOTO 4250
4340 :
4350 : '--- ERROR abfangen
4360 :
4370 PRINT"ERR:"ERR,"ERL:"ERL
4380 STOP

```

# Fast wie beim Atari ST: Windows auf dem CPC

Das vorliegende Programm verbessert die Window-Eigenschaften des CPC 464 beträchtlich

464

Der Schneider hat schon ein sehr gutes Basic. Es gibt jedoch immer und überall noch etwas auszusetzen. Beim Schneider ist dies u.a. die Window-Routine. Es läßt sich zwar schon eine ganze Menge mit diesen Windows anfangen, jedoch ist es noch nicht das Gelbe vom Ei.

Dieses Programm verbessert die Window-Eigenschaften des Schneider um's Vielfache. Der Hauptunterschied ist, daß der vorherige Inhalt des Windows nicht verlorengeht. Sie eröffnen ein Window, der Inhalt wird gesichert, und alle weiteren Textausgaben über den normalen PRINT-Befehl werden nur noch in diesem Window ausgegeben. Schließen Sie das Window wieder, und der vorherige Inhalt wird wieder hineingeschrieben. Man ist durchaus in der Lage, mehr als ein Window zu eröffnen. Wie viele Sie öffnen können, ist nur vom Speicherplatz und der Größe der Windows abhängig.

Jedesmal, wenn Sie ein Window öffnen, wird HIMEM um den benötigten Speicherplatz heruntersetzt. Ist nicht mehr genug Speicherplatz vorhanden, wird ein "Memory full" ausgegeben, was man jedoch im Programm mit einem ON ERROR GOTO abfangen kann. Schließen Sie das Window, so wird HIMEM wieder um denselben Betrag heraufgesetzt.

Das Programm benutzt den Speicher von &8AFF bis ca. &8D50. Unterhalb von &8AFF werden die Window-Inhalte abgespeichert. Oberhalb von ca. &8D50 liegen die selbstdefinierten Zeichen und der Cassetten-/Ausgabepuffer. Sollten Sie im Programm keine Cassetten-/Disketten-Befehle oder nicht alle selbstdefinierten Zeichen benutzen, so steht Ihnen ein gewisser Speicherplatz direkt hinter dem Ende des Programms zur Verfügung.

## Die neuen Befehle

Das Basic wird um drei Befehle erweitert:

**IWINDOW.OPEN**, links, rechts, oben, unten eröffnet ein neues Window. Die 4 Werte entsprechen genau den Werten des normalen Window-Befehls. Eine Window-Nummer bzw. einen Stream können Sie bei der neuen Window-Routine nicht angeben.

**IWINDOW.CLOSE** schließt das zuletzt geöffnete Window. War kein Window geöffnet, so bewirkt der Befehl nichts.

**IWINDOW.CLOSEALL** schließt alle geöffneten Windows.

Wenn man sich nicht an die oben festgelegte Anzahl der Parameter hält, so wird der Befehl nicht ausgeführt! Der Mode-Befehl löscht alle geöffneten Windows.

## Zur Benutzung

Um die Routine in Basic-Programme einzubauen, laden Sie den vom Basic-Lader erzeugten M-Code. Sie müssen jedoch vorher HIMEM mit MEMORY &8AFE heruntersetzen. Initialisieren Sie die neuen Befehle durch CALL &8B00 und löschen dann den Cassetten-/Disketten-Buffer mit CLEAR. Das sieht dann in einer Programmzeile folgendermaßen aus:

```
1000 MEMORY &8AFE:LOAD "WINDOW.RSX":CALL
      &8B00:CLEAR
```

Wenn Sie Cassetten-Befehle oder selbstdefinierte Zeichen benutzen wollen, so müssen Sie vorher den Cassettenbuffer mit OPENOUT"DUMP" definieren und die selbstdefinierten Zeichen mit SYMBOL-AFTER-Zeichen deklarieren. Daraus ergibt sich dann folgende Programmzeile:

```
1000 SYMBOL AFTER 0:OPENOUT"DUMP":MEMORY
      &8AFE:LOAD"WINDOW.RSX":CALL &8B00
      :CLOSEOUT:CLEAR
```

Diese Zeile sollte möglichst am Anfang des Programms stehen und darf nur einmal aufgerufen werden! Den Befehl MEMORY sollten Sie möglichst nicht benutzen, da sonst die Möglichkeit besteht, daß entweder ein "Memory full" beim Schließen oder Öffnen des Windows oder beim Mode-Befehl auftritt oder daß das Programm sogar abstürzt, wenn die Window-Daten überschrieben werden.

Wenn Sie die Window-Routine interessiert, dann tippen Sie jetzt den Basic-Lader (Listing 1) ein und save ihn und den von ihm erzeugten M-Code ab. Um den Window-Befehl etwas besser zu verstehen, geben Sie am besten zuerst die Beispielroutine ein (Listing 2) und probieren etwas mit den neuen RSX-Befehlen herum.

Oliver Rauch

## Listing 1

```
10 REM *** WINDOW 1.1 Loader ***
20 REM
30 MEMORY &8AFE:start=&8AFF:laenge=&250
40 FOR wert=start TO start+laenge-1 STEP
   16
50 tet=0
60 FOR adr=wert TO wert+15
70 READ byte$:byte=VAL("&"+byte$):tet=tet+byte:POKE adr,byte
80 NEXT adr
90 READ tst$:tst=VAL("&"+tst$):IF tst<>tet THEN PRINT"DATA-Fehler in";1000+INT((wert-start)/1.6):END
100 NEXT wert
```

```

110 PRINT:PRINT"Ok":SAVE"WINDOW.RSX",b,s
tart,laenge,start+1
120 END
1000 DATA FF,01,3B,8B,21,37,8B,CD,D1,BC,
3E,C9,32,00,8B,3A,701
1010 DATA 0E,BC,2A,0F,BC,32,34,8B,22,35,
8B,3E,C3,21,26,8B,565
1020 DATA 32,0E,BC,22,0F,BC,C9,CD,34,8B,
11,FE,8A,ED,53,40,757
1030 DATA 8D,1B,C3,89,8C,00,00,00,00,00,
00,00,46,8B,C3,6D,481
1040 DATA 8B,C3,9D,8C,C3,34,8D,57,49,4E,
44,4F,57,2E,4F,50,6A0
1050 DATA 45,CE,57,49,4E,44,4F,57,2E,43,
4C,4F,53,C5,57,49,5AF
1060 DATA 4E,44,4F,57,2E,43,4C,4F,53,45,
41,4C,CC,00,FE,04,537
1070 DATA C0,CD,80,8C,5F,CD,80,8C,6F,CD,
80,8C,57,CD,80,8C,949
1080 DATA 67,CD,06,B9,CD,57,0B,7C,CD,44,
12,67,7A,CD,44,12,6C5
1090 DATA 57,BC,30,02,54,67,7D,CD,4D,12,
6F,7B,CD,4D,12,5F,61E
1100 DATA 8D,30,02,5D,6F,CD,09,B9,ED,53,
3C,8D,7A,94,3C,57,6F4
1110 DATA CD,11,BC,FE,02,28,0A,FE,01,28,
03,CD,99,8C,CD,99,74E
1120 DATA 8C,7B,95,3C,87,87,87,5F,D5,E5,
42,16,00,21,00,00,5FF
1130 DATA 19,10,FD,11,0F,00,19,EB,2A,40,
8D,AF,ED,52,EB,CD,6E7
1140 DATA 89,8C,CD,69,8B,DD,2A,40,8D,DD,
77,00,DD,2B,DD,74,887
1150 DATA 00,DD,2B,DD,75,00,DD,2B,DD,72,
00,DD,2B,DD,73,00,709
1160 DATA DD,2B,CD,78,8B,DD,74,00,DD,2B,
DD,75,00,DD,2B,DD,898
1170 DATA 72,00,DD,2B,DD,73,00,DD,2B,CD,
99,8B,DD,77,00,DD,824
1180 DATA 2B,CD,93,8B,DD,77,00,DD,2B,DD,
22,40,8D,E1,ED,5B,897
1190 DATA 3C,8D,DD,7E,0B,CD,66,8B,D1,ED,
53,3C,8D,CD,1A,BC,89A
1200 DATA 22,3E,8D,43,ED,5B,40,8D,C5,3A,
3D,8D,47,E5,7E,12,6CA
1210 DATA 2C,28,20,1B,10,F8,E1,D5,CD,26,
BC,D1,C1,10,E9,2A,7B1
1220 DATA 3E,8D,EB,72,2B,73,2B,ED,5B,3C,
8D,72,2B,73,2B,22,65F
1230 DATA 40,8D,C9,24,7C,E6,07,C2,52,8C,
7C,D6,08,67,C3,52,799
1240 DATA 8C,DD,7E,00,DD,23,DD,23,3D,C9,
0E,00,CD,0F,B9,C5,755
1250 DATA CD,3E,FC,CD,F5,F4,C1,C3,18,B9,
7A,87,57,C9,B7,C0,AAA
1260 DATA DD,2A,40,8D,DD,7E,01,FE,FF,C8,
5F,DD,56,02,DD,6E,8D4
1270 DATA 03,DD,66,04,DD,23,DD,23,DD,23,
DD,23,DD,23,E5,D5,804
1280 DATA 21,00,00,42,16,00,19,10,FD,EB,
DD,19,D1,E1,DD,E5,6F4
1290 DATA 43,C5,42,E5,DD,2B,DD,7E,00,77,
2C,2B,4A,10,F5,E1,78D
1300 DATA CD,26,BC,C1,10,EB,DD,E1,DD,7E,
00,CD,90,8B,DD,7E,9F7
1310 DATA 01,CD,96,8B,DD,5E,06,DD,56,07,
DD,6E,08,DD,66,09,739

```

```

1320 DATA DD,7E,0A,CD,66,8B,DD,5E,02,DD,
56,03,DD,6E,04,DD,7F2
1330 DATA 66,05,CD,75,8B,11,0A,00,DD,19,
DD,E5,D1,1B,DD,22,726
1340 DATA 40,8D,CD,89,8C,37,C9,24,7C,E6,
07,C2,DC,8C,7C,D6,888
1350 DATA 08,67,C3,DC,8C,B7,C0,CD,9F,8C,
38,FB,C9,00,00,00,805
1360 DATA 00,FE,8A,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,188

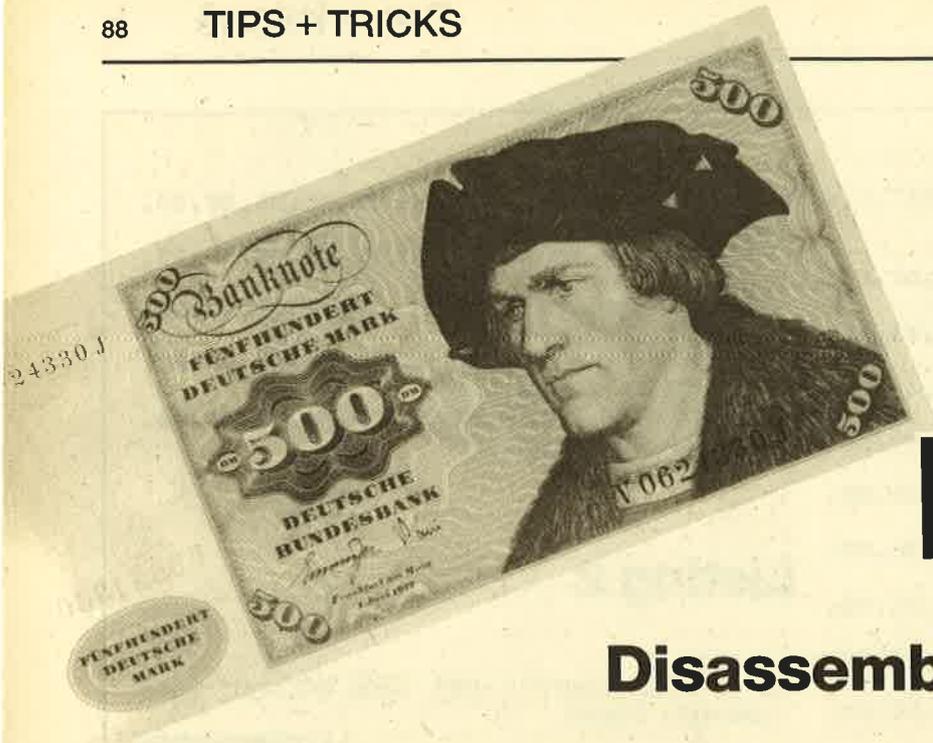
```

## Listing 2

```

10 MODE 2
20 IF PEEK(&8AFF)<>255 THEN OPENOUT"dump
":MEMORY &SAFE
:LOAD"WINDOW
.RSX":CALL &8B00:CLOSEOUT:CLEAR
30 INK 1,25:INK 0,1:BORDER 5
40 PRINT CHR$(23)CHR$(1);
50 FOR i=0 TO 639 STEP 2.5:PLOT i,0:PLOT
i,0:DRAW 639-i,399:NEXT
60 FOR i=0 TO 399 STEP 2.5:PLOT 0,399-i:
PLOT 0,399-i:DRAW 639,i:NEXT
70 !WINDOW.OPEN,20,60,10,15
80 CLS:PRINT:PRINT" So sieht ein Window
aus. Das kennen Sie eigentlich schon vo
m Schneider - BASIC."
90 FOR i=0 TO 6000:NEXT
100 !WINDOW.OPEN,10,30,5,15
110 CLS:PRINT:PRINT" Eins kennen Sie vo
m Schneider jedoch noch nicht. Das
ist es jedoch, was ein Window erst ke
nn- zeichnet.
120 FOR i=0 TO 7000:NEXT
130 !WINDOW.OPEN,50,70,11,20
140 CLS:PRINT:PRINT:PRINT" Naemlich, das
der Inhalt der Windows erhalten bl
eibt."
150 FOR i=0 TO 3000:NEXT
160 !WINDOW.OPEN,1,40,10,20
170 CLS:PRINT:PRINT:PRINT" Und nicht das
s Sie denken, die Window- routine waere
so langsam. Das sind nur Zeitschleifen
!!!"
180 !WINDOW.OPEN,55,77,20,24
190 CLS:PRINT:PRINT" Und wenn man dan
n die Windows schliesst, so wird der a
lte Inhalt wieder zurueckgeholt."
200 FOR i=0 TO 10000:NEXT
210 !WINDOW.CLOSEALL
220 !WINDOW.OPEN,2,79,2,24
230 CLS:PRINT:PRINT:PRINT" Die Gr
oesse der Windows ist auch nicht begrenzt
und die Menge der Windows ist auch
nur vom zur Verfuegung stehenden Speich
erpaltz ab."
240 PRINT:PRINT:PRINT" Und wer jetzt no
ch nicht von der Routine ueberzeugt ist,
dem kann ich auch nicht mehr helfen.
"
250 FOR i=0 TO 8000:NEXT:!WINDOW.CLOSE
260 END

```



# Tip des Monats

## Disassembler

464

664

6128

Nach dem Start des Programms werden zuerst die Mnemonics in Stringarrays eingelesen. (Nach einem Abbruch mit ESC sollte man es immer nur mit RUN neu starten und nicht mit CONT, da es sonst beim CPC 464 vorkommen kann, daß die Strings Unsinn enthalten.) Zu Beginn wird der Anwender nach Anfangs- und Endadresse gefragt. Gibt man jeweils nur ENTER ein, wird als Anfangsadresse &0000 und als Endadresse &FFFF angenommen. Bei Eingabe von "R" wird auf RAM- bzw. ROMdisassemblierung umgeschaltet. Gibt man bei der Drucker-Abfrage "J" ein, erfolgt die Disassemblierung auf den Drucker, sonst auf den Bildschirm.



Je nach Zustand der Variablen "rf" liest der Disassembler die Maschinencodes aus dem ROM bzw. RAM aus. Es erfolgt eine Vorauswahl; fängt der Code mit &DD oder &FD an, so werden die Z80-Indexregister angesprochen, und das Programm verzweigt entsprechend. Bei &ED handelt es sich um einen Zusatzbefehl, den der Z80 gegenüber dem 8080 zusätzlich erhält (z.B. LDIR). Bei &CB wird zu Bit- und Rotieroperationen verzweigt. Ansonsten sind es 8080-Befehle oder relative Sprünge.

Manche OP-Codes sind logisch aufgebaut (z.B.: LD r,r' = 01aaabbb, wobei aaa für den Teilcode des Registers r und bbb für den Teilcode des Registers r' steht). Ihre Mnemonics werden berechnet und zusammengesetzt und nicht wie sonst aus Stringarrays ausgelesen.

### Beispiele:

Code &78 = &X01111000 = 01 111 000  
01 = LD r,r'; 111 Code für A; 000 Code für B

Die Register stehen im Stringarray r\$(.). r\$(&x111) = "A" etc.  
Mnemonic: LD A,B

Code = &C3

Im Stringarray: op\$(&C3) = JP QQ.

QQ bedeutet, es werden noch zwei Bytes benötigt, die aus dem zu disassemblierenden Bereich geholt werden; z.B. steht in der Speicherzelle Nr. 5 der Wert &C3. In Nr. 6 und 7 stehen &80 und &05.

Mnemonic: JP 0580 (ein Sprung nach &0580, RESET CONTINUED)

Nach &EB, &DD und &FB muß noch mindestens ein weiteres Byte folgen. Dies ergibt schon einmal mindestens 765 Kombinationsmöglichkeiten. Der Z80 verwendet aber bei weitem nicht alle. Wird kein gültiger Befehl erkannt, gibt der Disassembler UNKNOWN CODE aus. Dies kann auf irgendwelche Dateien hinweisen (z.B. im Upper ROM ab DE01), wo keine Op-Codes, sondern Sprungtabellen liegen. Merkwürdigerweise versteht der Z80 mehr Op-Codes, als Zilog dokumentiert hat (z.B. Möglichkeiten zur byteweisen Manipulation der Indexregister). Der Disassembler übersetzt die undokumentierten Codes, soweit sie mir bekannt sind.

### Beispiele:

LDA,LY Der Akku wird mit dem Lowbyte des IY-Registers geladen.

SLL(HL) (HL) wird nach links geschoben, Bit 0, (HL) = 1.

TSTI(C) Die Flags werden entsprechend dem vom Port (C) gelesenen Wert gesetzt.

Sämtliche Zahlen, die der Disassembler ausgibt, sind Hexadezimalzahlen, allerdings ohne "&". Bei der Adresseneingabe sind auch Dezimalzahlen möglich. Dies muß jedoch vorher durch die Eingabe von "Z" für "dezimal" angegeben werden. Bei der Disassemblierung wird rechts auch noch gleichzeitig der Speicherinhalt in ASCII-Form angezeigt. Durch Drücken von DEL wird die Disassemblierung unterbrochen, und es erscheint wieder die Adressen- und Druckerabfrage. Nach SPACE erfolgt eine Unterbrechung, bis irgendeine Taste gedrückt wird.

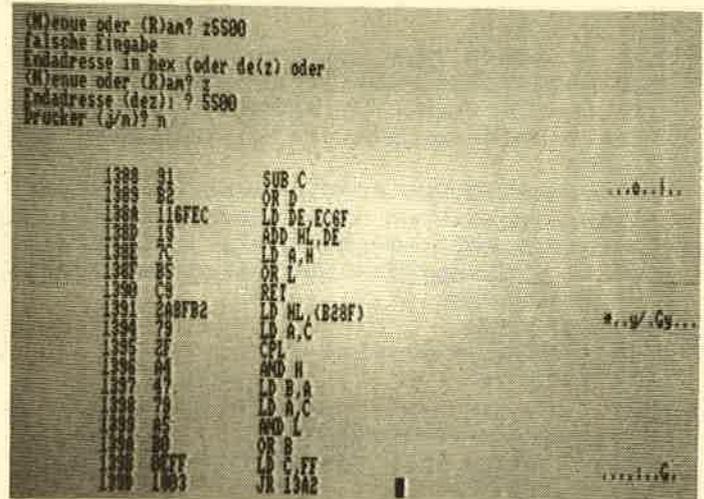
## Programm laden

Man wird nach der Adresse gefragt, an die das Maschinenprogramm geladen werden soll. Drückt man nur ENTER, wird &5000 angenommen. Nach erfolgreichem Laden werden alle wichtigen Daten ausgegeben. Die Adresse darf nicht unter &5000 liegen, sonst wird der Disassembler überschrieben. Vorsicht! Wenn das zu ladende Programm länger als ungefähr 21 KByte ist, werden die Vektoren überschrieben, und der Computer stürzt ab. Stimmen natürliche Adresse und Ladeadresse nicht überein, muß man einen Offset angeben, so daß bei der Disassemblierung die richtigen Adressen ausgegeben werden. Der geeignete Offset liegt auf der "0" im Zehnerblock, die Ladeadresse auf dem Punkt.

## Die Breakpunkt-Funktion

Sie gibt die Z80-Register nach dem Abarbeiten eines MC-Programmes aus. Zuerst wird die Adresse verlangt, an der der Breakpunkt gesetzt werden soll. Dort wird dann das MC-Programm abgebrochen und die Registerinhalte ausgegeben (in die Adresse wird &F7 gepoked, RST &30, der User-Restart, der nach Start des Disassemblers verändert wird). Schließlich muß man noch die Adresse eingeben, ab der das MC-Programm abgearbeitet werden soll. Danach erfolgt die Abfrage nach Ausgabe auf Drucker, und das Maschinenprogramm wird gestartet.

Vorsicht! Einen Breakpunkt sollte man nur verwenden, wenn das MC-Programm an seiner ursprünglichen Adres-



Das RAM von &1388 bis &139E

se eingeladen wurde oder wenn es keine absoluten Sprünge enthält. Das MC-Programm darf den Stack manipulieren, und es muß keine Rücksprungadresse bewahren, da nach dem Breakpunkt direkt ins Basic-ROM gesprungen wird. Dies hat den Nachteil, daß für die 664/6128-Computer die Rücksprungadresse angepaßt werden muß. Die Einsprungadresse ist beim CPC 464 &F1EA (Basic-Befehl CALL). Es ist die Adresse, an die ein Maschinenprogramm nach einem normalen "RET" zurückspringt.

Jürgen Weber

```

10 MODE 2:LOCATE 30,12:PRINT"Bitte warte
n..."
20 DEFINT a-z:DEFREAL x:GOTO 1300
30 CLS:rf=0:PRINT TAB(20);"*** Disassemb
ler ***"
40 GOSUB 2200:IF mf THEN 1950
50 IF x>en! THEN 40 ELSE ad$=HEX$(x-dis
,4):h$="":xa=x:GOSUB 1240:p=pa
60 IF p=&DD OR p=&FD THEN 590 'index
70 IF p=&ED THEN 490 'verschiedenes
80 IF p=&CB THEN 370 'schiebe
90 IF p>&3F AND p<&C0 THEN GOSUB 320:GOT
O 110 'operator
100 GOTO 230 'array
110 PRINT#w,TAB(10);ad$;TAB(16);h$;TAB(2
8);op$;TAB(44);k$;
120 i$=INKEY$
130 IF i$=" " THEN CALL &BB1B
140 IF UPPER$(i$)="B" THEN GOSUB 1870
150 k$=""
160 x=x+1
170 za=za+x-xx:IF za>8 THEN GOSUB 1200:z
a=0
180 IF i$=CHR$(&7F) THEN GOSUB 210:GOTO
40
190 xx=x
200 GOTO 50
210 KEY 153,HEX$(x,4)+CHR$(13)+HEX$(en!,
4)+CHR$(13):RETURN
220 '***** 8080 Befehle *****
*****
230 a$=op$(p):h$=FNb$(p)
240 IF INSTR(a$,"*") THEN 970 'restart
250 k=INSTR(a$,"^"):IF k THEN 1160 'JR
260 k=INSTR(a$,"Q"):IF k=0 THEN 290
270 h$="":GOSUB 450
280 GOTO 300

```

```

290 op$=a$
300 nn=0:GOTO 110
310 '***** 8 Bit Arithmetik **
*****
320 h$=FNb$(p):IF p=&76 THEN op$="HALT":
GOTO 350
330 GOSUB 430
340 IF (p AND 192)=64 THEN op$="LD "+r$(
a)+","+r$(b) ELSE op$=o1$(a)+r$(b)
350 RETURN
360 '***** Schiebe CBXXX *****
*****
370 h$="CB":x=x+1:xa=x:GOSUB 1240:p=pa:n
=(p AND 240)/8:IF n<9 THEN 410
380 n=(p AND 192)/64
390 IF n=2 THEN op$="RES" ELSE IF n=1 TH
EN op$="BIT" ELSE IF n=3 THEN op$="SET"
400 GOSUB 430:op$=op$+STR$(a)+","+r$(b):
h$=h$+FNb$(p):GOTO 110
410 h$=h$+FNb$(p):GOSUB 430:op$=o2$(a)+
"+r$(b):GOTO 110
420 '*** UP Bitwerte
430 a=(p AND 56)/8:b=p AND 7:RETURN
440 '*** UP Adressierung
450 l$=LEFT$(a$,k-1):r$=RIGHT$(a$,LEN(a$
)-k):IF MID$(a$,k+1,1)="Q" THEN nn=1 EL
E nn=0
460 xa=x+2:GOSUB 1240:p2=pa:xa=x+1:GOSUB
1240:p1=pa:IF nn THEN op$=l$+FNh$(p1,p2
)+MID$(a$,k+2):h$=h$+FNh$(p1,p)+FNb$(p2
):x=x+2 ELSE op$=l$+FNb$(p1)+MID$(a$,k+1
):h$=h$+FNh$(p1,p):x=x+1
470 RETURN
480 '***** VERSCHIEDE
NES ED XX *****
490 h$="ED":x=x+1:xa=x:GOSUB 1240:p=pa
500 IF p<&BC THEN a$=op1$(p) ELSE a$=""

```

```

510 IF a$="" THEN a$="UNKNOWN CODE"
520 k=INSTR(a$,"Q"):IF k=0 THEN 560
530 l$=LEFT$(a$,k-1):r$=RIGHT$(a$,LEN(a$)-k):IF MID$(a$,k+1,1)="Q" THEN nn=1 ELSE nn=0
540 xa=x+2:GOSUB 1240:p2=pa:xa=x+1:GOSUB 1240:p1=pa:IF nn THEN op$=l$+FNh$(p1,p2)+MID$(a$,k+2):h$=h$+FNh$(p1,p)+FNb$(p2):x=x+2 ELSE op$=l$+FNb$(p1)+MID$(a$,k+1):h$=h$+FNh$(p1,p),2):x=x+1
550 GOTO 570
560 op$=a$:h$=h$+FNb$(p)
570 GOTO 110
580 ' ***** indexregister *****
590 IF p=&DD THEN h$="DD":r$="IX" ELSE r$="IY":h$="FD"
600 x=x+1:xa=x:GOSUB 1240:p=pa
610 '***** LOAD r,() *****
620 IF p>69 AND p<112 THEN IF (p AND 7)/6=1 THEN GOSUB 430:xa=x+1:GOSUB 1240:p1=pa:h$=h$+FNh$(p1,p):x=x+1:op$="LD "+r$(a)+",("+r$+"+"+FNb$(p1)+)":GOTO 110 ELSE a$=""
630 '***** SCHIEBE *****
640 IF p=&CB THEN xa=x+2:GOSUB 1240:p=pa ELSE 710
650 IF INSTR("06 0E 16 1E 26 2E 3E 36 46 4E 56 5E 66 6E 76 7E 86 8E 96 9E A6 AE B6 BE C6 CE D6 DE E6 EE F6 FE",HEX$(p,2))=0 THEN xa=x:GOSUB 1240:h$=h$+FNb$(pa):op$="UNKNOWN CODE":GOTO 110
660 ' Bitbefehle
670 IF p>&45 THEN xa=x+2:GOSUB 1240:p2=pa:xa=x+1:GOSUB 1240:p1=pa:p=p2:GOSUB 430:op$=o3$((p2 AND 192)/64)+STR$(a)+",("+r$+"+"+FNb$(p1)+)":h$=h$+"CB"+FNh$(p2,p1):x=x+2:GOTO 110
680 a$=op2$(p):a$=a$+" (IX+":GOSUB 800:xa=x+1:GOSUB 1240:p1=pa:op$=a$+FNb$(p1)+)"
690 h$=h$+"CB"+FNh$(p,p1):x=x+2:GOTO 110
700 ' ***** Load (),r **
710 IF p>112 AND p<120 THEN IF p<>76 THEN xa=x+1:GOSUB 1240:p1=pa:GOSUB 430:op$="LD ("r$+"+"+FNb$(p1)+)",("r$(b):h$=h$+FNh$(p1,p):x=x+1:GOTO 110 ELSE a$=""
720 '***** REST *****
730 IF INSTR("09 19 21 22 23 29 2A 2B 34 35 36 39 7E 86 8E 96 9E A6 AE B6 BE E1 E3 E5 E9 F9",HEX$(p,2)) THEN a$=op2$(p-9) ELSE a$=""
740 IF INSTR(a$,"*") THEN 830 ELSE IF r$="IY" THEN GOSUB 800
750 IF a$<>"" THEN 780
760 p$=h$:GOSUB 850:h$=p$
770 IF a$="" THEN a$="UNKNOWN CODE"
780 k=INSTR(a$,"Q"):IF k THEN GOSUB 450 ELSE op$=a$:h$=h$+FNb$(p)
790 GOTO 110
800 FOR i=0 TO 1:k=INSTR(a$,"IX"):IF k THEN IF r$="IY" THEN MID$(a$,k)="IY"
810 NEXT
820 RETURN
830 xa=x+1:GOSUB 1240:p1=pa:xa=x+2:GOSUB 1240:p2=pa:op$="LD ("r$+"+"+FNb$(p1)+)",("r$(b)+FNb$(p2):h$="DD36"+FNh$(p2,p1):x=x+2:GOTO 110
840 ' Undokumentierte Z-80 Befehle
850 IF op$(p)<>"" THEN a$=op$(p):GOTO 870
860 GOSUB 330:a$=op$
870 k1=INSTR(4,a$,"H"):IF k1 THEN IF MID$(a$,k1+1,1)="L" OR RIGHT$(a$,1)="H" THEN a$="":GOTO 950
880 k2=INSTR(4,a$,"L"):IF k2>1 THEN IF MID$(a$,k2-1,1)="H" THEN a$="":GOTO 950
890 IF INSTR(a$,"CALL") OR INSTR(a$,"PUSH") OR p=&DD OR p=&FD OR p=&ED THEN a$="":GOTO 950
900 IF (k1=0 AND k2=0) OR p=&6D OR p=&76 THEN a$="":GOTO 950
910 IF k1<>0 AND k2<>0 THEN a$="":GOTO 950
920 IF k1<>0 AND k2=0 THEN IF r$="IX" THEN EN k=k1:r$="HX" ELSE r$="HY":k=k1
930 IF k2<>0 AND k1=0 THEN IF r$="IX" THEN EN k=k2:r$="LX" ELSE r$="LY":k=k2
940 a$=MID$(a$,1,k-1)+r$+MID$(a$,k+1)
950 h$=FNb$(p):RETURN
960 '***** Restarts *****
970 xa=x+1:GOSUB 1240:p1=pa:xa=x+2:GOSUB 1240:p2=pa
980 '***** RST 10 *****
990 IF p=&D7 THEN op$="RST &10 "+HEX$(49152+p1+(p2 AND 63)*256):h$=h$+FNh$(p2,p1):k$="ROM "+STR$((p2 AND 192)/64)+":x=x+2:k$="SIDE CALL":GOTO 110
1000 '***** RST 18 *****
1010 IF p=&DF THEN xa=x+1 ELSE 1050
1020 GOSUB 1240:p1=pa:xa=x+2:GOSUB 1240:p2=pa:h$="DF"+FNh$(p2,p1):op$="RST &18":x=x+2
1030 k$="=>CALL ("r$+"+"+FNh$(p1,p2)+)" FAR CALL":GOTO 110
1040 '***** RST 20 *****
1050 IF p=&E7 THEN op$="RST &20":k$="=>LDA,(HL) RAM LAM":h$=FNb$(p):GOTO 110
1060 '***** RST 28 *****
1070 IF p=&EF THEN xa=x+1 ELSE 1100
1080 GOSUB 1240:p1=pa:xa=x+2:GOSUB 1240:p2=pa:op$="RST &28 "+FNh$(p1,p2):h$="EF"+FNh$(p2,p1):x=x+2:k$="FIRM JUMP":GOTO 110
1090 '***** RST 8 *****
1100 IF p=&CF THEN op$="RST &8 "+HEX$(p1+(p2 AND 63)*256,4):h$=h$+FNh$(p2,p1):x=x+2
1110 a=p2 AND 128:b=p2 AND 64:IF b=0 THEN k1$="L ROM"ELSE k1$="RAM"
1120 IF a THEN k2$="U ROM"ELSE k2$="RAM"
1130 k$=k1$+"-"+k2$+" LOW JUMP"
1140 GOTO 110
1150 '***** relative Spruenge *****
1160 xa=x+1:GOSUB 1240:p1=pa:op$=LEFT$(a$,k-1):ofs=p1:h$=h$+FNb$(p1):IF ofs>127 THEN ofs=ofs-256
1170 op$=op$+HEX$(x+ofs+2-dis,4):x=x+1
1180 GOTO 110
1190 '*** ASCII Ausgabe beim Disassemblieren ***
1200 PRINT#w,TAB(68);:FOR i!=xx TO xx+za-1
1210 xa=i!:GOSUB 1240:p=pa:IF p>31 AND p<127 THEN PRINT#w,CHR$(p); ELSE PRINT#w,".";
1220 NEXT:RETURN

```

```

1230 ' ***** UP Werte aus RAM bzw. ROM
lesen *****
1240 IF rf THEN CALL &4FF5,xa:pa=PEEK(&1
40)ELSE pa=PEEK(xa)
1250 RETURN
1260 '***** UP STATUSANZEIGE *****
1270 PRINT cl$"eingeschaltet: ";IF rf T
HEN PRINT"ROM"ELSE PRINT"RAM"
1280 RETURN
1290 ' *****: DATAS einles
en *****
1300 IF PEEK(&30)<>&C3 THEN GOSUB 1670
1310 DIM op$(255):RESTORE 1380
1320 DEF FNp(x)=UNT(PEEK(x)+256*PEEK(x+1
)):DEF FNp$(x)=HEX$(PEEK(x)+256*PEEK(x+1
),4):DEF FNh$(x,y)=HEX$(x+256*y,4):DEF F
Nb$(x)=HEX$(x,2)
1330 DIM o2$(16):o3$(1)="BIT":o3$(2)="RE
S":o3$(3)="SET"
1340 WIDTH 80
1350 DIM OP1$(187)
1360 KEY DEF 50,1,&72,&52,150:KEY 150,"r
un"+CHR$(13):KEY DEF 7,0,138,152:KEY DEF
18,1,13,13,153
1370 FOR i=0 TO &3F:READ op$(i):NEXT
1380 DATA NOP,"LD BC,QQ","LD (BC),A",INC
BC,INC B,DEC B,"LD B,Q",RLCA,"EX AF,AF'
","ADD HL,BC","LD A,(BC)","DEC BC,INC C,D
EC C,"LD C,Q",RRCA,DJNZ ^,"LD DE,QQ","LD
(DE),A",INC DE,INC D,DEC D,"LD D,Q",RLA
,JR ^
1390 DATA "ADD HL,DE","LD A,(DE)","DEC DE
,INC E,DEC E,"LD E,Q",RRA,"JR NZ,^"
1400 DATA "LD HL,QQ","LD (QQ),HL",INC HL
,INC H,DEC H,"LD H,Q",DAA,"JR Z,^","ADD
HL,HL","LD HL,(QQ)","DEC HL,INC L,DEC L,"
LD L,Q",CPL,"JR NC,^","LD SP,QQ","LD (QQ
),A",INC SP,INC (HL),DEC (HL),"LD (HL),Q
",SCF,"JR C,^","ADD HL,SP","LD A,(QQ)"
1410 DATA DEC SP,INC A,DEC A,"LD A,Q",CC
F
1420 'erste Haelfte
1430 FOR i=&C0 TO &FF:READ op$(i):NEXT
1440 DATA RET NZ,POP BC,"JP NZ,QQ",JP QQ
,"CALL NZ,QQ",PUSH BC,"ADD A,Q",RST 0,RE
T Z,RET,"JP Z,QQ",,"CALL Z,QQ",CALL QQ
,"ADC A,Q",*,RET NC,POP DE,"JP NC,QQ","O
UT (Q),A","CALL NC,QQ",PUSH DE,SUB Q,*,R
ET C,EXX,"JP C,QQ","IN A,(Q)","CALL C,QQ
",,"SBC A,Q"
1450 DATA *,RET PO,POP HL,"JP PO,QQ","EX
(SP),HL","CALL PO,QQ",PUSH HL,AND Q,*,R
ET PE,JP (HL),"JP PE,QQ","EX DE,HL","CAL
L PE,QQ",,"XOR Q,*,RET P,POP AF,"JP P,Q
Q",DI,"CALL P,QQ",PUSH AF,OR Q,RST 30,RE
T M,"LD SP,HL","JP M,QQ",EI,"CALL M,QQ",
",,CP Q
1460 DATA RST &3B
1470 FOR i=0 TO 7:READ r$(i):NEXT
1480 DATA B,C,D,E,H,L,(HL),A
1490 FOR i=0 TO 7:READ o1$(i):NEXT
1500 DATA "ADD A,","ADC A,","SUB ",,"SBC
A,","AND ",,"XOR ",,"OR ",,"CP "
1510 FOR i=0 TO 7:READ o2$(i):NEXT
1520 DATA "RLC","RRC","RL","RR","SLA","S
RA","SLL","SRL"
1530 FOR i=&40 TO &7B:READ op1$(i):NEXT
1540 DATA "IN B,(C)","OUT (C),B","SBC HL
,BC","LD (QQ),BC",NEG,RETN,IM 0,"LD I,A"
,"IN C,(C)","OUT (C),C","ADC HL,BC","LD
BC,(QQ)",,RETI,,,"IN D,(C)","OUT (C),D",
"SBC HL,DE"
1550 DATA "LD (QQ),DE",,,IM 1,"LD A,I",
"IN E,(C)","OUT (C),E","ADC HL,DE","LD DE
,(QQ)",,,IM 2,,,"IN H,(C)","OUT (C),H",,"S
BC HL,HL",,,,RRD,"IN L,(C)","OUT (C),L"
,"ADC HL,HL",,,,RLD,TSTI (C),,"SBC HL,S
P","LD (QQ),SP"
1560 DATA ,,,,,"IN A,(C)","OUT (C),A",,"AD
C HL,SP","LD SP,(QQ)"
1570 FOR i=&A0 TO &BB:READ OP1$(i):NEXT
1580 DATA LDI,CPI,INI,OUTI,,,,LDD,CPD,I
ND,OUTD,,,,LDIR,CPIR,INIR,OTIR,,,,LDDR
,CPDR,INDR,OTDR
1590 ' op2$ (-9)
1600 DIM op2$(&F0):READ op2$(0):FOR i=0
TO 24:READ a$,b$:op2$(VAL("&"+a$)-9)=b$:
NEXT
1610 FOR i=0 TO 6:READ a$,b$:op2$(VAL("&
"+a$))=b$:NEXT
1620 GOTO 1950
1630 DATA "ADD IX,BC"
1640 DATA 19,"ADD IX,DE",21,"LD IX,QQ",2
2,"LD (QQ),IX",23,INC IX,29,"ADD IX,IX",
2A,"LD IX,(QQ)",2B,DEC IX,34,INC (IX+Q),
35,DEC (IX+Q),36,*,39,"ADD IX,SP",7E,"LD
A,(IX+Q)",86,"ADD A,(IX+Q)",8E,"ADC A,(
IX+Q)",96,SUB (IX+Q),9E,"SBC A,(IX+Q)",A
6
1650 DATA AND (IX+Q),AE,XOR (IX+Q),B6,OR
(IX+Q),BE,CP (IX+Q),E1,POP IX,E3,"EX (S
P),IX",E5,PUSH IX,E9,JP (IX),F9,"LD SP,I
X"
1660 DATA 6,RLC,E,RRC,16,RL,1E,RR,26,SLA
,2E,SRA,36,SLL,3E,SRL
1670 SYMBOL AFTER 256:OPENOUT "x":MEMORY
HIMEM-1:CLOSEOUT:MEMORY &4F85
1680 RESTORE 1710
1690 FOR i=&4F96 TO &4FFF:READ a$:POKE i
,VAL("&"+a$):NEXT
1691 IF PEEK(&BB4F)=&70 THEN POKE &4FBF,
&93:POKE &4FC0,&F2 : '664
1692 IF PEEK(&BB4F)=&74 THEN POKE &4FBF,
&8E:POKE &4FC0,&F2 : '6128
1700 CALL &4FE9:RETURN
1710 DATA 22,86,4F,ED,53,88,4F,ED,43,8A
1711 DATA 4F,DD,22,BC,4F,FD,22,8E,4F,E1
1712 DATA 22,90,4F,32,92,4F,F5,E1,00,7D
1713 DATA 32,93,4F,ED,73,94,4F,CD,00,B9
1714 DATA C3,EA,F1
1715 DATA 2A,90,4F,E5,3A,93,4F,00,6F,3A
1716 DATA 92,4F,00,67,E5,F1,ED,4B,88,4F
1717 DATA ED,4B,8A,4F,DD,2A,8C,4F,FD,2A
1718 DATA 8E,4F,ED,7B,94,4F,2A,86,4F,C9
1719 DATA 3E,C3,32,30,00,21,96,4F,22,31
1720 DATA 00,C9,CD,00,B9,CD,06,B9,1A,32
1721 DATA 40,01,C9
1730 ' ***** Hex-Dump *****
1740 hf=1:b=22:GOTO 1770
1750 ' ***** Ascii-Anzeige *****
*****
1760 b=64
1770 rf=0:CLS:PRINT:PRINT #w,TAB(20);"":
IF hf THEN PRINT TAB(20);"*** Hex-Dump *
**" ELSE PRINT TAB(20);"*** Ascii-Anzeig
e ***"
1780 GOSUB 2200:IF mf THEN 1950
1790 PRINT#w,TAB(6);HEX$(x-dis,4);TAB(11
):"":FOR x=x TO x+b

```

```

1800 xa=x:GOSUB 1240:IF hf THEN PRINT#w,
" "+FNb$(pa);ELSE IF pa>31 AND pa<127 TH
EN PRINT#w,CHR$(1)+CHR$(pa);ELSE PRINT#w
,".";
1810 IF x>en! THEN 1780
1820 NEXT:PRINT#w,CHR$(13)
1830 i$=INKEY$:IF i$=CHR$(127) THEN GOSU
B 210:GOTO 1780
1840 IF i$=" " THEN CALL &BB18
1850 GOTO 1790
1860 ' *** Breakpunkt setzen ***
1870 PRINT:a$="Breakpunkt":xx$="33":GOSU
B 2330:IF mf THEN 1950
1880 br!=xz:p=PEEK(xz):POKE xz,&F7:a$="S
tartadresse":xx$="30":GOSUB 2330:IF mf T
HEN 1950
1890 IF br!<xz THEN 1870
1900 CALL xz:POKE br!,p:GOSUB 2270
1910 c$=CHR$(10)+CHR$(13):PRINT#w,"A="HE
X$(PEEK(&4F92),2)c$"HL="FNp$(&4F86)c$"BC
="FNp$(&4F8A)c$"DE="FNp$(&4F88)c$"IX="FN
p$(&4F8C)
1920 PRINT#w,"IY="FNp$(&4F8E)c$;c$" SZ-
H-PNC"c$"F="BIN$(PEEK(&4F93),8)c$
1930 PRINT TAB(40);"TASTE":CALL &BB18:RE
TURN
1940 ' ***** Menue ****
1950 mf=0:hf=0:tr=0:MODE 2
1960 LOCATE 30,7:PRINT"(B)reakpunkt setz
en
1970 LOCATE 30,9:PRINT"(D)isassembler
1980 LOCATE 30,11:PRINT"(A)scii-anzeige

1990 LOCATE 30,13:PRINT"(H)ex-Dump
2000 LOCATE 30,15:PRINT"(P)rogramm laden
2010 LOCATE 30,17:PRINT"(W)erte anzeigen

2020 LOCATE 30,19:PRINT"(O)ffset setzen"
2030 LOCATE 30,21:PRINT"(E)nde"
2040 i$="":WHILE i$="":i$=INKEY$:WEND
2050 ON INSTR("DAPWDEHB",UPPER$(i$))GOTO
30,1760,2090,2130,2140,2060,1740,2070:G
OTO 2040
2060 END
2070 CLS:GOSUB 1870:GOTO 1950
2080 ' ***** Laden ****
2090 CLS:LOCATE 5,2:PRINT"Programm laden
...":PRINT:PRINT
2091 LINE INPUT"Dateiname: ",dn$:IF dn$
="" THEN CAT:CALL &BB18:GOTO 2090
2092 PRINT:PRINT
2100 a$="Ladeadresse":xx$="5000":GOSUB 2
330:IF xz<=HIMEM THEN 2090 ELSE la=UNT(x
z)
2110 LOAD dn$,la:POKE &B89F,la-INT(la/2
56)*256:POKE &B8A0,INT(la/256) : '--- CAS
SETTE
2120 KEY 138,HEX$(UNT(la))+CHR$(13)+HEX$
(UNT(la+leng))+CHR$(13)
2130 CLS:GOSUB 2150:GOSUB 1930:GOTO 1950
2140 CLS:GOSUB 2150:KEY 0,STR$(start-la)
+CHR$(13):INPUT "Offset ",dis:KEY 0,"0":
dis=-dis:GOSUB 1930:GOTO 1950
2150 start=FNp(&B8A1):autost=FNp(&B8A6)
:leng=FNp(&B8A4):la=FNp(&B89F) : '--- CAS
SETTE
2160 na$="":FOR i=&B88C TO &B89B:na$=na
$+CHR$(PEEK(i)):NEXT : '--- CASSETTE
2170 PRINT"Filename....."na$:PRINT"An

```

```

fangsadresse.."+HEX$(start,4):PRINT"Auto
start....."+HEX$(autost,4):PRINT"Laeng
e....."+HEX$(leng,4):PRINT"Ladeadre
sse.....":HEX$(la,4):PRINT USING "Offset
..... #####" ; -dis:PRINT"geeigneter Of
fset:";start-la
2180 RETURN
2190 ' **** UP Adressen finden ***
2200 PRINT:GOSUB 1270
2210 a$="Anfangsadresse":xx$="0000":GOSU
B 2330
2220 IF mf THEN 2320
2230 x=xz:IF xz<0 THEN xz=65536+xz
2240 a$="Endadresse":xx$="FFFF":GOSUB 23
30
2250 IF mf THEN 2320
2260 xx=x:za=8:en!=xz:IF xz=0 THEN en!=6
5535
2270 PRINT"Drucker (j/n)? ";a$=""
2280 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN 228
0 ELSE IF a$="J" THEN w=8:PRINT"j" ELSE
PRINT"n":w=0:GOTO 2320
2290 IF w=0 THEN 2320
2300 IF INP(&F500) AND 64 THEN PRINT TAB
(50);"!! Drucker ist OFF LINE !!"+CHR$(7
):GOTO 2270
2310 PRINT#8,TAB(20);na$:TAB(19);STRING$
(LEN(na$)+2,"*")
2320 PRINT:PRINT:RETURN
2330 PRINT a$+" in hex (oder de(z) oder
":PRINT"(M)enue oder (R)";:IF rf THEN PR
INT"am"; ELSE PRINT"om";
2340 INPUT x$:IF x$="" THEN x$=xx$:xz=VA
L("&"+x$):PRINT CHR$(11);STRING$(20,9);x
$ ELSE IF LOWER$(x$)="r" THEN rf=NOT rf:
GOSUB 1270:GOTO 2330 ELSE IF UPPER$(x$)=
"Z" THEN PRINT a$+" (dez): ";:INPUT xz E
LSE IF LOWER$(x$)="m" THEN mf=-1:xz=0 EL
SE 2370
2350 IF xz<0 THEN xz=65536+xz
2360 RETURN
2370 IF LEN(x$)>4 THEN PRINT"falsche Ein
gabe":GOTO 2330 ELSE xz=VAL("&"+x$):GOTO
2350

```

## Anpassung VDOS

```

2110 LOAD dn$,la:POKE &A7A5,la-INT(la/2
56)*256:POKE &A7A6,INT(la/256) : '--- VDO
S
2150 start=FNp(&A7A7):autost=FNp(&A7AC)
:leng=FNp(&A7AA):la=FNp(&A7A5) : '--- VDO
S
2160 na$="":FOR i=&A793 TO &A7A2:na$=na
$+CHR$(PEEK(i)):NEXT : '--- VDOS

```

## Anpassung AMSDOS

```

2110 LOAD dn$,la:POKE &A768,la-INT(la/2
56)*256:POKE &A769,INT(la/256) : '--- AMS
DOS
2150 start=FNp(&A76A):autost=FNp(&A76F)
:leng=FNp(&A76D):la=FNp(&A768) : '--- AMS
DOS
2160 na$="":FOR i=&A756 TO &A765:na$=na
$+CHR$(PEEK(i)):NEXT : '--- AMSDOS

```

# Für unsere Puzzle-Freunde

Unser neues Puzzle-Bild zeigt frei nach Alfred Hitchcock den schizophrenen Mörder Norman Bates vor seinem Haus

464

664

6128

Frei nach Alfred Hitchcocks "Psycho" ist das Puzzlebild "Puzpsy" gestaltet. Es stellt den schizophrenen Mörder Norman Bates vor seinem Wohnhaus bei Nacht dar. Wie bei den letzten drei Puzzlebildern müssen Sie einfach das nachfolgende Listing eintippen und starten. Tritt in den Datenzeilen ein Fehler auf, wird die falsche Zeile angezeigt. Diese müssen Sie dann editieren, mit der im CPC Magazin vergleichen und berichtigen. Anschließend starten Sie das Programm erneut. Werden alle Daten fehlerfrei gelesen, speichert sich das neue Puzzlebild selbständig unter dem Namen "Puzpsy" ab. Zum Laden müssen Sie diesen Namen eingeben und – wenn Sie kein Diskettenlaufwerk besitzen – die zum Abspeichern benutzte Cassette richtig spulen (Zählwerknummer merken).

Christoph Schillo

```

10 REM Puzzleerweiterung Teil 4
20 MEMORY 19999
30 pc=20000
40 MODE 1:BORDER 0:INK 0,0:INK 1,1:INK 2
,4:INK 3,14
50 FOR z=10000 TO 10160 STEP 10:LOCATE 1
0,12:PRINT"Zeile";z;;c=0:READ x$,s
60 FOR a=0 TO LEN(x$)/2-1:a#=MID$(x$,a*2
+1,2):POKE pc,VAL("&"a$):c=c+VAL("&"a$
):pc=pc+1:NEXT:IF s<>c THEN PRINT"Berich
tigen!":END
70 PRINT"Ok":NEXT
80 FOR a=0 TO 1600 STEP 64:FOR y=0 TO 7:
FOR x=0 TO 1:FOR z=0 TO 3:POKE (49152+x*
80+y*2048+z+za),PEEK(20000+a+z+y*4+x*32)
:NEXT z,x,y:za=za+4:z1=z1+1:IF z1=5 THEN
z1=0:za=za-20+160
90 NEXT
100 PRINT"Achtung, abspeichern!"
110 SAVE"puzz-psy.pic",b,20000,1605
10000 DATA "0000000000000000000000000070F
00010F0F0F08010F0E00000000000060000000F0B
00000F000108000000F0F0000010F060308070F0F
0E000303000000000000000000000000000000C
030E0F0F0F070F010F00010C0000000000000000
000000000000", 419
10010 DATA "030000030F08030F0F0F0F0F0007
0E0300030C000000000000000000000000000000
00000000201080F0F0F0C08030F0006080F080000
0088000033CC000077000F00EE020F080F0F0C01
6F0D0006708000033CC0000088000000000000000
00000000E0109", 1758
10020 DATA "070F0F0F00000000030E07000E07
0F0F00000F080000000000030F0F0001070F0C00
010F0F0C00030E00000000000000000000000000
30800000000030F03000F0F08000000000000800
030C0F0F0F0C010E030000000000F0E00000F00
00000F000003", 673

```

```

10030 DATA "0800000F00030F0F0000090E0000
0000000000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000000
00000010C000000303C10007087F000F0871E10F0
870F30F0C30F70F0C30F0000000000000000000F0
001010878010", 3378
10040 DATA "30E14830F0F4C030C0C4E87080C4
C870B0F7C8F0F0F1C8F0C0F6F080F0F79EC0F0C4
8F3CF0C48F0FF0C48F6978C4B0F58000000008000
0000C0010E07A4070F0DA4000600A40000002C00
00001E0000001E00000087800000F0800000F780
0000F7800000", 11066
10050 DATA "FF800000FF800000FF8000000000
70C00C0072C80F0070C00F0C70C0040030C000000
30800000F0800030F0E00070F0F00070F0F00070
F0F000F0F0F000F0F0F000F0F0F000F0F0F000F0
F0F00000010000060F0200070F0700010E030000
000000000000", 9176
10060 DATA "0000000000000000000000000000
0000C0000000C0000000E0000000E000000000000
0000E0001000F0F0C30FF0F0F0C3F0F0F3FCC090
F3FFC090E255F0F0E244C090E244C090F3EEF0F0
F3FFF0F0F3FFF0F0F3FFF0F0F3FFD2F0F3FF6040
603390B002C0", 13579
10070 DATA "F0482DB078F7F8FE3CF7F0FEF0F6
F199FEF4F199FFF0F39999F0F0FF99F0F3F099F0
F3FFFF0F2F1FFF0F230FFF0F200FFF0F240FFF0
F260FFF0F26033F0F260A0F0F260FFB000000FFF0
8000F6F1C800F0F1C800F8E26400F8E26400F0F7
EC00FDF0FE00", 18895
10080 DATA "FDFFF000F5F1FE00F5F0F677F590
F233F5807200F5A07200F5B0720000000000000F0
F0F00F0F0E000D0F0E000D0F0E000D0F0E000D0
F0E000D0F0F00010F0F000F0F033F0F0FF30
E0F0CC30E0F00030E0700010E0700010E0700010
E070E0003080", 14671
10090 DATA "E00070C0E010F0F0E000A5A46000
A5A46000A5A46000A5A46000524840005248C0000
5248C0005248800070C080001000800010008000
10808000108068B0704096430007A0070F03583C
C30F491E2D0F0D1E2D0F011EC3E1091E2D2D851E
2DA5613CC3F0", 8534
10100 DATA "C10F0F0FA10F0F0F482D2D0F493C
690FC13C690F813CE13C60201031109050910F0E
070C6F0F0F0F6B0F0F2D4B0F0F2DE1693C4B4BF0
69F48B71E0F2D78780F0F0F0F0F0F0F0F0F2D0F
0F0E2D0F2D0C780F2D0F2D3C2D0FFFFFFFFFFBB77
EE77FFFFFFF", 7679
10110 DATA "000006633FFFFEF5566FFEF77DD
DDEF22EE8B010000006733FFFFEF7777BBAB66DD
AAEF77FFFFCC0000002233FFFFEE55FFAAEE0010
E0308800E0308800E0300000E0300800E0300F00
E0100F0EE0100F0EE010CF0EE01CF0EE01CF0E
F0140F0EF006", 11075
10120 DATA "0F0F70070F0CE00F0F38E00F0F38
010F80001080C000FFFFC01177AAC000FFFFC000
0000C00033BBC0005577E0007766E0002277E000
0000E00833FFE00C7755600E77DD7003000070C1
5DFF08C17F55492DA569412DA54B05693C3C0C0F
0F0F84070F0F", 8853

```



```

390 PRINT:PRINT"Es stehen Ihnen nun folg
ende RSX-Befehle zur Verfuegung : "
400 PRINT:PRINT"!FAST.ON : Fastroutine
einschalten"
410 PRINT"!FAST.OFF : normale Bildschri
rmausgabe ."
420 PRINT:END
430 '***** Anpassung an CPC 664 und CPC
612B *****
440 FOR i=1 TO 5
450 READ adr,wert
460 POKE useradr+adr,wert:POKE usera
dr+adr+1,&B7
470 NEXT i
480 RETURN
500 '***** Fehler in Datas *****
****
510 PRINT:PRINT CHR$(7)
520 PRINT"Checksummenfehler in Zeile"104
0+zeile*10
530 PRINT"Bitte nochmals ueberpruefen":P
RINT
540 END
1000 '***** Datas der Fastroutine *
****
1010 '
1020 '***** Bitte sorgfaeltig eingeben *
****
1030 '
1040 DATA 01,09,00,21,21,00,C3,D1,BC,11,
00,C3,25,00,C3,3C,0494
1050 DATA 00,46,41,53,54,2E,4F,CE,46,41,
53,54,2E,4F,46,C6,0530
1060 DATA 00,00,00,00,00,CD,11,BC,C8,DB,
3E,C3,2A,5B,BB,22,059D
1070 DATA BE,00,21,4B,00,32,5A,BB,22,5B,
BB,C9,3E,CF,2A,BE,0664
1080 DATA 00,32,5A,BB,22,5B,BB,C9,DD,E5,
E5,D5,C5,F5,FE,20,099C
1090 DATA 3B,67,F5,ED,4B,85,B2,79,FE,19,
C2,67,00,C5,AF,06,0836
1100 DATA FF,CD,4D,BC,C1,0D,79,26,00,54,
87,87,81,87,6F,29,0744
1110 DATA 29,29,5B,19,ED,5B,C9,B1,19,7C,
E6,07,67,3A,CB,B1,0724
1120 DATA 84,67,04,7B,FE,50,C2,8C,00,0C,
06,00,ED,43,85,B2,067C
1130 DATA F1,E5,CD,A5,BB,D4,06,B9,E5,DD,
E1,E1,11,00,0B,06,0939
1140 DATA 0B,3A,90,B2,4F,DD,7E,00,A9,77,
DD,23,19,10,F6,CD,073A
1150 DATA 09,B9,F1,C1,D1,E1,DD,E1,C9,21,
B2,00,E5,CF,00,00,0934
1160 '
1170 '***** Offsets fuer Relocating ****
*
1180 '
1190 '***** keine Checksumme !!! ****
*
1200 '
1210 DATA &01,&04,&09,&0c,&0f,&30,&33,&3
f,&5b,&87,&ba
1220 '
1230 '***** Anpassung fuer 664 und 612B
*****
1240 '
1250 '***** keine Checksumme !!!
*****
1260 '
1270 DATA &55,&26,&76,&c4,&7e,&c6,&8e,&2
6,&a2,&30

```

# AC BASIC CONSTRUCTION Arcade

VON

## HISCORE

### Der Knüller!!!

Basic-Erweiterung für CPC ohne RSX zum Schreiben von **Arcade-Spiele**. Mit ausführlichem **Deutschen Handbuch**. Sehr einfach zu handhaben. Mehr als 50 Befehle

SPRON, SPROFF, SMOVE, XSTEP, YSTEP, GETX, GETY, GETXW, GETYW, INFRONT, BEHIND, BLOCK, SPERCHANGE, WAY, ANIMATE, SCREEN, usw.

Händleranfragen erwünscht!

**PETER WEST RECORDS GmbH**  
Am Heerdter Hof 15 · 4000 Düsseldorf 11

# Hacker!



Das Hackerbuch für Nomaden  
Im Computer-Dachungei, 19.80  
DM, Bestellnummer H 7.

Das Hackerbuch für den Fach-  
mann, bei uns für 38.-DM, Be-  
stell-Nummer H 8.

Das Buch mit den subversiven  
Beschreibungen, direkt vom  
Chaos Computerclub, bei uns  
für 33.33 DM, Bestell-Nummer  
H 500.

**HACKERBIBEL**  
Chaos Computer Club



CPC-Magazin  
Postfach 1640  
7518 Bretten

Verwenden Sie für eine Bestellung bitte  
den Bestellschein beim Buchversand!

# Drei praktische Utilities für die vortex-Floppy

Hierbei handelt es sich um die Disketten-Hilfsprogramme  
Diskmonitor, Disk-Verwaltung und Fileheader

464

664

6128

Hier ein Disketten-Hilfsprogramm für vortex-Geräte mit dem Betriebssystem VDOS 2.0. Es beinhaltet folgende Utilities:

## 1. Diskmonitor

Sektoren und ganze Blöcke können geladen, verändert und zurückgeschrieben werden. Mit ein bißchen Geduld ist auch eine Reorganisation der Diskette möglich.

## 2. Verwaltung

Alle Disk-Operationen lassen sich menügesteuert durchführen. Der Disketteninhalt wird "hüllengerecht" ausgedruckt und die noch freie Kapazität ausgegeben. Alle 128 möglichen Files werden berücksichtigt.

## 3. Fileheader

Der Programmkopf der Dateien wird am Bildschirm oder am Drucker ausgegeben. CP/M- oder ASCII-Dateien können nicht behandelt werden. Das Programm ist vollkommen menügesteuert und dadurch sehr anwenderfreundlich.

## Eintipphilfe

<CTRL> <SHIFT> <ESC>

Listing 1 abtippen  
SAVE "DHELP.LDR"  
RUN

Auf "Ready" warten!

<CTRL> <SHIFT> <ESC>

Listing 2 abtippen  
SAVE "DHELP.BAS"  
RUN

Reinhard Novak

## Listing 1

```
10 REM **** Listing 1 ****
20 MODE 1:LOCATE 1,8:PRINT"Das MC=Progra
mm 'DHELP.COD' wird erzeugt"
30 PRINT"und auf Diskette abgelegt."
40 PRINT:PRINT"Diskette einlegen und Tas
te druecken !"
50 CALL &BB06:anf = &A000:ende = &A063:z
eiln=140
60 FOR z1=anf TO ende:READ dat$:IF LEFT$
(dat$,1)<>"&" THEN 90
70 IF sum<>VAL(dat$) THEN PRINT "Fehler
Zeile "zeiln:END
80 sum=0:dat$="":IF z1=ende THEN END:ELS
E z1=z1-1:zeiln=zeiln+10:GOTO 110
90 dat$="&"+dat$
```

```
100 POKE z1,VAL(dat$):sum=sum+VAL(dat$)
110 NEXT z1
120 SAVE"dhelp.cod",B,&A000,&63
130 LOCATE 14,16:PRINT CHR$(24);" ALLES
OKAY ! ";CHR$(24):END
140 DATA 21,44,A0,CD,D4,BC,38,07, &3A1
150 DATA 11,2D,A0,CD,23,A0,C9,22, &359
160 DATA 45,A0,79,32,47,A0,1E,00, &295
170 DATA 16,02,0E,08,21,00,6E,DF, &19C
180 DATA 45,A0,C9,1A,FE,2B,C8,CD, &486
190 DATA 5A,8B,13,18,F6,42,65,66, &343
200 DATA 65,68,6C,20,6E,69,63,68, &2FB
210 DATA 74,20,67,65,66,75,6E,64, &30D
220 DATA 65,6E,07,2B,84,78,C0,07, &2C8
230 DATA 00,00,3E,E5,11,00,60,12, &1A6
240 DATA 13,21,FF,6F,ED,52,C2,4F, &3F2
250 DATA A0,12,C9,CD,06,8B,32,93, &3CE
260 DATA 4C,C9,00,00, &115
```

## Listing 2

```
10 REM *** Titelbild ****
20 SYMBOL 250,64,192,66,70,74,15,2,0
30 INK 1,26:PAPER 1
40 MODE 1:INK 0,2:INK 1,0:INK 2,26:INK 3
,13:BORDER 26:PAPER 2:CLS
50 WINDOW 12,30,4,22:PAPER 1:PEN 3:CLS
60 FOR b=0 TO 1:FOR a=0 TO PI/2 STEP 0.0
4:x=SIN(a)*(45-b*10):y=COS(a)*(45-b*10):
PLOT x+330,y+200,3-b:DRAW -2*x,0:ORIGIN
0,0:PLOT x+330,200-y:DRAW -2*x,0
70 NEXT a,b
80 LOCATE 14,12:PRINT CHR$(231)
90 LOCATE 19,3:PAPER 2:PRINT" ":LOCATE 1
9,4:PRINT" "
100 FOR a=0 TO 12 STEP 2:PLOT 330+a,60+a
,3:DRAW 0,80-2*a:PLOT -a*2,0:DRAW 0,-
80+2*a
110 NEXT a
120 WINDOW 12,25,4,8:PAPER 2:PEN 1:CLS:P
RINT CHR$(135);STRING$(13,CHR$(131));:FO
R a=0 TO 2:PRINT CHR$(133);NEXT:PRINT CH
R$(141);STRING$(13,CHR$(140));
130 WINDOW 13,25,5,7:CLS:PRINT"DISC-HELP
":PRINT"5";CHR$(250);CHR$(34);" VDOS 2.0
":PRINT CHR$(164);" NOVAK R."
140 WINDOW 1,40,1,25
150 LOCATE 9,24:PRINT"BITTE EINE TASTE D
RUECKEN !"
160 CALL &BB06
170 REM *****
180 REM *
190 REM * Disc-Help *
200 REM *
```

```

210 REM *      (C) 04.1986      *
220 REM *      by Novak Reinhard *
230 REM *      Koeroesistr. 170/1/6 *
240 REM *      A-8010 Graz      *
250 REM *****
260 MEMORY &9FFF
270 LOAD"dhelp.cod",&A000
280 GOSUB 520
290 m1$=" DISK-MONITOR "
300 m2$=" VERWALTUNG "
310 m3$=" DRIVE CHANGE "
320 m4$=" CATALOG "
330 m5$=" ENDE "
340 INK 0,0:INK 1,26:PAPER 0:PEN 1
350 MODE 1:BORDER 26:mpo=1:CALL cle
360 LOCATE 13,3:PRINT STRING$(15,"*")
370 LOCATE 13,4:PRINT"* DISK - HELP *"
380 LOCATE 13,5:PRINT STRING$(15,"*")
390 LOCATE 4,19:PRINT"Waehlen Sie den Me
nuepunkt mit den"
400 LOCATE 4,20:PRINT"CURSOR-Tasten ( ";
CHR$(240);" oder ";CHR$(241)" ) ."
410 LOCATE 4,22:PRINT"Start mit der COPY
-Taste!"
420 LOCATE 14,8:IF mpo=1 THEN PRINT CHR$
(24);m1$;CHR$(24) ELSE PRINT m1$
430 LOCATE 14,10:IF mpo=2 THEN PRINT CHR
$(24);m2$;CHR$(24) ELSE PRINT m2$
440 LOCATE 14,12:IF mpo=3 THEN PRINT CHR
$(24);m3$;CHR$(24) ELSE PRINT m3$

```

```

450 LOCATE 14,14:IF mpo=4 THEN PRINT CHR
$(24);m4$;CHR$(24) ELSE PRINT m4$
460 LOCATE 14,16:IF mpo=5 THEN PRINT CHR
$(24);m5$;CHR$(24) ELSE PRINT m5$
470 CALL TASTE
480 IF tas=&F1 THEN mpo=mpo+1:IF mpo>5 T
HEN mpo=1:GOTO 420 ELSE GOTO 420
490 IF tas=&F0 THEN mpo=mpo-1:IF mpo<1 T
HEN mpo=5:GOTO 420 ELSE GOTO 420
500 IF tas=&E0 THEN GOTO 510 ELSE GOTO 4
70
510 CALL &BB03:ON mpo GOTO 1070,2800,900
,1030,860
520 REM ***** Initialisierung *****
530 DEFINT a-z:DEFREAL l:buf=&6000:tr=1:
fel$="Falsche Eingabe !"+CHR$(7)
540 tas=32:taste=&A05B:POKE TASTE+4,@tas
MOD 256:POKE TASTE+5,@tas\256
550 los$=STRING$(35," "):Track=&A019:sek
tor=&A01B:Buffer=&A01D:cle=&A04A:befehl=
&A044
560 RETURN
570 REM ***** Eingabe von Track und Sekt
or
580 LOCATE 3,19:INPUT"Track ( 0 - 159 )
";tra$
590 IF tra$=CHR$(5) THEN GOTO 1130
600 IF tra$="" THEN LOCATE 22,19:PRINT t
r:GOTO 630
610 tr=VAL(tra$)

```



Ein Heft kostet **DM 7,00**. Zwei Hefte kosten **DM 12,50**. Drei Hefte kosten **DM 18,00**. Vier Hefte kosten **DM 23,50**. Fünf Hefte kosten **DM 30,50**. Sechs Hefte kosten **DM 36,00**. Sieben Hefte kosten **DM 41,50**. Acht Hefte kosten **DM 47,50**. Neun Hefte kosten **DM 54,00**.

## Nachbestellung

Ich möchte folgende **CPC-Hefte** bestellen:

- ..... Exemplar(e) Heft Nov./Dez. 85
- ..... Exemplar(e) Heft Januar 86
- ..... Exemplar(e) Heft Februar 86
- ..... Exemplar(e) Heft März 86
- ..... Exemplar(e) Heft April 86
- ..... Exemplar(e) Heft Mai 86
- ..... Exemplar(e) Heft Juni 86
- ..... Exemplar(e) Heft Juli 86
- ..... Exemplar(e) Heft Aug./Sept. 86

Insgesamt ..... Heft(e) zum Preis von ..... DM

Meine Anschrift:

.....

.....

.....

Den Bestellschein bitte einsenden an:  
**Verlag Rätz-Eberle, Postfach 1640, 7518 Bretten**

```

620 IF tr > 159 THEN PRINT fel$:FOR z1=1
  TO 500:NEXT:LOCATE 3,19:PRINT los$:PRIN
  T los$:GOTO 580
630 LOCATE 3,21:INPUT"Sektor ( 1 - 9 )
";sekt$
640 IF sekt$=CHR$(5) THEN GOTO 1130
650 IF sekt$="" THEN LOCATE 21,21:PRINT
sek:GOTO 690
660 sek=VAL(sekt$)
670 IF sek < 1 OR sek >9 THEN PRINT fel$
:FOR z1=1 TO 500:NEXT:LOCATE 3,21:PRINT
los$:PRINT los$:GOTO 630
680 IF tr>79 THEN page=1 ELSE page=0
690 LOCATE 3,24:PRINT"Sind die Eingaben
richtig (j/n)":CALL taste
700 IF tas=&4A OR tas=&6A THEN RETURN
710 LOCATE 3,19:PRINT los$:LOCATE 3,21:P
RINT los$:LOCATE 3,24:PRINT los$:GOTO 57
0
720 REM Eingabe von Block
730 LOCATE 3,19:INPUT"Block ( in Hex )";
bl$
740 IF bl$=CHR$(5) THEN GOTO 1130
750 IF bl$="" THEN LOCATE 19,19:PRINT HE
X$(bl,2):GOTO 780
760 bl=VAL("&"+bl$)
770 IF bl>&B0 THEN PRINT fel$:FOR z1=1 T
O 500:NEXT:LOCATE 3,17:PRINT los$:PRINT
los$:GOTO 730
780 hv=bl*8+18:tr=hv\9:sek=hv MOD 9+1
790 LOCATE 3,24:PRINT"Ist die Eingabe ri
chtig (j/n) ":CALL taste
800 IF tas=&4A OR tas=&6A THEN RETURN
810 LOCATE 3,19:PRINT los$:LOCATE 3,24:P
RINT los$:GOTO 720
820 REM **** Disc lesen / schreiben ****
****
830 POKE track,tr:POKE sektor,sek:POKE b
uffer,buf MOD 256:POKE buffer+1,buf\256:
POKE BEFEHL,BEF
840 CALL &A000
850 RETURN
860 REM **** Programm Ende ****
870 CLS:LOCATE 6,5:PRINT"HABEN SIE NICHT
S VERGESSEN ?"
880 LOCATE 14,8:PRINT"< N >...ENDE
890 CALL taste:IF tas=&4E OR tas=&6E THE
N MODE 2:BORDER 0:END ELSE GOTO 350
900 REM **** Drive change *****
910 BORDER 0:CLS
920 GOSUB 1000
930 LOCATE 12,1:PRINT"* DRIVE CHANGE *"
940 LOCATE 6,5:PRINT drive$;"ist das akt
uelle Laufwerk"
950 LOCATE 6,8:PRINT"Wollen Sie wechseln
(J/N) ?"
960 CALL taste:IF tas=&4A OR tas=&6A THE
N GOTO 980 ELSE GOTO 350
970 IF a$="J" OR a$="j" THEN GOTO 980 EL
SE GOTO 350
980 IF dr=0 THEN POKE &A017,1:GOTO 900
990 IF dr=1 THEN POKE &A017,0:GOTO 900
1000 dr=PEEK(&A017)
1010 IF dr=0 THEN drive$="A " ELSE driv
e$="B "
1020 RETURN
1030 REM **** Catalog *****

1040 BORDER 0:CLS:LOCATE 2,10:PRINT"Bitte
richtige Diskette einlegen !"
1050 LOCATE 11,12:PRINT CHR$(24);" Taste
druecken ! ";CHR$(24)
1060 CALL &BB06:MODE 2:CAT: PRINT:PRINT
STRING$(30," ");"TASTE DRUECKEN":CALL &B
B06:GOTO 340
1070 REM ***** Disc - Monitor
*****
1080 m11$=" Lesen ":m12$=" Schreiben ":m
13$=" Loeschen ":m14$=" Editieren ":m15$
=" Drucken ":m16$=" Menue ":mpo=1
1090 tiz1$="ADR: 0 1 2 3 4 5 6 7
8 9 A B C D E F 0123456789ABC
DEF"
1100 tiz2$=STRING$(71,CHR$(154))
1110 tiz3$=" DRIVE: PAGE: TRACK:
SEKTOR: "
1120 zeich$=STRING$(16," ")
1130 bfl=0:MODE 2:BORDER 0:LOCATE 26,1:P
RINT"***** DISK - MONITOR *****"
1140 LOCATE 31,3:PRINT"SEKTOR :";:IF mpo
=1 THEN PRINT CHR$(24);m11$;CHR$(24) ELS
E PRINT m11$
1150 LOCATE 39,5:IF mpo=2 THEN PRINT CHR
$(24);m12$;CHR$(24) ELSE PRINT m12$
1160 LOCATE 39,7:IF mpo=3 THEN PRINT CHR
$(24);m13$;CHR$(24) ELSE PRINT m13$
1170 LOCATE 31,9:PRINT"BLOCK :";:IF mpo
=4 THEN PRINT CHR$(24);m11$;CHR$(24) ELS
E PRINT m11$
1180 LOCATE 39,11:IF mpo=5 THEN PRINT CH
R$(24);m12$;CHR$(24) ELSE PRINT m12$
1190 LOCATE 39,13:IF mpo=6 THEN PRINT CH
R$(24);m13$;CHR$(24) ELSE PRINT m13$
1200 LOCATE 35,15:IF mpo=7 THEN PRINT CH
R$(24);" HAUPTMENUE ";CHR$(24) ELSE PRIN
T " HAUPTMENUE "
1210 PRINT STRING$(80,"_")
1220 CALL TASTE
1230 IF tas=&F1 THEN mpo=mpo+1:IF mpo>7
THEN mpo=1:GOTO 1140 ELSE GOTO 1140
1240 IF tas=&F0 THEN mpo=mpo-1:IF mpo<1
THEN mpo=7:GOTO 1140 ELSE GOTO 1140
1250 IF tas=&E0 THEN GOTO 1260 ELSE GOTO
1220
1260 CALL &BB03:ON mpo GOTO 1270,2100,21
50,2210,2410,2460,350
1270 LOCATE 32,18:PRINT"* Sektor lesen *
"
1280 LOCATE 60,24:PRINT"<CTRL E>...Menue
"
1290 bef=&84:GOSUB 570:GOSUB 820
1300 REM **** Buffer anzeigen *****
1310 WINDOW#1,4,75,6,21
1320 CLS:GOSUB 1000:k=1:part=1:anf=bufie
n=&FF
1330 LOCATE 18,1:PRINT CHR$(150);STRING$
(42,CHR$(154));CHR$(156)
1340 LOCATE 18,2:PRINT CHR$(149);tiz3$;C
HR$(149)
1350 LOCATE 18,3:PRINT CHR$(147);STRING$
(42,CHR$(154));CHR$(153)
1360 LOCATE 4,4:PRINT tiz1$
1370 LOCATE 4,5:PRINT tiz2$
1380 LOCATE 27,2:PRINT drive$:LOCATE 35,
2:PRINT page:LOCATE 45,2:PRINT tr:LOCATE
58,2:PRINT sek

```

```

1390 IF bfl THEN LOCATE 3,2:PRINT CHR$(2
4);" Block: ";HEX$(b1,2);" ";CHR$(24)
1400 FOR z1=anf TO anf+en STEP &10
1410 MID$(zeich$,1)=STRING$(16,".")
1420 PRINT#k,HEX$(z1-buf,4);" ";
1430 FOR z2=0 TO &F
1440 byte=PEEK(z1+z2):PRINT#k,HEX$(byte,
2);" ";IF byte>31 AND byte<127 THEN MID
$(zeich$,z2+1)=CHR$(byte)
1450 NEXT z2
1460 PRINT#k," ";zeich$
1470 NEXT z1
1480 IF f11 THEN RETURN
1490 mpo=1
1500 LOCATE 5,23:IF mpo=1 THEN PRINT CHR
$(24);m14$;CHR$(24) ELSE PRINT m14$
1510 LOCATE 18,23:IF mpo=2 THEN PRINT CH
R$(24);m15$;CHR$(24) ELSE PRINT m15$
1520 LOCATE 29,23:IF mpo=3 THEN PRINT CH
R$(24);m16$;CHR$(24) ELSE PRINT m16$
1530 LOCATE 40,23:PRINT(" ;CHR$(242);"
;CHR$(243);" )...waehlen <COPY>...St
art"
1540 LOCATE 30,25:PRINT(" ;CHR$(240);"
/ ;CHR$(241);" )...blaettern"
1550 CALL TASTE
1560 IF tas=&F3 THEN mpo=mpo+1:IF mpo>3
THEN mpo=1:GOTO 1500 ELSE GOTO 1500
1570 IF tas=&F2 THEN mpo=mpo-1:IF mpo<1
THEN mpo=3:GOTO 1500 ELSE GOTO 1500
1580 IF tas=&E0 THEN GOTO 1610
1590 IF tas=&F1 THEN GOTO 1620
1600 IF tas=&F0 THEN GOTO 1670 ELSE GOTO
1550
1610 CALL &BB03:ON mpo GOTO 1720,2030,11
30
1620 REM **** vorwaerts blaettern *****
*
1630 IF bfl THEN GOTO 2330
1640 IF part=1 THEN part=2:anf=buf+&100:
CLS#1:GOTO 1380
1650 part=1:anf=buf:sek=sek+1:IF sek>9
THEN sek=1:tr=tr+1:IF tr>159 THEN tr=1
1660 CLS#1:GOSUB 820:GOTO 1380
1670 REM **** zurueck blaettern ****
1680 IF bfl THEN GOTO 2370
1690 IF part=2 THEN part=1:anf=buf:CLS#1
:GOTO 1380
1700 sek=sek-1:IF sek<1 THEN sek=9:tr=tr
-1:IF tr<0 THEN tr=1
1710 CLS#1:GOSUB 820:GOTO 1380
1720 REM **** Editieren
1730 PEN#1,0:PAPER#1,1:CLS#1:WINDOW#2,12
,33,9,20
1740 LOCATE#1,29,2:PRINT#1,"* EDITIEREN
*"
1750 LOCATE#1,39,5:INPUT#1,"Ab welcher A
dresse ";hv$
1760 adr1=VAL("&"+hv$):adr2=adr1+buf:anf
=adr2
1770 LOCATE#1,39,5:PRINT#1,"<CTRL T>...T
exteingabe (ein/aus)"
1780 LOCATE#1,39,7:PRINT#1,CHR$(1);CHR$(
13);" ...keine Aenderung,weiter"
1790 LOCATE#1,39,9:PRINT#1,"<CTRL E>...E
nde"
1800 LOCATE#1,9,2:PRINT#1,"Hex-Eingabe
";
1810 PEN#2,0:PAPER#2,1:CLS#2:f12=0
1820 PRINT#2,HEX$(adr1,4);" ";
1830 hv=PEEK(adr2):IF hv<32 OR hv>127 TH
EN PRINT#2,". "; ELSE PRINT#2,CHR$(hv);"
";
1840 PRINT#2,HEX$(hv,2);" ";
1850 LINE INPUT#2,"";hv$
1860 IF hv$="" THEN GOTO 1960
1870 IF hv$=CHR$(20) THEN GOTO 1970
1880 IF hv$=CHR$(5) THEN f11=0:GOTO 199
0
1890 IF f12 THEN inh=ASC(hv$):GOTO 1950
1900 IF LEN (hv$) <> 2 THEN GOTO 2000
1910 hv1=ASC(MID$(hv$,1,1)):hv2=ASC(MID$
(hv$,2,1))
1920 IF hv1<48 OR hv1>70 AND hv1<96 OR h
v1>57 AND hv1<65 OR hv1>102 THEN GOTO 20
00
1930 IF hv2<48 OR hv2>70 AND hv2<96 OR h
v2>57 AND hv2<65 OR hv2>102 THEN GOTO 20
00
1940 inh=VAL("&"+hv$)
1950 POKE adr2,inh
1960 adr1=adr1+1:adr2=adr2+1:GOTO 1820
1970 IF f12=1 THEN f12=0:LOCATE#1,9,2:PR
INT#1,"Hex-Eingabe ";:GOTO 1820
1980 IF f12=0 THEN f12=1:LOCATE#1,9,2:PR
INT#1,"Text-Eingabe";:GOTO 1820
1990 PEN#1,1:PEN#2,1:PAPER#2,0:PAPER#1,0
:CLS:CLS#1:CLS#2:GOTO 1330
2000 LOCATE#1,39,14:PRINT#1,fel$;CHR$(7)
:FOR z1=1 TO 1000:NEXT
2010 LOCATE#1,39,14:PRINT#1,los$
2020 GOTO 1820
2030 REM *** drucken ***
2040 WIDTH 255
2050 PRINT#8,CHR$(27);"B";CHR$(2);CHR$(2
7);"R";CHR$(4);CHR$(27);"N";CHR$(4);CHR$
(27);"M";CHR$(8);CHR$(27);"7";CHR$(0);
2060 IF bfl THEN GOTO 2520
2070 f11=1:anf=buf:en=&1FF:k=0:PRINT#8,t
iz1$:PRINT#8,tiz2$
2080 GOSUB 1400
2090 IF f11 THEN en =&FF:f11=0:k=1:CLS:C
LS#1:GOTO 1330
2100 REM *** Sektor schreiben ***
2110 LOCATE 32,18:PRINT"* Sektor schreib
en *"
2120 LOCATE 60,24:PRINT"<CTRL E>...Menue
"
2130 bef=&85:GOSUB 570:GOSUB 820
2140 bef=&84:GOTO 1130
2150 REM *** Sektor loeschen ***
2160 LOCATE 32,18:PRINT"* Sektor loesche
n *"
2170 LOCATE 60,24:PRINT"<CTRL E>...Menue
"
2180 bef=&85:GOSUB 570
2190 LOCATE 3,24:PRINT" Sektor wirklich
loeschen ";CALL taste
2200 IF tas=&4A OR tas=&6A THEN CALL clo
:GOSUB 820:bef=&84:GOTO 1130 ELSE bef=&8
4:GOTO 1130
2210 REM *** Block lesen ***
2220 bef=&84:bfl=1:LOCATE 32,18:PRINT"*
Block lesen *"

```

```

2230 LOCATE 60,24:PRINT"<CTRL E>...Menue
";GOSUB 720:sek1=sek:tr=tr
2240 FOR z1=1 TO 8
2250 GOSUB 820:sek=sek+1:buf=buf+&200
2260 IF sek>9 THEN sek=1:tr=tr+1
2270 IF tr>159 THEN GOTO 290
2280 NEXT
2290 sek=sek1:tr=tr1
2300 IF f11 THEN RETURN
2310 REM *** Block ansehen ***
2320 buf=&6000:GOTO 1300
2330 REM *** Block vorw.blaettern ****
2340 part=part+1
2350 IF part>16 THEN anf=buf:part=1:CLS
#1:GOTO 1400
2360 anf=anf+&100:CLS#1:GOTO 1400
2370 REM **** Block zur.blaettern ***
2380 part=part-1
2390 IF part<1 THEN part=1:anf=buf:CLS#1
:GOTO 1400
2400 anf=anf-&100:CLS#1:GOTO 1400
2410 REM *** Block schreiben ***
2420 LOCATE 32,18:PRINT"* Block schreibe
n *"
2430 LOCATE 60,24:PRINT"<CTRL E>...Menue
"
2440 bef=&85:bfl=1:f11=1:buf=&6000:GOSUB
720
2450 GOSUB 2240:f11=0:bef=&84:bfl=0:mpo=
1:buf=&6000:GOTO 1130
2460 REM *** Block loeschen ***
2470 bef=&85:buf=&6000:bfl=1:f11=1
2480 LOCATE 32,18:PRINT"* Block loeschen
*"
2490 LOCATE 60,24:PRINT"<CTRL E>...Menue
";GOSUB 720
2500 LOCATE 3,24:PRINT"Block wirklich lo
eschen ":CALL taste
2510 IF tas=&4A OR tas=&6A THEN CALL cle
IGOSUB 2240:bef=&84:f11=0:buf=&6000:GOTO
1130 ELSE bef=bef-&84:f11=0:buf=&6000:G
OTO 1130
2520 REM **** Block drucken ****
2530 LOCATE 1,23:PRINT STRING$(79," "):L
OCATE 1,25:PRINT STRING$(79," ")
2540 LOCATE 5,23:INPUT"Anfang ";anf$
2550 an=VAL("&"+anf$)
2560 LOCATE 5,24:INPUT"Ende";hv$
2570 hv=VAL("&"+hv$):en=hv-an
2580 f11=1:k=8:anf=an+buf:PRINT#8,"
Block: ";HEX$(b1,2):PRINT#8
2590 PRINT#8,tiz1$:PRINT#8,tiz2$:GOTO 20
80
2600 REM **** Fileleser ****
2610 DIM file$(128),fbl(128),us(128)
2620 CLS:LOCATE 10,10:PRINT"BITTE ETWAS
GEDULD !"
2630 m=1:bef=&84:bfl=1:f11=1:tr=2:sek=1:
GOSUB 2240
2640 x=PEEK(&BB5A):POKE &BB5A,&C9:CAT:PO
KE &BB5A,x
2650 FOR anf=&6000 TO &6FE0 STEP &20
2660 us=PEEK(anf)
2670 IF us=&E5 THEN GOTO 2780
2680 FILE$(M)=""
2690 FOR z1=1 TO 8
2700 file$(m)=file$(m)+CHR$(PEEK(anf+z1)
)
2710 NEXT z1
2720 file$(m)=file$(m)+". "
2730 FOR z1=9 TO 11
2740 file$(m)=file$(m)+CHR$(PEEK(anf+z1)
)
2750 NEXT z1
2760 fbl(m)=PEEK(anf+&10):us(m)=PEEK(anf
)
2770 m=m+1
2780 NEXT anf
2790 fianz=m-1:f11=0:buf=&6000:RETURN
2800 REM **** Disketten Verwaltung ****
2810 CLEAR
2820 GOSUB 520:GOSUB 2600
2830 MODE 2:BORDER 0:WINDOW#1,1,80,5,19:
WINDOW#2,1,80,20,25:PAPER#1,0:PEN#1,1:PA
PER#2,1:PEN#2,0
2840 mbl=177:bel=0:bad=&A890
2850 m21$=" Loeschen ":m22$=" Attribute
setzen ":m23$=" Umbenennen "
2860 m24$=" Fileheader ":m25$=" Drucken
":m26$=" Hauptmenue "
2870 FOR z1=0 TO 22
2880 wert=PEEK(bad+z1):menge=(wert-255)*
-8
2890 IF (menge) OR (wert=0) THEN GOTO 29
30
2900 FOR z2=0 TO 7
2910 IF (wert AND (2^z2)) THEN menge=men
ge+1
2920 NEXT z2
2930 bel=bel+menge
2940 NEXT z1
2950 kap=(mbl-bel)*4:page=1:mpo=1
2960 LOCATE 13,1:PRINT CHR$(150);STRING$(
56,154);CHR$(156)
2970 LOCATE 13,2:PRINT CHR$(149);" DISK
ETTENVERWALTUNG Page "
2980 LOCATE 13,3:PRINT CHR$(147);STRING$(
56,154);CHR$(153)
2990 LOCATE 52,2:PRINT USING"###";kap;:P
RINT" KBytes frei ";CHR$(149)
3000 GOTO 3620
3010 LOCATE 46,2:PRINT page:CLS#1
3020 FOR z1=anf TO ende
3030 PRINT#1," <";:PRINT#1,USING"##";z1
;:PRINT#1,"> ";file$(z1),
3040 NEXT
3050 CLS#2
3060 LOCATE#2,5,2:IF mpo=1 THEN PRINT#2,
CHR$(24);m21$;CHR$(24) ELSE PRINT#2,m21$
$
3070 LOCATE#2,30,2:IF mpo=2 THEN PRINT#2
,CHR$(24);m22$;CHR$(24) ELSE PRINT#2,m22
$
3080 LOCATE#2,5,3:IF mpo=3 THEN PRINT#2,
CHR$(24);m23$;CHR$(24) ELSE PRINT#2,m23$
$
3090 LOCATE#2,30,3:IF mpo=4 THEN PRINT#2
,CHR$(24);m24$;CHR$(24) ELSE PRINT#2,m24
$
3100 LOCATE#2,5,4:IF mpo=5 THEN PRINT#2,
CHR$(24);m25$;CHR$(24) ELSE PRINT#2,m25$
$
3110 LOCATE#2,30,4:IF mpo=6 THEN PRINT#2
,CHR$(24);m26$;CHR$(24) ELSE PRINT#2,m26
$
3120 LOCATE#2,57,2:PRINT#2,CHR$(240);"
";CHR$(241);"...Blaettern"

```

```

3130 LOCATE#2,57,3:PRINT#2,CHR$(242);"
      ",CHR$(243);"...Waehlen"
3140 LOCATE#2,57,4:PRINT#2,"<COPY>...Sta
rt"
3150 CALL taste
3160 IF tas=&F0 THEN GOTO 3680
3170 IF tas=&F1 THEN GOTO 3670
3180 IF tas=&F3 THEN mpo=mpo+1:IF mpo>6
THEN mpo=1:GOTO 3060 ELSE GOTO 3060
3190 IF tas=&F2 THEN mpo=mpo-1:IF mpo<1
THEN mpo=6:GOTO 3060 ELSE GOTO 3060
3200 IF tas=&E0 THEN GOTO 3210 ELSE GOTO
3150
3210 ON mpo GOTO 3240,3390,3690,3970,451
0,290
3220 CLS#2:LOCATE#2, 32,3:PRINT#2,fel$:F
OR z1=1 TO 1500:NEXT
3230 RETURN
3240 REM *** File loeschen ****
3250 CLS#2:LOCATE#2,31,2:PRINT#2," * Dat
ei loeschen *
3260 LOCATE#2,60,4:PRINT#2,"<CTRL E>...E
nde"
3270 LOCATE#2,5,3:INPUT#2,"Welche Datei
";dn$
3280 IF dn$=CHR$(5) THEN GOTO 3050
3290 dn=VAL(dn$):IF dn<1 OR dn>fianz THE
N GOSUB 3220:GOTO 3250
3300 IF ASC(MID$(file$(dn),10,1))>90 THE
N LOCATE#2,5,3:PRINT#2,"Die Datei kann n
icht geloescht werden.";CHR$(7);:FOR z1=
1 TO 1500:NEXT:GOTO 3240
3310 IERA,file$(dn):file$(dn)=STRING$(12
," "):GOSUB 3320:GOTO 3370
3320 fipo=dn
3330 IF page=1 THEN fipol=fipo
3340 IF page=2 THEN fipol=fipo-45
3350 IF page=3 THEN fipol=fipo-90
3360 fize=1+FIX((fipol-1)/3):fisp=9+((fi
pol+2) MOD 3)*26:RETURN
3370 LOCATE#1,fisp,fize:PRINT#1,CHR$(24
);file$(dn);CHR$(24)
3380 GOTO 3250
3390 REM **** Attribute setzen ****
3400 CLS#2:LOCATE#2,30,2:PRINT#2,"* Attr
ibute setzen *"
3410 LOCATE#2,60,4:PRINT#2,"<CTRL E>...E
nde"
3420 LOCATE#2,5,4:INPUT#2,"Welche Datei
";dn$
3430 IF dn$=CHR$(5) THEN GOTO 3050
3440 dn=VAL(dn$):IF dn<1 OR dn>fianz THE
N GOSUB 3220:GOTO 3390
3450 LOCATE#2,5,4:INPUT#2,"Welches Attri
but ";at$
3460 LOCATE#2,5,4:PRINT#2,file$(dn);
3470 at$=UPPER$(at$):IF at$="S" THEN PRI
NT#2," wird SYS-Datei (j/n) ?":GOTO 3520
3480 IF at$="D" THEN PRINT#2," wird DIR-
Datei (j/n) ?":GOTO 3520
3490 IF at$="R" THEN PRINT#2," wird nur
lesbar (j/n) ?":GOTO 3520
3500 IF at$="W" THEN PRINT#2," wird les-
und schreibbar (j/n) ?":GOTO 3520
3510 GOSUB 3220:GOTO 3400
3520 CALL taste:IF tas=&4A OR tas=&6A TH
EN GOTO 3540
3530 IF tas=&4E OR tas=&6E THEN GOTO 340
0 ELSE GOTO 3520
3540 IATTRIBUT,file$(dn),at$
3550 GOSUB 3320
3560 IF at$="S" THEN MID$(file$(dn),11,1
)=CHR$(ASC(MID$(file$(dn),11,1))+128):G0
TO 3610
3570 IF at$="D" THEN MID$(file$(dn),11,1
)=CHR$(ASC(MID$(file$(dn),11,1))-128):G0
TO 3610
3580 IF at$="R" THEN MID$(file$(dn),10,1
)=CHR$(ASC(MID$(file$(dn),10,1))+128):G0
TO 3610
3590 IF at$="W" THEN MID$(file$(dn),10,1
)=CHR$(ASC(MID$(file$(dn),10,1))-128):G0
TO 3610
3600 GOTO 3390
3610 LOCATE#1,fisp,fize:PRINT#1,file$(dn
):GOTO 3390
3620 IF page =1 THEN GOTO 3630 ELSE GOTO
3640
3630 anf=1:IF fianz<45 THEN ende=fianz:G
OTO 3010 ELSE ende=45:GOTO 3010
3640 IF page=2 THEN GOTO 3650 ELSE GOTO
3660
3650 anf=46:IF fianz<91 THEN ende=fianz:
GOTO 3010 ELSE ende=91:GOTO 3010
3660 IF page=3 THEN anf=92:ende=fianz:G0
TO 3010
3670 IF page<3 THEN page=page+1:GOTO 362
0 ELSE PRINT CHR$(7):GOTO 3150
3680 IF page>1 THEN page=page-1:GOTO 362
0 ELSE PRINT CHR$(7):GOTO 3150
3690 CLS#2:LOCATE#2,20,2:PRINT#2,"* Date
inamen aendern *"
3700 LOCATE#2,60,4:PRINT#2,"<CTRL E...En
de>"
3710 LOCATE#2,5,3:INPUT#2,"Welche Datei
";dn$
3720 IF dn$=CHR$(5) THEN GOTO 3050
3730 dn=VAL(dn$):IF dn<1 OR dn>fianz THE
N GOSUB 3220:GOTO 3690
3740 LOCATE#2,5,3:PRINT#2,"Alter Namei "
;file$(dn);" ";
3750 INPUT#2,"Neuer Name ";nam$
3760 NAM$=UPPER$(NAM$)
3770 LOCATE#2,10,4:PRINT#2,"Soll der Nam
e geaendert werden (j/n) ?"
3780 CALL taste
3790 IF tas=&4A OR tas=&6A THEN GOTO 381
0
3800 IF tas=&4E OR tas=&6E THEN GOTO 369
0 ELSE GOTO 3780
3810 IERROR,0
3820 IREN,nam$,file$(dn)
3830 IERROR:IF derr=24 THEN CLS#2:PRINT
#2,CHR$(7):LOCATE#2,20,3:PRINT#2,nam$;"
existiert bereits.":FOR z1=1 TO 1500:NEX
T:CLS#2:GOTO 3740
3840 point=INSTR(nam$,"."):blan=12-LEN(n
am$):nam$=nam$+STRING$(blan," ")
3850 IF point=0 THEN GOTO 3910
3860 FOR z1=0 TO 3
3870 MID$(nam$,12-z1,1)=MID$(nam$,point+
3-z1,1)
3880 NEXT z1
3890 MID$(nam$,point,ABS(9-point))=SPACE
$(ABS(9-point))
3900 GOTO 3920
3910 MID$(nam$,9,1)="."
3920 file$(dn)=nam$

```

```

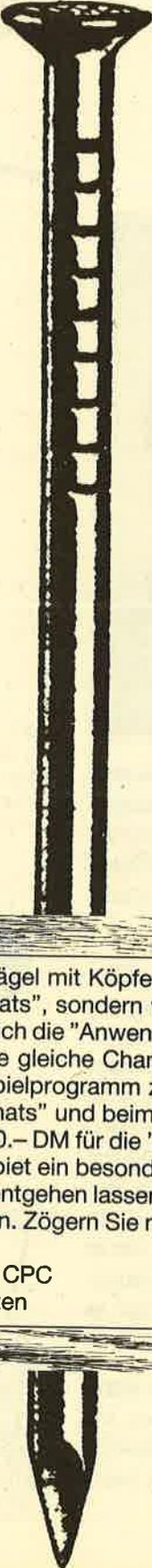
3930 GOSUB 3320
3940 LOCATE#1,fi$;size:PRINT#1,file$(dn
)
3950 GOTO 3690
3960 REM **** Fileheader ****
3970 CLS#2;LOCATE#2,35,2;PRINT#2,"* File
header *"
3980 LOCATE#2,60,4;PRINT#2,"<CTRL E>...E
nde"
3990 LOCATE#2,3,3;INPUT#2,"Welches File
";dn$
4000 IF dn$=CHR$(5) THEN GOTO 3050
4010 dn=VAL(dn$);IF dn<1 OR dn>fianz THE
N GOSUB 3220;GOTO 3970
4020 bl=fb1(dn);DEFREAL x
4030 hv=bl*8+18;tr=hv\9;sek=hv MOD 9+1
4040 CALL cle:buf=&6000;bef=&84;GOSUB 83
0
4050 check1=PEEK(&6044)*256+PEEK(&6043);
check2=0
4060 FOR z1=&6000 TO &6042
4070 check2=check2+PEEK(z1)
4080 NEXT z1
4090 IF check1=check2 THEN GOTO 4180
4100 GOSUB 4250;CLS#2;LOCATE#2,10,2;PRIN
T#2,fi$;" ist ein Sourcefile oder eine T
ext- oder CP/M-Datei."
4110 LOCATE#2,10,3;PRINT#2,"USER :";us(d
n);LOCATE#2,35,3;PRINT#2,"ATTRIBUT :";A
Tr$
4120 LOCATE#2,10,4;PRINT#2,"Weitere Date
n koennen nicht ermittelt werden."
4130 LOCATE#2,30,5;PRINT#2,"Neuer File
(j/n) ?"
4140 CALL taste
4150 IF tas=&4A OR tas=&6A THEN GOTO 397
0
4160 IF tas=&4E OR tas=&6E THEN GOTO 305
0 ELSE GOTO 4140
4170
4180 REM **** File auslesen ****
4190 lan=PEEK(&6019)*256+PEEK(&6018);lad
r1$=HEX$(PEEK(&6016),2);ladr2$=HEX$(PEEK
(&6015),2);ty=PEEK(&6012);exe1$=HEX$(PEE
K(&601C),2);exe2$=HEX$(PEEK(&601B),2)
4200 IF ty=0 THEN typ$="BASIC
"
4210 IF ty=1 THEN typ$="BASIC geschuetzt
"
4220 IF ty=2 THEN typ$="BINAER
"
4230 IF ty=0 THEN GOTO 4100
4240 GOSUB 4250;GOTO 4320
4250 fi$=file$(dn);IF (ASC(MID$(fi$,10,1
))>&5A) AND (ASC(MID$(fi$,11,1))>&5A) TH
EN GOTO 4290
4260 IF ASC(MID$(fi$,10,1))>&5A THEN GOT
O 4300
4270 IF ASC(MID$(fi$,11,1))>&5A THEN GOT
O 4310
4280 atr$="---" " ";RETURN
4290 atr$="(R/O)/SYS";MID$(fi$,10,1)=CHR
$(ASC(MID$(fi$,10,1))-128);MID$(fi$,11,1
)=CHR$(ASC(MID$(fi$,11,1))-128);RETURN
4300 atr$="(R/O) " ";MID$(fi$,10,1)=CHR
$(ASC(MID$(fi$,10,1))-128);RETURN
4310 atr$="SYS " ";MID$(fi$,11,1)=CHR
$(ASC(MID$(fi$,11,1))-128);RETURN
4320 CLS#2;k=2;WIDTH 255;GOSUB 4400
4330 LOCATE#2,62,3;PRINT#2,"<d>...Drucke
n"
4340 LOCATE#2,62,4;PRINT#2,"<n>...Neuer
File"
4350 LOCATE#2,62,5;PRINT#2,"<m>...Menue
"
4360 CALL taste
4370 IF tas=&44 OR tas=&64 THEN k=8;GOSU
B 4400;K=2;GOTO 4320
4380 IF tas=&4E OR tas=&6E THEN GOTO 397
0
4390 IF tas=&4D OR tas=&6D THEN GOTO 305
0 ELSE GOTO 4360
4400 PRINT#k;PRINT#k," NAME : ";fi$
4410 PRINT#k," TYP : ";TYP$;" US
ER : ";us(dn)
4420 PRINT#k," LAENGE :";lan;PRINT#k,"
Bytes";
4430 IF lan<10 THEN PRINT#k,STRING$(13,"
");;GOTO 4480
4440 IF lan<100 THEN PRINT#k,STRING$(12,
" ");;GOTO 4480
4450 IF lan<1000 THEN PRINT#k,STRING$(11
," ");;GOTO 4480
4460 IF lan<10000 THEN PRINT#k,STRING$(1
0," ");;GOTO 4480
4470 PRINT#k,STRING$(9," ");
4480 PRINT#k,"ATTRIBUT : ";ATR$
4490 PRINT#k," LADEADR.:";ladr1$;ladr2$
";
STARTADR.:";exe1$;ex
e2$
4500 RETURN
4510 REM **** Drucken ****
4520 CLS#2;LOCATE#2,27,2;PRINT#2,"* Dire
ctory drucken *"
4530 LOCATE#2,60,4;PRINT#2,"<CTRL E>...E
nde"
4540 LOCATE#2,5,3;INPUT#2,"Diskettenname
";dnam$
4550 IF dnam$=CHR$(5) THEN GOTO 3050
4560 dnam$=UPPER$(dnam$)
4570 LOCATE#2,5,4;PRINT#2,"richtig (j/n)
?"
4580 CALL taste
4590 IF tas=&4A OR tas=&6A THEN GOTO 461
0
4600 IF tas=&4E OR tas=&6E THEN GOTO 451
0 ELSE 4580
4610 hv=LEN(dnam$);blank=INT((20-hv)/2)
4620 PRINT#8,CHR$(27);"e";CHR$(0);CHR$(0
);
4630 PRINT#8:PRINT#8
4640 WIDTH 42
4650 PRINT#8,CHR$(27);CHR$(120);CHR$(49)
;CHR$(14);
4660 PRINT#8,STRING$(blank," ");dnam$;CH
R$(10);
4670 PRINT#8:PRINT#8:PRINT#8
4680 PRINT#8,CHR$(20);
4690 FOR z1=1 TO fianz
4700 PRINT#8,file$(z1);" ";
4710 NEXT
4720 PRINT#8,CHR$(10);
4730 PRINT#8:PRINT#8:PRINT#8,"
";kaps;" Kbytes frei";CHR$(10);
4740 PRINT#8:PRINT#8,CHR$(27);"e";CHR$(0
);CHR$(0);
4750 PRINT CHR$(7);GOTO 3050

```

# Wir machen Nägel mit Köpfchen

**1000 DM  
für das  
Spiel  
des  
Monats**

**1000 DM  
für die  
Anwendung  
des  
Monats**



Wir beim CPC Magazin machen Nägel mit Köpfen. Ab sofort gibt es deshalb nicht mehr das "Topprogramm des Monats", sondern wir bringen jetzt in jeder Ausgabe das "Spiel des Monats" und zusätzlich die "Anwendung des Monats". Jetzt haben also beide Programmier-Gruppen die gleiche Chance, auch ein eventueller Jackpot bleibt getrennt. Ist also mal kein Spielprogramm zum Abdruck geeignet, so gibt es trotzdem die "Anwendung des Monats" und beim nächsten Mal 2000.- DM für das "Spiel des Monats" und wieder 1000.- DM für die "Anwendung des Monats". Wer also auf dem einen oder anderen Gebiet ein besonders gutes Programm geschrieben hat, sollte sich diese Chance nicht entgehen lassen. Wer weiß, vielleicht gehören gerade Sie zu den nächsten Gewinnern. Zögern Sie nicht, machen Sie mit!

Senden Sie Ihre Programme an das CPC  
Magazin, Postfach 1640, 7518 Bretten



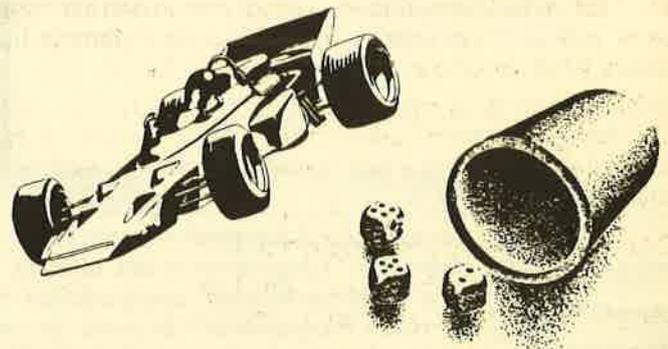
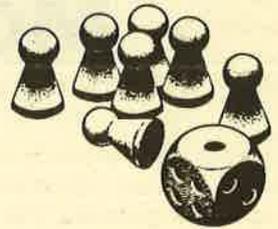
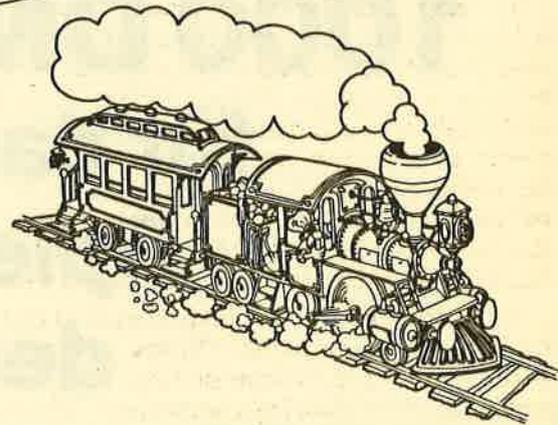
Als "Spielprogramm des Monats" haben wir diesmal das Programm "Pyramide" von Erik Heckert ausgewählt. Wer kennt nicht Q-Bert, den Pyramidenhüpfer, der die Aufgabe hat, die einzelnen Stufen umzufärben. "Pyramide" ist ein solches Spiel für die Schneider-Computer, sein besonderer Vorzug: superschnell!

Geschrieben hat das Programm Erik Heckert aus Herne. Er ist 19 Jahre alt und hat dieses Jahr sein Abitur gemacht. Begonnen hat die Computerei bei ihm vor ungefähr drei Jahren mit einem Sinclair Spectrum. Zuerst lernte er Basic, doch bald füllte ihn das nicht mehr aus, und er wagte sich an Z80-Assembler. Als dann der CPC 464 auf den Markt kam, war es nur noch ein kleiner Schritt zu diesem Computer. Nach einigen kleinen Programmen entschloß er sich, das Spiel "Pyramide" zu schreiben. Das dauerte zwar eine ganze Weile, in der er aber eine Menge Programmiererfahrung sammeln konnte. Doch schließlich war das Meisterwerk fertig und er konnte es an das CPC-Magazin einschicken.

Erik Heckert will sein Computerhobby auch zum Beruf machen und Mathematik oder Informatik studieren. Bei seinen Fähigkeiten und der momentanen Arbeitssituation in diesem Bereich dürfte er später wohl keine Probleme mit dem Arbeitsplatz haben.

# Spielprogramm

Oktober



# Pyramide

# Wann haben Sie das letzte Mal Q-Bert gespielt?

Mit dem Programm "Pyramide" können Sie wieder mal so richtig nach Lust und Laune herumhüpfen

464

664

6128

Nachdem das Basic-Ladeprogramm gestartet wurde, lädt es das Spielprogramm. Danach wird man gefragt, wie viele Leben man wünscht. Diese Anzahl wird bei jedem Neustart vorgegeben. Danach startet das Spiel. Zuerst wird die Pyramide aufgebaut. Anschließend erscheinen im oberen Drittel des Bildschirms vier Worte: HISCORE, SCORE, LIVES und LEVEL. LIVES bezeichnet die Anzahl der verbliebenen Leben (maximal neun). LEVEL gibt an, in welcher Spielstufe man sich befindet. Das Spiel beginnt in LEVEL 0. Der höchste zu erreichende Level ist sieben.

Nun kommt vom linken Bildschirmrand das Männchen zur Pyramide, das man mit Hilfe des Joysticks über die Pyramide lenken soll. Hierbei sind nur vier Bewegungsrichtungen möglich: oben links/rechts bzw. unten links/rechts. Ziel des Spiels ist es, jede der Sprungflächen mindestens einmal zu benutzen. Gekennzeichnet werden solche Flächen mit einer Schraffur. Wird eine Fläche angesprungen, die noch nicht benutzt wurde, erhöht sich der Score um eins.

Ein Verlassen der Pyramide ist für das Männchen "tödlich". Dies wird zudem durch ein akustisches Signal, eine Art Knall, deutlich gemacht. Hat man es jedoch geschafft, alle Flächen zu überspringen, gelangt man in den nächsten Level und sieht dort einen Teufel über die Pyramide huschen. Wird dieser berührt, kostet das ein Leben.

Die Anzahl der Gegner wächst mit jedem Level. Je nach Geschmack kann die Musik mit der ENTER-Taste an- bzw. ausgestellt werden. Nur das Springgeräusch läßt sich nicht ausstellen.

## Der Aufbau des Programms

Am Anfang des Programms steht der Spritespeicher. Der genaue Aufbau sieht folgendermaßen aus:

Name	Sprite- muster	Hinter- grund- speicher	gerade unger. Pos.	linke obere Ecke
Männchen	1000-1063	1070-1133	1135	1137/1138
Sprite 1	1140-1203	1210-1273	1275	1277/1278
Sprite 2	1280-1343	1350-1413	1415	1417/1418
Sprite 3	1420-1483	1490-1553	1555	1557/1558
Sprite 4	1560-1623	1630-1693	1695	1697/1698
Sprite 5	1700-1763	1770-1833	1835	1837/1838
Sprite 6	1840-1903	1910-1973	1975	1977/1978
Sprite 7	1980-2043	2050-2113	2115	2117/2118

Beim Programmstart müssen aber nur die jeweiligen Spritemuster im Speicher stehen, da sich der Hintergrundspeicher erst beim Programmablauf füllt. Der Speicherplatz für die gerade/ungerade Position besagt, ob das Sprite genauso wie 2 Zeichen untereinander oder ein hal-

bes Zeichen verschoben steht. Die Speicheradresse der linken oberen Ecke des jeweiligen Sprites wird ebenfalls vermerkt. Die Zahlen, die das Spritemuster der einzelnen Sprites bilden, stehen am Ende der Assemblierungsliste.

Eine Besonderheit muß hierfür noch vermerkt werden. Das Spritemuster für das Männchen steht nicht im dafür vorgesehenen Speicherbereich. Dies ist dann einsichtig, wenn man bedenkt, daß für das Männchen zwei unterschiedliche Spritemuster benutzt werden. Diese werden dann jeweils in den Spritemusterspeicher bei 1000 bis 1063 eingeladen. Die Speicherplätze sind deshalb:

Männchen links 2120-2183

Männchen rechts 2190-2253

Die Liste der eigentlichen Binärdateien sieht folgendermaßen aus:

Name	Adresse	Aktion
PYRAMIDE.	20000-20689	Pyramide zeichnen
HINTERGR.	20700-20967	Hintergrund eines Sprites durschzeichnen lassen
SPRITER.	21000-21340	Sprite nach rechts bewegen
SPRITEL.	21400-21751	Sprite nach links bewegen
SPRITEO.	21800-22014	Sprite nach oben bewegen
SPRITEU.	22100-22310	Sprite nach unten bewegen
SOUND.	22400-22896	Melodie spielen
WANDEL.	23000-23053	eine 2-Byte-Zahl in ASCII-Code wandeln
SPRUNG.	23100-23154	Sound für Sprung nach oben bzw. unten erzeugen
HAUPT.	23200-24622	Hauptroutine (z. B. Joy- stick-Abfrage/Sprite- steuerung)
DIV.	25000-25068	Divisionsroutine
KOLL.	30000-30720	Abfrage, ob eine Kollision stattfind

All diese Dateien stehen in der korrekten Reihenfolge in der erwähnten Assemblierungsliste.

Erik Heckert

## Hauptprogramm

```

100 | '*-----*
110 | '* PYRAMIDE.GO *
120 | '* *
130 | '* Erik Heckert *
140 | '*-----*
150 |
160 SYMBOL AFTER 256
170 OPENOUT"***":MEMORY HIMEM-1,CLOSEOUT
180 SYMBOL AFTER 240
190 MEMORY 900

```

```

200 LOAD"pyramide.mc1",&3E8 : '--- &03E8
,&0514,&0000
210 LOAD"pyramide.mc2",&4E20 : '--- &4E20
,&1770,&0000
220 LOAD"pyramide.mc3",&7530 : '--- &7530
,&07D0,&0000
230 INPUT"Wieviele Leben wollen Sie pro
Durchgang haben (1 - 9)";leben
240 IF leben > 9 THEN leben = 9
250 IF leben < 1 THEN leben = 3
260 POKE &5AA5,leben
270 CALL 23200

```

## MC-Generator 1

```

1000 ' pyramide.ld1
1010
1020 DATA 00,00,33,00,00,33,FF,00,00,77,
EE,00,00,33,AA,00,= 935
1030 DATA 00,33,FF,00,00,33,EE,00,00,11,
CC,00,00,33,CC,00,= 1071
1040 DATA 00,77,FF,00,00,77,FF,00,00,FF,
BB,88,00,FF,DD,88,= 1938
1050 DATA 00,11,EE,00,00,33,BB,00,00,77,
77,00,00,77,BB,88,= 1173
1060 DATA &8080
1070 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,10,30,C0,80,= 384
1080 DATA 10,F2,F4,80,00,F0,F0,00,00,60,
60,00,00,52,A4,00,= 1548
1090 DATA 00,21,48,00,00,70,E0,00,00,F0,
F0,00,10,F0,F0,80,= 1545
1100 DATA 30,30,C0,C0,60,30,C0,60,40,60,
60,20,20,C0,30,40,= 1536
1110 DATA 00,60,60,00,00,20,40,00,00,E0,
70,00,00,00,00,00,= 624
1120 DATA &8110
1130 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,30,
C0,00,00,F0,F0,00,= 720
1140 DATA 10,F0,F0,80,10,F0,F0,80,30,FE,
F7,C0,77,F1,F8,EE,= 2835
1150 DATA 71,96,96,E8,31,97,9E,C8,30,FE,
F7,C0,10,F0,F0,80,= 2568
1160 DATA 10,C3,3C,80,00,B4,D2,00,00,70,
E0,00,00,20,40,00,= 1221
1170 DATA 00,20,40,00,00,E0,70,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,= 432
1180 DATA &81A0
1190 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,30,F0,F0,80,= 656
1200 DATA 60,70,C0,C0,E0,80,20,E0,E0,80,
20,E0,00,F0,E0,00,= 2272
1210 DATA 00,70,C0,00,00,C3,68,00,00,B4,
A4,00,10,B4,B4,00,= 1323
1220 DATA 10,C3,78,00,30,F0,F0,80,30,F0,
F0,80,30,F0,F0,80,= 2299
1230 DATA &8230
1240 DATA 00,00,30,80,00,00,30,80,00,00,
30,80,00,00,30,80,= 704
1250 DATA 10,00,30,80,00,C0,30,80,00,30,
30,80,00,00,80,80,= 1088
1260 DATA 30,F0,B0,80,30,F0,F0,80,30,F0,
80,00,10,F0,00,00,= 1920
1270 DATA 10,E0,E0,00,00,F0,F0,00,00,F0,
B0,00,00,F0,B0,00,= 1776
1280 DATA &82B0
1290 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,10,00,00,40,= 80

```

```

1300 DATA 30,80,00,80,40,40,10,00,40,40,
10,00,30,80,10,00,= 784
1310 DATA 10,30,90,00,10,70,D0,00,10,70,
D0,00,10,F0,F0,00,= 1376
1320 DATA 31,FB,FB,80,71,FB,FB,C0,F1,FB,
FB,E0,F0,F0,F0,E0,= 3397
1330 DATA 10,80,30,00,70,00,10,C0,70,00,
10,C0,00,00,00,00,= 832
1340 DATA &8340
1350 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
40,00,00,00,E0,00,= 288
1360 DATA 00,10,F0,00,00,30,F0,80,00,10,
F0,00,00,30,F0,C0,= 1408
1370 DATA 30,30,F0,A0,70,30,F0,B0,10,B0,
F0,B0,00,F0,F0,80,= 2336
1380 DATA 00,70,F0,B0,00,70,F0,A0,00,30,
F0,C0,00,30,F0,C0,= 2000
1390 DATA 00,10,F0,80,00,00,F0,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,= 624
1400 DATA &83D0
1410 DATA 00,00,00,00,00,20,20,00,00,10,
40,00,00,10,40,00,= 224
1420 DATA 30,10,40,60,00,90,C0,80,00,70,
F0,00,30,30,E0,60,= 1456
1430 DATA 00,F0,F0,80,00,30,E0,00,00,70,
F0,00,00,90,C0,80,= 1696
1440 DATA 30,10,40,60,00,10,40,00,00,10,
40,00,00,20,20,00,= 448
1450 DATA &8460
1460 DATA 00,CC,00,00,00,FF,CC,00,00,77,
EE,00,00,55,CC,00,= 1309
1470 DATA 00,FF,CC,00,00,77,CC,00,00,33,
88,00,00,77,CC,00,= 1292
1480 DATA 00,FF,EE,00,00,FF,EE,00,11,DD,
FF,00,11,BB,FF,00,= 1938
1490 DATA 00,77,88,00,00,DD,CC,00,00,EE,
EE,00,11,DD,EE,00,= 1632
1500 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,33,00,
00,33,FF,00,00,77,= 476
1510 DATA EE,00,00,33,AA,00,00,33,FF,00,
00,33,EE,00,00,11,= 1071
1520 DATA CC,00,00,33,CC,00,00,77,FF,00,
00,77,FF,00,00,FF,= 1462
1530 DATA BB,88,00,FF,DD,88,00,11,EE,00,
00,33,BB,00,00,77,= 1547
1540 DATA 77,00,00,77,BB,88,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,= 561
1550 DATA ENDE
1560
1570 MEMORY &7FFF
1580 zeile = 1020 : schritt = 10
1590 adr = &8000 : last = &851F :FOR v=a
dr TO last:POKE v,0:NEXT
1600 FOR i=1 TO 16
1610 READ byte$
1620 IF byte$="ENDE" GOTO 1730
1630 IF LEFT$(byte$,1)="#" THEN adr=VA
L(byte$):zeile=zeile+schritt:GOTO 1610
1640 POKE adr,VAL("#"+byte$)
1650 sum = sum + PEEK(adr)
1660 adr = adr + 1
1670 NEXT
1680 READ checksum$ : checksum = VAL(MID
$(checksum$,3))
1690 IF sum = checksum THEN PRINT "Zeil
e:" zeile "korrekt."
1700 IF sum <> checksum THEN PRINT "Zeil
e:" zeile "falsch !"

```

```

1710 sum = 0 : zeile = zeile + schritt :
GOTO 1600
1720 :
1730 SAVE "pyramide.mc1",b,&8000,&514,&0
1740 END

```

## MC-Generator 2

```

1000 pyramide.ld2
1010
1020 DATA 3E,01,CD,0E,BC,AF,47,48,CD,32,
BC,3E,01,06,09,48,= 1381
1030 DATA CD,32,BC,3E,02,06,0F,48,CD,32,
BC,3E,03,06,1A,48,= 1212
1040 DATA CD,32,BC,AF,CD,96,BB,06,07,21,
F0,E0,11,24,00,C5,= 1920
1050 DATA D5,E5,19,CD,E9,4E,E1,D1,1B,1B,
1B,1B,1B,01,A0,00,= 1713
1060 DATA 09,C1,10,EB,CD,B1,4F,21,B9,E1,
CD,E9,4E,21,54,E2,= 2216
1070 DATA CD,E9,4E,21,5E,E2,CD,E9,4E,21,
EF,E2,CD,E9,4E,21,= 2432
1080 DATA F9,E2,CD,E9,4E,21,03,E3,CD,E9,
4E,21,8A,E3,CD,E9,= 2606
1090 DATA 4E,21,94,E3,CD,E9,4E,21,9E,E3,
CD,E9,4E,21,A8,E3,= 2364
1100 DATA CD,E9,4E,21,25,E4,CD,E9,4E,21,
2F,E4,CD,E9,4E,21,= 2187
1110 DATA 39,E4,CD,E9,4E,21,43,E4,CD,E9,
4E,21,4D,E4,CD,E9,= 2421
1120 DATA 4E,21,C0,E4,CD,E9,4E,21,CA,E4,
CD,E9,4E,21,D4,E4,= 2499
1130 DATA CD,E9,4E,21,DE,E4,CD,E9,4E,21,
EB,E4,CD,E9,4E,21,= 2557
1140 DATA F2,E4,CD,E9,4E,CD,E0,4F,C9,22,
CE,50,21,0E,50,22,= 2176
1150 DATA D0,50,0E,04,06,08,2A,CE,50,ED,
5B,D0,50,1A,77,13,= 1428
1160 DATA 23,10,FA,2A,D0,50,11,08,00,19,
22,D0,50,2A,CE,50,= 1331
1170 DATA 11,00,08,19,22,CE,50,0D,20,DA,
2A,CE,50,11,80,3F,= 1217
1180 DATA AF,ED,52,22,CE,50,E5,0E,08,06,
08,2A,CE,50,ED,5B,= 1735
1190 DATA D0,50,1A,77,13,23,10,FA,2A,D0,
50,11,08,00,19,22,= 1167
1200 DATA D0,50,2A,CE,50,11,00,08,19,22,
CE,50,0D,20,DA,E1,= 1474
1210 DATA 11,50,00,19,22,CE,50,E5,0E,08,
06,08,2A,CE,50,ED,= 1272
1220 DATA 5B,D0,50,1A,77,13,23,10,FA,2A,
D0,50,11,08,00,19,= 1224
1230 DATA 22,D0,50,2A,CE,50,11,00,08,19,
22,CE,50,0D,20,DA,= 1283
1240 DATA E1,11,50,00,19,22,CE,50,0E,04,
06,08,2A,CE,50,ED,= 1264
1250 DATA 5B,D0,50,1A,77,13,23,10,FA,2A,
D0,50,11,08,00,19,= 1224
1260 DATA 22,D0,50,2A,CE,50,11,00,08,19,
22,CE,50,0D,20,DA,= 1283
1270 DATA C9,21,0E,50,36,0F,11,08,00,19,
36,0F,11,08,00,19,= 566
1280 DATA 36,0F,11,08,00,19,36,0E,11,08,
00,19,36,0D,11,08,= 329
1290 DATA 00,19,36,0B,21,0F,50,36,05,11,
08,00,19,36,0B,C9,= 593
1300 DATA 21,0E,50,36,00,11,08,00,19,36,
00,11,08,00,19,36,= 389
1310 DATA 00,11,08,00,19,36,00,11,08,00,
19,36,01,11,08,00,= 234
1320 DATA 19,36,03,21,0F,50,36,01,21,17,
50,36,03,C9,00,01,= 660
1330 DATA 0F,0F,0F,0F,0F,0F,00,03,00,00,
00,00,00,07,00,06,= 106
1340 DATA 00,00,00,00,00,0D,00,0C,00,00,
00,00,01,0B,01,0B,= 46
1350 DATA 00,00,00,00,00,03,05,03,00,00,00,
00,00,06,0B,06,00,= 34
1360 DATA 00,00,00,00,0D,05,0F,0F,0F,0F,
0F,0F,0A,0B,0F,0F,= 159
1370 DATA 0F,0F,0F,0F,05,05,0F,0F,0F,0F,
0F,0F,0A,0B,0F,0F,= 211
1380 DATA 0F,0F,0F,0F,05,05,0F,0F,0F,0F,
0F,0F,0A,0B,0F,0F,= 211
1390 DATA 0F,0F,0F,0F,05,05,0F,0F,0F,0F,
0F,0F,0A,0B,0F,0F,= 211
1400 DATA 0F,0F,0F,0F,05,05,0F,0F,0F,0F,
0F,0F,0A,0B,0F,0F,= 211
1410 DATA 0F,0F,0F,0F,05,05,0F,0F,0F,0F,
0F,0F,0A,0A,0F,0F,= 210
1420 DATA 0F,0F,0F,0F,05,04,0F,0F,0F,0F,
0F,0F,0A,0B,0F,0F,= 207
1430 DATA 0F,0F,0F,0F,05,00,0F,0F,0F,0F,
0F,0F,0A,00,0F,0F,= 195
1440 DATA 0F,0F,0F,0F,04,00,0F,0F,0F,0F,
0F,0F,0B,00,00,00,= 162
1450 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,2A,A2,03,FD,= 460
1460 DATA 2A,84,03,DD,2A,8E,03,0E,04,06,
04,FD,7E,00,57,CB,= 1282
1470 DATA 22,CB,22,CB,22,CB,22,B2,E6,F0,
57,CB,3A,CB,3A,CB,= 2205
1480 DATA 3A,CB,3A,B2,2F,57,DD,7E,00,A2,
FD,56,00,B2,77,FD,= 2029
1490 DATA 23,DD,23,23,10,D5,11,FC,07,19,
0D,20,CC,3A,98,03,= 1318
1500 DATA FE,00,28,06,11,B0,3F,AF,ED,52,
0E,04,06,04,FD,7E,= 1457
1510 DATA 00,57,CB,22,CB,22,CB,22,CB,22,
B2,E6,F0,57,CB,3A,= 2031
1520 DATA CB,3A,CB,3A,CB,3A,B2,2F,57,DD,
7E,00,A2,FD,56,00,= 1943
1530 DATA B2,77,FD,23,DD,23,23,10,D5,11,
FC,07,19,0D,20,CC,= 1655
1540 DATA 3A,98,03,FE,00,20,06,11,B0,3F,
AF,ED,52,0E,04,06,= 1279
1550 DATA 04,FD,7E,00,57,CB,22,CB,22,CB,
22,CB,22,B2,E6,F0,= 2066
1560 DATA 57,CB,3A,CB,3A,CB,3A,CB,3A,B2,
2F,57,DD,7E,00,A2,= 1952
1570 DATA FD,56,00,B2,77,23,FD,23,DD,23,
10,D5,11,FC,07,19,= 1745
1580 DATA 0D,20,CC,3A,98,03,FE,00,28,06,
11,B0,3F,AF,ED,52,= 1512
1590 DATA 0E,04,06,04,FD,7E,00,57,CB,22,
CB,22,CB,22,CB,22,= 1442
1600 DATA B2,E6,F0,57,CB,3A,CB,3A,CB,3A,
CB,3A,B2,2F,57,DD,= 2312
1610 DATA 7E,00,A2,FD,56,00,B2,77,DD,23,
FD,23,23,10,D5,11,= 1749
1620 DATA FC,07,19,0D,20,CC,C9,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,= 734
1630 DATA &B3E0
1640 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,FE,00,
20,05,11,00,00,18,= 332
1650 DATA 0C,47,21,00,00,11,8C,00,19,10,
FD,54,5D,21,EB,03,= 1012

```

1660 DATA 19,22,84,03,11,46,00,19,22,8E,  
 03,11,41,00,19,7E, = 718  
 1670 DATA 32,98,03,23,23,5E,23,56,ED,53,  
 A2,03,2A,A2,03,11, = 1199  
 1680 DATA 7C,C7,7C,BA,20,03,7D,8B,C8,11,  
 2C,E7,7C,BA,20,03, = 1817  
 1690 DATA 7D,8B,C8,ED,5B,8E,03,2A,A2,03,  
 06,04,1A,77,13,13, = 1385  
 1700 DATA 13,13,D5,11,00,08,19,D1,10,F2,  
 3A,98,03,FE,00,28, = 1275  
 1710 DATA 06,01,80,3F,AF,ED,42,06,04,1A,  
 77,13,13,13,13,D5, = 1168  
 1720 DATA 11,00,08,19,D1,10,F2,3A,98,03,  
 FE,00,20,06,01,80, = 1199  
 1730 DATA 3F,AF,ED,42,06,04,1A,77,13,13,  
 13,13,D5,11,00,08, = 1010  
 1740 DATA 19,D1,10,F2,3A,98,03,FE,00,28,  
 06,01,80,3F,AF,ED, = 1657  
 1750 DATA 42,06,04,1A,77,13,13,13,13,D5,  
 11,00,08,19,D1,10, = 785  
 1760 DATA F2,2A,8E,03,54,5D,23,01,40,00,  
 ED,80,2A,A2,03,23, = 1361  
 1770 DATA 23,23,23,ED,5B,8E,03,13,13,13,  
 06,04,7E,12,13,13, = 827  
 1780 DATA 13,13,D5,11,00,08,19,D1,10,F2,  
 3A,98,03,FE,00,28, = 1275  
 1790 DATA 06,01,80,3F,AF,ED,42,06,04,7E,  
 12,13,13,13,13,D5, = 1167  
 1800 DATA 11,00,08,19,D1,10,F2,3A,98,03,  
 FE,00,20,06,01,80, = 1199  
 1810 DATA 3F,AF,ED,42,06,04,7E,12,13,13,  
 13,13,D5,11,00,08, = 1009  
 1820 DATA 19,D1,10,F2,3A,98,03,FE,00,28,  
 06,01,80,3F,AF,ED, = 1657  
 1830 DATA 42,06,04,7E,12,13,13,13,13,D5,  
 11,00,08,19,D1,10, = 784  
 1840 DATA F2,2A,A2,03,23,22,A2,03,CD,DC,  
 50,DD,2A,84,03,11, = 1603  
 1850 DATA 89,00,DD,19,DD,6E,00,DD,66,01,  
 23,DD,75,00,DD,74, = 1748  
 1860 DATA 01,C3,30,75,00,00,00,00,00,00,  
 00,00,00,00,00,00, = 361  
 1870 DATA &8570  
 1880 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,FE,00,  
 20,05,11,00,00,18, = 332  
 1890 DATA 0C,47,21,00,00,11,8C,00,19,10,  
 FD,54,5D,21,EB,03, = 1012  
 1900 DATA 19,22,84,03,11,46,00,19,22,8E,  
 03,11,41,00,19,7E, = 718  
 1910 DATA 32,98,03,23,23,5E,23,56,ED,53,  
 A2,03,2A,A2,03,11, = 1199  
 1920 DATA FF,BF,7C,BA,20,03,7D,8B,C8,11,  
 FF,DF,7C,BA,20,03, = 2143  
 1930 DATA 7D,8B,C8,ED,5B,8E,03,13,13,13,  
 2A,A2,03,23,23,23, = 1354  
 1940 DATA 06,04,1A,77,13,13,13,13,D5,11,  
 00,08,19,D1,10,F2, = 961  
 1950 DATA 3A,98,03,FE,00,28,06,01,80,3F,  
 AF,ED,42,06,04,1A, = 1267  
 1960 DATA 77,13,13,13,13,D5,11,00,08,19,  
 D1,10,F2,3A,98,03, = 1138  
 1970 DATA FE,00,20,06,01,80,3F,AF,ED,42,  
 06,04,1A,77,13,13, = 1203  
 1980 DATA 13,13,D5,11,00,08,19,D1,10,F2,  
 3A,98,03,FE,00,28, = 1275  
 1990 DATA 06,01,80,3F,AF,ED,42,06,04,1A,  
 77,13,13,13,13,D5, = 1168  
 2000 DATA 11,00,08,19,D1,10,F2,2A,8E,03,  
 11,3E,00,19,54,5D, = 985  
 2010 DATA 13,01,40,00,ED,8B,2A,A2,03,2B,  
 ED,5B,8E,03,06,04, = 1238  
 2020 DATA 7E,12,13,13,13,13,D5,11,00,08,  
 19,D1,10,F2,3A,98, = 1160  
 2030 DATA 03,FE,00,28,06,01,80,3F,AF,ED,  
 42,06,04,7E,12,13, = 1194  
 2040 DATA 13,13,13,D5,11,00,08,19,D1,10,  
 F2,3A,98,03,FE,00, = 1254  
 2050 DATA 20,06,01,80,3F,AF,ED,42,06,04,  
 7E,12,13,13,13,13, = 986  
 2060 DATA D5,11,00,08,19,D1,10,F2,3A,98,  
 03,FE,00,28,06,01, = 1244  
 2070 DATA 80,3F,AF,ED,42,06,04,7E,12,13,  
 13,13,13,D5,11,00, = 1177  
 2080 DATA 08,19,D1,10,F2,2A,A2,03,2B,22,  
 A2,03,CD,DC,50,DD, = 1675  
 2090 DATA 2A,84,03,11,89,00,DD,19,DD,6E,  
 00,DD,66,01,2B,DD, = 1496  
 2100 DATA 75,00,DD,74,01,C3,30,75,00,00,  
 00,00,00,00,00,00, = 815  
 2110 DATA &8700  
 2120 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,FE,00,  
 20,05,11,00,00,18, = 332  
 2130 DATA 0C,47,21,00,00,11,8C,00,19,10,  
 FD,54,5D,21,EB,03, = 1012  
 2140 DATA 19,22,84,03,11,46,00,19,22,8E,  
 03,11,41,00,19,7E, = 718  
 2150 DATA 32,98,03,23,23,5E,23,56,ED,53,  
 A2,03,62,6B,11,FF, = 1452  
 2160 DATA BF,7C,BA,20,03,7D,8B,C8,11,50,  
 C0,7C,BA,20,03,7D, = 1807  
 2170 DATA 8B,D8,2A,A2,03,3A,98,03,FE,00,  
 20,06,11,50,20,19, = 1269  
 2180 DATA 18,06,11,60,1F,AF,ED,52,ED,5B,  
 8E,03,06,30,13,10, = 1230  
 2190 DATA FD,0E,04,06,04,1A,77,13,23,10,  
 FA,D5,11,FC,07,19, = 1260  
 2200 DATA D1,0D,20,EF,2A,8E,03,E5,01,3F,  
 00,09,54,5D,E1,01, = 1385  
 2210 DATA 2F,00,09,01,34,00,ED,8B,2A,A2,  
 03,3A,98,03,FE,00, = 1204  
 2220 DATA 20,06,11,80,1F,19,18,06,11,00,  
 20,AF,ED,52,ED,5B, = 1188  
 2230 DATA 8E,03,E5,0E,04,06,04,7E,12,13,  
 23,10,FA,D5,11,FC, = 1348  
 2240 DATA 07,19,D1,0D,20,EF,E1,22,A2,03,  
 DD,2A,84,03,11,89, = 1501  
 2250 DATA 00,DD,19,DD,75,00,DD,74,01,3A,  
 98,03,2F,32,98,03, = 1387  
 2260 DATA DD,77,FE,CD,DC,50,C3,30,75,00,  
 00,00,00,00,00,00, = 1459  
 2270 DATA &8830  
 2280 DATA 00,00,00,00,FE,00,20,05,11,00,  
 00,18,0C,47,21,00, = 448  
 2290 DATA 00,11,8C,00,19,10,FD,54,5D,21,  
 EB,03,19,22,84,03, = 1090  
 2300 DATA 11,46,00,19,22,8E,03,11,41,00,  
 19,7E,32,98,03,23, = 764  
 2310 DATA 23,5E,23,56,ED,53,A2,03,62,6B,  
 11,2F,C7,7C,BA,20, = 1545  
 2320 DATA 03,7D,8B,C8,7A,BC,38,08,20,11,  
 7B,BD,30,0D,28,0B, = 1362  
 2330 DATA 11,7F,C7,7C,BA,8B,20,03,7D,8B,  
 DB,2A,A2,03,ED,5B, = 1967  
 2340 DATA 8E,03,0E,04,06,04,1A,77,13,23,  
 10,FA,D5,11,FC,07, = 1127  
 2350 DATA 19,D1,0D,20,EF,2A,8E,03,E5,11,  
 10,00,19,D1,01,30, = 1250

2360 DATA 00,ED,80,2A,8E,03,11,30,00,19,  
54,5D,2A,A2,03,01,= 1075  
2370 DATA A0,00,09,0E,04,06,04,7E,12,13,  
23,10,FA,D5,11,FC,= 1143  
2380 DATA 07,19,D1,0D,20,EF,2A,A2,03,3A,  
98,03,FE,00,20,06,= 1237  
2390 DATA 11,00,20,19,18,06,11,B0,1F,AF,  
ED,52,22,A2,03,DD,= 1242  
2400 DATA 2A,84,03,11,89,00,DD,19,DD,75,  
00,DD,74,01,3A,98,= 1463  
2410 DATA 03,2F,32,98,03,DD,77,FE,CD,DC,  
50,C3,30,75,00,00,= 1714  
2420 DATA &B960  
2430 DATA 3E,01,CD,AD,BC,CB,7F,C0,3E,02,  
CD,AD,BC,CB,7F,C0,= 2303  
2440 DATA DD,2A,DE,57,DD,7E,00,32,D5,57,  
DD,6E,02,DD,66,03,= 1928  
2450 DATA 22,D8,57,DD,6E,04,26,00,22,DC,  
57,DD,7E,06,32,D6,= 1668  
2460 DATA 57,21,D5,57,CD,AA,BC,2A,DE,57,  
23,23,23,23,23,23,= 1544  
2470 DATA 23,23,22,DE,57,11,70,59,7C,BA,  
D8,7D,BB,D8,21,E0,= 1942  
2480 DATA 57,22,DE,57,C9,00,00,00,00,  
00,00,00,00,E0,57,= 942  
2490 DATA 11,00,3F,01,14,00,01,00,0A,00,  
FD,00,14,00,01,00,= 386  
2500 DATA 11,00,1C,01,14,00,01,00,0A,00,  
D5,00,14,00,01,00,= 311  
2510 DATA 11,00,FD,00,14,00,01,00,0A,00,  
9F,00,14,00,01,00,= 481  
2520 DATA 11,00,EF,00,14,00,01,00,0A,00,  
8E,00,14,00,01,00,= 450  
2530 DATA 11,00,8E,00,14,00,01,00,0A,00,  
9F,00,14,00,01,00,= 418  
2540 DATA 11,00,D5,00,14,00,01,00,0A,00,  
7F,00,14,00,01,00,= 409  
2550 DATA 11,00,FD,00,2D,00,02,00,0A,00,  
9F,00,2D,00,02,00,= 533  
2560 DATA 11,00,D5,00,14,00,01,00,0A,00,  
7F,00,14,00,01,00,= 409  
2570 DATA 11,00,EF,00,14,00,01,00,0A,00,  
8E,00,14,00,01,00,= 450  
2580 DATA 11,00,1C,01,2D,00,02,00,0A,00,  
D5,00,2D,00,02,00,= 363  
2590 DATA 11,00,EF,00,14,00,01,00,0A,00,  
8E,00,14,00,01,00,= 450  
2600 DATA 11,00,FD,00,14,00,01,00,0A,00,  
9F,00,14,00,01,00,= 481  
2610 DATA 11,00,3F,01,2D,00,02,00,0A,00,  
FD,00,2D,00,02,00,= 438  
2620 DATA 11,00,3F,01,14,00,01,00,0A,00,  
FD,00,14,00,01,00,= 386  
2630 DATA 11,00,1C,01,14,00,01,00,0A,00,  
D5,00,14,00,01,00,= 311  
2640 DATA 11,00,FD,00,14,00,01,00,0A,00,  
9F,00,14,00,01,00,= 481  
2650 DATA 11,00,EF,00,14,00,01,00,0A,00,  
8E,00,14,00,01,00,= 450  
2660 DATA 11,00,8E,00,14,00,01,00,0A,00,  
9F,00,14,00,01,00,= 418  
2670 DATA 11,00,D5,00,14,00,01,00,0A,00,  
7F,00,14,00,01,00,= 409  
2680 DATA 11,00,FD,00,2D,00,02,00,0A,00,  
9F,00,2D,00,02,00,= 533  
2690 DATA 11,00,D5,00,14,00,01,00,0A,00,  
7F,00,14,00,01,00,= 409  
2700 DATA 11,00,EF,00,14,00,01,00,0A,00,  
8E,00,14,00,01,00,= 450  
2710 DATA 11,00,1C,01,14,00,01,00,0A,00,  
D5,00,14,00,01,00,= 311  
2720 DATA 11,00,FD,00,14,00,01,00,0A,00,  
D5,00,14,00,01,00,= 535  
2730 DATA 11,00,3F,01,2D,00,02,00,0A,00,  
FD,00,2D,00,02,00,= 438  
2740 DATA 00,3E,01,21,82,59,CD,BC,BC,3E,  
02,21,8C,59,CD,BC,= 1615  
2750 DATA BC,C9,03,02,04,02,01,00,08,04,  
FE,02,03,02,04,02,= 680  
2760 DATA 01,00,21,04,FE,02,3A,BA,59,C6,  
01,32,BA,59,CB,47,= 1425  
2770 DATA 28,0C,3E,43,32,D5,57,21,D5,57,  
CD,AA,BC,C9,3E,07,= 1697  
2780 DATA CD,B3,BC,21,E0,57,22,DE,57,C9,  
00,00,00,00,00,00,= 1460  
2790 DATA &8BB0  
2800 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,11,10,  
27,CD,AB,61,E5,62,= 869  
2810 DATA 6B,11,E8,03,CD,AB,61,E5,62,6B,  
11,64,00,CD,AB,61,= 1850  
2820 DATA E5,62,6B,11,0A,00,CD,AB,61,E5,  
D5,06,05,21,0D,5A,= 1520  
2830 DATA D1,7B,C6,30,77,2B,10,F8,C9,00,  
00,00,00,00,00,00,= 1205  
2840 DATA &8C10  
2850 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,  
00,00,3E,64,26,00,= 200  
2860 DATA 6F,22,6D,5A,21,6A,5A,F5,CD,AA,  
BC,F1,D6,0A,FE,28,= 2140  
2870 DATA CB,18,EB,3E,32,26,00,6F,22,6D,  
5A,21,6A,5A,F5,CD,= 1632  
2880 DATA AA,BC,F1,C6,0A,FE,6E,C8,18,EB,  
04,00,00,00,00,00,= 1634  
2890 DATA 0E,03,00,00,00,00,00,00,00,  
00,00,00,00,00,00,= 17  
2900 DATA &8C80  
2910 DATA AF,32,BB,03,3E,03,32,BA,03,2A,  
B6,03,ED,5B,B8,03,= 1461  
2920 DATA 7C,BA,38,09,20,04,7D,BB,38,03,  
22,BB,03,21,00,00,= 1036  
2930 DATA 22,B6,03,CD,71,59,CD,20,4E,AF,  
32,3C,60,3A,BB,03,= 1570  
2940 DATA FE,08,20,04,AF,32,BB,03,21,02,  
02,CD,75,BB,3E,48,= 1393  
2950 DATA CD,5A,BB,3E,49,CD,5A,BB,3E,53,  
CD,5A,BB,3E,43,CD,= 2060  
2960 DATA 5A,BB,3E,4F,CD,5A,BB,3E,52,CD,  
5A,BB,3E,45,CD,5A,= 1952  
2970 DATA BB,3E,3A,CD,5A,BB,3E,20,CD,5A,  
BB,2A,B8,03,CD,DB,= 2015  
2980 DATA 59,06,05,21,09,5A,C5,E5,7E,CD,  
5A,BB,E1,C1,23,10,= 1735  
2990 DATA F5,21,04,02,CD,75,BB,3E,53,CD,  
5A,BB,3E,43,CD,5A,= 1844  
3000 DATA BB,3E,4F,CD,5A,BB,3E,52,CD,5A,  
BB,3E,45,CD,5A,BB,= 2049  
3010 DATA 3E,3A,CD,5A,BB,21,04,0B,CD,75,  
BB,2A,B6,03,CD,DB,= 1807  
3020 DATA 59,06,05,21,09,5A,C5,E5,7E,CD,  
5A,BB,E1,C1,23,10,= 1735  
3030 DATA F5,21,02,20,CD,75,BB,3E,4C,CD,  
5A,BB,3E,49,CD,5A,= 1871  
3040 DATA BB,3E,56,CD,5A,BB,3E,45,CD,5A,  
BB,3E,53,CD,5A,BB,= 2057  
3050 DATA 3E,3A,CD,5A,BB,3E,20,CD,5A,BB,  
3A,BA,03,C6,30,CD,= 1876  
3060 DATA 5D,BB,21,04,20,CD,75,BB,3E,4C,  
CD,5A,BB,3E,45,CD,= 1814

3070 DATA 5A, BB, 3E, 56, CD, 5A, BB, 3E, 45, CD,  
 5A, BB, 3E, 4C, CD, 5A, = 1953  
 3080 DATA BB, 3E, 3A, CD, 5A, BB, 3E, 20, CD, 5A,  
 BB, 3A, BB, 03, C6, 30, = 1859  
 3090 DATA CD, 5D, BB, 21, 2E, 04, 0E, 08, 06, 40,  
 E5, 36, 00, 23, 10, FB, = 1245  
 3100 DATA E1, 11, 8C, 00, 19, 0D, 20, F0, 21, 6F,  
 04, 11, 8C, 00, 06, 08, = 1011  
 3110 DATA 36, 00, 19, 10, FB, 21, 20, C3, 22, 71,  
 04, 21, 40, C1, 22, FD, = 1334  
 3120 DATA 04, 21, BB, C6, 22, 89, 05, 21, CC, C1,  
 22, 15, 06, 21, C2, C6, = 1511  
 3130 DATA 22, A1, 06, 21, 09, C1, 22, 2D, 07, 21,  
 76, C2, 22, B9, 07, 21, = 1126  
 3140 DATA 4A, C6, 22, 45, 08, 3A, 30, 75, F5, 3E,  
 C9, 32, 30, 75, 06, 26, = 1373  
 3150 DATA C5, AF, CD, 08, 52, C1, 10, F8, F1, 32,  
 30, 75, AF, 32, 3D, 60, = 1962  
 3160 DATA CD, 24, BB, FE, 00, C2, B7, 5E, CD, 80,  
 57, CD, 09, BB, FE, 0D, = 2241  
 3170 DATA CC, 96, 59, FE, FC, C8, 3A, 3D, 60, 3C,  
 32, 3D, 60, 57, 3A, BB, = 1963  
 3180 DATA 03, BA, 30, 06, AF, 32, 3D, 60, 18, D6,  
 ED, 5F, E6, 07, FE, 00, = 1686  
 3190 DATA 28, 20, FE, 01, 28, 5E, FE, 02, CA, 06,  
 5D, FE, 03, CA, 48, 5D, = 1642  
 3200 DATA FE, 04, CA, 8A, 5D, FE, 05, CA, CC, 5D,  
 FE, 06, CA, 0E, 5E, C3, = 2214  
 3210 DATA 4F, 5E, 3A, 3D, 60, CD, 08, 52, CD, 80,  
 57, 3A, 3D, 60, CD, 28, = 1563  
 3220 DATA 55, 3A, 3D, 60, CD, 08, 52, 3A, 3D, 60,  
 CD, 28, 55, 3A, 3D, 60, = 1355  
 3230 DATA CD, 08, 52, 3A, 3D, 60, CD, 28, 55, 3A,  
 3D, 60, CD, 08, 52, 3A, = 1408  
 3240 DATA 3D, 60, CD, 08, 52, 3A, 3D, 60, CD, 08,  
 52, 3A, 3D, 60, CD, 28, = 1422  
 3250 DATA 55, C3, 8E, 5E, 3A, 3D, 60, CD, 54, 56,  
 CD, 80, 57, 3A, 3D, 60, = 1741  
 3260 DATA CD, 54, 56, 3A, 3D, 60, CD, 54, 56, 3A,  
 3D, 60, CD, 98, 53, 3A, = 1678  
 3270 DATA 3D, 60, CD, 98, 53, 3A, 3D, 60, CD, 98,  
 53, 3A, 3D, 60, CD, 54, = 1756  
 3280 DATA 56, 3A, 3D, 60, CD, 98, 53, 3A, 3D, 60,  
 CD, 54, 56, 3A, 3D, 60, = 1546  
 3290 DATA CD, 98, 53, C3, 8E, 5E, 3A, 3D, 60, CD,  
 28, 55, CD, 80, 57, 3A, = 1894  
 3300 DATA 3D, 60, CD, 28, 55, 3A, 3D, 60, CD, 98,  
 53, 3A, 3D, 60, CD, 98, = 1714  
 3310 DATA 53, 3A, 3D, 60, CD, 98, 53, 3A, 3D, 60,  
 CD, 28, 55, 3A, 3D, 60, = 1498  
 3320 DATA CD, 98, 53, 3A, 3D, 60, CD, 54, 56, 3A,  
 3D, 60, CD, 98, 53, 3A, = 1743  
 3330 DATA 3D, 60, CD, 28, 55, C3, 8E, 5E, 3A, 3D,  
 60, CD, 28, 55, CD, 80, = 1796  
 3340 DATA 57, 3A, 3D, 60, CD, 08, 52, 3A, 3D, 60,  
 CD, 08, 52, 3A, 3D, 60, = 1322  
 3350 DATA CD, 54, 56, 3A, 3D, 60, CD, 54, 56, 3A,  
 3D, 60, CD, 54, 56, 3A, = 1613  
 3360 DATA 3D, 60, CD, 98, 53, 3A, 3D, 60, CD, 98,  
 53, 3A, 3D, 60, CD, 54, = 1756  
 3370 DATA 56, 3A, 3D, 60, CD, 98, 53, C3, 8E, 5E,  
 3A, 3D, 60, CD, 98, 53, = 1827  
 3380 DATA CD, 80, 57, 3A, 3D, 60, CD, 28, 55, 3A,  
 3D, 60, CD, 98, 53, 3A, = 1678  
 3390 DATA 3D, 60, CD, 54, 56, 3A, 3D, 60, CD, 54,  
 56, 3A, 3D, 60, CD, 98, = 1694  
 3400 DATA 53, 3A, 3D, 60, CD, 54, 56, 3A, 3D, 60,  
 CD, 08, 52, 3A, 3D, 60, = 1398  
 3410 DATA CD, 54, 56, 3A, 3D, 60, CD, 08, 52, C3,  
 8E, 5E, 3A, 3D, 60, CD, = 1736  
 3420 DATA 28, 55, CD, 80, 57, 3A, 3D, 60, CD, 28,  
 55, 3A, 3D, 60, CD, 08, = 1518  
 3430 DATA 52, 3A, 3D, 60, CD, 08, 52, 3A, 3D, 60,  
 CD, 54, 56, 3A, 3D, 60, = 1397  
 3440 DATA CD, 54, 56, 3A, 3D, 60, CD, 54, 56, 3A,  
 3D, 60, CD, 98, 53, 3A, = 1678  
 3450 DATA 3D, 60, CD, 98, 53, 3A, 3D, 60, CD, 28,  
 55, C3, 8E, 5E, 3A, 3D, = 1692  
 3460 DATA 60, CD, 98, 53, CD, 80, 57, 3A, 3D, 60,  
 CD, 98, 53, 3A, 3D, 60, = 1826  
 3470 DATA CD, 98, 53, 3A, 3D, 60, CD, 98, 53, 3A,  
 3D, 60, CD, 54, 56, 3A, = 1743  
 3480 DATA 3D, 60, CD, 08, 52, 3A, 3D, 60, CD, 54,  
 56, 3A, 3D, 60, CD, 98, = 1614  
 3490 DATA 53, 3A, 3D, 60, CD, 54, 56, 3A, 3D, 60,  
 CD, 98, 53, 18, 3F, 3A, = 1473  
 3500 DATA 3D, 60, CD, 28, 55, CD, 80, 57, 3A, 3D,  
 60, CD, 28, 55, 3A, 3D, = 1571  
 3510 DATA 60, CD, 28, 55, 3A, 3D, 60, CD, 28, 55,  
 3A, 3D, 60, CD, 08, 52, = 1481  
 3520 DATA 3A, 3D, 60, CD, 08, 52, 3A, 3D, 60, CD,  
 28, 55, 3A, 3D, 60, CD, = 1475  
 3530 DATA 08, 52, 3A, 3D, 60, CD, 08, 52, 3A, 3D,  
 60, CD, 28, 55, CD, 80, = 1478  
 3540 DATA 57, 3A, 3D, 60, 47, 21, 2E, 04, 11, 8C,  
 00, 19, 10, FD, 06, 40, = 977  
 3550 DATA 7E, E6, F0, FE, 00, 20, 06, 23, 10, F6,  
 C3, 30, 5C, 3A, 3D, 60, = 1735  
 3560 DATA 3D, 32, 3D, 60, C3, 30, 5C, CB, 57, 28,  
 0B, 21, 48, 08, 11, EB, = 1306  
 3570 DATA 03, 01, 40, 00, ED, B0, CB, 5F, 28, 0B,  
 21, 8E, 08, 11, EB, 03, = 1265

## An alle Joyce-User!

Wie bei den anderen Schneider-Computern suchen wir auch hier Tips und Tricks, Listings, Erfahrungsberichte und was wir sonst noch so veröffentlichen. Selbstverständlich gilt auch dafür der 500-DM-Tip sowie die "Anwendung des Monats" und das "Spiel des Monats".

Wer zum Thema "Joyce" bei uns mitarbeiten möchte und hierzu über Material verfügt, kann telefonisch (0 72 52 / 4 29 48) oder schriftlich mit uns Kontakt aufnehmen. Wir würden uns freuen!

```

3580 DATA 01,40,00,ED,B0,FE,05,28,10,FE,
06,28,46,FE,09,28,= 1466
3590 DATA 73,FE,0A,CA,8D,5F,C3,38,5C,AF,
CD,28,55,CD,3C,5A,= 2020
3600 DATA AF,CD,28,55,AF,CD,98,53,AF,CD,
28,55,AF,CD,98,53,= 2240
3610 DATA AF,CD,28,55,AF,CD,28,55,AF,CD,
98,53,AF,CD,28,55,= 2130
3620 DATA AF,CD,98,53,AF,CD,54,56,AF,CD,
98,53,AF,CD,54,56,= 2330
3630 DATA C3,BC,5F,AF,CD,28,55,CD,53,5A,
AF,CD,98,53,AF,CD,= 2356
3640 DATA 98,53,AF,CD,54,56,AF,CD,98,53,
AF,CD,98,53,AF,CD,= 2395
3650 DATA 54,56,AF,CD,54,56,AF,CD,98,53,
AF,CD,54,56,AF,CD,= 2265
3660 DATA 54,56,18,68,AF,CD,28,55,CD,3C,
5A,AF,CD,28,55,AF,= 1838
3670 DATA CD,08,52,AF,CD,28,55,AF,CD,08,
52,AF,CD,28,55,AF,= 1950
3680 DATA CD,28,55,AF,CD,08,52,AF,CD,28,
55,AF,CD,08,52,AF,= 1950
3690 DATA CD,54,56,AF,CD,08,52,AF,CD,54,
56,18,2F,AF,CD,28,= 1886
3700 DATA 55,CD,53,5A,AF,CD,08,52,AF,CD,
08,52,AF,CD,54,56,= 1953
3710 DATA AF,CD,08,52,AF,CD,08,52,AF,CD,
54,56,AF,CD,54,56,= 2040
3720 DATA AF,CD,08,52,AF,CD,54,56,AF,CD,
54,56,CD,80,57,3A,= 2048
3730 DATA 65,04,FE,00,C2,38,5C,2A,B6,03,
23,22,B6,03,CD,08,= 1603
3740 DATA 59,21,04,0B,CD,75,BB,06,05,21,
09,5A,C5,E5,7E,CD,= 1546
3750 DATA 5A,BB,E1,C1,23,10,F5,3E,04,32,
65,04,32,67,04,3E,= 1431
3760 DATA 08,32,6B,04,32,69,04,3E,01,32,
6C,04,3E,02,32,63,= 766
3770 DATA 04,DD,2A,71,04,11,A0,00,DD,19,
DD,36,00,01,DD,36,= 1358
3780 DATA 02,02,11,00,08,DD,19,DD,36,00,
02,DD,36,02,04,DD,= 1054
3790 DATA 19,DD,36,00,04,DD,36,02,08,3A,
3C,60,3C,32,3C,60,= 1069
3800 DATA FE,1C,C2,38,5C,21,BB,03,34,C3,
C6,5A,00,00,00,00,= 1382
3810 DATA &9380
3820 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,7A,B3,
C8,C5,EB,06,01,7C,= 1064
3830 DATA B7,20,09,7A,BD,38,05,65,2E,00,
06,09,7B,95,7A,9C,= 1308
3840 DATA 38,05,04,29,30,F6,3F,3F,78,44,
4D,21,00,00,3D,20,= 917
3850 DATA 03,18,17,29,F5,78,1F,47,79,1F,
4F,7B,91,7A,98,38,= 1387
3860 DATA 05,57,7B,91,5F,2C,F1,3D,20,E9,
37,C1,C9,00,00,00,= 1515
3870 DATA ENDE
3880
3890 MEMORY &7FFF
3900 zeile = 1020 : schritt = 10
3910 adr = &8000 : last = &976F : FOR v=a
dr TO last:POKE v,0:NEXT
3920 FOR i=1 TO 16
3930 READ byte$
3940 IF byte$="ENDE" GOTO 4050
3950 IF LEFT$(byte$,1)="#" THEN adr=VA
L(byte$):zeile=zeile+schritt:GOTO 3930
3960 POKE adr,VAL("#"+byte$)

```

```

3970 sum = sum + PEEK(adr)
3980 adr = adr + 1
3990 NEXT
4000 READ checksum$ : checksum = VAL(MID
$(checksum$,3))
4010 IF sum = checksum THEN PRINT "Zeil
e:" zeile "korrekt."
4020 IF sum <> checksum THEN PRINT "Zeil
e:" zeile "falsch !"
4030 sum = 0 : zeile = zeile + schritt :
GOTO 3920
4040 :
4050 SAVE"pyramide.mc2",b,&8000,&1770,&0
4060 END

```

## MC-Generator 3

```

1000 ' pyramide.ld3
1010
1020 DATA 2A,71,04,0E,04,06,04,7E,E6,88,
FE,80,CA,EA,75,7E,= 1740
1030 DATA E6,44,FE,40,CA,EA,75,7E,E6,22,
FE,20,CA,EA,75,7E,= 2524
1040 DATA E6,11,FE,10,CA,EA,75,23,10,DD,
11,FC,07,19,0D,20,= 1688
1050 DATA D4,2A,71,04,3A,6F,04,FE,00,20,
06,11,50,20,19,18,= 1014
1060 DATA 06,11,60,1F,AF,ED,52,0E,04,06,
04,7E,E6,88,FE,80,= 1546
1070 DATA 28,68,23,10,F6,11,FC,07,19,0D,
20,ED,ED,5B,71,04,= 1469
1080 DATA 21,BC,C0,06,06,7A,BC,20,04,7B,
BD,28,4D,D5,11,9B,= 1585
1090 DATA 00,19,D1,10,F0,21,D0,C0,06,06,
7A,BC,20,04,7B,8D,= 1593
1100 DATA 28,38,D5,11,A5,00,19,D1,10,F0,
21,71,C0,7C,BA,20,= 1661
1110 DATA 04,7D,BB,28,25,21,7B,C0,7C,BA,
20,04,7D,BB,28,1A,= 1465
1120 DATA 21,03,C5,06,08,7C,BA,20,04,7D,
BB,28,0D,23,23,23,= 1063
1130 DATA 23,23,23,23,23,23,23,10,EC,C9,
C1,CD,A7,BC,CD,96,= 1806
1140 DATA 59,CD,96,59,3E,04,32,90,77,21,
58,02,22,93,77,21,= 1368
1150 DATA 0A,00,22,97,77,3E,19,32,95,77,
06,0F,C5,7B,32,96,= 1257
1160 DATA 77,21,90,77,CD,AA,BC,C1,05,3E,
07,B8,20,EE,01,00,= 1700
1170 DATA 00,0B,AF,B8,20,FB,B9,20,F8,3A,
BA,03,3D,32,BA,03,= 1665
1180 DATA C2,C6,5A,3E,F0,21,D9,77,CD,AB,
BB,3E,F1,21,E1,77,= 2393
1190 DATA CD,AB,BB,3E,F2,21,E9,77,CD,AB,
BB,3E,F3,21,F1,77,= 2507
1200 DATA CD,AB,BB,3E,F4,21,F9,77,CD,AB,
BB,3E,01,CD,0E,BC,= 2297
1210 DATA 21,99,77,DD,21,04,C7,0E,02,06,
08,7E,DD,77,00,23,= 1293
1220 DATA 7E,DD,77,01,23,7E,DD,77,02,23,
7E,DD,77,03,23,11,= 1526
1230 DATA 00,08,DD,19,10,E5,DD,21,54,C7,
0D,20,DC,3E,01,CD,= 1569
1240 DATA 90,BB,21,19,12,CD,75,BB,3E,F1,
CD,5D,BB,3E,F2,CD,= 2213
1250 DATA 5D,BB,3E,F3,CD,5D,BB,3E,F4,CD,
5D,BB,3E,02,CD,DE,= 2352
1260 DATA BB,3E,04,32,90,77,21,64,00,22,
93,77,3E,0D,32,96,= 1274

```

```

1270 DATA 77,3E,0A,32,95,77,21,C8,00,22,
97,77,21,90,77,CD,= 1547
1280 DATA AA,BC,11,11,01,21,8F,01,CD,C0,
BB,06,04,C5,3E,F0,= 1663
1290 DATA CD,FC,BB,C1,10,F7,06,5C,C5,11,
C0,FF,21,FC,FF,CD,= 2604
1300 DATA C3,BB,06,04,C5,3E,F0,CD,FC,BB,
C1,10,F7,C1,10,E8,= 2432
1310 DATA 3E,04,32,90,77,21,58,02,22,93,
77,21,14,00,22,97,= 1040
1320 DATA 77,3E,19,32,95,77,3E,0F,F5,32,
96,77,21,90,77,CD,= 1666
1330 DATA AA,BC,F1,3D,FE,07,20,F0,21,0F,
0A,CD,75,BB,3E,47,= 1893
1340 DATA CD,5D,BB,3E,20,CD,5D,BB,3E,41,
CD,5D,BB,3E,20,CD,= 1975
1350 DATA 5D,BB,3E,4D,CD,5D,BB,3E,20,CD,
5D,BB,3E,45,CD,5D,= 1912
1360 DATA BB,21,0F,17,CD,75,BB,3E,4F,CD,
5D,BB,3E,20,CD,5D,= 1785
1370 DATA BB,3E,56,CD,5D,BB,3E,20,CD,5D,
BB,3E,45,CD,5D,BB,= 2015
1380 DATA 3E,20,CD,5D,BB,3E,52,CD,5D,BB,
16,04,01,FF,FF,0D,= 1758
1390 DATA 20,FD,10,FB,15,20,F5,CD,00,BB,
CD,06,BB,C3,A0,5A,= 2085
1400 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
11,8B,00,00,33,CC,= 408
1410 DATA 00,00,57,AE,00,00,77,EE,00,00,
57,AE,00,00,67,6E,= 1092
1420 DATA 00,00,FF,FF,00,11,BB,DD,88,33,
76,E6,CC,33,77,EE,= 2082
1430 DATA CC,11,FE,F7,88,00,33,CC,00,00,

```

```

77,EE,00,00,66,66,= 1674
1440 DATA 00,00,CC,33,00,11,CC,33,88,AA,
55,AA,55,AA,55,FF,= 1683
1450 DATA FF,FF,7F,3F,07,07,07,07,FF,
FF,FF,80,80,80,80,= 2012
1460 DATA 80,FF,FF,FF,01,01,01,01,FF,
FE,FC,E0,E0,E0,E0,= 2555
1470 DATA E0,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,= 224
1480 DATA ENDE
1490
1500 MEMORY &7FFF
1510 zeile = 1020 : schritt = 10
1520 adr = &8000 : last = &87CF :FOR v=a
dr TO last:POKE v,0:NEXT
1530 FOR i=1 TO 16
1540 READ byte$: IF byte$="ENDE" GOT
O 1640
1550 POKE adr,VAL("&"+byte$)
1560 sum = sum + PEEK(adr)
1570 adr = adr + 1
1580 NEXT
1590 READ checksum$: checksum = VAL(MID
$(checksum$,3))
1600 IF sum = checksum THEN PRINT "Zeil
e:" zeile "korrekt."
1610 IF sum <> checksum THEN PRINT "Zeil
e:" zeile "falsch !"
1620 sum = 0 : zeile = zeile + schritt :
GOTO 1530
1630 :
1640 SAVE"pyramide.mc3",b,&8000,&7D0,&0
1650 END

```

**GHOSTS 'N GOBLINS**



**29,90**

**BLITZBESTELLUNG**  
 Heute anrufen - morgen bei Ihnen!  
**07252/42948**  
(nur per Nachnahme zuzüglich DM 5,- Porto)

Bestellen bei CK-Software  
 Postfach 1640 - 7518 Bretten  
 Vorkasse (Scheck oder  
 Bargeld beilegen) ohne Ver-  
 sandkosten. Nachnahme zuz.  
 DM 5,- Versandkosten.

**Der Knaller**



**29,90**

Sofort bestellen bei  
 CK-Software  
 Postfach 1640 - 7518 Bretten  
 oder per Blitzbestellung  
**07252/42948**  
nur per Nachnahme

**Wenn Du glaubst, Du  
 kennst schon alles,  
 dann hast Du  
 Bomb Jack  
 noch nicht gespielt:  
 Da fliegen Dir die  
 Fetzen um die Ohren!**

Vorkasse (Scheck oder Bargeld beilegen) ohne  
 Versandkosten. Nachnahme + 5,70 DM Versand

# ABO n n e m e n t

## Abo-Bestellschein

Ich möchte das CPC-Magazin in Zukunft regelmäßig zugeschickt bekommen. Die Abodauer beträgt 12/6 Ausgaben und kann bis spätestens 4 Wochen vor Aboende wieder gekündigt werden. Der Abonnementspreis beträgt 66.- DM einschließlich Mehrwertsteuer und Versandkosten. Für Bestellungen aus dem europäischen Ausland wird es aber nur ein wenig teurer: Hier kostet das Abo 75.- DM. Ab sofort gibt es auch ein Kombi-Abo: CPC-Magazin + Software-Cassette zum Heft.

- Ich wünsche ein Jahresabo mit 12 Ausgaben
- Ich wünsche ein Halbjahresabo mit 6 Ausgaben zum halben Preis (33.- DM/37.50 DM)
- Ich wünsche 12 Ausgaben + Cassette (216.-/225.- DM)
- Ich wünsche 6 Ausgaben + Cassette (108.-/112.50 DM)

.....  
Name/Vorname

.....  
Straße

.....  
PLZ

.....  
Ort

Ich bezahle wie folgt:

Ich bestelle ab Ausgabe:

- Scheck liegt bei .....
- Vorkasse auf Postscheckkonto Karlsruhe  
Nr. 43423-756

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb 8 Tagen widerrufen kann und bestätige dies mit meiner Unterschrift. (Dieses Widerrufsrecht ist per Gesetz vorgeschrieben.)

.....  
Datum/Unterschrift

Diesen Bestellschein ausschneiden oder fotokopieren und an das CPC-Magazin, Postfach 1640, 7518 Bretten schicken.

**CPC** **Magazin**  
Für alle Schneider Computer

**CASSETTENABOS**  
in unserer Rubrik  
»Fingerschonend«



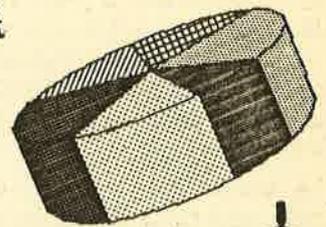
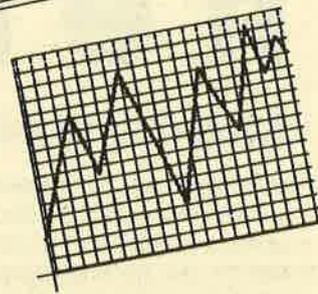
"Die Anwendung des Monats" heißt diesmal "High-Term" und ist ein DFÜ-Terminalprogramm. Geschrieben hat es Christian Eissner aus Nürnberg. Wer das Listing abtippt, wird sehen, daß es den Vergleich zu manchem "Profiprogramm" nicht zu scheuen braucht.

Christian Eissner ist 16 Jahre alt und geht in die 10. Klasse einer Realschule in Nürnberg. Seit etwa zwei Jahren beschäftigt er sich während seiner ganzen Freizeit fast ausschließlich mit dem Computer. Schon im November 1984 kaufte er sich einen CPC 464, von dem er dann später auf den CPC 6128 umgestiegen ist, weil dieser seinen Programmierwünschen eher entsprach. So beschäftigt er sich heute neben Basic mit Assembler, etwas Turbo-Pascal und hat auch schon bei C hineingeschnuppert.

Und damit Christian Eissner vor lauter Computer nicht verrostet, spielt er ab und zu auch ganz gerne Badminton. Aber sonst ist der Computer ganz und gar sein Hobby. Für ihn ist klar, daß er die 1000 DM Honorar in dieser Richtung anlegen wird: Ein IBM-Kompatibler oder Amiga steht als nächstes auf dem Programm.

# Anwenderprogramm

## Oktober



RBC-COMPUTERTECHNIK GmbH  
Herrn  
Karl Müller  
Königsstrasse 5  
8234 Dorfstadt

SEHR GEEHRTER HERR MÜLLER  
MIR FREUEN UNS, DASS SIE VON  
UNSEREM ANGEBOT GEBRAUCH MACHEN  
MIR BITTEN SIE DABEI, UNS DIE  
VOLLSTÄNDIGE LIEFERANSCHRIFT  
SCHNELLSTMÖGLICH BEIWAHRZUHALTEN.  
MIT FREUNDLICHEN GRÜßEN



# High-Term

# Für die DFÜ-Fans: HighTerm

## HighTerm ist ein komfortables DFÜ-Programm für die Schneider-RS-232-Schnittstelle

464

664

6128

"HighTerm" wurde für die Schneider-RS-232-Schnittstelle programmiert und ist deshalb nur auf dieser bzw. auf einer kompatiblen Schnittstelle lauffähig. Das Programm eignet sich für alle CPCs mit Diskettenlaufwerk. Die Schnittstelle wird unter "HighTerm" voll ausgenutzt, da die Parametereinstellung sehr umfangreich ist.

Wichtig vor Inbetriebnahme ist, daß Sie die Schnittstelle angeschlossen haben (das Netzteil nicht vergessen), da sonst nichts gesendet werden kann. Das Programm HIGHTERM.COD muß sich auf derselben Diskette befinden, auf der auch das Hauptprogramm abgespeichert wurde, da der Maschinencodeteil HIGHTERM.COD vom Hauptprogramm nachgeladen wird. Deshalb darf nach dem Start die Diskette nicht vorzeitig entfernt werden.

Bei der DFÜ (Datenfernübertragung) ist es besonders wichtig, daß das Programm schnellstmöglichst betriebsbereit ist. "HighTerm" hat deshalb die Parameter auf den Standard 8/N/1 (8 Datenbits, 1 Stoppbit und keine Parität) schon voreingestellt. Im Parameter-Menü müssen Sie also nur noch RETURN bzw. ENTER drücken und befinden sich sofort im Kommunikations-Modus. Sie müssen also keine Menüs etc. mehr anwählen.

Die Menüsteuerung von "HighTerm" ist denkbar einfach. Drücken Sie dazu CTRL TAB, um in das Hilfsmenü zu kommen. Nur dort können Sie irgendwelche Benutzereingaben machen. Sie können also nicht schon im Kommunikations-Modus "F8" für "Goodbye" eingeben. Zuerst muß immer das Hilfsmenü mit CTRL TAB aufgerufen werden, um in unserem Fall mit "F8" des Zehnerblocks Funktion 8 anwählen zu können. Auch erwartet der Computer erst eine Eingabe, wenn in der letzten Zeile "Ihre Eingabe" zu sehen ist. Es kann durchaus sein, daß erst noch Dateien ordnungsgemäß geschlossen werden müssen und es daher ein paar Sekunden dauert, bis diese Meldung erscheint.

Beim Start des Programms gelangen Sie in ein kurzes Menü, in dem die aktuellen Parameter zu sehen sind. Wollen Sie die Baudrate verändern, so betätigen Sie die Taste "B". Wollen Sie anschließend die Parität einstellen, drücken Sie die Taste "P", und es werden die möglichen Einstellungen angezeigt. Der jeweilige Buchstabe, den Sie betätigen müssen, wird invers ausgedruckt. Sicher ist Ihnen aufgefallen, daß die Parameter nach einem Neustart immer die gleiche Einstellung haben. Das ist beabsichtigt. Es handelt sich hier um die sogenannte Standard-Einstellung 8/N/1 (8 Datenbits, 1 Stoppbit und No Parity). Diese Einstellung haben fast alle Mailboxen oder Datenbanken. Wenn Sie also mal nicht sicher sind, welche Einstellung eine bestimmte Gegenstelle hat, wählen Sie zuerst die Standardeinstellung. Ist alles richtig eingestellt, müssen Sie nur RETURN/ENTER drücken, und die Schnittstelle wird in der gewünschten Einstellung initialisiert.

Hier eine Übersicht über die möglichen Parameter

Baudrate: 600, 300, 150, 50  
 Parität: NO, ODD, EVEN (keine, ungerade und gerade)  
 Datenbits: 5, 6, 7, 8  
 Stoppbits: 1, 1.5, 2

Danach gelangen Sie in den Kommunikations-Modus. Betätigen Sie dort CTRL TAB, und schon befinden Sie sich im Hilfsmenü. Hier können Sie die jeweiligen Programmteile anwählen, indem Sie nur die entsprechende Funktionstaste bzw. numerische Taste drücken, und schon wird der Befehl vom Programm ausgeführt.

### 1. Kommunikations Modus

Um mit einer Mailbox in Verbindung zu treten, müssen Sie diesen Modus wählen. Alle Zeichen, die Sie oder die Gegenstelle über die Tastatur eingeben, werden gesendet, auch alle CTRL-Codes (CTRL X, C, S, Q usw.). Dieser Programmteil arbeitet ohne Echo, d.h., Sie können Ihre Eingabe nur sehen, wenn die Gegenstelle diese auch wieder zurücksendet, was allerdings üblich ist.

### 2. Download

Mit Download werden die gesendeten und empfangenen Texte auf Diskette protokolliert, und mit dem gerade aktuellen Dateinamen wird ein ASCII-File abgelegt. Ebenso wie beim Upload wurde hier das XON/XOFF-Protokoll gewählt, das wohl am bekanntesten ist. Wenn das Programm auf Diskette schreiben muß und keine Daten mehr empfangen kann, wird CTRL S gesendet. Die Gegenstelle weiß nun, daß sie keine Daten mehr senden darf. Ist der Schneider-Computer mit dem Abspeichern fertig, wird CTRL Q übertragen, und schon weiß die Gegenstelle Bescheid, daß wieder gesendet werden darf. Es gibt jedoch einige Mailboxen (insbesondere private), die ein CTRL S nicht sofort verarbeiten, d.h., es werden noch ein paar Zeichen übertragen. Diese Zeichen (1-4 Stück) werden "verschluckt". Das kann man aber in den meisten Fällen leicht verschmerzen.

### 3. Upload

Wollen Sie über die Schnittstelle ein ASCII-File übertragen, wählen Sie diesen Menüpunkt an. Der aktuelle Dateiname wird verwendet. Gegebenenfalls sollten Sie ihn vorher mit Menüpunkt 4 ändern. "HighTerm" besitzt beim Upload vier verschiedene Einstellungen. Es handelt sich um sogenannte "DELAYS" (Verzögerungen). Das Programm bremst dabei die Übertragung etwas, was manchmal nötig ist. Haben Sie Ihren gewünschten Modus gewählt (A, B, C, D), so wird das File übertragen, bis es beendet ist (Zeichen 1Ahex). Um vorzeitig zu unterbrechen, ist CTRL TAB zu drücken. Wenn Sie Basic-Programme übertragen wollen, muß das Programm als ASCII-File vorliegen. Durch folgende Befehlseingaben ist dies möglich:

```
LOAD "PROGRAM.BAS"
SAVE "PROGRAM.TXT", A
```

Jetzt kann auch ein Basic-Programm über die Telefonleitung übertragen werden. Für getippte Texte benötigen Sie ein Textverarbeitungsprogramm, welches die Texte im ASCII-Format ablegt. Dazu gehört z.B. der "MAXAM" Text-Editor, "Tasword 464" + "Tasword 6128", "WordStar" und "Easy Amsword".

Sicher gibt es auch noch andere. Versuchen Sie einfach einmal, ob Ihre Textverarbeitung die Files ebenfalls im ASCII-Format ablegt.

Im Upload-Modus wird ein XON/XOFF entsprechend vom Programm verarbeitet.

#### 4. Dateinamen ändern

Drücken Sie die Taste "4", fragt das Programm nach den gewünschten Dateinamen. Durch einfaches Betätigen der RETURN- bzw. ENTER-Taste wird der momentan aktuelle Name wieder verwendet. Bitte beachten Sie, daß immer eine Extension mit angegeben werden muß, nur "TEST" als Dateiname wäre also falsch. Richtig hingegen ist z.B. "TEST.TXT". Ebenso muß beachtet werden, daß der Name vor dem Punkt nicht länger als 8 Zeichen und nach dem Punkt nicht länger als 3 Buchstaben sein darf. Wurde etwas nicht richtig eingegeben, startet dieser Programmteil noch einmal, und der Control-Ton ertönt. Der Dateiname gilt für die Programmteile "Upload", "Download" und "Dateinamen Drucken".

#### 5. Dateinamen drucken

Befinden Sie sich im Datei-Druck-Modus, brauchen Sie nur noch die Sicherheitsabfrage richtig zu beantworten, und das Programm startet nach dem Überprüfen des Druckers. Sollte dieser nicht angeschlossen oder ausgeschaltet sein, so werden Sie aufgefordert, ihn zu überprüfen. Sie können jederzeit das Drucken unterbrechen, indem Sie CTRL TAB eingeben. Überhaupt führt diese Funktion fast immer zum Hauptmenü.

#### 6. Deutsche Umlaute an/aus

Die deutschen Umlaute sind von Anfang an ausgeschaltet, können aber angewählt werden. Soll Ihr Drucker ebenfalls deutsche Umlaute ausdrucken, müssen Sie diesen vorher auf den deutschen Modus umschalten. Benutzen Sie dazu die im Drucker-Handbuch erläuterten DIP-Schalter oder Steuercodes. Die Tasten sind folgendermaßen mit den Umlauten belegt:

CTRL 2 .....	ß
SHIFT + Klammeraffe (Balken) .....	ö
Schrägstrich links (Backslash) .....	Ö
eckige Klammer zu .....	ü
SHIFT + eckige Klammer zu (geschweifte Klammer zu) .....	Ü
eckige Klammer auf .....	ä
SHIFT + eckige Klammer auf (geschweifte Klammer auf) .....	Ä

Es handelt sich hierbei nicht um die deutsche DIN-Tastatur, bei der die ganze Tastatur in eine QWERTZ-Tastatur umgewandelt werden müßte. Ohne Tastaturaufkleber verliert man dabei schnell die Übersicht. Deshalb wurde die Tastatur so belassen, wie sie der QWERTY-Tastatur entspricht. Einzig die deutschen Umlaute wurden definiert.

#### 7. Reset-Programm

Mit diesem Menüpunkt können Sie das Programm in den Zustand nach dem Start versetzen. Das ist besonders

wichtig, wenn die Parameter geändert werden sollen oder sich einmal die Paperwerte etc. wegen eines Übertragungsfehlers o.ä. verändert haben. Dann brauchen Sie nicht gleich das ganze Programm neu zu laden. Einfach vom Hauptmenü aus "7" drücken, und schon befinden Sie sich nach der Sicherheitsabfrage wieder im Initialisierungsmenü. Allerdings muß sich die Diskette im Laufwerk befinden, auf der sich das Binär-File "HIGHTERM.COD" befindet, da dieses noch einmal neu geladen wird.

#### 8. Goodbye

Nach einer abschließenden Sicherheitsabfrage befinden sie sich wieder im Basic. Das Programm wird dabei nicht gelöscht. Sollten noch irgendwelche Dateien geöffnet sein, werden diese geschlossen. Das Programm sollte deshalb immer über diesen Menüpunkt verlassen werden. Andernfalls kann eine Datei verloren gehen, weil sie nicht geschlossen wurde.

#### Allgemeine Tips und Tricks

Zum Abschluß noch einige nützliche Tricks.

1. Wenn das Programm nicht gerade abgestürzt ist, kommen Sie mit CTRL TAB immer in den Menü-Modus zurück (auch bei eventuellen Sicherheitsabfragen etc.).
2. Sollte sich einmal der BORDER-, PAPER-, MODE- oder PEN-Wert durch falsche Steuerzeichen etc. ändern, müssen Sie nur CTRL TAB und anschließend z.B. die Taste 1 betätigen. Das Programm initialisiert dann alles wieder neu. Selbstverständlich funktioniert dies auch mit dem Menüpunkt "Reset Program".
3. Tippen Sie zuerst Listing 2, den Basic-Lader, ab, speichern Sie ihn mit SAVE "HIGHTERM.LDR" und starten Sie anschließend mit RUN. Wenn keine DATA-Fehler mehr auftreten, drücken Sie bei der Meldung "Taste drücken" ENTER, und der Maschinencode wird als File "HIGHTERM.COD" abgespeichert. Ansonsten brechen Sie mit ESC ab und überprüfen Sie die DATA-Zeilen. Wenn Sie dies alles hinter sich haben, tippen Sie das Hauptprogramm (Listing 1) ab und speichern es mit SAVE "HIGHTERM.BAS". Das Programm "HIGHTERM.COD" muß sich auf genau derselben Diskettenseite befinden, auf der das Hauptprogramm gespeichert ist, da dieser Programmteil vom Hauptprogramm später geladen wird.
4. Wenn das Programm zum ersten Mal läuft, sollten Sie es immer erst abspeichern und dann testen.
5. Läuft das Programm trotz richtig abgetippter Listings nicht eindeutig, prüfen Sie nach, ob auch wirklich die Schneider-RS-232 Schnittstelle angeschlossen ist.
6. Lassen sich keine Zeichen empfangen, überprüfen Sie, ob alle Steckverbindungen richtig angeschlossen sind.
7. Wenn sich keine Zeichen senden lassen: Das Modem ist nicht am Netzteil angeschlossen oder das Netzkabel ist nicht in die Steckdose eingesteckt.
8. Wenn sich nur wirre Zeichen empfangen lassen: Die Parameter sind nicht richtig eingestellt. Probieren Sie andere Möglichkeiten durch.
9. Während der Übertragung passieren ständig Übertragungsfehler: Der Hörer steckt nicht richtig in den Akustikkopplermuscheln, oder es stören zu laute Nebengeräusche.

Eine kleine Auswahl Mailboxen, die über das normale Telefonnetz anwählbar sind (ohne Gewähr).

02 02/5593 50	TOELLETURN	051 21/457 92	AQUILLA I.
02 11/3400 71	DATA BECKER		
02 11/80 13 39	KIS	061 54/514 33	DECATES I.
02 21/37 10 76	WDR	061 81/488 84	O.T.I.S.
02 34/658 62	MAILBOX BOCHUM	089/415 27 49	PMC
03 0/611 85 02	CIS	09 11/57 41 60	SMURF-O-BOX
04 0/251 23 71	MCS	09 11/8 44 00	SKY-BOX
04 0/632 35 17	C.L.I.N.C.H	091 20/99 39	J.A.T.

Christian Eissner

## Hauptprogramm

```

10 '#####
20 '@@ HighTerm V1.1 @
30 '@@
40 '@@ <c>1986 by @
50 '@@ Christian Eissner @@
60 '#####
70 '
80 MODE 1:WIDTH 80
90 SYMBOL AFTER 256
100 du=0:anf=1:name$="HIGHTERM.TXT"
110 INK 0,0:BORDER 0:PAPER 0
120 INK 1,2:INK 2,18:INK 3,6:PEN 1
130 DIM ba(4),pa$(3),dab(4),stb(3),zp1(3
6)
140 DIM b2(4),b3(4),par(36),zp2(36),zp3(
36)
150 '-----
160 '-- Allgemeine Daten einlesen --
170 '-----
180 RESTORE 220
190 FOR i=1 TO 4
200 READ ba(i),dab(i)
210 NEXT
220 DATA 600,8,300,7,150,6,50,5
230 RESTORE 270
240 FOR i=1 TO 3
250 READ pa$(i),stb(i)
260 NEXT
270 DATA NO,1,EVEN,1.5,ODD,2
280 RESTORE 320
290 FOR i=1 TO 4
300 READ b2(i),b3(i)
310 NEXT
320 DATA &34,&11,&1A,&33,&34,&33,&27,&55
330 RESTORE 370
340 FOR i=1 TO 36
350 READ par(i)
360 NEXT
370 DATA &X11101000,&X11001000,&X1010100
0,&X10001000,&X11110000,&X1101000,&X1011
0000,&X10010000,&X11111000,&X11011000,&X
10111000,&X10011000
380 DATA &X11101110,&X11001110,&X1010111
0,&X10001110,&X11110110,&X11010110,&X101
10110,&X10010110,&X11111110,&X1101110,&X
10111110,&X10011110
390 DATA &X11101100,&X11001100,&X1010110
0,&X10001100,&X11110100,&X11010100,&X101
10100,&X10010100,&X11111100,&X11011100,&
X10111100,&X10011100
400 RESTORE 440

```

```

410 FOR i=1 TO 36
420 READ zp1(i),zp2(i),zp3(i)
430 NEXT
440 DATA 1,1,4,1,1,3,1,1,2,1,1,1,1,2,4,1
,2,3,1,2,2,1,2,1,1,3,4,1,3,3,1,3,2,1,3,1
,2,1,4,2,1,3,2,1,2,2,1,1
450 DATA 2,2,4,2,2,3,2,2,2,2,2,1,2,3,4,2
,3,3,2,3,2,2,3,1,3,1,4,3,1,3,3,1,2,3,1,1
,3,2,4,3,2,3,3,2,2,3,3,1
460 DATA 3,3,4,3,3,3,3,3,2,3,3,1
470 IF HIMEMK>&7FFF THEN OPENOUT"###":ME
MORY &7FFF:CLOSEOUT
490 LOAD"HIGHTERM.COD",&8000
510 '-----
520 '-- Parameter Einstellung --
530 '-----
540 PEN 1:LOCATE 1,1:PRINT CHR$(24)+" Hi
ghTerm 464/664/6128 Version 1.1 "+C
HR$(24);
550 FOR i=2 TO 24
560 LOCATE 1,i:PRINT CHR$(143);:LOCATE 4
0,i:PRINT CHR$(143);
570 NEXT i
580 LOCATE 1,25:PRINT STRING$(40,143);
590 PEN 2
600 LOCATE 3,3:PRINT "Schnittstelle init
ialisieren";
610 LOCATE 3,6:PRINT CHR$(24)+"B"+CHR$(2
4)+"aud-Rate :";
620 LOCATE 3,8:PRINT CHR$(24)+"P"+CHR$(2
4)+"aritaet :";
630 LOCATE 3,10:PRINT CHR$(24)+"D"+CHR$(
24)+"aten-Bits :";
640 LOCATE 3,12:PRINT CHR$(24)+"S"+CHR$(
24)+"top-Bits :";
650 '-----
660 '-- Ideale Einstellung BN1 --
670 '-----
680 paritaet=1
690 baud=2
700 datenbits=1
710 stopbits=1
720 PEN 3
730 LOCATE 19,6:PRINT USING("###");ba(ba
ud)
740 LOCATE 19,8:PRINT pa$(paritaet)+SPAC
E$(4)
750 LOCATE 19,10:PRINT USING("#");dab(da
tenbits)
760 LOCATE 19,12:PRINT USING("#.#");stb(
stopbits)
770 '-----
780 '-- Tastatur abfragen --
790 '-----
800 IF INKEY(54)=0 THEN baud=baud+1:GOSU
B 900
810 IF INKEY(27)=0 THEN paritaet=paritae
t+1:GOSUB 900
820 IF INKEY(61)=0 THEN datenbits=datenb
its+1:GOSUB 900
830 IF INKEY(60)=0 THEN stopbits=stopbit
s+1:GOSUB 900
840 IF INKEY(18)=0 OR INKEY(6)=0 THEN PE
N 1:GOTO 1000
850 IF neu=1 THEN neu=0:GOTO 720
860 GOTO 800
870 '-----
880 '-- Daten ueberpruefen --
890 '-----

```

```

900 IF baud>4 THEN baud=1
910 IF paritaet>3 THEN paritaet=1
920 IF datenbits>4 THEN datenbits=1
930 IF stopbits>3 THEN stopbits=1
940 FOR zeit=1 TO 100:NEXT zeit
950 neu=1
960 RETURN
970 '-----
980 '-- STI Baustein initalisieren --
990 '-----
1000 FOR i=1 TO 36
1010 IF paritaet=zp1(i) AND stopbits=zp2
(i) AND datenbits=zp3(i) THEN a=i
1020 NEXT
1030 OUT &F8E8,&6:OUT &F8E0,&3
1040 OUT &F8E1,&FF:OUT &F8E8,&1
1050 OUT &F8E0,b2(baud):OUT &F8E8,&2
1060 OUT &F8E0,b2(baud):OUT &F8E8,&7
1070 OUT &F8E0,b3(baud):OUT &F8EC,par(a)
1080 OUT &F8ED,&1:OUT &F8EE,&1
1090 '-----
1100 '-- Hauptprogramm --
1110 '-----
1120 CALL &8000
1130 PRINT:PRINT CHR$(7)+CHR$(24)+"Kommu
nikations Modus"+CHR$(24)
1140 IF anf=1 THEN PRINT CHR$(24)+"Hilfe
mit CTRL TAB (Hauptmenue) "+CHR$(24)
:anf=0
1150 PRINT
1160 CALL &BBB1
1170 '-----
1180 '-- Sendeschleife --
1190 '-----
1200 e$=INKEY$
1210 IF INKEY(68)=128 THEN GOTO 1360
1220 IF e$=CHR$(127) THEN OUT &F8EF,8:GO
TO 1200
1230 IF INP(&F8EE)<128 THEN GOTO 1300
1240 IF e$="" THEN GOTO 1300
1250 OUT &F8EF,ASC(e$)
1260 GOTO 1200
1270 '-----
1280 '-- Empfangsschleife --
1290 '-----
1300 IF INP(&F8ED)<128 THEN GOTO 1200
1310 PRINT CHR$(INP(&F8EF));
1320 GOTO 1200
1330 '-----
1340 '-- Hauptmenue --
1350 '-----
1360 CALL &BB03: REM *** Bei CPC 664+612
8 bitte CLEAR INPUT verwenden ***
1370 CALL &BB84
1380 CALL &8100
1390 IF PEEK(&A708)<>&FF THEN CLOSEIN
1400 IF PEEK(&A72C)<>&FF THEN CLOSEOUT
1410 FOR i=1 TO 3:PRINT CHR$(10);:NEXT
1420 PRINT CHR$(11)+CHR$(13)+CHR$(24)+"I
hre Eingabe :"+CHR$(24);
1430 a$=INKEY$
1440 IF INKEY(68)=128 THEN 1360
1450 IF a$<>>" THEN 1460 ELSE 1430
1460 IF a$="-" OR a$="+" OR a$="." OR a$
="&" THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 1430
1470 IF VAL(a$)<1 OR VAL(a$)>8 THEN PRIN
T CHR$(7);:GOTO 1430 ELSE 1490
1480 GOTO 1430
1490 a=VAL(a$)

1500 ON a GOTO 1120,1550,1790,2200,2370,
2630,2880,2990
1510 'download
1520 '-----
1530 '-- Download --
1540 '-----
1550 CALL &8000
1560 PRINT:PRINT CHR$(7)+CHR$(24)+"Downl
oad Modus"+CHR$(24)
1570 PRINT CHR$(24)+"Download mit :"+nam
e$+CHR$(24)
1580 CALL &BB81:z=0
1590 POKE &BE46,&FF:POKE &BE47,&FF
1600 OPENOUT name$
1610 e$=INKEY$
1620 IF INKEY(68)=128 THEN POKE &BE46,&3
2:POKE &BE47,&0:POKE &BE5F,&0:OUT &64,&0
:GOTO 1360
1630 IF INP(&F8EE)<128 THEN GOTO 1710
1640 IF e$=CHR$(127) THEN OUT &F8EF,8:GO
TO 1610
1650 IF e$="" THEN 1710
1660 OUT &F8EF,ASC(e$)
1670 GOTO 1610
1680 '-----
1690 '-- Download Empfangsschleife --
1700 '-----
1710 IF INP(&F8ED)<128 THEN 1610
1720 b$=CHR$(INP(&F8EF))
1730 z=z+1:IF z=2048 THEN OUT &F8EF,19:O
UT &F8EF,17:z=0
1740 PRINT b$;:PRINT #9,b$;
1750 GOTO 1610
1760 '-----
1770 '-- Upload --
1780 '-----
1790 CALL &8000
1800 PRINT:PRINT CHR$(7)+CHR$(24)+"Uploa
d Modus"+CHR$(24)
1810 PRINT CHR$(24)+"Upload mit :"+name$
+CHR$(24)
1820 PRINT:PRINT CHR$(24)+"Bitte gewuens
chten Modi waehlen :"+SPACE$(6)+"CHR$(24
)
1830 PRINT "A. "+CHR$(24)+" DELAY von 0.
3 Sekunden"+SPACE$(13)+CHR$(24)
1840 PRINT "B. "+CHR$(24)+" DELAY von 0.
8 Sekunden nach CR & LF"+CHR$(24)
1850 PRINT "C. "+CHR$(24)+" Standard Mod
us (0.2 & 0.2)"+SPACE$(9)+CHR$(24)
1860 PRINT "D. "+CHR$(24)+" Keine DELAY"
+SPACE$(24)+CHR$(24)
1870 IF INKEY(69)=0 THEN c=15:v=15:GOTO
1960
1880 IF INKEY(54)=0 THEN c=40:v=10:GOTO
1960
1890 IF INKEY(62)=0 THEN c=10:v=10:GOTO
1960
1900 IF INKEY(61)=0 THEN c=0:v=0:GOTO 19
60
1910 IF INKEY(68)=128 THEN GOTO 1360
1920 GOTO 1870
1930 '-----
1940 '-- Upload Sendeschleife --
1950 '-----
1960 OPENIN name$
1970 CALL &BBB1
1980 WHILE NOT EOF
1990 LINE INPUT#9,b$

```

```

2000 FOR i=1 TO LEN(b$)
2010 IF INKEY(68)=128 THEN GOTO 1360
2020 c$=MID$(b$,i,1)
2030 PRINT c$;
2040 OUT &F8EF,ASC(c$)
2050 FOR z=1 TO v:NEXT
2060 IF INP(&F8EF)=19 THEN GOSUB 2140
2070 IF INP(&F8EE)=-&X1 THEN 2070
2080 NEXT
2090 PRINT CHR$(13)+CHR$(10);
2100 OUT &F8EF,10:FOR z=1 TO c+10:NEXT z
:OUT &F8EF,13
2110 WEND
2120 CLOSEIN
2130 GOTO 1360
2140 IF INP(&F8EF)=17 THEN RETURN
2150 IF INKEY(68)=128 THEN GOTO 1360
2160 GOTO 2140
2170 '-----
2180 '---      Dateinamen aendern      ---
2190 '-----
2200 CALL &BB84
2210 CALL &8000
2220 PRINT:PRINT CHR$(7)+CHR$(24)+"Datei
namen aendern"+CHR$(24)
2230 PRINT:PRINT CHR$(24)+"Alter Dateina
me      :"+CHR$(24)+CHR$(32)+UPPER$(name$)
2240 PRINT CHR$(24)+"RETURN = Alter Name
"+CHR$(24)
2250 PRINT:PRINT CHR$(24)+"Ihre Eingabe
      :"+CHR$(24);:INPUT nname$
2260 IF nname$="" THEN GOTO 2300
2270 IF LEN(nname$)>12 THEN GOTO 2200
2280 IF INSTR(nname$,".")=0 OR INSTR(nna
me$,".")>9 THEN GOTO 2200
2290 name$=UPPER$(nname$)
2300 LOCATE 1,12:PRINT SPACE$(40)
2310 LOCATE 1,12:PRINT CHR$(24)+"Neuer N
ame      :"+CHR$(24)+CHR$(32)+name$
2320 FOR z=1 TO 800:NEXT z
2330 GOTO 1360
2340 '-----
2350 '---      Dateinamen drucken      ---
2360 '-----
2370 CALL &BB84
2380 CALL &8000
2390 PRINT:PRINT CHR$(7)+CHR$(24)+"Datei
namen drucken"+CHR$(24)
2400 PRINT CHR$(24)+"Druck mit :"+name$+
CHR$(24)
2410 PRINT:PRINT CHR$(24)+"Mit RETURN/EN
TER drucken,"+CHR$(24)
2420 PRINT CHR$(24)+"Sonst zum Hauptmenu
"+CHR$(24)
2430 a$=INKEY$
2440 IF a$="" THEN 2430
2450 IF a$=CHR$(13) THEN 2470
2460 IF a$<>CHR$(13) THEN GOTO 1360
2470 IF INP(&F500)<>26 THEN PRINT:PRINT
CHR$(7)+CHR$(24)+"Drucker bitte ueberpru
efen"+CHR$(24):FOR z=1 TO 2000:NEXT z:GO
TO 2370
2480 '-----
2490 '---      Druckschleife      ---
2500 '-----
2510 OPENIN name$
2520 WHILE NOT EOF
2530 LINE INPUT#9,a$
2540 PRINT a$
2550 PRINT#8,a$
2560 IF INKEY(68)=128 THEN GOTO 1360
2570 WEND
2580 CLOSEIN
2590 GOTO 1360
2600 '-----
2610 '---      Deutsche Umlaute      ---
2620 '-----
2630 CALL &BB84
2640 CALL &8000
2650 IF um=0 THEN um=1 ELSE um=0
2660 PRINT:PRINT CHR$(7)+CHR$(24)+"Deuts
che-Umlaute"+CHR$(24)
2670 IF um=0 THEN um$="AUS" ELSE um$="AN
"
2680 PRINT:PRINT CHR$(24)+"Deutsche-Umla
ute sind :"+CHR$(24)+CHR$(32)+um$
2690 FOR z=1 TO 500:NEXT z
2700 IF um=0 THEN 2830 ELSE 2740
2710 '-----
2720 '---      Umlaute definieren      ---
2730 '-----
2740 SYMBOL AFTER 32
2750 SYMBOL 91,&DB,&3C,&66,&66,&7E,&66,&
66
2760 SYMBOL 92,&D6,&6C,&C6,&C6,&C6,&6C,&
38
2770 SYMBOL 93,&66,&0,&66,&66,&66,&66,&3
C
2780 SYMBOL 123,&6C,&0,&78,&C,&7C,&CC,&7
6
2790 SYMBOL 124,&66,&0,&3C,&66,&66,&66,&
3C
2800 SYMBOL 125,&0,&66,&0,&66,&66,&66,&3
E
2810 SYMBOL 126,120,&CC,&CC,&F8,&CC,&CC,
&F8,128
2820 GOTO 1360
2830 SYMBOL AFTER 255
2840 GOTO 1360
2850 '-----
2860 '---      Programm RESET      ---
2870 '-----
2880 CALL &BB84
2890 CALL &8000
2900 PRINT:PRINT CHR$(7)+CHR$(24)+"Progr
amm Reset"+CHR$(24)
2910 PRINT:PRINT CHR$(24)+"Neustart RETU
RN=J"+CHR$(24)
2920 a$=INKEY$
2930 IF a$="" THEN 2920
2940 IF a$=CHR$(13) THEN RUN
2950 IF a$<>CHR$(13) THEN 1360
2960 '-----
2970 '---      Programm beenden      ---
2980 '-----
2990 CALL &8000
3000 CALL &BB84
3010 PRINT:PRINT CHR$(7)+CHR$(24)+"Progr
amm beenden"+CHR$(24)
3020 PRINT:PRINT CHR$(24)+"Wirklich ? "+
CHR$(24)+"J"+CHR$(24)+"a oder "+CHR$(24)
+"N"+CHR$(24)+"ein "+CHR$(24)
3030 IF INKEY(45)=0 THEN GOTO 3070
3040 IF INKEY(46)=0 THEN GOTO 1360
3050 IF INKEY(68)=128 THEN GOTO 1360
3060 GOTO 3030
3070 MODE 2
3080 END

```

## Basic-Lader

```

10 ' @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
20 '@@ HighTerm Texte @@@
30 '@@ @@@
40 '@@ <c>1986 by @@@
50 '@@ Christian Eissner @@@
60 ' @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
70
80 MODE 2
90 MEMORY &7FFF
100 ad=&8000:sz=19:ln=280:lrstp=10
110 ON ERROR GOTO 260
120 su=0
130 READ a$:cs=VAL("&" + a$)
140 FOR i=ad TO ad+sz
150 READ b$:a=VAL("&" + b$)
160 POKE i,a
170 su=su+a
180 NEXT i
190 IF cs<>su THEN PRINT CHR$(7)+"Data-F
ehler in Zeile :"+STR$(ln):END
200 ad=ad+sz+1:ln=ln+lrstp:GOTO 120
210 PRINT "Fertig !!!, es wird jetzt abg
espeichert."
215 WHILE INKEY$<>"":WEND
220 PRINT:PRINT "Bitte Taste druecken"
230 WHILE INKEY$= "":WEND
240 SAVE "highterm.cod",b,&8000,&2AD,0
250 PRINT "Computer bitte jetzt zuruecks
etzen":END
260 IF ERR=4 THEN RESUME 210
270 ON ERROR GOTO 0
280 DATA 046D,3E,02,CD,0E,BC,3E,00,06,01
,0E,01,CD,32,BC,3E,01,06,1A,0E,1A
290 DATA 07A5,CD,32,BC,06,01,0E,01,CD,38
,BC,21,2D,80,7E,B7,28,06,CD,5A,BB
300 DATA 05C4,23,18,F6,37,C9,3D,3D,3D,3D
,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
310 DATA 04C4,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
320 DATA 05FC,0D,0A,43,50,43,20,48,69,67
,68,54,65,72,6D,20,18,A4,20,62,79
330 DATA 06E3,20,43,68,72,69,73,74,69,61
,6E,20,45,69,73,73,6E,65,72,18,0D
340 DATA 0254,0A,0A,20,20,20,20,20,20,20
,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20
350 DATA 03D0,20,20,20,20,20,20,20,18,56,45
,52,53,49,4F,4E,20,31,2E,31,18,0A
360 DATA 059D,0D,18,53,63,68,6E,65,69,64
,65,72,20,43,50,43,20,34,36,34,2F
370 DATA 02EF,36,36,34,2F,36,31,32,38,20
,20,20,20,20,20,20,20,20,18,0A,0D
380 DATA 04C4,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
390 DATA 0393,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
,3D,3D,3D,3D,3D,3D,00,00,00,00,00
400 DATA 01F8,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,C9,21,0F,81,7E
410 DATA 0657,B7,28,06,CD,5A,BB,23,18,F6
,37,C9,0A,0D,0A,0D,3D,3D,3D,3D,3D
420 DATA 04C4,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
430 DATA 038E,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
,3D,3D,0A,0D,18,20,20,20,20,20,20
440 DATA 0680,20,20,20,20,48,69,67,68,54
,65,72,6D,20,48,69,6C,66,73,6D,65
450 DATA 0402,6E,75,65,20,20,20,20,20,20
,20,18,0A,0D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D

```

```

460 DATA 04C4,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
470 DATA 0414,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D,3D
,0A,0D,0A,0D,18,43,54,52,4C,20,54
480 DATA 059A,41,42,18,20,20,3E,3E,3E,20
,41,75,66,72,75,66,20,64,65,73,20
490 DATA 0668,48,69,6C,66,73,6D,65,6E,75
,65,73,0A,0D,18,46,55,4E,48,54,2E
500 DATA 060C,20,31,18,20,20,3E,3E,3E,20
,48,6F,6D,6D,75,6E,69,6B,61,74,69
510 DATA 0446,6F,6E,0A,0D,18,46,55,4E,4B
,54,2E,20,32,18,20,20,3E,3E,3E,20
520 DATA 0588,44,6F,77,6E,6C,6F,61,64,0A
,0D,18,46,55,4E,4B,54,2E,20,33,18
530 DATA 0536,20,20,3E,3E,3E,20,55,70,6C
,6F,61,64,0A,0D,18,46,55,4E,4B,54
540 DATA 05AA,2E,20,34,18,20,20,3E,3E,3E
,20,44,61,74,65,69,6E,61,6D,65,6E
550 DATA 054F,20,61,65,6E,64,65,72,6E,0A
,0D,18,46,55,4E,4B,54,2E,20,35,18
560 DATA 067B,20,20,3E,3E,3E,20,44,61,74
,65,69,6E,61,6D,65,6E,20,64,72,75
570 DATA 0480,63,6B,65,6E,0A,0D,18,46,55
,4E,4B,54,2E,20,36,18,20,20,3E,3E
580 DATA 06F1,3E,20,44,65,75,74,73,63,68
,65,20,55,6D,6C,61,75,74,65,20,41
590 DATA 0438,4E,2F,41,55,53,0A,0D,18,46
,55,4E,4B,54,2E,20,37,18,20,20,3E
600 DATA 0619,3E,3E,20,52,65,73,65,74,2D
,50,72,6F,67,72,61,6D,0A,0D,18,46
610 DATA 055E,55,4E,4B,54,2E,20,38,18,20
,20,3E,3E,3E,20,47,6F,64,62,79
620 DATA 00E8,65,20,21,21,21,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00

```

500.- Deutsche Mark gibt es jeden Monat für den besten Tip oder Trick rund um die Schneider-Computer. Ob CPC 464, 664, 6128 oder Joyce-Computer, jeder hat die gleiche Chance. Schauen Sie mal nach, ob nicht irgendwo auf einer Diskette oder Cassette ein 500-DM-Tip auf seine Entdeckung wartet. Wenn ja, dann nichts wie her damit.



Kennwort:  
»Tips und Tricks«

CPC-Magazin  
Postfach 1640  
7518 Bretten

# HÄNDLERKARUSSELL

3414 Hardegsen


**Woltermann - Electronic  
Computer - Datentechnik**

 Ihr Fachhändler für Schneider-Computer  
 ● Gute Beratung ● qualifizierter  
 Service ● Große Auswahl an  
 Zubehör und Fachliteratur

 3414 Hardegsen/Solling · Lange Straße 11 ·  
 Telefon 0 55 05 / 16 94

4322 Sprockhövel

**Schneider**  
 COMPUTER DIVISION


**vortex**
**PiZie-Data**

 Autorisierter Schneider-Fachhändler  
 Mittelstraße 61, 4322 Sprockhövel 2, Tel. 0 23 39 / 71 91

5800 Hagen

**SCHNEIDER SOFT- UND HARDWARE**
**SFK ELEKTRO GMBH**  
 DELSTERNER STRASSE 23  
 5800 HAGEN  
 ☎ 0 23 31 / 7 26 08

3502 Vellmar

**Schneider**  
 COMPUTER DIVISION  
**mimpex**  
 büroelectronic

im Herkules Vellmar, Tel. 05 61 / 82 41 90

5000 Köln

**Joysoft**

 Berrenratherstr. 159  
 5000 Köln 41  
 ☎ 02 21 / 41 66 34


7000 Stuttgart

**GOSUB**
**Gebrauchtcomputer**

 Rosenbergstraße 51  
 7000 Stuttgart 1  
 ☎ 07 11 / 61 39 53 / 47

Wir haben und suchen alles vom 464 bis zum Joyce!

7602 Oberkirch

**Schneider**  
 COMPUTER DIVISION


**vortex**  
 COMPUTERSYSTEMS

**RADIO KUDERER GMBH**  
 Hauptstr. 79 (neben evang. Kirche) 7602 Oberkirch Tel: 0 78 02 / 41 14 Btx: 078 021 400

4000 Düsseldorf

**Joysoft**

 Humboldtstr. 84  
 4000 Düsseldorf  
 ☎ 0211/6801403


5300 Bonn

**MUSIC  
LAND** **G  
M  
B  
H**

 Computer Software, Am Ringwall 4  
 5300 Bonn 1, Telefon 02 28 / 66 20 19

5630 Remscheid

**Peter Stamm**  
 Software-Versand

 Henkelshof 1-3  
 5630 Remscheid 11  
 ☎ 0 21 91 / 66 30 78

**Peter West Records**  
 ELITEAGENTUR DEUTSCHLAND

 Am Heerdter Hof 15 · 4000 Düsseldorf 11  
 Tel. 02 11 / 50 02 34


**ha  
ku soft**

 Software-Versand  
 Bahnstr. 38, 4000 Düsseldorf 1  
 02 11 / 32 85 55

**Achtung!**

 Anzeigenschluß für unsere  
 November-Ausgabe:  
 Donnerstag, den  
 2. Oktober 1986.

**Ihr Ansprechpartner  
für das  
Händlerkarussell**
**Arno Weiß**  
 unter der Telefonnummer  
**0 72 52 / 8 52 73** jederzeit  
 für Sie erreichbar.

Suche Tauschpartner für CPC-6128! Kostenlose Liste anfordern! Bitte bei Torben Metzner, ☎ 06 21/58 34 34, melden!

Verkaufe Star Writer I und Profi Painter mit Handbuch, wenig benützt, einzeln je 160.- DM, zus. 300.- DM. ☎ 0 89/48 59 45, Rotter. Suche funktionierendes Kassenbuch und einfache Finanzbuchhaltung, nur anständige Programme!!!

Verkaufe CPC 464 Grün + 256 K RAM + vortex-F1x + DDI-1 + MP-2 + NLQ 401 + ca. 70 Orig.-Programme + Literatur + Disketten. ☎ 0 41 61/6 22 82

●●● Akustikkoppler Dataphon S 21d ●●● Komplett mit Anschlußkabel/Software für CPC 464, VB: 190.- DM, 6 Mon. alt. ☎ 0 23 73/8 19 75, ab 17.00 Uhr

Verkaufe wegen Systemwechsel: Seikosha SP-1000 CPC, inkl. Kabel für CPC 464, Garantie bis 2/87, 100 Z./s, NLQ, Neupreis 798.-DM, VB 730.-DM. U. Haunschild, Blumenstr. 2, 8071 Denkerdorf

**Suche Kopierschutz für CPC 6128. Christian Kolletzki, Thomas-Mann-Str. 2, 3064 Bad Eilsen**

Verkaufe CPC 464 + Monitor (grün) + 36 Programme + 2 Bücher + Stereokabel + 10 Zeitschriften + Joystick, zusammen 800.- DM. ☎ 0 61 51/37 51 45, ab 18 Uhr

Verk. Backgammon 15 DM, Beach-Head 30. Wirth, Badenweilerstr. 14A, 7800 Freiburg

**HILFE!!** Suche Programm zur Steuerung meiner Märklin-Eisenbahn (HO) Computer: CPC 464. Angebote an Rainier Borsdorf, Teichstr. 29, 4458 Neuenhaus oder ☎ 0 59 41/4 48, nach 18.00 Uhr. **Hilfe!!**

Verkaufe: 2 Spiele 10.- DM, Adreßverwaltung 10.- DM, Mathematikprogramm zur Berechnung von Flächen u. Volumina vieler Figuren (mit Grafiken) 20.- DM, System: CPC 464 (alle Preise inkl. Cassette). Harry Berends, Hsnr. 78, 4458 Esche

Ich verkaufe CPC 464 mit Farbmonitor und Floppy + Lichtgriffel + 20 Spiele, Preis 1100 DM. ☎ 0 20 52/76 16

Suche gebrauchtes Propainter-Programm für CPC 6128. ☎ 0 61 50/8 12 87

CPC-6128: Neueinsteiger sucht gebrauchte Diskettensoftware (Anwenderprogramme, Adventure-Games usw.). Suche auch Kontakt zu anderen CPC-Usern, möglichst Raum Marburg. v. Gösseln, Teichwiesenweg 9, 3550 Marburg

CPC 464 mit 8-Bit-Centr., gr. Monitor, Drucker, Floppy, Joyst., Software, v. Literatur, NP mehr als 3100.-, für VB 2040.- zu verkaufen. ☎ 0 60 47/47 31, nach 20.00 Uhr

Währungsprogramm zu verkaufen! Info Nr. 1 gegen 1.- DM in Briefmarken, Info Nr. 2 gegen 2.- DM in Briefmarken. Anfordern bei: R. Herzog, Zum Erkenbusch 139, 4400 Münster

Schneider CPC 664 mit Farbmonitor, Data Media 64 K Aufrüst. Zweitlaufwerk, Lightpen, Software und Zubehör wegen Systemwechsel für 1400.- VB abzugeben. ☎ 0 51 1/79 61 05

●●● Verkäufe Original-Software ●●● Mindhadow (D) 35.-, Elite dt. (D) 45.-, Locksmith (D) 50.-, Hunter K. (D) 30.-, Sorcery (C) 15.-, Beach!!! (C) 15.-, Terrormol. (C) 15.-, Transmat (C) 20.-, Caves of Doom, Nonterraqueous, Soul of a Robot, Finders Keepers, Formula-1-Simul. je (C) 5.-DM. Pro Lieferung + 3.-DM Porto + Verp. K.-H. Köhler, ☎ 0 66 91/2 23 16

**NLQ 401 für 6128 fast neu (max. 5 Betriebsstunden) wegen Systemänderung für 420 DM mit Kabel abzugeben. ☎ 0 22 62/9 78 40**

Suche für CPC 6128 Programme über Maschinenbau (z.B. Statik, Festigkeitsberechnungen, Zeichnungen etc.) auf 3"- und 5¼"-Diskette. Andreas, ☎ 0 61 42/6 21 46

Taifun-Basic-Compiler, Cass.-Version, 80.- DM ● ☎ 0 94 02/35 61

Suche gute Programme mit Beschreib. für CPC 6128 auf Disk. Kaufe auch guterh. Literatur zum CPC 6128. ☎ 0 71 47/1 24 48

Schneider CPC 6128 mit Color Monitor neu m. Garantie VB: 1498.- DM + DMP 2000 neu für 628.-DM zu verk. ☎ 0 9 21/4 17 48 ab 18 Uhr

● CPC ● TRIANGLE ● CPC ● Achtung, Programm zur Dreiecksberechnung unter Anwendung aller entsprech. math. Gesetze zu verkaufen. Geeignet für 10. Klasse. Cass.: 15 DM, 3"-Disc.: 24 DM. Gegen Vorauskasse (bar, Scheck) bei Steffen Lauer, Königsberger Str. 4, 6715 Lamsheim

Kaufe Eure Originalcassetten auf, wie z.B. Football Manager oder Hacker etc. Tausche auch Sicherheitskopien von Originalprogrammen. Liste an R. Giese, Eichendorffstr. 22, 6440 Bebra. Bitte nur 464-Programme. Danke

CPC 6128 ● Suche und tausche Software (auf Diskette und Cassette). Michael Sauter, Stadtstr. 9, 8872 Burgau

CPC 464 \*\*\* Software: 1. GOBENG-Spielprogr. inkl. Cass. 15.- DM Unkostenbeitrag. 2. Universelles Sporttabellen-Progr. von Eishockey- bis Fußballbundesliga, viele Funkt., z.B. Torschützenliste, Zuschauerstatistik u.v.a. inkl. Cass. 25.- DM Unk., jeweils Vorauszahlung. W. Sievers, Kleinenberger Weg 5, 4790 Paderborn

Verkaufe orig. Turbo-Graphix-Programm, läuft auf Schneider 6128, ungebraucht, Neupreis 220 DM, für 150 DM. Peter Schröck-Schmidt, XXX-Krauß-Str. 22, 6116 Groß-Umstadt

Ca. 70 Anwender + Spielprogramme für CPC 664+464, ab 2.- DM. Einfach kostenlose Info-Liste anfordern. Bei R. Höger, Friedrichstr. 9, 7317 Wendlingen

Verkaufe wegen Systemwechsel: CPC 464 mit Grünmonitor + Vortex 512k-Erweiterung + Vortex F1D-Laufwerk mit VDOS 2.0 sowie Programme und Bücher. 1250.- DM VHB. ☎ 0 52 23/6 26 28 ab 19 Uhr

Textverarbeitung und Dateiverwaltung auf einer Cassette für nur 20.-DM. Gratisinfo gegen Rückumschlag. Klaus Ziehr, Ilextwiete 1, 2000 Hamburg 74

Achtung DFÜ-Fans! Interesse an privatem Datenaustausch im Großraum Köln-Bonn? Dann ruft mal an: 0 22 35/14 10 no Box!

Verkaufe CPC 664 mit Grünmonitor, Joystick, Software- und Leerdisks, Netzteil MP-2. Eberhard Högl, Fr.-Naumann-Str. 42, 7120 Bietigheim, ☎ 0 71 42/6 38 18

Verkaufe anschluf. Okimate 20 PC-Farbdrucker für Schneider mit 2 Farbbändern, ca. 400 Blatt Papier, 8 k Puffer, schnelle Farb + S/W Hardcopy, Drucker-kabel: VB: 690.-, NP: 990.-. Kann bis zu 128 Farben ausdr., hat 5 Graustufen, NLQ und vieles mehr. ☎ 0 22 24/7 49 46

**Drucker NLQ 401 Kabel und Handbuch, Ersatzfarbband 400.- DM verkauft ☎ 0 22 93/21 78**

Verkaufe CPC 6128 mit Grünmonitor. Handbuch und div. Prog. 7 Monate alt, VB 1200.- DM, ☎ 0 5 51/9 12 14. Fischer, Dransfelder Str. 28 A, 3400 Göttingen

Tausche Programme für 664. Eibisch, Birkenstr. 16, 8068 Pfaffenhofen 1

Suche Kontakt zu 464-Usern im Raum Philippsburg. ☎ 0 72 56/57 18

Tausche CPC 6128-Programme. Für jede 3"-Diskette mit mind. 100 kB-Programmen erhalten Sie 178 kB-Programme auf 3"-Disk. Rolf Klein, Finsterheckstr. 22, 6580 Idar-Oberstein 1

Verkaufe: Programm Stundenplan. Komfortable Datenein- und -Ausgabe für alle CPCs + eventuell NLQ401: Preis 50.- DM. Bitte 50-DM-Schein einsenden an: Udo Sonnenberg, Berliner Str. 27, 6500 Mainz 1. Lieferung erfolgt auf 3"-Diskette!

Suche Floppy DDI-1 (od. 5 1/4"-Floppy) für Direktanschl. an CPC 464). J. Schiele, Riedblick 2, 7967 Bad Waldsee, ☎ 0 75 24/28 55

●●● CPC 464 ●●● CPC 464 ●●● Verkäufe orig. Spiele auf Cassette. U.a. Domsday Blues, Airwolf, Jewels of Babylon, Soul of a Robot, Forest at the Worlds End u.v.m. von 10.- DM bis 35.- DM. ☎ 0 74 61/65 02, tausche auch!

Verkaufe original Data-Media Textverarbeitung (70 DM). Jochen Schüler, Herzogstr. 49, 5650 Solingen 11, ☎ 0 2 12/33 44 96

Verkaufe orig. Software: z.B. Kaiser, Winter Games. Liste gegen 80 Pf. Porto bei Sascha Gärtner, Leipziger Str. 23, 3512 Reinhardshagen

Suche Turbo-Pascal-Compiler-664 ● Peter Volkert, Faider Weg 4, 5590 Dohr

Augenoptiker sucht selbige zum Austausch von Anregungen, Erfahrungen oder Programmen zur allgemeinen Optik per Computer. Andreas Boebé, Bahnhofstr. 42, 5042 Ertstadt 1, ☎ 0 22 35/14 10

●●● Verkäufe Original-Software ●●● z.B. Exploding Fist, Hexenküche, Jump Jet und andere Top-Games auf Cassette zu Niedrigstpreisen! (ca. 7 DM.) Inf. bei M. Braun, Buchenstr. 43, 7913 Sengen. -Gegen Rückporto-

CPC 464 (neueste Version), Grünmonitor, mit DDI1-Laufwerk, Schneider-Drucker NLQ 401. Software: StarWriter Fibucomp, Context, Lagerdat., Copymaster, Multiadress, X-Basic usw. (Wer der Software ca. 700.-DM), alles erst 4 Wochen alt, nur 1750.-DM. ☎ 0 62 69/87 49, 9-12 Uhr oder abends.

Verkaufe CPC 464 (grün) mit viel Software und Literatur (Bücher und Zeitschriften) in 1a Zustand bei Michael Hoffmann, ☎ 0 9 51/2 84 62

**Suche Farbmonitor zum 464 unter 500.- DM. Zahle bar oder per NN Andreas Boebé, Bahnhofstr. 42, 5042 Ertstadt 1, ☎ 0 22 35/14 10**

!!! NOTVERKAUF !!! für alle CPCs: Original-Pge WordStar 3.0 m. Mailmerge 99.-, Turbo-Pascal + Grafik 139.-, Platinen-Kit 139.-, dk'tronics Light Pen 79.- CPC Grün-Monitor 99.-, alles kaum gebraucht. ☎ 0 69/7 07 23 32

●●● CPC 464 Einsteiger ●●● Sucht Software jeder Art. Liste an Franz Pietsch, 4600 Dortmund 18, Insterburgerstr. 23. Im Tausch oder durch Barzahlung, Antwort garantiert.

Verkaufe folgende Originalspiele für CPC 464: Elite 35.- DM, Fighter Pilot 20.- DM, Formula one Simulator 5.- DM. Näheres unter ☎ 0 25 75/6 90



**Spielen Sie doch mal mit Ihrem JOYCE!!**

**SUNSHINE-Software, A.d. Schilde 14, 5270 Gummersbach, Telefon 02261/75752**



Verkaufe CPC-464 mit Grünmonitor, Software + Bücher, VB 550.- DM. Abends ☎ 075 03/754

Charlie Soft hat superbillige Software! Sofort Liste gegen 1 DM bei K. Stephan, Kattenkuhl 27, 2210 Oelixdorf anfordern!!!

● Color Monitor CTM 644 ●

Verkaufe meistbietend: Original-Monitor 1 Jahr alt. W. Müller, Am Galgenberg 8, 6497 Steinau 6

Suche für CPC 6128 technische Anwendersoftware für jegliche Probleme der Bautechnik. Tausch oder Kauf (günstig!) interessant. V. Meyer, Dieckbornstr. 43, 3000 Hannover 91.

Original-Disc-Software ● gegen Gebot: Elite / Cyrus II-Schach / Mindshadow / Macrocosmic / Hacker / Sybex Assembler-Kurs und diverse Original-Cassetten. Richard Vötter, 8081 Malching, ☎ 08141/90266

CPC 464 & DD-1 + Comp. Tisch + Zubehör., nur 1100 DM, ☎ 0541/707857

Tausche CPC Software aller Art. Jede Zuschrift wird beantwortet. Christian Komarnitzki, Heegweg 14, 6310 Grünberg, ☎ 06401/5192. Bitte nicht nach 18 Uhr!

Suche für CPC 6128: Gute Spiele und Anwendungsprogramme auf Disk. Suche auch Assembler, Pascal, Cobol usw. ☎ 07147/12448

**Verkaufe Farbmonitor, VB 480.- DM. ☎ 0711/514692**

Schneider CPC u. Zubehör zu verkaufen. ☎ 0821/703237

Verkaufe Originalspiele auf Disk, je 20.-. ☎ abends: 089/492247 oder 089/6803107. (Diese Rufnummer ist voraussichtl. erst ab Herbst gültig.)

Verk. CPC 664 + Grünmonitor + Software + 1 Joyst. (4 Monate alt) für 800.- DM. ☎ 08331/69674 bis 12.00 Uhr oder ab 16.00 Uhr

● Arbeitskopie läuft nicht? ●

Probleme mit 10. Sektor, gelöst. Data Adress Mark? Programm für 464 mit 3"-Drive A + größ. vortex-RAM-Karte 5 Min/Seite in einem Zug. (m. Screen). Info gegen Rückumschlag von G. Bark, Mahlsdorfweg 4, 3000 Hannover 1

●● Charlie Soft ● Charlie Soft ●●

Von Charlie Soft gibt's alles für die CPC-Computer! Programmliste gegen 1.10 DM bei K. Stephan, Kattenkuhl 27, 2210 Oelixdorf.

10 Original-Programme auf Cassette, zus. 100 DM. Z.B. Ghostb., 3D Voice Chess, Decathlon usw. ☎ 02293/2178

Übertrage Programme von Cassette auf Diskette! Nur 5.- DM! Einfach Cassette + Diskette einschicken (inkl. 5.- DM). Beides kommt zurück und dann können Sie Ihr Programm auch von Disk laden! Heinz Elbers, Württemberger Straße 1, 4460 Nordhorn

CPC 464 m. MP1 zu verk., Preis VHS. ☎ 0451/4991160, nach 20.00 Uhr

DMP 2000 neu 630.-, CPC Internat. 1985 kompl. 80.-, 464-Disk-Orig. Progr. halber Preis: Wärmebed. + K-Zahl n. DIN 60.-, Einahm. + Überschuß-rechn. 85.- (Review CPC-Magaz. positiv). ☎ 07427/2519

● CPC-464 Tauschpartner gesucht ● Biete ausreichend Software auf Disk/Cass. Liste an Andreas Votres, Dorumer Weg 44, 2850 Bremerhaven, ☎ 0471/51284. Suche gebrauchte 3"-Disketten!

Disk-Software je 30.-: Fighter Pilot, Colour Star +/je 35.-: Sam. Fox Strip P., Cyrus II, Sorcery +, Tau Ceti/je 40.-: Theatre Europe, Way of the Tiger/45.-: Elite deutsch. Alle Progr. nur 1x in Originalpckg. Bitte gew. Titel reservieren, dann erfolgt Versand. Dirk Steitz, Augsburg, ☎ 0821/98362

Kaufe gebr. Original-Programme wie z.B. Football Manager oder Hacker. Tausche auch Sicherheitskopien von Original-Progr. Liste an Roland Giese, Eichendorffstr. 22, 6440 Bebra. Wer tauscht seinen Farbmonitor gegen GT 65 + MP - 1 + 100 DM oder GT 65 + 200 DM?

Verkaufe/tausche Original-Spiele: Hacker, Mindshadow, Spiffire, Sorcery, Snooker, Hobbit je 30 DM, J. Schuster, Waldstr. 6, 6103 Griesheim

**CPC 464: Verkäufe Original-Software auf Cassette: Ghostbusters, Rambo, Bruce Lee. Alles 22.- DM. Oliver Bartsch, Böckenkamp 8, 4404 Telgte 2**

Turbo Pascal + Grafikerw. für CP/M 2.2 und CP/M+, statt 285.- nur 145.- DM, Turbo Tutor (Buch + Disc) 50.-, ☎ 05723/6568

Masch.Spr. Buch zum CPC (Data Becker) z. verk. Topzustand, 20.- DM (NP: 40.- DM), ☎ 06220/321

Biete Software in Basic + MCode an. Suche Tauschpartner für Programme aller Art. C. Arun, Hauptstr. 17, 6464 Altenhaßlau. P.S.: Tausche Farb- gegen Grünmonitor.

**Verkaufe Schneider CPC-664, 2 Disk., Grünmonitor, VB 700.-. ☎ 02831/86967**

Suche "Fighter Pilot", 3"-Disk. für CPC 664. ☎ 06196/28636 ab 18 Uhr

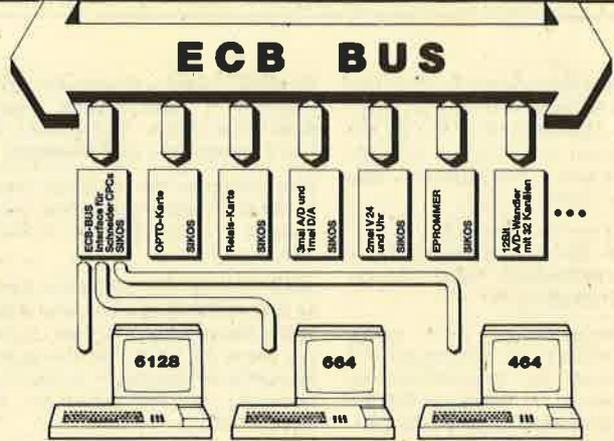
Verkaufe CPC 464 Farbe, DDI-1, viel Software, dBase, WordStar, Databank, Data-Becker-Handbücher, Bücher zu dBase und WordStar, Zeitschriften. Preis VS, Deus, A.-Dürer-Str. 4c, 8580 Bayreuth

Verk. NLQ-401-Drucker (ohne Kabel) für 400.- DM. Wer kann mir CPC-Writer von SCS für meine Bedürfnisse abändern (für vortex-Erweiterung und andere Späße)? Es darf nicht allzu teuer sein, bin armer Student (leider bezügl. Computer Volltrottel). ☎ 06181/84785 abends (öfters versuchen)

●●● WANTED ●●●

Anwendersoftware für 6128 und DMP 2000. Außerdem Kontakte zu 6128-Usern gesucht! Angebote und Zuschriften an: F. Giesselmann, Daimlerstr. 1, 4970 Bad Oeynhausen 1

**Machen Sie mehr aus Ihrem Schneider CPC:**



mit der SIKOS CPC-ECB Interface-Karte können Sie den Schneider CPC zu einem professionellen ECB-Bus-Rechner erweitern. Somit kann er alle marktüblichen ECB-Systemkarten treiben.

- Anschlußfähig für die ganze Schneider-Familie
- Europakartenformat 100 x 160 mm
- Anschluß über 50polig abgeschirmtes Kabel, dadurch läßt sich 19"-Gehäuse hineinschieben (wie Systemkarte), keine offene Hardware um die Schneider CPCs.
- Alle ECB-Bus-Signale (Adress-, Daten- und Steuersignale) über Bus-treiber geschaltet
- Zusätzlich gepufferter Schneider-Busanschluß für Schneider-Peripherie
- Auch für Meßwerterfassung wie z.B. Temperatur, Feuchte, Druck, Gas etc. liefern wir Interfacekarten für 12-Bit-A/D-Wandler
- Die Verstärkung und die Kanalwahl des A/D-Wandlers erfolgt per Software

Leerplatine + Manual ..... 79.- DM  
Anschlußfertige Baugruppe (geprüft) ..... 335.- DM

**SIKOS data-applications**

Neuwerker Weg 17, 8504 Stein, ☎ 0911/686723

**DELTA COM**

**Freier-Homberts-Schmucker GbR**

**Computer Hard- und Software Vertrieb**

**An- und Verkauf von gebrauchter Hardware**

Kluge Leute arbeiten mit den Sicherungskopien ihrer Originalsoftware! Wollen Sie auch dazu gehören?? MASTER KEY schafft alles!!

**MASTER KEY** Disk-to-Disk-Kopierer ..... 3<sup>r</sup> 98.-  
Bestellungen bis 31.08.86: per V-scheck. .... 87.-

**Für vortex 3.5" und 5.25" in Vorbereitung.**

**DEEP THOUGHT** Two-Pass-Assembler C/3"/5.25" (vortex) 33.-/45.-/39.-  
**AMSDISK** Tape-to-Disk-Kopierer ..... C 23.-  
**DM 464/V3.0** Diskettenmanager ..... 3<sup>r</sup> 39.-

	C	D		C	D
Frankie crashed on Jupiter		45.-	Elite	58.-	68.-
Bored of the Rings	29.-		Ballbazer	a. A.	
Rescue on Fractalus	a. A.		Saboteur	36.-	
Impossible Mission	39.-	49.-	Tau Ceti	36.-	
Dooms Day/Eden Blues	36.-	47.-	Batman	29.-	44.-
World Cup Carnival	36.-	50.-	Paper Boy	36.-	a. A.
Crafton/Get Dexter	36.-	47.-	Bomb Jack	29.-	47.-
Samanta Fox Strip Poker	29.-	47.-	Equinox	36.-	47.-
Spindizzy	36.-	47.-	Green Berret	36.-	47.-
Laser Basic dt.	56.-	74.-	Gunfricht	36.-	a. A.
Laser Compiler dt.	72.-	95.-	"V"	36.-	47.-
Laser Genius	a. A.		Ping Pong	29.-	47.-
Laser Basic Dateien	a. A.		Red Hawk	36.-	
Tomahawk		47.-	Movie	29.-	

**Ständig die neuste Software: z. B. Gyroscope usw.**

Diskettenboxen 3" / 3.5" / 5.25" ..... ab 29.-  
Disketten 3", supergünstige Preise, bitte Tagespreise erfragen.  
Disketten 5.25", SS, SD, 48 tpi ..... 10 Stück 20.-  
Disketten 5.25", DS, DD, 96 tpi ..... 10 Stück 32.-

Wir führen Farbbänder, Etiketten, Tabellerpapier und Cassettenaufkleber.  
Weitere Soft- und Hardware auf Anfrage.  
Versand: per Nachnahme + 6.50 DM, per V-Scheck + 5.- DM.  
Ab 300.- DM Bestellwert versandkostenfrei.

**DELTA COM**

**Hölderlinstraße 16, Postfach 14 1266, 4100 Dulsburg 14, ☎ 02135/52767**

Verkaufe Original-Spiele für CPC! Elite 45.- (D), Super Games II 35.- (D), Transmat 30.- (D), Manic Miner 10.- (C). Suche Kontakt zu CPC-Usern im Raum Heide-Husum 04834/8947 oder 04841/73293.

Datamat und Textomat je 80.- DM, zusammen 150.- DM, Data-Becker Tips + Tricks u. für Einsteiger, halber Preis, verkauft ☎ 02293/2178

Außendienstreisender sucht selbige zum Austausch von Erfahrungen und Programmen zur Spesenabrechnung per Computer. A. Boebé, ☎ 02235/1410, Bahnhofstr. 42, 5042 Ertstadt 1

Schn. Int. Hefte von 6/85-7/86, dabei fehlen: 12, 2, 3; Stck. 6 DM + P. ☎ 06103/29410. Tausche Super-Prg. für 464 auf Cass.!

5/4-Zoll-Floppy (BASF 6106) mit Gehäuse und Netzteil zu verkaufen: VB 250.- DM!; K. J. Wolf, Reitweg 33, 4134 Rheinberg 4

\*\*\* Suche Tauschpartner für CPC \*\*\* Habe viele Spiele und Anwendungen auf Disk/(Tape). Sendet eure Listen an Marcel Wermuth, Gemeinrütistr. 41, CH-8630 Rüti/ZH, ☎ 055/316578

\*\*\* Hallo CPC-Freaks \*\*\*

Suche Tauschpartner für CPC 6128. Programme aller Art auf Cass. und Disk. Holger Raitzel, Bei der Linde 22, 3672 Seib

Suche selbstgeschriebene Software für Joyce. Jeder, der schon mal ein Programm geschrieben hat, sollte mir dieses anbieten, auch kleinere Programme (Spiele, Nutzprogramme). Angebote an: Wolfgang Schreiber, Friedrich-Wilhelm-Str. 51, 2800 Bremen 1

3"-Zweifloppy Toshiba, + Manual, o. NT 70.- DM. 3"-Disks, gebr., Stck. 8.- DM. H. Behrendt, Neustadt 3, 3550 Marburg

Tausche CPC-Software für CPC 464; ruft an! Cord v. Limburg, ☎ 04172/8898, Fliederweg 8, 2125 Salzhäusen

● Suche HISOFT-C-Compiler für CPC 464 auf Cas. oder vortex-Disk. J. Lang, Schneewittchenstr. 10, 8000 München 83

Wer arbeitet mit oder bietet an: Ein Kommunikationsprogramm für den Joyce zur Abfrage von Online-Börsenkursen bei Informationsdiensten? Bitte melden bei: M. Schulz, Fasanenhain 8, 2000 Hamburg 65, ☎ 040/6400856

## Grafikspiele für den JOYCE!!? Na, klar!

SUNSHINE-Software,  
A.d. Schilde 14,  
5270 Gummersbach,  
Telefon 02261/75752



Werben Sie effektiver! Über 100 Adressen von CPC-Usern und -Clubs für nur 30.- DM von K. Ziehr, Ilxthwieta 1, 2000 Hamburg 74

Achtung Autofahrer und -besitzer: Verkaufe kompl. menügesteuertes Abrechnungsprogramm für Ihr Kfz. Das Programm erfährt alle Kosten: 18 Kostentypen, 19 Tabellenübersichten, komfortable Datenverwaltung. Cass.: 29.- DM. Info gegen Freiumschatz. Klaus Wehrle, Saalburging 40, 6054 Rodgau 2

Verkaufe viele Spielprogramme! Preisliste u. Beschreibung gegen Briefmarke. Keine Raubkopien! K. Ley, Postfach 2124, 2390 Flensburg

Verk. Umbausatz Var. 4512 Prof. (neu). Preis 300.- wegen Aufgabe (inkl. Drukerkabel u. Datenrec.). ☎ 07022/61634, nach 19 Uhr.

●●● DIASORTIERPROGRAMM ●●● für CPC 464/664/6128. Es können bis zu 30000 Dias gespeichert werden. Suchzeit kleiner als 1 Sekunde. Info gegen Rückporto bei Dipl.-Ing. W. Grotkasten, Birnenweg 6, 7060 Schorndorf, ☎ 07181/42846

●●● BRD ●●●

Wie gut kennen Sie Deutschland? Testen Sie sich bei diesem unterhaltsamen und lehrreichen Spiel. Auch ideal für Schulen. Disc 40.- DM inkl. Versandkosten. Reinhold Misch, Kirchdorfer Str. 20, 7951 Oberopfingen

Übertrage Programme von Cassette auf Diskette! Nur 5.- DM! Einfach Cassette + Diskette einschicken (inkl. 5 DM)! Beides kommt zurück und dann können Sie Ihr Programm auch von Disk laden! Matthias Süncksen, Schobüller Weg 1, 2251 Hockensbüll, ☎ 04841/65906

Lotto-Statistik CPC 464 (6 aus 49).

Jetzt auch für den 664 und 6128!!!

Auswertung beliebig vieler Zahlen in ca. 10 Sek.! Alle Ziehungen seit 1955 mit Gewähr! Cass. 45 DM, Disk 3' 58 DM (Info 1 DM Briefm.). Scheck od. + NN: Günter Blatt, 5509 Schillingen

## Gewerbliche Kleinanzeigen (Eigenentwicklungen)

SPRITCONTROL "Tankdatenverwaltung" für alle CPCs jetzt auch als Cassettenversion für 30.- DM / 3" Disk als 50k-Version 50.- DM von I. Fleckenstein, Am Hainhop 6, 3160 Lehrte 8

Biete Super H.G.S. Software Chemiemaster, Vokabelmaster, Diskettenverwalter u. Helfer, Lottomaster, Diagrammaster, jedes Progr. 20 DM Cas., 30 DM Disc. Holger Groß, Am Ginsterberg 13, 6630 Saarlouis-Lisdorf. Versand nur gegen Vorkasse!!!

Ich verkaufe Weltmeisterschaftsprg. Wirklich alles über die FWM. Info bei Ralf Beckmann, Steigerstr. 15, 4750 Unna

CPC DT - das Satzprogramm für alle Schneider CPCs. Cass. 69 DM, Disk 3' 89 DM. Info 0.80 DM bei Ossip Groth Software, Möllers Park 3, 2000 Wedel

●●● Schaltbild - CAD 1 ●●●

Schaltbilderstellung mit dem CPC, alle gängigen Bauteile in der Bauteilebibliothek mit Hardcopy für Epson: C/D 45.-/55.- DM.

●●● BANK 111 ●●●

Als Bankkontenführung, Haushalts-Kassenbuch oder kl. Gewinnrechnung, max. 400 Buchungen je Abrechnung, C/D 30.-/40.- DM; Preise bei Vork. od. zuzgl. NNgeb. Software D. Thiesen, Rathausstr. 70, 5410 Höhr-Grenzhausen

Softwareerstellung und Beratung bei SOFTWARE Flotte, Postfach 1673, in 6690 St. Wendel. Vorinformation unter 06851/5727. Alle Rechner (CPC und Joyce)! Festpreisgarantie!

Sofort bestellen beim Verlag Ritz-Eberle Postfach 1630 7518 Bretten oder per Nachnahme (zuzüglich DM 5,70)

24,90

## ADVENTURE CPC 464 THE NEW YORK TIMES SUPER STORY



Sensationspreis  
Exklusiv bei CK-Software  
Postfach 1640 · 7518 Bretten

**16.-**

Vorauskaufe (Scheck oder Bargeld beilegen) ohne Versandkosten. Nachnahme + 5,70 DM Versand

**Riesenauswahl! Spiel- und Anwendersoftware, Liste anfordern. M. Pott-hoff, Postfach 1290, 4543 Lienen**

●CPC●CPC●CPC●CPC●CPC●  
Tabellen-Kalkulations-Programme  
●● spez. für die Sportverwaltung ●●  
z.B. Ranglisten, Tabellen u.v.a.  
●●● lauffähig für alle CPC ●●●  
Bernd Terwerth, Scharmannstr. 3a,  
4050 Mönchengladbach 2 - Rheydt

●●● SP 512 KIT ●●●  
Aufrüstkit für Vortex SP 64 Speicher-  
erweiterung auf 512 KByte. !!! Billig !!! nur  
198.- DM, auch 256 KByte lieferbar:  
110.- DM. Eichbauer, ☎ 091 35/12 52  
ab 14 Uhr

TASWORD-D + COPY + PRINT, D.3",  
NEU, ORG., NUR 120.-, ☎ 08 21/  
70 65 02

**Wieso verkaufen wir  
sooo billig??**

SUNSHINE-Software,  
A.d. Schilde 14,  
5270 Gummersbach,  
Telefon 0 22 61 / 7 57 52

Nebenverdienst für Schneider-User! In-  
fo 2.- DM (Briefmarken) bei Schröder,  
Postfach 74, 6953 Gundelsheim/SM

Lern- u. Trainingsprogramme: Schulfä-  
cher, Konzentrationstraining,  
Verhaltenstraining. Info bei: Dr. Kolb,  
Bergstr. 34, 6900 Heidelberg, ☎  
0 62 21 / 47 47 11

Schneider - CPC - Schneider - CPC  
Programme aus Eigenentwicklung (Acti-  
on und Anwendung) für alle CPC-Com-  
puter erhalten Sie preisgünstig bei  
Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Post-  
fach 72. Fordern Sie einfach das kosten-  
lose Info an.

Wenn Sie wissen wollen, wie billig Ori-  
ginal-SW sein kann, fordern Sie doch mei-  
ne kostenlose Liste mit ca. 120 Titeln an:  
B. Kommode, Th.-Heuss-Platz 2, 7012  
Fellbach, ☎ 07 11 / 57 22 27

Preiswerte, selbstgeschriebene Softwa-  
re für CPC-464 gibt's bei Olaf Gabriel,  
Otto-Hahn-Str. 23, 3014 Laatzen 1. Info  
gegen 80 Pf. Rückporto.

Agrarsoftware für Joyce und CPC, ab 98  
DM, Sauenplaner 298 DM. Bewährte  
Programme v. U. Helm, Ausoniusstr. 14,  
6802 Ladenburg

Discop-Diskettendienstprogramm: Dis-  
ketten formatieren, editieren, kopieren -  
kopiert bis zu 43 Tracks, Sektoren der  
Größe 1-5, bis zu 16 Sektoren pro  
Track... CPC 464/664/6128 mit AMS-  
DOS, NN 52.-. Neelmeyer, Osdorferstr.  
130c, 1000 Berlin 45, ☎ 0 30 / 7 72 33 58

●●● Lotto-Statistik 6 aus 49 ●●●  
Für alle CPC- und Lotto-Freaks!!! Aus-  
wertung aller Ziehungen seit 1955 mit  
Gewähr! Bank- und Auswahlzahlen, in  
10 Sek.! Siehe Schneider-CPC-Magazin  
7/86, S. 28. C 45.- DM, D 3" 58.- DM, für  
464, 664 u. 6128. G. Blatt, Wiesenstr.  
10, 5509 Schillingen

Disketteneditor für vortex F1: Diskinhalte  
manipulieren, Directory auf Screen  
oder Drucker mit Angaben über Länge,  
LOAD ADDRESS, EXECUT etc. Für 25 DM  
(Scheck/Scheine) von T. Dröge, Hohen-  
zollenstr. 18, 4700 Hamm

\* SUPER \* SUPER \* SUPER \*  
Für Schneider CPC 664/6128

\*\*\* COPY 3000 \*\*\*  
Das Disketten-Kopierprogramm zum  
Anfertigen von Sicherheitskopien bei  
geschützten Programmen, auch mit ge-  
löschter DATA-ADDRESS-MARK, zum  
Preis von nur 55.- DM.

\* SUPER \* SUPER \* SUPER \*  
Für Schneider CPC 664/6128

\*\*\* Disc-Monitor \*\*\*  
Der Disketten-Monitor zum Lesen,  
Schreiben einzelner Tracks, Sektoren,  
Formatieren, bildschirmgesteuertes Än-  
dern des Sectorinhaltes, Ausdrucken  
des Sectorinhaltes, Berechnung von  
Tracknummer zur Blocknummer und  
umgekehrt, zum Preis von nur 40.- DM.

\* SUPER \* SUPER \* SUPER \*  
Nur für Schneider CPC 6128

\*\*\* KFZ \*\*\*  
Das KFZ-Kostenprogramm für alle Au-  
to- und CPC-6128-Besitzer. Arbeitet mit  
den ges. 128 KB, über 100 Rechnungs-,  
40 Versicherungs-, 10 Steuer- und 700  
Tankeinträge möglich, zum Preis von  
nur 45.- DM.

\* SUPER \* SUPER \* SUPER \*  
Für Schneider CPC 664/6128

\*\*\* Formatas \*\*\*  
Formatieren ohne CP/M von Basic aus.  
Data-, Vendor- oder frei definiertes For-  
mat, form. einz. Tracks, zum Preis von  
nur 20.- DM.

\* SUPER \* SUPER \* SUPER \*  
\*\*\* Alle Programme zusammen \*\*\*  
zum sensationellen Preis  
von nur 135.- DM.

\* SUPER \* SUPER \* SUPER \*  
Alle Preise zuzügl. NN. + VK. Anfragen  
an Waldemar Schäfer, Hochwaldstraße  
42, 6601 Auersmacher, ☎ 0 68 05 /  
26 04, 0 68 05 / 73 70

JOYCE: BRAGO für Rechtsanwälte,  
kompl. Druck v. Kostenrechnung u.  
Festsetzungsgesuch, 3"-Diskette 45  
DM, Info 1 DM. G. Kellmann, Wilhelmstr.  
71, 4400 Münster

NEU \*\*\* Physikalische Chemie \*\*\*  
Graf. Darstellung und Berechnung realer  
und idealer Gase. Genau das, was  
Schüler und Lehrer brauchen. Preis: 3"-  
Disc. 50 DM, Cass. 35 DM. Infos: W.  
Schmidtberg, ☎ 02 14 / 936 42

Softwarehaus hat noch freie Kapazitä-  
ten, Festpreise, sofort lieferbar. Sw für  
Jäger, Rallyeauswertung, Adreßdatei,  
Sortierer (superschn.). Info + Aufträge  
unter 0 68 51 / 57 27 od. S + S, Pf. 16 73,  
6690 St. Wendell

Textverarbeitung und Dateiverwaltung  
auf einer Cassette für nur 20.- DM. Disk  
möglich. Klaus Ziehr, Ilextwiete 1, 2000  
Hamburg 74

**Nebenverdienst für CPC-Anwender**  
Das beste Biorhythmusprogramm plus  
Partnerschaftsanalyse. Bei Druckerbetr.  
ca. 8 DIN-A4-Seiten pro Monat + Grafik,  
sehr ausführliche Hinweise und Informa-  
tionen für jeden Tag. Ein TOP-Software-  
paket, das bereits erfolgreich auf kleinen  
Messen und Märkten Anwendung fand.  
Prgr. (70 K), Disk. 40.- DM, Cass. 30.-  
DM. Ralph Hilterscheid, Ludwid-Rosen-  
berg-Ring 47, 2050 HH-80, ☎ 0 40 /  
721 1974

Tausche Software aller Art. Jeder, der  
mir Programme zuschickt, erhält ko-  
stenlos die doppelte Anzahl zurück. Ge-  
nügend Tauschmaterial vorhanden. Jür-  
gen Eppler, Im Weglanger 11, 7470 Alb-  
stadt 2

**M<sub>N</sub> Michael Naujoks**

Alien Highway **DM 33.-/49.-**  
Bat Man **DM 33.-/49.-**  
Bomb Jack **DM 31.-/49.-**  
Contraction **DM /48.-**  
Deathville **DM 33.-/48.-**  
Eden Blues **DM /59.-**  
Equinox **DM 36.-/49.-**  
Get Dexter **DM 36.-/49.-**  
Kung Fu Master **DM 36.-/**  
Movie **DM 33.-/46.-**  
Ping Pong **DM 33.-/49.-**

Preise: DM Cass./Disk

Saboteur **DM 33.-/49.-**  
S. Fox Strip Poker **DM 33.-/49.-**  
Shogun **DM 39.-/49.-**  
Swords & Sorcery **DM 39.-/49.-**  
Tau-Ceti **DM 39.-/49.-**  
Theatre Europe **DM 39.-/49.-**  
Tomahawk **DM 39.-/49.-**  
Turbo Esprit **DM 33.-/49.-**  
V **DM 39.-/49.-**  
Winter Games **DM 39.-/49.-**  
Way Of The Tiger **DM 36.-/49.-**  
Sold A Million II **DM 39.-/49.-**

**Hardware**

**SCHNEIDER  
CPC**

**Software**

dk'tronics Speech-Synthesizer  
(Cassette 464/664) **DM 109.-**  
(ROM 464/664) **DM 149.-**  
(ROM 6128) **\* DM 149.-**

dk'tronics Light-Pen (Farbm.)  
(Cassette 464/664) **DM 59.-**  
(ROM 464/664) **DM 89.-**  
(ROM 6128) **\* DM 89.-**

dk'tronics Speichererweiterungen  
64K für 464/664 **DM 129.-**  
256K für 464/664 **DM 329.-**  
256K für 6128 **\* DM 329.-**

dk'tronics Silicon-Disc  
64K für 6128 **\* DM 98.-**  
256K für 446/664 **DM 309.-**  
256K für 6128 **\* DM 309.-**

Adapter für Geräte mit \*: **DM 29.-**

Alle Geräte haben einen durchgeführten Systembus und können hintereinander auf den Er-  
weiterungsport gesteckt werden. Für die mit \* gekennzeichneten Geräte benötigen Sie  
deshalb auch nur einen Adapter zur Umsetzung von Schneider- auf Amstrad-Anschluß. Auf  
alle Geräte 6 Monate Vollgarantie. Händleranfragen erwünscht.

**Kostenlosen Katalog B9/86 anfordern!**

Entwicklung & Vertrieb von  
Computer Soft- und Hardware  
Rottmannstr. 40, 6900 Heidelberg

Hotline:  
**(06221) 46885**

**HELISOFT**

Karin Wachsmuth  
Versandzentrale  
Leipziger Str. 42, 3501 Ahnatal  
☎ 0 56 09 / 98 38

**Schneider PC -  
Sofort ab Lager**

CPC 464 grün **649.-**  
CPC 6128 grün **949.-**  
CPC 6128 farbe **1645.-**  
DDI-1 **475.-**  
Zweitlaufwerk 3" **249.-**  
Netzteil MP 2 **139.-**

Joyce PCW 8256 **1599.-**  
Joyce PCW 8256  
512 KByte **1699.-**  
Joyce PCW 8512  
plus **2129.-**  
FD 2 Joyce, 1 Mbyte **599.-**  
512-K-Aufrüstung  
Joyce **129.-**

DMP 2000 **659.-**  
Seikosha SP 1000 **749.-**

**Doppeldruck**  
2 Drucker am CPC **89.-**  
Disketten 3",  
10 Stück **ab 79.-**  
5,25", 96 tpi,  
10 Stück **ab 29.50**

Anrufen lohnt sich auch  
bei anderen Artikeln.

**Jetzt endlich!**

Für DMP 2000 u.  
664/6128,  
8-Bit-Drucker-kabel  
inkl. Treiber-  
Software, um-  
schaltbar **98.-**  
auf 7 Bit

**Designer**

Für eigene Drucker-  
zeichen, Hardcopy  
in zwei Größen,  
Bedingung:  
8 Bit **49.-**

**8-Bit-Drucker-  
kabel + Treiber +  
Designer**

kpl. nur **129.-**

Branchenbezogene Software  
für Schneider-Computer  
auf Anfrage. Händleranfragen  
erwünscht!

**ton & technik**

Visbecker Straße 2  
2878 Wildeshausen  
Tel. 0 44 31 / 38 88

**Achtung Fußballfreunde!!**

Neues, top-aktuelles Verwaltungsprogramm für die Fußballbundesliga-Saison 1986/87. Programm ist kompl. menügest. Aktuelle Tabellen, Tabellen aller Spiele seit 1963, alle Daten für die Saison 86/87 und vieles mehr! Info gegen Freiumschlag. Cassette 29.- DM. Klaus Wehrle, Saalburging 40, 6054 Rodgau 2.

**CPC 464/664/6128 - CHEMIE**

v. Chemiker entw. 4 Programmodule: Eigensch. d. Elemente; Atommodelle; Elektronenhüllen n. Bohr o. Pauling; Periodensystem; (zus. über 80 kB). Cass. 30.- DM; Disc. 40.- DM; (Typ angeben!) - bar/Scheck - Info 2.- DM (Bfmrk.) an: U. Hox, Ackerstr. 65, 4190 Kleve

RTTY für alle CPCs. ASCII + Baud + CW senden und empfangen. Auch andere Amateurfunksoftware bei: Stefan Peim, DL7AGQ, Friedrichsruher Str. 32, 1000 Berlin 33, 030/8242943 oder 030/8253943

ZYKLUS - bekannt aus Rundfunk und Presse - ist das erste Programm zur Familienplanung. Jetzt für alle CPC-Rechner: Disk 3" oder VDOS 2.0-Disk 5 1/4". Ausführliches Handbuch; nur 69 DM! Info/Best.: R. + K. Schäfer, Postfach 3224, D-5800 Hagen 1

**●●● SCHNEIDERSOFT ●●●**

Viele preiswerte Spiele, Mathe, Anwendungen (z.B. MINIVISCALC) von 2.- bis 28.- DM! Katalog geg. 1.- DM von SCHNEIDERSOFT Andreas Wagner, Gartenstr. 4, 8201 Neubuurn

Endlich! Agrarsoftware f. Schneider u. Profi! z.B. Sauenkalender, Schlagkartei, je 198.- DM. Rationsplaner 98.- DM. Bewährte Programme von Uwe Helm, Ansoniusstr. 14, 6802 Ladenburg

SUPER-COPY - Disketten-Kopier-Programm. Kopiert jede Diskette! Egal welche Spur od. Format. 45.-. ☎ 04841/73293 oder 04834/8947

Für CPC 6128: Autobahnleitsystem (BRD + Berlin + Transit) mit Druckausg. (NLQ401). Führt alle Abfahrten + KM auf + Infos. Weitere Infos gegen frankierten Umschlag. Disk 3": 40.- DM + 5 DM (Porto/VP): H. Hain, Rathausstr. 51, 5014 Kerpen, ☎ 02273/3574

GOÄ-Privat und Praxisstatistikprogramm f. Schneider CPC 464-6128 auf Cass./Disc. 3"-5 1/4" ab 299 DM. Info: Dr. Apul, Gröpelinger Heerstr. 155, 2800 HB 21, ☎ 0421/6164600. Anfragen mit 1.90 DM Rückporto.

**Holschuh - Disketten**

**3.5"**  
**Disketten**  
Preis auf Anfrage.

10 Disketten 5,25" HC/PC in Plastikbox (transparent oder farbig). Preis auf Anfrage.

5,25" Diskettenkopien auf Anfrage.

**Datencassetten**  
Preis auf Anfrage.

Holschuh  
Tapes  
Keltenstr. 67  
6140 Bensheim  
☎ 06251/62665



AXON ● Konstruieren von 3-dimens. Objekten in 9 versch. Axonometrien (Perspektiven). Weitere Mögl.: drehen, verkl., vergr., verschieben, Projektionen auf 3 Ebenen, Ausdruckmöglichkeit und und und. Einfache Bedienung, erhältlich auf 3"-Diskette für CPC 464 u. 6128 bei Grunhofer G., Berliner Ring 86, 6780 Pirmasens gegen 48.50 DM per Nachnahme oder Verrechnungsscheck.

**Biorhythmus**

**Druckt die natürlichen Biowerte als Sinuskurven od. Biozahlen für Sie und/oder Ihren Partner von 1 bis 365 Tage. Dieses Superprogramm schreiben erf. Biorhythmiker u. grad. Ing. Für den Joyce nur 74.85 DM inkl. ausf. Erklärungen. Junker, Adolf-Möller-Str. 1, 6390 Usingen**

30000 DM für eine PC-Lösung? 300 DM mit Schneider CPC! Qualitäts-Software für das Team vom Bau: Massen- und Flächenberechnung nach REB; Tiefbau; Statik u.a.. Info/Best.: Dipl.-Ing. Schäfer, Postfach 3224, D-5800 Hagen 1

**Gewerbliche Kleinanzeigen**

Nutzen Sie Ihren CPC gewerblich? Dann brauchen Sie ein richtiges Buchhaltungs-Programm! Doppelte Buchführung bietet Ihnen doppelte Sicherheit! Für Kleinst-Anwender, Buchhaltungshelfer (mandantenfähig) oder den mittelständischen Anwender: In vielen oder speziell angepassten Versionen, mit einem oder zwei Laufwerken, 3" oder 5 1/4", mit Speicher-Erweiterung oder unter CP/M. Ausführliche Informationen gegen Freiumschlag (DIN A5, 80 Pf.) bei DENISOFT, Pf. 10 64 21, 2800 Bremen 1

EDOS-Diskmonitor, RSX-Erweiterung, Discopy, Filec, Multi Disc, 3" für alle CPCs, 59.- DM, per NN oder Scheck. Hoppius, Bannstr. 27, 6330 Wetzlar

GOÄ-Privat- und Praxisstatistik Programm für Schneider CPC 464-6128 auf Cass. Disk. 3"-5 1/4" ab 299 DM. Info: Dr. Apul, Gröpelinger-Heerstr. 155, 2800 HB 21, ☎ 0421/6164600. Anfragen mit 1.90 DM Rückporto.

**EPROM-Programmer, EPROM- und RAM-Erweiterungen, Floppy-Laufwerke, AD/DA-Wandler, Echtzeituhr, PIO, SIO, Busplatinen, Ersatzteile und Software für CPC 464/664/6128. Gratis-Katalog anfordern: MIDAS, 8723 Gerolzhofen, Postfach 1325**

**SUPERCOPY**

Das Disketten-Kopierprogramm der Superlative für alle CPCs.

100 % MC, alle 43 Tracks, 1 oder 2 Laufwerke, kopiert auch von B auf B oder von B auf A.

Supercopy analysiert alle Tracks und Sektoren:

jede mögl. Sektoranzahl pro Track  
Sektorgr. (128-4096 B/S), auch gemischt auf einem Track, Sektoren mit gelöschter DATA ADR.MARK, Sektoren mit fehlerhafter Sektor-ID, z.B. falsche Track-Nr., Kopf-Nr., Größe

SUPERCOPY erstellt von 99,9 % (wir maßen uns nicht an, 100 % zu sagen; man weiß nie, was noch kommt) der auf dem Markt befindl. Software ein 1:1 Sicherheits-Duplikat.

Preis: 79.- DM (Vers. per NN + 5.- VK)

**Thomas Scholl**

Wifflingshauser Str. 83, 7300 Esslingen  
Tel: 07 11/36 29 83 von 18-20 Uhr  
Händleranfragen erwünscht!

●●● **CPC-Software-Entwicklung** ●●●  
● Spez. betriebswirtschaftliche und  
● kaufmännische Anwenderpro-  
● gramme, alle Branchen.  
● Software-Entwicklung & Vertrieb  
● Bernd Terwerth, Scharmannstr. 3 a,  
● 4050 Mönchengladbach 2 ●

	<b>Cas./Disk</b>
Equinox	<b>29.90/45.90</b>
Spindizzy	<b>38.90/49.90</b>
Fairlight	<b>29.90/49.90</b>
Winter Games	<b>35.90/54.90</b>
"V"	<b>29.90/49.90</b>
Yie are Kung Fu	<b>31.90/54.90</b>
Zoids	<b>31.90/45.90</b>
Bomb Jack	<b>/39.90</b>
Elite	<b>59.90/69.90</b>
Way of the Tiger	<b>31.90/42.90</b>
Hexenküche II	<b>27.50/39.90</b>

Versand gegen Nachnahme+Versandkosten.  
**Kostenlosen Katalog S8/86 anfordern!**

**Soft- und Hardwareversand**

Ulrike Becker · Fasanenweg 2  
6690 St. Wendel 8  
Hotline täglich ab 17 Uhr: 0 68 58 / 5 04

**●●● ESCHCOMP-SYSTEM ●●●****Einnahme/Überschubrechnung**

Sehr komfort. u. bedienungsfreundl. für Ärzte - Masseure - Rechtsanw. - Apoth. - Heilpr. bzw. alle freien Berufe. 20 Einnahmekont., 120 Ausgabekont., auf Wunsch bis insg. 500 Konten. Ko. frei definierbar, b. 999Bu/M.  
- Kostenstellen-Auswertung  
- Umsatzsteuer-Voranmeldung  
- Steuersätze frei def. und, und.  
1/2 Laufw. einstellbar. Info anfordern!  
Für Schneider 464/664/6128 288.- DM  
für vortex-LW 5,25" 288.- DM  
für Schneider Joyce 398.- DM

**Lehrer-Schulverwaltungs-Prgr.**

Für CPC 464/664/6128/Joyce/MS-DOS, jetzt für alle Schularten geeignet., außergewöhnliches Gesamtkonzept, HG School Soft-Lehrerverwaltung:  
- Klassenleit.- u. Fachlehrer-Verwalt.  
- Schülerdaten - Elterndaten - Zeugnisverw.  
- Zeugnisschreibung m. indiv. Bemerk.  
- Notenliste (auch päd. Noten mögl.)  
- Wahlfächer (auch im Zeugnisdruck)  
- Zeugnisformulargenerator z. Anpass. an alle Formulare (auch Endlosf.), jetzt für alle Bundesländer geeignet.  
- Zeugnisausdruck mit Bemerk. (BRD)  
- ausf. Soziogramm-Wochenplaner-Terminkal.

- Qualifiz. Abschluß integr. - Schul aufg.-Übersicht  
- Druckprogramm für alle Bereiche  
- Druckercode-Anpassung (auch Typenradr.)  
- Laufwerk-Anpassung  
- Paukerprogramm - Mathetrainer Info anfordern. Kompl. 398.- DM

**Star Drucker NL 10/NG 10** mit Modu nach Wahl 898.- DM. Deutsche Ausf. mit dt. Handbuch. Schneider-Software Liste 2.- DM in Briefm. bei ESCHCOMP. SYSTEM, E. Scheithauer, 8391 Perlesreut, ☎ 0 85 55 / 13 90. Händleranfragen erwünscht!

**Der JOYCE kann nicht nur spielen ...**

**SUNSHINE-Software, A.d. Schilde 14, 5270 Gummersbach, Telefon 0 22 61 / 7 57 52**



Warum lange rumrennen und immer noch nicht das richtige Programm haben! Mit über 1000 Positionen (über 800 Titel) und 32 Seiten nur für CPC + Joyce ist dieser Katalog ein umfassendes Angebot. Preisliste gegen Rückumschlag, Katalog 3 DM in Briefmarken bei DENISOFT, Pf. 10 64 21, 2800 Bremen 1

**HITACHI 3" am CPC - Wärmeproblem gelöst!** Material + Anleitung für 10.- DM Schein/Scheck.

**5 1/4" Zweitlaufwerk** anschlussfertig mit Gehäuse/Netzteil/Kabel/Garantie.

Für CPC 464 390.- DM  
Für CPC 664/6128 380.- DM

**Alle Kabel, auch Sonderwünsche! Weitere Laufwerke und Zubehör in der kostenlosen Liste!**

Jürgen Merz - Elektronik, Lengericher Str. 21, 4543 Lienen, ☎ 0 54 83 / 12 19 + 8326

\*\*\*\*\* **DISKETTEN** \*\*\*\*\*  
\*\* je 10 Stück nur \*\*

3 Zoll ab 79.- DM  
3.5 Zoll ab 44.- DM  
5.25 Zoll ab 11.95 DM

INFO von C.V.T.,  
Postf. 21 06, 5500 TRIER

**\*\*\* DRUCKER für CPC \*\*\***

GLP, ähnl. NLQ 401 398.- DM  
Panasonic 1080 555.- DM  
Citizen 120 D 555.- DM  
CMC-CPA 80 GS 555.- DM

INFO von C.V.T.,  
Postfach 21 06, 5500 TRIER

**Diepholzer Computer Versand**

G. Frobieter, Fichtenweg 10, 2840 Diepholz ☎ 05441/2983

**CPC 6128 color** ..... **DM 1598.-**  
**Joyce** ..... **DM 1698.-**  
**Joyce Plus** ..... **DM 2298.-**  
**Joyce 8256 aufgerüstet auf 512 KByte** **DM 1798.-**

**Lohn- und Gehaltsprogramm für den Joyce und den 6128** ..... **DM 198.-**

**Ideal für Handel/Handwerk**

- bis 50 Mitarbeiter  
- voll menügesteuert  
- Einzel- u. Gesamtausdruck auf Überweisungsformular  
- Monats-/Jahresabrechnung

Fordern Sie unsere Preisliste an - Händleranfragen erwünscht!

Jetzt auch in Berlin: DCV-Berlin, Waldassener Str. 48, Telefon 030/7118592



# Leser fragen – unsere Spezialisten antworten!

**Frage:** Wie kann ich beim Riteman F+ den doppelten Zeilenvorschub abstellen?

**Antwort:** Dies wird erreicht, indem man die Litze des Druckerkabels, die mit Pin 14 am CPC verbunden ist, durch- oder besser abtrennt.

**Frage:** Wie kann ich verhindern, daß der Drucker ein CONTROL-X in einem Listing als Steuerzeichen interpretiert?

**Antwort:** Während der Druckerausgabe eines Listings werden nur die Steuerzeichen für Zeilenvorschub und Wagenrücklauf benötigt. Alle anderen Steuerzeichen kann man also theoretisch abfangen. Allerdings hat der Drucker kein Zeichenmuster für derartige Zeichen gespeichert, das müßte zusätzlich bereitgestellt werden. Es ist denkbar, das LIST#8-Programm aus CPC Magazin 2/86 für diesen Zweck zu erweitern. Dazu sollte aber vorher eine Wunschliste zusammengestellt werden, für welche Steuerzeichen sich der Aufwand lohnt.

**Frage:** Ich höre immer wieder davon, daß so manches Problem beim 6128 daran liegt, daß es in England gebaute Versionen gibt. Stimmt das?

**Antwort:** Absolut nicht! Es gibt keinen in England gebauten CPC. Alle Schneider- und Amstrad-Computer werden in Fernost gebaut, in England wird nur die Tastatur umgespritzt (die schönen, bunten Tasten) und in Deutschland wird diese Tastatur dann erneut umgespritzt, weil sie Schneider wohl zu flippig ist.

Zwischen den deutschen Schneider- und den englischen Amstrad-Computern gibt es nur drei Unterschiede: Entweder steht Amstrad oder Schneider drauf, die Tastaturlackierung sowie eine kleine Platinenbrücke zur Namensselektion (Schneider 64 K Microcomputer oder Amstrad 64 K Microcomputer).

Schneider erweckt aber gerne den Eindruck, daß die englischen Geräte von den deutschen grundverschieden sind. Denn wie würde sich sonst erklären lassen, daß die deutschen Geräte fast doppelt so teuer sind wie die englischen Geräte (siehe Joyce). Als ein darüber erboster Bekannter von mir bei Schneider anrief und fragte, wie denn die Preissteigerung zustande käme, sagte man ihm ohne mit der Wimper zu zucken, daß es sich bei den Amstrad-Computern doch um ganz andere Geräte handele, die mit Schneider-Computern gar nicht zu vergleichen seien. Ganz offensichtlich hat Schneider Angst, die potentiellen Kunden könnten ihren Schneider in England kaufen und dabei kräftig sparen.

**Frage:** In welcher Reihenfolge soll ich die Peripherie anschließen und einschalten?

**Antwort:** Die Reihenfolge ist vollkommen gleichgültig. Wichtig ist, daß die Konsole, also der CPG, ausgeschaltet

ist. Stecker sollten so markiert sein, daß ein versehentliches Einstecken mit der Oberseite nach unten ausgeschlossen ist.

**Frage:** Wie erreiche ich mit dem Joystick Dauerfeuer?

**Antwort:** Da der Joystick über die Tastatur abgefragt wird und die Tastennummer für den Feuerknopf nicht auf Repeat geschaltet ist, funktioniert das Dauerfeuer nicht. Man muß aber kein "Spezialinterface" kaufen, sondern es reicht ein einfacher POKE. Wenn die Speicherstelle &B445 mit dem Wert &FF belegt wird, funktioniert das Dauerfeuer mit jedem Joystick.

**Frage:** Wie kann ich verhindern, daß der Hintergrund überschrieben wird? Konkretes Beispiel: Ich möchte im Wechsel CHR\$(250) und CHR\$(251) vom linken Rand zur Bildschirmmitte wandern lassen, ohne den Hintergrund (z.B. ein Haus) zu zerstören.

**Antwort:** Dazu kann man folgendermaßen vorgehen:

```
10 TAG : Text At Grafikcursor: ein
20 PRINT CHR$(23)CHR$(1); : Grafik XOR Modus: ein
30 move x,y : Grafik Cursor
: positionieren
40 PRINT"Dies ist ein Text"; : Text oder Zeichen
: ausgeben
50 move x,y
60 PRINT"Dies ist ein Text"; : Text oder Zeichen löschen
70 PRINT CHR$(23)CHR$(0); : Grafik NOMAL Modus: ein
80 TAGOFF : Text At Grafikcursor: aus
```

Dabei ist zu beachten, daß der Cursor die obere linke Ecke des Textes markiert. Außerdem muß der PRINT-Befehl durch ein Semikolon begrenzt werden, da sonst die Zeichen CR und LF dargestellt werden.

**Frage:** Wie kann ich die aktuelle Position des Textcursors während eines Basic-Programmes erfragen? Der Befehl VPOS(#n) gibt zwar die vertikale, nicht aber die horizontale Position des Textcursors an, und der Befehl HPOS(#n) fehlt.

**Antwort:** Um die aktuelle Position des Textcursors zu erfragen, verwendet man den Basic-Befehl POS(#n), wobei n die Nummer des Ein/Ausgabegerätes ist. Also zum Beispiel:

```
x = POS(#0) x-Position auf dem Bildschirm in WINDOW 0
x = POS(#8) x-Position des Druckkopfes
```

**Frage:** In Heft 4/86 teilen Sie im Leserforum mit, wie das Druckerbusysignal abzutesten ist. Mein CPC 464 liefert allerdings nicht die Werte 26 und 90, sondern 58 und 122. Diese Werte verschieben sich aber nach längerem Arbeiten, der Unterschied ist jedoch immer 64. Gibt es verschiedene 464-Versionen?

**Antwort:** Ich habe die Werte extra noch einmal jeweils nach einer Stunde auf dem CPC 664 und auf dem CPC 464 eingelesen. Die Werte waren immer 26 und 90 (sehr selten auch 91, dafür habe ich allerdings keine Erklärung). Ein Hochzählen bzw. die Anfangswerte 122 und 58 kamen nicht vor. Ich glaube nicht, daß es in diesem Punkt verschiedene Versionen des 464 gibt. Vermutlich liegen die unterschiedlichen Werte an den unterschiedlichen Druckern. Ich arbeite mit einem Brother M-1009. Das einzig relevante scheint allerdings Bit 6 (Wert 64) zu sein. Ist es gesetzt, ist der Drucker nicht betriebsbereit, ist es nicht gesetzt, ist er betriebsbereit. Deshalb schlage ich folgende Lösung vor:

```
10 a = INP (&F500) AND 64
20 IF a = 64 THEN PRINT "Drucker nicht betriebsbereit"
30 IF a = 0 THEN PRINT "Drucker betriebsbereit"
```

Sollte auch dieses Verfahren nicht immer richtige Lösungen ergeben, bitte ich die Leser, mir dies schriftlich oder telefonisch mitzuteilen. Meine Adresse: Andreas Zallmann, Eulenweg 5, 4923 Extertal, Telefon 0 52 62 / 22 56.

**Frage:** Warum findet man in eurer Zeitung so wenig Programme mit Prüfsumme!

**Antwort:** So gut wie alle Maschinenprogramme in unserer Zeitung haben einen Checksummenprüfer. Diese Programme darf man auch nicht verändern. Allerdings ist bei uns noch nie ein Basicprogramm mit Prüfsummencheck abgedruckt worden und das aus gutem Grund. Man kann wohl kaum davon ausgehen, daß die Leser alle REMs und das gesamte Programm bis auf's I-Tüpfelchen genau abtippen wollen. REM-Zeilen kann man im allgemeinen weglassen, zur Übersicht hat man ja ohnehin den Zeitungsabdruck und Programme können vielleicht auch mal geändert werden. Außerdem hat man ja noch mehr Arbeit: Das Prüfsummencheckprogramm muß eingegeben werden und die Prüfsummen selbst auch. Und natürlich kann man sich bei den Prüfsummen selbst vertippen. Deshalb werden Sie bei uns kein Basicprogramm mit Prüfsumme sehen.

**Frage:** Gibt es einen CALL-Befehl, mit dem sich das Laufwerk aktivieren läßt, wenn man zuerst ein zu überspielendes Programm per Cassette eingeladen hat und nun zu spät merkt, daß die Floppy nicht eingeschaltet war?

**Antwort:** Einen CALL, um die Floppy nachträglich zu initialisieren, gibt es nicht, aber Sie könnten das Programm SESAM (CPC Magazin 12/85) benutzen. Sie finden dort die genaue Anleitung, wie die Floppy nachträglich initialisiert wird. Dazu sollten Sie sich SESAM auf Cassette zur Verfügung halten, damit Sie es nachladen können, um damit die Floppy zu initialisieren.

**Frage:** Wie kann ich bei Gremlins das Spiel abspeichern?

**Antwort:** Mit dem Befehl SPIEL SPEICHERN.

**Frage:** Wird das Spiel "Elite" mit Musikeffekten geliefert? Das Programm stürzt bei mir nach einer gewissen Weile ab. Woran liegt das und an wen kann ich mich wenden, um das Spiel umzutauschen? An die Herstellerfirma?

**Antwort:** Bei "Elite" wird auf dem CPC keine Begleitmelodie gespielt. Soundeffekte sind allerdings eingebaut, wie

z.B. das Einloggen der Rakete oder das Abschußgeräusch der Laser.

Daß sich "Elite" nach einer gewissen Zeit verabschiedet, liegt an einem Programmierfehler der Firebird-Programmierer. Das Spiel stürzt einfach nach einer gewissen Weile ab, besonders wenn man sich die Daten der Planeten ansieht. Der Fehler ist sowohl auf Cassette als auch auf Diskette vorhanden. Demnächst soll deshalb eine fehlerfreie Version ausgeliefert werden. Ob der Umtausch Ihrer Version möglich ist, ist uns nicht bekannt. Sie sollten sich an den Händler wenden, der Ihnen das Programm verkauft hat, denn schließlich haben Sie ja Anspruch auf ein funktionierendes Programm.

**Frage:** Wo bekomme ich das Programm "Darkstar" mit einer deutschen Anleitung?

**Antwort:** "Darkstar" wird meines Wissens nicht mit deutscher Anleitung ausgeliefert. Sollte dies doch der Fall sein, so lassen wir uns gerne belehren.

**Frage:** Ich habe mir für meinen CPC 6128 das Spiel Manic Miner auf Cassette gekauft. Leider zeigt der Rechner nach dem Einladen "BAD COMMAND" und das Männchen läßt sich nicht steuern, es springt immer nur auf und ab. Wie kann ich das vermeiden und mich bewegen?

**Antwort:** Das Diskettenlaufwerk benutzt einen Teil des Speicherplatzes im CPC. Da Sie als 6128-Besitzer ein Laufwerk besitzen, geht Ihnen Speicherplatz verloren. Das Spiel Manic Miner belegt allerdings auch diesen Speicherplatz. So kommt es zu dem irrtümlich vom DOS (Disk Operating System) angezeigten "BAD COMMAND". Auch die Steuerung läuft auf dem CPC 664/6128 absolut nicht. Sie haben keine Chance, das Programm auf dem 6128 zum Laufen zu bekommen. Versuchen Sie, das Programm umzutauschen oder zu verkaufen, z. B. per Kleinanzeige im CPC Magazin.

**Frage:** Welche Anwendungsmöglichkeiten haben PEEK und POKE? Können Sie mir Literaturhinweise geben, die diese Befehle ausführlich und verständlich behandeln?

**Antwort:** Beim CPC wird mit PEEK eine x-beliebige Speicherstelle im RAM oder ROM gelesen, wo hingegen POKE zum Beschreiben einer Speicherstelle dient. Bei den zu übertragenden Werten handelt es sich um 8-Bit-Zahlen. Über den sinnvollen Einsatz dieser Befehle lassen sich allerdings ganze Bücher schreiben. Hier eine kleine Auswahl:

CPC PEEKS und POKES	Data Becker
CPC 464 inside out	Huslik Verlag
ROM-Listings 464/664/6128	Markt & Technik
CPC Intern	Data Becker

**Frage:** Ich habe mir die Elite-Cassette gekauft. Nach heftigem Gebrauch habe ich die ersten Lesefehler. Kann ich Elite auf Diskette überspielen und wenn ja, wie?

**Antwort:** Das Spiel Elite ist sehr gut geschützt, so daß es ohne weiteres nicht möglich ist, das Programm auf Diskette zu überspielen oder eine Backup-Kopie zu ziehen. Sie müßten sich dann schon die Diskettenversion zulegen.

## Software Hitparade

Endlich ist es soweit: Jetzt hat auch das CPC Magazin eine Software-Hitparade, die von nun an monatlich veröffentlicht wird. Wie sofort auffällt, ist die Hitparade in zwei große Blöcke unterteilt: Einerseits werden die Ergebnisse nach den Verkaufszahlen der aufgezählten Firmen ermittelt und andererseits durch Sie, die Leser.

Diese Unterteilung haben wir gewählt, da so jeder Anwender objektiv das seiner Meinung nach beste Programm auswählen kann. Häufig stimmen nämlich die hohen Verkaufszahlen mit der Qualität der Programme nicht überein, d.h., es werden manchmal auch sehr schlechte Programme in ungeheurer großer Anzahl verkauft. Mit der Software-Hitparade können Sie sich also sowohl an den Verkaufszahlen als auch an der Meinung der anderen CPC-Magazin-Leser orientieren und hoffentlich vermeiden, daß der nächste Programmkauf zu einem Fehlkauf wird.

Deshalb rufen wir hiermit alle Leser auf, uns den Namen ihres Lieblingsspiels auf einer Postkarte zuzuschicken. Zu gewinnen gibt's natürlich auch etwas: 5 Jahresabos und ein Exemplar vom Tip des Monats. Jeder User kann so mitentscheiden, wie die Leser-Top-Ten beim nächsten Mal aussehen wird.

Diese Software-Hitparade wird auch kritisch sein, indem wir die "Niete des Monats" ebenfalls berücksichtigen. Also bitte auch den größten Fehleinkauf bzw. das Programm mit unzureichender Qualität oder schlechtem Preis-/Leistungsverhältnis auf der Postkarte vermerken. Senden Sie diese dann mit Absender, Lieblingsspiel und "Niete" bis zum 31. Oktober an folgende Adresse: CPC-Magazin, Stichwort: Leser-Top-Ten, Postfach 1640, 7518 Bretten.

Markus Pisters

## Spiele-Ecke Wer weiß mehr?

Ob Action oder Adventure, es gibt immer wieder Programme, die einem zum Verzweifeln bringen. Sei es eine schier unüberwindliche Hürde im 3. Level, 7. Screen, oder eine knifflige Situation in einem Abenteuer, niemand ist vor solchen Problemen sicher.

Auf der anderen Seite gibt es aber auch immer wieder Freaks, die sich Tage und Nächte um die Ohren schlagen, um die tiefsten Geheimnisse eines Programms zu ergründen (manchmal hilft auch einfach der Zufall). Unsere Spiele-Ecke, ab sofort eine ständige Einrichtung, soll allen Spielern Hilfestellungen geben, also die Wissensenden und die Hilfesuchenden zusammenführen. Wer Lösungshinweise für Adventure oder Unsterblichkeits-Pokes für Spiele hat, wer Tips + Tricks kennt, um Anwenderprogramme besser in den Griff zu bekommen, kann diese einschicken. Jeder Hinweis, gleich welcher Art, der anderen CPC-Benutzern hilfreich sein kann, wird gebraucht.

### Robin of Sherwood

Wie komme ich hier aus dem Kerker heraus? In der Anleitung steht eine verschlüsselte Botschaft, die ich zwar entziffern konnte, dafür aber keine Verwendung gefunden habe.

Stefan Neumann, Bayreuth

### Der blaue Kristall

Ich komme damit nicht so recht klar. Nachdem ich mir den Steinquader genommen und den Weg mit Dynamit freigesprengt habe, weiß ich nicht, wie ich an der Spinne vorbeikommen soll. Wo kann ich etwas finden, um diese Spinne auszuschalten?

Marc Molitor, Wallendorf/Luxemburg

### Airwolf

Ich habe bei diesem Actionspiel Probleme. Wie komme ich zu den 5 Wissenschaftlern? Ich gelange immer nur durch die ersten sechs Screens.

Marco Depner, Knetzgau

### Dark Star

Wer kann mir helfen? Was muß man dort tun?

Markus Dauck, Hamburg

### Hexenküche

Wer kennt den Poke für unendliche Leben bei Hexenküche?

Andreas Schulz, Oberhausen

### Spellbound

Wie komme ich hier durch den Gasraum? Gibt es auch einen Unsterblichkeitspoke? Wer hat den kompletten Weg für das Spiel?

Stefano Pucino  
Robert-Koch-Straße 11  
4030 Ratingen

### Finders Keepers

Ich komme hier bis zum Labyrinth, weiß dann aber nicht mehr weiter. Ich sehe zwar das Tor, weiß aber nicht, wie ich da hinkomme und es öffnen soll.

Jens Schneeberg, Bramsche

### Lords of Midnight

Wer hat hier eine Übersetzung des Handbuchs. Mein Englisch reicht nicht aus, um das Spiel zu starten.

Angelika Stracke, Neustadt/Weinstraße

### Tau Ceti

Wer kann mir hier Tips und Informationen geben?

Marco Langknecht, Linz am Rhein

### Dark Powers

Hier suche ich die Lösung.

Angelika Stracke, Neustadt/Weinstraße

### Chiller

Ich komme im letzten Bild, bevor der Junge das Mädchen befreit, nicht weiter. Wie kommt man dort an die Kreuze? Die Leiter verschwindet immer unter den Füßen des Jungen. Was mache ich falsch?

Marcus Dauck, Hamburg

### Terrormolinos

Ich habe einige spezielle Fragen zu diesem Spiel. Wie kann man den Nachtclub betreten und ein Foto von ihm machen? Wie geht der "Bullfight" zu Ende? Was muß man eingeben, wenn die ganze Familie auf der Tribüne sitzt und der Stier hereinkommt? Wie komme ich vom

Ausflug nach "Monastery" wieder weg? Gebe ich "board coach" ein, sagt der Computer "Someone's is missing", aber es fehlt niemand.

Udo Röbenbach, Köln

## Spieletips

### Sorcery

Hier gibt es auch den gesuchten normalen Weg, das 4. Herz im 2. Teil zu holen. Dazu muß man im "hideout entrance" mit "class bottle" links unten den Gang frei machen. Dieser führt dann in den "deserted cellar". Danach holt man mit dem "wedding ringer" im "the labyrinth" die "copy of Amstrad user". Damit geht man dann im "deserted cellar" durch die linke Tür. Danach folgt "You are just in time. With a disguised?????", und man geht durch die Tür rechts unten in den "deserted cellar" zurück. Im Raum "under the main hall" stellt man dann den Zauberer auf der linken Hängebrücke in der Mitte auf (Vorsicht! Zauberer fällt durch; nach oben fahren) drückt den Feuerknopf und "disguised" fällt ins Wasser. Aus dem Wasser steigt dann das 4. Herz, mit dem der Necromancer besiegt werden kann, empor.

Herbert Golling  
Bozener Straße 84  
8904 Friedberg

### Terrormolinos

Hier eine Hilfe für das Spiel "Terrormolinos". Nachfolgend finden Sie den Weg bis zum Flughafen. Allerdings muß man sich entscheiden, ob man "shaving foam" oder die "harpoon gun" mitnimmt. Je nachdem, was Sie mitnehmen, warten böse Überraschungen auf Sie.

Hier der Weg bis zum Airport:

N, N, GET STEPS, LOCK STEPS, EXAM LINE, GET TRUNK, S, UP STEPS, GET CAMERA, DOWN STEPS, S, E, EXAM SETTEE, GET PASS, W, U, N, GET LETTER, GET BROCHURE, READ BROCHURE, GET TICKETS, OPEN DRAWER, GET HANKY, S, E, OPEN CABINET, GET FOAM, GET PILLS, W, UP STEPS, OPEN HATCH DOOR, UP STEPS, SWITCH ON, GET SUITCASE, GET GUN, GET SNORKEL, DOWN STEPS, D, S, CALL DOREEN, DROP STEPS, BOARD TAXI.

Am Flughafen sind dann die Anweisungen zu befolgen. Um in Terrormolinos nicht dumm dazustehen, hier noch einige Tips:

# VORSCHAU

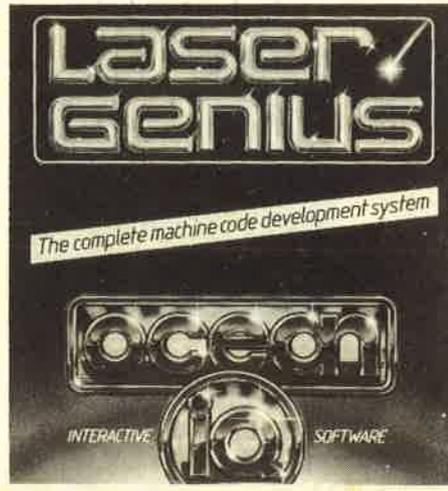
Das neue CPC-Magazin gibt es ab dem 29.10. am Kiosk

## Inserentenverzeichnis

COMAL-Gruppe	S. 8
Computer-Studio Becker	S. 6
CSE-Schauties	S. 65
Data Becker	S. 136
data berger	S. 9
Deltacom	S. 123
Diepholzer Computerversand	S. 126
Ferdi's Computersoftware	S. 6
Gerdas	S. 57
Helisoft	S. 125
Holschuh	S. 124
Hüthig-Verlag	S. 27
Joysoft	S. 59
Kreuer	S. 8
Kunz	S. 7
Mikroland	S. 51
Mimpex	S. 11
Naujoks	S. 125
Peter West Records	S. 95
Philosoft	S. 3
PiZie-Data	S. 31
PR8-Soft	S. 2
Rätz-Eberle	S. 95/112/124
RSE Schuster	S. 68/69
SFK-Elektro	S. 3
Signum-Verlag	S. 10
Sikos	S. 123
Soft- und Hardwareversand	
Ulrike Becker	S. 126
Ton und Technik	S. 125
Van der Zalm	S. 2
vortex	S. 134/135
WHS-Hinderer	S. 7

## Computerschach

Im nächsten Heft beginnen wir mit einer kleiner Reihe, die Ihnen das Thema "Computerschach" näherbringen soll. Dazu gibt es gleich noch ein kleines Programm zum Abtippen. Ein Schacharchiv, mit dem Sie Partien abspeichern und nachspielen können.



## Laser Genius

Die Programmierung in Maschinensprache war bisher doch eine eher umständliche Arbeit für Spezialisten. Mit Laser Genius hat sich die Situation grundlegend geändert. Ob Sie unsere Begeisterung teilen können, werden Sie nach dem Studium unseres Testberichts im November-Heft wissen.

## Impressum

<b>Herausgeber</b>	Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Thomas Eberle Werner Rätz
<b>Chefredakteur</b>	Thomas Eberle
<b>Techn. Redaktion</b>	Werner Rätz
<b>Ständige freie Mitarbeiter</b>	Andreas Zallmann Manfred W. Thoma Rolf Knorre Markus Pisters Dipl.-Ing. H. P. Schwaneck Hans Joachim Janke Gerhard Knapienski Prof. Walter Tosberg Friedrich Lorenz Thomas Tai Christoph Schillo Berthold Freier
<b>Versandservice</b>	Elvira Rätz
<b>Titelbild</b>	Rainer Grinda
<b>Anzeigen</b>	Arno Weiß Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 24. 9. 1985.
<b>Montage</b>	Frederique Melchers
<b>Satz</b>	Druckerei Sprenger 7143 Vaihingen/Enz
<b>Druck</b>	Südd. Zeitungsdienst GmbH Druckerei- u. Verlags-GmbH 7080 Aalen
<b>Vertrieb</b>	Verlagsunion 6200 Wiesbaden
<b>Anschrift des Verlages</b>	Verlag Rätz-Eberle Postfach 1640 Pforzheimer Str. 43 7518 Bretten Telefon 0 72 52 / 4 29 48

Manuskript- und Programmeinsendungen: Manuskripte und Programm Listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei von Rechten Dritter sein. 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 den vom Verlag Rätz-Eberle herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programme auf Datenträgern. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen. Eine Gewähr für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion nicht übernommen werden. Die gewerbliche Nutzung, insbesondere der Schaltpläne und Programme, ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers zulässig.

Das CPC-Magazin erscheint monatlich jeweils am letzten Mittwoch des Vormonats. Das Einzelheft kostet 6,- DM.

## Sybox-StarDatei

Nach dem Star-Texter erscheint nun im Sybox-Verlag ein neues Programm für die CPCs, die Datenverwaltung StarDatei. Auf diesem Gebiet hat sich seit der Einführung der Schneider-Computer einiges getan. Damit Sie selbst entscheiden können, ob es im großen Angebot das richtige ist, bringen wir einen ausführlichen Testbericht.



## Der Amstrad-Drummer

Wenn Ihr Nachbar einen CPC besitzt und Sie eines Tages meinen, er hätte seinen Computer gegen ein Schlagzeug eingetauscht, dann hat er nicht erst die Empfehlung dieses Testberichts abgewartet und AMDRUM gekauft. Wenn Sie das nicht ertragen können und auch einen CPC besitzen, dann trommeln Sie gleich zurück.

# DIE VORTEX

**Sie haben noch keine Disk Station?  
Dann steigen Sie doch gleich richtig ein!**

**Die Kraftwerke:  
vortex Floppy Disk Station F1 und M1**

708 KiloByte oder 1.4 MegaByte auf Standard 5,25" oder 3,5" Disketten - damit haben Ihre Programme genügend „Auslauf“.



M1-D 3,5" Doppelstation

**Fantastische Leistungsdaten:**

5,25" oder 3,5" Qualitätslaufwerke mit 2 Schreib-/Leseköpfen und insgesamt 160 Spuren.

Die Geräte F1-S (5,25", 708 KB) und M1-S (3,5", 708 KB) können einfachst durch Einbau eines weiteren Laufwerks zu den Geräten F1-D (5,25", 1,4 MB) und M1-D (3,5", 1,4 MB) erweitert werden.

Pro Diskette können bis zu 128 Dateien angelegt werden.

Es kann zusätzlich ein original Schneider 3" Laufwerk angeschlossen werden. Damit können Sie nach Belieben zwischen 3" und 5,25"/3,5" kopieren (hierzu wird das Adapterkabel FDA-1 benötigt).

Es ist auch ein „gemischtes Doppel“ erhältlich: vortex FM1: ein 5,25" Laufwerk und ein 3,5" Laufwerk:



FM1 5,25"/3,5" Doppelstation



F1-D 5,25" Doppelstation

**Zwei professionelle Betriebssysteme:**

- CP/M 2.2 und CP/M plus (nur CPC 6128)
- Unter BASIC: VDOS2 - das vortex Disk Operating System. Es ist das Beste ...

- Relative Dateiverwaltung, es können bis zu 16 Dateien gleichzeitig bearbeitet werden.
- Z80 Maschinsprache Monitor.
- Disketteneditor.
- Automatische Formaterkennung (System/Data Format) bei angeschlossenem 3" Laufwerk.
- Disketten formatieren unter BASIC.



Floppy Disk Controller

**Intelligente Floppycontroller Elektronik**

- Background ROM Nummer frei einstellbar. Damit wird sichergestellt, daß sich zwei Peripheriegeräte nicht „stören“.
- Ausführliches deutsches Handbuch.

Und damit Sie nicht länger überlegen müssen:

**vortex Floppy F1-S  
bzw. M1-S DM 998,-\***

**vortex Floppy F1-D  
bzw. M1-D DM 1498,-\***

Alle Geräte sind sofort anschlussfertig.

\*unverbindliche Preisempfehlung

**Wenn Sie keinen Händler in der Nähe haben  
rufen Sie doch einfach an!**

**Der Tophit für jeden CPC  
(464 + DDI-1, 664, 6128):**

**1 Megabyte = 758 D**

Damit präsentieren wir eine professionelle Systemlösung für alle die, die schon ein 3" Laufwerk haben, aber den Standard brauchen (F1-X = 5,25" bzw. M1-X = 3,5").

Unsere Formel lautet:  
180 KB (3") + 708 KB (X-System) = 888 KB



Das 3,5" X-Laufwerk

Das X(RS)-Modul erweitert den 3" Controller um die Leistungsdaten unseres VDOS 2.0 Betriebssystems.



Trickfoto: X-Modul (RS-Ausführung) und 3" Schneider Controller

- Das X-Laufwerk ist kein Zweitlaufwerk sondern Ihr Systemlaufwerk.
- Die Befehle "ICPM,1" und "ICPM,2" ermöglichen es erstmals, CP/M von beiden Drives gleichberechtigt zu starten
- Ihr 3" Laufwerk und das X-Drive unterscheiden sich zwar wesentlich in Dichte und Datenformat, das Kopieren geschieht jedoch so reibungslos und glatt, als gäbe es diesen Unterschied nicht
- Sie wählen per Kommando zwischen "AMSDOS" und "VDOS 2.0" als Betriebssystem - Sie verfügen über beide nach Ihrer Wahl.
- Als herausragende Leistung bietet Ihnen VDOS 2.0:
  - 128 Directory Einträge
  - direkter relativer Dateizugriff

# HITPARADE



is 5,25" X-Laufwerk

ASIC. 16 Dateien können gleichzeitig geöffnet sein.

ROM residenter Monitor + Diskeditor. mit "IFormat" formatieren Sie direkt unter ASIC.

mit "ICode,«var»" realisieren Sie einen Programmschutz mit persönlichem Passwort.

direkte Parametereingabe bei RSX-Efehlen.



Modul in Standardausführung (Abb. ohne Gehäuse)

RS 232 wird benötigt? Dann wählen Sie die F1-XRS oder M1-XRS.

Ein kompaktes RS 232 Modul ist bei diesem Typ integriert.

Als Softwarekomponenten stehen Ihnen zur Verfügung:

RSX-Kommandos zur Programmierung der seriellen Schnittstelle unter BASIC und optional ein Terminalprogramm für MODEM Betrieb.

Schnittstelle unter CP/M (2.2 und 3.0) und BASIC frei programmierbar.

X-Modul nachträglich zum XRS-Modul aufrüstbar.

ROM-Nummer frei einstellbar.

**Vergleichen Sie und sagen Sie uns: Wer kann mehr!**

M1-X (3,5")

F1-X (5,25")

DM 758,-\*

M1-XRS (3,5")

F1-XRS (5,25")

DM 858,-\*

verbindliche Preisempfehlung

## Die vortex Hard Disk WD 20...

... für alle Profianwender oder solche, die es werden wollen!

Schnelles Disk Subsystem hoher Speicherkapazität.



Das WD 20 Subsystem

- 5,25" Hard Disk (20 MB formatiert)
- 5,25" Floppy Disk (708 KB formatiert)
- Kombiniertes Hard/Floppy Disk Controller (kann maximal zwei Hard Disks à 64 MB und vier Floppies verwalten). Datenübertragungsrate Hard Disk: 5 MBit/sec.



Hard/Floppy Disk Controller

● Einsatz unter BASIC (VDOS 2.1), CP/M 2.2 und CP/M plus (nur 6128 und Joyce). Hard Disk maximal in vier logische Laufwerke aufteilbar. Jedes dieser Laufwerke kann Bootlaufwerk sein.

● Umfangreiche Betriebssoftware, wie z.B. Formatter, Backuputilities etc., werden mitgeliefert.

● Einfache Datensicherung über eingebautes 5,25" Floppy Disk Laufwerk und Backupsoftware. (Sowohl physikalisches, als auch fileorientiertes Backup)

● **Alle** VDOS Features stehen zur Verfügung: z.B. relative Dateien, schnelle Bildschirm Ausgabe, Maschinensprachmonitor/Diskeditor etc.

● Weitere Laufwerke extern anschließbar, z.B. auch das originale 3" Laufwerk.

Wo sonst bekommen Sie

**6 KB pro Kubikzentimeter für**

DM 3298,-\*

**Subsystem ohne Floppy**

DM 2998,-\*

Falls Sie bereits unsere F1-S/D haben, sprechen Sie einfach mal mit uns, wir rüsten auch günstig um!

## Die Speichererweiterung

### Wenn Sie...

...professionelle Programme wie dBase, WordStar und Multiplan voll nutzen wollen

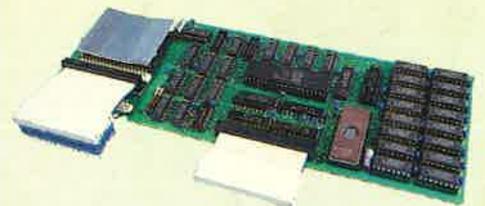
...bis zu 288 KByte lange Basic-Programme schreiben wollen (nur CPC 464)

...unter CP/M 2.2 in den Genuß einer extrem schnellen RAM-Floppy von bis zu 448 KByte Kapazität mit 128 Directory Einträgen kommen wollen

...auf den 32 KByte großen Drucker-Spooler nicht mehr verzichten können

...einen sofort verfügbaren Maschinensprach-Monitor und eine verschnellerte Bildschirmausgabe benötigen (nur 464)

**... dann braucht Ihr CPC 464 oder CPC 664 die vortex-Speichererweiterung.**



SP 512 Speichererweiterung

● Kompromißloses CP/M 2.2 mit 60 KByte TPA.

● Das auf der Speichererweiterung integrierte BOS (Basic Operating System/ nur 464) erlaubt es Ihnen:

- 288 KB lange Basic-Programme zu schreiben.

- 17 komplette Bildschirminhalte zwischenspeichern und die abgelegten Bilder mit einer Bildwechselrate von 3 Bildern pro Sekunde wieder sichtbar zu machen.

- eine relative Datei im Speicher der Erweiterung anzulegen, die dann extrem schnellen Datenzugriff ermöglicht.

● Eingebauter Maschinensprach-Monitor: Disassembler, Tracer, Dumper etc. (nur 464)

**... und das alles zum sensationellen Preis von**

**Speichererweiterung**

**SP 256**

DM 298,-\*

**Speichererweiterung**

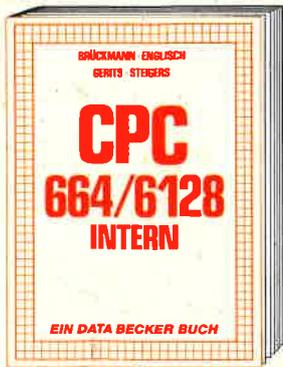
**SP 512**

DM 398,-\*

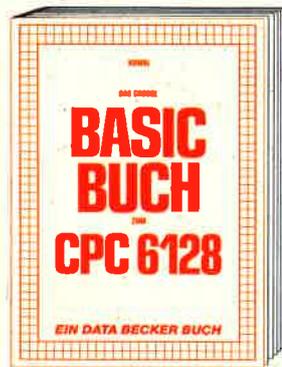
vortex Computersysteme GmbH  
Falterstraße 51-53 · 7101 Flein  
Tel. 07131/52061-63 · Telex 728915 vortex d

**vortex**  
COMPUTERSYSTEME

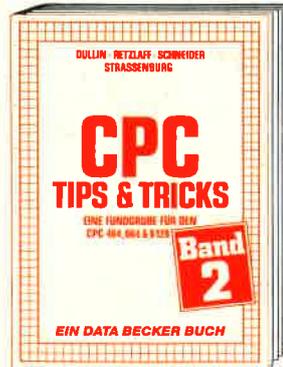
# Aktuelle CPC Buchhits



Ein Muß für jeden, der sich professionell mit dem CPC 6128 oder dem CPC 664 beschäftigt. Einführung in das System, den Prozessor, das Gate Array, den Video-Controller, den Schnittstellenbaustein 8255, den Soundchip, die Schnittstellen. Mit Disassembler und ausführlichen Kommentaren zu den Routinen von Interpreter und Betriebssystem. Ein Superbuch, wie alle Titel der INTERN-Reihe!  
**CPC 6128/664 Intern**  
 456 Seiten, DM 69,-



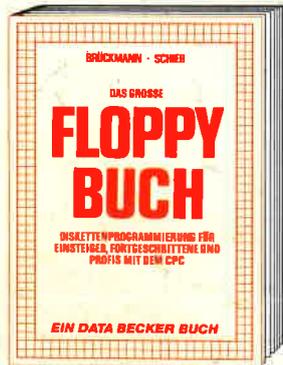
Wollen Sie in BASIC wie ein Profi programmieren? Dieses Buch macht es Ihnen leicht. Themenbereiche: Variablen, Zahlensysteme, Bits und Bytes, Tokens, Stringbearbeitung, Sortierung, Laufschrift, selbstdefinierte Zeichen, Windows, Rundungen, Fehlerbearbeitung, Kopierschutz, Grafiken, Joystick, Soundprogrammierung, relative Dateien u.v.m. Viele Beispielprogramme finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.  
**Das große BASIC-Buch zum 6128**  
 276 Seiten, DM 39,-



Der 2. Band CPC Tips & Tricks ist für alle CPC-Besitzer interessant. Ob sie nun einen 464, 664, oder 6128 besitzen! Aus dem Inhalt: Menügenerator, Maskengenerator, BASIC-Befehlserweiterungen, Programmierhilfen wie Dump, BASIC-Zeile von BASIC aus erzeugen, wichtige Systemroutinen und deren Nutzung, Beschleunigung von Programmen u.v.m. Wer noch mehr über seinen CPC wissen will, der kommt an diesem Buch nicht vorbei!  
**CPC Tips & Tricks Band II**  
 259 Seiten, DM 39,-



Erlernen Sie die Maschinensprache Ihrer CPC. Von den Grundlagen der Programmierung über die Arbeitsweise des Z80-Prozessors und einer genauen Beschreibung seiner Befehle bis zur Benutzung von Systemroutinen ist alles ausführlich und mit vie-  
 Beispielen erklärt. Alle Hilfsroutinen, wie Assembler, Disassembler, Monitor und Textschrittsimulator, sind als Listings zum Abtippen enthalten. So wird der Einstieg leichtgemacht.  
**Das Maschinensprachebuch zum CPC**  
 333 Seiten, DM 39,-



Einsteiger und Profis erfahren alles über die Arbeit mit der Floppy. Nützliche Routinen, wie eine komfortable relative Dateiverwaltung, ein Disk-Monitor und ein Disk-Manager sind als Listings zum Abtippen enthalten. Eine Fundgrube verschiedener Programme und Hilfsroutinen mit ausführlicher Dokumentation der ROM-Einsprünge. Stark erweiterte und überarbeitete Neuauflage.  
**Das große Floppy-Buch zum CPC**  
 422 Seiten, DM 49,-



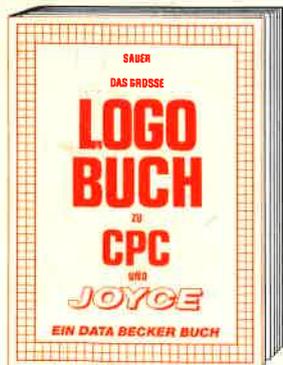
Endlich CP/M beherrschen! Von grundsätzlichen Erklärungen zu Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII, Schnittstellen und Anwendung von CP/M-Hilfsprogrammen. Für Fortgeschrittene: Fremde Diskettenformate lesen, Erstellen von Submit-Dateien u.v.m. Dieses Buch berücksichtigt die Versionen CP/M 2.2 und 3.0 für Schneider 464, 664 und 6128.  
**Das CP/M Trainingsbuch zum CPC**  
 260 Seiten, DM 49,-



DFÜ für Jedermann mit dem CPC bietet eine ausführliche und verständliche Einführung in das Gebiet der Datenfernübertragung: was ist DFÜ, BTX, DATEX, Mailbox. Begriffserklärung: Originale, Answer, Half-Duplex usw. Eine serielle Schnittstelle am CPC, RS232/V.24 simuliert, Mailboxsoftware - selbstgestrickt. Postbestimmungen u.v.m. Steigen Sie mit diesem Buch in die Welt der Datenetze und Datenfernübertragung ein.  
**DFÜ für Jedermann zum CPC**  
 303 Seiten, DM 39,-



Speziell für den Hobbyelektroniker, der mehr aus seinem CPC machen möchte! Von nützlichen Tips zur Platinenherstellung über Adreßdecodierung, Adapterkarten und Interfaces bis zu EPROM-Programmierboard und -Programmierzettel und Motorsteuerung für Gleich- und Schrittschaltmotoren werden machbare Erweiterungen ausführlich und praxisnah beschrieben. Am besten gleich anfangen!  
**CPC Hardware-Erweiterungen**  
 445 Seiten, DM 49,-



LOGO, eine Sprache, die immer beliebter wird für alle CPC- und JOYCE-Anwender. LOGO ist einfach zu erlernen, aber vielseitig in der Programmierung. Das Buch befaßt sich unter anderem mit folgenden Themen: Rechnen mit LOGO, Grafikprogrammierung, Wörter- und Listenverarbeitung, Prozeduren und Rekursionen, Sortier-routinen, Maskengenerator, Datenstrukturen und Künstliche Intelligenz.  
**Das große LOGO-Buch zu CPC und JOYCE**  
 ca. 300 Seiten, DM 39,-

Erscheint ca. September



Dieses Buch führt Sie Schritt für Schritt in die Benutzung des Joyce ein. Diese Einführung geht von der Installation der Geräte über eine Einleitung in LocoScript bis hin zur Programmerstellung in BASIC und LOGO. Auch die wichtigsten Befehle des Betriebssystems CP/M 3.0 werden leicht verständlich beschrieben. Der ideale Einstieg mit dem Joyce!  
**Joyce für Einsteiger**  
 248 Seiten, DM 29,-



Das Superbuch für jeden Joyce-Anwender. Alles über die Textverarbeitung LocoScript und über das Betriebssystem CP/M; Bedienung, Anwendung und Lösungen für dBase, Multiplan und WordStar; BASIC-Routinen wie Menü- und Maskengenerator und rekursive Grafikprogrammierung in LOGO.  
**Das große JOYCE-Buch**  
 Hardcover, 424 Seiten, DM 59,-

**Und wo informieren sich Ci Anwender über News & Trends, neue Software, neue Computer und aktuelle Tips & Tricks? In der**

**DATA WELT 10/86**

**Wo denn sonst! DATA WELT 10/86 ab 15. Sept. am Kiosk mit 20 (!) Seiten Supertest Schneider PC.**

**BESTELL-COUPON**  
 Einsenden an: DATA BECKER - Merowingerstr. 30 - 4000 Düsseldorf  
 Bitte senden Sie mir:  
 per Nachnahme  zzgl. DM 5,- Versandkosten  Verrechnungsscheck  
 Name \_\_\_\_\_ Straße \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_

**DATA BECKER**  
 Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (02 11) 31 00 10