

**NEU: Riesen
Spiele-Sonderteil**

DM 6,-
DG 60,-
US 6,900
HK 7,-

★ **APPY** ★ **COMPUTER**

B2609E

Markt & Technik

187 JANUAR

DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN

Große Töne, starke Bilder

- ★ Video-Effekte mit dem Computer
- ★ Computerklänge aus der HiFi-Anlage

Drucker- Sensation

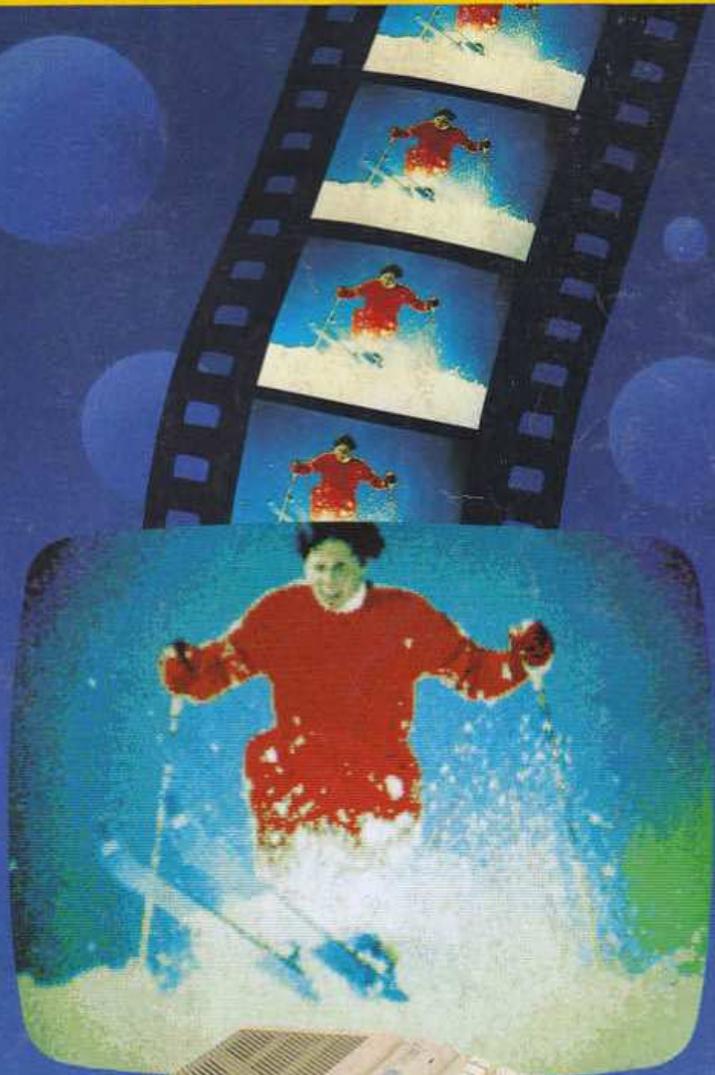
24-Nadel-Drucker
unter 1300 Mark

Prozessoren

Daten, Begriffe, Grundlagen

Super Listing: Malprogramm für Schneider CPC

So geht's: Grafik auf dem Plus/4

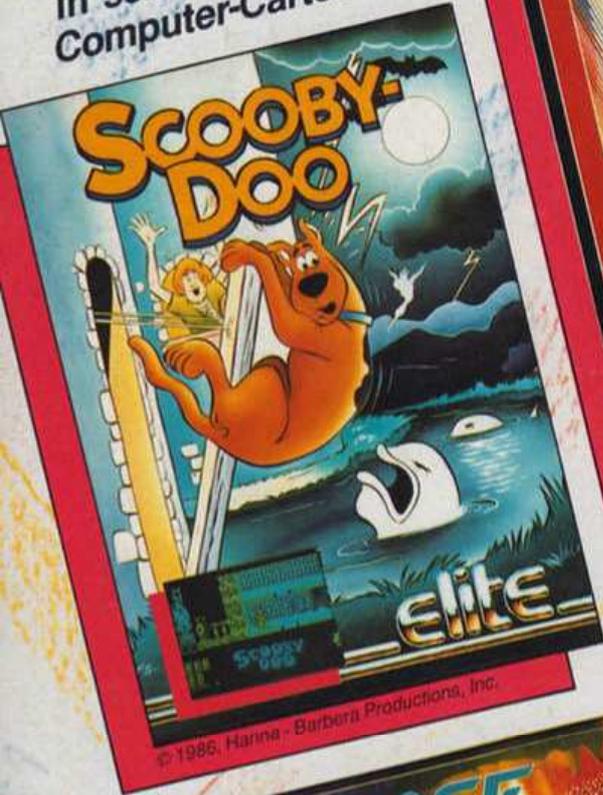


**Viele Listings, Tips und Tricks
für Atari, Commodore, Schneider
und Spectrum**

Die Arcade Masters Die Meisterstücke

Von Atari, einem der weltführenden Spielehersteller, kommt eines der in der Welt führenden Arcade-Spiele: 'Paperboy'.

Hier ist Scooby Doo in seinem eigenen Computer-Cartoon.



Unternimm eine Reise in das Reich der Phantasie.

elite

Spectrum
Schneider
Schneider
Commodore
Commodore
C16

Kassette
Kassette
Diskette
Kassette
Diskette
Kassette

Die allerbesten Elite-Titel bekommen Sie in guten Software-Fachgeschäften.

Herr Karl-Heinz Klug,
Peter West Records Gmbh,
Am Heerdter Hof 15,
4000 Düsseldorf 11.
Telefon: 0211/502131
Telex: 8582493. Telefax: 5048619

Von den Autoren von "Commando" und "Ghost n Goblins" kommt noch ein großer Arcade-Klassiker: "1942".

Offiziell anerkannte
Coin-Op Classic-
Ausgabe



Bitte
frankieren

Postkarte

Antwort

**HAPPY
COMPUTER**

COMPUTER-MARKT

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

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

In dieser Ausgabe war besonders gut: _____

Ich besitze einen Computer: Ja Nein

Wenn ja, welchen Computer: _____

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

Absender

Name/Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Das Modernste, was es an Computern gibt:

COMMODORE AMIGA

»DER COMPUTER DES JAHRES« (CHIP u.a.)

Die Fachpresse hat ihn schon hoch gelobt. Und sie hat Recht: Der COMMODORE AMIGA ist wirklich ein »Computer ohne Vorbild« (CHIP-Computer-Magazin). Mit seinen bestechenden Möglichkeiten steht der COMMODORE AMIGA in dieser Preisklasse ganz alleine da. Sie sollten ihn sich unbedingt in unseren Filialen ansehen! Und denken Sie daran: MS-DOS haben viele, auch der AMIGA. Aber zum ähnlichen Preis bietet der AMIGA das Modernste, was es zur Zeit gibt.

Bestechende Hardware, Echtzeit-Multitasking für parallelen Betrieb von mehreren Programmen.

Schnell: z.B. 1 Million Einzelpunkte pro Sek. Mit faszinierenden Betriebssystemen:

1) WORKBENCH

(Steuerung über Maus)

2) CLI (Command Line Interpreter)

erlaubt fortgeschrittenen Computernutzern auch Steuerung über Tastatur. (Ähnlich herkömmlichen Betriebssystemen wie DOS, etc.)

AMIGA BASISPAKET

Systemeinheit, 512 KB, Tastatur, Maus, Kickstart, Workbench, DOS-Handbuch, PAL-, TV-Anschluß

1865.-

AMIGA-ANWENDER-PAKET

Graficraft + TextCraft, Amiga-Buch von M&T

95.-

MS-DOS

Transformer-Disk, MS-DOS auf 3.5" + Handbuch

185.-

als Gesamtpaket nur

239.-

AMIGA FARB-MONITOR

Höchstauflösung, Tonwiedergabe

945.-

Sensationspreis

1865.-
BASISPAKET

AMIGA komplett incl. beider Anwenderpakete + Monitor nur

2875.-

Farb-RGB Monitor

3.5 Zoll Floppy eingebaut (880 K)

Incl. Maus für Befehlseingabe ohne Tastatur

Steckplatz für Hardwareerweiterungen

© P/SE-DESIGN

MS-DOS kompatibel auf 3.5 Zoll!

kompetent + preiswert

VOBIS

Deutschlands umsatzgrößer Microcomputer-Spezialist

WICHTIG! Herstellerbedingte Lieferzeiten! Aufgrund erhöhter Nachfrage ist nicht immer alles sofort lieferbar!

VERSAND-ZENTRALE:
Postfach 1778
Rotter Bruch 32-34
5100 AACHEN
☎ 0241/50 00 81
☎ 832 389 vobis d

FILIALEN:
AACHEN
Viktoriastr. 74 · 0241/54 31 00
AACHEN
Pontstraße 60 · 0241/3 38 06
BERLIN 30
Kurfürstenstr. 101 · 030/2 13 94 80
BIELEFELD
Herforder Str. 106 · 0521/6 38 78

BREMEN
Violenstraße 37 · 0421/32 04 20
DORTMUND
Hamburger Str. 110 · 0231/57 30 72
DÜSSELDORF
Wielandstr. 21 · 0211/35 99 64
FRANKFURT
Frankenallee 207/209 · 069/73 40 49

HAMBURG
Krohnkamp 15 · 040/2 79 46 76
HANNOVER
Berliner Allee 47 · 0511/81 65 11
KARLSRUHE
Kriegsstr. 27/29 (am BGH) 0721/37 82 68
KONSTANZ
Kreuzlinger Str. 18 · 07531/1 55 60
KÖLN
Mathiasstr. 24-26 · 0221/24 86 42
MÜNCHEN
Aberlestr. 3 · 089/77 21 10

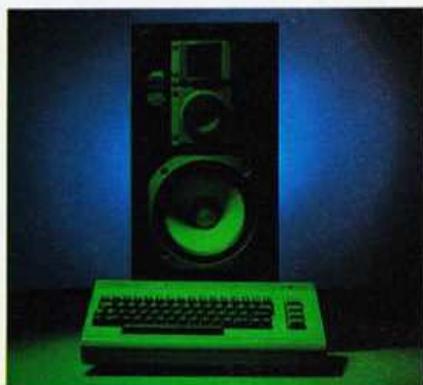
NÜRNBERG
Vordere Ledergasse 8 · 0911/23 29 95
STUTTGART
Marienstr. 11-13 · 0711/60 63 36

16 Der neue Drucker-Trend: mehr Qualität bei anwenderfreundlichen Preisen. Der Seikosha SL-80 bietet Letter-Quality, eine außergewöhnliche Grafikauflösung und ist erstaunlich leise und preisgünstig.

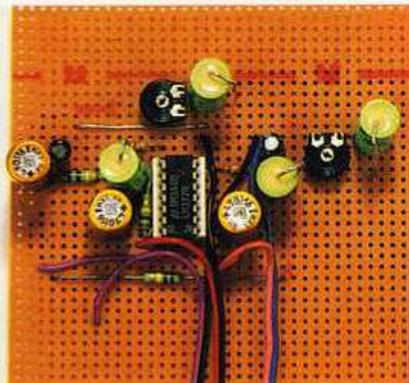


28 Welcher Prozessor welchen Namens sich im Inneren eines Atari, Amiga oder Schneider verbirgt, wissen wohl die meisten der Computerbesitzer. Was aber hinter diesen vielfüßigen Mikrobausteinen versteckt ist, ist weniger bekannt. Unser Thema Prozessoren weicht Sie ein.

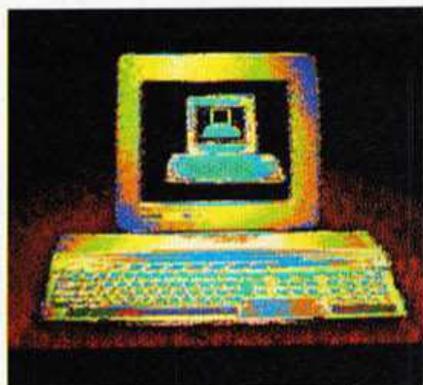
170 Nicht nur Grafik, auch Musik kann man digitalisieren. Und wenn die Bits im Computer zu klingen beginnen, will manch einer seinen Ohren nicht trauen. Hier erfahren Sie, was bei der Digitalisierung geschieht.



186 Die Bastler unter den Musikfans können sich hier angesprochen fühlen. Wir demonstrieren in unserer Happy-Basterei, wie Sie aus Ihrem Computer ein Maximum an Sound herausholen können.



172 Wen begeisterten noch nie die fetzigen, poppigen Videoclips, die den Hits der Rockszene den richtigen Background verleihen? Wir führen Sie ein in die Welt des Videobilds, auch auf Ihrem Heimcomputer.



INHALT

Aktuelles

Pacman statt Picasso	10
Tasword-Trilogie	13
DFÜ-News	153
Public Domain	154
Archive, aber ohne Staub	

Hardware-Test

• Drucker-Sensation	16
24-Nadel-Drucker unter 1300 Mark	
Jetzt kommen die MS-DOS-Heimcomputer!	17
Tandy 1000 EX im Test	

• Prozessoren

Der Hardware auf den Takt geschaut	20
Prozessoren: Was Sie darüber wissen sollten	28
Begriffe zum Thema	29

Grundlagen

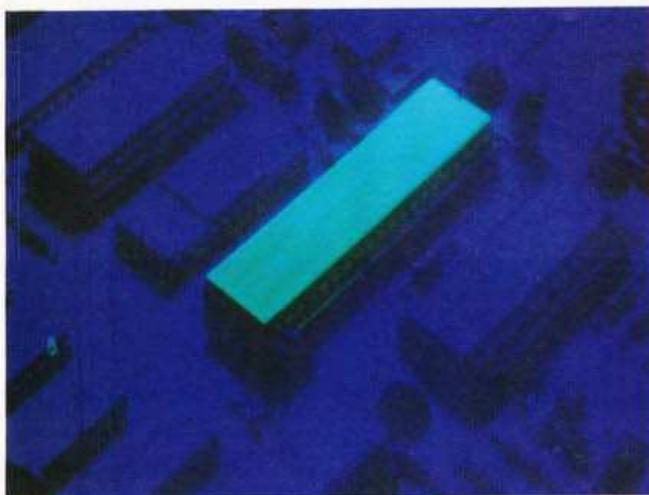
Künstliche Intelligenz selbstgestrickt (Teil 2)	131
---	-----

Kurs

Die Wordstar-Werkstatt (Teil 2)	161
Das Microdrive (Teil 3)	167

• Große Töne, starke Bilder

Sound nach Zahlen	170
Klangdigitalisierung	
Effektefroh mit Video	172
• Videoeffekte mit dem Computer	
So kommt das Videobild in den Computer	175
Digitalisierung von Videobildern	
Ohne Farbe gut im Bild	178
Übersicht Schwarzweiß-Kameras	
Daten aus der Fernsehhecke	181
Videodat — Daten aus dem Fernsehbild	
Pacman als Fernsehstar	184
Videorecorder und Computer	



82 »Spock an Enterprise, beamen Sie mich hoch«, mit diesem Satz beginnt bei Science-fiction-Fans das totale »Enterprise«-Feeling. Wir haben in unserem Spielteil das Computerspiel »Star Trek« einem kritischen Test unterzogen.



1/87

Anwendung

156 km Kraul in 20 Sekunden	185
Auswertung des DLRG-Schwimmwettkampfs	

Bastelei

Supersound in Stereo	186
Happy-Verstärker und Anschluß-Tips	
Diskettenlocher im Eigenbau	193

Großer Spiele-Sonderteil

Inhalt	77
Leserbriefe	78
Boulder Dash Construction Kit	80
Preview: Star Trek	82
Sanxion	84
Werner (mach hin!)	84
Starglider	87
Hypaball	87
Super Huey II	88
1942	88
Psi Chess	90
Highlander	90
Ace of Aces	92
Moonmist	92
Galvan	95
Airline	95
Ikari Warriors	97
Starflight	98
Icon Jon	98
Wild Bill Stealey – zwischen Pentagon und Softwarehaus	103
Ein Stündchen mit Anita plauschen	108
Antirad-Wettbewerb	111
Softnews	113
Hallo Freaks	116

Rubriken

Editorial	9
Comics	67
Bücher	130
Nachhall	130
Leserforum	155
Clubs	156
Vorschau	195

Schneider-Teil

Software-Test

Erste Hilfe für Basic	30
»Toolkit« im Test	

Listing des Monats

Der Weg zum Grafik-Spezialisten	32
Story zum Listing des Monats	

Commodore-Teil

Grundlagen

• So geht's: Grafik auf dem Plus/4	34
Grafik mit dem C 16/116 und Plus/4 (Teil 1)	

Wettbewerb

Aktion Listing des Jahres	36
Wählen Sie das beste Listing des Jahres 1986!	

• Titelthemen



48 Unser C 64-Listing versetzt Sie ins Mittelalter



57 Malen wie ein Profi mit dem Listing des Monats

Commodore Listing-Teil		Schneider Listing-Teil	
Anwendungs-Listing		Listing des Monats	
Grafik mit Nachbrenner (Bewegte 3D-Grafik)	38	• Malprogramm für Schneider CPC Grafikpracht, die Laune macht Listing des Monats: Der Happy-Painter	57
Spiele-Listing		Tips & Tricks	
Ritterspiele («Belagerung» für 2 Spieler)	48	Ein Traum wird wahr («Discscopy»)	68
Rätselhafter C 64 (Symbolrätsel)	52	Recorder-Tuning (Comeback für Recorder)	71
Tips & Tricks		Disketten-Service (Neue Funktionen)	73
Volle Kontrolle — Sounds mit dem Joystick	44	Allgemeiner Listing-Teil	
Tick Tack (Analog-Uhr auf dem C 128)	55	Atari XL/XE: Morky (Spiel mit 35 Bildern)	125
Amiga-Modus für den C 128	56	Atari XL/XE: RAM-Disk-Trick	129
Erste Hilfe beim C 128	56	CP/M: Mach Platz mein Schatz (mehr Speicher)	129
		CP/M: ... nur schnell geladen	129

IMPRESSUM

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber
Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Stellvertretender Chefredakteur: Michael Lang (lg)
Redaktion:
 88000-Computer, Atari:
 hb = Horst Brandl (verantwortl.); ts = Toni Schwaiger
 Commodore-, MS-DOS-Computer, Drucker, Peripherie:
 zu = Jürgen Zumbach (verantwortl.); gm = Gregor Neumann
 Heimcomputer allgemein, Grundlagen, Technologie:
 ue = Ulrich Eike (verantwortl.); jg = Joachim Graf;
 kl = Thomas Kaltenbach
 Schneider-, CP/M-Computer, Spectrum:
 hg = Andreas Hagedorn (verantwortl.); ja = Thomas Jacobi;
 ma = Martin Aschoff
Spiele:
 hl = Heinrich Lenhardt (verantwortl.); bs = Boris Schneider;
 wg = Petra Wängler
Chef vom Dienst: wg = Petra Wängler
Schlussredaktion: hi = Evi Hierlmeier
Redaktionsassistent: Rita Gietl (289);
 Monika Lewandowski (222)
Fotografie/Titelfoto: Jens Jancke
Titelgestaltung: Heinz Rauner, Grafik — Design
Layout: Leo Eder (lsg), Sigrid Kowalewski (Cheflyoutern),
 Heilmi Markkanen
Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3,
 CH-6300 Zug, Tel. 042-415856, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood
 City, CA 94063, Tel. (415) 366-3800, Telex 782-351
Manuskripteneinsendungen: Manuskripte und Programm-
 listungen werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie
 müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an
 anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nut-
 zung angeboten worden sein, muß dies angegeben
 werden. Mit der Einreichung von Manuskripten und Listings
 gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der
 Markt & Technik Verlags AG herausgegebenen Publikation-
 en und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Da-
 tenträger. Mit der Einreichung von Bauanleitungen gibt der
 Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt &
 Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß
 Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bau-

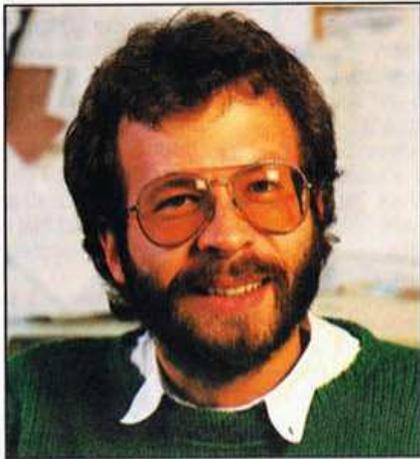
anleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte
 vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unver-
 langt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haf-
 tung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck
Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)
Anzeigenleitung: Brigitta Fiebig (211)
Anzeigenverkauf: Thomas Müller (211)
Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172),
 Monika Stoiber (147)
Anzeigenformate: 1/4-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185
 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Milli-
 meter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihef-
 ter siehe Anzeigenpreisliste.
Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 3 vom 1.
 Januar 1986.
Anzeigenrundpreise: 1/4 Seite sw: DM 9000,- Farbzuschlag:
 erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-
 Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Platzierung innerhalb der re-
 daktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/2-Seite
Anzeigen in der Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im
 Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen
 Anzeigenbereichs, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/4-Seite
 sw: DM 5800,- Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe
 aus Europaskala je DM 1400,- Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal
 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
 Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt jeweils
 zugerechnet.
Marketingleiter: Hans Hörli (114)
Vertriebsleiter: Helmut Grünfeld (189)
Vertrieb Handelsaufgabe: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofs-
 buchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch-
 und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätter-
 straße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0
Erscheinungsweise: «Happy-Computer» erscheint monatlich,
 Mitte des Vormonats.
Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-201.
 Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung
 entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann je-
 weils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei
 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,-. Der Abonne-
 menspreis beträgt im Inland DM 66,- pro Jahr für 12 Aus-
 gaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer
 und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht
 sich um DM 11,- für die Zustellung im Ausland, für die Luft-
 postzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 35,-,
 in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Län-
 dergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65,-.

Druck: E. Schwend GmbH, Schmollerstr. 31,
 Schwabisch Hall.
Urheberrecht: Alle in «Happy-Computer» erschienenen Bei-
 träge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch
 Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich wel-
 cher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Daten-
 verarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung
 des Verlages. Anfragen sind an Michael Scharfenberger
 zu richten. Für Schaltungen, Bauanleitungen und Progam-
 me, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir we-
 der Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus-
 der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß
 die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeich-
 nungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfra-
 gen für Sonderdrucke sind an Alain Spadacini (185) zu
 richten.
**© 1986 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
 Redaktion «Happy-Computer».**
Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael Scharfen-
 berger. Für Anzeigen: Brigitta Fiebig.
Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly
Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber
**Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung
 und alle Verantwortlichen:**
 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pin-
 sel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0,
 Telex 522052
Telefon-Durchwahl im Verlag:
**Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilun-
 gen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die
 in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.**
 Mitglied der Informationsgemeinschaft
 zur Feststellung der Verbreitung von
 Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godes-
 berg. ISSN 0344-8843





Ein neuer Stern ...

... taucht am 15. Dezember am Zeitschriftenhimmel auf: 68000er — Das Magazin der neuen Computergeneration.

Vorangegangen waren einige wesentliche Ereignisse. Motorola brachte mit dem 68000-Prozessor eine 16/32-Bit-CPU auf den Markt, die preiswert und in großen Stückzahlen verfügbar war. Erfolgreiche Computerhersteller, insbesondere Commodore, Sinclair und Atari, boten preiswerte Computersysteme an, die hinsichtlich Preis-/Leistungsverhältnis, Soundfähigkeiten, Grafikeigenschaften und Speicherkapazität unübertroffen waren und auch immer noch sind. Faszination packte Computerfreaks und -Interessierte.

Dies war für uns die Entscheidung — nach dem großen Erfolg der bislang vier Sonderhefte aus der Happy-Computer-Sonderheftreihe zum Thema 68000 — jetzt eine eigenständige, monatliche Fachzeitschrift herauszubringen.

Happy-Computer wird sein Konzept, was die Berichterstattung über Atari ST und Amiga sowie das dazugehörige Umfeld angeht, nicht ändern. Es gibt so viele Informationen zu Amiga, Atari ST, QL & Co., daß gar nicht alles in einer computerunabhängigen Zeitschrift wie Happy-Computer untergebracht werden kann und soll; denn vieles ist nur für die Besitzer von Computern mit 68000-Prozessor sinnvoll und interessant.

Im Gegensatz zu den bislang vierteljährlich erscheinenden Sonderheften gibt es aber im 68000er-Magazin jetzt monatlich jede Menge aktuelle Informationen und Tests sowie interessante Serien. Außerdem kann dann auf die Wünsche der Leser und die Veränderungen im Markt schneller und besser reagiert werden.

Nicht 68000er statt Happy-Computer, sondern 68000er und Happy-Computer!

Michael Scharfenberger, Chefredakteur

Schneider CPC für Wintertage



Tricks erwarten.

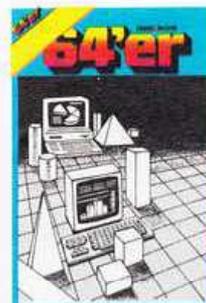
Wer von einem Schneider CPC auf den Schneider PC umgestiegen ist, wird sich sicher dafür interessieren, wie er die Daten auf den neuen Computer übertragen kann. Nichts einfacher als das! Wer dagegen noch überlegt, ob er auf den PC umsteigen soll, dem liefern wir glasklare Fakten zu den Unterschieden und Vorteilen.

Hobby Computer — das heißt auch: Programme selbst schreiben. Programmieren Sie das berühmte Spiel »Break out«! Mit den richtigen Tricks ist das in Basic ganz einfach. Mit der Routine »Sprites« wird das Programm sogar professionell.

Wer tiefer in die Geheimnisse seines Computers blicken will, für den ist der Kurs »Diskettengrundlagen« richtig. Byte für Byte kann jede Diskette gelesen und beschrieben werden. Mit diesen Grundlagen sind selbst exotische Formate für den CPC lesbar.

Das 6. Schneider-Sonderheft erscheint Anfang Januar 1987.

Hardware für Bastler



Der C 64/C 128 ist nicht nur der richtige Computer für Programmierer und Spieler, sondern auch für Elektronikbastler. An die Ports des C 64 können Sie interessante Geräte anschließen und damit messen, schalten oder steuern. Das 64'er Sonderheft 13 enthält für jeden, der sich für Elektronik interessiert, eine große Anzahl Schaltungen zum Nachbauen. Ob Sie Anfänger sind, Fortgeschrittener oder Profi, für jeden ist etwas dabei. Interessante Schaltungen sind zum Beispiel der Morseempfänger, der Morsesignale aus dem Radio in Klartext umwandelt, 40 KByte RAM für das Laufwerk, eine Lichtorgel oder ein 220-Volt-Relais, mit dem mehrere Haushaltsgeräte angeschlossen und gesteuert werden können. Ein exzellentes Multimeter und Speicheroszilloskop ist die Top-Schaltung im Bereich Meßgeräte, zu dem unter anderem auch ein IC-Tester, Frequenzzähler und eine Schaltung zur Temperaturmessung gehören. Alle Platinenlayouts sind auf speziellem Papier gedruckt, bei dem die Rückseite natürlich frei ist.

Wer sich für Elektronik interessiert, aber noch nicht genügend Erfahrung besitzt, findet einen großen Einsteiger-Teil, in dem viele Grundlagen ausführlich erklärt werden. Wir zeigen Ihnen, wie Sie richtig löten, wie eine Platine geätzt wird, welche Bauelemente es gibt und welche Werkzeuge ein Elektronikbastler benötigt.

Das 64'er-Sonderheft 13 (Hardware) gibt es ab Ende Dezember an jedem Kiosk.

Backgammon-Computer

Ein amüsanter Spielpartner ist der neue Backgammon-Computer von Future Products. Das Gerät ist kaum größer als ein Taschenbuch und verfügt über ein LCD-Display und ein leicht zu bedienendes Eingabefeld. Es bietet zwei Spielstufen, in denen es entweder eine aggressive oder defensive Strategie verfolgt. Man spielt entweder allein gegen den Computer oder zu zweit an ihm. Gewürfelt wird mit dem eingebauten Zufallsgenerator oder mit den mitgelieferten Würfeln. Die Stromversorgung mit Batterien macht das Gerät reisetauglich. Der Preis beträgt 248 Mark.

(Matthias Rosin/lg)

Info: Future Products, Rietdorf und Bedford, Frauenthal 6, 2000 Hamburg

Geos für 98 Mark

Die Farbversion 1.2 des Betriebssystems Geos für den C 64 gibt es jetzt für 98 Mark. Zusätzlich gibt es für Geos Erweiterungsdisketten:

»Fond-Pack I« beinhaltet 20 weitere Schriftarten für Geos-Write und Geos-Paint und kostet 69 Mark. Mit dem »Desk-Pack I« für 78 Mark kann man auf Dateien von Newsroom, Paint Magic oder Print Shop zugreifen. Außerdem beinhaltet diese Diskette einen Icon-Editor. In Kürze wird es noch die Zusatzdisketten Geos-Dex (Adreßverwaltung), Geos-Workshop und Geos-Chart geben. (zu)

SoftwareLand, Postfach 114, 8022 Grünwald, Tel. (089) 641 1842

Popular PC jetzt mit »Top-Softwareprogramm«

Der Popular 500 Personal Computer für 1999 Mark enthält ab sofort im Lieferumfang ein Programmpaket, das aus folgenden Programmen besteht:

- Textverarbeitung
- Adreß-Verwaltung
- Grafik-Programm
- DFÜ-Programm

Der mit den Prüfzeichen TÜV, GS, VDE und FTZ ausgestattete Popular 500 wird zudem ab sofort mit dem Betriebssystem MS-DOS 3.1 ausgeliefert. (zu)

Ce-Tec, Kornkamp 4, 2070 Ahrensburg, Tel. (041 02) 490 10

Pac Man statt Picasso?

Kaum zu glauben — es gibt sie schon seit einem Vierteljahrhundert, nur durchgesetzt hat sie sich noch nicht so recht: die Computerkunst. Was das überhaupt ist und welche Schwierigkeiten mit dieser »Kreativität per Computer« verbunden sind, zeigte die Ausstellung »Bilder Digital« in der »Galerie der Künstler« in München.

Sehenswert war diese Ausstellung auf jeden Fall, auch wenn sie nicht das zeigte, was ihr Titel vermuten läßt. Statt Animationen in »Krieg-der-Sterne«-Manier zeigte sie zum ersten Mal all das, was in Deutschland als ein Versuch der Auseinandersetzung mit dem neuen Medium »Computer« in den letzten 25 Jahren entstanden ist. Das Spektrum der hier gezeigten Bilder reichte von großformatigen Schwarzweiß-Grafiken bis hin zu bunten digitalisierten Fotos. Ob mit einem Universitäts-Großrechner, einem PC oder einem Heimcomputer hergestellt: Jede Arbeit ist für sich originell, ausdrucksvoll und von solider handwerklicher Qualität. Die Bilder sind signiert, limitiert, nummeriert, datiert und kosten zwischen 300 und 28000 Mark. Doch wodurch werden digital erzeugte Bilder wirklich zur Kunst? Wo ist der Unterschied zwischen Pac Man und einem künstlerisch anspruchsvollen Computerbild? Ausreichend klären konnte diese Frage auch das Symposium nicht, das Ende Oktober begleitend zur Ausstellung stattfand. Die zahlreichen

Diskussionen und Vorträge verdeutlichen aber zumindest eines: Wer sich auf das Medium Computer einläßt, muß programmieren können. Dies gilt auch für den Künstler, will er über ein bloßes bunte-Bildermalen mit Hilfe von Malprogrammen hinaus.

Umgekehrt muß jeder Programmierer auch über ein Kunstverständnis und künstlerische Erfahrung verfügen, wenn er zu einer ernstzunehmenden Aussage kommen will. Aus der Notwendigkeit, die Naturwissenschaft und die Kunst miteinander zu verbinden, ergibt sich der Reiz dieser Technik.

Ob eine solche Sicht der Dinge jedoch ausreicht, um Computerkunst gesellschaftsfähig zu machen, bleibt fraglich. Trotz 50 Jahre Computer und 25 Jahre Computerkunst, hat der Künstler, der sich mit diesem Medium befaßt, immer noch wenig Chancen, sich durchzusetzen. Weder Galeristen noch das kunstinteressierte Publikum scheinen sonderlich willig, sich auf das Experiment einer künstlerischen Auseinandersetzung mit der hochtechnisierten Gesellschaft von Heute anhand ihrer Mittel einzulassen. Der einzige Bereich, in dem der Computer noch keinen entscheidenden Einfluß ausübt, ist somit die bildende Kunst.

(Karina Krawczyk/jg)

Der Katalog zur Ausstellung kann für 35 Mark bezogen werden bei: Barke-Verlag, Bäckerstr. 33A, 8000 München 60



Computergrafik ist nicht immer gleichbedeutend mit Computerspielen

Günstige Software

Für die Heimcomputer von Commodore, Laser, Sharp und Schneider CPC bietet Weisel EDV-Service günstig Software an, wobei der Schwerpunkt bei allen Arten von Anwendungssoftware liegt. Die Preise liegen dabei um die 10 Mark pro Diskette und sind fast mit Freeware-Preisen zu vergleichen. (zu)

Weisel EDV-Service, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach-Baumbach, Tel. (02623) 3627 oder 4639

Krieg der Speicherzellen

Eine gelungene Knochelei für lange Winterabende ist das Programm »Mastercontrol«. Zudem bietet das Programm Anfängern einen leichten Einstieg in die Assemblerprogrammierung mit dem C 64 oder dem Schneider CPC. Folgender Spielwitz liegt dieser neuartigen Programmidee zugrunde: Zwei Programmierer stehen sich in einem ringförmigen Speicherbereich gegenüber (4 KByte). Beide versuchen nun, das gegnerische Programm, von dem sie nicht wissen, wo es sich befindet, aufzuspüren und zu zerstören. Die Kampfhähne selbst sind nur maximal 200 Byte lang und werden in einem leicht zu erlernenden Assembler-Subset programmiert. Auf der Programmdiskette befinden sich unter anderem auch mehrere Demos unterschiedlicher Kampfstärke, gegen die man die eigenen Produkte antreten lassen kann. Natürlich lassen sich auch zwei eigene Programme in die Arena schicken. Auch ein Wettbewerb ist geplant, bei dem die stärksten Programme prämiert werden.

Das umfangreiche deutsche Handbuch ist sehr leicht verständlich. Der Preis beträgt 39 Mark. (Matthias Rosin/lg)

Info: Heart-Ware, Mühlbachstr. 7, 6393 Wehrheim 2, Tel. 06081/59053

Rhone-Poulenc verdreifacht Diskettenumsatz

Trotz Preisverfall hat der Diskettenhersteller Rhone-Poulenc seinen Diskettenabsatz im Vergleich zum Vorjahr verdreifacht. Auch für das folgende Jahr wird mit Umsatzsteigerungen gerechnet. (zu)

Rhone-Poulenc, Emil-von-Behring-Str. 7-9, 6057 Dietzenbach, Tel. (06074) 2091

Lego steigt in den Computerbereich ein

Mit einer völligen Neuentwicklung kommt Lego auf den Computermarkt. Das Paket, das aus Software und Steuermechaniken besteht, wird zusammen mit einem Interface für den Commodore 64 ausgeliefert. Uwe Steffen Schröder, von der Presseabteilung bei Lego, gab uns weitere Informationen:

»Das Lego-Computer-Paket ist ausschließlich als Lehrmittel für Schulen und Ausbildungsstätten gedacht. Die Vermarktung für den Privatbereich ist nicht vorgesehen. Wir werden diese Neuentwicklung erstmals im Februar auf der Didakta-Messe vorstellen und rechnen vor allem aus dem Schulbereich mit einer sehr großen Resonanz.«

(zu)

Lego, Postfach 20, 2354 Hohenwestedt, Tel. (04871) 290

Deutsches Turbo-Prolog

Turbo-Prolog, die Super-Sprache von Borland (siehe Testbericht Ausgabe 10/86), liegt nun auch mit deutscher Dokumentation vor. Gleichzeitig wird die verbesserte Version 1.01 ausgeliefert, die gegenüber der alten Version 1.0 einige Verbesserungen erfahren hat. Die Geschwindigkeit ist in jeder Hinsicht gewachsen: Compilieren im Speicher ist um 25 Prozent schneller, bei EXE-Files gar um 400 Prozent. Das Laden einer Datenbank verläuft doppelt so schnell. Außerdem verfügt Turbo-Prolog jetzt über sechs neue Standard-Prädikate, einen integrierten Linker, einen erweiterten Trace-Modus und mehrere Befehle, die das Programmieren erleichtern. Programme, die mit der Version 1.0 geschrieben wurden, können bis auf einige kleinere Änderungen weiterverwendet werden.

Die Zahl der mitgelieferten Disketten ist auf drei gewachsen. Neben der Programmdiskette finden Sie zwei Bibliotheks- und Beispieldisketten. Viel Mühe haben sich die Übersetzer der deutschen Version gemacht. Die Datenbank Geobase wurde passend zur deutschen Version mit europäischer Geografie erweitert, die sogar die Standorte und Leistungsdaten aller europäischen Kernkraftwerke enthält. Lediglich der Preis ist der alte: 349 Mark. (Matthias Rosin/Ig)

Info: Heimsoeth Software, Postfach 140280, 8000 München 5, Tel. 089/264060

Video-Digitalisierer auf dem Vormarsch



Die drei Farb-Digitalisierer (Mustere Exemplare) von F. E. T.

Die Digitalisierung von Videobildern ist sehr speicherplatzintensiv und wurde bislang im Heimbereich kaum eingesetzt. Die neuen Heimcomputer-Modelle verfügen jedoch über Speicherplatz-Kapazitäten, die die Video-Digitalisierung auch für private Anwendungen attraktiv macht.

F.E.T. hat jetzt drei Farb-Digitalisierer für Commodore C 64, Schneider CPC 6128 und Atari 520 ST Plus auf den Markt gebracht. Die Geräte werden in einem schlichten Kunststoffgehäuse in der Größe eines Laufwerks geliefert. Eine BNC-Buchse erlaubt den Anschluß von Videokamera oder Videorecorder. Alle drei Digitalisierer werden direkt an den Computer angeschlossen, eine Verbindung über Kabel ist nicht erforderlich. Der Farb-Digitalisierer für den C 64 wird auf den User-Port und der Digitalisierer für den Atari ST 520 Plus in den Modulschacht gesteckt. Beim CPC 6128 erfolgt die Verbindung über den Erweiterungsanschluß.

Die für den Betrieb notwendige

Software ist im Lieferumfang der Farb-Digitalisierer enthalten und auf Disketten gespeichert.

Der Farb-Digitalisierer für den C 64 arbeitet mit einer Auflösung von 160 x 200 Bildpunkten und 16 Farben. Gleiche Auflösung und Farbzahl erlaubt der Digitalisierer für den CPC 6128. Die Software berücksichtigt jedoch beim Digitalisierungsprozeß alle 27 Originalfarben des CPC. Sie ist zwar nicht in der Lage alle Farben gleichzeitig darzustellen, kann die Daten jedoch auf Diskette speichern.

Der Digitalisierer für den Atari 520 ST Plus löst das Videobild in 384 x 240 Bildpunkte und 16 Farben auf. Über die mitgelieferte Software kann die Anzahl der Farben auf 64 erhöht werden. Ein einzelnes Bild benötigt dann 90 KByte an Speicherplatz.

Für die drei Farb-Digitalisierer wird ein Verkaufspreis von 299 Mark (C 64), 369 Mark (CPC 6128) und 449 Mark (Atari 520 ST Plus) empfohlen. (ma)

Info: Füle Electronic Trading, Postfach 1425, 6057 Dietzenbach 1, Tel. (06074) 26429

StarDatei für Schneider CPC

Einige Verwirrung stiftete die Meldung zu dem Programm StarDatei in Ausgabe 11/86. Aus dem Text ging nicht eindeutig hervor, daß es sich bei dem Programm um die Version für den Schneider CPC handelt. Wir bitten, dies zu entschuldigen.

Außerdem weist der Hersteller darauf hin, daß ausschließlich die verbesserte Version 1.01

im Handel vertrieben wird. Der Preis beträgt auch nicht, wie berichtet, 89 Mark, sondern 85 Mark. (ma)

Info: Sybex Verlag, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf 30

Billiger Präsident

Der Nadel-Matrix-Drucker Präsident 6313 von Robotron kostet ab sofort nur noch 598 Mark. (zu)

Generalagentur H. Grubert, Ramsachleite 9, 8110 Murnau

CP/M Plus für MSX 2

Auch für den Heimcomputer-Standard MSX 2 ist jetzt CP/M Plus verfügbar. Philips hat das Betriebssystem speziell für seinen MSX-Computer VG 8235 angepaßt.

CP/M Plus ist das professionelle Standardbetriebssystem für Z-80-Computer und eine Weiterentwicklung des weitverbreiteten CP/M 2.2. Es bietet dem Anwender den Vorteil, daß er Zugriff auf das große Angebot von CP/M-Software erhält. Mit CP/M hat es der Besitzer von MSX-Computern nicht mehr nötig, auf spezielle MSX-Programme zurückzugreifen und kann zum Beispiel auch die Public-Domain-Software unter CP/M nutzen.

Zusammen mit CP/M Plus liefert Philips eine Reihe von Hilfsmitteln für Programmierer aus (Makroassembler, symbolischer Debugger, Linker etc.). Diese Utilities verschaffen dem Anwender ein vollständiges Software-Entwicklungssystem. Ein Dateitransport-Programm von MSX auf CP/M und zurück, sowie ein an Wordstar angelehnter bildschirmorientierter Editor sind ebenfalls im Lieferumfang enthalten.

Eine große Hilfe bei der Arbeit mit CP/M Plus bietet die Help-Datei, die für jeden Befehl eine ausführliche Erläuterung bereithält. Der Anwender muß lediglich »HELP name« eingeben, um den Hilfstext für den Befehl aufzurufen.

CP/M Plus wird mit Handbuch, Systemdiskette und einer Utility-Diskette geliefert. Der unverbindlich empfohlene Verkaufspreis beträgt 199 DM. (ma)
Info: Philips GmbH, GB Neue Medien, Alexanderstr. 1, 2000 Hamburg 1

Lebhafte Computerbörse

Zum vierten Mal fand in München die Elektronik-Börse statt und sprengte dabei fast den Saal des Schwabinger Bräu durch die riesige Besucherzahlen. Angeboten wurde alles aus dem Bereich der Elektronik, vom uralten Röhrenradio über Unterhaltungselektronik bis hin zu vollständigen Computeranlagen aus dem PC-Bereich. Dabei waren die Preise durchweg günstig. Der Veranstalter der Börse, Eduard Welsch, meinte dazu: »Aufgrund des starken Besucherstroms ist ein größerer Veranstaltungsraum wohl nicht zu vermeiden. Wir werden spätestens im Frühjahr in größeren Räumlichkeiten wieder eine Börse veranstalten.« (zu)

Agentur Welsch, Dieselstr. 15, 8000 München 50, Tel. (089) 1495190

Innovative Disketten

Um wichtige Daten vor dem Überschreiben zu schützen, klebt man bei 5¼-Zoll-Disketten normalerweise einen Aufkleber über die Schreibschutzkerbe. Muß man die Einträge auf dieser Diskette mehrmals aktualisieren, wird das ständige Abziehen und Aufkleben lästig. Viele gehen dann dazu über, lieber eine Diskette ungeschützt zu lassen, anstatt vorsichtshalber einen Schreibschutz zu verwenden. Das Ergebnis ist oft der Verlust von wichtigen Programmen, Texten oder Adressen.

Bei 3½-Zoll-Disketten kennt man dieses Problem nicht, denn jede Diskette hat einen beweglich angebrachten Schieber als Schreibschutz. Dieses System setzte ein Hersteller jetzt für die 5¼-Zoll-Disketten um.

Die neuen Disketten besitzen zwei Schieber. Der eine sitzt an der Stelle der üblichen Schreibschutzkerbe und kann zum Schützen einfach zurückgezogen werden. Der zweite sitzt an der Oberkante und dient dazu, den Schreibschutzschieber zu verriegeln. Wenn man ihn verschiebt, kann der Schreibschutz nicht bewegt werden. Das bedeutet zusätzliche Sicherheit vor unabsichtlicher Freigabe.

Damit man die Übersicht behält, zeigen die Schieber stets den momentanen Zustand an. Rot bedeutet, daß die Diskette geschützt ist, und grün, daß sie beschrieben werden kann. Da der zweite Schalter an der Oberkante angebracht ist, sieht man auf einen Blick, welche Diskette geschützt ist, und welche nicht. Sie sehen die drei Einstellungen im oberen Bild.

Dieses System ist die erste Neuerung für die 5¼-Zoll-Disketten seit langer Zeit. Nachdem stets nur auf die Verbesserung des Materials geachtet wurde, hat man sich jetzt auch Gedanken um die Handhabung gemacht. Die zwei Schieber ersparen dem Anwender das umständliche Hantieren mit den Aufklebern. Bei den Disketten machten die guten Ideen übrigens nicht halt. Auch die Verpackung des Zehnerpacks verfügt über eine einfache Sperre, so daß man das Päckchen jederzeit aufnehmen und tragen kann, ohne daß die Disketten aus der Verpackung fallen. Die Zehnerpackung Disketten soll im Handel zwischen 40 und 50 Mark kosten. (gn)

Info: Computer Plus, Stachgrund 3, 3002 Wedemark 1



5¼-Zoll-Disketten mit beweglichem Schreibschutz

Weltneuheiten von Roßmüller

Seit kurzem kann man an den Commodore 64 jedes beliebige Laufwerk mit Shugart-Bus anschließen. Mit einer Weltneuheit sind Diskettenstationen mit dem Format 3, 3 ½, 5 ¼ und sogar 8 Zoll für den C 64 kein Problem mehr. Die Aufzeichnung erfolgt wahlweise im IBM-, Apple- oder C 64-Format. Laut Hersteller ist eine sehr weitgehende Kompatibilität vorhanden. Das Shugart-Interface besitzt zusätzlich eine Centronics-Schnittstelle mit bis zu 16 KByte Puffer. Es wird von einer 6502-CPU gesteuert und besitzt ein 32 KByte großes Betriebssystem mit ebensoviel RAM Arbeitsspeicher und kostet 498 Mark.

Als nächste Neuheit gibt es ein Hardware-Modul für den Expansion-Port, der die Taktfrequenz des C 64 beliebig zwischen 100 kHz und 4 MHz einstellt. Damit kann man den Ablauf des Computers sowohl sehr stark verlangsamen als auch beschleunigen. Zudem ist eine Speichererweiterung auf bis zu 1 Megabyte vorgesehen.

Die dritte Weltneuheit im Bund ist ein CP/M-EPROM-Modul für den C 64 oder C 128. Damit ist CP/M sofort nach dem Einschalten des Computers verfügbar, das lange Laden entfällt. Zudem steht unter dem CP/M-Modul wesentlich mehr Speicherplatz (56 KByte anstelle von 44 KByte) zur Verfügung. (zu)

Roßmüller, Maxstr. 50-52, 5300 Bonn 1, Tel. (0228) 689980

Neues von Döbbelin und Boeder

Ein neues Diskettenbox-System gibt es jetzt von Döbbelin und Boeder zur Archivierung von 3½-Zoll- und 5¼-Zoll-Disketten. Die Box kann nach dem Öffnen etwas nach vorn ausgeklappt werden, was Beschädigungen verhindert und die Übersicht über mehrere Disketten wesentlich vereinfacht. Die Diskettenboxen mit dem Klappmechanismus sind in den Farben Grün, Gelb, Blau, Schwarz und Rot erhältlich.

Auf dem Diskettensektor wurde die Qualität der Disketten, durch eine verbesserte Hülle



Schön und zweckmäßig: neue Diskettenboxen

für längere Lebensdauer weiter angehoben. Neu im Angebot führt Döbbelin und Boeder vorformatierte Disketten für IBM und Kompatibile. Zeitaufwendiges Formatieren entfällt bei diesen Disketten. (zu)

Döbbelin und Boeder, Wickerer Str. 50, 6093 Florsheim/M., Tel. (06145) 5020

Amstrad-Schnittstelle auch in Deutschland erhältlich

In Ausgabe 11/86 erwähnten wir im Bericht zur Vortex-Schnittstelle die serielle Schnittstelle von Amstrad. Der Importeur der Amstrad-Schnittstelle hat uns nun mitgeteilt, daß die Schnittstelle auch in Deutschland lieferbar ist.

Zum Preis von 248 Mark erhält der Käufer für seinen Schneider CPC eine vollwertige RS232C-Schnittstelle mit eingebautem ROM, der den Basic-Befehlssatz um 32 RSX-Befehle erweitert. Die Spannungsversorgung erfolgt über ein externes Netzteil, das im Lieferumfang enthalten ist. Dadurch wird eine übermäßige Erwärmung der Schnittstelle vermieden.

Das Gehäuse der RS232C von Amstrad gleicht dem Äußeren des Disketten-Controllers und wird wie dieser am Erweiterungsanschluß des Schneider CPC aufgesteckt. Alle Leitungen des Anschlusses sind in der Schnittstelle durchgeschliffen und auf der anderen Seite herausgeführt, so daß sich der Disketten-Controller problemlos anschließen läßt. Für weitere Anwendungen steht ein zusätzlicher 50poliger Direktsteckverbinder zur Verfügung. Das Kabel für die seriellen Daten wird über eine 25polige SUB-D-Buchsenleiste angeschlossen.

Zu der Schnittstelle wird ein englisches und ein deutsches Handbuch mitgeliefert. Bei dem deutschen Handbuch handelt es sich um eine stellenweise amüsante 1:1-Übersetzung des englischen Handbuchs, die jedoch durch die Druckqualität (Fotokopie) beeinträchtigt wird. Trotzdem ist das Handbuch gut gelungen, denn es geht auf Anfängerfragen und die RSX-Befehle sehr ausführlich ein. Auch der Betrieb der Schnittstelle unter CP/M kommt nicht zu kurz. Nur die Angaben zur Hardware der Schnittstelle hätte man sich etwas detaillierter gewünscht.

Interessant sind die Hinweise und Beispielprogramme, die auf die Datenübertragung via RS232C von anderen Computermodellen auf den Schneider CPC eingehen. (ma)

Info: SchneiderData, Rindermarkt 8, 8050 Freising, Tel. (08161) 2877

Tasword-Trilogie

»Tasword Two«, die Standard-Textverarbeitung für den Spectrum, hat einen Nachfolger bekommen: »Tasword Three« beherrscht jetzt unter anderem auch Mailmerge und macht aus dem Spectrum ein fast professionelles Textsystem, das für private und halbberufliche Zwecke völlig ausreicht.

Wer bislang viel mit »Tasword Two« gearbeitet hat und auf die neue Version »Tasword Three« umsteigen will, wird sich umgewöhnen müssen. Der Programmierer hat sich zwar offensichtlich alle Mühe gegeben, die in der alten Version verwandten Control-Keys beizubehalten — das ist aber nicht immer gelungen. Wer beispielsweise bislang gewöhnt war, sich durch den geschriebenen Text mit <TRUE VIDEO> und <INV VIDEO> wortweise fortzubewegen, wird bei »Tasword Three« beim Betätigen dieser Tasten nur das Auf- und Abbewegen des Inhalts im Help-Window bewundern können. Denn die Help-page ist in vier Teile unterteilt worden. Immer ein Viertel davon ist im oberen Bildteil des Editors »wordstarlike« zu bewundern. Für Neueinsteiger ist diese erweiterte Hilfsfunktion ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Und wer sich mit dem Programm so gut auskennt, daß er die ständig präsente Hilfe nicht mehr braucht, kann das Helpfenster verschwinden lassen, und hat wieder genausoviel Platz zum Schreiben auf dem Bildschirm, wie bei »Tasword Two«.

Dem Cursor Beine machen

Drückt man bei »Tasword Three« länger auf die Cursortasten, dann hört man statt dem gemächlichen »Pip-Pip-Pip« der alten Version ein hektisches »Prrrrrrrrrr«: Doppelt so schnell wie bisher huscht der Cursor über den Bildschirm. Deutlich spürt man hier (wie auch bei der Search/Replace-Funktion), daß der Großteil dieser neuen Version des Textverarbeitungsprogramms nicht mehr in Basic, sondern in Maschinensprache geschrieben wurde.

Die Zahl der Controlkeycodes hat sich gegenüber »Tasword Two« mehr als verdoppelt. So sind Cursorbewegungen zum Beginn und Ende eines Absatzes oder einer Seite möglich,

man kann sein kleines schwarzes Rechteck (auf Wunsch auch: seinen kleinen schwarzen Underline-Strich) aber auch entlang gesetzter Tabulatoren hüpfen lassen, was das Einrücken von Absätzen oder das Arbeiten mit Tabellen spürbar erleichtert.

Die <OR>-Taste dient jetzt zum Löschen ganzer Wörter und der Blockmodus ist um einen »Paste«-Befehl erweitert worden. Das ist eine Art Textzwischenpuffer, der beliebig kopiert werden kann. Wer will, kann also nun in seinen mit dem Spectrum geschriebenen Liebesbrief auf einen Tastendruck den Satz »Ich liebe Dich« zwei-, fünf- oder hundertmal nacheinander einfügen. Wenn das zu penetrant erscheint, kann einzelne Zeilen auf Tastendruck auch wieder verschwinden lassen — und genauso schnell auch wiederherstellen, denn einen Undo-Befehl gibt es auch. Texte überspeichern kann man inzwischen auch, ohne mit einem »Write to a Read File«-Error im Basic zu landen. Überhaupt fragt »Tasword Three« bei fast allen Makrobefehlen nach, ob es sie wirklich ausführen soll. Wir haben auch keinen gravierenden Fehler gefunden, der nicht vom Programm aus abgefangen wird.

Was allerdings immer noch nicht funktioniert, ist das bildschirmorientierte Editieren. Genau wie bei seinem Vorgänger zieht der Cursor beim Löschen nach links, wie es sich gehört, den Buchstabenschwanz hinter sich her. Aber halt nur bis zum Zeilenanfang. Dann befreit sich unser kleines Rechteck von seinem Anhang und hüpfert als Single in die Zeile davor. Erst ein Neuformatieren des ganzen Absatzes läßt die so produzierten unschönen Lücken wieder verschwinden.

Beim Durchsuchen des Textinhalts findet das Programm genauso wenig wie sein Vorgänger die Endmarkierung. Es sucht und sucht und sucht — bis man irgendwann entnervt die <EDIT>-Taste zum Abbruch drückt. Ein Fehler, der zwar nicht gravierend, aber ärgerlich ist.

Mit der Tastenkombination <Extended+2> wird auf den zweiten Zeichensatz umgeschaltet. So sind die deutschen Umlaute auf dem Bildschirm darstellbar. Ein großer Fortschritt, auch wenn es uns nicht gelungen ist, diese vernünftig auf den Sinclair-Drucker auszugeben ...

Texte, die zu lang sind, um in den Speicher zu passen, können in Teile zerhackt und einzeln auf dem Cartridge gespeichert werden. Dann wird ein sogenannter »Printfile« geschrieben. Er enthält neben einem Dollarzeichen lediglich die Namen der einzelnen gespeicherten Files. Diese werden anstelle des Printfiles der Reihe nach ausgedruckt, indem man diesen auf den Drucker schickt.

Tasword Three macht Mailmerge

Tasword-Two-Textfiles lassen sich nicht direkt in Tasword Three laden, weil das Datenformat anders ist. Auf dem Cartridge ist jedoch das Programm »T2T3«, das die notwendige Konvertierung ohne größere Probleme erledigt.

Die interessanteste Neugierigkeit von Tasword Three ist das Schreiben von Serienbriefen. In eine Datei kommen die Adressen, die jeweils am Anfang mit Markierungen versehen werden. Diese Markierungen können frei definiert werden. In der Adreßdatei werden die einzelnen Adressen durch Leerzeilen voneinander getrennt. Vor dem Text der Adresse müssen die Markierungen stehen, die später im Brief als Platzhalter dienen. Beispielsweise soll »&A« für die Anschrift, »&N« für den Namen und »&T« für die Telefonnummer stehen. In den Brief setzt man ebenfalls an die richtigen Stellen die gewünschten Markierungen ein. Tasword verknüpft die Adreßdatei mit dem Brief und setzt anstelle der Markierungen die gespeicherten Adressen. Wobei man beim Ausdruck der Serienbriefe vorher über das Hauptmenü auswählen kann, ob alle oder nur einige der gespeicherten Adressen ausgegeben werden sollen. Da die Anzahl und Länge der Datensätze nur durch die Kapazität des Laufwerks begrenzt sind, können so mit Tasword Three sogar einfache Datenbankfunktionen durchgeführt werden. (jg)

Apple spendet für World Wildlife Fund

Zur Unterstützung des World Wildlife Fund hat Apple Computer dem WWF Auen-Institut in Rastatt eine schlüsselfertige Computeranlage gespendet. Gerhard Jörg, Geschäftsführer der Apple Computer, begründet die Spende: »Wie sich der WWF für eine humane Umwelt einsetzt, so engagiert sich Apple für eine humane Arbeitswelt.« Die gestiftete Computeranlage

umfaßt ein komplettes Desktop Publishing-System, das aus zwei Macintosh Plus-Personal Computern, einem LaserWriter, einer 20-Megabyte-Festplatte, einem externen Laufwerk sowie der Software MacWrite, MacPaint, MacDraw und Excel besteht. (zu)

Apple Computer, Ingolstädter Str. 20, 8000 München 45, Tel. (089) 353040

Computer und TV

Sendungen zum Thema Computer im Dezember

Im Dezember herrscht ziemlich Flaute, was Computersendungen betrifft. Interessant wird sicher der Kinofilm »Wargames«, der erstmalig auch im Fernsehprogramm läuft. Er ist vor allem eine Empfehlung für alle DFÜ-Freaks.

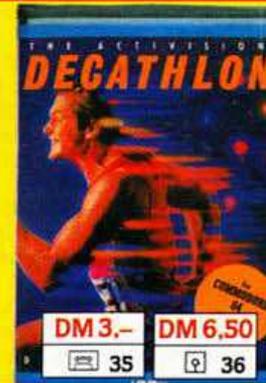
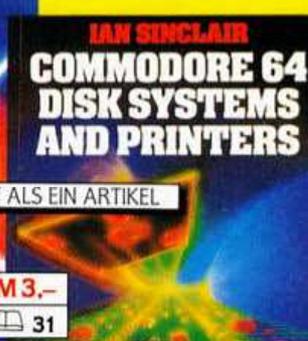
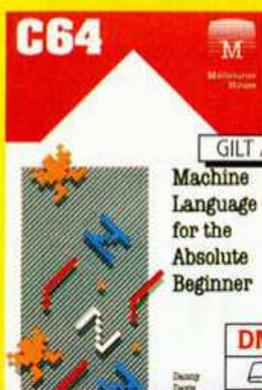
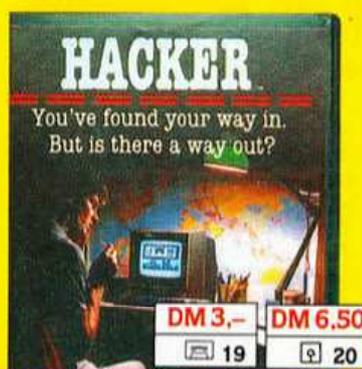
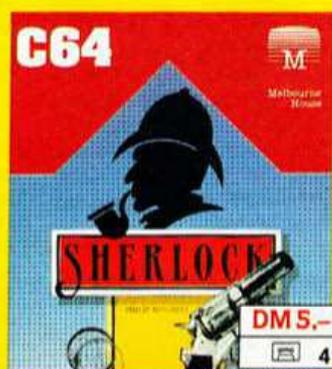
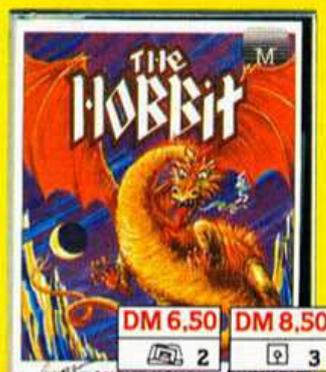
Wer nicht nur in den Apparat schauen will, dem legen

wir eine Radiosendung ans Herz. Das »Computer-Ecker!«, das freitags um 18.15 Uhr im Münchener Privatsender »Radio Xanadu« gesendet wird, stammt nämlich aus unserer Redaktion. Wer also diesen Sender empfangen kann, sollte ruhig mal sein »Dampfradio« einschalten und Reinhören. (gn)

7.12	20.15	Wargames — Kriegsspiele (ARD)	16.12	16.04	Computer-Corner (ZDF)
------	-------	-------------------------------	-------	-------	-----------------------

Der **NEUE** Home Computer club

Für die Besitzer eines
Wählen Sie **3** Artikel aus
und werden Sie Mitglied im



Wenn nicht anders angegeben, gilt die Software für C64 und C128.

A service of
WHSMITH
and Foyles

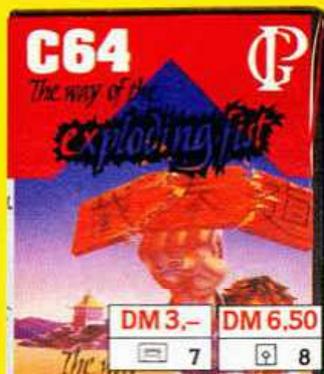
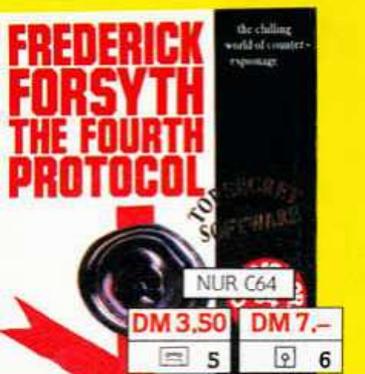
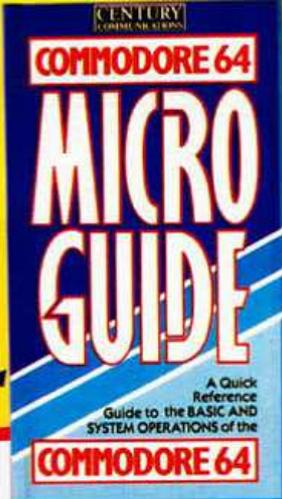
Commodore 64/128:

DM 3,- pro Stück

(plus Postgebühr)*

Home Computer Club

PLUS MICRO GUIDE FÜR NUR DM 1,-



Ein fantastischer neuer Club!

Jeder, der einen Commodore 64/128 besitzt, hat jetzt die Möglichkeit, kontinuierlich seine Software zu aktualisieren. Der Home Computer Club bietet seinen Mitgliedern Software und Bücher speziell für den Commodore 64/128. Die meisten Artikel sind auch auf Diskette erhältlich.

Erklärtes Ziel des Home Computer Club war und ist es, nur die beste britische und amerikanische Software auf den deutschen Markt zu bringen. Dies ist ein ganz neues Einführungsangebot. Aus allen abgebildeten Artikeln können Sie drei beliebige ab einem Vorzugspreis von nur 3,- DM pro Stück (plus Postgebühren*) auswählen.

Was der Club Ihnen bietet

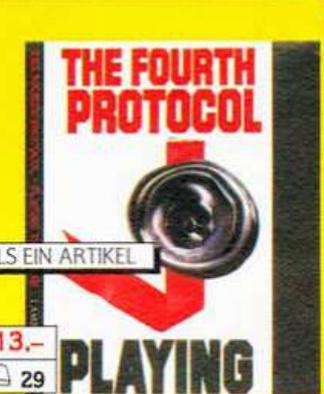
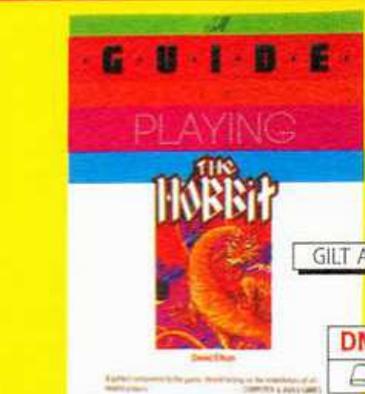
Sie erhalten alle zwei Monate unentgeltlich unsere Clubzeitschrift „Program“ mit übersichtlichen und hilfreichen Beschreibungen der Software und Bücher in unserem Angebot. Diese Artikel werden sorgfältig aus der heute erhältlichen Angebotspalette ausgesucht. Ihre Gegenleistung besteht lediglich in der Bestellung eines Artikels alle zwei Monate während Ihrer Mitgliedschaft, deren Dauer nur ein Jahr betragen muß.

Wie wird man Mitglied?

Senden Sie uns bitte den ausgefüllten Coupon zu. Sie erhalten dann die ausgewählten Artikel zum genannten Einführungspreis (plus Postgebühren*) zusammen mit der aktuellen Ausgabe unserer Clubzeitschrift „Program“.



87 NEWMAN STREET, LONDON W1P 4EN



GILT ALS EIN ARTIKEL

Senden Sie bitte diesen Coupon an folgende Adresse:

**Home Computer Club, c/o Koldeweyh Direktmarketing
Postfach 4262, 7302 Ostfildern 1**

Ich möchte Mitglied in The Home Computer Club werden. Senden Sie mir bitte die Artikel mit den folgenden Bestellnummern zu:

Senden Sie mir ebenfalls den Micro Guide (bitte ankreuzen) 1

Behalte ich die mir zugesandten Artikel mehr als 10 Tage, überweise ich den entsprechenden Betrag plus 1,- DM für den Micro Guide (zuzügl. 5,- DM Postgebühren und Verpackung*) und werde automatisch Mitglied. Ich werde mindestens einen Artikel alle zwei Monate aus der mir unentgeltlich zugeschickten Clubzeitschrift „Program“ bestellen. Gebe ich innerhalb der im Clubmagazin festgelegten Zeit keine Bestellung auf, akzeptiere ich das in „Program“ beschriebene Clubangebot „Editor's Choice“. Bitte schicken Sie mir diese Artikel als:

Diskette Kassette (entsprechendes bitte ankreuzen)

Meine Mitgliedschaft gilt mindestens ein Jahr, die ich danach unter Einhaltung einer zweimonatigen Kündigungsfrist jederzeit kündigen kann. Ich bin 18 Jahre alt und gestatte hiermit The Home Computer Club, für mich Artikel zu importieren.

Unterschrift Datum _____

Rücktrittsrecht innerhalb von 10 Tagen. Durch Zurücksenden der Artikel an obige Adresse innerhalb von 10 Tagen nach deren Erhalt kann ich die Mitgliedschaft annullieren.

Unterschrift Datum _____

Vorname, Name _____

Strasse, Haus Nr. _____

PLZ/Wohnort _____

SYMBOLERKLÄRUNG: Dieses Symbol sagt aus, das angebotene Produkt ist eine Kassette und ein Buch. Dieses Symbol sagt aus, das angebotene Produkt ist eine Diskette. Dieses Symbol sagt aus, das angebotene Produkt ist ein Buch.



KEIN GELD BELEGEN Dieses Angebot gilt



Heiße Schrift zum coolen Preis

Gerade im Heimbereich wächst derzeit der Anspruch an die Fähigkeiten eines Druckers. Als Standard bei diesem Peripherie-Wunschgerät Nummer 1 gelten bisher noch neun Nadeln, mit denen sich sogar in Near Letter Quality drucken läßt. Die Preise bewegen sich dabei von 300 bis über 2500 Mark. Auf der Suche nach einer schöneren Schrift wurden einige Drucker mit zwei Neuner-Reihen (= 18-Nadel-Drucker) ausgestattet, was neben einem exakteren Druckbild auch einen Geschwindigkeitsvorteil brachte. Für luxuriösere Letter-Quality-Schriften, die kaum von Schreibmaschinenqualität zu unterscheiden sind, wurden Drucker mit 24 Nadeln entwickelt (zwei Zwölfer-Reihen). Die Preise für LQ-Drucker bewegten sich jedoch bis vor kurzem noch jenseits der 2000 Mark-Grenze, für den Heimanwender deutlich zu hoch.

Mit dem SL-80 kommt ein Schönschriftdrucker auf den Markt, der im Preis/Leistungsverhältnis bis jetzt konkurrenzlos ist.

Genau in diese Bresche schlägt der neue Seikosha SL-80. Ausgerüstet mit 24 Nadeln liefert er ein LQ-Schriftbild, das sich sehen lassen kann. Der Preis von 1298 Mark dürfte den Mitbewerbern im heißumkämpften Drucker-Markt einige schlaflose Nächte bereiten.

Punkt für Punkt zum Superbild

Der Druckkopf des SL-80 besitzt zwei leicht versetzte Zwölferreihen-Nadeln mit runden Köpfen. Damit läßt sich in einem Durchgang eine

Zeile mit LQ-Schrift zu Papier bringen, die sich deutlich von NLQ-Schriften abhebt (LQ = Letter Quality, NLQ = Near Letter Quality). Dabei findet bei der Schriftart Pica in Verbindung mit Kursivschrift eine Druckmatrix von 47 x 21 Punkten Verwendung (ohne Kursivschrift: 36 x 17 Punkte). Im Draft-Modus (EDV-Standard-Druck), der mit einer Auflösung von 12 x 17 arbeitet, sind deutlich die einzelnen Punkte zu erkennen, aus denen sich die Zeichen zusammensetzen. Einen wesentlichen Pluspunkt sammelt der Seikosha SL-80 mit seinen hervorragenden Grafik-Fähigkeiten. 8-Nadel-Grafiken, wie man sie beispielsweise vom Commodore 64 kennt, sind für ihn ein Kinderspiel. Sieben verschiedene Auflösungen von 480 bis 1920 Punkten je Zeile bietet der Seikosha SL-80. Diese Zeilenauflösung läßt sich sowohl in 8- als auch in 24-Nadel-Grafiken anwenden. Damit lassen sich auch hochauflösen-

de Grafiken des Amiga, Atari ST oder eines Personal Computers in einer ungeahnten Auflösung ausdrucken. Die entsprechende Software für die Ausnutzung der hohen Grafikaufösungen wird nicht lange auf sich warten lassen.

Das Druckbild gewinnt auch durch die Verwendung von Carbon-Farbbändern. Dieses Farbband ist zwar etwas teurer als herkömmliche Farbbänder, verbessert aber deutlich die Druck-Qualität. Mit dem Carbonband lassen sich ungefähr zwei Millionen Zeichen drucken, das entspricht zirka 360 randvoll geschriebenen DIN-A4-Seiten. Selbstverständlich kann man auch weiterhin herkömmliche Drucker-Farbbänder benutzen.

Über das Tastenfeld an der Frontseite läßt sich — neben den bekannten Standardfunktionen Line-Feed und Form-Feed — der LQ-Modus ohne umständliche Befehls-Programmierung einstellen. Als Besonderheit kann man auch den linken und rechten Rand über diese Tastatur steuern.

Unter der hinteren Abdeckung finden sich zwei DIL-Schalter-Reihen, deren verschiedene Einstellungen aber fast alle auch softwaremäßig realisierbar sind.

Eine der herausragenden Fähigkeiten des Seikosha SL-80 ist die Emulation des Epson LQ-1500 und des damit verbundenen Epson-Befehlssatzes (ESC/P-Codes). Der LQ-1500 ist bisher ungeschlagener Spitzenreiter in Sachen Druckbild-Qualität, liegt aber im Preis fast dop-

Name:	Seikosha SL-80
Preis:	1298 Mark
Abmessungen:	400 x 325 x 140 mm
Papierbreite:	101 bis 254 mm
Puffer:	16 KByte
Druckkopf:	24 Nadeln
Druckmatrix:	von 12 x 17 bis 47 x 21 Punkten pro Zeichen
Geschwindigkeit:	135 Z/s Daten-Druck 54 Z/s LQ-Druck
Papiervorschub:	Zugtraktor und Friktion
Zeichensatz:	ESC-P, IBM, ASCII
Schriftarten:	Pica, Elite
Grafik:	480, 640, 720, 960, 1440 und 1920 Zeilenpunkte
Schnittstelle:	Centronics
Zubehör:	ausführliche Handbücher, Carbonband
Besonderheiten:	deutlich geringere Druckgeräusche als derzeit Standard ist, halbautomatischer Einzelblatteinzug, Epson LQ-1500-Modus, 2 KByte RAM für eigene Zeichensätze

Die Leistung des SL-80 auf einen Blick

Happy-Computer
Seikosha SL-80
Proportionalschrift
Superb!
Italik gefällig?
Pica Elite Fett
SUPERsub Schmall

Gute Schriftqualität aus 24 Nadeln

pelt so hoch wie der SL-80. Da der Seikosha SL-80 auch den vollständigen IBM-Befehlssatz versteht (somit den Extended-ESC/P-Code besitzt), ist dieser Drucker für so ziemlich alle Computer ein idealer Partner, da sich mit den verschiedensten Software-Produkten bezüglich der Ansteuerung keine Probleme ergeben.

Die Papierabdeckung wird beim Seikosha SL-80 auch als Einzelblatt-Einzug benutzt. Dazu wird sie einfach hochgestellt. Bei der Verwendung von Einzelblättern wird der Zugtraktor abgenommen. Ein automatischer Einzelblatt-Schacht ist zusätzlich erhältlich. Besondere Erwähnung verdient der sehr geräuscharme Druckvorgang, der Ohren und Nerven schont.

Seikosha landet mit dem SL-80 einen weiteren Coup, nachdem vor kurzem gerade die NLQ-Preissensation SP-180 vorgestellt wurde. Der Trend zu mehr Qualität bei anwenderfreundlichen Preisen ist unverkennbar. Für den Schönschrift- und Grafik-Fan ist dieser Drucker nicht die Alternative, sondern das derzeitige Nonplusultra. (zu)

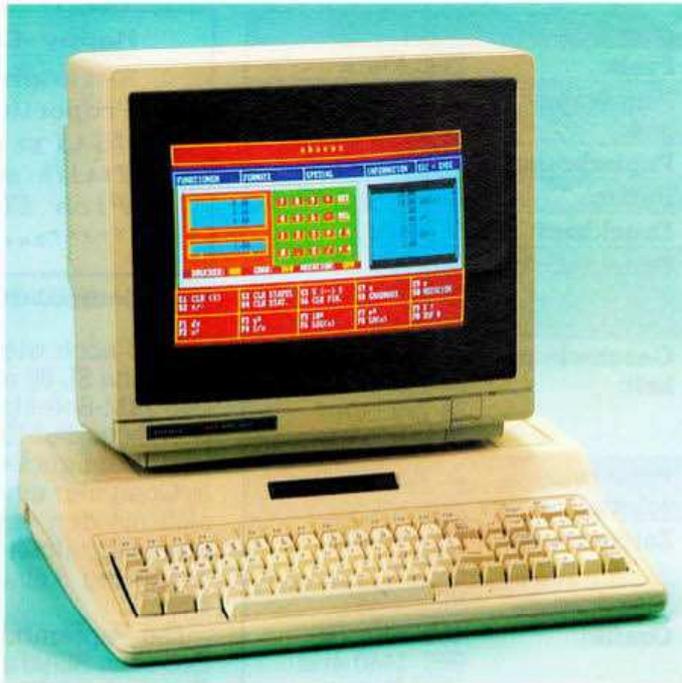
Jetzt kommen die MS-DOS-Heimcomputer!

Gesunkene Preise bei gestiegenen Leistungen machen Computer immer attraktiver. Der Tandy 1000 EX ist der erste MS-DOS-Computer, der auch vom Design her auf eine breite Käuferschicht zielt. Erstmals ist die Tastatur zusammen mit der Computerplatine, dem Netzteil und der Diskettenstation in einem Gehäuse untergebracht. Bemerkenswert sind die zwei Joystick-Anschlüsse (DIN-

Günstige Angebote an IBM-kompatiblen Personal Computern haben den Computer-Markt in Bewegung gebracht. Jetzt kommt das erste Modell, das man als MS-DOS-Heimcomputer bezeichnen kann. Der Tandy 1000 EX bietet dabei alle Vorzüge eines echten Personal Computers.

Rundstecker) seitlich an dem Gehäuse, ein Kopfhöreranschluß und ein Lautstärkeregel für den Sound, den ein dreistimmiger Tongenerator produziert, der sich in bisherigen Standard-PCs nicht findet.

Für den Anschluß an einen Monitor steht ein Video- und ein RGB-Ausgang zur Verfügung. Über den Video-Ausgang kann auch ein Fernsehgerät mit seriellem Video-Eingang angeschlossen werden. Ein



Der Tandy 1000 EX besitzt alles, was ein MS-DOS-Computer besitzen muß

Drucker und ein zusätzliches zweites Diskettenlaufwerk (5¼ oder 3½ Zoll) sind über zwei spezifische Tandy 1000 EX-Schnittstellen anzuschließen (der Druckeranschluss hat zwar Centronics-Norm, aber keinen genormten Steckanschluß).

Serienmäßige Farbgrafik

Um eine Erweiterungskarte einzubauen — ein Steckplatz für drei Plus-Steckkarten in Tandy-Norm ist vorhanden — wird einfach ein Teil der Abdeckung abgezogen und die Karte eingesteckt. Steckkarten in IBM-Norm sind nicht ohne weiteres anschließbar. Mit einer in der linken Gehäuseseite integrierten Stahlplatte läßt sich der Computer auf einer Unterlage gegen unbefugtes »Mitnehmen« sichern. Dieses nützliche Detail ist nicht nur bei einem Einsatz des Tandy 1000 EX in Schulen, sondern auch an anderen öffentlich zugänglichen Orten von Vorteil.

Der Tandy 1000 EX arbeitet mit 4,77 oder 7,16 MHz und besitzt in der Grundversion 256 KByte Arbeitsspeicher (mit Plus-Karten auf 640 KByte erweiterbar). Durch die Verwendung des Betriebssystems MS-DOS 2.11 wird der 1000 EX zu einem vollwertigen Personal Computer.

Die deutsche Tastatur umfaßt 90 Tasten. Die zwölf Funktionstasten sind in einer Reihe über der Tastatur angebracht; für die Cursorbewegung stehen eigene Tasten zur Verfügung. Eine extra HOLD-Taste stoppt und startet das Bildschirmscrollen oder hält den Ablauf von

Programmen an. Die Funktionstasten sind bereits beim Einschalten mit Funktionen belegt. So wird zum Beispiel beim Laden des Betriebssystems und gleichzeitigem Drücken einer Funktionstaste automatisch der 7,16-MHz-Modus eingeschaltet.

Wer lieber mit Maus statt mit Tastatur arbeitet, kann sich eine Color-Maus zum Preis von 130 Mark zulegen. Zum Betrieb der Maus benötigt man allerdings eine Plus-Erweiterungskarte, auf der sich zusätzlich auch eine Echtzeituhr befindet. Die Erweiterungskarte kostet nochmals 360 Mark.

Alles unter einem Dach

Neben dem Betriebssystem MS-DOS 2.11 ist im Lieferumfang das Programmpaket DeskMate II enthalten, das aus sechs Teilprogrammen besteht: Text, Kalkulation, Dateien, Telecom, Kalender und Mailbox. Das qualitativ gute Programmpaket erlaubt den sofortigen Einstieg in die elektronische Datenverarbeitung und die sofortige Ausnutzung der Fähigkeiten des Computers, ohne erst zusätzliche Software kaufen zu müssen. Es reicht sogar für kleinere Büroarbeiten, zum Beispiel für Nebenverdiensttätigkeiten, aus. Zwischen den einzelnen Programmen sind die Daten voll austauschbar. Somit kann man beispielsweise Kalkulationen vornehmen, anschließend mit der Adreßdatei verbinden und mit Hilfe der Textverarbeitung als Serienbrief ausdrucken lassen.

Kompatibilität ok!

In der Grundversion für 1795 Mark ist das Computersystem mit Farbgrafikkarte ausgerüstet, besitzt 256 KByte RAM, ein Diskettenlaufwerk und einen Grünmonitor. Ein hervorragender Farbmonitor (Tandy CM-10) ist für einen Aufpreis von zirka 800 Mark erhältlich.

Im Kompatibilitätstest arbeitete der Computer sowohl mit Grafikprogrammen wie dem Flight Simulator II als auch mit Anwendungssoftware wie Sidekick, Word oder Lotus 1-2-3 problemlos zusammen und gab auch sonst keinen Anlaß zu Kompatibilitätsklagen.

Der Tandy 1000 EX zielt mit seinem Preis-/Leistungsverhältnis voll auf den Heim- und Schulbereich und hat auch alle Chancen, ein echter Renner zu werden. (zu)



An der Seite befindet sich das integrierte 5¼-Zoll-Disklaufwerk

Name:	Tandy 1000 EX
Preis:	1795 Mark
Prozessor:	8088-2, 4,77 und 7,16 MHz
Betriebssystem:	MS-DOS 2.11
Arbeitsspeicher:	256 KByte
Laufwerke:	1 x 360 KByte, 5¼ Zoll
Schnittstellen:	2 x Joystick, Kopfhörer, parallel, zweites Laufwerk, RGB, Video
Steckplätze:	1 x für drei Tandy-Plus-Erweiterungskarten
Monitor:	monochrom
Kompatibilität:	gut
Zusätzlich erhältlich:	Erweiterungskarten, Maus, zweites Laufwerk, Farbmonitor

Leistungsdaten des Tandy 1000 EX

★ DIAMOND QUALITY ★

GROSSE WEIHNACHTS-AKTION!

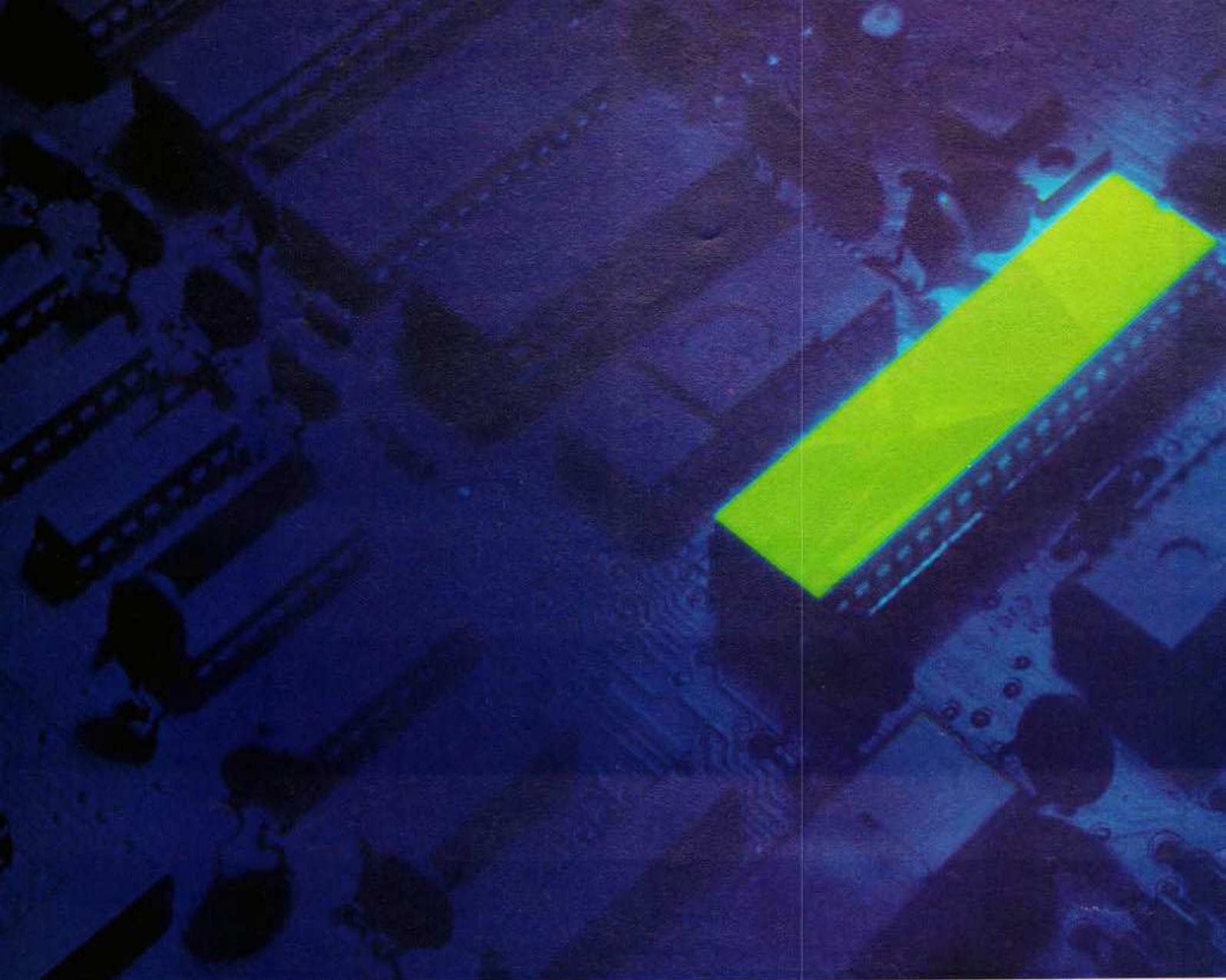


Hochkarätiges von FUJI!

„Gewinnen Sie einen echten
0,16karätigen Brillanten!“

Bei Ihrem FUJI FILM Disketten-Händler liegen die
Teilnahmekarten. Ausfüllen – und ab die Post! Einsende-
schluß ist der 24. 12. 86. 20 schöne Steine werden von
FUJI verlost. Und weil Weihnachten ist, gibt es bei
Ihrem FUJI FILM Disketten-Händler farbig sortierte
5,25" MD1D FUJI FILM Disketten*) im Angebot!

*) solange der Vorrat reicht.



Der Hardware auf den Takt

Bei jedem Tastendruck hetzen die Bits im Computer hin und her. Wir begeben uns einmal auf Verfolgungsjagd.

Nachdem man sich in die Hochsprache seines Computers (im Normalfall ist dies das Basic) mit all ihren Macken und Vorzügen eingelebt hat, kommt irgendwann der Wunsch auf, sich etwas näher damit zu beschäftigen, wie Basic-Programme ausgeführt werden. Man kauft sich also ein Maschinensprachebuch und/oder einen Assembler (ein Programm, das es erlaubt in der Prozessorsprache zu programmieren) und dringt damit in das Innere des Computers vor. Man erfährt dabei, daß sich die teilweise sehr komplexen Basic-Kommandos auf relativ einfache Befehle

in Maschinensprache zurückführen lassen. Mit Hilfe der Maschinensprache kann man den Sprachschatz seines Computers erweitern, oder auch eine Reihe von Fähigkeiten des Gerätes ausnutzen, die bei der Beschränkung auf die Hochsprache unzugänglich sind. Man manipuliert Register und Ausgabebausteine und erreicht damit die verschiedensten Effekte. Trotzdem bleibt im Hinterkopf immer noch eine Frage offen. Denn obwohl man weiß, daß die Hochsprache sich auf Maschinensprachebefehle zurückführen läßt, ist man damit dem eigentlichen Problem keinen Schritt näher gekommen. Wie läuft denn nun die Ausführung eines Maschinensprachebefehls wirklich ab? Wie kommunizieren die einzelnen Bausteine eines Computers mitein-

ander? Was passiert wirklich, wenn Daten zwischen dem Herzstück des Computers, der CPU (das heißt Central Processing Unit und bedeutet Zentraleinheit) und beispielsweise dem Speicher hin- und hergeschoben werden? Die Antworten auf diese Fragen sind dabei nicht nur von akademischem Wert. Sie schaffen einerseits ein besseres Verhältnis zum Computer, weil man endlich weiß, warum etwas geht beziehungsweise nicht geht, andererseits ist die Kenntnis der Zusammenhänge notwendige Bedingung, wenn man darangeht, seinen Computer zu erweitern. Spätestens dann stellt sich nämlich die Frage, wie beispielsweise die Daten an den Drucker weitergegeben werden und ob ein Drucker an einem bestimmten Computer betrieben werden kann.



geschaut

Ein Computer ist im Endeffekt nur eine Datenverknüpfungsmaschine. Alles was er »kann« ist, einen Datenwert von einer Position A zu einer Position B zu transportieren oder einen Datenwert, der an einer Position A gespeichert ist mit einem Wert an einer Position B zu verknüpfen und das Ergebnis an einer Position C zu speichern. Auf den ersten Blick sieht dies recht einfach, vielleicht sogar zu einfach aus. Der Trick liegt jedoch wie so oft bei Computern in der Vielseitigkeit des Begriffs Position. Der Ort, an dem sich die Daten befinden, kann beispielsweise im Festwert-Speicher des Computers, dem sogenannten ROM, liegen. ROM-Bausteine verlieren ihre Informationen beim Ausschalten nicht. Die in ihnen enthaltenen Informationen können jedoch auch nicht geändert werden. In ROM-Bausteinen sind daher feste Größen wie die Zahl π oder auch die grundlegenden Computerprogramme gespeichert. Eine andere Position könnte ein RAM-Baustein sein. RAM-Bausteine verlieren ihre Information beim Ausschalten des Computers. Die in ihnen gespeicherten Werte können aber auch jederzeit im Betrieb geändert werden. Während das ROM das »Handbuch« des Computersystems darstellt, kann man das RAM als »Notizbuch« bezeichnen. Die dritte Position könnte ein Peripheriebaustein sein. Die Abfrage des Joysticks oder die Ausgabe von Werten an den Drucker geschieht mit Hilfe solcher Chips. Schließlich bleibt als vierte notwendige Einheit die schon erwähnte CPU. Eine CPU besteht aus drei wichtigen Teilen:

1. Den Registern. Diese enthalten Zahlenwerte.
2. Dem Rechenwerk. Dieses verknüpft (addiert, subtrahiert etc.) zwei Register miteinander.
3. Dem Steuerwerk. Dieses legt fest, was als nächstes passieren soll. Es holt einen Maschinenbefehl nach dem anderen aus dem Speicher und interpretiert ihn.

Die vier gerade beschriebenen Einheiten lassen sich in jedem Computersystem in der einen oder anderen Form wiederfinden. Wir wollen jetzt einmal anhand eines einfachen Computersystems das Zusammenwirken der einzelnen Bausteine untersuchen.

Betrachten wir dazu Bild 1. Es gibt das Grundschema eines Computersystems wieder. Im Mittelpunkt steht die CPU, die über drei Gruppen von elektrischen Leitungen mit dem Rest des Computers verbunden ist, nämlich dem Adreßbus, dem Daten-

bus und dem Steuerbus. Jede Baugruppe, das heißt ROM, RAM und Peripherie, ist dabei mit allen drei Gruppen von Datenleitungen verbunden. Allerdings sind für die einzelnen Bausteine unterschiedliche Leitungen zuständig. Um das Zusammenwirken dieser drei Gruppen von Datenleitungen zu betrachten, müssen wir uns anschauen, über welche Datenleitungen die einzelnen Bausteine mit der CPU kommunizieren. Dazu müssen wir uns zunächst vor Augen halten, daß jede Kommunikation zwischen der CPU und einem anderen Baustein nur dazu dient Daten von dem angesprochenen Baustein zu empfangen, beziehungsweise Daten an diesen zu senden. In den meisten Heimcomputern wird das 8-Bit-Datenformat verwendet. Es werden also immer 8 Datenleitungen gleichzeitig gesetzt (auf den Wert 1) beziehungsweise rückgesetzt (auf den Wert 0). Die Übergabe der Daten erfolgt dabei immer auf dem Datenbus. Der Datenbus alleine reicht jedoch nicht für die Datenübergabe aus. Der Grund dafür ist relativ einfach zu erkennen. Alle Bausteine greifen auf den Datenbus zu. Wenn wir beispielsweise einen Computer mit 32 KByte RAM und 32 KByte ROM nehmen, also ein Gerät, das über 32768 RAM-Speicherstellen und dieselbe Anzahl von ROM-Stellen verfügt, so muß eine Auswahl erfolgen. Konkret muß festgelegt werden, welche Speicherstelle ihren Inhalt an die CPU senden soll, beziehungsweise die auf dem Datenbus von der CPU gesendeten Daten übernehmen soll. Dazu dient der Adreßbus. Hier kann die CPU auswählen, mit welcher Speicherstelle sie »sprechen« will. Bei einem 8-Bit-System sind hierfür typischerweise 16 Adreßleitungen vorgesehen, womit man zwischen $2^{16} = 64K = 65536$ verschiedenen Speicherstellen unterscheiden kann. Bei vollständiger Ausnutzung aller Adreßleitungen könnten wir also genau unsere beiden Speicher, das ROM und das RAM, sicher decodieren. Damit wären dann aber auch schon die Unterscheidungsmerkmale erschöpft. Wenn wir nun auch nur eine einzige Ein-/Ausgabestelle ansprechen wollten, so wäre das nicht mehr möglich. Schon bei der Entwicklung der ersten CPUs hat man daher auf Abhilfe gesonnen. Die Lösung ist ein »Steuerbus«.

Hierbei handelt es sich um eine weitere Gruppe von Leitungen, die eine Unterscheidung zwischen Ein-/Ausgabebausteinen und Speicherchips erlauben und darüber hinaus

auch die Datenflußrichtung bestimmen. Wie schon gesagt, wird der Datenbus in zweifacher Richtung betrieben. Das Fachwort dafür lautet bidirektional. Es wird also dieselbe Gruppe von acht Datenleitungen benutzt, um Informationen ins RAM zu schreiben, wie auch, wenn wir Daten aus dem RAM lesen wollen. Irgendein Signal muß aber nun dem Speicherbaustein sagen, daß er die Information der angewählten Speicherstelle an die CPU senden soll, beziehungsweise, daß er die aktuell auf dem Datenbus vorhandenen Daten in die angewählte Speicherstelle übernehmen soll. Diese Information finden wir ebenfalls im Steuerbus.

Nun ist es aber an der Zeit, daß wir uns die auf den ersten Blick verwirrende Vielfalt von Funktionen einmal anhand des direkten Zusammenspiels zweier Bausteine anschauen. Dazu suchen wir uns die wohl bisher am häufigsten verwendete 8-Bit-CPU, einen Z80-Prozessor aus und betrachten dessen Zusammenarbeit, das sogenannte »Handshaking« mit dem in jedem Z80-System anzutreffenden Peripheriebaustein 8255, der beispielsweise die Tastatur- und Joystickabfrage übernimmt und darüber hinaus für die Weitergabe und den Empfang von Daten an die beziehungsweise von der Außenwelt zuständig ist. Bei beiden Bausteinen handelt es sich um hochintegrierte Chips, die eine Vielzahl von Funktionen vereinigen.

Bild 2 gibt die Beschaltung der CPU wieder. Ohne Probleme können wir sofort den Datenbus und den Adreßbus erkennen. Die Adreßleitungen sind mit A0 bis A15 beziffert und analog dazu wird der Datenbus aus den Leitungen D0 bis D7 gebildet. Damit haben wir von den 40 Ausgängen der CPU bereits 24 vergeben. Der Rest sind Versorgungsleitungen und natürlich der Steuerbus. Für uns sind hier insbesondere die Leitungen MREQ, IORQ, RD und WR von Interesse. MREQ (Memory-Request = Speicheranfrage) ist ein Ausgangssignal. Der Prozessor setzt dieses Signal, wenn er einen Zugriff auf den Speicher vornehmen will. Umgekehrt zeigt ein Setzen von IORQ (I/O-Request = Ein-/Ausgabe-Anfrage) an, daß ein Peripheriebaustein angesprochen werden soll. Will der Prozessor schreiben, so setzt er das WR (write = schreiben)-Signal auf den aktiven Low-Pegel. Beim Lesen wird RD (read = lesen) aktiv. Indem wir diese zusätzlichen Steuersignale auswerten, können wir also zwischen Peripherie und Speicher ent-

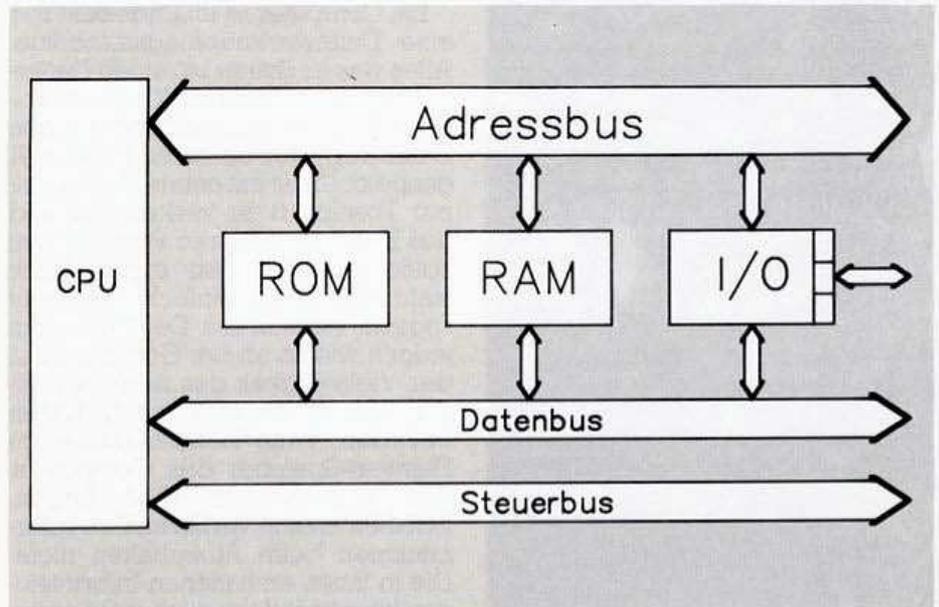


Bild 1. Prinzip eines Mikrocomputer-Systems

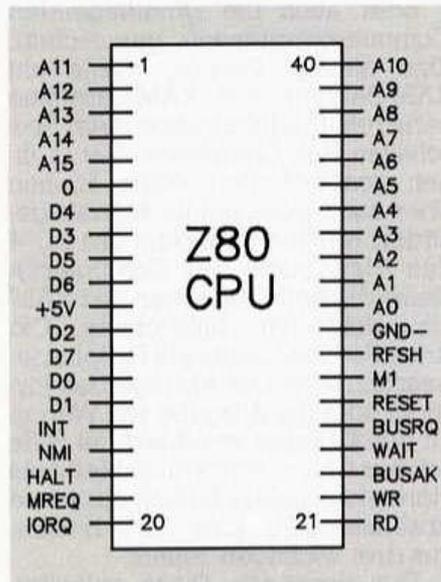


Bild 2. So ist die Z80 beschaltet

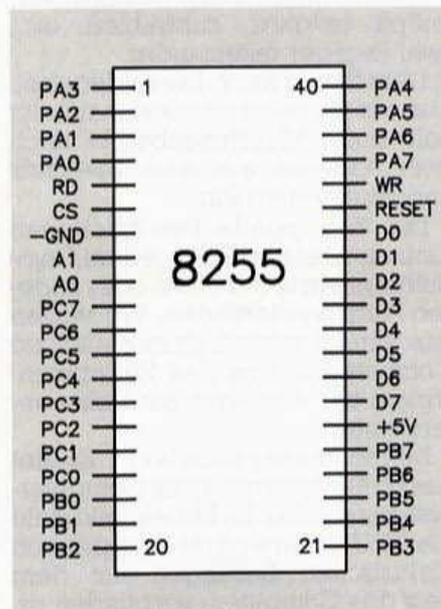


Bild 3. Die Pinbelegung der 8255

scheiden und auch festlegen, in welcher Richtung der Datenfluß erfolgen soll. Um zu erkennen, wie die genaue Kopplung aussehen muß, ist allerdings erst noch ein Blick auf Bild 3, die Beschaltung des Peripheriebausteins 8255 notwendig. Bei dem 8255 handelt es sich einfach ausgedrückt um drei programmierbare 8-Bit-Register. Diese sogenannten Kanäle oder auch Ports tragen die Bezeichnungen A, B und C. Auf der einen Seite, der Systemseite, wird der 8255 mit dem Rest des Computers über den Bus verbunden. Auf der anderen Seite, der Peripherieseite, stehen dann drei 8-Bit-Kanäle zur Verfügung. Diese 8-Bit-Ports können über eine Steckverbindung herausgeführt werden, damit ein Drucker oder anderes Peripheriegerät an ihnen betrieben werden kann. Man kann sie aber auch bei geeigneter Programmierung beispielsweise zur Tastaturdecodierung einsetzen. Der 8255 verfügt über zwei Adreßleitungen A0 und A1. Mit diesen Leitungen können wir festlegen, auf welchen Port wir zugreifen wollen. Die Bedeutung der einzelnen Kombinationen finden Sie in der Tabelle in Bild 3. Konkret verbindet der 8255 den Port C mit dem Datenbus, wenn wir A1 auf 1 und A0 auf 0 setzen. Dies ist jedoch als Information noch nicht ausreichend. Der 8255 muß ja auch noch darüber informiert werden, ob wir denn nun lesen oder schreiben wollen. Dazu verfügt er über zwei weitere Leitungen, die wir schon vom Prozessor her kennen: RD und WR. Beide haben dieselbe Bedeutung wie bei der CPU, nur daß es sich beim 8255 um Eingänge handelt. Dieser Baustein

Der neue Star am Drucker-Himmel heißt NG-10.

Das System

Serieller 9-Nadel-Dot-Matrix-Drucker, 120 Zeichen/Sek. in EDV-Qualität, 27 Zeichen in Brief-Qualität, 5 KB Druckspeicher, Farbbandkassette

Die Zeichensätze

11 internationale Zeichensätze plus ASCII, Proportional-Schrift, Download-Charakter (Mode), Grafik-Mode

Der Papiertransport

Walzenvorschub und Traktorführung, Einzelblatt-Einzug

Die Kompatibilität

Commodore 64/128, IBM-PC und Kompatible, Schneider, Atari, Apple, etc.

Das Ungewöhnliche

Schriftwahl über Tastenfeld, halbautomatischer Papiereinzug, Schönschreibqualität (NLQ), Interfaces als Steckmodule, auffüllbare Farbbandkassetten



star
der ComputerDrucker

Zu beziehen über Fachabteilungen der führenden Warenhäuser, SB-Warenhäuser, Radio/TV-Fachgeschäfte und dem autorisierten Star-Fachhandel. Star Micronics Deutschland GmbH · Mergenthalerallee 1-3 · D-6236 Eschborn

ist ja Befehlsempfänger und wird von der CPU instruiert. Im Gegensatz zum Datenbus, der wechselseitig betrieben werden kann, ist hierbei also die Signalrichtung eindeutig. Schauen wir uns nun die restlichen Leitungen des 8255 an. D0-D7 sind die schon bekannten Datenbusleitungen. Hiermit wird der Chip mit der CPU verbunden. PA0 bis PA7, PB0 bis PB7 und PC0 bis PC7 stellen die andere Seite dar. Hierbei handelt es sich um die jeweils ebenfalls acht Ein- oder bei umgekehrter Programmierung auch Ausgangsleitungen der drei Ports. +5V und GND stellen die zwei notwendigen Versorgungsspannungsleitungen dar. RESET setzt den Chip beim Einschalten auf eine definierte Anfangsposition (alle Ports auf Eingabe und die dazugehörigen Register gelöscht). Damit bleibt nur noch ein Eingang des 8255, die letzte und vielleicht wichtigste Leitung über, der CS-(Chip-Select = Bausteinauswahl-)Eingang. Nun werden Sie sich vielleicht fragen, wozu denn dieser Eingang noch notwendig ist. Die Richtung der Daten haben wir über RD und WR ausreichend spezifiziert. Auf welchen Port zugegriffen werden soll, ergibt sich aus A0 und A1. Wozu also noch der CS-Eingang? Sie kommen relativ schnell auf die Lösung, wenn Sie sich vorstellen, was passieren würde, wenn wir in unserem System nach Bild 1 zum Beispiel zuerst eine Information aus Port A auslesen und danach noch einen Wert aus dem RAM benötigen. Zuerst müssen wir dazu A0 und A1 auf 0 setzen und ebenso RD. Als Gegenleistung gibt uns der 8255 den Wert, der gerade an Port A anliegt aus. Physikalisch geschieht dies, indem Transistoren durchgeschaltet werden. Der 8255 ist also nun mit dem Datenbus verbunden. Was passiert nun, wenn das RAM als nächstes Daten liefern soll? Es wird auch mit dem Datenbus verbunden und will nun seinerseits bestimmte Datenleitungen auf 0 oder 1 setzen, um seine Information an die CPU abzugeben. Gleichzeitig versucht aber auch noch der 8255 seine Informationen loszuwerden und dabei die Leitungen des Datenbusses typischerweise auf andere Werte zu setzen. Ergebnis: Wenn beispielsweise der eine Baustein versucht eine Datenleitung auf High zu setzen, indem er sie mit dem Pluspol der Spannungsquelle verbindet, und der andere versucht sie auf »Low« zu bekommen, indem er dasselbe mit dem Minuspol tut, so ist das Resultat ein Kurzschluß, der so lange anhält,

bis der schwächere Baustein nachgibt, konkret: durchbrennt. Was wir also benötigen, ist eine Schaltstelle, die nicht zum Datenaustausch benötigte Bausteine vom Datenbus trennt. Die technische Voraussetzung dafür liefert dazu eine raffinierte Erfindung, die sogenannte »Tri-State-Logic«. Normalerweise gibt es in einem Computer nur zwei Zustände. Ein Ausgang ist mit Minus, dem einen Pol der Spannungsquelle verbunden oder mit Plus, dem anderen. Daraus resultieren dann die beiden Zustände Low und High, aktiv und passiv beziehungsweise 1 und 0, die dann als binäre Zahlen weiterverarbeitet werden. Die Tri-State-Logic hat nun quasi in der Mitte von beiden einen weiteren Zustand eingeführt, hochohmig. Während normalerweise die Ausgangs-

signale mit ziemlicher Leistung ausgegeben werden, arbeitet ein Ausgang im Zustand »hochohmig« nur mit einer sehr geringen Leistung, typischerweise nur $\frac{1}{100}$ stel der Normalleistung. Für einen normal auf 1 oder 0 befindlichen Ausgang ist es damit kein Problem mehr, sich stärkermäßig gegen diesen »Schwächling« durchzusetzen und damit sein Signal als einziges anzubieten. Normalerweise befinden sich alle am Datenbus angeschlossenen Bausteine im Zustand hochohmig und nur wenn neben der Adressierung und der Datenflußrichtung auch das Freigabesignal (CS, bei einigen Bausteinen auch ENABLE = Freigabe genannt), erscheint, werden die Daten wirklich ausgegeben, also auf niederohmig umgeschaltet.

Wie müssen wir nun konkret vor-

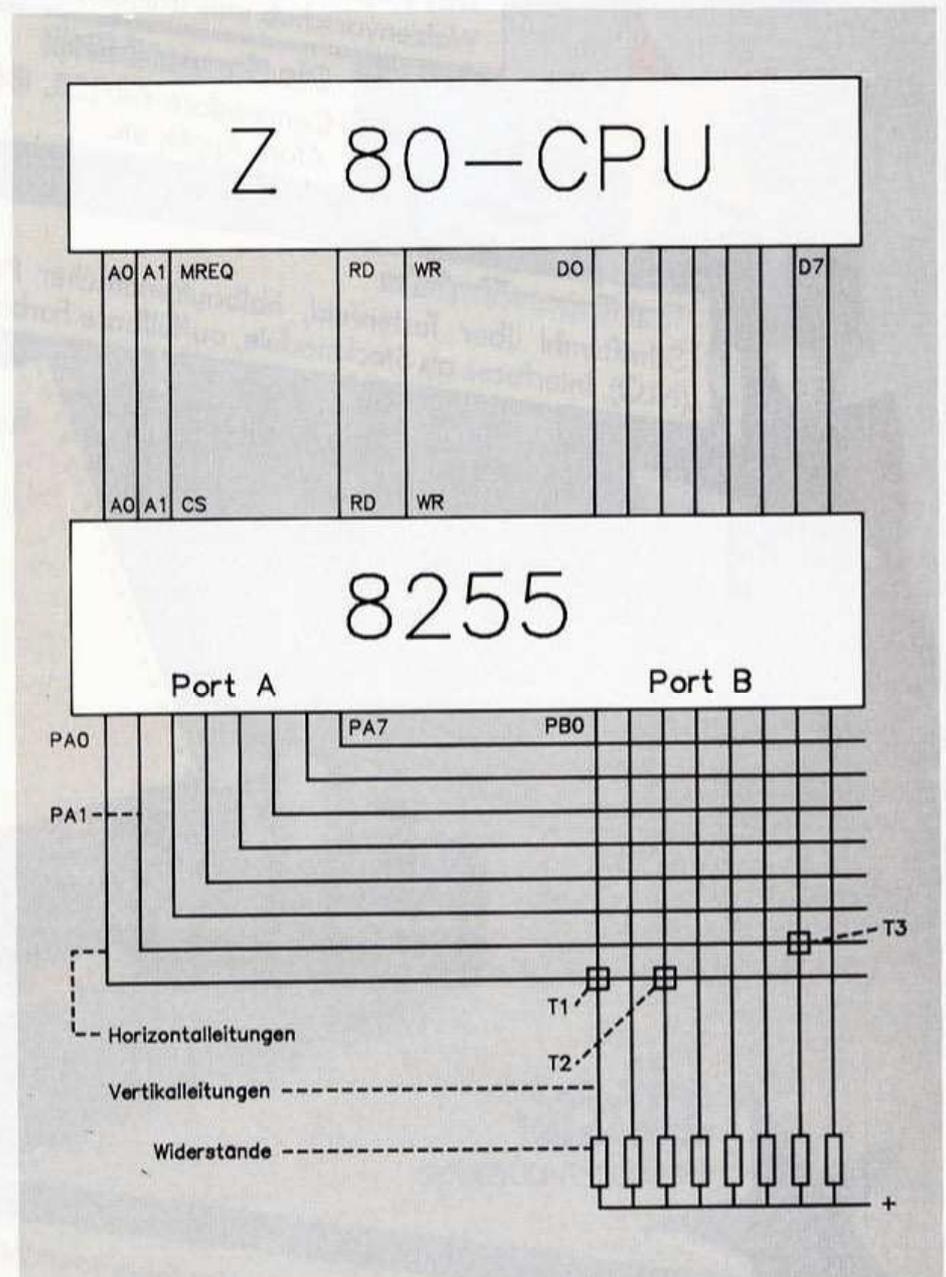


Bild 4. Funktionsschema der Tastaturabfrage

gehen, wenn wir einen 8255 mit der CPU verbinden wollen? Zunächst ist klar, daß der Baustein am Datenbus hängen muß. D0 bis D7 der CPU und des 8255 müssen also jeweils miteinander verbunden werden. Genau-sowenig Probleme bereitet uns die Schreib-/Leseauswahl. RD und WS sind ebenfalls einfach zu verbinden. Nun kommen die beiden Punkte, die je nach System unterschiedlich gehandhabt werden. A0 und A1 sind die zwei Adreßeingänge. Für den Datenaustausch mit einem Peripheriebaustein benutzt man beim Z80 meist die Maschinenkommandos IN und OUT. Bei den Kommandos ist dabei noch ein 8-Bit-Zahlenwert, also eine Zahl von 0 bis 255 mitzugeben, die das Peripheriegerät spezifiziert. Diese Zahl wird bei der Ausführung des Maschinensprachebefehls auf den Adreßbus übertragen und zwar auf die untersten 8 Datenleitungen. Wie dies genau abläuft, dazu gleich mehr. Wichtig ist jedoch erst einmal, daß wenn wir einen Befehl wie OUT (1),A ausführen, dieser Wert 1 auf den Adreßbus übertragen wird. 1 ist binär 0000 0001. Es wird also nur die unterste Adreßleitung gesetzt, die anderen bleiben rückgesetzt. Wenn wir also A0 und A1 des 8255 mit diesen beiden Leitungen des Adreßbus verbinden, so können wir durch Ausgabe von OUT (1),A den Port B des 8255 ansprechen. Denn bei A0=1 und A1=0 ist ja dieser Port ausgewählt. Die Auswahl der Ports und die Datenflußrichtung sind damit geklärt. Es bleibt nur noch CS übrig. Wir brauchen nun ein Signal, das eindeutig festlegt, daß die CPU mit dem 8255 konferieren möchte. Gehen wir einige Schritte zurück: Dieses Signal existiert und zwar ist es IORQ. Diese Leitung wird ja gerade dann vom Prozessor aktiviert, wenn dieser mit einem Peripheriegerät sprechen möchte. Damit haben wir alle grundsätzlichen Hardwarefragen gelöst und können uns ein ganz einfaches Rumpfsystem zusammenskabeln. Bild 4 zeigt es. Der 8255 wird hier zur Tastaturabfrage eingesetzt. Damit können wir einmal Schritt für Schritt überprüfen, wie die Kommunikation zwischen CPU und einem Peripheriebaustein ablaufen kann. Port A ist in unserem Modellsystem als Ausgabekanal beschaltet, Port B wird als Eingabekanal benutzt. Um diese Programmierung zu erreichen, benötigt man das Steuerregister, daß wir mit OUT (3),A wie jeden der drei anderen Ports ansprechen können. Welche Informationen wir dabei an den 8255 senden müssen, damit die Port wie

gewünscht beschaltet sind, fällt in den Bereich der Systemsoftware. Nähere Angaben dazu liefern die Datenblätter zu diesem Baustein. Wir gehen in der Folge davon aus, daß die beiden Ports entsprechend programmiert sind.

Das Kreuz mit der Matrix

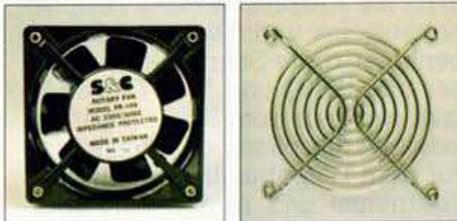
Unsere Aufgabenstellung ist es nun, die Tastatur abzufragen. Die einzelnen Tasten sind bei unserem System in einer Matrix angeordnet. Eine Taste verbindet also immer eine Vertikalleitung der Matrix mit einer Horizontalleitung. Die Horizontalleitungen sind alle mit Port A verbunden. Die Vertikalleitungen mit Port B. Wir gehen nun davon aus, daß alle Eingangsleitungen, also die vertikal verlaufenden Leitungen über Widerstände mit Plus verbunden sind. Wenn keine Taste gedrückt ist, hängen die Leitungen in der Luft und bekommen nur über diese Widerstände Spannung. Alle Eingänge liegen damit auf High. Wenn wir in einer solchen Situation den Eingangsport abfragen würden, so wäre das Ergebnis 0, genauer 0000 0000. Auch wenn wir jetzt eine Taste drücken, ändert sich daran nichts. Denn im Ruhezustand liegen auch die horizontal verlaufenden Leitungen, die mit Port A verbunden sind, auf diesem Pegel. Die Widerstände dienen nur dazu, auch bei nicht gedrückten Tasten einen definierten Zustand zu schaffen.

Jetzt beginnt die eigentliche Abfrageprozedur. Der einfache OUT-Befehl gibt immer den Inhalt des Akkumulators auf dem Datenbus aus. Umgekehrt holt auch der einfache IN-Befehl immer die auf dem Datenbus angelieferte Information in den Akkumulator, das Register A der CPU. Bevor wir also eine Ausgabe tätigen können, müssen wir Register A zunächst laden und zwar am Anfang mit dem Wert 0000 0001. Wozu das gut ist, werden Sie gleich erkennen. Wir wollen uns nun konkret anschauen, was bei einem OUT-Befehl passiert. Wir führen OUT (0),A aus. Als ersten Schritt bei der Befehlsausführung übernimmt die CPU den Wert Ihres internen Registers in ihr Ausgaberegister, das direkt mit dem Datenbus verbunden ist. Dabei sind die Ausgänge RD, WR, MREQ und IORQ inaktiv. Die CPU will ja nicht mit einem externen Baustein kommunizieren. Als nächster Schritt wird der bei OUT ange-

gebene Wert in das Adreßregister der CPU geschrieben. Auf den unteren 8 Leitungen des Adreßbus finden wir also jetzt nur Nullen. OUT dient zur Ansprache eines Peripheriebausteins und zwar zum Schreiben. Der dritte Schritt aktiviert daher nun IORQ und WR. Dieses Signal wird nun vom 8255 aufgenommen und führt dazu, daß dieser den auf dem Datenbus liegenden Wert übernimmt und in den Port überträgt, der durch A0 und A1 gegeben ist. In diesem Fall (bei zwei Nullen) also Port A. Damit nimmt Port A den Wert 0000 0001 an. Die unterste Horizontalleitung ist also auf Low gesetzt, mit Minus verbunden. Als nächstes führen wir den Befehl IN (1),A aus. Dieses Kommando ist die Umkehrung zum OUT-Befehl und dient dazu, Daten von einem Peripheriegerät in die CPU einzulesen. Dieser Befehl läuft daher auch sehr ähnlich wie OUT ab, nur in etwas anderer Reihenfolge. Zunächst wird der Wert im IN-Befehl, also die Peripherieadresse, in unserem Fall 1, auf dem Adreßbus, in das Adreßregister geschrieben. Gleichzeitig wird das Ausgaberegister der CPU geschlossen, das heißt in den Zustand hochohmig versetzt. Würde dies nicht geschehen, würde die CPU in ihrem Eingaberegister denselben Wert einlesen, den sie gerade ausgegeben hat. Dabei sind die Steuersignale alle inaktiv, was dazu führt, daß wegen fehlendem Freigabesignal auch alle anderen Bausteine hochohmig sind und daher nicht »dazwischenquetschen«. Nun kommt die eigentliche Aktionsanweisung. RD und IORQ werden aktiviert. Damit bekommt unser 8255 Freigabe über CS und wird gleichzeitig dazu aufgefordert, etwas zu schreiben. Dazu muß man sich immer vor Augen halten, daß alle Signalbezeichnungen auf die CPU gemünzt sind. Wenn also RD aktiv wird, muß der 8255 schreiben und nicht etwa lesen! Dies tut ja schon die CPU. Der 8255 gibt auf die Leseanweisung nun den Inhalt des Registers aus, das durch A0, A1 spezifiziert ist. Hier finden wir eine 01. Es wird daher B auf den Datenbus gegeben und eingelesen. Damit ist die erste von acht nacheinander auszuführenden Tastaturabfragen beendet. Schauen wir uns kurz das Ergebnis an (Bild 4). Was passiert nun, wenn T1 in dem Moment, wo der IN-Befehl ausgeführt wurde, gedrückt war? In diesem Fall ändert sich der Eingangswert von Port B. Waren vorher alle Eingangsleitungen High,

Fortsetzung auf Seite 56

Renkforce®



0312753

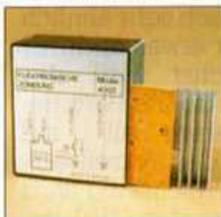
0312762

RENKFORCE®-Axial-Lüfter:

Leistungsstark, robust und geräuscharm. Zum Ben- und Entlüften einsetzbar. 220 V~, Ausführung schwarz.

Best.-Nr.	Förd. m³/h	B×H×T:	Leist. W.	UpM.	DM
0312753	44	80×80×38	12	2600	29,95
0312744	60	92×92×25	10	2450	31,90
0312735	137	120×120×38	14	2750	29,80

RENKFORCE®-Universal-Transistor-Zündanlage:



Sorgt für besseren Rundlauf beim Kaltstart, intensivere Verbrennung durch höhere Zündleistung, reduzierten Verschleiß der Unterbrecherkontakte und letztendlich günstigeren Benzinverbrauch. Nachträglicher Einbau in alle PKW's mit 12-V-Anlage (nicht für Dieselmotoren). Platine, Kühlkörper, robustes Metallgehäuse und alle Bauteile im Lieferumfang. Bausatz mit Anleitung.

Best.-Nr. 0901199 49,50 DM

RENKFORCE®- 30 Volt u. Universal-Meßwerk: 3 Amp.



Für Klein- und Labor-Netzgeräte, Schalttafeln, Pulte usw. mit den Bereichen: 0-30 Volt = und 0 bis 3 Amp. =, 50×45 mm, Flansch 38 mm Ø. Güteklasse: 2,5. Wert: 1 mA, Innenwiderstand: 180 Ohm. Große, 2farbige Skala: 0-30 V (1-V-Teilung) und 0-3 A (100-mA-Teilung), Shunt und Vorwiderstand für beide Bereiche bereits eingelötet.

Best.-Nr. 0600665 16,90 DM
ab 5 Stück je 14,90 DM



RENKFORCE®-LED-Voltmeter:

Abgeglichener Baustein mit 3½-stelliger LED-Anzeige (12,5 mm, rot). Genauigkeit: 0,1%. Stromversorgung: 6 V/ca. 150 mA. Maße: 56×30×78 mm. Meßbereich: ± 2000 mV.

Best.-Nr. 0602235 79,50 DM

Dazu passend:

Gehäuse (GHP-rot):

Einsteck-Gehäuse zum Einbau in Frontplatten und Armaturen. Maße: 33×60×80 mm.

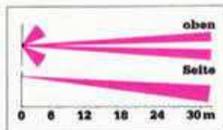
Best.-Nr. 0602244 17,90 DM



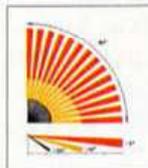
RENKFORCE®

RENKFORCE®-Passiv-Infrarot-Detektor:

- Relaisausgang zum Anschluß an Alarmanlagen u.v.a. mehr
- Flächendeckende Raumüberwachung
- Justierbar, keine Fremdbeeinflussung durch Wind, Gewitter, Haustiere oder ähnl.



Für Wandmontage, Anschluß am NC-Eingang von allen Alarmanlagen. Unsichtbarer Infrarotstrahl, Abtastwinkel von 0 bis 12° einstellbar. LED als Funktionskontrolle und Justierhilfe. Tamper-switch gegen unbefugtes Öffnen ist eingebaut. Stromversorgung 9-16 V= / 20 mA, Ruhekontakt-Relaisausgang für 24 V/500 mA. Pyrotechn. (Detektor) Doppелеlement zur Erfassung von Körperwärme und Bewegung. 90° Erfassungsbereich. Kunststoffgehäuse (B×H×T): 64×112×36 mm.



PIB-30:

30 m Reichweite, 1 Spurebene, -5°, Auffangwinkel 20°.

Best.-Nr. 0510101 149,50 DM

PIB-15:

15 m Reichweite, 3 Spurebenen, +5-15-25°, Auffangwinkel 90°.

Best.-Nr. 0510094 149,- DM



RENKFORCE®-100-MHz-Frequenzzähler:

Für Labor, Service und Hobby-Elektroniker. 8stellige rote LED-Anzeige. Freq.-Messung mit Speicher, Ereignismessung mit Speicher, Periodendauer, Selbst-Test. Meßarten: 0,1/1/10/100 Hz. Empfindlichkeit besser als 50 mV, 2 Meßeingänge. Freq.: 1 Hz bis 100 MHz, Netz: 220 V/50 Hz. - Alu-Front, dunkelbraunes Gehäuse. B×H×T: 200×100×220 mm. Betriebsbereit mit Anleitung.

Best.-Nr. 0602351 398,- DM

- * Durch Großverkauf jetzt besonders günstig
- * 2-Kanal-Oszilloskop für Beruf und Hobby
- * 12 Monate Garantie, Ersatzteile und Service sind sichergestellt.

Sensationelles SONDERANGEBOT!

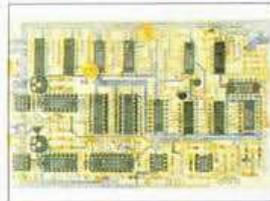


2-Kanal-TRIGGER-Oszilloskop „C-118/II“:

2×13 MHz triggerbar. Meßfläche 60×80 mm (8×10). Ablenkungskoeff. in 11 kalibrierten Stellungen von 5 µV/Teil bis 10 V/Teil gem. der Zahlenreihe 1, 2, 5. Zeitablenkungskoeffizient stufenweise von 0,05 µS bis max. 50 MS (1, 2, 5). Triggerung intern oder extern. Tastenteiler 1:1 und 10:1. B×H×T: 210×120×300 mm. Netz 220 V/50 Hz.

Best.-Nr. 0604812 Preis senkung 498,- DM

RENKFORCE®-Digital-Speichervorsatz für Oszillographen, „DF-55“:



Mit dieser Zusatzplatte wird jeder Oszillograph zum Speicher-Oszillographen. - Anschluß ohne techn. Eingriff an jedem Fabrikat möglich.

Langsame und einmalige Vorgänge, die sich normalerweise gar nicht auf dem Bildschirm darstellen lassen, werden digitalisiert, gespeichert und wieder als Analogwert ausgegeben, so daß sich ein stehendes Bild ergibt. Insgesamt sind 18 verschiedene Zeitabstände wählbar. Die kürzeste Registrierzeit beträgt 50 msec., längst-mögliche Zeit: 100 Sek. oder ca. 7 Stunden.

Erforderl. Betriebsspannung: ± 12 V/20 mA und 5 V/300 mA. Eingangsspannung: max. 50 V, Eingangswid.: 100 kOhm. Verstärkungsfaktor: 0,01-10, stufenlos einstellbar. Niveau-Ausgleich ± 5%. Zweitabstand zwischen 2 Messungen: 0,2-0,5-1 msec., quargenau einstellbar. Multiplikationsfaktor 1-105 (6 Dekaden). Speicherbereich für die Gesamt-Registrierzeit: 255 Worte. Ausgangsspannung: (X und Y) 0 ... + 5 V, zusätzl. erforderlich sind lediglich noch 2 Umschalter (1×3 und einer 1×6), 2 Potis und 1 Taste.

Kompl. bestückte (160×100 mm) Europa-Platine, durchkontaktiert, abgegl. Fertigbaustein zum Einbau, inkl. Anleitung.

Best.-Nr. 0602805 215,- DM



Geiger-Müller-Zähler „GMZ-1“:

Sehr kompakt, kleiner als eine Zigarettschachtel! Minimale Stromaufnahme von nur 0,5 mA =, monatelange Batterie-Lebensdauer. Elektronisch stabilisierte 400-Volt-Zählrohrspannung mit hohem Wirkungsgrad. Große Ansprechempfindlichkeit, d.h. bereits die geringstmöglich auftretende Umweltstrahlung reicht zum Ansprechen aus (ca. 2 Impulse pro Minute)! Meßbereich bis zum 1000fachen (!) der Umweltstrahlung wird zuverlässig erfaßt. Zählimpuls wird mit einem markanten 2-kHz-Signalton abgegeben (Häufigkeit proportional zur radioaktiven Strahlung). Bewertung erfolgt in der Einheit „millirem pro Jahr“. Daten: Der „GMZ-1“ gibt bei 175 mrem/a (millirem pro Jahr) = 20 µrem/h (mikrorem pro Stunde) 2 Signalimpulse pro Minute ab. Dies entspricht der mittleren zu erwartenden Umweltstrahlung. Zur Umrechnung der Jahresdosisleistung in die Stundendosisleistung wird eine Division durch 8760 h = 1 Jahr vorgenommen. 175 mrem/a = 175000 µrem/a. Dieser Wert wird durch 8760 dividiert, um auf die Dosis von 1 Stunde zu kommen (hier/ 20 µrem). Beim 10fachen Wert der Umweltstrahlung ertönen 20 Signalimpulse pro Minute, also alle 3 Sekunden ein (2 kHz-) Impuls. B×H×T: 60×80×25 mm.

Best.-Nr. 0605152 Komplettbausatz nur 185,- DM
Best.-Nr. 0605161 Fertigergerät 298,- DM



Postfach 5320 · 3300 Braunschweig
Tel. (0531) 8762-111 · Telex 952547

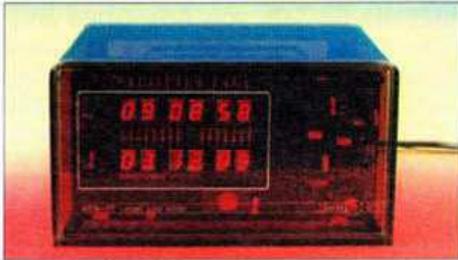
Renkforce®

Wir stellen Ihnen die neue Uhrgeneration vor: atomgenaue Zeit - per Sendesignal im eigenen Haus!

Das RENKFORCE® „ACS-77“ ATOMIC-CLOCK-SYSTEM

brauchen Sie nie wieder zu stellen! Uhrzeit und Datum - egal ob Winter oder Sommer - immer exakt.

- 12stellige Anzeige für Zeit und Datum gleichzeitig.
- Anschlußmöglichkeit ASCII-Steuerung für Mikrocomputer. Eingebaute V24-Schnittstelle.



Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt in Braunschweig gibt über den Sender Mainflingen (bei Frankfurt) das amtliche Zeitzeichen in der Bundesrepublik. Das ATOMIC-CLOCK-SYSTEM „ACS-77“ empfängt mit hochwertigen Bausteinen diese Signale. „Abweichung“ von nur 1 Sekunde in 300.000 Jahren (!). 10-12 V~/ca. 1 A, Uhrzeit im 24-Std.-Rhythmus.

Fertigbaustein „ACS-77“ komplett mit Netzplatine (o. Trafo), Ferritantenne und Anleitung. Durchkontaktierte Uhrenplatine 104x198 mm.

Best.-Nr. 0902394 219,00 DM

Best.-Nr. 0310470 Trafo 10,90 DM

Relais für Schalt-Termine, 1xUM, 15 A (2xbestellen).

Best.-Nr. 0309623 4,90 DM

Clock-Gehäuse: ... sehr dekorativ!

U-förmiges Rauchglasgehäuse mit anschraubbarem Bodenteil. LxHxT: 220x125x150 mm.

Best.-Nr. 0316009 99,50 DM

SIEMENS „SAB-0601“: IC für elektronischen Gong, Verdrahtung i. d. Baumappte d. Gerätes beschrieben.

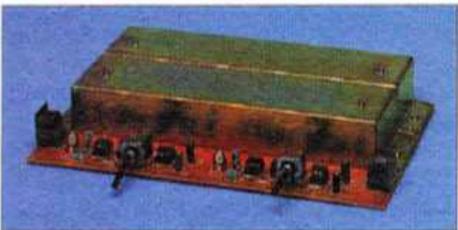
Best.-Nr. 0109493 7,10 DM

Die sensationelle Elektronik der ACS-77 ist jetzt in einem schicken Rauchglas-Softlinegehäuse sichtbar.

Fertiggerät (ACS-77):

Betriebsfertig mit Steckdosen im Rauchglas-Softlinegehäuse 220x125x150 mm.

Best.-Nr. 0905113 398,- DM



RENKFORCE® Stereo-Nachhall-BAUSATZ:

Kompaktes Einbauchassis mit 2 großen Hallschrauben zum Nachrüsten in jeder Stereo-Anlage! - Problemloser Anschluß über 5pol. Diodenbuchsen (Überspielkabel) zwischen Tuner/Recorder/Plattenspieler (nur mit Vorverstärker für Magnetsystem, z.B.: * 0801261) und Verstärker. Hallenteil (bis 2,5 sec.) stufenlos und getrennt für links und rechts einstellbar. Zusätzl. Trimmer für Feinabgleich/Anpassung des Eingangssignales (ideal 200 mV). Brummfreier Batt.-Betrieb (9 V), hauptsächlich erfährt wird der wichtige Bereich bis 3000 Hz. Doppelfeder-system (je 150 mm) getrennt für jeden Kanal. Komplett-BS, mit Platine, Anleitung und Schaltbild:

Best.-Nr. 0402692 98,- DM

Passende Batterie (9 V)

Best.-Nr. 0311530 1,50 DM



Digital-Light-Computer:

8 getrennte Ausgänge, die mit je 300 VA belastet werden können. Anschluß der Lampen (220 V) an Kontaktstiften oder über Lüsterklammern (nicht enthalten). Auswahl der Lichteffekte über Schalter. Jedes Programm kann beliebig oft wiederholt werden! Taktgeschwindigkeit ist stufenlos einstellbar. Fest gespeichert sind 64 Variationen mit den 8 Ausgängen, durch Laufrihtungsänderung ergeben sich 128 verschiedene Programme! Durch Nullspannungssteuerung der Thyristoren arbeitet die Schaltung sehr sicher und störungsarm. Betriebsfertiger Light-Computer im schwarzen Softline-Gehäuse, BxHxT (225x60x150 mm)

Best.-Nr. 0501193 98,- DM



* Dieses Lichtsteuergerät der neuesten Generation zaubert unzählige Lichtmuster in Partyräume oder Discoteken
* Hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis
* Modernste Technik, hoher Bedienungskomfort



Digital-Light-Computer „DLC-2080“:

8 Ausgänge für eine oder mehrere Lampen (220 V, max. 100 Watt), insges. 2200 Watt. Max. 36 Betriebsarten mit 100 verschiedenen Programmen („durchfahrbar“), ergibt mehr als 3000 (!) Lichtmuster. Automatische oder manuelle Variation. Große Digitalanzeige (20 mm rot). Langsamer oder schneller Durchlauf (stufenlos einstellbar). Kontroll-Center mit 8 roten LED's zur Information und Überwachung im Blickfeld. Programmanwahl durch Taste „NEXT PROGRAM“. Betriebsartenwahl über Drehschalter. Betriebsartenanzeige über LED's im Feld „OPERATING MODE“. Stufenlos einstellb. Taktgeschwindigkeit. Rückstellung des Ablaufzählers jederzeit möglich. Betriebsfert. Gerät im schwarzstrukturierten Kunststoff-Pultgehäuse mit eloxierter Aluminiumfrontplatte im „Technik-Design“. BxHxT 310x60/100x175 mm.

Best.-Nr. 0509685 259,- DM



RENKFORCE® HiFi-Hochleistungsbox:

Hochwertige und preisgünstige Lautsprecherbox, bestückt mit Marken-Chassis hoher Qualität! - Bei 1 Watt schon 96 dB Schalldruck. 4-Wege-Freq.-Weiche, 2 Tieftöner von je 205 mm Ø für HiFi und Disco sorgen auch in großen Räumen für ausreichende Klangfülle. Impulsstarker Kalotten-Hochtöner, akustisch extra gedämpfter 100-mm-Mitteltöner. 240 W Musik (Sinus 160 Watt), Imp.: 4 Ohm, 25 bis

22000 Hz, Betr.-Leistung: 1,26 Watt. Solides und luftdichtes Holzgehäuse mit neutraler Anthrazit-Beschichtung. Anthr.-farbige Front, schwarze Stoffbespannung ist abnehmbar.

BxHxT: 270x630x256 mm, 3 m Zuleitung mit DIN-Lautsprecher-Stecker;

Best.-Nr. 0700307 pro Box 269,- DM

* Für optimale Raumakustik (auch in Partyräumen, Discoteken u. ä.)

HiFi-Stereo-Graphic-Equalizer „HVE-2020“:

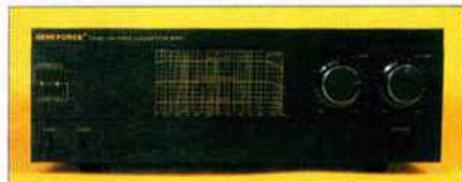
Je 10 Regler zur Frequenzregelung (± 10 dB), Frequenzbereich 5-150000 Hz, Klirrf. 0,009%, Rauschabst. 105 dB, 20 Schieberegler für 32/63/125/250/500 Hz, 1/2/4/8/16 kHz. Schalter für Monitor, Defeat and Record. Front schwarz, Ein- und Ausgänge Cynch. Netz 220 V/50 Hz. BxHxT: 422x75x200 mm.

Best.-Nr. 0803606 159,- DM

* Der HiFi-Bolide mit kraftvollen 600 Watt zum Traumpreis!

* Professional für Disco, Party, HiFi-Anlagen und Studio

* Universeller Eingang für Mischpulte oder Vorverstärker



600-Watt-HiFi-Stereo-Endstufe „HVA-6060“:

Überlastschuttschaltung und Einschaltverzögerung. 2x300 Watt, Spitzenleistung. 2x120 Watt DIN an 8 Ohm. Klirrfaktor unter 0,015%, Frequenzbereich 5-100000 Hz, S/N Ratio 110 dB, Eingangsempfindlichkeit 1 Volt bei 80 Watt/8 Ohm, 33 kOhm. Lautsprecher A, B/ und A+B. Metallgehäuse mit schwarzer Alu-Frontplatte. BxHxT: 422x140x318 mm. 220 V/50 Hz, inkl. Anleitung und Schaltplan.

Best.-Nr. 0803624 298,- DM

* Für Disco, Party, Bars, HiFi-Anlagen oder Studio



HiFi-Stereo-Studio-Mischpult „HVM-5040“:

Vorhörkontrolle für beide Stereo-Kanäle (per Schieberegler) und Überblendregler zwischen beiden Stereo-Kanälen. Taktaster für Momentabsenkung (18 dB), professionelle Schieberegler mit Einstellmarkierung. Aufbaugewinde für Schwanenhals, Anschluß von Endstufen mit 1-2 Volt möglich. Eingänge 2x Stereo, Phono-Magnet oder 2x Tape (Tuner) mit umschaltbarer Eingangsempfindlichkeit von 100 mV auf 3 V sowie Mikrofon 70 mV. Ausgang: 0,7 V (-3 dB) 600 Ohm (alles Cynch) Freq.-Ber. 20-20000 Hz, Klirrfaktor 0,1%. BxHxT: 320x65x245 mm, Netz 220 V/50 Hz. Mit Anleitung und Schaltplan.

Best.-Nr. 0803633 149,50 DM



Postfach 5320 - 3300 Braunschweig
Tel. (05 31) 8762-111 - Telex 952547

Prozessoren: Was Sie

Meist ist in den Beschreibungen eines Computers der verwendete Prozessor nur mit seinem Kürzel angegeben. Was sich dahinter versteckt, verrät dieser Beitrag.

Vielleicht haben Sie sich auch schon einmal über die Werbeunterlagen in der Computerindustrie geärgert. Meist bekommt man nur ein paar Buchstaben hingeworfen und soll daraus dann entscheiden, ob das betrachtete Gerät für den Benutzer auch sinnvoll einsetzbar ist. Doch dazu benötigt man einige Hintergrundinformationen und die gibt die Anzeige meistens nicht. Dabei ist es wichtig zu wissen, mit was für einem Prozessor der betrachtete Computer eigentlich arbeitet. Denn der Mikroprozessor ist das Herzstück eines jeden Computersystems, die sogenannte Zentraleinheit oder auch CPU. Mit ihren drei Hauptbestandteilen, dem Steuerwerk, dem Rechenwerk und den Registern, bestimmt sie die Leistungsfähigkeit eines Systems. Die Fähigkeiten der CPU bilden dabei einen entscheidenden Faktor. Es ist zwar möglich, ein Computersystem durch Anfügen der verschiedensten externen Erweiterungsbausteine immer komplexer zu gestalten, allerdings immer nur im Rahmen dessen, was der verwendete Prozessor zuläßt.

Man kann also die Leistungsfähigkeit eines Computersystems gut mit Hilfe des verwendeten Prozessors beschreiben. Zwar ist der Prozessor wie bereits gesagt nicht alles, aber er zeigt eben die Grenzen des Machbaren auf. Was sind dies nun für Grenzen und welche Informationen kann man aus dem verwendeten Prozessortyp entnehmen? Dazu muß man sich zunächst mit einigen wichtigen Eigenschaften von Prozessoren auseinandersetzen. Ein Prozessor ist die Zentraleinheit eines Computers. Allein diese Definition bedingt bereits, daß es auch noch andere Bausteine außerhalb des Prozessors geben muß. Typischerweise sind dies Speicherbausteine, die die einzelnen Programme eines Computers, die Maschinenprogramme und auch die Anwenderprogramme sowie die beim

Systemlauf benötigten Daten und Variablen enthalten, und Ein-/Ausgabebausteine, die die Kommunikation mit der »Umwelt« des Computers also beispielsweise mit Drucker, Laufwerk oder auch der Tastatur abwickeln.

Systembus ohne Fahrschein

Zwischen der CPU und diesen Bausteinen findet ein reger Datenaustausch statt. So werden beispielsweise Befehle aus dem Programmspeicher gelesen oder Druckbefehle an den Drucker über einen E/A-Baustein ausgegeben. Die Kommunikation zwischen den einzelnen Bausteinen erfolgt dabei über ein System von Leitungen, dem sogenannten Systembus. Wichtig in Hinblick auf die Leistungsfähigkeit eines Prozessors ist nur, wie viele externe Bausteine er verwalten kann und mit welcher Geschwindigkeit ein Datenaustausch zwischen den Bausteinen und der CPU erfolgt. Sind beispielsweise für ein bestimmtes Programm 1000 Schreib-/Leseoperationen zwischen CPU und Speicher notwendig und benötigt der Prozessor für eine solche Operation eine Millisekunde, so dauert die Programmausführung eben genau eine Sekunde. Kann der Datenaustausch in der Hälfte der Zeit bewerkstelligt werden, so läuft das Programm doppelt so schnell ab. Dies ist zwar etwas vereinfacht betrachtet, da der Prozessor ja auch noch Rechenoperationen ausführt und deren Geschwindigkeitsverhältnis zwischen den einzelnen Prozessortypen mit in die Betrachtungen einbezogen werden müßte. Aber im Prinzip stimmt diese Aussage. Ein zweiter wichtiger Punkt ist aber auch die Busbreite, das heißt die Anzahl der Leitungen, mit denen der Prozessor mit seiner Außenwelt verbunden ist. Und hier fangen die Probleme an. Da gibt es 8-, 16- und 32-Bit-Prozessoren und leider auch einige Mischformen, von denen man nicht weiß, welchem Bereich man sie eigentlich zuordnen soll. Die Angabe der Bitzahl bezieht sich dabei auf einen Teil des Systembus, die Leitungen, die für den eigentlichen Informationsaustausch zwi-

schen den Computerbausteinen zuständig sind, den Datenbus. Daneben finden sich im Systembus noch eine Reihe von Ansteuerleitungen, die zur Auswahl der einzelnen Speicherstellen und Bausteine dienen, der sogenannte Adreßbus. Was sagt nun die Bit-Zahl von Adreßbus und Datenbus aus? Gehen wir von den kleineren 8-Bit-Prozessoren aus, zum Beispiel einem Z80 oder einem 6502. Diese Prozessortypen weisen beide einen 8-Bit-Datenbus und einen 16-Bit-Adreßbus auf. Sie können also mit einem Schreib-/Lesevorgang eine Zahl zwischen 0 und 255 (zur Decodierung einer solchen Zahl im vom Computer benutzten Binärsystem benötigt man genau 8 Bit) hin- oder herschicken. Andererseits bedeutet ein Adreßbus von 16 Bit, also 16 Leitungen, daß man $65536 = 2^{16}$ verschiedene Speicherstellen einzeln ansteuern kann. Dies sind dann gerade die bei vielen Computern (von Atari XL über Commodore 64 bis hin zum Schneider CPC 464) angelegenen 64 KByte RAM-Speicher, die diese Computer maximal adressieren können. Nun wissen Sie aber, daß ein Heimcomputer auch andere Zahlen als nur die von 0 bis 255 verarbeiten kann. Wie geht dies nun? Ganz einfach: Der Computer holt sich nacheinander mehrere 8-Bit-Werte aus dem Speicher und betrachtet diese dann als einen großen 16- oder 32-Bit-Wert, womit er problemlos alle gewünschten Zahlen darstellen kann. Allerdings sind dazu dann natürlich eine ganze Anzahl von Schreib-/Lese-Vorgängen notwendig. Abhilfe schafft hier nur ein leistungsfähigerer Prozessortyp, beispielsweise ein 68000er. Dieser Prozessor verfügt über einen 16-Bit-Datenbus und kann damit die doppelte Anzahl von Bits mit einem Schreib-/Lese-Vorgang zwischen Prozessor und Speicher hin- und hertransportieren. Dies hat natürlich erhebliche Auswirkungen auf die Geschwindigkeit, zumal dieser Prozessor dann auch noch mit 32-Bit-Registern ausgestattet ist. Intern kann der 68000er also zwei 32-Bit-Zahlen miteinander verknüpfen, beispielsweise addieren oder subtrahieren und dies, obwohl er gar keine 32-Bit-Zahl laden kann (wegen fehlender Datenbusbreite). Er muß also zwei Ladeoperationen durch-

darüber wissen sollten

führen, bevor er auch nur eine Zahl zum Rechnen im Speicher hat. Intern, das heißt im Inneren des Prozessors, sorgt dann aber die 32-Bit-Verarbeitung für höchste Geschwindigkeit. Auch auf der Adressierungsseite bietet der 68000er mehr. Zwar stimmt das 1:2-Verhältnis zwischen Datenbusleitungen und Adreßbusleitungen, das wir von den kleineren Prozessoren gewohnt waren, nicht mehr. Der 68000er verfügt nur über 24 Adreßleitungen, kann damit aber immerhin 2^{24} , das sind weit über 16 Millionen, Adreßplätze unterscheiden. Im Vergleich zum 8-Bit-Prozessor müssen wir hierbei aber noch beachten, daß es sich wegen der größeren Datenbusbreite nicht mehr um 8-Bit-Werte handelt, die damit ausgewählt werden,

sondern daß 16 Bit pro Aufruf über den Bus wandern. In 8-Bit-Worten, die ein kleinerer Prozessor verwendet, ausgedrückt, adressiert ein 68000er damit also 512mal soviel wie beispielsweise ein Z80.

Die Geschwindigkeit eines Computersystems hängt aber nicht nur von der Breite der Busleitungen ab, sondern auch davon, wie viele Befehle der Prozessor überhaupt pro Zeiteinheit ausführen kann. Einen Maßstab dazu bildet die Taktfrequenz, mit der er betrieben wird. Die Frequenzen liegen im Heimbereich zwischen 1 und 8 MHz (Hz: Schwingung/Sekunde). In manchen Datenblättern findet man auch die Begriffe »mips« und »mops« (million-instructions-per-second, million-operations-per-second), die jeweils

aus einigen Takten (Schwingung) bestehen. Wir haben nun einige Punkte besprochen, die für die Leistungsfähigkeit von Prozessoren von Bedeutung sind. Blickt man ins Prozessorinnere, so trifft man auf einen weiteren relevanten Bereich. Neben dem Datentransport soll die CPU ja auch noch Daten verknüpfen und hier ist bedeutsam, mit welcher Mächtigkeit sie dies vermag. Ein Beispiel mag dies illustrieren. Die Aufgabe 3×4 kann man direkt lösen, wenn man über einen Prozessor verfügt, der als Maschinensprachekommando bereits die Multiplikation zwischen zwei Registern beherrscht. Man lädt dann in das eine Register des Prozessors die 3 in das andere die 4 und führt den Befehl Multiplikation aus, drei Schritte also. Hat man kein Multiplikationskommando, so muß man die Multiplikation mit Hilfe der Addition nachbilden. Dies geht dann etwa so vor sich. Zuerst lädt man die Werte wieder in zwei Register. Nun folgt ein Schaukelspiel. Man nimmt den Inhalt des einen Registers, addiert ihn zum Inhalt eines weiteren Registers und zieht von dem anderen Register, wo beispielsweise die 3 steht, 1 ab. Nun schaut man nach, ob das Register, von dem man abgezogen hat, 0 ist. Falls dies nicht der Fall ist, wird der Inhalt des zweiten Registers, die 4, wieder zum dritten Register addiert und immer so weiter, so lange bis das erste Register auf Null gebracht ist. Bei unseren Zahlenwerten sind dazu drei Durchläufe nötig. Nun stellen Sie sich aber einmal vor, Sie wollten 3467 mit 2345 malnehmen. Das Prinzip hierbei ist dasselbe. Nur dauert die Schleifenausführung nun sehr viel länger, als wenn man bereits einen Multiplikationsbefehl zur Verfügung hätte. Es ist also wichtig bei der Analyse der Stärke von Prozessoren nicht nur auf Takt und Busbreiten zu schauen, sondern auch den Befehlssatz unter die Lupe zu nehmen. So mancher Hardwaremangel bei einem Prozessor wurde durch gute Software, also Maschinensprachefähigkeiten, mehr als wettgemacht. Allerdings können umfangreiche Befehlssätze wieder zu Lasten der Ausführungsgeschwindigkeit gehen.

Begriffe zum Thema

Akkumulator: Hauptrechenregister bei Z80 und 6502-Prozessoren. Register A

Adreßbus: Leiterbahnen, die zur Auswahl der angesprochenen Speicherstellen und/oder Bausteine dienen.

Bus: Leiterbahnen zur Übertragung von Informationen zwischen Teilen eines Computers

CPU: Zentraleinheit. Hauptkomponente eines Computers. Elemente: Steuerwerk, Rechenwerk und Register

Chip: siehe integrierte Schaltung

Datenbus: Leiterbahnen auf denen mit wechselnder Richtung Daten von der CPU an Peripherie und Speicher und umgekehrt versandt werden.

Integrierte Schaltung: Elektronische Schaltung bei der alle Schaltungselemente auf einer einzigen Halbleiterscheibe (typisch Silizium) vereint sind.

Peripherie: Globalbegriff für alle Bauteile eines Computersystems, die nicht dem zentralen Computerbereich zuzuordnen sind, zum Beispiel Drucker, Monitore, Diskettenstation etc.

Prozessor: integrierte Schaltung,

die alle Bestandteile einer CPU auf einem Chip enthält.

RAM: Schreib/Lesespeicher, der beim Ausschalten des Gerätes seinen Inhalt verliert.

Register: Speicher einer CPU. Ein Register kann Zwischenergebnisse (Datenregister), Befehle (Befehlsregister) und Adressen (Indexregister, Stapelzeiger, etc.) speichern.

ROM: Festwertspeicher, der durch den Benutzer nicht verändert werden kann.

Schnittstelle: Datenübergabepunkt in einem Computersystem, an dem Peripheriegeräte mit einem Computersystem verbunden werden können.

Schnittstellenbaustein: Chip, der für die Kommunikation zwischen Computer und Peripherie an der Schnittstelle sorgt.

Steuerbus: Leiterbahnen, über die Takt- und Steuersignale zwischen den Komponenten eines Computers übertragen werden.

Taktfrequenz: Frequenz, mit der der Taktgenerator zur Erzeugung des Arbeitstaktes für die CPU seine periodischen Signale liefert. (ue)

(Carsten Straush/ue)

Erste Hilfe für Basic

Wozu braucht man eigentlich eine Programmierhilfe unter Basic, wenn sich das Locomotive-Basic der CPCs doch schon recht bedienerfreundlich gibt? Nun, da sind einige Gründe zu nennen. Zunächst einmal ist auch eine so ausgereifte Software wie der Basic-Interpreter nicht perfekt. So kommt es, daß ihm einige Leistungsmerkmale abgehen, die sich im praktischen Einsatz als äußerst hilfreich erweisen. Andere Fähigkeiten sind nur ansatzweise vorhanden und keineswegs zur Vollkommenheit ausgereift. Natürlich kann man auch mit den gegebenen Voraussetzungen arbeiten. Nur läßt sich mit entsprechendem Werkzeug viel Zeit sparen und nicht zuletzt die streßgeplagten Nerven schonen. So vermißt der eifrige Hobby-Programmierer beispielsweise bessere Routinen zur Fehlersuche. Als Beispiel mag uns die Trace-Funktion dienen (Befehle TRON und TROFF). Ist sie aktiv, zeigt der Computer die Nummer der jeweils abgearbeiteten Zeile an, wodurch sich der Lauf des Programms rein theoretisch exakt verfolgen ließe. Die Sache hat jedoch einen groben Haken: Die Ausgabe der Zeilennummern erfolgt über den gesamten Bildschirm, so daß Grafikdarstellungen und Bildschirm-Masken durcheinander geraten. Außerdem ist der Ablauf durch die hohe Geschwindigkeit kaum mit bloßem Auge zu verfolgen. Und so wird aus einer eigentlich gut gemeinten Hilfe ein überflüssiges Anhängsel.

Ein weiteres Beispiel ist die schlicht fehlende Fähigkeit, Zeilenblöcke (also einzelne Routinen) innerhalb des Listings zu verschieben. Einen Block als Unterprogramm beispielsweise ans Ende des Programms zu transferieren wird zur regelrechten »Copy-Cursor-Tasten-Orgie«. Solche Aufgaben und vieles darüber hinaus erledigen Hilfsmittel wie das »Toolkit«.

Toolkit ist die Werkzeug-Sammlung für Basic-Programmierer. Es enthält zwei verschiedene Sätze von RSX-Befehlen, die sowohl einzeln als auch im Duett einzusetzen sind. Die Teilung ist in vielen Anwendungsfällen notwendig, weil das Gesamtpaket immerhin 14718 Byte belegt und somit für Basic-Programme nur noch ganze 27310 Byte übrigläßt. Block 1 der Utility umfaßt immer noch 9118

Das Leben eines Programmierers ist eines der schwersten... Zum Glück ist diese Aussage leicht übertrieben, aber oft wünscht man sich schon eine Arbeitserleichterung. Wir haben uns für Sie die Basic-Programmierhilfe »Toolkit« zur CPC-Serie angesehen.

Byte (33131 Byte frei) und enthält vorwiegend Routinen zur Komprimierung und Analyse fertiger Programme.

Der zweite Teil dient der komfortablen Entwicklung, Änderung und Anpassung von Programmen. Er belegt 10118 Byte (32131 Byte frei). Beiden gemeinsam ist ein Satz Befehle, der beispielsweise der Fehlersuche dient. Diesen Teil wollen wir zunächst betrachten.

Befehle für alle Fälle

FREE gibt detailliert Auskunft über die Speichernutzung:

- Startadresse des Programms
- Endadresse des Programms
- Größe des Programms in Byte
- Wert der Systemvariablen HIMEM
- letzte freie Speicheradresse
- verbleibender Basic-Speicher-raum

Alle Angaben erfolgen dezimal und hexadezimal, wodurch lästige Umrechnungen entfallen.

KON erlaubt, häufig benutzte Basic-Befehle abzukürzen. Also entspricht zum Beispiel »b.« dem Befehl BORDER, »g.« GOTO, »w.« WINDOW und »r.« steht für RETURN.

KOFF schaltet wieder in den normalen Eingabe-Modus zurück.

PRON leitet Bildschirmausgaben auch auf den Drucker. Damit läßt sich nicht nur die Arbeit dokumentieren; vielmehr ist so auch beispielsweise das Directory auf Papier auszugeben.

PROFF läßt den Drucker dann wieder ruhen.

RESET bedeutet keinerlei Gefahr für den gespeicherten Datenbestand. Der Befehl setzt lediglich den Bildschirm auf seine Standardeinstellung zurück, was Ihnen aus der Patsche hilft, wenn Sie beispielsweise aufgrund gleicher Vorder- und Hintergrundfarben auf dem Monitor nichts mehr erkennen.

TOOLS erlaubt den fingerschonenden Aufruf der meisten neuen Befehle aus einem Menü per einfachem Tastendruck. Nach einmaligem Aufruf dieses Befehls sind die Funktionstasten im Zehnerblock für die Arbeit mit Toolkit sinnvoll belegt. **TOOLSOFF** läßt nicht etwa das Menü wieder verschwinden, sondern löscht das gesamte »Toolkit« aus dem Arbeitsspeicher. Das wird spätestens dann nötig, wenn Sie Programme laden wollen, deren Länge die oben genannten Grenzen überschreiten.

TRON bietet gegenüber dem gleichnamigen normalen Basic-Befehl erheblich höhere Leistungen. Beim Aufruf läßt sich eine Bildschirmposition bestimmen, auf der die Ausgabe der aktuellen Zeilennummer erfolgt, so daß der restliche Bildinhalt unberührt bleibt. Da an dieser Stelle die Anzeige mit hohem Tempo »durchrast«, ist der Programmlauf mit der Leertaste anzuhalten und mit <SHIFT> erheblich zu verlangsamen (Slow-Motion). Als sehr praktisch erweist sich die mögliche Beschränkung des Tracings auf bestimmte Zeilenbereiche, da man fehlerfreie Programmteile ausklammern kann.

TROFF läßt wieder normale Abarbeitung zu.

HELP ruft Ihnen die Syntax und Parameter-Übergaben der neuen Befehle ins Gedächtnis.

Wie bereits erwähnt, sind diese Befehle in allen drei Betriebsarten vorhanden. Kommen wir nun also zu den spezifischen Kommandos der ersten Konfiguration.

Basic-Programmierung leichtgemacht

BMOVE verschiebt die Basisadresse eines Basic-Programms (und damit das gesamte Listing) im Speicher. Dadurch sind beispielsweise mehrere voneinander unabhängige Programme gleichzeitig im Speicher zu halten und zu bearbeiten.

START legt die Startadresse auf mit BMOVE verschobene Programme.

EMEM ist ein kleines Monitor-Programm zur Untersuchung und Byteweisen Änderung des RAMs. Dabei ist zwischen Hex- und ASCII-Eingaben zu wählen. So lassen sich nicht nur Basic-, sondern auch Maschinencode-Programme bearbeiten. Anpassungen fertiger Software an

eigene Vorstellungen sind damit kein Problem mehr. Ruck, zuck wird auf diesem Wege beispielsweise aus fremdsprachigen Bedienführungen perfektes Deutsch.

PMEM arbeitet wie EMEM, gibt jedoch die Hexdumps über den Drucker aus und sorgt damit für Übersicht.

FORMAT formatiert Disketten im 3-Zoll-Diskettenlaufwerk. Durch diesen Befehl müssen Sie zur Formatierung nicht auf die entsprechende CP/M-Routine zurückgreifen.

LIST listet ein Basic-Programm von Diskette oder Kassette, ohne das Programm im Arbeitsspeicher zu zerstören. So lassen sich beispielsweise einzelne Zeilen eines fertigen Programms in das bearbeitete übernehmen, ohne die MERGE-Funktion mit ihren Nachteilen.

LCOPY kopiert beliebige Zeilenbereiche an andere Stellen des Programms. Das ist dann sinnvoll, wenn Sie wiederholt ähnliche Routinen verwenden, Unterprogramme aber zum Beispiel aus Geschwindigkeitsgründen nicht sinnvoll sind.

LMOVE ist mit LCOPY eng verwandt, löscht aber die Quellzeilen.

PARTSAVE speichert einzelne Bereiche eines Programms, um diese später beispielsweise als Unterprogramm-Bibliothek zu nutzen.

RENUM arbeitet ähnlich dem bekannten Renumber-Befehl, erlaubt aber die Angabe einer End-Zeilenummer und somit die Umnummerierung einzelner Programmteile.

REPLACE ersetzt gewählte Zeichenfolgen (beispielsweise Variablenamen, Texte und so weiter) durch neue. Bei Angabe des Suchbegriffs sind die »Wildcards« »?« und »*« erlaubt (ähnlich wie beim DOS und CP/M), wodurch sich gleichzeitig ganze Gruppen erfassen lassen. Wahlweise erfolgt die Suche nur innerhalb eines bestimmten Zeilenbereichs.

SEARCH arbeitet was die Stringsuche betrifft ähnlich, zeigt aber die Zeilen mit den gesuchten Zeichenketten nur an.

DUMPA und **DUMPE** erzeugen eine Hardcopy mit 16 Graustufen auf Schneider- (DUMPA) oder Epson- (DUMPE) kompatiblen Druckern.

Doch nicht genug mit diesem Sammelsurium leistungsfähiger Befehle. Schließlich wartet noch der zweite Teil mit seinen sechs weiteren Befehlen auf uns.

Sechs tolle Befehle zum Schluß

KEY listet sämtliche Tastendefinitionen in editierbarer Form. Er ist sozusagen die Notbremse, wenn Sie im Eifer des Gefechts nicht mehr wissen, welche Tasten wie belegt sind.

KEYDEF erledigt das gleiche für Funktionstasten, die mit Erweiterungsstrings belegt sind.

PACK komprimiert Programme, indem er

— REMarks entfernt

— überflüssige Leerzeichen (Spaces) unterdrückt

— kurze Variablenamen einsetzt (maximal zwei Zeichen lang) und

— Zeilen zur Maximallänge (255 Zeichen) zusammenfaßt.

Diese »Sparmaßnahmen« sind wahlweise beim Aufruf kombinierbar. Während der Komprimierung informiert der Computer seinen Benutzer durch Ausgabe der gesparten Zahl von Bytes laufend über den Fortschritt der Straffung. Neben der Speicherplatz-Ersparnis bringen diese Maßnahmen auch einen Geschwindigkeitsvorteil mit sich.

ROM listet alle aktiven ROMs. Erfolgt der Aufruf mit einer ROM-Nummer als Parameter, erhalten Sie obendrein Auskunft über die RSX-Befehle des jeweiligen ROMs.

RSX listet aktive RSX-Einbindungen.

XREF ist einer der wichtigsten Bestandteile des Toolkit, denn er listet folgende Referenzen einzeln oder gemeinsam auf dem Bildschirm oder Drucker:

— numerische Variablen

— Stringvariablen

— Variablenfelder (Arrays)

— Benutzer-definierte Funktionen (DEFs) und

— Unterprogramm-Aufrufe (GOSUBs).

Dabei zeigt der Monitor jeweils die Nummern der Zeilen, in denen die gesuchten Elemente vorkommen. Bei den GOSUBs kommt selbstverständlich noch die Zielzeile dazu. Diese »Cross-Reference«-Funktion ist wertvoll, wie kaum ein anderes Ausstattungsmerkmal. Sie macht die Analyse fremder Programme zum »Kinderspiel«. Wer zum Beispiel jemals ein gedrucktes Listing abgetippt hat und versuchte, es seinen persönlichen Bedürfnissen anzupassen, weiß diesen Vorzug zu schätzen. Aber auch eigene Programme sind — trotz reichlicher Bemerkungen (REMARKs) — nach einiger Zeit nicht mehr auf Anhieb durchschaubar, wenn man sich mit ihnen schon länger nicht mehr beschäftigt hat.

Die dritte Konfiguration ist wie bereits gesagt eine Zusammenfassung sämtlicher genannter Befehle. Wegen des hohen Speicherbedarfs ist jedoch zu empfehlen, je nach Anwendungsfall mit einer der beiden Teilmengen zu arbeiten.

Mit Toolkit gestaltet sich nicht nur die Programmierung einfacher und schneller; auch Fehlersuche und Optimierung im fertigen Programm sind fortan ein leichtes. Für 70 Mark bekommt man also einen wirklich hohen Gegenwert auf Diskette. (ja)

```

!BMOVE,adresse
!DUMPA
!DUMPE
!EMEM,adresse,[romnummer]
!FORMAT
!FREE
!HELP
!KON
!KOFF
!KEY,[erste__taste],[letzte__taste]
!KEYDEF,[erste__taste],[letzte__taste]
!LCOPY,startzeile,endzeile,neue__startzeile
!LMOVE,startzeile,endzeile,neue__startzeile
!LIST,"dateiname",[startzeile],[endzeile]
!PACK
!PARTSAVE,"dateiname",[startzeile],[endzeile]
!PMEM,startadresse,[endadresse],[romnummer]
!PRON
!PROFF
!RENUM,[neue__startzeile],[alte__startzeile],[inkrement],[alte__endzeile]
!RESET
!ROM,[romnummer]
!RSX
!SEARCH,suchstring,[startzeile],[endzeile]
!START,adresse
!TOOLS
!TOOLSOFF
!TRON,[startzeile],[endzeile],[x__ordinate],[y__ordinate]
!TROFF
!XREF

```

Alle Toolkit-Befehle auf einen Blick. Die Parameter in eckigen Klammern »[]« sind bei Aufruf wahlweise anzugeben.

Der Weg zum Grafikspezialisten

Begonnen hat alles vor vier Jahren mit einer kleinen Grafik-Scrollroutine. Jetzt hat Uwe Siems ein erstklassiges Zeichenprogramm vorgelegt, das ihm als Listing des Monats bare 2000 Mark einbringt.

Lange Zeit ist es her, daß ein Anwendungsprogramm Listing des Monats wurde. Doch diesen Monat war es wieder soweit, und die Wahl fiel nicht schwer. Das Zeichenprogramm »Happy-Painter« löste in unserer Redaktion Begeisterung aus, und die Schneider-Spezialisten verbrachten Stunden vor dem Bildschirm, um Bilder zu zeichnen.

Geschrieben wurde Happy-Painter von dem 18jährigen Schüler Uwe Siems. Auf den ersten Blick scheint es erstaunlich, daß man in diesem Alter bereits so professionelle und durch Fachwissen gekennzeichnete Programme schreiben kann. Doch die Entwicklung von Uwes Programmier-Fähigkeiten zeigt, daß viel Fleiß und Ausdauer nötig waren, um diese Stufe des Könnens zu erreichen.

Im Sommer 1982 fiel Uwe eine Computerzeitschrift in die Hände. Von da ab ließ ihn dieses Thema nicht mehr los. Es dauerte nur wenige Monate, bis Uwe seinen ersten Computer, einen Laser 110, besaß. Schon nach kurzer Zeit befriedigte ihn die Programmierung in Basic

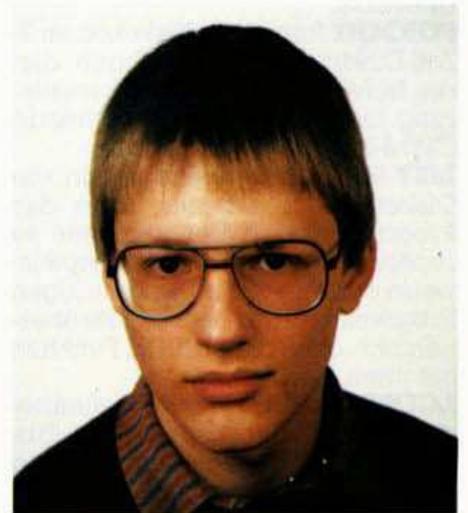
nicht mehr, und er begann seine ersten Maschinensprache-Versuche. Das Resultat war eine Grafik-Scrollroutine, die jedoch noch nicht ganz ausgefeilt war, da der Computer gelegentlich abstürzte.

Als der Informatikunterricht in der Schule begann, konnte Uwe auf das Mehrplatzsystem seiner Schule ausweichen; sein Computer zu Hause verstaubte. Doch bald genügte auch der Schulcomputer Uwes Ansprüchen nicht mehr, weil die Geschwindigkeit stark zu wünschen übrig ließ. Da ergab sich die Gelegenheit, einen gebrauchten CPC 464 mit Grünmonitor günstig zu erwerben. Uwe schlug zu, und der Laser verschwand ganz in der Schublade.

Nachdem sich Uwe in das System des CPC eingearbeitet hatte, begann er, die erste Version seines Malprogramms zu schreiben. Basis war eine abgetippte Grafikerweiterung, die um eine Cursorsteuerung und ein kleines Menü ergänzt wurde.

Doch die Leistungsfähigkeit dieser Programmversion stellte Uwe nicht zufrieden, so daß er mit Hilfe eines ROM-Listings seine eigene RSX-Grafikerweiterung entwickelte.

Um ein komfortables und optisch anspruchsvolles Menü anzubieten, entwarf er einen Satz Symbole (Icons), die im Menü zur Darstellung der Funktionen dienen sollten. Jetzt mußte »nur noch« das Malprogramm drumherum geschrieben werden.



Uwe Siems schrieb das Programm Happy-Painter

Bei der Wahl der Funktionen seines Programms ließ sich Uwe von den Leistungsmerkmalen professioneller Zeichenprogramme inspirieren. So entstand nach tage- und nächtelanger Arbeit ein rundherum gelungenes Programm.

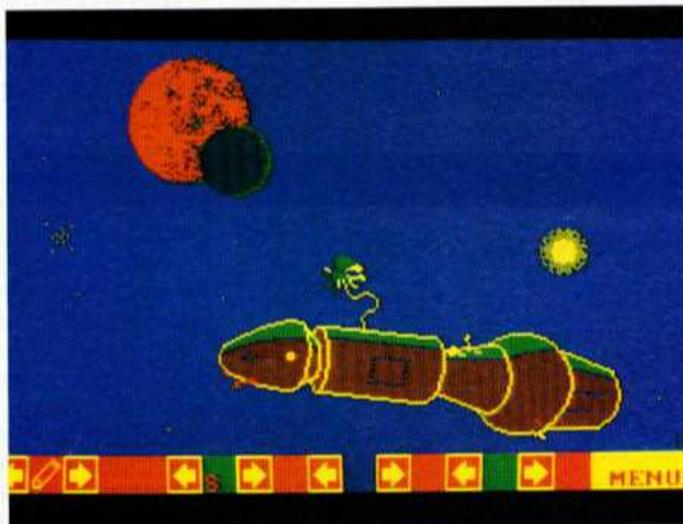
Da Uwe regelmäßiger Leser von Happy-Computer ist, fiel ihm die Entscheidung nicht schwer, sein Programm einzuschicken und an der Auswahl zum Listings des Monats teilzunehmen. Eine Entscheidung, die sich gelohnt hat. Die Leser erhalten mit Happy-Painter ein hervorragendes Hilfsmittel zum Malen und Zeichnen auf ihrem Computer, und Uwe erhält eine ansehnliche Vergütung für sein Programm.

Die Prämie von 2000 Mark ist für Uwe ein willkommener Anlaß, sein Computersystem zu erweitern. Er betont allerdings, daß er sich von dem Geld keinen Atari ST, Amiga oder Schneider-PC kaufen wird. Mit seinem CPC ist er sehr zufrieden, nur ein Drucker fehlte ihm bisher, und den wird er sich jetzt zulegen.

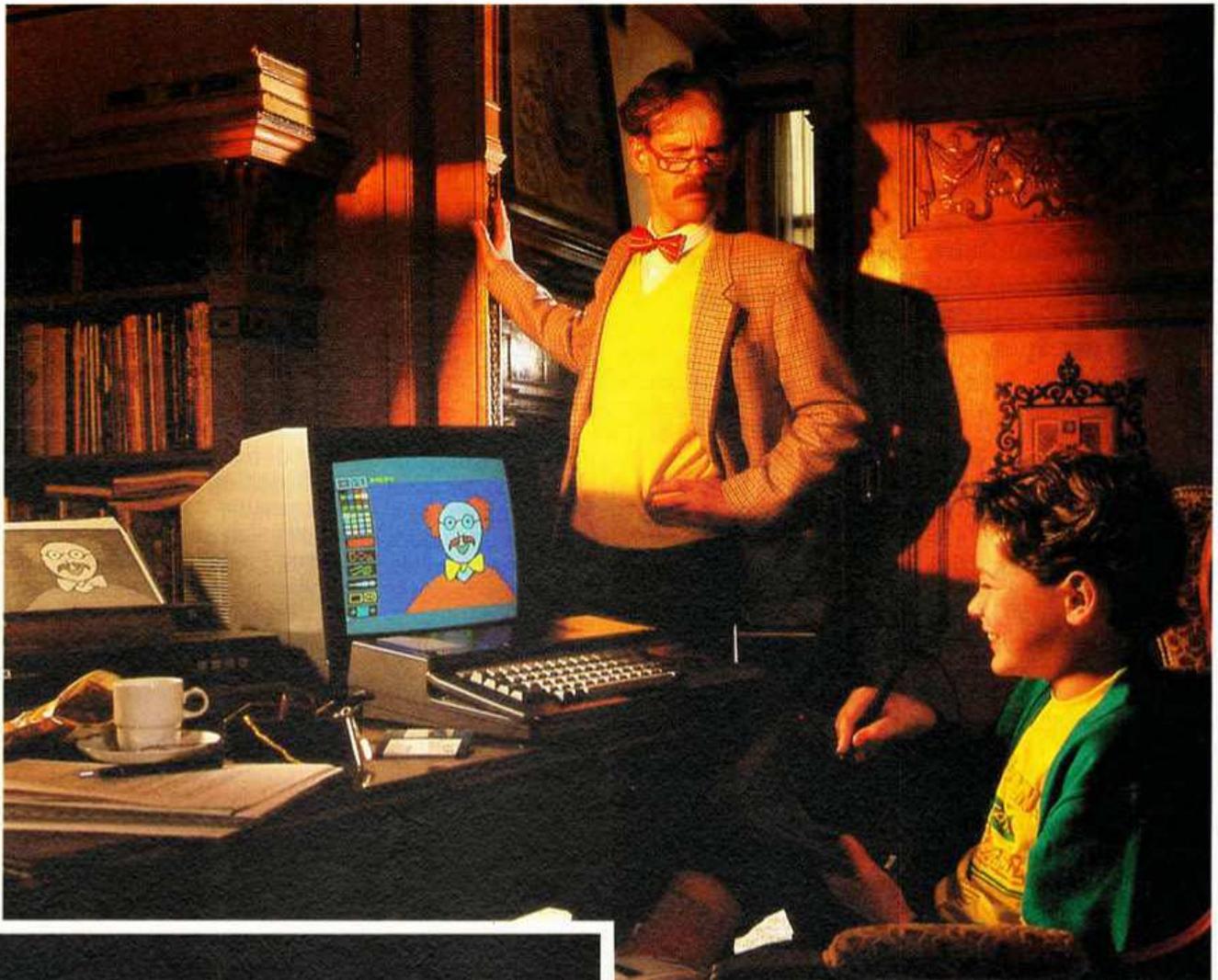
Den Rest des Geldes möchte Uwe für sein geplantes Informatik-Studium aufsparen.

Die eine oder andere Mark wird er vielleicht noch für sein zweites Hobby ausgeben. Uwe ist nämlich leidenschaftlicher Science-fiction-Leser, und zieht den Kauf eines guten Buchs dem Kauf eines mittelmäßigen Programms allemal vor.

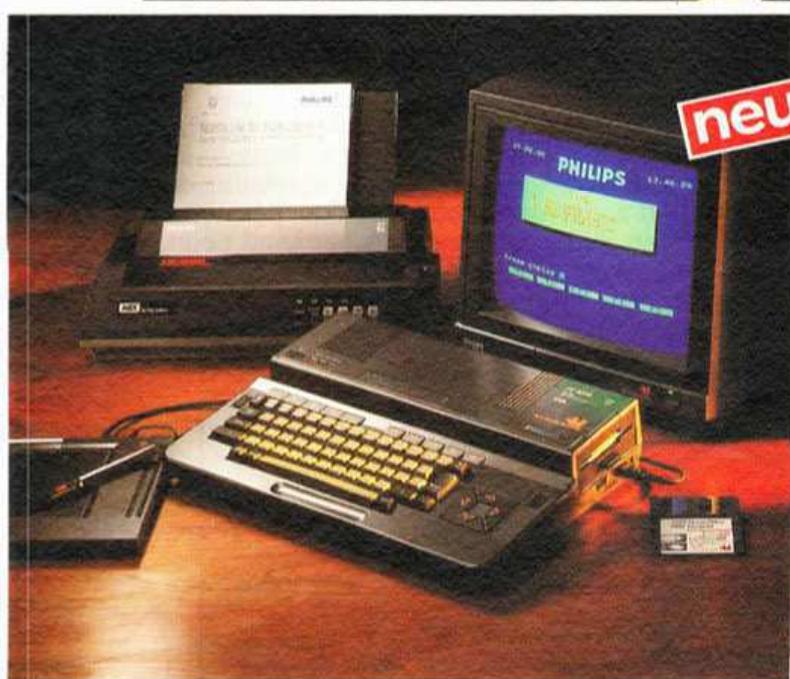
(Uwe Siems/ma)



Das Demo-Bild zeigt, daß Uwe Science-fiction-Fan ist



O&MF



Der neue Philips Familien-Computer. Damit man bei der Arbeit den Spaß nicht verliert.

Der neue Philips Familien-Computer wird durchaus auch den lustigen Seiten des Lebens gerecht. Neben seinen täglichen Pflichten wie Textverarbeitung, Adressen-/Datenverarbeitung und dem Bearbeiten von Statistiken, Bilanzen etc. reizt z. B. ein hochentwickeltes Grafikprogramm dazu, auch mal den Künstler in Ihnen zu wecken. Und seine vielen Spiel- und Lernprogramme sind allemal abendfüllend.

Aber dieser Philips Familien-Computer VG 8235 mit dem eingebauten Diskettenlaufwerk ist außerdem Herzstück der Philips Neue Medien Systeme, dem Zusammenschluß von Computer und Elementen aus den Bereichen der Telekommunikation und der Unterhaltungselektronik. Übrigens - mit dem VG 8235 verstehen Sie sich, ohne erst das „Computern“ erlernen zu müssen: Sie nutzen einfach seine Funktionen. Mehr darüber von Philips GmbH, Geschäftsbereich Neue Medien, Postfach 10 14 20, 2000 Hamburg 1.

Geeignet für CP/M 3.0.

 Philips paßt
in unsere Zukunft



PHILIPS

Grafik mit dem C 16/116 und Plus/4 (Teil 1)

C 16/116- und Plus/4-Besitzer aufgepaßt: Aus diesen preiswerten Heimcomputern lassen sich erstaunliche Grafiken herauslocken. Ein Grafikeinstieg für Computerneulinge und Einsteiger.

Wenn wir hier von Grafik sprechen, so ist stets die hochauflösende Grafik gemeint. Sie ist eine besondere Art der Grafik bei Computern, bei der jeder Punkt, den ein Computer auf dem Bildschirm darstellen kann, einzeln angesprochen wird. Bei den Computern C 16/116 und Plus/4 umfaßt die hochauflösende Grafik 64000 einzelne Punkte, was in der Tat sehr hochauflösend ist. Diese Punkte sind in 200 Zeilen zu je 320 Spalten aufgeteilt, wie die Karos auf einem karierten Din-A4-Blatt.

Hochauflösende Grafik läßt sich einfach mit dem Basic-Befehl »GRAPHIC 1,X« einschalten. Die 1 steht dabei für den Grafikmodus, in unserem Fall für hochauflösende Grafik. Für das X kann man den Wert 0 oder 1 einsetzen. Wählt man die 1, dann wird automatisch der eingeschaltete Grafikbildschirm gelöscht, das Bild erscheint einfarbig. Der Bildschirm, den man nach dem Aufruf von »GRAPHIC 1,1« vorfindet, unterscheidet sich noch nicht vom normalen gelöschten Textbildschirm. Allerdings ist der Cursor verschwunden. Doch tippt man (blind, weil auf dem Bildschirm nichts zu sehen ist) den Befehl »DRAW 1,160,100« ein, entdeckt man in der Mitte des Bildschirms ein klitzekleines Pünktchen. Das Kommando DRAW (zeichnen) hat an der Position 160/100 auf dem Bildschirm einen Punkt gesetzt. Damit haben wir, wenn auch unbewußt, die Übergabe der Lage einzelner Punkte an den Computer angewandt. Der Bildschirm für die hochauflösende Grafik ist nämlich wie ein Koordinatensystem eingestellt, in welchem der Ursprung (auch Nullpunkt genannt) in der linken, oberen Ecke liegt. Der Punkt 160/100 liegt demzufolge im Schnittpunkt der Spalte 160 und der Zeile 100. Geben Sie jetzt das Listing 1 ein und der Bildschirm wird in Zehner-

schritten mit Punkten ausgefüllt; ein erstes Training für den Umgang mit den Grafikbefehlen.

Punkt, Punkt, Linie, Strich

Nehmen wir den DRAW-Befehl einmal genauer unter die Lupe. Was hat es mit der ersten 1 im Befehl »DRAW 1,160,100« auf sich? Diese Frage ist recht einfach zu beantworten, denn Punkte kann man mit dem DRAW-Befehl nicht nur setzen, sondern auch löschen oder (in einem besonderen Grafikmodus, dessen Funktion wir ein andermal besprechen) verschiedene Farben zuordnen. Die erste 1 steht also für »Punkt setzen«. Wird statt dessen »DRAW 0,160,100« eingegeben, dann wird der Punkt an der Bildschirmposition 160/100 gelöscht. Man kann aber auch die 1 oder 0 weglassen und nur ein Komma eingeben: »DRAW ,160,100«. Der Computer setzt in diesem Fall automatisch eine 1 voraus. Die beiden darauffolgenden Werte — in unserem Fall 160 und 100 — bestimmen dann noch die Position, an der ein Punkt gesetzt oder gelöscht werden soll.

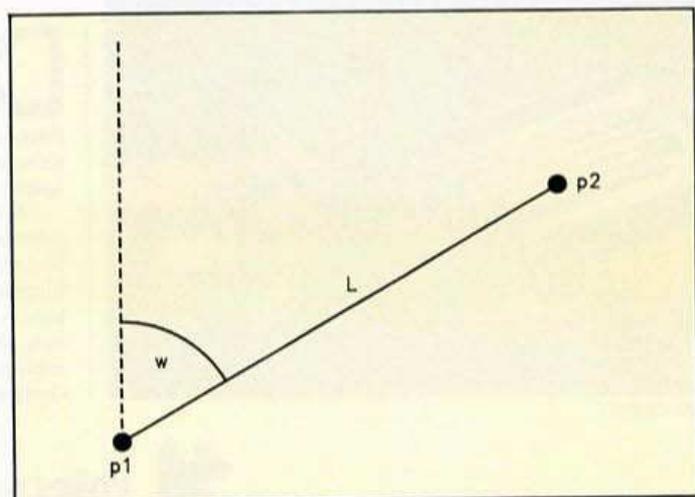
Bis jetzt haben wir den DRAW-Befehl nur dazu verwandt, Punkte auf den Bildschirm zu bringen. Doch er erfüllt auch eine weitere Funktion. Mit ihm kann man Linien und sogar ganze Linienscharen auf den Bild-

schirm zeichnen. Ein Beispiel dafür zeigt unser Listing 2.

Wie man sieht, braucht man für eine Linie nach der Angabe des ersten Punktes nur den Endpunkt der Linie angeben: »DRAW 1,100,50 TO 100,100«. Lassen Sie sich in dem obigen Beispielpogramm nicht durch die vielen Sinusberechnungen stören, sie sollen uns an dieser Stelle nicht weiter interessieren.

Mit den bisher spielerisch erlernten Befehlen ergeben sich bereits interessante Anwendungen, beispielsweise einen Funktions-Plotter. Dieser Plotter (Punktsetzer) erlaubt es uns, eine beliebige Funktionen auf den Bildschirm zu bringen. Gerade in der Schule und für die Schulaufgaben ist das sehr hilfreich. Nehmen wir also dieses Problem in Angriff.

Nach der Eingabe von Werten — beispielsweise über den INPUT-Befehl — berechnen wir in einer Schleife jeden einzelnen Punkt und plotten diesen auf den Bildschirm. Ein solches Programm könnte dann wie das Listing 3 aussehen. Im ersten Teil dieses Listings erfolgt die Eingabe einer Funktion. Sie berechnet aus der Differenz der beiden Grenzwerte einen Faktor, mit dem wir hinterher die sich durch die Formel ergebenden Punkte in unser Grafikkoordinatensystem, das ja feste Bezugspunkte hat, umrechnen können. Anschließend nehmen wir



Polarkoordinaten definieren eine Strecke durch Winkel und Länge

```

100 REM *****
110 REM ** DAS KOORDINATENSYSTEM **
120 REM *****
130 :
135 GRAPHIC 1,1 : REM HOCHAUFLOSEN
DE GRAFIK EINSCHALTEN
140 FOR X=0 TO 320 STEP 10 : REM 32
0 PUNKTE IN X-RICHTUNG
150 : FOR Y=0 TO 200 STEP 10 : RE
M 200 PUNKTE IN Y-RICHTUNG
160 : : DRAW ,X,Y
170 : NEXT Y
180 NEXT X
    
```

Listing 1. Das Koordinatensystem

```

100 REM *****
110 REM ***** DRAW-DEMO *****
120 REM *****
130 :
140 GRAPHIC 1,1
150 :
160 FOR X=1 TO 350
170 :
180 : A=50*SIN(X/10)+160
190 : B=60*SIN(X/20)+100
200 : C=70*SIN(X/30)+160
210 : D=80*SIN(X/40)+100
220 :
230 : DRAW ,A,B TO C,D
240 :
250 NEXT X
    
```

Listing 2. Beispielprogramm für Linien

noch die Zeichnung des Koordinatensystems und dessen Einteilung vor. Alles weitere ist nun kein Problem mehr. Die Punkte werden in einer bestimmten Schrittweite berechnet und schließlich nach der bereits angekündigten Umrechnung in die hochauflösende Grafik geschrieben. Damit wir eine durchgehende Linie erhalten, wird jeweils der letzte Punkt mit dem aktuellen Punkt durch eine Linie verbunden.

Einer Erklärung bedarf der fehlerhafte POKE-Befehl in Zeile 400. Dieser POKE-Befehl dient dazu, einen ILLEGAL-QUANTITY-ERROR zu erzeugen. Das klingt zwar im ersten Moment recht seltsam, ist aber ein Trick, der Programmabstürze vermeiden hilft. Das Funktionsplotter-Programm enthält eine Fehlerabfrageroutine (Zeile 720 bis 770). Der besagte ILLEGAL-QUANTITY-ERROR wird nun immer dann erzeugt, wenn die Differenz der Grenzwerte gleich Null wird, was nicht sehr sinnvoll ist. In diesem Fall bricht das Programm dann nicht ab, sondern verzweigt zur Abfrageroutine.

Damit sind die Fähigkeiten des DRAW-Befehls noch längst nicht erschöpft. Eine Variante dieses Befehls findet man nicht einmal im Handbuch beschrieben: Man kann die Koordinaten auch als sogenannte Polarkoordinaten übergeben. Dieses Polarkoordinatensystem unterscheidet sich von dem normalen Koordinatensystem dadurch, daß hier die Punkte nicht durch Angabe von X- und Y-Koordinaten bestimmt

```

100 REM *****
*****
130 REM *** FUNKTIONSPLOTTER
***
160 REM *****
*****
170 :
180 SCNCLR
190 :
200 CHAR ,8,0,"LOEFFEL'S FUNKTIONSP
LOTTER":PRINT:PRINT
210 :
220 AS="X/X"
230 :
240 CHAR ,0,4,"FUNKTION: Y="+AS:CHA
R ,10,4,""
250 INPUT AS
260 :
270 SCNCLR
280 PRINT "220 AS="+CHR$(34)+AS+CHR
$(34)
290 PRINT "340 DEF FN XK(PV)="+AS
300 PRINT "AS="+CHR$(34)+AS+CHR$(34
)+":GOTO 340"
310 POKE 1319,19:POKE 1320,13
320 POKE 1321,13:POKE 1322,13
330 POKE 239,4:END
340 DEF FN XK(PV)=X/X
350 TRAP 720
360 SCNCLR
370 :
380 INPUT "VON :";VO
390 INPUT "BIS :";BI
400 IF VO=BI THEN POKE 12121212
410 :
420 FX=319/(BI-VO)
430 FY=199/(BI-VO)
440 :
450 GRAPHIC 1,1:SCALE 0
460 DRAW ,0,99 TO 319,99
470 DRAW ,ABS(VO)*FX,0 TO ABS(VO)*F
X,199
480 :
490 S=(BI-VO)/10
500 :
510 : FOR X=VO TO BI STEP S
520 : XC=(X+ABS(VO))*FX
530 : DRAW ,XC,96 TO XC,104
540 : YC=100-(X*FY)
550 : DRAW ,156,YC TO 164,YC
560 NEXT X
570 :
580 S=(BI-VO)/80
590 :
600 IF S=0 THEN POKE 121212
610 :
620 FOR X=VO TO BI STEP S
630 : Y=99-(FN XK(0))*FY
640 : XC=(X+ABS(VO))*FX
650 : IF FL=0 THEN XA=XC:YA=Y:FL
=-1
660 : DRAW ,XC,Y TO XA,YA
670 : XA=XC:YA=Y
680 NEXT X
690 :
700 CHAR ,0,24,"FUNKTION:Y="+AS+"
VON "+STR$(VO)+" BIS"+STR$(BI),1
710 END
720 :
730 GRAPHIC 0,1
740 PRINT "FEHLER !!!"
750 PRINT ERR$(ER)
760 GETKEY AS
770 RUN
    
```

Listing 3. Ein Funktionsplotter, hilfreich in der Schule und bei Hausaufgaben

werden, sondern durch Übergabe der Länge einer Strecke zu dem Punkt und deren Winkel abgetragen zur Y-Achse. Das Bild verdeutlicht diesen komplizierten Sachverhalt. Das Listing 4 zeigt, welche überraschende Effekte sich mit dieser Variante des DRAW-Befehls erzeugen lassen.

Schreiten wir zum CIRCLE-Befehl. Mit ihm lassen sich Kreise aber auch Ellipsen, Kreisbögen, Ellipsenbögen und sogar regelmäßige Polygone (Vielecke) auf den Bildschirm bringen. Der komplette Befehl be-

```

100 REM *****
*****
120 REM *** STERNE, STERNE UND NOCH
MALS STERNE ***
140 REM *****
*****
150 :
160 GRAPHIC 1,1
170 :
180 FOR W=0 TO 360 STEP 8
190 :
200 : DRAW ,60,50 TO 40;W
210 : DRAW ,40,160 TO 50;W
220 : DRAW ,180,160 TO 70;W
230 : DRAW ,280,110 TO 30;W
240 : DRAW ,220,40 TO 40;W
250 :
260 NEXT
    
```

Listing 4. Mit diesem Programm sieht man Sterne

```

100 REM *****
110 REM *** ELLIPSEN DEMO 1 *****
120 REM *****
130 :
140 GRAPHIC 1,1
150 :
160 FOR R=0 TO 100 STEP 4
170 : CIRCLE ,160,100,R,100-R
180 NEXT R
    
```

Listing 5. Beispielprogramm für Ellipsen

sitzt das Eingabeformat: »CIRCLE mm,xmitte,ymitte,xradius,anfwin-
kel,endwinkel,sw,dw«.

Jetzt geht's rund

Zeichnen wir einfach einen Kreis. Schalten Sie dazu zunächst (wie anfangs beschrieben) auf die hochauflösende Grafik um und tippen sie dann folgendes in Ihren Computer: »CIRCLE ,160,100,100«. Das ging doch recht schnell, oder nicht? Zur Erklärung: Der Parameter mm wurde in diesem Beispiel nur durch das Komma ersetzt (siehe auch den DRAW-Befehl), anschließend erfolgt die Übergabe des Kreismittelpunktes (160,100) und des Radius (100). Eigentlich doch gar nicht so schwer. Versuchen wir uns nun einmal an einer Ellipse: »CIRCLE ,160,100,160,50«. Wie man in diesem Beispiel sehr schön erkennen kann, wird zunächst nach der Angabe des Kreismittelpunktes, der Radius in X-Richtung (wie das Commodore-Handbuch so schön sagt: Die »Breite«) und darauf folgend der Radius in Y-Richtung angegeben. Probieren Sie doch einmal das Listing 5 aus, das diese beiden Parameter benutzt.

Soweit zum ersten Einstieg in die Grafik für den C 16/C 116 und Plus/4. In der nächsten Folge bauen wir unsere Grafiken bis zur Dreidimensionalität aus. Die Überraschung aber wird ein nicht ganz ernstzunehmender Wecker sein.

(Klaus Löffelmann/zu)

Wahlaktion

LISTING DES JAHRES

Wählen Sie das beste Listing des Jahres 1986. Es gibt tolle Preise zu gewinnen!

Das Jahr 1986 neigt sich seinem Ende entgegen, und es ist Zeit, in vielerlei Art und Weise Rückschau zu halten. Wir haben in diesen zwölf Monaten über 30 Listings im Commodore-Teil veröffentlicht. Die Wahl fiel uns bei über fünfhundert Zusendungen nicht immer leicht. Aber wir glauben, die besten Programme für Sie herausgefunden zu haben. Diese Auswahl haben wir getroffen, doch jetzt sind Sie an der Reihe:

Wählen Sie das beste Commodore-Listing des Jahres 1986! Wählen Sie in Ihrer Happy-Sammlung, oder sehen Sie sich die Liste auf dieser Seite an. Uns interessiert, welches Commodore-Listing Ihrer Meinung nach das beste, vielseitigste, interessanteste war. Schreiben Sie uns Ihren Favoriten auf eine Postkarte, und senden Sie uns diese bis zum **16. Januar 1987** (Datum des Poststempels) zu. Aus allen Einsendungen ziehen wir 20 Gewinner. Als Lohn für Ihre Mühe winken ein MPS 1000-Drucker, Jahresabonnements und Buchgutscheine.

Folgende Listings haben wir 1986 im Commodore-Teil der Happy-Computer veröffentlicht.

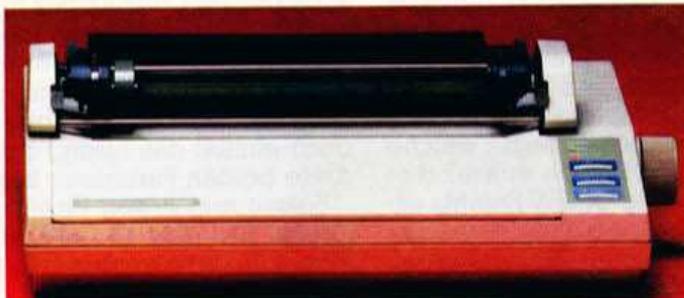
- 2/86 Transbit, Börse
Poster-Hardcopy, MPS
Kassetten Designer
Laufende Sprites
- 3/86 Softpaint 128, Sonnensystem
Husky-Basic, Copter-Fight
- 4/86 Raddish II, Ultraboot
Sound-Bibliothek
- 5/86 Quardophenia
Mathem. Figuren
Auto-Boot 128
Widerstandsberechnung
Kalender
- 6/86 Tron Conctructions-Set
Hardcopy CP 80X, RX 80,
MPS801
- 7/86 Grafic Fantasie
Bundesliga Manager
Ultraboot-Menü
- 8/86 Let's Bounce, Earthraid
- 9/86 Nukleus 128
Race of the Bones
- 10/86 Cave Raid, Directory
Toto Tips
- 11/86 Robby Chess
- 12/86 Robos Revenge
Profi Toolkit
- 1/87 Belagerung, Blitter
Silberrätsel, Fairlight

Was gibt's zu gewinnen?

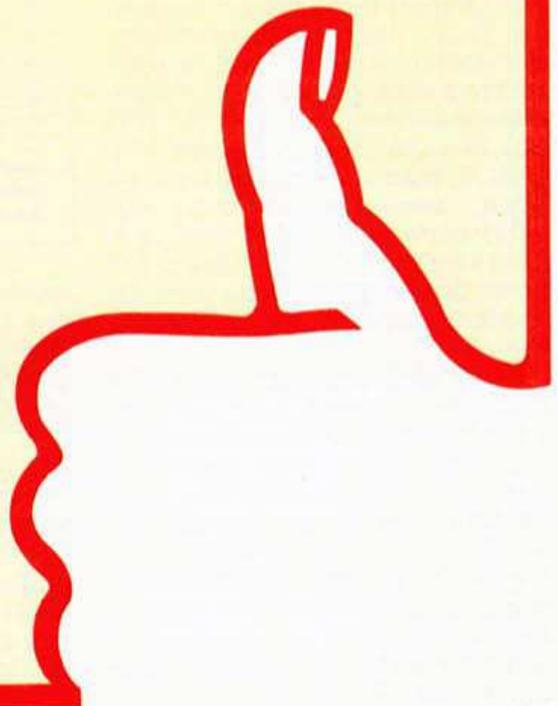
Alle, die uns eine Postkarte mit einem Programmnamen aus dem Commodore-Teil 1986 zusenden, nehmen an der Verlosung teil. Als erster Preis winkt ein MPS 1000-Drucker. Ferner gibt es Programme und Buchgutscheine zu gewinnen.

1. Preis: 1 MPS 1000-Drucker
2. bis 5. Preis: je 1 Jahresabonnement Happy-Computer
6. bis 20. Preis: je 1 Buchgutschein im Wert von 50 Mark.

Schreiben Sie an:
**Redaktion Happy-Computer
Listing des Jahres
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München**
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. (gn)



Der Hauptgewinn: Ein MPS 1000-Drucker



NEU

DATA BECKER Bücher und Programme. Was steht in den einen, was leisten die anderen? Ausführlich informiert Sie unser neuer DATA BECKER Katalog Winter 86/87. Fakten, Anwendungsbeispiele, Einsatzgebiete. Detailliert erfahren Sie alles Wissenswerte zu den aktuellen DATA BECKER Produkten. Hier können Sie in Ruhe das riesige DATA BECKER Angebot durchstöbern. Ob Computer-Laie oder bereits erfahrener Anwender – Sie werden dabei sicherlich auf das ein oder andere interessante Thema stoßen. Denn wir bemühen uns, Ihnen Lösungen anzubieten. Vom Standardpaket bis zur Spezial-Anwendung. Alles weitere im neuen DATA BECKER Katalog Winter 86/87.

Überall dort erhältlich, wo es auch DATA BECKER Bücher und Programme gibt. Natürlich kostenlos.

Auf Wunsch auch per Post gegen frankierten DIN A 5 Rückumschlag (DM 0,80) von

DATA BECKER
Merowingerstraße 30
4000 Düsseldorf 1

viele neue Bücher und Programme

Der große Katalog
DATA BECKER
Winter '86 / 87

Ullrich
Das große **GIA BASIC** Buch
EIN DATA BECKER BUCH

Kerschbaum - Weiss
PC
FÜR EINSTEIGER
EIN DATA BECKER BUCH

Kerlsh - Tornsdorf
Das große **GEOS** Buch
EIN DATA BECKER BUCH

Löffmann - Pflanz
DAS GRAFIK-BUCH
C 16
C 116
Plus/4
EIN DATA BECKER BUCH

Hornig - Trapp - Wenzel
COMMODORE
128
Tips & Tricks
EIN DATA BECKER BUCH

Rüggheimer - Spanik
AMIGA
BASIC
EIN DATA BECKER BUCH

Grafik mit Nachbrenner

Wollen Sie schnelle, bewegte 3D-Grafik auf Ihrem C 64 programmieren? Unser »Blitter« erzeugt aus Ihren Grafiken sogar Filme.

Der Wunsch jedes Programmierers ist es, komplexe, bewegte Grafiken darzustellen. Die Ausführung scheitert meist daran, daß auf dem C 64 eine Programmierung in Basic, auch in Verbindung mit einer schnellen Basic-Erweiterung, zu langsam ist. Ein weiteres Problem ist der begrenzte Speicherplatz, denn Hiresgrafik verbraucht eine Menge Speicher. Die Programmierung in Maschinensprache stößt entweder auf dieselben Probleme oder stellte sich als zu aufwendig heraus.

Es ist bedauerlich, daß die Umsetzung oft als nicht möglich erscheint. Denn bewegte dreidimensionale Grafiken sehen nicht nur schön aus. Sie lassen sich zwar hervorragend für Spiele und Simulationen einsetzen. Sie haben aber auch in der Praxis einen großen Nutzen. Zum Beispiel kann man erst durch die Bewegung einwandfrei die Lage von Objekten im dreidimensionalen Raum erkennen. Um räumliche Objekte zu zeichnen, geht man oft folgendermaßen vor. Die Körper werden nicht mit Flächen berechnet, sondern man verwendet sogenannte Drahtmodelle. Diese Modelle setzen sich aus Eckpunkten und Verbindungslinien zusammen. Genau dafür wurde auch das Programm »Blitter« geschrieben.

Die Grundidee ist dabei folgende. Ein Basic-Programm errechnet die Eckpunkte eines oder mehrerer Körper und zeichnet, durch neue Befehle unterstützt, eine Filmsequenz, die dabei auf dem Bildschirm dargestellt wird. Alle Schritte, Daten und Koordinaten werden in einer Datentabelle vermerkt. Der Animationsteil verwendet die Tabelle, und läßt die vorher berechneten Sequenzen hintereinander als Film ablaufen. Dabei kommt dann eine spezielle Line-Routine zum Einsatz. Das Ergebnis ist beeindruckend.

Damit Sie sich ein Bild machen können, ein paar Zahlen zum Vergleich: Die Line-Routine von Simons Basic zeichnet etwa 4000 Punkte in der Sekunde, und sehr schnelle und optimierte Basic-Erweiterungen ungefähr 12000. Das Programm Blitter berechnet durchschnittlich 30000 Punkte in der Sekunde. Bei einer Pixelgröße von 0,07 Millimeter ergibt sich eine Geschwindigkeit von über 80 km/h. In dem Sonderfall, daß es sich um flache Linien handelt, erreicht Blitter sogar über 180000 Punkte pro Sekunde (500 km/h). Dabei ist es erstaunlich, daß der große Zeitschlucker bei einfachen Grafiken nicht die Linieroutine selber, sondern das Bildschirmlöschen ist. Diese geht maximal 17mal in der Sekunde (ohne daß eine einzige Linie gezeichnet wurde).

Die Geschwindigkeit hat aber auch ihren Preis, denn der freie Speicher für das Berechnungsprogramm ist sehr begrenzt. Da das Programm aber nur zur Berechnung von Grafiken gedacht ist, stört dieser Umstand nicht weiter. Blitter ist nämlich keine Befehls-Erweiterung für Grafikprogrammierung, sondern eine Art Animationsprogramm. Es soll Filme berechnen, die man als Vorspanne, Grafikdemos oder Werbefilme verwenden kann. Es besteht prinzipiell die Möglichkeit, eine Art Endlosfilm zu gestalten, indem man zyklische Vorgänge,

wie zum Beispiel einen Viertaktmotor, darstellt. Interessante Ergebnisse haben Versuche mit bewegten Schriftzügen oder einem drehenden Erdball gebracht.

Um in den Genuß der superschnellen Grafik zu kommen, geben Sie das Programm Blitter mit dem MSE ein. Um Platz zu sparen, und Ihnen weniger Arbeit beim Tippen zu bereiten, haben wir Blitter gepackt. Dadurch muß es nach dem Laden entpackt werden. Wenn Sie Blitter das erste Mal mit <RUN + RETURN> starten, verändert sich die Rahmenfarbe, und wenige Sekunden später liegt es lauffähig im Speicher. Wenn Sie sich diese Prozedur ersparen wollen, sollten Sie Blitter danach speichern. Ansonsten tippen Sie nochmals <RUN>, um das eigentliche Programm zu starten. Blitter verschiebt sich daraufhin automatisch an die Adresse \$4d00 und löscht den Teil im Basic-Speicher. Nach der Meldung READY können Sie Ihre Basic-Programme schreiben.

Befehlsübersicht

Blitter verwendet zwei wichtige Systemvariablen: datastart und dataend. Sie dienen als Zeiger für die Datentabelle im Speicher. Sie sind beide nicht direkt veränderbar. Datastart gibt an, ab welcher Speicherposition sich der Datensatz befindet, und dataend zeigt auf das Ende des Datensatzes.

START

Der Befehl START schaltet den HiRes-Bildschirm ein und löscht ihn.

CLEAR

Löscht den gesamten Datenspeicher. Dataend wird dabei auf datastart gesetzt.

SPEICHER wert

Setzt datastart. Der Wert dafür reicht von 0 bis 255, da nur das Highbyte des Vektors verändert wird. Sinnvoll sind aber nur Werte über 128, da sonst das Programm selbst zum Überschreiben freigegeben wird. Falls kein Wert folgt, wird automatisch 128 (= \$8000) angenommen. Dieser Befehl eignet sich, um eine Tabelle im Speicher zu schützen.

NRML

Schaltet auf normalen Textbildschirm zurück. Dieser Befehl kann auch blind geschrieben werden, falls kein Cursor erscheint.

LINE x1,y1,x2,y2

Zeichnet eine Linie und trägt die Koordinaten in die Datenliste ein, was fünf Bytes in der Tabelle belegt. Die Werte für x und y dürfen von -32768 bis 32768 reichen. Der Ursprung (0,0) liegt in der Bildschirmmitte, der obere Rand hat die Koordinaten y = -99 und das untere Ende y = 99. Der rechte Rand hat die Koordinaten x = 158 und der linke x = -158. Das ist bei der Berechnung zu beachten. Die Schnittkoordinaten mit den Bildschirmrändern werden, falls nötig, selbständig berechnet.

BILD

Schaltet den anderen Hires-Schirm ein, was einem Bildschirmlöschen gleichkommt. Das wird in der Datentabelle vermerkt. Zwei Vermerke hintereinander sind für Blitter der Hinweis dafür, daß eine Filmsequenz abgeschlossen ist. Man sollte deshalb darauf achten, daß immer wenigstens eine Linie auf den Bildschirm gezeichnet wird.

FILM speed + anzahl

Dieser Befehl läßt eine Filmsequenz ablaufen, wobei

»speed« die Geschwindigkeit angibt, mit der der Film abläuft. Die maximale Geschwindigkeit erreicht man bei speed=1, und die größtmögliche Verzögerung durch speed=127. Die Variable »anzahl« gibt an, wie oft der Film nacheinander ablaufen soll. Normalerweise wird »anzahl« auf null gesetzt, das heißt die Filmsequenz wird einmal durchlaufen. Will man zu Testzwecken eine Endlosschleife erzeugen, setzt man »anzahl« einfach auf 128.

BLOCK

Mit diesem Befehl ist es möglich, zwei Filmsequenzen, die im Speicher durch zwei BILD-Befehle hintereinander getrennt sind, anzuschauen. Dazu wird die erste Sequenz mit <FILM wert> gestartet, der Befehl BLOCK ausgeführt und die folgende Sequenz mit <FILM wert> ausgegeben und so weiter. Will man nun die Daten anschließend noch speichern, sollte datastart mit dem Befehl SPEICHER wieder auf Beginn der ganzen Filmsequenz gestellt werden.

WRITE »name«

Speichert die Datentabelle von datastart bis dataend auf Diskette.

Fetch »name«

Lädt einen Datensatz von Diskette ab dataend in den Speicher.

Das Programm Blitter besteht aus zwei Teilen. Zum einen aus einer Anzahl von Grafikbefehlen wie LINE, START und CLEAR. Alle Zusatzfunktionen dienen nur dem Ziel, einen Film aus errechneten Daten herzustellen. Daher werden die Befehle nicht nur ausgeführt, sondern zusätzlich jede Anweisung in einer Tabelle eingetragen. Um eigene Sequenzen zu gestalten, geht man

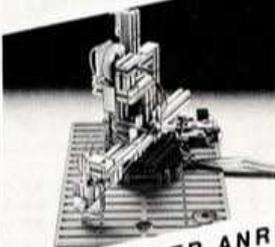
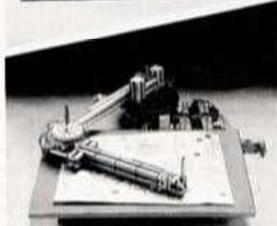
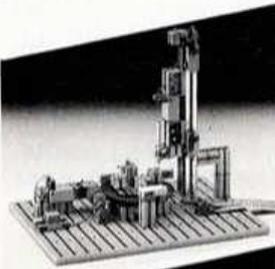
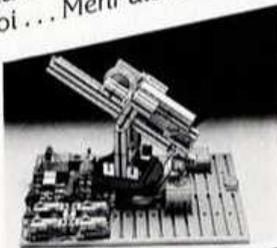
folgendermaßen vor. Man definiert in einem Basic-Programm einen Körper, entweder durch eine mathematische Formel oder durch festgelegte Punkte, die beispielsweise in DATA-Zeilen abgelegt werden. Dieses Programm soll für die Sequenzen die Bildschirmkoordinaten der Eckpunkte berechnen. Dabei darf man alle Basic-Befehle verwenden. Trotz des geringen Speicherplatzes können auch Felder und Variablen zur internen Datenspeicherung verwendet werden. So kann man in der Berechnungsroutine auf bestimmte Werte zurückgreifen. Mit dem LINE-Befehl zeichnet man dann immer einen Teil des Körpers, und überträgt so die Koordinaten der Eckpunkte in die Datentabelle. Es gibt keinen anderen Weg, um die Koordinaten in die Tabelle zu schreiben.

Um den Effekt der Bewegung zu erhalten, trennt man die verschiedenen Phasen durch das BILD-Kommando. Wenn man viele Linien direkt nebeneinander zeichnet, erhält man ohne die Trennung eine ausgefüllte Fläche, weil alles auf einem Bildschirm erscheint. Trennt man vor dem Zeichnen der nächsten Linie, ergibt das im Film den Effekt eines wandernden Strichs. Das bedeutet in der Praxis, daß man jedes Einzelbild berechnen muß. Trotzdem lassen sich bestimmte Abläufe auch systematisieren, und eine FOR-NEXT-Schleife wirkt manchmal wahre Wunder.

Der erste Durchlauf benötigt deshalb einige Zeit, und man sieht den Film quasi in Zeitlupe auf dem Bildschirm. Ist schließlich die Datentabelle fertiggestellt, kann der zweite Teil von Blitter mit dem Befehl FILM gestartet werden. Neben den Grafikbefehlen enthält Blitter auch das Animationsprogramm, das aber völlig auf die Da-

Teach-in Roboter. Werkzeugmaschine. Grafiktablett. Turm von Hanoi... Mehr als zehn Roboter, Automaten und Grafikgeräte lassen sich mit dem fischertechnik computing Baukasten bauen, programmieren und steuern.

Potentiometer und Mikroschalter zur Positionierung. Motoren. Getriebeeinheiten für Linear- und Drehbewegungen... Viele interessante Bauteile nach dem Vorbild der Industrie ermöglichen die Konstruktion von programmierbaren High-tech-Modellen wie in Wirklichkeit.



Übrigens: fischertechnik computing ist über eigene Interfaces und Software kompatibel zu fast allen HC's und PC's. Brandneu: das Interface für IBM! Alle Modelle sind mit den bekannten fischertechnik-Komponenten kombinierbar und ausbaubar. Die Modelle werden in einer Bauanleitung detailliert beschrieben. fischertechnik computing. Das System für kreativen Computer-Spaß.

FORDERN SIE DAS INFORMATIONSMATERIAL AN! AUCH ÜBER ANRUFBEANTWORTER MÖGLICH.

Mehr kreativer Computer-Spaß mit fischertechnik computing

fischertechnik
COMPUTING

Name _____
Straße _____
PLZ/Ort _____
fischerwerke, D-7244 Tumlingen/
Waldachtal, Tel. 0 74 43/12-311

HC

Commodore Anwendungs-Listing

tentabelle angewiesen ist. Mit diesem Programmteil wird die ganze Sequenz ausgegeben. So können Bewegungen, deren Berechnung Stunden, sogar Tage, gedauert hat, innerhalb weniger Sekunden zu einem kompletten Film verschmelzen. Die Datentabelle läßt sich natürlich auch speichern, damit komplexe und langwierige Berechnungen nur einmal durchgeführt werden müssen.

Blitter reserviert 20 KByte für den Datensatz. Das ist kein zufälliger Wert, sondern ergibt sich aus der unverschiebbaren Adresse der beiden Grafikbildschirme, die dazu benötigt werden, ein flimmerfreies Bild zu erhalten. Es ist nämlich nicht besonders interessant, zu sehen, wie sich jedes einzelne Bild des Films aufbaut. Das würde zu einem unschönen Wackeln führen. Daher zeichnet Blitter das nächste Bild immer auf dem nichtaktiven Grafikbildschirm, und schaltet erst um, wenn die Grafik fertig ist. Da jede Linie 5 Bytes in der Tabelle belegt und jeder Bildschirmwechsel ein weiteres Byte, passen maximal 3900 Linien in den Speicher. Verwendet man pro Bild 30 Linien mit einer durchschnittlichen Länge von 50 Pixel, ergeben sich 130 Bilder. Diese werden mit einer Frequenz von 9 Bildern pro Sekunde in einem Film mit 14 Sekunden ausgegeben. Erfahrungsgemäß läuft ein Film ab einer Bildwiederholfrequenz über 10 Bilder pro Sekunde fließend ab. Mit weniger als 5 Bildern wird es allerdings kritisch. Das bedeutet, daß einem etwa 3000 Punkte pro Bild zur Verfügung stehen, was normalerweise für eine komplexe Grafik reicht.

Für Blitter wurde die Hires-Auflösung von 320 mal 200 Bildpunkten gewählt, da hier kleine Strukturen noch sichtbar bleiben. Außerdem hat es sich herausgestellt, daß Farben nur irritieren. Wenn sich nämlich zwei verschiedenfarbige Linien schneiden, erscheint der Schnittpunkt in einer dritten Farbe. Um diese Fälle abzufragen, würde einige Rechenzeit verlorengehen, was die Geschwindigkeit senken würde. Wenn man die Farbverschiebung aber nicht verhindert, entsteht ein undurchschaubares Chaos, was dem Erscheinungsbild abträglich wäre.

Zum Schluß noch ein paar Tricks, um mit den Datentabellen effektiver zu arbeiten. Zwei Datensätze verbindet man folgendermaßen:

```
SPEICHER ;siehe Befehlstabelle
CLEAR ;Speicher löschen
FETCH "data1" ;ersten Datensatz laden
FETCH "data2" ;zweiten Datensatz anhängen
WRITE "data3" ;und speichern.
```

Die Methode nutzt den Umstand, daß neue Daten immer hinter die bestehende Tabelle angehängt werden. Wenn eine Berechnung zu lange dauert, bereitet es daher keine Probleme, an einem bestimmten Punkt zu stoppen. Der noch nicht fertiggestellte Datensatz wird einfach gespeichert. Um fortzufahren lädt man ihn, und rechnet die folgenden Sequenzen aus. So kann man auch komplexe Berechnungen in zwei Teilprogramme aufsplitten.

Blitter ist ein variables Programm, das vom Benutzer ein Gutteil an Arbeit erfordert. Es benötigt nämlich einige Überlegung und Experimentieren, um die Körper zu definieren und zu berechnen. Mit etwas Erfahrung geht dann alles wesentlich leichter. Um einen Eindruck zu gewinnen, wie man einen Film gestalten kann, sollten sie sich die zwei Demoprogramme ansehen. Sie enthalten die wichtigsten Elemente und lassen sich auch noch ausbauen. (O. Strunk/gn)

Steckbrief

Name: Blitter
 Computer: C 64, C 128
 Checksummer: MSE
 Datenträger: Diskette

Speicheraufteilung

```
$0000 — $035f Zeropage, Stack ...
$035f — $03ff diverse Zwecke
$03ff / $03ff Pointer auf Ende der Datentabelle
                                (dataend)
$0400 — $07f7 Video RAM
$0801 — $4cff Freier Speicher für Basic (17 KByte)
$4d00 — $5c00 Programm »Blitter«
$5c00 — $5ff7 Farb-RAM I
$6000 — $7f3f Hires-Bildschirm I
$8000 — $c005 freier Speicher für Daten
$d000 — $dbff unbenutzter Speicher
$dc00 — $dff7 Farb-RAM II
$e000 — $fff4 Hires-Bildschirm II
```

```
NAME : BLITTER                                0001 16C3
0001 : 0F 08 0A 00 9E 20 32 30 AB
0009 : 36 35 20 20 20 00 00 00 EB
0011 : A0 00 B9 69 07 99 00 CD 26
0019 : B9 69 08 99 00 CE B9 69 EC
0021 : 09 99 00 CF CB D0 EB 4C 4C
0029 : C2 CD 78 A0 FF 84 FB A9 6B
0031 : C5 85 FC A9 36 85 01 8D DC
0039 : 20 D0 C8 A5 2D D0 02 C6 97
0041 : 2E C6 2D A6 2E E0 0A D0 A6
0049 : 04 C9 54 F0 0F B1 2D 91 BB
0051 : FB A5 FB D0 02 C6 FC C6 10
0059 : FB 4C D3 CD A2 08 A9 01 3C
0061 : 86 2E 85 2D 84 FF 20 50 8F
0069 : CE C9 F3 D0 27 20 50 CE 85
0071 : AA 86 FA C9 04 B0 04 A9 7F
0079 : F3 D0 03 20 50 CE A0 00 97
0081 : 91 2D C8 C6 FA D0 F9 98 03
0089 : 18 65 2D 85 2D 90 02 E6 7D
0091 : 2E 4C 34 CE A0 00 91 2D 77
0099 : E6 2D F0 F3 A9 40 A2 17 26
00A1 : K4 2E D0 C2 C5 2D D0 BK AF
00A9 : A9 37 85 01 A9 FE 8D 20 78
```

Schnelle Grafik mit Blitter

```
00B1 : D0 58 4C 74 A4 EA EA EA 72
00B9 : A2 FF B6 F7 86 F8 EB A9 22
00C1 : 01 B5 FE A9 7F 85 FD C6 23
00C9 : FF 10 10 EG FB D0 02 EG CD
00D1 : FC A9 07 85 FF A0 00 B1 7D
00D9 : FB 85 F9 00 F9 B0 0A A4 6D
00E1 : FE A5 FD 39 F7 00 99 F7 2E
00E9 : 00 8A 0A AB A5 F7 38 F9 B5
00F1 : E2 CE A5 FB F9 E3 CE 90 DE
00F9 : 0E E0 0C F0 0A EB 38 66 2E
0001 : FD B0 C4 C6 FE F0 BC BA E0
0009 : F0 0F A5 F7 38 F9 E0 CE 5E
0011 : 85 F7 A5 FB F9 E1 CE 85 0F
0019 : FB A4 FE F0 07 A5 F9 B5 CE
0021 : F7 88 84 F8 A5 FD 4A 90 31
0029 : 07 46 F8 66 F7 4C BE CE D9
0031 : BD D2 CE 65 F7 AB B9 00 63
0039 : CF 60 00 00 00 00 02 07 4F
0041 : 14 2E 59 87 A7 C6 E5 EB D4
0049 : EB EB 00 00 00 00 00 2A
0051 : 00 20 00 48 00 7C 00 B0 B0
0059 : 00 D1 00 F2 00 FA E0 FD FD
0061 : D0 FF 00 00 00 00 00 31
0069 : 03 00 8D AD 85 20 D0 01 24
```

```
0071 : A5 99 14 B0 52 02 A9 06 DC
0079 : 04 05 E6 87 15 08 38 58 CK
0081 : F3 4C 5B C6 E5 53 90 5F 44
0089 : F0 91 4D 11 07 BD FF 29 68
0091 : D0 69 4E A0 98 5D 59 F5 63
0099 : E0 A8 68 C8 46 80 10 FA 9F
00A1 : E3 E2 61 F2 K1 C9 C5 65 FA
00A9 : F9 AC B4 55 0C AA 56 18 64
00B1 : FB F8 EB C3 C2 C0 A4 51 42
00B9 : 48 FC F7 F6 E9 D2 45 43 2D
00C1 : F4 D1 CA A2 4A 49 D3 C7 73
00C9 : 7F 6A 5A 0E FE B1 86 50 0E
00D1 : 42 41 40 24 0A ED C4 C1 EF
00D9 : B9 8C 82 57 47 44 EE E7 86
00E1 : 83 81 19 16 FD E4 AE 88 01
00E9 : 7A 78 6D 62 37 0B 09 F1 1B
00F1 : EF A6 A3 9E 8E 54 30 0F 5A
00F9 : D5 D4 CF CD 79 6C 64 35 DD
0A01 : 2A 21 0D EC DD D7 D6 CC 2E
0A09 : BC B7 9D 95 8A 7B 73 66 DA
0A11 : 5E 31 1E 1B EA DB D8 CE 81
0A19 : BA B2 A7 A1 72 70 67 63 59
0A21 : 4F 3F 3D 3B 36 28 26 1F 42
0A29 : 1C 1A EB DF DE DC CB BB BE
```

```

0A31 : B4 B3 AF 9F 9C 9B 9A 97 DF
0A39 : 96 93 7E 7D 7C 77 76 75 30
0A41 : 74 71 6F 6E 6B 5C 3C 3A 16
0A49 : 34 32 2E 2B 27 25 23 22 F4
0A51 : 17 13 12 F1 3F EA 8F 99 41
0A59 : FF 3E 7F E5 FA 42 22 C8 F0
0A61 : 99 56 78 E6 BC 66 61 9F E4
0A69 : 32 FC DE 0A A3 B8 B8 E1 B9
0A71 : 5E 4B 56 D5 18 4E BE 77 A3
0A79 : C1 B7 45 E9 C6 65 A5 A4 1C
0A81 : 3E 97 95 E5 78 C1 9F B8 32
0A89 : 47 E0 CB 33 2D E3 06 7D 5C
0A91 : 62 3F 06 66 1A 03 36 F5 60
0A99 : 44 90 92 0E 75 E8 2D 6D BA
0AA1 : BA 87 KA 7F KD 7E 82 FB 9E
0AA9 : AF 3B 03 KE DA B6 D8 F3 E3
0AB1 : B6 6D 7F 1D 48 7B AA 98 DE
0AB9 : 11 6A 71 77 50 F9 75 AA 4B
0AC1 : 6C C3 D8 E3 6B FA 73 23 64
0AC9 : F1 36 37 5B 3A 5B 1A F9 E9
0AD1 : 53 23 F9 DC 65 FD 2F 1A 07
0AD9 : F5 17 99 F0 5C EB F1 61 76
0AE1 : FE 1D 9F DE CE 5C 53 EE 2C
0AE9 : BF 8B DD FC C8 62 2F CD 7D
0AF1 : 0F B5 F6 CF F3 8A 02 1C 66
0AF9 : 99 96 7E 7D C9 CD 32 1F 3F
0B01 : 6F ED DA 5A 1F D5 18 72 4F
0B09 : 66 6E 06 A8 CF EB CC 95 F8
0B11 : K4 C0 F2 3B CB 97 FB 9F 31
0B19 : CD 47 7A 8F 66 93 79 96 30
0B21 : AB FA BB 7E E5 AE 64 FE 68
0B29 : BC CB 8C 29 FF AA 61 25 38
0B31 : 04 FF A9 30 9E 40 3B DD 3A
0B39 : 43 0E FC DD C4 6A 1F E7 6A
0B41 : 1F 5A 50 6D F3 27 F5 E6 6D
0B49 : 5C 5C E6 66 66 23 F7 CB 51
0B51 : 09 20 25 00 2D E8 13 82 1F
0B59 : 05 E0 81 95 2D 00 33 KA 57
0B61 : AE 33 42 5A BD C4 65 2D 77
0B69 : DE 67 D8 32 4B 33 E1 32 B1
0B71 : 50 56 DC 5B 9F D5 19 40 1C
0B79 : 7F 33 E2 F3 61 24 0C 89 43
0B81 : 2F 41 6E F5 5F 63 11 2C 59
0B89 : 3E 08 62 2B 87 40 31 1F 47
0B91 : 55 19 6A F4 F8 20 80 E9 12
0B99 : D0 03 FD 69 85 A0 17 FE 4F
0BA1 : 9C 8F 19 EC 66 1E E7 46 6C
0BA9 : 1F B1 A0 B6 E1 FD 51 C4 7D
0BB1 : KA 9F EC D0 3F 42 ED 91 9B
0BB9 : ED DE 86 1C 24 80 FE 8D 98
0BC1 : 09 01 0F 6D 7D E6 F0 43 16
0BC9 : 9D 40 19 A0 7E 05 4F B1 91
0BD1 : C1 0B 2A 08 0F B1 40 0F A1
0BD9 : 63 31 6D C3 FA A2 7F B3 D3
0BE1 : 40 FD 0B BE DF 04 30 E8 6B
0BE9 : 01 6F 40 CA 9E 12 40 67 D5
0BF1 : CC FE 53 24 CA A7 FA F4 55
0BF9 : 21 D8 CC EF 33 40 FC OA F5
0C01 : 87 BD 5C BA 61 BA B7 26 KC
0C09 : 98 43 B1 98 7F 94 A9 DE C3
0C11 : 5F C8 90 10 EB 7C 47 FE B8
0C19 : 5F 85 3F 5F 26 9D BE 86 4E
0C21 : 0A D0 FB 3D B3 E1 D4 25 22
0C29 : 8B 73 B6 80 F9 B5 0F 87 C1
0C31 : 50 9A 81 CE D5 03 E6 D4 C3
0C39 : 3E 1D 42 61 07 3B 2C 0F DC
0C41 : 9B 50 F8 75 09 9A 1C EB 8F
0C49 : 90 3E CF E1 67 D7 81 CA F9
0C51 : D5 03 41 3F 02 A3 8E BC 90
0C59 : 0E 55 C8 1A C0 FC 0A 85 AE
0C61 : DA 08 1A CB 19 72 D8 86 D5
0C69 : B6 F4 D1 D3 5C FC 0A 85 69
0C71 : CB 08 1A CB 1B 14 B0 41 F8
0C79 : AD BD 36 42 78 A7 KO 54 CC
0C81 : 4F 23 72 9C 7F 64 FC OA B5
0C89 : 87 EB C7 87 63 31 9B 72 FC
0C91 : 75 01 9F C0 47 40 BA 80 E9
0C99 : 4B E0 2E A8 12 C8 0B 62 4D
0CA1 : 04 DB 01 76 80 88 02 E5 C2
0CA9 : 01 2E 80 B7 20 4B B0 2E 54
0CB1 : 10 13 78 05 CB 02 6B 81 07
0CB9 : EB 71 0B 74 0A CA 02 DD 09
0CC1 : 81 2E 40 BB B0 26 10 17 8B
0CC9 : 5C 09 96 C0 EF 49 4A 06 7A
0CD1 : 7C C2 3A 05 DA 02 5F 01 BA
0CD9 : 75 40 96 40 5B 10 26 D8 9C
0CE1 : 0B B4 04 40 17 28 09 74 0F
0CE9 : 05 B9 02 5D 81 70 80 9B CC
0CF1 : B0 2E 58 13 5C 0F 7F CA F7
0CF9 : 2D F0 13 50 0B 64 04 C5 FD
0D01 : 02 KD 80 96 20 54 01 36 02
0D09 : 81 9D E9 3A 80 CD E1 1D 53
0D11 : 02 D8 81 2F 80 BB 40 4B 43
0D19 : 20 2E A0 13 6C 05 D5 02 25
0D21 : 20 0B 84 04 BA 02 E5 81 BF
0D29 : 2E C0 B9 40 4A 8D 16 E4 EB

```

```

0D31 : 09 AE 07 BF E2 16 F8 09 20
0D39 : 62 05 B2 02 6D 01 76 C0 45
0D41 : 4D 40 2A 00 9A A0 CD B9 92
0D49 : 3A 80 CF 98 47 40 B6 20 5C
0D51 : 4B E0 2E D0 12 C8 0B A8 97
0D59 : 04 DB 01 70 40 88 02 K1 4E
0D61 : 01 2E 80 B9 60 4B B0 2E 50
0D69 : 50 13 76 05 B9 02 6B 81 DD
0D71 : EB 71 0B 74 0A C2 02 DD 80
0D79 : 81 32 C0 BB B0 26 50 17 66
0D81 : 5C 09 72 0B 1D AD 12 DF A7
0D89 : 06 1D 90 1F 3B 46 94 12 82
0D91 : DD 06 1D D8 1F 3B 46 92 DE
0D99 : 4B 1F D4 D1 3F C3 A3 49 16
0DA1 : A3 F9 7A 30 F3 78 87 F9 FA
0DA9 : 74 4E EF 12 1F DA E2 1D 11
0DB1 : AD 12 DD 06 1D D8 1F 3B 2B
0DB9 : 46 47 FE 16 F8 30 EC 80 EB
0DC1 : F9 DA 32 12 5A 1F DA E2 C6
0DC9 : 16 EC 20 72 AC 82 CC B7 2D
0DD1 : 41 CA BE 09 49 2D 9E C5 4C
0DD9 : 2C AB 4B 45 8F 63 32 13 59
0DE1 : 76 8B 16 E8 30 EE C3 D4 F3
0DE9 : BE 09 0E 20 3E 0B 20 90 91
0DF1 : 92 C5 BB 0D 22 D9 01 2E 48
0DF9 : C2 D0 96 40 5B A0 D2 2D 31
0E01 : F0 12 E8 2D 09 7C 05 D7 12
0E09 : 0D 22 A0 09 AE 16 84 40 9F
0E11 : 17 76 1A 45 DB 01 37 61 F8
0E19 : 68 4D B0 17 50 34 8B 94 35
0E21 : 04 D4 0B 42 65 01 6C 43 31
0E29 : 48 B8 40 4B 10 B4 26 10 A6
0E31 : 17 68 34 8B 96 04 DA 0B 06
0E39 : 42 65 81 75 43 48 B7 20 D2
0E41 : 4D 50 B4 25 C8 2E 5E D0 91
0E49 : 12 EC 0B 18 09 74 05 F4 C9
0E51 : 80 9A E0 5F 44 09 BB 05 C8
0E59 : 8B DA 02 59 01 63 01 2F 8B
0E61 : 80 BE 90 11 00 5F 44 09 A5
0E69 : B6 05 8B 18 30 FB 41 EA 45
0E71 : 75 02 43 88 0F 81 D0 58 BA
0E79 : A8 0E FE B8 69 17 6C 1D 3A
0E81 : FD D8 6F 89 E8 85 A0 F8 3F
0E89 : 9E 90 16 C8 3B F7 61 A4 50
0E91 : 5D E0 EF DD 0C F8 91 82 87
0E99 : D3 7C 4E D0 26 7F 2F B2 39
0EA1 : 7C 98 DB 81 F3 4E 8F 37 EF
0EA9 : DA 42 C7 F4 D7 2F 0D 83 67
0EB1 : D4 82 7B D5 CF 7A B9 74 00
0EB9 : C3 75 6E 4D 30 87 63 30 A9
0EC1 : FE 67 C5 E6 F2 80 9E F0 50
0EC9 : 73 BD F0 3F A6 B9 78 6C 32
0ED1 : 1E A4 12 C2 48 0D 0E 2D E9
0ED9 : 88 1A F0 F7 AB 05 1E 15 15
0EE1 : E5 FD 09 5F 48 D0 6D 78 A5
0EE9 : 57 86 B0 B5 E1 5E 19 7B D2
0EF1 : 56 44 D1 CD 91 C2 BC 36 26
0EF9 : 2D AF 0A F3 73 9C 12 37 40
0F01 : 3F 9E 3D AD 6C 9F 1B C3 34
0F09 : 5E 48 61 DF 01 FA F1 E1 53
0F11 : EC 2F 55 2E 15 E5 FD 09 3A
0F19 : 5F 4C F7 AB 9E C6 61 FE B5
0F21 : 1D 54 E5 DF EF 50 DC 18 03
0F29 : 77 3A 27 F2 66 1E E9 7A D9
0F31 : A9 43 EB AE 5E 50 5C 34 CE
0F39 : 7B A5 E1 C0 5C F6 33 13 88
0F41 : C8 C9 A6 C1 3D F0 4F C1 E0
0F49 : 4C 49 EF 02 C5 F7 C0 97 CA
0F51 : A0 5F 78 09 09 20 5B CB 59
0F59 : CF 78 99 28 67 F2 12 6A FB
0F61 : 0F E4 CC 66 C8 9A 60 B6 32
0F69 : E1 22 F2 82 8E F6 CF 0E 25
0F71 : 8K CF 71 17 2B 1F C9 98 2A
0F79 : 5E C8 6E AD C9 D9 0B 8F 43
0F81 : 6D 9C E2 0F BA CD 91 34 A0
0F89 : C2 1E F6 0B 39 KA 1F 75 99
0F91 : 95 89 A6 10 FA 9D 0A EC 1D
0F99 : 2F ED 64 36 CE F0 D6 09 81
0FA1 : C1 BF B5 90 DB 3B C3 41 KA
0FA9 : C0 B0 40 43 F6 7A 09 C1 25
0FB1 : 81 1A C2 40 1F KA 8E 9D 87
0FB9 : 8A 08 D0 4D 5F 72 68 89 5D
0FC1 : AF 02 36 29 A4 CA FC 89 CC
0FC9 : C7 8D 90 85 AE 3F F8 9C 2A
0FD1 : 9D D5 0C 9A 69 1A 4A 6B 17
0FD9 : 6E A8 53 13 2C BF 1A 72 5F
0FE1 : 70 2B D2 08 78 11 CF DB A3
0FE9 : 8F 0F BB E7 23 C6 9C 9C 00
0FF1 : 0A FA 82 1F B5 E7 1F B7 80
0FF9 : 1K 1F FD E2 A7 1E 30 42 4D
1001 : 33 61 D5 E8 68 41 4E C0 C3
1009 : D0 71 2C 34 17 4F 1A CB F7
1011 : E2 62 8E 47 4F 20 D1 F1 67
1019 : 32 16 4E 4E KA D1 13 59 90
1021 : 09 2D 01 39 3B ED C9 A2 B8
1029 : 40 FA 12 6D AB AC 7E 46 BF

```

```

1031 : FF 41 56 44 CA A6 BD 19 FA
1039 : D8 E9 D8 40 8D 04 D0 53 27
1041 : 89 02 34 9A 5D 8C 1A K6 9C
1049 : 89 99 F2 D1 9C 8E 06 3D 66
1051 : 6A 73 AC EA 4E 75 F2 01 9D
1059 : 63 44 B5 AD 46 72 3D BA 64
1061 : D2 BB 19 34 K0 59 BA FA 97
1069 : 43 0E BE 9E EC 19 AA CB 11
1071 : 56 2C 14 66 AD 56 03 AF A8
1079 : 9D 7C 8F 71 63 F2 37 FA 07
1081 : 0A B2 26 55 35 E8 CE C7 7E
1089 : 4E C2 04 68 26 83 01 38 39
1091 : 91 A4 D2 FF F6 0D 73 44 57
1099 : DB DC 70 37 13 AB 6B 3F A0
10A1 : B3 A4 D4 57 C8 60 D1 2D F7
10A9 : 79 B8 D6 08 F6 EB 4A EC 07
10B1 : 64 D3 81 66 9B EA 69 19 15
10B9 : F4 F7 60 CD 56 5A B1 60 3A
10C1 : A2 2A D5 60 3A F9 D7 C8 5E
10C9 : F7 16 3F 23 7F A0 AB 22 F0
10D1 : 65 53 93 B9 C0 AF 20 21 48
10D9 : F3 F2 13 5E 8C EC 78 09 FA
10E1 : E2 C6 5C CB A7 91 1A 39 99
10E9 : A3 A7 12 04 6A F4 BA F8 90
10F1 : 32 4D 12 D7 9B FD 60 89 04
10F9 : B5 A5 7D KA 7E 1B 37 5F 9A
1101 : 48 9C EB EA 02 C6 89 99 DE
1109 : 3F 1A C3 CF A2 8E 4E 3D 92
1111 : 6C 9A 6F KC 44 30 KB E8 95
1119 : 09 CA 8D 5E 47 FE 8D 11 78
1121 : 35 KF C2 47 D2 D6 60 CB K4
1129 : CF BD 83 99 35 59 6A A3 FA
1131 : F8 99 4A 6A B2 05 8A BA 4F
1139 : 13 8B 1E KB KE 2D 83 24 C4
1141 : D1 27 BB 06 6A B2 D5 8A FE
1149 : BA 3F 92 2C 7B 8A CB 4F A7
1151 : 76 C0 D5 65 AB 15 74 79 17
1159 : 71 63 CD 7F 1A D5 60 3A E9
1161 : F9 D7 CB FE 83 F2 37 FA FA
1169 : 0A B2 26 55 39 3B 9C OA F5
1171 : F2 02 1F D6 C5 4D 7A 33 1E
1179 : B1 K0 26 BC 0C 53 2E 9C 0F
1181 : 78 D9 06 8E 9C 48 11 AB K1
1189 : 9A 25 2E C6 0C 93 44 B5 F4
1191 : K6 K3 58 23 1A B4 AF 5A 9E
1199 : 9F 86 CD 37 D4 D2 33 E9 5A
11A1 : FE 2B C0 79 5F EF 71 K2 68
11A9 : DC 4E AD 03 59 FD 9D 26 C0
11B1 : 22 8E 4E 24 08 D5 KA 7B 04
11B9 : C0 88 9A F7 K1 23 81 AC 3F
11C1 : C1 97 DB CF BD 83 35 59 BE
11C9 : 6A AC 85 3D D8 33 56 96 B7
11D1 : AC 55 D1 81 16 3D C7 31 99
11D9 : 66 6D K6 AB 2D 58 AB A3 B0
11E1 : 9A E2 C7 B8 FE 95 B0 64 7C
11E9 : F9 24 F7 60 CD 56 5A B1 FC
11F1 : 57 44 8B B1 KE 39 CB 55 55
11F9 : 80 EB 57 5F 23 EA 59 35 7E
1201 : KE A5 2B C5 15 73 F2 37 66
1209 : FA OA B2 26 56 DA 3A 6B 76
1211 : KF B4 A8 86 3D A5 B6 47 C0
1219 : D0 C5 B6 93 02 36 2C AF CE
1221 : KE 65 ED A2 27 12 04 6A 49
1229 : KE 89 4B B1 83 24 D1 2D D8
1231 : 79 B8 D6 08 C6 AD 2B K8 15
1239 : D3 F0 D9 A6 FA 9A 46 7D 68
1241 : B7 95 E1 B8 C6 DC 04 OA CA
1249 : DA CF EC E9 FA 57 D0 13 E7
1251 : 89 1A BC F8 04 34 44 D7 1A
1259 : BF 09 1E 86 B3 1B 73 2F 35
1261 : 3F OA 0C D5 65 AA 8F E0 0F
1269 : 5A 7F 4E 0C D5 65 AB 15 F9
1271 : 74 6F 16 67 3E 6A B2 D5 BD
1279 : 8A BA 3E 35 B0 64 9A 24 77
1281 : FE 9C 19 AA CB 56 2A E8 53
1289 : FE 65 AA C0 75 F3 AF 91 D5
1291 : E5 AC 9A F4 52 47 89 D5 43
1299 : CF C8 DF E8 2A CB 93 5B E7
12A1 : 68 K9 AF BE 32 F4 41 E1 D6
12A9 : DB 21 3C 5D F5 B4 98 11 59
12B1 : 97 95 FC CB BD B4 44 E2 82
12B9 : 40 8D 5C D1 29 76 30 64 K1
12C1 : 9A 25 AF 37 1A C1 18 D5 7C
12C9 : A5 7D 1A 7E 1B 34 DF 53 FD
12D1 : 48 CF B3 2C 82 55 19 1C K3
12D9 : 9D C0 D6 A7 3A CE 43 0E C4
12E1 : BE 80 9C 48 D5 EA 7B 46 0E
12E9 : 88 9A F7 K1 22 8E B3 06 6A
12F1 : 5E 7E 14 1C C9 AA CB 55 K3
12F9 : 1F C2 C8 4D 56 5A B1 57 03
1301 : 43 2B 60 C9 34 49 FD 38 21
1309 : 33 55 96 AC 55 D1 E5 2D F8
1311 : 3F A7 06 6A B2 D5 8A BA 6C
1319 : 30 D6 AB 01 D7 CE BE 47 3D
1321 : 9E B2 78 B0 23 2K 69 29 K0
1329 : K4 46 8F 49 A3 FC 91 K1 69

```

```

1331 : FB 3D 03 2C 8F D1 92 9A 18
1339 : F4 67 59 E0 C9 A4 FA FD FD
1341 : FD 29 B8 FC DD 38 3F 8D 58
1349 : BB 0D 23 F2 37 F6 93 55 D6
1351 : 96 AA C9 AF 46 71 AB 9F 82
1359 : 91 BF F2 AB CF D3 83 35 10
1361 : 59 6A E4 A7 27 06 BD 26 03
1369 : 2D 96 DF 6E 77 38 FB 78 C1
1371 : 6F 74 19 A1 2D 5C 9A D4 5F
1379 : DF D9 C8 61 D7 DB 7B 89 00
1381 : 49 E2 D1 9D 8F 3D BB 09 47
1389 : AA CB 55 64 E3 CA E4 DF E3
1391 : B1 4B 51 35 EF FF 15 2F 94
1399 : 20 FC 8D FE 82 AC 89 95 59
13A1 : 4D 7A 33 B1 E7 BB 04 D2 40
13A9 : 7C AA F6 BC DC 6B 09 5C D5
13B1 : 9E 12 AE 49 96 AE DD 1E C0
13B9 : 42 D5 A5 63 53 81 66 9B CE
13C1 : EA 69 19 F2 33 16 75 F2 A4
13C9 : 25 2C C8 D9 A8 2B 28 37 65
13D1 : 8A 0F 81 41 FC 0A 0F AE 25
13D9 : A0 E0 A8 3F 41 41 FB EA DF
13E1 : 0D A2 83 4D 41 DF 28 3F FC
13E9 : E8 A0 FA CA 0F 7D 41 FF 1B
13F1 : 35 07 FC 94 1F BC A0 FF D6
13F9 : 8A 83 F7 54 1F 9D 41 FF B1
1401 : 05 07 FB D4 1F KE 50 7F CD
1409 : B5 41 EF 28 3E AA 83 DD 63
1411 : 50 7E 65 07 FB 14 1F EB 8F
1419 : 50 7F A9 41 DE F7 11 F1 91
1421 : AD 09 BE 49 AF 0B KD 22 7B
1429 : 8F A0 E5 E5 5F F8 CA 4A A4
1431 : A8 A8 3F EA A0 D7 50 7E 61
1439 : 8A 83 25 41 FD CA 0F BA DE
1441 : A0 FE D5 07 F6 5A A2 33 EA
1449 : A9 2C C8 D9 A8 36 4A 0D F5
1451 : F2 83 76 A0 DD 28 3D A5 16
1459 : 06 32 82 EA 83 D4 50 73 7D
1461 : 14 1D 65 07 KA A8 3F AD 8A
    
```

```

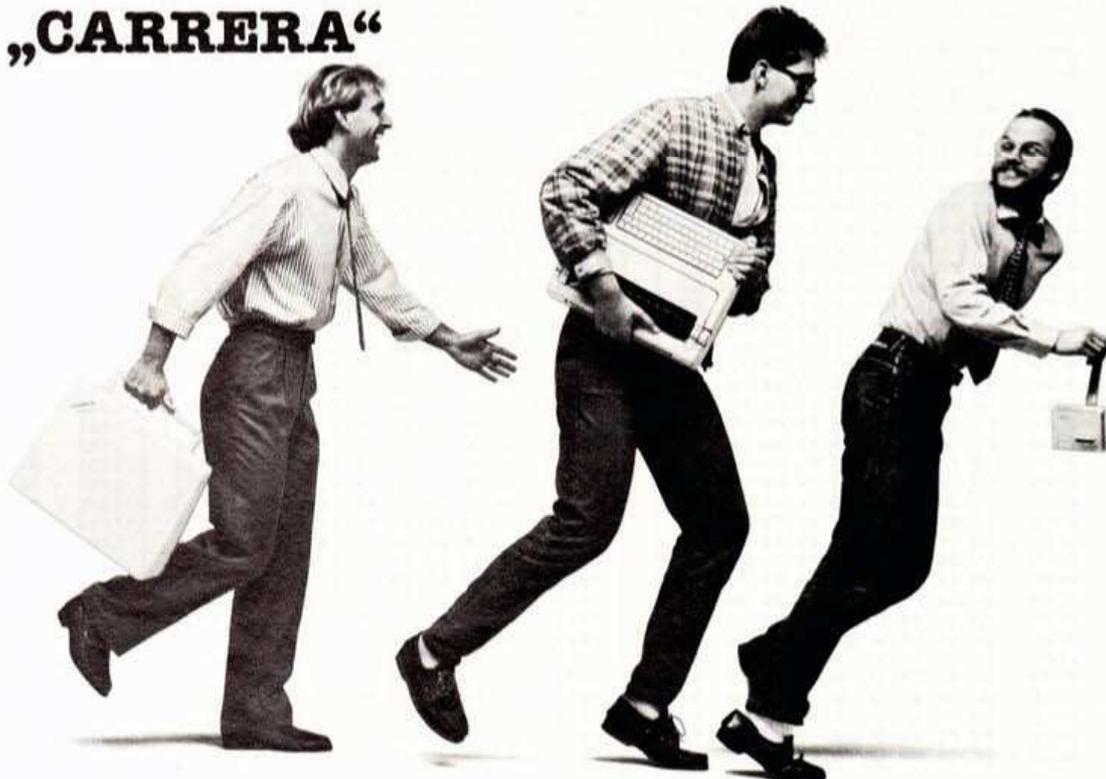
1469 : 41 F7 14 1E 52 83 D3 50 A0
1471 : 7C 95 06 52 83 E4 28 37 F2
1479 : AA 0C 24 94 1D A5 06 C5 68
1481 : 41 D5 50 75 14 1C B5 07 77
1489 : 09 41 B9 50 72 94 1D 35 56
1491 : 07 B2 A0 F0 54 1A 1D C4 4C
1499 : 7C 6B 5B F1 CF 70 FD B6 C6
14A1 : 12 CF F3 F1 83 3D 6F 3F 34
14A9 : 27 19 A0 95 FE DE 85 0D 4F
14B1 : EF E2 FD 1E 84 E0 4A DF 8D
14B9 : 3E CA 56 5E 9F 06 80 A4 33
14C1 : C0 36 E3 4F 0A 4C 03 6E 6B
14C9 : 34 F0 A4 C0 36 E3 4F 0A 8A
14D1 : 4C 03 6E 34 F0 A4 C0 36 65
14D9 : E3 4F 0A 4C 03 6E 34 F0 C6
14E1 : A4 C0 36 E3 4F 0A 4C 03 6C
14E9 : 6E 34 F0 A4 C0 36 E3 4F 2E
14F1 : 0A 4C 03 6E 34 F0 A4 C0 8F
14F9 : 3E E3 4F 0A 4C 03 6E 34 35
1501 : F0 A4 C0 36 E3 4F 0A 4C B4
1509 : 03 6E 34 F0 A4 C0 36 E3 5F
1511 : 4F 0A 4C 03 6E 34 F0 A4 6E
1519 : C0 36 E3 4F 0A 4C 03 6E C3
1521 : 34 F0 A4 C0 36 E3 4F 0A E2
1529 : 4C 03 6E 34 F0 A4 C0 36 BD
1531 : E3 4F 0A 4C 03 6E 34 F0 1E
1539 : A4 C0 36 E3 4F 0A 4C 03 C4
1541 : 6E 34 F0 A4 C0 36 E3 4F 86
1549 : 0A 4C 03 6E 34 F0 A4 C0 E7
1551 : 3E E3 4F 0A 4C 03 6E 34 8D
1559 : F0 A4 C0 36 E3 4F 0A 4C 0C
1561 : 03 6E 34 F0 A4 C0 36 E3 B7
1569 : 4F 0A 4C 03 6E 34 F0 A4 C6
1571 : C0 36 E3 4F 0A 4C 03 6E 1B
1579 : 34 F0 A4 C0 36 E3 4F 68 F7
1581 : 41 4D 7A 39 79 3E AE EB 4B
1589 : 7E 65 79 B4 62 77 F4 C3 EC
1591 : 06 39 9F 55 14 D7 A3 3B CB
1599 : 1E 7B B0 66 AB 2D 55 85 F2
    
```

```

15A1 : 26 01 B7 1A 9D C7 E3 71 03
15A9 : 76 7A 5B 16 DD 1B 7E B7 16
15B1 : 3F AB 88 6E 1B D9 FC CC C4
15B9 : EC DE 5E 04 5D E0 A4 C0 1D
15C1 : 36 E3 53 B8 FC 6E 2E CF 70
15C9 : 4B 62 DB A3 6F D6 E7 F5 EA
15D1 : 71 0D C3 7B 3F 99 9D 9B 98
15D9 : CB C0 8B BC 14 98 06 DC 57
15E1 : 6A 77 1F 8D C5 D9 E9 6C 2C
15E9 : 5B 74 6D FA DC FE AE 21 FC
15F1 : B8 6F 67 F3 33 B3 79 78 61
15F9 : 11 77 82 93 00 DB 8D 4E 8B
1601 : E3 F1 B8 BB 3D 2D 8B 6E CB
1609 : 8D BF 5B 9F D5 C4 37 0D BB
1611 : EC FE 66 76 6F 2F 02 2E BA
1619 : F0 52 60 1B 71 A9 DC 7E 83
1621 : 37 17 67 A5 B1 6D D1 07 B0
1629 : EB 73 FA B8 96 E1 BD 9F 51
1631 : CC CE CD E5 E0 45 DE 0A 5C
1639 : 4C 03 6E 35 3B 8F C6 E2 5A
1641 : EC F4 B6 2D BA 36 FD 6E 2D
1649 : 7F 57 10 DC 37 B3 F9 99 40
1651 : D9 BC BC 08 BB C1 49 80 A8
1659 : 6D C6 A7 71 F8 DC 5D 9E 6A
1661 : 9E C5 B7 46 DF AD CF EA 11
1669 : E2 1B 86 66 7F 33 3B 37 46
1671 : 97 81 17 79 09 F8 C2 7E 1E
1679 : 94 27 EC 42 7E 10 9F B9 7F
1681 : 09 FB 50 9F CE 84 FD FC 93
1689 : 27 FC 98 4F FC 50 9F E3 D7
1691 : 42 7F ED C2 7F E8 42 7F AE
1699 : 71 09 FC D8 4F FF FF 09 F0
16A1 : FA B0 9F BE 84 FF B1 09 D4
16A9 : FF FF 61 3F EB C2 7F FA B1
16B1 : A1 3F FA 90 9F FF 98 4F B5
16B9 : FE 9F D4 84 FF F4 C2 6B D6
16C1 : E9 80 0D 0D 0D 0D 0D 0D 57
    
```

Schnelle Grafik mit Blitter (Schluß)

**„Hallo, Computer-Fans.
 10 INPUT A\$: IF A\$ = PRINT GOTO 20
 20 LPRINT „CARRERA“**



```

5 REM BEWEGTE DREIECKE <076>
6 REM <068>
8 REM <070>
15 SPEICHER :REM SPEICHERSTART AUF STANDAR
   T $8000 <099>
17 CLEAR :REM SPEICHER LOESCHEN <237>
18 START :REM HIRES BILDSCHIRM EINSCHAL
   TEN <239>
25 N=9 :REM 3 DREIECKE = 9 LINIEN <099>
27 REM <089>
28 REM KOORDINATEN UND BEWEGUNGSRICHTUNG ER
   MITTELN <012>
29 REM <091>
30 DIM O1(N),O2(N),O3(N),P1(N),P2(N),P3(N) <179>
40 DIM A1(N),A2(N),A3(N),B1(N),B2(N),B3(N) <220>
50 S=4:T=5:FOR I=1 TO N <166>
60 O1(I)=((7 AND I)+3)*(-1)^I:P1(I)=((2 AND
   I)+2)*(-1)^I <002>
70 NEXT:E=INT(3000/N):EE=E-40 <057>
75 REM <137>
76 REM BILDSCHIRMRAENDER FESTLEGEN <149>
77 REM <139>
80 RR=150:LR=-RR:OB=90:UR=-OB <204>
85 REM <147>
86 REM HAUPTSCHLEIFE <222>
87 REM <149>
90 FOR W=0 TO E:FOR I=1 TO N <071>
100 IF A1(I)>RR THEN A1(I)=RR:P1(I)=-RND(1)
   )*T-2 <200>
110 IF A1(I)<LR THEN A1(I)=LR:P1(I)=RND(1)
   )*T+2 <182>
120 IF B1(I)>OB THEN B1(I)=OB:O1(I)=-RND(1)
   )*S-2 <255>
130 IF B1(I)<UR THEN B1(I)=UR:O1(I)=RND(1)
   )*S+2 <246>
140 A1(I)=A1(I)+P1(I):B1(I)=B1(I)+O1(I) <070>

```

Demo 1 zu Blitter: Bewegte Dreiecke

```

150 IF W=EE THEN P1(I)=-A1(I)/40:O1(I)=-B1(
   I)/40 <228>
160 NEXT:BILD :REM HIRESSCREEN LOESCHEN <027>
165 REM <227>
166 REM DREIECKE ZEICHNEN <009>
167 REM <229>
170 FOR I=1 TO N STEP 3:I2=I+1:I3=I+2 <118>
180 LINE A1(I),B1(I),A1(I2),B1(I2) <013>
190 LINE A1(I3),B1(I3),A1(I2),B1(I2) <116>
200 LINE A1(I3),B1(I3),A1(I),B1(I) <148>
210 NEXT:NEXT <213>
215 REM <021>
216 REM UND SCHLIESSLICH: FILM <131>
217 REM <023>
220 FILM 129 <074>

```

```

1 SPEICHER:POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT
  " (WHITE)" <025>
2 CLEAR:START <117>
10 FOR N=200 TO 100 STEP -2:A=N/300 <167>
20 FOR M=N TO 100+N STEP 20 <209>
28 GOSUB 2000 <248>
40 NEXT:BILD:NEXT <196>
50 FOR N=99 TO 100 STEP -2:A=N/300 <051>
60 FOR M=N TO 100+N STEP 10 <217>
65 GOSUB 2000:NEXT:BILD:NEXT <158>
1000 FILM 129 <092>
2000 IF M<=1 THEN RETURN <180>
2010 B=4000/M:X1=-B*2:X2=-X1 <210>
2020 Y1=-B/2:Y2=Y1 <036>
2030 Z1=COS(A)*X1+SIN(A)*Y1 <193>
2040 Z2=COS(A)*X2+SIN(A)*Y2 <227>
2050 Y1=+SIN(A)*X1+COS(A)*Y1 <215>
2060 Y2=+SIN(A)*X2+COS(A)*Y2 <009>
2070 LINE Z1,Y1,Z2,Y2:RETURN <224>

```

Demo 2: Flug über eine Ebene

**Hier kommt die Carrera. Das Schreibmobil, das ein
Schönschreibdrucker ist.
Vom Olympia-Team.**



Einerseits ist die Carrera das Schreibmobil, also eine mobile elektronische Schreibmaschine. Andererseits ein vielseitiger Schönschreibdrucker für Heimcomputer. Also genau das richtige Gerät für alle Computer-Fans und -Freaks, denn: Die Carrera ist anspruchsvolle Technik; mikroprozessorgesteuert und multifunktional. Das auswechselbare Typenrad schreibt schnell und präzise: fett, gesperrt und in zwei Schreibteilungen. Mit 100 verschiedenen Zeichen in Dauerfunktion. Wer also Wert auf optimalen Output legt, braucht das Schreibmobil, das ein Schönschreibdrucker ist. Und wie Sie die 6,5 kg professionellen Schreibkomfort bekommen, sagt Ihnen Ihr Olympia-Vertragshändler.

OLYMPIA 
Bürotechnik der AEG

Volle Kontrolle — Sounds mit dem Joystick

Mit unserem Listing »Fairlight 64« können Sie sämtliche Klangparameter des C 64 bequem über die Funktionstasten und den Joystick einstellen.

Es gibt viele in Basic geschriebene Musikprogramme, bei denen man auf den Tasten spielen muß, um eine Klaviertastatur zu ersetzen. Der Nachteil dieser Programme ist, daß es nicht einfach ist, mit ihnen zu experimentieren oder neue Klänge zu entdecken. Außerdem werden die Fähigkeiten des SID (Soundchip des C 64) meistens nicht voll genutzt. Anders ist das bei »Fairlight 64«. Außer Ringmodulation und Synchronisation, die bei stehenden Tönen keine Wirkung haben, werden alle Register des Soundchips »gezogen«.

»Fairlight 64« wird über den Joystick in Port 2 und die Funktionstasten gesteuert und ist deshalb sehr einfach und komfortabel zu bedienen. Jede Veränderung wird

sofort auf dem Bildschirm sichtbar und natürlich auch hörbar.

Das Programm verfügt über folgende Fähigkeiten:

1. Veränderung der
 - a) Resonanz (Cursor hoch/runter)
 - b) Filtergrundfrequenz (Joystick vor/zurück)
 - c) Wellenform (F3)
2. Ein/Ausschalten der
 - a) Stimmen (F1/F3)
 - b) Filter (F5)
 - c) Filtermodi (F7)
3. Toneffekte durch
 - a) Feinverstimmung (Joystick rechts/links + Feuer)
 - b) Grobverstimmung (Joystick vor/zurück + Feuer)

Nicht alle Veränderungen sind gleich zu bemerken. So muß man beispielsweise den Joystick eine gewisse Zeit nach hinten ziehen, um den Ton dumpfer klingen zu lassen. Dadurch erhöht sich allerdings auch die Genauigkeit der Steuerung. Die Veränderung der Resonanz wird deutlich hörbar, wenn man gleich zu Beginn den Wert 2 einstellt.

Interessante Toneffekte:

1) Gleich nach dem Umschalten ins Menü »Tune Effect« ganz »aufdrehen«, danach »Detune« erhöhen. Es entsteht ein ringmodulationsähnlicher Klang (metallisch). Nun Joystick zurückziehen.

2) Alle Wellenformen auf »Dreieck« schalten; Frequenz und Detune erhöhen. Es entsteht ein flötenähnlicher Klang.

3) Filter auf Hochpaß und Bandpaß schalten. Alle Wellenformen: Sägezahn. Filter 2 aus. Verändern Sie nun die Filtergrundfrequenz (Cut-off).

Es gibt noch sehr viele andere Variationen. Es bleibt Ihnen überlassen, diese herauszufinden.

(Daniel Hänle/ue)

Zeile	Inhalt
15	Hintergrund- und Rahmenfarbe setzen
20— 85	Überschrift
90— 130	Laufschrift
135— 137	Geräusch
150— 200	Pseudoscrolling
210	Feuerknopfabfrage
230— 280	Menü
285	Definition der Variablen/Register
310— 390	Joystick- und Funktionstastenabfrage
390— 420	Erhöhen der Frequenz
439— 465	Vermindern der Frequenz
469— 480	Erhöhen der Verstimmung
489— 495	Vermindern der Verstimmung
500— 515	Auswahl der Stimme
539— 545	Erhöhen der Filtergrundfrequenz
549— 555	Verminderung der Filtergrundfrequenz
565— 635	Auswahl der Wellenform
639— 665	Verstimmung nimmt zu
670— 675	Verstimmung nimmt ab
679— 720	Auswahl des Filtermodus
729— 735	Erhöhen der Resonanz
749— 755	Vermindern der Resonanz
755— 850	Filterkombination
1000	Ausgabe des Filtermodus
1500—1510	Ausgabe der Resonanz
2000—2050	Anfangston. POKEn der DATAs in die SID-Register

Programmbeschreibung

Steckbrief

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

Variable	Bedeutung
A\$(1-5)	Laufschriftvariablen
TE\$	endgültige Laufschrift
TW	ASCII-Code der Buchstaben von TE\$, gleichzeitig Low-Byte der Frequenz des »Zwitscherns«
SI	Adresse des SID (54272)
M\$	Ausschnitt von TE\$
F	Low-Byte der Frequenz von Stimme 1
F2	Low-Byte der Frequenz von Stimme 2
F3	Low-Byte der Frequenz von Stimme 3
FF	High-Byte der Frequenzen 1 - 3
DT	Detune-Wert, wird zu FF addiert/subtrahiert wie FF
T	Wert der Cut-off-Frequenz
C	Wert der Cut-off-Frequenz
W\$	Darstellung der aktuellen Wellenform
S	gewählte Stimme
FP	gewählter Filterpaß
Z(S)	Variable zur Auswahl der Stimmen
DI	Variable zur Auswahl der arbeitenden Filter
J	Inhalt des Joystickregisters
A\$	gedrückte Taste
I,D,V	Schleifenvariablen

Liste der Variablen

```

0 REM *****
1 REM ** FAIRLIGHT 64 **
2 REM ** <C> 1985 BY **
3 REM ** ZNARF ELECTRONICS **
4 REM ** (DANIEL HAENLE) **
7 REM *****
8 REM
10 PRINT " (CLR,6DOWN)"
15 POKE 53280,11:POKE 53281,11:SI=54272
20 FOR I=0 TO 13:PRINT TAB(I);" (WHITE,UP,S
FACE)Z N A R F":GOSUB 70:NEXT I:PRINT
30 FOR I=0 TO 7:PRINT TAB(I);" (UP,SPACE)E
L E C T R O N I C S":GOSUB 70:NEXT
35 PRINT " (2DOWN)"
40 FOR I=0 TO 13:PRINT TAB(I);" (UP,SPACE)P
RESENTS":GOSUB 70:NEXT I
45 PRINT " (HOME,5DOWN)";TAB(6);" UCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCC
50 PRINT TAB(6);" ┘(23RIGHT)┘"
55 PRINT TAB(6);" ┘(23RIGHT)┘"
60 PRINT TAB(6);" ┘CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
┘":PRINT " (4DOWN)"
65 GOTO 75
70 FOR D=0 TO 10:NEXT D:RETURN
75 PRINT TAB(9);" (RVSON)┘(18SPACE)┘"
80 PRINT TAB(9);" (RVSON,SPACE,RVON,SPACE,RVON,SPACE,RVON,SPACE)"
85 PRINT TAB(9);" (RVSON,18SPACE,RVON)┘"
90 A$(1)=" (WHITE,17SPACE)<C> BY DANIEL HAE
NLE 1985"
95 A$(2)=" : (5SPACE)FAIRLIGHT 64 (7SPACE)"
100 A$(3)="PUT JOYSTICK IN PORT 2 (7SPACE)"
105 A$(4)="PRESS FIRE TO START (6SPACE)"
110 A$(5)="MY ADRESS: DANIEL HAENLE (5SPACE

```

```

<141>
<106>
<195>
<047>
<211>
<148>
<070>
<048>
<183>
<200>
<043>
<085>
<230>
<011>
<187>
<192>
<073>
<115>
<164>
<090>
<250>
<043>
<011>
<158>
<146>
<186>

```

```

}BISMARCKSTR. 26 (4SPACE)7760 RADOLFZEL
L"
115 A$(6)=" (4SPACE)TEL: 07732/3737 (8SPACE)
"
120 A$(7)="ENJOY IT ! (OH YEAR !)" (19SPACE)
"
130 FOR I=1 TO 7:TE#=TE#+A$(I):NEXT I
132 REM FOR I=1 TO 3:T2#=T2#+B$(I):NEXT I
133 GOSUB 2000
135 FOR V=1 TO 254 STEP 2
136 TW=ASC(MID$(TE#,V,1))
137 POKE SI+1,TW:POKE SI+15,255-TW:POKE SI
+1,TW+50:NEXT V
145 RESTORE:GOSUB 2000
150 REM *** PSEUDOSCROLLING ****
160 PRINT " (2UP)"
170 FOR I=1 TO 255
180 M#=MID$(TE#,I,17)
190 PRINT " (UP,10RIGHT)";M#
200 FOR F=0 TO 100:NEXT F
210 IF PEEK(56320)=111 THEN 230
220 NEXT I:GOTO 170
230 REM *** MENUE ***
235 PRINT " (CLR,2DOWN)";PRINT TAB(8);" (RVSO
N,BLACK)F A I R L I G H T (2SPACE)6 4"
237 PRINT TAB(4);" (DOWN)<C> BY ZNARF ELECT
RONICS 1985"
240 PRINT " (3DOWN,2SPACE)FREQUENCY UP (3SPAC
E): JOYSTICK -->"
245 PRINT " (2SPACE)FREQUENCY DOWN : JOYSTIC
K <--"
250 PRINT " (2SPACE)CUT OFF UP (5SPACE): JOYS
TICK UP"
255 PRINT " (2SPACE)CUT OFF DOWN (3SPACE): JO
YSTICK DOWN"

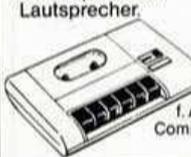
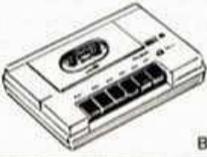
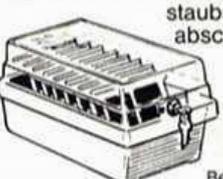
```

Listing »Fairlight 64«



ELCOS ELCOS ELECTRONIC-COMPUTER-VERSAND

HC 1/87

 <p>TURBO 3 Profi-Joystick m. 3 auswechselbaren Griffen, 6 Microschaltern u. Quick-Shot- Taste. Für Atari u. Commodore.</p> <p>39.50 Best.-Nr. D 1003</p>	<p>TURBO GEOS MOUSE zur Programm- steuerung des Betriebssystems Geos. Auch für Eigenprogramme, für Commodore</p>  <p>99.50 Best.-Nr. D 1011</p>	<p>TURBO »PRO« Joystick mit 6 Microschaltern u. 2 Feuer- tasten für Commodore und Atari.</p>  <p>29.50 Best.-Nr. D 1014</p>	<p>TURBO JUNIOR Der Joystick für Einsteiger mit 2 Feuerknöpfen. Für Atari und Commodore</p>  <p>9.95 Best.-Nr. D 1008</p>
<p>TURBO 1 Der robuste Joystick incl. Adapter für Anschluß an Commodore C 16/116 und + 4</p>  <p>19.95 Best.-Nr. D 1001</p>	<p>TURBO-PROFI- LIGHT-PEN f. Commodore C 64 und C 128 incl. Demo- Software</p>  <p>69.50 Best.-Nr. D 1009</p>	<p>TURBO DATA komfortabler Datenrecorder für Einsteiger u. Profis. Mit eingebau- tem Kopf-Justier- Lautsprecher.</p>  <p>f. Commodore Computer 69.50 Best.-Nr. D 1201 f. Atari- Computer 89.50 Best.-Nr. D 1010</p>	<p>DATASETTE Daten-Recorder für Commo- dore-Computer C 64/128</p>  <p>37.50 Best.-Nr. D 1209</p>
<p>Reset-Taster User-Port Best.-Nr. D 1207 7.95</p> <p>Reset-Taster seriell Best.-Nr. D 1206 2.95</p> <p>JOYSTICK-ADAPTER für Commodore C 16/C 116 und + 4 6.50 Best.-Nr. D 1013</p>	<p>TURBO-Monitorständer geeignet für alle Monitore bis 12,5 Zoll (31 cm) Dreh- und Schwenkfuß.</p>  <p>29.50 Best.-Nr. D 1101</p>	<p>Beidseitig geprüfte 1 A- Qualitäts- Disketten, 5 1/4" SS/DD (1 D)</p> <p>10 Stück 9.90 Best.-Nr. D 1401 10 Stück 12.50 Best.-Nr. D 1406</p>	<p>TURBO DISKI 85 Diskettenbox für 100 Disketten 5 1/4" staubsicher u. abschließbar.</p>  <p>19.90 Best.-Nr. D 1111</p>

ELCOS Electronic-Computer-Versand GmbH
Postfach 110 605, 1000 Berlin 11 · ☎ (030) 261 18 10
Postgirokonto: Bln/W, Konto-Nr.: 49 03-108 (BLZ 100 100 10)

Lieferung nur per Nachnahme oder Vorauskasse unfrei + Verp.
Ab DM 100,- Auftragswert frei + Verp. Ab DM 250,- Preis incl. Verp.
Gerichtsstand Berlin (W)

```

260 PRINT "{2SPACE}FILTER MODUS{3SPACE}: F7" <250>
" <061>
262 PRINT "{2SPACE}VOICE{10SPACE}: F1" <061>
265 PRINT "{2SPACE}WAVEFORM{7SPACE}: F3" <087>
270 PRINT "{2SPACE}DETUNE UP{6SPACE}: JOYST
ICK -->{2SPACE}+ FIRE" <079>
275 PRINT "{2SPACE}DETUNE DOWN{4SPACE}: JOY
STICK <--(2SPACE)+ FIRE" <012>
276 PRINT "{2SPACE}TUNE EFFECT UP : JOYSTIC
K UP{3SPACE}+ FIRE" <251>
277 PRINT "{2SPACE}TUNE EFFECT D. : JOYSTIC
K DOWN + FIRE" <223>
278 PRINT "{2SPACE}RESONANCE UP{3SPACE}: CU
RSOR -->" <154>
279 PRINT "{2SPACE}RESONANCE DOWN : CURSOR
DOWN" <044>
280 PRINT "{2SPACE}FILTERS ON/OFF : F5" <104>
285 F=3:FF=55:DT=4:T=127:C=180:W$(1)="ND":
W$(2)=W$(1):W$(3)=W$(1):S=1:FP=4 <024>
286 Z(S)=4:W(1)=33:W(2)=33:W(3)=33:DI=8 <027>
300 REM *** JOYSTICKABFRAGE *** <230>
310 J=PEEK(56320) <047>
312 GET A$:IF A$=CHR$(133) THEN GOSUB 500:
GOTO 310 <132>
315 IF A$=CHR$(135) THEN GOSUB 800:GOTO 31
0 <147>
316 IF A$="(RIGHT)" THEN GOSUB 730:GOTO 31
0 <100>
317 IF A$=CHR$(134) THEN GOSUB 580:GOTO 31
0 <212>
318 IF A$=CHR$(136) THEN GOSUB 680:GOTO 31
0 <029>
319 IF A$="(DOWN)" THEN GOSUB 750:GOTO 310 <129>
320 IF J=119 THEN GOSUB 400:GOTO 310 <228>
325 IF J=123 THEN GOSUB 440:GOTO 310 <070>
330 IF J=103 THEN GOSUB 470:GOTO 310 <227>
335 IF J=107 THEN GOSUB 490:GOTO 310 <250>
340 IF J=171 THEN GOSUB 500:GOTO 310 <121>
345 IF J=126 THEN GOSUB 540:GOTO 310 <224>
350 IF J=125 THEN GOSUB 550:GOTO 310 <108>
360 IF J=110 THEN GOSUB 640:GOTO 310 <176>
365 IF J=109 THEN GOSUB 670:GOTO 310 <017>
390 GOTO 310 <096>
399 REM *** FREQUENCY UP *** <016>
400 F=F+1:IF F>255 THEN F=0 <231>
405 F2=F:F3=F:TU=0 <026>
410 POKE SI,T+DT:POKE SI+1,F:POKE SI+7,T
&F3 <015>
415 POKE SI+8,F2:POKE SI+14,T-DT:POKE SI+1
5,F <015>
420 RETURN <224>
439 REM *** FREQUENCY DOWN *** <129>
440 F=F-1:IF F<0 THEN F=255 <182>
445 F2=F:F3=F:TU=0 <066>
450 POKE SI,T+DT:POKE SI+1,F2:POKE SI+7,T
&F3 <042>
460 POKE SI+8,F3:POKE SI+14,T-DT:POKE SI+1
5,F <165>
465 RETURN <013>
469 REM *** DETUNE UP *** <137>
470 DT=DT+1:IF DT>127 THEN DT=127 <046>
480 GOSUB 655:RETURN <151>
489 REM *** DETUNE DOWN *** <196>
490 DT=DT-1:IF DT<0 THEN DT=0 <002>
495 GOSUB 655:RETURN <166>
499 REM *** VOICE *** <195>
500 S=S+1:IF S=4 THEN S=1 <143>
505 PRINT "{HOME,14DOWN,7RIGHT,10SPACE}: "S
" " <136>
510 PRINT "{HOME,15DOWN,19RIGHT}"W$(S)" {5SP
ACE}" <142>
515 RETURN <065>
539 REM *** CUT OFF UP *** <116>
540 C=C+5:IF C>255 THEN C=255 <051>
545 POKE SI+22,C:POKE SI+21,(C/36):RETURN <029>
549 REM *** CUT OFF DOWN *** <165>
550 C=C-5:IF C<0 THEN C=0 <229>
555 GOSUB 545:RETURN <204>
565 REM *** WAVEFORM *** <046>
580 Z(S)=Z(S)+1:IF Z(S)=6 THEN Z(S)=1 <085>
585 ON Z(S) GOTO 590,600,610,620,625 <164>
590 GOSUB 505:W(S)=129:W$(S)="NOISE":GOSUB
505:GOTO 630 <175>
600 GOSUB 505:W(S)=65:W$(S)="ND":GOSUB 505
:GOTO 630 <189>

```

```

610 GOSUB 505:W(S)=33:W$(S)="ND":GOSUB 505
:GOTO 630 <213>
620 GOSUB 505:W(S)=17:W$(S)="ND":GOSUB 505
:GOTO 630 <072>
625 GOSUB 505:W(S)=00:W$(S)="OFF":GOSUB 50
5:GOTO 630 <209>
630 POKE SI+4,W(1):POKE SI+11,W(2):POKE SI
+18,W(3) <186>
635 RETURN <185>
639 REM *** TUNE UP *** <216>
640 IF F>225 THEN F=225:F2=F:F3=F <141>
645 IF F<30 THEN F=30:F2=F:F3=F <016>
650 TU=TU+1:IF TU>30 THEN TU=30 <062>
655 POKE SI,T+DT:POKE SI+1,F:POKE SI+7,T <017>
660 POKE SI+8,F2+TU:POKE SI+14,T-DT:POKE S
I+15,F3-TU <119>
665 RETURN <215>
669 REM *** TUNE DOWN *** <064>
670 TU=TU-1:IF TU<0 THEN TU=0 <228>
675 GOSUB 655:RETURN <092>
679 REM *** FILTERMODUS *** <009>
680 FP=FP+1:IF FP=7 THEN FP=1 <220>
685 ON FP GOTO 690,695,700,705,710,715 <208>
690 FI=16:F$="LOWPASS{12SPACE}":GOSUB 1000
:GOTO 720 <173>
695 FI=32:F$="BANDPASS{11SPACE}":GOSUB 100
0:GOTO 720 <034>
700 FI=64:F$="HIGHPASS{11SPACE}":GOSUB 100
0:GOTO 720 <169>
705 FI=96:F$="HIGHPASS + BANDPASS":GOSUB 1
000:GOTO 720 <101>
710 FI=48:F$="LOWPASS + BANDPASS ":GOSUB 1
000:GOTO 720 <010>
715 FI=-15:F$="VOLUME OFF{11SPACE}":GOSUB
1000 <010>
720 POKE SI+24,(FI+15):RETURN <066>
729 REM *** RESONANCE UP *** <161>
730 RE=RE+2:IF RE>240 THEN RE=0 <037>
735 POKE SI+23,(RE+FO):GOSUB 1500:RETURN <081>
749 REM *** RESONANCE DOWN *** <254>
750 RE=RE-2:IF RE<0 THEN RE=240 <143>
755 GOSUB 735:GOSUB 1500:RETURN <099>
799 REM *** FILTERS ON/OFF *** <223>
800 DI=DI+1:IF DI=9 THEN DI=1 <111>
805 ON DI GOTO 810,815,820,822,825,827,830
,835 <167>
810 FO=1:FO$="FILTER 2 & 3 OFF":GOSUB 850:
GOTO 840 <075>
815 FO=2:FO$="FILTER 1 & 3 OFF":GOSUB 850:
GOTO 840 <108>
820 FO=4:FO$="FILTER 1 & 2 OFF":GOSUB 850:
GOTO 840 <161>
822 FO=6:FO$="FILTER 1 OFF{4SPACE}":GOSUB
850:GOTO 840 <035>
825 FO=5:FO$="FILTER 2 OFF{4SPACE}":GOSUB
850:GOTO 840 <010>
827 FO=3:FO$="FILTER 3 OFF{4SPACE}":GOSUB
850:GOTO 840 <208>
830 FO=0:FO$="ALL FILTERS OFF ":GOSUB 850:
GOTO 840 <089>
835 FO=7:FO$="ALL FILTERS ON{2SPACE}":GOSU
B 850:GOTO 840 <096>
840 GOSUB 735:RETURN <235>
850 PRINT "{HOME,22DOWN,19RIGHT}":FO$:RETUR
N <007>
900 PRINT PEEK(56320):GOTO 900 <062>
950 PRINT "{HOME,12DOWN,19RIGHT}":W$:" {5SPA
CE}":RETURN <031>
1000 PRINT "{HOME,13DOWN,19RIGHT}":F$:RETUR
N <225>
1500 PRINT "{HOME,20DOWN,15RIGHT,2SPACE}: {1
4SPACE}" <226>
1510 PRINT "{HOME,20DOWN,15RIGHT,2SPACE}:";
RE"{14SPACE}":RETURN <053>
2000 REM *** ANFANGSBASS *** <028>
2010 FOR I=0 TO 24:READ W:POKE SI+I,W:NEXT
I <035>
2015 POKE SI+4,33:POKE SI+11,33:POKE SI+18
,33:RETURN <132>
2020 DATA 230,2,155,5,0,255,255 <128>
2030 DATA 233,2,155,5,0,255,255 <234>
2040 DATA 227,2,155,5,0,255,255 <100>
2050 DATA 5,255,7,31 <174>

```

Listing »Fairlight 64« (Schluß)

Leistung: spitze. Preis: wie Weihnachten...

Schneider CPC 6128.

Spielen, lernen, nutzen:
128-KB-Profistandard.
Integriertes Diskettenlaufwerk.
Monitor. Keyboard. Software.
Komplett.

 **Schneider**
weil Leistung überzeugt



günstige Möglichkeiten
der Finanzierung mit dem
Schneider-Computer-Kredit
durch die  **SKG BANK**

komplett
jetzt nur noch
DM
unverbindliche
Preisempfehlung

999,-

**Überall im guten Fachhandel,
in den Fachabteilungen der Warenhäuser
und bei den führenden Versendern.**

COUPON

Ich möchte mehr wissen über
den Preisknüller des Jahres

Name

PLZ Ort

Straße

 **Schneider** Infoservice
Widenmayerstraße 34
8000 München 22

HA 1/87

Ritterspiele

Zwei Spieler kämpfen um die Herrschaft. Der eine hat sich in seiner Burg verschanzt, und der andere versucht sie zu stürmen.

Belagerung« ist ein Strategiespiel für zwei Personen auf dem C 64. Es spielt in der Zeit der Ritter, Drachen und Burgen. Der Verteidiger versucht mit dem Burgherrn und drei seiner Mannen dem Ansturm der vier feindlichen Reiter zu widerstehen.

Die Angreifer müssen den Burgherren fangen, die Verteidiger versuchen hingegen alle Feinde zu schlagen.

Nach dem Laden des Programms und Starten durch <RUN>, erscheint das Anfangsbild, das alle Spielfiguren zeigt. Dann werden Sie aufgefordert, die Namen der zwei Spieler einzugeben, deren Kürzel nicht länger als jeweils fünf Zeichen sein darf. Dann beginnt der Kampf. Das Spielfeld besteht aus sechs Reihen, die von »A« bis »F« benannt sind, und acht Spalten. Die Burg des Verteidigers ist ein drei mal vier Felder großer Bereich, der grau unterlegt ist. Die Spalten »1« und »8« sind der Burggraben, der nur von den Angreifern betreten werden darf. Der Burggraben ist durch kleine schwarze Punkte in den Feldern gekennzeichnet.

Die Reiter des Angreifers bewegen sich wie die Springer im Schach. Sie ziehen immer zwei Felder, und dann eines zur Seite. Dabei dürfen Sie andere Figuren überspringen. Wenn ein Reiter die Burg betritt, darf er sie nicht mehr verlassen.

Die Gruppe der Verteidiger wird vom Burgherren angeführt. Er ist an der Fahne in seiner Hand zu erkennen. Er bewegt sich eins, zwei oder drei Felder diagonal. Auch er darf andere Figuren überspringen. Wenn der Burgherr auf einem Feld mit Krone steht, darf er zum danebenstehenden Kronenfeld gehen. Die drei Landsknechte bewegen sich ganz einfach um ein Feld in jede Richtung, also auch diagonal. Alle Verteidiger dürfen die Burg nach Belieben betreten und verlassen.

Um einen Zug auszuführen, gibt man erst die Koordinaten des Feldes an, auf dem die Figur steht. Dann folgt die des Feldes, zu dem die Figur gezogen wird. Bei der Koordinatenangabe ist zu beachten, daß erst die Zeile mit dem Buchstaben eingegeben wird. Der erste Zug von Weiß könnte zum Beispiel so lauten: »F4-D5«. Wenn Sie sich verschrieben haben, geben Sie bitte einen unmöglichen Zug ein, da das Programm das Löschen einer Eingabe nicht vorsieht. Das Spiel endet, wenn der Burgherr geschlagen wurde, selbst wenn alle Landsknechte noch auf dem Spielfeld sind. Die einzige Chance für den Verteidiger ist es, alle Reiter des Angreifers zu schlagen.

Belagerung kann nur mit zwei Spielern gespielt werden. Der Computer ersetzt keinen Spielpartner. Aber wie beim richtigen Schach, macht es zu zweit ohnehin am meisten Spaß. (F. Abbing/gn)

Steckbrief

Name: Belagerung
 Computer: C 64, C 128
 Checksummer: Version 3
 Datenträger: Diskette, Kassette

```

4 EI=255 <187>
5 Z1$="ABCDEF":Z2$="12345678":Z3$="234567" <197>
10 POKE 53280,11:POKE 53281,11:PRINT "{CLR,
YELLOW}" <211>
15 SI=54272:FL=SI:FH=SI+1:TL=SI+2:TH=SI+3:
W=SI+4:A=SI+5:H=SI+6:L=SI+24 <235>
16 POKE L,15:POKE TH,8:POKE TL,8:POKE A,0:
POKE H,240:POKE W,0 <008>
17 POKE TH+7,8:POKE TL+7,8:POKE A+7,0:POKE
H+7,240:POKE W+7,0 <040>
20 FOR A=828 TO 828+45:READ B:POKE A,B:NEX
T <172>
25 SYS 828:VC=53248:CI=56576:POKE VC+24,8+
48 <102>
27 POKE CI,PEEK(CI)AND 252:POKE 648,204 <154>
30 PRINT "{CLR}" <018>
32 REM *** ZEICHENSATZ VERSCHIEBEN *** <036>
35 DATA 234,165,1,120,41,251,133,1,160,0,1
32,251,132,253,169,208,133,252,169,224 <102>
40 DATA 133,254,162,16,177,251,145,253,200
,208,249,230,252,230,254,202,208,242 <199>
45 DATA 165,1,9,4,133,1,88,96 <028>
50 AD=57344 <044>
55 READ X:IF X=-1 THEN 410 <255>
60 CG=AD+X*8:FOR I=0 TO 7:READ Q:POKE CG+I
,Q:NEXT:GOTO 55 <189>
65 REM *** DATAS FUER NEUE ZEICHEN *** <056>
70 DATA 0,255,255,255,255,255,255,255 <197>
80 DATA 85,7,31,63,127,127,255,255,255 <032>
90 DATA 74,255,255,255,127,127,63,31,7 <011>
100 DATA 112,248,224,192,128,128,0,0,0 <010>
110 DATA 109,0,0,0,128,128,192,224,248 <047>
120 DATA 73,224,248,252,254,254,255,255,25
5 <244>
130 DATA 75,255,255,255,254,254,252,248,22
4 <166>
140 DATA 110,31,7,3,1,1,0,0,0 <254>
150 DATA 125,0,0,0,1,1,3,7,31 <208>
160 DATA 28,60,66,153,161,161,153,66,60 <156>
170 DATA 65,0,255,255,255,255,255,255,255 <202>
180 DATA 83,255,255,255,255,255,255,0 <162>
190 DATA 90,127,127,127,127,127,127,12,12
7 <156>
200 DATA 88,254,254,254,254,254,254,25,25
4 <198>
210 DATA 76,127,127,127,127,127,127,0 <248>
220 DATA 79,0,127,127,127,127,127,127,127 <120>
230 DATA 80,0,254,254,254,254,254,254,254 <246>
240 DATA 122,254,254,254,254,254,254,0 <115>
250 DATA 31,127,127,127,126,125,125,126,12
6 <117>
260 DATA 30,255,227,235,107,170,221,247,22
1 <041>
270 DATA 94,255,255,255,63,223,223,191,191 <182>
280 DATA 91,93,107,107,182,190,190,128,255 <227>
290 DATA 86,127,127,127,255,255,255,25,25
5 <204>
300 DATA 35,0,255,255,255,255,255,255,231 <034>
305 DATA 38,255,255,255,255,255,255,25,23
1 <253>
310 DATA 37,231,255,255,255,255,255,25,25
5 <061>
400 DATA -1 <028>
405 REM *** SPRIIE DATEN EINLESEN *** <119>
410 POKE 53240,0:V=53248:POKE 53241,1:POKE
53242,1:POKE 53243,1:POKE 53244,2 <226>
411 POKE 53245,2:POKE 53246,2:POKE 53247,2 <101>
412 FOR N=0 TO 62:READ Q:POKE 49152+N,Q:NE
XT <043>
414 FOR N=0 TO 62:READ Q:POKE 49216+N,Q:NE
XT <054>
416 FOR N=0 TO 62:READ Q:POKE 49280+N,Q:NE
XT <046>
420 POKE V+0,120:POKE V+1,146:POKE V+39,0 <116>
430 POKE V+2,120:POKE V+3,162:POKE V+40,0 <170>
440 POKE V+4,104:POKE V+5,162:POKE V+41,0 <124>
450 POKE V+6,88:POKE V+7,162:POKE V+42,0 <004>
460 POKE V+8,120:POKE V+9,178:POKE V+43,0 <040>
470 POKE V+10,104:POKE V+11,178:POKE V+44,
0 <183>
480 POKE V+12,88:POKE V+13,178:POKE V+45,0 <200>
490 POKE V+14,72:POKE V+15,178:POKE V+46,0 <073>
495 DIM M1(26),M2(26),M3(26):FOR P=1 TO 25
:READ M1(P),M2(P),M3(P):NEXT <235>
500 NA$(1)="" :NA$(2)="" <089>
    
```

»Belagerung«, ein Strategiespiel für zwei Personen


```

UN(1)=ABS(UN(1)) <183>
1210 UN(2)=(ABS(ASC(A$(2)))-(ASC(A$(4)))): <005>
UN(2)=ABS(UN(2)) <166>
1211 FOR S=8 TO 15 STEP 2 <012>
1212 IF S=PX THEN A=A:S=S+2 <077>
1213 IF Y=PEEK(V+S)AND X=PEEK(V+S+1)THEN F <106>
=F:GOTO 910 <116>
1214 NEXT S <126>
1220 IF UN(1)=1 AND UN(2)=2 THEN 1300 <232>
1230 IF UN(1)=2 AND UN(2)=1 THEN 1300 <163>
1240 GOTO 910 <053>
1300 IF PEEK(V+PX)>136 AND PEEK(V+PX)<210 <163>
AND PEEK(V+PY)<163 THEN 1305 <077>
1303 GOTO 1310 <116>
1305 IF Y>136 AND Y<210 AND X<163 THEN 131 <126>
0 <232>
1307 GOTO 910 <045>
1310 POKE V+PX,Y:POKE V+PY,X <109>
1311 IF Y=PEEK(V+0)AND X=PEEK(V+1)THEN EI= <095>
EI-1:SI$=NA$(1):GOTO 10000 <071>
1312 IF Y=PEEK(V+2)AND X=PEEK(V+3)THEN EI= <228>
EI 2:POKE V+2,0:POKE V+3,0 <046>
1313 IF Y=PEEK(V+4)AND X=PEEK(V+5)THEN EI= <023>
EI-4:POKE V+4,0:POKE V+5,0 <071>
1314 IF Y=PEEK(V+6)AND X=PEEK(V+7)THEN EI= <102>
EI-8:POKE V+6,0:POKE V+7,0 <145>
1315 POKE V+21,EI <064>
1320 IF L3=2 THEN L3=0:GOTO 910 <046>
1330 GOTO 1400 <062>
1340 : <066>
1350 REM *** VERTEIDIGER SPIELT *** <053>
1360 : <044>
1400 PRINT"(HOME,23DOWN,39SPACE)" <187>
1410 PRINT"(UP,BLACK)ZUG VON "NA$(2)" = @( <035>
LEFT)"; <229>
1411 POKE W,65:POKE FH,10:FOR IO=1 TO 250: <109>
NEXT:POKE W,0 <079>
1415 FOR T=1 TO 4:B$(T)="":NEXT <143>
1420 J=0:FOR A=1 TO 4 <154>
1430 GET B$(A):IF B$(A)=""THEN 1430 <044>
1440 IF A=1 OR A=3 THEN FOR Z=1 TO LEN(Z1$ <016>
):IF B$(A)=MID$(Z1$,Z,1)THEN 1480 <101>
1450 IF A=2 OR A=4 THEN FOR Z=1 TO LEN(Z3$ <011>
):IF B$(A)=MID$(Z3$,Z,1)THEN 1480 <064>
1460 NEXT Z <014>
1470 GOTO 1430 <061>
1480 REM <043>
1500 PRINT B$(A)"@(LEFT)"; <076>
1505 POKE W,65:POKE FH,10:FOR IO=1 TO 25:N <100>
EXT:POKE W,0 <206>
1510 IF A=2 THEN PRINT"--@(LEFT)"; <100>
1520 NEXT A <014>
1530 W$(3)=B$(1):W$(4)=B$(2) <061>
1540 IF B$(1)="A"AND B$(2)="4"AND B$(3)="A <043>
"AND B$(4)="5"THEN 5000 <043>
1550 IF B$(1)="A"AND B$(2)="5"AND B$(3)="A <076>
"AND B$(4)="4"THEN 6000 <076>
1551 ZU$(3)=B$(1)+B$(2) <100>
1552 ZU$(4)=B$(3)+B$(4) <206>
1560 PRINT:PRINT"(UP)VON "ZU$(3)" NACH "ZU <048>
$(4)"(WHITE,12SPACE)" <209>
1600 IF B$(1+J)="A"THEN X=114 <209>
1610 IF B$(1+J)="B"THEN X=130 <211>
1620 IF B$(1+J)="C"THEN X=146 <033>
1630 IF B$(1+J)="D"THEN X=162 <035>
1631 IF B$(1+J)="E"THEN X=178 <104>
1632 IF B$(1+J)="F"THEN X=194 <097>
1635 IF B$(2+J)="2"THEN Y=113 <187>
1640 IF B$(2+J)="3"THEN Y=137 <248>
1650 IF B$(2+J)="4"THEN Y=161 <238>
1660 IF B$(2+J)="5"THEN Y=185 <048>
1670 IF B$(2+J)="6"THEN Y=209 <076>
1675 IF B$(2+J)="7"THEN Y=233 <061>
1680 IF J=2 THEN J=0:GOTO 1810 <095>
1700 IF PEEK(V+0)=Y AND PEEK(V+1)=X THEN B <186>
X=0:BY=1:GOTO 2000 <024>
1710 IF PEEK(V+2)=Y AND PEEK(V+3)=X THEN B <024>
X=2:BY=3:GOTO 1800 <103>
1720 IF PEEK(V+4)=Y AND PEEK(V+5)=X THEN B <103>
X=4:BY=5:GOTO 1800 <182>
1730 IF PEEK(V+6)=Y AND PEEK(V+7)=X THEN B <182>
X=6:BY=7:GOTO 1800 <216>
1740 PRINT"(UP,39SPACE)":GOTO 1400 <216>
1800 J=2:GOSUB 1600 <143>
1810 REM <094>
1850 UN(3)=(ABS(ASC(B$(1)))-(ASC(B$(3)))): <227>
UN(3)=ABS(UN(3))

```

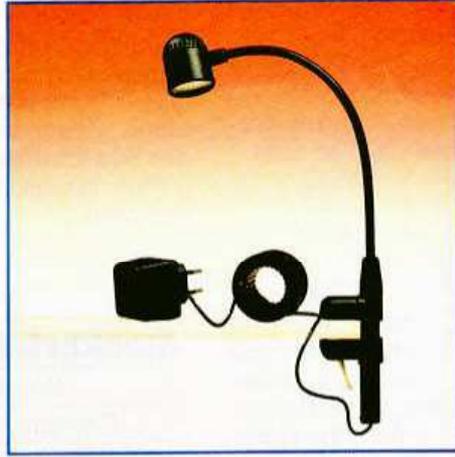
```

1860 UN(4)=(ABS(ASC(B$(2)))-(ASC(B$(4)))): <054>
UN(4)=ABS(UN(4)) <225>
1900 IF UN(3)=1 AND UN(4)=1 THEN 1930 <233>
1910 IF UN(3)=0 AND UN(4)=1 THEN 1930 <238>
1915 IF UN(3)=1 AND UN(4)=0 THEN 1930 <146>
1920 GOTO 1400 <057>
1930 FOR S=0 TO 5 STEP 2 <035>
1935 IF S=BX THEN A=A:S=S+2 <169>
1940 IF Y=PEEK(V+S)AND X=PEEK(V+S+1)THEN I <177>
=I:GOTO 1400 <109>
1945 NEXT <109>
1950 POKE V+BX,Y:POKE V+BY,X <137>
1952 IF Y=PEEK(V+8)AND X=PEEK(V+9)THEN EI= <137>
EI-16:SP1=SP1+1:POKE V+8,0:POKE V+9,0 <016>
1954 IF Y=PEEK(V+10)AND X=PEEK(V+11)THEN E <016>
I=EI-32:SP1=SP1+1:POKE V+10,0:POKE V+ <027>
11,0 <081>
1956 IF Y=PEEK(V+12)AND X=PEEK(V+13)THEN E <238>
I=EI-64:SP1=SP1+1:POKE V+12,0:POKE V+ <017>
13,0 <143>
1958 IF Y=PEEK(V+14)AND X=PEEK(V+15)THEN E <200>
I=EI-128:SP1=SP1+1:POKE V+14,0:POKE V <216>
+15,0 <181>
1959 POKE V+21,EI <181>
1960 IF SP=4 THEN SI$=NA$(2):GOTO 10000 <189>
1965 PRINT"(UP,39SPACE)" <216>
1970 GOTO 910 <224>
1980 REM *** BURGHERR WIRD BEWEGT *** <249>
2000 IF B$(3)="A"THEN X=114:GOTO 2040 <255>
2010 IF B$(3)="B"THEN X=130:GOTO 2040 <044>
2020 IF B$(3)="C"THEN X=146:GOTO 2040 <051>
2030 IF B$(3)="D"THEN X=162:GOTO 2040 <075>
2035 IF B$(3)="E"THEN 1400 <218>
2037 IF B$(3)="F"THEN 1400 <137>
2040 IF B$(4)="3"THEN Y=137:GOTO 2100 <044>
2050 IF B$(4)="4"THEN Y=161:GOTO 2100 <051>
2060 IF B$(4)="5"THEN Y=185:GOTO 2100 <075>
2070 IF B$(4)="6"THEN Y=209:GOTO 2100 <218>
2080 GOTO 1400 <137>
2100 UN(3)=(ABS(ASC(B$(1)))-(ASC(B$(3)))): <223>
UN(3)=ABS(UN(3)) <223>
2110 UN(4)=(ABS(ASC(B$(2)))-(ASC(B$(4)))): <050>
UN(4)=ABS(UN(4)) <185>
2130 IF UN(3)=3 AND UN(4)=3 THEN 2160 <191>
2140 IF UN(3)=2 AND UN(4)=2 THEN 2160 <191>
2150 IF UN(3)=1 AND UN(4)=1 THEN 2160 <197>
2155 GOTO 1400 <127>
2160 PRINT"(UP,39SPACE)" <084>
2200 GOTO 1930 <092>
5000 IF PEEK(V+1)=114 AND PEEK(V+0)=161 TH <071>
EN BX=0:BY=1:X=114:Y=185:GOTO 1930 <188>
5010 GOTO 1400 <188>
6000 IF PEEK(V+1)=114 AND PEEK(V+0)=185 TH <026>
EN BX=0:BY=1:X=114:Y=161:GOTO 1930 <172>
6010 GOTO 1400 <172>
6999 REM *** MUSIKSTUECK ABSPIELEN *** <030>
7000 FOR E=1 TO 1000:NEXT <025>
7005 MS=0:FOR MU=1 TO 25 <008>
7010 POKE W+MS,33 <134>
7020 POKE FH+MS,M1(MU):POKE FL+MS,M2(MU) <066>
7030 FOR ET=1 TO M3(MU):NEXT <027>
7035 IF MU=20 THEN MS=7 <046>
7040 POKE W+MS,0 <059>
7050 NEXT:POKE W,0 <033>
7060 FOR E=1 TO 1000:NEXT:RETURN <063>
9999 REM *** ENDAUSWERTUNG *** <033>
10000 POKE V+21,0 <240>
10010 PRINT"(CLR,5DOWN,YELLOW)" <196>
10020 PRINT"DIE BELAGERUNG ZWISCHEN "NA$(1 <247>
)" UND "NA$(2)"(DOWN)" <247>
10030 PRINT"IST ZUENDE. GEWONNEN HAT "SI$ <118>
" <118>
10040 IF SI$=NA$(2)THEN PRINT"(DOWN)"NA$(2 <252>
)" HAT DIE BURG TAPPER GERETTET. <252>
10050 IF SI$=NA$(1)THEN PRINT"(DOWN)"NA$(1 <147>
)" "S REITER HABEN DIE BURG GESTUERMT <147>
" <147>
10060 PRINT"(3DOWN,GREY 3)WOLLEN SIE NOCH <063>
EIN SPIEL SPIELEN (J/N)? <063>
10061 POKE 56325,51:GOSUB 7000 <206>
10070 GET R$ <254>
10080 IF R$="J"THEN RUN <078>
10090 IF R$="N"THEN SYS 64738 <108>
10100 GOTO 10070 <095>

```

Listing »Belagerung« (Schluß)

Für einen von Ihnen geworbenen neuen Abonnenten erhalten Sie eine dieser drei wertvollen Prämien:



Prämie Nr. 1 Allround-2D-Leerdisketten 5.25", 48TPI

Prämie Nr. 2 Copilot-Clip

Prämie Nr. 3 »Happy-Computer« Wertgutschein

Die zehn unverwechselbaren roten »Happy-Computer«-Allround-Disketten sind durch zwei Schreibe- und zwei Leseschutzkerben und zwei Indexlöcher fast für alle Systeme geeignet. Sie sind beidseitig zu benutzen. Ihre Speicherkapazität beträgt jeweils mindestens 1 MByte. In der praktischen »Happy-Computer«-Box sind sie immer gut aufgehoben.

Mobile Halogen Vielzweckleuchte ideal für die Arbeit am Computer. In senkrechter oder waagerechter Lage überall sicher zu befestigen. 30 cm langer flexibler Dreharm. Leuchtkopf um 360° schwenkbar. Der Anschlußwert beträgt nur 5W, trotzdem ist sie 10x heller als herkömmliche Leseleuchten. Anzuschließen an Stromnetz (220V) oder Auto-Steckdose (12V).

Eine Prämie, die Ihnen viele Möglichkeiten bietet. Denn dieser Gutschein hat einen Einkaufswert von DM 33,-, den Sie bei uns gegen einen oder mehrere Artikel Ihrer Wahl einlösen können. Ob Software, Buch oder Zeitschriftenverlag. Erfüllen Sie sich so Ihren persönlichen Wunsch.

Ihr Engagement lohnt sich in doppelter Hinsicht:

■ Sie selbst erhalten eine der drei wertvollen Prämien als Dankeschön für Ihre Vermittlung.

■ Der neue Abonnent bezieht »Happy-Computer« künftig mit folgenden Vorteilen:

1. Er versäumt keine Ausgabe und somit keines der darin enthaltenen interessanten und aktuellen Themen

2. Er ist immer lückenlos informiert. Nur als Abonnent erhält er »Happy-Computer« Ausgabe für Ausgabe jeden Monat pünktlich per Post direkt zu Hause zugestellt.

3. Er nutzt den Preisvorteil und zahlt für 12 Ausgaben jährlich DM 66,-, statt DM 78,- im voraus. Es entstehen ihm keine weiteren Kosten. Porto, Verpackung und Zustellgebühren übernimmt der Verlag.

Bestellkarte mit Prämiegutschein

Ich habe den neuen Abonnenten geworben:

Ich habe nebenstehenden Abonnenten für Sie geworben. Ich weiß, daß Eigenwerbung ausgeschlossen ist! Bitte senden Sie mir nach Eingang der Zahlung für das neue Abonnement die

Prämie Nr. 1 Prämie Nr. 2 Prämie Nr. 3 an folgende Anschrift:

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum/Unterschrift

Bestellkarte mit Prämiegutschein ausfüllen, ausschneiden und im Kuvert oder auf einer Postkarte einschieben an:

Markt & Technik Verlag Aktionsgesellschaft
»Happy-Computer« Leser-Service
Postfach 1304
8013 Haar b. München

Ich bin der neue Abonnent:

Ja, ich abonniere das »Happy-Computer« zum nächstmöglichen Termin. Ich beziehe das »Happy-Computer« bisher noch nicht regelmäßig und möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen.

Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 12 Ausgaben im voraus, nach Erhalt der Rechnung

jährlich (1 x DM 66,-) halbjährlich (2 x DM 33,-) vierteljährlich (4 x DM 16,50)

(Auslandspreise siehe Impressum)

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Liefer- und Rechnungsanschrift:

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum/Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich die Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum/Unterschrift

Rätselhafter C 64

Wer sagt, daß ihm Computer keine Probleme mehr bereiten, darf sich gerne an unserem Rätselprogramm die Zähne ausbeißen.

In vielen Zeitschriften findet man Knochecken mit vielen Arten von Rätseln. Kreuzworträtsel sind die bekanntesten, aber auch Zahlen- oder Symbolrätsel haben ihre Anhängerschaft. Wir stellen Ihnen ein Programm vor, das Symbolrätsel generiert. Das Prinzip ist einfach. Jedes Rätsel besteht aus neun dreistelligen Zahlen, die durch plus oder minus miteinander verknüpft sind. Ein typisches Symbolrätsel sieht so aus:

$$\begin{array}{rclcl}
 \text{EZK} & + & \text{ECG} & = & \text{SEG} \\
 + & & + & & + \\
 \text{EEJ} & + & \text{SCJ} & = & \text{WEZ} \\
 = & & = & & = \\
 \text{ZSJ} & + & \text{WCF} & = & \text{GSK}
 \end{array}$$

Die Zahlen am rechten Rand ergeben sich aus den links danebenstehenden, die Zahlen in der dritten Reihe aus den Werten darüber. Die jeweiligen Rechenoperationen sind angegeben. Für jede Ziffer ist ein Symbol gesetzt. Aufgabe des Rätsels ist, für die Symbole die richtigen Zahlen zu finden. Die Rechenoperationen lassen Rückschlüsse auf die Bedeutung zu. Findet sich zum Beispiel die Rechnung: »A + B = A«, so steht B für die Ziffer

0. Die Zahlen sind alle dreistellig, die ersten Ziffern können aber auch eine Null symbolisieren. Achten Sie darauf, ob Sie Einer, Zehner oder Hunderter addieren. Bei unserem Beispiel steht in der Mitte »C + C = C«. »C« ist aber nicht 0, sondern 9, weil aus der Addition der Einer ein Übertrag entstanden ist. Im Beispiel ist C = 8 und J = 6.

Das Programm »Symbolrätsel« produziert 4, 8 oder 12 Rätsel auf einmal. Jede andere Eingabe wird ignoriert. Die fertigen Rätsel werden auf den Bildschirm oder auf einen Epson-kompatiblen Drucker ausgegeben. Bei der Bildschirmausgabe kann man sich die Lösungen angeben lassen, beim Ausdruck stehen sie automatisch darunter. (Wolfgang Torwesten/gn)

Steckbrief

Name:	Symbolrätsel
Computer:	C 64, C 128
Checksummer:	Version 3
Datenträger:	Kassette/Diskette

```

1 X=RND(-TI) <102>
10 DIM NR(8),ZE$(11),S1$(11,4),S2$(11,4) <124>
16 GOTO 1000 <212>
17 : <249>
18 REM UNTERPROGRAMM ZAHLEN AUSSUCHEN <048>
19 : <251>
20 FOR I=0 TO 1 <086>
30 NR(I)=INT(RND(1)*999)+1 <033>
40 NEXT <050>
50 IF (NR(0)<NR(1))AND(NR(0)+NR(1)>999) THEN <077>
20 <228>
51 IF (NR(0)=NR(1))AND(NR(0)>499) THEN 20 <097>
60 IF NR(0)+NR(1)>999 THEN ZE$(0)="-":GOTO <004>
80 <138>
70 ZE$(0)="+":NR(2)=NR(0)+NR(1):GOTO 90 <015>
80 NR(2)=NR(0)-NR(1) <164>
90 ZE$(1)="" <033>
100 NR(3)=INT(RND(1)*999)+1 <043>
110 IF (NR(0)<NR(3))AND(NR(0)+NR(3)>999) THE <158>
N 100 <166>
111 IF (NR(0)=NR(3))AND(NR(3)>499) THEN 100 <074>
120 IF NR(0)+NR(3)>999 THEN ZE$(2)="-":GOT <246>
O 140 <033>
130 ZE$(2)="+":NR(6)=NR(0)+NR(3):GOTO 150 <043>
140 NR(6)=NR(0)-NR(3) <165>
150 NR(4)=INT(RND(1)*999)+1 <096>
160 IF (NR(1)<NR(4))AND(NR(1)+NR(4)>999) THE <166>
N 150 <006>
161 IF (NR(0)=NR(3))AND(NR(3)>499) THEN 150 <006>
170 IF NR(1)+NR(4)>999 THEN ZE$(3)="-":GOT <096>
O 190 <166>
180 ZE$(3)="+":NR(7)=NR(1)+NR(4):GOTO 200 <006>
190 NR(7)=NR(1)-NR(4) <006>
200 REM <006>
210 IF (NR(3)<NR(4))AND(NR(3)+NR(4)>999) TH <115>
EN 20 <212>
220 IF NR(3)+NR(4)>999 THEN ZE$(5)="-":GOT <155>
O 240 <168>
230 ZE$(5)="+":NR(5)=NR(3)+NR(4):GOTO 250
240 NR(5)=NR(3)-NR(4)

```

Listing. »Symbolrätsel für Knobelfreunde«

```

250 ZE$(6)="" : Z$(7)="" : Z$(8)="" : Z$(9)="" <082>
="" <047>
260 IF (NR(2)<NR(5))AND(NR(2)+NR(5)>999) TH <093>
EN 20 <089>
270 IF NR(2)+NR(5)>999 THEN ZE$(4)="-":GOT <055>
O 290 <091>
280 ZE$(4)="+":NR(8)=NR(2)+NR(5):GOTO 300 <227>
290 NR(8)=NR(2)-NR(5) <252>
300 IF NR(6)-NR(7)=NR(8) THEN ZE$(10)="-":G <134>
OTO 330 <211>
310 IF NR(6)+NR(7)=NR(8) THEN ZE$(10)="+":G <025>
OTO 330 <213>
320 GOTO 20
330 RETURN
997 :
998 REM HAUPTPROGRAMM
999 :
1000 PRINT CHR$(8);CHR$(14);" (CLR,DOWN,4RI <014>
GHT) Y M B O L(3SPACE)-(3SPACE) A E
T S E L
1010 PRINT"(4RIGHT)===== <006>
=====
1020 PRINT"(2DOWN,RIGHT)DIE DJEFTLER WERDE <029>
N ES SCHON AUS DEN
1030 PRINT"(DOWN,RIGHT)VIELEN JAETSELHEFTE <080>
N KENNEN. FUER DIE"
1040 PRINT"(DOWN,RIGHT)ANDEREN WERDE ICH D <122>
IESE JAETSEL-BRT
1050 PRINT"(DOWN,RIGHT)NOCHMAL KURZ ERKLAE <202>
REN.
1060 PRINT"(3DOWN,RIGHT)MITTE EINE JASTE D <003>
RUECKEN"
1070 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0 <157>
1080 PRINT"(CLR,DOWN,RIGHT)EIN SYMBOLRAETS <198>
EL KOENNTE WIE FOLGT
1090 PRINT"(DOWN,RIGHT)AUSSEHEN : <106>
1100 PRINT"(DOWN,RIGHT,SPACE)ASS + DFG = W <084>
SW
1110 PRINT"(RIGHT,2SPACE)-(5SPACE)-(5SPACE <043>
)+

```

```

1120 PRINT"(RIGHT,2SPACE)BC + KGH = KVC <142>
1130 PRINT"(RIGHT,SPACE)===== <221>
1140 PRINT"(RIGHT,SPACE)ETR - ZCC =(2SPACE
)GF <254>
1150 PRINT"(2DOWN)" <184>
1160 PRINT"(RIGHT)HIERBEI STEHT JEDER BUCH
STABE FUER" <048>
1170 PRINT"(RIGHT)EINE ZIFFER. Z.B. DER BU
SDRUCK 'ASS'" <236>
1180 PRINT"(RIGHT)BEDEUTET : A X 100 + S X
10 + S " <192>
1190 PRINT"(RIGHT)BEACHTEN SIE, DASS 'A' I
M GESAMTEN" <155>
1200 PRINT"(RIGHT)AESEL FUER DIE GLEICHE
ZIFFER STEHT !" <147>
1210 PRINT"(RIGHT)DIE BECHNUNGEN MUESSEN S
OWOHL WAAGE -" <191>
1220 PRINT"(RIGHT)RECHT ALS AUCH SENKRECHT
STIMMEN." <162>
1230 PRINT"(RIGHT)'===== ' STEHT
FUER DAS(6SPACE)" <173>
1240 PRINT"(RIGHT)GLEICHHEITSZEICHEN DER S
ENKRECHTEN SE-" <188>
1250 PRINT"(RIGHT)RECHNUNGEN. Z.B.: 'ASS -
(2SPACE)BC = ETR" <060>
1260 PRINT"(RIGHT)MITTE EINE TASTE DRUECKE
N"; <115>
1270 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0 <101>
1280 PRINT"(CLR,DOWN,RIGHT)SIE SOLL DIE BU
SGABE ERFOLGEN ?" <002>
1290 PRINT"(3DOWN,RIGHT,RVSON)D(RVOFF)RUCK
ER(12SPACE,RVSON)D(RVOFF)ILDSCHIRM" <198>
1296 DR=0 <238>
1300 GET FR$:IF FR$<>"B"AND FR$<>"D"THEN 1
300 <128>
1310 IF FR$="D"THEN DR=1 <253>
1320 IF FR$="D"THEN PRINT"(HOME,5DOWN,RIGH
T,RVSON)DRUCKER(RVOFF)":GOTO 1340 <183>
1330 PRINT"(HOME,5DOWN,20RIGHT,RVSON)ILDS
CHIRM(RVOFF)" <240>
1340 PRINT"(3DOWN,RIGHT)HIEVIELE AETSEL M
OECHTEN SIE?(4/8/12)" <060>
1350 INPUT FR$:FR=VAL(FR$):IF FR/4<>INT(FR
/4)THEN PRINT"(UP)":GOTO 1350 <030>
1351 IF FR=0 OR FR>12 THEN PRINT"(UP)":G0
TO 1350 <061>
1360 PRINT"(DOWN,RIGHT)"FR$(2SPACE)AETSE
L" <199>
1370 FR=VAL(FR$) <093>
1380 FOR R=0 TO FR-1 <240>
1390 PRINT"(HOME,15DOWN,RIGHT)ICH BEARBEIT
E JETZT AETSEL NR.:R+1:GOSUB 5000 <054>
1400 GOSUB 20 <076>
1420 GOSUB 2000:REM FORMATIERTER STRING <097>
1430 NEXT R <060>
1440 ON DR GOSUB 6000:ON DR GOTO 1520 <114>
1445 PRINT"(CLR)" <163>
1450 FOR R=0 TO FR-1:PRINT"(CLR)":FOR I=0
TO 4 <116>
1460 PRINT"(RVSON)":S2$(R,I) <242>
1470 NEXT I <028>
1480 PRINT"(2DOWN,RIGHT,RVSON)D(RVOFF)OESU
NG(3SPACE)ODER(3SPACE,RVSON)W(RVOFF)E
ITER?" <215>
1489 POKE 198,0 <127>
1490 GET FR$:IF FR$<>"L"AND FR$<>"W"THEN 1
490 <226>
1500 IF FR$="L"THEN PRINT"(2DOWN)":FOR I=0
TO 4:PRINT S1$(R,I):NEXT I:POKE 198,
0:WAIT 198,1:POKE 198,0 <158>
1510 NEXT R <140>
1520 PRINT"(CLR,2DOWN,RIGHT)NOCH EINEN AUS
DRUCK (J/N)?" <127>
1521 GET FR$:IF FR$<>"J"AND FR$<>"N"THEN 1
521 <180>
1522 IF FR$="J"THEN 1440 <076>
1529 PRINT"(CLR,2DOWN,RIGHT)NOCH MEHR AET
SEL(2SPACE)(J/N)?" <011>
1530 GET FR$:IF FR$<>"J"AND FR$<>"N"THEN 1
530 <173>
1540 IF FR$="J"THEN RUN <086>
1800 REM <084>
1899 END <123>
1997 : <195>
1998 REM FORMATIERTER STRING AUS NR(X) <067>

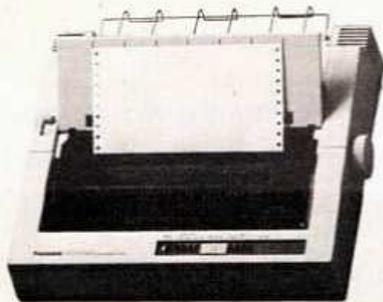
```

```

1999 : <197>
2000 FOR I=0 TO 4:S1$(R,I)="":NEXT <252>
2010 FOR I=0 TO 8 <174>
2020 X$=RIGHT$(" (3SPACE)" +STR$(NR(I)),3) <240>
2030 L$(I)=X$ <060>
2040 NEXT <016>
2050 S1$(R,0)=L$(0)+" "+ZE$(0)+" "+L$(1)+"
" = "+L$(2) <252>
2060 S1$(R,1)=" "+ZE$(2)+" (5SPACE)" +ZE$(3)
+" (5SPACE)" +ZE$(4)+" " <112>
2070 S1$(R,2)=L$(3)+" "+ZE$(4)+" "+L$(4)+"
" = "+L$(5) <244>
2080 S1$(R,3)="===== " <163>
2090 S1$(R,4)=L$(6)+" "+ZE$(10)+" "+L$(7)+
" = "+L$(8) <178>
2100 FOR I=0 TO 4:S2$(R,I)="":NEXT <102>
2105 FOR I=0 TO 4 <013>
2110 FOR T=1 TO LEN(S1$(R,I)) <250>
2120 Q$=MID$(S1$(R,I),T,1) <164>
2130 IF Q$<"0"OR Q$>"9"THEN 2160 <156>
2140 Q=VAL(Q$) <054>
2150 S2$(R,I)=S2$(R,I)+SY$(Q):GOTO 2170 <087>
2160 S2$(R,I)=S2$(R,I)+Q$ <120>
2170 IF T<>LEN(S1$(R,I))THEN S2$(R,I)=S2$(
R,I)+" " <034>
2171 NEXT T,I <034>
2175 S2$(R,3)="=====
==" <151>
2179 RETURN <205>
4997 : <147>
4998 REM SYMBOLE PER ZUFALL ZUORDNEN <003>
4999 : <149>
5000 FOR I=0 TO 9:SY$(I)="":NEXT I <158>
5001 FOR I=0 TO 9 <245>
5002 X=INT(RND(1)*26)+65+128 <125>
5003 SY$(I)=CHR$(X) <042>
5010 IF I=0 THEN 5050 <062>
5020 FOR T=0 TO I-1 <117>
5030 IF SY$(T)=SY$(I)THEN 5002 <040>
5040 NEXT T <130>
5050 NEXT I <052>
5090 RETURN <066>
5997 : <131>
5998 REM AUSGABE AUF DRUCKER <057>
5999 : <133>
6000 OPEN 4,4,7 <171>
6001 OPEN 2,4,14:PRINT#2,CHR$(27);CHR$(67)
;CHR$(72);:CLOSE 2 <199>
6010 FOR R=0 TO FR-1 STEP 2 <154>
6020 PRINT#4," (3SPACE)AETSEL NR.:R+1; <081>
6021 IF (R+1)<10 THEN PRINT#4," "; <081>
6022 IF R<(FR-1)THEN PRINT#4," (27SPACE)AE
TSEL NR.:R+2:GOTO 6030 <004>
6025 PRINT#4 <186>
6030 FOR X=1 TO 75:PRINT#4,"-";:NEXT X:PRI
NT#4:PRINT#4 <002>
6040 FOR I=0 TO 4 <138>
6050 PRINT#4,S2$(R,I); <092>
6051 IF R<(FR-1)THEN PRINT#4," (17SPACE)";S
2$(R+1,I):GOTO 6070 <081>
6060 PRINT#4 <221>
6070 NEXT I <056>
6080 FOR X=1 TO 3:PRINT#4:NEXT X <008>
6100 NEXT R <158>
6109 PRINT#4,CHR$(12); <218>
6110 FOR R=0 TO FR-4 STEP 4 <042>
6123 PRINT#4," LUESUNG NR.:R+1; <060>
6124 IF (R+1)<10 THEN PRINT#4," "; <184>
6125 PRINT#4," (4SPACE) LUESUNG NR.:R+2; <098>
6126 IF (R+2)<10 THEN PRINT#4," "; <250>
6127 PRINT#4," (4SPACE) LUESUNG NR.:R+3; <132>
6128 IF (R+3)<10 THEN PRINT#4," "; <060>
6129 PRINT#4," (4SPACE) LUESUNG NR.:R+4 <216>
6130 FOR X=1 TO 75:PRINT#4,"-";:NEXT X:PRI
NT#4:PRINT#4 <102>
6140 FOR I=0 TO 4 <238>
6150 PRINT#4,S1$(R,I); " (5SPACE)";S1$(R+1,I
); " (5SPACE)";S1$(R+2,I); " (5SPACE)";S1
$(R+3,I) <072>
6170 NEXT I <158>
6180 FOR X=1 TO 3:PRINT#4:NEXT X <110>
6190 NEXT R <250>
6200 PRINT#4,CHR$(12);:CLOSE 4 <152>
6999 RETURN <199>

```

Listing. »Symbolrätsel für Knobelfreunde« (Schluß)



Freiwillige Geschwindigkeitsbegrenzung: 180.

Panasonic
büroelektronik

Damit Ihr Computer mal so richtig **Gas geben** kann, sollte er sich mit dem KX-P 1092 **freie Bahn** schaffen. Mit seiner freiwilligen Geschwindigkeitsbegrenzung von 180 Zeichen pro Sekunde mobilisiert er schnellstens die **Leistungsreserven** Ihres Computers.

Wenn Sie gesteigerten Wert auf Kompatibilität legen, der KX-P 1092 **sprintet und printet** fast mit jedem Business- und Personalcomputer **auf und davon**.

Wir möchten Sie beeindrucken.

Schreiben Sie uns mal.
Panasonic Deutschland
Büroelektronik / 015
Winsberggring 15
2000 Hamburg 54
Tel. 0 40 / 8 54 95 55

Panasonic KX-P1092 Multi-Mode Printer

Coupon: ---
Wenn Sie so schnell sind wie Ihr Printer verspricht, freuen wir uns
auf alle anderen beeindruckenden Daten des KX-P 1092.

Firma: _____
Straße: _____
Ort: _____
Telefon: _____
Name: _____

HC2

Tick Tack

Es hängt an der Wand, macht »ticktack« und wenn es runterfällt, ist der Monitor kaputt.

Der Anwendungsbereich für das Listing »Timer 128« ist sicherlich sehr begrenzt. Allein wenn Ihr Computer nur in der Ecke herumsteht und Sie noch keine Wanduhr besitzen, kommt das Programm häufiger zum Einsatz. »Timer 128« simuliert nämlich eine Analog-Uhr auf dem Commodore 128. In voller Bildschirmgröße tickt der Sekundenzeiger im Kreis herum und mißt die verstreichende Zeit.

Der Informationsgehalt des Programms ist jedoch recht hoch, besonders, wenn Sie schon immer einmal eine sinnvolle Anwendung der Sinus- und Cosinusfunktion kennenlernen wollten. Diese Funktionen dienen hier zur Berechnung der Zeigerpositionen. Zunächst werden die Zahlwerte der Stunden, Minuten und Sekunden so erweitert, daß die Zeiten in 360-Grad-Faktoren dargestellt werden. Diese 360-Grad-Anteile werden nun mit Hilfe der oben angegebenen Funktionen in Winkelwerte übertragen und auf dem Bildschirm ausgegeben. »Timer 128« ist ein Beispiel dafür, daß mathematische Funktionen auch im Heimbereich sinnvoll eingesetzt werden können. (Mike Repty/ue)

Steckbrief

Programm:	Timer 128
Computer:	C 128
Checksummer:	—
Datenträger:	Diskette, Kassette

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM *          TIMER          *
40 REM *
50 REM * WRITTEN BY MIKE REPTY *
60 REM *
70 REM * (C) 1986 M.REPTY      *
80 REM *
90 REM *****
100 PRINT CHR$(14):PRINT CHR$(11)
110 COLOR 0,1:COLOR 4,1:COLOR 1,1:COLOR 2,2:COLOR
3,3:COLOR 5,6
120 FAST
130 GOSUB 460
140 GRAPHIC 0
150 SLOW
160 SCNCLR
170 PRINT TAB(15) "TIMER"
180 PRINT TAB(14) "-----"
190 PRINT "XIIIIIE GENAUE HRZEIT:"
200 INPUT "(#TUNDEN)";H
210 INPUT "(#MINUTEN)";M
220 INPUT "(#SEKUNDEN)";S
230 PRINT TAB(11) "XIIIIASTE DRUECKEN !"
240 GET A$:IF A$="" THEN 240
250 H=H*30
260 M=M*6
270 H=H+M/12
280 S=S*6
290 X0=80
300 Y0=107
310 RS=68
320 RM=64
330 RH=53
340 B0=.0174533
350 XM=SIN(M*B0)*RM

```

Listing »Timer 128«

```

360 YM=COS(M*B0)*RM
370 XH=SIN(H*B0)*RH
380 YH=COS(H*B0)*RH
390 PRINT CHR$(12):PRINT CHR$(142)
400 GOTO 610
410 REM *****
420 REM *
430 REM * ZIFFERNBLATT *
440 REM *
450 REM *****
460 GRAPHIC 3,1
470 FOR F=0 TO 330 STEP 30
480 CIRCLE 2,80,107,79,90,0,F
490 READ X:READ Y
500 IF X=10 OR X=-10 OR Y=10 OR Y=-10 THEN WIDTH 2
510 DRAW 2,RD0T(0),RD0T(1) TO RD0T(0)+X,RD0T(1)+Y
520 WIDTH 1
530 NEXT F
540 CHAR 3,18,0,"TIMER":CHAR 3,17,1,"-----"
550 RETURN
560 REM *****
570 REM *
580 REM * SEKUNDENZEIGER ZEICHNEN *
590 REM *
600 REM *****
610 GRAPHIC 3,0
620 X1=X0+XS
630 Y1=Y0-YS
640 XS=SIN(S*B0)*RS
650 YS=COS(S*B0)*RS
660 DRAW 1,X0,Y0 TO X1,Y1
670 GOSUB 1080
680 DRAW 3,X0,Y0 TO X0+XS,Y0-YS
690 GOSUB 1230
700 S=S+6
710 IF S>360 THEN S=6:GOSUB 800
720 VOL(15)
730 SOUND 1,10,5,0,10,1,1
740 GOTO 620
750 REM *****
760 REM *
770 REM * MINUTENZEIGER *
780 REM *
790 REM *****
800 X2=X0+XM
810 Y2=Y0-YM
820 M=M+6
830 IF M=360 THEN M=0
840 XM=SIN(M*B0)*RM
850 YM=COS(M*B0)*RM
860 GOSUB 930
870 RETURN
880 REM *****
890 REM *
900 REM * STUNDENZEIGER *
910 REM *
920 REM *****
930 X3=X0+XH
940 Y3=Y0-YH
950 H=H+.5
960 IF H=360 THEN H=0
970 XH=SIN(H*B0)*RH
980 YH=COS(H*B0)*RH
990 DRAW 1,X0,Y0 TO X2,Y2
1000 DRAW 1,X0,Y0 TO X3,Y3
1010 GOSUB 1080
1020 RETURN
1030 REM *****
1040 REM *
1050 REM * STD.- UND MIN.ZEIGER ZEICHNEN *
1060 REM *
1070 REM *****
1080 DRAW 3,X0,Y0 TO X0+XM,Y0-YM
1090 DRAW 3,X0,Y0 TO X0+XH,Y0-YH
1100 RETURN
1110 REM *****
1120 REM *
1130 REM * KOORDINATEN DER ZIFFERN *
1140 REM *
1150 REM *****
1160 DATA 0,10,-4,8,-6,6,-8,0,-6,-6,-4,-8,0,-10
1170 DATA 4,-8,6,-6,8,0,6,6,4,8
1180 REM *****
1190 REM *
1200 REM * 1 SEKUNDE PAUSE *
1210 REM *
1220 REM *****
1230 TU=TI
1240 IF TI>TU+37 THEN RETURN
1250 GOTO 1240

```

Amiga-Modus für den C 128

Jetzt endlich ist es soweit: »GO AMIGA« für alle C 128-Besitzer.

Jeder geplagte Besitzer eines C 128, der sich den Amiga bislang nicht leisten konnte, kann mit einer einzigen Befehlszeile zumindest sicherstellen, daß sein jetziger Computer wenigstens seinen Wunsch versteht.

Nach dem Einschalten im 40-Zeichen-Modus gibt man ein:

AM=64 <RETURN>

Worauf der C 128 auf den Befehl

GO AMIGA <RETURN>

brav mit der Frage reagiert, ob man denn sicher sei. Zwar führt die Bejahung nach einem Flackern nicht in den Amiga-, sondern lediglich in den C 64-Modus. Hin-

terhältige Zeitgenossen löschen aber nach der Variablenzuweisung einfach den Bildschirm (Shift-Clear/Home-Tasten drücken), was bei ahnungslosen Freunden den Verblüffungseffekt um ein Vielfaches steigert.

Im 80-Zeichen-Modus kann man nach dem gleichen Verfahren emotionalen Dampf ablassen und, beispielsweise beim Programmieren, den C 128 für seine zweihundertdreißigste (selbstverständlich unberechtigte) Ausgabe von »SYNTAX ERROR IN ...« bestrafen. Mit »HE=64« und einem anschließenden »GO HELL« fragt er zwar nochmal schüchtern nach, begibt sich dann jedoch widerspruchlos dorthin, um über seine Sünden nachzudenken. Erst das gnädige Umschalten des Monitors auf 40 Zeichen rettet den C 128 von seinen Höllenqualen und bringt ihn in den geliebten C 64-Modus zurück. (Frank Deneke/jg)

Erste Hilfe beim C 128

Jeder kennt das Phänomen, daß sich der Computer bisweilen »aufhängt«. Dann sitzt der frustrierte Programmierer vor einem regungslosen Computer, der selbst durch <RUN/STOP+RESTORE> nicht mehr aus seinem Schlummer zu erwecken ist. Dann hilft nur noch der Druck auf den Resetknopf und ein Teil des Programms ist verschwunden. Wenn es ganz oder zum Teil in Basic geschrieben ist, führt das bis zum vollständigen Programmverlust. Hier hilft ein kleiner Trick. Drücken Sie zusammen mit dem Resetknopf die <RUN/STOP>-Taste. Halten Sie diese gedrückt, bis sich der Maschinensprachmonitor des C 128 meldet.

Dann verlassen Sie ihn durch das Kommando »X«, und Sie werden feststellen, daß das Programm vollkommen erhalten ist, und daß die Variablen ebenfalls nicht gelöscht wurden. Dieser Trick erspart Ihnen viel Tipparbeit und die Verwendung eines OLD-Programms. Er funktioniert nur auf dem C 128 im 128er-Modus. Als Test geben Sie bitte folgenden Zeile ein:

```
10 FOR I= 256 to 511: POKE I,0: NEXT I
```

Durch diese Zeile wird der Stack gelöscht und der Computer verharrt regungslos. Jetzt können Sie unseren Tip ausprobieren. (Jürgen Bürgin/gn)

Fortsetzung von Seite 26

das heißt mit Plus verbunden, ist nun PB0 mit Minus belegt. Die negative Spannung von PA0 wurde ja durch die Taste nach PB0 durchgeschaltet. Port B nimmt daher den Wert 0000 0001 an. Bitte beachten Sie dabei, daß PB0 die niederwertigste Leitung darstellt, weshalb deren Setzen sich im binären Zahlenwert in der ganz rechts stehenden 1 wiederfindet und nicht wie vielleicht aus der Zeichnung zu erwarten, ganz links. Drücken wir im Zeitpunkt der Abfrage T2, so ergibt sich in Port B 0000 0100. Bei gleichzeitigem Drücken von T1 und T2 0000 0101. Betätigen wir dagegen T3, so hat dies keinen Effekt. Mit diesem Verfahren kann man also fehlerlos überprüfen, welche Tasten einer angesprochenen Tastaturzeile gedrückt waren. Das Ergebnis findet sich in den gesetzten Spalten wieder. Es bedarf dann nur noch einer kleinen Interpretation um zu erkennen, daß die

Taste Spalte 3 gesetzt bei Zeile 1 gesetzt als »Z« oder »Q« oder vielleicht »2« zu interpretieren ist. Wie fragen wir aber nun Taste 3 ab? Nun relativ einfach. Nach demselben Prinzip. Überlegen Sie einmal kurz, welche drei Kommandos dazu notwendig sind, bevor Sie weiterlesen. Die Antwort ist relativ einfach. Zunächst muß der Akkumulator mit 2 geladen werden oder besser in binärer Form mit 0000 0010. Damit ist die neue Tastaturzeile PA1 ausgewählt. Es folgt dasselbe OUT-Kommando wie beim ersten Mal, das auch genauso wie beschrieben ausgeführt wird. Und auch der IN-Befehl ist derselbe. Nur der Effekt ist ein anderer. Ein Drücken von T1 und T2 hat nun wieder keinen Sinn. Denn PA0 hat genau dasselbe Signal wie es auch die Widerstände schon die ganze Zeit in Port B einspeisen, nämlich High-Pegel also »+«. Drückt man dagegen auf T3, so wird der Minuspegel von PA1 auf Port B genauer PB6 wei-

tergeleitet und damit ist auch diese Taste erfaßt. Um alle 64 Tasten unserer Matrix abfragen zu können, muß der Computer also achtmal hintereinander die einzelnen Zeilen der Tastaturmatrix abfragen und das Ergebnis der Operation in Port B einholen. Was passiert aber nun, wenn Sie gerade die Taste wieder losgelassen haben, wenn die Abfrage kommt? Nun dann haben Sie Pech gehabt und die Taste wird als nicht gedrückt registriert. Weshalb es trotzdem fast nie vorkommt, daß ein Computer einen Tastendruck nicht erkennt, werden Sie sich vielleicht fragen. Trotz der vielen Arbeitsschritte haben die heute am Markt befindlichen Systeme keine Schwierigkeit diese Abfrage mal ganz nebenbei alle fünfzigstel Sekunde zu wiederholen. Und dies ist immer noch viel zu kurz, als daß Sie innerhalb dieser Zeit eine Taste drücken und wieder loslassen können. (Carsten Straush/ue)

Grafikpracht, die Laune macht

Der Happy-Painter

Das Zeichnen von Bildern auf den Schneider-CPCs war bislang eine mühselige Sache. Neben dem Wissen um die grafischen Daten des Computers mußte man auch einen guten Schuß künstlerischen Talents besitzen. Unser Listing des Monats »Happy-Painter« erlaubt es Ihnen, auch ohne detaillierte Systemkenntnisse, erstklassige Bilder zu zeichnen.

An Malprogrammen für die Schneider-CPCs herrscht kein Mangel. Gute Programme, die sowohl schnell als auch benutzerfreundlich arbeiten, sind jedoch selten und teuer. Wir bieten Ihnen in dieser Ausgabe als Listing des Monats »Happy-Painter« an, das alle positiven Eigenschaften eines Zeichenprogramms in sich vereint. Es ist sehr schnell, durch seine vielfältigen Funktionen und die komfortable Bedienung äußerst anwendungsfreundlich und arbeitet problemlos auf allen CPC-Modellen. So schneidet Happy-Painter auch beim Vergleich mit professionellen Malprogrammen hervorragend ab.

Happy-Painter besteht aus drei Programmteilen. Listing 1 zeigt als ersten Teil das Basic-Programm, das gleichzeitig den Hauptteil von Happy-Painter darstellt. Die RSX-Befehlserweiterung GRAPHEXT.BIN sorgt für die hohe Geschwindigkeit der Bildverarbeitung, da hier zeitkritische Routinen in Maschinensprache geschrieben wurden. Der Programmteil ist in Listing 2 als DATA-Lader abgedruckt und erzeugt nach dem Start automatisch die Datei GRAPHEXT.BIN. Die Grafikdaten (Icons), die für die grafische Benutzeroberfläche notwendig sind, stellt die Datei ICONS.BIN zur Verfügung. Auch dieser Programmteil besteht aus einem DATA-Lader (Listing 3).

CPC-Besitzer, die Happy-Painter auf Kassette speichern möchten, müssen die einzelnen Programmteile in der genannten Reihenfolge auf Band speichern. Wenn der Basic-Teil geladen wurde, drückt man nicht die Stoptaste, sondern startet das Programm mit »RUN«. Die beiden Binärdateien werden automatisch nachgeladen.

Ohne Joystick läuft nichts

Nach dem Titelbild von Happy-Painter erscheint das Hauptmenü (siehe Bild, Seite 60), das die einzelnen Funktionen sehr übersichtlich anzeigt.

Happy-Painter wird komplett über Joystick gesteuert. Wünschen Sie eine bestimmte Funktion, so müssen Sie den kleinen Pfeil (Zeiger) mit dem entsprechenden Feld zur Deckung bringen. Die Funktion wird ausgewählt (angeklickt), indem der Feuerknopf des Joysticks betätigt wird. Nur Dateinamen und Bildtexte müssen Sie über die Tastatur eingeben.

Das rechte Fenster des Menüs ist für grundlegende Operationen wie Dateiverwaltung und Grundeinstellungen von Arbeitswerten (Modus 0 oder 1, Joystickgeschwindigkeit etc.), zuständig. Außerdem können Sie mit der Funktion »Hardcopy« Bilder auf den Drucker NLQ 401 von Schneider übertragen. Die Hardcopy-Routine

wurde aus der Happy-Computer-Ausgabe 6/86 übernommen und kann durch vier Steuerzeichen an andere Drucker angepaßt werden. Mit »Muster« wird ein Untermenü aufgerufen, das die Konstruktion von Mustern nach eigenem Geschmack erlaubt. Diese Muster sind zum Füllen von Flächen und Bildteilen geeignet.

Das linke obere Fenster zeigt an, welche Muster gegenwärtig zur Verfügung stehen. Das momentan eingestellte Muster ist durch einen hellen Rand gekennzeichnet. Darunter befindet sich die Werkzeugbox, die alle verfügbaren Funktionen zum direkten Bearbeiten eines Bildes auflistet. Jede Funktion wird durch ein geschickt gewähltes Symbol repräsentiert, so daß nach kurzer Eingewöhnungszeit die Bedeutung aller Symbole klar ist. Die eingestellte Funktion ist wieder durch einen hellen Rand gekennzeichnet.

In der linken unteren Ecke des Menüs befindet sich ein Fenster, das für Drehungen, Spiegelungen und Verkleinerungen zuständig ist. Anhand des Buchstabens R werden die Bildmanipulationen angezeigt und durch Anklicken ausgewählt. In den acht oberen Feldern sucht man die Art der Drehung und Spiegelung aus, die unteren vier Felder zeigen die Formen der Verkleinerung an. Rechts daneben liegen die beiden Farbkreuze für Vordergrundfarbe (PEN) und Hintergrundfarbe (PAPER). Die Nummer des Farbregisters (erster INK-Wert) wird horizontal und der Farbinhalt (zweiter INK-Wert) vertikal eingestellt. Farbregisternummer und Nummer des Farbinhaltes zeigt die Fußzeile an.

Mannigfaltiges Menü

Die Save-Funktion erlaubt das Speichern eines Bildschirminhalts mit kurzem Zusatztext auf Kassette oder Diskette. Für das Aufzeichnungsformat steht ein Standardformat und ein speicherplatzsparendes, komprimiertes Format zur Verfügung. Bei Wahl des Standardformats speichert das Programm die Daten mit der Extension PIC, sonst mit der Extension MAL. Direkt vor dem Speichern können Sie noch einen kurzen Begleittext eingeben.

Die Load-Funktion liest die gespeicherten Bilder wieder ein. Hier müssen Sie unbedingt die Extension mit angeben.

Die Muster-Funktion ruft ein Untermenü auf, in dem ein neues Muster definiert werden kann. In einem Feld, dessen Größe dem Viertel eines Musters vom Musterblocks entspricht, können Sie einzelne Pixel durch Anklicken setzen und zurücksetzen, »fertig« installiert das neue Muster im Musterblock und »quit« beendet das Untermenü.

Über das Feld »Zurück zum Bild« wird die Zeichenfläche aufgerufen. Diese enthält am unteren Rand eine Menüleiste, in der Sie die Muster, Funktionen, sowie Vorder- und Hintergrundfarbe einstellen können, ohne das Hauptmenü aufrufen zu müssen. Über Anklicken des Feldes mit dem nach links weisenden Pfeil blättert man zurück und über das Feld mit dem nach rechts weisenden Pfeil vorwärts. In dem Feld mit der Vordergrundfarbe können Sie zusätzlich die Strichstärke (breit oder schmal) wählen. Die Strichstärke wird von allen

RECHTS**STELLT SICH DER LEGENDÄRE Z 148 COLLEGE PC****MIT SEINEN LEISTUNGSSTARKEN KOLLEGEN VOR.**

- 1000 Berlin 51
Gerb Computer GmbH
Roedernallee 174-176
Tel. 030/411061
- 1000 Berlin 31
Ingenieurbüro
Lichtner
Vertriebs GmbH
Hektorstr. 4
Tel. 030/3249495
- 1000 Berlin 62
Winfried Wunder
GmbH
Interface
Grunewaldstr. 21
Tel. 030/2155214
- 1000 Berlin 30
*Vobis
Kurfürstenstr. 101
Tel. 030/2139480
- 2000 Hamburg 70
Bürotec K+R GmbH
Walddorferstr. 163
Tel. 040/6955285
- 2000 Hamburg 74
Scanword
Text- und Datenver-
arbeitungs-GmbH
Fabriciusstr. 93-97
Tel. 040/6906454
- 2000 Hamburg
*Vobis
Krohnkamp 15
Tel. 040/2794676
- 2080 Pinneberg
BPO GmbH
Damm 20
Tel. 04101/26071
oder 72
- 2104 Hamburg 92
QDS, Data Service
GmbH
Cuxhavener Str. 322
Tel. 040/7016011/12
- 2300 Kiel
Hardbyte
Inh. R. Kiupel
Theodor-Storm-Str. 17
Tel. 0431/552737
- 2350 Neumünster
Computer + Service
Ing. Büro
Christine Moeblus
Segeberger Str. 67
Tel. 04321/71623
- 2800 Bremen 1
Paessler-Datentechnik
(im Schäfer Shop)
Stresemannstr. 54
Tel. 0421/492056
- 2800 Bremen
PDV UTI
Unternehmens-
beratung für Text- und
Informationssysteme
GmbH
Faulenstr. 31-35
Tel. 0421/30960
- 2800 Bremen
*Vobis
Violenstr. 37
Tel. 0421/320420
- 2800 Bremen 1
Hans Schröder
Computersysteme
GmbH
Föhrenstr. 19
Tel. 0421/459779
- 2805 Stuhr 1
Paessler-Datentechnik
Bremer Str. 15
Tel. 0421/803793
- 2850 Bremerhaven
Wilhelm Berding
GmbH & Co.
Schulstr. 1-15
Tel. 0471/120
- 2970 Emden
Computer-Technik
Große Str. 21
Tel. 04921/29030
- 3000 Hannover
*Vobis
Berliner Allee 47
Tel. 0511/816571
- 3016 Seelze 7
Harenberg Elektronik
Harenberger Meile 18
Tel. 05137/92720
- 3100 Celle-Vorwerk
Stark BTX-Computer
Fachhandels GmbH
Bosteler Weg 20
Tel. 05141/33207
- 3167 Burgdorf 1
ACS,
Aktuelle Computer
Systeme GmbH
Bahnhofstr. 20
Tel. 05156/5799
- 3300 Braunschweig
MCL,
Microcomputerladen
Oelschlagers 36/38
Tel. 0531/49079
- 3353 Bad Gandersheim
Gandersheimer
Rechenzentrum GmbH
Kriegerweg 1
Tel. 05382/2057
- 3400 Göttingen
Echtzeit, Computer-
und Programmsysteme
GmbH
Robert-Bosch-Breite 9
Tel. 0551/64088
- 3500 Kassel
Erich Schaarf
Bürosysteme GmbH
Holländische Str. 33
Tel. 0561/86082
- 3550 Marburg
GCT GmbH
Ges. für
Computertechnik
Haspelstr. 24
Tel. 0241/23744
- 4000 Düsseldorf
ROCO EDV-Anlagen
Flügelstr. 47
Tel. 0211/776270
- 4000 Düsseldorf 13
Tischer Datentechnik
Ohliger Str. 53
Tel. 0211/782931
- 4000 Düsseldorf
*Vobis
Wielandstr. 21
Tel. 0211/359964
- 4040 Neuss
Unicom
Computer-Service-
Software GmbH
Flöhshafenstr. 7-11
Tel. 02101/274064-69
- 4100 Duisburg
NSE Datensysteme
Nienburg u. Partner
Menzelstr. 30
Tel. 0203/666091
- 4300 Essen 1
ADT-Datentechnik
GmbH
Alfredstraße 64
Tel. 0201/789018-19
- 4600 Dortmund
*Vobis
Hamburger Str. 110
Tel. 0231/573072
- 4630 Bochum
Fritz Höhne
Weg am Kötterberg 3
Tel. 0234/596026-27
- 4630 Bochum 1
Bo-Data
Computer-Gesellschaft
mbH & Co. Vertriebs-KG
Querenburger
Höhe 209
Tel. 0234/701022
- 4700 Hamm 1
H. Rüter GmbH & Co. KG
Gustav-Heinemann-
Str. 19/21
Tel. 02381/14040
- 4790 Paderborn
GET mbH
Ges. f. elektr.
Telekommunikation
Im Schildern 15
Tel. 05251/26041-42
- 4800 Bielefeld
Herforder Str. 106
Tel. 0521/63878
- 4994 Pr. Oldendorf
BEOS Technik GmbH
Neuer Garten 2
Tel. 05742/3265
- 5000 Köln
*Vobis
Mathiasstr. 24-26
Tel. 0221/248642
- 5000 Köln 1
Matthiesen
Datentechnik
GmbH & Co.
An Groß St. Martin 7
Tel. 0221/235823
- 5024 Pulheim
Rudolf A. Nitze
Betriebswirt EDV
Brauweiler Str. 41
Tel. 02236/63146
- 5100 Aachen
EDS-Systemtechnik
GmbH
An der Schurzelter
Brücke 1
Tel. 0241/17081
- 5100 Aachen
*Vobis
Viktoriastr. 74
Tel. 0241/543100
- 5100 Aachen
*Vobis
Pontstr. 60
Tel. 0241/33806
- 5180 Eschweiler
UMCS
Ute Musiol Computer
Service
Brunnenhof 3
Tel. 02403/8606
oder 52803
- 5300 Bonn 1
Bitnorm Computer
Siemensstr. 6-12
Tel. 0228/628044
- 5400 Koblenz
MT-Data
EDV-Hard- und
Software
Rizzastr. 28
Tel. 0261/18871
- 5500 Trier
Novo Comp
Daten Systeme GmbH
Walramaneustr. 7 u. 9
Tel. 0661/42244
- 5503 Konz
Computer-Dewald
Theodor-Heuss-Str. 1
Tel. 0661/63748
- 5660 Solingen
EDV-Management
Martin-Luther-Str. 22
Tel. 0212/209355
- 5760 Arnsberg 2
Ing.-Büro Koob
Med.- und
Datentechnik
Flurstr. 8
Tel. 02931/1733
- 5900 Siegen
Computer Center
Süd-Westfalen
Kampenstr. 82
Tel. 0271/4581-4887
- 6000 Frankfurt
*Vobis
Frankenallee 207/209
Tel. 069/734049
- 6074 Rödermark
Kantz GmbH
Büroorganisation
Max-Planck-Str. 6 a
Tel. 06074/98189
- 6105 Ober-Ramstadt
Decates Computer-
anlagen GmbH
Dresdner Straße 44
Tel. 06154/4899
- 6148 Heppenheim
Computerdienste
Kraus
Darmstädter Str. 28
Tel. 06252/77676/77
- 6231 Schwalbach
Heller GmbH
Rheinlandstr. 10
Tel. 06196/81749
- 6301 Heuchelheim
Bernhard Langner
Nachrichtentechnik
Schillerstr. 12
Tel. 0641/65117
- 6370 Oberursel
KD COMPUTER FORUM
GmbH
Holzweg 32
Tel. 06171/54021
- 6457 Maintal-
Dörnighelm
Maintaler PC-Studio
Frankfurter Str. 4 a
Tel. 06181/494422
- 6600 Saarbrücken
Wiko Computer-
Textsysteme GmbH
Mainzer Str. 116-118
Tel. 0681/63444
- 6600 Saarbrücken
Data-Service GmbH
Bahnhofstr. 28
Tel. 0681/32072
- 6646 Losheim
Computer-Dewald
Rathauspassage
Tel. 06872/1010
- 6700 Ludwigshafen
Data-Service GmbH
Zollhofstr. 4
Tel. 0621/523042-44
- 6740 Landau
Schulz & Kempf
Computer-Engineering
Glacisstr. 3
Tel. 06341/20018
- 6740 Landau/Pfalz
Data-Service GmbH
Kramstr. 21-23
Tel. 06341/83072
- 6750 Kaiserslautern
Computer Aktuell
GmbH
Steinstr. 34
Tel. 0631/63048
- 6750 Kaiserslautern
Data-Service GmbH
Königstr. 20-22
Tel. 0631/16081
- 6800 Mannheim 1
CEL
Communication
Electronics Handels-
GmbH
M 1,6
Tel. 0621/20844
- 6806 Viernheim
K. Arnet
Computer
Rathausstr. 70
Tel. 06204/77598
- 6900 Heidelberg-
Ziegelhausen
oct. W. Wächter
Peterstaler Str. 194
Tel. 06221/800989
- 7000 Stuttgart
Messpo GmbH
Adolf-Kröner-Str.
7 + 12a
Tel. 0711/244605
- 7000 Stuttgart
Comput-Electronic
Ludwigstr. 87 A
Tel. 0711/612252
- 7000 Stuttgart 1
*Vobis
Marienstr. 11-13
Tel. 0711/606336
- 7030 Böblingen
CEB Computer Einsatz
u. Beratungs GmbH
Kelterstr. 9
Tel. 07031/223051
- 7070 Schwäbisch-
Gmünd
Comput-Electronic
Rinderbachergasse 3
Tel. 07171/39818
- 7300 Esslingen
Comput-Electronic
Im Heppacher 17
Tel. 0711/354643
- 7300 Esslingen
Grässer
Computersysteme
Inh. Udo Grässer
Paulinenstr. 47
Tel. 0711/3161785
- 7320 Göppingen
Comput-Electronic
Gartenstr. 43
Tel. 07161/70665
- 7340 Geislingen/St.
W. Gehrenbeck
Computronic
Eberhardstr. 9
Tel. 07331/42088
- 7340 Geislingen
Comput-Electronic
Fabrikstr. 26
Tel. 07331/67900
- 7400 Tübingen-
Weilheim
Schwenk EDV-
Elektronik
H. Wallhäuser-Schwenk
Ginsterstr. 10
Tel. 07071/78652
- 7410 Reutlingen 1
Rauer & Zintgraf GmbH
Computersysteme
Unter den Linden 15
Tel. 07121/330028-29
- 7453 Burladingen
Rauer & Zintgraf GmbH
Computersysteme
Panoramastr. 15
Tel. 07475/1446
- 7800 Karlsruhe
Data-Service GmbH
Kronenplatz 1
Tel. 0721/375957
- 7800 Karlsruhe
*Vobis
Kriegsstr. 27/29
(am BGH)
Tel. 0721/378268
- 7804 Weingarten
MICO-Electronic
Ges. für
Microcomputer
Anwendung mbH
Silberstr. 22
Tel. 07244/1006-7
- 7780 Konstanz
*Vobis
Kreuzlinger Str. 18
Tel. 07531/15560
- 7950 Biberach (Riss)
Rauer & Zintgraf GmbH
Computersysteme
Bahnhofstr. 27
Tel. 07531/12073
- 7990 Friedrichshafen
Wagner Datentechnik
Hochstr. 1
Tel. 07541/26023-24
- 8000 München 60
BCR
Vertriebsgesellschaft
mbH
Landsberger Str. 414
Tel. 089/858057
- 8000 München 40
Colina Data
Computer Handels
GmbH
Marschallstr. 4
Tel. 089/395015
- 8000 München 2
K.L. Spieß
Computersysteme
Joseph-Spital-Str. 7/1
Tel. 089/2608161
- 8000 München
*Vobis
Aberlestr. 3
Tel. 089/772110
- 8032 Gräfelfing
Panocomputer GmbH
Planegger Str. 14 a
Tel. 089/8543897
- 8220 Traunstein
Computerstudio
G. Friedrich
Ludwigstr. 3/
Stadtplatz 10
Tel. 0861/14767
- 8351 Neuhausen
Hard- u.
Softwarehaus
Hermann Goletz
Waldstr. 58
Tel. 0991/9865
- 8400 Regensburg
S+N EDV-Beratung
GmbH
Hard- und Software
Weichser Weg 5
Tel. 0941/401509
- 8500 Nürnberg 20
Der Computerladen
HIB-GmbH
Aus. Bayreuther Str. 72
Tel. 0911/515939
- 8500 Nürnberg 40
Der Computerladen
HIB-GmbH
Pillenreuther Str. 9-11
Tel. 0911/452211
- 8500 Nürnberg
*Vobis
Vordere Ledergasse 8
Tel. 0911/232995
- 8520 Erlangen
Gebr. Gröske GmbH
Michael-Vogel-Str. 1e
Tel. 09131/81050
- 8520 Erlangen
Rasak Handwerker
Computersysteme
Hackenweg 25
Tel. 09131/991950-56
- 8580 Bayreuth
Strecker Datensysteme
Bernecker Straße 35
Tel. 0921/26391
und 27532
- 8602 Stegaurach
Microcomputer Technik
B. M. Herrmann
Friedhofstr. 2
Tel. 0931/290884
- 8759 Hösbach
Universal-Computer
Zulberg
Ziegelhüttenstr. 18
Tel. 06021/53602
- 8900 Augsburg
Ing.-Büro Karl Wild
Alter Postweg 101
Tel. 0821/571099
- 8940 Memmingen
Computerladen
Klosterleipassage
Kreuzstr. 9
Tel. 08331/5942
- 8960 Kempten
Weiss
Büro + Datentechnik
GmbH
Salzstr. 27
Tel. 0831/13017
- Schweiz:
Schlumberger AG
Abteilung
Zenith Computer
Badenerstr. 333
CH-8040 Zürich
Tel. 01/4928880
- Österreich:
Ing. Otto Folger
Elektronische Geräte
GmbH
Blindengasse 36
A-1080 Wien
Tel. (222)
425121/432839

ZENITH | data systems**Die 100% Computer**

*Bitte beachten Sie: Die „Vobis“-Filialen führen nur das Modell Zenith Z 148 College-PC.

LINKS

STEHEN DIE VIELEN ADRESSEN, WO SIE

DIESE VOLLKOMPATIBLEN PC'S KAUFEN KÖNNEN.

**NEU: ZENITH Z 148
COLLEGE PC AB SOFORT
MIT 512 KB RAM,
BASIC UND BATTERIEGE-
PUFFERTER ECHTZEIT-UHR!**

DM 2.995,-*

ZENITH Z 148 COLLEGE PC

Schneller 8088-2 Prozessor und Sockel für mathematischen Co-Prozessor 8087-2. ★ 256 kB RAM standardmäßige Speicherausstattung (bis 640 kB RAM auf der Hauptplatine aufrüstbar). ★ Zwei 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerke im PC-Standardformat (360 kB je Laufwerk). ★ 1 Erweiterungs-slot für PC-kompatible Steckkarten (wie z. B. Multifunktions-Karte, Festplattencontroller, EGA, etc.). ★ Turboschalter für 4,77/8 MHz Taktgeschwindigkeit, für bis zu 60 % schnellere Verarbeitung. ★ Betriebssystem MS-DOS® 3.1 (deutsch) mit sehr umfangreichem deutschen Handbuch (ca. 900 Seiten). ★ Umfangreiches deutsches Bedienerhandbuch. ★ Grafikfähiger Monochrom-Monitor, die Farben werden als 16 Helligkeitsstufen dargestellt (25 Zeilen je 80 Zeichen im Textmodus). ★ Farbgrafikanterface für RGB-Monitor. PC-kompatible Farbgrafik (640 x 200 Punkte). ★ Serieller Anschluß (z. B. für Maus, Plotter, Akustikkoppler und vieles mehr). ★ Anschluß für Matrixdrucker (parallel). ★ Deutsche Tastatur nach DIN im PC-Standard. ★ Kompakte Abmessung, passend für jeden Schreibtisch: Höhe 12 cm x Breite 41 cm x Tiefe 41 cm.

Mit 20 MB Festplatte DM 4.495,-*

DM 3.295,-*

ZENITH Z 158 COLLEGE PC

Schneller 8088-2 Prozessor und Sockel für mathematischen Co-Prozessor 8087-2. ★ 256 kB RAM standardmäßige Speicherausstattung (bis 640 kB RAM auf der Hauptplatine aufrüstbar). ★ Zwei 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerke im PC-Standardformat (360 kB je Laufwerk). ★ 5 Erweiterungs-slots für PC-kompatible Steckkarten (wie z. B. Multifunktions-Karte, Festplattencontroller, EGA, etc.). ★ Turboschalter für 4,77/8 MHz Taktgeschwindigkeit, für bis zu 60 % schnellere Verarbeitung. ★ Betriebssystem MS-DOS® 3.1 (deutsch) mit sehr umfangreichem deutschen Handbuch (ca. 900 Seiten). ★ Umfangreiches deutsches Bedienerhandbuch. ★ Grafikfähiger Monochrom-Monitor, die Farben werden als 16 Helligkeitsstufen dargestellt (25 Zeilen je 80 Zeichen im Textmodus). ★ Farbgrafikanterface für RGB-Monitor. PC-kompatible Farbgrafik (640 x 200 Punkte). ★ Serieller Anschluß (z. B. für Maus, Plotter, Akustikkoppler und vieles mehr). ★ Anschluß für Matrixdrucker (parallel). ★ Deutsche Tastatur nach DIN im PC-Standard. ★ Kompakte Abmessung, passend für jeden Schreibtisch: Höhe 16 cm x Breite 41 cm x Tiefe 42 cm.

Mit hochauflösender Monochrom/Farbgrafikkarte (Hercules/CGA/Plantronics-kompatibel) und hochauflösendem Monochrom-Monitor ZVM-1240 (berstein) DM 3.495,-*

DM 3.995,-*

ZENITH Z 171 COLLEGE PC

80 C 88 CMOS Prozessor. ★ 256 kB RAM standardmäßige Speicherausstattung (bis 640 kB RAM auf der Hauptplatine aufrüstbar). ★ Zwei 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerke im PC-Standardformat (360 kB je Laufwerk, Super-Slimline). ★ Serieller Anschluß (z. B. für Maus, Plotter, Akustikkoppler und vieles mehr). ★ Anschluß für Matrixdrucker (parallel). ★ Betriebssystem MS-DOS® 3.1 (deutsch) mit sehr umfangreichem deutschen Handbuch (ca. 900 Seiten). ★ Umfangreiches deutsches Bedienerhandbuch. ★ Integrierter LCD-Bildschirm (24 x 10,5 cm) von hinten beleuchtet, vollkompatibel 25 Zeilen je 80 Zeichen im Textmodus. ★ PC-kompatible Farbgrafik (640 x 200 Punkte). ★ Farbgrafikanterface für RGB-Monitor optional. ★ Inkl. wiederaufladbarem wechselbaren Akku, Ladegerät integriert. ★ Deutsche Tastatur nach DIN. ★ Kompakte Abmessung: Höhe 24 cm x Breite 33 cm x Tiefe 17 cm. ★ Gewicht inklusive Akku nur 6,5 kg.

Mit strapazierfähiger Reisetasche DM 4.150,-*

* unverbindliche Preisempfehlung

ZENITH | data systems

Die 100% Computer

Strichfunktionen und von der Sprühfunktion berücksichtigt.

Die Werkzeuge von Happy-Painter

Insgesamt sind für den Anwender 16 verschiedene Funktionen zur Bildbearbeitung verfügbar.

- **Bleistift** zeichnet bei Knopfdruck in der PEN-Farbe.
- **Rolle** malt bei Knopfdruck im Muster.
- **Linien** zieht einzelne Linien in der PEN-Farbe. Der Anfangspunkt wird durch Knopfdruck bestimmt, die Linie durch Bewegen des Pfeils gezogen und der Endpunkt durch erneuten Knopfdruck fixiert.
- **Strecken** zeichnet Linien direkt aneinander. Zweifacher Knopfdruck beendet das Aneinanderreihen der Linien.
- **Strahlen** zieht Linien, die von einem gemeinsamen Anfangspunkt ausgehen. Zweifacher Knopfdruck beendet die Funktion.
- **Sprühen** verteilt Farbpunkte in der Umgebung des Zeigers.
- **Füllen** wird auf Knopfdruck ausgelöst und färbt die Fläche, auf die der Zeiger positioniert wurde. Die Leertaste bricht den Vorgang ab.
- **Fenster** legt ein neues Grafikfenster fest. Durch Knopfdruck wird der erste Eckpunkt bestimmt, mit dem Zeiger das Rechteck auseinandergezogen und durch zweiten Knopfdruck der gegenüberliegende Eckpunkt fixiert. Alle Funktionen zur Bildbearbeitung, die darauf folgen, führt Happy-Painter nur noch innerhalb dieses Fensters aus.
- **Vergrößern** erzeugt Ausschnittvergrößerungen für Detailarbeiten. Beim ersten Knopfdruck erscheint ein Rahmen, der auf dem zu vergrößernden Bildteil positioniert wird. Nach einem zweiten Knopfdruck wird dieser Ausschnitt vergrößert dargestellt. In der Fußzeile wählen Sie die Farben. Die Pixel setzen Sie einzeln durch Anklicken in der gewünschten Farbe. Die aktuell eingestellte Farbe wird unten rechts angezeigt. Direkt daneben befindet sich ein Feld mit Pfeil, über das Sie die Funktion verlassen können.

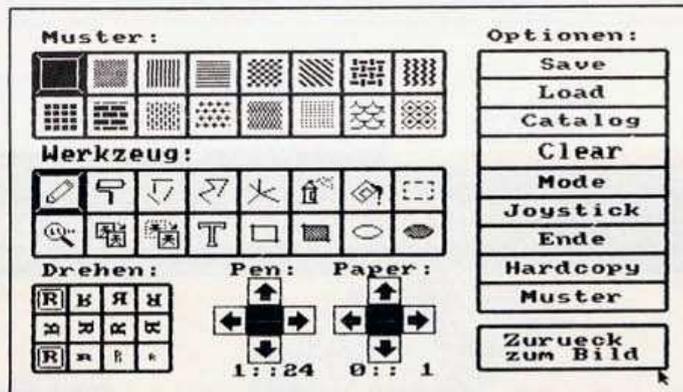
— **Kopieren** erlaubt beliebig viele Duplikate von einzelnen Objekten. Nach dem ersten Knopfdruck erzeugen Sie einen Rahmen um das Original, der zweite Knopfdruck stellt den verschiebbaren Kopierrahmen zur Verfügung, und mit dem dritten Knopfdruck lösen Sie den Kopiervorgang aus. Punkte in der PAPER-Farbe werden nicht mitkopiert, man muß den Hintergrund also nicht löschen. Der Zwischenspeicher für den Kopiervorgang hat eine begrenzte Kapazität, so daß Happy-Painter nur Objekte bis zu einer bestimmten Größe am Stück kopiert. Außerdem wird der Zwischenspeicher auch vom Kassettenrecorder benutzt, so daß Sie den Recorder zwischen den Kopierschritten nicht benutzen dürfen. Die zum Kopieren angelegten Fenster löschen Sie durch Anklicken des Werkzeugsymbols unten links.

— **Modifiziertes Kopieren** berücksichtigt beim Kopiervorgang voreingestellte Werte für Drehung, Spiegelung und Verkleinerung. Angelegte Fenster löschen Sie ebenfalls durch Anklicken des Symbols.

— **Text** erlaubt nach Knopfdruck die Ausgabe von Text auf die Zeigerposition. Erneuter Knopfdruck beendet die Funktion.

— **Rechteck** und **Kreis** erzeugen entsprechende geometrische Figuren. Auch Ovale sind möglich.

— **Gefärbtes Rechteck** und **gefärbter Kreis** zeichnen ausgefüllte Figuren.



Das übersichtliche Hauptmenü von Happy-Painter

Nach dem Programmabbruch wird ein Warmstart durch gleichzeitiges Drücken der <CTRL>- und <ENTER>-Taste ausgelöst.

Die Beschreibung der Fähigkeiten von Happy-Painter ist knapp, aber ausreichend. Um mit der Bedienung des Programms voll vertraut zu werden, empfehlen wir Ihnen, mit den Funktionen des Programmes zu experimentieren.

Die Steuerung mit dem Joystick dürfte zu Beginn etwas ungewohnt sein, da der Zeiger beschleunigt. Mit der Zeit tritt jedoch ein Gewöhnungseffekt ein. Zudem können Sie Beschleunigung und Geschwindigkeit des Joysticks über die Joystick-Funktion den eigenen Bedürfnissen anpassen.

Wer mit der Joystick-Steuerung grundsätzlich nicht einverstanden ist, kann von Programmzeile 10010 bis 10230 seine eigene Abfrageroutine einbauen. Die Variablen xb, yb müssen vor Verlassen der Routine die neuen und xalt, yalt die alten Koordinaten des Cursors enthalten. Außerdem muß der Cursor bei Verlassen der Routine auf seiner neuen Position stehen.

Besitzer eines Grünmonitors können bei Bedarf die Belegung der Farbregister in Zeile 8400 ändern.

(Uwe Siems/ma)

Steckbrief

Programm:	Happy-Painter
Computer:	CPC 464/664/6128
Checksummer:	Explora/CPC
Datenträger:	Diskette, Kassette

```

10 REM                                     [E8CA]
20 REM   Happy-Painter                    [4090]
30 REM   Das Malprogramm fuer alle Schne  [FD7E]
   ider-Computer                          [01D0]
40 REM                                     [B312]
50 REM   Uwe Siems, Juli 86               [FFD4]
60 REM                                     [4258]
70 REM 2858 Schiffdorf-Geestenseth      [6F2A]
80 REM Frelsdorferstr. 40                [AE86]
90 REM Tel.: 04749/1467                  [E2A]
100 REM                                    [FF6A]
110   Vorbereitung                        [C32A]
120 DEFINT a-z                            [AF88]
130 IF HIMEM=&3FFF THEN 190              [B9B0]
140 SYMBOL AFTER 128
150 MEMORY &BFFF:OPENOUT"dummy":MEMORY &
   3FFF:CLOSEOUT                          [3E72]
160 LOAD"Graphext.bin",&9000 'Laenge: &9
   90                                       [2C2A]
170 LOAD"Icons.bin",&9C00 'Laenge: &860  [28BC]
180 CALL &9000:BUFFER,&8000,&8FFF       [1394]
190 IF PEEK(6)=128 THEN chartab=&B296:sc
   rbase=&B1CB ELSE chartab=&B736:scrba
   se=&B7C6                                  [F0C8]
200 POKE chartab,0:POKE chartab+1,&9C    [D474]
210 GOSUB 8000:MODE 1                     [9C96]
220                                       [06B6]

```

Listing 1. Das Basic-Programm von Happy-Painter

```

230 ' Hauptschleife [4802]
240 GOSUB 7800:GOSUB 5000:GOSUB 7900:GOSUB 4000:GOTO 240 [E06A]
1000 ' --- Die Werkzeuge --- [9110]
1010 ' [F0C4]
1020 ' [8F14]
1100 ' 'Freihand' zeichnen [E718]
1110 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN [FC52]
1120 x1=xalt:y1=yalt:GOSUB 1650:GOTO 1110
1200 ' breit Malen [3184]
1210 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN [A09A]
1220 TAG:GOSUB 7590:IPATTERN,0:MOVE xc-8,y [2B54]
yc+8:PRINT CHR$(147-modew); [E36A]
1230 IF ABS(xa)+ABS(ya)>10 THEN MOVE (xc [6D62]
+xalt)\2-8,(yc+yalt)\2+8:PRINT CHR$ [7654]
(147-modew); [B3EA]
1240 !PTOFF:TAGOFF:GOTO 1210 [1556]
1300 ' Spruehen [550E]
1310 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN [A616]
1320 GOSUB 7590:ISPRAY,xc-8,yc-8,3*(mode [DE24]
w+1)*(1-2*z):!PTOFF:GOTO 1310 [A25A]
1400 ' Linien [A8DC]
1410 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN EL [23A8]
SE x1=xc:y1=yc [C026]
1420 curs=1:GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RE [F6CE]
TURN [FB56]
1430 GOSUB 1650:GOTO 1410 [2386]
1500 ' Strahlen [275C]
1510 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN EL [E518]
SE x1=xc:y1=yc [D22E]
1520 curs=1:GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RE [1870]
TURN [0F3A]
1530 IF xc=x2 AND yc=y2 THEN 1510 [D2A6]
1540 x2=xc:y2=yc:GOSUB 1650:GOTO 1520 [123C]
1600 ' Streckenzug [03AC]
1610 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN [ED2C]
1620 x1=xc:y1=yc:curs=1:GOSUB 10000:IF y [10A2]
c<32 THEN RETURN [F102]
1630 IF xc=x1 AND yc=y1 THEN 1600 ELSE G [6C98]
OSUB 1650:GOTO 1620 [9F9C]
1650 ' * Linie * [72F8]
1660 MOVE x1,y1:DRAW xc,yc,farbe:IF NOT [9D0E]
z THEN RETURN [122C]
1670 MOVE x1-xab,y1:DRAW xc-xab,yc:MOVE [E900]
x1,y1+2:DRAW xc,yc+2:MOVE x1-xab,y1 [C1D2]
+2:DRAW xc-xab,yc+2:RETURN [13FA]
1700 ' * Rahmen * [CCB4]
1710 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN EL [7F10]
SE x1=xc:y1=yc [962C]
1720 curs=2:GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RE [61C2]
TURN [7ED4]
1730 x2=MAX(xc,x1):y2=MAX(yc,y1):x1=MIN [A786]
(x1,xc):y1=MIN(y1,yc) [7E04]
1740 IF (x2-x1)<4 OR (y2-y1)<4 THEN 1710 [4A00]
ELSE RETURN [1810]
1750 ' * fester Rahmen * [18D6]
1760 ORIGIN 0,0,0,639,399,0:IFRAME,x1,y1 [B650]
,x2,y2:ORIGIN 0,0,xr,x1,yo,yu:RETUR [F802]
N [298C]
1800 ' Kopieren von Bildteilen [7A2E]
1810 GOSUB 1700:IF yc<32 THEN RETURN [803E]
1820 !PROP,0,papfarbe:IGET,x1+xab,y1+2,x [17A2]
2-x1-xab,y2-y1-2 [15EC]
1830 xk1=x1:yk1=y1:xk2=x2:yk2=y2:xb=x1:y [5C1E]
b=y1 [C28C]
1840 GOSUB 1750:curs=4:GOSUB 10000:GOSUB [558C]
1750:IF yc<32 THEN RETURN [E39E]
1850 IF xc=x1 AND yc=y1 THEN 1810 ELSE [2200]
!PUT,xc+xab,yc+2:GOTO 1840 [803E]
1900 ' Rechteck [17A2]
1910 GOSUB 1700:IF yc<32 THEN RETURN [15EC]
1920 PLOT x1,y1,farbe:DRAW x1,y2:DRAW x2 [5C1E]
,y2:DRAW x2,y1:DRAW x1,y1 [C28C]
1930 IF NOT z THEN 1910 [558C]
1940 x1=x1+xab:y1=y1+2:x2=x2-xab:y2=y2-2 [E39E]
1950 MOVE x1,y1:DRAW x1,y2:DRAW x2,y2:DR [2200]
AW x2,y1:DRAW x1,y1:GOTO 1910 [803E]
2000 ' Gefuelltes Rechteck [17A2]
2010 GOSUB 1700:IF yc<32 THEN RETURN [15EC]
2020 GOSUB 7590:FOR xi=x1 TO x2 STEP SGN [5C1E]
(x2-x1)*xab [C28C]
2030 PLOT xi,y1,farbe:DRAW xi,y2:NEXT:IP [558C]
TOFF:GOTO 2010 [E39E]
2100 ' Kreis [2200]
2110 GOSUB 1700:IF yc<32 THEN RETURN [803E]
2120 xm=(x1+x2)/2:ym=(y1+y2)/2 [17A2]
2130 xra=(x2-x1)/2:yra=(y2-y1)/2 [15EC]
2140 IF xra=0 OR yra=0 THEN PRINT CHR$(7 [5C1E]
);GOTO 2110 [C28C]
2150 !GPEN,farbe:ORIGIN xm,ym:IF tool=15 [558C]
THEN 2300 [E39E]
2170 FOR w!=0 TO 0.72 STEP 1/MAX(xra,yra [2200]
) [803E]
2180 w2!=SQR(1-w!*w!):x1=w!*xra:y1=w2!*y [17A2]
ra:x2=w2!*xra:y2=w!*yra [15EC]
2190 PLOT x1,y1:PLOT x1,-y1:PLOT -x1,y1: [5C1E]
PLOT -x1,-y1 [C28C]
2200 PLOT x2,y2:PLOT x2,-y2:PLOT -x2,y2: [558C]
PLOT -x2,-y2 [E39E]
2210 IF z THEN PLOT x1,y1-2:PLOT x1,-y1+ [2200]
2:PLOT -x1,y1-2:PLOT -x1,-y1+2 [803E]

```

```

2220 IF z THEN PLOT x2-xab,y2:PLOT x2-xa [73F8]
b,-y2:PLOT -x2+xab,y2:PLOT -x2+xab, [8256]
-y2 [DBF2]
2230 NEXT:ORIGIN 0,0:GOTO 2110 [5290]
2300 ' gefuellter Kreis [0B4A]
2310 GOSUB 7590:FOR y1=0 TO yra STEP 2 [E5A0]
2320 xi=SGR(1-(y1/yra)*(y1/yra))*xra [4BC4]
2330 MOVE xi,y1:DRAW -xi,y1:MOVE xi,-y1: [C8A4]
DRAW -xi,-y1 [FF5A]
2340 NEXT:IPTOFF:ORIGIN 0,0:GOTO 2110 [4FC0]
2400 ' Text [17AA]
2410 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN [F986]
2420 GOSUB 7550:IPEN,farbe:GPAPER,papf [ADFA]
arbe:MOVE xc,yc:PRINT CHR$(7); [32B4]
2430 as=ASC(INKEY#+CHR$(0)):IF as=0 THEN [9990]
2430 [C5F2]
2440 IF as=13 THEN 2400 [745C]
2450 IF XPOS>639 THEN PRINT CHR$(7);GOT [C742]
O 2400 [5D4E]
2460 TAG:IF as=127 AND XPOS>=8*xab THEN [69FE]
MOVER -8*xab,0:PRINT " ";MOVER -8*x [E240]
ab,0:GOTO 2430 [F116]
2470 PRINT CHR$(as);TAGOFF:GOTO 2430 [F512]
2500 ' Fuellen [1CD2]
2510 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN [97E0]
2520 !FILL,xc,yc,farbe,papfarbe,muster+1 [23E0]
28:GOTO 2510 [2E60]
2600 ' Window [F3A0]
2610 IF wind THEN GOSUB 10000:IF yc<32 T [A9E2]
HEN RETURN [3308]
2620 IF wind THEN wind=0:x1=x1-2:x2=xr+2 [0F12]
:y1=yu-2:y2=yo+2:GOSUB 1750 [5068]
2630 x1=0:xr=638:yu=32:yo=398 [D16C]
2640 GOSUB 1700:IF yc<32 THEN RETURN [F310]
2650 x1=ROUND(x1/8)*8-1:x2=ROUND(x2/8)*8 [E240]
2660 GOSUB 1750:wind=-1:x1=x1+xab:xr=x2- [23E0]
xab:yu=y1+2:yo=y2-2:GOTO 2610 [2E60]
2700 ' gedreht Kopieren [F3A0]
2710 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN [A9E2]
2720 x1=xk1:y1=yk1:x2=xk2:y2=yk2:x3=x2-x [3308]
1:y3=y2-y1 [0F12]
2730 IF prop AND 64 THEN h=x3:x3=y3:y3=h [5068]
2740 IF prop AND 32 THEN x3=-x3 [D16C]
2750 IF prop AND 16 THEN y3=-y3 [F310]
2760 IF prop AND 2 THEN x3=x3/2 [A9E2]
2770 IF prop AND 1 THEN y3=y3/2 [3308]
2780 !PROP,prop,papfarbe [0F12]
2790 curs=5:GOSUB 1750:GOSUB 10000:GOSUB [5068]
1750:IF yc<32 THEN RETURN [D16C]
2800 !PUT,xc+SGN(x3)*xab,yc+SGN(y3)*2:GO [F310]
TO 2790 [E240]
3000 ' Vergroessern [23E0]
3010 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RETURN [2E60]
3020 curs=6:GOSUB 10000:IF yc<32 THEN RE [F3A0]
TURN [A9E2]
3040 x1=xc+xab:y1=yc:MAGNIFY,x1,y1+46 [3308]
3050 !SCRWAP,1,modew:WINDOW#0,1,40,24,2 [0F12]
5: BORDER f(2):menu=0 [5068]
3060 CLS:IF modew=0 THEN 3090 [D16C]
3070 FOR j=1 TO 2:FOR i=0 TO 15:PAPER i: [F310]
PRINT"<2>";NEXT:PAPER 0:PRINT"<6>" [E240]
:NEXT [23E0]
3080 LOCATE 39,1:PEN 1:c=188:GOSUB 7560: [2E60]
GOTO 3110 [F3A0]
3090 FOR j=1 TO 2:FOR i=0 TO 15:PAPER i: [A9E2]
PRINT " ";NEXT:PAPER 0:PRINT"<3>":N [3308]
EXT [0F12]
3100 LOCATE 20,1:PEN 1:PRINT CHR$(173);f [5068]
2;CHR$(175); [D16C]
3110 ORIGIN 0,0,0,639,399,0:MOVE 0,0:DR [F310]
AW 0,30,1:DRAW 639,30:DRAW 639,0:DR [E240]
AW 0,0 [3D88]
3200 PAPER farbe:LOCATE FNp(35),1:c=32:G [202A]
OSUB 7570 [86A4]
3210 ' Hauptschleife [FB6A]
3220 GOSUB 10000:IF yc<32 THEN 3250 [E39E]
3230 x=xc\8:y=yc\8:POKE scrbase,&C0:PL [4DD2]
OT x1+x,y1+y-2,farbe:POKE scrbase,& [C094]
40 [040E]
3240 PAPER#1,farbe:LOCATE#1,x\xab+1,25 [7540]
-y\2:PRINT#1," ":GOTO 3220 [C016]
3250 x=xc\32:IF x<16 THEN farbe=x MOD ma [9D3C]
xf:GOTO 3200 [BE1A]
3260 IF x=19 THEN GOSUB 7900:GOTO 3020 E [D080]
LSE 3220 [9D00]
4000 ' [0028]
4010 ' --- Menuezeile im Bild --- [85D6]
4020 [C72C]
4025 IF NOT subm THEN PEN 1:PAPER 3:CLS: [2200]
PRINT a$(27-modew*2);a$(28-modew*2) [803E]
;subm=-1 [17A2]
4030 LOCATE FNp(3),1:PEN 1:PAPER 3:c=too [15EC]
1*4+192:GOSUB 7560 [5C1E]
4040 LOCATE FNp(13),1:PAPER farbe:c=32:G [C28C]
OSUB 7570 [558C]
4045 LOCATE FNp(13),2:PEN farbe XOR 1:IF [2200]
z THEN PRINT"B"; ELSE PRINT"S"; [803E]
4050 LOCATE FNp(21),1:PAPER papfarbe:GOS [17A2]
UB 7570 [15EC]
4060 LOCATE FNp(29),1:PEN farbe:c=muster

```

Professionelle Grafikprogramme für Schneider CPC 6128+Joyce



DR Draw: Macht aus Ihren Ideen ein Kunstwerk.

Verwenden Sie DR Draw, um Organisations-Diagramme, Flußdiagramme, Logos, technische Zeichnungen, Schaubilder, Platinenentwürfe und jede nur erdenkliche Art von Linien- und Formgrafiken zu entwerfen. Jeder Bestandteil Ihrer Zeichnung kann auf vielfältige Weise durch Farben und Schraffuren hervorgehoben werden.

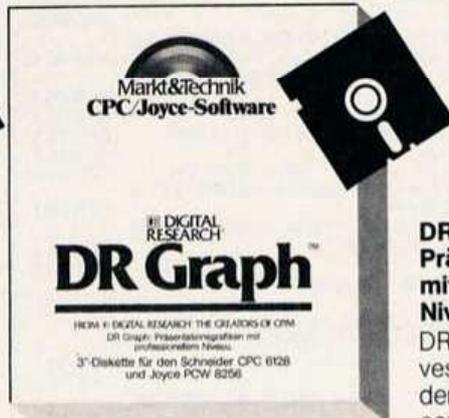
Die Fähigkeiten auf einen Blick:

- Erstellung beliebiger Zeichnungen
- vorprogrammierte Figuren wie Kreise, Quader, Rechtecke, Kreisbögen, Polygone und Linien
- freie Wahl der Gestaltungselemente wie Farben, Muster und Schriftarten
- Vergrößerungen und Ausschnittdarstellungen
- Teile einer Zeichnung können kopiert, verschoben oder gelöscht werden
- Grafiken können gespeichert, geplottet oder gedruckt werden
- einfache Bedienung durch Menüauswahl

Hardwarevoraussetzungen:

DR Draw läuft auf jedem Schneider CPC 6128 oder Joyce PCW 8256 mit einem oder zwei Diskettenlaufwerken. Die Grafiken können auf jedem Drucker oder Plotter ausgegeben werden, für den ein GSX-Treiber verfügbar ist. Dazu zählen Schneider-, Epson- und Shinwa-Drucker sowie der Plotter HP 7470A.

Diese Markt & Technik-Software-Produkte erhalten Sie in den Computer-Abteilungen der Warenhäuser, bei Ihrem Computerfachhändler, im Buchhandel oder direkt beim Verlag gegen Vorkasse.



DR Graph: Präsentationsgrafiken mit professionellem Niveau.

DR Graph ist ein interaktives Softwarepaket, mit dem Sie Ihren Mikrocomputer zur Erstellung

von Geschäftsgrafiken und Text-Charts verwenden können.

Die Fähigkeiten auf einen Blick:

- Linien-Grafiken, Histogramme, Torten-Grafiken, Stufen-Grafiken, Strich-Histogramme, Punkte-Grafiken und Text-Grafiken
- freie Wahl der Gestaltungselemente wie Beschriftungen, Titelseiten, Legenden, Farben, Schriftarten und Ränder
- frei wählbare Skalierung
- variable Linien- und Balkenbreite
- Schnittstelle zu anderen Programmen
- beliebig positionierbare Anmerkungen
- Grafiken können gespeichert, geplottet oder gedruckt werden
- einfache Bedienung durch Menüauswahl

Hardwarevoraussetzungen:

DR Graph läuft auf jedem Schneider CPC 6128 oder Joyce PCW 8256 mit einem oder zwei Diskettenlaufwerken. Die Grafiken können auf jedem Drucker oder Plotter ausgegeben werden, für den ein GSX-Treiber verfügbar ist. Dazu zählen Schneider-, Epson- und Shinwa-Drucker sowie der Plotter HP 7470A.

	Version	Bestell-Nr.	Format	Preis
DR Draw	CPC 6128/Joyce	MS 613	3"	DM 199,-*/ sFr. 178,-*/ öS 1890,-*
DR Graph	CPC 6128/Joyce	MS 614	3"	DM 199,-*/ sFr. 178,-*/ öS 1890,-*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Markt & Technik

UNTERNEHMENSBEREICH
BUCHVERLAG

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Bestellungen im Ausland bitte an untenstehende Adressen.

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 4156 56

Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH., Alser Str. 24, A-1091 Wien, Tel. (02 22) 48 15 38 - 0

```

+128:GOSUB 7570 [B112]
4080 [2826]
4100 ON tool+1 GOSUB 1100,1200,1400,1600
,1500,1300,2500,2600,3010,1800,2700
,2400,1900,2000,2100,2100 [53D0]
4110 item=xc\32 [D6DC]
4120 IF item>=0 AND item<4 THEN tool=(to
ol+(item<2)*2+1)AND 15 [B18A]
4130 IF item=5 OR item=7 THEN farbe=(far
be+(item=5)*2+1)AND(maxf-1) [4D78]
4140 IF item=9 OR item=11 THEN papfarbe=
(papfarbe+(item=9)*2+1)AND(maxf-1) [DBE4]
4150 IF item=13 OR item=15 THEN muster=(
muster+(item=13)*2+1)AND 15 [656C]
4160 IF item=6 THEN z=NOT z [44DA]
4170 IF item>16 THEN RETURN ELSE 4030 [5DDC]
5000 [BD18]
5010 '--- Hauptmenue auf zweitem Bildsc
hirm --- [FE72]
5020 [9B1C]
5030 IF NOT menue THEN CLS:FOR i=1 TO 24
:PRINT a$(i):NEXT:menue=-1:medit=0 [2978]
5040 GOSUB 5070:GOSUB 5080:GOSUB 5100:GO
SUB 5050:GOTO 5510 [923C]
5050 LOCATE 13,24:PRINT USING"###:##";fa
rbe;f(farbe):INK 2,f(farbe) [D4CE]
5060 LOCATE 20,24:PRINT USING"###:##";pa
pfarbe;f(papfarbe):INK 3,f(papfarbe
):RETURN [7189]
5070 x=28:y=28:x=x+(muster MOD 8)*48:y=y
+(muster\8)*48:y=398-y:GOTO 5090 [7B40]
5080 x=28:y=156:x=x+(tool MOD 8)*48:y=y+
(tool\8)*48:y=398-y [5A5C]
5090 !FRAME,x,y,x+38,y-38;!FRAME,x-2,y+2
,x+40,y-40:RETURN [ED7C]
5100 x=28:y=284:x=x+(prop\16)MOD 4)*32:
y=y+(prop\64)*32:y=398-y:GOSUB 5120
[E3CA]
5110 x=28:y=348:x=x+(prop MOD 4)*32:y=39
8-y [B1AC]
5120 !FRAME,x,y,x+22,y-22:RETURN [5F36]
5500 'Hauptschleife [086C]
5510 GOSUB 1000:ORIGIN 0,0,0,640,0,400 [BFD0]
5520 x1=xc\8:y1=(398-yc)\8 [AFE8]
5530 IF FNlim(3,50,3,14) THEN GOSUB 5610
[12A4]
5540 IF FNlim(3,50,19,30) THEN GOSUB 562
0 [AB12]
5550 IF FNlim(3,18,35,46) THEN GOSUB 563
0 [4228]
5560 IF FNlim(24,49,34,45) THEN GOSUB 56
60 [499A]
5570 IF FNlim(55,76,41,46) THEN GOSUB 50
70:GOSUB 5080:GOSUB 5100:RETURN [385A]
5580 IF FNlim(55,76,3,38) THEN 5710 [6CFA]
5590 GOTO 5510 [982E]
5600 'Ausfuehrungsteil [2840]
5610 GOSUB 5070:y=(y1-3)\6:x=(x1-3)\6:mu
ster=x+y*8:GOSUB 5070:RETURN [B0CA]
5620 GOSUB 5080:y=(y1-19)\6:x=(x1-3)\6:t
ool=x+y*8:GOSUB 5080:RETURN [5A7A]
5630 GOSUB 5100:x=(x1-3)\4:y=(y1-35)\4 [1D7A]
5640 IF y=2 THEN prop=(prop AND NOT 3)OR
x:GOTO 5100 [71DC]
5650 prop=(prop AND 3)OR(x*16)OR(y*64):G
OTO 5100 [9B32]
5660 y=(y1-34)\4:IF x1>37 THEN 5690 ELSE
IF x1>35 THEN RETURN [25F2]
5670 x=(x1-24)\4:IF x=0 OR x=2 THEN farb
e=(farbe+x-1)AND(maxf-1):GOTO 5050 [94C6]
5680 IF y=0 OR y=2 THEN f(farbe)=(f(farb
e)+1+(y=2)*-25)MOD 27:GOTO 5050 ELS
E RETURN [E992]
5690 x=(x1-38)\4:IF x=0 OR x=2 THEN papf
arbe=(papfarbe+x-1)AND(maxf-1):GOTO
5050 [2DD8]
5700 IF y=0 OR y=2 THEN f(papfarbe)=(f(p
apfarbe)+1+(y=2)*-25)MOD 27:GOTO 50
50 ELSE RETURN [3F88]
5710 y=(y1-3)\4:IF medit THEN 7200 [7F84]
5720 GOSUB 7550:ON y+1 GOSUB 6200,6030,6
300,6400,6500,6700,6600,6800,7010 [31D2]
5730 subm=0:GOSUB 7000:CLS#1:IF menue=0
THEN 5000 ELSE 5510 [BE08]
6000 [C61A]
6010 '--- Systemroutinen --- [7BEA]
6020 [C81E]
6030 ' Von Kassette laden [5E56]
6040 PRINT#1,"Bild laden (j/n)?:":GOSUB 7
520:IF NOT ja THEN RETURN [3B9A]
6050 INPUT#1,"Filename (mit Ext.):",a$:I
F LEN(a$)>12 THEN 6050 ELSE GOSUB 7
900 [B7AE]
6060 IF RIGHT$(a$,4)=".mal" THEN LOAD a$
,&4000:UNPACK,&4000:GOTO 6080 [672A]
6070 IF RIGHT$(a$,4)=".pic" THEN LOAD a$
,&4000:COPYPIC2 ELSE 6100 [91B0]
6080 REM IF PEEK(&C7D0)=1 THEN modew=PEE
K(&C7D1):FOR i=0 TO 15:f(i)=PEEK(&C
7F0+i):NEXT:GOSUB 7900 [BA4C]
6090 WHILE INKEY#="" :WEND:menue=0:GOTO 6
520 [CD6C]

```

```

6100 PRINT"Unzulaessige Extension!":FOR
i=1 TO 5000:NEXT:RETURN [0910]
6200 ' Auf Kassette speichern [E1A0]
6210 PRINT#1,"Bild speichern (j/n)?:":GOS
UB 7520:IF NOT ja THEN RETURN [E712]
6220 POKE &C7D0,1:POKE &C7D1,modew:FOR i
=0 TO 15:POKE &C7F0+i,f(i):NEXT [53D0]
6230 INPUT#1,"Filename (ohne Ext.):",a$:
IF LEN(a$)>8 THEN 6230 [3266]
6240 PRINT#1,"Im Standardformat speicher
n (j/n)?:":GOSUB 7520 [D31A]
6250 GOSUB 7600:IF ja THEN GOSUB 7800:WI
NDOW SWAP 1,0:SAVE a$+".pic",b,&C00
0,&4000:RETURN [63A0]
6260 c=0:PACK,&4000,@c:PRINT c;"Byte er
zeugt.":SAVE a$+".mal",b,&4000,c [8AB2]
6300 ' Inhaltsverzeichnis [7920]
6310 CLS:menue=0:CAT:WHILE INKEY#="" :WEN
D:RETURN [4432]
6400 ' Loeschen [26C4]
6410 GOSUB 7900:GOSUB 10040:CLG papfarbe
:RETURN [BE6A]
6500 ' Mode [546E]
6510 INPUT#1,"Welcher Mode (0/1)?:":modew
:IF modew<0 OR modew>1 THEN 6510 [68BC]
6520 xab=2^(2-modew):maxf=xab*xab [DD08]
6530 farbe=farbe MOD maxf:papfarbe=papfa
rbe MOD maxf:RETURN [6DAC]
6600 ' Ende [8B5E]
6610 GOSUB 7900:END [F3DC]
6700 ' Joystick-Geschw. [C680]
6710 PRINT#1,"Beschleunigung [1-20 (5)]=
":a$:INPUT#1,">",a [607A]
6720 IF a>20 OR a<1 THEN a=5 [3B20]
6730 PRINT#1,"Max. Geschw. [1-16 (8)]=":
maxa\10:INPUT#1,">",maxa [19C0]
6740 IF maxa<1 OR maxa>16 THEN maxa=8 [86D8]
6750 PRINT#1,"Beschl.=",a;" Max. Geschw.
=",maxa:maxa=maxa*10 [5158]
6760 FOR i=1 TO 5000:NEXT:RETURN [8A18]
6800 ' Hardcopy [9CDE]
6810 ' entnommen: Happy Computer 6/86, S
eite 80f [7EF2]
6820 PRINT#1,"Hardcopy (j/n)?:":GOSUB 752
0 [72B4]
6830 IF ja THEN PEN farbe:PAPER papfarbe
:GOSUB 7900:CLS:LINE INPUT b$:"HARD
COPY:RETURN ELSE RETURN [90C2]
7000 [C31C]
7010 '--- Museditor --- [FDC8]
7020 [C520]
7030 WINDOW#2,28,39,1,20 [0760]
7040 PRINT#2,"<2>Muster:<2>":PRINT#2 [6D26]
7050 FOR i=1 TO 11:PRINT#2,CHR$(156);STR
ING$(10,32);CHR$(156):NEXT [6336]
7060 PRINT#2:PRINT#2,CHR$(9);"<2>Muster<
2>" [0A42]
7070 PRINT#2:PRINT#2,CHR$(9);"<2>Fertig<
2>" [ED06]
7080 PRINT#2:PRINT#2,CHR$(9);"<3>Quit<3>"
[0A0C]
7090 WINDOW#2,30,37,4,12 [7662]
7100 FOR i=0 TO 7:MID$(b$(i),1)=BIN$(0,8
):NEXT:GOSUB 7320:medit=-1:RETURN [EE8A]
7200 ' Cursor im Muster-Editor [7530]
7210 IF y=8 THEN FOR i=1 TO 19:LOCATE 28
,i:PRINT MID$(a$(i),28):NEXT:medit=
0:GOTO 5510 [F79C]
7220 IF y=7 THEN GOSUB 7400:GOTO 5510 [BB7E]
7230 IF y=6 THEN GOSUB 7300:GOTO 5510 [AD7C]
7240 y=(y1\2)-3:x=(x1\2)-28 [E234]
7250 IF y<0 OR y>7 OR x<1 OR x>8 THEN 55
10 [E240]
7260 c=ASC(MID$(b$(y),x,1))XOR 1:MID$(b$
(y),x)=CHR$(c) [9020]
7270 LOCATE#2,x,y+1:PRINT#2,CHR$(c) [6E3E]
7280 GOTO 5510 [6D2A]
7300 ' Matrix holen [0BB8]
7310 FOR i=0 TO 7:MID$(b$(i),1)=BIN$(PEE
K(&9C00+muster*8+i),8):NEXT [EA52]
7320 FOR i=0 TO 7:FOR j=1 TO 8 [CA2E]
7330 b=ASC(MID$(b$(i),j,1))+96 [8AA0]
7340 MID$(b$(i),j)=CHR$(b):NEXT j,i [FF38]
7350 CLS#2:FOR i=0 TO 7:PRINT#2,b$(i);:N
EXT:RETURN [D15A]
7400 ' Matrix uebertragen [ACB6]
7410 FOR i=0 TO 7:FOR j=1 TO 8 [E72E]
7420 b=ASC(MID$(b$(i),j,1))-96 [59A4]
7430 MID$(b$(i),j)=CHR$(b):NEXT j,i [1E38]
7440 FOR i=0 TO 7:POKE &9C00+muster*8+i,
VAL("&x"+b$(i)):NEXT [D480]
7450 x=(muster MOD 8)*3+3:IF muster>7 TH
EN y=6 ELSE y=3 [2EAB]
7460 LOCATE x,y:c=muster+128:GOSUB 7580:
GOTO 7300 [6962]
7500 '--- Hilfsroutinen --- [9926]
7510 [88D8]
7520 [972A]
7530 b$=INKEY#:IF b$="" THEN 7520 ELSE b
$=LOWER$(b$) [AC66]

```

Listing 1. Happy-Painter (Fortsetzung)

```

7540 IF b$="j" THEN ja=-1 ELSE IF b$="n" [B514]
      " THEN ja=0:RETURN ELSE 7520
7550 FOR i=1 TO 20:b$=INKEY$:NEXT:RETURN [6E90]
7560 PRINT CHR$(c);CHR$(c+1);f$;CHR$(c+2 [21AA]
      );CHR$(c+3):;RETURN
7570 IF modew=0 THEN PRINT CHR$(c);f2$;C [D470]
      HR$(c):;RETURN
7580 PRINT STRING$(2,c);f$;STRING$(2,c) [E960]
      ;:RETURN
7590 :FILL,-10000,-10000,farbe,papfarbe, [E28A]
      muster+128:;PATTERN:RETURN
7600 PEN farbe:PAPER papfarbe:GOSUB 7900 [F466]
      :CLS:PRINT"Text:"
7610 LINE INPUT b$:RETURN [EC4C]
7800 :SCRSWAP,1,1:BORDER 0:WINDOW#1,1,40 [7508]
      ,25,25:WINDOW#2,30,37,4,12
7810 PEN 1:PAPER 0:PEN#1,1:PAPER#1,0:PE [E9DC]
      N#2,1:PAPER#2,0:INK 0,1:INK 1,24:IN
      K 2,f(farbe):INK 3,f(papfarbe):RETU
      RN [276C]
7900 :SCRSWAP,3,modew [1034]
7910 FOR i=0 TO 15:INK i,f(i):NEXT: BORD [CC1E]
      ER 0:WINDOW #0,1,40,24,25:RETURN
8000 ' Initialisierung der Systemvariabl [E828]
      en [CA22]
8020 ' [30AC]
8030 GOSUB 8300 [E552]
8040 DIM a$(28),f(15),b$(7)
8050 RESTORE 8400:FOR i=0 TO 15:READ f(i [CCD8]
      ):NEXT
8060 FOR i=0 TO 7:b$(i)=STRING$(8,0):NEX [26EA]
      T
8070 xb=608:yb=20:xl=0:xr=638:yu=32:yo=3 [3264]
      98
8080 maxa=80:a=5:farbe=1:papfarbe=0:must [47DA]
      er=0:tool=0:prop=0
8090 maxf=4:xab=2:modew=1:;MASK,0:;PTOFF [31A0]
      :SPEED WRITE 1
8100 f$=STRING$(2,8)+CHR$(10):f2$=CHR$(8 [8516]
      )+CHR$(10) [4886]
8110 ' Bildschirmsmaske [F7B4]
8120 RESTORE 8410:p=$A000 [64F2]
8130 FOR i=1 TO 28:READ 1
8140 ad=@a$(i):POKE ad,1:POKE ad+1,p AND [4D56]
      255:POKE ad+2,p\256+255-(p AND 25
      5)=0 [19EE]
8150 p=p+1:NEXT
8160 DEF FNlim(xl,xr,yu,yo)=(x1>=xl AND [B44C]
      x1<=xr AND y1>=yu AND y1<=yo) [CC28]
8170 DEF FNp(x)=(x-1)\(2-modew)+1
8180 KEY 140,"menue=0:subm=0:goto 240"+C [40DC]
      HR$(13) [4464]
8190 WHILE INKEY$="" :WEND:RETURN [831E]
8300 ' Begruessungsscreen
8310 CALL &BBFF:CALL &BBBA:MODE 1:PEN 1: [5048]
      PAPER 3 [F922]
8320 DEG:x=200:y=90:ORIGIN 320,250 [66F0]
8330 FOR i=0 TO 180 STEP 5
8340 PLOT COS(i)*x,SIN(i)*y,3:DRAW -COS(i [DEE0]
      )*x,-SIN(i)*y:NEXT
8350 TAG:;GOPEN,1:;GPAPER,3:MOVE -100,6:P [F1EA]
      RINT"Happy-Painter":TAGOFF:ORIGIN
      0,0

```

```

8360 PEN 2:PAPER 0:LOCATE 7,19:PRINT"Ein [B08E]
      Graphik- und Malprogramm"
8370 PRINT:PRINT TAB(14);"von Uwe Siems" [C16E]
      [A062]
8380 :FRAME,0,0,639,399
8390 LOCATE 14,25:PEN 0:PAPER 1:PRINT"Ta [000C]
      ste druecken":;RETURN
8400 DATA 1,24,18,6,0,26,16,5,2,25,21,7, [5C08]
      3,20,12,5
8410 DATA 37,39,39,39,39,39,39,39,39,39, [82F6]
      39,39,39,39,39,39,39,39,47,47,39 [8C40]
      ,39,39,42,42,22,22 [29CA]
      [BE44]
      [ACB4]
9970 ' --- Joystickroutine ---
9980 '
9990 '
10000 ORIGIN 0,0,638,398,0
10010 :GOPEN,1:;GPAPER,0:GOSUB 10500:GOSU [96A4]
      B 10100:GOSUB 10500
10020 IF tool>1 AND tool<>5 THEN IF yb>3 [B392]
      I THEN FOR i=1 TO 150:NEXT
10030 xc=(xb\xab)*xab:yc=(yb\2)*2:xalt=( [60F8]
      xalt\xab)*xab:yalt=(yalt\2)*2:curs [EAE6]
      =0 [C08C]
10040 ORIGIN 0,0,x1,xr,yo,yu:RETURN [3160]
10090 ' Hauptschleife
10100 jo=JOY(0):IF jo=0 THEN 10150
10110 IF jo AND 2 THEN IF ya>-maxa THEN [55B0]
      ya=ya-a
10120 IF jo AND 1 THEN IF ya<maxa THEN y [774E]
      a=ya+a
10130 IF jo AND 4 THEN IF xa>-maxa THEN [10B2]
      xa=xa-a
10140 IF jo AND 8 THEN IF xa<maxa THEN x [645A]
      a=xa+a
10150 i=(jo AND 3):IF (i=2 AND ya>0) OR [5342]
      (i=1 AND ya<0) OR i=0 THEN ya=ya\2
10160 i=(jo AND 12)\4:IF (i=2 AND xa<0) [8BBC]
      OR (i=1 AND xa>0) OR i=0 THEN xa=x [42EA]
      a\2 [0A9C]
10170 xalt=xb:yalt=yb [B368]
10180 IF xa=0 AND ya=0 THEN 10230
10190 GOSUB 10500:xb=xb+xa\5:yb=yb+ya\5
10200 IF xb>638 THEN xb=638 ELSE IF xb<0 [5D6C]
      THEN xb=0
10210 IF yb>398 THEN yb=398 ELSE IF yb<1 [7D46]
      0 THEN yb=10 [4856]
10220 GOSUB 10500
10230 IF (jo AND 16)=0 THEN 10100 ELSE R [F300]
      ETURN [F506]
10490 ' Cursor
10500 IF curs=1 THEN :MASK,1:MOVE x1,y1: [E46A]
      DRAW xb,yb:;MASK,0:RETURN
10510 :CURSOR,xb,yb,159:IF curs=0 THEN R [C756]
      ETURN
10520 IF curs=2 THEN :FRAME,x1,y1,xb,yb: [7136]
      RETURN
10530 IF curs=4 THEN :FRAME,xb,yb,x2-x1+ [9DB0]
      xb,y2-y1+yb:RETURN
10540 IF curs=5 THEN :FRAME,xb,yb,x3+xb, [875E]
      y3+yb:RETURN
10550 IF curs=6 THEN :FRAME,xb,yb,xb+80+ [B628]
      xab,yb+48:RETURN

```

Listing 1. Happy-Painter (Schluß)

```

100 '***** [F97C]
      *
101 * GRAPHEXT.DAT - DATA-Lader von 'CPC' [C254]
      *
102 '***** [7980]
      * [DEB6]
103 [3F50]
104 DATA 9000,2A,E9,BD,22,04,97,01,0F,38B1 [6974]
105 DATA 900B,90,21,CD,90,C3,D1,BC,53,5497 [C1D4C]
106 DATA 9010,90,C3,F2,90,C3,22,91,C3,68F1 [346A]
107 DATA 9018,7A,91,C3,A2,91,C3,B2,91,0D71 [C31F0]
108 DATA 9020,C3,9A,92,C3,AB,93,C3,AC,5F4E [265E]
109 DATA 9028,92,C3,18,93,C3,24,93,C3,749D [8130]
110 DATA 9030,30,93,C3,3C,93,C3,48,93,20F7 [6BD4]
111 DATA 9038,C3,9F,93,C3,80,95,C3,DA,5E98 [4234]
112 DATA 9040,93,C3,06,97,C3,13,97,C3,7749 [BF64]
113 DATA 9048,3D,97,C3,A7,97,C3,DA,97,2FC7 [826]
114 DATA 9050,C3,1A,97,42,55,46,46,45,72B9 [DB58]
115 DATA 9058,D2,40,41,47,4E,49,46,D9,7511 [F62C]
116 DATA 9060,47,45,D4,50,55,D4,53,57,2C49 [812E]
117 DATA 9068,41,00,50,52,4F,D0,47,45,1A53 [3724]
118 DATA 9070,54,53,49,5A,C5,53,50,52,35D6 [CC590]
119 DATA 9078,41,D9,47,50,45,CE,47,50,1AEE [F928]
120 DATA 9080,41,50,45,D2,43,4F,50,59,32DD [4660]
121 DATA 9088,50,49,43,82,46,52,41,4D,3AB7 [5D2A]
122 DATA 9090,50,49,43,82,46,52,41,4D,3AB7 [1480]
123 DATA 9098,C5,40,41,53,CB,46,49,4C,7BAE [3658]
124 DATA 90A0,CC,43,55,52,53,4F,D2,50,7B10 [C348]
125 DATA 90A8,41,54,54,45,52,CE,50,54,3A0C [3E52]
126 DATA 90B0,4F,46,C6,50,41,43,CB,55,2907 [9C5E]
127 DATA 90B8,4E,50,41,43,CB,48,41,52,388B [A822]
128 DATA 90C0,44,43,4F,50,D9,53,43,52,3970

```

Listing 2. Die RSX-Befehlsweiterung sorgt für Geschwindigkeit

```

129 DATA 90CB,53,57,41,D0,00,FC,A6,0F,3BD3 [9AAA]
130 DATA 90DD,90,00,00,47,72,61,66,69,4EC1 [5006]
131 DATA 90DE,6B,65,72,77,65,69,74,65,27F1 [3754]
132 DATA 90E0,72,75,6E,67,20,55,77,65,2F2F [4E58]
133 DATA 90E8,20,53,69,65,60,73,20,27,0D73 [9628]
134 DATA 90F0,3B,36,FE,02,C2,F3,92,DD,0A45 [02B2]
135 DATA 90F8,6E,00,DD,66,01,DD,5E,02,2902 [A48E]
136 DATA 9100,DD,56,03,01,00,90,E5,ED,7817 [1748]
137 DATA 9108,42,E1,D2,F3,92,E5,ED,52,0ABC [CDD2]
138 DATA 9110,E1,DA,F3,92,ED,53,1C,91,57CD [21DC]
139 DATA 9118,22,1E,91,C9,00,80,FF,8F,0B41 [717E]
140 DATA 9120,00,00,FE,02,C2,F3,92,DD,1BC5 [2C80]
141 DATA 9128,6E,00,DD,66,01,DD,5E,02,2902 [4162]
142 DATA 9130,DD,56,03,CD,C9,8B,01,00,7316 [4472]
143 DATA 9138,40,ED,43,20,91,21,00,00,152C [70E2]
144 DATA 9140,11,00,00,DE,E5,CD,5B,91,01EB [0964]
145 DATA 9148,E1,D1,13,3E,50,8B,20,E9,CD,1017 [E392]
146 DATA 9150,2B,2B,3E,CE,8D,20,E9,CD,1017 [B6DC]
147 DATA 9158,E9,92,C9,CD,F0,8B,CD,2C,412A [1F26]
148 DATA 9160,8C,47,11,00,00,2A,20,91,4DD9 [7742]
149 DATA 9168,0E,00,3E,08,70,19,0C,89,0305 [CA30]
150 DATA 9170,20,FA,2A,20,91,23,22,20,2DA0 [EF0E]
151 DATA 9178,91,C9,FE,04,C2,F3,92,DD,6165 [FFBC]
152 DATA 9180,6E,00,DD,66,01,DD,5E,02,2902 [4862]
153 DATA 9188,DD,56,03,ED,53,C2,91,22,7520 [5362]
154 DATA 9190,C4,91,01,04,00,DD,09,3E,4578 [AD34]
155 DATA 9198,00,32,C9,91,CD,CB,91,C3,1815 [F784]
156 DATA 91A0,E9,92,FE,02,C2,F3,92,3E,4B26 [48C4]
157 DATA 91A8,01,32,C9,91,CD,CB,91,C3,1895 [93AA]
158 DATA 91B0,E9,92,FE,02,C2,F3,92,3E,4B26 [CCCA]
159 DATA 91B8,02,32,C9,91,CD,CB,91,C3,1915 [87A4]
160 DATA 91C0,E9,92,01,00,01,00,00,FF,50D7 [6122]
161 DATA 91CB,01,00,00,DD,6E,00,DD,66,0FFC [0AB4]
162 DATA 91D0,01,DD,5E,02,DD,56,03,CD,385B [58D6]
163 DATA 91DB,C9,8B,CD,11,BC,32,CB,91,56D9 [C80C]

```

Listing des Monats Schneider

164 DATA 91E0,ED,4B,1C,91,21,00,00,11,6FC9 [3274]
165 DATA 91E8,00,00,05,ES,CD,25,92,3A,1312 [6F60]
166 DATA 91F0,09,91,FE,00,CC,56,92,FE,59E2 [9800]
167 DATA 91F8,01,CC,01,91,FE,02,CC,7A,309A [FFDA]
169 DATA 9200,02,2A,1E,91,ED,42,01,4E23 [558C]
169 DATA 9208,C8,03,CD,CB,93,E5,2A,C2,764A [3BE6]
170 DATA 9210,91,ED,52,E1,30,DA,23,23,7525 [6624]
171 DATA 9218,E5,05,ED,5B,C4,91,ED,52,5A3C [8806]
172 DATA 9220,D1,E1,5B,C3,C9,3A,C6,91,5C4D [428B]
173 DATA 9228,CB,77,28,01,EB,CB,4F,28,7992 [47BE]
174 DATA 9230,04,CB,2A,CB,1B,CB,6F,28,3A32 [01D0]
175 DATA 9238,07,7A,2F,57,78,2F,5F,13,1E59 [3EA0]
176 DATA 9240,3A,C6,91,CB,47,28,04,CB,304B [DFBC]
177 DATA 9248,2C,CB,1D,CB,67,CB,7C,2F,281F [CD2A]
178 DATA 9250,67,7D,2F,6F,23,C9,C5,D5,2CB3 [5FDC]
179 DATA 9258,E5,CD,F0,8B,E1,D1,C1,02,518C [1F0C]
180 DATA 9260,C9,C5,D5,E5,21,C7,91,0A,420C [F290]
181 DATA 9268,46,88,28,0A,CD,DE,8B,E1,0C27 [8BFC]
182 DATA 9270,D1,D5,E5,CD,EA,8B,E1,D1,491F [5F36]
183 DATA 9278,C1,C9,D5,E5,C5,CD,F0,8B,4277 [BF18]
184 DATA 9280,32,CA,91,C1,C5,0A,CD,DE,32FA [75EA]
185 DATA 9288,8B,C1,E1,D1,C5,D5,E5,CD,788B [753A]
186 DATA 9290,EA,8B,E1,D1,C1,3A,CA,91,4D15 [EB04]
187 DATA 9298,02,C9,FE,02,C2,F3,92,DD,2885 [51CA]
189 DATA 92A0,7E,00,32,C7,91,DD,7E,02,3232 [7370]
189 DATA 92A8,32,C6,91,C9,FE,03,C2,F3,30BB [BAE6]
190 DATA 92B0,92,DD,6E,02,DD,66,03,DD,740B [24D2]
191 DATA 92B8,5E,04,DD,56,05,CD,C9,BB,32F5 [5306]
192 DATA 92C0,0E,00,26,00,16,00,CD,E1,020B [F92A]
193 DATA 92C8,92,E6,0F,6F,CD,E1,92,E6,73BE [7B2A]
194 DATA 92D0,0F,5F,C5,CD,EA,8B,C1,0C,0002 [850C]
195 DATA 92D8,79,DD,8E,00,20,E4,C3,E9,1FFF [063A]
196 DATA 92E0,92,ED,5F,80,0F,2F,0F,47,713D [FFD6]
197 DATA 92E8,C9,11,00,00,21,00,00,CD,6105 [5306]
198 DATA 92F0,C9,8B,C9,21,09,93,06,0F,5377 [7C9E]
199 DATA 92F8,0E,00,7E,C5,E5,CD,5A,8B,0083 [AE02]
200 DATA 9300,E1,C1,23,0C,79,8B,20,F2,45FA [5074]
201 DATA 9308,C9,50,61,72,61,6D,65,74,7982 [651E]
202 DATA 9310,65,72,20,45,72,72,6F,72,2CA4 [150E]
203 DATA 9318,FE,01,C2,F3,92,DD,7E,00,6F28 [E4BE]
204 DATA 9320,CD,DE,8B,C9,FE,01,C2,F3,4C73 [D62A]
205 DATA 9328,92,DD,7E,80,CD,E4,8B,C9,75C7 [A210]
206 DATA 9330,11,00,40,21,00,00,01,00,0192 [386C]
207 DATA 9338,40,ED,80,C9,11,00,C0,21,00F9 [3350]
208 DATA 9340,00,40,01,00,40,ED,80,C9,103D [5110]
209 DATA 9348,FE,04,C2,F3,92,CD,E9,92,6F94 [06FA]
210 DATA 9350,3E,01,CD,DE,8B,3E,01,CD,0EEF [A12E]
211 DATA 9358,59,8C,DD,6E,00,DD,66,01,1D79 [F7C6]
212 DATA 9360,DD,5E,02,DD,56,03,D5,E5,7763 [1BA2]
213 DATA 9368,DD,6E,04,DD,66,05,DD,5E,7A90 [EBF2]
214 DATA 9370,06,DD,56,07,D5,CD,C0,8B,3A57 [CSCE]
215 DATA 9378,D1,E1,E5,CD,6F,8B,E1,D1,44FF [FC4B]
216 DATA 9380,D5,CD,F6,8B,D1,DD,6E,04,4994 [2212]
217 DATA 9388,DD,66,05,E5,CD,F6,8B,E1,7DD7 [4444]
218 DATA 9390,DD,5E,06,DD,56,07,CD,F6,77D0 [89FA]
219 DATA 9398,8B,3E,00,CD,59,8C,C9,FE,5F84 [0446]
220 DATA 93A0,01,C2,F3,92,DD,7E,00,CD,209D [FEB6]
221 DATA 93A8,59,8C,C9,FE,02,C2,F3,92,172C [06E4]
222 DATA 93B0,DD,6E,00,DD,66,01,ED,5B,7A65 [BCEA]
223 DATA 93B8,C4,91,73,23,72,DD,6E,02,4A2A [AE92]
224 DATA 93C0,DD,66,03,ED,5B,C2,91,73,7931 [5BA2]
225 DATA 93C8,23,72,C9,13,3A,C8,91,FE,163C [CAAA]
226 DATA 93D0,02,CB,FE,01,28,02,13,13,2DAD [6670]
227 DATA 93D8,13,C9,FE,03,C2,F3,92,DD,2015 [DB0C]
228 DATA 93E0,6E,02,DD,66,03,DD,5E,04,2994 [EEAA]
229 DATA 93E8,DD,56,05,CD,C0,8B,3E,01,73E1 [02F6]
230 DATA 93F0,CD,DE,8B,3E,01,CD,59,8C,4682 [E444]
231 DATA 93F8,DD,7E,00,CD,FC,8B,3E,00,78A0 [102C]
232 DATA 9400,CD,59,8C,C9,00,00,00,00,68D0 [FB50]
233 DATA 9408,00,00,00,00,F0,D8,F0,D8,05D8 [8A30]
234 DATA 9410,00,00,00,00,00,00,00,0000 [3A1A]
235 DATA 9418,00,9B,00,00,CB,2C,CB,1D,21A3 [DA7B]
236 DATA 9420,3A,CB,91,FE,02,CB,CB,2A,304C [4DC6]
237 DATA 9428,CB,1B,FE,01,CB,CB,2A,CB,7963 [031C]
238 DATA 9430,18,C9,2C,00,24,7C,E6,07,375B [4A69]
239 DATA 9438,C0,7C,D6,08,67,C9,7D,2D,658B [56D4]
240 DATA 9440,B7,C0,7C,25,E6,07,C0,7C,6080 [656E]
241 DATA 9448,C6,08,67,C9,CB,01,DC,3E,66AA [CEB5]
242 DATA 9450,94,D5,E5,2A,0C,94,2B,22,6304 [EF50]
243 DATA 9458,0C,94,ED,5B,06,94,AF,ED,39C3 [38FA]
244 DATA 9460,52,E1,D1,C9,CB,09,30,06,01EA [5A7E]
245 DATA 9468,CD,32,94,CD,82,94,D5,E5,735F [0BD6]
246 DATA 9470,ED,5B,0C,94,13,ED,53,0C,6806 [B98B]
247 DATA 9478,94,2A,04,94,AF,ED,52,E1,4FC9 [E07E]
248 DATA 9480,D1,C9,E5,7C,E6,38,47,CB,4635 [12CC]
249 DATA 9488,38,3E,03,A5,80,21,E0,9A,1DEE [0EC2]
250 DATA 9490,85,6F,46,E1,C9,7E,AB,B1,41C1 [1DC6]
251 DATA 9498,A9,8F,77,C9,3A,19,94,47,7C2B [00BA]
252 DATA 94A0,3A,1B,94,4F,7A,02,0C,7B,0E0B [1CB0]
253 DATA 94A8,02,0C,7C,02,0C,7D,02,0C,0C3C [CA86]
254 DATA 94B0,79,32,1B,94,C9,3A,19,94,3C26 [2774]
255 DATA 94B8,47,3A,1A,94,4F,0A,57,0C,25F2 [41A0]
256 DATA 94C0,0A,5F,0C,0A,67,0C,0A,6F,1093 [0F9A]
257 DATA 94C8,0C,79,32,1A,94,C9,CD,09,19B7 [B6CA]
258 DATA 94D0,8B,DD,FE,20,C0,C1,C9,F5,7023 [28EA]
259 DATA 94D8,DD,7E,00,CD,A5,8B,11,E0,7AD6 [293A]
260 DATA 94E0,9A,CD,53,BC,3A,CB,91,B7,7C85 [DD0E]
261 DATA 94E8,28,0D,FE,01,C4,1E,95,3A,0FD8 [6B8E]
262 DATA 94F0,CB,91,FE,01,CC,34,95,DD,58D7 [EF7E]
263 DATA 94F8,7E,04,CD,2C,BC,47,DD,7E,2058 [4B16]
264 DATA 9500,02,CD,2C,BC,57,21,E0,9A,3F66 [ACAC]
265 DATA 9508,1E,20,4E,7A,AB,B1,AB,0F1E [B9DA]
266 DATA 9510,77,23,1D,20,F5,01,06,00,3540 [F6D6]
267 DATA 9518,DD,09,3E,05,F1,C9,21,00,6FBE [5FC6]
268 DATA 9520,9B,11,EB,9A,06,00,1B,1A,5D5C [6E9C]
269 DATA 9528,2B,77,2B,77,2B,77,2B,77,0AF5 [5BA6]
270 DATA 9530,05,20,F3,C9,21,00,9B,11,185F [5B20]
271 DATA 9538,F0,9A,3E,08,EB,2B,46,2B,5E93 [2600]

272 DATA 9540,4E,EB,2B,70,2B,71,2B,70,1F1A [E19C]
273 DATA 9548,2B,71,3D,20,EF,C9,DD,7E,09F8 [A086]
274 DATA 9550,00,CD,2C,BC,21,E0,9A,1E,3EA2 [5BDA]
275 DATA 9558,20,77,23,1D,20,FB,DD,23,0805 [D96E]
276 DATA 9560,DD,23,C9,CD,CC,8B,ED,4B,76AD [B38B]
277 DATA 9568,0E,94,09,EB,ED,4B,0C,94,2B58 [A1EB]
278 DATA 9570,09,EB,CD,1C,94,ED,53,0C,219E [CAF2]
279 DATA 9578,94,22,0E,94,CD,9C,94,CD,4FFD [2B2E]
280 DATA 9580,D5,8B,ED,53,06,94,22,04,5E0F [6F9E]
281 DATA 9588,94,CD,0B,8B,ED,53,00,94,6F50 [37F4]
282 DATA 9590,ED,5B,06,94,CD,1C,94,ED,6E1D [701A]
283 DATA 9598,53,06,94,22,0A,94,ED,5B,3821 [876E]
284 DATA 95A0,04,94,2A,0B,94,CD,1C,94,25FB [CA92]
285 DATA 95A8,ED,53,04,94,22,08,94,C9,6B51 [B482]
286 DATA 95B0,F5,CD,11,8C,32,CB,91,F1,4343 [D1BC]
287 DATA 95B8,FE,06,D2,F3,92,FE,04,CA,6C5A [2F3B]
288 DATA 95C0,F3,92,FE,02,DA,F3,92,FE,4626 [1000]
289 DATA 95C8,05,CC,D7,94,FE,03,CC,4E,240A [5A12]
290 DATA 95D0,95,DD,6E,00,DD,66,01,DD,77AF [9E0C]
291 DATA 95D8,5E,02,DD,56,03,ED,53,0C,3246 [89A2]
292 DATA 95E0,94,22,0E,94,D5,E5,CD,F0,4E56 [1EDA]
293 DATA 95E8,8B,32,14,94,3C,CD,E4,8B,5967 [61FE]
294 DATA 95F0,E1,D1,CD,F0,8B,47,3A,14,56C4 [7DF6]
295 DATA 95F8,94,8B,C0,CD,2C,BC,32,14,7330 [61C8]
296 DATA 9600,94,3E,00,32,1A,94,32,1B,445F [C034]
297 DATA 9608,94,CD,63,95,3A,1A,94,47,7CA7 [B0B4]
298 DATA 9610,3A,1B,94,8B,CB,CD,CE,94,06BC [0E12]
299 DATA 9618,CD,85,94,ED,53,0C,94,22,5432 [8AA0]
300 DATA 9620,0E,94,CD,1D,CB,3A,14,94,3FC4 [CDD6]
301 DATA 9628,57,CD,4C,94,FA,34,96,7E,1E52 [880C]
302 DATA 9630,AA,A1,28,F5,22,16,94,79,7709 [1C4A]
303 DATA 9638,32,1B,94,CD,82,94,D5,ED,0657 [7886]
304 DATA 9640,5B,0C,94,ED,53,10,94,D1,31F1 [236C]
305 DATA 9648,CD,64,94,FA,5B,96,7E,AA,626E [31F6]
306 DATA 9650,A1,20,05,CD,95,94,18,F0,52CB [4D5E]
307 DATA 9658,2A,04,94,22,12,94,2A,0C,0638 [EF16]
308 DATA 9660,94,2B,22,04,94,ED,5B,10,4372 [003A]
309 DATA 9668,94,ED,53,0C,94,ED,5B,0E,7C4C [EB06]
310 DATA 9670,94,2A,00,94,AF,ED,52,28,4E80 [8A8E]
311 DATA 9678,17,13,ED,53,0E,94,2A,16,15B2 [AA58]
312 DATA 9680,94,CD,29,8C,3A,18,94,4F,7777 [FCAE]
313 DATA 9688,CD,89,96,ED,5B,0E,94,1B,5703 [82E2]
314 DATA 9690,2A,10,94,22,0C,94,2A,0A,03CE [0D54]
315 DATA 9698,94,AF,ED,52,28,12,1B,ED,7893 [F0CE]
316 DATA 96A0,53,0E,94,2A,16,94,CD,26,397C [7A8C]
317 DATA 96A8,8C,3A,18,94,4F,CD,89,96,5A68 [910E]
318 DATA 96B0,2A,12,94,22,04,94,C3,0C,02DA [4156]
319 DATA 96B8,96,CD,82,94,3A,14,94,57,618F [DFBA]
320 DATA 96C0,3E,FF,32,15,94,CD,64,94,201B [5184]
321 DATA 96C8,F8,7E,AA,A1,20,17,7E,AB,7DD8 [DC14]
322 DATA 96D0,A1,28,F2,3A,15,94,87,C4,4432 [5470]
323 DATA 96D8,EA,96,AF,32,15,94,18,E5,446D [24C4]
324 DATA 96E0,32,15,94,18,0E,32,15,94,0836 [4A04]
325 DATA 96E8,18,DB,C5,D5,E5,ED,5B,0C,2B16 [F92B]
326 DATA 96F0,94,2A,0E,94,CD,9C,94,E1,4DD1 [34F6]
327 DATA 96F8,D1,C1,C9,DD,CB,00,7E,CB,4A5C [C54A]
328 DATA 9700,CD,82,94,C3,68,0C,21,00,58B2 [7A58]
329 DATA 9708,97,B7,28,03,21,FB,96,22,609A [2360]
330 DATA 9710,E9,8D,C9,2A,04,97,22,E9,4291 [A38C]
331 DATA 9718,8D,C9,FE,02,C2,F3,92,DD,7705 [59F2]
332 DATA 9720,7E,02,0F,0F,CD,08,BC,2A,398A [E21C]
333 DATA 9728,EC,BD,ES,11,17,00,22,4458 [505C]
334 DATA 9730,EC,BD,DD,7E,00,CD,0E,BC,4694 [3C3A]
335 DATA 9738,E1,22,EC,BD,C9,FE,02,C0,6B24 [48FC]
336 DATA 9740,11,00,C0,DD,4E,02,DD,46,1ED4 [CE6C]
337 DATA 9748,03,60,69,36,00,03,1A,02,17FA [E50C]
338 DATA 9750,03,13,EB,EB,EC,76,97,17D3 [2DEE]
339 DATA 9758,C4,91,9F,8E,BC,20,E9,59A5 [F5CE]
340 DATA 9760,60,69,DD,5E,02,DD,56,03,37CB [CBA2]
341 DATA 9768,AF,ED,52,EB,DD,6E,00,DD,6FBD [AA8E]
342 DATA 9770,66,01,73,23,72,C9,F5,0B,3E45 [3D4A]
343 DATA 9778,7E,FE,7F,2B,0F,AF,B2,83,0EF3 [A142]
344 DATA 9780,2B,0A,0A,EB,BE,EB,20,04,1F68 [C3CA]
345 DATA 9788,34,13,18,EC,CB,FE,03,F1,1657 [6586]
346 DATA 9790,C9,7E,FE,7F,8C,AF,82,83,661B [E34C]
347 DATA 9798,C8,1A,EB,23,8E,2B,EB,CB,7992 [7E2C]
348 DATA 97A0,1A,02,34,13,03,18,EA,FE,0B62 [7678]
349 DATA 97A8,01,C0,11,00,C0,DD,6E,00,3708 [A35A]
350 DATA 97B0,DD,66,01,4E,23,CB,79,F5,71F3 [15C8]
351 DATA 97B8,CC,C5,97,F1,C4,CE,97,AF,4E29 [4650]
352 DATA 97C0,B2,B3,20,EF,C9,C9,7E,12,79A6 [F1DC]
353 DATA 97C8,13,23,0D,20,F9,C9,79,D6,0628 [9C80]
354 DATA 97D0,7F,4F,7E,12,13,0D,20,FB,22B7 [48B6]
355 DATA 97D8,23,C9,C3,18,9B,00,00,00,3ED0 [4A6C]
356 DATA 97E0,00,00,00,00,00,00,00,00,0000 [9452]
357 DATA 97E8,00,00,00,00,00,00,00,00,0000 [F964]
358 DATA 97F0,00,00,00,00,00,00,00,00,0000 [B658]
359 DATA 97F8,00,00,00,00,00,00,00,00,0000 [EB6A]
360 DATA 9800,01,09,98,21,17,98,C3,D1,105F [D01C]
361 DATA 9808,BC,0E,98,C3,1B,98,48,41,40D9 [58A0]
362 DATA 9810,52,44,43,4F,50,D9,00,00,3574 [D4F0]
363 DATA 9818,00,00,00,CD,0B,8C,22,4C,0E70 [AC62]
364 DATA 9820,99,CD,11,BC,32,4E,99,21,7798 [31A4]
365 DATA 9828,5F,99,3D,28,09,21,57,99,0C18 [307A]
366 DATA 9830,3D,28,03,21,63,99,01,08,1786 [FFF4]
367 DATA 9838,00,11,4F,99,ED,80,ED,73,0031 [6384]
368 DATA 9840,6E,99,3A,4E,99,87,FE,01,15C9 [10CA]
369 DATA 9848,CE,00,87,32,66,99,0E,0D,7585 [8282]
370 DATA 9850,CD,37,99,0E,0A,CD,37,99,7B13 [ACBE]
371 DATA 9858,3E,02,CD,AD,9A,3E,7F,32,0804 [4A8B]
372 DATA 9860,65,99,2A,4C,99,7C,F6,C0,1154 [A28C]
373 DATA 9868,67,06,1D,05,20,05,3E,78,30E0 [1D2A]
374 DATA 9870,32,65,99,04,C5,CD,C2,98,1720 [EC62]
375 DATA 9878,3A,4E,99,FE,02,CC,C2,98,107C [51F0]
376 DATA 9880,11,00,00,A7,ED,52,7C,F6,05DE [26AA]
377 DATA 9888,3F,3C,28,08,11,0A,3F,19,172F [0800]
378 DATA 9890,7C,F6,F8,67,0E,80,CD,37,1B05 [CEE4]
379 DATA 9898,99,0E,0D,CD,37,99,E5,3E,4058 [6ED8]

Schneider Listing des Monats

```

380 DATA 98A0,42,CD,1E,BB,C2,47,99,E1,1CEF [8822]
381 DATA 98A8,C1,10,C0,3E,03,21,70,99,7FB5 [A06A]
382 DATA 98B0,4E,23,06,00,09,3D,20,F8,2F04 [994C]
383 DATA 98B8,46,23,4E,23,CD,37,99,10,27A6 [3580]
384 DATA 98C0,F9,C9,ES,21,70,99,3A,4E,51AE [ADE6]
385 DATA 98C8,99,FE,02,28,05,4E,23,06,7090 [726B]
386 DATA 98D0,00,09,CD,88,98,E1,3A,4E,171E [F4D0]
387 DATA 98D8,99,FE,02,06,28,28,02,06,72C2 [376B]
388 DATA 98E0,50,C5,E5,11,67,99,3E,07,05D7 [CD8C]
389 DATA 98E8,ED,A0,2B,01,00,08,09,30,5BF2 [BC94]
390 DATA 98F0,0A,01,50,C0,09,47,7C,E6,020A [7E5E]
391 DATA 98F8,C7,67,78,3D,20,EA,21,4F,7435 [13AE]
392 DATA 9900,99,3A,66,99,47,C5,11,67,4639 [BA44]
393 DATA 9908,99,06,07,1A,13,A6,FE,01,4FBD [D6AE]
394 DATA 9910,3F,CB,11,10,F6,3A,65,99,296B [AB94]
395 DATA 9918,A1,4F,CD,37,99,3A,4E,99,5DB5 [5800]
396 DATA 9920,A7,CC,37,99,C1,23,10,DD,6989 [B0B0]
397 DATA 9928,E1,C1,7C,E6,F8,4F,23,7C,47E6 [FC02]
398 DATA 9930,E6,07,B1,87,10,AB,C9,79,6157 [208B]
399 DATA 9938,CD,2B,BD,08,C5,E5,3E,42,73E2 [5F2C]
400 DATA 9940,CD,1E,BB,E1,C1,29,F0,ED,7FD5 [2234]
401 DATA 9948,7B,6E,99,C9,70,06,02,80,3AAC [4294]
402 DATA 9950,40,20,10,08,04,02,01,80,2A2A [2AE]
403 DATA 9958,40,20,10,08,04,02,01,80,2A22 [DFB2]
404 DATA 9960,44,22,11,AA,55,00,08,00,20B8 [3EE8]
405 DATA 9968,00,00,00,00,00,00,F8,BF,014F [9D00]
406 DATA 9970,04,1B,4C,40,01,04,1B,4B,0925 [F312]

```

```

407 DATA 9978,40,01,05,1B,41,07,1B,32,2340 [E1D8]
408 DATA 9980,05,1B,41,0C,1B,32,00,00,0CB0 [A812]
409 DATA *ENDE* [8FCE]
410 adr=&9000:zeile=104 [997A]
411 MEMORY adr-1 [F98B]
412 READ d$ [80F6]
413 IF d$="*ENDE*"THEN 426 [4196]
414 pr=0 [7010]
415 FOR i=1 TO 8 [BF66]
416 READ a$:a=VAL("&"+a$) [A444]
417 POKE adr,a:adr=adr+1 [EB20]
418 pr=pr*2:IF pr>65535 THEN pr=pr-65535 [E8A0]
419 pr=UNT(pr)XOR a:IF pr<0 THEN pr=pr+65535 [ABB8]
420 NEXT i [80FC]
421 READ pr$:pr2=VAL("&"+pr$):IF pr2<0 THEN [C28B]
pr2=pr2+65536 [BAC2]
422 IF pr<>pr2 THEN 425 [A054]
423 zeile=zeile+1 [CE58]
424 GOTO 412 [9240]
425 PRINT"Fruefsummenfehler in Zeile";zeile [11FA]
:STOP [054E]
426 SAVE"graphe.txt.bin",b,&9000,&990:END

```

Listing 2. Happy-Painter, RSX-Befehlsweiterung (Schluß)

```

100 ***** [A480]
101 * ICONS.DAT - DATA-Lader von 'CPC' * [3786]
102 ***** [1C84]
103 ***** [DEB6]
104 DATA 9C00,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,5555 [A916]
105 DATA 9C08,55,AA,55,AA,55,AA,55,AA,0000 [B4A0]
106 DATA 9C10,55,55,55,55,55,55,55,3333 [ABEC]
107 DATA 9C18,00,FF,00,FF,00,FF,00,FF,3333 [58BE]
108 DATA 9C20,33,33,CC,CC,33,33,CC,CC,0000 [759A]
109 DATA 9C28,99,CC,66,33,99,CC,66,33,7777 [78AC]
110 DATA 9C30,60,6F,6F,66,66,66,66,2222 [9C4E]
111 DATA 9C38,66,33,33,66,66,33,33,66,3C3C [2B28]
112 DATA 9C40,00,77,77,77,77,77,77,1515 [A2F4]
113 DATA 9C48,EF,00,FE,FE,00,EF,EF,6161 [A266]
114 DATA 9C50,44,55,11,55,44,55,11,55,3333 [8C8C]
115 DATA 9C58,22,77,22,00,88,DD,88,00,0E44 [A25C]
116 DATA 9C60,55,AA,AA,55,55,AA,AA,55,1111 [CDBB]
117 DATA 9C68,55,00,55,00,55,00,55,2222 [ABD2]
118 DATA 9C70,20,20,50,8F,02,02,05,F8,1A1A [0A2A]
119 DATA 9C78,99,24,42,99,99,42,24,99,4141 [9C2C]
120 DATA 9C80,FF,81,81,81,81,81,81,FF,4001 [BC60]
121 DATA 9C88,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,5555 [CA34]
122 DATA 9C90,3C,7E,FF,FF,FF,FF,7E,3C,1554 [4286]
123 DATA 9C98,60,F0,F0,F0,F0,F0,F0,1800 [8AAA]
124 DATA 9CA0,00,00,00,0F,1F,18,18,18,0040 [14EC]
125 DATA 9CA8,00,00,00,0F,0F,18,18,18,0088 [2934]
126 DATA 9CB0,18,18,1F,0F,00,00,00,0088 [4F1A]
127 DATA 9CB8,18,18,18,F0,00,00,00,0100 [3E0C]
128 DATA 9CC0,18,18,1F,1F,18,18,18,0040 [5B40]
129 DATA 9CC8,00,00,00,FF,FF,18,18,18,0080 [0370]
130 DATA 9CD0,18,18,18,FF,00,00,00,0108 [374C]
131 DATA 9CD8,18,18,18,F8,F8,18,18,18,0108 [FB5C]
132 DATA 9CE0,18,18,18,18,18,18,18,0080 [8F0A]
133 DATA 9CE8,00,00,00,FF,FF,00,00,0088 [FB3C]
134 DATA 9CF0,18,18,18,FF,FF,18,18,18,0140 [BE8E]
135 DATA 9CF8,80,C0,E0,F0,F8,E0,80,18,6638 [F6C8]
136 DATA 9D00,FC,66,66,7C,6C,66,E6,00,6F84 [D6D4]
137 DATA 9D08,3F,66,66,3E,3C,66,67,00,09C6 [9566]
138 DATA 9D10,00,66,66,6C,7C,66,66,FC,31C8 [3DB4]
139 DATA 9D18,00,67,66,36,3E,66,66,3F,16F8 [6E86]
140 DATA 9D20,00,66,7F,19,09,7F,7F,41,16F8 [CFB8]
141 DATA 9D28,00,66,FE,98,90,FE,82,09C6 [46EC]
142 DATA 9D30,41,7F,7F,09,19,7F,66,00,31C8 [176E]
143 DATA 9D38,82,FE,FE,90,98,FE,66,00,6F84 [F112]
144 DATA 9D40,FC,66,66,7C,6C,66,E6,00,6F84 [12DA]
145 DATA 9D48,30,28,28,30,28,28,28,00,1580 [2CF2]
146 DATA 9D50,00,00,FC,66,7C,E6,00,00,1998 [2950]
147 DATA 9D58,00,00,30,28,30,28,00,00,05A0 [0BB8]
148 DATA 9D60,00,00,00,18,18,3E,3E,7E,02BA [3872]
149 DATA 9D68,00,10,10,18,18,7C,7C,7E,0636 [4744]
150 DATA 9D70,7E,3E,3E,18,18,08,08,00,3630 [0A34]
151 DATA 9D78,7E,7C,7C,18,18,10,10,00,2EA0 [FF6A]
152 DATA 9D80,FF,80,80,80,81,83,87,8F,4005 [6562]
153 DATA 9D88,FF,01,01,81,C1,E1,F1,F9,7367 [AFB4]
154 DATA 9D90,9F,83,83,83,83,80,80,FF,70F7 [9CA2]
155 DATA 9D98,FD,E1,E1,E1,E1,01,FF,5301 [BFD0]
156 DATA 9DA0,FF,00,80,83,83,83,83,9F,403D [0BA4]
157 DATA 9DAB,FF,01,01,E1,E1,E1,FD,7443 [ASF6]
158 DATA 9DB0,8F,87,83,81,80,80,80,FF,79CF [DBE2]
159 DATA 9DB8,F9,F1,E1,C1,81,01,FF,5401 [06BA]
160 DATA 9DC0,FF,80,80,80,81,83,87,8F,4005 [7D76]
161 DATA 9DC8,FF,01,01,81,81,81,F9,7367 [BCC2]
162 DATA 9DD0,9F,87,83,81,80,80,FF,7367 [B7C6]
163 DATA 9DD8,F9,F9,F9,81,81,81,FF,5301 [F9CE]
164 DATA 9DE0,FF,80,80,81,81,81,9F,7367 [C46C]
165 DATA 9DE8,FF,01,01,81,81,C1,E1,F1,79CF [04DC]
166 DATA 9DF0,9F,9F,9F,81,81,80,FF,7443 [1BEB]
167 DATA 9DF8,F9,F1,E1,C1,81,01,FF,5401 [7AC0]
168 DATA 9E00,00,00,00,00,00,01,02,04,0004 [BF5C]
169 DATA 9E08,00,10,28,54,8A,04,08,10,0000 [85CC]
170 DATA 9E10,08,10,28,25,22,3C,00,00,0680 [D2D2]
171 DATA 9E18,20,40,80,00,00,00,00,1000 [486A]
172 DATA 9E20,00,3F,20,60,60,7F,40,3F,0FB3 [9E44]

```

Listing 3. Hier werden die Icons definiert

```

173 DATA 9E28,00,FC,04,06,04,FC,00,00,3C30 [3C44]
174 DATA 9E30,01,01,01,01,01,01,00,00FE [E9AA]
175 DATA 9E38,80,80,80,80,80,80,80,7F00 [AD02]
176 DATA 9E40,00,1F,00,00,00,00,00,0738 [BBEE]
177 DATA 9E48,00,F8,00,00,00,00,10,3E20 [38F0]
178 DATA 9E50,08,40,20,10,08,04,02,00,1154 [EA42]
179 DATA 9E58,10,20,20,40,40,00,00,0200 [3C82]
180 DATA 9E60,00,0F,04,02,01,00,01,06,036C [56C6]
181 DATA 9E68,00,FE,02,04,04,88,88,10,3C80 [9240]
182 DATA 9E70,18,60,20,10,08,04,02,00,1154 [21A2]
183 DATA 9E78,10,20,20,00,00,00,00,0400 [9A70]
184 DATA 9E80,00,04,04,04,44,24,14,0C,0354 [B5CE]
185 DATA 9E88,00,00,00,00,00,00,18,60,0050 [298C]
186 DATA 9E90,05,06,09,10,20,40,80,00,0220 [90AE]
187 DATA 9E98,80,00,80,60,18,06,00,00,56D8 [6A02]
188 DATA 9EA0,00,00,0E,0C,12,21,7F,21,01CB [A554]
189 DATA 9EAB,11,44,8A,20,11,04,81,00,0B5A [F736]
190 DATA 9EB0,27,25,25,25,27,21,7F,00,1D72 [FF2A]
191 DATA 9EB8,00,00,00,00,00,80,80,00,0100 [7784]
192 DATA 9EC0,00,00,01,02,04,08,11,22,0000 [9D90]
193 DATA 9EC8,00,00,00,00,00,3C,1E,0E,0042 [1956]
194 DATA 9ED0,44,88,44,22,11,04,04,00,0A08 [6314]
195 DATA 9ED8,56,26,44,84,04,00,04,04,226C [711E]
196 DATA 9EE0,00,00,00,73,40,00,00,40,0570 [32AE]
197 DATA 9EE8,00,00,00,CE,02,00,00,02,0CF2 [1132]
198 DATA 9EF0,40,00,00,40,73,00,00,00,2798 [6CD0]
199 DATA 9EF8,02,00,00,02,CE,00,00,00,0750 [29FA]
200 DATA 9F00,00,0F,10,20,49,49,49,4C,0072 [6EEE]
201 DATA 9F08,00,00,80,40,20,2A,2A,0A,155C [5506]
202 DATA 9F10,20,10,0F,00,00,00,00,15E0 [EC9C]
203 DATA 9F18,40,E0,70,38,1C,0E,04,00,1550 [580C]
204 DATA 9F20,00,7F,40,4E,44,5F,47,4A,1088 [7A6A]
205 DATA 9F28,00,00,4A,4E,4E,4E,4E,02,38AE [BEBE]
206 DATA 9F30,52,7E,02,02,02,02,03,00,36FE [0004]
207 DATA 9F38,72,22,FA,22,52,8A,FE,00,2DA4 [0AAE]
208 DATA 9F40,55,80,1E,8C,3F,8C,13,A2,02CC [5AB2]
209 DATA 9F48,40,10,4A,06,4E,00,FF,01,2EAF [5AA0]
210 DATA 9F50,02,AA,02,02,02,02,03,2BFF [571C]
211 DATA 9F58,79,31,FD,31,49,85,01,FF,2CD1 [0CB2]
212 DATA 9F60,00,7F,40,5E,62,02,02,02,113E [8E06]
213 DATA 9F68,00,FC,04,F4,8C,80,80,3720 [D45E]
214 DATA 9F70,02,02,02,02,02,04,07,00,01EE [93C6]
215 DATA 9F78,00,80,80,80,80,40,C0,00,7C80 [9CA0]
216 DATA 9F80,00,00,20,7F,20,20,20,0210 [ED8A]
217 DATA 9F88,00,00,00,FC,04,04,04,04,0FFC [5DAE]
218 DATA 9F90,20,20,20,3F,00,00,00,1FF0 [F7EA]
219 DATA 9F98,04,04,04,FE,04,00,00,00,0C40 [E308]
220 DATA 9FA0,00,00,20,7F,2A,35,2A,35,0215 [A0E]
221 DATA 9FAB,00,00,00,FC,AC,54,AC,54,0AFC [80DE]
222 DATA 9FB0,2A,35,2A,3F,00,00,00,00,1EF0 [A940]
223 DATA 9FB8,AC,54,AC,FE,04,00,00,00,5940 [0490]
224 DATA 9FC0,00,00,00,0F,18,20,40,40,08F0 [54C0]
225 DATA 9FC8,00,00,00,E0,18,04,02,02,0ED6 [7F1C]
226 DATA 9FD0,20,18,07,00,00,00,00,16E0 [6CC2]
227 DATA 9FDB,04,18,E0,00,00,00,00,1800 [4BC]
228 DATA 9FE0,00,00,00,07,1A,35,6A,55,00F5 [EB26]
229 DATA 9FE8,00,00,00,E0,88,54,AA,56,0892 [B2B2]
230 DATA 9FF0,2A,1D,07,00,00,00,00,12A0 [6CE6]
231 DATA 9FF8,AC,58,E0,00,00,00,00,5C00 [AF2E]
232 DATA A000,20,20,4D,75,73,74,65,72,1400 [9FC8]
233 DATA A008,3A,20,20,20,20,20,20,12E0 [60A2]
234 DATA A010,20,20,20,20,20,20,20,1FE0 [FC9A]
235 DATA A018,20,20,20,20,4F,70,74,69,1D39 [9C9C]
236 DATA A020,6F,6E,65,6E,3A,00,20,94,2770 [F370]
237 DATA A028,9D,9D,9D,9D,9D,9D,9D,741B [121A]
238 DATA A030,99,9D,9D,9D,9D,9D,9D,76C3 [C102]
239 DATA A038,9D,9D,9D,9D,9D,9D,9D,95,75A3 [6506]
240 DATA A040,20,94,9D,9D,9D,9D,9D,284B [AEDC]
241 DATA A048,9D,9D,9D,9D,95,0D,9C,77F0 [0FE4]
242 DATA A050,80,80,9C,81,81,9C,82,82,7C6E [676E]
243 DATA A058,9C,83,83,9C,84,84,9C,85,70ED [BFB6]
244 DATA A060,85,9C,86,86,9C,87,87,9C,704E [02C8]
245 DATA A068,20,9C,20,20,20,53,61,76,31F8 [8904]
246 DATA A070,65,20,20,20,9C,0D,20,9C,3888 [1828]
247 DATA A078,80,80,9C,81,81,9C,82,82,7C6E [58BC]
248 DATA A080,9C,83,83,9C,84,84,9C,85,70ED [96BB]

```

```

249 DATA A088,85,9C,86,86,9C,87,87,9C,74A4E [BBE4]
250 DATA A090,20,9B,9D,9D,9D,9D,9D,9D,2B4B [3504]
251 DATA A098,9D,9D,9D,9D,9B,0D,20,9B,778A [38E0]
252 DATA A0A0,9D,9D,9E,9D,9D,9E,9D,9D,74E7 [0764]
253 DATA A0AB,9E,9D,9D,9E,9D,9E,9D,9D,753D [1E70]
254 DATA A0BB,9D,9E,9D,9E,9D,9E,9D,9B,7455 [DB42]
255 DATA A0BB,20,9C,20,20,20,4C,6F,61,318F [7A5A]
256 DATA A0C0,64,20,20,20,9C,0D,20,9C,380B [5E30]
257 DATA A0CB,8B,8B,9C,89,89,9C,8A,8A,7AB6 [641B]
258 DATA A0D0,9C,8B,8B,9C,8C,8C,9C,8D,7385 [AF36]
259 DATA A0DB,8D,9C,8E,8E,9C,8F,8F,9C,7FFE [9CC2]
260 DATA A0E0,20,9B,9D,9D,9D,9D,9D,9D,2B4B [551E]
261 DATA A0EB,9D,9D,9D,9D,9B,0D,20,9C,7780 [DC0B]
262 DATA A0F0,8B,8B,9C,89,89,9C,8A,8A,7AB6 [A706]
263 DATA A0FB,9C,8B,8B,9C,8C,8C,9C,8D,7385 [EE42]
264 DATA A100,8D,9C,8E,8E,9C,8F,8F,9C,7FFE [7084]
265 DATA A10B,20,9C,20,20,43,61,74,61,3215 [18D4]
266 DATA A110,6C,6F,67,20,9C,0D,20,96,2722 [7152]
267 DATA A118,9D,9D,9A,9D,9D,9A,9D,9D,7477 [8B36]
268 DATA A120,9A,9D,9D,9A,9D,9D,9A,9D,7775 [F026]
269 DATA A12B,9D,9A,9D,9D,9A,9D,9D,97,7579 [0B2B]
270 DATA A130,20,9B,9D,9D,9D,9D,9D,9D,2B4B [1DFE]
271 DATA A13B,9D,9D,9D,9D,9B,0D,20,20,773C [68D0]
272 DATA A140,57,65,72,6B,7A,65,75,67,38F9 [CA6A]
273 DATA A14B,3A,20,20,20,20,20,20,20,12E0 [83B4]
274 DATA A150,20,20,20,20,20,20,20,20,1FE0 [07AC]
275 DATA A15B,20,9C,20,20,20,43,6C,65,3181 [9D12]
276 DATA A160,61,72,20,20,9C,0D,20,94,2E00 [CD0E]
277 DATA A16B,9D,9D,99,9D,9D,99,9D,9D,741B [112C]
278 DATA A170,99,9D,9D,99,9D,99,9D,99,76C3 [CE14]
279 DATA A17B,9D,99,9D,99,9D,99,9D,95,75A3 [721B]
280 DATA A180,20,9B,9D,9D,9D,9D,9D,9D,2B4B [DA0A]
281 DATA A18B,9D,9D,9D,9D,9B,0D,20,9C,7780 [EEF4]
282 DATA A190,C0,C1,9C,C4,C5,9C,C8,C9,4A81 [0A00]
283 DATA A19B,9C,CC,CD,9C,D0,D1,9C,D4,6948 [9646]
284 DATA A1A0,D5,9C,DB,D9,9C,DC,DD,9C,5DA6 [4498]
285 DATA A1AB,20,9C,20,20,20,4D,6F,64,318E [3366]
286 DATA A1B0,65,20,20,20,9C,0D,20,9C,388B [D548]
287 DATA A1BB,C2,C3,9C,C6,C7,9C,CA,CB,4B37 [0364]
288 DATA A1C0,9C,CE,CF,9C,D2,D3,9C,D6,6992 [CEE6]
289 DATA A1CB,D7,9C,DA,DB,9C,DE,DF,9C,5CCA [7C6F]
290 DATA A1D0,20,9B,9D,9D,9D,9D,9D,9D,2B4B [3424]
291 DATA A1DB,9D,9D,9D,9D,9B,0D,20,9B,778A [9A00]
292 DATA A1E0,9D,9D,9E,9D,9E,9D,9D,9D,74E7 [7876]
293 DATA A1EB,9E,9D,9D,9E,9D,9E,9D,9E,753D [9182]
294 DATA A1F0,9D,9E,9D,9D,9E,9D,9D,9B,7455 [8454]
295 DATA A1FB,20,9C,20,4A,6F,79,73,74,35AE [D1B4]
296 DATA A200,69,63,6B,20,9C,0D,20,9C,272B [805A]
297 DATA A20B,E0,E1,9C,E4,E5,9C,E8,E9,51E1 [A820]
298 DATA A210,9C,EC,ED,9C,F0,F1,9C,F4,64E8 [F960]
299 DATA A21B,F5,9C,F8,F9,9C,FC,FD,9C,4B66 [2C8E]
300 DATA A220,20,9B,9D,9D,9D,9D,9D,9D,2B4B [1BF2]
301 DATA A22B,9D,9D,9D,9D,9B,0D,20,9C,7780 [44DC]
302 DATA A230,E2,E3,9C,E6,E7,9C,EA,EB,5057 [FD1A]
303 DATA A23B,9C,EE,EF,9C,F2,F3,9C,F6,6432 [913E]
304 DATA A240,F7,9C,FA,FB,9C,FE,FF,9C,4A0A [59A2]
305 DATA A24B,20,9C,20,20,20,45,6E,64,31AC [AF2E]
306 DATA A250,65,20,20,20,9C,0D,20,96,3882 [CBFC]
307 DATA A25B,9D,9D,9A,9D,9D,9A,9D,9D,7477 [3536]
308 DATA A260,9A,9D,9D,9A,9D,9A,9D,9D,7775 [3626]
309 DATA A26B,9D,9D,9D,9D,9A,9D,9D,97,7579 [122B]
310 DATA A270,20,9B,9D,9D,9D,9D,9D,9D,2B4B [95FE]
311 DATA A27B,9D,9D,9D,9D,9B,0D,20,20,773C [6CD0]
312 DATA A280,44,72,65,68,65,6E,3A,20,3664 [752D]
313 DATA A28B,20,20,20,50,65,6E,3A,20,1BC4 [7B22]
314 DATA A290,20,50,61,70,65,72,3A,20,8D94 [9DF4]
315 DATA A29B,20,9C,20,4B,61,72,64,63,35EB [3342]
316 DATA A2A0,6F,70,79,20,9C,0D,20,94,22A0 [915A]
317 DATA A2AB,9D,99,9D,99,9D,99,9D,95,75D3 [1910]
318 DATA A2BB,20,20,20,20,80,B1,20,20,1924 [7BD0]
319 DATA A2B9,20,20,20,80,B1,20,20,20,1268 [9FE4]
320 DATA A2C0,20,9B,9D,9D,9D,9D,9D,9D,2B4B [B61B]
321 DATA A2CB,9D,9D,9D,9D,9B,0D,20,9C,7780 [AB02]
322 DATA A2D0,A0,9C,A2,9C,A1,9C,A3,9C,6C22 [ECF6]
    
```

```

323 DATA A2DB,20,20,20,20,B2,B3,20,20,193C [7A04]
324 DATA A2E0,20,20,20,B2,B3,20,20,125B [7FD8]
325 DATA A2EB,20,9C,20,20,4D,75,73,74,322E [514E]
326 DATA A2FB,65,72,20,20,9C,0D,20,9B,2C0C [EF5A]
327 DATA A2FB,9D,9E,9D,9E,9D,9E,9D,9B,7471 [6D5E]
328 DATA A300,20,20,8B,89,0E,02,20,20,048B [71FE]
329 DATA A30B,0E,00,BC,ED,20,8B,89,0E,19CC [B3FB]
330 DATA A310,03,20,20,0E,00,BC,ED,20,0ECA [D266]
331 DATA A31B,20,96,9D,9D,9D,9D,9D,28CB [9B10]
332 DATA A320,9D,9D,9D,9D,97,0D,20,9C,77E0 [57DA]
333 DATA A32B,A4,9C,A6,9C,A5,9C,A7,9C,6E8A [B536]
334 DATA A330,20,20,BA,8B,0E,02,20,20,04EB [DE3C]
335 DATA A33B,0E,00,BE,BF,20,BA,8B,0E,19A0 [7CFA]
336 DATA A340,03,20,20,0E,00,BE,BF,20,0EC6 [5E6A]
337 DATA A34B,20,94,9D,9D,9D,9D,9D,284B [CC00]
338 DATA A350,9D,9D,9D,9D,95,0D,20,9B,77F4 [53DC]
339 DATA A35B,9D,9E,9D,9E,9D,9E,9D,9B,7471 [B844]
340 DATA A360,20,20,20,20,84,85,20,20,1914 [18BE]
341 DATA A36B,20,20,20,84,85,20,20,1208 [7EC8]
342 DATA A370,20,9C,20,5A,75,72,75,65,344F [3D3A]
343 DATA A37B,63,6B,20,20,9C,0D,20,9C,2948 [565A]
344 DATA A380,A8,9C,AA,9C,A9,9C,AB,9C,6972 [933A]
345 DATA A38B,20,20,20,20,86,87,20,20,190C [8600]
346 DATA A390,20,20,20,86,87,20,20,1238 [CAD6]
347 DATA A39B,20,9C,20,7A,75,6D,20,42,368E [3E7E]
348 DATA A3A0,69,6C,64,20,9C,0D,20,96,2502 [7850]
349 DATA A3AB,9D,9A,9D,9A,9D,9A,9D,97,752D [8A4E]
350 DATA A3B0,20,20,20,20,20,20,20,1FE0 [34C0]
351 DATA A3BB,20,20,20,20,20,20,20,1FE0 [7DD2]
352 DATA A3CB,20,96,9D,9D,9D,9D,9D,28CB [EC2A]
353 DATA A3CB,9D,9D,9D,9D,97,0D,8B,89,76F5 [8A4A]
354 DATA A3DB,20,20,BC,8D,20,20,20,0580 [F330]
355 DATA A3DB,8B,89,20,20,BC,8D,20,20,733A [B99B]
356 DATA A3EB,8B,89,20,20,BC,8D,20,20,733A [568C]
357 DATA A3EB,8B,89,20,20,BC,8D,20,20,733A [819E]
358 DATA A3FB,18,20,20,20,20,20,18,03DB [8FDA]
359 DATA A3FB,0D,BA,8B,20,20,BE,BF,20,3FC6 [C536]
360 DATA A400,20,20,20,BA,8B,20,20,BE,1206 [152A]
361 DATA A40B,BF,20,20,BA,8B,20,20,BE,5D86 [30C4]
362 DATA A410,BF,20,20,BA,8B,20,20,BE,5D86 [7DB8]
363 DATA A41B,BF,20,20,18,20,4D,45,4E,52F0 [A95C]
364 DATA A420,55,45,18,0D,AC,20,20,AD,3D1D [0486]
365 DATA A42B,20,AC,20,AD,20,AC,20,AD,368D [B6C4]
366 DATA A430,20,AC,20,AD,20,18,4D,45,346F [9972]
367 DATA A43B,20,18,0D,AE,20,AF,20,AF,20,1DBE [C2AB]
368 DATA A440,AE,20,AF,20,AE,20,AF,20,4C6E [EAE8]
369 DATA A44B,AE,20,AF,20,18,4E,55,45,49F7 [13B2]
370 DATA A450,18,0D,00,00,00,00,00,00,0F40 [2AA2]
371 DATA *ENDE* [46CA]
372 adr=&9C00:zeile=104 [FBAC]
373 MEMORY adr-1 [FC96]
374 READ d# [8304]
375 IF d#="*ENDE*" THEN 388 [FCB2]
376 pr=0 [551E]
377 FOR i=1 TO 8 [3C74]
378 READ a#:a=VAL("&"+a#) [FB52]
379 POKE adr,a:adr=adr+1 [1A2E]
380 pr=pr*2:IF pr>65535 THEN pr=pr-65535 [BD9C]
381 pr=UNT(pr)XOR a:IF pr<0 THEN pr=pr+65535 [D8B4]
382 NEXT i [A20A]
383 READ pr#:pr2=VAL("&"+pr#):IF pr2<0 THEN pr2=pr2+65536 [3296]
384 IF pr<pr2 THEN 387 [24DE]
385 zeile=zeile+1 [B416]
386 GOTO 374 [B970]
387 PRINT"Pruefsommenfehler in Zeile":zeile:STOP [B50B]
388 SAVE"icons.bin",b,&9C00,&860:END [CAEC]
    
```

Listing 3. Happy-Painter, Icon-Definition (Schluß)

KOSINUS von GUBA & ULLY



Ein Traum wird wahr

Ein Kopierprogramm, das alle Daten, Dateien und Programme kopiert, ist der Traum jedes Computerbesitzers. Mit »Disccopy« können Sie sich diesen Traum erfüllen.

Professionelle Software hat für den Käufer das Ärgernis, daß sie nicht kopiert werden kann. Wenn das Programm bei der Bedienung versehentlich zerstört oder gelöscht wird, ist keine Sicherheitskopie vorhanden, die anstelle des unbrauchbar gewordenen Programmes benutzt werden kann. Aus diesem Grund arbeiten viele Anwender nur ungern mit gekaufter Software und wagen es nicht, mit den Programmen zu experimentieren.

Disccopy beendet die Furcht vor Bedienungsfehlern bei teurer Software. Endlich können Sie Ihre Software, die Sie immerhin einiges gekostet hat, auch vernünftig nutzen und die Leistungsfähigkeit der Programme voll ausschöpfen. Mit Disccopy sind Sie in der Lage, von (fast) allen kopiergeschützten Programmen problemlos Arbeits- und Sicherheitskopien in beliebiger Anzahl herzustellen. Disccopy kopiert wahlweise die komplette Diskette oder einzelne Spuren. Der Kopierschutz des zu duplizierenden Programms wird dabei nicht entfernt.

Das Programm läuft auf allen drei CPC-Modellen und ist für den Zugriff auf das 3-Zoll-Laufwerk von Schneider ausgelegt. 5¼-Zoll-Laufwerke werden unterstützt, sofern sie über die gleichen Hardware-Eigenschaften wie die Schneider-Laufwerke verfügen. Eine Zusammenarbeit mit den Vortex-Laufwerken ist nicht möglich.

Wunder dauern etwas länger

Disccopy arbeitet menügesteuert, das heißt das Programm erklärt sich zum größten Teil selbst. Es wird mit »run disccopy« gestartet und nach einem Hinweis über die strafrechtliche Verfolgung von Raubkopierern kann zwischen den Funktionen »alte Daten lesen«, »neue Diskette kopieren« und »Catalog« gewählt werden. Die Funktion »alte Daten einlesen« dient dazu, die bei einem früheren Kopiervorgang gewonnenen Systemdaten einer Diskette zu laden. Da die Suche nach den Systemdaten einer kompletten Diskette bis zu 50 Minuten dauert, ist diese Funktion für den Anwender sehr hilfreich. Wenn Sie die Funktion »neue Diskette kopieren« wählen, fragt das Programm, mit wievielen Laufwerken gearbeitet werden soll. Darauf können Sie zwischen »normale Kopie« und »erweiterte Kopie« wählen. Bei »normale Kopie« werden die Spuren 0 bis 39 der Diskette auf 9 Sekto-

ren überprüft und »erweiterte Kopie« untersucht die Spuren 0 bis 43 auf 10 Sektoren. Die Anzahl der zu überprüfenden Spuren kann jedoch bei der folgenden Abfrage verändert werden. Wenn auch diese Frage beantwortet wurde, beginnt Disccopy mit dem Kopiervorgang. Dieser Vorgang erfordert drei Arbeitsgänge. Im ersten Durchgang werden die Sektoren untersucht und das Programm zeigt an, ob die Sektoren geschützt oder ungeschützt sind. Der zweite Arbeitsgang formatiert die Zieldiskette; zuletzt werden die Originaldaten auf die Zieldisketten übertragen.

Hinterlistiger Kopierschutz

Um ein bestimmtes Programm zu kopieren, ist es ratsam, zuerst »normale Kopie« zu wählen. Diese Funktion wird wesentlich schneller, als die »erweiterte Kopie« ausgeführt. Aber Vorsicht, gelegentlich tritt der Fall auf, daß ein Programm ohne Fehlermeldung kopiert wurde und den Anschein eines korrekten Kopiervorganges erweckt. Beim ersten Aufruf dieses Programmes stürzt das Computersystem jedoch ab. In diesem Fall müssen Sie die Funktion »erweiterte Kopie« verwenden. Doch auch in diesem Fall kann ein augenscheinlich problemlos kopiertes Programm beim Start abstürzen.

Disccopy besteht aus drei Teilen. Listing 1 zeigt den Basic-Teil, der für Menüsteuerung, Ausführung der Funktionen und den Aufruf der Assembler-Routinen zuständig ist. Den DATA-Lader für die Kopierroutine zeigt Listing 2, und die Routine zum Formatieren der Zieldiskette ist als DATA-Lader in Listing 3 zu sehen. Die beiden DATA-Lader legen nach dem Start die Assembler-Routinen auf der Diskette als DISCCOPY.BIN und DISCFORM.BIN ab. Unter diesen Filenamen werden sie beim Start von Disccopy vom Hauptprogramm geladen.

Wenn Sie beim Eintippen der Listings im Text eine unterstrichene Zahl in spitzen Klammern antreffen, bedeutet dies, daß die entsprechende Anzahl von Leerzeichen eingegeben werden muß. Stoßen Sie beispielsweise auf <5>, so müssen Sie an dieser Stelle fünf Leerzeichen eingeben.

Zum Schluß noch ein Hinweis:

Kopieren Sie nur selbst gekaufte Programme für den eigenen Bedarf. Bei allen anderen Kopien handelt es sich um Raubkopien, und Sie machen sich strafbar. Außerdem schaden Sie den Autoren des Programms, die oft in mühevoller, jahrelanger Arbeit das Programm geschrieben haben, und diese Leistung entsprechend honoriert bekommen möchten. Eine angemessene Vergütung der Autoren ist die Gewähr für verbesserte Programmversionen und neue Produkte!

(Dirk Babirat/ma)

Steckbrief

Programm:	Disccopy
Computer:	CPC 464/664/6128
Checksummer:	Explora/CPC
Datenträger:	Diskette
Besonderes:	nur unter AMSDOS lauffähig

```

10 REM ***** DISCCOPY 1.1 *** [373E]
   ***** [731C]
20 REM ** [731C]
   ** [731C]
30 REM ** by D. Babirat / Sternstr. 16 [8888]
   / 2300 Kiel 1 ** [8888]
40 REM ** alle Rechte beim Aut [EFA2]
   OF ** [EFA2]
50 REM ** [1822]
   ** [1822]
60 REM ***** [40D0]
   ***** [40D0]
70 REM [0AD6]
80 MEMORY %9F00 [E60C]
90 MODE 2: INK 0, 18: INK 1, 0: BORDER 16: OUT [6E7A]
   %BC00, 1: OUT %BD00, 0 [6E7A]
95 MBB07=PEEK (&BB07) : MBB08=PEEK (&BB08) [C200]

```

Listing 1. Der Basic-Teil von Disccopy

```

100 GOSUB 1980:REM *** BILDSCHIRM AUFBAU
EN [088E]
110 WINDOW#0,3,52,8,19:WINDOW#2,5,52,23,
23:WINDOW#3,59,75,9,21 [D1A8]
120 DIM MERK(44,10):SYMBOL 251,0,126,126
,102,102,126,126,0 [1168]
130 LOAD"DISCCOPY.BIN":LOAD"DISCFORM.BIN
" [23F2]
140 FOR zeile=0 TO 40:OUT &BC00,1:OUT &B
D00,zeile:FOR t=1 TO 10:NEXT:NEXT [517E]
150 REM [5D34]
160 REM * DATENABFRAGE * [7F46]
170 REM [6B38]
180 CLS#2:PRINT#2,"<15>TASTE DRUECKEN !"
:CALL &BB06:CLS#2:CLS#0 [37EA]
190 LOCATE 14,6:PRINT"(A)lte Daten einle
sen oder" [2808]
200 LOCATE 14,8:PRINT"(N)eu e Diskette ko
pieren " [996C]
210 LOCATE 14,10:PRINT"(C)atalog ?" [60E6]
220 a$="" [D474]
230 a$=UPPER$(INKEY#):IF a$="" THEN 230 [03DE]
240 IF a$="N" THEN 305 [0940]
250 IF a$="C" THEN 2160 [308E]
255 IF a$(">") THEN 190 [ECB0]
260 old=1:CLS#0:LOCATE 7,12:PRINT"Abbruc
h mit <RETURN>":LOCATE 7,10:INPUT"NA
ME der einzulesenden Datendatei ",na
me$ [35DE]
270 IF LEN(name$)=0 THEN CLS#0:old=0:GOT
O 190 [6002]
280 CLS#0:LOCATE 4,10:PRINT"Bitte Datend
iskette einlegen und Taste druecken"
:CALL &BB06 [F328]
290 CLS#0:LOCATE 14,10:PRINT"Lesen Daten
fuer ";UPPER$(name$) [D40E]
300 OPENIN name$:INPUT#9,MAXTRACK:FOR tr
ack=0 TO 43:FOR sec=0 TO 9:INPUT#9,m
erk(track,sec):NEXT sec:NEXT track:C
LOSEIN [0D6E]
305 CLS#0 [5FDA]
310 LOCATE 17,8:PRINT"(E)in Laufwerk":LO
CATE 17,10:PRINT"(Z)wei Laufwerke"
a$="" [8AF2]
320 a$="" [D676]
330 a$=UPPER$(INKEY#):IF a$="" THEN 330 [4AE2]
340 IF A$="E" THEN QDRIVE=0:ZDRIVE=0:GOTO
410 [2C76]
345 IF A$="Z" THEN TWODRIVE=1 ELSE GOTO
310 [0FA4]
360 CLS#0:LOCATE 13,8:PRINT"Drive A nach
Drive B<2>(1)":LOCATE 13,10:PRINT"D
rive B nach Drive A<2>(2)" [8010]
370 a$="" [D580]
380 a$=UPPER$(INKEY#):IF a$="" THEN 380 [73F6]
390 IF A$="1" THEN QDRIVE=0:ZDRIVE=1:DIR
$="Drive A - Drive B":GOTO 410 [365E]
395 IF A$="2" THEN QDRIVE=1:ZDRIVE=0:DIR
$="Drive B - Drive A":GOTO 410 [006A]
400 GOTO 360 [BD4C]
410 IF OLD THEN GOSUB 1900 ELSE 440 [BE3A]
420 IF TWODRIVE THEN 430 ELSE 960 [15CE]
430 CLS#2:PRINT#2,"Bitte QUELL- und ZIEL
1010 [90BA]
440 CLS#0 [3DDA]
450 LOCATE 14,8:PRINT"(N)ormale Kopie":L
OCATE 14,10:PRINT"(E)rweiterte Kopie
" [A568]
460 a$="" [EBC8]
470 a$=UPPER$(INKEY#):IF a$="" THEN 470 [7DF6]
480 IF A$="N" THEN MAXTRACK=39:MINTRACK=0
:MAXSEC=9:GOTO 500 [1416]
485 IF a$(">") THEN 450 [0CC0]
490 MAXTRACK=43:MINTRACK=0:MAXSEC=10:EXT
END=1 [248A]
500 CLS#0:LOCATE 8,10:PRINT"Von Spur ";m
intrack;" bis Spur ";maxtrack;" test
en (J/N) ?" [5E46]
510 a$="" [D778]
520 a$=UPPER$(INKEY#):IF a$="" THEN 520 [03E6]
530 IF A$="J" THEN 570 [F504]
540 CLS#0:LOCATE 14,8:INPUT"ERSTE zu tes
tende Spur ",mintrack [72A8]
545 IF mintrack<0 THEN 540 [8574]
550 LOCATE 14,10:INPUT"LETZTE zu testend
e Spur (max. 43) ",maxtrack [E6A4]
560 IF maxtrack>43 THEN 550 [F3E6]
570 CLS#3:CLS#0 [D3C6]
580 PRINT#3:PRINT#3 [8D7A]
590 IF TWODRIVE THEN PRINT#3,DIR#ELSE PR
INT#3,"Ein Laufwerk" [FBF6]
600 PRINT#3:PRINT#3,"Von Spur ";mintrac
k [5322]
610 PRINT#3:PRINT#3,"bis Spur ";maxtrac
k [593E]
620 PRINT#3:PRINT#3,"bearbeiten " [BCB2]
630 PRINT#3:IF EXTEND THEN PRINT#3,"ERWE
ITERTE Kopie"ELSE PRINT#3,"NORMALE K
opie" [6CD2]
640 IF TWODRIVE=0 THEN 660 [51AA]
650 CLS#0:CLS#2:PRINT#2,"Bitte QUELL- un
d ZIELDISKETTE einlegen !":CALL &BB0
6:GOTO 680 [B758]
660 CLS#0:CLS#2:PRINT#2,"<5>Bitte QUELLD
ISKETTE einlegen !":CALL &BB06 [D368]
670 REM [7F42]
680 REM * SECTORENTEST * [46F2]

```

```

690 REM [6546]
700 CLS#0:CLS#2 [A68A]
710 CALL &BB54:PRINT#2:PRINT#2,CHR$(233)
+ "-" Sector geschuetzt // "+CHR$(251)
+ "-" Sector ungeschuetzt" [EB1E]
720 LOCATE 7,1:PRINT"----- Getestet
e Spuren ----->" [9FC4]
721 LOCATE 2,3:PRINT"S":LOCATE 2,4:PRINT
"e":LOCATE 2,5:PRINT"c":LOCATE 2,6:P
RINT"t" [589A]
722 LOCATE 2,7:PRINT"o":LOCATE 2,8:PRINT
"r":LOCATE 2,9:PRINT"e":LOCATE 2,10:
PRINT"n" [9F54]
730 CALL &BB57 [9518]
740 POKE &BE66,1:REM *** 1 LESEVERSUCH [93EC]
750 POKE &A0D6,0:POKE &A0D7,&70:REM ***
PUFFERBEREICH [C0C4]
760 CALL &A04E:REM *** FEHLERMELDUNGEN A
US [1A86]
770 FOR TRACK=MINTRACK TO MAXTRACK:REM *
** TRACKSCHLEIFE [A644]
780 POKE &A89F,0:POKE &A0D3,QDRIVE:POKE
&A0D4,TRACK:CALL &A0AC:REM * ID [86EA]
810 CALL &BB57:IF PEEK(&A89F)=0 THEN 940
:REM *** NEXT TRACK [3962]
820 SECTOR=PEEK(&A89F):REM *** SECTORSCH
LEIFE [3C94]
825 IF SECTOR=1 THEN HSEC=8 [1566]
826 IF SECTOR=65 THEN HSEC=73 [2040]
827 IF SECTOR=193 THEN HSEC=201 [89F8]
830 LOCATE 1,1:REM *** KEIN SCROLL [7826]
840 POKE &A0D2,0:REM *** ERRORFLAG ZURUE
CKSETZEN [252C]
850 POKE &A0D5,SECTOR [C430]
860 CALL &A076:REM *** LESEVERSUCH [A746]
870 IF PEEK(&A0D2)<>255 THEN 910:REM ***
LESBARER SECTOR [E058]
880 SECTOR=SECTOR+1:IF SECTOR<256 THEN 8
30 ELSE sector=256:GOTO 920 [682C]
890 REM [654A]
900 REM * LESBARER SECTOR GEFUNDEN * [14FA]
910 REM [A93C]
920 MERK(TRACK,COUNTER)=SECTOR [6712]
921 IF sector=256 THEN 930 [79C0]
925 IF SECTOR>HSEC THEN SIGN=233 ELSE SI
GN=251 [0508]
926 IF TRACK>39 THEN SIGN=233 [A208]
927 CALL &BB54:LOCATE TRACK+5,COUNTER+3:
PRINT CHR$(SIGN):CALL &BB57:SIGN=32 [55C0]
930 COUNTER=COUNTER+1:IF COUNTER<MAXSEC
THEN 880:REM *** MAXIMALSECTOREN [C7E4]
940 LOCATE 1,1:COUNTER=0:NEXT TRACK [8FF0]
950 REM [7D44]
960 REM * FORMATIEREN DER ZIELDISKETTE *
[807E]
970 REM [0B48]
980 CALL &BB54:POKE &BB06,&CF:POKE &BB07
,&MBO7:POKE &BB08,&MBO8 [3F80]
990 IF TWODRIVE THEN 1030 [2530]
1000 CLS#2:PRINT#2," ZIELDISKETTE einleg
en - FORMATIERUNG folgt !":CALL &BB
06 [327E]
1010 REM [2D8C]
1020 CLS#2:PRINT#2,"<12>Formatiere Zield
iskette " [ABCA]
1030 CALL &A04E [6E60]
1040 POKE &A1ED,ZDRIVE:REM **** LAUFWERK
WAHLEN [83C0]
1050 FOR TRACK=mintrack TO MAXTRACK [096C]
1060 POKE &A1EE,TRACK:REM *** TRACK WAEH
LEN [9ADC]
1070 FOR SECTOR=0 TO 9 [E290]
1080 IF MERK(TRACK,0)=0 THEN 1160:REM **
* NICHT FORMATIERT [9FF8]
1090 IF MERK(TRACK,SECTOR)=256 THEN 1110
[8D2C]
1100 POKE &A1EF+SECTOR,MERK(TRACK,SECTOR
):REM *** SECTORENTABELLE [7748]
1110 NEXT [D644]
1120 POKE &A0D2,0:REM *** ERRORFLAG ZURU
ECK [03CA]
1130 LOCATE 1,1:CALL &BB57 [AEAE]
1140 CALL &A100 [E334]
1150 CALL &A03A:IF PEEK(&A0D2)<>0 THEN C
ALL &BB54:CLS#2:LOCATE 20,23:PRINT#
2,"<8>DISKETTENFEHLER":CALL &BB06:
CLS#2:GOTO 1030 [43A6]
1160 NEXT TRACK [4978]
1170 REM [389A]
1180 REM * LESEROUTINE * [75A2]
1190 REM [719E]
1200 POKE &BE66,4:REM *** 4 LESEVERSUCHE
[A4D2]
1210 IF TWODRIVE THEN 1240:REM *** TWO D
RIVES [BC00]
1220 CLS#2:PRINT#2,"<8>Bitte QUELLDISKET
TE einlegen !":CALL &BB06 [849C]
1230 CLS#2 [C33A]
1240 TRACK=MINTRACK:COUNT=0:REM *** ERST
E SPUR [8D36]
1250 PUFFER=13000:REM *** PUFFER [960A]
1260 IF MERK(TRACK,0)=0 THEN TRACK=TRACK
+1:IF TRACK>=maxtrack THEN 1470 ELS
E 1260 [93D2]
1270 CALL &BB54:PRINT#2,"<8>Lese Quellidi

```

```

skette - Track :";track [EAB4]
1280 FOR LOOP=0 TO 9:REM *** 10 SECTOREN [131C]
    JE SPUR
1290 SECTOR=MERK (TRACK,LOOP):REM *** SEC [C8A8]
    TORNUMMER [F00C]
1300 IF SECTOR=0 THEN 1420 [8BEB]
1310 IF SECTOR=256 THEN 1420 [6F64]
1320 CALL &A04E
1330 POKE &A0D7,INT (PUFFER/256):REM *** [7FB8]
    HIGHBYTE PUFFER
1340 POKE &A0D6,ABS (PUFFER-(PUFFER/256)* [A24C]
    256):REM *** LOWBYTE PUFFER [BCEC]
1350 POKE &A0D3,QDRIVE:POKE &A0D4,TRACK [978A]
1360 POKE &A0D5,SECTOR
1370 POKE &A0D2,0:REM *** ERRORFLAG ZURU [63D8]
    ECK [F3BC]
1380 LOCATE 1,1:CALL &BB57 [052A]
1390 CALL &A076:REM *** READ SECTOR
1400 CALL &A03A:IF PEEK (&A0D2)<>0 THEN C [
    ALL &BB54:CLS#2:PRINT#2,"<B>DISKETT [
    ENFEHLER ":CALL &BB06:CLS#2:PRINT#2 [
    ,"<B>Lese Quelldiskette - Track :"; [
    GOTO 1320 [493E]
1410 PUFFER=PUFFER+512:REM *** PLATZ FUE [BE3E]
    R SECTOR [74A6]
1420 NEXT LOOP:REM *** LESEN
1430 COUNT=COUNT+1:REM *** ZAEHLER SPURE [9FEE]
    N [053A]
1440 IF COUNT=6 THEN 1470:REM *** 6 SPUR [
    EN,SCHREIBEN [370E]
1450 TRACK=TRACK+1:IF TRACK=43 THEN 1470 [
    :REM *** LETZTE SPUR,SCHREIBEN
1460 GOTO 1260:REM *** NAECHSTE SPUR LES [AF6A]
    EN [33A0]
1470 REM [3156]
1480 REM * SCHREIBROUTINE * [BDA4]
1490 REM [9EB2]
1500 IF TWODRIVE THEN 1530
1510 CLS#2:PRINT#2,"<B>Bitte ZIELDISKETT [E102]
    E einlegen !":CALL &BB06 [C43E]
1520 CLS#2
1530 TRACK=MINTRACK:COUNT=0:REM *** ERST [26DA]
    E SPUR [970E]
1540 PUFFER=13000:REM *** PUFFER
1550 IF MERK (TRACK,0)=0 THEN TRACK=TRACK [
    +1:IF TRACK=>maxtrack THEN 1770 ELS [
    E 1550 [EFE0]
1560 CALL &BB54:CLS#2:PRINT#2,"<B>Schrei [F5F4]
    be Zieldiskette - Track :";track
1570 FOR LOOP=0 TO 9:REM *** 10 SECTOREN [2620]
    JE SPUR
1580 SECTOR=MERK (TRACK,LOOP):REM *** SEC [C9AC]
    TORNUMMER [6026]
1590 IF SECTOR=0 THEN 1710 [EFF0]
1600 IF SECTOR=256 THEN 1710 [F22A]
1610 CALL &A04E:REM *** ERROR OFF [D7BC]
1620 POKE &A0D7,INT (PUFFER/256)
1630 POKE &A0D6,ABS (PUFFER-(PUFFER/256)* [F77C]
    256) [6802]
1640 POKE &A0D3,ZDRIVE:POKE &A0D4,TRACK [E4BE]
1650 POKE &A0D5,SECTOR
1660 POKE &A0D2,0:REM *** ERRORFLAG ZURU [B0DC]
    ECK [1CC0]
1670 LOCATE 1,1:CALL &BB57 [2336]
1680 CALL &A091:REM *** SCHREIBEN
1690 CALL &A03A:IF PEEK (&A0D2)<>0 THEN C [
    ALL &BB54:CLS#2:PRINT#2,"<B>DISKETT [
    ENFEHLER ":CALL &BB06:CLS#2:PRINT#2 [
    ,"<B>Schreibe Zieldiskette - Track [
    :";GOTO 1610 [5DB2]
1700 PUFFER=PUFFER+512:REM *** PLACE FOR [D660]
    SECTOR [AB92]
1710 NEXT LOOP:REM *** READ NEXT SECTOR
1720 COUNT=COUNT+1:REM *** COUNTER FOR T [3B00]
    RACKS
1730 IF COUNT=6 THEN 1760:REM *** IF TRA [4B52]
    CK 6 THEN BACK
1740 TRACK=TRACK+1:IF TRACK=43 THEN 1770 [B038]
    :REM *** END OF PROGRAMM [7422]
1750 GOTO 1550
1760 MINTRACK=MINTRACK+6:GOTO 1210:REM * [E702]
    ** READ NEXT TRACK
1770 CLS#2:INPUT#2,"Diskettendaten speic [3A60]
    hern (J/N) ";WAHL# [AB26]
1780 IF UPPER#(WAHL#)<>"J" THEN 1830
1790 CLS#2:INPUT#2,"<B>Bitte NAMEN einge [3458]
    ben ";name#
1800 CLS#2:PRINT#2,"SPEICHERDISKETTE ein [5FD2]
    legen - Taste druecken !":CALL &BB0 [
    6
1810 POKE &A0D3,0:POKE &A0D4,0:CALL &A0A [1050]
    C
1820 OPENOUT name#:WRITE#9,MAXTRACK:FOR [
    track=0 TO 43:FOR sec=0 TO 9:WRITE# [
    9,merk (track,sec):NEXT sec:NEXT tra [
    ck:CLOSEOUT [B14E]
1830 CLS#2:INPUT#2,"<6>Weitere Kopien (J [3920]
    /N) ";wahl#
1840 IF UPPER#(wahl#)="J" THEN CLS#2:CLS# [2FAA]
    0:CLS#3:CALL &BB54:GOTO 190 [91C2]
1850 FOR z=25 TO 1 STEP-1
1860 OUT &BC00,6:DUT &BD00,z:FOR t=1 TO [FCB4]
    30:NEXT

```

```

1870 NEXT [335E]
1880 MODE 1:PRINT"<9>Auf Wiedersehen !" [3F04]
1890 FOR t=1 TO 2000:NEXT:CALL 0 [5F3E]
1900 REM [4E9C]
1910 REM * AUSGABE GESPEICHERTER DATEN * [14E2]
    [4CA0]
1920 REM
1930 CLS#0:LOCATE 7,1:PRINT"<----- G [6A0A]
    etestete Spuren ----->" [90B6]
1940 FOR TRACK=0 TO 43: [3970]
1941 S=MERK (TRACK,0):IF S=0 THEN 1960 [EEBE]
1942 IF S=1 THEN HS=8 [5698]
1943 IF S=65 THEN HS=73 [0150]
1944 IF S=193 THEN HS=201
1945 FOR LOOP=0 TO 9:SEC=MERK (TRACK,LOOP [5FC0]
    ):IF SEC=0 THEN 1948
1946 IF SEC=256 THEN SIGN=32 ELSE IF SEC [4D94]
    >HS THEN SIGN=233 ELSE SIGN=251
1947 LOCATE TRACK+5,LOOP+3:PRINT CHR#(SI [B116]
    GN); [A01E]
1948 NEXT LOOP [0188]
1960 NEXT TRACK [C0A2]
1970 RETURN
1980 REM * KOPIERRECHTSVERMERKE UND BILD [4B0C]
    SCHIRM *
1990 LOCATE 8,8:PRINT"Dies Programm dien [6BDA]
    t zum Erstellen von "
2000 LOCATE 12,10:PRINT"Sicherheits-und [7484]
    Arbeitskopien."
2010 LOCATE 7,12:PRINT"Der Autor weist a [2686]
    usdruecklich darauf hin,"
2020 LOCATE 7,14:PRINT"dass Missbrauch s [8514]
    trafrechtlich verfolgt " [DB96]
2030 LOCATE 20,16:PRINT"werden kann !"
2040 DATA &f5,&c5,&d5,&e5,&21,&00,&c0,&1 [3CBA]
    1,&00,&40,&01,&ff,&3f,&ed,&b0
2050 DATA &e1,&d1,&c1,&f1,&c9,&f5,&c5,&d [D72E]
    5,&e5,&21,&00,&40,&11,&00,&c0
2060 DATA &01,&ff,&3f,&ed,&b0,&e1,&d1,&c [107A]
    1,&f1,&c9
2070 RESTORE 2040:FOR adr=&9FD0 TO &9FF7 [F126]
    :READ dat:POKE adr,dat:NEXT
2080 PLOT 6,6:DRAW 0,64:DRAW 432,0:DRA [9A4C]
    WR 0,-64:DRAW 432,-0
2090 PLOT 6,76:DRAW 0,224:DRAW 432,0:D [E91A]
    RAWR 0,-224:DRAW 432,0
2100 PLOT 6,310:DRAW 0,80:DRAW 624,0:D [8CA4]
    RAWR 0,-80:DRAW 624,0
2110 PLOT 452,6:DRAW 0,294:DRAW 178,0: [72A0]
    DRAW 0,-294:DRAW 178,0 [D12A]
2115 IF PEEK (6)<>128 THEN 2155
2120 POKE &B1C8,0:POKE &B1CF,&F0:POKE &B [2F2A]
    1D0,&F:REM *** MODE 0 BUCHSTABEN
2130 LOCATE 2,4:PRINT"DISC-COPY 1.1":POK [77E8]
    E &B1C8,&2:REM *** IN MODE 2 SCHREI [C356]
    BEN [8E90]
2140 LOCATE 60,5:PRINT"von D.Babirat"
2150 RETURN
2155 LOCATE 16,4:PRINT"DISC-COPY 1.1 fue [CB28]
    r CPC 664/6128 von D.Babirat" [949C]
2156 RETURN [219A]
2160 REM [10FA]
2170 REM * CATALOG * [1B9E]
2180 REM
2190 CALL &9FD0:REM **** BILDSCHIRM RETT [9434]
    EN [C1DA]
2200 WINDOW#0,1,79,7,25:CLS#0 [347A]
2210 CAT [5C9E]
2220 PRINT"TASTE DRUECKEN ":CALL &BB06
2240 WINDOW#0,3,52,8,19:WINDOW#3,59,75,9 [C91A]
    ,21
2250 CALL &9FE4:REM **** BILDSCHIRM ZURU [4BE6]
    ECK [6CBA]
2260 GOTO 190

```

Listing 1. Der Basic-Teil von Discopy (Schluß)

```

100 ***** [F97C]
    * [DEB6]
101 * DISCFORM.DAT - DATA-Lader von 'CPC' [8F3C]
    *
102 ***** [78B0]
    * [DEB6]
103 [8DD2]
104 DATA A100,F5,C5,D5,E5,21,E9,A1,CD,5C13 [1ADC]
105 DATA A10B,D4,BC,22,EA,A1,79,32,EC,4B84 [D9E4]
106 DATA A110,A1,21,F9,A1,3A,EE,A1,77,4EAD [48A0]
107 DATA A11B,23,3E,00,77,23,3A,EF,A1,19FF [3760]
108 DATA A120,77,23,3E,02,77,23,3A,EE,370E [AB30]
109 DATA A12B,A1,77,23,3E,00,77,23,3A,4B60 [AD54]
110 DATA A130,F4,A1,77,23,3E,02,77,23,3FA5 [B362]
111 DATA A13B,3A,EE,A1,77,23,3E,00,77,3447 [9738]
112 DATA A140,23,3A,F0,A1,77,23,3E,02,0B5A [A6AC]
113 DATA A14B,77,23,3A,EE,A1,77,23,3E,3E4C [684E]
114 DATA A150,00,77,23,3A,FS,A1,77,23,1FE1

```

Listing 3. Die Formatier-Routine zu Discopy

Recorder-Tuning

Eine gute Nachricht für alle Besitzer des CPC 464: »Copyit« verhilft dem Kassettenrecorder zum Comeback. Nicht nur die Geschwindigkeit wird erhöht, auch der Umgang mit Kassetten-Dateien wird vereinfacht.

Der Kassettenrecorder im CPC 464 fristet bei vielen Besitzern ein stiefmütterliches Dasein. Entweder steht er bedingt durch seine geringe Übertragungsgeschwindigkeit im Schatten des Diskettenlaufwerks, oder er wird vom Anwender als notwendiges Übel angesehen.

Copyit reißt den Kassettenrecorder aus seinem Dornröschenschlaf und verwandelt ihn in ein schnelles, effektives Speichermedium. Das Programm bietet Leistungsmerkmale, die zum Teil selbst von professioneller Software nicht erreicht wird.

Folgende Funktionen stellt Copyit zur Verfügung:

- Sie können Programme bis zu einer Länge von 36 KByte laden (30 KByte sind üblich)
- Copyit kann einzelne Blöcke oder komplette Programme laden und speichern
- Programmname, Filetyp, Filelänge, Blockadresse, Blocknummer und Startadresse werden automatisch angezeigt
- Drei verschiedene Aufzeichnungsgeschwindigkeiten stehen zur Auswahl (maximal 3600 Baud)
- Catalog-Funktion liest nur den Header (Programmkopf). Dadurch wird das Katalogisieren der Kasette erheblich beschleunigt.
- Lesefehler werden auf Wunsch ignoriert, gelesene Daten können mit korrigierter Prüfsumme gespeichert werden. Auf diese Weise lassen sich auch Daten, die mit dem LOAD-Befehl nicht gelesen werden können, retten.
- Sprung ins Basic und zurück (CALL &A000) ist möglich.

Copyit ist vollständig menügesteuert und einfach zu bedienen. Wer seine Daten auf Kasette komfortabel verwalten und nebenbei die Aufzeichnungsgeschwindigkeit seines Recorders verdoppeln möchte, ist mit Copyit bestens bedient.

Während der Arbeit mit Copyit muß ein angeschlossenes Diskettenlaufwerk ausgeschaltet sein, weil Copyit einen Teil des Arbeitsspeichers belegt, der auch vom Diskettenbetriebssystem genutzt wird. Da das Programm jedoch ausschließlich für die Kassettenverwaltung konzipiert ist, beeinträchtigt das Abschalten des Laufwerks den Anwendungsbereich von Copyit nicht.

(Jan Roth/ma)

Steckbrief

Programm:	Copyit
Computer:	CPC 464
Checksummer:	Explora/CPC
Datenträger:	Kassette
Besonderes:	Diskettenlaufwerk abschalten

```

115 DATA A15B,3E,02,77,23,3A,EE,A1,77,100D [F878]
116 DATA A160,23,3E,00,77,23,3A,F1,A1,19C3 [D146]
117 DATA A16B,77,23,3E,02,77,23,3A,EE,370E [4A7B]
118 DATA A170,A1,77,23,3E,00,77,23,3A,4B60 [5A32]
119 DATA A17B,F6,A1,77,23,3E,02,77,23,5EA5 [C400]
120 DATA A180,3A,EE,A1,77,23,3E,00,77,3447 [D05C]
121 DATA A18B,23,3A,F2,A1,77,23,3E,02,0B1A [4C4C]
122 DATA A190,77,23,3A,EE,A1,77,23,3E,3E4C [55A6]
123 DATA A19B,00,77,23,3A,F7,A1,77,23,1FF1 [B86C]
124 DATA A1A0,3E,02,77,23,3A,EE,A1,77,100D [3F80]
125 DATA A1AB,23,3E,00,77,23,3A,F3,A1,19C7 [0E7B]
126 DATA A1B0,77,23,3E,02,77,23,3A,EE,370E [F180]
127 DATA A1BB,A1,77,23,3E,00,77,23,3A,4B60 [555B]
128 DATA A1CB,FB,A1,77,23,3E,02,77,3A,59BC [8EB0]
129 DATA A1CD,ED,A1,5F,3A,EE,A1,57,3A,53E0 [E524]
130 DATA A1D0,EF,A1,4F,3E,0A,47,21,F9,5437 [8BC0]
131 DATA A1DB,A1,32,A0,AB,3E,14,32,A2,43E6 [65B2]
132 DATA A1E0,AB,DF,EA,A1,E1,D1,C1,F1,71AF [4546]
133 DATA A1EB,C9,86,00,00,00,00,00,4500 [10BE]
134 DATA *Ende* [87B4]
135 adr=&A100:zeile=104 [2994]
136 MEMORY &A0FF [ACAC]
137 READ d# [32FE]
138 IF d#="*Ende*" THEN 151 [8D54]
139 pr=0 [901B]
140 FOR i=1 TO 8 [075C]
141 READ a#:a=VAL("&a#") [E33A]
142 POKE adr,a:adr=adr+1 [9116]
143 pr=pr*2:IF pr>65535 THEN pr=pr-65535 [4896]
144 pr=UNT(pr)XOR a:IF pr<0 THEN pr=pr+65535 [15AE]
145 NEXT i [2704]
146 READ pr#:pr2=VAL("&pr#"):IF pr2<0 THEN [8690]
pr2=pr2+65536 [D3C0]
147 IF pr<>pr2 THEN 150 [0010]
148 zeile=zeile+1 [E664]
149 GOTO 137 [E664]
150 PRINT"Pruefsummenfehler in Zeile":zeile [35F0]
:STOP [98E6]
151 SAVE"discform.bin",b,&A100,&F0:END [98E6]

```

Listing 3. Die Formatier-Routine zu Discscopy (Schluß)

```

100 ***** [F97C]
* [F97C]
101 * DISCCOPY.DAT - DATA-Lader von 'CPC' [674A]
* [674A]
102 ***** [7B80]
* [DEB6]
103 [331E]
104 DATA A000,01,09,A0,21,36,A0,C3,D1,16B7 [5BAE]
105 DATA A00B,BC,1A,A0,C3,3A,A0,C3,4E,422B [C19B]
106 DATA A010,A0,C3,76,A0,C3,91,A0,C3,61DF [D774]
107 DATA A01B,AC,A0,45,52,52,4F,52,2E,70A6 [6C9B]
108 DATA A020,4F,CE,45,52,52,4F,52,2E,1AA6 [223E]
109 DATA A02B,4F,46,C6,52,45,41,C4,57,2913 [3A2C]
110 DATA A030,52,49,54,C5,49,C4,00,00,3CCB [0A6B]
111 DATA A03B,00,00,F5,ES,2A,C3,A0,22,13CE [CB86]
112 DATA A040,07,BB,3A,C5,A0,32,06,BB,232F [542A]
113 DATA A04B,CD,57,BB,E1,F1,C9,F5,ES,6F93 [2F62]
114 DATA A050,2A,07,BB,22,C3,A0,3A,06,056A [50B2]
115 DATA A05B,BB,32,C5,A0,21,6D,A0,22,427E [D9AE]
116 DATA A060,07,BB,3E,C3,32,06,BB,CD,26B3 [FFFF]
117 DATA A06B,54,BB,E1,F1,C9,SE,FF,32,10BC [E786]
118 DATA A070,D2,A0,3E,43,37,C9,F5,C5,4143 [D612]
119 DATA A07B,D5,ES,3A,D3,A0,5F,3A,D4,5D6C [33CA]
120 DATA A080,A0,57,3A,D5,A0,4F,2A,D6,4B6E [FDEC]
121 DATA A08B,A0,DF,C6,A0,E1,D1,C1,F1,703F [3B0B]
122 DATA A090,C9,F5,C5,D5,ES,3A,D3,A0,4AF6 [F6D4]
123 DATA A09B,5F,3A,D4,A0,57,3A,D5,A0,32DA [7C2C]
124 DATA A0A0,4F,2A,D6,A0,DF,C9,A0,E1,39BD [8B1E]
125 DATA A0AB,D1,C1,F1,C9,F5,C5,D5,ES,4FB3 [9EDE]
126 DATA A0B0,3A,D3,A0,5F,3A,D4,A0,57,3BA7 [3E74]
127 DATA A0BB,DF,CC,A0,DF,CF,A0,E1,D1,409B [A0B6]
128 DATA A0C0,C1,F1,C9,00,00,00,66,C6,45EA [4CA0]
129 DATA A0CB,07,4E,C6,07,63,C7,07,6C,0BD6 [8996]
130 DATA A0D0,C5,07,00,00,00,00,00,6340 [6F7E]
131 DATA *Ende* [D18C]
132 adr=&A000:zeile=104 [6FC2]
133 MEMORY &9FFF [7AFB]
134 READ d# [E35A]
135 IF d#="*Ende*" THEN 148 [5712]
136 pr=0 [2668]
137 FOR i=1 TO 8 [EB46]
138 READ a#:a=VAL("&a#") [8422]
139 POKE adr,a:adr=adr+1 [D390]
140 pr=pr*2:IF pr>65535 THEN pr=pr-65535 [3AAB]
141 pr=UNT(pr)XOR a:IF pr<0 THEN pr=pr+65535 [3BFE]
142 NEXT i [568A]
143 READ pr#:pr2=VAL("&pr#"):IF pr2<0 THEN [9CC6]
pr2=pr2+65536 [300A]
144 IF pr<>pr2 THEN 147 [CB5B]
145 zeile=zeile+1 [300A]
146 GOTO 134 [CB5B]
147 PRINT"Pruefsummenfehler in Zeile":zeile [3AFC]
:STOP [BE0A]
148 SAVE"discscopy.bin",b,&A000,&DB:END [BE0A]

```

Listing 2. Die Assembler-Routinen als Data-Lader

```

100 ***** [C31D4]
101 * COPYIT.DAT - DATA-Lader von 'CPC' * [F33E]
102 ***** [A3DB]
103 ***** [DEB6]
104 DATA A000,CD,06,B9,97,32,06,AB,21,79A9 [C36A]
105 DATA A008,BD,A4,CD,26,A0,21,E3,A4,70A6 [BDAB]
106 DATA A010,CD,26,A0,CD,18,BB,FE,31,7431 [C0C2]
107 DATA A018,38,F9,FE,38,30,F5,21,81,3C97 [BA90]
108 DATA A020,A4,CD,30,A0,18,E7,7E,23,6EC3 [57B2]
109 DATA A028,FE,FF,C4,5A,BB,20,F7,C9,599F [0B56]
110 DATA A030,D6,30,2B,23,23,3D,20,611E [9F22]
111 DATA A038,FB,5E,23,56,D5,C9,2A,FE,6E26 [40FA]
112 DATA A040,A7,22,08,AB,21,06,AB,36,50F6 [F330]
113 DATA A048,00,21,FB,A5,CD,26,A0,21,1AB1 [2F5A]
114 DATA A050,72,A6,CD,26,A0,2A,08,AB,0E50 [2380]
115 DATA A058,11,40,00,3E,2C,CD,0B,A3,1981 [A55C]
116 DATA A060,30,30,CD,1E,22,2A,08,AB,0940 [E558]
117 DATA A068,11,40,00,19,22,0B,AB,ED,199D [E046]
118 DATA A070,5B,1D,AB,3E,16,CD,0B,A3,3F11 [2DC8]
119 DATA A078,30,18,CD,AB,A2,2A,08,AB,0620 [255E]
120 DATA A080,ED,5B,1D,AB,19,22,0B,AB,699B [609E]
121 DATA A088,21,06,AB,34,CD,C9,A0,B7,03FB [C3B8]
122 DATA A090,2B,C3,B7,C4,A2,A0,21,A2,3910 [CA5B]
123 DATA A098,A6,CD,26,A0,01,00,F6,ED,6FB9 [CD40]
124 DATA A0A0,49,C9,FE,03,28,1B,C6,40,09D0 [539A]
125 DATA A0AB,F5,21,AB,A6,CD,26,A0,F1,6AB1 [E2EE]
126 DATA A0BB,CD,5A,BB,01,00,F6,ED,49,653B [0EEC]
127 DATA A0BB,CD,18,BB,38,F6,CD,18,BB,70AF [4264]
128 DATA A0CC,C9,21,CD,A6,CD,26,A0,18,7AB8 [DDE6]
129 DATA A0CB,EA,2A,08,AB,11,C0,8F,7C,76EA [3A10]
130 DATA A0DB,BA,3E,00,DB,28,02,30,06,5E2E [6970]
131 DATA A0DB,7D,BB,3E,00,DB,CB,3E,03,121F [97D6]
132 DATA A0E0,C9,3A,06,AB,B7,CB,32,07,66BB [34C2]
133 DATA A0E8,AB,21,ED,A6,CD,26,A0,CD,4CFD [655E]
134 DATA A0F0,AB,A1,D6,31,32,00,AB,21,6571 [6D44]
135 DATA A0FB,26,AB,06,1E,36,01,23,10,39C2 [D038]
136 DATA A100,FB,21,14,A7,CD,26,A0,CD,7A4D [6FE2]
137 DATA A108,AB,A1,D6,31,C4,B4,A1,21,6003 [3E5E]
138 DATA A110,FB,A5,CD,26,A0,2A,FE,A7,4A73 [01FC]
139 DATA A118,22,08,AB,01,10,F6,ED,49,04DB [E7B2]
140 DATA A120,21,26,AB,22,04,AB,21,5B,0CB9 [B238]
141 DATA A128,A7,CD,26,A0,2A,04,AB,7E,6E6E [8FE4]
142 DATA A130,23,22,04,AB,32,03,AB,2A,13E6 [2116]
143 DATA A138,08,AB,CD,70,A4,11,0A,AB,3578 [5784]
144 DATA A140,01,1C,00,ED,30,3A,1C,AB,0CAB [68A4]
145 DATA A148,E6,FE,20,09,3A,00,AB,32,48A2 [B480]
146 DATA A150,D2,97,32,1C,AB,CD,48,A2,4006 [7DAB]
147 DATA A158,3A,03,AB,87,28,03,CD,00,036B [2E9A]
148 DATA A160,A2,ED,5B,D3,97,D5,11,40,689E [7AD4]
149 DATA A168,00,2A,08,AB,19,22,0B,AB,01FB [304C]
150 DATA A170,ED,52,3A,03,AB,B7,28,05,62B9 [A3B0]
151 DATA A178,3E,2C,CD,23,A3,D1,2A,08,0990 [5D9A]
152 DATA A180,AB,19,22,08,AB,21,00,98,53DC [1446]
153 DATA A188,3A,03,AB,87,28,05,3E,16,029E [026E]
154 DATA A190,CD,23,A3,3A,07,AB,3D,32,7B50 [F292]
155 DATA A198,07,AB,20,90,01,00,F6,ED,2589 [1A5A]
156 DATA A1A0,49,C9,3E,FF,32,03,AB,C9,1EF5 [C300]
157 DATA A1AB,CD,18,BB,FE,31,38,F9,FE,7864 [003E]
158 DATA A1B0,33,30,F5,C9,2A,FE,A7,22,0474 [B0A2]
159 DATA A1BB,08,AB,21,FB,A5,CD,26,A0,2350 [E6A6]
160 DATA A1C0,DD,21,26,AB,2A,08,AB,CD,686D [CDE2]
161 DATA A1CB,70,A4,11,0A,AB,01,1C,00,16FC [1170]
162 DATA A1D0,DD,E5,E5,ED,80,CD,48,A2,4336 [7F24]
163 DATA A1DB,DD,E1,2A,08,AB,DD,5E,13,559B [E516]
164 DATA A1E0,DD,56,14,01,40,00,09,19,7B9B [E058]
165 DATA A1EB,22,0B,AB,21,39,A7,CD,26,06FB [D3A0]
166 DATA A1F0,A0,CD,AB,A1,DD,E1,D6,32,78A2 [441A]
167 DATA A1FB,DD,77,00,DD,23,3A,07,AB,7FC6 [7D02]
168 DATA A200,3D,32,07,AB,20,BE,3A,06,1BEA [E3A0]
169 DATA A208,AB,32,07,AB,C9,01,00,30,549C [2E48]
170 DATA A210,3E,42,CS,CD,1E,BB,C1,C0,18AE [66FE]
171 DATA A218,08,7B,81,20,F3,C9,2A,08,0B40 [F66E]
172 DATA A220,AB,CD,70,A4,11,0A,AB,01,62F1 [1A7A]
173 DATA A228,1C,00,ED,80,21,D3,A5,CD,1B63 [ACC0]
174 DATA A230,26,A0,97,32,19,AB,21,0A,28E0 [D238]
175 DATA A238,AB,CD,C7,A3,21,F0,A5,CD,76DF [F938]
176 DATA A240,26,A0,3A,1A,AB,C3,E9,A3,3ADD [27EE]
177 DATA A248,21,95,A6,CD,26,A0,97,32,2F7C [C9A6]
178 DATA A250,19,AB,21,0A,AB,CD,C7,A3,2559 [58B0]
179 DATA A258,21,AB,A6,CD,26,A0,CD,D5,206F [74F0]
180 DATA A260,A2,21,AB,A6,CD,26,A0,3A,41AA [67B2]
181 DATA A268,20,AB,CD,D0,A3,3A,1F,AB,2BC6 [7EF8]
182 DATA A270,CD,D0,A3,21,AB,A6,CD,26,429A [ABBE]
183 DATA A278,A0,3A,23,AB,CD,D0,A3,3A,5434 [32B4]
184 DATA A280,22,AB,CD,D0,A3,21,AB,A6,2BCA [A7EA]
185 DATA A288,CD,26,A0,3A,25,AB,CD,D0,7A62 [0EEC]
186 DATA A290,A3,3A,24,AB,CD,D0,A3,21,55AF [B0BC]
187 DATA A298,AB,A6,CD,26,A0,97,32,02,617A [23A0]
188 DATA A2A0,AB,2A,22,AB,06,0B,37,3F,500D [9690]
189 DATA A2AB,CB,1C,CB,1D,DC,CF,A2,10,7EBB [2D82]
190 DATA A2B0,F5,3A,02,AB,B7,28,01,2C,78F6 [C1BA]
191 DATA A2B8,7D,CD,E9,A3,21,AB,A6,CD,18F9 [9848]
192 DATA A2C0,26,A0,3A,1A,AB,CD,E9,A3,3AE5 [6A0E]
193 DATA A2C8,21,A2,A6,CD,26,A0,C9,3E,220C [BAD2]
194 DATA A2D0,FF,32,02,AB,C9,97,32,01,7DB1 [89AE]
195 DATA A2D8,AB,3A,1C,AB,CB,2F,4F,30,55CA [282C]
196 DATA A2E0,05,3E,01,32,01,AB,79,B7,0CED [40A0]
197 DATA A2E8,21,BD,AE,CC,26,A0,79,21,2A43 [F0C6]
198 DATA A2F0,CF,A6,FE,01,CC,26,A0,79,5611 [A7F2]
199 DATA A2FB,21,D6,A6,FE,0C,26,A0,3DA4 [312C]
200 DATA A300,3A,01,AB,21,C3,A6,B7,C4,0F7A [0B90]
201 DATA A308,26,A0,C9,F5,3E,39,32,1B,2C1B [4592]
202 DATA A310,A3,F1,01,00,F6,ED,49,CD,69BB [44CE]
203 DATA A318,2C,A3,CD,39,28,01,10,F6,2562 [BE56]
204 DATA A320,ED,49,C9,F5,3E,42,32,1B,7237 [FA90]

```

Listing »Copyit« (erzeugt Copyit.bin)

```

205 DATA A328,A3,F1,18,E6,32,CD,B8,1B,636F [C9D0]
206 DATA A330,1C,E5,D5,CD,68,1E,D1,DD,2377 [E0EE]
207 DATA A338,E1,3E,10,CS,06,FE,ED,48,732A [3DB2]
208 DATA A340,04,E6,10,3E,08,28,01,3C,3ABE [0668]
209 DATA A348,ED,79,37,28,09,79,E6,10,6CDD [ABA0]
210 DATA A350,C5,01,CB,00,37,C1,79,C1,794F [1A64]
211 DATA A358,C3,83,28,21,85,A5,CD,26,4150 [1144]
212 DATA A360,A0,CD,18,BB,FE,30,38,F9,6C49 [FCF0]
213 DATA A368,FE,33,30,F5,D6,30,28,0A,7CBA [70C4]
214 DATA A370,3D,28,0E,21,5D,00,3E,0A,15CE [8FB2]
215 DATA A378,18,0C,21,4E,01,3E,64,18,0FE0 [EA60]
216 DATA A380,05,21,A7,00,3E,32,C3,5A,1EF6 [3F5C]
217 DATA A388,BC,3E,0C,CD,5A,BB,21,0A,5CA4 [AB2C]
218 DATA A390,AB,11,40,00,3E,2C,CD,0B,5891 [A774]
219 DATA A398,A3,30,1A,21,E1,A5,CD,26,58F0 [B0A2]
220 DATA A3A0,A0,21,0A,AB,CD,C7,A3,21,5793 [C749]
221 DATA A3AB,F0,A5,CD,26,A0,3A,1A,AB,4FF4 [AD0E]
222 DATA A3B0,CD,E9,A3,18,D9,01,00,F6,4F1A [7FD4]
223 DATA A3B8,ED,49,C9,3E,02,CD,0E,BC,7D8A [B63E]
224 DATA A3C0,E1,DF,C4,A3,64,C0,00,7E,55AE [0CF2]
225 DATA A3C8,B7,C8,CD,5A,BB,23,18,F7,7013 [06F2]
226 DATA A3D0,F5,1F,1F,1F,1F,1F,1F,1F,7D87 [5F56]
227 DATA A3D8,F1,C3,CD,A3,E6,0F,C6,30,5F40 [3F50]
228 DATA A3E0,FE,3A,3B,02,C6,07,C3,5A,7150 [0CA0]
229 DATA A3EB,47,16,30,1E,30,07,28,4CF6 [70B8]
230 DATA A3F0,0B,1C,7B,FE,3A,20,B3,1E,0348 [259A]
231 DATA A3FB,30,14,10,F5,7A,FE,30,28,1030 [0034]
232 DATA A400,03,CD,5A,BB,7B,C3,5A,BB,32EB [8016]
233 DATA A408,21,75,A7,CD,26,A0,CD,18,17C2 [2F9E]
234 DATA A410,BB,2A,FE,A7,22,0B,AB,21,42F1 [57AB]
235 DATA A418,36,28,7E,77,FE,08,CC,2E,1CB6 [2B06]
236 DATA A420,A4,23,7C,FE,2A,20,F3,70,5AEB [C3FA]
237 DATA A428,FE,97,20,EE,18,03,36,00,5080 [3454]
238 DATA A430,C9,21,7B,28,36,A7,23,36,627C [B35C]
239 DATA A438,BC,21,7A,2A,36,1E,23,36,5A18 [4586]
240 DATA A440,BB,CD,09,B9,01,10,F6,ED,6539 [31C4]
241 DATA A448,49,2A,08,AB,11,40,00,3E,2A36 [0618]
242 DATA A450,2C,CD,36,28,2A,08,AB,11,2131 [3948]
243 DATA A458,40,00,19,11,00,08,3E,16,227A [1FEB]
244 DATA A460,CD,36,28,01,00,F6,ED,49,6C5B [ACB0]
245 DATA A468,3E,01,32,06,AB,C3,06,89,1F99 [6882]
246 DATA A470,CD,09,B9,11,C0,97,01,40,76EE [0A94]
247 DATA A478,08,ED,80,21,C0,97,C3,06,2E8C [22BC]
248 DATA A480,B9,3E,A0,E1,A0,5B,A3,89,4CB3 [F9EB]
249 DATA A488,A3,08,A4,BB,A3,00,01,1A,49A0 [2F90]
250 DATA A490,01,28,01,03,1C,00,1A,1A,0E9A [C21A]
251 DATA A498,1C,01,00,00,1D,1A,1A,0E9FA [2286]
252 DATA A4A0,03,0F,00,0C,1F,02,02,18,026C [E520]
253 DATA A4AB,0F,01,20,20,20,20,43,0043 [91BA]
254 DATA A4B0,6F,70,79,20,69,74,20,21,2459 [6C20]
255 DATA A4B8,20,A4,31,39,38,36,20,62,30BA [504C]
256 DATA A4C0,79,20,4A,61,6E,20,52,6F,38EB [B49E]
257 DATA A4C8,74,68,20,20,20,20,18,27DB [ABA0]
258 DATA A4D0,1A,01,28,05,19,0E,01,0C,08EE [666A]
259 DATA A4DB,1A,02,26,06,17,0E,00,0F,09AF [1678]
260 DATA A4E0,01,0C,FF,0C,1F,03,02,31,1C61 [956C]
261 DATA A4EB,20,3A,20,42,6C,6F,65,63,1CD5 [158A]
262 DATA A4F0,68,65,20,6C,61,64,65,6E,2C3C [9596]
263 DATA A4FB,1F,03,04,32,20,3A,20,42,000A [3734]
264 DATA A500,6C,6F,65,63,68,65,72,6E,280E [4D7C]
265 DATA A508,70,65,69,63,68,65,72,6E,280E [694E]
266 DATA A510,1F,03,06,33,20,3A,20,53,0D4B [E516]
267 DATA A518,61,76,65,20,47,65,73,63,2059 [1324]
268 DATA A520,68,77,69,6E,64,69,67,68,2021 [4D4E]
269 DATA A528,65,69,74,20,73,65,74,7A,26DE [6D6E]
270 DATA A530,65,6E,1F,03,08,34,20,3A,2A3A [1F48]
271 DATA A538,20,42,61,6E,64,20,4B,61,0917 [2C0A]
272 DATA A540,74,61,6C,6F,67,1F,03,0A,2A78 [B278]
273 DATA A548,35,20,3A,20,42,6C,6F,63,14DD [BC6A]
274 DATA A550,68,20,58,72,65,70,61,72,3398 [9822]
275 DATA A558,69,65,72,65,6E,50,1F,03,27E9 [D794]
276 DATA A560,0C,36,20,3A,20,42,61,73,0C99 [E122]
277 DATA A568,69,63,20,52,75,65,63,6B,2FF1 [7464]
278 DATA A570,73,70,72,75,6E,67,1F,02,2E40 [384C]
279 DATA A578,0F,49,68,72,65,20,57,61,1CB7 [4B54]
280 DATA A580,68,6C,3A,03,FF,0C,1F,03,2FB5 [AFB4]
281 DATA A588,02,30,20,3A,20,53,70,65,0A69 [FAFC]
282 DATA A590,65,64,20,77,72,69,74,65,2A49 [2128]
283 DATA A598,20,30,1F,03,04,31,20,3A,1F4E [7A2E]
284 DATA A5A0,20,53,70,65,65,64,20,77,0E1F [7130]
285 DATA A5AB,72,69,74,65,20,31,1F,03,2A69 [0848]
286 DATA A5B0,06,32,20,3A,20,53,70,65,08E9 [E322]
287 DATA A5B8,65,64,20,77,72,69,74,65,2A49 [5A54]
288 DATA A5C0,20,32,20,28,63,61,2E,20,18E0 [9316]
289 DATA A5C8,33,36,30,38,62,42,61,75,11BF [2128]
290 DATA A5D0,64,29,FF,1F,03,11,4C,6F,26F8 [5CD6]
291 DATA A5D8,61,64,69,6E,67,20,3A,20,21AC [5676]
292 DATA A5E0,FF,0A,0D,59,6F,75,20,66,7BBA [94FE]
293 DATA A5EB,6F,75,6E,64,20,3A,20,FF,01F7 [A44A]
294 DATA A5F0,20,62,6C,6F,63,68,20,FF,01FB [92D0]
295 DATA A5FB,0C,0A,0A,0A,20,50,72,6F,05AB [01AB]
296 DATA A600,67,72,61,6D,6E,61,6D,65,27BB [DF92]
297 DATA A608,20,20,3A,0A,0D,20,46,69,1FED [1F7E]
298 DATA A610,6C,65,74,79,70,20,20,2530 [21EE]
299 DATA A618,20,20,20,3A,0A,0D,20,42,1FC6 [5D42]
300 DATA A620,6C,6F,63,68,61,64,72,65,2509 [2E3A]
301 DATA A628,73,73,65,20,3A,0A,0D,20,2A22 [2F1C]
302 DATA A630,46,69,6C,65,6C,61,65,6E,3000 [D15E]
303 DATA A638,67,65,20,20,3A,0A,0D,20,2D31 [581E]
304 DATA A640,20,53,74,61,72,74,61,64,0EB6 [4E0C]
305 DATA A648,72,65,73,73,65,20,3A,0A,2AC6 [BEAE]
306 DATA A650,0D,20,42,6C,6F,65,63,68,0241 [CC3E]
307 DATA A658,65,20,69,6E,73,67,20,3A,333E [9F4C]
308 DATA A660,0A,0D,20,42,6C,6F,63,6A,0411 [9F4E]
309 DATA A668,6E,75,6D,6D,65,72,20,20,23B0 [DB62]
310 DATA A670,3A,FF,1F,03,0F,45,6E,64,20C4 [739E]

```

```

311 DATA A678,65,20,64,65,73,20,4C,61,33B1 [4F0C]
312 DATA A680,64,65,76,6F,72,67,61,6E,21D0 [7350]
313 DATA A68B,67,73,20,6D,69,74,20,5B,2F13 [3B4C]
314 DATA A690,45,53,43,5D,FF,1A,02,26,3C42 [1766]
315 DATA A698,16,17,0C,1A,12,26,09,0F,0E5F [D96A]
316 DATA A6A0,0C,FF,1A,02,26,06,17,FF,3B59 [2AC0]
317 DATA A6AB,0A,0D,FF,07,0A,0D,20,20,19D4 [61A8]
318 DATA A6B0,4C,65,73,65,20,46,65,68,37CA [156A]
319 DATA A6BB,6C,65,72,20,FF,42,61,73,2541 [4464]
320 DATA A6C0,69,63,FF,20,67,65,73,63,33B9 [FD5A]
321 DATA A6CB,68,75,65,74,7A,74,FF,42,211C [EE94]
322 DATA A6D0,69,6E,61,65,72,FF,41,53,25CD [31A8]
323 DATA A6DB,43,49,49,FF,0A,0D,20,53,3567 [7684]
324 DATA A6E0,70,65,69,63,68,65,72,20,28A0 [710E]
325 DATA A6EB,76,6F,6C,6C,FF,0C,0A,0A,2C56 [FF20]
326 DATA A6F0,20,31,20,3A,20,4E,6F,72,1B74 [1550]
327 DATA A6FB,6D,61,6C,6B,6F,70,69,65,27FF [EFF6]
328 DATA A700,0D,0A,0A,20,32,20,3A,20,0604 [41F4]
329 DATA A708,53,63,68,75,74,7A,68,6F,39E1 [B390]
330 DATA A710,70,69,65,FF,0C,0A,0A,20,216C [EC6A]
331 DATA A718,31,20,3A,20,47,65,73,61,16EB [1B1E]
332 DATA A720,6D,74,68,6F,70,69,65,0D,22F3 [B5B6]
333 DATA A728,0A,0A,20,32,20,3A,20,54,015C [FB08]
334 DATA A730,65,69,6C,6B,6F,70,69,65,21FF [DFA4]
335 DATA A738,FF,1F,03,11,42,6C,6F,63,7A2D [4EBC]
336 DATA A740,6B,20,6B,6F,70,69,65,72,348C [DE70]
337 DATA A748,65,6E,20,3F,20,20,31,3A,2F2B [B94C]
338 DATA A750,6A,61,20,20,32,3A,6E,65,2A81 [7F3C]
339 DATA A758,69,6E,FF,1F,08,0F,42,6C,3184 [AFCB]
340 DATA A760,6F,63,6B,20,77,69,72,64,22BC [1966]
341 DATA A768,20,67,65,73,70,65,69,63,00F5 [911A]
342 DATA A770,6B,65,72,74,FF,0C,0A,0A,2396 [F680]
343 DATA A778,20,44,65,6E,20,7A,75,20,0B62 [BB32]
344 DATA A780,6C,65,73,65,6E,64,65,6E,2534 [B666]
345 DATA A788,20,42,6C,6F,63,6B,20,65,0961 [7B4A]
346 DATA A790,69,6E,6C,65,67,65,6E,2C,268C [93BA]
    
```

```

347 DATA A798,0A,0D,20,65,69,6E,65,20,060A [3A5A]
348 DATA A7A0,54,61,73,74,65,20,64,72,3872 [200E]
349 DATA A7AB,75,65,63,6B,65,6E,2C,0A,2BD2 [54CA]
350 DATA A7B0,0D,20,75,6E,64,20,6E,61,05DD [A080]
351 DATA A7B8,63,68,20,64,65,6D,20,4C,2B50 [E456]
352 DATA A7C0,61,64,65,6E,2C,0A,0D,20,22B2 [F16C]
353 DATA A7CB,6D,69,74,20,64,65,72,20,2230 [7B22]
354 DATA A7D0,53,61,76,65,20,6F,70,74,3910 [6E4C]
355 DATA A7DB,69,6F,6E,2C,0A,0D,20,76,2012 [D096]
356 DATA A7E0,6F,6D,20,48,61,75,70,74,2E08 [1F72]
357 DATA A7EB,6D,65,6E,75,65,20,61,75,264F [E190]
358 DATA A7F0,73,20,61,62,73,70,65,69,397B [5A3E]
359 DATA A7FB,63,68,65,72,6E,FF,60,00,204C [9A9C]
360 DATA *Ende*
361 adr=&A000:zeile=104 [5694]
362 MEMORY &9FFF [8BCA]
363 READ d$ [4400]
364 IF d$="*Ende*" THEN 377 [976A]
365 pr=0 [561A]
366 FOR i=1 TO 8 [1F70]
367 READ a$:a=VAL("&"+a$) [114E]
368 POKE adr,a:adr=adr+1 [8D2A]
369 pr=pr*2:IF pr>65535 THEN pr=pr-65535 [18AA]
370 pr=UNT(pr)XOR a:IF pr<0 THEN pr=pr+65535 [99B0]
371 NEXT i [3D06]
372 READ pr$:pr2=VAL("&"+pr$):IF pr2<0 THEN pr2=pr2+65535 [AB92]
373 IF pr<>pr2 THEN 376 [74D6]
374 zeile=zeile+1 [0D12]
375 GOTO 363 [BB68]
376 PRINT "Pruefsummenfehler in Zeile":zeile [0604]
:STOP
377 SAVE "copyit.bin",b,&A000,&800,&A000:END
    
```

Listing »Copyit« (Schluß)

Disketten-Service

Schluß mit der umständlichen und aufwendigen Diskettenverwaltung! »Discservice« stellt Ihnen sieben leistungsfähige Funktionen zur Verfügung, die die Verwaltung von Disketten wesentlich vereinfachen.

In der Ausgabe 10/86 von Happy-Computer wurde die Software-Erweiterung Disc-RSX vorgestellt, die sechs neue Befehle zur Behandlung von Disketten implementiert. Ausgehend von diesen Befehlen wurde Discservice geschrieben, das die Verwaltung von Disketten und Dateien entscheidend vereinfacht. Für die Leser, die die Happy-Computer-Ausgabe 10/86 nicht aufgehoben haben, veröffentlichen wir an dieser Stelle den DATA-Lader zu Disc-RSX noch mal. Discservice selbst ist ein längeres Basic-Programm, das seine Leistungsfähigkeit aus den Befehlen von Disc-RSX schöpft. Wenn Sie beim Eintippen der Listings im Text eine unterstrichene Zahl in spitzen Klammern antreffen, bedeutet dies, daß die entsprechende Anzahl von Leerzeichen eingegeben werden muß. Stoßen Sie beispielsweise auf <5>, so müssen Sie an dieser Stelle fünf Leerzeichen eingeben.

Nach dem Start von Discservice fragt das Programm nach der Anzahl der benutzten Diskettenlaufwerke, und welches Laufwerk als Arbeitslaufwerk, das heißt als Hauptlaufwerk, benutzt werden soll. Wird nur ein Laufwerk verwendet, erkennt Discservice dies selbstständig. Darauf werden die Formate der aktiven Laufwerke bestimmt und die freie Speicherkapazität pro Diskette ermittelt. Ist die Initialisierung beendet, erscheint das Hauptmenü des Programms, das folgende Punkte umfaßt:

Directory sortieren

Das Directory der Diskette, die sich gegenwärtig im Arbeitslaufwerk (definiertes Hauptlaufwerk) befindet, wird alphabetisch sortiert; nicht benutzte Einträge gelöscht. Dies hat zur Folge, daß auch unter CP/M alphabetisch sortierte Directories ausgegeben werden können.

Unbenutzte Sektoren löschen

Der Befehl ERA löscht Programme und Daten auf einer Diskette nicht wirklich, sondern versieht sie nur mit dem Hinweis, daß der Inhalt überschrieben werden kann. Zusätzlich wird der Dateiname aus dem Directory gestrichen. Aus diesem Grund lassen sich alte Daten (zum Beispiel Briefe) mit einem Diskettenmonitor wieder sichtbar machen, obwohl der Schreiber sie »gelöscht« hat. Um Datenmißbrauch vorzubeugen, können Sie mit der Funktion »unbenutzte Sektoren löschen« alle Dateien, die nicht im Directory einer Diskette erscheinen, zu 100 Prozent löschen. Die gelöschten Daten sind unwiederbringlich verloren und können mit keinem Trick »zurückgeholt« werden!

Diskette chiffrieren

Ab und zu kommt es vor, daß man Disketten mit der Post verschicken, oder Daten irgendwo längere Zeit als Sicherheitskopien lagern muß. Wer nicht das Risiko eingehen will, daß ein Unbefugter Einblick in seine Daten erhält, muß den Zugriff auf die Diskette unmöglich machen. Die meisten Lösungen für dieses Problem bestehen darin, daß, nach dem Starten eines Programms von der gesicherten Diskette, ein Codewort abgefragt wird. Dieses Codewort ist an einer bestimmten Stelle auf der Diskette gespeichert. Das eingegebene Codewort wird mit dem gespeicherten verglichen und bei Übereinstimmung der Zugriff auf die Diskette freigegeben. Dieses Verfahren ist jedoch unsicher, da ein geschickter Datendieb das gespeicherte Codewort auf der Diskette finden und damit die Daten knacken kann.

Die Funktion »Daten chiffrieren« geht einen anderen Weg. Hier werden die gesamten Daten einer Datei oder Diskette mit einem Codewort, das vom Anwender eingegeben wird, chiffriert. Daran beißt sich ein Datenknacker ohne professionelle Ausrüstung die Zähne aus. Zum Dechiffrieren wird die Funktion erneut aufgerufen

und das gleiche Codewort wiederverwendet. Wenn das noch nicht ausreicht, der kann seine Daten mit zwei verschiedenen Codewörtern entsprechend doppelt chiffrieren.

Format konvertieren

Oft steht der Anwender vor dem Problem, daß er auf einer Diskette im CP/M-Format noch einige zusätzliche KByte an Speicherplatz benötigt. Der übliche Weg besteht darin, daß man die Programme auf eine andere Diskette auslagert, die CP/M-Diskette im Data-Format formatiert und anschließend die ausgelagerten Programme wieder zurückholt.

Fortsetzung auf Seite 128

Steckbrief

Programm:	Discservice
Computer:	CPC 464/664/6128
Checksummer:	Explora
Datenträger:	Diskette
Besonderes:	Disc-RSX erforderlich

```

100 ***** [F97C]
101 * DISK-RSX.DAT - DATA-Lader von 'CPC' [C338]
102 ***** [7B80]
103 [DEB6]
104 DATA A000,01,09,A0,21,3A,A0,C3,D1,16D7 [EF38]
105 DATA A008,BC,1D,A0,C3,3E,A0,C3,8B,430D [79D4]
106 DATA A010,A0,C3,95,A0,C3,AF,A0,C3,7D47 [47BE]
107 DATA A018,DB,A0,C3,FB,A0,46,4F,52,56B4 [80C0]
108 DATA A020,4D,41,D4,52,45,41,C4,57,2B93 [0F3E]
109 DATA A028,52,49,54,C5,47,45,54,49,3E5D [B256]
110 DATA A030,C4,43,41,4C,CC,55,53,45,79F7 [A068]
111 DATA A038,D2,00,00,00,00,FE,0C,68F0 [9C1A]
112 DATA A040,C0,DD,56,00,DD,5E,02,DD,5AC9 [B5E6]
113 DATA A048,7E,04,D5,F5,4A,11,16,00,29C8 [D060]
114 DATA A050,DD,E5,E1,19,51,DD,21,1F,48D1 [66CE]
115 DATA A058,A1,47,7E,DD,72,00,DD,36,414C [13A4]
116 DATA A060,01,00,DD,77,02,DD,36,03,1F5B [686A]
117 DATA A068,02,DD,23,DD,23,DD,07,AD [7ADA]
118 DATA A070,23,28,2B,10,E5,F1,FE,09,1A39 [0892]
119 DATA A078,28,04,3E,01,18,02,3E,C1,12A5 [1A30]
120 DATA A080,DF,0D,A1,D1,21,1F,A1,DF,7519 [8DC6]
121 DATA A088,10,A1,C9,FE,04,C0,CD,9F,34A5 [34DE]
122 DATA A090,A0,DF,07,A1,C9,FE,04,C0,6848 [EAC2]
123 DATA A098,CD,9F,A0,DF,0A,A1,C9,DD,582B [C162]
124 DATA A0A0,6E,06,DD,66,07,DD,5E,04,28B4 [7FC2]
125 DATA A0AB,DD,56,02,DD,4E,00,C9,FE,758C [3118]
126 DATA A0B0,03,C0,DD,56,00,DD,5E,02,2C8A [35BA]
127 DATA A0BB,DD,6E,04,DD,66,05,E5,DF,7A61 [F41C]
128 DATA A0C0,16,A1,E1,36,00,06,0A,E5,3CE9 [D484]
129 DATA A0CB,CS,DF,13,A1,C1,E1,30,08,58D4 [72C0]
130 DATA A0D0,3A,51,BE,23,77,10,F0,C9,1E61 [C686]
131 DATA A0D8,36,FF,C9,FE,05,C0,DD,6E,30FC [F561]
132 DATA A0E0,08,DD,66,09,E5,DD,7E,06,38B6 [2EF0]
133 DATA A0EB,DD,46,05,DD,4E,04,DD,56,71FC [A161]
134 DATA A0F0,03,DD,5E,02,DD,66,01,DD,3ABF [AEF6]
135 DATA A0FB,6E,00,C9,FE,01,C0,2A,7D,22E1 [88D8]
136 DATA A100,BE,23,DD,7E,00,77,C9,66,48A8 [32CE]
137 DATA A108,C6,07,4E,C6,07,81,C5,07,64D1 [7576]
138 DATA A110,52,C6,07,5D,C5,07,63,C7,1B85 [466E]
139 DATA A118,07,72,CA,07,03,C6,07,00,053E [7D32]
140 DATA *Ende* [7A7E]
141 adr=&A000:zeile=104 [548C]
142 MEMORY &9FFF [A6C2]
143 READ d$ [41FB]
144 IF d$="*Ende*" THEN 157 [985A]
145 pr=0 [5412]
146 FOR i=1 TO 8 [1D68]
147 READ a$:a=VAL("&"+a$) [0F46]
148 POKE adr,a:adr=adr+1 [8B22]
149 pr=pr*2:IF pr>65535 THEN pr=pr-65535 [16A2]
150 pr=UNT(pr)XOR a:IF pr<0 THEN pr=pr+65535 [97AB]
151 NEXT i [3AFE]
152 READ pr$:pr2=VAL("&"+pr$):IF pr2<0 THEN [A9BA]
pr2=pr2+65536 [8BC6]
153 IF pr<>pr2 THEN 156 [080A]
154 zeile=zeile+1 [AF58]
155 GOTO 143
156 PRINT "Pruefsommenfehler in Zeile":zeile [03FC]
:STOP [45E6]
157 SAVE "disk-rsx.bin",b,&A000,&120:END
    
```

Listing 1. Für alle, die ihn noch nicht haben: der DATA-Lader zu Disc-RSX

```

1000 REM [5F48]
1010 REM DISK-SERVICE V1.2 [0020]
1020 REM [4592]
1030 REM Autoren: [4DC4]
1040 REM O. Suttorp [0A52]
1050 REM J. Glaubrecht [888A]
1060 REM 5024 Pulheim 1 [AB3A]
1070 REM [BE9C]
1080 REM [184A]
1090 REM 9/86 [48A0]
1100 REM Dieses Programm ist nur [EE1E]
1110 REM in Verbindung mit [6A3C]
1120 REM "Disc-RSX" lauffaehig. [50AA]
1150 REM [9454]
1160 REM [3098]
1170 OPENOUT"d":MEMORY &5000:CLOSEOUT:LO [79D0]
AD"DISK-RSX.BIN":CALL &A000 [24F0]
1180 DIM a$(65),b1(180)
1190 FOR I=0 TO 65:a$(I)=STRING$(32,32): [52CE]
NEXT [5FCE]
1200 INK 0,0:INK 1,20:INK 2,10:INK 3,14 [4124]
1210 BORDER 0:PAPER 0:PEN 1:MODE 1 [38AA]
1220 GOSUB 3490 [40CC]
1230 ENV 1,3,5,1,15,-1,10
1240 RESTORE 1240:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [CDDA]
0,10,31,9,19 [933E]
1250 LOCATE #1,5,2:PRINT#1,"Disc - Servi [7EA0]
ce" [087C]
1260 LOCATE #1,10,4:PRINT#1,"von":PEN #1 [0970]
,3
1270 LOCATE #1,3,6:PRINT#1,"Joachim Glau [0B46]
brecht"
1280 PEN #1,1:LOCATE #1,10,8:PRINT#1,"un [0946]
d":PEN #1,3 [C3C6]
1290 LOCATE #1,5,10:PRINT#1,"Oliver Sutt [5178]
orp"
1300 FOR i=1 TO 2000:IF INKEY#="" THEN N [3534]
EXT [4A1E]
1310 REM laufwerkabfrage =====
1320 RESTORE 1320:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [6088]
0,4,26,8,14 [7C40]
1330 PRINT#1:PRINT #1,"<2>Mit wievielen [0C3A]
Lauf- [6CB0]
[1352]
[5B3A]
1340 PRINT #1," werken arbeiten Sie ?"
1350 DATA 1,5,5," ein Laufwerk ", "zwei L [6808]
aufwerke",EOD [7C40]
1360 RESTORE 1350:GOSUB 3660
1370 driveanz=aus:readdrive=0:writedrive [0C3A]
=0
1380 REM kopf aufbauen und laufwerke tes [6CB0]
ten ===== [1352]
1390 DATA 7,2,0,1,2,39,2,4 [5B3A]
1400 RESTORE 1390:GOSUB 3910
1410 CLS #7:PRINT #7,"Drive<3>:";SPC(2); [73EC]
"A";SPC(6);"B";SPC(10);"Drucker"
1420 PRINT #7,"Format<2>:";SPC(22);"ist" [E672]
;CHR$(13);CHR$(10);"KB-frei :";
1430 GOSUB 4380:IF drucker=0 THEN a$="of [DE92]
f line" ELSE a$="on line " [84AA]
1440 PRINT#7,SPC(20);a$
1450 IF driveanz=1 THEN LOCATE #7,18,2:P [16D0]
RINT#7,"----":LOCATE #7,18,3:PRINT# [69D2]
7,"----" [A144]
1460 drive=0:GOSUB 4050:IF drive=0 THEN [48D4]
GOSUB 4280:IF flag=0 THEN 1450 ELSE [AEE4]
RUN [84FC]
1470 IF driveanz=1 THEN 1510
1480 drive=1:GOSUB 4050:IF drive=0 THEN [7EC6]
drive=1:GOSUB 4280:IF flag=0 THEN 1 [31AE]
480 ELSE driveanz=1:GOTO 1450
1490 drive=1:GOSUB 1530:LOCATE #7,18,2:P [8314]
RINT#7,format$ [BB36]
1500 LOCATE #7,17,3:PRINT#7,frei [74FB]
1510 drive=0:GOSUB 1530:LOCATE #7,11,2:P [8EE4]
RINT#7,format$
1520 LOCATE #7,10,3:PRINT#7,frei:GOTO 15 [1694]
50 [4D28]
1530 GOSUB 4220:format$(drive)=LEFT$(for [088C]
mat$,1) [48A8]
1540 GOSUB 4140:frei(drive)=frei:RETURN [DD90]
1550 REM hauptmenue =====
1560 LOCATE 1,6:PRINT CHR$(20)
1570 RESTORE 1570:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [15EA]
0,9,31,8,22 [1488]
1580 LOCATE #1,5,2:PRINT#1,"* Hauptmenue [77EC]
" [BEBA]
1590 DATA 1,2,6,"Directory sortieren","u [FDF8]
nben. Sekt. loeschen"
1600 DATA "Diskette chiffrieren","Format [269C]
convertieren"
1610 DATA "CP/M Spuren loeschen","Disket [1488]
te reorganis."
1620 DATA "Directory anzeigen","Programm [77EC]
neu starten","Programm beenden",EOD [BEBA]
D [FDF8]
1630 RESTORE 1590:GOSUB 3660:IF aus=9 TH [269C]
EN MODE 1:END
1640 ON aus GOTO 1950,2250,3180,1650,357 [1488]
0,2430,3620,1310
1650 GOSUB 3770
1660 RESTORE 1660:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [77EC]
0,8,29,11,15 [BEBA]
1670 PRINT#1," Format-Convertierung<2>vo [FDF8]
n ":a$="SYSTEM":b$="DATA" [269C]
    
```

Listing 2. Discservice bringt Ordnung in die Diskettenverwaltung

```

1680 IF format$(readdrive)="S" THEN PRIN
T#1,a$ nach "b$:GOTO 1700 [9C4C]
1690 PRINT#1,b$ nach "a$:GOTO 1750 [470C]
1700 FOR track=2 TO 39:of=&40:GOSUB 1840 [9E7E]
1710 tr=track-2:of=&C0:GOSUB 1920:GOSUB [B26E]
1890 [E0BC]
1720 NEXT track [A6A6]
1730 FOR tr=38 TO 39:of=&C0:GOSUB 1920:N [9316]
EXT [431C]
1740 GOTO 1410 [525A]
1750 IF frei(writedrive)>8 THEN 1790 [998E]
1760 SOUND 4,150,0,0,1:PEN #1,3:PRINT#1 [9888]
1770 PRINT#1,"Zu wenig Speicherplatz"
1780 FOR i=1 TO 1000:NEXT:GOTO 1410
1790 drive=readdrive:GOSUB 2460: bloeck
e zusammenschieben [5596]
1800 FOR track=37 TO 0 STEP -1 [0532]
1810 of=&C0:GOSUB 1840:tr=track+2:of=&40 [FFC2]
1820 GOSUB 1920:GOSUB 1890:NEXT track [4662]
1830 FOR tr=1 TO 0 STEP -1:of=&40:GOSUB
1920:NEXT:GOTO 1410 [430A]
1840 REM track lesen ===== [601C]
1850 buffer=&7000 [3124]
1860 FOR id=of+1 TO of+9: !READ,buffer,re
addrive,track,id [B7C2]
1870 buffer=buffer+512:NEXT id:buffer=&7
000 [F150]
1880 LOCATE #1,1,4:PRINT#1," Convertiere
Track";track:RETURN [B914]
1890 REM track schreiben ===== [4F5E]
1900 FOR id=of+1 TO of+9: !WRITE,buffer,w
ritedrive,tr,id [B956]
1910 buffer=buffer+512:NEXT id:RETURN [8E8E]
1920 REM track formatieren ===== [1824]
1930 !FORMAT,of+1,of+6,of+2,of+7,of+3,of
+8,of+4,of+9,of+5,9,writedrive,tr
RETURN [1906]
1940 [C29C]
1950 REM Directory suchen, sortieren und
abspeichern ===== [71A2]
1960 GOSUB 4410 [B8B2]
1970 DATA 1,2,3,0,15,38,13,13 [377C]
1980 RESTORE 1970:GOSUB 3910:PRINT#1,"Di
rectory wird gelesen.": [3660]
1990 REM drive=0: ===== [6960]
2000 GOSUB 2720:REM Directory lesen =====
[9390]
2010 REM Speicher in a$ uebertragen =====
[4E76]
2020 FOR i=0 TO 63:a$(i)=STRING$(32,32):
po=@a$(i)+1: !CALL,&A627,0,32,PEEK(p
o)+256*PEEK(po+1),&9800+i*32:NEXT i
[A126]
2030 REM ungebrauchte eintraege loeschen
===== [43F8]
2040 DATA 1,2,3,0,3,29,9,10 [3FA4]
2050 RESTORE 2040:GOSUB 3910:PRINT#1,"Ni
cht gebrauchte Eintraege werden gel
oescht.": [3CE6]
2060 FOR i=0 TO 63:IF ASC(a$(i))>15 THEN
a$(i)=STRING$(32,&E5) [2CDA]
2070 NEXT i [8862]
2080 REM sortieren ===== [C334]
2090 DATA 1,2,1,0,5,28,16,16 [4114]
2100 RESTORE 2090:GOSUB 3910:PRINT#1,"Di
rectory wird sortiert.": [6A68]
2110 v=0 [028E]
2120 FOR i=0 TO 62:IF a$(i)<=a$(i+1) THE
N 2140 [BAFE]
2130 v:=b$a$(i):a$(i)=a$(i+1):a$(i+1)=
b$ [3DDE]
2140 NEXT i [0C5E]
2150 IF v=1 THEN 2110 [C05C]
2160 REM a$ in speicher copieren =====
[2B44]
2170 FOR i=0 TO 63 [DE26]
2180 po=@a$(i)+1 [EDC4]
2190 !CALL,&A627,0,32,&9800+i*32,PEEK(po
)+256*PEEK(po+1):NEXT i [8C1E]
2200 REM neues directory schreiben =====
[0D42]
2210 DATA 1,2,3,0,7,24,10,12 [4AF4]
2220 RESTORE 2210:GOSUB 3910:PRINT#1,"Di
rectory wird aufdie Diskette zu-<2>
rueckgeschrieben.": [562A]
2230 FOR i=0 TO 3: !WRITE,&9800+512*i,dri
ve,track,sector+i:NEXT i [5CDA]
2240 GOTO 1560 [8B1A]
2250 REM nicht gebrauchte blocks loesche
n ===== [B13A]
2260 GOSUB 4410:DATA 1,2,3,0,15,38,13,15
[07B8]
2270 RESTORE 2260:GOSUB 3910:PRINT#1,"Di
rectory wird gelesen.": [A344]
2280 GOSUB 2720:REM Directory lesen =====
[79A4]
2290 FOR i=0 TO 179:blo(i)=0:NEXT i [8ADC]
2300 GOSUB 2810:REM Ungebrauchte blocks
suchen ===== [8900]
2310 REM Ungebrauchte blocks loeschen ==
===== [954E1]
2320 PRINT#1,"Ungebrauchte Blocks<5>werd
en geloescht." [A888]
2330 bis=179:IF format$(readdrive)="S" T
HEN bis=170 [58EE]

```

```

2340 POKE &9800,&E5: !CALL,&A627,0,1024,&
9801,&9800 [732A]
2350 DATA 1,2,3,0,25,34,24,24 [6770]
2360 RESTORE 2350:GOSUB 3910 [8E40]
2370 FOR I=2 TO bis [CC98]
2380 IF blo(i)=1 THEN 2410 [346E]
2390 block=i:GOSUB 2910:REM block/sector
wandel ===== [5872]
2400 PRINT#1,"Track: ";USING "###";track;
: !WRITE,&9800,drive,track,sector: !W
RITE,&9800,drive,track2,sector2 [B65C]
2410 NEXT i [8F5E]
2420 GOTO 1560 [851A]
2430 REM disc reorganisieren ===== [C28C]
2440 GOSUB 2450:GOTO 1410 [1D5C]
2450 GOSUB 4410:REM Driveabfrage [6E88]
2460 DATA 2,3,1,2,12,28,24,24 [0276]
2470 RESTORE 2460:GOSUB 3910 [4048]
2480 PRINT#2," Bitte warten .." [6F0A]
2490 GOSUB 2720:REM directory lesen =====
[F5EA]
2500 FOR i=0 TO 180:blo(i)=0:NEXT [22AE]
2510 FOR i=0 TO 63 [6022]
2520 IF PEEK(&9800+32*i)>15 THEN 2550 [CB0E]
2530 FOR j=0 TO 15:x=PEEK(&9800+32*i+16+
j):IF x=0 THEN 2550 [0F80]
2540 blo(x)=i*100+j+1:NEXT j [A18C]
2550 NEXT i [CE68]
2560 REM blocks umsortieren ===== [D03A]
2570 bis=179:IF format$(drive)="S" THEN
bis=170 [1CC2]
2580 FOR i=2 TO bis [F8DE]
2590 IF blo(i)<>0 THEN 2690 [4D00]
2600 FOR j=i+1 TO bis [8BF8]
2610 IF blo(j)=0 THEN 2680 [FD78]
2620 block=j:GOSUB 2910:REM block/sector
wandel ===== [406C]
2630 !READ,&8000,drive,track,sector: !REA
D,&8200,drive,track2,sector2 [99EA]
2640 block=i:GOSUB 2910:REM block/sector
wandel ===== [976E]
2650 !WRITE,&8000,drive,track,sector: !WR
ITE,&8200,drive,track2,sector2 [91AA]
2660 POKE &9800+16+INT(blo(j)/100)*32+((
blo(j)-1) MOD 100),i [EFBA]
2670 blo(i)=blo(j):blo(j)=0:j=bis [2E82]
2680 NEXT j [B172]
2690 NEXT i [D972]
2700 GOSUB 2770:REM write directory to d
isc ===== [FB9C]
2710 RETURN [8094]
2720 REM directory von Workdrive nach &9
800 laden ===== [62B4]
2730 track=2:sector=65:IF format$(drive)
="D" THEN track=0:sector=193 [EA7A]
2740 FOR i=0 TO 3: !READ,&9800+512*i,dri
ve,track,sector+i:NEXT i [2988]
2750 RETURN [909C]
2760 REM ende des directory lesens.=====
[A7D2]
2770 REM directory ins Workdrive schreib
en ===== [7868]
2780 track=2:sector=65:IF format$(drive)
="D" THEN track=0:sector=193 [ED84]
2790 FOR i=0 TO 3: !WRITE,&9800+512*i,dri
ve,track,sector+i:NEXT i [44F0]
2800 RETURN [C994]
2810 REM Ungebrauchte blocks suchen =====
[71C2]
2820 FOR i=0 TO 63 [572A]
2830 IF PEEK(&9800+32*i)>15 THEN 2890 [C024]
2840 FOR j=0 TO 15 [902A]
2850 x=PEEK(&9800+32*i+16+j) [25B6]
2860 IF x=0 THEN 2890 [238C]
2870 blo(x)=1 [8FCA]
2880 NEXT j [9B76]
2890 NEXT i [EB76]
2900 RETURN [CB96]
2910 REM Block in track/sector wandeln =
===== [4840]
2920 IF format$(drive)="S" THEN 2960 [E590]
2930 track=INT((block*2/9):sector=193+((b
lock*2) MOD 9) [CAFB]
2940 sector2=sector+1:track2=track:IF se
ctor2>201 THEN sector2=193:track2=se
ctor2+1 [812A]
2950 GOTO 2980 [8D38]
2960 track=INT((block*2+18)/9):sector=65
+((block*2+18) MOD 9) [7F8C]
2970 sector2=sector+1:track2=track:IF se
ctor2>73 THEN sector2=65:track2=tra
ck2+1 [5F7A]
2980 RETURN [B8A6]
2990 REM suchen eines files ===== [6E6C]
3000 GOSUB 2720:REM Directory lesen =====
[7792]
3010 FOR i=0 TO 63:a$(i)=STRING$(32,32):
po=@a$(i)+1: !CALL,&A627,0,32,PEEK(p
o)+256*PEEK(po+1),&9800+i*32:NEXT i
[926A]
3020 file#=file#+STRING$(11,32):x=INSTR(
file#,"."):a$=file# [500C]
3030 IF x=0 THEN 3060 [B164]
3040 IF x>9 THEN 3990 [5D92]
3050 IF x<9 THEN a$=LEFT$(file#,x-1)+STR

```

```

3060 ING$(9-x,32)+MID$(file$,x,4) [5C86]
file$=UPPER$(LEFT$(a$,8)+MID$(a$,10 [15BE]
,3)) [E77A]
3070 e=1
3080 FOR i=0 TO 63:IF file$<>MID$(a$(i), [04D8]
2,11) THEN 3140 [9226]
3090 FOR j=0 TO 15 [5E6E]
3100 p=PEEK(&9B10+j+i*32) [B14E]
3110 IF p=0 THEN 3130 [8446]
3120 blo(e)=p:e=e+1 [8E60]
3130 NEXT j [CE60]
3140 NEXT i [694E]
3150 blo(0)=e-1 [FD10]
3160 IF blo(0)=0 THEN 3990 [8896]
3170 RETURN [C6E4]
3180 REM daten chiffrieren =====
3190 RESTORE 3180:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [A8E8]
0,7,3,3,10,15 [FC70]
3200 PRINT#1,"<4>Daten-Chiffrierer"
3210 PRINT#1,"Was wollen Sie chiffrieren [B570]
?"
3220 DATA 1,7,4,"einzelner File","Disket [B254]
tenseite",EOD [6038]
3230 RESTORE 3220:GOSUB 3660 [F160]
3240 GOSUB 3490:IF aus=1 THEN 3320
3250 REM diskettenseite chiffrieren ==== [2A92]
= [117C]
3260 GOSUB 3770:GOSUB 3400:flag=0
3270 IF format$(readdrive)<>format$(writ [7806]
edrive) THEN flag=1
of=&40:IF format$(readdrive)="D" TH [6D0A]
EN of=&C0
3290 FOR track=0 TO 39:GOSUB 1840:CALL & [19C0]
A600
3300 tr=track:buffer=&7000:IF flag THEN [78B4]
GOSUB 1920 [C1B0]
3310 GOSUB 1900:NEXT track:GOTO 1410 [6504]
3320 REM file chiffrieren =====
3330 GOSUB 4410:GOSUB 3460:GOSUB 2990:'b [70A0]
lockbelegung ermitteln [5C34]
3340 GOSUB 3400:IF blo(0)=0 THEN 1410
3350 FOR i=1 TO blo(0):block=blo(i):GOSU [3CD8]
B 2910:'block in track/sekt umrechn [B2E8]
en
3360 IREAD,&7000,drive,track,sector:IREA [6486]
D,&7200,drive,track2,sector2 [BA6E]
3370 CALL &A600:IWRITE,&7000,drive,track [AC20]
,sector [B03E]
3380 IWRITE,&7200,drive,track2,sector2
3390 NEXT i:GOTO 1410
3400 REM codeabfrage =====
3410 RESTORE 3410:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [5F3E]
0,14,39,20,23
3420 PRINT#1,"Bitte Codewort eingeben : " [3EA0]
[75E8]
3430 PRINT#1:INPUT #1,code$
3440 POKE &9800,LEN(code$):FOR i=1 TO LE [9F6C]
N(code$)
3450 POKE &9800+i,ASC(MID$(code$,i,1)):N [0F5A]
EXT:RETURN [AC9C]
3460 REM filenames eingeben =====
3470 RESTORE 3470:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [783E]
0,3,27,8,8 [4CAC]
3480 INPUT #1,"File :";file$:RETURN [CD44]
3490 REM code fuer mc ===== [B0BA]
3500 RESTORE 3520:FOR i=&A600 TO &A629
3510 READ a$:POKE i,VAL("&"+a$):NEXT:RET [A552]
URN [E7A0]
3520 DATA 01,00,12,3A,00,98,57,DD,21,00 [F2BE]
3530 DATA 98,21,00,70,1E,01,7B,32,16,A6 [B78B]
3540 DATA DD,7E,12,AE,77,23,1C,7B,8A,20 [8E5A]
3550 DATA 02,1E,01,0B,7B,B1,20,EA,C9,ED [588A]
3560 DATA B0,C9 [6E44]
3570 REM CPM-loeschen ===== [B6B2]
3580 GOSUB 4410 [5D1A]
3590 IF format$(drive)<>"S" THEN 3990
3600 POKE &9800,&E5:CALL,&A627,0,1024,& [A62A]
9801,&9800
3610 FOR i=0 TO 1:FOR j=65 TO 73:IWRITE, [A482]
&9800,drive,i,j:NEXT j,i:GOTO 1410 [25DA]
3620 REM Director anzeigen ===== [5DAA]
3630 GOSUB 4410
3640 WINDOW#1,1,40,6,25:WINDOW SWAP 0,1: [A7B4]
PAPER 0:CLS:IA:IF drive THEN IB
IDIR:PRINT"Taste druecken.":CALL &B
B06:WINDOW SWAP 1,0:GOTO 1560
3660 REM menuesteuerung ===== [2EE6]
3670 x=1:READ wind,1,OPEN #wind,3 [5B80]
3680 READ a$(x):IF a$(x)<>"EOD" THEN x=x [9C44]
+1:GOTO 3680
3690 x=x-1:FOR i=1 TO x:LOCATE #wind,1,0 [1C6A]
+i-1:PRINT #wind,a$(i):NEXT i:y1=0
3700 PRINT #wind,CHR$(24):GOSUB 3740:PR [63A6]
INT #wind,CHR$(24)
3710 IF INKEY(0)=0 AND y1>0 THEN GOSUB 3 [6FAA]
740:y1=y1-1:GOTO 3700
3720 IF INKEY(2)=0 AND y1<0-x-1 THEN GOS [F1AA]
UB 3740:y1=y1+1:GOTO 3700
3730 IF INKEY(9)=0 OR INKEY(18)=0 THEN 3 [E11A]
750 ELSE 3710
3740 LOCATE #wind,1,y1:PRINT #wind,a$(y1 [0C06]
-o+1):RETURN [DA74]
3750 FOR i=1 TO 100:NEXT [886A]
3760 aus=y1-o+1:CALL &BB03:RETURN
3770 REM lese schreiblaufwerk abfragen =

```

```

===== [A54C]
3780 IF driveanz=1 THEN readdrive=0:writ [F514]
edrive=0:RETURN
3790 RESTORE 3790:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [A57C]
0,18,39,12,18
3800 PRINT #1:PRINT#1," Von welchem Lauf [4360]
werk" [533C]
3810 PRINT #1," soll gelesen werden?"
3820 DATA 1,6,5," Laufwerk A ", " Laufwer [5788]
k B ",EOD [DE50]
3830 RESTORE 3820:GOSUB 3660 [0F12]
3840 readdrive=aus-1
3850 RESTORE 3850:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [92FE]
0,5,28,15,21
3860 PRINT#1:PRINT#1,"<2>Auf welches Lau [7A4A]
fwerk" [3400]
3870 PRINT#1," soll geschrieben werden?"
3880 DATA 1,7,5," Laufwerk A ", " Laufwer [9796]
k B ",EOD [1068]
3890 RESTORE 3880:GOSUB 3660 [6F5E]
3900 writedrive=aus-1:RETURN [7482]
3910 REM window aufbauen ===== [B268]
3920 READ wind,pa,pe,gpe,1,r,o,u
3930 WINDOW #wind,1-1,r+1,o-1,u+1:PAPER [65B2]
#wind,pa:PEN #wind,pe [9E80]
3940 CLS #wind:WINDOW #wind,1,r,o,u
3950 a=(1-1)*16-10:b=390-(u)*16:c=(r-1+2 [3F96]
)*16+2:d=(u-o+2)*16+2 [E0BA]
3960 GOSUB 3970:a=a+4:b=b+4:c=c-8:d=d-8
3970 PLOT a,b,gpe:DRAWR c,0:DRAWR 0,d:DR [18D2]
AWR -c,0:DRAWR 0,-d [92A0]
3980 RETURN [684]
3990 REM Super-stupid-User-error ===== [264A]
4000 LOCATE 1,6:PRINT CHR$(20);
4010 LOCATE 1,10:PRINT"FATALER BEDIENUNG [FB0C]
SFEHLER":PRINT
4020 PRINT"(Super-stupid-User-error)":PR [9E8E]
INT
4030 PRINT"Bitte eine Taste druecken !": [3594]
CALL &BB06 [0DBA]
4040 RUN [0D70]
4050 REM drive test =====
4060 DATA &E5,&21,&00,&a2,&36,&ff,&e1,&c [1BBE]
9
4070 RESTORE 4060:FOR i=&A201 TO &A208:R [FB3E]
EAD j:POKE i,j:NEXT
4080 a=PEEK(&BB5A):b=PEEK(&BB5B):c=PEEK( [F704]
&BB5C)
4090 POKE &BB5A,&C3:POKE &BB5B,&1:POKE & [1F82]
BB5C,&A2
4100 POKE &A200,0:POKE &BE78,&FF:'Fehler [660A]
flag und Mess. off [48DE]
4110 IF drive=0 THEN IA ELSE IB
4120 drive=0:IF PEEK(&A200)=0 THEN drive [3254]
=1
4130 POKE &BB5A,a:POKE &BB5B,b:POKE &BB5 [09E0]
C,c:RETURN
4140 REM ermitteln der freien blocks === [5148]
= [C8E6]
4150 IF drive=0 THEN IA ELSE IB [3BCA]
4160 OPENOUT"d":CLOSEOUT [941A]
4170 d=drive*64:m=PEEK(&A95d)+1 [DC08]
4180 tabelle=&ABB9+d:used=0
4190 FOR l=0 TO 22:w=PEEK(tabelle+l):anz [F0B2]
=0
4200 FOR bit=0 TO 7:IF w AND 2^bit THEN [471E]
anz=anz+1
4210 NEXT:used=used+anz:NEXT:frei=m-used [A1DC]
:RETURN [3E74]
4220 REM format ermitteln ===== [CF2C]
4230 IGETID,&9700,drive,0
4240 IF PEEK(&9701)>&40 THEN format$="SY [B9A0]
STEM"
4250 IF PEEK(&9701)>&C0 THEN format$="DA [862A]
TA"
4260 IF PEEK(&9700)<>0 THEN format$="kei [E7D0]
ns" [A19A]
4270 RETURN [F94A]
4280 REM fehlermeldung =====
4290 RESTORE 4290:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [1E00]
3,9,31,12,17 [2D44]
4300 SOUND 4,319,0,0,1 [6C2A]
4310 PRINT#1,"Bitte Diskette in Lauf-";
4320 PRINT#1,"<2>werk ";:IF drive=0 THEN [ESCA]
a$="A" ELSE a$="B" [B046]
4330 PRINT#1,a$:" einlegen !"
4340 DATA 1,6,4," wiederholen ", "<2>abbr [74D8]
echen<2>".EOD [6A48]
4350 RESTORE 4340:GOSUB 3660 [2016]
4360 flag=1:IF aus=1 THEN flag=0 [949C]
4370 RETURN [29F8]
4380 REM druckerabfrage =====
4390 drucker=1:IF INP(&F500)AND 64 THEN [1E32]
drucker=0 [8D90]
4400 RETURN [A0B4]
4410 REM welches drive ? ===== [E7F4]
4420 IF driveanz=1 THEN drive=0:RETURN
4430 RESTORE 4430:GOSUB 3910:DATA 1,2,1, [E456]
0,19,39,15,20
4440 PRINT #1,"Welches Laufwerk soll<2>b [4C66]
enutzt werden ?"
4450 DATA 1,6,4,"Laufwerk A","Laufwerk B [FD86]
",EOD [2850]
4460 RESTORE 4450:GOSUB 3660 [7F0E]
4470 drive=aus-1:RETURN

```

Listing 2. Discservice (Schluß)

HAPPY COMPUTER

Markt & Technik

DER GROSSE SPIELE-SONDERTEIL

JANUAR 1/87

Star Trek

Raumschiff Enterprise fliegt wieder

Wild Bill spricht

Brisantes Interview mit dem Microprose-Boß

Neue »Bard's Tale«-Tips in

★ **Hallo Freaks**



Leserbriefe 78	1942 88	Starflight 98
Fragen, Antworten, Kommentare	C 64 (Schneider, Spectrum, C 16)	MS-DOS
Boulder Dash Construction Kit 80	Pai Chess 90	Icon Jon 98
Spielpaß total für Kreative	Spectrum (Schneider)	Schneider
C 64 (Atari XL/XE)	Highlander 90	Wild Bill Stealey — zwischen
Preview: Star Trek 82	C 64 (Schneider, Spectrum)	Pentagon und Softwarehaus 103
Ein erster Vorab-Bericht über den	Ace of Aces 92	Ein Gespräch mit dem legendären
neuen Spiele-Knüller zur TV-Serie	C 64	Chief von Microprose Software
»Raumschiff Enterprise«	Moonmist 92	Ein Stündchen mit Anita
Sanxion 84	C 64 (Amiga, Apple II, Atari	plauschen 108
C 64	XL/XE/ST, Macintosh, MS-DOS)	Interview mit »The Power- Programmiererin Anita Sinclair
Werner (mach hin!) 84	Galvan 95	Antiraid-Wettbewerb 111
Schneider (C 64)	Schneider (C 64, Spectrum)	Tolle Preise zu gewinnen
Starglider 87	Airline 95	Softnews 113
Atari ST (C 64, Schneider)	Atari XL/XE (C 64)	Aktuelle Neuigkeiten
Hypaball 87	Ikarri Warriors 97	Hallo Freaks 116
C 64	Schneider (C 64, Spectrum)	Neue Spiele-Tips mit Petra
Super Huey II 88		
C 64		



Leserbriefe

Leiblingspiel 1986. Hier noch einmal unsere Adresse:
Redaktion Happy-Computer
Hans-Pinsel-Str. 2
8033 Haar bei München
(PS: Probes neues Jahr!) (ba)

Rundum-Meinung

Ich will mich einmal über die einzelnen Rubriken des Spieleteils äußern:
— Die Leserbriefseite finde ich ganz gut, da hört man auch mal die Meinung von anderen Leuten.

te auf dem laufenden halten. Ähnliches gilt für Soft-News: Wenn ein wirklich heißes Spiel in der Luft liegt, bringen wir ab und zu schon vorab ein Bildschirmfoto, um die erste Neugier zu befriedigen. Aber Soft-News besteht ja auch aus den Hipparaden, Karositäten, Klatsch und Tratsch. Es wäre interessant, wenn wir mehr Zuschriften zu diesem Thema erhalten würden. Inwieweit seid Ihr an Vorab-Informationen interessiert und wie sollte die Mischung bei Soft-News aussehen?

uns also jeden Monat die interessantesten Programme heraus. Das sind zum einen die besten Spiele, die uns in den letzten vier Wochen untergekommen sind, zum anderen aber auch Titel mit großen Namen. Wenn ein Spiel also in aller Munde ist, durch Werbung ordentlich gepowert wird oder besonders vielversprechend ist, testen wir es in jedem Fall gründlich. Das Resultat kann dann auch mal ein knüppeldicker Ruffel sein, zumal wir sehr kritisch bewerten.

Gunship wird zwar in Europa veröffentlicht, aber wahrscheinlich erst Anfang 1987. Die Entwicklungsdauer des Spiels hat viel länger gedauert, als erwartet. Ein Test folgt demnächst. (hl)

Vorsicht, Hype!

Eigentlich ist er in der Schallplatten-Branche zu Hause, aber seit einiger Zeit hat er sich auch im Software-Bereich angesiedelt. Hier fühlt er sich sogar recht wohl und hat schon so manches Opfer auf dem Gewissen.

Die übliche Kreatur, von der wir reden, ist der Hype. Unter einer Hype versteht man ein Produkt, das von seiner Firma auf Teufel komm raus gepuscht und gepowert wird, obwohl es den Aufwand eigentlich gar nicht wert ist. Durch den gewaltigen Promotion-Aufwand soll der potentielle Käufer dennoch verführt werden — frei nach dem Motto: Erst kommt das Image; das Produkt selber ist zweitrangig.

Der Software-Hype entsteht ganz einfach: Man nehme sich einen großen Namen (TV-Serie, Kino-Film, Spielautomat etc.), fange Monate vor der Veröffentlichung mit massiver Werbung an und rücke ja keine vorzeitigen Testmuster an die Fachzeitschriften raus. Daß sich spielerische Müll, der derart hochgepöppelt wird, dann auch wirklich verkauft, erleben wir von Monat zu Monat. Drum prüfe, wer sich ewig bindet (wer weiß ob sich was besseres findet)! Im Klartext heißt das: Niemals blind ein Spiel kaufen, sondern erst einen Blick darauf werfen und unsere messerscharfen Tests studieren.

Abschließend noch eine Bitte: Beteiligt Euch weiterhin so aktiv an der Leser-Hipparade! Jeden Tag wird ein Stapel Karten ausgewertet und in unsere Redaktions-PC getippt. Da so viele Leser mitmachen, ist das Ergebnis repräsentativ.

Bei der Leser-Hipparade kann man alle vier Wochen neu mitmachen — einfach die aktuellsten drei Lieblingsspiele auf eine Postkarte schreiben. Computertyp nicht vergessen und an unsere Redaktion (Kennwort: Top 10) schicken. Bei der Jahres-Hipparade kann man auch noch mitmachen. Schickt uns bis zum 15. Januar eine Karte mit Eurem



Stimmung, Jung: Jahreswechsel in unserem Software-Labor

— Die Soft-Story ist zwar interessant, könnte aber zugunsten anderer Teile wegfallen, da gute Spiele doch sowieso noch ausführlich getestet werden.

— Die Spieletests finde ich sehr gut; mit dem Bewertungskärtchen sind alle wichtigen Informationen da.

— Soft-News: Hier gilt ähnliches wie für Soft-Story.

— Hallo Freaks: Eine tolle Einrichtung. Allerdings finde ich, daß «Elite» zu ausführlich behandelt wurde — schlecht für alle, die es nicht besitzen.

(Claus Schubert, München)

Für die lobenden Worte zunächst mal herzlichen Dank. Bei Soft-Story steht meistens eine Persönlichkeit aus der Computer-Szene im Mittelpunkt und weniger bestimmte Programme. In Ausgabe 11/86 drehte es sich einmal um neue Spiele, weil wir die Gelegenheit nicht verpassen wollten. Euch anlässlich eines England-Besuchs vorab die heißesten Neuheiten vorzustellen. Es stimmt natürlich, daß ein beachtlicher Teil der Spiele später richtig getestet wird, aber wir wollen unsere Leser möglichst frühzeitig mit Informationen über neue Produk-

te die Elite-Tips waren ungewöhnlich ausführlich, aber zum einen ist das Programm sehr weit verbreitet (es gehört zu den meistverkauften Computerspielen in Deutschland) und zum anderen lagen uns bündelweise Anfragen vor. In diesem besonderen Fall haben wir deshalb ein regelrechtes Eine-Special gebracht. (hl)

Wer kommt rein?

Wird im Spieleteil jedes neue Programm getestet, egal ob es gut oder schlecht ist, um entweder zum Kauf an- oder abzuraten? Oder werden nur die guten Spiele in den Testberichten erwähnt? Zuletzt würde ich noch gerne wissen, ob (oder wann) die Hubschrauber-Simulation «Gunship» getestet wird, weil dieses scheinbar sehenswerte Programm schon in einer vorherigen Ausgabe kurz angesprochen wurde. Wird es überhaupt auf den deutschen Markt kommen?

(Christian Schulz, Hamm)

Es ist klar, daß wir aus Platzgründen nicht jede Neuerscheinung testen können. Wir picken

Tips zu den Spieletips

Uns erreichen regelmäßig einige Fragen zu unseren Hallo Freaks-Seiten mit den Spieletips, die wir an dieser Stelle einmal pauschal beantworten.

Wer Fragen zu einem Computerspiel hat, einen POKE sucht oder bei einem Adventure steckenbleibt, kann an unsere Redaktion, Kennwort «Hallo Freaks» schreiben. Anfragen werden natürlich kostenlos veröffentlicht. Wir können aber aus Platzgründen leider nicht garantieren, daß alle Fragen abgedruckt werden.

Wer eine Frage entdeckt, die er beantworten kann und sich berufen fühlt, dem armen Leser aus der Patsche zu helfen, kann natürlich helfen. Einfach den Tip aufschreiben und an uns schicken. Alle veröffentlichten Hinweise und Tips werden von uns je nach Qualität und Quantität honoriert. Für Mini-Schnipsel gibt es 20 Mark, aber für ebenso ausführliche wie gute Tips können auch 100 Mark und mehr herauspringen. Wir nehmen auch gerne Hilfen zu Spielen entgegen, für die noch keine Frage veröffentlicht wurde. Wer nicht will, daß sein Name veröffentlicht wird, schreibt das einfach auf den Brief. Briefe ganz ohne Absender akzeptieren wir nicht.

Schritt-für-Schritt-Lösungen werden nicht so gern gesehen, da wir helfen wollen, ohne den Spielspaß zu räumern. Karten sind zum Beispiel erwünschte Freak-Delikatessen. Aber auch hier gilt: Wir können leider nicht jeden Spieletip veröffentlichten, der uns erreicht.

Wer dringende Hilfe zu einem Spiel braucht, wende sich bitte schriftlich an Hallo Freaks. Telefonische Anfragen in der Redaktion können wir leider nicht beantworten. (hl/wg)



ocean

They sold a

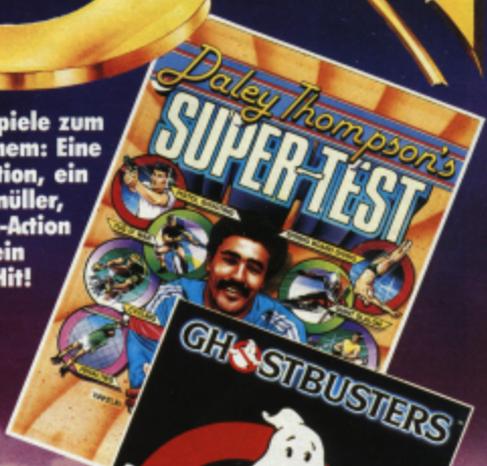
DIGITAL
INTEGRATION

ACTIVISION
AN AMBLIN ENTERTAINMENT COMPANY

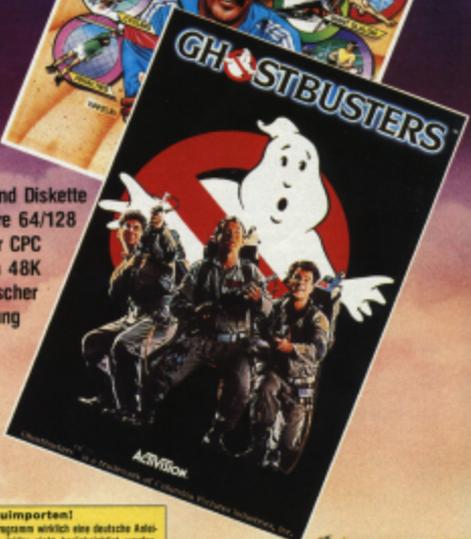
MILLION



Vier Super-Spiele zum Preis von einem: Eine Flugsimulation, ein Karate-Knüller, Weltraum-Action und ein Kino-Hit!



Auf Kassette und Diskette für Commodore 64/128 Schneider CPC Spectrum 48K mit deutscher Anleitung



Vorsicht vor Graumportern!
Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.

Ocean Deutschland, An der Gumpenstrasse 24, 4044 Kaaert 2

Vertrieb: Fachware - Mikrofilm - **MACINTOSH-REKORDIER** - Distribution in Österreich: Karasoft

Ocean-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen von **REWE**, **LIDL** und **COLETTA** sowie in allen gutsortierten Computershops und in guten Versandhändlern!



Boulder Dash Construction Kit

Ein Klassiker wird ausgereizt: Fans des Dauerbrenners »Boulder Dash« können jetzt neue Spielfelder selbst zusammenstellen.

Das Geschicklichkeits-Spiel Boulder Dash hat sich schon längst seinen Platz in der Software-Ehrengalerie verdient. Unvergessen sind die langen Herbstabende im Jahre 1984, an denen sich ein Großteil unserer Redaktion an diesem Spiel versuchte. Selbst eingeschworene Spiele-Muffel liebten an Atari- und Commodore-Computern und suchten verzweifelt den Weg ins nächste Spielfeld.

Mittlerweile sind mit »Boulder Dash II« und »Boulder Dash III« zwei Nachfolger erschienen, die jeweils 16 neue Spielfelder bieten. Doch jetzt ist der absolute Leckerbissen für Boulder Dash-Süchtler und solche, die es werden wollen, erschienen. Das »Construction Kit« bietet neben 16 neuen Levels einen komfortablen Editor, mit dem man ohne jegliches programmiermechanisches Wissen kreativ sein kann. Mit Joystick und etwas Fantasie gelangen in Windeseile selbstgeschaffene Level, die langen Spielspaß garantieren.

Do it yourself

Zur Auftrachtung (und Information für Einsteiger) erläutern wir an dieser Stelle das Boulder Dash-Spielprinzip kurz. Der Held des Spiels ist ein putziger kleiner Kerl namens Rockford, der eine merkwürdige Beschäftigung hat. Er muß eine bestimmte Anzahl Diamanten in einem Spielfeld auf sammeln, um die nächste Etappe zu erreichen. Ein Spielfeld ist viermal so groß wie der Bildschirm, auf dem die Grafik geschildert wird, wenn sich Rockford in eine Richtung bewegt.

Das Diamanten-Sammeln hat aber so seine Tücken. In vielen Bildern wimmelt es nur so von Felsen (Boulders), die Rockford weggeschoben kann. Fällt ihm aber ein Felsbrocken auf den zarten Hinterkopf, verliert er ein Leben. Wenn man ein Spielfeld innerhalb des Zeitlimits nicht schafft, hat dies die gleiche un-



angenehme Konsequenz. Außerdem gibt es seltsame Wesen, deren Berührung für Rockford tödlich ist. Andererseits verwandeln sich einige dieser Wesen in kostbare Diamanten, wenn man einen Felsen auf sie schießt.

Man muß also oft die Diamanten erst erzeugen, dann auf sammeln, den Ausgang suchen und dann zum nächsten Spielfeld verlaufen. Räumt Rockford vier Level ab, folgt eine Bonus-Sequenz, in der man ein Extra-Leben erhält und Bonus-Punkte sammeln kann.

Man muß die Besonderheiten der Wesen, die Verteilung der Diamanten, Felsen und Wände genau studieren, um einen Level zu schaffen. Daraus resultiert auch der hohe Spielreiz bei Boulder Dash: Viele Spielfelder verlangen mehr Denkarbeit als Joystick-Kunst, da man regelrechte Puzzles auseinanderrüpfen muß, um an die Diamanten heranzukommen.

Das Boulder Dash Construction Kit besteht aus zwei Programm-Teilen: dem Editor, mit dem man Spielfelder selbst entwerfen kann und dem eigentlichen Spiel. Letzteres hat eine Besonderheit: Man kann jetzt eigene File-Namen eintippen, der dann geladen wird. Quasi als kostenlose Zugabe wird »Boulder Dash IV« mitgeliefert. Bevor mit dem Editor eigene Levels ent-

Mitmachen und gewinnen: Wer entwirft das beste Spielfeld?

Wer sich das Boulder Dash Construction Kit zulegt, kann bei unserem neuen Wettbewerb in Zusammenarbeit mit Databyte und Ariolasoft mitmachen. Wir suchen nämlich das originellste, trickreichste und einfallreichste Boulder Dash-Spielfeld! Setzt Euch also an den Editor und laßt Euch etwas besonders Tolles einfallen. Schickt uns eine Kopie Eures besten, selbstgemachten Levels auf Diskette oder Kassette.

Damit Ihr Zeit habt, in Ruhe an Euren Spielfeldern zu tüfteln, ist der Einsendeschluß erst am 15. Februar 1987. Unser Boulder Dash-Experten-Gremium prüft jede Einsendung und kürt die Gewinner. Der 1. Preis für das beste Spielfeld ist ein Boulder Dash-Fan-Paket mit einem gerahmten Rockford-Poster mit Widmung, einem Boulder Dash T-Shirt und drei neuen Databyte-Spielen. Als 2. bis 11. Preis winken je zwei aktuelle Databyte-Spiele und als 12. bis 31. Preis je ein Boulder Dash T-Shirt.

Neben dem Datenträger,

auf dem Euer Spielfeld gespeichert ist, brauchen wir folgende Angaben:

- Computertyp
- File-Name und Lösungs-weg des Spielfelds
- Absender

Außerdem habt Ihr die Chance, daß Euer eingesandter Level in »Boulder Dash IV« verwendet wird. Aus den schönsten Spielfeldern wird nämlich ein neues Boulder Dash-Spiel programmiert, bei dem Ihr zu den Autoren zählen könnt! Das Mitmachen lohnt sich also doppelt: Zum einen gibt es Sachpreise zu gewinnen, zum anderen könnt Ihr so ein neues professionelles Spiel mitgestalten!

Alle Einsender erklären sich durch die Einsendung bereit, daß ihr Spielfeld für ein neues Boulder Dash-Programm als Vorlage verwendet werden darf. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Unsere Adresse: Redaktion Happy-Computer Kennwort: Boulder Dash Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar. (H)

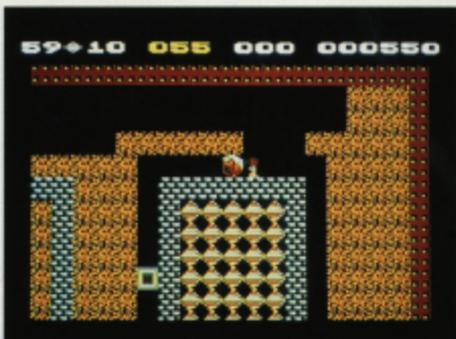
sehen, spielt man sich erst einmal an diesen 18 brandneuen und recht gemeinen Spielfeldern warm.

Im Editor erscheint am rechten Bildschirmrand eine Menüpalette mit zahlreichen Bildsymbolen. Um beispielsweise einen Diamanten in das Spielfeld zu setzen, bewegt man einen Cursor auf das Diamanten-Bild und drückt den Feuerknopf des Joysticks. Wenn man den Cursor nun wieder über das Spielfeld bewegt und dort den Feuerknopf drückt, setzt man jeweils einen Diamanten ab. Auf diese unkomplizierte Weise werden sämtliche Figuren und Gegenstände, die in Boulder Dash vorkommen, aufs Spielfeld gepflanzt. Darunter befinden sich einige Neuheiten, die es beim Ur-Boulder Dash noch nicht gab.

Rockfords Verwandtschaft kann zum Beispiel auftauchen. Man muß eine Spielfigur, die unserem Helden aufs Haar gleicht, unbedingt beschützen. Sobald der Zwilling-Rockford vernichtet wird, erwacht es auch Ihre Spielfigur! Und dann gibt es noch eine neue Mauer-Variante, die selbständig Lücken schließt und so überraschend Wege versperren kann.

Einige Kommandos kann man auch über die Tastatur eingeben, was nach ein wenig Gewöhnungzeit schneller geht als das Anklicken in der Menü-Palette. Natürlich darf man auch alle Spiel-Parameter bestimmen: Wieviele Diamanten Rockford sammeln muß, um zu entkommen, wieviele Punkte der Spieler pro Level zur Verfügung steht, wie schnell sich Rockford bewegt und so weiter.

An ein paar Sonder-Funktionen hat der Programmierer auch gedacht. Durch »Random« werden per Zufall 20 Objekte (zum Beispiel Felsen oder Diamanten) über das gesamte



Brandneues Level beim Zugabe-Spiel »Boulder Dash IV«

Spielfeld verteilt. Es gibt sogar eine »Line«-Funktion, um ganze Linien mit einem bestimmten Objekt zu ziehen.

Aufgrund der Größe des Spielfelds kann man immer nur ein Viertel davon bearbeiten. Doch durch Druck der Taste <F> erscheint eine Übersichtskarte des ganzen Spielfelds.

Nun positioniert man den Cursor einfach über den Teil des Feldes, den man jetzt bearbeiten will und drückt den Feuerknopf.

Während ein hausgemachter Level im Entstehen ist, kann man jederzeit ein Probestspiel wagen. Der Entwurf läßt sich sofort in der Praxis testen und gegebenenfalls verbessern.

GRAFIK	88 ★	=====
SOUND & MUSIK	44 ★	=====
HAPPY-WERTUNG	89 ★	=====

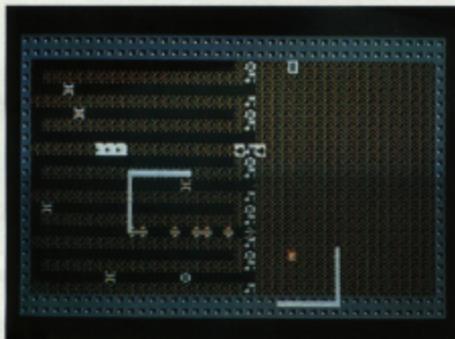
C 64 (Atari XL/XE)
Geschicklichkeits-Spiel
29 Mark (Kassette),
49 Mark (Diskette)
Construction Set für einen
Spieler-Klassiker



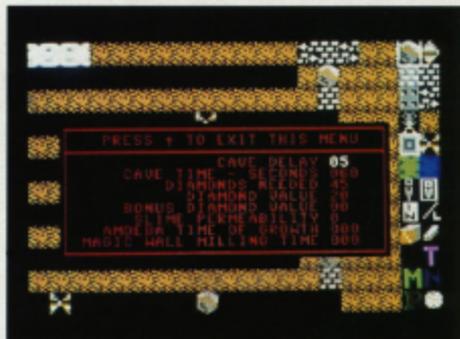
Die Spiele, die man mit dem Construction Kit generiert, laufen leider nicht ohne das Haupt-Programm. Das ist eigentlich auch der einzige wesentliche Minuspunkt, der uns beim Testen aufgefallen ist. In spielerischer Hinsicht ist dieses Boulder Dash-Krönung ein unwiderstehliches Prachtstück, das zudem für einen fairen Preis erhältlich ist. Allein die neuen Level von »Boulder Dash IV« sind schon das Geld wert, aber der hervorragende Editor setzt dem noch die Krone auf. Selbst der hoffnungsloseste technische Laie kann innerhalb von wenigen Minuten ein tolles Spielfeld selber machen. Alles, was er dazu braucht, ist Fantasie.

Die Kassettens-Version ist leider etwas umständlich. Wenn man eine Spielsequenz mit eigenen Levels zusammensetzen will, muß man die Spielfelder zwangsläufig in der richtigen Reihenfolge auf Band speichern. Das Umkopieren eines Spielfelds (das nicht einmal ein halbes KByte Daten schluckt) kann aber vom Editor aus geschehen. Bei der Disketten-Version geht das alles etwas schneller und komfortabler.

Echte Boulder Dash-Fans werden diesen Test gar nicht mehr zu Ende gelesen haben, sondern sind in das nächste Geschäft gestürmt, um sich das Construction Kit zu besorgen. Wer noch nicht vom Rockford-Fieber befallen ist, sollte sich das Programm unbedingt einmal in Ruhe ansehen und ein Weilchen damit spielen. Boulder Dash ruft selten Liebe auf den ersten Blick hervor, da mit Grafik- und Sound-Mätschen gespart wird. Vielmehr hat das knifflige Spielprinzip mit strategischen Elementen dafür gesorgt, daß es sovieler Boulder Dash-Fans gibt. Das klare Fazit der Redaktion zum Construction Kit: Sehr empfehlenswert! (hl)



Die Spielfeld-Übersicht des Editors



Der Spieler kann alle Parameter leicht einstellen

Star Trek

Captain Kirk an Scotty: Bereitmachen zum Beamen. Das Computerspiel zur TV-Serie »Raumschiff Enterprise« ist im Anflug. Die Crew der Spiele-Redaktion präsentiert die ersten Bilder.



So kennt man Raumschiff Enterprise aus der Fernseh-Serie

Feste soll man feiern, wie sie fallen. Anlässlich des 20-jährigen Jubiläums der Fernsehserie Raumschiff Enterprise erscheint jetzt ein aufwendiges Computerspiel, das Captain Kirk, Mr. Spock & Co. mit digitalisierten Bildern auf den Monitor bringt. Das Programm nennt sich nach dem amerikanischen Originaltitel der Serie »Star Trek«.

In der letzten Ausgabe haben wir Euch einen Test des Spiels versprochen, aber leider sind die Programmierer nicht rechtzeitig fertig geworden. Zu Redaktionsschluss lag uns eine Atari ST-Version vor, die erst zu zirka 80 Prozent fertig programmiert war. Da wir im Gegensatz zu anderen Zeitschriften nur fertige Spiele testen und unsere Leser nicht verschaukeln wollen, kön-

nen wir Euch jetzt leider nur mit einem Vorschau-Bericht (Preview) dienen. Den kritischen Test mit den Wertungen findet Ihr dann in der nächsten Ausgabe, sofern die Programmierer nicht wieder über die Stränge schlagen und den Termin übersehen.

Die ST-Version, von der wir Euch die ersten Bilder zeigen können, wird als erste erscheinen. Umsetzungen für C 64, Schneider und Spectrum sollen folgen, doch bei ihnen wird man wesentliche Abstriche bei der Grafik machen müssen. Die ist beim ST nämlich ein Leckerbissen und schluckt gleich mehrere hundert KByte. Die wichtigsten Figuren der Serie wurden für das Spiel digitalisiert. So entstanden erstaunlich echte Abbilder sieben Besatzungsmitglieder: Captain Kirk, Mr. Spock,

Scotty, Dr. McCoy, Chekov, Sulu und Lieutenant Uhura.

Zu Beginn erscheint die Kommando-Brücke mit allen Hauptfiguren auf dem Bildschirm. Durch das Anklippen einer Person gelangt man in Umarmen, in denen man Aktionen einleiten kann, für die die Figuren auch in der TV-Serie zuständig sind.

Auf einer animierten 3D-Sternkarte klickt man einfach einen Zielstern an und schon kann man mit Überlichtgeschwindigkeit losdüsen. In einem Sonnensystem verrät der spitzohrige Vulcanier Mr. Spock wichtige Daten über jeden einzelnen Planeten. Außerdem erfährt man, ob das System unter der Kontrolle der Föderation (gut Freund) oder in der Gewalt von Klingonen und anderen

Schurken ist. Captain Kirk kann auch einen Expeditions-Trupp zusammenstellen, der dann wie in der TV-Serie auf einen Planeten gebeamt wird.

Wenn die Enterprise durch ein Sonnensystem fliegt, kann sie auch von einem Raumschiff angegriffen werden. Das Gefecht wird dann in 3D-Vektor-Grafik dargestellt, die an »Elite« erinnert, aber natürlich viel schneller ist. Im Atari ST wähet und schaltet nicht umsonst ein 68000-Prozessor.

Bei der fertigen ST-Version sollen noch digitalisierte Musik und Sprachausgabe dazukommen. Wenn Star Trek spieltechnisch das hält, was die Grafik verspricht, könnte das Programm ein echter Krüller werden, der nicht nur Enterprise-Fans begeistert. (hl)

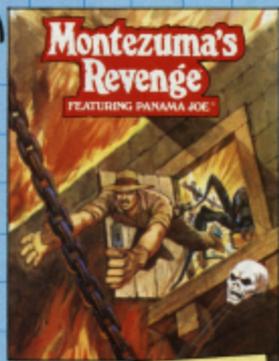
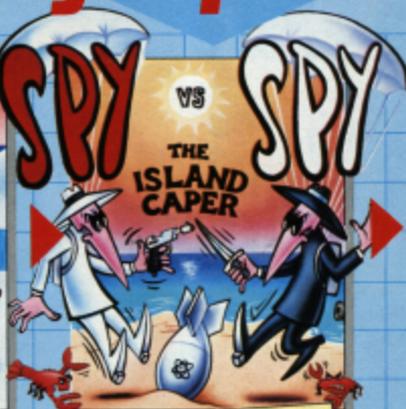
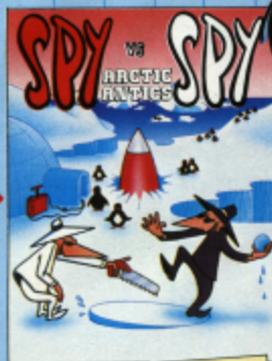


Digitalisierte Grafik aus Captain Kirks Logbuch



Kurs auf Sahiel: Die 3D-Sternkarte ist hervorragend animiert

Databyte presents



Spy vs Spy - Arctic Adventures
Das neueste Abenteuer
was der Spion-geistes-
Spion Beibei! Zwei Spion-
Spieler kämpfen auf dem
Polmeis und sogar in den
Iglu! Da Kommen die
Kisten und Eisern die Piraten!



Atari 400/800/XL/XE - Commodore 64/128

Spy vs Spy - Island Capers
Der Spion-Klassiker
Schauplatz ist diesmal
eine einsame Insel in der
Südsee. Da wecken die
Palmen!

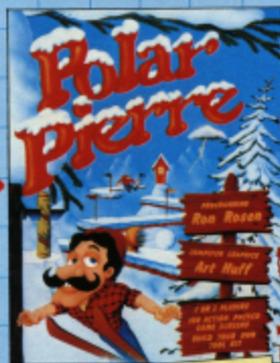


Atari 400/800/XL/XE - Schneider -
Spectrum Commodore 64/128

Nun kommt Panama-Joe!
Auf der Suche nach dem
sageweiswobenen Gold-
schatz klettert er sich
durch die Antiken-
Pyramiden! Banige Toten-
köpfe und gräßliche
Spinnen stellen sich ihm in den Weg. Wird
er es schaffen? - Es liegt an Euch!



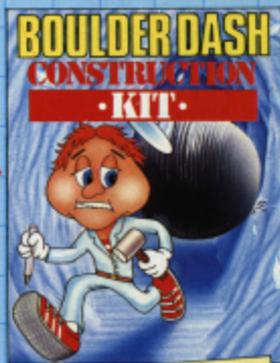
Atari 400/800/XL/XE - Commodore 64/128



Ein schnelles Action-
Arcade-Spiel mit
brillanter Grafik - für
einen oder sogar zwei
Spieler!
Mit Konstruktor-Kit für
Eure eigenen Spielfeld-
Ideen.



Atari 400/800/XL/XE - Commodore 64/128



Das absolute Maß für
alle Boulder-Dash-Fans!
Darauf habt Ihr alle
lange gewartet!
Macht Euch Euer
eigenes Boulder-Dash!



Atari 400/800/XL/XE - Commodore 64/128



Erhältlich bei: Ariolasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh, Tel. 0524/805394
Rushware, An der Gumpgesbrücke 24, 4044 Kaarst, Tel. 02101/60040
Profisoft, Sutthauer Str. 50-52

DATABYTE

Databyte, 16 Wolsey Mews, Kentish Town, London NW52DX, Tel. 01-482 1755



Die Skandinavier kommen! Daß gute Programme nicht nur in England und Amerika geschrieben werden, beweist der Finne Stavros Pasoulas. Sein Actionspiel »Sanxion« ist ein reinrassiges C 64-Programm mit leckerer Grafik, das Action-Fans rauchende Joysticks bescheren wird.

Die Handlung des Ballerspiets ist ein wenig an den Haaren herbeigezogen, aber in dieser Hinsicht ist man ja einigee gewohnt. Außerirdische haben die Menschheit seit Jahrhunderten beobachtet und sind nun zu dem

Entschluß gekommen, daß es sich hierbei um ein ausgesprochen gefährliches Volk handelt. Die schnellen technologischen Fortschritte und die Kriegslusternheit der Erdlinge lassen Schlimmes befürchten, wenn die Menschen erst einmal den Weltraum erobern. Die Aliens halten sich jetzt für besonders schlau und wollen zur Vorbeugung die Erde vernichten. In einer schnellen Kooperation bauen die Amerikaner und Sowjets aber den Super-Abfangjäger Sanxion, der die Erde vor den Angriffsflecken schützen soll.

Sanxion

GRAFIK	85 ★	<div style="width: 85%;"></div>
SOUND & MUSIK	80 ★	<div style="width: 80%;"></div>
HAPPY-WERTUNG	79 ★	<div style="width: 79%;"></div>



C 64

Action-Spiel

39 Mark (Kassette),

59 Mark (Diskette)

Ballerspiel der Oberklasse

Der Spieler ist natürlich der Pilot des Schiffs und kämpft nun Level für Level gegen die Angreifer. Der Bildschirm wird in »Uridium«-Manier von rechts nach links gescrollt und der Sanxion-Jäger rauscht flott über verschiedene Landschaften, wo sich zahlreiche feindliche Sprotles die Ehre geben. Das Scrolling ist absolut erstklassig. Außerdem hat sich der Programmierer noch einen Kleinen Grafik-Gag einfallen lassen: Im oberen Bildschirm-Drittel sieht man das Szenario aus der Vogel-Perspektive. Das bringt nicht nur

einen tollen Effekt, sondern auch besseren Überblick, da man hier früher sehen kann, welche Gegner sich von links und rechts anpranschen.

Neben der gekonnten Grafik sorgen 9 Bonus-Sequenzen, über 80 Angriffsmuster und Rob Hubbard-Musik für die Spiel-Motivation. An Uridium kommt Sanxion alles in allem ganz heran, aber spielerisch gefällt es uns besser als viele andere Action-Programme, die derzeit den Markt überfluten. Wer ein schönes Ping-Ping-Spiel sucht, sollte zugreifen. (14)

Werner (mach hin!)

GRAFIK	81 ★	<div style="width: 81%;"></div>
SOUND & MUSIK	34 ★	<div style="width: 34%;"></div>
HAPPY-WERTUNG	39 ★	<div style="width: 39%;"></div>

Schneider (C 64)
Geschicklichkeits-Spiel

29 Mark (Kassette),

39 Mark (Diskette)

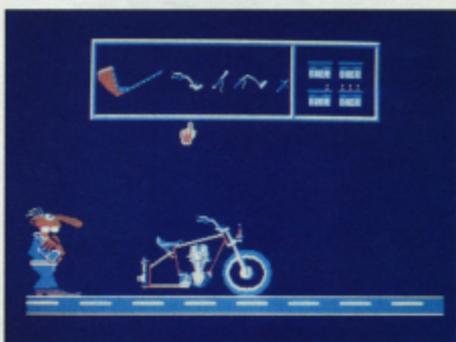
Spiel über den gleichnamigen Comic-Helden



Lang genug hat es ja gedauert, aber jetzt liegt endlich das Computerpiel um Werner, Deutschlands ungewöhnlichsten Comic-Helden, vor. »Werner mach hin!« lautet der vollständige Titel des Werks, für das Comic-Zeichner Brösel höchstpersönlich die Bilder gemalt hat. Das hat sich auch wirklich gelohnt, denn grafisch ist die gezeichnete Schneider-Version hervorragend. Der Titelheld ist sofort wiederzuerkennen und erscheint in bester Comic-Qualität auf dem Monitor. Für relativ wenig Geld erhält

man eine regelrechte Werner-Spielesammlung: Gleich vier Programme befinden sich auf der Kassette, die Disketten-Version bietet sogar ein fünftes Sonderspiel.

Zu Beginn wird man von Werner in die hohe Kunst des Meierns eingewiesen. Hier handelt es sich um ein Würfelspiel, bei dem es um gekonnte Schummeln geht. Das ist ganz witzig, aber recht simpel und macht gegen einen Computer nicht allzuviel Spaß. Dafür ist die animierte Grafik von Werner hier eine Wucht.



Dann gibt es zwei recht ähnliche Autorennen, bei denen Werner Feinden ausweichen und Gegenstände auf sammeln muß, um mit einer Wagenladung Bier rechtzeitig eine Party zu erreichen. Anschließend baut Werner ein Motorrad (Brösel-Slang: »Moderradio«), um es zu verkaufen. Aus einem ansehnlichen Vorrat von Einzelteilen muß man das Gefährt zusammenbauen und anschließend eine Art Blitz-TUV bestehen, denn die Polizisten Helmut und Bruno tauchen natürlich auch auf.

Das fünfte Bonus-Spiel der

Diskettenversion ist allerdings eine Vertippelung: Man kann am Joystick rütteln wie man will, Werner rumtastet bei seiner Nebelfahrt fast immer gegen einen PKW.

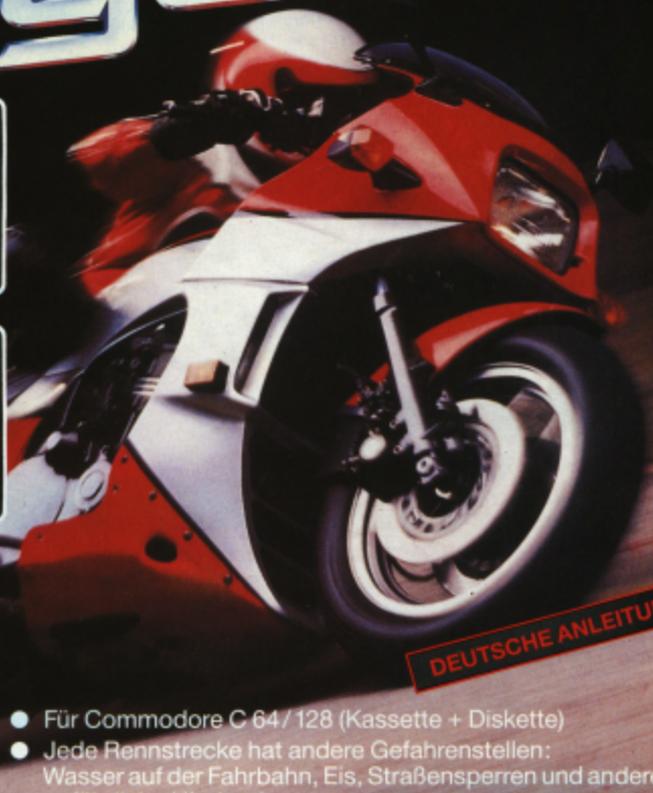
Als Grafik-Demo ist das Programm sehr empfehlenswert, als Spiel kann es hingegen nicht ganz überzeugen. Es ist zwar sehr originell und macht anfangs viel Spaß, aber nach einer Weile läßt die Motivation merklich nach. Für Werner-Fans eine recht witzige Angelegenheit, die spielerisch aber etwas dürrig ausgefallen ist. (14)

RUSH WARE

Online with the trend.

präsentiert

SUPER CYCLE



DEUTSCHE ANLEITUNG

- Für Commodore C 64/ 128 (Kassette + Diskette)
- Jede Rennstrecke hat andere Gefahrenstellen: Wasser auf der Fahrbahn, Eis, Straßensperren und andere gefährliche Hindernisse.
- Auf Tages- und Nachtetappen fahren Sie durch Städte und über Land, durch Hügel-, Berg- und Wüstenlandschaften. In flimmernder Hitze passieren Sie Cape Canaveral.

EPYX

Super Cycle is a trademark of EPYX, Inc., Sunnyvale, CA.
© 1986 EPYX, Inc.

Vertrieb: **RUSHWARE** Microhandels-gesellschaft mbH. Mitvertrieb: Microhändler GmbH.

RUSHWARE-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen von   und  sowie in gutsortierten Computershops.

...na dann:
joyfull X-mas

Worldgames
C 64 Cass Disk
35,- 47,-
St 79,-

Highlander
C 64, CPC, Sp Cass Disk
29,- 45,-

Galvan
C 64, CPC, Sp Cass Disk
29,- 39,- 35,- 47,-

Sanction
C 64 Cass Disk
35,- 47,-

PSION Chess
IBM Cass Disk
149,- 69,-

Gauntlet
C 64, Sp, CPC Atari Cass Disk
35,- 47,-

Infiltrator
C 64, CPC, Sp Cass Disk
32,- 45,-

Supercycles
C 64 Cass Disk
32,- 47,-

Championship Wrestling
C 64 Cass Disk
35,- 47,-

Hyperbowl
C 64 Cass Disk
29,- 45,-

1942
C 64, CPC, Sp Cass Disk
29,- 39,-

Startrek
C 64, CPC, St Cass Disk St-Disk
29,- 45,- 59,-

Crystal Castles
C 64, CPC, Sp Cass Disk
32,- 45,-

Druid
C 64, CPC, Sp Cass Disk
32,- 45,-

Airlines
C 64, Atari 800 XL Cass Disk
39,- 49,-

Moonmist
C 64 St, Amiga
75,- 85,-

Boulderdash
C 64 Cass Disk
35,- 47,-

Constr. Kit
C 64 Cass Disk
29,- 39,-

Werner
C 64, CPC Cass Disk
29,- 39,-

Joysoft

Wir bieten:

■ riesige Auswahl ■ ständig Top-Neuheiten ■ Zubehör ■ Service ■ Blitz-Nachnahme
(Versandkosten Inland DM 5,-, ab DM 100,- liefern wir frei Haus!)

Unbedingt neue Preisliste anfordern! ■ Riesen-Software-Katalog gegen DM 2,- in Briefmarken!

Joysoft Köln

Matthiasstraße 24-26
5000 Köln 1
Tel.: (0221) 2395 26

Joysoft Düsseldorf

Humboldtstraße 84
4000 Düsseldorf 1
Tel.: (0211) 680 1403

Joysoft Köln

Berrenrather Str. 159
5000 Köln 41
Tel.: (0221) 41 66 34

Versand
nur:

Ace of Aces

C 64 Cass Disk
35,- 45,-



Starglider

GRAFIK	86	★	=====
SOUND & MUSIK	71	★	=====
HAPPY-WERTUNG	76	★	=====



Atari ST (C 64, Schneider)

Actionspiel

39 Mark (Kassette),

59 bis 89 Mark (Diskette)

Rasend schnelle 3D-Grafik

Schon seit einiger Zeit feiern die Atari-ST-Besitzer dem lange angekündigten Spiel »Starglider« entgegen, das mit einer rasanten 3D-Vektor-Grafik alle Fähigkeiten des ST ausreizen soll. Inzwischen ist das Programm erschienen, und präsentiert sich als rasantes Action-Spiel.

Die Hintergrundstory ist reichlich kompliziert und verworren. Nicht umsonst liegt dem Programm ein knapp 80 Seiten langer Science-Fiction-Roman bei, der sich nicht nur die Handlung erklärt, sondern auch lebenswichtige

Tipps für den Spielverlauf gibt. Am Ende läuft aber alles darauf hinaus, daß der Spieler mit seinem Raumgleiter die bösen Invasoren von seinem Heimatplaneten vertreiben muß.

Der AGAV, so der Name des Gleiters, muß sich gegen Hunderte von Panzern, Raketenwerfern, Raumschiffen und »Gehern«, großen Kampfmaschinen auf zwei Beinen, durchsetzen. Die Gegner rasen nicht nur in fantastisch schneller 3D-Vektor-Grafik über den Schirm, sondern sind teilweise auch noch animiert. So stampfen die

Geber durch die Landschaft und die vogelförmigen Raumschiffe der Invasoren flattern mit den Flügeln.

Natürlich kommt auch der Sound bei Starglider nicht zu kurz. Hier hat man sich mit dem Programmieren wenig Mühe gemacht und gleich eine Popgruppe ins Studio gesetzt und diese dann digitalisiert. Ebenso gibt es ein paar gesprochenen Worte aus dem Computer-Lautsprecher.

Daß die kassettenbesessenen Engländer sich immer noch nicht an den Massenspeicher

Diskette gewöhnt haben, merkt man daran, daß es bei Starglider zwar eine High-Score-Liste gibt, die aber nicht auf der Diskette gespeichert wird.

Die getestete ST-Version von Starglider lebt hauptsächlich von der wahnsinnig schnellen Grafik, die das Spiel sehr actionreich macht. Die Grafik reizt den ST zwar nicht vollkommen aus, wäre in dieser Form aber nicht auf einem 8-Bit-Computer zu realisieren. Was also aus den angekündigten Versionen für C 64 und Schneider wird, ist noch nicht abzusehen. (18)

Hypaball

GRAFIK	76	★	=====
SOUND & MUSIK	78	★	=====
HAPPY-WERTUNG	72	★	=====

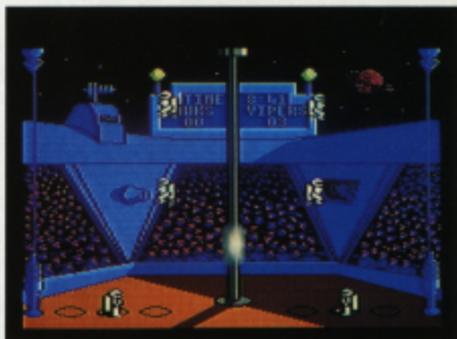
C 64

Sportspiel

39 Mark (Kassette),

59 Mark (Diskette)

Science-Fiction-Simultanspiel



Nachdem so ziemlich alle Sportarten die auf dem Planeten Erde bekannt sind, schon als Computerspiel vorliegen, gehen die Programmierer neue Wege: Man verlegt den Schauplatz einfach ans andere Ende der Galaxis und erfindet eine Sportart der Zukunft. Genau das machte ein englisches Programmiererteam und das Resultat heißt »Hypaball«.

In diesem Computerspiel treten Sie zum Finale um den Odiuncup an. Zwei Spieler können gegeneinander spielen und sich

die drei Hypaballer, aus denen jede Mannschaft besteht, vorher aussuchen. Es gibt insgesamt zehn Sportler aus allen Teilen der Galaxis, die ihre Stärken und Schwächen haben. Wählen Sie sorgfältig Ihre drei Teammitglieder aus.

Je ein Spieler von jedem Team kann sich nur am Boden der Hypadom-Arena tummeln. Außerdem hat jede Mannschaft zwei Recken, die dank eines Raketen-Anzugs völlig losgelöst in der Luft herumschwirren können. In der Mitte des Spielfelds steht eine Säule, an der ein Tor ständig

herauf- und herabschwirrt. Sobald ein Spieler den Ball in das Tor befördert (egal, von welcher Seite), bekommt sein Team einen Punkt gutgeschrieben. Beinhaltet einer der fliegenden Spieler den Ball länger als 2½ Sekunden, plumpert der Ball zu Boden, damit er niemand auf die Idee kommt, auf Zeit zu spielen.

Trotz vorhandener Computer-Gegner macht Hypaball zu zweit am meisten Spaß. Die Grafik ist nicht weit-erwagend, aber recht flott und übersichtlich. Auf der musikalischen Seite gibt es eine statliche Titelmelodie und ein

paar Effekte während des Spiels. Spielerisch ist Hypaball einfach, aber recht spaßig. Die Präsentation ist originell (zu Beginn wagt der Fan-Club ein Tanzchen und am Schluß sieht man die Schlagzeile der Sportzeitung) und sowohl Anleitung als auch Bildschirm-Texte wurden ins Deutsche übersetzt. Für Freunde von Sport- und Simultanspielen ist das Programm eine lohnende Anschaffung, aber andererseits auch kein absolut überausgereifter Titel, den man unbedingt haben müßte. (11)



Das jüngste Produkt der Fortsetzungsspiel-Masche heißt »Super Huey II«. Sein Vorgänger hatte als preiswerter Flugsimulator einigen Erfolg gehabt, so daß eine Fortsetzung fast schon in der Luft lag. Der Nachfolger bietet sechs neue Missionen, an denen sich ein Pilot messen kann. Die Missionen im einzelnen:

Rescue: Ein Wahnsinniger hat den Hubschrauber aus Super Huey I geklaut und muß gestoppt werden, bevor er zu viel Schaden anrichtet.

Bush Fire: In Kalifornien ist ein

Buschfeuer ausgebrochen und Sie müssen es löschen. Außerdem sind Menschen aus dem Feuer zu retten.

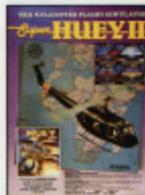
Gulf of Terror: Decken Sie terroristische Aktivitäten im Mittelmeer auf. Sie dürfen sich zwar gegen Angreifer wehrdienen, aber keinesfalls einen Krieg provozieren.

Oil Blase: Ein Öl-Bohrort brennt! Hier müssen Sie ebenfalls löschen und Menschen retten, diese Aufgabe ist aber wesentlich schwerer als Bush Fire.

Bermude Triangle: Im berühmten »Dreieck des Teufels«

Super Huey II

GRAFIK	64 ★	<div style="width: 64%;"></div>
SOUND & MUSIK	38 ★	<div style="width: 38%;"></div>
HAPPY-WERTUNG	67 ★	<div style="width: 67%;"></div>



C 64

Simulation

39 Mark (Kassette),

59 Mark (Diskette)

Hubschrauber-Simulation mit sechs Spezial-Missionen

müssen Weiterbeobachtungen durchgeführt werden.

Arctic Rescue: In einem Schneesturm am Nordpol sind einige Wissenschaftler verlorengegangen.

Jede Mission bietet ihre eigene Grafik und muß deswegen auch extra von Kassette oder Diskette geladen werden.

Gegenüber dem ersten Super Huey hat sich auf den ersten Blick keine Veränderung ergeben. Das Cockpit-Layout ist auch nahezu identisch. Allerdings wurde die Steuerung des Hubschraubers völlig neu ent-

wickelt. Die Steuerung beschränkt sich nicht nur auf das bloße Lenken des Hubschraubers, je nach Mission sind Spezialfunktionen verfügbar, außerdem ist ein intelligenter Navigations-Computer an Bord. Schenken können hätte man sich im übrigen die kaum verständliche Sprachausgabe.

Super Huey II ist eine zwar nicht allzu realistische, aber dafür einfach zu spielende Simulation mit gutem Unterhaltungswert. Auch wer den ersten Huey nicht kennt, sollte sich den Nachfolger mal ansehen. (10)

1942

GRAFIK	40 ★	<div style="width: 40%;"></div>
SOUND & MUSIK	61 ★	<div style="width: 61%;"></div>
HAPPY-WERTUNG	63 ★	<div style="width: 63%;"></div>

C 64 (Schneider, Spectrum, C 16)

Action-Spiel

39 Mark (Kassette),

59 Mark (Diskette)

Automaten-Adaption



An dieser Stelle besprechen wir ein regelrechtes Trend-Spiel. Es erfüllt nämlich alle Kriterien, die auf die Software-Mode der Winter-Saison 1995/97 zutreffen: »1942« ist zum einen ein Schießspiel und zum anderen die Umsetzung eines Spielhallen-Automaten. Dabei handelt es sich allerdings um einen schon etwas entzogenen Münzschlucker.

Entsprechend einfallslos ist die Handlung. Sie steuern ein Flugzeug über den Bildschirm, das sich während des 2. Weltkriegs durch gut zwei Dutzend

Level von Flugzeugträger zu Flugzeugträger kämpfen muß. Bei den Flügen über den Ozean greifen feindliche Flieger in allen möglichen Größen an und setzen unserem Brummer hart zu. Doch da gibt es noch den befreienden Druck auf den Feuerknopf, durch den man den Schurken eine Maschinengewehr-Salve vor die Propeller doniert.

Durch das Überfliegen von Symbolen kann man sich bessere Waffen zulegen. Die MG-Salven werden breiter gefächert oder man erhält sogar zwei Be-



gleit-Flugzeuge, durch die sich die Feuerkraft gar verdreifacht. Durch Druck auf die Leertaste legt der Flieger einen perfekten Looping hin, um einem Gegner kurzfristig auszuweichen.

Die Abwechslung hält sich doch sehr in Grenzen. Man bekämpft stets die gleichen feindlichen Armeen, die lediglich ihre Anflug-Formationen ändern. Die Grafik sorgt dabei höchstens für Stirnrunzeln. Die Flugzeuge die über einen eintönigen Hintergrund rauschen, sehen recht ärmlich aus. Die musikalische Seite bietet überdurchschnittli-

che Hausmannskost: Ein nettes Liedchen und die übliche »Tikka-Tikka-Pang-Sprotz-Ge-räuschkulisse« während des Spiels.

1942 hat durchaus einen gewissen Spielreiz. Obwohl das Programm auf den ersten Blick recht schlimm aussieht, kann es eine Weile am Joystick fesseln. Auf der anderen Seite gibt es wesentlich bessere Schießspiele wie zum Beispiel »Triduum«. Als Billigspiel wäre 1942 ein Volltreffer, aber für 40 Mark darf man doch etwas mehr Originalität erwarten. (11)



Nee, ja, wieso? Kennste nich?
 Werner in disk! Was Du brauchst?
 Jaaa, Nervenkostüm, Hang zum Glücksspiel,
 Freunde (guute), Würfelbecher + natürlich,
 Kamillentee, Flens, Honich, kleines
 Moderratt (zum Simulieren), zuverlässigen
 Verkehrsfunk (Werner sacht, gib's nich),
 nee, ja un dann geht's los!

Lot Di man ni griepen!! Sacht Werner. Kommt dann der Gesamtkatalog. Aber Hallo!

Name _____

Strasse _____

PLZ _____ Ort _____

An: anilsoft, Carl-Berensmann-Str. 161, 4830 Gütersloh.

anilsoft
 Von Experten
 für Experten.



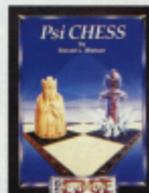
Psi Chess ist das neueste Schach-Programm für den Spectrum, das demnächst auch für den Schneider erscheinen soll. Hier hat man besonders viel Wert auf gute Aufmachung gelegt. Das beginnt mit dem netten Titelbild, bei dem ein Zähler mitläuft, der verrät, wie lange noch geladen wird. In der Zwischenzeit kann man sich schon einmal in die ausführliche englische Anleitung vertiefen.

Bei der Grafik hat man die Wahl zwischen der üblichen 2D-Draufsicht auf das Brett und ei-

ner ausgezeichneten 3D-Darstellung. Für den dreidimensionalen Modus existieren zwei verschiedene Figurensätze, von denen der erste eher zweckmäßig und der zweite hervorragend detailliert ausgearbeitet ist. Es macht wirklich Freude mit ihm zu spielen, obwohl hinter den breiten Figuren manchmal ein Gegner verschwindet, der dann heimtückisch zuschlägt. Wann kann das verhindern möchte, kann man das Brett auch drohen und aus einem anderen Winkel betrachten. Aber selbst mit einem guten Monitor hat man

Psi Chess

GRAFIK	80 ★	████████████████████
SOUND & MUSIK	7 ★	██████████████████
HAPPY-WERTUNG	68 ★	██████████████████



Spectrum (Schneider)
Schachspiel
39 Mark (Kassette)
Viele Funktionen und aufwendige Grafik

Mühe, die verschörkelten Figuren auseinanderhalten.

Psi Chess besitzt eine Fülle von Funktionen, die in der Anleitung ausführlich erklärt werden. In drei verschiedenen Eingabemodi stellt der Benutzer durch die verschiedensten Tastenkombinationen Parameter ein, wobei oft zwei Tasten gleichzeitig gedrückt werden. Das Programm löst auch Matt-Aufgaben und eine Schachuhr überwacht die Zeit. Über die fünf Tastenkombinationen, die man drücken muß, um ein neues Spiel zu beginnen, ärgert man sich trotzdem.

Hätte man dieselbe Arbeit wie in die Grafik in die Spielstärke investiert, wäre ein hervorragendes Programm herausgekommen. So spielt Psi Chess aber erst bei längerer Bedenkzeit relativ gut und weicht selbst dann noch im Endspiel eklatante Mängel auf. Seine Fähigkeiten sind aber für die meisten Hobbyspieler, die manchmal eine Partie Schach spielen möchten, absolut ausreichend. Bei der Bedienungsfreundlichkeit hätte man sich angesichts der Fülle der Funktionen mehr Mühe geben können. (gr)

Highlander

GRAFIK	38 ★	██████████████████
SOUND & MUSIK	79 ★	██████████████████
HAPPY-WERTUNG	25 ★	██████████████

C 64 (Schneider, Spectrum)

Kampfsportspiel

39 Mark (Kassette),

59 Mark (Diskette)

Spiel zum gleichnamigen Film



Die Trends, die sich auf der PCW-Show in London andeuteten, haben uns eingeholt: Spiele zu Kino-Filmen gehören zu den Favoriten des Jahres 1987.

Highlander lief bereits vor einiger Zeit in den deutschen Kinos. Der Film ist ein etwas skurriler Fantasy-Abenteuer-Streifen, in dem Christopher Lambert einen schottischen Krieger des Mittelalters spielt. Doch er ist kein Krieger wie viele andere — er gehört einem Geschlecht an, das aus nicht näher erläuterten Gründen unsterb-

lich ist. Der gute Christopher kann nur von einem ebenfalls unsterblichen Kollegen im Schwerfächkampf getötet werden.

Alle Befürchtungen, die wir angesichts des nahenden Computerspiels hatten, haben sich bewahrheitet. Die Programmierer haben sich lediglich auf die Schwer-Duelle gestützt und ein hoffnungslos veraltetes Kampfsportspiel geschrieben.

Der Untertitel des Films lautet «Es kann nur einen geben». Nicht die Softwarefirma aber nicht das daran gehindert, gleich drei Highlander-Spiele auf den Da-

träger zu packen, die separat geladen werden. Es handelt sich aber immer um das gleiche Spielprinzip; lediglich Gegner und Hintergrundgrafik ändern sich etwas. Die Hintergrund-Bilder sind Dutzende und die Kämpfer-Sprites zwar recht groß und bunt, aber plump animiert und grob gerastert.

Martin Galway hat eine ausgezeichnete Version des Queen-Hits «It's a Kind of Magic» beigegeben; der auch im Film zu hören ist. Dafür beschränken sich die Soundeffekte während des Spiels auf ein Säbelklappern.

Der Film Highlander hat mir recht gut gefallen. Die Handlung ist zwar nicht sonderlich geistreich, aber ausgesprochen unterhaltsam. Das Computerspiel Highlander ist weder geistreich noch unterhaltsam. Außer dem großen Namen und der Musik hat es herzlich wenig zu bieten. Wer unbedingt ein Kampfsportspiel sucht, ist mit vielen Programmen besser bedient als mit dieser Filmumsetzung. Der Software-Highlander ist leider ein ausgesprochenes Flachlandler. (hl)

ALIENS

DIE RÜCKKEHR

DER FILM · DAS SPIEL

Erhältlich für:
Commodore-64 Diskette und Cassette,
Schneider Diskette und Cassette,
Spectrum Cassette.

*Electric
Dreams*

© TWENTIETH CENTURY FOX

Deutsches Deutschland GmbH, Postfach 16 08 90, 1000 Hamburg 16
VERTRAG DEUTSCHLAND: Hoffmann (Cologne), Dorenbauer, Rockwold (Kassel/Lüneburg/Wien/Strahl)
VERTRAG ESTERREICH: Gerschlager (Graz/Innsbruck) VERTRAG SCHWEIZ: Eberli (Zürich/Basel), Klotz (Zürich/Genève)



Sowohl Flugsimulatoren als auch Actionspiele erfreuen sich derzeit hoher Beliebtheit. Was macht das Kluge Softwarehaus aus? Es mischt diese beiden Genres und wirft das Ganze mit Edel-Grafik und kriegerischer Handlung. Voilà, fertig ist der potentielle Hitlisten-Stürmer.

Nach diesem Rezept wurde »Ace of Aces« gestrickt, ein Ballerspiel, das wie eine Flugsimulation aussieht, aber recht wenig damit zu tun hat. Der Spieler schlüpft in die Rolle eines englischen Bomber-Piloten, der im 2.

Weltkrieg den Deutschen mal zeigen darf, was eine Harke ist.

Es gibt vier Spielteile, die man beliebig zu einer Mission kombinieren kann. Luftkampf gegen feindliche Kampfflieger und Raketen, die unterwegs nach London sind. Außerdem darf man auch Bomben sprechen lassen. Im Tiefflug muß man über Militär-Züge und U-Boote raschen, um die tödliche Fracht abzuwerfen.

Die Aufmachung und grafische Präsentation läßt kaum Wünsche offen. Während des Fluges ziehen Wolkenbänke mit

Ace of Aces

GRAFIK	82 ★	<div style="width: 82%;"></div>
SOUND & MUSIK	70 ★	<div style="width: 70%;"></div>
HAPPY-WERTUNG	77 ★	<div style="width: 77%;"></div>



C 64

Actionspiel

39 Mark (Kassette),

59 Mark (Diskette)

Schieflastiges Flugvergnügen

einem geschickten 3D-Effekt an der Maschine vorbei. Man kann auch einen Blick auf den linken und den rechten Flügel werfen. Radar, Kompaß sowie eine Landkarte beobachten und in den Bombenraum schalten. Die Sprünge der Angreifer sind sehenwert und ein stetes Motocorrammen sorgt für authentisches Sound. Bei der getesteten Disketten-Version darf man sich sogar in eine Helden-High Score-Liste eintragen, die gespeichert wird.

Als geringes starkes Ballerspiel macht Ace of Aces eine gu-

te Figur, obwohl der Reiz der tollen Aufmachung ähnlich wie bei »Infiltrator« nach einer Weile etwas nachläßt. Und dann wäre da noch die unappetitliche Handlung, die mal wieder etwas Weltkriegs-Mief in die Wohnzimmer befördert. Wenn solche moralischen Aspekte ziemlich egal sind und ein wirklich gut gemachtes Flieger-Schießspiel sucht, wird von Ace of Aces entzückt sein. Da nachgeladen wird, ist die Kassetten-Version nur mit guten Nerven zu genießen.

(hl)

Moonmist

GRAFIK	0 ★	<div style="width: 0%;"></div>
SOUND & MUSIK	0 ★	<div style="width: 0%;"></div>
HAPPY-WERTUNG	84 ★	<div style="width: 84%;"></div>

C 64 (Amiga, Apple II, Atari XL/XE/ST, Macintosh, MS-DOS)

Text-Adventure

80 bis 90 Mark (Diskette)

Stilvoller Software-Gruselkrimi

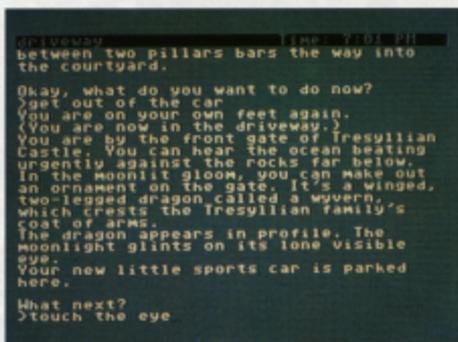


Ihre Ankunft an der Küste von Cornwall ist wahrhaft unheimlich. Die Turme des einsamen Schloßes ragen düster in den Nachthimmel. Der Vollmond spendet geisterhaftes Licht, während Sie sich dem Turmklöpper nähern. Doch was ist das? War da eben ein Schatten am Fenster oder nur eine Phantoms-Figur des trügerischen Nebels?

Aus dem Staub machen können Sie sich jedenfalls nicht, denn schließlich verkörpern Sie einen wackeren Detektiv, und eine alte Freundin (beziehungs-

weise ein alter Freund – das Programm ist flexibel) hat Sie um Hilfe gebeten. Im morschen Schloß Tresyllian von Lord Jack geht es nämlich nicht mit rechten Dingen zu. Ein wasschneues Gespenst sucht das Gemäuer heim und umgebene Gäste wie Giftspinnen geben sich ein Stelldichein. Außerdem munkt man, daß irgendwo im Schloß ein Schatz verborgen ist.

Das neue Infocom-Textadventure »Moonmist« verbreitet sich gute Gänsehaut-Stimmung und gibt sich dabei besonders Einsteiger-freundlich. Der Schwie-



rigkeitsgrad ist nicht allzu hoch, aber die Freunde von kniffligen Puzzles kommen trotzdem nicht zu kurz. Es gibt sogar sechs Varianten und bei jeder ist der Schatz an einem anderen Ort versteckt. Indem man zu Beginn eines von sechs Farben wählt, entscheidet man sich für einen der sechs Szenarien.

Moonmist verbreitet angenehme gotische Grusel-Atmosphäre und bietet neben dem gewohnt guten Parser ein paar packende Packungsbeilagen. Neben einem Moonmist-Log, das man auf ein T8Start bügeln kann, fin-

det man zwei Briefe, einen Besucher-Plan des Schloßes und das aufschlussreiche Magazin »Legendäre Geister von Cornwall«.

Die C 64-Version leidet unter den nervtötend langsamem Disketten-Zugriffen. Davon einmal abgesehen kann man Moonmist allen Adventure-Fans mit Englisch-Kenntnissen nur empfehlen. Und wenn man das Spiel einmal gelöst hat, wagt man sich einfach an eine andere Variante heran – eine gute Idee, die bei Abenteuer-Spielen Schule machen sollte.

(hl)



„Können Sie auf 9 Millimeter herausgeben?“

Bankraub, Einbruch beim Juwelier, Kunstklau in der Gemäldegalerie, alles kein Problem für einen Gauner, der clever und intelligent ist, starke Nerven und einen Computeranschluß an die Datenbank für lohnende Objekte hat. Die sagt ihm, wo die Alarmanlage und die anderen Fallen sind und wie er sie umgeht, damit sein größter Coup gelingt. Aber bitte fehlerfrei, sonst lacht die

Polizei. Wer wissen will, was wir außer They Stole A Million noch so alles haben, dem schicken wir gerne unseren Gesamtkatalog zu.

Name

Straße

PLZ Ort

An: anicasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh.

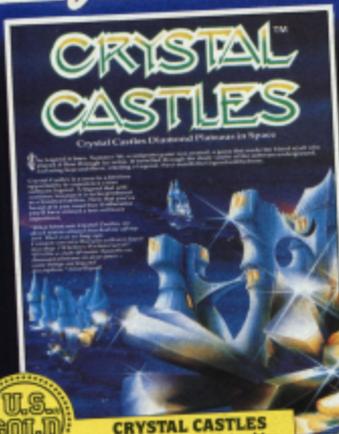
anicasoft

Von Experten
für Experten.

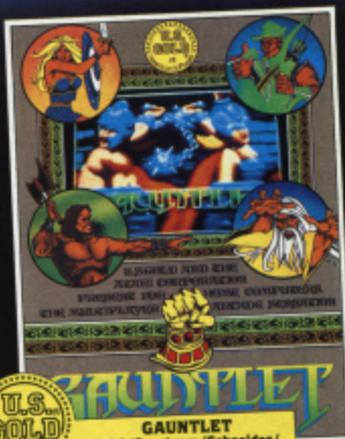
Neu von

U.S. GOLD

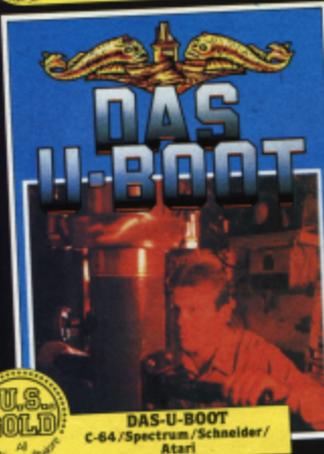
Der Software-Publisher Nr. 1 in Europa



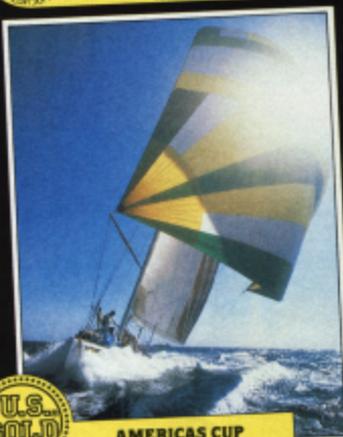
CRYSTAL CASTLES
C-64/Spectrum/Schneider



GAUNTLET
C-64/Spectrum/Schneider/
Atari/MSX



DAS U-BOOT
C-64/Spectrum/Schneider/
Atari



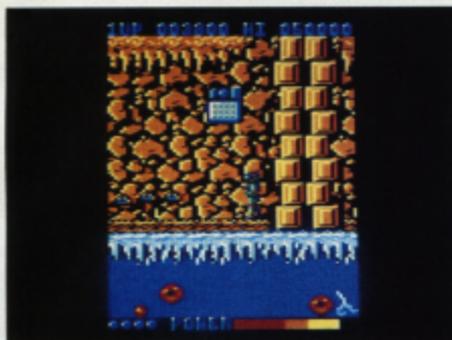
AMERICAS CUP
C-64/Schneider

Vorsicht vor Graumporten!

Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anfertigung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.

U.S. Gold Computerspiele GmbH, An der Gumpesbrücke 24, 4044 Kaarst 2
Vertrieb: Rushware Mitvertrieb: micro-wilhelm Distribution in Österreich: KanaSoft

U.S. Gold Computerspiele erhalten Sie in den Fachabteilungen von **KARSTADT**, **Werner** und **Quelle** sowie in allen gehobenen Computerläden und im guten Versandhandel



Der in den letzten Monaten anhaltende Trend zur Spielhallen-Umsetzung nimmt langsam bedrohliche Ausmaße an: Auch unbekannte Automaten mit zweiklassigem Spielspaß werden umgesetzt, nur um die Worte »Coin-Op Classic« auf der Verpackung zu haben. »Galvan« gehört zu diesen Spielen.

Die Handlung ist schnell erzählt: Als letztes Mitglied der Kosmo-Polizei muß Galvan die unterirdischen Höhlen des Planeten Cynep ausrücken und dort alle Gegner eliminieren.

Die Höhle ist in mehrere Level aufgeteilt, die jeweils von einem großen Dämon bewacht werden. In der Höhle herumliegende Pyramiden verleihen beim Aufsammeln neue Waffen und neue Energie.

Dieses weder sehr originelle noch besonders packende Spielprinzip kann eigentlich nur noch durch fantastische Grafik und guten Sound gerettet werden, was dem Spielautomaten auch ziemlich gut gelingt. Die getesteten Versionen für den Schneider und den Spectrum versagen jedoch auch hier. Die

Galvan

GRAFIK	39 ★	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
SOUND & MUSIK	52 ★	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
HAPPY-WERTUNG	35 ★	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████



Schneider (C 64, Spectrum)
Actionspiel
39 Mark (Kassette),
59 Mark (Diskette)
Spielhallen-Umsetzung

Grafik der Schneider-Version ist sehr bunt – dies ist aber auch schon das einzige positive Merkmal. Bei all der Farbenvielfalt läßt sich leider nichts erkennen. Spielfigur und Gegner-Sprites sind im Pixel-Gewirr kaum auszumachen. Dazu gesellt sich ein abgestockt-tückiges Scrolling, das bei diagonalen Bewegungen zu Augenschmerzen führt. Der besondere Gag: Nur ein Drittel des Bildschirms wird genutzt! Links und rechts des Spielfelds zieren breite schwarze Streifen den Monitor. Hier taten die Programmierer des Guten

zuviel, als sie das Hochkant-Format des Spielautomaten-Monitors gleich mit umsetzen. Das Programm wird dadurch beinahe unspielbar, da man die von links und rechts kommenden Gegner erst sieht, wenn es fast schon zu spät ist.

Kurz nach Redaktionsschluß traf noch die C 64-Version ein, bei der einige der Mängel der Schneider-Version behoben wurden. Die grafische Ausführung, insbesondere die der Sprites, ist aber auch nur mäßig und der Spielspaß gering.

(bs)

Airline

GRAFIK	66 ★	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
SOUND & MUSIK	60 ★	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
HAPPY-WERTUNG	69 ★	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████

Atari XL/XE (C 64)
Strategiespiel
39 Mark (Kassette),
59 Mark (Diskette)
Originelles Wirtschaftsspiel



Computer-Gesellschaftsspiele liegen weiter im Trend: Nach »Robot Rascals« und »Trivial Pursuit« erscheint mit »Airline« ein neues deutsches Programm für zwei bis vier Spieler vor, das Strategie und etwas Glück verlangt.

Das Ziel des Spiels ist es, eine Fluggesellschaft aufzubauen und 100 Bilanz-Punkte zu ergattern. Das schafft man aber nicht einfach dadurch, indem man möglichst viel Geld kassiert. Ihre Firma muß vielmehr solide geführt werden und die Kunden zufriedenstellen. Durch ständige Er-

weiterung des Flugnetzes und einen guten Service sammelt man mehr Bilanz-Punkte als durch schnelles Geldverdienen. Negativ wirkt sich dagegen das ständige Überziehen des Kontos aus.

Jeder Spieler hat pro Runde maximal zwei Minuten Zeit, um sich durch verschiedene Menüs zu tasten, was dank der guten Benutzerführung sehr leicht fällt. Vom Entippen der Namen einmal abgesehen, kommt man mit dem Joystick gut über die Runden.

Von der Wahl der Flugrouten,



ticket-Preisen, Bordservice bis hin zu Personalfragen hat man völlig freie Hand. Wie im richtigen Leben kann das Schicksal auch in Form eines Fluglotsenstreiks oder eines Landeverbots zuschlagen. Und wenn Sie ein neues Flugzeug bestellen, müssen Sie natürlich mit langen Lieferzeiten rechnen. Verkauft ein Spieler ein Flugzeug, findet eine Versteigerung statt: Der Mitspieler, der am schnellsten schaltet, erhält den Zuschlag. Am Ende jeder Runde erscheint für jeden Fluglinien-Besitzer ein blitzartiges Säulen-Diagramm, das

Aufschluß über den Erfolg der letzten zwölf Monate gibt.

Airline schlägt in die Kerbe von Handlungsspielen wie »Hanse« und »Hotel«, ist aber nicht so langweilig und wesentlich origineller. Es ist ein solide gemachtes Strategiespiel für die ganze Familie, das zwar nichts weltbewegend neues, aber anspruchsvollen Spielspaß mit deutschen Texten bietet. Garniert wird das Programm mit einer schwingungsvollen Thematik und einer schmackhaften Landkarten-Grafik mit zahlreichen Flughäfen.

(hl)

Neu von

U.S. GOLD

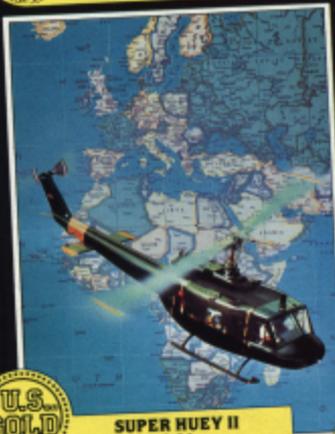
Der Software-Publisher Nr. 1 in Europa



BREAKTHRU
C-64/Spectrum/Schneider



XEVIOUS
C-64



SUPER HUEY II
C-64



INFILTRATOR
C-64/Spectrum/Schneider

Vorsicht vor Graumportern!

Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.

U.S. Gold Computerspiele GmbH, An der Gümpelgrube 24, 4044 Keerl 2
Vertrieb: Rushware Mitvertrieb: MICRO-HITTING Distribution in Österreich: Karsoft

U.S. Gold Computerspiele erhalten Sie in den Fachabteilungen von **KARSTADT** **WALD** und **WALDEN** sowie in allen
gehabten Computershops und im guten Versandhandel



Ein Jahrtausend nach dem Ende des interstellaren Krieges: Der Planet Erde existiert nur noch in Legenden und die Nachkommen der Menschen leben auf der Welt Arth, als im Jahr 4594 das Mineral Endurium wiederentdeckt wird. Mit Endurium als Treibstoff können Raumschiffe auf Überlichtgeschwindigkeit beschleunigt werden. Eine neue kosmische Ära beginnt: Endurium-Raumschiffe brechen auf, um die Galaxis zu erforschen. Als Captain eines Schiffs sehen auch Sie los, um Ruhm und

Reichtum zu ernten.

«Starflight» nennt sich die komplexe Mischung aus Strategie- und Rollenspiel, an der ein fünfköpfiges Programmerteam seit 1983 arbeitete! Der Aufwand hat sich aber gelohnt, denn spielerisch gehört Starflight zum Besten, was derzeit für Personal Computer erhältlich ist.

Als Raumschiff-Captain befehlen Sie eine sechs Mann starke Besatzung, die Sie sich aus verschiedenen galaktischen Völkern zusammenstellen können. Kaufen Sie nützliche Extras für Ihr Raumschiff. Erforschen Sie

Starflight

GRAFIK	79 ★	=====
SOUND & MUSIK	24 ★	=====
HAPPY-WERTUNG	89 ★	=====



MS-DOS

Strategie-/Rollenspiel

zirka 100 Mark (Diskette)

Umfangreiche Weltraum-
Erforschung

270 Sonnensysteme mit 800 unterschiedlichen Planeten. Suchen Sie nach Rohstoffen, außerirdischen Lebensformen und Informationen. Nach der Analyse des Wissenschafts-Offiziers können Sie entscheiden, ob der Planet kolonisiert werden kann oder nicht. Selbst während des Flugs ist man vor Überraschungen in Form von fremden Raumschiffen nicht sicher.

Für PC-Verhältnisse bekommt man gute, teilweise animierte Grafik und sogar eine Art Titelmask geboten. Am faszinierendsten ist aber das Spielprin-

zip, das einen Hauch von Space Opera in jeden biedereren MS-DOS-Computer bringt. Die englische, ausgezeichnet geschriebene Anleitung sorgt zudem für etwas humorvolle Selbstironie.

Starflight ist ein Leckerbissen für alle, die anspruchsvolle Spiele mögen, bei denen Abenteuer und Strategie nicht zu kurz kommen. Schade nur, daß keine Versionen für andere Computer vorliegen. Vielleicht erscheinen 1987 noch Umsetzungen – wünschenswert wäre es bei diesem anspruchsvollen, anspruchsvollen Spiel auf jeden Fall. (H)

Icon Jon

GRAFIK	68 ★	=====
SOUND & MUSIK	26 ★	=====
HAPPY-WERTUNG	70 ★	=====

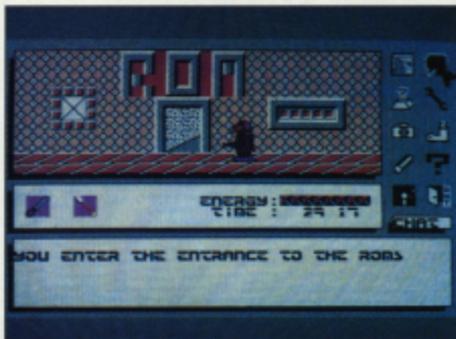
Schneider

Action-Adventure

34 Mark (Kassette),

49 Mark (Diskette)

Revolutionäre Hardware-
Sightseeing-Tour



Wenn man einen Computer ausschaltet, geben bekanntlich alle Programme verloren, die sich im Arbeitsspeicher befinden. Die meisten Programme sind auch brav und haben nichts dagegen, wenn der »Große Benutzer« den Ausschaltknopf betätigt und ihr Dasein beendet. Doch eines Tages taucht ein kratzbürstiges Programm namens »Icon Jon« auf, das gegen diesen Trost rebelliert. Es findet heraus, daß es noch 30 Minuten Zeit hat, bevor der Computer vom bösen Menschen ausge-

schaltet wird. Icon Jon versucht nun innerhalb des Zeitlimits aus dem Computer zu entkommen.

Die Spielfigur, die man durch die Interessen des Computers steuert, kann allerlei Dinge treiben: Gegenstände einsammeln, miteinander kombinieren und verwenden, an Terminals herumpfeuschen und ein Schwätzchen mit anderen Spielfiguren halten. Im Computer tummeln sich nämlich auch die Elektro-Wesen Andy Capacitor und Charlie Chiplin, deren Wettrauen man gewinnen muß. So plauschelt man erst über belang-

lose Dinge wie das Wetter, um dann brisante Fragen über die Z80A-CPU, Schneider-Computer und Spiele-Tester (?) anzuschneiden.

Dank eines gewitzten Window-Menü-Systems, das an »Spellbound« erinnert, ist die Bedienung ein Vergnügen. Die hervorragende Spielidee wurde geschickt umgesetzt. Wenn das Zeitlimit abgelaufen ist und der Computer laut Story abgeschaltet wird, macht es auf dem Monitor »Wutsch« und es erscheint die Einzelmeldung des Computers. Es wurde aber

kein echter Reset ausgelöst, auf Tastendruck kann man wieder weiterspielen.

Das Programm ist wohl das optimale Geschenk für Hardware-Freaks, die sonst bei Spielen nur die Nase rümpfen. Hier erhält man nämlich eine neue, anregende Innenansicht der Computer-Innereien präsentiert. Und wer mal wieder ein schönes (wenn auch relativ einfaches) Action-Adventure mit viel Spielwitz sucht, ist bei diesem Programm natürlich erst recht gut bedient. (H)

KINGSOFT

präsentiert:

Neue

MEISTERWERKE DEUTSCHER AUTOREN

ZYRON

von Henrik Wening

Nach seinen international erfolgreichen Programmen SPACE PILOT (Nr. 1 in England) und ZAGA präsentiert Henrik Wening hier sein neuestes Weltraumepos.

Auf einem fremden Planeten haben Invasoren das Verteidigungssystem zerstört und ein eigenes installiert.

Ihre Aufgabe ist es, das aus mehreren Schalen aufgebaute, intelligente System zu durchbrechen. Bei diesem packenden Actionprogramm mit butterweichem, schnellem Scrolling und hervorragend detailliertem Hintergrund sind zahlreiche Strategie-Elemente eingebaut, so daß Sie nicht nur genau zielen, sondern auch gut kombinieren müssen.

Erhältlich auf Kasette/Diskette für C-64, C-128.



KINGSOFT

präsentiert:

Neue

MEISTERWERKE DEUTSCHER AUTOREN

WINTER OLYMPIADE

von Udo Gertz

Das Spiel der Spiele für alle Besitzer eines C-116, C-16 oder Plus/4.

Ein tolles Sportfest für 1 bis 4 Mitspieler mit 6 Disziplinen, Eröffnungsfest, Wahl der Landesfarben & Hymnen, usw.

Mit diesem Programm hat Udo Gertz neue Maßstäbe gesetzt und wurde dafür soeben von der englischen Computerfachzeitschrift **COMMODORE COMPUTING INTERNATIONAL** mit 3 Oskars ausgezeichnet!

Und die **HAPPY COMPUTER** schrieb zu diesem Programm: „Was ein deutscher Programmierer da aus dem C16 herausgeholt hat, ist eine kleine Sensation. 'Winter Olympiade' ist sowohl grafisch als auch spielerisch ein Wunder. ... 'Winter Olympiade' ist nach unserer Meinung das beste C16-Spiel, das derzeit auf dem Markt ist.“

Erhältlich auf Kassette/Diskette für Commodore 116, 16, Plus/4.



SOMMER OLYMPIADE

von Udo Gertz

Die Fortsetzung der sensationellen Winter Olympiade mit 6 mindestens genauso guten Disziplinen (u. a. Radfahren, Stabhochsprung, Turmspringen und Wildwasserkanu) und dem gleichen festlichen Rahmen (Eröffnungszereemonie, 1 bis 4 Mitspieler, Wahl der Landesfarben & Hymnen, usw.) – ein Muß für alle Fans von wirklich guten Sportspielen!

Erhältlich ab Januar '87 auf Kassette/Diskette für Commodore 116, 16, Plus/4

WINTER
OLYMPIADE



SOMMER
OLYMPIADE



KINGSOFT

präsentiert:

Neue

MEISTERWERKE DEUTSCHER AUTOREN

SPACE PILOT

Atari ST-Version von Michael Schmiat

Langweilige Grafik-Adventures, Utilities und Anwenderprogramme für den ST gibt es schon genug – hier kommt endlich mal ein vernünftiges Actionspiel mit starker, in allen Richtungen scrollender Hintergrundgrafik und hervorragend animierten Softsprites.

In diesem komplexen Weltraumknaller werden schnelle Reaktion und hohe Zielgenauigkeit verlangt.

Erhältlich für Atari ST mit 512K + Rams oder 1M sowie Farbmonitor

SPACE PILOT



QUIWI

von Inge Kuck, Jürgen Kuck, Birgit Menzenbach & Fritz Schäfer

(Atari-Version: Stephan Baucke, ST-Version: Oliver Joppich, Amiga-Version: Andreas Arens, IBM-Version: Klaus Lorenz, Schneider-Version: Andreas Rast)

Das erste Computerspiel für die ganze Familie ist da! Vorbei sind die einsamen Stunden am Monitor – jetzt können alle mitspielen, jung und alt. Bis zu 8 Mitspieler – rund 4000 Fragen aus 6 Wissensgebieten – original deutsche Fragen (keine Übersetzung) – lernen Sie spielerisch dazu – schöne Grafik und Musik.

Vorgestellt und empfohlen im Fernsehen vom ORF in der Sendung „Computerkurs“ und hochgelobt in vielen Zeitungsberichten:

„... welches von der Originalität der Fragen lebt und als Partyspiel hübsch verpackt ist!“ (SOURCE)

„Fazit: ein sehr gutes Computer-Gesellschaftsspiel mit Zukunft.“ (HAPPY COMPUTER)

„Genau das Richtige für Parties, die im Smalltalk zu versanden drohen.“ (HC)

Sogar die zehnte Revancherunde macht noch Spaß, den 4000 Fragen machen Wiederholungen selten. QUIWI ist ein amüsantes Quizspiel für Feste und Familienfeiern.“ (RUN)

„Ein reizvolles Ratespiel.“ (PM COMPUTERHEFT)

„QUIWI hingegen ist ein wirklich spaßiges wie unterhaltsames und lehrreiches Programm, wenn man mir diese Wiederholung von vorher verzeihen mag. Empfehlenswert! ...“

Spielwert: 10 Punkte (von 10 möglichen)“ (ASM)

„Ein abwechslungsreiches Spiel für die ganze Familie.“ (CHIP)

Erhältlich auf Kassette für C-16 (+ 64k), Plus/4, C-64, C-128 und auf Diskette für Atari XL/XE/ST, Commodore Plus/4/64/128/Amiga, IBM PC & Kompatible, Schneider CPC & Joyce.



QUIWI



KINGSOFT

präsentiert:

Neue MEISTERWERKE DEUTSCHER AUTOREN

BRIDGEHEAD von Jörg Dierks

Der bekannte Legionär ist wieder da: diesmal soll er auf feindlichem Gebiet einen Brückenkopf errichten. Horizontal in beide Richtungen scrollende Spitzen-Grafik mit vielen verschiedenen Bildern.

Erhältlich auf Kasette/Diskette für Commodore 116, 16, Plus/4.



KARATE KING von Jörg Dierks

Das endgültige Karatespiel für Ihren Plus/4 mit ausgezeichnete Animation durch neuentwickelte Multicolor-Softsprites, die flimmerfreie und schnelle Action garantieren ohne störende Farbüberschneidungen. Mehrere verschiedene Hintergrundgrafiken sorgen für fernöstliche Stimmung. Für 1 oder 2 Spieler.

Erhältlich auf Kasette/Diskette für Commodore 16 (+64K), Plus/4.



Damit Sie sehen, daß wir außer Spielen auch was von „ernsthafter“ Software verstehen, hier einige Beispiele:

BASIC BASIC von Andreas Arens & Michael Meiser

Das „zummögliche“ Modul für den C-64, 61183 Bytes frei für BASIC-Programme und -Variablen sowie über 50 neue BASIC-Befehle. ♦ Erhältlich als Modul für C-64

MICRO BASIS von Jürgen Kuck

Universelles Dateiprogramm für beliebige Daten (z.B. Adressen, Schallplatten, Videos, usw.) Leistungsmerkmale: Freier Aufbau der Eingabemaske auf dem gesamten Bildschirm, Eingeben und Ändern von Datensätzen, Sortieren nach beliebigen Kriterien, sehr komfortable Ausdruckenmöglichkeiten (z.B. selektiert mit oder ohne Maske, auf Adreßketten), Suchen von beliebigen Ausdrücken, 4 Funktionsleisten können frei mit beliebigen Texten belegt werden (dadurch schnelle Eingabe von häufig vorkommenden Wörtern), usw.

♦ Erhältlich auf Kasette/Diskette für Commodore 116, 16, Plus/4

MICRO KASSE von Fritz Schäfer

Mit diesem Tabellenkalkulationsprogramm können Sie alle Berechnungen durchführen, die tagtäglich anfallen, z.B. Führung einer Haushaltskasse, Einkauf-/Verkauf-Erfolg, usw. Leistungsmerkmale: Vielfältige mathematische Funktionen (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Summe, Durchschnitt, Minimum, Maximum), Einfügen/Löschen von Spalten/Zeilen, Ausdruck des Arbeitsblattes (ganz oder teilweise), Kopieren von Formeln und Werten in andere Zeilen, 4 Funktionsleisten können frei mit beliebigen Texten belegt werden (dadurch schnelle Eingabe von häufig vorkommenden Wörtern), usw.

♦ Erhältlich auf Kasette/Diskette für Commodore 116, 16, Plus/4

MICRO TEXT von Fritz Schäfer

Leistungsfähiges und einfach zu bedienendes Textverarbeitungsprogramm mit vielen Profi-Funktionen: Leistungsmerkmale: Texte werden mit integriertem Turbo-Tape auf Kasette abgespeichert, Flattersatz (linksbündig), Blocksatz (rechtsbündig), Zentrieren, Suchen und Ersetzen, halbautomatische Wort-Trennung, 4 Funktionsleisten können frei mit beliebigen Texten belegt werden (dadurch schnelle Eingabe von häufig vorkommenden Wörtern) usw. Der Textspeicher umfaßt auch mit 16K bereits 6000 Zeichen (mehr als eine DIN A4 Seite).

♦ Erhältlich auf Kasette/Diskette für Commodore 116, 16, Plus/4

TURBO PLUS von Andreas Arens

Mit diesem Modul wird Ihr C-16 bzw. Plus/4 um zahlreiche neue Funktionen erweitert, u.a.: fest eingebautes Turbo Tape (3mal schneller laden & speichern von Kassetten), das Programme bis zu 60/k abspeichern kann – zahlreiche neue BASIC-Befehle wie OLD, DUMP, WINDOW, MERGE, usw. – ein BASIC-Lasting kann mit den Cursor-Tasten vor- und rückwärts geschrollt werden. Als besonderer Ciu einzuzufügen es TURBO PLUS Bestzern eines Plus/4, die eingebaute Software auch mit Kasette zu benutzen! ♦ Erhältlich als Steckmodul für C-16, C-16 und Plus/4

Sie erhalten die Spiele in den Fachabteilungen von

Maier, Maier, Maier

KAUFHOF

Quelle

KARSTADT

sowie in allen gutsortierten Computershops und im guten Versandhandel.

Vertrieb: **RUSHWARE** und **MICRO HÄNDLER**. In Österreich: **KARASOFT**

ACHTUNG! Wir suchen ständig Programmierer für fast alle Computer-Typen, die gegen erstklassige Bezahlung Spiele von internationalem Niveau schreiben.

Wenn Sie Interesse haben, wenden Sie sich noch heute an uns.



KINGSOFT

Spitzensoftware
Made in Germany

Seit 1983

F. Schäfer, Schnackebusch 4,
D-5136 Roetgen, Telefon (0 24 08) 51 19

Wild Bill Stealey — zwischen Pentagon und Softwarehaus

Als wir Anfang November die letzten Artikel für diese Ausgabe vorbereiteten, arbeiteten wir immer noch die vielen, interessanten Begegnungen von der PCW-Show im September auf. Unter den Prominenten, die wir dort trafen, befand sich eine Person, über die gerade in Deutschland kontroverse Meinungen vorherrschen. John William Wild Bill Stealey ist Boß des amerikanischen Softwarehauses Microprose, das sich hauptsächlich mit militärischen Simulationen beschäftigt. In den Anzeigen von Microprose postiert Bill gerne als «Major Bill», um Reklame für seine Simulationen zu machen. Das ist auch kein Werbegag, denn Bill ist oder viel mehr war aktiver Major der US-Airforce. Aber darüber kann er uns am besten selbst erzählen.

Wir, das sind die Happy-Redakteure Boris Schneider und Heinrich Lenhardt, trafen uns zu einem Gespräch mit Bill Stealey und dem Presseschef seiner Firma, Fred Schmidt, in einer Cafeteria am Rande der PCW-Show.

Happy: Bill, du warst angeblich ein echter Airforce-Major. Stimmt das?

Bill: Ich bin immer noch ein US-Airforce-Reserve-Major. Ich habe 1970 auf der Airforce-Akademie abgeschlossen und war 15 Jahre lang im aktiven Wehrdienst. Damals flog ich ein Flugzeug namens C3-Galaxy, ein wundervolles und riesiges Gerät. Leider kann man dieses Flugzeug nicht auf dem Kopf fliegen, und das ist eigentlich eine Sache, die ich sehr gerne mache. Nach etwa sechs Jahren bekam ich dann die Chance, mit der Pennsylvania International Guard zu fliegen. Dort hatte ich den Job eines «FAC», eines Fore Air Controller. Mit kleinen Flugzeugen, Cessna C2 Skymaster, floges wir tiefer als 50 Meter über dem Erdboden und suchten nach feindlichen Zielen. Der Gag an diesen Flugzeugen ist, daß sie sehr billig sind. Sie sind wesentlich preiswerter als eine Luft-zu-Luft-Rakete, so daß der Feind normalerweise keine Raketen auf diese Flugzeuge abfeuert, weil das Verschwendung wäre. Ich wundere mich noch heute, wozu Bomben ich auf den Übungsplatz in New Jersey abgeworfen habe, und es gibt dieses verdammte New Jersey immer noch.

Eine der schillerndsten Persönlichkeiten der Software-Branche ist John William Stealey, Boß von Microprose und zugleich militärischer Berater im Pentagon, dem amerikanischen Verteidigungsministerium.



**Gewiefter Geschäftsmann und Airforce-Major zugleich:
Zweimal Wild Bill Stealey.**

Ab 1980 machte ich dann etwas ähnliches mit kleinen Jets. Unser Job sah so aus: Wir flogen in Bodenhöhe, suchten nach Panzern, um diese unseren Kollegen mit den größeren Flugzeugen und Bombern zu zeigen. Dann zoges wir die Maschinen hoch, drehten eine Überkopfrolle, flogen mit der Nase nach unten auf die Ziele zu, schossen unsere Raketen ab und hauten dann so schnell wie möglich ab. Dann kamen die großen Bomber mit den Luft-zu-Boden-Raketen und räumten in der all-

gemeinen Verwirrung mit dem Rest der Ziele auf.

Das habe ich bis etwa März 1985 gemacht, dann bekam ich einen neuen Job angeboten. Man wußte, daß ich eine ganze Menge davon verstehe, wo der gesamte militärische Apparat funktioniert. Die höchste Institution in diesem Bereich ist die «Joint Chiefs of Staffs», deren Vorsitzender wiederum den höchsten militärischen Rang in den Vereinigten Staaten hat. Nun, diese Truppe nimmt sämtliche Kriegsplanung vor und man bot

mir an, bei ihr mitzuarbeiten. Also arbeite ich jetzt als ein Airforce-Reserve-Major im Pentagon. Das ist eigentlich ein reiner Schreibtisch-Job und ich vermisse das Fliegen sehr.

Happy: Das hört sich ja alles sehr interessant an. Wie kannst du es eigentlich verbinden, gleichzeitig einen Job im Pentagon zu haben und zusätzlich noch ein großes Softwarehaus zu leiten?

Bill: Also in den Staaten gibt es jetzt ein neues Gesetz, so daß wir 28 Stunden am Tag und acht Tage in der Woche haben (Gelächter). Nein, Scherz besseite. Ich mag alles, was ich zwei Andere suchen Ausgleichs-Beschäftigungen für ihre Freizeit, weil sie ihre Arbeit nicht mögen. Ich arbeite aber nur an Sachen, die ich wirklich mag. Um genau zu sein, außer Pentagon und Microprose tue ich eigentlich gar nichts.

Ich bin in der Woche zwei Tage im Pentagon und in der Mittagspause rase ich in die nächste Telefonzelle, gebe Anweisungen an Microprose durch und höre mir an, was dort alles so läuft. Dann gehe ich pünktlich am Ende eines Arbeitstages aus dem Pentagon und rase zu meiner Firma. Das gefällt den Jungs im Pentagon gar nicht, denn die machen sich Sorgen, ob ich das nächste Mal überhaupt komme.

Jetzt, kurz vor Weihnachten, ist bei Microprose die härteste Zeit, denn wir wollen alle neues Produkte rechtzeitig fertigbekommen. Also arbeite wir recht lange, manchmal bis tief in die Nacht und auch am Wochenende. Vor einigen Wochen war ein großer amerikanischer Feiertag und es hätte ein langes Wochenende gegeben: Samstag, Sonntag und Montag. Trotzdem waren über die Hälfte der Microprose-Leute an allen drei Tagen im Büro. Niemand, erst jetzt nicht ich, zwingt sie dazu. Aber wir alle stehen so sehr hinter Microprose, daß wir auf viel Freizeit verzichten. Microprose ist nicht einfach ein Beruf, sondern eher eine Art Hobby oder gar Bestimmung.

Fred: Bill hat leicht reden. Er bringt uns sogar dazu, jeden Tag um 4 Uhr die Arbeit völlig nieder zu legen. Egal ob Anrufe kommen, Briefe zur Post müssen oder sonst eine Katastrophe auf dem Plan steht, um Punkt 4 setzen wir uns alle an die Computer und dann heißt es: «Major Bill

Airforce goes up, up and away. Wir, also die gesamte Belegschaft, vom Programmierer bis zum Buchhalter, spielen täglich unsere Spiele.

Happy: Nun gibt es ja viele Leute, die die Programme von Microprose nicht mögen. Da wird Krieg simuliert, auf Flugzeuge und Schiffe geschossen, Menschen getötet. Was sagt Major Bill dazu?

Bill: Zu allererst einmal: Viele Action- und Spielhallenspiele sind wesentlich brutaler und gefährlicher als unsere Programme. Schaut Euch doch mal hier auf der (PCW)Show um. Da gibt es Programme, bei denen du auf eine menschliche Figur schießt, die es dann in tausend Stücke zerlegt. Und gerade von diesem Schund wird bei Euch in Deutschland eine Menge verkauft, gebt Ihr mir Recht? Und meine Produkte sind total anders. Das Schlimmste was du bei einem Microprose-Spiel siehst, ist das Sinken eines Schiffes. Keine Menschen, keine Leichenteile, kein Blut. Mit meinen Simulationen bezwecke ich etwas völlig anderes als hirnlose und zweifelhafte Unterhaltung. Für unsere Programme brauchst du Intelligenz. Du kannst nicht einfach los ballern! Unsere Produkte verschaffen

dir eine Art Erfahrung, du lernst etwas über diese Erfahrung, verschaffst dir einen Eindruck über Strategie, Taktik und die Tapferkeit der beteiligten Personen, über die Leute, die euer Land und mein Land bewachen und beschützen. Ich mache keinerlei Werbung für den Krieg. Ich mache Werbung für das Training, so daß wir niemals Krieg führen müssen.

Happy: Was du gerade gesagt hast, klingt alles sehr politisch. Ist Microprose auch ein politisches Softwarehaus?

Bill: Nein, Microprose ist kein politisches Software-Haus. Aber ich vertrete natürlich meine eigene, politische Ansicht. Die lautet: "The stronger you are, the less likely you ever have to prove it." Je stärker du bist, desto unwahrscheinlicher ist es, daß du den anderen beweisen mußt, daß du stärker bist als sie. Laß mich das erklären: In eurem Wohnviertel gab es sicherlich einen ganz einfachen Jungen, auf dem alle rumgehackelt haben, bis er eines Tages zurückschlug und den anderen zeigte, daß er nicht derjenige sein möchte, auf dem alle herumhacken. Und dann gab es da sicherlich den "freundlichen Riesen", einen großen, starken Burzchen, der aber ganz nett war. Auf dem hat



Fröhliche Gesichter dank der nahenden Präsenz in Europa machen Bill Stealey und sein Mitarbeiter Fred Schmidt

keiner herumgehackt, denn jeder hätte ein wenig Angst vor ihm, obwohl er keiner Fliege was zu leide tat. Würde das ein mieser Kerl sein, dann würden sicherlich mal einige Leute was gegen ihn unternehmen. Aber solange der große kräftige Burzchen niemandem etwas tut, wird auch ihm niemand etwas tun. Die beste Verteidigung ist ganz einfach, der stark aussehende, gut vorbereitete, aber sonst ganz nette Junge im Viertel zu sein.

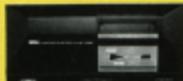
Das ist die beste Verteidigung gegen jede Art von Konflikt in

der Zukunft. Ich will auf keinen Fall Krieg. Nur Frieden ist das einzig Wahre. Kommt ihr den Spruch des strategischen Luft-Kommandos: "Peace is our Profession", Frieden ist unser Beruf! Da lacht man vielleicht im ersten Moment drüber, es ist aber völlig wahr. Stell dir vor es gäbe Krieg. Wer würde als erster sterben? Wir, die Soldaten! Denk da mal eine Minute drüber nach. Ich liebe es, mit einem Jagdbomber über New Jersey Bomben abzuwerfen. Und weißt du, warum? New Jersey schießt

SEGA. DER PROGRAMMIERTE WAHNSINN.

„Los, die Hände hoch und alle an die Wand dort. Und wehe, einer bewegt sich!“ „Aber, Sie sind hier nicht in einer Bank, sondern im besten Spielwarengeschäft in der Stadt!“ „Meinen Sie, ich bin blind? Los jetzt, her mit dem neuen SEGA Spielecomputer!“

SEGA gibt es im guten Kaufhaus, im Spielwarengeschäft und beim Fach- und Versandhandel. Den Katalog gibt es da und bei anfordern! SEGA, Postfach 11 50, 4830 Gilsenloh.



Das ist die SEGA Power Base. Da kommt der programmierte Wahnsinn rein und aus jedem Fernseher wieder raus.



Auf dieser Karte ist ein wahnsinniges Motorradrennen. Für den wahnsinnigen Spielecomputer von SEGA gibt es wahnsinnig viele tolle Spiele.

nicht zurück! Ich glaube einfach nicht an den Erfolg einer bewaffneten Konfrontation.

Solange wir vorbereitet und stark sind und genau wissen, was wir tun, wird die rote Armee niemals unsere Grenzen überschreiten. Das ist meine Politik und ich hoffe, daß sie in unseren Produkten erkennbar ist. Ich glaube daran, daß der beste Weg ist, um einer bewaffneten Konfrontation aus dem Weg zu gehen, stark genug zu sein, um die Konfrontation zu gewinnen.

Happy: Laß uns mal wieder auf eure Simulationen zurückkommen. 1986 habt ihr euch ja im wesentlichen auf drei neue Programme beschränkt: «Silent Service», «Acrojet» und «Solo Flight II». Bleibt ihr bei einem so geringen Ausstoß oder werdet ihr 1987 ein paar Produkte mehr veröffentlichen?

Bill: Um diese Frage zu beantworten, muß ich euch noch einmal erklären, wie Microprose entwickelt und programmiert. Ein britisches Softwarehaus bringt es fertig, bis zu 15 Titel im Monat auf den Markt zu schleusen. Aber diese 15 Titel sind im wesentlichen ein und dasselbe. Da stecken keine neuen Ideen und keine neue Technik drin. Die unterscheiden sich nur in der Farbe der Sprünge, der Titel-

musik und in dem Film, den sie lizenziert haben, um einen bekannten Namen auf dem Cover zu haben. Für mich ist das klarer Betrug am Kunden. Microprose dagegen hat ganze 14 Programme veröffentlicht, seit wir vor vier Jahren angefangen haben. Denk da mal kurz drüber nach: 14 Titel bekommt du in England in einigen Tagen zusammen! Aber wir produzieren grundsätzlich hochqualitative Simulationen, mit denen du sehr lange spielen kannst.

Ich definiere den Wert eines Programms indem ich den Preis des Programms durch die Anzahl der Stunden, die ich damit verbracht habe, dividiere. Nimm an, du gibst 10 Bucks (Dollars) für ein Arcade-Spiel aus, mit dem du einige Stunden spielst, oder 20 Bucks für eine Microprose-Simulation, die du vielleicht 100 Stunden spielt. Welches Programm war in der Stunde preiswerter? Ich gebe dir also einen Gegenwert für das Geld, mit dem du meine Software kaufst. Und dafür gibt es nur einen Weg: Neue Techniken.

Wir stecken in jedes Programm sehr viel Arbeit. Jedes Programm hat Ansätze von Künstlicher Intelligenz und ein völlig eigenständiges Spielprinzip. «Solo Flight II» zum Beispiel

verwendet neue Techniken und ist um den Faktor 5 schneller als der erste «Solo Flight». Wir haben «Silent Service», und damit ist vorläufig Ende mit dem Thema U-Boot. Andere Firmen würden bei dem Erfolg mit Sicherheit «Silent Service II», «Silent Service III», ja sogar «Silent Service VIII» herausbringen, also achtmal ein und dasselbe Programm verkaufen.

In unsere neueste Simulation namens «Gunship» haben wir fünf Mannjahre Arbeit gesteckt, nur um die 3D-Grafik so schnell wie möglich zu machen. Zweieinhalb Programmierer haben über ein Jahr lang nichts anderes gemacht, als das eigentlich schon fertige Programm verbessert, verbessert und noch etwas schneller gemacht. Und das ist nur die C 64-Version. Wir haben noch die ganze Arbeit für die Apple- und Atari- und Amiga- und was weiß ich was für Versionen vor uns. Kennst ihr eine europäische Firma, die mehr als ein Jahr Arbeit in ein Produkt steckt?

Wir haben nur Spitzenprogrammierer, alle mit hervorragenden Studien-Abschlüssen und mit vielen Jahren Erfahrung. Wir haben ein erstklassiges Entwicklungssystem, das von Spiel zu Spiel mit den Programmie-

ren wächst und immer besser wird. Wir schauen bei einem Spiel immer auf die Technik, wollen den Kunden technisch das Beste bieten, was auf dem Markt erhältlich ist.

Andere Software-Häuser bieten dir den «Hit der Woche» — «Thätärrä» (Bill imitiert eine Fanfare). Bei Microprose ist niemals «Hit of the Week-Times». Wir setzen uns Ende November hin und planen die Produktpalette für die nächsten zwei Jahre und fangen heute an, die Programme zu entwickeln, die in zwei Jahren auf den Markt kommen werden.

Schau, für das Frühjahr nächsten Jahres habe ich zwei Top Secret-Produkte fertig. Solange die Produkte nicht veröffentlicht sind, sage ich keinem, was das für Programme sind. Denn sobald irgendetwas da unten (Bill meint die Stände der britischen Software-Firmen auf dem Messegelände) hört, was ich vorhabe, laufen die los, kaufen irgendeine Lizenz und schnappen mir das vor der Nase weg. Sie machen aus meiner Idee auf die Schnelle ein schlechtes Spiel. Und wenn ich dann mit meinem guten Spiel einige Monate später komme, dann will es keiner mehr haben, weil es schon zig Firmen gibt, die solche Spiele produziert haben. ▶

SEGA. DER PROGRAMMIERTE WAHNSINN.

Liebe Bankräuber, SEGA bekommt Ihr schnell und einfach und ohne Risiko in diesen feine Spiele spezialisierten Spielwarengeschäften. SEGA ist das beste Mittel gegen überfallartig auftretende Langeweile.

(2) H. Petersen KG, Hauptstr. 47, 2262 Leck. (4) F. Franck, Hohe Straße 32, 4230 Wesel, Geheike, Münsterstr. 4 - 6, 4418 Datteln, Wahl KG, Hochstr. 46, 4460 Gelsenkirchen-Buer, W. F. Ritter KG, Bahnhofsstr. 9a, 4690 Herne 1, Kaps, Bahnhofsstr. 9, 4790 Hamm 1, Meide, Bahnhofsstr. 28, 4750 Ussa, Aug. Neumann KG, Rennstr. 48, 4900 Herford, Kleinberg KG, Lübberstr. 22, 4900 Herford. (5) Feldhaus, Schölergasse 46/48, 5000 Köln 1, Carrié, Hauptstr. 49 - 51, 5020 Frechen, Flohbach, Lädencheider Str. 15, 5272 Wipperfloth-Westerloh KG, Gangolzer Str. 8 - 10, 5300 Bonn 1, Brönnes OHG, Hauptstr. 32, 5750 Mendel 1, Heinert, Eberfelder Str. 49, 5800 Hagen 1, Wehl, Albrechtsgraben Str. 3, 5800 Hagen 1, Mohr am Markt GmbH, Markt 2, 5900 Siegen 1, (6) Bekke, Adamo-Opel-Str. 12, 6000 Frankfurt, Bekke, Kaiserstr., 6000 Frankfurt, Bekke, Zeil 107, 6000 Frankfurt, Bekke, Hessen-Center, 6000 Frankfurt, H. A. Jäger OHG, Hauptstr. 71, 6140 Bensheim, R. Bekke, Offenbach GmbH, Frankfurter Str. 48, 6050 Offenbach, J. H. Fahr Gießen, Sonnenstr. 25 - 29, 6310 Gießen, Drey, Hauptstr. 45, 6390 Idar-Oberstein, Bill zur Quelle, Ludwigstr. 8, 6870 St. Ingbert, Rata GmbH, von Kieffer Str. 14, 6700 Ludwigshafen, Riebel, Speyerer Str. 17 - 19, 6710 Frankenthal, C. Gotthold, Marktstr. 5a - 10, 6750 Kaiserslautern, Kornes 1 (Kunststr.), 6800 Mannheim 4, Knoblauch GmbH, Sofienstr. 5 - 7, 6900 Heidelberg, Burger, Marktplatz 4, 6900 Bad Mergentheim, (7) H. Korte, Marktplatz 10, 7000 Stuttgart, Wanner, Reichsmühlstr. 12, 7040 Aalen, Abels, Stuttgarter Str. 8, 7080 Aalen, Kirch Bza, Poststr. 50, 7320 Göppingen, S + F Parise, Wilhelmstr. 29, 7410 Reutlingen 1, F. W. Doering, Rimerstr. 5, 7500 Karlsruhe 1, M. Gerwig, Dillheimer Str. 4 - 6, 7530 Pforzheim, R. Haas GmbH, Riesen, 29, 7730 Villingen, (8) A. Sporter OHG, Mülchen 5, 8070 Ingolstadt, Schmidt KG, Hauptstr. 8, 8110 Starnberg, Tausend, Ufermarkt 23, 8300 Wottershausen, Sieger, Lindenstr. 6, 8228 Füssen, Linowier KG, Am Rathaus, 8360 Deggendorf, E. Koery KG, Doran-Einkaufszentrum, 8480 Rogenberg, Hüb. Fischhaus, Theresienplatz 35/36, 8440 Straubing, Muegel, Georgenstr. 2, 8450 Aumburg, Hofbauer OHG, Paradeplatz 13, 8550 Fürchheim, Sauerer KG, Maxstr. 13, 8580 Bayreuth 1, Kluge, Zwerggasse 1 - 3, 8600 Burghausen, H. Stürmer, Hauptstr. 47, 8744 Mellingstadt, Feilner GmbH, Joh.-Seb.-Bach-Platz 8, 8800 Aulendorf, J. Schnegg, Bismarck-Straße 11, 8950 Bad Wiblingen, A. Scherer GmbH & Co. KG, In der Brandstatt 4, 8960 Kempten/Allg.

Der neue Spielcomputer von SEGA kostet nur 299,- DM (anzw. Preisempf.). Nur bei den unter 10.000 Stück in das Motorradrennen inklusive (limitierte Auflage). SEGA ist ein risikofreies Warencenter.



Wißt Ihr, wieviel Geld ich in «Gunship» gestellt habe? Eine Million Dollar! Soll ich das noch einmal sagen? «One Million Bucks!» Und ich kann es mir nicht leisten, daß jemand mit etwas ähnlichem herauskommt, bevor ich mein Programm verkauft habe.

Soviel sage ich Euch zu den neuen Produkten. Es sind Arcade-Spiele, aber nicht so ein Kram wie der englische. Kein «Scroll left – Scroll right – Stand up – Sit down – Fight, Fight, Fight...». Unsere Spiele haben es alle andere Story als «Knall alles ab». Bei mir heißt es «Laß mich denken». Es wird ein Taktikspiel, mit Arcade-artiger Grafik, aber eben mit sehr viel Taktik werden. 1987 gibt es zwei Produkte im Frühjahr und drei im Herbst.

Da wir jetzt auch mit einer Zentrale in London in Europa vertreten sind, werden wir sich nach europäischen Produkten sehen, die unter dem Microprose-Label erscheinen können. Aber das müssen verdammte gute Programme sein, die sich länger als drei Wochen verkaufen.

Wenn jemand hunderttausend Programme verkauft, dann ist er zufrieden. Ich nicht. Mein Gott, da draußen gibt es mehrere Millionen Computer und da finde ich hunderttausend verkaufte Programme stinklangweilig. Wieviel ist ein wirklich guter Marktanteil? 10 Prozent?

Happy: Bill, übersteht du hier nicht das große Problem der Raubkopierer und Software-Piraten?

Bill: Schau mal, ich verstehe dieses Piraten-Problem nicht. Stell dir vor, so ein Raubkopierer wäre ein Kaufmann und ich nehme mir eine Tüte Milch mit, ohne dafür zu bezahlen. Da versteht der Knabe auf einmal keinen Spaß mehr. Warum denken die Leute, daß Software-Klau etwas anderes ist als beispielsweise Laden-diebstahl? Wir bieten ihnen doch wirklich was fürs Geld, und nehmen sie sicherlich nicht aus. Ich gebe einer Menge Leute Arbeit, indem ich sie Programme für mich schreiben lasse. Raubkopierer dagegen bestehen mich. Die gehören dafür ins Gefängnis wie jeder andere Dieb. Sie sind Halunken. Laßt sie das bitte ganz genau wissen. Und ich hoffe, daß die sich jetzt ganz mies fühlen, denn diese Leute müssen doch irgendeine Form von Gewissen haben. Ich bin hier sehr ernst, diese Leute sind echte Gauner. Kopieren ist weder lustig, noch cool, es ist gegen das Gesetz und außerdem verlieren Programmierer deswegen den Job. Wenn ich den Kopierern irgendwie den Job wegnehmen würde, dann wären die die ersten vor Gericht oder

der Regierung, die sagen würden: «Dieser Kerl hat mich um meinen Job gebracht!»

Wir verkaufen ja keine Programme für Kinder. Unsere Programme sind an junge und ältere Erwachsene gerichtet, die schon arbeiten oder bald auf Arbeitssache gehen, und es sich leisten können, Programme zu kaufen. Und ich glaube, wenn irgendjemand meine Produkte gefallen und er mehr davon haben will, dann muß er mich auch unterstützen und meine Produkte kaufen und nicht kopieren. Schau, ich will nicht einen Superschlitten fahren oder eine Segeljacht oder eine Villa kaufen. Aber ich habe eine Firma zu führen und meine Mitarbeiter zu bezahlen und die Raubkopierer verhindern das.

Ärger über Raubkopierer

Ich konnte kaum Raubkopierer, aber es wäre wirklich mal mein Wunsch, alle in einem Raum zu haben und dann würde ich zu ihnen reden, von Mann zu Mann. «Wie kannst du dich dafür rechtfertigen, anderer Leute Programme gestohlen zu haben? Wenn ich nicht genug Geld verdiene, dann kann ich keine neuen Programme mehr produzieren. Dann können die irgendwann ihren Computer als Türstopper verwenden, weil es keine neue Software mehr gibt. Da denken vielleicht, Raubkopieren sei komisch, aber in Wirklichkeit zerstören sie die Zukunft der gesamten Heimcomputer-Branche. Und dann kann sich Heinrich einen neuen Job suchen, dann kann sich Boris einen neuen Job suchen, dann kann sich Fred einen neuen Job suchen und ich kann meine Firma schließen und muß was Neues anfangen, wo nicht kopiert wird. Es ist wirklich Zeit für alle Software-Firmen, aufzustehen und den Kopierern ins Gesicht zu sagen: «Ihr seid Lügner, Betrüger und Diebe. You gotta go to Hell, Guys (Ihr sollt zur Hölle fahren, Jungs).»

Fred: (schmunzelnd) And Major Bill will be there, waiting for you (Und Major Bill wird auch da unten sein und auf euch warten).

Happy: Da hast ja gerade mit dem Thema Raubkopierer einiges angesprochen, was dir im Computersgeschäft überhaupt nicht gefällt. Gibt es da noch andere Sachen, um die sich Major Bill Sorgen macht?

Bill: Die größte Gefahr für die ganze Industrie sehe ich in den vielen unprofessionellen Softwarehäusern, die jeden Schund auf den Markt schreiben. All diese Firmen arbeiten augenblicklich nur auf den nächsten Monat hin und lassen einige Kids die Programme mal eben in

Basic oder ein bißchen Assembler schreiben. Und so nehmen sie den Kunden aus. Das müssen wir stoppen. Wir müssen den Käufern einen echten Gegenwert fürs Geld geben. Der einzige Weg dazu ist, in Tools, in Software und in Menschen zu investieren und aus der Software ein faires Geschäft zu machen. Ich glaube, daß viele europäische Software-Firmen ihre Kunden gar nicht mögen. Das ist meine ehrliche Meinung, du darfst mich hier zitiere: «I don't think they like their customers.» Microprose mag jeden einzelnen Kunden. Wenn einer anruft, dann rede ich mit ihm persönlich, ich lese ihre Briefe und antworte, ich höre gerne ihre Ideen und Verbesserungsvorschläge und fachsimpel ein wenig mit ihnen. Wenn du deine Kunden nur als Methode siehst, Geld zu verdienen, und ihnen jeden Schund, den dir irgendein Programmierer gibt, für teures Geld andrehst, dann werden deine Kunden bald sagen: «I'm out Guy!» Jungs, so geht's nicht weiter. Ihr gebt mir keine gute Ware mehr für mein Geld. Ich glaube, daß sich sehr viele Firmen, die all diese Grundätze nicht beachten, sehr sehr bald in großen Schwierigkeiten befinden werden.

Die Software-Firmen müssen sich jetzt in Technik üben. Sie müssen Investitionen in neuer Technik tätigen. Sie müssen erkennen, daß die Software-Branche ein hartes Geschäft ist. Sie müssen jetzt in die Produkte investieren, die es in zwei Jahren geben wird. All diese Firmen machen sich sonst selbst kaputt.

Happy: Hast du vielleicht noch einen speziellen Wunsch für die Software-Branche?

Bill: Ich würde mir eine offizielle «Computer Games Hall of Fame», eine Ruhmes-Halle der Computerspiele wünschen. In der sollten dann die 15 oder 20 besten Computerspiele stehen. Und versteht mich nicht falsch: Die besten, nicht die meistverkauften. Da sollten dann Kriterien angelegt werden wie: Welche neuen Techniken bringt dieses Programm mit? Wie spielt es sich? Macht es auf lange Sicht Spaß? Wie ist die Grafik? Da wirst du dann Programme finden, die drei oder vier oder gar fünf Jahre alt sind, und die man heute noch spielt und sogar verkauft! Vom Hin-oft-the-Week: redet in sechs Monaten niemand mehr, von diesen Spielen wird man aber noch in zehn Jahren reden. Diese Liste kannst du dann jedem Computer-Neuling in die Hand drücken, und er kann sich daraus dann Produkte heraussuchen, die ihm lange Zeit Spaß machen. Er bekommt dann echten Gegenwert für sein Geld. Und an jedem einzelnen

Microprose-Produkt haben wir und werden wir weiterhin so lange herumfeilen, bis es wert ist, einen Platz in der Hall of Fame zu erhalten. Nur wenn wir glauben, daß ein neues Programm diesen Wert für sich schaffen könnte, wird es auch veröffentlicht.

Happy: Du bist ja nicht nur ein Software-Produzent, du bist ja auch sicherlich ein begeisterter Spieler. Was spielst du am liebsten in deiner Freizeit. Oder besser gesagt, welche fünf Spiele würde Major Bill mit auf eine einsame Insel nehmen?

Bill: Du hast recht, ich spiele eine ganze Menge jeden Abend spiele ich etwa zwei Stunden mit unseren neuesten Sachen, die gerade in der Entwicklung sind, und dann mindestens noch eine Stunde mit den Programmen von anderen Anbietern, um den Überblick über den Markt zu behalten. Aber auf die Schnellste fünf Spiele rauszusuchen...

Einsame Insel

Mann, das ist eine schwere Aufgabe, sogar für Major Bill. Denn, Jungs, ich bin ein miser Adventure-Spieler, ich wäre aber sehr gerne ein guter Adventure-Spieler. Diese Art von Spiel würde mir sicherlich Spaß machen. Ich würde da wahrscheinlich «Hitchhiker's Guide to the Galaxy» mitnehmen.

Ich bin ja der geborene Simulations-Experte. Trotzdem gebe ich mich mit zwei Simulationen zufrieden: «Ennal» «Silent Service» und dann unsere neue und beste Simulation: «Gunship».

(Bill denkt einige Sekunden angegrentzt nach) Darf ich wirklich nur Spiele mitnehmen? Ich würde gerne ein Zeichengeramm mitnehmen, um kreativ arbeiten zu können.

Happy: Gut, das darfst du zusätzlich mitnehmen, da fehlen dann aber immer noch zwei Spiele.

Bill: Oh, das ist wirklich schwer.

Happy: Fred, du darfst ihm gerne helfen.

Fred: Nein, nein, er ist derjenige auf der einsamen Insel. Ich bin nur der draußen vor der Insel mit dem Motorboot.

Bill: Ich hab noch eins. Ich würde M.U.L.E. mitnehmen. Das ist eine der besten Wirtschafts-Simulationen. Und als letztes würde ich ein Kriegs-Strategie-Spiel nehmen. Da kann ich euch jetzt keinen genaues Titel sagen, da müßte ich mir erst noch mal ein paar Programme ansehen. Aber ich würde keines von unseren Programmen wählen, denn die habe ich so oft gespielt, daß ich immer gewinne.

Happy: Vielen Dank Bill, daß du uns die Fragen so offen beantwortet und mit deiner Meinung nicht hinter dem Berg gehalten hast.

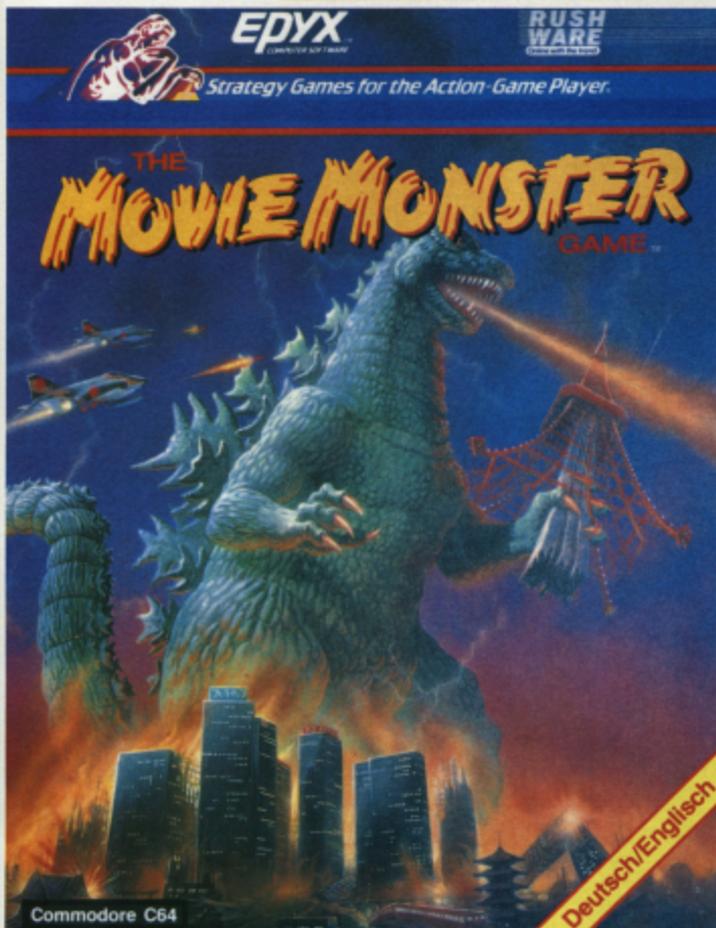
(Da/hi)

RUSH WARE

Online with the trend.

Software
für Monster-Fans

Godzilla® lebt!



EPYX
COMPUTER SOFTWARE
Strategy Games for the Action-Game Player.

**RUSH
WARE**
COMPUTER SOFTWARE

**THE
MOVIE MONSTER
GAME**

Commodore C64

Deutsch/Englisch

Schlüpfen Sie in die Haut eines Monsters, und erleben Sie die Welt aus einer anderen Perspektive!

Ein Spiel mit 180 Spielvarianten. Sie wählen zwischen

6 Monstern, 6 Städten und 5 Aktionsmöglichkeiten.

Erhältlich für Commodore C64

(Diskette u. Kassette)

mit ausführlicher deutscher und englischer Anleitung.



EPYX
COMPUTER SOFTWARE

RUSHWARE Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen von

Worten
Horten

KAUHFHOF

Quelle
INTERNATIONAL

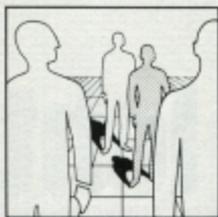
KARSTADT

sowie in allen gutsortierten Computershops und im guten Versandhandel.

Vertrieb: RUSHWARE · Mitvertrieb: Micro-Händler - Distribution in Österreich: Karasoft

Vorsicht vor Graulimporten!

Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.



Soft Story

Im Trubel der PCW-Show im Spätherbst 1986 trafen wir so manchen bekannten Programmierer. Einer der Glanzpunkte war aber eine Programmiererin: Wir entdeckten Anita Sinclair (23), die die Commodore-64-Version von *The Pawn* vorstellte. Anita ist Mitglied der «drei-Mann-und-eine-Frau-starken» Programmiertruppe namens Magnetic Scrolls, die sich seit knapp drei Jahren mit der Entwicklung von Adventures beschäftigt.

Gemeinsam ziehen wir drei ins Pressezeitalter, in dem uns Anita bei einem heißen Kaffee viele Fragen beantwortet.

Happy: Anita, die erste Frage lautet natürlich, wie kommt eine Frau zum Programmieren? Das ist doch schon sehr ungewöhnlich.

Anita: Da habt ihr völlig unrecht! Programmierereisen gibt es ebenso viele wie Programmierer, zumindest im professionellen Bereich, wo man in Sprachen wie Cobol programmiert. Da ist das Verhältnis in etwa 50 zu 50. Aber ich gebe zu, daß im Spielmarkt die Männer klar die Oberhand haben.

Happy: Der erste Punkt ging an dich. Also, wie kommt eine Frau dazu, Spiele zu programmieren?

Anita: Ich habe mich schon immer für technische Sachen interessiert. Das äußerte sich darin, daß ich niemals Puppen besaß. Ganz im Gegenteil, ich habe sogar mal das Auto von meinem Vater total auseinandergemommen. Und bevor jemand jetzt dumme Witze reißt: Ich hab' es auch wieder richtig zusammengebaut. Zum Glück haben meine Eltern meine technische Neigung rechtzeitig erkannt und mir die entsprechende Ausbildung ermöglicht.

Happy: Wie waren denn deine ersten Schritte mit Computern?

Anita: Nun, ich habe vor einigen Jahren einen Apple II in die Finger bekommen. Durch die Basic-Phase war ich schnell hindurch. Ein Schlüsselereignis für mich war, glaube ich, als ich es

schaffte, in Assembler meinen Namen auf dem Bildschirm zu schreiben. Als nächstes schrieb ich dann ein Animations-Programm: Mein Name bewegte sich quer über den Schirm. Damals wußte ich sofort, daß ich noch längere Zeit mit Computern zu tun haben werde.

Happy: Wie fing nun alles mit Magnetic Scrolls an?

Anita: Magnetic Scrolls war eine Idee, die etwa vor dreieinhalb Jahren geboren wurde. Ihr müßt eines wissen: In der Zeit hatte ich einige Infocorn-Adventures gespielt. Ich mag Infocorn übrigens wirklich, sie haben einen tollen Stil in ihren Stories. Auf jeden Fall dachte ich mir, mit drei Programmier-Kollegen, daß wir auch so ein Adventure schaffen würden. Also haben wir uns die nötige Hardware besorgt und angefangen zu programmieren.

Die Hardware bestand damals aus einem Netzwerk von vier Apple-Computern, die an eine Festplatte (damals noch ein kaum erschwinglicher Luxus für diese Systeme) angeschlossen waren. Inzwischen arbeiten wir mit einem wesentlich größeren Netzwerk mit verschiedenen Computern. Wir haben unsere eigenen, selbstgeschriebenen Compiler und Assembler. Für

Ein Stündchen mit Anita plauschen . . .

Der Name Anita Sinclair hat nichts mit Sir Clive und seinem Spectrum zu tun — aber schon einiges mit dem Sinclair QL. Für diesen Computer erschien nämlich als erstes das vielgelobte Adventure «The Pawn». Anita Sinclair gehört zur Programmierer-Truppe, die das Abenteuerspiel schrieb.



Boris Schneider im Gespräch mit Anita Sinclair

unsere Adventures haben wir eine eigene Programmiersprache entwickelt, in der sich Parser relativ einfach programmieren lassen. Da wir alle Tools zum Programmieren selbst entwickelten, stecken etwa zwölf Jahre Arbeit in *The Pawn*.

Eine kleine Story am Rande, die zeigt, wie wichtig es für uns war, mit unseren eigenen Programmier-Tools zu arbeiten: Als *The Pawn* mehr oder minder fertig war, ging es ans Debuggen, an die Fehlersuche also. Dazu gibt es ebenfalls ein Programm,

einen Debugger, der ähnlich wie ein Maschinensprache-Monitor arbeitet. Unser Debugger sagte uns also laufend, daß wir an der und der Stelle einen Fehler hätten. Aber was oft wir auch über diesem Code brüteten, wir konnten den Fehler nicht entdecken. Schließlich kam einer von uns darauf, daß der Debugger selbst einen Bug hat. Da wir den Debugger programmiert hatten, konnten wir diesen Fehler zum Glück bereinigen. Es läßt sich nie ausschließen, daß ein Programm einen Fehler hat, deswegen arbeiten wir mit Programmen, bei denen wir die Fehler selber korrigieren können.

Happy: So, wie sich das anhört, war es sicherlich nicht billig, *The Pawn* zu entwickeln. Ihr wußtet ja vor drei Jahren noch nicht, ob das Projekt Erfolg haben würde und hattet auch sicherlich noch keinen Vertrag in der Tasche. Wie habt ihr das finanziell bewältigt?

Anita: Zuallererst einmal standen wir vier völlig hinter der Idee von *The Pawn* und unserem Parser. Wir glaubten fest daran, daß dieses Programm ähnlichen Erfolg wie ein Infocorn-Titel haben müßte, weil wir mindestens die gleiche Qualität erreichen wollten. Und wenn



Anita führte auf der PCW mit Begeisterung *The Pawn* vor

man so fest an eine Idee glaubt, dann schafft man es immer irgendwann, das nötige Geld herbeizuschaffen. Das Ganze wurde so etwa 18 Monate lang von meinem Ersparnis finanziert. Aber ein wichtiger Punkt waren wohl unsere Mäuer, die uns immer gut versorgt und «durchgefüttert» haben. Ohne sie wären wir wohl nicht so weit gekommen. Inzwischen verdienen wir ja etwas mit unseren Adventures, so daß die finanzielle Seite jetzt etwas sicherer steht.

Happy: The Pawn erschein ja zuerst für den Sinclair QL als reines Textadventure. Wie kamen die Bilder in die Atari ST-Version hinein?

Anita: The Pawn ist auch eigentlich immer ein Textadventure gewesen. Wir hatten die Atari ST-Version fertiggestellt und gingen zu Rainbird, um einen Vertrag auszuhandeln. Da kam irgendetwas auf einmal mit der sehr dummen Idee, daraus ein Grafik-Adventure zu machen. Ich sagte nur zwei Worte, und diese sehr eindringlich: «Forget it!» (Vergiß es!). Von diesem Zeitpunkt an wurden wir mit Samstagschunden angepackt und man überredete uns, doch mal ein Bild von Geoff Quilley anzusehen. Das Bild war überwältigend. Wir dachten, laß es uns mal probieren, und sandten ihm

Vorlagen für den Wald und den Palast-Garten. Er stellte die beiden Bilder fertig und die waren so gut, daß wir schlagartig unsere Meinung änderten. Die Bilder sind nicht in The Pawn drin, weil wir Bilder haben wollten, sondern weil die Bilder so gut sind, daß es geradezu dumm wäre, sie nicht zu bringen.

Eines unserer Hauptargumente gegen Bilder war die Speicherplatz-Verbraucher. Die meisten Grafik-Adventures haben sehr simple Bilder, die zur Handlung nichts beitragen und nur wertvollen Speicherplatz wegnehmen. Aber jetzt kommt wieder eine kleine Geschichte: Auf der Sommer-CES in Chicago stellte ich mal wieder The Pawn vor. Natürlich kamen auch ein paar Leute von Infocom an unseren Stand und wir hatten ein interessantes Gespräch, das sich auch um das Thema Grafik drehte. Am Ende konnte ich mich dann nicht zurückhalten und zog meinen Trumpf aus der Tasche: Eine Diskette mit Grafikbildern aus unserem zweiten Adventure, «The Guild of Thieves». Ich lud ein Bild, das ein Zimmer mit seiner Einrichtung zeigte. Das Bild ist eines der besten und detailreichsten. Ich fragte die Infocom-Leute: Wie viele Wörter braucht ihr, um dieses Bild zu beschreiben? Die

Antwort war: Um die 1800 Wörter. Dann rechnete ich ihnen vor, daß mit Hilfe unseres Grafikpackers das Bild wesentlich weniger Speicherplatz schluckt als 1800 Wörter Text in einem Infocom-Adventure.

Happy: Kannst du uns noch etwas mehr über «The Guild of Thieves» erzählen?

Anita: Über die Handlung werde ich nicht verraten. Da müßt ihr bis zum Frühjahr warten, wenn das Adventure erscheint. Aber ich erzähle euch gerne etwas über die Bilder. Wir hatten mit The Pawn gesehen, daß Bilder in Adventures so gut sein können, daß sich der Einsatz lohnt. Also stand fest, daß The Guild ebenfalls Bilder haben wird. Und diesmal sind die Bilder nochmals um Klassen besser als bei The Pawn! Die Bilder sind jetzt nicht nur schmückendes Beiwerk, sie erfüllen auch bestimmte Aufgaben im Spielverlauf. Wir haben deswegen die Texte für das Adventure nochmal umgeschrieben, nachdem wir die Bilder gesehen hatten.

Happy: Wie macht denn euer Maler seine Bilder? Hat er sein eigenes Malprogramm, arbeitet er mit einem Digitalisierer?

Anita: Digitalisierer lernen wir alle konsequent ab. Die Qualität ist einfach zu mies! Ein Grafiker

kann viel detailreicher arbeiten. Durch das Mischen von kontrastreichen Farben kann man den Effekt eines Bildes wesentlich erhöhen, und gerade das kann ein Digitalisierer nicht. Wir haben es einmal probiert und werden ab sofort die Finger davon lassen.

Damit Geoff mit seinen Bildern gut vorankommt, braucht er ein gutes Zeichenprogramm, das dachte ich zumindest. Also kaufte ich einige ein: «Degas», «Deluxe Paint» und wie sie alle heißen. Über 1000 Mark gab ich für die Dinger aus. Dann ging ich zu Geoff und der meinte: Was soll ich dann? Ich brauche den ganzen Kram! Bei alle Bildern entstehen nämlich mit... «Neochrome»! Ich dachte zuerst, Geoff wäre verrückt und meinte: Schau mal, wie viele Funktionen Deluxe Paint hat! Dann nahm er die Maus und Neochrome und malte mir innerhalb von Sekunden alles, was ich wollte: Kreise, Rechtecke, kleine Bilder, sanfte Farbabstufungen. Geoff verteilte wirklich etwas von der Malerei und braucht diese ganzen Funktionen nicht — er hat sogar alle Funktionen von Deluxe Paint in seiner rechten Hand.

Happy: Wie viele Leute sind jetzt bei Magnetic Scrolls beschäftigt?

Anita: Wir haben inzwischen

ATARI ST • ATARI ST • ATARI ST			
• D.E.A.S. Elite	DM 185,00	• ST Plot	DM 99,00
• OMBRON-BASIC	DM 229,00	• TRISHAW	DM 290,00
• Electronic Pool	DM 79,95	• ZEB GASH	DM 299,00
• Pinball Factory	DM 79,95	• AS-Address	DM 99,00
• OMBRON-BASIC neu	DM 199,00	• Strategier	DM 99,00
• Harddisk Image	DM 79,90	• Memory	DM 99,90
• Leader Board	DM 84,00	• Jewels of Darkness	DM 69,90
• Silent Service	DM 79,90	• ANIMA	DM 89,00
• Leader Board	DM 79,90	• Joust	DM 84,00
• Flight Simulator	DM 199,95	• K-Switch	DM 99,90
• Art Director	DM 390,00	• The Pawn	DM 79,90
• Writer, match his	DM 99,95	• G&G 90	DM 199,00
• OMBRON-Compiler	DM 149,00	• W. Tables	DM 139,00
• Letter-C-Comp.	DM 390,00	• Play!	DM 89,00
• Film Chase	DM 99,90	• Skydog	DM 99,00
• Hacker II	DM 79,99	• World Games	DM 109,00
• GDM Bench	DM 99,00	• Tennis	DM 99,00
• Mean 19	DM 69,00	• War Zone	DM 79,00
• War Zone	DM 79,00	• Dialects	DM 99,00
• Dialects	DM 99,00	• Die Namen	DM 79,95
• Die Namen	DM 79,95	• Pie Test	DM 149,00
• Pie Test	DM 149,00	• Super Huey	DM 142,00
• Super Huey	DM 142,00	• ST-Karte	DM 79,00
• ST-Karte	DM 79,00	• Whodunnets	DM 69,00
• Whodunnets	DM 69,00	• Kings Quest	DM 69,00
• Kings Quest	DM 69,00	• Dini Reist	DM 64,00
• Dini Reist	DM 64,00	• Megames C	DM 899,00
• Megames C	DM 899,00	• X-Tort	DM 79,00
• X-Tort	DM 79,00		

* = Hersteller ab Lager (und mehr) ** = Hersteller ab Lager nach Ercheinern
 IN VORBESTELLUNG IN VORBESTELLUNG IN VORBESTELLUNG
 Real-Event Editor — Space Shuttle — Mass II Move — Film Director

Diese und viele andere ST-Programme sowie über 45 Disketten Public Domain finden Sie in unserem über 200-DIN-A4-Seiten-Katalog. Natürlich bieten wir auch ST-USINESS und Computer-Fachschulung! Besuchen Sie uns oder fordern Sie den kostenlosen Katalog an — es lohnt sich!

Der Weltreisepass für ST-Fans:
BUCHHANDLUNG WERNER FINKE
 Kipdorf 32, D-6560 Hügelsried 1, (Südwest), Tel. 022 02 42 720 + 45 44 33
 (Deutscher-Verlag für Markt/TECHNIK)

ATARI ST • ATARI ST • ATARI ST

EcoSoft
 Economy Software

Kaiserstr. 21, 7890 Waldshut, Tel. 0 77 51-79 20

Frei-Programm- und Shareware-Zentrale
 Über 25.000 Programme für IBM-PC/Kompat., Apple II, Macintosh, Atari ST, Commodore C64/C128, Amiga, Programme für Beruf, Geschäft, Heim und Schule.

**Zum Kennenlernen guter Frei-Programme:
 10 beliebte Programme für DM 10,—**

Dazu gratis:
 • Katalog über Frei-Programme (Public Domain) und professionelle Shareware auf Diskette(n) einschl. Sachgebets-Verzeichnis im Wert von DM 10,—.

Dieses Kennenlern-Angebot erhalten Sie gegen Einsendung oder Angabe dieses Inserates und von DM 10,— (bar oder Scheck). Bitte unbedingt Computermodell angeben.

Utopia

SIE Beil uns dreht sich alles um **SIE** und daß Sie Ihre Spiele zu Weihnachten auch da haben!

Alle 10 beliebtesten Utopia-Programme sind nun in einem Sonderpaket zu € 10,00 (inkl. MwSt. und Porto) erhältlich. Dieses Paket enthält alle 10 beliebtesten Utopia-Programme auf 10 Disketten, eine Utopia-Mappe und eine Utopia-Mappe. Das Paket ist für 200,- DM (inkl. MwSt. und Porto) erhältlich. Bestellen Sie jetzt!

Katalog Nr. 11 • 11. München 80, Tel. 089 44 99 99

Kalender: 11 • München 80, Telefon: 089 44 99 99

EcoSoft
 Economy Software

Kaiserstr. 21, 7890 Waldshut, Tel. 0 77 51-79 20

Frei-Programm- und Shareware-Zentrale
 Über 25.000 Programme für IBM-PC/Kompat., Apple II, Macintosh, Atari ST, Commodore C64/C128, Amiga, Programme für Beruf, Geschäft, Heim und Schule.

**Zum Kennenlernen guter Frei-Programme:
 10 beliebte Programme für DM 10,—**

Dazu gratis:
 • Katalog über Frei-Programme (Public Domain) und professionelle Shareware auf Diskette(n) einschl. Sachgebets-Verzeichnis im Wert von DM 10,—.

Dieses Kennenlern-Angebot erhalten Sie gegen Einsendung oder Angabe dieses Inserates und von DM 10,— (bar oder Scheck). Bitte unbedingt Computermodell angeben.

Kalender: 11 • München 80

1989

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

1989

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

1989

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

1989

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

acht Programmierer, inklusive mir selbst. Die neuen Programmierer kümmern sich hauptsächlich um Umsetzungen der Spiele für andere Computer. Wir haben also einen C 64-Experten, einen Schneider-CPC-Experten und einen Atari-8-Bit-Experten. Für jede Version muß unsere Parser-Sprache neu implementiert werden. Die Grafiktreiber sind neu zu schreiben, die Bilder müssen neu gezeichnet werden. Bis auf die Amiga-Version, die die ST-Bilder verwendet, haben alle Versionen ihre eigenen Bilder, damit diese den Computer voll ausnutzen können. Bei der C 64-Version, die als erste 8-Bit-Version fertig wurde, haben wir eine Menge Programmier-Tricks benutzen müssen. So wird der Prozessor im 1541-Laufwerk als Co-Prozessor genutzt, um Texte zu entschlüsseln. Auch das Scrolling der Bilder ist mit vielen Software-Tricks verbunden. Der Aufwand hat sich aber gelohnt, denn unseren Messungen nach ist unser C 64-Parser wesentlich schneller als der Infocom.

Happy: Noch eine Frage, die erste augenblickliche Arbeit befindet. Es heißt mal, daß ihr eure Adventures in beliebige Sprachen übersetzen könntet, da euer Parser-System sehr flexibel sei. Was ist da jetzt genau dran?

Kann man vielleicht schon bald deutsche Adventures von euch erwarten?

Anita: Wir waren vor einiger Zeit noch sehr optimistisch, was das Thema Übersetzungen anging. Aber als wir uns näher mit der deutschen Grammatik befaßt haben, fanden wir heraus, daß es mit unserem jetzigen Parser-System unmöglich ist, eine deutsche Version eines Adventures zu produzieren. Noch mehr Probleme gäbe es übrigens bei französischen Versionen. Aber wir arbeiten an dem Problem, indem wir einen neuen Parser entwickeln, der wirklich an viele verschiedene Sprachen angepaßt werden kann. Ein deutsches Adventure von uns sollte es in vielleicht zwei Jahren geben.

Happy: Du bist ja ziemlich aufgeschlossen dem ganzen Computer-Geschäft gegenüber. Aber sicherlich gibt es Dinge, die du in der Branche überhaupt nicht magst. Was gefällt dir in der Software-Industrie nicht?

Anita: Was ich überhaupt nicht mag, ist Hyping (Erklärung siehe Lesertipps) und Film-Spiele, die meist nichts mit dem Film zu tun haben.

Aber viel mehr Kopfschmerzen bereiten uns Programmierern die neuen Computer wie der Atari ST und der Amiga. Die

Entwicklungskosten für ein neues Programm auf einer 16-Bit-Maschine sind sehr hoch. Spiele wie Marble Madness oder StarGLider brauchen nämlich viel Zeit, bis sie fertig sind. Viele Firmen können oder wollen sich aber diese Entwicklungskosten nicht leisten. Also setzen sie Spiele von 8-Bit-Computern auf 16-Bit-Computer um. Der Software-Käufer bekommt alte Ware vorgesetzt, die den Computer in keiner Weise ausnutzt. Die Software verkauft sich nicht so gut, die Firmen erhalten nicht genug Geld und produzieren weiterhin Low-Quality-Software. Diesen Teufelskreis muß man durchbrechen. Ich kenne eigentlich nur drei Programme, die es wert sind, auf dem Atari ST zu spielen: StarGLider, Time Bandits und The Pawn. Der Rest der Programme, die ich bisher gesehen habe ist für einen 16-Bit-Computer viel zu simpel und auf die schnelle programmiert.

Happy: Geben wir noch ein bißchen auf eure Zukunft ein. Was wird Magnetic Scrolls in den nächsten Jahren machen, was wird Anita Sinclair machen?

Anita: Wir haben jetzt einen Vertrag mit Rainbow, der uns verpflichtet, sechs Adventures innerhalb der nächsten zwei Jahre zu programmieren. Im übrigen bezeichnet sich Magnetic

Scrolls als Parser-Spezialist. Wir sind nicht nur auf Adventures fixiert. Um konkret zu werden: Wir haben Programme in Arbeit, die zwar einen Parser verwenden, aber keine Adventures sind. Mehr darf ich nicht sagen, aber diese Projekte sollen ein gewaltig hohe Wellen auf dem Unterhaltungs-Markt schlagen.

Zu Anita Sinclair: Ich glaube zwar nicht, daß ich in zwanzig Jahren immer noch an Parsern programmieren werde. Aber für die nähere Zukunft kann ich mir nichts anderes vorstellen.

Happy: Vielen Dank für deine ausführlichen Antworten.

Zum Schluß gab uns Anita noch bekannt, welche Spiele sie auf eine einsame Insel mitnehmen würde, wenn sie fünf zur Auswahl hätte. Anita besaß aber unbedingt darauf, außer Konkurrenz noch eine Textverarbeitung für den Macintosh mitzunehmen, die wir ihr hiermit genehmigen. Die Programme sind im einzelnen (in Klammern die dazugehörige Hardware) — Hack (Universitäts-Mainframe)

- Wizardry (MS-DOS)
- Zork/Trinity (Typ egal)
- Castle Wolfenstein (Apple II)
- Elite (BBC)

Eine bunte Mischung also, bei der Anita einiges an Hardware zu schleppen hat. (ts/bj)

extrem stabile JOYSTICK'S (Acht-Wege-Fahrhebel)

● SPIELHALLEN-EINSATZ

- jahrelang bewährt im härtesten Einsatz
- passend für: C 64, C 128/Atari 400, 800, 1300/Schneider CPC/SVI 318, 308 u.v.a. auch in Ausführung für TI-994A
- von alterfahrenem MÜNZ-AUTOMATEN-HERSTELLER handwerklich gefertigt.
- alle Schallfunktionen selbstverständlich über Mikroschalter
- 1 Jahr Garantie - DM 98,-

Lieferung kurzfristig per NN plus DM 6,50 Porto und Versandkosten, oder gegen Vorkasse DM 98,- (porto- und verpackungsfrei) Postgroskauto Köln 30623 - 500, oder durch Verrechnungsscheck.

AUTOMATEN - SERVICE ALAIN KRAWIETZ
BAUERBANKSTR. 27 TEL. 02 21 / 36 03 49 5000 KÖLN 51



GAMESOFT

Hochstraße 4, 6455 Erlensee

Jetzt neu: Läden in 6450 Hanau, Hauptstraße 5 081932281
Gesch.-Zeiten: von 10 - 18 Uhr werktags
10 - 13 Uhr Samstag

CDM	D	O	Atari KLEIN	D	C
Hack II	26,-	—	Hack II	56,-	44,-
Kung Fu 3	29,-	—	Mercenary 1	54,-	44,-
After Sgo	27,-	—	Mercenary 2	44,-	34,-
Pat	—	28,-	Jacky Jell	54,-	44,-
Ultima IV	69,-	—	Tot Blue	37,-	44,-
Death Sea	69,-	—	Tiger in the Snow	44,-	—
Phantasie	69,-	—	Vorname	69,-	—
Murder on the Mississippi	69,-	—	Ultima	69,-	—
Marble Madness	69,-	—	Jinns of Darkness	—	58,-
Descent in Desert	69,-	—	Schneider-CPC	0	0
The Pawn	69,-	—	Warrior	69,-	58,-
Knight of Desert	69,-	—	Jinns of Darkness	69,-	58,-
Intrepid	69,-	44,-	Graphic Adventure	69,-	—
Knight Rider	69,-	34,-	Creation	69,-	—
Arade Hall of Fame	—	24,-			
Tiger in the Snow	44,-	—			
Graphic Match	58,-	—			
Rock'n Roll	—	28,-			
RMG Times					

Bitte unbedingt Computerspiel angeben!

Lieferung 1,38 Brelentern

Für alle Computer. Jede Menge Anwenderprogramme + viele, viele Spiele mehr.
Lieferung per NN + Porto DM 6,50

PLAY IT

<p>Aufsteiger:</p> <p>Avenger 29,-/42,-</p> <p>Gauntlet 29,-/42,-</p> <p>World Games 29,-/42,-</p>	<p>Von 1-10</p> <p>Fist II 29,-/42,-</p> <p>Yie Are Kung Fu 29,-/42,-</p> <p>Lightforce 29,-/42,-</p> <p>Bazooka Bill 29,-/42,-</p> <p>Scoby Doo 29,-/42,-</p> <p>Sky Runner 29,-/42,-</p> <p>Marble Madness 29,-/42,-</p> <p>Kuiri Warner 29,-/42,-</p> <p>Uchi Mata 29,-/42,-</p> <p>Highlander 29,-/42,-</p>
--	--

Fordern Sie unsere Preislisten für weitere Superspiele, Commodore, Atari, Schneider an.

Versand NN + DM 5,- V-Scheck + DM 3,- Ausland V-Scheck + DM 10,-

Achtung!!! Geänderte Softwareversand L. Ausserbauer Postanschrift!!!! Kernstr. 3, 8000 München 71

Tel.: 089/5 02 30 24

Neu!

Der Katalog Nr. 6

THOMAS WAGNER
SOFT/LEISER/SPARE

Aus 112 Seiten Software, Hardware und Bücher für CPC 464, 664, 8128, JOYCE COMMODORE 64/128 SPECTRUM/PLUS

Der Katalog kostet gegen 1,00 DM in Vorbereitung.

Thomas Wagner Softwareversand, Postfach 118043, D-8000 Augsburg

ACHTUNG

KMB-Prozeßgegner und Abgemahnth! Wir suchen und erteilen Informationen. Bitte schreiben Sie uns:

Markt & Technik Verlag AG
R.P. Rauchfuss · Hans-Pinsel-Straße 2 · 8013 Haar

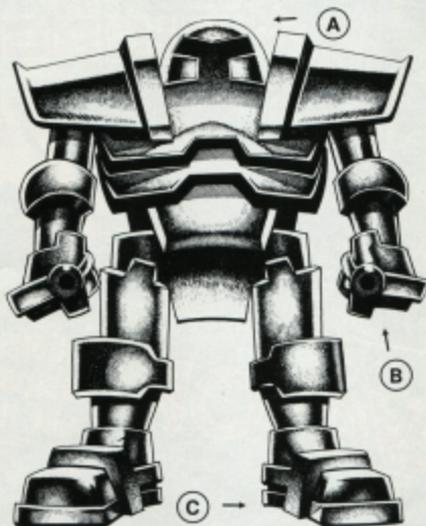
Antiriad – Der Wettbewerb

Kreativität ist gefragt: Wer erfindet die originellsten Teile für den neuen Antiriad-Anzug?

Im aktuellen Spiel von Palace Software dreht sich alles um den sagenhaften Antiriad-Anzug, mit dem der Krieger Tol den Reaktor der finsternen Außerirdischen Jahmlegen kann (siehe Test in Ausgabe 12/96). Grafiker Dan Malone, der geistige Vater des Antiriad-Anzugs, hat uns eine prächtige Zeichnung geschickt, auf der drei Teile besonders markiert sind.

Wir wollen von Euch nun wissen, wie diese Teile heißen und wozu sie gut sein könnten. Schreibt einfach Eure Antworten auf die traditionelle Postkarte (ein Beispiel für eine Antwort: A = Atomtreibender Eierbecher, B = Disketten-Knapser, C = Raubkopier-Zerstärker).

Wer die originellsten Erklä-



Gute Einfälle gesucht: Wir suchen die besten Ausrüstungs-Ideen für den Antiriad-Anzug, den Palace-Grafiker Dan Malone gezeichnet hat

rungen findet, gewinnt den 1. Preis. Eine Original-Grafik von Dan Malone mit Widmung und Rahmen sowie drei Palace-Spiele als Zugabe. Außerdem winkt den zehn nächstbesten Einsendungen je ein Palace-Paket mit den drei Spielen «Hessenküche», «Der Kürbis schlägt zurück» und «Antiriad». Gebt deswegen auf Eurer Karte an, auf welchem Datenträger (Kassette oder Diskette) und für welchen Computer (C 64, Schneider oder Spectrum) Ihr die Spiele im Falle eines Gewinnes bekommen wollt.

Unsere Adresse:

Happy-Computer, Kennwort: Antiriad, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar. Der Einsendeschluß ist der 20. Januar 1987 und der Rechtsweg ist ausgeschlossen. (14)

C 16/C 116 * Commodore * C 16/

SENSATION

für alle **C 16/C 116 – User:**

Externe RAM-Erweiterung auf 64 KBYTES!
Fertiges Modul für Expansionsport, kein Löten erforderlich!
Hineinstecken und schon meldet sich Ihr C 16/ C 116 mit:
60671 BASIC BYTES FREE

DM 69,-

Versandpauschale à DM 10,- · Versand nur durch Nachnahme
Händleranfragen angenehm

milan

Inh. Milan Rajcic

Hammacherstraße 42
4300 Essen 1
Telefon 02 01/22 41 41

Alte Linner Straße 38
4150 Krefeld
Telefon 0 21 51/2 24 20

**ORGANISATION
UND VERTRIEB**

Besuchen Sie uns auf der Hobbytronic 18.2. bis 22.2.87 in Dortmund

C 16/C 116 * Commodore * C 16/



Hits



Mission ELEVATOR

"...sehr gut gelungenes
Actionspiel mit
Abenteuer-Touch und
sehr hohem Spielwitz."
(HAPPY COMPUTER 07/86)

Mission ELEVATOR ist
lieferbar für:
COMMODORE und
SCHNEIDER
(Kassette, Diskette)

**MIT DEUTSCHER
SPIELANLEITUNG!**

MICROPOOL Produkte
erhalten Sie in
den Fachabteilungen

Horten
Horten
Horten

Quelle
INTERNATIONAL

von und
sowie in gutsortierten
Computershops.

Mission ELEVATOR bestellen
Sie bei Quelle unter der Kat.-Nr.

CPC-Kass 580-632-2
CS1-Kass 560-813-8
C64-Disk 560-823-7



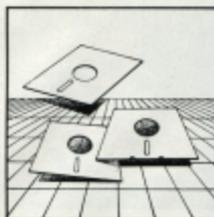
Deutsch/Englisch

SCHNEIDER
CPC
Diskette

Vertrieb:

RUSH
WARE
Online with the brand

Mitvertrieb:
Microhändler GmbH



SOFT-NEWS

Zum Feste das Beste

Rechtzeitig für den Geburtstag haben diverse Softwarehäuser einen ganzen Schwung Compilations veröffentlicht. Compilations sind Sammlungen mit mehreren Spielen, die be-

sonders günstig angeboten werden. In der Regel zahlt man für vier Programme den Preis von einem (Kassette 39 Mark, Diskette 49 bis 59 Mark).

Bei U.S. Gold hat man besonders tief in der Oldie-Kiste gewühlt und viele, zum Teil sehr attraktive Spiele-Sammlungen veröffentlicht. Für Commodore 64, Schneider, Spectrum, Atari XL/XE und MSX gibt es insgesamt 13 verschiedene Compilations! Alle Titel aufzuzählen, wäre zuviel. Deshalb picken wir für jeden Computer nur einen besonders heißen Tip heraus.

C 64: »Brotterbund Blasters« mit »Karateka«, »Stealth«, »Choplifter« und »Spelunker«. Schneider CPC: »Amstrad Academy« mit »Zorro«, »Bruce Lee«, »Dambusters« und »Bounty Bob«. Atari XL/XE: »Shoot Em Up« mit »Super Zaxxon«, »Blitz Max 2001«, »Dropzone« und »Fort Apocalypse«.

MSX: »Unbelievable! Ultimate« mit »Alien 8«, »Gunfrigate«, »Knight Lore« und »Nightshade«. Beyond Software bietet für

Anleitung des Monats

Diesmal gewinnt die deutsche Anleitung des Fußballspiels »World Cup« unseren Preis für besonders originelle Übersetzungen. Ein Mitarbeiter des Horsten Computer Center Essen war

so freundlich, dieses Prachtstück vorzuschlagen. Leider hat er so unleserlich unterschrieben, daß wir seinen Namen nicht herausfinden konnten. Trotzdem schönen Dank! (H)

Eine ist das WM Endspiel und die Stimmung ist elektrisch. Ihre Mannschaft ist erfolgreich durch die Qualifikationsspiele gekommen, und heute ist Ihre Chance, den berühmtesten Pokal zu gewinnen.

Sie spielen für Deutschland, Brasilien, England, oder – eine der Aussenseiter Ihre Aufgabe ist, das Spiel und die WM zu gewinnen. Die Menge weißt, wenn Ihre Mannschaft auf den Feld kommt jetzt muß los! Sie können sowohl gegen das Computer als auch gegen Ihre Freunde spielen.

C 64 und Spectrum (nur Kassette, 29 Mark) mit »Best of Beyond« folgende vier Programme an: »Shadowfire«, »Enigma Force«, »Psi Warrior« und »Quake Minus One«.

Virgin steuert schließlich »Now Games 3« für C 64 und Schneider bei (Kassette 29 Mark, Diskette 39 Mark). Mit von der Partie sind »Nick Faldo plays

the Open«, »Sorcery«, »Codename Mist II«, »Everyone's a Wally« und »New to a Kill«. Ausführliche Tests mehrerer Commodore-Compilations findet man übrigens in Ausgabe 1/87 unserer Schwesterzeitschrift 64'er. (H) Rahmen: An der Gürpsenbrücke 24, 4044 Kasser 2 (U.S. Gold) Ansdorff, Carl-Bertholdsweg-Str. 161, 4030 Oldendorf 1 (Best of Beyond und Now Games 3)

Die Spiele-Hitparaden Dezember 1986

Die deutsche Verkaufshitparade basiert auf Befragungen von Ariolasoft, Mastertronic, Peter West Records und Rushware. Die Happy-Hits werden von unseren Lesern gewählt. Bei dieser Leser-Hitparade kann jeder alle vier Wochen mitmachen: Schreibt uns einfach jeden Monat eine Postkarte mit Euren drei Lieblingspielen und schickt sie

an die Redaktion Happy-Computer, Kennwort »bpb 10«, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar. Vergelt's bitte nicht, Absender und Computer-Typ anzugeben. Der Einsendeschluß ist jeweils am Ersten eines Monats und der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Jeden Monat werden unter allen Einsendungen 22 Computerspiele verlost. Diesmal

stiftete Ariolasoft Kassetten und Disketten mit »Marble Madness«. Die Gewinner sind:

Harald Albe, Hildenbein
Arnd Arnold, Eschwege
Marcus Claus, Braunschweig
Carsten Dreier, Wölfdelst
Jochen Haag, Schwelmstein
Michael Haberlein, Harburg
Diemar Hackl, Lemnau
Wolfgang Hasner, München
Thorsten Hoppoch, Hohenstein
Markus Karch, Offenbach
Kai Kilpert, Arzberg

Stephan Krenner, Mitzschenhäuser
Thomas Leck, Koblenz-Gosdorf
Marco Mazzalozzi, Beckinghausen
Sebastian Merck, CH-Zürich
Andreas Nerritz, Hildesheim
Oliver Papp, Köln
Walter Schulz, Saarburg
Christoph Siegelin, Stuttgart
Duke Springer, Selters
C. Wallich, Mitzchen
Ute Wernitzing, Aachenberg

Abschließend wieder der Spiele-Tip der Redaktion: »Shanghai« (Amiga-Version). (H)

TOP 10

Deutschland (Leser-Hits)

- (1) Ghosts'n Goblins (Elite Systems)
- (2) Mission Elevator (Barogold)
- (6) The Bard's Tale (Electronic Arts)
- (5) Winter Games (Epyx)
- (8) Elite (Firebird)
- (3) Leader Board (Access/U.S. Gold)
- (-) Hexenküche II (Palace)
- (-) Super Cycle (Epyx)
- (9) Das Herz von Afrika (Electronic Arts)
- (7) Silent Service (Microprose/U.S. Gold)

TOP 10

Großbritannien

- (-) Paperboy (Elite Systems)
- (7) Trivial Pursuit (Domark)
- (-) Light Force (FTL)
- (5) Thrust (Firebird)
- (-) Ninja Master (Firebird)
- (6) Dan Dare (Virgin)
- (1) Go for the Gold (Americana/U.S. Gold)
- (-) 1942 (Elite Systems)
- (2) Dragon's Lair (Software Projects)
- (-) Olli and Lissa (Firebird)

TOP 10

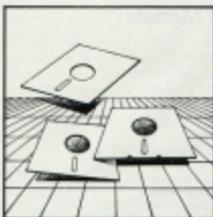
U.S.A.

- (3) Leader Board (Access)
- (1) Silent Service (Microprose)
- (6) The Bard's Tale (Electronic Arts)
- (10) Rock'n Wrestle (Melbourne House/Mindscape)
- (4) Hardball (Accolade)
- (5) Ultima IV (Origin Systems)
- (7) Two-On-Two Basketball (Gamestar/Activision)
- (8) Commando (Elite Systems/Data East)
- (-) Mean 18 (Accolade)
- (-) World Championship Golf (Gamestar/Activision)

TOP 10

Deutschland

- (Verkaufszahlen)
- (6) Silent Service (Microprose/U.S. Gold)
 - (-) Werner (Ariolasoft)
 - (4) Winter Games (Epyx)
 - (1) Mission Elevator (Barogold)
 - (-) Ghosts'n Goblins (Elite Systems)
 - (-) The Eidolon (Lucasfilm/Activision)
 - (-) 180 (Mastertronic)
 - (-) Dan Dare (Virgin)
 - (-) Las Vegas Video Poker (Mastertronic)
 - (5) Ninja (Mastertronic)



Alternate Reality: Fortsetzung folgt

Die Fortsetzung des Rollenspiels Alternate Reality ist fast fertig. Das neue Programm trägt den Untertitel »The Dungeon« und ist ein »Stand-alone-Spiel«. Das bedeutet, daß man entgegen anders lautenden Gerüchten nicht den ersten Teil haben muß, um es zu spielen.

Die Programmierer haben anscheinend aus den Schönheitsfehlern des Vorgängers gelernt.

The Dungeon soll wesentlich unkomplizierter sein und ohne die andauernden Diskettenwechsel auskommen, die beim ersten Alternate Reality doch schwer nervten.

Besagter erster Teil mit dem Untertitel »The City« ist jetzt auch für Atari ST, Apple II, Amiga und IBM-kompatible PCs für zirka 80 bis 90 Mark erhältlich. (hl)

RealWare, 4344 Kaarst 2



Happy-Leser-Galerie

Der heutige Gast in unserer Star-Galerie ist Ex-Judo-Weltmeister Brian Jacks. Er stand bereits für zwei Computerspiele Pate: »Brian Jacks Super Challenge« und die Judo-Simulation »Uchi Mats«. Bei erfahrenen Software-Sportlern darf da etwas Fachlektüre nicht fehlen.

(Leslie B. Bunder/hl)

SOFT-NEWS

Einsame Insel

Quasi als Nachschlag zum Trip Hawkins-Interview der letzten Ausgabe präsentieren wir Euch heute die Lieblingspiele des Präsidenten von Electronic Arts. Trip gab zu, daß sich seine Favoriten-Liste etwa alle sechs Monate teilweise ändert.

- The Bard's Tale
- M.U.L.E.
- Starflight
- Sportspiele generell, von allem One-on-One und die neue Golf-Simulation von Electronic Arts. (hl)



Ein erstes Bild von »Alternate Reality: The Dungeon«

Ein Stapel Gewinner

Rechtzeitig zu Beginn der kalten Jahreszeit schneit 20 Lesern die »Winner-Olympiade« ins Haus. Im Wettbewerb in Zusammenarbeit mit Kingsoft wurden folgende Gewinner gezogen:

Ralf Becken, Füssen
Christian Beckh, Berlin
Markus Dentzer, Gladbeck

Jetzt reiclots!

SOFTWARE FÜR ALLE!!

3 Stück
Ob Cassette oder Diskette

59,90

PAKET I: Red Hawk, Superman, Zorro
PAKET II: Donald Duck's Playground, Hard Ball, Via Arc Kung Fu
PAKET III: Time Tunnel, Zolds, Fight Night

Commodore und Schneider

Du hast nur ein Ziel. Du willst zu uns. Die Zeit ist knapp! Denn eines weißt Du ganz genau, auch die anderen Computerbegeisterten müssen diese Anzeige gesehen haben. Du bist und bleibst dich durch. Du bist in Aktion! Du kannst keinmal wieder Gedanken mehr fassen. ... Stimmt es wirklich?!

3 - in Worten: DREI Disketten für 59,- DM-Machen. JAAA!!! JAAA!!! JAAA!!! ES STIMMT!!! HOL DIR DIE DINGER!!! Brandneue Originalspiele! Auch in Cassettformat erhältlich. Alle Software lieferbar für Commodore und Schneider.

Alle Spiele sind in beliebiger Menge und Zusammenstellung bestellbar.

Commodore C 64 Kassetten	Schneider Kassetten
Amazon Woman	Androm One
Benzo	Batman
Elektroglöbe (= Kiki)	Boomer
Flight Deck	Boomer
Quante	Dale's Thomas Dec.
Hyperkutsche 2	Dale's Thomas Sup.
	Exploiting First

Commodore C 64 Kassetten

Benzo	Neut
Elektroglöbe (= Kiki)	Kung Fu Master
Flight Deck	King Kong
Quante	Tau Car
Hyperkutsche 2	They said a Million 2
	Zorro

Commodore C 16 Kassetten

Death Race	Gulfing Falcon
Galaxia 2	

Commodore C 64 Disketten

Asphalt	Red Hawk
Superman	Superman
Donald Duck's Playground	Starquake
Starquake	Time Tunnel
Hard Ball	They said a Million
Fight Night	Via Arc Kung Fu
Hard Ball	Zorro
Hardway Approach	Zolds
Knight Games	Miami Vice

Schneider Diskettes

Bomb Jack	Steve Decker Smoker
The sold a Million 2	Tau Car
Hi-Rise	Strategic Low Level
Hi-Rise	Turbo Expert
Jump Jet	Wunderbar
King of the Nipper	Wunderbar
King Kong	Via Arc Kung Fu
Geobator	High Top Smoker

SOFTWARE-VERSAND HEIN-HOYER-STRASSE 5 · 2060 HAMBURG 4 · Tel. 040/31 09 00
Gesamtliefer 2. DM in Briefmarken · Versand 5. DM + NN-Gebühr



KAMPFGRUPPE

Taktische Gefechtssimulation auf einem 3600 Felder großen Spielfeld. Vier historische Szenarios mit Szenario-generator. Topografisches Gelände. 70 Waffensysteme aus WK II.

Apple, C 64, ATARI
DM 179,-

Farbkatalog mit 30 weiteren Strategie- und Phantasie-Rollenspielen DM 1,- Bfm.

THOMAS MÜLLER
COMPUTER - SERVICE
Postfach 2526 7800 Offenburg

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigen inserenten:

Folgende Video- und Computerspiele sind von der Bundesprüfstelle, Bonn, indiziert:

- Battlezone
- Beach Head
- Beach Head II
- Blue Max
- Desert Fox
- Green Beret
- Paratrooper
- Raid over Moscow
- Rambo II
- River Raid
- Seafox/Seawolf
- Speed Racer
- Stagal I
- F 15 Strike Eagle
- Tank Attack
- Theatre Software

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

★ Hallo Freaks

Kung Fu Master

Kai Aagardt aus Süssau beantwortet die Frage zu «Kung Fu Master» aus Ausgabe 11/86:

Die beiden letzten Kämpfer in Raum 4 besiegt man, indem man so dicht wie möglich an einen der beiden Magier herangeht und dann mit <Space> auf Faustschlag umschaltet. Man schlägt den Magier so oft in den Magen, bis seine Energie verschwindet ist. Hat man einen der beiden Magier getötet, stirbt automatisch auch der andere. Aber Vorsicht! Niemals das Gesicht des Magiers treffen, sonst verliert der Magier seinen Kopf und er taucht mit seiner gesamten Energie wieder auf.

Miami Vice

Im Spiele-Sonderheft war die Karte zu «Miami Vice» zu sehen. Achim Hepp aus Dortmund hat die Tips:

- Wenn man zu einem Treffen fährt, sollte man sich schon vorher um den Häuserblock der jeweiligen Bar herumtreiben, um pünktlich in der Bar zu sein.
- Das Schießen aus dem Auto ist nicht unbedingt notwendig!
- Jeden Verbrecher sorgfältig untersuchen.
- Alle Beweismittel sofort zur City Hall bringen.

	= Chateau
	= Keep (of a minor Lord)
	= Tower
	= Lake Mirror
	= Mountain
	= Down
	= Forest
	= Frozen Whales
	= geographische Details, das Gebirge zu überqueren?



„Einen Flipper müßte man haben! Boris, Heinrich und ich, wir wagen gern eine Kugel. Ohne Automaten spiele ich immer noch begeistert 'David's Midnight Magic'. Wer hat Tips dazu?“

Eure Redak

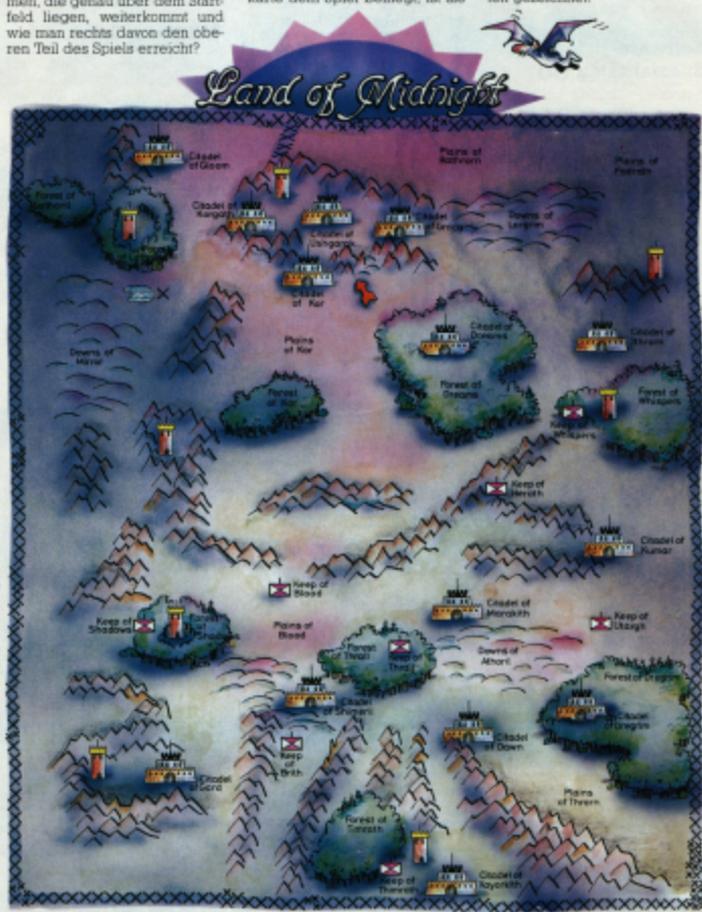
Spindizzy

Roland Apel aus Finnestrop braucht Hilfe bei seinem Lieblingspiel «Spindizzy». Wer kann mir sagen, wie man in den Türmen, die genau über dem Startfeld liegen, weiterkommt und wie man rechts davon den oberen Teil des Spiels erreicht?

Lords of Midnight

Das Strategie-Adventure «Lords of Midnight» ist eine echte Herausforderung an die Kartografen unter den Spielern. Denn obwohl bereits eine Landkarte dem Spiel beiliegt, ist so

keine große Hilfe, da wichtige strategische Details fehlen. Kai Haferkamp aus Osnabrück hat Lords of Midnight bis zum Sieg durchgespielt und eine genaue Karte mit allen wichtigen Punkten gezeichnet.



Karte von «Lords of Midnight» — von unserem Zeichner liebevoll gemalt

Deadline

Bereits in Ausgabe 10/85 wurden die Fragen zum Infocom-Adventure «Deadline» veröffentlicht. Eine vollständige Antwortliste kam bisher nicht, aber Ginter Bäcker aus Rivenich kann teilweise weiterhelfen.

1. Ist Steves Brief der Gegenstand, den man George zeigen muß?

Nein, es ist der Kalender in der Bibliothek, den man erst weiterblättern muß (turn calendar). Sieht man sich jetzt den Kalender an, erscheint ein Termin mit Mr. Coates (Notar), wegen des Testaments. Diese Seite muß man George vor der Testamentsverbindung zeigen.

2. Wie öffnet man den Geheimgang im Upstairs Closet?

Hier ist kein Eingang zum Geheimgang, der befindet sich in der Bibliothek.

3. —

4. Kann man das Fenster an der Hauswand öffnen?

Volker ist wahrscheinlich dem Spruch «You must be very clever to do that to the window» aufgesessen. Das Programm meint das ironisch, wenn jemand etwas Unmögliches tun will.

Die Frage 5 ist mit Frage 1 bereits beantwortet. Ginter hat noch einige Tips zum Spiel.

Man muß George das zweite Blatt des Terminkalenders vor der Testamentsverbindung zeigen, weil dieser dann befreit, daß sein Vater ihn enterben wollte beziehungsweise hat. George hastet sofort nach der Testamentsverlesung nach oben. Folgt man ihm, versucht George zwar das zu verhindern, aber darum braucht man sich nicht zu kümmern. George geht oben zu erst in sein Zimmer und man selbst am besten gleich auf den Balkon der Bibliothek, denn die

ser wird in der Folge als Versteck dienen. Nach einiger Zeit erscheint dann George, macht etwas an den Bücherregalen und verschwindet hinter einem dieser Regale. In der Bibliothek sollte man sich das Regal etwas näher ansehen, aber acht Spießzüge warten, bis man den schwarzen Knopf drückt und die Tür aufschwingt.

Im Geheimgang ertappt man George auf frischer Tat wie er gerade das neue Testament seines Vaters näher betrachtet. Und in diesem «hidden closet» steht auch ein Safe mit Akten, Dokumenten und anderem Beweismaterial, gesammelt von Mr. Marshall persönlich und Belastung für Mr. Robner, den Geschäftspartner von Mr. Robner. Wer hat also ein Motiv?

— Mrs. Robner hatte ein Verhältnis mit Steves und wollte sich deswegen von ihrem Mann trennen. Indizien: Brief von Steves, belauschte Telefongespräche, Aussagen von Zeugen.

— George hatte ein miserables Verhältnis zu seinem Vater und befürchtete (zu Recht), daß er enterbt wird. Indizien: siehe Geheimgang, Zeugenaussagen.

— Mr. Baxter befürchtete, daß Marshall ihm aufgrund von Beweismaterial etwas wegen seines Skandal anhaben könnte. Indizien: Beweismaterial im Safe, Artikel im Daily Herald.

Aber normalerweise ist in einem Krimi ja immer der Unverdächtigste der Täter. Und Ginter kennt den Mörder auch noch nicht. Inzwischen hat Volker Scheidemann wieder geschrieben. Er ist für jeden weiteren Tip zu Deadline dankbar.

Volker hat mittlerweile Probleme mit dem nächsten Infocom-Adventure, und zwar mit «Suspended». Hier seine Fragen:

1. Welche Funktionen haben die einzelnen Hebel in den Wertekontrollrührern?

2. Wie repariere ich das Kühlsystem?

3. Wie stelle ich einen kaputten Roboter in der Repair Area auf das Förderband?

4. Wie kann ich die Menschen aufhalten, die mich absetzen wollen?

Castle of Terror

Die Fragen zu «Castle of Terror» (Ausgabe 7/86) beantwortet Dominik Vogt aus Essen.

Zu Frage 1: Dominik hat eine Punkteliste aufgestellt, mit der

Punkte Vorgang

- 8 Nehmen von Gegenständen (nur das erste Mal)
- 20 Get lantern
- 10 Get rung
- 2 Get club
- 10 Get book
- 20 Get treasure
- 5 Drag sack (jedes Mal)
- 10 Examine rung
- 10 Work/help (erstes Mal)
- 1 Work/help (jedes weitere Mal)
- 1 Buy ale
- 5 Give ale to man
- 10 Turn wheel (immer wenn die Brücke herabgelassen wird)
- 5 Lock wheel (jedes Mal)
- 10 Open door (im Burghof)
- 1 Knock door (vor der Hütte; jedes Mal)
- 10 Kill knight (im Keller, mit Axt)
- 10 Kill knight (im Keller, mit Schwert/Speer)
- 5 Remove web (jedes Mal)
- 5 Unlight candle
- 5 Press skull (jedes Mal)
- 5 Light candle
- 5 Put book on shelf (jedes Mal)
- 20 Cut rope (um das Mädchen zu befreien)
- 20 Kill dracula
- 0 Get bone
- 5 Vergammelte Lebensmittel essen oder in der Bibliothek in die Grube fallen
- 10 Spinnenbiß

SEGA HOTLINE

052 41/46236

KORONA SOFT

HOTLINE SEGA

052 41/46236

Der programmierte Wahnsinn ist da.

Das SEGA Master SYSTEM + dem Spiel Hang On nur DM 299,—

C64	Kass / Disk	C64	Kass / Disk
ACROJET	33,— / 53,—	INTERNATIONAL KARATE	25,— / 33,—
ARLINE	33,— / 53,—	LEADER BOARD	33,— / 53,—
ARC OF YESOD	29,— / 43,—	LEATHER GODDESSES	69,—
ASTERIX	29,— / 43,—	MAGIC MARBLES	33,— / 53,—
BARDS TALE	61,—	MIAMI VICE	29,— / 43,—
BARDS TALE II	61,—	MONTZUMAS REVENGE	29,— / 43,—
BOBBY BEARING	29,— / 33,—	MURDER ON THE MISSISSIPPI	53,—
COMPUTER HTS 3	29,— / 33,—	NEXUS	33,— / 43,—
DANTES INFERNO	29,— / 33,—	NODES OF YESOD	33,— / 53,—
DEACTIVATORS	29,— / 33,—	NOW GAMES II	29,—
DE ERBSCHAFT	43,— / 53,—	PRODIGY	33,— / 53,—
ERS & FEUER II	69,—	ROBNS OF THE WOOD	29,— / 43,—
FIST II	33,—	SUPER CYCLE	33,— / 43,—
HACKER I	33,— / 53,—	TASS TIMES	53,—
HEARTLAND	33,— / 53,—	THE PAWN	61,—
HOT WHEELS	29,— / 43,—	VEIRA CRUZ	43,— / 53,—
HYPABALL	29,— / 43,—	W.A.R.	33,— / 53,—
MARBLE MADNESS	33,—	WERNER	29,— / 33,—

AMIGA	ADVENTURE CON. SET	89,—
ARCHON	89,—	
ARENA	79,—	
ARTIC FOX	89,—	
DEEP SPACE	89,—	
MARBLE MADNESS	89,—	
ONE ON ONE	89,—	
ROUGE	69,—	
THE PAWN	79,—	
WINTER GAMES	69,—	
ATARI ST		
ARENA	89,—	
COLOR SPACE	53,—	
DEEP SPACE	89,—	
LEADER BOARD	79,—	
MAJOR MOTION	53,—	
SILENT SYRIS	79,—	
SUNDOG	119,—	
WINTER GAMES	69,—	

Ank. anfordern 11 Versand: 5,— DM + M, V-Gebäck + 5,— DM. Ausland nur Schecküberl. + 8,— DM

Kette: KORONA SOFT, Wotmannsweg 6, Postf. 31 15, 4630 Gütersloh

Druckfehler und Preisänderungen vorbehalten!

★ Hallo Freaks

Die Rückkehr des Dungeon Master (Bard's Tale, Teil 4)

Nachdem der Dungeon Master bei Bard's Tale schon als verschollen galt, hat ihn jetzt ein besonders eifriger Redakteur aus Versehen herbeigezaubert (die letzten Trümmer der Redaktion werden gerade beseitigt). Wir haben die Situation genutzt und ihm ein paar weitere Fragen vorgelegt.

Gibt es eine Hilfe gegen die Dunkelheit?

Die Finsternis des Bösen ist undurchdringlich. Allein für winzige Augenblicke gewährt der Gott der Dunkelheit Einblick in seine Regionen.

Was soll man im Tempel des Mad God?

Suche und widerstehe in den Katakomben King Ailred. Danach mußt du Harkyns Castle erforschen. So wird der Weg gebohrt zum Vorhof von Kylearans Amber Tower.

In Harkyns Castle gibt es einen Thron. Was macht man dort?

Ein jeder wird sterben, wenn er sich darauf setzt. Es sei denn, er kann Musik machen.

Wenn man einem Barkeeper viel bezahlt, erzählt er mehr?

Ein jeder Wirt fängt schon bei geringem Trinkgeld zu reden an.

Wie benutzt man den «Onyx-Key»?

Der «Onyx-Key» ist seit uralter Zeit im Besitz derer von Mangar. Gehe mit ihm in die tiefsten Severs und suche die Stufen zum Schloß. Der Zugang zu Mangars Tower wird dir nicht mehr verwehrt bleiben.

Wie öffnet man die Türen zu den Schlössern?

In Mangars Tower wird der Suchende den Herrn der Schlüssel treffen. Eine kleine Gabe wird ihm milde stimmen.

Wie befreit man Skara Brae von Mangar?

Mangars Tower ist der letzte und gefährlichste aller Plätze in Skara Brae. Das letzte Geheimnis löst sich, wenn man ...

Nach einem herzhaften Gähnen war der Dungeomster eingeschlafen. Wir werden ihm nach seinem Mittagsschlafchen weitere Fragen stellen, bis dahin kann Euch vielleicht Uwe Rückl aus Fürth weiterhelfen, der einen hervorragenden Nachwuchs-Dungeomster abgeben würde. Seine Tips:

Musikinstrumente machen nicht nur Musik, sondern treffen

eine Gruppe von Gegnern oft empfindlich, wenn man sie mit «Use» benutzt.

— Firehorn verringert 30 bis 60 Hitpoints

— Frosthorn verringert 50 bis 80 Hitpoints

— Spiritdrum verringert 80 bis 110 Hitpoints

— Galts Flute läßt einen Wolf erscheinen

— Heal Harfe heilt einen Charakter um 10 bis 20 Hitpoints

— Truthdrum läßt Feinde leichter treffen

— Spectre Snare fängt einen beliebigen Feind ein und läßt ihn für die eigene Gruppe kämpfen. Ringe sind ebenfalls mächtige Gehilfen:

— Shield Ring senkt den AC-Wert um 2 Punkte

— Dark Ring bietet Schutz gegen feindliche Zaubersprüche

— Ring of Power fägt Angreifern 20 bis 40 Hitpoints Schaden zu

— Deathring belebt einen toten Charakter

Zahlreiche Rätsel in den verschiedenen Ebenen machen einem die Lösung nicht gerade leicht. Auch dafür hat Uwe ein paar Tips:

— Wer von den Priestern nicht in die Katakomben gelassen wird, sollte sich mal etwas genauer in den Sewers im zweiten Level umschauen. Dort ist ein Name zu finden.

— Die Lösung des Rätsels im zweiten Stock von Harkyns Castle ist ein Gegenstand, den Kämpfer brauchen. Er ist am Anfang in zweifacher Ausfertigung bei Garth's Equipment Shop erhältlich und fängt mit «S» an.

— Im gleichen Stockwerk ist eine Figur gemeint, die gerne Blut trinkt. Dracula läßt grüßen.

— Die Taverne, nach der im dritten Stockwerk gefragt wird, liegt genau im Osten von Skara Brae. Man erfährt ihren Namen nur, wenn man die Taverne betritt.

— Wer die Antwort zur Frage nach einer Figur nicht erzählt, sollte sich öfters mal mit einem Gastwirt unterhalten.

— Die Frage nach dem «Endless Byway» kann jeder beantworten, der den Süden der Stadt untersucht hat. Dort gibt es eine Straße, die niemals ein Ende findet.

Außerdem sollte man (in dieser Reihenfolge) folgende Dinge finden, um in Skara Brae zu bestehen: Katakomben: Auge des Mad God (Eye)

Kylearans Tower: Silver Square, Silver Triangel, Onyx Key.

Der Onyx Key ist der Schlüssel zum letzten Castle, zu Mangars Tower.

Zum Schluß noch einige Fragen:

Ralph Weber aus Moers versteht den Barkeeper nicht, wenn er sagt: «The stone golem has been spoken of twofold». Er

würde auch gerne wissen, wie man bei einem Monk, außer durch Magie, die Armor Class herunterbekommt.

Wie bekommt man einen Charakter, der in Stein verwandelt wurde, wieder lebendig, ohne erst in einen Tempel zu gehen?

Zork III

Guido Seifert aus Berlin vervollständigt die Lösungen zur Zork-Trilogie. Nach Zork I in der Ausgabe 1/86 und Zork II in der Ausgabe 3/86 folgt jetzt die Lösung für den letzten Teil.

Zu Beginn des Spiels sollte man mit dem Seil nach oben klettern und warten, bis ein Mann erscheint. Diesem kann man voll vertrauen. Zusätzlich zum hölzernen Stab braucht man noch die leere Kiste. In der Kiste kann man die Lampe über den See befördern. Vom Grund des Sees sammelt man das Amulett auf, und schwimmt dann nach Süden. Hat man den seltsamen Schlüssel gefunden, verschiebt man den Deckel und erreicht trockenen Fußes die andere Seite. Das klappt allerdings nur, wenn man nicht zulaufe trödel, und das Erdbeben noch nicht stattfand.

Danach kann man sich auf den Kampf im Schattental vorbereiten. Es ist nicht Aufgabe, die Figur zu töten, sondern nur bewegungslos zu schlagen, und den Hut und den Mantel zu stehen. Inzwischen sollte das Erdbeben stattgefunden haben. Es hat sich dabei ein Zugang zum königlichen Museum geöffnet. Zuerst sollte man ins Puzzle gehen. Dort kann die Sandsteinwände verschoben. Wer es geschickt genug macht, kann die an der Ostwand befestigte Leiter zum Ausgang schieben, und mit einem alten Buch entkommen. Die Stahltür sollte man ignorieren.

Als nächstes schiebt man die Zeitmaschine in den Juwelenraum, stellt sie auf 773 und reist in die Vergangenheit. Wenn die Wachen verschwunden sind, versteckt man den Ring unter dem Sitz der Zeitmaschine, wo man ihn auch später wiederfindet. Nun kann sich derjenige freuen, der das Brot nicht selbst gegessen hat, denn damit muß man den alten Mann füttern, den man im «Engraving's Room» findet. Zum Dank zeigt er auf eine Geheimtür, hinter der es schmuckgerade zum Ende geht.

Leider wird einem der Weg durch einen Spiegel und zwei unfreundliche Wachen verstellt. Um daran vorbeizukommen, blockiert man den roten Lichtstrahl und drückt auf den Knopf. Dadurch öffnet sich die Spiegelwand, und man kann den Spiegel betreten. Im Spiegel zieht

man den Griff, und richtet den Pfeil durch Drücken der farbigen Wände nach Norden aus. Jetzt den Griff unbedingt wieder herablassen, und so lange gegen die Mahagony-Wand drücken, bis es nicht mehr weitergeht. Nun den Pfeil nach Süden richten, und an die Pflanzwand drücken. Wer sich traut, möge beherrscht an die Tür klopfen. Zusammen mit dem Master dreht man die Wählscheibe beim «Parapet» auf 4 und drückt auf den Knopf. Bevor man die Zelle betritt, bittet man den Master, hier zu warten. Von der Zelle aus betritt man den Master, die Scheibe auf 8 zu stellen, und auf den Knopf zu drücken. Danach sollte sich die Bronzetür mit dem Schlüssel öffnen lassen.

Hier sind die Gewinner!

Zehn Hallo-Freaks-Leser haben beim LCPWettbewerb gewonnen und bekommen in den nächsten Tagen ihren Activision-Pullover zugeschickt. Wolf-Gideon Bleek aus Großhadern, Frank Blumenhofen aus Ktln Jn Burkhardt aus Wiehl, Andre Dickhoff aus Norden, Richard Fiedery aus Wien, Österreich, Walter Friß aus Bronschhofen, Schweiz, Thomas Hautak aus Sylke, Christian Loh aus Duisburg, Alexander Moers aus Biberach, Olaf Rumensy aus Winterburg. Herzlichen Glückwunsch!

Fairlight

Carsten Braun aus Ansbach hat starke Probleme mit «Fairlight». Aus der Anleitung des Originals wird er nicht schlau. Muß man nur die Schätze (Goldbeute) aufsameln, oder gibt es noch eine andere Aufgabe? Darüber hinaus hat er folgende Fragen:

1) In den roten Höhlen (in der Kelleretage) befindet sich eine Erdspalte. Gibt es einen Weg, darüber zu kommen?

2) Im Erdgeschoß befindet sich in der Nähe der fleischfressenden Pflanze ein weißes Treppenhäuschen. Der Zugang wird aber von einem Geistermörch versperrt. Wie kommt man vorbei?

3) Gibt es überhaupt einen Weg (außer den in begrenzter Anzahl vorhandenen Sanduhren) den Geistermörchen beizukommen?

Auch Marion Snaga aus Aplerorn kommt bei Fairlight nicht weiter. Sie sucht noch die Schlüssel zu den Türen.



Commodore 64/128
 Schneider CPC
 Spectrum 48 K



Vorsicht vor Graumporten!
 Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.

Imagine Software, An der Gumpesbrücke 24, 4044 Kaarst 2
 Vertrieb: Rushware Mitvertrieb: MICRO-MÄNDLER Distribution in Österreich: Karasoft
 Fastware Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen von und sowie in allen qualifizierten Computershops und im guten Versandhandel.

blind. Das Gewehr nicht vergessen, denn in der Wüste wimmelt es von Räubern und Löwen.

Die Westregion

Die Westregion wird von Bombara, Hausa, Mandigo und Fang bewohnt. Ihre Häuptlinge sind wild auf Elfenbein und geben dafür bald ein Geheimnis preis. Sprache:

Himmelsrichtungen:

- Norden = Koko
- Süden = Pfluthswama
- Westen = Mimbumi
- Osten = Katula

Weitere Bezeichnungen sind »Hutingo« für den Fluß Niger, der Pharoa wird hier »Oz Oz« genannt. Die Kamele heißen gleich wie der Norden: »Koko«.

Reisetips:

Im Norden der Westregion benötigt man die Wasserflasche, während man im Süden schon das Buschmesser einsetzen muß. Auch hier gilt: Gewehr nicht vergessen.

Die Zentralregion

Die Zentralregion bewohnen Banda, Mongo, Bambunda, Ugander und Lunda. Das Stammesoberhaupt freut sich über Silber und verrät dafür das eine oder andere.

Sprache:

Himmelsrichtungen:

- Norden = links von Utomba
- Süden = rechts von Utomba
- Westen = entgegen Utomba
- Osten = mit Utomba

»Utomba« ist der dort herrschende Westwind. »Mongdama« ist der Name des Flusses Kongo. »Itakarunda« heißt ihr Gott.

Reisetips:

Die Zentralregion liegt hauptsächlich im tropischen Regenwald, man braucht also ein Buschmesser. Am besten ist es hier, die Flüsse gar nicht zu verlassen, denn alle Dörfer, mit Ausnahme der Mongos, liegen an ihnen.

Die Südregion

Hier leben folgende Stämme: Barwa, Bamba, Banfa, Buschmänner, Zulu. Die Häuptlinge verraten bald etwas über Schätze und das Grab, wenn man ihnen Kupfer gibt. Sprache:

Himmelsrichtungen werden hier nach den Jahreszeiten benannt.

- Norden = Sommer
- Süden = Winter
- Osten = Frühling
- Westen = Herbst

Der Fluß Sambesi heißt »Lastwana«; die Viktoriafälle heißen »Gumba lu Untoba«; die Zulus nennen sich selbst »Kaluzi«. Der indische Ozean wird in der Südregion »Dschipapa« genannt. Der Berg Thabana heißt »Bethuda Zalabana«.

Reisetips:

Zu Fuß ist man am schnellsten, da die Flüsse alle ungünstig liegen. Sonst kann man eigentlich

nur raten, das Gewehr dabeizuhaben.

Die Ostregion

Die Ostregion ist besiedelt von Sushelli, Massai, Somali und Ugander. Jeder Häuptling ist überglücklich, wenn er Smaragd bekommt; dafür erzählen sie auch gerne etwas. Sprache:

Himmelsrichtungen:

- Osten = nach Obadi
- Westen = mit Odabi
- Norden = Rebolo
- Süden = Dethamee

»Kala Umbasi« heißt ihr Sonnengott. »Uba« ist das Land der aufgehenden Sonne, ein anderes Wort für Osten. »Ka-uba« ist ein weniger gebräuchliches Wort für Westen. Elefanten heißen »Gälumba« und Flamingos »Ukambi«.

Reisetips:

Die Ostregion ist reich an Gebirgen. Wer vermeiden will, am Berg auszurutschen oder durch Steinerschlag getötet zu werden, der trage ein Seil. Für die großen Seen eignet sich ein Kanu. Wer pfeife ist, kann aber auch darauf verzichten.

Tips

— Hat man dem Häuptling eines Stammes genug von seinem Lieblingsmetall geschenkt, läßt er einen im Dorf gratis einkaufen. Falls man verwundet ist, holt er den Medizinmann, der auch meist die Wunden heilen kann.

— Zusätzliches Geld gibt es, wenn man neue Seen, Berge, Flußmündungen und Flußquellen entdeckt. Dieses Geld wird einem in der nächsten Hafenstadt ausgehändigt.

— Im Oktober des ersten Jahres wird jeder Primus letztes Versteck finden. Hier sind auch die Edelmetalle dabei, die den Häuptlingen jener Region, in der der Schatz versteckt liegt, so gefallen. Mit ihnen besucht man gleich den nächsten Stamm und schenkt sie dem Häuptling, der darauf auch sofort ein Schatzversteck verrät.

— Besonders wichtig ist es auch, den übrigen Eingeborenen Geschenke zu machen. Der eine oder andere weiß etwas Nützliches zu berichten.

— Unendlich viel Zeit:

Folgender Trick macht den Spieler von den »6 Jahren« unabhängig. Gleich am Anfang in Kairo den Spielstand speichern. »Primus letztes Versteck« finden und mit Hilfe der Metalle einen Schatz heben. Mit diesen Edelmetallen nun in der betreffenden Region alle Völker »abklappern«. Ist das geschehen, wieder den Spielstand 1 laden. Nun hat man ja von einem der vorher besuchten Völker erfahren, wo der nächste Schatz liegt. Diesen Schatz hebt man, besucht danach die Völker der betreffenden Region und läßt wieder Spielstand 1.

RADIO WEISS
Spezialversand

COMPLAY

Hohenzollernring 29 · 5000 Köln I
Telefon 0221/252457



Professionaler Spielhallen-Joystick



lieferbar in **17,90**
Professionaler Taster mit Beleuchtung

Die große Fantasy-Rollenspiele-Ära ist angebrochen.



- Bard's-Tale 62,- DM
- Ultima II * 97,- DM
- Ultima III 39,- DM
- Ultima IV 67,- DM
- Fantasie 57,- DM
- Mythos I 77,- DM
- Alter Ego 77,- DM
- Alternate Reality 49,- DM
- Herz von Afrika 65,- DM
- Seven Cities of Gold 69,- DM

Disketten für Commodore, * Atari 8

Jede Menge preiswerte Module für Atari, CBS, Intellivision und Interton. Fordern Sie unsere Liste an.

Wir haben ständig Interesse am Ankauf gebrauchter Original-Software.

Lassen Sie sich ein Angebot machen:

Bezeichnung:	Cass.	Disk.	orig. verp.	verp.	(Unser Angebot bitte nicht ausschließen)
					DM

Zutreffendes bitte ankreuzen und schicken an:
COMPLAY
 Hohenzollernring 29
 5000 Köln I
 Wir schicken Ihnen unser Angebot.

Name _____
 Str. _____
 Ort _____
 Tel. _____

★ Hallo Freaks

Infiltrator

Das Action-Adventure «Infiltrator» hat Dietmar Dedecio aus Niesetal von Anfang an fasziniert. Hier seine Lösung mit Plan zu Teil II.

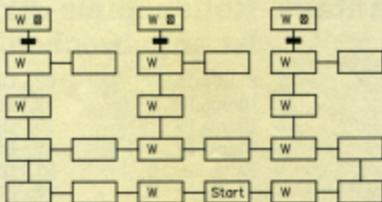
Ziel des Spiels ist es, Geheimdokumente zu fotografieren, die in fünf verschiedenen Räumen versteckt sind, und zwar hinter verschlossenen Türen. Die Türen kann man nur auf folgendem Weg durchschreiten:

Zuerst geht man ins fünfte Haus, holt sich die «Passcard» und zieht am besten die gelbe

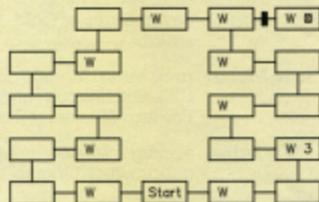
Uniform an (vorher kann man sich noch im ersten oder zweiten Haus den «Electronic Key» besorgen, der die Alarmanlage ausschaltet). Mit der neuen Uniform kann man in den meisten, mit Wächtern besetzten Räumen ungestört suchen. Außerdem wird man von den Wachen im Lager nicht mehr belästigt. Anschließend geht man in die Fabrik und bringt die Passcard und den Key in die vorgegebenen Räume.

Jetzt muß man nur noch die Fotos schießen. Zuerst in den Chefsitz und die Wächter, wenn notwendig, außer Gefecht setzen. Im zweiten Haus geht man besser den linken Weg (siehe Karte). Jetzt nur noch im ersten Haus drei Fotos machen und die Mission ist beendet! Zum Schluß geht man zurück zum Hubschrauber und fliegt zurück.

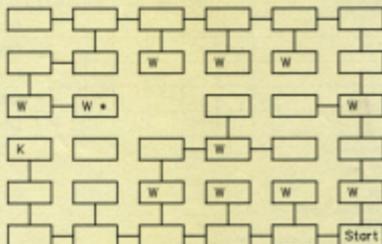
Haus 1



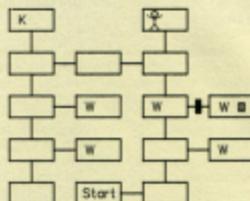
Haus 2



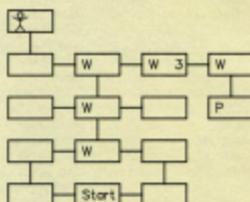
Fabrik



Chefsitz



Haus 5



Legende:

- W=Wache
- P=Passcard
- ★=Gelbe Uniform
- ⊠=Fotos machen
- *=Passcard einstecken
- K=Key einstecken
- J=J Granaten
- ⊕=Verschlossene Türen

Raumplan der fünf Häuser bei «Infiltrator»

The Pawn

Mike Menke aus Hamburg kennt die Antworten auf die Fragen zu «The Pawn» aus der Ausgabe 11/88:

— Das Wheelbarrow spielt in dem Adventure überhaupt keine Rolle

— Das Licht bekommt man in der Leuchte im «Dying Forest». Aber erst die Bowl des Gurus mit Schnee füllen (vor dem Ice-Tower) und ihm wiedergeben. Jetzt im Baumstumpf nachsehen, «pauch» nehmen und mit den drei Steinen das Licht machen.

— In der Gartenlaube die «raks» und die «ho» mitnehmen, dann das T-Shirt ausziehen und mit der «raks» und der «ho» zusammenbinden. Damit läßt sich der «Boulder» beiseite schieben.

— Das Pferd vom Abenteuerer sollte man lieber in Ruhe lassen, denn sobald man Pferd oder Abenteuerer bedroht, zieht das Pferd die Magnum und sagt: «Go ahead, Punk, make my day.»

Obwohl Mike schon so weit ist, hat er noch einige Fragen:
 — Wie komme ich in die Höhle an den Alchemisten vorbei?
 — Wie gelange ich durch die

«Riverside Chamber» (ebenfalls in der Höhle) nach draußen?

— Wie kommt man im Ice-Tower durch die schwere Tür?

— Wer hilft mir das «Wristband» abzubekommen? Wenn es Kronos ist, wo finde ich ihn?

— Wie bekomme man den Safe auf?

— Was mache ich mit dem Seil aus dem Lift?

— Was mache ich mit dem Seil aus dem Lift?

Zork II

Henrik Gudat aus Reinach in der Schweiz spielt auf seinem Apple-Computer das Infocom-Adventure «Zork II». Er will wissen

— wie man das Einhorn fängt (beziehungsweise den Schlüssel bekommt)

— wie man den Wizard kontrollieren kann

— wie man den Drachen vom Tunnel weglockt

— wie die Lösung des Rätsels im Riddle Room lautet

Brandneue Bücher rund um die ATARI ST

G. Jägermeier

WordStar für ATARI ST
1986, 435 Seiten

WordStar ist ein umfangreiches und leistungsreiches Textverarbeitungsprogramm und damit sicherlich zu Recht das meistverkaufte Programm seiner Art. Doch bedeutet dies nicht unbedingt, daß es auch einfach zu bedienen ist. Hier setzt dieses Buch an. Es regiert in verlässlicher Weise mit allen Möglichkeiten von WordStar und Modifizier verknüpft und ist damit eine ideale Ergänzung zum Handbuch. Es vermittelt alle Informationen für den effektiven Einsatz dieser Programme auf den ATARI ST Computern.

Best.-Nr. MT 90258
ISBN 3-89090-298-6
DM 49,-/hFr. 45,19/65 382,20

In Vorbereitung:
GBASE II für ATARI ST
1988, ca. 210 Seiten

Best.-Nr. MT 90206
ISBN 3-89090-299-5



P. Rosenbeck
C-Programmierung unter TOS/ATARI ST
1986, 376 Seiten

Entweder das Programmieren in C kann der stolze Besitzer aller Fähigkeiten seines ATARI ST ausüben. Für Leser mit elementaren EDV-Vorkenntnissen gibt der Autor in diesem Buch eine gründliche und leicht lesbare Einführung in das Programmieren mit dieser wichtigen und vielseitigen Sprache. An ausgewählten Beispielen und in allen Einzelheiten erläutern Beispiele werden auch die fortgeschrittenen Aspekte der Sprache (Dateiverwaltung, Strukturen, dynamische Speicherverwaltung, Rekursion) ebenso ausführlich wie die Grundlagen beherrscht. Besonders Gewicht hat auf das Programmieren auf Systemebene gelegt (Schalttafel zum Betriebssystem TOS, Benutzung von QEMDOS, BIOS und XBIOS), so daß der Leser in die Lage versetzt wird, auch systemnahe Programme auf seinem ATARI zu erstellen.

► Wegen des raschen Schritts zur Post-Programmierung auf dem ST:
Best.-Nr. MT 90228
ISBN 3-89090-298-6
DM 52,-/hFr. 47,95/65 405,60



R. Aumiller/D. Luda
ATARI-ST-LOGO
1986, 226 Seiten

LOGO vereint viele Vorteile anderer Programmiersprachen in sich. Es ist interaktiv, läßt und produziert kompilieren, erweitert, einfach zu erlernen und doch komplexe Probleme gewachsen. Dieses Buch ist für Anfänger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet. Bildschirmtrotz, viele ausführliche Beispiele - teilweise mit Lösungsaufgaben zur Vertiefung des Gelernten - tragen zu einer guten Verständlichkeit und einem sicheren Lernfortschritt bei. Doch auch der erfahrene Programmierer kommt auf seine Kosten, professionelle Anwendungen und ein Kapitel über künstliche Intelligenz runden das Spektrum ab.

Best.-Nr. MT 90223
ISBN 3-89090-223-5
DM 49,-/hFr. 45,19/65 382,20



P. Rosenbeck
GEM-Programmierung unter GEM/ATARI ST
1. Quartal 1987, ca. 360 S.

QEM, die Benutzerschnittfläche der ATARI-ST-Computer, gilt als außerordentlich benutzerfreundlich. Sie vereint herausragende grafische Darstellung und selbstbalkende, symbolische Benutzereingabe. Natürlich verfügt sich hinter dieser freundlichen Oberfläche eine außerordentlich komplexe interne Struktur.

► Das Buch zeigt, wie man mit der Programmiersprache C die interaktivsten Merkmale der GEM-Benutzerschnittfläche (Windows, Pull-Down-Menüs, Maus) auch in der eigenen Programmierung verwenden kann.

Best.-Nr. MT 90203
ISBN 3-89090-293-0
DM 52,-/hFr. 53,48/65 452,48



L. Likar/L. Luda
Das Systemhandbuch zum ATARI ST
1. Quartal 1987, ca. 388 S.

Zwei Themen bilden die Schwerpunkte des vorliegenden Buches: Die Struktur der 68000-CPU und der ATARI 520/250 ST. Auf dieser theoretischen Basis stellen die Autoren die Programmierumgebung des ATARI 520/250 ST anhand vieler Beispielprogramme dar. Besonders Aufmerksamkeit wird der Erklärung von Maschinenansprachen in das Betriebssystem und in höhere Programmiersprachen (z. B. BASIC und C) gewidmet. Die Beschreibung eines 68000-Assemblers und einige generelle spezifische Maschinenansprachen runden das Buch ab.

Best.-Nr. MT 90218
ISBN 3-89090-218-2
DM 52,-/hFr. 47,95/65 405,60



W. F. Fastrerath
ATARI-ST-BASIC-Handbuch
1986, 264 Seiten

Das BASIC für die ATARI-ST-Computer ist außerordentlich umfangreich und mächtig. Über 130 Befehle stehen bereit, um auch komplexe Aufgaben mit diesen Computern zu bewältigen. Die neuartige Benutzerschnittfläche der Rechner erleichtert ein entsprechendes Finden dieser allgegenwärtigen Programmiersprache. Dieses Buch stellt eine Anleitung zur Anwendung von BASIC auf die Erfindermasse und Möglichkeiten dieses speziellen Systems dar. Eine übersichtliche Zusammenstellung des gesamten Befehlsverzeichnisses macht dieses Buch zu einem Heißhüter bei der täglichen Programmierarbeit.

Best.-Nr. MT 90205
ISBN 3-89090-207-0
DM 52,-/hFr. 47,95/65 405,60



I. Likar/P. Lika
Der ATARI 520 ST
2. überarb. u. erw. Aufl. 1988, 166 Seiten

Dieses Buch enthält alle Informationen, die für stolze Besitzer eines ATARI 520/250 ST wichtig sind. Die jetzt vorliegende überarbeitete und erweiterte Auflage trägt den neuesten Entwicklungen bei ATARI-Rechnern. Unter anderem wurden die inzwischen drucktechnischen Betriebssysteme und einige geänderte Systemanforderungen hervorgehoben.

Best.-Nr. MT 90229
ISBN 3-89090-228-4
DM 49,-/hFr. 45,19/65 382,20



J. Steiner/G. Steiner
GEM für den ATARI 520 ST
2. überarb. u. erw. Aufl. 1988, 324 Seiten

Dieses Buch ist eine Einleitung in alle, was GEM für den stolzen ATARI 520/250 ST-Besitzer interessant macht. Besonders interessant für den fortgeschrittenen Anwender, aber auch für den, der noch die Struktur eines so komplexen Betriebssystemes kennenlernen möchte, sind die Kapitel über den internen Aufbau von GEM mit seinen grafischen Merkmalen.

Best.-Nr. MT 90230
ISBN 3-89090-220-8
DM 52,-/hFr. 47,95/65 405,60

Markt & Technik-Fachbücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler

Bestellungen im Ausland bitte an den Buchhandel oder an untenstehende Adressen.
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/41 56 56
Österreich: Liebesauer Media Handels- und Verlagsmit. mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, ☎ 02/22/48 15 38-0

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.



Hans-Pinsel-Strasse 2, 8013 Haar bei München



Fragen Sie Ihren Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 200 aktuellen Computertiteln, Computerbüchern, Softwareprogrammen. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

DIE HELIKOPTER-FLUGSIMULATION!

Super HUEY II



U.S. Gold Computerspiele GmbH.
An der Gumpesbrücke 24, 4044 Karlst. 2

Vertrieb: Rushware Mivertreib: MICRO-HILFEN
Distribution in Österreich: Karssoft

U.S. Gold Computerspiele erhalten Sie in den Fachabteilungen von



sowie in allen größeren Computershops und in guten Versandhändlern

SECHS NEUE AUFGREGENDE MISSIONEN:

DER ATRÜNNIGE: UH1X ist gestohlen worden. Die Jagd beginnt. Sie müssen es erhaschen, die Stützpunkte vor der Vernichtung zu bewahren.

DAS FEUER: Besitzen Sie Ihre Anti-Feuer-Ausrüstung um den in den Hügeln Californiens ausgebrochenen Großbrand zu löschen.

ENTSCHEIDUNG AM GOLF: Wästen Sie zu allem entschlossene Politische Unruheherde, die sich in U-Booten und bewaffneten Booten aufhalten, energisch in ihre Schranken.

DAS BERNUDA-DREIECK: Sie befinden sich zwar nur auf einem Wetterwauklärungsflug, aber im Bermuda-Dreieck ist nichts unmöglich...

RETTUNG IN DER ANTARKTIS: Das hier ist Kampf unter härtesten Bedingungen, aber man zählt auf Sie. Retten Sie Leben!

GEPÄR AM BOHRLOCH: Eine Ölquelle droht zu explodieren. Retten Sie die Menschen und bekämpfen Sie das Feuer, bevor alles hochgeht!

SUPER HUEY II ist jetzt für den Commodore 64/128 auf Kassette und Diskette erhältlich.

Morky

Lassen Sie sich in die Wunderwelt von »Morky« versetzen. Durch über 35 verschiedene gefährliche und fantasievolle Szenarios muß sich unser kleiner Held durchfinden, bevor er sein Ziel erreicht hat.

Auf seinem langen Weg muß »Morky« immer wachsam sein. Hinter jeder Ecke lauern gar schreckliche Gefahren auf unseren kleinen Freund. Hin- und herrasende Beißer, hinterlistig angebrachte Haken, Geschosse aus automatischen Waffensystemen und riesige Felsbrocken, die in den unpassendsten Momenten vom Himmel fallen, wollen erst einmal mit Geschick umgangen werden. Aber Morky kann auch glücklichere Funde machen. Zum Beispiel Lebenspillen, die ein verlorengegangenes Leben ersetzen, Bonuspillen, um die erreichte Punktzahl weiter hochzuschrauben und nicht zu vergessen die Schlüssel, die man jeweils an der richtigen Stelle parat haben muß, um eine Tür zu öffnen.

Wie wird Morky gesteuert?

Morky beginnt zu laufen, wenn Sie den in Joystickbuchse 1 eingesteckten Steuerknüppel nach rechts oder links drücken. Keine Angst — in den Abgrund kann er dabei nicht fallen. Drücken Sie dabei (oder im Stehen) den Feuerknopf, macht Morky einen Luftsprung (was schon so manches Computer-Wesen vor einer Kollision mit anderen bewahrt hat). Leitern werden durch Bewegungen des Steuerknüppels nach oben oder unten bestiegen.

Wie Sie sehen werden, eine Waffe hat Morky nicht bei sich: er muß sein Ziel allein durch Anwendung von Geschicklichkeit, Kombinationsgabe und schneller Reaktionen erreichen! Ihre Punktzahl können Sie folgendermaßen steigern: 50 Punkte gibt es für das Durchqueren einer Tür, 100 für das Aufsammeln einer Bonuspille, 150 für einen Schlüssel und 200 für eine Lebenspille. Für das Erreichen des letzten Bildes (es liegt übrigens rechts unten) werden 5000 Punkte aufgeschlagen.

Bei Morky brauchen Sie übrigens keine Angst vor netten Anrufen im unpassenden Moment zu haben: ein Druck auf die »SPACE«-Taste und das Spielgeschehen ist eingefroren. Auch an übernächtigte und entnervte Spieler ist gedacht: mit »CTRL-D« wird der aktuelle Spielstand als Datei namens »MORKY.SIT« gespeichert. Benutzer von Kassettenrecordern drücken statt dessen »CTRL-C« (vorher »RECORD« und »PLAY« gleichzeitig drücken). Betätigt man die gleiche Taste vom Titelbild aus, wird der letzte Spielstand neu geladen.

Morky ist vollständig in Assembler geschrieben. Daher handelt es sich bei dem abgedruckten Basic-Programm um einen Lader, der automatisch das eigentliche Maschinensprache-Programm erzeugt. In den DATA-Zeilen sind Prüfsummen versteckt, die Benutzung des Prüfsummers ist deshalb nicht unbedingt nötig. Geben Sie also zunächst das Programm vollständig ein und machen eine Sicherheitskopie mit SAVE (man weiß ja nie...). Wenn Sie mit einem Kassettenrecorder arbeiten, ändern Sie bitte die Zeile 2000 in »2000 DATA C:«.

Legen Sie nun eine Diskette oder Kassette ein und starten das Programm. Wird ein Eingabefehler in den

DATA-Zeilen entdeckt, meldet sich das Programm mit einer entsprechenden Fehlermeldung.

Zum Laden des so erzeugten Programms von Diskette benutzen Sie die L-Option vom DOS-Menü. Wer mit einem Recorder arbeitet, muß zuvor das Kassettenhilfsprogramm aus dem Atari-Sonderheft laden.

Und nun viel Spaß mit Morky — wir sind gespannt, wer zuerst das letzte Bild erreicht!

(Eric Hamann/Julian Reschke/ts)

Steckbrief

Programm:	Morky
Computer:	Atari XL/XE
Eingabehilfe	Prüfsummer
Datenträger:	Diskette, Kassette

Liebe Atari-Besitzer

Seit einiger Zeit erreichen uns immer wieder Briefe von besorgten Lesern, die wissen wollen, ob wir die »kleinen« Ataris zukünftig noch in der Happy-Computer berücksichtigen werden.

Die Antwort darauf heißt: Ja! Wir wollen den Atari-Teil für die Atari XL/XE auch im kommenden Jahr weiterführen. Der Atari ist immer noch ein weitverbreiteter Heimcomputer, über den wir in der Happy-Computer berichten möchten. Die vielen Zuschriften beweisen uns, daß sich der Atari nach wie vor großer Beliebtheit erfreut. Das Listing »Morky« auf dieser Seite zeigt, daß wir stets bestrebt sind, Ihnen qualitativ hochstehende Listings zu präsentieren. (gn)

```

1000 DIM DATEI$(20),DATEN$(69),UM$(70) <FT>
1010 UM$(1)="^":UM$(70)="^" <LN>
1020 FOR I=0 TO 9:UM$(I+48,I+48)=CHR$(I) <UW>
: NEXT I
1030 FOR I=0 TO 5:UM$(I+65,I+65)=CHR$(I+ <LI>
10):NEXT I
1040 READ DATEI$:? "Ich^erzeuge...^";DAT <BU>
EI$:? :ZE=2000
1050 OPEN #1,8,0,DATEI$ <JJ>
1060 READ DATEN$:SU=0:ZE=ZE+5:? CHR$(28) <NH>
; "Zeile:^";ZE
1070 FOR I=1 TO 68 STEP 2 <KD>
1080 IF DATEN$(I,I)=". " THEN 1150 <KW>
1090 HI=ASC(UM$(ASC(DATEN$(I))))*16 <AO>
1100 LO=ASC(UM$(ASC(DATEN$(I+1)))) <HE>
1110 GE=HI+LO:PUT #1,GE:SU=SU+GE <KD>
1120 NEXT I:SU=SU+ZE <TK>
1130 IF SU-INT(SU/26)*26+65(>ASC(DATEN$( <OY>
69)) THEN ? "Datenfehler^in^Zeile^";ZE:E
ND
1140 GOTO 1060 <QC>
1150 IF SU-INT(SU/26)*26+65(>ASC(DATEN$( <NT>
I+1)) THEN ? "Datenfehler^in^Zeile^";ZE:
END <QT>
1160 ? :? "Fertig.":END <HO>
2000 DATA D:MORKY.COM
2005 DATA ^FFFF00506360A900A2149DF393CAD0
    
```

Listing »Morky«

FAA990A2059D0194CAD0FAA921850CA950850DK <TL>
 2010 DATA_A9008D4402A9038D0FD2200E70A990
 A2059DF493CAD0FAA9008D08068D3C06A9008DZ <CZ>
 2015 DATA_1406A9448D2903A9CB8D2A03A9078D
 2B03A983EAEAEA20695A2090504C4251A9018DV <EJ>
 2020 DATA_0006A9708D0206A94C8D0306A9018D
 0C06A9008D0806A9008D1606A9048D1506A900K <CZ>
 2025 DATA_8DFC02A990A2059DF493CAD0FA60A9
 018D09D0A902200070203751AD0BD40A186514U <KT>
 2030 DATA_4A291FC9109003491F1869558D01D0
 A9018D3506202A52AD1FD0C906D0DB205D50A9G <CE>
 2035 DATA_008D01D060ADF0C2C921F00160AD18
 028D3E06AD1A028D3D06A9008D18028D1A028DC <CF>
 2040 DATA_FC02203751ADFC02C921D0F9AD3E06
 8D1802AD3D068D1A02A9008DFC0260AD1E02F0Q <AC>
 2045 DATA_0E0A0A18693C8D06D2A9A8D07D260
 A9008D06D28D07D2AD3C06D00160AD3C068D1EE <WH>
 2050 DATA_02AD3C0638E9028D3C0660A900A209
 9DFFD1CAD0FA60A9FF8D1ED020275DA9018D6FL <AY>
 2055 DATA_02A9008D3706200660A200BD6E5B30
 0938E9209D0092E8D0F2AE1506F008A9889D05L <TR>
 2060 DATA_92CAD0F8AE1606F008A9C79D0F92CA
 D0F8A9E88DFD93A9F38DFE93A9F38D2602A9520 <QO>
 2065 DATA_8D2702A9008D2079D1802CA10FAA900
 8D2A02A901200070AD0006C92BD012A9012000K <CV>
 2070 DATA_70A005A202209E5788D0F84CB95BA9
 018D1802A218BDF059DFFA7CAD0F720CF57A9N <ML>
 2075 DATA_008D320620CB50200651AD0BD4C902
 D00820B456A9FF8D1ED0AD1406F021AD3206C9M <SK>
 2080 DATA_81F021C98D0005A90120007020275D
 A9008D14068D32062037514CA951AD1FD0C905Z <ES>
 2085 DATA_D0034C5450A9008D3506202A524CDA
 51ADFC02C992D009A9808D5B03A900F007C9BAQ <DW>
 2090 DATA_F00160A9021869E18D5403A9526900
 8D5503A9008D18028D1A02203751A9038D2023A <PS>
 2095 DATA_AE3506BDEF528D5A03A2102056E4AE
 3506BDF1528D5203A9008D5403A9A88D5503A9F <BY>
 2100 DATA_008D5803A908D5903A2102056E4A9
 0C8D5203A2102056E4A9038D0FD2A9008DFC02Y <NU>
 2105 DATA_A9F38D2602A9528D2702203751AD35
 06D00FA9018D1802A9008D1902A911852260A2V <TU>
 2110 DATA_18BDFFA79DF05CAD0F7A205BD18A8
 9DF493CAD0F720B0768684C550439B8443A4DP <GQ>
 2115 DATA_4F524B592E5349549B08040B070848
 8A48984820175320505620B755A9558D0CD0A9J <ZT>
 2120 DATA_00854DA9018D180268A868AA682860
 AD2A02F00160201054A9018D1C02AD0706C902H <SV>
 2125 DATA_F018A9808D0806AD7802C90D902BC9
 0ED00C20A754AD0806301320ED5460C90DD00BJ <QR>
 2130 DATA_207155AD08063034C4453AD0706F0
 03CE07064CFB53602069534CB25320B85FA000P <SP>
 2135 DATA_B196C902D038C8B1960A0A0A18690C
 CD0306D02A9008D0806C8B1960A0A0AF00318N <XA>
 2140 DATA_69041869308D0A066020F05FD0BB60M
 98F00338E9041869308D0A066020F05FD0BB60M <IY>
 2145 DATA_AD78022908D016AD0C06D00320F155
 EE0206AD0206CD0A069003CE0206AD78022904S <HH>
 2150 DATA_D016AD0C06F00320F155CE0206AD09
 06CD02069003EE0206AD02064A4A2901CD0706L <WZ>
 2155 DATA_F0118D0706201660AD0C06F00620F1
 55200E56AD02068D00D06020B858AD0806C902X <SS>
 2160 DATA_F036C901F005AD8402F00160206953
 A9028D0806AD78028D1306A9008D1206AD1306O <QH>
 2165 DATA_C90DB00FA9008D0C06AD1306C908B0
 03EE0C06205753EE1206AD1206C911B00CAD03R <XV>
 2170 DATA_0638E901205D554C6E54AD03061869
 0190F2AD1306C90DB01DC908B00EAD0206CD0AM <QN>
 2175 DATA_06F011EE02064C9254AD0206CD0906
 F003CE0206AD02068D00D0AD1206C9209005A9E <KZ>
 2180 DATA_008D080668686020B85F2037559038
 A003B1960A0A0A18690CCD0306D0298D0F0688M <PS>
 2185 DATA_B1960A0A0A1869048D0E06A9018D08
 06AD0D068D0206A9028D0706201660AD02068DJ <OR>
 2190 DATA_00D06020F05FD0BE60A9088D1006A9
 0A8D1C02AD0306CD0F06F0034C1E55CE0F06ADJ <CK>
 2195 DATA_0F06205D55CD0E06D008A9008D0706

4CFB53CE1006D0E560A9048D1C02EE0E06AD0EC <XY>
 2200 DATA_06205D55CD0F06F0DFCE1006D0ED60
 A000B196C903D01CC8B1960A0A0A18692CCD02S <ZP>
 2205 DATA_06B00E6908CD02069007E9048D0D06
 38601860A2008698A2A48699AC0306A2102018F <DM>
 2210 DATA_568D03066020B85F2037559038A002
 B1960A0A0A186904CD0306D0298D0E06C8B196K <UO>
 2215 DATA_0A0A0A18690C8D0F06A9018D0806AD
 0D068D0206A9028D0706201660AD02068D00D0H <UJ>
 2220 DATA_6020F05FD0BE60AD32063020AD0706
 C902D00BAD03068D02D2A9854CED55AD0806C9X <TK>
 2225 DATA_02F0EEAD0706C901F00AA9008D02D2
 8D03D2F00AA9508D02D2A9878D03D260AD0306B <IY>
 2230 DATA_8D0056AD03068D0656A20FBD00A4A0
 080A7E00A488D0F9CA10F1AD0C0649018D0C06Q <HB>
 2235 DATA_60008C1756CD1756F016B018AC1756
 CE1756B198889198C8C8CAD0F6888A9198AD17L <HY>
 2240 DATA_56608A186D1756A888B198C8919888
 CAD0F6EE17564C3356AD0206C932B00BA9C68DF <AS>
 2245 DATA_0206CE00664CA556C9C7900BA9328D
 0206EE00064CA556AD0306C90DB014AD000638R <ZE>
 2250 DATA_E9048D0006A9C48D030620A7544CA
 56C9C4B00160AD00061869048D0006A90C8D03K <GM>
 2255 DATA_06207155200660A9018D14066868A9
 008D1C024C105320B85FA000B196C904906CC9T <TN>
 2260 DATA_08B047A002AD020638E92C4A4A4AD1
 96D05988B1960A0A0A18691F38ED0306904AC9J <CL>
 2265 DATA_17B04688B196C904D0062079584C2B
 57C90FF0114820985768C905F035C906F056C9K <HQ>
 2270 DATA_07F06F4C4358C90AB0034CDB57C90D
 B0034C1259D0034C4959C90ED0034CA559C90FM <KD>
 2275 DATA_D0034CC35620F05FD08720EC586020
 7E57AE1606E004F018A9C79D1092EE1606AD16I <AE>
 2280 DATA_068D16A8A00FA204209E5788D0F84C
 2B57207E57AE1506E00FA0A9889D0692EE15K <UO>
 2285 DATA_06AD15068D15A8A0144C4E57207E57
 A00A4C4E5720105DA90020F5CC654A202A900 <OI>
 2290 DATA_20FB5CA000B1960980919660A90A8D
 3C0660FEF493BDF493C99A9008A9909DF493CAP <FS>
 2295 DATA_D0EEA200BDF593DD02949015F00EA2
 04BDF5939D0294CA10F74CCF57E8E00590E3A2H <WM>
 2300 DATA_04BDF5939D19A8CA10F706C908D00E
 EE00A5A002B196CD00A5B019900CCE00A5A001I <UJ>
 2305 DATA_B196CD00A5900BA000B19649019196
 20515FAD00A58D01D0A9008598A9A58599A208R <IC>
 2310 DATA_AC01A5AD02A5292D0AD09838E90120
 18568D01A54C31589818690190F1AD02A5C940Q <UG>
 2315 DATA_9005A9008D02A5EE02A54C2B57AE16
 06D0062079584C2B57209857CAA9009D10928EG <QM>
 2320 DATA_16068E16A80207E57E654E654A202A9
 2020FB5CE654A202A90120FB5CA0054C4E57ADT <VS>
 2325 DATA_32063037AC0306A200BDB85C9900A4
 E8C8E01090F4A9968D1C02A9FF8D2A02A9808DS <VF>
 2330 DATA_3206A900200070AD1506D00EE3206
 A9A8D1C02A9008D03D24DC55AD3206300160E <ZY>
 2335 DATA_AE1506CAA9009D0692A218BDFFA79D
 FF05CAD0F7CE1506A204BD19A89DF593CA10F7S <YM>
 2340 DATA_A9008D1ED0686868684CA256AD0BD0
 2901F008A9F08D03A74C7958AD0CD02906F003S <RP>
 2345 DATA_4C7958A203BD08D02901D0F4CA10F6
 6038E90AAABDFDA3D00EFE00A3A002BD00A3D1I <QV>
 2350 DATA_969019B00CDE00A17A200BA9008D196
 B00BDFDA349019DFDA320845FBD00A39D04D0H <XC>
 2355 DATA_4C2B57AD02A6D043C8B1968D3606A9
 008598A9A68599A210AC01A698186901201856T <AS>
 2360 DATA_8D01A68D04D2A2878E05D2CE3606D0
 E4C9F09012A9648D02A6A9008D02D0A9008D04Y <OR>
 2365 DATA_D28D05D24C2B57CE02A6D0F8A003B1
 96CD0306B0DD20C45E4C2B57CE01A7F0034CFDQ <OQ>
 2370 DATA_59A003B1968D01A7A200BA9008598A9
 A78599AD0306186904CD00A7F03CAD00A7B012W <TU>
 2375 DATA_A001AD00A7D196F026AD00A7A838E9
 01B010A002AD00A7D196F014AD00A7A8186901W <RJ>
 2380 DATA_2018568D00A7A888A9509900A7AD02
 A7302C4C2B57AD02A73024A20320715FAD00A7C <AL>
 2385 DATA_186904A8A203B900A309C09900A3C8

CAD0F4A9368D03A7A9808D02A7EE03A7AD03A70 <HH>
 2390 DATA_C9F09008A9008D02A74C2B57AD03A7 <KZ>
 8D07D04C2B5770460092060606060606060606P <MB>
 2395 DATA_0606060606060606060606060606 <CT>
 0641495AA9008D2F02A9498D3002A95A8D3102K <LL>
 2400 DATA_A9018557A9148558A9928559A9008D <VP>
 1802A9908DF402A200BD00E09D0090BD00E19DG <DD>
 2405 DATA_0091CAD0F1A267BD105C9D0890CA10 <SJ>
 F7A900859AA980859BA932859CA9A8859DA20BW <PY>
 2410 DATA_A000B19A919C88D0F9E69BE69DCAD0 <WB>
 F2A209BD825B9DBF02CAD0F7A2A320F95FA9A0L <IA>
 2415 DATA_8D07D4A9038D1DD0A9008D00062027 <FH>
 5D202F60A200BD3E5B30091869609D0092E8D0X <DJ>
 2420 DATA_F2A200BD535B30091869A09D2B92E8 <ZJ>
 D0F2A200BD625B30091869609D6993E8D0F2A9N <ZJ>
 2425 DATA_008D0706A9008D0C06A9B48D0206A9 <ZJ>
 548D0306200660A93E8D2F0260204552494320E <ZJ>
 2430 DATA_2048414D414E4E202020202020209B <ZJ>
 50524553454E54539B4D4F524B599B50524553Q <ZJ>
 2435 DATA_532053544152549B4C495645533A20 <ZJ>
 202020204B4559533A202020209B8D36CC5C86Y <ZJ>
 2440 DATA_84C808008684F8F4C8C43834434F4E <ZJ>
 47524154554C4154494F4E539B594F55204152G <ZJ>
 2445 DATA_4520412042494720504C415945529B <ZJ>
 A9708D00D0A9038D08D0A98C8DC002A2A420F9J <ZJ>
 2450 DATA_5FA200A04B8A48BD785CA2049900A4 <ZJ>
 C8CAD0F968AAE8E01090EBA200BD945B300918J <ZJ>
 2455 DATA_69A09D3E92E8D0F2A200BDA45B3009 <ZJ>
 1869A09DB893E8D0F2AD1FD0C905D0F94C5450C <ZJ>
 2460 DATA_FFFFFFFF00000000000000000000 <ZJ>
 FF80C0E0F0F8FCFEFF4242427E7E424242FF81B <ZJ>
 2465 DATA_0000000000000000000000000000 <ZJ>
 44381010181810387CFEFEFEFE7C38384492BAJ <ZJ>
 2470 DATA_BA9244383C7E7E7E7E7E7E7E7E7E <ZJ>
 4E5E7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E <ZJ>
 2475 DATA_000000C1E3E2FEFF360E3C18141424 <ZJ>
 222660C1E3E2FEFF360E3C180C141E0A0A18B <ZJ>
 2480 DATA_183C3C7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E7E <ZJ>
 243874F6FF0F0F783C1C2E6FFF070F1E3C3C7E <ZJ>
 2485 DATA_DBD8BFFF7E3C24243C995A3C42812A <ZJ>
 152A151515153F2A152A152A2A2A2A3F15C <ZJ>
 2490 DATA_030C30C0183CFCFE7F7F7F3F3E3C7E <ZJ>
 7EFF727202F88CFE8FFC8CF8FF8CF88DFB02A <ZJ>
 2495 DATA_E001F00AA554855AA555855BE65B20 <ZJ>
 AFF960A202C8B1968554C8B196855560186596B <ZJ>
 2500 DATA_85969002E69760A9118522A900A2F0 <ZJ>
 9D13929D0393CAD0F7A900A20F9D00D0CAD0FAT <ZJ>
 2505 DATA_20B85FA000B196C901D0034C7C5EC9 <ZJ>
 02D04A20105DF007A90220FB5CE655A554855AC <ZJ>
 2510 DATA_A003B196855BA201A90120FB5CA003 <ZJ>
 B1968555A202A555C913D004A901D002A90320M <ZJ>
 2515 DATA_A0B2E54E65AA002B1968555E65BA2 <ZJ>
 01A92120FB5C4C665EC903D01BC8B196855585L <ZJ>
 2520 DATA_5BC8B1968554C8B196855AA201A984 <ZJ>
 20FB5C4C665EC904D00720105DA905D0EFC905A <ZJ>
 2525 DATA_D00E20105DA98720FB5CC654A926D0 <ZJ>
 DDC906D00B20105DA9A820FB5C4CD45DC907D0J <ZJ>
 2530 DATA_0720105DA989D0C3C90AB025A2A520 <ZJ>
 F95FA003B1968D01A520515F20B55E8D01D08DZ <ZJ>
 2535 DATA_00A5A9CC8DC102A9008D09D04C665E <ZJ>
 C90DB01338E90AAA20845F20B55E9D04D09D00Q <ZJ>
 2540 DATA_A34C665ED008A9648D02A64C665EC9 <ZJ>
 0ED0034C155FC90FD01D20105DA92A20FB5CA2V <ZJ>
 2545 DATA_02E654A92B20FB5CA202E654A92C20 <ZJ>
 FB5C4C665E20F05FF0034C455DA213A9CD9D14W <ZJ>
 2550 DATA_929DE093CA10F760C8B1968554855A <ZJ>
 C8B1968555C8B196290F8D3406EE3406A003B1Z <ZJ>
 2555 DATA_964A4A4A4A1869016555855BA921A2 <ZJ>
 0120FB5CE654E65ACE3406D0E14C665EA001ADE <ZJ>
 2560 DATA_0AD2D19690F7C8D196B0F260A2A620 <ZJ>
 F95FA003B196CD0306B03DA210BDDF5C9D02A6B <ZJ>
 2565 DATA_CAD0F7A9038D01A6AD020629E08D00 <ZJ>
 A6AD0AD2AA29E0CD00A6D0F58A38E90C8D00A6P <ZJ>
 2570 DATA_8D02D0A002B1968D0AD0AD0AD20908 <ZJ>
 8DC20260A9328D02A660A2A720F95FC8AD0AD2I <ZJ>
 2575 DATA_293F1871968D00A7AAA000B9F05C9D

00A7E8C8C00B90F4AE00A7A950CA9D00A7E022E <US>
 2580 DATA_B0F8A003B1968D01A7A9308D03D04C <HO>
 665EA000B19629010A0A0AAAAC01A5A9088D17U <CW>
 2585 DATA_06BDA85C9900A5C8E8CE1706D0F360 <CH>
 A0FCBDDC5C49FF3900A39900A388C003B0F060Q <YD>
 2590 DATA_20715FA003B1968DA65F8DA95FA000 <XS>
 BDFDA3F002A00AA90A8D3306B9C85C3DDC5C0DS <YI>
 2595 DATA_00A38D00A3EEA65FEEA95FC8CE3306 <TY>
 D0E860AD00060AAAABD32A81869018596BD33A8T <BF>
 2600 DATA_69008597A000B196291F8D0106B196 <QF>
 29E04A4A4A4AAABD8C5B8DC402BD8D5B8DC502I <ZG>
 2605 DATA_A901201D5D60A904201A52DCE010660 <QE>
 8E0160A900AA9D00FFCAD0FA60A2A420F95A9M <FK>
 2610 DATA_008D08D0AD02068D00D0AD07060A0A <RR>
 0A0AA8AE0306B9785C9D00A4E8C898290FD0F3H <ZI>
 2615 DATA_60A2A520F95FA9008D0606A240AC06 <DL>
 06B95C5B3020293F0A0A0A8D4E60A00690091V <RI>
 2620 DATA_9D00A59D01A5E8E8C8C00890F0EE06 <TD>
 064C3B606000702E718D0506A9008D3706A901W <ZJ>
 2625 DATA_8D1A0260A9C68D2802A9708D290260 <ZJ>
 01244244449900353C4048515860666C798090X <ZJ>
 2630 DATA_2F00464546474A46CBCB4343434346 <ZJ>
 43C5C545474543454344464442444643464847A <ZJ>
 2635 DATA_4A46CB26242222E2E222426243212 <ZJ>
 23244526244236142526272A26243215131324X <ZJ>
 2640 DATA_461D1D1C2B2A181C6C6C21111C1C1B <ZJ>
 2A18271B6B4B111D2526171525261717171938I <ZJ>
 2645 DATA_186817382818371617173928482D25 <ZJ>
 252515362727291818481B1A28281818282928C <ZJ>
 2650 DATA_2868481B1C68482148181817181828 <ZJ>
 18686808488A489848AD3706D00EAE0506BD19W <ZJ>
 2655 DATA_708D3706A9008D3A06AD3A061026EE <ZJ>
 3A06A9038D1A02A9008D00D28D01D2EE3706ADF <ZJ>
 2660 DATA_3706AE0506DD1C709026A9008D1A02 <ZJ>
 4C2871AE3706BD2D70A8290FAABD1E708D00D2F <ZJ>
 2665 DATA_A9AA8D01D2984A4A8B1A02CE3A0668 <ZJ>
 A868AA6828600080A18789A89AA8B3A8D8A8F10 <ZJ>
 2670 DATA_A832A963A988A9B1A9FEA93BA60AA <ZJ>
 91AAAAAAD7AA10AB49AB82AB9FABD0AB01AC3A0 <ZJ>
 2675 DATA_AC83ACACACE1AC22AD53AD90ADCAD <ZJ>
 FAAD2FAE44AE71AE71AE71AE92AEDFAEFCAE09S <ZJ>
 2680 DATA_AF22AF73AF8CAF81AFC6AF04021501 <ZJ>
 120213021102090D12030F0A13060208070D02F <ZJ>
 2685 DATA_100713030A0910030A111701108B5 <ZJ>
 04100F0029020804130210000F03060910030DA <ZJ>
 2690 DATA_0910011100F5050D0A000F0611000A <ZJ>
 50A892070708002602080011030E0917010900G <ZJ>
 2695 DATA_DE0003078070F0A00070F0B000A4498X <ZJ>
 140113020F0311020A050F0205070D030A060AZ <ZJ>
 2700 DATA_03070B0F030D0B0F030A1014030A15 <ZJ>
 170502090007040C000A58A8E20848B8A0040FM <ZJ>
 2705 DATA_0900040F0B00070908000C02080310 <ZJ>
 0214000702100C13030A010803050914030E09I <ZJ>
 2710 DATA_100F0608000F060C000F1201000F12 <ZJ>
 02000F12030001110C76290210000602080211P <ZJ>
 2715 DATA_03040910030F09170408070004080A <ZJ>
 00070710000844BC54011200642A0208021102C <ZJ>
 2720 DATA_100211030E010803050910030E1117 <ZJ>
 111102B60D03078070F0A00070F0B000A4498X <ZJ>
 2725 DATA_92130205080C020A060E020F041002 <ZJ>
 140212030A0105030A060A03080B0F030C0B0FI <ZJ>
 2730 DATA_03061014030E101403041517030A15 <ZJ>
 17031015170E20B0020A6A4A4620B54B48A0C44G <ZJ>
 2735 DATA_C4B206120D00070E06003002070213 <ZJ>
 020E02100215020D0304080E030E080E03040FH <ZJ>
 2740 DATA_150E40D8020840B04C0A44B482040E <ZJ>
 09000C449CBE05120700061208000512090006E <ZJ>
 2745 DATA_120A00290207001102140A13030F01 <ZJ>
 07030D15170D03016807060700070608000713T <ZJ>
 2750 DATA_0D000980C0B42C0214000502080112 <ZJ>
 020E0712030E010803030914030E090E030E0FK <ZJ>
 2755 DATA_170A3CC4520D030160060C9000868 <ZJ>
 C084051101000602080E130210081303040117C <ZJ>
 2760 DATA_030A011003100108011208B40B0208 <ZJ>
 0011021000110308091003081117030E091003G <ZJ>
 2765 DATA_0E11170112007401120F2407070B00

```

07070D000D0103722E02040112020A01120210Z <RV>
2770 DATA_011202150113030D01040303050A03
100B10030311150A3CC4320B3CC4620C3CC492D <ZE>
2775 DATA_050E0A0007140500071407002E0215
0011020F08110209081102030811030E010303U <OT>
2780 DATA_0E0409030E0A0F030E10150E209802
083B8B8C06070A00050D0F00071407000A74BCR <QY>
2785 DATA_5A4E02060211020C02110212021103
040106030F070C03040D12030F13170D010200T <OE>
2790 DATA_07050A000A70BC720940B8840B44BC
A20412080004120C0007020A04130308010A03Z <XZ>
2795 DATA_0E010A030B0B17010C0C7A0F081000
0F0811000C020A00130214031003080B140F12D <VM>
2800 DATA_0A0005110C0005110E000612060007
0904000A4094620B6CBC62040A10000848B0B4N <GD>
2805 DATA_0C020A00120212021203100B120304
13170F080C000F080E000A408C620D03018004H <LJ>
2810 DATA_12060004120A0004120E00011405D2
4E02060211020C021102120211030F01060304T <QH>
2815 DATA_070C030F0D120304131706090D0007
110600071108000A44BC42084078440B44BC72R <ZW>
2820 DATA_0C54AC725202060310020C03130212
0313030B01060305070C030A13170D04019008W <MK>
2825 DATA_48B8A4071106000711080004121000
060F0E00040C0800040C0C00040C10000A4CC0Y <BG>
2830 DATA_720B4CB44207050C004A0206081102
0C000C02120011030A070C030F0712030A1317N <OC>
2835 DATA_0A3C78A20B3CB8A20870B84404060C
000D02060212020C04100212060E0304010603W <LB>
2840 DATA_0A070C030A0D12030A1317070B0D00
070B0E000840C0440A54B4720D04039007110CZ <ZK>
2845 DATA_005002060206020C07120212020B03
0401060304071203090D1203100D170E38B803I <IJ>
2850 DATA_0D01020007110300040C0B00040C0E
000A3CC860084088A405030300011402924C02U <JM>
2855 DATA_14050E020F060D020A070C03071517
030B101403080B0F030A010A0D0403A0041409L <VQ>
2860 DATA_00070908000A649C8A0E20C8024F02
    
```

```

06040F020C010A02120612030A01060306070CP <JU>
2865 DATA_030D07120F0408000A3C8472050908
0005090900060903000B64C4A207110800060FM <RH>
2870 DATA_0F00011406C20F0206050F02120212
030A010603070712030D071203041317031013S <QS>
2875 DATA_170840C0A40A5CAC20D0500680711
0900060F0F000406090004060B00011405A24BS <VP>
2880 DATA_020801120214011303100108030309
140A3CC45204080D00070708000D0401880414Z <DN>
2885 DATA_0C0004140F00061108004D02140012
020F0211020A03100205040F0310101403050BB <KJ>
2890 DATA_0F030D060A030701050D0303780A54
AC3A0B3CC4B2040A0A000838C0786502070413A <MU>
2895 DATA_030808170F050D000F050F00010909
AD0B0207000C020E0612021506120304010703G <BN>
2900 DATA_10010E030A0F15030A161705040800
0A54804A0D0303700860C08468021005120308N <PL>
2905 DATA_0110031011170D0401000858C09404
100A0004100E00011205A51302050612020906L <NV>
2910 DATA_12020D06120211061202150612030A
01050310060903080A0D03100E110308121503X <CU>
2915 DATA_1016170F030D0004090B0004090D00
0A64C45A0B64C47A04150A0004150D000E20C8P <KR>
2920 DATA_026702150213030416170E32C8010D
0401000415080004150C000415100063021500X <IF>
2925 DATA_130840B8BC0D040300660215001203
1001150D0500000415080004150B000A40A5BAW <GF>
2930 DATA_1402070612020E06120215010E0310
01070308080E030A0F150E2088010D0200000AY <XQ>
2935 DATA_64C4820B3CA4BA070D0C00070D0E00
070D1000051203000714060007140700071408I <UU>
2940 DATA_0007140C00060B0A00051204006602
120213030401120E64C8010D0300000880C8A4D <UK>
2945 DATA_0A4494A2690212000602150D13020A
021103040B12030F0B15040A0A000E2078010AP <VB>
2950 DATA_4494620B78BC6265021500130A6C9C
BA0B5CACBA0C4CBCBA0D020100630212050E02H <RZ>
2955 DATA_10060D020E070CE002E1020050.F <VL>
    
```

Listing »Morky« (Schluß)

Fortsetzung von Seite 74

Diese umständliche Prozedur hat mit Discservice ein Ende. Mit der Funktion »Format konvertieren« können Sie Disketten im CP/M-Format direkt in das Data-Format umwandeln. Die Konvertierung dauert nicht viel länger, als normales Formatieren. Auch Data-Disketten lassen sich nachträglich in das Vendor-Format umändern.

CP/M-Spuren löschen

Um unter CP/M geschriebene Programme verkaufen zu können, müssen aus urheberrechtlichen Gründen die CP/M-Spuren von der Diskette entfernt werden. Das Format einer Diskette mit freigehaltenen, aber leeren CP/M-Spuren, wird Vendor-Format genannt.

Diskette reorganisieren

Wenn Sie auf einer Diskette mehrfach Dateien gelöscht und neue geschrieben haben, befinden sich Daten, die zueinander gehören, nicht mehr nebeneinander, sondern sind über die ganze Diskette verstreut. Dies kommt daher, daß neu zu speichernde Daten zuerst die Lücken der vorher gelöschten Daten auffüllen müssen. Da die Anzahl der neuen Daten selten mit der Menge der alten Daten übereinstimmt, bleiben ständig »Reste« übrig, die wieder an anderen Stellen abgelegt werden. Mit jedem Löschen- und Speichervorgang vermehren und verkleinern sich die Datenschnipsel, so daß das Laden einer Datei schließlich viel länger, als erforderlich, dauert, weil das Betriebssystem die Daten

von allen Spuren der Diskette zusammensuchen muß. Diesen Nachteil kann Discservice aufgrund des kleinen Speichers des CPCs zwar nicht vollständig ausgleichen, es kann aber dafür sorgen, daß keine »Löcher« auf der Diskette entstehen und neu hinzukommende Daten an einem Stück abgelegt werden.

Directory aufrufen

Diese Funktion wurde nur eingerichtet, um den Inhalt der Diskette im Arbeitslaufwerk zu überprüfen.

Programm neu starten

Wenn Sie das Arbeitslaufwerk wechseln oder die Anzahl der Laufwerke ändern möchten, müssen Sie das Programm mit dieser Funktion neu starten.

Programm beenden

Während der Arbeit mit Discservice ist die ESC-Taste abgeschaltet, da eine Unterbrechung des laufenden Programms zu einem Datenverlust oder sogar zu einer vollständigen Zerstörung der Diskettendaten führen kann. Um Discservice problemlos zu beenden, müssen Sie diese Funktion wählen.

Bevor Sie nun anfangen, mit Discservice zu arbeiten, noch ein wichtiger Hinweis: Sie dürfen unter keinen Umständen während des Programmablaufs die Disketten austauschen. Nach einem Diskettenwechsel muß immer die Funktion »Programm neu starten« aufgerufen werden!

(J. Glaubrecht/O. Suttorp/ma)

RAM-Disk-Trick

Welchen Atari XL/XE-Anwender stört es nicht, daß unter DOS 2.5 der Inhalt der RAM-Disk beim Booten gelöscht wird? Ein kleiner Trick löst das Problem.

Zur ersten Vorstellung des Atari 130 XE konnte Atari auch ein angepaßtes Diskettenbetriebssystem vorstellen: »DOS 2.5«. Unter DOS 2.5 wird der gegenüber dem 800 XL um 64 KByte vergrößerte Speicherplatz als RAM-Disk mit Laufwerknummer 8 verwaltet. Die Vorteile dieser simulierten Diskettenstation sind bekannt: Schreib- und Lesevorgänge erreichen eine enorme Geschwindigkeit und die Belastung der mechanischen Laufwerke wird vermindert.

Einziger Nachteil der RAM-Disk: bei jedem Bootvorgang gehen die Dateien in der RAM-Disk verloren. Der Übeltäter ist in diesem Fall das Programm »RAMDISK.COM«, das für die Initialisierung der RAM-Disk und das Kopieren der DUP-Datei verantwortlich ist. Ohne Rücksicht auf Verluste wird der Speicher gelöscht und eine frisch formatierte RAM-Disk installiert.

Was kann man dagegen tun? Die erste Maßnahme ist natürlich, die Datei RAMDISK.COM zu löschen oder umzubenennen, so daß sie beim Laden von DOS 2.5 nicht automatisch ausgeführt wird. Nun muß man allerdings noch dem DOS mitteilen, daß man dennoch die RAM-Disk benutzen will. Dazu wechselt man zunächst ins Basic und gibt folgende Befehle ein:

```
POKE 1802,PEEK(1802)+128
OPEN #1,8,0,"D:DOS.SYS"
CLOSE #1
```

Damit wird eine für den Gebrauch der RAM-Disk modifizierte Version von DOS 2.5 auf die Diskette geschrieben. Wenn Sie die so geänderte DOS-Diskette laden, werden Sie die Dateien in der RAM-Disk unversehrt wiederfinden, vorausgesetzt, Sie haben den Computer nicht ausgeschaltet.

Um die RAM-Disk zu initialisieren, booten Sie einfach die Original-Diskette oder laden vom DOS-Menü aus die Datei RAMDISK.COM. (Julian Reschke/ts)

Mach Platz mein Schatz

Fehlt Ihnen manchmal auch das eine oder andere KByte auf der Diskette? Erweitern Sie die Speicherkapazität Ihrer 3-Zoll-Diskette!

Der Diskettenstandard bei Schneider-Computern ist 3 Zoll. Da aber die Türkheimer damit so ziemlich alleine in der Computer-Landschaft stehen, muß der Anwender tief in die Tasche greifen, wenn ein Diskettenkauf angesagt ist. Da freut sich jeder über ein bißchen mehr an Speicherplatz. Mit einem Patch im Betriebssystem CP/M Plus stehen Ihnen immerhin 180 KByte im System- und 189 KByte im Datenformat zur Verfügung.

Normalerweise wird die Diskette vom Amsdos-Controller mit 40 Spuren formatiert (0 bis 39). Mit dem hier gezeigten Trick öffnen Sie sich auch noch die Spuren 40 und 41. Auch Amsdos und CP/M 2.2 arbeiten mit diesen zusätzlichen Spuren problemlos.

Das Betriebssystem zu verändern ist ganz einfach. Zuerst starten Sie CP/M Plus und laden anschließend »SIDCOM« von der Systemdiskette. Als nächstes legen Sie eine Diskette mit der Datei »C10CPM3.EMS« ein und laden CP/M mit dem Befehl »#RC10CPM3.EMS«. Mit »#S0DD0« bekommen Sie

```
Odd0 aa
auf den Bildschirm. Als neuen Wert für diese Adresse geben Sie »b3« ein. Die nächste Adresse lautet »S0DEA«.
Odea b3
```

ändern Sie in »bc«. Als letztes speichern Sie das veränderte CP/M mit dem Befehl »WC10CPM3.EMS«.

Nun ist das Betriebssystem auf das geänderte Diskettenformat vorbereitet. Damit aber auch tatsächlich 42 Spuren auf der Diskette angelegt werden, muß noch »DISCKIT3.COM« leicht modifiziert werden. Legen Sie also eine Diskette mit dem Programm Disckit3 ein und laden Sie dieses nach SID mit »#RDISCKIT3.COM«. Ändern Sie die Speicherplätze 9B3 hex und A13 hex von 27 in 29 und speichern Sie die neue Version von Disckit3 mit dem Befehl »WDISCKIT3.COM«.

Wenn Sie nun den Computer zurücksetzen, das neue Betriebssystem starten und eine Diskette mit dem neuen Disckit formatieren, stehen im folgenden 42 Spuren (0 bis 41) zur Verfügung.

Bevor Sie jedoch das Betriebssystem und Disckit verändern, denken Sie daran, alle Veränderungen nur auf einer Sicherungskopie auszuführen. So ersparen Sie sich unliebsame Überraschungen, wenn Ihnen ein Fehler unterläuft. (Michael Kruse/Jörg Höhnerbach/hg)

... nur schnell geladen

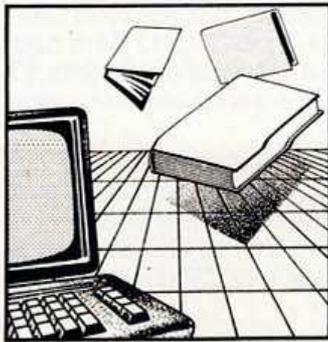
Wie man ein CP/M-Programm lädt, ohne es sofort zu starten, lesen Sie hier.

Im Normalfall werden Dateien bekanntlich mit der Erweiterung »COM« nach dem Aufruf in den Speicher geladen und sofort ausgeführt. Oft ist es jedoch durchaus sinnvoll, ein Programm zu laden, ohne es zu starten. In Happy-Computer, Ausgabe 4/86, wurde ein Verfahren beschrieben, bei dem man mit Unterstützung des CP/M-Hilfsprogramms »DDT.COM« dies erreichte. Da diese Datei aber 5 KByte Speicherplatz auf der Diskette benötigt, ist die hier vorgestellte Methode einfacher und platzsparender.

Geben Sie einfach den Dateinamen, gefolgt von einem Leerzeichen und <CTRL+C> ein: also »Dateiname.COM ^C«. Das Programm wird geladen und kann völlig unabhängig von DDT gestartet werden.

Wer nicht weiß, wie er das Programm ohne Laden eines neuen Programms starten kann, der sei hier noch einmal auf den alten Trick mit einer leeren Datei verwiesen. Speichern Sie mit »SAVE 0 RUN.COM« eine Datei mit 0 KByte Länge auf Diskette. Beim Aufruf dieser Datei wird nichts in den Speicher geladen und das alte Programm an der Speicherstelle 100 hex gestartet.

(Christoph Heising/Jörg Höhnerbach/hg)



Bücher

Joyce-Praxis

Daß das Handbuch zu Locoscript viele Fragen offen läßt, erkennt man schon an der Vielzahl der Abhandlungen zu diesem Thema. Ein weiterer Beitrag dazu ist das »Joyce Praxisbuch«. In leicht verständlicher Art führt der Autor nochmals in die Grundlagen zur Benutzung des Joyce, speziell der Textverarbeitung mit Locoscript, ein. Durch ständig eingebrachte Tips kommt kaum Langeweile beim Lesen und Verarbeiten des Buches auf. Besonders interessant ist die Darstellung einer Mailmerge-fähigen Adreßverwaltung unter Locoscript, die den Ausdruck von Serienbriefen erlaubt. Im neunten und zehnten Kapitel werden kurz Hard- und Software-Erweiterungen für den Joyce angesprochen. Der Anhang soll ein »vollständiger Software-Führer« sein, doch dieser Bezeichnung wird er bei weitem nicht gerecht. Nur ein Bruchteil der verfügbaren Programme ist hier aufgeführt — wohl ein Problem der Aktualität.

Als Ergänzung zum Benutzerhandbuch ist das »Joyce Praxisbuch« brauchbar, wenn auch die Informationsdichte nicht immer den Versprechungen auf dem Einband gerecht wird.

(Jörg Höhnerbach/ja)

Joachim Seidler, »Das Joyce Praxis Buch«, Signum Computer-Bücher, ISBN 3-924767-11-4, Preis: 38 Mark

Textverarbeitung selbstgemacht

Textverarbeitungen für den Commodore 64 kann man in jeder Leistungs- und Preisklasse kaufen. »Textverarbeitung mit dem Commodore 64« von Arnim und Ingeborg Tölke zeigt dagegen Schritt für Schritt, wie man sich sein ganz individuelles Textverarbeitungsprogramm in der Programmiersprache Basic selber schreiben kann.

Der Leser lernt zunächst die für eine Textverarbeitung notwendigen Basic-Befehle des Commodore 64 kennen und an-

wenden. Anhand kurzer Beispielprogramme werden die grundlegenden Funktionen gezeigt, die zur Bearbeitung von Texten nötig sind. So entsteht aus den einzelnen Programmbausteinen schließlich eine komplette Basic-Textverarbeitung. Alle im Text behandelten Programmteile sind auch auf Diskette erhältlich. Das Programm bietet allerdings nur die absoluten Grundfunktionen einer Textverarbeitung wie das Eingeben, Korrigieren, Ausgeben, Zentrieren, Laden und Speichern von Texten. Werden weitere Funktionen gewünscht, so müssen diese selbst programmiert und nachträglich in das Grundprogramm eingefügt werden, was dank der übersichtlichen Programmstruktur aber problemlos möglich ist. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil gegenüber kommerziellen Programmen besteht darin, daß man die Textverarbeitung jederzeit verändern und damit seinen Wünschen und seiner Gerätekonfiguration optimal anpassen kann. In Sachen Geschwindigkeit, Komfort (Bildschirmeditor) und Funktionsvielfalt kann und will es sich mit diesen Programmen sicherlich nicht messen. Empfehlenswert ist das Buch für jeden, der sich aktiv mit der Problematik und der Programmierung einer Textverarbeitung für den Heimbereich beschäftigen möchte.

(ts)

Arnim und Ingeborg Tölke, »Textverarbeitung mit dem Commodore 64«, Vieweg Verlag, ISBN 3-528-04387-3, Preis: 48 Mark

C 128 im Griff

Um einen Computer effektiv in Maschinensprache zu programmieren, benötigt man viele Informationen, die das Handbuch des C 128 wieder einmal verschweigt. Das ist um so bedauerlicher, da der C 128 einen Maschinensprachmonitor eingebaut hat. Das »C 128 ROM-Listing« springt in diese Bresche und erklärt leicht verständlich die Funktionsweise des C 128. Alle Bereiche werden besprochen, wie die MMU, die zwei Videochips und der Soundchip. Auch die Zeropage ist ausführlich kommentiert, so daß keine weißen Flecken auf der Speicherlandkarte bleiben. Dabei ist es dem Autor gelungen, einen schwierigen Stoff verständlich aufzubereiten. Einige Erfahrung mit Maschinensprache und dem Umgang mit Betriebssystemen wird allerdings vorausgesetzt. Es handelt sich nicht um einen Programmierkurs, sondern um eine genaue Dokumentation, die dem Leser die notwendigen Hintergrundinformationen gibt, um mit seinem C 128 arbeiten zu können. Programmbeispiele fehlen daher völlig. Den größten

Teil des Buches nimmt das kommentierte ROM-Listing mit 380 Seiten ein. Der Index am Ende des Buchs erlaubt das gezielte Finden einer Routine. Alles in allem ist das Buch ideal für alle, die sich näher mit dem Betriebssystem ihres C 128 auseinandersetzen wollen. Für sie wird dieses Buch zum unentbehrlichen Nachschlagewerk. (gn)

Dr. Ruprecht »C 128 ROM-Listing«, Markt & Technik Verlag, ISBN 3-89090-212-X, 58 Mark

Texte verarbeiten mit Computern

Textverarbeitung ist einer der Hauptanwendungsbereiche von Computern. Alfred Görgens' Buch »Textverarbeitung mit Home- und Personal-Computern« führt in anschaulicher Weise in die komplexe Materie der computerunterstützten Bearbeitung von Texten ein.

Der Autor beginnt mit Erläuterungen der wichtigsten Begriffe aus der Welt der Textverarbeitung und der dafür notwendigen Computersysteme. Es folgt eine Vorstellung bekannter Computer vom Atari 800XL bis hin zu MS-DOS-Systemen. Neben den grundsätzlichen Daten erfährt der Leser auch etwas über die Vor- und Nachteile des jeweiligen Computers in bezug auf die Verarbeitung von Texten. Die beste Hardware ist jedoch ohne die entsprechende Software sinnlos. So werden auch einige Textverarbeitungen für die vorgestellten Computer ausführlich besprochen, wobei sämtliche Funktionen einzeln aufgeführt werden. Leider sind in dieser Übersicht einige bedeutende Programme wie beispielsweise »Word« von Microsoft nicht enthalten. Eine allgemeine Beschreibung der verschiedenen Druckertypen, Monitore und Schnittstellen rundet das Werk ab und trägt mit dazu bei, das Buch zu einer informativen und leicht verständlichen Informationsquelle für jeden zu machen, der sich beruflich oder privat mit Textverarbeitung am Computer beschäftigt. (ts)

Alfred Görgens, »Textverarbeitung mit Home- und Personal-Computern«, Falken-Verlag GmbH, ISBN 3-8068-4316-3, Preis: 29,80 Mark

Basic-Lexikon

Fast alle Heim- oder Personal Computer wurden vom Hersteller mit einem eigenen Basic-Dialekt ausgestattet. Das kann sehr lästig werden, besonders dann, wenn ein Programm, das zwar in Basic geschrieben wurde, mit dem Basic-Dialekt des eigenen Computers nichts anzufangen weiß.

Mit etwas Geschick kann man sich aber fast immer als Dolmet-

scher für den eigenen Computer bewähren. Dazu gibt es, man kennt sie nur zu gut aus der eigenen Schulzeit, Wörterbücher. Ein Wörterbuch dieser Art und speziell für Basic, erscheint jetzt beim Franzis-Verlag. Das 328 Seiten starke Nachschlagewerk heißt »Basic-Lexikon«, ist in stabilen Karton gebunden und kostet 38 Mark.

Darin sind vom Microsoft-, C 64-, bis zum MSX-Basic, 26 der gängigsten Dialekte enthalten. Übersichtlich und mit hilfreichen Anmerkungen beziehungsweise Erklärungen, werden alle Basic-Befehle der verschiedenen Versionen, mit hilfreichen Anmerkungen beziehungsweise Erklärungen vorgestellt. Gute Übersicht gewährleistet die alphabetische Gliederung der Befehle, wodurch das Nachschlagen nicht zur Geduldssprobe ausartet.

Wer beispielsweise kleine Konvertierungsprogramme schreiben, vielleicht auch als Unterprogramme einsetzen will, weiß den Nutzen einer Referenztabelle sicher zu schätzen. Praktisch ist deshalb auch die tabellarische Gesamtgegenüberstellung dieser 26 Dialekte am Ende des Buches. So kann man schon beim Schreiben eines Programmes die unterschiedlichen Systeme und Dialekte berücksichtigen. Befehle, die von den verschiedenen Interpretern und Compilern gleichermaßen, also systemunabhängig verstanden werden, sind im »Basic-Lexikon« ebenso aufgelistet, wie die den Dialekten eigentümlichen Befehle.

Mit diesem Buch erübrigt sich in vielen Fällen das lästige Durchkauen der jeweiligen Handbücher, da sich die darin berücksichtigten Basic-Dialekte unproblematisch und gut vergleichen lassen. Die stabile Verarbeitung des »Basic-Lexikon« läßt auch auf eine etwas höhere Lebensdauer hoffen, als man es von einigen Taschenbüchern gewohnt ist. (Peter Raab/ue)

Rudolf Busch, »Basic-Lexikon«, Franzis-Verlag 1986, 328 Seiten, ISBN 3-7723-8121-9, Preis 38 Mark

Nachhall: Commodore 64 ist schneller

Im Testbericht des Formel Magic (Ausgabe 12/86, Seite 32) ist uns leider ein kleiner Fehler unterlaufen. Der C 64 braucht selbstverständlich für das Laden oder Speichern von 200 Blöcken von Diskette keine 300 Sekunden, sondern nur zirka 130 Sekunden. (zu)

Künstliche Intelligenz selbstgestrickt (Teil 2)

Jeder Computer-Besitzer schließt irgendwann Frieden mit Bildschirmmonstern, fliegenden Untertassen und feindlichen Androiden. Actionspiele verlieren nach relativ kurzer Zeit ihren Reiz. Man entdeckt die Faszination der Abenteuerspiele oder widmet sich Kombinationen aus Action und Adventure. Die anspruchsvollste Alternative bietet sich aber im Bereich der »intelligenten« Spiele.

Das Forschungsgebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) setzte sich bereits sehr früh mit den Strategiespielen auseinander. Das erscheint angesichts der Ernsthaftigkeit dieser Wissenschaft verwunderlich. Die Erkenntnisse der Spieltheorien trugen jedoch wesentlich zum Fortschritt der KI bei. So lassen sich fast alle Probleme der KI und besonders der Spieltheorie als Suche nach einem Weg von einem Anfangszustand zu einem gewünschten Endzustand betrachten. Diese eher banale Sicht umschließt im wesentlichen alle Verfahren der vorausschauenden Analyse. Und damit sind wir bereits beim Thema dieses Beitrags: Sie sollen die grundlegenden Methoden kennenlernen, mit denen Sie Ihrem Computer Spielstrategien beibringen. Die Umsetzung der vorgestellten Verfahren in ein lauffähiges und natürlich möglichst spielstarkes Programm ist Ihnen freigestellt. Einige Programmbeispiele werden wir in der nächsten Folge dieses Kurses vorstellen.

Die Gruppe von Spielen, mit der wir uns hier beschäftigen, läßt sich folgendermaßen klassifizieren:

- Es findet ein Wettkampf zwischen zwei Personen statt (in unserem Fall zwischen einem Spieler und dem Computer), der nach endlich vielen Zügen beendet ist.

- Der Spielverlauf wird ausschließlich durch Aktionen der Spieler bestimmt. Es fehlen Zufallselemente, wie Karten oder Würfel.

- Beide Spieler haben ständigen Einblick in die Aktionen des Gegners und in den Spielstand.

Spiele wie Nim, Mühle, Dame oder Schach zählen zu den typischen Vertretern dieser Klasse. So verschieden deren Spielregeln

Computer entwickeln bei Strategiespielen eine beachtliche Spielstärke. Manchen drängt sich vielleicht sogar die Vermutung auf, Computer seien intelligent. Keine Angst, auch Computer kochen nur mit Wasser. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Zwei-Personen-Spiele programmieren.

auch sind, so lassen sie sich doch alle mit der gleichen mathematischen Vorgehensweise analysieren. Kennen Sie diese Verfahren, sind Sie in der Lage, für fast alle bekannten Zwei-Personen-Spiele eine Computer-Strategie zu entwickeln. Mitbringen sollten Sie allerdings gute Kenntnisse im Umgang mit Matrizen und mehrdimensionalen Feldern. Diese werden ja bekanntlich von den meisten Programmiersprachen problemlos verarbeitet.

Ein Spielprogramm definieren wir als intelligent, wenn es sich nach dem Abwägen von verschiedenen Faktoren aktiv für einen bestimmten Zug entscheidet.

KByte contra Intuition

Die meisten intelligenten Spiele werden auf zweidimensionalen Feldern gespielt, wie zum Beispiel einem Schachbrett. Dies ist einer der Gründe dafür, warum sich die Anwendung von Matrizen für die mathematische Entwicklung der Spielstrategien geradezu aufdrängt.

Wie schon angedeutet, sind hier Spiele von Interesse, bei denen zwei Personen ständig versuchen, den Zustand des Spiels jeweils zu den eigenen Gunsten zu verändern, um schließlich den Sieg davonzutragen.

Jeder der Spieler versucht, den Spielverlauf aus der vorgegebenen Position heraus möglichst weit im voraus zu berechnen. Er wählt dann den Zug, der ihn auf den Weg zur aussichtsreichsten Endstellung oder gar direkt zum Sieg führt. Um diese Methodik auf dem Com-

puter zu verwirklichen, müssen Sie ein entsprechendes Strategieprogramm in drei Hauptkomponenten strukturieren: Zuggenerator, Stellungsbewerter und Minimaxprozedur. Diese Programmkomponenten existieren in vielen Abwandlungen und stellen für Programmierer einen großen Reiz dar. Jede Komponente erhält eine klar festgelegte Aufgabe und »kommuniziert« mit den anderen Komponenten durch die Übergabe von Parametern. Wir betrachten nun die Komponenten im einzelnen, um sie später auf verschiedene Strategiespiele anzuwenden. Wenn Sie später die Spielregeln in ein Programm umsetzen, müssen Sie sich schon ganz genau an den eindeutig festgelegten Aufgaben der drei Komponenten orientieren. Doch keine Angst: Die gezeigten Methoden erlauben bereits mit relativ geringem Programmieraufwand verblüffende Erfolge. Es gibt wohl kaum ein befriedigenderes Programmiererlebnis, als ein selbstgeschriebenes, (wenn auch nur scheinbar) intelligent handelndes Programm.

Ein zentrales Element, um das sich alle drei Komponenten ranken, ist der Spielbaum. Aufgestellt wird er vom **Zuggenerator**. Der Stellungsbewerter wird am Ende eines jeden Astes zu Rate gezogen, die Minimaxprozedur behandelt den Baum als Ganzes. Doch dazu später mehr. An der Wurzel des Spielbaums befindet sich die Ausgangsstellung. Zu Spielbeginn finden wir hier also die Grundaufstellung der Figuren. Seltsamerweise stellt man solche »Bäume« fast immer umgekehrt dar, so daß die Wurzel nach oben zeigt (Bild 1). Die Wurzel wird im folgenden als Spielstufe 0 bezeichnet. Von hier führen verschiedene Äste zur ersten Spielstufe. Jeder Ast repräsentiert dabei einen anderen Spielzug des momentan ziehenden Spielers. Beim Schach führen beispielsweise 20 Äste von der Wurzel zur ersten Spielstufe: 16 Bauernzüge und die vier Springerzüge. Kombiniert mit den zwanzig Zügen des Gegners (Schwarz) hat also ein Schachbaum in Stufe 2 bereits $20 \times 20 = 400$ Äste. Nach dem dritten Zug sind es über

eine Million und die Zahl aller denkbaren Schachpartien wird auf 2^{18500} geschätzt.

Ein Spielbaum repräsentiert also nichts weiter als alle denkbaren wie auch alle absurden, aber erlaubten Spielpartien von Stufe zu Stufe. »Alle« ist natürlich mit Vorbehalt zu betrachten, da sich Spielbäume sehr schnell in die Breite ausdehnen. Die Aufgabe, selbst bei einfacheren Strategiespielen einen vollständigen Spielbaum aufzustellen, überfordert sogar einen Computer mit hoher Rechengeschwindigkeit und Speicherkapazität. Er muß sich immer auf eine festgelegte »Analysetiefe« (Anzahl der Spielstufen, die vorausberechnet wird) beschränken. Außerdem wurden verschiedene Verfahren entwickelt, um die Baumberechnungen wesentlich abzukürzen. Noch bevor Sie sich der Aufstellung des Spielbaumes und damit dem Zuggenerator zuwenden, müssen Sie eine geeignete Form finden, um das Spielfeld im Computer intern darzustellen. Wie bereits angedeutet, eignen sich hierzu mehrdimensionale Matrizen vorzüglich. Ein Schachbrett beispielsweise ist nichts weiter als ein nummeriertes Koordinatennetz, dessen unteres linkes Planquadrat mit (a,1) und das linke obere mit (h,8) bezeichnet ist. Da der Computer im allgemeinen keine Matrizen aus Buchstaben und Zahlen erkennt, wandeln Sie die Buchstaben am besten in fortlaufende Zahlen von eins bis acht um. Allein für die Koordinatenbeschreibung besitzen Sie nun eine zweidimensionale 8×8 -Matrix. Um sie zu füllen, müssen Sie jedem Feld seine Besetzung (Figur oder nicht) zuordnen. Hier bietet sich ebenfalls die Darstellung in Zahlen für die Figurenbesetzung an. So treten beim Schach insgesamt 13 verschiedene mögliche Besetzungen auf: jeweils sechs Figuren in Schwarz und Weiß und das leere Feld. Wie Sie sehen, läßt sich also mit einer 8×8 -Matrix bereits ein komplettes Schachfeld mit allen, schätzungsweise 10^{180} verschiedenen Stellungen verwalten. Entsprechend verfahren Sie auch bei Feldern anderer Spiele.

In der Baumschule

Der **Zuggenerator** ist ein Programm, das als Eingabe eine bestimmte Stellung, im Normalfall also eine Matrize, erhält. Zugleich wird ihm mitgeteilt, welcher Spieler aus der jeweiligen Stellung am Zug ist. Das Ergebnis des Zuggenerators besteht aus einer Liste aller Stellun-

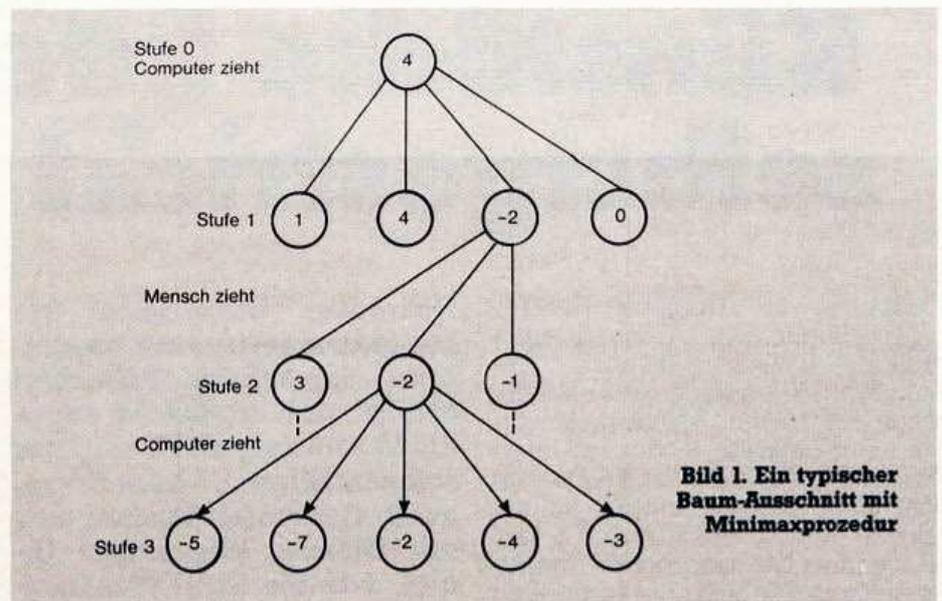


Bild 1. Ein typischer Baum-Ausschnitt mit Minimaxprozedur

gen, die sich aus der Eingabestellung durch einen erlaubten Zug erreichen lassen. Auch diese werden wieder durch Matrizen repräsentiert. Natürlich müssen alle so erzeugten Matrizen gespeichert werden, da sich daraus später die weiteren Folgezüge errechnen. Der Zuggenerator besteht damit im wesentlichen aus den Regeln des jeweiligen Spiels. Diese werden auf die Ausgangsmatrix angewendet, indem der Zuggenerator alle erlaubten Züge erzeugt. Für jeden einzelnen Zug wird durch eine mathematische Operation eine neue Matrix gebildet und in der nächsten Spielstufe gespeichert. Betrachten wir diesen Vorgang wieder am Schachbrett. Der Zuggenerator muß jedes der 64 Felder auf eine Figur des am Zug befindlichen Spielers absuchen. Hat er eine solche entdeckt, so wendet er auf diese alle erlaubten Züge an. Als Beispiel dient uns der beliebteste Zug in der Schacheröffnung, bei dem Weiß seinen Bauern vom Feld e2 nach e4 zieht. Angenommen, ein leeres Feld wird durch eine Null und ein weißer Bauer durch eine Eins im Computer dargestellt. Die Ausgangsmatrix würde der Zuggenerator nun so ändern, daß er in dem Matrixelement (5,2) die Eins durch eine Null ersetzt und mit dem Element (5,4) umgekehrt verfährt. Die restliche Matrix bleibt unverändert. Da die meisten Programmiersprachen komfortable Matrizen-Operationen bereithalten, gestaltet sich die Programmierung des Zuggenerators relativ problemlos. Die Hauptaufgabe ist die Umsetzung der Spielregeln in geeignete Algorithmen und in die anschließende Matrizen-Manipulation. Um die verschiede-

nen Stellungen und zugehörigen Matrizen nicht durcheinanderzubringen, muß sie der Zuggenerator gleich nach der Erzeugung durchnumerieren. Da das Programm später auf der Suche nach dem besten Zug den Spielbaum mehrfach hinauf und hinunter klettert, müssen zu jeder Stellung »Vater« und »Söhne« erkennbar bleiben. Hierzu ist es zweckmäßig, zu jeder Stellung eine Zeigertabelle anzulegen.

Hat der Zuggenerator den Baum bis zu der gewünschten Analysetiefe erzeugt, so übergibt er die Matrizen der letzten Stufe an den **Stellungsbewerter**. Er erhält als Eingabe eine Matrix, die einen Zweig der letzten Analysetiefe repräsentiert. Aus dieser Stellung berechnet er eine reine Zahl. Dabei werden für eigene Vorteile Pluspunkte summiert, während gegnerische Vorteile zu Lasten des Punktestandes gehen. Die Zahl spiegelt den Wert der Stellung aus der Sicht des Computers wider: Eine positive Zahl steht für eine aussichtsreiche Stellung, während eine negative Zahl einen Stellungsvorteil des Gegners anzeigt. Für eine vollständige Stellungsbewertung muß allen Zweigen der tiefsten Analysestufen eine bewertende Zahl zugeordnet und natürlich zwischengespeichert werden. Die Berechnung dieser Zahl stellt bei vielen Strategiespielen das schwierigste Problem dar. So gehen in deren Berechnung viele Faktoren ein, bei denen keinesfalls eindeutig klarliegt, welche Gewichtung jedem einzelnen Faktor beizumessen ist. Eine recht primitive Bewertung im Schach ordnet den Spielfiguren Werte zwischen eins und neun zu. Der König erhält dann eine extrem hohe Punktzahl, die von keiner Figu-

renkombination überschritten werden kann, denn er allein ist für Sieg oder Niederlage verantwortlich. Diese Methode nennt sich »Material Count«. Bei einer guten Stellungsbewertung fließen jedoch wesentlich mehr Faktoren ein, so zum Beispiel Informationen über Spielphase, Stellungsspiel, Beweglichkeit, Angriffsmöglichkeiten und vieles mehr. Material Count garantiert zwar keine spielstarke Strategie, stellt aber die einfachste Methode für eigene Programme dar. Grundsätzlich kann man sagen, daß die Programmierung eines guten Stellungsbewerter viel Erfahrungswissen über das behandelte Spiel voraussetzt. Dieses eignet sich der Programmierer oft nur durch langjährige Praxis an. Die Programmierung von Stellungsbewertern wurde so schon für manch einen, insbesondere beim Computerschach, zum Lebensinhalt. Verfahren zur Stellungsbewertung sind nie vollkommen, sonst wären die anderen Komponenten eines Spielprogramms auch überflüssig: Der Stellungsbewerter bräuchte nur noch die der Ausgangsposition unmittelbar folgenden Stellungen auszuwerten und den günstigsten Zug auszuführen. Hieraus folgt auch, daß die Tiefe der Analyse im umgekehrten Verhältnis zur Qualität des Stellungsbewerter steht. Ein schlechter Bewerter läßt sich also durch eine tiefere Baumsuche wettmachen.

Die dritte und letzte Komponente, die **Minimaxprozedur**, ist ein Programm, das als Eingabe die vom Bewerter aufgestellten Zahlen verarbeitet. Mit Hilfe dieser Zahlen und der bereits erwähnten Tabelle, in der Väter und Söhne festgelegt sind (auch Pointertabelle genannt), ermittelt die Minimaxprozedur den aussichtsreichsten Zug. Dabei werden die Werte in den untersten

durchsuchten und bewerteten Stufen dazu benutzt, den darüberliegenden Ebenen Werte zuzuordnen.

Die optimale Zugfolge

Nehmen wir einmal an, in der vorletzten Ebene ist der Computer selbst am Zug. Er versucht also, seinem menschlichen Gegner eine Stellung mit einer möglichst hohen Bewertung vorzulegen. Dementsprechend werden die Söhne eines jeden Vaters (in der vorletzten Stufe) zusammengefaßt. Der Sohn mit der jeweils höchsten Bewertung überträgt seinen Wert auf den Vater. Die Väter ihrerseits übertragen diesmal den jeweils niedrigsten Wert auf die gemeinsamen Großväter und so weiter. Dieses Wechselspiel Minimum-Maximum setzt sich bis an die Baumwurzel fort. Schließlich gelangt in die Wurzel (Stufe 0) der maximierte oder minimierte (je nachdem, ob sich Computer oder menschlicher Gegner am Zug befinden) Wert aus den Stellungen der ersten Stufe.

Der Grund für diese einfache Regel liegt auf der Hand: Beide Spielpartner trachten danach, die eigene Stellungsbewertung zu maximieren, der Computer im Bereich der positiven, der Mensch im Bereich der negativen Zahlen, und die Bewertung des Gegenspielers herabzudrücken. Wie Sie vielleicht bemerkt haben, geht der Computer bei dieser Methode immer davon aus, daß sein Gegner den bestmöglichen Zug ausführt. Dieses Vorgehen ist rein logisch begründet, schließt jedoch aus, daß der Computer aus taktischen Erwägungen auf Fehler seines Gegners spekuliert. Derartige Verhaltensweisen lassen sich mit unseren Mitteln auch kaum programmieren. Sie entstehen beim Menschen oftmals nicht aus logischen Überlegungen, sondern sind vielmehr irrationaler Natur. Und dieses Verhalten bleibt dem menschlichen Geist mit seiner »wahren Intelligenz« vorbehalten.

Daß Spielbäume mit steigender Analysetiefe sehr schnell wachsen, wissen Sie bereits. Aber hätten Sie gedacht, daß einem Spielbaum das Beschneiden ebenso gut bekommt, wie einem natürlich gewachsenen? Das Alpha-Beta-Stutzen, auch als Alpha-Beta-Pruning bekannt, ist die am weitesten verbreitete Methode, um den Suchaufwand bei Bäumen zu reduzieren und somit bei gleichem zeitlichen Aufwand eine tiefe-

re Analysestufe zu erreichen. Betrachten Sie hierzu Bild 2. Der Computer ist am Zug. Die bisherige Suche ergab für eine Stellung in Ebene 1 den Wert 9. Ebenso wurde für den menschlichen Gegner in Ebene 2 bereits der Wert 8 ermittelt. Gemäß den Regeln der Minimaximierung wird in den freien Kästen in Ebene 1 eine Zahl kleiner oder gleich 8 eingetragen. Da aber für die Folgestellungen der Baumwurzel (Stufe 0) nur Werte größer 9 relevant sind, dürfen alle weiteren Söhne des leeren Kastens in Ebene 1 vernachlässigt werden. Beachten Sie unbedingt, daß die Analyse des Spielbaums beim Alpha-Beta-Stutzen zuerst in die Tiefe erfolgen muß, und nicht wie bisher in die Breite.

Mit den vorgestellten Methoden und einigen Grundkenntnissen in Basic, Pascal oder anderen Programmiersprachen sind Sie nun ohne weiteres in der Lage, anspruchsvolle Spielstrategien zu programmieren. Ob Dame, Go oder Schach: Sie besitzen das notwendige Handwerkszeug, um sich Ihren Computer zu einem ebenbürtigen Gegner zu machen. In der nächsten Folge dieses Kurses werden wir an einem einfachen Strategiespiel die Theorie in die Praxis umsetzen: Wir zeigen Ihnen, wie sich die Minimaxprozedur mit recht einfachen Kniffen programmieren läßt. Außerdem werden wir näher auf heuristische Suchverfahren eingehen.

(Matthias Rosin/lg)

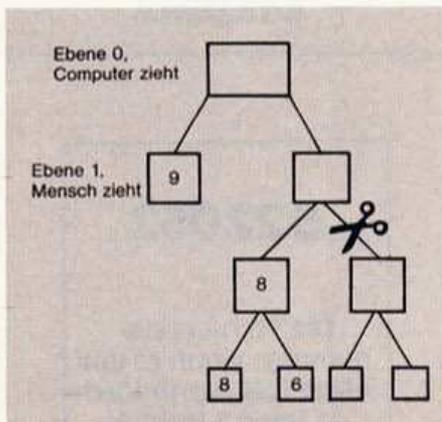


Bild 2. Mit dem Alpha-Beta-Stutzen geht es doppelt so schnell

KI-Freaks gesucht

Intelligente Programme, die lernen, sehen, sprechen, hören, lassen sich auch in Basic mit den richtigen Kniffen programmieren. Haben Sie ein Programm geschrieben, das Fragen zu einem Spezialgebiet beantwortet, das jedermann am Dame-Brett schlägt oder gar automatisch Gedichte schreibt?

Damit Künstliche Intelligenz kein Fremdwort bleibt, werden wir derartige Programme in den nächsten Ausgaben vorstellen. Wenn Sie sich an diesem brandheißen Thema mit einem Programm oder einem Artikel beteiligen wollen, wenden Sie sich bitte an:

Redaktion Happy-Computer
z.H. Matthias Rosin
Stichwort KI-Freaks
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar b. München

1000 Berlin

COMMODORE u. SCHNEIDER CPC **Hard- u. Software**
 Versand u. Ladenverkauf
 Öffnungszeiten Mo-Fr 10-18 Sa 10-13 Uhr
 Katalog anfordern für DM 2,50 in Briefmarken

Wolfgang Müller und Jürgen Kramke GbR

mükra
 DATEN-TECHNIK

Schöneberger Straße 5 • 1000 Berlin 42 • Tel. 030-782 91 80/60

star
 der ComputerDrucker

PANDASOFT

Uhlandstr. 195
 D-1000 Berlin 12
 Tel.: (030) 313 70 80



2000 Hamburg

Jetzt auch bei uns:
 Joyce und CPC 464 + 6128

Schneider
 autorisierter Fachhändler

Anwenderprogramme z.B. für Joyce:
 Wordstar 3.0, d Base II, Multiplan,
 Finanzbuchhaltung, Business Pack,
 DR DRAW, DR GRAPH, Schach

Große Auswahl an Spiel- und
 Anwenderprogrammen, Zubehör und
 Literatur für SCHNEIDER und
 COMMODORE.

Gärtnerstr. 5 • 2000 Hamburg 20 • Tel. 428 48 21

HAMBURGER SOFTWARE LADEN

4100 Duisburg

SOFTSHOP
 Duisburgs erster Softwareladen
 Software, Bücher + Zubehör
 für Microcomputer

Duisburg-City, Müllersgasse 6-8
 (Nähe Steinsche Gasse), Tel.: 02 03/2 24 09

6000 Frankfurt

ABACOMP
 Ihr Computerfachhändler: Wir führen
 APPLE, brother, Commodore, EPSON u.a.
 Ladengeschäft: Ginnheimer Landstr. 1
 6 Frankfurt 90: Versand- und Postadresse:
 Kronsberger Weg 24, 6 Frankfurt / M. 50



6832 Hockenheim

++BASF++IN++BLAU++

BASF-DISKETTEN
 weil Qualität kein Zufall ist!

Sonderpreise gültig ab 1.11.1986 (Endverbraucher)	
BASF-Flasydisk 5,25" ab	50 100 200 500 1000 St.
1.D. SS/DD	DM 3,26 3,25 3,14 3,02 2,91
2.D. DS/DD	DM 4,39 4,22 4,10 3,93 3,76
1.D. 96/100tpi	DM 4,39 4,22 4,10 3,93 3,76
2.D. 96/100tpi	DM 5,07 4,90 4,73 4,56 4,39
BASF-Flasy-Disk 3,5" für HP 150, Epson, Atari u. Sony-Laufwerke	
1.D. SS/DD 135tpi	DM 5,93 5,70 5,53 5,36 5,13
2.D. DS/DD 135tpi	DM 7,98 7,70 7,47 7,18 6,94

Angebot des Jahres
 High Quality - made in USA, Data-Super-Life*

5,25" ab (auf Wunsch auch in transparenter Multibox-Disk.-Ständ.)	
1.D. SS/DD	DM 3,02 2,79 2,62 2,51 2,34
2.D. DS/DD	DM 3,26 3,14 2,96 2,85 2,66
2.D. DS/DD 96tpi	DM 4,50 4,18 3,99 3,88 3,71
2.D. DS/DD 96tpi, 1,2 MB	DM 6,78 6,56 6,38 6,16 5,93
3,5" 135tpi ab	
1.D. SS/DD	DM 5,13 4,90 4,62 4,50 4,33
2.D. DS/DD	DM 6,27 6,04 5,87 5,64 5,47
3" OFDb 720KB netto	DM 11,28 11,05 10,83 10,60 10,37

Kompetibel zu: Info über Telefon-Service Tel. Nr. für EILAUFFRAGE 06205/4011
 ***Händleranfragen erwünscht, Preise anfordern!

NEU++NEW++IBM-Kompatible Rechner Serie „Science“
 Science - XT DM 2.680,- Mega 74 - p.M.
 Science - AT DM 6.980,- Mega 163 - p.M.

Disk-Ablage org. ABA Inh.-40 50tragh. 60 90 100tragh.
 3,5" per Stück DM 74,10 74,10 78,66 101,46
 5,25" per Stück DM 55,86 74,10 78,66 101,46
 8" per Stück DM 90,06 112,55

Sonderangebot: Disk.-Ablage 5,25" Neutral für 100 Disketten DM 44,46

G-DAS Datenservice GmbH
 In der Clamm 32, 6832 Hockenheim
 Tel.-Nr. für EILAUFFRAGE: 06205/4011
 TELEX: 465806 gdas d

++BASF++IN++BLAU++

8000 München

Schneider Die PC-Sensation
ZELTEN Die 100%-Computer
NEC Drucker, die passen

Dipl.-Ing. Spieß
COMPUTERSYSTEMS

8000 München 2, Joseph-Spital-Str. 7, Tel. 089/2608161

Commodore

Hardware
 Dienstleistung
 Software
HDS-Prüftechnik GmbH PROFTECHNIK

Maria-Eich-Str. 1, 8 München 60, Telefon 089/83 70 21

C.D.M. Hard- u. Software
 Wiesemann, Rex, Jann und
 Computerzubehör

Versand: Tel. 089/6926507
 Ladenverkauf: Di., Mi., Do. 14-18 Uhr,
 Telefon 089/56 27 63,
 Horwerkstraße 7, 8000 München 21

8330 Eggenfelden

Hot Space

Computer-Centrum
 R. Lanfermann

Schellenbrückstraße 6
 8330 Eggenfelden
 Telefon 087 21/65 73

Altöttinger Straße 2
 8265 Neutötting
 Telefon 086 71/7 16 10

Ihr Ansprechpartner für den HAPPY COMPUTER-Einkaufsführer:

Peter Schätzle

unter der
 Tel.-Nr. 089/46 13-170
 jederzeit für Sie erreichbar

522052

Die Fernschreibnummer, wenn es um eilige Stellenanzeigen in Markt & Technik geht.

Computer-Markt

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »Happy-Computer« bietet allen Computernutzer die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der März-Ausgabe (erscheint am 9. Februar 87): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 2. Januar 87 (Eingangdatum beim Verlag) an »Happy-Computer«. Später eingehende Aufträge werden in der April-Ausgabe (erscheint am 9. März 87) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 32 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,- auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, Happy-Computer« oder schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

AMIGA

Wegen Doppelleistung: AMIGA für Einsteiger, A-DOS, A-BASIC, Text und Graficraft, sowie 8 Disk in Diskbox ungeöffnet FP DM 150,-, Lammertz, W-Saxen-Str., 2399 Tarp

AMIGA SOFTWARE DRINGEND GESUCHT!
HERBERT MAUSS, WIENERSTRASSE 101
A-3500 KREMS, ÖSTERREICH

AMIGA Original-PRG's zu verkaufen: Deluxe Video und Print je 120,- DM. AEGIS-DRAW 350,- DM. Bei J. Eberl, Am Hauptplatz, 8122 Penzberg

AMIGA SUCHT AMIGA ***
Verk. C128 + Farbmonitor usw. VB
Uwe Felix
Hindenburgstr. 48
7141 Möglingen

Austria: Amiga Originale: Winter Games, Archon II, Little Comp. P. Transylvania, Mindshadow, Return to Atlantis, Strip Poker... u.v.a. Tel. 05336/5337 Stefan

Österreich: AMIGA Originale: Hex Deep Space, Leader Board, Arena, Hacker II, Super Huey, Adv. Const. Set, Borrowed Time, Mean 18 + 25 a. Tel. 05336) 5337 Stefan Dudoff

Amiga! Suche Software aller Art sowie Anlt. Zahle gut. Listen an Ralf Georg, Lambertusstr. 1, 6734 Lambrecht. Keine Anrufe! Hi Atmos, Ref. f. Geier, Big Cat

Suche Kontakte zu anderen Amigafans. Suche und tausche auch Amiga-Software.
Ruft an: 09573/5504
(Hans-Josef)

AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA
Verkaufe original Deluxe Video für DM 100,- (NP 248,-) Tel. 0816/62704 (ab 16 Uhr) Christian verlangren HI Hans

AMIGA AMIGA AMIGA
Verk. Orig. DELUXE VIDEO
verkaufe auch: Das AMIGA-Handbuch (ungeöffnet!) Tel. 089/934482 ab 17 Uhr

Schweiz *** AMIGA! *** Schweiz
Suche Software und Kontakt zu AMIGA-FREAKS!!! SVEN SCHERLER, Herrenmoosweg 37, CH-2560 Nidau Tel. 032/518294

AMIGA 1000 - Tausche immer neueste Sachen - Suche auch Anleitungen.
R. Thyssen, Königsallee 4, 4190 Kleve 1, Tel. 02821/26118

Der Comp. Club Limburg/Weilburg sucht Kontakt zu Clubs und Usern zwecks Erfahrungsaustausch Tel. 06471/61119 * 39517 * 4763 * 06431/4717 * AMIGAWORLD GESUCHT *

Verkaufe 256-KB-Erweiterung 180,- DM, Zweitlaufwerk 450,- DM, Amiga-Schaltpläne DIN A3, 6 Blatt für 20 DM, Ralf Tröps, Pützgassee 3, 5040 Brühl, Tel. 02232/33026, 24 Std.

Bundesweiter Computerverband hilft jedem Heimanwender durch Kontakte, Infos, Verbandszeitung. Mit fünf Mark seid ihr dabei!!
DEHOCA, P. 1430, 3062 Bückeburg

AMIGA *** AMIGA *** AMIGA *** AMIGA
TAUSCHE UND KAUFTE SOFTWARE für den AMIGA, The legend continue! Thomas Lampe, Glesmaroderstr. 80, 3300 Braunschweig Tel. 0531/345078

AMIGA *** CH-CH *** AMIGA ***
Verkaufe AMIGA 1000 mit ext. 2, 3,5 Zoll Laufwerk, 150 Disks Soft, 2 Diskboxen, Sven Honsel, Seewiesenstr., 9322 Egnach, Tel. 071/662354

PIL-SOFTWARE
sucht Mitglieder zum Aufbau einer AMIGA-Group (Rückporto!) P. Schuch * PIL-SOFTWARE/Darmst. Grillparzerstr. 25, 61 Darmstadt 12

AMIGA ***
I search connections all over the world! Only new stuff! Call: (germany) 06158/5808 ab 18 Uhr

AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA
Suche u. habe neueste Software! Suche auch billigst Hardware und Disketten. Markus Lüh, Postlagernd, 6086 Riedstadt 1 AMIGA

Verkaufe Amiga + Erweiterung ohne Monitor für: 2300,- !!!!! Direkt anschließbar an TV (PAL)! in deutscher Ausführung! Mit Monitor 3000,- + Garan. Tel. 0525083

Tausche: AMIGA-SOFT only the best habe kein finanz. Inter. und keinen Spaß an unfreundlichen Leuten, alles klar? Tel. 05621/71632

Suche Tauschpartner für Amiga-Software. Auch Interesse an Programmierunterlagen usw. Listen an: Friedhelm Hinderks, Frhr.-v-Steinstr. 18, 5750 Menden 1

Wer schenkt mir einen AMIGA? (auch defekt) Übernehme Porto. Schicken an: Ralf-Uwe Bartholomey, Bruchweg 4, 3330 Helmstedt

AMIGA
Centronica Kabel 50,- DM
02389/4998 ab 17.30 Uhr
O. Möcke, Werner Str. 74, 4712 Werne

AMIGA
Suche Amiga-Soft
Habe: Deep Space, Marble M., usw.
08441/9847

Amiga *** AMIGA *** Amiga
Suche zuverlässigen Tauschpartner Anwendung, Spiele, Musik, Grafik usw. HJ. Kleinschmidt, Schulgang 1b, 2208 Glückstadt, bitte mit Liste

AMIGA *** Deutschland *** Amiga ***
Suche Amiga-Software und Kontakte, besonders im Raum Köln. Listen an: Robert Demann, Maarstr. 4, 5000 Köln 40

Suche Amiga-Software. Listen an: Stefan Naglic, Ludwig-Jahn-Str. 8, 5000 Köln 40

Suche Software für den besten Computer der Welt, suche und tausche alles. Ruft doch mal an!! Rüdiger Porsch, Weidenstr. 5, 2160 Stade, Tel. 04141/68864

Suche Software aller Art für AMIGA. Peter Stadelmann, Schoppertr. 14, 8503 Altdorf

Suche Software-Kontakte für AMIGA u. MS-DOS
Jochen Schmidt-Prange
Mühlsteige 4
7312 Kirchheim/Teck-Nabern

AMIGA
Suche Kontakt zu Amiga-Usern zwecks Info + Programmtausch Cord-H. Scholz, West-Contrescarpe 17, 3260 Rinteln 1, Tel. 05751/3381

APPLE

Apple IIe + Comp 128K + 2 Floppies + Monitor
Philips Handbuch (deutsch)
Software vorhanden
Preis: VB
Andreas Behnke, Tel. 02327/89023

Verkaufe: Apple IIc, Apple-Joyst. Akustikkoppler, Bücher, andere Literatur, orig. Software: Karateka, Leerdisketten * günstig * Uwe Becker, Devil-La-Barrestr. 55, 6000 FIM 56

Verkaufe 1 Orig. Apple-Graphics-Tablett incl. Softw. 1 Taxan Supervision III Farbmonitor 1 Taxan RGB-64K-80Zeichenkarte, Preis VHS Tel. 06233/43111

Kaufe Programme (Orig.) für Apple II+. Suche u.a. Newsroom, Hardball. Liste an: H. Kaltenecker, Wallgrabenstr. 22A, 8874 Leipheim

Apple-AG gegründet!!!
Ab sofort gibt es bundesweite, vom DEHOCA geförderte, Apple-User-Group mit Programm-Service. Kontakt: Jörg Reinhardt, Minden, Tel. 0571/36571

APPLE II +, 64K, 2 LW, Monitor, Z80, 80Z, 16 Funktionskisten, incl. Software + Handbücher, VB DM 2000,- Tel. 08669-6546

??
? 1. Welches Rad eines PKW wird in einer ?
? Linkskurve am wenigsten belastet? ?
? Siehe S. 148 ?
??

Achtung:

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

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »Raubkopien« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,- gerechnet werden.

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

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

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

... Revolution auf dem Markt der Floppy-Spender*

Dolphin-DOS 2.0 (für C-64, Sx64, C-128, VC-1541)

Das Testergebnis*: »das beste Preis-Leistungs-Verhältnis«, »Super-Betriebssystem«, »fehlerfreiheit«, »ausgereiftes System«, »durchdachte Bedienungsfreundlichkeit«.

Laden von 202 Blöcken in 5,5 sec.

Saven von 202 Blöcken in 10 sec. und somit genauso schnell

wie alle anderen getesteten vergleichbaren Systeme;

komplett mit superschnellem Einzeldatei- und

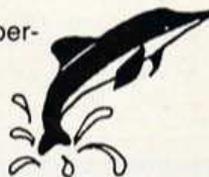
Disk-Copy-Programm

Tape-Backup zum Erstellen von Disk-Sicherheitskopien in kompakter Form auf Band mit Dolphin-DOS oder jedem anderen beliebigen Betriebssystem

!Wir warnen vor minderwertigen Dolphin-DOS-Nachbauten, die als »gebraucht« angeboten werden!

* laut 64er Sonderheft 9/86, Großer Vergleichstest der schnellsten Floppy-Spender

Fa. JAN BUBELA, Egenolfstr. 19, 6000 Frankfurt/M. 1, Tel. 069/44 65 73. Ladenöffnungszeiten: Mo - Fr 14 - 18 Uhr. Bei Bestellung bitte Computertyp angeben. Gratis-Info gegen adressierten Freiumschlag, Versand per NN zzgl. 7,- DM + NN, bei Vorkasse mit Scheck zzgl. 5,- DM. Händleranfragen erwünscht.



DM 198,-

DM 39,-

129,-

Mit dem Modul Freeze-Frame können Programme, die sich im Speicher befinden, auf Diskette oder Cassette abgespeichert werden. Es können auch mehrteilige Programme von Cassette auf Diskette überspielt werden. Die abgespeicherten Programme laufen anschließend ohne das Freeze-Frame-Modul. Es handelt sich um die 3. Version MK 3 mit deutscher Anleitung. Freeze-Frame hat einen Fast-Loader, nutzt jedoch die schnelle Lade- und Saveroutinen von allen Floppybeschleunigern aus. Wir weisen darauf hin, daß Freeze-Frame nur für private Zwecke benutzt werden darf.



Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059 (Sammelnummer)

GESCHÄFTSZEITEN:

Montag bis Freitag von 9.00 — 13.00 Uhr und 14.30 — 18.00 Uhr. Samstags ist nur unser Ladengeschäft von 9.00 — 13.00 Uhr geöffnet (telefonisch sind wir an Samstagen nicht zu erreichen!).

Sie erreichen uns über die Autobahn A1 Abfahrt Münster-Nord — B54 Richtung Steinfurt/Gronau — Abfahrt Altenberge/Laer — in Laer letzte Straße vor dem Ortsausgang links (Schild „Marienhospital“) — neben der Post (ca. 10 Autominuten ab Münster/Autobahn A1).

EIN PREISVERGLEICH LOHNT SICH!

commodore

PREISENKUNIG: COMMODORE PC 10-II, 512 KRAM, dt. Tastatur, 8038 CPU, Farbgrafikkarte (AGA-Karte), 2 Floppies à 360 K (incl. MS-DOS 2.11, BASIC und Monitor nur noch 2789,—
 COMMODORE PC-AT, 640 KRAM, IBM-AT-kompatibel, 1 Floppy 1.2 MB, 20-MB-Harddisk, incl. Farbgrafikkarte und Monochrom-Monitor 6989,—
 PREISENKUNIG: COMMODORE AMIGA 1000 (PAL-Version mit deutscher Tastatur), 512 KRAM, CPU 68000, Centronics- und RS232-Schnittstelle, eingebautes 3 1/2" Floppy 880 K, incl. Tastatur, Maus, Kickstart und Workbench nur noch 1675,—
 PREISENKUNIG: COMMODORE RGB-Farbmonitor 1081 für AMIGA 1000 nur noch 835,—
 PREISENKUNIG: COMMODORE Sidacur 256 KRAM, CPU 8088, 1 Floppy 360 K 1645,—



ZENITH Z 148 College PC, 512 KRAM, CPU 8088-2 (8 MHz/4.77 MHz), IBM-kompatibel, 2 Floppies à 360 K, Centronics- und V.24-Schnittstelle, Farbgrafikkarte, incl. MS-DOS 3.1, GW-BASIC und Monochrom-Monitor 2890,—

Schneider

NEU: SCHNEIDER PC-Serie, CPU 8086, IBM-kompatibel, 512 KRAM, Centronics- und RS232-Schnittstelle, Farbgrafikkarte, deutsche Tastatur, Maus, komplett mit MS-DOS 3.2, GEM und diverser Software
 SCHNEIDER PC MM/SD, mit einem Floppy 360 K und Monochrom-Monitor 1859,—
 SCHNEIDER PC MM/DD, mit zwei Floppies à 360 K und Monochrom-Monitor 2325,—
 SCHNEIDER PC CM/SD, mit einer Floppy 360 K und Farbmonitor 2325,—
 SCHNEIDER PC CM/DD, mit zwei Floppies à 360 K und Farbmonitor 2785,—
 Weitere Modelle sowie SCHNEIDER JOYCE-Serie zu unseren bekannt günstigsten Preisen.

SHARP

SHARP PC 1600 Taschencomputer, 96 KROM, 16 KRAM nur 689,—
 SHARP CE 1600 P 4-Farben-Drucker/Plotter, A4-Format nur 689,—
 SHARP CE 1600 F Floppy 2,5" nur 479,—
 Weitere SHARP-Taschencomputer auf Anfrage.



STAR NL 10 Matrix-Drucker incl. Cartridge nur 665,—
 (Bitte angeben ob Centronics-, IBM- oder Commodore-Cartridge gewünscht.)
 STAR NB 15 Matrix-Drucker 2348,—
 STAR SG 15 Matrix-Drucker 998,—
 STAR SD 10 Matrix-Drucker 975,—
 STAR SD 15 Matrix-Drucker 1348,—
 STAR SR 10 Matrix-Drucker 1295,—
 STAR SR 15 Matrix-Drucker 1589,—
 Alle Preise mit engl. Handbuch, deutsche Handbücher DM 26,—/St.



BINDER PRINT-Matrix-Drucker-Serie auf Anfrage.

SEIKOSHA

SEIKOSHA 9- und 24-Nadel-Matrixdrucker zu interessanten Preisen.

BROTHER

PREISENKUNIG: BROTHER M 1109 Matrix-Drucker nur noch 545,—
 PREISENKUNIG: BROTHER M 1409 Matrix-Drucker nur noch 895,—
 BROTHER M 1509 Matrix-Drucker 1189,—
 BROTHER HR-15XL II Typendr. 998,—
 BROTHER HR-25XL Typendr. 1489,—
 BROTHER Twinriter 5 2948,—

OKIDATA

Wir führen die OKI Microline Serie 1XX und die OKI Microline Serie 2XX in verschiedenen Versionen zu interessanten Preisen.

CITOH

PREISENKUNIG!
 SUPER-RITEMAN F+ (NLQ) 748,—
 SUPER-RITEMAN C+ (NLQ) 748,—
 ITOH TPX 80 Thermo-Transfer-Farbdrucker nur noch 775,—
 Weitere C. ITOH-Drucker auf Anfrage.

CENTRONICS

CENTRONICS Horizon HPC-136B, 180 Zeichen/Sek. (NLQ: 34 Zeichen/Sek.), 136 Zeichen/Zelle nur 898,—



Matrix-Drucker LSP-10 645,—
 Preisenkung:
 Matrix-Drucker MSP 10e 850,—
 Matrix-Drucker MSP 15e 1045,—

Panasonic

PANASONIC KX-P 1080 Drucker 489,—
 PANASONIC KX-P 1091 Drucker 679,—
 PANASONIC KX-P 1092 Drucker 898,—
 PANASONIC KX-P 1592 Drucker 1189,—
 PANASONIC KX-P 1595 Drucker 1589,—

EPSON

PREISENKUNIG bei vielen Artikeln!
 EPSON FX 85 Matrix-Drucker 989,—
 EPSON FX 105 Matrix-Drucker 1398,—
 EPSON LX 88 Matrix-Drucker 699,—
 EPSON LX 90 für C 64, Schneider 699,—
 EPSON EX 800 Matrix-Drucker 1330,—
 EPSON JX 80 Farbdrucker 1389,—
 EPSON HI 80 Plotter 1198,—
 EPSON LQ 800 Matrix-Drucker 1498,—
 EPSON LQ 1000 Matrix-Drucker 1948,—
 NEU: EPSON IX 800 1589,—

NEC

Preise für NEC-24-Nadel-Matrix-Drucker auf Anfrage.

JUKI

JUKI 6100 Typendrucker 798,—
 JUKI 5510 Matrix-Drucker 989,—
 JUKI 5520 Farb-Matrix-Drucker 1279,—
 JUKI 2200 Schreibmaschine mit Centronics- oder V.24-Interface nur 699,—

FUJITSU

FUJITSU-Drucker auf Anfrage.



ATARI-Computer weit unter den unverbindlich empfohlenen Verkaufspreisen von ATARI.

PLANTRON

PREISENKUNIG bei vielen Artikeln!
 PLANTRON PT-16 LC, Taktfrequenz 4.77 MHz/8 MHz, IBM-kompatibel, 256 KRAM, CPU 8088, 1 Floppy 360 K nur 1420,—
 PLANTRON PT-16 LC/20, wie oben, jedoch 1 Floppy 360 K und 20-MByte-Festplatte nur 2689,—
 PLANTRON PT-16 XT Turbo, Taktfrequenz 4.77 MHz/8 MHz, IBM-kompatibel, 256 KRAM, CPU 8088, 2 Floppies à 360 K nur 1889,—
 PLANTRON PT-16 XT/20 Turbo wie oben, jedoch 2 Floppies à 360 K und 20-MB-Festplatte nur 3155,—
 PLANTRON PT 16 AT/20, IBM-AT-kompatibel, 640 KRAM, mit einer Floppy 1.2 MB und 20-MB-Festplatte nur 4745,—
 Alle PLANTRON-Computer incl. MS-DOS 3.2, GW-BASIC und Monochrom-Gratikarte.

TANDON

PREISENKUNIG!
 TANDON PC, 256 K, CPU 8088, IBM-PC-kompatibel incl. 14" Monochrom-Monitor, dt. Tastatur, MS-DOS 2.11 und GW-BASIC mit 2 Floppies à 360 K 2989,—
 XPC 10, 10-MB-Platte, 1 Floppy 3735,—
 XPC 20, 20-MB-Platte, 1 Floppy 3975,—
 TANDON PCA, 512 KRAM, CPU 80286, IBM-AT-kompatibel, 1 Floppy 1,2 MB incl. 14" Monochrom-Monitor, dt. Tastatur, MS-DOS 3 und GW-BASIC 5589,—
 PCA 20, mit 20-MB-Platte 6375,—
 PCA 30, mit 30-MB-Platte 6375,—
 PCA 40, mit 40-MB-Platte 6689,—
 Aufpreis für Farbgrafikkarte und Farbmonitor (anstatt Monochrom-Monitor) für alle Modelle 890,—

PHOENIX

PHOENIX-PC-II, 640 KRAM, IBM-kompatibel, 2 Floppies à 360 K 2195,—

Wir führen außerdem Produkte von: **TA TRIUMPH-ADLER**

PHILIPS

HEWLETT PACKARD

TOSHIBA

TAXAN

olivetti

apricot

TOSHIBA Portable-Computer und Toshiba-Drucker auf Anfrage.

Bitte ausschneiden und einsenden an: Happy-Computer 1/87
 Microcomputer-Versand Ernst Mathes GmbH, Pohlstr. 28, 4419 Laer

Absender: _____

 Ich bitte um Zusendung Ihrer kostenlosen Gesamtpreisliste.
 Ich bitte um Zusendung von Info-Material über folgende Produkte:

Fordern Sie bitte kostenlos die aktuelle Preisliste über unser gesamtes Lieferprogramm an, oder besuchen Sie uns. Selbstverständlich können Sie auch telefonisch bestellen. Preise zuzüglich Versandselbstkosten. Versand per Nachnahme. Alle Preise beziehen sich auf den vollen Lieferumfang, wie vom Hersteller angeboten. Das Angebot ist freibleibend. Liefermöglichkeiten vorbehalten. Bei großer Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar. Preise gültig ab 8.12.86.

MICROCOMPUTER-VERSAND
ernst mathes G m b H
 Pohlstraße 28, 4419 Laer, Telefon 02554/1059



ABACOMP

Sonderpreise solange Vorrat!

Bestellungen bitte nur schriftlich an ABACOMP GmbH, Kransberger Weg 24 · 6000 Frankfurt am Main 50
Tel. Auskunft: Mo-Sa 8-9.30 Uhr unter (069) 700308
Ladenöffnung: Mo-Fr 10-12 und 14-18 Uhr in der Ginnheimer Landstraße 1 · 6000 Frankfurt 90 (Bockenheim)
Mindestbestellwert: 50,- DM -HC 1,- angeben.

Sagenhafte Angebote noch kurz vor Weihnachten

- Commodore AMIGA, Grundgerät 1767,- DM
- Commodore AMIGA, 512 KB, mit Maus und Farbmonitor 2622,- DM
- Drucker Star NL10 741,- DM
- Drucker Riteman F+ 741,- DM
- Drucker Epson FX-85 1083,- DM
- Drucker Epson FX-800 1311,- DM

Voll IBM-kompatibel

- ABACO 16E, 360 KB Disk, 256 KB RAM, DIN-Tastatur, Lautsprecher, Prozessor 8088, 4,77 MHz, Color-Grafik-Karte 1026,- DM
 - ABACO 16H, wie 16E, jedoch 2x360 KB Disk, 640 KB RAM, Drucker-schnittstelle (parallel), entweder mit Color-Grafik-Karte oder Herkules-kompatibler Grafik-Karte 1368,- DM
 - Speichererweiterung f. IBM PC/XT 2 MByte (!) 969,- DM
 - gleiche Platine, jed. nur 1 MByte bestückt 684,- DM
 - Schneider PC 1512 MM/SD 1881,- DM
 - Monitor, BAS-Eingang 12", bernstein 199,50 DM
- Bitte beachten Sie auch unsere Angebote in früheren Ausgaben und fordern Sie unsere Gesamtliste an! Händleranfragen erwünscht.

BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

Epson	(1)	(2)	(3)	Schneider		
(1) Drucker mit dt. Handbüchern				CPC 6128 mit Grünmonitor	889,-	
(2) Anschlußfertig an C64/128 mit Görtzinterface 8426				CPC 6128 mit Farbmonitor	1549,-	
(3) Anschlußfertig an AMIGA, Atari ST, Schneider CPC und PC				Joyce PCW 8256 Komplettpaket	1549,-	
				Joyce Plus	2179,-	
				PC mit SW-Monitor + 1 Laufwerk	1849,-	
				SW-Monitor + 2 Laufwerken	2279,-	
				PC mit Farbmon. + 2 Laufwerken	2679,-	
LX 88	729,-	899,-	789,-	Commodore		
FX 85	1119,-	1289,-	1179,-	AMIGA	1699,-	
FX 800	1119,-	1289,-	1179,-	AMIGA mit Farbmonitor 1081	2499,-	
FX 1000	1419,-	1589,-	1479,-	Siecar für AMIGA	1979,-	
EX 800	1419,-	1589,-	1479,-	Staubschutzhaube AMIGA + Monitor	49,-	
EX 1000	1829,-	1999,-	1889,-	Commodore C 128 D	1299,-	
IX 800	1729,-	1899,-	1789,-	Farbmonitor Commodore 1901	789,-	
LQ 800	1499,-	1669,-	1559,-	Akustik, Dataphon S21 d/2	229,-	
LQ 1000	1849,-	2119,-	2009,-	dto + Kabel + Terminalprogramm C64	339,-	
LQ 2500	2949,-	3119,-	3009,-	Akustik, Dataphon S21/23	219,-	
SO 2500	3599,-	3769,-	3659,-	Arbeitsuhr Seiko West Terminal 1000	439,-	
LX 90 mit C64-Int. anschlußfertig			699,-	+ Kabel + Term-Programm C64	175,-	
Coloreinbausatz für EX 800/1000			219,-	Commodore Plus 4 + VC 1551	499,-	
Einzelblattzuzug LQ 800/FX 85			399,-			
Star				Atari		
NL10 mit Interface + dt. Handbuch	799,-			Atari 800 XL + Floppy 1050	659,-	
NG-10 mit Interface + dt. Handbuch	899,-			130 XE + 1050	719,-	

Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,- darüber):
Vorkasse (DM 8,-/20,-), Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,-/30,-),
Lieferung nur gegen Vorkasse oder per NN; Ausland nur Vorauskassa.
Gesamtpreise (Computerpreise) gegen Zusendung eines Freumschlags.

CSV RIEGEL

Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen, Tel. (07161) 52889

Private Kleinanzeigen

Verk. Atari 600 XL (64K), Floppy 1050, 1010 Rec. (Alles im Topzustand), 4 Bücher, 20 Disketten mit Supergr. evtl. Cassetten u. Magazine für 680 DM. Tel. 06121/410670 (ab 18.00)

VERKAUFE ATARI 800 XL + 1050 + 1010 Spiele DC. Summer G. Goonis Zorro Quasimodo Bücher, VHB 600 DM, M. Ebner, Jurastr. 38, 7889 G-Whyllen

■ ■ ■ ATARI 800 XL ■ ■ ■ Suche für Atari 800 XL Top-Games (nur Tape) z.B.: International Karate, Mercenary, Koronis Rift usw. Liste an Michael Kohn, Wurzelförde 6, 3030 Walsrode

■ ■ ■ ACHTUNG — ATARI — FREAKS — !!! ■ ■ ■ Verk. Superneue-SPEEDY1050 für nur 80 DM (Neupreis = 198 DM) Anrufen unter 05362/52941 n. Ralf fragen 14—16 / 20—22 Uhr ■ ■ ■

Verkauf: 800 XL + Floppy 1050 + Happychip + Orion Farbmonitor + Disketten (5 Mon. alt) für 1000,- DM (VB)
Hoiger Stütze, Im Etzenal 18, 745 Hechingen, Tel. 07471/5855

Verk.: S. D. Snooker DM 20 — SUCHE die neuesten Spiele wie: Yle Ar, W. Games, Blackhawk, Great War, Elevator ... — Grillenberger, Nördl. Str. 5, 8541 Barthelmesaurach T. 09178/1353

■ Greift zu! ■ Verk. 800 XL + Floppy 1050 + Maus nur 1350,-, oder auch + Monitor SM 124 1799,-, Floppy SF 354 540,-, o. SF 314 720,-, alles m. 6 Monaten Garantie, Tel. 05608/1397

■ ■ ■ ■ ANRUF LOHNT SICH !!! ■ ■ ■ ■ Verkäufe 130 XE + 1050 + 1010 + Spiele (Solo Flight+ usw.) + Joyball + Kassetten + Handbuch + grünen Monitor (1/2 Jahr alt) für 1200 DM (Tel. 07144/39645)

1050 360,-, 520 STM + Floppy SF 354 + Maus nur 1350,-, oder auch + Monitor SM 124 1799,-, Floppy SF 354 540,-, o. SF 314 720,-, alles m. 6 Monaten Garantie, Tel. 05608/1397

Verk. 800 XL + DATA + Floppy + 2 Joy. + Bücher 2 Stck. + einige Software für 525 DM. Oder Tausch gegen (-64+Data, evtl. Floppy dann + 150 DM). Tel. 06071/42825. Nach Thomas fragen!

ATARI ST

Verk. St-Karate Org. 25,-, Su. Org. Prg's, Tauschpartner (!), Kontakte neueste Soft., P. Domain usw.
18 bis 22 Uhr 02043/55700

Suche Kontakt zu ST-Usern zwecks Software und Erfahrungsaustausch (Clubs). Zahle gut!
Dirk Markus, Knappenweg 9, A-6020 Innsbruck, Tel. 0043/6222/87720

Zu verschenken haben wir nichts, aber zu verkaufen: SF 354 DM 200,- und SF 314 DM 450,-, Farbmonitor DM 630,-, Tel. 02101/603018

Suche Spiele & Grafik aller Art. Schickt eure Disk, revanchiere mich umgehend. An Marc Kalmbach, Musberger Str. 88, 7000 Stuttgart 80

Suche Kontakte zum Programm und Informationstausch
Peter Coschurba, Kirckackerstr. 11, 7300 Esslingen
ANWORTS 100%ig

SF 354original Atari-Laufwerk neuwertig 350,- DM
Drucker CP80 evtl. mit ST-Kabel quad. Nadeln 80 Z/S 400,- DM, G. Woigk, 8520 Erlangen, Tel. 09131/207996

■ ■ ■ Atari ST — Atari ST — Atari ST ■ ■ ■ Suche Kontakte zu ST-Besitzern zwecks Erfahrungs- und Programmtausch
M. Herr, Sonnenstr. 10, 4440 Rheine
Tel. 05971/81705

ATARI ST
KONTAKTE zu Atari ST-Besitzern gesucht!
5160 Düren, Am Steinberg 89,
Tel. 02421/82218
Aachen — Düren — Köln

Suche Public Domain-Software für Atari ST. Listen an Andreas Heller, Georg-Streblstr. 4, 8000 München 71

ATARI 1040 STF. + Monitor SM124, 5 Wochen alt, mit Garantie, günstig zu verk. Tel. 02151/303488

ATARI ST SOFTWARE
Tel. 06471/61618 ab 18 Uhr
ATARI ST SOFTWARE

Verkaufte Star NC-10 Drucker mit Centronics Interface anschließend an Atari-ST u. C-64; Epson-kompatibel, Preis 850 DM VHB, J. Rauch 0521/179197 ab 18 Uhr

ZU VERKAUFEN FÜR ATARI ST
Transsylvania, Crimson Crown, Kings Quest II, Mindshadow, Black Cauldron, L. Comp. People je 35 DM o. Tausch Tel. 069/612492

Verkaufte Floppy SF 354, 3 Monate alt, VB 320 DM. Frank Ratajczak, Jägerfort 17, 4650 Gelsenkirchen 2

*** ATARI ST *** ATARI ST ***
Verkaufte Floppy SF 314 (720 KB) Preis: 550 DM (VHB).
Jürgen Ginkel, 6090 Rüsselsheim, Tel. 06142/67621

Suche Software für ATARI ST.
Schickt eure Listen an:
LARS WINTERKAMP
Cl-Wenzelslaust. 3
8980 Oberstdorf

GEM für den ATARI 520 ST
Buch v. M & T-Verlag Neupr. 52 DM VB 20,- DM + Porto (ca. 3 DM). Tel. 0931/707242 nach 17 Uhr

Suche ST-Software im Raum München
Telefon: 089/3614954
(Michael)

Verkaufte ATARI-260-ST und Floppy SF-354 an den Meistbietenden. Angebote telefonisch ab 18 Uhr. Tel. 02191/52919

Suche Tauschpartner im Raum München für Atari ST, Tel. 089/880104 bitte abends!

Verkaufte ATARI 260 ST + SF354 + MAUS + SOFTWARE (Malprogramme + Spiele)
VB 850 DM, keine Einzelverkäufe, Tel. 07156/25533 17 bis 20 Uhr

Wichtig! Atari ST wichtig!
Suche Megamax -C- Handbuch, auch Kopien sind erwünscht, zahle gut!
Christopher Zapf, 0221/682680

Suche ST-Software aller Art. Listen oder Anruf an: Michael Lampeitl, Bahnhofstr. 12, 8971 Schnabelwaid, Tel. 09270/673

Verkaufte SF 354-Floppy fast neu für nur DM 300 VB, Suche Baupläne für ST
Frank Matzke, Altpitzstr. 30, 8130 Starnberg, Tel. 08151/14333

Suche Baupläne für ST-COMPUTER (z.B. Speichererweiterungen ab 1 MB, Gerätesteuerung) zahle —30 DM, Frank Matzke, Altpitzstr. 30, 8130 Starnberg, Tel. 08151/14333

Verk. 260 ST (1 MB) mit Roms; Maus SM 124 Monochrom-Monitor noch Garantie; Doppelfloppy 2 x 1 MB 40 Disketten; Literatur, VB DM 2800, Tel. 0214/56475

Verkaufte Original GFA-Basic V2.0 mit Handbuch 110,- DM
Tel. 0214/56475

Verk. 520 ST mit Roms; Maus; SM 124 Monochrom-Monitor, 2 Floppylaufwerke 1x0.5 MB, 1x1MB, 40 Disketten; Literatur, VB DM 2200, Tel. 02204/56457

Suche Software für ATARI ST. Tausch oder Kauf. Anrufen bei: G. Meyer
Tel. 0421/894560

Echte Mailbox-Freaks drucken sich ihre DEHOCA-Beitrittserklärung selber. Zu finden in der Zentralbox 05722-3848. Ausdrucken, Ausfüllen, einsenden — Clubkarte kommt sofort

??
? 3. Bei welchem Sport gibt es die ?
? meisten Karambolagen? ?
? Siehe S. 148 ?
??

WINTERGAMES für AMIGA/ST

DM 74,-

ATARI 520 ST+

EASYSOFTNEWS

AMIGA/C-64/ATARI XL/ST

INFOCOM-Programme zu Sonderpreisen

KOSTENLOSE INFO bei

EASY-Soft Bauer GmbH
Olaf Bauer
Kritenberg 44, 2 Hamburg 65
Hotline: 0 40-6 06 24 87

System angeben

Private Kleinanzeigen

★★ DEHOCA-Gebietsleiter WANTED ★★
Ortsgruppen aufbauen, Aktionen planen, Messen besuchen. Sinnvolle Aufbaubarbeit vor Ort wird vom Verband unterstützt. Info anfordern in der Geschäftsstelle Bückeburg

HELP! Wer kopiert mir CP/M Disks vom C-128 auf ATARI ST 3,5 Zoll??
Suche außerdem ST-Soft!!
Christof Berger, Erzstr. 824, CH-4702 Oensingen 062/761988

Verkaufe Lattice-C-Compiler 200 DM; Profimat ST Assembler + Masch. Spr. Buch v. DB 80 DM; Gfa-Basic 100 DM; alles Originale, Bernd Dohr, Tel: 0911/662583

Verkaufe SM124-Monochrom-Monitor VB 450,- DM, sowie Originale Arena + Hanse je 55 DM. Außerdem Erfahrungsaustausch mit ST-Usern gesucht, Joachim 0221/488295

Suche Sprachen für ST (C, ST-PASCAL, BASIC, FORTRAN) zahle sehr gut! Ruf doch mal an: 0043/5222/87720, Austria

Verk. Org. Arena, Starglider, Karate, usw. Volker 02043/55700, 18 bis 22 Uhr

Verk. Org. Copystar, Gfa, Seka, Pawn, int. Karate, usw. usw.
ST-ST-ST-ST-ST-ST-ST-ST-ST-ST-ST
HI, CONAN, BOSS, BXC, ATOR, MIKE, K.S. 02043/55700, Volker, 18 bis 22 Uhr

Verk. St-Karate Org. 25,-, su Org. Prg's, Tauschpartner (I), Kontakte neueste Soft., P. Domain usw.
18 bis 22 Uhr 02043/55700

Suche gute Programme für den ATARI ST (Spiele, Adventures, Anwendungen, PD). Günstig o. Tausch. Listen an Josef Eberle, Hagfelder Allee 5d, 7500 Karlsruhe 1.

SOFTWARE-TAUSCH
— 520 ST — Listen oder Telefon an Dominique Mikes, Meienhalde 43, 8645 Jona, 0041/55277167 Schweiz

Verk. original GST Makro-Assembler für nur 70 DM! Anruf bei: Christian Fuchs, Tulpenstr. 11, 8266 Töging, Tel. 08631/94280

ST-Software ★★ Suche zuverlässige Freaks zum Tauschen von Spielen für Farb. ★★ Ruf 06432/82707 ab 15 Uhr ★★ oder Liste: S. Fassbender ★ Am Biengarten 11 ★ 6252 Hamburg

ATARI-ST-Bücher 15-30 % billiger Markt & Technik, Data Becker alle Bücher im Bestzustand. J. Mutter, Maulburger Str. 30, 7853 Steinen 1, Tel. 07627/1059

Suche Tauschpartner f. Atari ST, habe Topsoftware! Uwe Twiele, Schumacherweg 4, 2930 Varel 1, Tel. 04451/7246

OSTERREICH
ST-Einsteiger sucht Tauschpartner für Software in AUT. Markus Kaiser, Gadaunerstr. 28, 5630 Bad-Hofgastein, 06432/6179

ST-Anwender zwecks Erfahrungsaustausch gesucht!
Tel. 0209/379572

Verkaufe Atari 520 ST +/ROM-TOS/SF314/Monitor SM124/Literatur (3 Data Becker-Bücher + Hefte + Tips)/Disketten/Scart-Kabel! VHB: 2300 DM! Tel. 02105/71845 ab 16.30 Uhr

ATARI-ST
Suche, Habe, Tausche, Brauche!
Tel. 0209/379572

ST-FREAK sucht Kontakte!
Tel. 0209/379572

ATARI-ST
Hallo! Hast Du mehr als 280000 KByte? Dann rufe Tel. 0209/379572

ATARI-ST!!
Suche u. habe aktuelle Kontakte!
Tel. 0209/379572

ATARI-ST!
Suche TOP-Software
Tel. 0209/379572

ATARI-KONTAKTECKE!
Tel. 0209/379572

ATARI-ST
Ich-haben, Du auch??
Tel. 0209/379572

ATARI-ST
Wer hat Lust, Erfahrungen zu tauschen?
Tel. 0209/379572

Verkaufe günstig ATARI S20 ST + mit Maus, TOS und Basic/Logo auf Disk (ohne Monitor/Floppy). Wer zuerst kommt...! W. Sommergruber, Mittelschulw., A-4840 Vöcklabruck

VK SF354, neu m. Garantie f. 220 DM, FG55FV-5, Zoll-Floppy f. Atari ST, neu 320 DM. ★★ Suche Software (Kauf/Tausch), W. Bernhard; A. Owingerstr. 10, 7770 Überlingen; 07551/66547 ★

Verkaufe für ATARI ST Sound Sampler inkl. Software (GEM). Kaufdatum: Mitte Sep. '86. 10/8 Bit, 66-1 kHz; Stromversorgung über ST-Netzteil. Näheres unter Tel. 04286/258

Spitze! Riesenangebot an Public-Domain-Software! Liste für 50 Pf. Suche GEM-Buch von Data-Becker, Michael Haag, Im Prenkel 32, 6759 Medard

OH ... — OK!!
Ich muß leider meinen neuen Okimate 20 (Farbdrucker) verkaufen VB: 439,-! Doch fair, oder? Tel. 08459/7144 ab 17 Uhr

Suche Software für ATARI ST
Marco Stachowski, 4690 Herne 2
Hauptstr. 163, Ruf 02325/72661

Verkaufe orig. dBase II-Antlg. für 50 DM; das Maschinensprachebuch zum Atari ST — 20 DM; Das Prozessorbuch zum 68000 — 40 DM; IWT-Verlag — Einführg. in Assembler — 35 DM, Tel. 0231/37989

Ich verscherble: Floppy SF354 für 300,- und Programme: Textomat, ST Karate, Starglider, Music Studio + C-Lotto für 50 bis 70,- VB. Tel. 02454/7658 ab 18 Uhr bei Thomas Levin

Suche Software für Atari 520 ST, Peter Stadelmann, Schopperstr. 14, 8503 Altdorf

ST-Software!
Suche, habe, tausche neueste ST-Software!
Ruf doch mal an o. schreib an: M. Lieth, Linderweg 27, 50653 Overath, 02206/2671

Wo sind die fixen Mädels und Jungs geblieben?
Für neueste ST-Software ruf: 02206/2671

Verkaufe 260ST, Mega, ROMS, Maus, SF 314 (D-Floppy), Orion F-Monitor CCM 1280, > 100 Disks, alle ST-COMPUTER, Sounddigitizer, VB 3000, Z. RAACK, Fronhofweg 29, 5 Köln 40

ACHTUNG-ATARI ST! Suche Software-Tauschpartner. Große Sammlung! Bitte sendet Eure Liste an: A. Lont, Geuzenkade 75-3, Postcode 1056, KP Amsterdam, Tel. 831133 (NL)

ATARI ST ★★ ATARI ST ★★
Suche/Tausche Programme f. ATARI ST. Habe selber viele Programme, Engl Reinhold, Hartmannweg 43, I-39042 Brixen, Italien

COMMODORE

Tausche: C16 mit Joyst. u. 12 Programme, gegen C64 — Kurt Stuetzner, Wilh.-David-Str. 21, 5 Köln 80, Tel. 0221/634804, zu oben: 4 Hefte/2 Sondera., 2 Normale

Verk. C64, Datasette VB 350 DM C64; Floppy; Drucker Seik. GP100VC; Prg.; Bücher; Hefte; Joyst. VB 1050,-, Info: 02206/3657

★★★ ACHTUNG ★★★ Verkaufe Software für VG20 (Adventure, usw.) schreibt an A. Herre, Silcherstr. 12, 7473 Straßberg 1. Liste mit frank. Rückumschlag anfordern (auch Tausch)

Verk. Elite, Lord-Rings je 35,-; Mail or. Monsters, Racing Des. Set je 40,-; Drag, of Peru 15,-; Disk; Hotel 20,-; Muggys Rev., Shadowfire, Lords of midnight je 15,-; TAPE (07243/91294)

Verkaufe wegen Systemwechsel C64 + 1541 (Umschaltbar auf 64'er Dos) mit Parallelkabel und Resetaster Verhandlungsbasis 800 DM, Tel. 09471/1735 von 18-19 Uhr Thomas!

??
? 4. Welche beiden Länder sind auto- ?
? matisch für eine Fußball WM ?
? qualifiziert? Siehe S. 148 ?
??

kyan

Pascal Software Atari XL/XE

kyan pascal für die XL/XE Serie DM 248,-

kyan pascal ist ein mit DOS 2.5 arbeitender Compiler für die Atari-XL/XE-Serie. Es umfaßt den vollen Jensen-Wirth Standard und eignet sich für den Anfänger genauso wie für den fortgeschrittenen Programmierer. Es ist blitzschnell und hat folgende Eigenschaften:

- ★ 6502 Maschinencode Compiler erlaubt das Einbinden von Assemblersource
- ★ Bildschirmditor
- ★ Stringbefehle
- ★ Atari-Grafik und Soundunterstützung
- ★ Source Code Linking, Chaining und Random-Files
- ★ 13stellige Floatingpoint-Genauigkeit
- ★ Mit Tutorial/Referenzunterlagen

kyan pascal wird auf einer ungeschützten Single Density Diskette geliefert und benötigt nur 48 K Speicherplatz und ein Laufwerk.

kyan pascal für Ihren Atari Computer bei Ihrem Fachhändler oder direkt von uns.

Compy-Shop, Gneisenaustr. 29
4330 Mülheim/Ruhr, 02 08/49 71 69

Händleranfragen: Witt Datentechnik, Am Denkmal 8 t.h. 4802 Halle/Westfalen, 05201/4006

Lichtgriffel nur DM 49,-

komplett — mit Programmen + dt. Anleitung

Lieferbar für folgende Computertypen:

- Commodore: C 64/C 128/VC 20
- Atari: 600XL/800XL/130XE
- Schneider: CPC 464/664/6128

Versand gegen Scheck/Nachnahme.

Informationsmaterial gratis!
Bitte Computertyp angeben!

Fa. Klaus Schißlbauer, Postfach 11 71 K
8458 Sulzbach-Rosenberg, T. 096 61/65 92 b. 21.00



FLOPPY CLOCK™

Mit Computerteilen gefertigt!

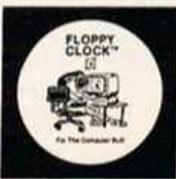
Die Computeruhr für den Computerfreak, den Freund der nie pünktlich ist, zum Geburtstag, zum Verschenken, zum Behalten, für Ihre Werbung.
Kurzum: Jedem gefällt sie, jeder braucht sie!

Fünf verschiedene Motivgruppen, 14 Farbkombinationen, Bild: All American, echte 5 1/4"-Diskette im ausklappbaren Floppy-Gehäuse, Tisch- oder Wanddisplay, hochgenaues Quarzwerk.

Aktionspreis: nur 47,90 DM

incl. Versand, ausführliche Info gegen Rückporto.

K. Zielski, Funk + Video
Postfach 11 47, D-6455 Erlensee



Private Kleinanzeigen

Akustikkopier
Dataphons S 24d Neuwertig
2 Wochen alt * Programm auf Disk
oder auf Kassette für 258,- DM
Claas Abraham, ab 19 Uhr, 040/5607511

Verkauf: VC-64, Floppy (Knebel), Formel-64,
Speeddos, IRQ-Speeder, Reset, Kern-
Ein/Aus-Schalter (alles umschaltbar) MPS-803,
2 Joyst. Disks VB 1000 DM Tel: 02173/77538

Verkaufe VC 20 mit Datensette und 16 KRam
Speichererweiterung, Handbücher und gute
Spiele anbei Preis nach Vereinbarung.
Tel. 040/7007411

VC-20 Comp. Defekt? 25,- DM 27/32 KB Erw.
99,- DM 2 Modulsp. à 60,- DM, Orig. Commo-
dore Spiele auf Kass. + Kasserecorder. Liste:
1,50 DM an H. Lietzow, J-Str. St.14, 7024 Filder-
stadt 3/HA

Verkaufe C128 + Floppy 1571 + Sanyo 6655
Monitor + Okimate 20 Drucker + 2 Joysticks +
3 Databecker, Bücher für 2300,- DM
Mayer Werner 0821/812725 GJOE

Armer Azubi sucht günstig einen gebrauchten,
aber intakten C64 zu kaufen. Bitte meldet euch
bei Thomas Eikel, Pastorskirch 12, 4790 Pa-
derborn, Tel. 05293/775 ab 18.00 Uhr

Suche Tauschpartner aus aller Welt (C64 +
Amiga)
Schreibt an: Gilbert Vaucher
Lägerstr. 20
CH-8953 Dietikon

Verkaufe die Originale zu:
SILENT SERVICE und THE EIDOLON zu je 50
DM. Zus. für 95 DM (NN)
Anfragen an: J. Münch
Kirchenweg 23, 6930 Eberbach

Achtung! C64-128/D-Software!
Wegen Bundeswehr gebe ich meine ges. Softw.
(CP/M) billig ab. Liste kostenl. A. Kretschmann,
Postfach 200104, 4690 Herne 2

***** AMIGA SCHWEIZ *****
Suche AMIGA KONTAKTE
Liste an: PATRICK REYES
15 CH des Cyclamens
1255 Vevey (GE) Schweiz

COMMODORE 64

Auf DEIN Urteil kommt es an!
Texte, Programme, Kritik gehören in die PRINT,
das kostenlose Magazin für alle DEHOCA-
Mitglieder. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Suche/Tausche (Strategie)-Spiele z.B. Combat
Leader, Tigers in the Snow, Knights of Desert
Kampfgruppe ... Listen an: Andreas Dietrich, 53,
8861 Belzheim (Tape)

Verkaufe billigst brandneue Software (nur Tape).
Bei Top-Angeboten Tausch möglich. Interessen-
ten an: Michael Burghardt, Sudetenstr. 16,
6203 Hochheim

*** Hallo Freaks!!! ***
Suche Tauschpartner für C64. Nur Disk!!! Su-
che auch Anl!!! Habe neueste Software, täglich
ab 13.00 Uhr zu erreichen Tel. 0871/63498

Commodore SX 64 mit DOS 5.1 und Vizarite
Modulen wie neu zu DM 1200,- zu verk. C116
+ Speichererweiter. + Datensette DM 200,-
Suche VC 20 Tel. 040/861698

Suche Tauschpartner habe Topgames wie: Uri-
dium, Bomb Jack ... Suche auch Gamemaker.
Nur Tape. Tel. 05924/480 oder 05922/2678

Suche alles über Maschinensprache (Bücher
etc.). Außerdem Software auf Disk (Spiele etc.).
Angebote an: A. Haertl, Reichenastr. 20, 8000
München 60

***** VERKAUFE ORIGINALS *****
Ultima 3 (36DM), Deja VV (40DM), Mindshadow
(35DM), Abenteuerpaket (20DM), Altern. Real.
(35DM), Suche Bard's Tale (Original) * Tel.
05423/7708

Moment'mal! Verkaufe Original Two-on-Two für
VB 35-40 DM (Brandneu). Suche auch Tausch-
partner für Top Games (habe selbst viele gute
Games) Tel. 02378/4599 Andre verl.

SUCHE TAUSCHPARTNER!
Neueste Topgames sind vorhanden!
(nur Disk)
Tel: 0851/64505: David

***** NEWEST TOPSOFTWARE *****
gesucht.
!!!!!! CALL GERMANY !!!!!!
02362/73362 MICHAEL

***** DRINGEND! *****
* Suche Computer Schrot: Neueste *
* Software! Adventure Lösungen!! *
* Liste an: Tobias Lührig, Grüne Allee 4. *
* 3457 Lenne - Portofreil! *

Hilfe, Commodore 64 genererte
Mutter sucht Floppy für ihren
Sohn, 200,- bis 250 DM,
L. Uerlich, Dreilindenstr. 6,
5173 Aldenhoven 3, Tel. 02464/6141

Verkaufe Disketten (Stk. 1,80 DM) DS/DD, 100
Stk. 150 DM, Dolphin DOS+Orig. Copsys 200
DM und 2 Diskettenboxen (100) je 20 DM
***** Tel. 0481/72714 *****

Verkaufe orig. IMP. Mission + Gremlins + Flight
Simulator (Tape) suche Elite Deutsch (Tape) mit
Anleitung! Dringend! Name: Carsten Mallek Tel.
0234/382995 (nach 19 Uhr)

Verkaufe folgende Spiele: (Original) Miami Vice,
Knight Rider, Karateka, Orales Cave, Tel.
07072/6650 (nur zwischen 14-17 Uhr)

Suche dringend:
Defekten C-64, zahle je nach Schaden
Guido Dohmen 02251/55987

* HABE SUPER NEUE TOP GAMES *
* * RUFT AN NACH THOMAS FRAGEN * *
* * * Tel. 02365/17203!!! * * *

Suche gebrauchte Floppy 1541 - Angebote
an: 09832/7341 ab 14 Uhr
Hi: BIG-BYTE, SCC, SCA, MIC AND PPG

STAR SG 10 + GÖRLITZ-INTERFACE,
d.h. NLQ, 100% EPSON-kompatibel, läuft mit
PRINT-SHOP, VIZA-W. etc. für lächerliche
650,- DM komplett! A. Padberg, Tel. ab 18 h:
089/9570484

C64/128 Top Quality Original Software (New
Games + Utility) at low prices. Write to: CPM,
Apartado 4065, P-9001 Funchal (Portugal)

Suche: Neue C 64 Sport- und Action-Spiele.
Schick List an:
Helmut Meder
Rottornstr. 34
4019 Monheim

Suche Programme auf Kassette für Commodore
64. Schick eure Listen an: Thomas Böcker,
Winkelstr. 14, 4530 Ibbenbüren 1

Tauschen Games für C64 (Tape):
* Gerold Sprich/Schillerstr. 76 *
* 2850 Bremerhaven *
* Jens Marwitz / Georgstr. 97 *
* 2850 Bremerhaven *

C64 + 1541 + Datensette + Speed-Dos + 10er
Tastatur (Eigenbau) + 8 Disketten (64'er) + div.
Bücher für DM 1300,-/Peter Gürtel,
Friedenstr. 30, 6234 Hattersheim 1

EPSON FARBRUCKER JX-80 (Centronics)
noch mit 5 Mon. Garantie! Original verpackt für
1350,- DM. (z.B. für AMIGA, (C-64...)) Anrufe
nachmittags 0511/862412 (Chris)

Tausche u. Verkaufe Neueste Software Tel.
0421/511195 (Oliver) ab 16.00 Uhr

Kleinanzeigen ab 1 Mark in Marken in der PRINT
- auch für Nichtmitglieder -. Die 70-Seiten-
PRINT ist das Forum aller Mitglieder im DEHO-
CA, P. 1430, 3062 Bückeburg

Habe nur aktuelle Software
rufe mich an !!
0281/28144
West-Germany
I am searching for contacts!!

***** TAUSCHPARTNER gesucht! *****
only Disk
Tel. 05103/7518

***** VERKAUFE *****
C64 + 1541 + Dasette + 70 Disks + Bücher
+ Diskettenbox + Software ca. 750 DM
Tel. 02832/5559

***** Verkaufe C-64 mit Floppy *****
und Zubehör (zirka 80 Disks, Speeddos, 5 Bü-
cher, Anlgen, Datensette, Zeitschriften, etc. ...)
MARKUS KUCBORSKI!! (DO) T. 0231/353845

Suche zuverlässigen Tauschpartner, nur Disk.
Habe das Neueste. Listen an Frank Mauch,
Siedlerstr. 3, 7734 Brigachtal. Antwort garanti-
ert.

Verkaufe: C64 + VC1541 + MPS 803 + Grün-
monitor + Joystick + Lit. + 50 Disk + Reset
VB: 1000 DM, Tel. 089/574816

***** C-64/C-64 Disk C-64/C-64 *****
***** Suche - *****
***** Tauschpartner! *****
***** Tel. 07563/2012 Heiko! *****
***** Hi to: SF-PB-ADJ and so on *****

Freesoft-Club
Für Commodore 64 User
Infos gegen 1,20 (bar)
S. Fuhrmann, Erikstr. 30
238 Schleswig

***** Public-Domain/DFU *****
Suche Tauschpartner(in). Brauche Kabel +
Softw. (AK vorh.). Schreibt an: P. Erpen-
beck/Fladigenfeld 30/3500 Kassel (bitte mit
Ruckp.)

Suche Tauschpartner für C-64. Habe immer
neueste Games aus USA, GB!!! Nur Disk!!! Ruft
mich doch mal an Tel. 05827/1581 nach Stefan
fragen (nur für Langzeit-Tausch)

Suche VC 64 und Floppy 1541 zu je bis 250
DM. Tel. 0631/24285

***** AMIGA ** SCHWEIZ ** AMIGA **
Tausche AMIGA Soft!!!
T.I.F. AGENT 13, Postfach 82, 2500 Biel-METT
Greets to: ALFI, GIS, HCL, HEADBANGERT,
SCC, TCB, IDEFIX (LU)

* HABE SUPER GAMES MCG *
* RUFT AN TEL. 02369/17726 *
* NACH THOMAS FRAGEN *
* C64 --- TAPE --- C64 *

Suche allerneueste Software für Commodore
C64 zu günstigen Preisen. Angebote nur
schriftlich an: Super Ubl, Raubach 44, 6330
Wetzlar 12

??
? 6. Wer «krümelt» in der ?
? Muppets-Show? ?
? Siehe S. 148 ?
??

NEC Matrixdrucker:
P6 - 216 Z./Sek. (60 NLQ) 24 Nadeln, A4 1495,-
P7 - 216 Z./Sek. (60 NLQ) 24 Nadeln, A3 1995,-
P3 - 180 Z./Sek. Epson FX kompatibel A3 1895,-
P5 - 264 Z./Sek. (88 NLQ) 24 Nadeln, A3 2795,-
P5-XL Colordrucker / sieben Farben A3 3195,-
Alle Drucker mit IBM kompatibler Centronics-
Schnittstelle. RS 232 Interface dazu: nur 285,-

Bitte beachten Sie unbedingt, daß wir Ihnen **nur NEC Ori-
ginalgeräte mit Seriennummer und 1 Jahr Vollgarantie** liefern.
Unser **eigener Service** hilft Ihnen schnell weiter und holt
Reparaturen bei Ihnen ab!

NEC Typendrucker:
ELF-360 mit 19 Z./Sek. und 360 mm Schreibbr. 1395,-
SP-8850 mit 55 Z./Sek. und 400 mm Schreibbr. 5950,-

PANASONIC Matrixdrucker:
KX-P 1080, 100 Z. mit Traktor und Walze 775,-
KX-P 1091, 120 Z. Traktor u. Walze, IBM komp. 845,-
KX-P 1092, 180 Z. Traktor u. Walze, IBM komp. 1095,-
KX-P 1592, wie 1092, jedoch 400 mm Schreibbr.
Die Modelle 10/1592 besitzen einen **halbautom.
Einzelblatteinzug und ladb. Zeichensatz in NLQ.**

Wiesemann Interface für C64/128 Typ 92000/G 120,-
mit zusätzlich 8 KByte Druckpuffer 92008/G 165,-
Grafikinterfacekarte mit Kabel für Apple II 155,-

COMMODORE COMPUTER
C64 - neues Modell mit GEOS 468,-
PC 128 - drei Computer in einem 668,-
VC 1541 Floppy 170 KByte für alle Commodore VC 498,-
VC 1571 Floppy 360 KByte für PC 128 698,-
Paket PC128 + VC1571 + Monitor Philips BM 7552 1595,-

SCHNEIDER COMPUTER
PC, IBM komp. 1 Floppy und sw Monitor 1939,-
PC, IBM komp. 2 Floppy und sw Monitor 2425,-
PC, ein Floppy, 20 MB Festplatte, sw Monitor 3750,-
Joyce PCW 8256 Komplettsystem mit Drucker 1675,-
CPC 6128 mit eingebauter Floppy 180 KByte 945,-

PANASONIC COMPUTER
FX 600/A PC in kompletter Ausstattung ab 2490,-
RL-H 7000 portable, voll IBM komp., mit 9 Zoll 3750,-
RL-H 3300 portable, mit 12 Zoll Plasmabildsch. 4750,-
Aufpreis für Festplatte 21 MByte (eingebaut) 1500,-

VICTOR COMPUTER
Wir liefern als **VICTOR Vertragshändler** das komplette Pro-
gramm an PC/XT und AT komp. Rechnern - vom VPC-II Flop-
pyversion bis zum V286 mit 40 MB Festplatte.

Bitte fordern Sie unseren umfangreichen kostenlosen Compu-
ter- und Zubehörkatalog! Bitte angeben für was Sie sich inter-
essieren. Auch Händleranfrage erwünscht

MONITORE
Philips BM 7502 grün, Ton, 22 MHz, BAS Eingang .. 290,-
Philips BM 7522 bernstein, Ton, 22 MHz, BAS Eing. 310,-
Philips BM 7513 grün, 25 MHz, TTL Eingang 425,-
Philips BM 7523 bernstein, 25 MHz, TTL Eingang 435,-
Getronics VISA M14 + 14" TIL Monitor der Spitzen-
klasse, auf Drehfuß, grün- oder bernsteinfarbig 639,-

FARBMONITORE
Philips CM 8500 14" Monitor mit Ton/40 Z./FBAS 498,-
Philips CM 8533 14" HiRes m. Ton/80 Z./FBAS u. 1195,-
RGB-Eingang (TTL und analog) sehr gute Qualität
NEC ALLESKÖNNER 1401 - Spitzenklassemonitor für 1995,-
höchste Ansprüche, der sich automatisch anpaßt

PLOTTER
SEKONIC SPL-410 A3-Plotter mit 0,025 mm Auflös. 2590,-
400 mm/Sek. voll HP-GL kompatibel
NC-Tablett ND-03A DIN-A3 Digitalisiertablett m. 2690,-
hoher Auflösung, einschl. Fadenkreuzcursor

FESTPLATTEN/STREAMER
RODIME 21 MB/65 mS, mit PC Controller, sehr leise 1495,-
RODIME 33 MB/65 mS, 5 1/4" volle Höhe, 1650,-
SEAGATE ST225 21 MB/65 mS, 5 1/4" 1095,-
Controller OMTI oder DTC für PC Computer 298,-
ARCHIVE FASTAPE Backupsystem 20 MByte (XT + AT) 1795,-
ARCHIVE FASTAPE Backupsystem 60 MByte (XT + AT) 2495,-
(Fragen Sie nach einem Angebot für IHREN Computer)

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

***** Habe neueste Software *****
 Biete für 64er Originalprogramme: Super Huey mit Joystick »Cobra«, Little Computer People, Hacker, Elite, Koronis Rift, Eidolon, Reiner Wald
 Tel. 0228/653749

Verkaufe: Speeddos plus DM 85 *****
 Floppy 1541 für DM 350 * 2 Joysticks für 90 DM * 4-fach Betr.-System Platine für DM 22 *
 ** Tel. 02173/66664 **

Searching for contacts all over the World! I have always newest Software from USA and GB. Lists to Stefan Jungwirth, Losensteinerstr. 43, 4020 Linz/Austria

Tausche neueste Software auf Disk (z.B. 1942, Indoorsports ...) sendet Prog. auf Disk an Wolfgang Seifried, Paulamannstr. 19, 4050 Traun
 *** Österreich ***

Suche zuverlässige Tauschpartner für brandaktuellste Games aus den USA und GB. Meldet Euch bei Thomas Nolle, Südstr. 109/2, 7150 Backnang, Tel. 07191/64738

Stop! Stop! Stop! Stop!
 Hey Freaks, Ihr habt doch bestimmt keinen Bock mehr auf eure 1541 mit den paar Disks, oder? Also schieb sie ab für 300,-. Tel. 04182/6851

Verk. C64 für 300 DM. Floppy 400 DM. Datensette 50 DM oder alles zusammen für 700 DM + Software 760 DM. Meliden bei J. Kreckler Joh. Fruhen Str. 15, 4155 Grefrath 2

Verk. orig. Game Maker + Zubehör (Anleitungen + 2 Disketten) + Orig. Verpackung für nur 30 DM. Rufft doch einfach bei Christian Schlösser an. Tel. 06721/15261

Kaufe: Strategie und Taktikspiele von: SSI: z.B. Broadside, Rail's west, Geopolitique 1990 usw. Rufft an: Bei Christian 04321/528239 ***
 *** Zahl gut ***

Orig. Disk (Hitchhiker, Deadline, Datamat) m. Data-Becker-Bücher (z.T. mit Disk) u.a. günstig zu verkaufen. Liste gegen Rückporto: A. Lichten, Friedrichstr. 38, 4200 Oberhausen 11

***** Hi C-64 FREAKS !!! *****
 Tausche brandneue Top-Software! Habe nur neueste Spitzengames! Liste an: Kai Röhrig, Harnischweg 4, 5024 Pulheim * (Disk only, mach hin!!!)

Suche Tauschpartner C64. Habe immer neueste Software (USA/GB) Listen an Stefan Jungwirth, Losensteinerstr. 43, 4020 Linz-A, Searching for contacts all ov. the World!!!

Habe Spiele: Disk wie Ghost'n Goblins, Split: P. Hexenk. I. u. II, Mission Elev. Tausche gegen: Alley Kat, Light force, W.A.R. Bombjack II, Fist II, World Games, Tel.0521/76633

Suche dringend (Tape)Racing destruction set! Auch Tauschpartner willkommen! Tausch + Kauf guter Spiele. Ruf an: Christoph Schulte, 05251/48584

*** Verkäufe C64 + VC 1541 ***
 1 Jahr alt * Orig. Zub. + Simons Basic (Disk) + Data-Becker-Handb. * Reset-Sch. * Top-Zustand * 790 DM Tel. 08821/18876

Verk. C64 + Reset + 2 Joy + 1541 + Data + Bücher + Abdeckh. + Zubehör + 220 Disk mit New Softw. + Box für 2200 DM und C16 + Disk + 1 Joy + Bücher + 2 Disk für 300 DM, alles (VB) Tel. 02732/1627

Tausche Topgames für den C64 (nur Tape). Habe selbst allerneueste Software. Suche zuverlässigen Tauschpartner. Bernd Loyal, Am Kuhzaun 5, 2803 Weyhe. 100% Rückantwort.

Verkaufe C64 + Speeddos plus + 1541 + eingeb. Reset + Grünmonitor + Disks (Spiele) + Datas. + Joystick für 950 DM! (Nur Komplett) Patrick Polewka Tel. 040/6405503

Commodore C64+1541+Commodore Monitor + 2 Joysticks + Datensette + Vielen Disketten für 1600,- abzugeben. 3 Monate alt. Tel. ab 17.00 Uhr Tel. 06406/2835

Suche C-64 Modul * Formel 64 * Billigangebote gleich an: R. Kretzinger, Wacholderweg 13, 8900 Augsburg *** DRINGEND *** (mit Anleitung)

***** Hi C-64 FREAKS !!! *****
 Tausche brandneue Top-Software! Habe nur neueste Spitzengames! Liste an: Kai Röhrig, Harnischweg 4, 5024 Pulheim * (Disk only, mach hin!!!)

Bin ein real German-man, der nicht gut Schreiben can! Trotzdem ruf mich an: 05103/7507, damit ich mit Dir swappen kann!
 05103/7507 * 05103/7507 * 05103/7507

C 64 (fast) NEU nur DM 250,-
 Ascrom Akk-Koppler m. TERM-PRG + Anl. nur 150,- Div. DATA BECKER-Bücher (Floppybuch, Druckerbuch, C 64 u.d.Rd.W., Simons Basic) je 20,-. Tel. 040/258535

Formel 64 + Kabel für 2xFloppy 8/9 und Kabel für Centr.-Drucker DM 80 bei Steigerwald ab 18.00 Tel. 069/852801

Suche Tauschpartner für Soft aus GB & USA. Tel. 05205/7921 Anruf erwünscht!

Die Leser bitte helfen! Hilfe beim Erobern von Programmen, Monitoren, Joysticks, Datensetten u. Floppys für C64. Das ist mein Traum. Bitte helfen! Schreibt an: Wojtek Reluga, ul. Kowalskiego 4/152, 42-224 Czeszochowa, Polen

Verkaufe Software (Tape): Yie Ar Kung Fu, Baseball, Hacker, Ghost's Goblins je 18 DM, Loco, Metro Blitz, Big Ben je 7 DM, H. Müller, 8852 Rain-Unterpeiching

Suche zuverlässig. Tauschpartner (Tape) habe: Miss. Elev., usw. Suche: Goonies, Super Cycle u.a. Schreibt an: Detlef König, Schweriner Str. 13, 2418 Ratzburg, 100%ig Antw.

C-64-Fans! Suche noch zuverlässig. Top-Game-Tauschpartner (D). Habe z.B. Int. Karate ... Schick Eure Listen an Oliver Weiß, Postfach 68, 7127 Pleidelsheim. Habe Top-Games

Verkaufe C64+1541+Formel 64+1530 + 50 Disks + Box + Sanyo Farbmonitor + TV-Tuner + Bücher + 2 Joyst. + div. Zubehör für 1200 DM. Detlef Tomann, Tel. 07457/2016

Suche zuverlässige Tauschpartner für C64 (nur Disk). Habe neueste Programme (Urduim, Crit. Mass, Paradox, etc.) Ulf Lubka, Steinbeker Hauptstr. 96, 2000 Hamburg 74

Verkaufe Original-C64-Spiele! Disk und Tape! z.B. G.Goblins, Urduim, etc. Liste bei: O. Kuschat, Gantenstr. 4, 5828 Ennepetal, suche 1942, M. Monster, Xevious!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Suche Tauschpartner für C-64 Software. Habe allerneueste Software: Christian Bachhuber, Birkenstr. 23, 8386 Oberhausen, Tel. 08734/1778

Verk. Datensette für 50 DM incl. P+V. Suche defekten C128 mit Fehlerbeschreibung für 80 DM. Angebote an: M. Kurzrock Fr.-Ebert-Str. 1, 3509 Morschen-Altm.

*** Suche 1541 ***
 ** bis 250 DM **
 Telefon 05321/61967

Wollt Ihr mir meinen C64, Floppy oder Panasonic-NLQ-Drucker abkaufen? Ebenfalls: Formel 64, Literatur und Software. Näheres: F. Schmitt, Lichtbergstr. 3, 6418 Hünfeld

Suche Tauschpartner für C-64 Spiele! Tel. 0221/741392
 Bis bald !!!!!!!!!!!!!

Zu verschenken!!!! Leider nicht! Orig.Games auf Tape für C-64!!!! Hexenküche und Dragonskulle, Hexenk. 15 DM, Dragonskulle + RCS 20 DM 09375/790 Alex verlangen (18-19 Uhr)

Suche Tauschpartner, habe neueste Software. Ruf einfach bis 20 h an. Tel. 02452/3558

??
 ? 7. Wie nennt man ein Mädchen, ?
 ? das jedem Ruf folgt, ohne auf den ?
 ? eigenen zu achten? Siehe S. 148 ?
 ???

T. S. Datensysteme-Vertriebsgesellschaft mbH

Das sind Preise!!!

BIS ZU 1,4 MBYTE
 FÜR JEDEN SPECTRUM

Die neuen Discovery-Systeme mit ...
 Centronics-Drucker-Interface ...
 stick-Interface (Kempston Typ) ...
 Video-Monitor-Ausgang ... stabilisiert
 Netzteil (erweitert auch in ein Spectrum
 Netzteil) ... Betriebszeiten Microdrive
 kompatibel ... belegt keinen RAM im
 Spectrum - deutsches Handbuch.

DISCOVERY 180 ein Laufwerk 180K Speicherplatz	DM 399,-
DISCOVERY 360 zwei Laufwerke 360K Speicherplatz	DM 599,-
DISCOVERY 1400 zwei Laufwerke 1,4M Speicherplatz	DM 1199,-
DISCOVERY 720 ein Laufwerk 720K Speicherplatz	DM 799,-
DISCOVERY PLUS 18 Einbausetz mit 1 Zusatzlaufwerk 180K	DM 199,-
DISCOVERY PLUS 72 Einbausetz mit 1 Zusatzlaufwerk 720K	DM 399,-

MULTIFACE ONE

Endlich ist das Problem der Sicherungskopien gelöst. Mit Multiface können Sie jedes Programm, das Sie in Ihren Spectrum geladen haben, auf Band, Microdrive, Cartridge oder Floppydisk abspeichern. Daneben ist eingebaut: Joystick-Interface, 8KB RAM, den Sie auch sonst nutzen können. Multiface speichert den gesamten Rechnerinhalt (inkl. Register) auf jedes am Spectrum anschließbare Medium.

DM 159,90

QL-Software

Book	59,90	Comes (Astronomie)	59,90
Factory	49,90	J.A.M. (Benzolwerke)	59,90
Math Point	39,90	Microdrive-Controller	299,90
Reversi	49,90	Speicherring S12K	999,90
GL Chess (neue Vers.)	49,90	Super Q-Board	299,90
Goos	129,90	Kempston Disk-Interface	148,90
Dr-Pac (Assembler)	59,90	Laufwerk 3,5" 1 MB	129,90
G Draw	59,90	Kempston Cent. II	99,90
Printer	59,90	Serial-Printer I	199,90
Karate	59,90	Monitor 18 MHz (Grün)	199,90

Spectrum + 299,-

Spectrum Software

Bei Combat	29,90	Highlander (C)	29,90
Belou Parol II	19,90	Inc. Jinx	49,90
Super Bots	29,90	Elite	49,90
Yester	29,90	Enigma Force	49,90
Art Studio	29,90	Strike Force Hammer	39,90
Battle of the Planets	49,90	Killer Tomatoes	29,90
Bounce	29,90	Dragons Lair	29,90
The Young Ones	29,90	Clashtron II	29,90
Baseball	29,90	Dragon's Lair	29,90
Blade Runner	29,90	Knight Rider	29,90
Buggles	29,90	Headstone	29,90
Chuggles	29,90	Headstone	29,90
House of Horror	29,90	Master	29,90
Manoeuvre	29,90	Rescue on Fractalus	29,90
Rabel Flair	29,90	Crash Bumper	29,90
Pyriture	29,90	Crash Bumper	29,90
Kung Fu Master	29,90	Zax	29,90
TAYFORD II (Cart)	29,90	Spacebound	29,90
TAFFORD II (Disk)	29,90	The Trip	19,90
Manhattan Madness	49,90	Ruined Flat Race	29,90
Jack the Nipper	29,90	TI Racer	29,90
Archie Creator	29,90	XAND	29,90
Spindizzy	29,90	Ashkon	29,90
Rock-A-Rover	29,90	Knight's Fenno	29,90
Chase 'n' Goblins	29,90	Snake Biting	29,90
Quill	29,90	On the Hook	29,90
The Planets	49,90	Street Wars	29,90
Den Data	29,90	Zytron	29,90
Athena	29,90	Light Force	29,90
Nightmare Rally	29,90	Strike Force Cobra	29,90
Temas of Transon	29,90	Revolution	29,90
Best of Blood	29,90	New Games 3	29,90
Very Big Game	29,90	Nebotop	29,90
Shadow Fire	29,90	Older Rider	29,90
Shonors's Adventure	29,90	Pub Games	29,90
	39,90	Pub Games	29,90
	39,90	Tutor	29,90

Utilities für den Spectrum

HISOFT-Pascal mit deutscher Anleitung	99,90
HISOFT-Basic-Compiler COLT mit deutscher Anleitung	59,90
HISOFT-C-Compiler, die Programmiersprache der Zukunft	99,90
HISOFT-Devpac-Assembler und Disassembler im Paket	59,90
Beta Basic 3.0 (deutsche Version auch für Discovery)	59,90

Competition PRO 5000

mit µ-Schalter
 Speedking (µ-Schalter)

29,90
 29,90

SAMANTHA FOX Strip Poker

Bei diesem neuen und wirklich aufregenden 7 Card Stud Poker müssen Sie es schaffen, Ihre Spielkarten stets im Auge zu behalten! Die Digitalisierte Videos - und blühen kann

Für Spectrum 48K/128K
 Für Schneider 48/664/6128 29,90
 Für Schneider (Disk) 29,90
 Für C-64 (Disk) 39,90
 Für C-64 (Cass) 39,90

Drucker-Interface

Kempston Typ E-Interface mit Software im ROM, d.h. es wird kein Speicherplatz belegt. Routinen für alle gängigen Druckertypen bereits implementiert. COPY- und Vierfachdruck möglich.

Phantastischer Preis 179,90

C-64-Software

King Size (50 Games) (C)	39,90	Knight Games (D)	49,90	Germany 1985 (D)	49,90
Coloured (C)	39,90	Touchdown Football (C)	39,90	Germany 1989 (C)	49,90
Ultimate (C)	39,90	Touchdown Football (D)	39,90	Knight Rider (C)	29,90
Hopeless (C)	29,90	Tractor Adventure	49,90	Miami Vice (C)	29,90
Tractor Adventure	49,90	Castle II	29,90	W.A.R. (C)	29,90
Archie (C)	29,90	Castle II	29,90	Parasite (C)	29,90
Ace of Aces (C)	29,90	Empire (C)	29,90	Dragon's Lair (C)	29,90
Ace of Aces (D)	39,90	Superhero (C)	29,90	Dragon's Lair (D)	29,90
Strike Force Cobra (C)	49,90	Ball Breaker (C)	29,90	Self Service (C)	49,90
Golden Strike (C)	29,90	War Play (C)	29,90	Self Service (D)	49,90
Madly Maddest (C)	29,90	Pyramania (C)	29,90	Confused (C)	29,90
Prology (C)	29,90	Automania (C)	29,90	Confused (D)	29,90
Prology (D)	29,90	Chop Liver (C)	29,90	The Pawn (D)	29,90
Prology (E)	29,90	Engine Force (C)	29,90	New Games (C)	29,90
Prology (F)	29,90	Critical Mass (C)	29,90	The Blazing (D)	29,90
Prology (G)	29,90	Comet Link (C)	29,90	The Blazing (C)	29,90
Prology (H)	29,90	Residence (C)	29,90	Always (C)	29,90
Prology (I)	29,90	Space Outler (C)	29,90	Always (D)	29,90
Prology (J)	29,90	The Exolon (C)	29,90	Druck (C)	29,90
Prology (K)	29,90	Super Cycle (C)	29,90	Druck (D)	29,90
Prology (L)	29,90	Super Cycle (D)	29,90	Sam Fox Strip Poker (C)	29,90
Prology (M)	29,90	Two on Two Basketball (C)	29,90	Sam Fox Strip Poker (D)	29,90
Prology (N)	29,90			Two on Two Basketball (D)	29,90
Prology (O)	29,90				
Prology (P)	29,90				
Prology (Q)	29,90				
Prology (R)	29,90				
Prology (S)	29,90				
Prology (T)	29,90				
Prology (U)	29,90				
Prology (V)	29,90				
Prology (W)	29,90				
Prology (X)	29,90				
Prology (Y)	29,90				
Prology (Z)	29,90				

Versand per Nachnahme (zuzüglich 5,90) oder Vorkasse mit Scheck (zuzüglich 2,50). Ausführliches Info kann angefordert werden. Händleranfragen erwünscht.

Denisstraße 45, 8500 Nürnberg 80, Tel. 09 11/28 82 86

SYNDROM HAMMER!

5 Jahre Disketten-Garantie!

5 1/4" MD 1 D	8,90
48 TPI MD 2 D	10,90
3 1/2" MD 1 DD	31,00
135 TPI MD 2 DD	33,00
3" CF 2 MAXELL	79,50

DISKETTENBOXEN:

DX 85 A	f. 100 Stck., 5 1/4", mit Schloß u. Sorter	12,90
SS 50	f. 50 Stck. 3" + 3,5" mit Schloß u. Sorter	15,95
JOYSTICK:	Competition pro M. Micro	28,95
	Konix Speedking	33,00
	Competition pro transparentes Gehäuse	39,95
	• • NEU • •	129,-

Diskettenpreise für 10 Stck.!
 • Druckerständer: 29,- • Monitorständer: 22,90 • Joystick/Mouse f. Atari, CPC, C 64

SYNDROM

02366 / 84454
 Mo.-Fr. 10-18 Uhr
 Sa. 10-14 Uhr

COMPUTER GMBH • EWALDSTR. 181 • 4352 HERTEN

Händleranfragen erwünscht

DRUCKER
 Panasonic-Matrix-Drucker m. NLQ
 KXP 1080
 KXP 1091
 KXP 1092
 KXP 1592 (A3)

COMMODORE PC 10 II
 640 KB, 2 Laufwerke,
 Monochr. Monitor,
 MS-DOS 2.11
 mit 20 MB Festplatte

AMIGA 256 KB erw.
AMIGA 3,5" Laufwerk, einf.

AMIGA Sidecar

499,-
 689,-
 939,-
 1195,-

COMMODORE
 C 64 neu
 C 128
 C 128 D
 VC 1541
 VC 1571

AMIGA (BASISPAKET)
 512 KB, Mouse, Kickstart
 Workbench, DOS-Handbuch

479,-
 669,-
 1298,-
 479,-
 678,-

MONITORE
 Fujitsu, monochr., mit Fuß
 Philips, monochr., Ton, 25 MHz
 Thomson TTL
 Philips, Farbe, f. 64 + 128
 Thomson-Farbe

AMIGA (ZUSATZPAKET)
 mit Farbmonitor
 Commodore 1081
 Komplettpreis

229,-
 249,-
 348,-
 498,-
 778,-

- **SEAGATE 20 MB** (Controller, Kabel, Einbaunit) **2995,-!!**
- **MS-KOMPAT.-MOUSE** **189,-**
- Abdeckhauben, Kabel, Interfaces, Software, Bücher u.v.m. in großer Auswahl auf Anfrage . . . **998,-!**

BESTELL-COUPON (HC 1/87)
 Ewaldstraße 181 • 4352 Hertent

Einsenden an: SYNDROM GmbH

Hiermit bestelle ich _____

per Nachnahme Verrechnungsscheck liegt bei
 Versand ab Lager Hertent, zzgl. Vers.-Kosten

Name _____ Straße _____ Ort _____

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Gamemaker (Original!) auf Disk für C64. Preis 39,-/Meldet euch bei Andy 02202/37809 !!!!! * Hello Mark * Hello Holger * Hello Achim * * * * * !!! * Hello Friends * * * * *

Suche MPS 801/802 für ca. DM 100/300. Suche Tauschpartner für Spitzensoftware (habe viel g. Software) Listen an: Thomas Schrank, Am Baggersee 12, 8059 Moosinning

***** Hallo Freaks *****
Suche Tauschpartner für neueste Software. Anrufen bei: 07472/7296 (Markus) P.S. auch Tape

Verkaufe: C64 + Floppy 1541 + Seikosha GP 100 VC (Drucker) + Bücher + Programme für nur 899,- DM (oder weniger) * Ideal als Weihnachtsgeschenk * Tel. 07309/5356 nach 20 Uhr

C64, Floppy, Speeddos+, Datensette, Dela Prommer II, 256 K-Epromkarte, ca. 150 volle Disks, ca. 2000 S. Anleitungen, Grün-Monitor, wegen Aufgabe Tel. 05321/26963

Verkaufe C64 + Datensette + Zubehör wegen Bundeswehr gegen Gebot (1J) Schreibt an: Christian Holtzer, Zur Ziegelei 30, 2351 Boostedt, Tel. 04393/2121 (nach 18 Uhr)

Verkaufe C64 + VC1541 + MPS803 mit Traktoraufsatz & Papier + VC 1520 + Datensette + Software + Literatur + 4 Joysticks. Alles gut erhalten !!! Preis VB Tel. 02134/36734 ab 15 Uhr

Verkaufe Akustikkoppler S21d, 6 Monate alt + Anwendungsdiskette zu 250 DM, Tel. 06292/7801 ab 17 Uhr, Sascha verlangen

Verkaufe: C-64, 1541, MPS801, 1530, Speeddos, 64'er DOS 1+4, Joystick, Epromer, Software, 45 Disks u. Box, Literatur, Hefte, Papier, u.v.m. Tel. 02339/7536 ab 15 Uhr ULA

Suche Tauschpartner (Disk)
Habe: 1942, Druid, Jack Nipper, ... Daniel Scherzinger Hebelstr. 10 7715 Bräunlingen

Suche: C64 m. Floppy u. geg. Datensette. Biete bis zu DM 400,- bzw. tausche gegen Sharp MZ-80A m. Zubehör (Monochrommon., Datas., Progr.) Angebote unter Tel. 04202/4466

Verk. Input 64 (12/85/7/86), Eidolon, Fractalus, Gyroscope, Design. Pencil. (nur Org.). * E!!! * Auch einzeln. * Konstantin Petalotis, St. Ulrichstr. 29, 7812 Bad Krozingen 1

****** Tauschen Software ******
Ruft an unter 05109/7549 und fragt nach Bodo von 16.00 bis 17.30 Uhr

Verkaufe nagelneuen Matrixdrucker Seikosha GP100VC Originalverpackt mit 1000 Blatt Endlospapier für nur 200 DM. T. Sappok, 7012 Fellbach, Tel. 0711/582399

SCHNEIDER

Zweitfloppy für alle CPCs 51/4 Zoll komplett abschlußfertig mit Netzteil, in schönem Rauchglasgehäuse VB 350,-, Tel. 0202/431000

Verk. CPC 464, Farbe, Joy, Floppy, Sprachsyn., Softw., 10 Disks, Lautsprecher für < 2700 DM. Schreibt an: Holger Merten, Kurt-Schumacher-Str. 31, 6392 Neu-Anspach 1

CPC464, grün, in Grundausst. wg. Hobby-Aufg. f. DM 599,-, O. Born, Hollenbergstr. 12, 45 Osna-brück

CPC 464, Farbmonitor, Floppy, Lightpen, Bücher, Discs + Kass., Software, CPC-International 3/85-11/86 + Happy Computer Neuwert > 3000,- VB 1900,- DM, Tel. 02202/78602

Tausche Software auf Disk & Tape (Spiele und Kopierprogramme) Schickt eure Listen an: St. Reiss, Fabrikstr. 19, 8506 Langen Zenn, Tel. 09101/8214 * * * * *

Verkaufe CPC G128 mit Farbmonitor, Disketten und 2 Büchern. Preis VB 1300,- DM. Tel. 02628/8699 ab 17.00 Uhr

CPC6128 Farbmon. FD1 Wordstar dBase II 30 Disketten div. Spiele u. Programme Lit. wg. Systemwechsel abzugeben Preis VS, Tel. 040/418293

Wer tauscht meinen C64 + Floppy 1541 + 31 Computer-Hefte + 20 Disk + 2 Joysticks + Maschinesprache. — Buch + Gamemaker gegen seinen Grün CPC664 od. 6128 Grün 07243/14744

Tausche Knight Rider (Cass 466) gegen Montorverlängerung F. 464
Mike Anthoni
Willgärtenstr. 19
7522 Philippsburg 1

****** Assembler! ******
Verk. Data Becker MC-Buch und Profimat für CPC, Preis VS
Roman Adam, Losheim
Tel. 06872/5856, ab 14 Uhr

Keiner will mich haben!
CPC 464 Color Bestzustand und Elitecassette für ganze 775 Eier! Alexander Wilms am Sonnenhang 13, 6209 Strinz-Margaretha

Verk. CPC464+Farbmonitor + Floppy UD1 + Cassettensoftware (Elite, Kaiser, Hanse usw.) DM 900,- VHB Carola Schnehl, Luisenhof 8, 2400 Lübeck, Tel. 0451/3104429 7-15 Uhr

Ich biete rechtzeitig zu Weihnachten CPC 464 mit Farbmonitor, Joystick und Software Match Day, 3D Star Strike, Baseball ua. Reiner Wald, Tel. 0228/653749

Help Help Help Help Help Help Help Help
Suche Software für Schneider CPC 6128!!!
Schreibt an:
Daniel Müller, Oberdorfstr. 25
6403 Küssnacht a/R (Schweiz)

Su. günst. JOYCE o. JOYCE PLUS, auch ohne Drucker, o. C628 oa. Textsystem. Angebot an F. Kepper, Kartäuserstr. 64a, 7800 Freiburg

Hallo CPC-User! Gibt es von euch noch welche im Raum Hanau-Seligenstadt? Wenn ja, und wenn ihr Lust habt Prg. u. Erf. zu tauschen dann wählt 06182/5987 Erik

Suche für CPC464 billige DDI und Grünmonitor/Software auf Kassette, W. KONS, 8630 Coburg, Pilgramsroth 56, Tel. 09561/27306 von 14.30 bis 17.00 von 17.30 bis 18.30 09561/94780

Verk. CPC Originalgames Kassette: Minoshadow, Spy vs Spy, House of Usher, Transmat, Winter Games, Data Box 12/86 Disc Superdack80, 3DFV-Bücher. Tel. 07633/4924 ab 18 Uhr

Verkaufe MP2 von Schneider für 100 DM sowie AMX-MOUSE für 220 DM. Suche Kontakt zu andere Schneider-USER im Raum Rastatt. Meldet euch bei: R. Rabe, T. 07222/32979

Suche CPC 6128 Spiele
Bin Einsteiger und habe nur ein paar. Wendet euch an: M. Gross, 56 Wtal 12, E-Felke-Str. 23e, Tel. 0202/475450

GELEGENHEIT: CPC 464 + Farbmon. + Floppy DDI1 + Software (C, D) + 20 Leerdisketten + Buch + ca. 50 Zeitschriften zu verkaufen. Tel. 08375/8560

HALLO LEUTE
Wer verkauft mir einen DRUCKER für den CPC 664 (bis 350 DM). Angebote an: Holger Zieroth, Bahnhofstr. 10a, 4517 Hiltter 1

■■■■ Suche-Tausche Software ■■■■
Für CPC-6128. Schickt Eure Listen an: Dietmar Pilger, Am Hetzepetsch 7, 5000 Köln 71, Tel. 0221/707876

Suche für CPD-464 5,25 Zoll Erstfloppy mit Controller oder nur Controller. Angebote bitte an: Dietmar Pilger, Am Hetzepetsch 7, 5000 Köln 71, Tel. 0221/707876

CPC6128! Suche, kauf! CPC6128 Software aller Art (Nur 3 Zoll Disc, oder Kassetten) Listen an: F. Missfeld, Meisenweg 12, 2401 Gr. Grönau, Tel. 04509/1552

Verkaufe Schneider CPC 664 mit neuem Grünmonitor und Datenrecorder (auf Wunsch auch mit entsprechender Software) für ca. 800 DM VB. Tel. 0711/723357

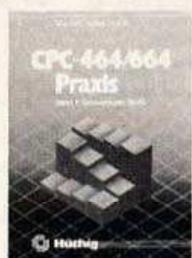
■■■■ PSST!! ■■■■
ICH BIN WIEDER DA!
Suche zuverlässige Tauschpartner
Holger Stakenkötter
Falkenweg 7, 4992 Espelkamp

MAGNUM? SDI? Samantha? CPC? ... und alles mit HIRES + SOUND? FRAGEN? Rasende Antwort kommt für 1,- zu euch! Victor Stakenkötter, Falkenweg 7, 4992 Espelkamp

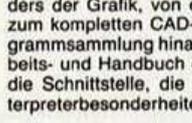
??
? 9. Wieviel Watt einer 100-Watt-Glüh- ?
? birne werden in sichtbares Licht ?
? umgesetzt? Siehe S. 148 ?
??

Die Computer werden billiger, unsere Bücher werden es auch!

Das Weihnachtsgeschenk des HÜTHIG-Verlages für Einsteiger und Könner!



Manfred Walter Thoma
CPC 464/664-Praxis
Band 1
1985, 188 S., zahlr. Abb., kart., jetzt DM 28,- ISBN 3-7785-1149-1



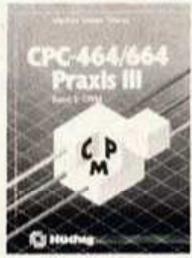
Dieser erste Band widmet sich besonders der Grafik, von der Multicolorgrafik bis zum kompletten CAD-System. Über die Programmsammlung hinaus stellt es auch ein Arbeits- und Handbuch dar, das auf Dinge wie die Schnittstelle, die Interruptsteuerung, Interpreterbesonderheiten usw. eingeht.

Manfred Walter Thoma
CPC 464/664-Praxis
Band 2
1986, 164 S., kart., jetzt DM 28,- 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., jetzt DM 28,- 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

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

Name, Vorname _____
Straße, Nr. _____
PLZ, Ort _____
Datum, Unterschrift _____



KENNEN SIE ...

unser professionelles ATARI-Zubehör für Ihren ST ?

- Staubschutzhaube für ATARI 260 / 520 ST DM 29,90
- Disketten 3.5", 100% Error free, 1 D, doub. dens. DM 5,50
- Sound Sampler 10 Bit (!) Musik- und Sprachausgabe bis zu 5 Minuten, Aufruf aus eigenen Programmen möglich, incl. 3 Software-Paketen, Demo Diskette incl. deut. Handbuch DM 398,00
- Digitalis 4 Geräte in einem: Oszilloskop, Oszillograph, A / D Wandler und Speicheroszilloskop mit GEM-Software DM 398,00
- PAL-Interface zum Anschluß Ihres ATARI ST an alle Farbfernseher, Grün und Bernsteinmonitore, Videorecorder und Stereoanlagen DM 298,00
- EPROM Karte (128 KB) hardwaremäßig schaltbar DM 79,00
- Monitor-/Floppystecker Original ATARI, je DM 19,90
- EPROM-Programmiergerät programmiert EPROMs der 27er Serie, komplett mit GEM-Software DM 349,00
- Experimentierplatine für den Modulport des ST DM 29,90
- GEM-Akustik-Paket Akustikkoppler mit FTZ Zulassung, incl. Kabel und GEM-Software DM 425,00
- MONOSTAR V 1.8 Zeichenprogramm der Superlative DM 99,00
- EPROMs 2764, 27128, 27256 und 27512 ab DM 6,00
- Floppyverl.-Kabel, DruckerKabel, Joysticks Monochrom-Monitor Adapter, Diskettenbox u.s.w. auf Anfrage
- PC-Gehäuse aus Metall mit 5fach Steckdose DM 198,00
- Uhr-Modul für den Modulport incl. Software DM 99,00

NEU ! Turbo-Digitizer, Echtzeit digital (25ms)
Auflösung: 640x400 u. 300x200 Pixel,
2,4,8,16 Graustufen und alle Farben ! DM 498,00

Gratiskatalog HC-12/86 anfordern !

Computertechnik
Z. Zaporowski
Vincestraße 4
5800 Hagen 1
Tel. 02331/14344

Vertrieb in der Schweiz:
MFS. Sägesser,
CH-3185 Schmittlen
Tel. 037-36 20 60

Händleranfragen erwünscht !

AB-COMPUTER AB-COMPUTER

A. Bündenbender, Wildenburstr. 21, 5000 Köln 41

HARD-/SOFTWARE FÜR JEDEN BEREICH ATARI/ST/COMMODORE/AMIGA

Telefon: 0221/4301442

Atari ST/Commodore Amiga

- Atari ST 1040 mit Monitor, 1 MBByte, deutsche Aust. 2250,- DM
 - Atari Doppelfloppy, 2 x 726 KB, anschlussfertig, 3 1/2 Zoll 718,- DM
 - Atari Einzel floppy, 1 x 726 KB, Netzteil usw. wie oben 448,- DM
 - Atari Computer/Zubehör zu Sonderpreisen sofort lieferbar
 - Atari Festplatte, 20 MB, SH204 nur 1800,- DM, 40 MB 3500,- DM
 - NEC Multisync Farbe alle drei Gr. Stufen bei Atari ST - Serie Low/mittlere/hohe Auflösung, Spitzenmonitor 1999,- DM
 - Star NL 10 mit deutschem Handbuch u. Interface nur 798,- DM
 - NEC PB mit Treiber für Atari ST/Amiga deutsche Version 1450,- DM
 - Citizen 1200 Drucker, 80 Zeichen, IBM/Atari ST 645,- DM
 - Amiga Computer mit 512 KB, voll PAL-Version deutsch 2700,- DM
 - Amiga Speichererweiterung, 256 KB, voll kompatibel 168,- DM
 - Amiga 2. Laufwerk mit Change/NEC, volle Anpassung
 - Siehe Testbericht in Commodore Welt 11/88 488,- DM
 - seit Monaten bewährt, 3 1/2 Zoll, anschlussfertig 598,- DM
 - 5 1/4-Zoll-Laufwerk für IBM-Emulator, anschlussfertig 78/198,- DM
 - Adreßverwaltung für Atari ST-Serie, alle Funktionen sowie Fakturierung, volle Anpassung in GEM nur 98,- DM
 - Adreßverwaltung Amiga, alle Funktionen mit Maus nur
 - Freeware Amiga/Diskette 12,- DM, Disketten 3 1/2 Zoll nur 3,50 DM, 2DD 4,50 DM.
- Wir liefern jede Hardware zum Superpreis sowie Software Amiga/Atari/IBM für viele kleine und mittlere Betriebe mit Beratung und Service.
Atari ST/Amiga/IBM sind eingetragene Warenzeichen.



ATARI ST
JACK-DESIGN SOFTWARE
incl. FONT - EDITOR

- * einer der aufwendigsten Font-Editor den es für den ATARI ST gibt.
(max. Zeichengröße 96 x 128 Pixel)
- * graphisch aufwendige Symboltabellen für architektonische Pläne, Urkunden, Ornamente, Diagramme, Publishing.....etc.
- * mit dem jeweils geladenen FONT sind Textrotation, Proportional-schrift und mind. 32 Effekte möglich z.B: Outline, Kursiv, Fett, Thickened, verkleinern, vergrößern u.v.m.
- * Dehnen und Biegen in der horizontalen und vertikalen (hervorragende Bildeffekte)

JACK-DESIGN DM 199,-
Jack-Print DM 69,-

JACK-DESIGN und JACK-PRINT erhalten Sie bei Ihrem ATARI-Händler oder direkt von uns per Nachnahme oder Scheck zzgl. DM 6.80 Porto

R&P-SHOP Auf der Schanze 4 Generalvertrieb Schweiz
8490 Charn/Opf. SAMA electronics A.G.
Telefon (09971) 9723 CH - 5400 BADEN

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Suche DDI-1 Floppy in technisch einwandfreiem Zustand mit Bedienungshandbuch. Zahle 250 DM Tel. 04554/3192. Ab 16 Uhr

Danke!!! Noch kein Jahr alt und wir sind Deutschlands führende Uservereinigung. Wir hatten es versprochen!! Weiter soll! Der Verband DEHOCA ist für alle da! Postfach 1430, 3062 Bückeburg

DEHOCA-Regionalbox in Krefeld Sysop OM Karl von KWCS-BDVI ist rund um die Uhr online. Anrufen und DEHOCA-Seiten abfordern. Die Nummer ist 02151/476567.

*** TAUSCHGE ***
CPL 464 Colour Comp.
mit div. Büchern + Softw. + Joypad
gegen VB 650 DM
02571/40510

Verkaufe: JOYCE Plus + dBase II + Multiplan + DR Graph + 3D Chess. für VHB. DM 2499. Tel. 0431/86725

Verkaufe CPC-464 Farbe 800 DM
Vortex LW 2 x 700 KB 1000 DM
Schneider LW 3 Zoll 500 DM
Alles zusammen DM 2100
Tel.: 0231/871306

.....TOP-GAMES.....
zu verkaufen z.B.: Impossible MI, Bond Jack, Ghost'n Goblins ... bei Jürgen Federlein, Gerhard-Hauptmannstr. 16, 8900 Augsburg 22

.... CPC 464 + Colormonitor
mit 5 Flugsimulatoren, Data Becker Büchern, Pascal-Compiler, Schach, Joystick für 1090,- DM zu verkaufen. Frank Zwecker 07735/2280

Tausche Top Original Spiele
Alien 8, Tauceti, Fighting Warrior, Kung-Fu Master, 3D Grand, Spy, usw. Schickt Eure Listen an: H. Hermann, Ahornstr. 8, 8901 Oberotmarshausen

CPC 464 (grün) + Joyst. + Sonderheft + 30 Progr. (Wintergames, Ping-Pong, Elite, ...) VB: 700 DM (auch einzeln) Bei: Oliver Wolff, Kurlandstr. 13, 6906 Leimen 3

CPC 464, Farbmonitor, mit DDI-1 und SP 512, NLQ 401, Lightpen, Joystick, viel Softw. und Lit. auch einzeln, VHB 2200 DM Tel. 07071/33817 K. Weible

Für CPC 464: Textomat 60,- DM
Wordstar 3.0, dBase II je 140,- DM
wenig gebraucht. Literatur
K. Weible, Tel.: 07071/33817

Zweitlaufwerk 5 1/4 Zoll: DM 290,- mit Netzteil, Gehäuse, Verb.-Kabel, Diskettenseiten A/B umschaltbar, Peter Görsch, Zimmerstr. 9, 7735 Dauchingen, Tel. 07720/7374

O-R-I-G-I-N-A-L-S-O-F-T-W-A-R-E
TAU *CETI* Special Disc Edition 20 DM.
CHIMERA, SOUL OF A ROBOT, MESSAGE I.
ANDROMEDA, ManicMiner je 5 DM (K)
05704/634 nach 18 Uhr

SUCHE *günstige* 3 Zoll Floppy!!! *TAUSCHGE* *Software* (u. VERKAUF) Ruft an (ab 20 Uhr): 09254/1316. Oder schreibt: Markus Panzer, Metzlersreuth 26, 8588 Gefrees

Für alle CPCs: Imp. Mission, Million 2 u.a. dBase, Start u. Stereokabel, Happy CPC-Sonderhefte 1-3, CPC Intern., gegen Gebot, 0451/475615 (Lübeck)

***** SOFTWARE *****
SUCHE Tauschpartner für CPC644 auf Disc Listen an: Jörg Brandt, Hauptstr. 74, 4720 Beckum 2

Verkaufe CPC-664 + Farbmon. + sehr viel Software + Data Becker Bücher + Special Platine NP ca. 2500,- VB 1500,- Tel. 06201/64903

Suche Tauschpartner für CPC 6128 (3 Zoll Disc) Listen an Marcus Meitmann, Fleckenacker 20, 7449 Neckartenzlingen, Tel. 07127/33553 von 20-21 Uhr, alles wird beantwortet

Verkaufe CPC464 + Farb Monitor + DDI-1 (noch Garantie) + Joystick + Literatur + viele Programme = 1000 DM, Frank Bigge, Am Alten Weg 1, 5870 Hemer 4, Tel. 02372/16764

9 ORIGINALS: z.B. Fighter Pilot Pinball, 3D Stuntrider, Combat Lynx ... usw. Zum Preis von je 5-15 DM! Zu erreichen ab 17 Uhr. Telefon: 08406/354

SHARP
Wer tauscht seinen PC 1245, 1251 oder 1212 gegen meinen PC 1430? Suche Recorder-Interface für ca. 10 DM Tel. 09161/1708

Verkaufe MZ731 + Joystick + div. Bücher sowie orig. Spielebox, für DM 700,- (VB) / Peter Gürtel, Friedensstr. 30, 6234 Hattersheim 1

Verkaufe PC-1500, 8K Erweiterung, Ce-150 Printer u. Cassel. Interface, Ce-162E Parallel und Cass-Interface, auch einzeln, um 500 DM, 473 Ahlen, Tel. 02382/82840

Einmalig! Verkaufe für MZ-800 Graphikererweiterungen (320 x 200 in 16 Farben) für Fr. 30 statt Fr. 80! Kaufe Floppy! Prog.-Tausch. Ralph Keller, Blumenrain 8, CH-8126 Zünikon

Verkaufe Sharp PC 1500A + CE 150 + CE 152 + Prog. Hexmonitor + Zub. 600 DM ATARI 2600 + 4 Spiele + Joystick 120 DM, R. Hoffmann, Geißbäckerstr. 27, 8510 Fürth, Tel. 0911/755780

PC 1500/A+CE 150+CE 161+CE 152 + PC-LEARN + PC-Work + Systemhandbuch u.a.m. nach Preisliste DM 1400,-, zu verkaufen für DM 800,- von Jürgen Hansen Tel. 04101/23851

Verk. Sharp MZ80A m. integr. Monitor u. Datas., Programmiersprachen über 30 Spiele, weiteres Zubehör, gegen Höchstgebot: Chr. Büthe, Uphuser Dorfstr. 24, 2807 Achim-3

SINCLAIR

100 Orig.-Progr. für ca. 1,50 bis 2,50 DM/St. + Hardware zu verkaufen. Info anfordern. Rupert Hoffmann, Steinwaldstr. 14, 8591 Friedenfels Tel. 09683/763 ab 18 Uhr

Suche: Opus Discovery I (Einzellaufwerk)
Verkaufe: Div. Originalspiele (je DM 5,-) für Spektrum ZX 48
Tel. 08669/4682 ab 17 Uhr

Verkaufe ZX Spectrum 16K, 1/2 Jahr alt, mit viel Software. Suche für ZX81 Erweiterungen von Memotech und Floppycontroller. Burmester, Parkallee 60, 2070 Ahrensburg

Suche Beta-Contr. u. Multiface I zahle 150 DM bzw. 100 DM oder Tausch gegen org. Progr. (Paperboy, Ghost's G., Jack T.N., ...) Ruf doch an! Ab 18 Uhr O-04232/2636

Detmolder DEHOCA-Gruppe sucht noch weitere Mitglieder. Treffen im Jugendzentrum Weithelde, Kontakt Andreas Wörner, Tel. 05232/78612

DEHOCA-Suchdienst n. Exoten-Usern Laser, Casio, Ord. Sirius, Sinclair, Apple, MSX, TI, Epson usw. finden sich wieder auf den Spezialseiten der PRINT. Auch Börsen mit T & T

DFÜ-Paket kpl für Spectrum:
Akustikkoppler AK-300. Micro-Drive + Interf. I. Prg. Tekos + Kabel/kpl. DM 390,-
Anfragen ab 17 Uhr Tel. 05206/65790

Suche Software (nur Kassette) f. Spectrum/Spiele, Compiler usw. Tel. 07071/33686 ab 18 Uhr

SPECTRUM PLUS: IF1; 2Drives; GP50A; Datenrecorder; 180 Programme (viel Utility) für 950,- DM abzugeben. Mehncke; Kaiser Friedrich Str. 53, 1000 Berlin 12

Verkaufe SEIKOSHA GP50-S
für Sinclair-Computer f. 170 DM, sowie diverse Spectrum-Bücher, Stefan Bösch, 7700 Singen, Tel. 07731/48870 *****

Verkaufe SINCLAIR SPEKTRUM 48K + SAGA-Tast. + Joystick interface + Software 300 DM 07666/3652 *****

Suche Tauschpartner für Spectrum 128 K und 48 K schreibt an:
Hajo Kamphausen, Postfach 1133
4053 Juechen 2 02164/7610
Antworte bestimmt!!!

Spectrum 48K 200,-; IF1 + MD + 12 Cartr. (+ Progr.) 250,-; Profi-Tast. 70,-; Kempston-E-IF 100,-; Kempston-Joy-IF 50,-; IF2 50,-; Tel. 0211/6801851 (ab 18 Uhr)

MICRODRIVE - Benutzer-Gemeinde !!! Kaufe gebrauchte Cartridges auf; Biete bis VIER D-Mark pro Stück, Tel. 07633/7461; Bei: Karl Schäfer, Mülhauser Str. 2; 7813 Staufen 1

??
? 10. Wer ist süß und ?
? raffiniert? ?
? Siehe S. 148 ?
??

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Attention: Kaufe und tausche nur Spectrum 128K-Spiele. Liste bitte an: Jürgen Feger, Heubachstr. 26, 7622 Schiltach. Hotline: 07836/2249. Verkäufe Kempston Interface.

Verk. ZX Spectrum 48K
Joystick, IF, Datensette,
Originalspiele z.B. Hunchback II, Rocco ...
Verhandlungsbasis 350 DM. Tel. 02832/44596

Verkauf: Spectrum+, IF1, 2M Drives, Timexdrucker, Kempst. E, Multiface 1 (630 DM); IF2 + Modul »Cookie« (50 DM); Pascal (60 DM) BB3.0 (30 DM) TW2 (20 DM) Div. SW + Lit. (150 DM) T. 02235/43227

Verkauf Spectrum 48 K
10 Monate alt, Preis VB 200,-
Tel. 02203/84853 ab 17.00 Uhr

Verk. Spectrum + m. Discovery 180 Multiface one, Datenrecorder, gute Software u. Literatur (Tasword 2, Tomahawk, Elite u.v.m.) fast neuw., Tel. 09721/58337 ab 17 Uhr

Verkauf ZK-Spectrum 48 K+IF1+MD+Großtastatur, Centronics mit 10-Block + Software + Literatur + GP50S Seikosa-Drucker nur 500 DM, Monitor 150 DM, ruf an! 0711/366622

Ich kaufe jeden def. Spectrum!
Bezahle je nach Def. u. Speicher zw. 5 u. 30 DM.
Auch Reparatur! Gerät eins., Angebot folgt. * D. Franz, Ob der Kirche 14, 7463 Rosenfeld 1

ZX-LPRINT 85,-, Doomdark, Tasword + Erg., Schach, Halls a.t. things, Jetcap, Jetman, IS Compiler, Molar M., Pimania, Geh ins Gef. usw. je 6,-. Tel. 07133/7578

Suche SPECTRUM 48K
+ Software M-Coder II Assembler
Disassembler
07545/6841

QL-Verkauf MP Floppy-Contr. + 2 Laufw. 3,5 Zoll/720 K, 7 Mon. alt. Näheres: M. Neuß, Tel. 02364/12539 ab 18 Uhr

Verkauf Seikosa BP-505 für ZX81 oder Spectrum. Preis 190 DM. Claudio Labianca, Ludwigstr. 17, 7630 Lahr. Tel. 07821/25386 ab 15 Uhr

ACHTUNG. SPECTRUM-FREAKS:
Verkaufe meine Software-23 Prgs. (z.B. GHOSTBUSTERS, EASYSPEAK, JETPAC, PSSST, PANIC, TOBOR, ...) je 10,- DM,
** Peter Faber, Tel. 07161/21229 **

Kempston Interface 20,-
Interface 1+2 130,-
Microdrive 100,-
Spectrum 48K + SAGA Tast. 280,-
auch einzeln Tel. 06195/74834

Spectrum PLUS m. ISO-ROM 300,-
Beta-Disk Controller V. 4 200,-
Multiface One (neu) 130,-
Kempston E Centr. Int. 120,-
auch einzeln Tel. 06195/74834

Verkauf für ZX-Spectrum
Kempston Drucker-Interface
und diverse Bücher
Angebote: Tel. 06438/3129

Sinclair QL, fast unbenutzt für nur DM 360,-!
Tel. 02103/69598

Suche Laser Basic. Biete dagegen: The Lords of Midnight oder Bruce Lee oder Sabre Wulf! Bitte schreibt an G. Gressnick/Salinenblick 2/6550 Bad Kreuznach

Verk. OPUS Discovery 1 + Profi-Tast+Jatf. Protocol 4+ZX-Printer + CassRec + Discs + Softw. (Expl. Fist, JSW 1+2, usw.) umständehalber um 800 DM G. Penefll Vill 40u, 6080 IBK Ost.

Verk. OPUS Discovery 1 + Profi-Tast + Jatf. Protocol 4 + ZX-printer + CassRec + Discs + Softw. (Expl. Fist, JSW 1+2, Hunchback 2, usw.) um nur 800 DM. G. Penefll Vill 40 u, 6080 IBK Ost.

Verkauf:
Drucker Seikosa SP 1000 AS (seriell) (z.B. für Sinclair) nur wenige Stunden benutzt DM 650,-, Toni Wächter, Tel. 089/429435

Verk. DK/Tronics LGTH-PEN an den Meistbietenden! Rufft an bei:
Tel. 089/8120365

Verk. günstig ZX Spectrum 48K+DAREC. + Software + Monitor + Zusatzast. + Seikosa Drucker GP 100 A + Interf. ZX/LPRINT III mit Hardcopy 1.4facher Größe u. Breitschrift
Tel. 0941/80617

* SPECTRUM-Software - AUSVERKAUF *
Alles Originale (Spiele/Anwend.) Außer dem WAFADRIIVE, Manual, 5 Wafer: 150,-/Dopp. Joyst. Int. (ISS): 30,-; alle 1a, 0911/288622, ab 18 Uhr

TEXAS INSTRUMENTS

32K-Ram 250,-/EX-BASIC II (Hires-Grafik) + PAINTER + HARDCOPY 100,-/40-Zeichen-Bildschirm 50,-/G. TREUSCH, 6070 Langen, Schnaigartenstr. 2, Tel. 089/4314068

Verkauf TI99/4A + Rec-Kabel + Joysticks + Ex-Basic + Parsec + Donkey Kong + Lit. + Software. Michael Straßer, Rottalstr. 5, 8000 München 80, T. 089/4314068

DRAGON ARCADA gründet bundesweite DRAGON-Sparte mit Specials im Computerverband DEHOCA. Alle Dragon-user können sich melden bei P. Pubben, Wilhelmstr. 17, 4055 Niederrückten

Das Superangebot: TI99/4A + Ex./Basic + Parsec + Joystick + Rekorderkabel + Handbücher für 100 DM abzugeben; alles 1-A-Zustand; Tel. 02365/46061

WAHNSINN!!! Verkauf 20 (!) MODULE (M*A*S*H, Mirer 2049er, Star Trek, usw.) für je nur 30 DM! Außer dem ALLE ADVENTURES!! Info: S. Mehfeldt: 040/386925 ab 17 Uhr

VERSCHIEDENES

DER DEHOCA
Deutschlands führende User-Vereinigung - macht mit!! INFO: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Verkauf Drucker: Adcomp X80, Seikosa GP100 VC und GP100A, Mark II zu je 195,- DM; S. Stock, an der Esche 1, 4050 Mönchengladbach 2

Verk. neuwertigen Drucker / Schreibmaschine
Brother Ep-44 passend für alle Computer mit RS232 Schnittstelle VB 250,- DM Tel. 07121/17406 (ab 19 Uhr)

C-16 Anfänger sucht Commodore Profi als Partner. (Es ist egal ob er einen C-16, Amiga, C-128 oder einen C-128 D hat), Peter Padberg, Hachmühlstr. 18, 3252 B. Münden 1

Verkauf: 130 XE 250,- DM
Tausche: Amiga-Software keine Anfänger; keine Profis; kein Geld! Tel. 05621/71632 Peter verlangen

* Matrixdrucker OKIDATA ML 182 *
nur 1 Jahr alt; Top-Zustand; 120 Zeichen/s.; günstig zu verk. Ulrich Haug, Richenbachstr. 41, 7340 Geislingen, T. 07331/68268

Zuschlagen! Verkauf SUPERMANN (orig.)
Datensette für 10 DM. Oliver Weiß, Postfach 68, 7127 Pleidelsheim

Verk. alle Happy-Comp.-Hefte bis einschl. 12/86! Guter Zustand! Schriftl. Angebote an Felix Müller, Buchenweg 8, 2381 Selk! Verk. alle Happy-Comp.-Hefte!!!

Neue Club-Bezirksgruppe: PIC-Software/Braunschweig! Infos gegen 1,30 DM Rückporto bei: J. Ronge/PIL-Software-Braunschweig, Schulstr. 12, 3300 Braunschweig

ACHTUNG * ACHTUNG * ACHTUNG
Verkauf für Klein- aber auch für größere Betriebe: Eine Buchungsmaschine der Marke OLI-VETTI für ca. 1700 DM; Ab 18 Uhr 08427/1461

Systemwechsel: Verk. folgende Original-Prg. zum halben Preis: Printfox, 64'er Sonderheft 6/86 Grafik, 64'er 7/86 u. 8/86, Hardw. Magic Voice 69,- DM. Tel. 02325/62117

ACHTUNG!!! An alle Datex-P-Fans. Verkauf ca. 700 Datex-P Nummern. Verkauf auch gebrauchte Diskette!! Frank Wehlofer, Zeilbaumweg 22, 8780 Gemünden, Tel.: 09351/8689

??
? 11. Welches Atomkraftwerk braucht ?
? 850 Millionen Tonnen Wasserstoff ?
? pro Sekunde? Siehe S. 148 ?
??

Die Preisrevolution auf dem Computermarkt.



* SUPERANGEBOTE * * von ATARI: *

* Atari 260ST, 512 KB RAM, Laufwerk SF354 (360 KB), BASIC 998,-
Sonderpaket I:

* Atari 260ST, 1 MB RAM (aufger.), TOS Betriebssystem, Basic, 2 Laufwerke SF354 (je 360 KB), Maus 1.648,-

Sonderpaket II:
* Atari 260ST, 1 MB RAM (aufger.), TOS Betriebssystem, BASIC, 2 Laufw. SF354 (je 360 KB), Maus, HF-Modulator 1.798,-

* Atari 520STM, 512 KRAM, ROMs, Modulator, Laufwerk SF354, Maus, Basic 1.498,-

* Atari 1040STF, 1 MB RAM, eingeb. Laufw. (720 KB), Monitor SM124, Maus, TOS in ROM, Basic, integr. Netz 2.498,-

* Atari-Partner südl. v. München
Video-Box 3, neue verbesserte Version, Fernsehanschluß 198,-

Monitore NEU, sehr hochaufl. von NEC* und Philips

Aktuelle Geschäftssoftware für ATARI ST:
BS-FIBU, bedienerfr. Finanzbuchhaltung 1.149,-
BS-TIMEADDRESS, Adreßverw. m. Terminplanung 298,-
ADIMENS, echt relationale Datenb. m. GEM-Oberfl. 498,-

PROTEXT, neue Textverarb., rechnen, Textkorrektur 148,-
1ST WORD PLUS, Textver. m. Grafik u. Silbentrennung 299,-
GfA BASIC, Version 2.0, 30 neue Befehle 169,-

Programme, welche d. hervorr. Grafikeigenschaften nutzen:
CAD/CAM, neues CAD-Prgr. m. Symbol-Bibliothek, bis 6 Bild-Ebenen 480,-
ART DIRECTOR, Grafikprgr. m. vielen neuen Befehlen 178,-
FILM DIRECTOR, zum Erzeugen bewegter Grafiken 198,-

Aktuelle Computerspiele
ARENA, Sportsimul. C 99,95
Black Cauldron M. C 89,95
DEEP SPACE, 3-D-Welttraum-abenteuer C 110,-
Electronic Pool, Billard C 79,95
Flight Simulator II 159,95
HAMLET, Schach M. C 149,-
HANSE, dt. Spiel M. C 79,95
Jewels of Darkness, C 69,95
Leader Board, 3-D-Golf C 79,50
Little Computer People C 89,95
MUSIX32, Musik-Konstruktions-Set M 89,95

Pinball Factory, Entwerfen eines Flipper-Spieles C 79,95
QUIWI, Quizspiel, dt. M. C 69,95
SPACE STATION C 74,75
ST Karate, C 74,75
Starglider, M. C 98,50
SUNDOG, Flugsim. C 89,95
The Pawn, Grafik-/Text-Adventure M. C 89,95
Time Bandit, Graf.-Adv. C 89,95
Wintergames C 89,95

Besuchen Sie uns, unverbindl. Vorführung (auch Sa. vorm.)! ST-Katalog f. DM 3,- in Briefm.

MÜNZENLOHER GmbH
Tölzer Str. 5, 8150 Holzkirchen
Telefon (08024) 1814

DELA

DRUCKER	Dataphon S 21d - II 229,- Dataphon S 21 - 23d (BTX-fähig) 299,-	DISKETTEN 10er Pack 5"25 Noname 9,90 1D 5"25 Noname 2D 10,90 3"5 Noname 1DD 27,90 3"5 Noname 2DD 36,90
Star NL 10 695,- Citizen 120 D 485,- NEC P6 1298,- Oki ML 192 1495,- Oki ML 182 (IBM) 695,- (Bei Druckerbestellung bitte Rechnertyp angeben)	JOYSTICKS Competition 29,90 Pro 5000 Quickshot X (f. IBM) 32,90 Mouse (f. Co4/128 u. Schneider) 99,-	Wir führen elektronische Bauteile zu SUPERPREISEN! ● Fordern Sie (nur schriftlich) unseren kostenlosen, farbigen Katalog an!!!
MONITORE Grünmonitor mit Ton 199,- Orion CCM 1280 798,- Thomson 36512 VPIR 798,- Monitorständer, dreh-u. schwenkbar ... 24,90	MODULKARTEN + SONSTIGES Experimentierkarte Atari ST 13,90 Experimentierkarte C 16 13,90 Experimentierkarte Co4 12,- CPM-Modul Co4 (fo Software) 169,- 80-Zeichenkarte Co4 169,- RUN-Eprommer (Bausatz) 89,-	Nachfrageversand bei Auftragswert ab 30,- DM unter DM 30,- Vorkasse mittels V-Scheck oder über Postcheck. Auslandsversand nur gegen Vorkasse. 15,- DM Versandkosten. Bestellungen (soweit vorrätig) bis 12 Uhr werden am selben Tag versandt. Wir liefern Ihnen auf Ihre Rechnung und Gefahr zu den Verkaufs- und Lieferbedingungen des Elektronikgewerbes. Fordern Sie unter kostenlosem Elektroniko-Info unser kostenloses Elektroniko-Info an!
DFÜ-BTX C64 300 Bd-Modem (o. FTZ) 99,- C64 BTX-Modul 198,- IBM-Universalmodem (o. FTZ) 249,-	LAUFWERKE ATARI ST Doppelkopflaufwerk 498,- AMIGA 3"5 Doppelkopflaufwerk 448,- SEAGATE ST 225 20 MB-Festplatte incl. Controller 1099,-	NEU! NEU! NEU! 24 Stunden Bestellservice
TELEFON 0221/517081 Stehen wir Ihnen von Montag-Freitag in der Zeit von 9-18 Uhr für alle Bestellungen-Fragen zur Verfügung		
MAILBOX 0221/514450 Parameter 300 bis 7/E/1 Täglich 24 Std. geöffnet. Hier können Sie unsere Angebote, Preise und Bestellungen abrufen!		
NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! DELA-ESSEN Schützenbahn 11-13 (DGB-Haus, Porschepplatz)		
Maastrichter Str. 23 · 5000 Köln 1 0221/517081		

Private Kleinanzeigen

AUFLÖSUNGEN

1. Das Reservierad
2. Volleyball und Basketball (Fußball nur drifter)
3. Billard
4. Das Gastgeberland und der amtierende Weltmeister
5. Bei keiner. Der Sportler hieß Jesse Owens, Jesse James war eine Wildwestfigur
6. Niemand. Das Krümelmonster wohnt in der Sesamstraße
7. Caligirl
8. Fast jedes Tier, ein Haus kann nicht springen
9. 5-6 Watt, der Rest wird in Wärme umgesetzt
10. Der Zucker
11. Die Sonne
12. Durch Kauen
13. Weil das Licht ca. 1 Million mal schneller ist als der Schall
14. Einer (Indonesien)

Dies waren 14 Fragen (und Antworten) von 4.000 aus unserem Computer-Gesellschaftsspiel **QUIWI**.

Vorbei sind die einsamen Stunden am Monitor - jetzt können alle mitspielen, jung und alt. Bis zu 8 bzw. 15 Mitspieler - rund 4.000 Fragen aus 6 Wissensgebieten - original deutsche Fragen (keine Übersetzung) - lernen Sie spielerisch dazu - schöne Grafik und Musik. Vorgestellt und empfohlen im Fernsehen und hochgelobt in vielen Zeitungsberichten:

...welches von der Originalität der Fragen lebt und als Partyspiel hitverdächtig ist? (SOURCE)

„Fazit: ein sehr gutes Computer-Gesellschaftsspiel mit Zukunft.“ (HAPPY COMPUTER)

„Genau das Richtige für Parties, die im Smalltalk zu versanden drohen.“ (HC)

„Sogar die zehnte Revancherunde macht noch Spaß, den 4.000 Fragen machen Wiederholungen selten.“ (QUIWI ist ein amüsantes Quizspiel für Feste und Familienfeiern.“ (RUN)

„Ein reizvolles Ratespiel.“ (PM COMPUTERHEFT)

„QUIWI hingegen ist ein wirklich spaßiges wie unterhaltsames und lehrreiches Programm, wenn man mir diese Wiederholung von vorher verzeihen mag. Empfehlenswert! ... Spielwert: 10 Punkte (von 10 möglichen)“ (ASM)

„Ein abwechslungsreiches Spiel für die ganze Familie.“ (CHIP)

NEU! NEU! NEU! Die ersten Zusatzfragen für QUIWI sind 2.000 brandneue Fragen aus 6 Wissensgebieten warten auf Sie.

QUIWI gibt es auf Kassette für C-16 (+64K), Plus/4, C-64, C-128 und auf Diskette für Atari XL/XE/ST, Commodore Plus/4/64/128, Amiga, IBM PC & Kompatibel, Schneider CPC & Joyce.

Sie erhalten **QUIWI** in den Fachabteilungen von **Kaufhof Quelle Karstadt** sowie in allen gutsortierten Computershops und im guten Versandhandel.

Vertrieb: **RUSHWARE** und **MICRO HÄNDLER**, in Österreich: **KARASOFT**

KINGSOFT (Seit 1983) Spitzensoftware Made in Germany F. Schäfer, Schnackebusch 4, D-5106 Roetgen, ☎ (024 08) 51 19

CASIO PB-700 (4K) + Cass.-Interf. + Print-Interf. FA-4 + deutsches Handbuch, neuwertig! Für **350,- DM** Andreas Padberg, Tel. 089/9570484 ab 18.00 Uhr

Ideal für den Anfänger!!!
Verkaufe ent. K128 + Drucker (EP80+) + Monitor (Farbe) + Floppy (720 KB) Neupreis ca. 2700 DM für 1600 DM, ruft an bei Ralph 06181/77413

Suche Kontakt mit Oric-Atmos-Computerbesitzern im Rhein-Main-Gebiet. Kontaktaufnahme schriftl. an Diel, Klaus-Werner, Herderstr. 20, 6238 Hofheim/Ts.

Verkaufe Thermodrucker STX-80 m. Centronics-Anschluß, 1/2 Jahr alt, VB 300 DM, zu erreichen nach 18 Uhr, Tel. 06192/7520

Habe Paperboy, Marbel Madness, Jack the Nipper, Druid. Suche Freeze Frame und Neue Cory-Prg. für Spee-Dos + Mike Butsch, Baselmaltweg 159, 4123 Altschwil, Schweiz

Verkaufe: Drucker Star DP 8081 mit 2KRAM für DM 200. Universal Eprommer mit Löschergerät 100 DM, Colour-Genie Joysticks 50 DM, Telefon: 02622/2877

Verkaufe 7 Spiele für Atari VCS VB: 150 DM; CBS Coleco-Vision + 4 Spiele für 200 DM (VB); Philips-MSX Computer VG 8010 für 100 DM (VB); Computer-Lit. T.07056/2336

Suche!!! Top-Games, Anleitungen viele - viele Anleitungen und Video Verwaltungsprgr.!! Eilt sehr! Anrufen zwecks, Listen an H. Scheidt, Dresdenerstr. 6, 8626 Bous

***** VERKAUFE *****
Drucker Seikosha GP 100 Mark 2 (Centronics) Preis: DM 200,-, neu kaum gebraucht
Tel. 07123/6728 ab 18 Uhr

Verk. SF-354 kompl. Gehäuse leicht def. für Schlappe 200 DM FPI Org. Starglider, Mercenary, Karate Paion 3-D, Bodo, S. Stadio usw. VB 02043/55700, Volker, 18-23 Uhr

Verk. **720 K Fremdfloppy's** (2 Stück) voll kompatibel 450 VB
suche Modem, Kontakte, neueste Soft
Volker 02043/55700 18 bis 22 Uhr

!! Suche für IBM-PC-Kompatiblen Hard- & Software z.B. Spiele, Anwend.-Prgs., Utilities, Joysticks, Bücher, Hardware, Schrottl 06198/2521, M.F. Hepp, Guckesweg 1, 6239 Eppstein

***** Suche dringend CBS-Coleco-Vision-Spielkassette H.E.R.O. Zahl Neupreis + DM 50,- f. ev. Vermittlung!! Tel. 069/626444 (Anrufbeantworter)

CPM Tragbar! Osborne 1
Wordstar, Supercalc, MBasic
Screen Pac u.a. DM 1.600,-
Tel. 05472/73273 ab 18 Uhr

***** Brother EP22 mit V24-Interface und Zubehör DM 190,-
Suche Kontakt zu Spectrum-Beta-Disk-Usern
Tel. 089/281345

DEHOCA-BUNDESWETTBEWERBE
Spiele-Kings mit Bundesfinale und iren Preisen, Programmierturnier mit Vertrieb, Dia-AV, Video-clips, Alles weitere in der PRINT ...

Rabatte, Rabatte, Rabatte
Auf Hardware, Reparaturen, Abos - Ganz schlaue Freaks machen so den DEHOCA-Beitrag wieder weit. Info, Postfach 1430, 3062 Bückeburg

Akustikkoppler HiTrans 300 C
von CDI, neu, unbenutzt, zu verkaufen, VB 200,- DM, Tel. 07251/41856

*** HC 86 ***
Happy Computer Hefte Jahrgang 1986 komplett: DM 35 oder bestes Gebot. Goedecke, Coventrystr. 4a, 6230 F-80, Tel. 069/387500

*** RGB-CUB-MONITOR ***
14 Zoll 585x452 Pixel; ZY-Spectrum Eingang RGB-DIN-Eingang, Metallgehäuse 500 DM
Tel. 0511/461266 ab 16 Uhr

50 Computerzeitschriften (Happy, 64'er, HC, ...) zu verkaufen! Preis DM 95,- (Neupreis DM 300,-). Alle Hefte sehr gut erhalten! Tel. 0491/61943 - Rolf Janssen

***** CB-Cubauflosung: Maßgerätee, Bausätze, Netzteile, Computer-Peripherie. Liste gegen 1,40 in Briefmarken. M. Sommerer, Marienstr. 18, 8671 Schönwald

■ STOP ■ SUCHE FLOPPY 1541! ■ STOP ■
Muß funktionsfähig sein! Zahl bis DM 200,-.
Es ist dringend!! Schreibt od. ruft an: M. Fuhrmann, Taubenweg 6, 4837 Verl, 05246/4174

***** SUCHE *****
alles Gute und Neue. Habe auch schon ein paar schöne Sachen! Wenn Du also Bock hast, wähle einfach mal 08731/71520

***** BÖRSE - SCHWEIZ *****
Suche HF-MODULATOR für ATARI ST und grafikfäh. DRUCKER mit Centronics-Schnittst. Aber bitte keinen Schrottl! W. Sommergruber, Mittelschulw., A-4840 Vöcklabruck

Verkaufe auf Tape für C64 Kentilla/SE-KAA von Asiah/Word Wobbler je 10 DM. Für Atari 800 XL CAV. of KAF. AZTEC CHALL./Diamonds auch auf (T) je 10 DM. Tel. 040/6440190

Suche alles zum DRAGON 32 (Hard-Software); kaufe, verkaufe und tausche Prg. (Originale); auch Listings und Bücher + Tips sind ges. J. RONGE, Schulstr. 12, 3300 Braunschweig

Verk. Genie II Komplettsystem mit 2 Disk-Laufwerken, Zenith-Monitor mit Fuß, Software und Literatur. Ges.-Preis 850,- DM. D. Kamp, Tel. 0201/594323

ITT 3030/3, 256 KB, 580 KB Disk, 7MB Hard-disk, CP/M, Wordstar + Disks od. Spectrum 48 K + Profitast. + Joyst. + Prgs (+Joycard) jeweils gegen Höchstgebot ab 20 Uhr: Tel. 02104/31869

Original-Software für C64, CPC und ZX Spectrum + Computerzeitschriften + C64-Bücher preisgünstig zu verkaufen. Liste an RP Lenz, Am Surck 37, 46 Dortmund 50

Verkaufe Lehrgang: Programmieren in Z80-Maschinsprache (System Micro-Professor) nähere Informationen: Tel. 0234/596835 ab 15 h

Drucker, Panasonic KX-P 1090 mit Wiesemann-Interface sowie div. Druckprogrammen für alle Comp. Preis VHB 650 DM. Claf Ohms, Blitzstr. 28, 2300 Kiel 14, Tel. 0431/75498

Verkaufe Datensette DR30 (89,-), Speichererweiterung 16K (69,-), Buch »Mein Laser Home-Computer« (20,-) für VZ200, Andreas Nebinger, Kaarsterstr. 117, 4040 Neuss 1

Verkaufe neuw. MSX mit 11 Spielen z.B. Yie-Ar-KungFu, Road Fighter + 4K Erweiterung. Raphael Renz, Silberdistelweg 39, 7410 Reutlingen 2, Tel. 07072/3579 (von 14 bis 18 Uhr)

***** ACHTUNG MSX FREAKS! Suche Software Tauschpartner! Große Samml! Bitte sendet Eure Liste an: A. Lont, Geuzenkade 75-3, Postcode 1056, KP Amsterdam, Tel. 020/831133

Verkaufe neuw. MSX mit 11 Spielen z.B. Yie-Ar-KungFu, Road Fighter + 4K Erweiterung. Raphael Renz, Silberdistelweg 39, 7410 Reutlingen 2, Tel. 07072/3579 (von 14 bis 18 Uhr)

Spectravideo SV1329 3 Monate alt, Tape, Expande, Cent-Interface, Rec. Kabel, 16 Pro., Joystick, 64 K, U. Milmoun 0221/383380 ab 14 Uhr

Org. Kass.-abzulegen: Diebs; Digger Man; Tilt; Snokie; Slinky; E.Glide; Stick Gold; Steep Jack; Jet Boat Jack je 15 DM; kpl. 120 DM * Kreis B., Ringstr. 36, 51 Aachen, * Tel. 0241/520643

Org. Disks abzulegen: Stealth; Jump Man; Ski-Weitcup; Whist; Brother; Familien Finanzen; Olympia Lexikon je 20 DM o. kpl. 900 M * Kreis Bernd, Ringstr. 36, 51 Aachen, Tel. 0241/520643

***** Siemens DSS TRANSDATA 8161 mit D0-Kabeln, Tastatur etc. 250 DM, weiteres per Liste gg. RP. J. Rex, Ammerbaumweg 7, D-4600 Dortmund 15, Dial: 0231/373818

***** GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN *****

Atari

XL-Software Info -80 DM, GBR K + K, Gickernstr. 161, 4650 Gelsenkirchen

***** 12. Wie kann man Brot in ?
? Zucker umwandeln? ?
? Siehe S. 148 ?

data berger

schafft Arbeitsplätze für Behinderte

AMIGA komplett **2 998,-**

Systemeinheit, 512 KB, 3,5"-Floppy, Tastatur, Maus, Kickstart, Workbench, DOS-Handbuch

Amiga-Farbmonitor (Höchstauflösung, Tonwiedergabe)
Amiga-Anwenderpaket (Grafic Craft + Text Craft, Amiga-Buch von M & T)

MS-DOS Transformer-Disk, MS-DOS auf 3,5" + Handbuch

Schneider PC 1512
Festplatte Lapine Titan 20 MB **1 648,-**
30 MB **1 998,-**

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

SOFTWARE EILVERSAND WOLFSBURG

64 GAMES	K	D	SPECTRUM	
ARCO JET	35,00/45,00		FIST II	29,00
ART STUDIO	45,00/65,00		GHOST & GOBLINS	29,00
BIGGLES	35,00/45,00		PAPERBOY	29,00
BORROWED TIME	/54,00		THE WAY OF THE TIGER	32,00
GHOSTS & GOBLINS	27,00/35,00		MAMI VICE	25,00
GOLF CONSTRUCT.SET	45,00/55,00		STRIKE FORCE COBRA	25,00
KNIGHT RIDER	35,00/45,00		SAM FOX STRIP POKER	29,00
SUPER PING PONG	32,00/45,00		TOMAHAWK	35,00
UTCHIMATA	33,00/		DAN DARE	27,00
MARBLE MADNESS	/55,00		SAI COMBAT	27,00
GLIDER RIDER	27,00/		STRIKE FORCE HARRIER	32,00
STRIKE FORCE COBRA	27,00/			
AMIGA			ATARI 520	
ARTIC FOX	85,00		SUPER HUEY	65,00
ONE ON ONE	85,00		PINBALL FACTORY	69,00
WINTER GAMES	69,00		STRIP POKER	65,00

Bestellungen per NN od. Vorkasse Fordern Sie unsere Gesamtliste an
Bitte Computertyp angeben (80 Pf in Briefmarken)

Software Eilversand Wolfsburg * Schachtweg 5A * Abt. HC
3180 Wolfsburg 1 * Tel. (05361) 14377

Computer-Markt

Gewerbliche Kleinanzeigen

ATARI ST: Supersoftware, ab DM 29,— ständig n. Programme, alle unter C-EM. GratisInfo D. Luda Software, Staudingerstr. 65, 8000 München 83, Tel. 089/6708355

AMIGA SHOP
Weihnachtspaket AMIGA 256 k
kompl. 2998,— T. 04244/1877

NEU! LASER 700
128K/CP/M-fähig/Z80-A CPU
mit Disk. Drive und viel Software.
DEUTSCHE Tastatur und Handbücher
nur DM 888,—
(unverb. Preisemp. incl. MWST)
Händleranfragen erwünscht!
Information kostenlos von:
EMDV GmbH, 8501 Pyrabum
Tel.: 09180/781

Programmduden: detaill. Besch. und Tips & Tricks I, die besten Prog. für ST oder XL, für User, die ihre engl. Manuals nicht verstehen.
Prog.duden ST: Rogue, Universe II, Super Huey, World Games, Sil. Service, SunDog, Deep Space u.v.a. **Prog.duden XL/XE:** Sil. Service, USAAF, Wizards Crown, Kampfgr., Gooies u.v.a. Pro Buch nur 29,—, beide nur 50,— (NN + VK), zu best. bei: D. Schäbel, Wormser Weg 7a, 4000 D'dorf 1. Bitte Compy angeben (ST oder/und XL).

KK-SOFTWARE * **KK-SOFTWARE**
WELT DER TATSACHEN
Das Quiz für Profis
WELT DER TATSACHEN
Das Quiz für Kreative
WELT DER TATSACHEN
Das Quiz für kühle Rechner
WELT DER TATSACHEN
Das Quiz für SIE
Dauerlieferpreis 29,90 DM
CPC, JOYCE u. C64 auf Disk
Lieferung per NN/Scheck
+ 3,— Porto und Verpackung
KK-Soft, Sebastianstr. 6
08743/318, 8315 Geisenhausen

An alle Atari-User!!! Schaut euch im gewerblichen Teil die Anzeige vom Programmduden an (deutsche Beschreibungen von Top-Prog. für ST und XL/XE).

An alle Atari-User!!! Schaut euch im gewerblichen Teil die Anzeige vom Programmduden an (deutsche Beschreibungen von Top-Prog. für ST und XL/XE).

Software für den ATARI 520 ST
Hervorragende Programme für Ihren ATARI ST: Diskettenmonitor * Calculator * FLOYD-Monitor * Bundesligatabellenverwaltung * VIP-Professional. Info gegen 2,— DM von JJC, Crispinstr. 4, 46 Dortmund 50

DAS 1050 TURBO-MODUL
Echtes Double Density, 70000 Bd.
TURBODRIVE, Backup-Funktion,
Druckerinterface. Nur 98 DM!!!
Druckerkabel dazu nur 49 DM!!!
Test Happy 8/86. Gratisinfo bei:
Bernhard Engl, Bunsenstr. 13,
8000 München 83.

PUBLIC DOMAIN PROGRAMME ST
auf Markendisk. Serien zu 10 St. S1 Allerlei — S2 Programmierfans S3 Grafik — S4 UTILITI — S5 NEWS je nur 79,— DM zzgl. NN/Porto —
* INGE DANDER * * 089/3111782 *
Rockefellerstr. 66, 8 München 45

ST: Super-Plotteremulator für FX80 u. Kompatib. Disk DM 45,—
Ultrabilig ... Für nur DM 49,—
kopieren wir Ihnen die besten aller PD-Prgr. (über 200, incl. Prgsp. Forth, Lisp, Prolog, Spiele Kopierprg, Zeichenprg, ST-Writer massig Utilities + Accs, Ramdisks Rechner, Fonted., Diskm., CP/M.) auf 21 Disketten. Bitte senden Sie uns SS-form. Disks, Zahlung per V-Scheck. M.O. Stehr, Ahornweg 7, 2409 Scharbeutz 1

50 Disketten PD-Software für ATARI ST

Textverarbeitung, Spiele, Grafik, Musik, Anwendungen aller Art für nur 5 DM pro Diskette, außerdem interessante Hard + Software zu Tiefstpreisen!!!
Reinhold Köhler, Mühlgasse 6, 6991 Igersheim!!!
Natürlich können Sie sich auch teure Originalsoftware kaufen ...

ATARI * ATARI * ATARI * ATARI * ATARI
Speed Copy Board
(100% Happykompatibel) ... nur noch DM 149,—
256K-Erweit. für 800XL nur DM 169,—
192K-Erweit. für 130XE nur DM 89,—
Centronics Interface
(100% voll grafikfähig) ... nur DM 179,—
ST-Druckerkabel Centronics DM 59,—
Alles inclusiv 6 Mon. Garantie! Vorkasse + DM 3,—
Versandkosten oder per Nachnahme bestellen bei M & P Service, Wilhelm-Bohmert-Str. 4, 2800 Bremen 33

Für ST einzeln oder als Paket immer original + Handb.:
Cornerman 65 DM, DB Master One 45 DM, Datamat 45 DM, BS TimeAddress 180 DM, Calcno 15 DM, Spooler/Timeplaner Luda 40 DM, 1st-Mailmaster 40 DM, AS-Address 45 DM, Zusammen: 390 DM, T. 02181/490807

Günstig: XL, XE, ST-Software + Zubeh. Liste geg. 80 Pf. Rückporto Anf. bei !!
Softwarevertrieb J. GUNTRUM !!
im Tal 10B, 3570 Stadtlindort
5 Vokabeldtr. eng.-fra.-ita.-span.-lat. je PRG 75 DM + NN Soft Henrichmann, Ochtruperstr. 111, 4440 Rheine
Public-Domain Free- & Shareware sehr preisw. Info gegen 1,30 DMR. Frohn, Ginsterweg, 5102 Würselen

GFA: Lohn/Einkommensteuerberechnung für 1986, Einf. Handhabung, incl. GFA-RO-Interp. Vorkasse DM 79,—, DEMODISK DM 20,— (b. Kauf erst.). Info: Jahn, 404 Neuss, Lüttgenh 42

Commodore

— AMIGA —
* Alles für den Amiga
* orig. Spiel- u. Anwenderprog.
* Hardware und Zubehör
* Computer-Vertrieb Krusche
* Simpertsstr. 3, 8110 Murnau

SPRITE-LIGHT
* Die Spritverarbeitung für den VC 64.
* Profisprites, -Movies in Minuten erstellen.
* Daten-/Grafikausdruck, Menüsteuerung, Mirror, Load, Save, Turn, Zoom, Move, u.a. Disk nur 89 DM (NN) *
* 95 DM Info 3 DM. Postkto: 339914-102 *
* Postl. 620726, 1000 Berlin 62 *
* W. Zunker & Uwe Hassepaß

SPRITE-LIGHT *****

Amiga * Amiga * Amiga * Amiga * Amiga
26 Public-Domain-Disketten für 155 DM 0201/788778, 14 bis 16.30 Uhr

Hard + Software zu absoluten Niedrigpreisen. Info anfordern:
Ralf Trops Tel. 02232/33026

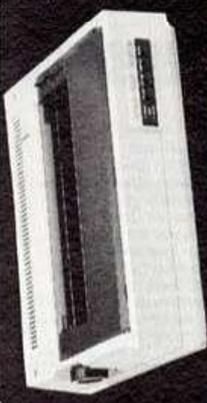
AMIGA
256 KRAM ERWEITERUNG DM 198,—
H. Engel 07634/4387 — 07633/13669

??
? 13. Warum kommt der Donner ?
? nach dem Blitz? ?
? Siehe S. 148 ?
??

Markenprodukte vom Fachhandel

TYPENRAD-DRUCKER SILVER REED
EXP 500 S
Zusatz mit externem Userportinterface für C 64 **399.-**
EXP 500 Parallel **399.-**
Aufsatz-Drucker **149.-**
Typenrad (11 zur Auswahl) **55.-**
a DM

WICHTIGSTE MERKMALE DES EXP 500
■ Der EXP 500 ist ein Typendruckwerk mit hervorragender Schreibqualität für die fortgeschrittenen Anwender.
■ Kompatibel mit den meisten gängigen Betriebssystemen.
■ Ein DIP-Schalter erlaubt die Wahl zwischen Serien- und Zeilendruck.
■ Bei Seriendruck können ESC-Sequenzen gebraucht werden, um einen mehrzeiligen Text in einem einzigen Durchlauf vom 1. bis zum letzten Zeilenanfang zu drucken.
■ Dieses ermöglicht die Exp-500 mit einer fortschrittlichen Software wie WordStar, Polyzieren, Inzieren und Fettdruck.
■ Der Druck wird bi-direktional gesteuert.
■ Der EXP 500 macht einen fünfzeiligen Ausdrucken zum Selbsttesten, wenn man den Netzschalter auf „ON“ stellt, während der „LINE FEED“ Schalter gedrückt ist.



SPEZIFIKATIONEN
Produkt: EXP 500 Typendruckwerk
Schneittypen: Parallel (Centronics oder Serial (RS232C))
Schreibrichtung: Bi-direktional
Papierbreite: 96 mm (2-Schichten-Material)
Papiergewicht: 75 g/m²
Spezial-Funktion: 330 mm
Durchschlag: 254 mm
Druckbreite: Original und 3 Kopien
Farbdruck: Multi-stroke Farbbandassette (Standard) oder 4-Farben-Druckkopf
Bedienungsteil: Druckerschwinge, 16 Zeichen/Sekunde
Papiertransport: 51 mm-Sekunde
geschwindigkeit: 148 Zph (0,33 mm)
Typenradhöhe: 148 mm (0,33 mm)
Rücklaufgeschwindigkeit: 1200 ms/254 mm
Elektrische Anschlußwerte: 100 V, 115 V, 220 V, 240 V AC, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch: 70 W Maximum
Gewicht: 8,5 kg (18,7 lb)
Abmessungen: 448 (H) x 620 (B) x 315 (T) mm (17,6 (H) x 24,4 (B) x 12,4 (T) Zoll)
Umweltbedingungen: 10% bis 90% relative Luftfeuchtigkeit bei Lager-Temperatur, 20-90°C (keine Kondensation)
Geräuschpegel: 65 dB oder weniger
Zertifizierung: MTBF 2500 Std (25 % Optionen)
Formularanimator

HEW - Computer-Vertriebs-GmbH

4100 Duisburg - Mühlheimer Straße 89 ☎ 0203/330343
4630 Bochum - Kortumstraße 25 ☎ 0234/680515
5810 Witten-Herbode - Wasserbank 9 ☎ 02302/77353
56 Wuppertal-Eibfeld - Tannenbergr. 43 ☎ 0202/303196
Öffnungszeiten: 10:13 und 14:30-18:30 Uhr - Samstag von 10:14 Uhr
Jeden 1. Samstag bis 16 Uhr.

vortex VERSANDSERVICE

Kaufen Sie Ihre Schneider-PC Peripherie und Ihr Zubehör beim AMSTRAD / SCHNEIDER-Spezialisten: bei VORTEX. Wir bieten Ihnen unübertroffene Qualität zu Superpreisen:

- 20 MB Qualitätsdrivecard:** Ein Festplattenlaufwerk mit einer Speicherkapazität von ca. 10.000 Schreibmaschinenseiten. Stecken Sie die Drivecard nur in den Erweiterungslochl Ihres PC's und Sie haben aus Ihrem kompatiblen IBM-PC einen kompatiblen IBM-XT.
Zum Sensationspreis: 1398,— DM
- RAM-Erweiterungsset:** Rüsten Sie auf! Von 512 KB auf 640 KB. Wo finden Sie einen besseren Preis? 79,— DM
- DFÜ-Set:** Akustikkoppler incl. Anschlußkabel 199,90 DM
- PC-Joystick** für IBM-Kompatible mit Microschalter und Dauerfeuertopion 59,— DM
- Floppyreinigungsset:** Reinigungsdiskette incl. Reinigungsmittel 16,90 DM
- Druckerkabel:** 2 Meter abgeschirmtes Rundkabel 49,— DM
- 10 Original **VORTEX-Disketten** 5¼" DS/DD 48 lpi 39,90 DM
- Original **VORTEX-** für Monitor und Rechner 49,90 DM
- Abdeckhauben:** für Tastatur 19,90 DM

Telefonische Bestellung vortex Computersysteme GmbH
von 8-12 Uhr und von 13-17 Uhr. Falterstraße 51-53 · 7101 Flein
Telefon 07131/52065

☐ Senden Sie mir Ihren Katalog (Schutzgebühr DM 3,—, bei Bestellung ab DM 100,— frei)
☐ Senden Sie mir umgehend folgende Artikel aus Ihrem Angebot:
☐ per Nachnahme ☐ per Euro-Scheck

_____ DM
_____ DM
_____ DM
_____ DM
bei Aufträgen bis DM 200,— Versandkostenpauschale DM 5,90
Absender: _____ Gesamtsumme _____ DM

Telefon-Nr. _____ Unterschrift _____
Alle Lieferungen erfolgen auf Grund unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen

ACHTUNG

KMB-Prozeßgegner und Abgemahnte! Wir suchen und erteilen Informationen. Bitte schreiben Sie uns:

Markt & Technik Verlag AG
R.P. Rauchfuss · Hans-Pinsel-Straße 2 · 8013 Haar

Gewerbliche Kleinanzeigen

NEU VIDEO-DIGITIZER NEU
für AMIGA VD-3 nur 1499,— DM
für C-64 VD-64 nur 398,— DM
für IBM u.K. VD-200: auf Anfrage
Merkens EDV 06196/3026 anrufen!

C16 ★ Lotto mit System 29 DM ★ C16
Oldies 6Sp. 19 DM / Kniffei & D. Neun 14 DM. Al-
le Prg. auf Kas. zu best. per NN + 6,70 Porto bei
Kurt Zander
Meister-Gerhard-Str. 25, 5140 Erkelenz

Hallo Amiga-Kollegen !!
Haufenweise Public-Domain Software für nur
10,— DM pro Diskette (incl. Disk / Porto / Ver-
sand!) Ausführliche Liste (0,80 Porto) PD-Soft,
PF. 359, 4290 Bocholt

Schneider

SCHNEIDER-CPC-Gratisinfo anfordern bei
F. Neuper, 8473 Pfreimd

Der NLO 401 (Baugl.) am CPC 464 kann jetzt
LETTER-QUALITY und zeichnet wie ein PLOTTER!
Info gg. Freium. von P. Wendorf, Am Flasdick
5, 42 Oberhausen

FINANZMATHEMATIK
Für CPC 664/6128/JOYCE/JOYCE +
praxiserprobt
Zinseszins/Abschreibung/Renten
Tilgung/Kurs/Rentabilität
Investitionsrechnung
Disk/95 DM + Versand (Nachnahme)
BITTE GERÄT ANGEBEN
Dr. Fiedler, Am Tönnessenkreuz 5
5300 Bonn 1 / Tel. 0228/649240

Sinclair

ZX-Spectrum
Reparatur-Schnelldienst
und Ersatzteile
Computer & Medientechnik,
Heinz Meyer,
Rahserstr. 52, 4060 Viersen 1,
Tel. 02162/22964

★★ **Spektrum Bürosoftware** ★★
FAKTURA, LAGER-, DATENVERWALTUNG, IN-
VENTUR u. MASKENINPUT.
Info bei: KAI UFFENKAMP
Soft- u. Hardware, Gartenstr. 3
4904 Enger, Tel. 05224/2375

QL & Spectrum Supersoftware
Spiele, Malprogr., Anwendungen 4 QL-Progr.
DM 35,—, BASIC-Lehrgang DM 39,—, Spec-
trumspiele DM 8,—. Info DM 1
RBsoft, Herzburgerstr. 10, 28 Bremen

QL QL QL QL QL SINCLAIR QL QL QL QL QL
Hard- und Software für Ihren QL!
Über 100 Programme im Angebot!
Preisliste mit Info bei:

COWO-Electronic, PF 3044, CH-6210 Sursee

Lohn-Einkommensteuer 1986 vom Fachmann.
Berechnet alles m. Testausdruck. Kass.: 50,—.
Microdrive: 55,—. Dipl.-Finwirt v. Olufs, Bachstr.
70, 5216 Niederkassel 2, T. 0220/84815

Stellenangebote

Mittelständischer Kleinbetrieb sucht Pro-
grammierer im Raum Hessen/Frankfurt für
Computer Nixdorf 8870 Modell 45-Niros 5.1.
Zuschriften unter HAP 1-102, Happy Computer,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

Verschiedenes

VZ 200
(LASER 110—310)
ACHTUNG! Begrenztes Kontingent!
Unglaublich günstig!
Diskdrive mit Controller
— 6 Monate Garantie —
+ 5 Spitzenprogramme auf Disk.
— VZ-Assem./Monitor + /VZ-Forth —
— Basic-Tool./Schach —
Alles zusammen nur **DM 290,—!**
Textverarb. mit GROSS-klein 20,—
EMDV GmbH, Tannenstr. 4
8501 Pyrbaum, Tel. 09180/781

Briefmarkenverwaltung für C64/128, Schnei-
der, MS-DOS. Info: Hubertus Bachmann, 6985
Stadtprozelten 2/B

DISKETTEN
■ 5 1/4", 48 tpi, DM 0,99, 2D
■ 3 1/2", 135 tpi, DM 3,19, 1DD
■ 3" Schneider DM 5,85
■ auch andere, bes. Garantie
■ Allg. Austro-AG, Ringstr. 10
■ D-8057 Eching, Tel. 08133/6116

H.G. DREESER

★ SOFT- UND HARDWARE ★
Wir bekommen laufend die aktuellsten Produkte
für den Spectrum, QL, CPC und Commodore.
Nutzen Sie unseren Telefon- und Auftragsser-
vice zu den angegebenen Zeiten, damit auch
Sie über die Neuheiten informiert sind.
Neuheiten Stand 03/86 z.B.: Fourth Protocol
(SP) 58,90 DM, Kung Fu Master (C 64) 48,90
DM, Music System (CPC) 68,90 DM, Pawn (QL)
88,90 DM und vieles mehr.
Fordern Sie unsere Gratisliste an!
Dreeser, Soft- u. Hardware, Im Rosenhag 6,
D-5300 Bonn 1, Tel. 0228/254084, Montag
bis Freitag von 17.00—20.00 Uhr, Samstag von
14.00—18.00 Uhr oder Auftragsannahme rund
um die Uhr

Hobby — Geld — Freizeit!

Ja, darauf haben Sie schon immer gewartet. Kei-
nen leeren Versprechungen glauben schenken,
es geht sofort! Ohne Eigenkapital, lückenlos auf
einer Erfolgsleiter. Insider gibt nach langen Jah-
ren sein Geheimnis preis, in limitierter Auflage
gegen 89,90 DM inkl. Nachn. Der Info-Brief, Am
Ring 16, 2359 Heustedt-3

Akustikkoppler

Dataphon S21d (300 Baud) nur **239 DM.**
S23/21d (—1200/75 Baud) nur **349 DM.**
S21d komplett (Kabel, Software) für **ST** oder
C64 nur **298 DM.** S23/21d komplett nur **398 DM**
Auch für **Schneider, IBM, Atari-XL** lieferbar. In-
fo bei: H. Blankenstein, Ettenhofen 31, 8031
Weßling, Tel. 08153/1823 (abends)

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Folgende Video- und Computerspiele sind von der
Bundesprüfstelle, Bonn, indiziert:

Battlezone
Beach Head
Beach Head II
Blue Max
Desert Fox
Green Beret
Paratrooper
Raid over Moscow

Rambo II
River Raid
Seafox/Seawolf
Speed Racer
Stalag I
F 15 Strike Eagle
Tank Attack
Theatre Software

Der Verlag behält sich vor,
bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

! Hallo Schweizer Computer-Freaks !
VC-64/PC-128/Atari 520 ST/Hard-, Software,
Leerdisketten 20/DD ab Sfr. 23,—;
Tips & Tricks zu VC-64 Sfr. 5,—;
Info bei **MARCO-VERSAND, Postfach 41,**
CH-5603 Staufien

Computer-Etiketten 89 x 36 mm, 4000 — DM
39,80. Disk 5 1/4" 1D, 20 — DM 33,—. Porto DM
5,— (Scheck)/DM 8,— (Nachnahme) je Liefere-
rung. Liste gratis! CBK — Ulrich Korell, Postfach
410105-03, 5300 Bonn

Schneider, C64/16, Sharp-Software-Katalog
mit 80 Programmen ab 10 DM
Für 1 DM in Marken von Firma Weisel, Postfach
505, 5412 Ransbach

DIAS ordnen mit Commodore- und Schneider-
modellen. Bis zu 30000 Dias pro Diskette.
Suchzeit ca. 1 Sekunde. Info gegen Rückporto
bei: Dipl.-Ing. W. Grotkasten, Birnenweg 6,
7060 Schorndorf, Tel. 07181/42846

Flugtraining Commodore/Schneider (Disk/
Kas) C-64, C-16, VC-20, 3032, 8296. CPC 464,
664, 6128.

A) Hubschrauber-Simulator in Aktion. 9 Anzei-
gen im Cockpit. 3 Flugprogr. zur Wahl. 29 DM
B) Space Shuttle-Landung. Echtzeitsimulation.
Nach NASA Unterlagen. 29 DM
C) Boeing-727 Simulator. Dieses Programm ist
zur Anfänger- und Instrumentenflug-Einweisung
geeignet. Mit Anlitg. 34 DM
Ab 2 Progr. jedes Pr. minus 5 DM, 3 Zoll CPC-
Disk 7 DM Aufschlag. Info gegen Rückporto.
Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1,
Tel. 05341/91618

Heimorgel, Akkordeon, Gitarre 3 mal so schnell
erlernbar. Gratisprospekt: Klavierskribo, Hinden-
burgstr. 33/368, 8360 Deggendorf

Geld verdienen mit dem MC! Wie? Gratisinfo
M3 vom Fachversand G. Möller, PF. 3052,
4992 Espelkamp

Thomas Nachtigall DATENSYSYSTEME Hard-
und Software + HiFi/Video. Anruf genügt, die
Ware kommt sofort per Post ins Haus:
Mo-Fr 10-12 + 13-19 Uhr 09241/6794

VOCABULARY: Ein auf der Grundlage moderner
Lernmethoden entwickeltes, 2000 Wörter um-
fassendes Engl.-Deut.-Programm/Auch als Wör-
terbuch verwendbar ■ Tel.: 069/5075197

Werdet Mitglied im **Computer-Club Deutschland**
(ab Jan. 87). Info gegen Rückumschlag bei:
CCD, Kai-Uwe Hafer,
Postfach 51, 2957 Westoverledingen 2

■ **WIR LIEFERN SOFTWARE FÜR** ■
■ Commod. C-16 — Amiga, Schneider und ■
■ Atari 800XL — 520ST. System angeben. ■
■ Gratisliste bei BERLAU-SOFT, ■
■ Postfach 1415, 2150 Buxtehude, anfordern ■

??
? 14. **Wieviele asiatische Staaten liegen ?**
? **direkt auf bzw. südlich des Äquators ?**
? **Siehe S. 148** ?
??

Computerferien 1987/88

Drei Computercamps im Schwarzwald

- Basic · Pascal ·
- Maschinensprache ·
- Hardware-Bau ·

*Speziell auch
Kurse für Mädchen*

Prospekt anfordern

ComputerWorld · Hurstweg 62b · 7800 Freiburg
Telefon 0761/44775

★ In wenigen Tagen ist Weihnachten... ★ BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS

...deshalb viele Sonderangebote, gültig ab 08.12.86:

Commodore AMIGA 512 KB	1 799,—	Sharp 1401 mit 10,2 KB	249,—
mit zusätzl. 1 MB inkl. Einbau	2 750,—	PC-1600 nur 748,—, CE-1600-P	748,—
64-KB-Erweiterung f. C 16	79,—	PC-1600 + 1600-) + 1600-F	1 850,—
Für C 64 Taxan Drucker CP-80-X	529,—	CASIO PB-100 nur	399,—
Für C 128 + C 64 dto. CPA-80-X	599,—	Fx-7000-G 168,—, FX-720-P	139,—
EPSON Sensation FX-85 nur	1 075,—	PB-1000 + FP-100 Plotter	1 085,—
FX-105 nur 1 359,—, LO-800	1 495,—	DISKETTENAKTION nor Name	
Schneider PC-1512, 1 Laufwerk	1 889,—	5 1/4 Zoll 50 Stck. 39,—, 100 Stck.	75,—
Atari 520 STM nur	1 449,—	3 1/2 Zoll 1 D 10 Stck. nur	39,—

Neu: Wir rüsten in 3 Tagen Ihren PC-1401 auf !!!

Von 4,2 KB-RAM auf 10,2 KB-RAM für nur 69,—

Schicken Sie Ihren PC-1401 und Sie erhalten diesen per N.N. zurück!

Versandkostenanteil 8,— DM, zahlbar per Vorauskasse oder per Nachnahme. Lieferung sofort

BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS

Postfach 32; 4791 Lichtenau/Westl.; Tel.: 05647/350

Ladenverkauf: jeden Mi. + Fr. 15.00 — 17.00 Uhr, Sa. nur nach tel. Vereinbarung
4791 Lichtenau-Kleinenberg; Untern Bruchgärten 2

Schon immer wurde darüber erzählt, aber noch nie hat man es bekommen, das

SCHNELLFEUERMODUL

Schußfolge stufenlos verstellbar, abschaltbar, leuchtdiodengeprüft, nur

DM 35,-

KOBOLD 64 – ein brandneues Disk-Utility-Programm verwaltet auf komfortable Weise Ihre Disketten:

Disk-Monitor, BAM-Monitor, Directory-plus Etiketten-Ausdruck etc. – alles in Window-Technik nur

DM 29,-

TURBO-MODUL – Turbo-Tape, Turbo-Disk, F-Tasten-Belegung, Centronics-Schnittstelle, Masch.-Monitor nur

DM 49,-

S-MODUL – 32 neue BASIC-Befehle, 22 Befehle für Maschinensprache-Monitor nur

DM 49,-

Betriebssysteme am C 64

1 Sockel: 1 x neu (2764) DM 9,90	1 Sockel: 1 x alt 1 x neu (27 128) DM 14,90	2 Sockel: 1 x alt 1 x neu DM 19,90
--	--	---

★ Sofort lieferbar ★ **AMIGA, AMIGA** ★ Sofort lieferbar ★

Amiga komplett monatlich	DM 84,-
<small>Finanzierung durch unsere Hausbank</small>	
Doppelaufwerke à 880 KB	DM 999,-
Einzelaufwerk 880 KB	DM 599,-
RAM-Erweiterung 256 KB	DM 149,-
MIDI	DM 98,-

★ Sofort lieferbar ★ **AMIGA, AMIGA** ★ Sofort lieferbar ★

★ **COMMODORE, COMMODORE, COMMODORE** ★

RAMCARD 8K für C 64/C 128	nur DM 69,-
RAMCARD 2 x 8K für C 64/C 128	nur DM 99,-

RAMCARD

- gibt Ihnen 1 x 8K/2 x 8K für Ihren C 64 zusätzlich!
- läuft wie eine Epromkarte für 8/16 KByte, kann aber beliebig oft neu beschrieben werden.
- gespeicherte Basic- oder Maschinenprogramme sind sofort nach dem Einschalten des Rechners »da«!
- ist batteriegepuffert, daher kein Programmverlust bei Systemabsturz oder Ausschalten des Rechners.
- ist der Speicher »in der Westentasche« für häufig benutzte Programme, die überall mitgenommen und einfach durch andere ersetzt werden.

★ **COMMODORE, COMMODORE, COMMODORE** ★

THE FINAL CARTRIDGE II

DM 149,-

Das neue Betriebssystem in der Modulbox für den Expansionsport – ohne Umbau oder Löten!
Machen Sie Ihren C 64 komfortabel und Ihre Floppy schnell! (C 128 im 64er-Mode)

Kaufen Sie nur das Originalprodukt – keine Raubkopie – wenn's richtig laufen soll!

Was das **FINAL CARTRIDGE** bisher schon leistete, wissen Sie aus unseren Anzeigen in RUN 11/86 Seite 43, 64'er 11/86 Seite 115 und dem Test in RUN 6/86

NEU am **FINAL CARTRIDGE II** ist, daß gefreezete Programme auf jedem C 64/C 128 Rechner auch ohne **FINAL CARTRIDGE-Modul** laufen.

UNSERE DRUCKERPARADE

DER UNIVERSELLE STAR NL 10 mit Interface für Commodore, Centronics, IBM Bei Bestellung bitte Interface-Typ angeben DM 765,- <hr/> 7fach-Betriebsumschaltplatine DM 29,90	DER PREISGÜNSTIGE CITIZEN 120 D DM 495,- <hr/> Farbmonitor PHILIPS CM 8500 DM 489,- Anschlußkabel C 64/C 128 DM 14,90	DAS ORIGINAL COMMODORE-Grafik-drucker VC 1525 anschlussfertig für C 64/C 128 Restposten DM 249,- <hr/> DISKETTEN 3 1/2" No Name 10 Stck. DM 29,- dazu Disketten-Box für 50 Stck. mit Schloß DM 14,90 5 1/4" No Name 100 Stck. DM 89,- dazu Disketten-Box für 100 Stck. mit Schloß DM 14,90	DER SCHNELLE PANASONIC KX-P 1092 180 Zeichen/Sek. normal 33 Zeichen/Sek. NLO Centronics-Anschluß IBM-Zeichensatz umschaltbar DM 948,- <hr/> C 64/C 128/C 128D Maus DM 139,-
--	--	--	---

Versandpauschale à DM 10,- · Versand nur durch Nachnahme
Händleranfragen angenehm



Hammacherstraße 42
4300 Essen 1
Telefon 02 01/22 41 41

Alte Linner Straße 38
4150 Krefeld
Telefon 021 51/2 24 20

Inh. Milan Rajcic

**ORGANISATION
UND VERTRIEB**

Besuchen Sie uns auf der Hobbytronic 18.2. bis 22.2.87 in Dortmund

Brandheiß und aktuell »68000er« zum letzten Mal als Happy-Computer- Sonderheft



Erfahren Sie mehr über die Stärken und Schwächen aller Grafikprogramme für die Computer der neuen Generation Atari ST, Amiga und Sinclair QL.

Neues vom Software-Markt: Utilities, Anwendungen und Programmiersprachen. Für jeden ist etwas dabei.

Wir geben Ihnen einen informativen und leicht verständlichen Einblick in das komplette Amiga-Betriebssystem.

Golem: Das Mamutprojekt mit unglaublichen Fähigkeiten für den Atari ST. Die Serie beginnt mit dem Kernstück des TGL-Editor.

Grafik malerisch

- ★ Malprogramme: alle auf einen Blick
- ★ Kurs mit super Grafiklisting

Sprachen im Test

- ★ Amiga: Brandneues C
- ★ Atari ST: Flottes Basic
- ★ QL: Pascal im Vergleich

Amiga entdecken

- ★ Grafikformate
- ★ Amiga-DOS

Atari ST: Mitmachen beim Prolog-Projekt!

Alle Programme für Atari ST und Amiga auf Diskette erhältlich

Seit 17. 11. bei Ihrem
Zeitschriftenhändler!



Die Mailbox des Monats Spielanleitungen aus der Lüneburger Heide

Was Mailboxen angeht, war die Gegend um Celle bislang tote Hose. Doch inzwischen ist die DeCo-Mailbox unseres Lesers Frank Deneke aus Uelzen ans Netz gegangen, so daß Celler Freaks jetzt DFÜ zum Ortstarif betreiben können und nicht

```

*****      *****      *****      *****
*****      *****      *****      *****
*****      *****      *****      *****
*****      *****      *****      *****
*****      *****      *****      *****
*****      *****      *****      *****
*****      *****      *****      *****
*****      *****      *****      *****

```

DeCo-Box Uelzen 0581/79629

Probetrieb täglich von 18.00-06.00 h

mehr bis nach Hamburg telefonieren müssen.

DeCo (0581/79629, 7/N/1) ist in der Anlaufzeit täglich von 18 Uhr bis morgens sechs Uhr online und läuft auf einem C 128 mit dem Laufwerk 1571. Die Box ist menü- und kommando-orientiert. In einem ausführliches »Game-Directory« finden Spielereaks die Anleitungen zu momentan 25 Spielen und Anwenderprogrammen. Das »Utility«-Menü bietet Tips und Tricks zu allem, was mit dem C 64 und dem C 128 zu tun hat. Daneben gibt es in DeCo Usergruppen zum Atari ST und zum C 128. (jg)

CCC wieder aktiv: Das Chaos wird professionell

Nach längerer Funkstille rührt sich der Hamburger »Chaos-Computer-Club« wieder. Und das nicht nur, weil der alljährliche Hackerkongreß im Eidelstedter Bürgerhaus am 28. und 29. Dezember vor der Türe steht,

In der 16. Ausgabe der Datenschleuder nimmt der CCC Abschied von seinem Status als »intergalaktische Vereinigung ohne feste Strukturen«. Der Chaos-Club wird eingetragener Verein. Für 60 Mark im Jahr kann nun jeder DFÜ-Freak beim CCC Mitglied werden. Mit Bankeinzug und allem Schnick-Schnack. Legt man noch acht Mark auf den Mitgliedsbeitrag drauf, dann bekommt man einen eigenen Account (Zugangsberechtigung) in der CCC-Mailbox »Chaos-Communication-Center«. Doch weil das Chaos-Team schon einmal dabei war, seine Grundsätze über Bord zu werfen, ist die CCC-Box dann auch gleich Bestandteil des kommerziellen Mailboxsystems INFEX2, was vor allem in der Sysop-Szene Verärgerung ausgelöst hat. Denn acht Mark im Monat ist für ein kommerzielles Mailboxsystem mit Datenbank- und Telexzugriff ein absoluter Dumpingpreis. Damit kann sich (im Gegensatz zu früher) jeder Freak einen kommerziellen Mailboxaccount leisten. Harte Konsequenzen für ihre eigenen Boxen befürchten vor allem die Sysops,

die mit viel Geld und Arbeitsaufwand einen hohen Standard ihrer Boxen verwirklichen wollten, deshalb auf Benutzergebühren umgestellt haben und jetzt fürchten müssen, daß ihre User in das INFEX-System abwandern. Sie sind um so ärgerlicher, weil sie sich vom CCC im Stich gelassen fühlen. Denn noch im letzten Jahr hat der CCC unter dem Motto »soviel Information wie möglich, so preiswert wie möglich« die Abkehr der Mailboxen von »CB-Müllboxen« hin zu semiprofessionellen Systemen gefordert. Der letzte Chaos-Kongreß beschäftigte sich in einem Schwerpunkt immerhin mit dem Aufbau von »INTERPOOL«, einem bundesweiten Mailboxverbund.

»Angesichts dieser neuen Entwicklung erscheint es sinnlos, die Projekte weiterzuführen« schreibt »GOBLIN«, selber Sysop einer nichtkommerziellen Mailbox aus Hamburg, in der Datenschleuder. (jg)

Info: Die Datenschleuder-Redaktion, Chaos-Computer-Club (CCC) e.V., Schwenkestr. 85, 2000 Hamburg 20, BTX: *655321 #, GEO1:Chaos-Team

Schlaue Sysops gesucht

Wir wollen im DFÜ-Teil von Happy-Computer eine Sysop-Ecke einrichten. Da hinein sollen zum Beispiel Mailboxprogramm-Routinen, Filehandlings, Hardwarebausteine, juristische Tricks und Texte zum Downloaden für die User. Kurz, alles was ein engagierter Sysop für seine Mailbox braucht, damit sie noch besser wird. Wir suchen deshalb alles, was sich sinnvoll für eine Mailbox verwenden läßt. Haben Sie eine

intelligente Datums-Routine geschrieben? Oder einen narrensicheren Abheber entwickelt? Oder irgend etwas ganz anderes? Dann schreiben Sie uns. Wenn wir Ihr Programm oder Ihren Artikel verwenden, dann gibt es natürlich Autorenhonorar. Die Anschrift:
Redaktion Happy-Computer
z.Hd. Joachim Graf
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar b. München
(jg)

Lexikon zur DFÜ (3): Von Standardkabeln und seriellen Schnittstellen

Zur Datenfernübertragung braucht man ein serielles Kabel, um den Akustikkoppler oder das Modem an den Computer anzuschließen. Die »RS232C« Schnittstelle entspricht der internationalen Norm V.24. Sie hat neben einer Sende- und Empfangsdatenleitung, Taktleitungen, Statussignale sowie eine Reihe von Steuerleitungen. Im Gegensatz zur Centronics-(Parallel-)verbindung werden die acht Datenbits nicht gleichzeitig, sondern nacheinander übertragen. Dazu werden die Leitungen 2 und 3 verwendet (TD: Transmitted Data und RD: Received Data). Die Leitungen 5, 6, 8 und 20 sind verantwortlich für den Handshake der Geräte untereinander (CTS: Ready for send, DSR: Data set ready, DCD: Data Channel Received, DTR: Data Terminal ready). Das heißt, die an das serielle Kabel angeschlossenen Geräte überprüfen, ob das jeweils andere Gerät empfangs- beziehungsweise

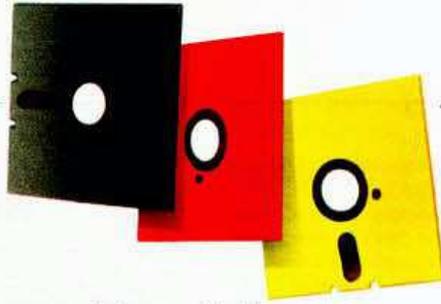
sendebereit ist. Pin 1 ist die Schutz-, Pin 7 die Betriebserde. Für ein Kabel zwischen Akustikkoppler und Computer werden im Prinzip nur die Leitungen 2, 3 und 7 benötigt. Will man sich ein Kopplerkabel selber stricken, dann werden diese drei Leitungen 1:1 miteinander verbunden und die Pins 5, 6, 8 und 20 auf jeder Seite des Kabels miteinander verlötet, so daß jedes Gerät den Handshake mit sich selber durchführt.

Will man zum Datenaustausch zwei Computer direkt zusammenkoppeln, so geht das mit Hilfe eines sogenannten »Nullmodems«. Ein Nullmodem ist ein serielles Kabel, dessen einziger Unterschied zu einem üblichen RS232-Kabel darin besteht, daß die Leitungen zwei und drei miteinander gekreuzt worden sind. Damit wird der Datenausgang mit dem Dateneingang des jeweils anderen Computers miteinander verbunden. Um Daten zwischen diesen beiden Computern hin- und herschicken, braucht man jetzt nur noch an jeder Seite ein Terminalprogramm, um Übertragungsgeschwindigkeit, Parität sowie Daten- und Stopbits komfortabel aufeinander abstimmen zu können. (jg)

Achtung DFÜ-Fans, aufgepaßt! Wir suchen:

— Nummern von neuen Mailboxen: Schicken Sie die Nummer und eine Kurzbeschreibung (am besten das Protokoll eines Login) an uns.
— Programme zur Datenfernübertragung: Haben Sie ein neues Terminal- oder Mailboxprogramm geschrieben, schicken Sie es uns doch.
— Tips, Tricks und News zur DFÜ: Kurze Tips und kleine

Tricks, die einem das Leben leichter machen, können alle Leser gut gebrauchen. Der Computertyp spielt dabei zwar keine Rolle, aber geben Sie ihn bitte an. Schicken Sie Ihre Ideen und Vorschläge an:
Redaktion Happy-Computer
Stichwort DFÜ-News
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München



Archive, aber ohne Staub

Schaut man in ein amerikanisches Bulletin Board (so heißen dort die Mailboxen für einen MS-DOS-Benutzer), sieht man fast nur Dateien mit der Extension ».ARC«. Dahinter verbirgt sich eine raffinierte Methode Speicherplatz zu sparen.

Das Geheimnis dieser Dateneuerung liegt in der besonderen Form, in der die Daten dieser Dateien »gepackt« sind. Unter »Packen« versteht man das Komprimieren von Daten auf einen geringeren Umfang, als diese bei normaler Speicherung besitzen würden. Dateien mit der Endung ARC wurden mit einem sogenannten Archivprogramm, ARCCOM erzeugt. Das komplette ARC-Programm, das vom Hersteller als Public-Domain-Programm entwickelt wurde, besteht aus dem eigentlichen Kommandofile ARCCOM und einer 10seitigen Anleitung ARCDOC. Man darf es unter drei Bedingungen legal kopieren und weitergeben: 1. Man darf keine Gebühren für das Kopieren und Weitergeben nehmen. 2. Beide Dateien müssen gemeinsam weitergegeben werden. 3. Man darf das Programm nur in seiner nicht geänderten Originalversion weiterreichen.

Wir haben ARC in der Version 4.1 und 5.10 getestet. Das Urteil vorweg: Das Programm ist allererste Klasse, und wer es einmal hat, der mag es nicht mehr hergeben. Es wird auf die folgende Art und Weise benutzt:

Man gibt die Zeile
ARC (b) (Archivname)
(Filename)

ein. Hierbei ist das Kommando, das ARC ausführen soll. Möglich sind im wesentlichen die Kommandos in Bild 1.

werden alle Dateien mit der Extension »COM« aus dem Archiv geholt und im Originalzustand wieder hergestellt.

Die gute englische Anleitung (ARC.DOC) erklärt jeden einzelnen Befehl im Detail. Hat man sie einmal gelesen, so kann man schon mit dem Programm arbeiten, da die Kommandobuchstaben einfach die Abkürzungen für die englischen Befehlswoörter sind.

ARC erzeugt also eine Archivdatei, in der beliebig viele einzelne Dateien sein können. Es sorgt damit für Übersicht im Directory. Aber der eigentliche

relativ zeitaufwendig und kann pro 10 KByte schon mal einige Minuten dauern.

Die beachtlichen Platzersparnisse erreicht ARC durch vier verschiedene Komprimierungsverfahren.

a) Die Datei wird unverändert in Originallänge im Archiv abgelegt.

b) Folgt das gleiche Byte mehrfach aufeinander wird die Bytefolge in 3 Byte komprimiert (»Packed«).

c) »Huffman Squeezing«: Hier wird die Häufigkeit der Bytes untersucht. Kommen einige Bytes häufig vor, so werden sie in kürzere Bitfolgen codiert (»Squeezed«).

d) »Lempel-Zev Compression«: Hier wird nach Bytefolgen gesucht, die häufig vorkommen. In einem deutschen Text kommen Folgen wie »die« oder »der« oder », daß« öfter vor als andere. Diese Bytemakros werden dann in einem 12-Bit-Code abgespeichert (»Crunched«).

ARC prüft bei jeder Datei, welche der vier Methoden die größte Platzeinsparung bringt.

Methode a (Speichern ohne Reduktion) ist nötig, um die Archivdatei in keinem Fall länger werden zu lassen als das Original. Schauen wir uns als Beispiel Methode b an. Kommt in einem Text eine Folge von 35 »!«-Zeichen vor, und man codiert das

als 23h 21h, so ist die Bedeutung dieser Werte nicht eindeutig. Sie können die Codierung für 35 »!«-Zeichen sein oder aber einfach die Werte für die beiden Zeichen »#!«. Man braucht also ein drittes Byte, um anzugeben, daß eine besondere Codierung folgt. Wählen wir dafür das Byte 00h. Dann ist klar, daß 00h 23h 21h eine spezielle 3-Byte-Codierung für 35mal »!« ist. Was ist aber, wenn das Byte 00h in der Datei schon als eigener Wert vorkommt? Dazu brauchen wir dann einen 2-Byte-Code: 00h 00h. Das ist dann endlich eindeutig, da zum Beispiel 00h 00h 21h als Folge für 0 mal »!« nie vorkommt. Haben wir jetzt aber eine Datei, in der keine Zeichen öfter als zweimal hintereinander vorkommen, so wird diese durch die beschriebene Codierung länger. Und zwar um ein Byte für jedes Byte 00h. Gleiches gilt für die Codierungstabellen, die ARC anlegt und die selbst Platz brauchen. Wenn mit ihrer Hilfe innerhalb einer Datei nur wenig Platz gespart werden kann, ist die Datei trotz Kompression mit Tabelle länger als ohne. Ein Effekt, den wir nicht haben wollen. Für diese und ähnliche Fälle kann ARC die Datei unverändert abspeichern.

Die große Beliebtheit von ARC zeigt sich an der schnellen Ausbreitung des Programms in den USA. Die erste Version wurde im März 1985 geschrieben. Schon im Oktober 1985 haben wir in den USA in vielen Mailboxen ARC-Dateien gefunden. Zwischenzeitlich gibt es kaum noch welche ohne.

Ein kleiner Fehler trat während des Versuchs mit Version 4.1 auf, als mangels freier Diskettenkapazität eine Datei zwar im Archiv eingetragen und als fehlerfrei deklariert wurde, aber nach dem Eintrag tatsächlich nicht mehr vorhanden war.

Vor allem die Version 5.1 von ARC ist in der Tat eine Softwareperle, die nicht nur nichts kostet (für 50 Dollar erhält man aber eine gedruckte Gebrauchsanweisung und eine Diskette mit der neuesten Version in den USA), sondern sogar viele Disketten und damit Geld sparen hilft.

(Rainer W. Gerling/lg)

- a,u: eine Datei (oder mehrere) in die Archivdatei kopieren
- m: eine Datei in die Archivdatei einbinden und gleichzeitig auf Diskette (oder Harddisk) löschen
- d: eine Datei im Archiv löschen
- x,e: eine Datei aus dem Archiv holen
- p: eine Archivdatei drucken
- r: eine Archivdatei ausführen
- l,v: den Inhalt eines Archivs listen
- t: die Dateien im Archiv auf Übereinstimmung mit den Originaldateien prüfen (besonders sinnvoll bei Archivdateien, die man mit DFÜ aus einer Mailbox geholt hat).
- g: ein Leckerbissen. Mit »g« kann man beim Archivieren die Datei mit einem Paßwort verschlüsseln.

Bild 1. Diese Kommandos bietet ARC

Ein Aufruf mit »ARC« ohne alle Zusätze listet eine Kurzanweisung mit den Kommandos auf. <Archivname> steht für den Namen des Archivs. Der Name darf Zugriffspfade enthalten. <Filename> steht für einen oder mehrere, durch Leerzeichen getrennte Dateinamen derjenigen Dateien, die archiviert werden sollen. In der Version 5.10 dürfen diese Dateinamen ebenfalls Zugriffspfade enthalten sowie die Jokerzeichen »*« und »?«. So speichert zum Beispiel

ARC A ARCHIV_1 *.*

alle Dateien auf der Diskette in der Datei ARCHIV_1.ARC. Mit ARC E ARCHIV_1 *.COM

Knüller ist natürlich, wie am Anfang schon angedeutet, die Fähigkeit, Dateien beim Archivieren zu komprimieren. In einzelnen Fällen haben wir eine Reduktion der Dateigröße um mehr als 90 Prozent erreicht! Der Durchschnitt bei der älteren Version 4.1 lag bei etwa 30 Prozent, bei der Version 5.10 sogar bei rund 50 Prozent. Es gibt aber auch Dateien die sich nicht komprimieren lassen. Das Bild 2 zeigt ein typisches Beispiel eines Archivinhalts, wie er mit dem Befehl

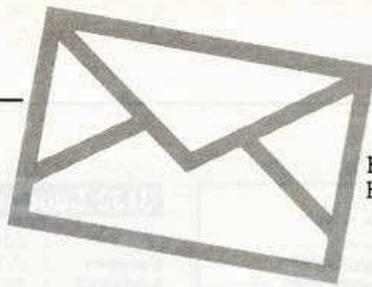
ARC V (Archivname)

auf dem Bildschirm oder Drucker aufgelistet wird. Dabei ist das Erzeugen einer Archivdatei

Name	Length	Stowage	SF	Size now	Date	Time	CRC
PB-INST.BAS	251	Crunched 16%	211	24	Sep 85	10:13p	61CD
PB.BAS	4104	Crunched 76%	1019	24	Sep 85	9:07p	5EDA
PB1.COM	64512	Squeezed 53%	30717	24	Sep 85	10:30p	00B8
PBALL.DOC	363	Crunched 35%	239	23	Sep 85	9:26p	8BF0
PBL-12.BAT	13	--0%	13	0	80	0:00a	432D
PBL-15.COM	64512	Squeezed 47%	34566	0	80	0:00a	EA2C
PBL-16.COM	64512	Squeezed 49%	32946	0	80	0:00a	A2F6
PBL12.COM	64512	Squeezed 49%	33093	0	80	0:00a	73C7
Total	8	262779	50%	132804			

Bild 2. Ein typisches Beispiel für eine Inhaltsliste einer Archivdatei, die um 50 Prozent kürzer als die Summe der Originaldateien ist. Methode b (»Packed«) kommt hier nicht vor.

Fragen & Antworten



Redaktion
Happy-Computer
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Commodore

Ein Block wird Strich

Zur Cursorgestaltung, die Thomas Meyer in Ausgabe 11/86 Kopfzerbrechen bereitete, kamen wieder mehrere Lösungsvorschläge. Hier der Tip von Rainer Degen, der ihn unserer Schwesterzeitung 64'er entnahm.

Folgender Einzeiler verwandelt den Blockcursor in einen »professionellen« Strichcursor. Die ersten drei POKE-Befehle bewirken, daß der Bildschirm nach \$CC00 verlegt wird und der Zeichensatz aus dem RAM ab \$D000 gelesen wird. Dies ist notwendig, da kein Basic-Speicher verlorengehen soll und der VIC nur 16 KByte auf einmal adressieren kann.

Bevor man nun den Originalzeichensatz bei \$D000 mit »POKE 1,3« lesbar machen kann, muß noch der Interrupt mit »POKE 56333,1« ausgeschaltet werden. Die erste FOR-NEXT-Schleife kopiert den Zeichensatz ins RAM. Dabei werden die reversen Zeichen so verändert, daß nur die unterste Reihe invers erscheint. Die folgenden POKES bewirken schließlich, daß der Interrupt eingeschaltet wird und der I/O-Bereich bei \$D000 wieder ansprechbar ist.

```
1 W=56333:Q=53248:Z=45:
POKE Q+24,52:POKE56576,0:
POKE648,204:POKE W,1:POKE
1,3:FOR I=0 TO 999:POKE
52224+I,PEEK(Z+I):NEXT:FOR
I=0 TO Z:A=Q+I:B=A+2*Z:
```

```
L=Z*(I AND 7)=7:POKE A
PEEK(A):POKE B,PEEK(B):
POKE A+Z,PEEK(A-L):POKE
B+Z,PEEK(B-L):NEXT:POKE
1,7:POKE W,129
```

Maschinensprachler gefragt!

Ein Commodore 128-Besitzer sucht Rat und Hilfe. Alle seine Probleme beziehen sich auf den 128-Modus.

- Wie kann man ein Maschinensprache-Programm per Basic auf Kassette speichern?
- Wie schaltet man von 8502-Maschinensprache auf 280-Maschinensprache um?
- Ab welcher Adresse ist die Zeichen-Matrix festgelegt?
- Wie ist es möglich, schnell den Bildschirmspeicher zu verschieben, und zwar in 8520-Maschinensprache?
- Wie kann man in Basic-Programmen von ASCII- in DIN-Zeichensatz umschalten?

Carlos Soares

POKE-Geheimnis

Und noch ein verzweifelter Spieler, der in »Hallo Freaks« mit seiner Frage zu dem »Geheimnis um die verborgenen POKES« fehl am Platze war.

- Bei mir funktioniert das N.A.G.O. auf Datensette nicht. Wie verschiebt man die Speicherbereiche?
- Wie bekommt man den POKE-Finder auf Datensette?

Gerson Steinraus

Atari

Maschinencode-Probleme

Als Besitzer eines Atari 800XL und Maschinencode-Programmierer habe ich folgende Fragen:

- Wie kann man Maschinencode Files auf Diskette erzeugen, die mit der DOS-Funktion »L« geladen und gestartet werden können? Wie verhindert man die Fehlermeldung 136 (EOF) und wodurch kommt sie zustande?
- Wie ist der erste Block eines

Kassettenboot-Files aufgebaut und welche Bedeutung haben die ersten gelesenen Bytes?

— Gibt es einen Weg, 80 Zeichen auf dem Bildschirm darzustellen, der nur mit einer Maschinenroutine arbeitet (ohne externe Karte)? Wenn ja, wo ist das Programm erhältlich?

Für eine Lösung meiner Probleme wäre ich wirklich jedem sehr dankbar.

(Fragesteller bitte melden! Weder auf Kuvert noch auf dem Brief war ein Absender zu finden.)

Allgemeines

Hilferuf

Ein einsamer Enterprise/Mephisto Computerbesitzer sucht mangels Club andere Gleichgesinnte und Inhaber

dieses exotischen Gerätes. Laßt mich nicht länger warten und meldet Euch!

Klaus Hornschuh
Vor den Fuhren 19
2803 Weyhe-Sudw.

Schneider

Spiele-POKES — nicht für Schneider?

Da das Anliegen von Thomas Schuster thematisch nicht ganz in unsere »Hallo Freaks«-Ecke paßt, bringen wir sein Problem einfach im Leserforum:

Begeistert verschlang ich den Beitrag in der Ausgabe 11/86 der Happy-Computer »Das Ge-

heimnis der verborgenen POKES«. Mein Enthusiasmus hielt so lange an, bis ich bemerkte, daß er nur für die Commodore-Besitzer von Nutzen war. Hat nun jemand die Erfahrung, solch ein Programm für die Schneider-Computer umzuschreiben. Für jegliche Art von Hinweisen und Kontakten bin ich dankbar. Also, bitte melden!

Thomas Schuster

Spectrum

Ladeprobleme

In Ausgabe 10/86 fragte Klaus-Peter Rossel, warum sein Programm »Tomahawk« mit Lenslock-Schutz mit angeschlossener Beta-Disk-Interface beim Laden Schwierigkeiten macht.

Das Programm »Tomahawk« läßt sich tatsächlich mit angeschlossener Beta-Disk-Interface nicht laden. Das ist aber kein Fehler, sondern wurde wahrscheinlich vom Hersteller mit Absicht verhindert, um eventueller Vervielfältigung oder Backup-Herstellung vorzubeugen. Der Kunde soll halt jedesmal fünf Minuten laden und auch »Lenslock« erfolgreich abwickeln, wenn er das Spiel spielen will.

Bei »Art Studio« ist es zwar möglich, die Anpassungsprogramme so umzuschreiben, daß

die angepaßte Version auf Diskette gespeichert ist; Laden und Speichern von Bildern und Zeichensätzen läuft nach wie vor auf Kassette. Eine spezielle Beta-Dos-Version von Art Studio gibt es (noch) nicht. C.W. Dudley

Eingefroren

Eine Frage, die vielleicht schon anderen Sinclair-Besitzern im Magen liegt: Bei dem Modul »The Final Cartridge« kommt es beim »Freezen« von Spielen immer wieder vor, daß die Grafik durch andere Zeichen, die beim Drücken der »Freeze-Taste« erscheinen, nicht mehr zu erkennen ist. Wer kann mir sagen, woran das liegen könnte und vor allem was man dagegen unternehmen kann? Boris Grotz

Opus für Spectrum

Für das im Leserforum der Ausgabe 11/86 angesprochene Problem von Manfred Nolten mit »Opus« hat Werner Schwentker eine Lösung.

Auf dem Bildschirm werden Start- und Endsektoren der auf der Diskette befindlichen Programme alphabetisch (!) angezeigt. Es folgen Typ des Programms (Sode, Array etc.), Start (bei Code Ramtop + 1), Länge in Bytes.

Ist alles tabellenartig dargestellt, erscheinen die Anzahl der bis dahin benötigten Bytes und der auf der Diskette verbleibenden Bytes.

Zusätzlich kann alles auf einem Epson- oder Epson-kompatiblen Drucker so ausgedruckt werden, daß der Ausdruck genau auf die Diskette paßt. Dabei

erscheinen, um Papier zu sparen, jeweils vier Disketteninhalte blockartig nebeneinander.

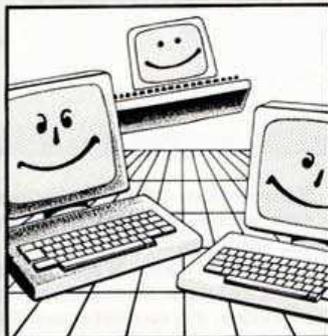
Werner Schwentker

Sound mit Spectrum

Vor einiger Zeit baute ich den Soundgenerator für den Spectrum aus der Happy-Computer nach. Nun stehe ich aber vor einigen Schwierigkeiten.

Welche Registerwerte in den Tonregistern des Soundchip entsprechen den Notenwerten? Gibt es dafür eine Berechnungsformel? Kennt jemand vielleicht Bezugsquellen für Datenblätter des IC AY-3-8912? Hat jemand ein Soundprogramm für den Tongenerator entwickelt, das er mir eventuell zur Verfügung stellen würde?

Norbert Bendl



CLUBS

2000 Hamburg

Name : Club-By-Mail
Computer : C 64, C 128 und andere
Leistungen : Problemlösungen zu Hard- und Software, Kurse, monatliche Clubzeitung, kostenlose Inserate, Kontaktpflege
Beitrag : 6 Mark, Schüler 4 Mark monatlich
Kontakt : Christian Rosanski, Rahewinkel 13, 2000 Hamburg 74

2120 Lüneburg

Name : Damata
Computer : Atari XL/XE
Leistungen : Programmierhilfe in Maschinensprache und Basic, Programmierbibliothek, Kurse, Clubmagazin auf Datenträger
Beitrag : keine Angabe
Kontakt : D. Brennan, Am Schierbrunnen 15, 2120 Lüneburg

2300 Kiel

Name : Amiga User Group
Computer : Amiga
Leistungen : Pflege und Weitergabe von Public Domain-Software, Kontaktpflege, Informationen aller Art über Amiga
Beitrag : 52 Mark jährlich plus 26 Mark Aufnahmegebühr (Schüler 13 Mark)
Kontakt : Amiga User Group, c/o Niels Braczek, Chemnitzstr. 4, 2300 Kiel

2350 Neumünster

Name : NK-Soft-Computerclub
Computer : alle
Leistungen : Original-Software zu günstigen Preisen
Beitrag : keiner
Kontakt : Norman Kühl, Am Kamp 29, 2350 Neumünster

3132 Lueder

Name : Adventureclub
Computer : C 64
Leistungen : monatliche Clubzeitung, Lösungsaustausch, Kontakte, Beantwortung von Fragen, Tips und Tricks
Beitrag : keiner
Kontakt : A. Hoefs, Lerchenweg 2, 3132 Lueder 1

4000 Düsseldorf

Name : Comal User Club
Computer : C 64, Schneider, IBM-Kompatible
Leistungen : Erlernen und Programmieren mit der Sprache Comal, Public Domain-Software
Beitrag : keiner
Kontakt : Christiane Canisius, Freiheitstr. 30, 4000 Düsseldorf 12

4570 Quakenbrück

Name : CCQ Computerclub Quakenbrück
Computer : Commodore C 16, C 64, C 128, PC 10, Schneider CPC, Atari XE/XL
Leistungen : Wöchentliche Kurse in Basic, Assembler, Logo, Computer-Info-Tage für Interessierte, vierteljährliche Clubzeitung, Programmierbibliothek für Public Domain-Software
Beitrag : 35 Mark jährlich
Kontakt : Christian Leyer, Kiwitstr. 10, 4570 Quakenbrück

4650 Gelsenkirchen-Buer

Name : Vereinigte Computertrecks Buer
Computer : Atari, Commodore, Schneider, Sinclair
Leistungen : monatliche Zeitung, Hilfe bei Problemen, Erfahrungsaustausch, Programme, Softwaretests
Beitrag : 5 Mark monatlich
Kontakt : V.C.F.B., c/o Sdrojewski, Weidenstr. 37, 4650 Gelsenkirchen-Buer 2

5200 Siegburg

Name : Spectrum Profi Club
Computer : ZX Spectrum
Leistungen : monatliches Clubheft, Computer Shop mit Free Soft, Zeitschriften, Bücher, Hardware, Beratung und Hilfe, Kontakte zu anderen Anwendern
Beitrag : 25 Mark jährlich
Kontakt : Dirk Kompaß, Waldstr. 70, 5200 Siegburg

5242 Kirchen

Name : German User Club
Computer : Schneider CPC und C 64
Leistungen : Programmaustausch, Veröffentlichung von POKEs, Tips und Tricks für Programmierer, Sammelbestellungen
Beitrag : keiner
Kontakt : Thomas Stinnter, Gilsbachstr. 5, 5242 Kirchen 4

5438 Westerbürg

Name : Atari-User-Group »Horrorsoft«
Computer : Atari XL/XE,
Leistungen : Softwaretausch, überregionaler Informationsaustausch, Clubzeitschrift in Planung
Beitrag : keiner
Kontakt : Gregor Tielsch, Hermann-Löns-Str. 1, 5438 Westerbürg

6000 Frankfurt

Name : SDAJ-User-Club
Computer : C 64 und andere
Leistungen : Spiele-Entwicklungen, Diskussion über allgemeine Computer-Problematiken
Beitrag : keiner
Kontakt : Ralf Fröhlich, Frankenallee 107, 6000 Frankfurt

6090 Rüsselsheim

Name : Rüsselsheimer Computer Club
Computer : C64, Atari, Schneider, Apple
Leistungen : monatliche Zeitung, wöchentliche Treffen, Mailbox, Basic-kurse, Messen-Steuern-Regeln
Beitrag : 5 Mark monatlich, Schüler 3 Mark
Kontakt : Ernst Willnow, Neckarstr. 18, 6090 Rüsselsheim

6259 Brechen

Name : Commodore Computer Club »Goldener Grund«
Computer : Commodore
Leistungen : wöchentliche Treffen, Programmierkurse, vierteljährliche Zeitung, Fachbuch- und Zeitschriften- und Programmierbibliothek, verschiedene Veranstaltungen, Mailbox und EPROM-Brennerei geplant
Beitrag : keine Angabe
Kontakt : Wolfgang Rathgeber, Wilhelmstr. 6, 6259 Brechen

7242 Dornhan

Name : C 64-VC 20-Club
Computer : C 64, VC 20
Leistungen : monatliche Clubzeitung, Tausch von selbstgeschriebenen Programmen, Erfahrungsaustausch, kostenlose Anzeigen in der Clubzeitung
Beitrag : keiner
Kontakt : Jürgen Kalbacher, Mozartstr. 13, 7242 Dornhan

7570 Baden-Baden

Name : KS-Computer-Club
Computer : C 64, C 128, Schneider CPC, Apple II
Leistungen : Clubzeitschrift, Zeitschriftenbibliothek, eigener Hard- und Softwarekatalog mit den günstigsten Preisen, Kleinanzeigen, Telefonservice, Hard- und Softwareberatung
Beitrag : zwischen 14 und 30 Mark halbjährlich
Kontakt : KS-Computer-Club, Dormmattstr. 47-49, 7570 Baden-Baden

7900 Ulm-Lehr

Name : CX-User-Club Deutschland
Computer : Yamaha CX
Leistungen : Förderung von Kontakten und Austausch von Know-how betreffend das Yamaha-Synthesizer-Modul SFH-01/95, vierteljährliche Clubzeitung mit Infos von Hardware-Bastei bis Anschluß eines Tonmoduls an MSX-Rechner, Softwareutilities und Studioerfahrungen, Auslandskontakte
Beitrag : 25 Mark jährlich
Kontakt : Frank-Dieter Kiefe, Reichenauerstr. 5, 7900 Ulm-Lehr

8386 Oberhausen

Name : Computerclub E.T.
Computer : C 64, VC 20, C 16, Amiga, Atari ST, Atari 800XL
Leistungen : Kontaktpflege, eigene Softwarebibliothek, Clubzeitung
Beitrag : steht noch nicht fest
Kontakt : Computerclub E.T., Birkenstr. 23, 8386 Oberhausen

Der

Markt & Technik erweitert sein



Der Markt für Technik erweitert sein Angebot um eine Vielzahl von Produkten und Dienstleistungen. Die Nachfrage nach technischen Lösungen ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Dies ist auf die zunehmende Digitalisierung und die Automatisierung von Prozessen zurückzuführen. Die Anbieter von Technik-Lösungen müssen sich anpassen und neue Produkte entwickeln, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden.

Die Anbieter von Technik-Lösungen müssen sich anpassen und neue Produkte entwickeln, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden. Dies ist auf die zunehmende Digitalisierung und die Automatisierung von Prozessen zurückzuführen.

Markt & Technik-Lösungen bietet eine Vielzahl von Produkten und Dienstleistungen. Die Nachfrage nach technischen Lösungen ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Dies ist auf die zunehmende Digitalisierung und die Automatisierung von Prozessen zurückzuführen. Die Anbieter von Technik-Lösungen müssen sich anpassen und neue Produkte entwickeln, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden.

Die Anbieter von Technik-Lösungen müssen sich anpassen und neue Produkte entwickeln, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden. Dies ist auf die zunehmende Digitalisierung und die Automatisierung von Prozessen zurückzuführen.

Die Anbieter von Technik-Lösungen müssen sich anpassen und neue Produkte entwickeln, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden. Dies ist auf die zunehmende Digitalisierung und die Automatisierung von Prozessen zurückzuführen.

Die Anbieter von Technik-Lösungen müssen sich anpassen und neue Produkte entwickeln, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden. Dies ist auf die zunehmende Digitalisierung und die Automatisierung von Prozessen zurückzuführen.

Geist d

Markt & Technik erweitert sein Sortiment

Der Mikrocomputermarkt bietet in naher Zukunft viele Perspektiven. Man bedenke nur das immer stärker wachsende Angebot leistungsstarker, kompatibler Rechner. Zu Preisen, die sich heutzutage so gut wie jeder leisten kann. Wenn Sie hohe Anforderungen an ein Programm stellen, sind Sie mit der **Professional- und der Standard-Serie von Markt & Technik** hervorragend bedient.

Wenn in spezifischen Arbeitsbereichen die komplexe Leistungsfähigkeit eines hochqualifizierten Produktes nicht erforderlich ist, heißt die Alternative **Markt & Technik-Junior-Software**.

Alle Programme aus der Junior-Serie sind autorisierte Lizenzausgaben der Originalprodukte von MicroPro, Microsoft und Ashton Tate – allerdings nicht der neuesten Versionen. Sie entsprechen dem anerkannt hohen Qualitätsstandard dieser führenden Software-Hersteller.

Sie sehen selbst: Für jede Anforderung an die Leistungsfähigkeit einer Software hat Markt & Technik das richtige Angebot.

Beratungsservice:

Mit jedem Junior-Programm erhalten Sie

- einen kostenlosen 4wöchigen telefonischen Beratungsservice
- danach 12 monatiges telefonisches Beratungsabo für DM 120,- inkl. MwSt.



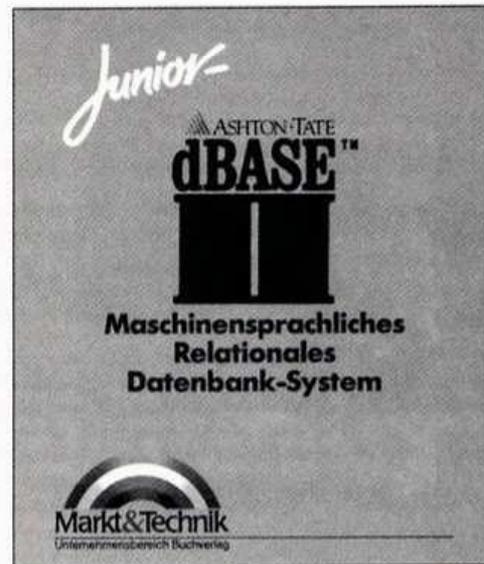
Junior-Wordstar mit MailMerge, Version 3.1

- ausführliche Hilfsinformationen
- Fettdruck, Unterstreichen, Hoch- und Tiefstellen
- Blocksatz, Flatterrand, zentriert Texte, Zahlenkolonnen, Textbausteine
- Korrektur durchgehender Fehler mit Suchen und Ersetzen
- auch als Programmreditor hervorragend geeignet

Hardware-Anforderung: IBM-PC oder kompatibler Computer unter PC-/MS-DOS ab Version 2.0, mindestens ein Diskettenlaufwerk, mindestens 256 Kbyte RAM-Speicher

Best.-Nr. MP 104 DM 399,-*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung



Junior-dBase II, Version 2.43*

- Optimale Möglichkeiten der Daten- und Dateihandhabung
- 65.535 Datensätze pro Datenbank
- bis 1000 Zeichen pro Datensatz
- bis 32 Felder pro Datensatz
- Hilfsbildschirme
- Rechengenauigkeit bis 10 Stellen

Hardware-Anforderung: IBM-PC oder kompatibler Computer unter PC-/MS-DOS ab Version 2.0, mindestens ein Diskettenlaufwerk, mindestens 128 Kbyte RAM-Speicher.

Best.-Nr. MP 103 DM 399,-*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Die ideale Ergänzung: dSoft II

- dAdreß: Adreßverwaltung
- dArtikel: Verwaltung von Artikelstammdaten
- dRechnung: Direkt- und Stapelfakturierung mit den Daten aus dAdreß und dArtikel

Sofort einsetzbar, leicht anpaßbar (Quellcode wird mitgeliefert)

Best.-Nr. M & T 500 DM 399,-*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Produkt	Version	Bestell-Nr.	Format	Preis DM	sFt.	OS
Junior Word Star mit MailMerge	IBM-PC und Kompatibile	MP 104	5 1/4"	399,-*	345,-	2.950,-**
Junior dBASE II	IBM-PC und Kompatibile	MP 103	5 1/4"	399,-*	345,-	2.950,-**
dSoft II 345	IBM-PC und Kompatibile	M&T 500	5 1/4"	399,-*	345,-	2.950,-**
Microsoft Multiplan Junior	IBM-PC und Kompatibile	MP 102	5 1/4"	299,-*	269,-	2.150,-**
Word Junior	IBM-PC und Kompatibile	MP 111	5 1/4"	399,-*	345,-	2.950,-**

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

** excl. MwSt.

Markt & Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.

er Zeit:

ftware-Angebot um Junior-Serie

MICROSOFT

Microsoft. Multiplan.



Elektronisches Planungssystem

Für IBM, Personal Computer
und Kompatible

Multiplan-Junior

- ein äußerst vielseitiges und benutzerfreundliches Tabellenkalkulationsprogramm
- Tabellengröße von 255 Zeilen x 63 Spalten
- leistungsfähige mathematische und statistische Funktionen

Hardware-Anforderung: IBM-PC oder kompatibler Computer, mindestens 128 Kbyte RAM-Speicher, ein Diskettenlaufwerk, MS-DOS 1.1 oder höhere Version

Best.-Nr. MP 102 DM 299,-*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

MICROSOFT

Microsoft Word.



Textverarbeitungsprogramm

Für IBM, Personal Computer
und Kompatible

Word-Junior

- eingebaute Hilfsbildschirme mit Windowtechnik
- Fußnotenverwaltung
- Mausunterstützung
- Fettdruck, Unterstreichung
- Korrektur durchgehender Fehler mit Suchen und Ersetzen
- Blocksatz, zentrierte Texte

Hardware-Anforderung: IBM-PC oder kompatibler Computer unter PC-/MS-DOS ab Version 2.0, mindestens 112 Kbyte RAM-Speicher

Best.-Nr. MP 111 DM 399,-*

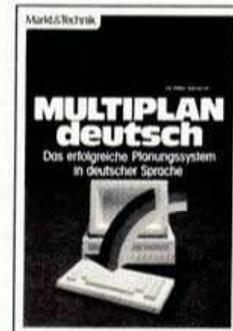
* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Dazu die weiterführende Literatur:

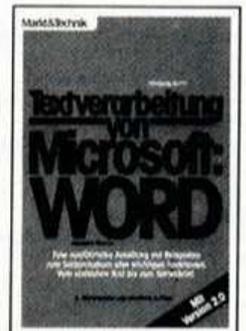
G. Jürgensmeier
**WordStar für PCs
und Kompatible**
Best.-Nr. MT 90224,
ISBN 3-89090-224-3
DM 59,-
(sFr. 54,30/öS 460,20)



Dr. P. Albrecht
**Das Datenbanksystem
dBASE II**
Best.-Nr. MT 90143,
ISBN 3-89090-143-3
DM 68,-
(sFr. 62,60/öS 530,40)



Dr. P. Albrecht
Multiplan deutsch
Best.-Nr. MT 90380,
ISBN 3-89090-380-0
DM 58,-
(sFr. 53,40/öS 452,40)



W. Bartel
**Textverarbeitung
von Microsoft WORD**
Best.-Nr. MT 90177,
ISBN 3-89090-177-8
DM 48,-
(sFr. 44,20/öS 374,40)

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München,
Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an:
SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 41 56 56
ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Tel. (0222) 67 75 26
Ueberreuter Media Verlagsges. mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Tel. (0222) 48 15 38 - 0.

Markt & Technik-Junior-Software erhalten Sie bei: *

1000 Berlin 30

Computare OHG, Keithstraße 10

1000 Berlin 41

Computer-Shop Minhoff & Co. GmbH,
Feuerbachstraße 47/49

1000 Berlin 31

Dataplay GmbH, Bundesallee 25

1000 Berlin 42

Ihre Computerei, Inh. Hiller,
Tempelhofer Damm 120

1000 Berlin 42

Mükra Datentechnik, Müller & Kranke GbR,
Schönebergstraße 5

1000 Berlin

TCV Berlin, Computerzentrum,
Hohenzollerndamm 10

2000 Hamburg 6

Hansen Büromarkt KG, Technik fürs Büro,
Schulterblatt 7-9

2000 Norderstedt

Sellhorn, Rundfunk-HiFi-Computer,
Ölzburger Str. 2

2050 Hamburg 80

Meinecke Büro Center, Bergedorfer Straße 135

2057 Reinbek

Shogun Computer Studio,
Hamburger Straße 4-8

2090 Winsen/Luhe

Oertzen, Elektrogeräte GmbH, Schloßring 3

2160 Stade

Streack, electronic-shop, Pferdemarkt 2

2360 Bad Segeberg

Mahler & Schmidt, Computer-Hard- u. Softw.,
Kurhausstraße 65

2390 Flensburg

ECL Electronic-Computer-Laden,
Norderstraße 94-96

2850 Bremerhaven

Heim- u. Personalcomputer, Kurt Neumann,
Georgstraße 71

2940 Wilhelmshaven

Freese, Radio-Fachgeschäft, Marktstraße 68

3000 Hannover 1

Com-Data GmbH, Am Schiffgraben 19

3000 Hannover 1

Mareno, Datensysteme GmbH, Georgstraße 20

3000 Hannover

System Beratung Geddert, Nienburger Straße 12

3000 Hannover 1

TrendData, Am Marstall 18-22

3012 Langenhagen

BTX & EDV, Innovator Beratungs-Ges.,
Konrad-Adenauer-Str. 68

3380 Goslar

Mikroland, Computer GmbH, Bäringer Straße 31

3500 Kassel

Starke, Datensysteme, Friedrichstraße 12

4044 Kaarst

Cetera, Computer Vertriebs GmbH,
An der Gumpkesbrücke 24

4100 Duisburg

Hako AG, Foto-Video-Electronic,
Düsseldorfer Straße 6-8

4100 Duisburg

Softshop, Jürgen Carpentier, Müllergasse

4150 Krefeld

Hako AG, Foto-Video-Electronic,
Königstraße 102-104

4300 Essen

Hako AG, Foto-Video-Electronic,
Am Hauptbahnhof 34

4352 Herten

Hako AG, Foto-Video-Electronic,
Hermannstraße 5

4370 Marl

Hako AG, Foto-Video-Electronic, Marler Stern 12

4390 Gladbeck

W & O Computertechnik, Heinrichenstraße 2

4400 Münster

Merten electronic, Vertriebs GmbH,
Wollbecker Straße 54

4502 Georgsmarienhütte

DACOR Computershop, im SINUS Markt,
Niedersachsenstraße 2

4600 Dortmund

CC Computer Studio GmbH, Elisabethstraße 5

4600 Dortmund

Hako AG, Foto-Video-Electronic, Ostenhellweg 60

4620 Castrop-Rauxel

Schuster electronic, Obere Münsterstraße 33

4630 Bochum

Hako AG, Foto-Video-Electronic,
Burgstraße 21-25

4650 Gelsenkirchen

Hako AG, Foto-Video-Electronic,
Bahnhofstraße 85

4770 Soest/Westf.

DACOR Computershop, in der FAMILA Passage,
Senator-Schwartz-Ring 24

4803 Steinhagen

Witt, Datentechnik, Heinestraße 16-22

4830 Gütersloh

Computer Store, Detlev Buschkamp,
Schulstraße 9

5100 Aachen

Augustinus Buchhandlung, Pontstraße 66-68

5448 Spesenroth

Micro Computer Centrum, Hauptstraße 2

5470 Andernach

Computer Corner, Hard & Software, Taubentränke

5500 Trier

Lehr Bürocenter GmbH, Güterstraße 82

5520 Bitburg

ENT, Nachrichtentechnik GmbH, Saarstraße 17

5750 Menden 1

Wittor, Büro & Datentechnik, Holzener Straße 24

6090 Rüsselsheim

Neudert Dipl. Ing., Computer & Bürotechnik,
Frankfurter Straße 23

6600 Saarbrücken

Shop 64, Computer-Centrum GmbH,
Großherzog-Friedrich-Str.

6630 Saarlouis

Shop 64, Computer-Centrum GmbH,
Titz/Ecke Lisdorferstr.

6650 Homburg/Saar

Shop 64, Computer-Centrum GmbH, Talstraße 44

6680 Neunkirchen

Shop 64, Computer-Centrum GmbH, Lutterstraße

6700 Ludwigshafen

MKV, Mikrocomputer-Vertriebsg.,
Im Bismarck-Zentrum (BZ)

6800 Mannheim 1

CEL, Communication Electr. Hand, M 1, 5

6800 Mannheim

Inamed GmbH, Saarbrücker Straße 7

6800 Mannheim 25

Phora Wessendorf, GmbH & Co KG,
Hans-Thoma-Straße 25

6900 Heidelberg

DACOR Computershop, im FAMILA-Center,
Hertzstraße 1

6940 Weinheim

DACOR Computershop, im Mult Zentrum,
Berliner Platz

7000 Stuttgart 30 (Feuerbach)

Ramsauer GmbH & Co. KG,
Büro und Informationssystem, Kapfenburgstraße 27

7150 Backnang

Weeske, Bürotechnik, Potsdamer Ring 10

7300 Esslingen

Baier Bürotechnik, GmbH & Co KG,
Plochingen Straße 7

7550 Rastatt

Computer & Bürotechnik, Rieger, Theo Dipl. Ing.,
Bahnhofstraße 38

7600 Offenburg

Leonhard electronic, HiFi-Funk-Computer,
Gewerbegebiet Waltersweie

7900 Ulm

hard & soft, Computer GmbH,
Herrenkellergasse 16

7920 Heidenheim

Doraszelski, Expert-Vertragshändler,
Wilhelmstraße 45-49

8000 München 2

Computerbücher am Obelisk, Barer Straße 32

8000 München 45

Die Computerbörse, ZIV GmbH,
Heidemannstraße 1

8000 München 45

Lips GmbH, Ingolstädter Straße 581

8045 Ismaning

ES GmbH, Taxetstraße 7

8080 Fürstentfeldbruck

Electronic Point, Horst Steindl,
Schöngeisinger Str. 24

8263 Burghausen

Jaschulski Heinz, Hard- und Software,
Mautnerstraße 274

8400 Regensburg

Elekroland, Zimmermann, Dr. Gessler-Str. 8

8500 Nürnberg 90

Müller-Knoche GmbH, Systemhaus,
Schleswiger Straße 3-5

8972 Sonthofen

Recla + Zschörnig, Computersystem-Vertr. OHG,
Jahnstraße 1

4020 Linz (Österreich)

Pero Computer, Handelsgesellschaft m.b.H.,
Schubertstraße 46

6700 Bludenz (Österreich)

EDV Handel, Winkler, Mutterstraße 9



* autorisierte Vertragshändler
Stand: 25. Oktober 1986

Die Wordstar-Werkstatt (Teil 2)

»Gewußt wo«, ist die wichtigste Tatsache, um Wordstar individuell anzupassen. Die zuständigen Speicherstellen sind, unabhängig vom Computer, immer die gleichen.

In der ersten Folge der »Werkstatt« hatten wir die wichtigsten Grundlagen für die geheimnisvolle Kunst des Patchen dargestellt: die Organisation des Programms und die beiden wichtigsten Werkzeuge (SID/DDT). Heute wird es um die alles entscheidenden »Patch-Adressen« gehen. Wie so oft im Leben muß man auch beim Software-Tuning die richtige Adresse kennen, um weiter zu kommen. Eine Auswahl der interessantesten Patch-Adressen finden Sie hier. In der nächsten Ausgabe steht dann eine sehr umfangreiche, trotzdem aber immer noch unvollständige, Tabelle mit allen bekannten »patchbaren« Wordstar-Adressen.

An dieser Stelle noch ein Hinweis auf ein nahezu unverzichtbares Buch, das auf der letzten Buchmesse in Frankfurt vorgestellt wurde: Werner Borsbach, Wordstar Tuning; Heise-Verlag, Hannover. Wer aus dem alten Wordstar einen individuellen, nicht unbedingt »straßentauglichen« Boliden machen will, muß sich dieses Werk näher anschauen.

Die wichtigsten Patchadressen in Wordstar

Beim Herumflicken (nichts anderes als »flicken« heißt patchen ja) an Wordstar werden Ihnen im wesentlichen vier Arten von Patch-Adressen begegnen:

Flags (»Flaggen«) sind einzelne Bytes, deren Wert bestimmt, ob eine Funktion an- oder ausgeschaltet ist — beispielsweise die Blocksatzfunktion. Normalerweise wird die Funktion eingeschaltet, indem man den Wert FHex patcht. Umgekehrt schaltet 00hex sie aus.

Wert (ebenfalls ein einzelnes Byte) gibt den Wert für eine bestimmte Funktion an. Eine Funktion, die mit solchen Werten arbeitet, ist zum Bei-

spiel die Verzögerung bei Ausgeben der verschiedenen Untermenüs. Bekanntlich wird ein solches Untermenü immer dann aufgerufen, wenn Sie mit der Eingabe des zweiten Buchstabens bei einem zweiteiligen Kommando (zum Beispiel ^KB — Blockanfang) zu lange zögern. Sie bekommen dann alle erlaubten Befehle, die mit ^K beginnen, angezeigt — vorausgesetzt, Sie haben den Wert der Hilfsfunktion nicht auf 0 gesetzt (das » ^ « ist auf dem Bildschirm ein Pfeil nach oben).

Den Wert, der die Bedenkzeit bestimmt, können Sie Ihren eigenen Bedürfnissen anpassen. Dazu müssen Sie allerdings ein wenig herumexperimentieren.

Der **String** ist eine Zeichenkette, die von Wordstar an den Bildschirm oder den Drucker geschickt wird. Das erste Byte gibt die Anzahl der nachfolgenden »gültigen« Bytes an. Diese erledigen dann die eigentliche Arbeit, also etwa den Drucker auf einen anderen Schriftmodus umschalten oder ähnliches. Wird das erste Byte auf 00hex gesetzt, dann ist die gesamte Funktion — also die ganze Marke (zum Beispiel »TRMUNI«) — inaktiv, unabhängig von dem, was folgt.

Wenn Sie das Installationsprogramm »WINSTALL.COM« für die Version 3.3 benutzen, dann wird dieses erste Byte automatisch berechnet. Sie brauchen dann nicht anzugeben, wieviele gültige Bytes folgen. Bei allen anderen Methoden müssen Sie diese Angabe immer machen.

Routine ist eine spezielle, vom Benutzer definierte Gruppe von Assembler-Anweisungen. Solche Routinen fügen besondere Funktion ein. An den betreffenden Marken steht allerdings nicht die Routine selbst, sondern nur ein Sprungbefehl zu einer Adresse in Wordstars »Abenteuerspielplatz« unter dem Label MORPAT (»MORE PATches«, also ein Freiraum für beliebige ProgrammROUTinen). Wir werden in einer späteren Folge eine Printer-Busy-Routine unter dieser Marke installieren. Damit wird dann deutlich, wie diese Zusammenarbeit von Sprungbefehl und Anweisungsteil

funktioniert. Als Anfänger sollte man von diesem Label allerdings einen respektvollen Abstand wahren.

In einer Tabelle, die wir in der nächsten Folge veröffentlichen, finden Sie alle bekannten Patch-Punkte mit Label und Adresse (in hexadezimaler Form) für Wordstar 3.0 und 3.3, sowie eine kurze Beschreibung der jeweiligen Funktion. Im folgenden eine komplette Beschreibung der nützlichsten »Flicken«.

LINDEL (String) — Löscht eine Zeile auf dem Bildschirm. Viele Computer benutzen dazu einen speziellen Code, von dem Wordstar aber nichts weiß. Bildschirmaufbau und -rollen lassen sich verbessern, wenn man an dieser Marke und an der nachfolgenden (LININS — Zeile einfügen) die korrekten Escape-Sequenzen einflückt. Hier wie im folgenden gilt, daß alle Codesequenzen, die mit ESCape (1B hex) beginnen, Escape-Sequenzen genannt werden. Für den Commodore 128 sowie die Schneider CPC 464/664 fügen Sie dazu ab der angegebenen Adresse (bei Wordstar 3.0027B) folgende Sequenz ein:

```
02 1B 52
```

Gelegentlich kommt es zu einem unangenehmen Flackern, wenn man diesen Patch zusammen mit der inversen Darstellung der Menüs beziehungsweise der markierten Blöcke benutzt. Wenn das stört, der muß statt inverser Darstellung das Attribut »Reduzierte Leuchtstärke« (siehe Handbuch!) benutzen. Dazu aber später noch ein paar Worte.

LININS (String) — Der Partner von LINDEL. Wenn man LINDEL gepatcht hat, sollte man auch LININS patchen. Hierzu gehört also (siehe oben) folgende Sequenz:

```
02 1B 45
```

IVON (String) — An dieser Marke wird auf inverse Darstellung umgeschaltet. Wordstar benutzt IVON und IVOFF, um die inversen Bereiche an- und auszuschalten. Sie dürfen zur Markierung von Blöcken aber auch jedes andere Bildschirmattribut, das Ihnen Ihr Computer zur Verfügung stellt, benutzen. Suchen Sie in der Dokumentation die ent-

sprechenden Steuersequenzen heraus und fügen Sie sie bei diesen beiden Labeln ein.

Viele CP/M-Computer benutzen die Steuerterminals des Lear-Siegler ADM3A-Terminals (Kaypro, Osborne und mit einigen Einschränkungen auch der Commodore 128). Um auf einem solchen Terminal statt der inversen Darstellung die reduzierte Leuchtstärke als Markierung zu benutzen, geben Sie

```
03 1B 42 31 00 00 00
```

ein. Die letzten drei Byte sind natürlich nicht notwendig. Mit dem Wert 00hex enthalten sie ja keine Information. Sie dienen nur der besseren Übersichtlichkeit.

Selbstverständlich muß man, wenn man IVON gepatcht hat, auch IVOFF patchen.

IVOFF (String) — IVOFF ist die Entsprechung von IVON. Hier muß die Sequenz untergebracht werden, die die unter IVON gewählten Attribute wieder abschaltet. Um mit dem oben beschriebenen Patch zusammenzupassen muß hier

```
03 1B 43 31 00 00 00
```

stehen.

TRMINI (String) — Die Codefolge, die hier steht, ist die erste Information, die Wordstar an den Bildschirm sendet. Der C 128, der CPC 464 und 664 sowie alle ADM 3A-Terminals benötigen die Folge »01 1A«. Damit wird der momentane Bildschirminhalt gelöscht. Der Joyce und der CPC 6128 brauchen hier »02 27 45«.

TRMUNI (String) — Die Sequenz, die hier steht, wird an das Terminal geschickt, wenn Wordstar sich abmeldet. Wordstar hat standardmäßig an dieser Stelle nichts stehen. Oft ist es aber wünschenswert am Ende den Bildschirm wieder »sauber« zu hinterlassen. Dazu geben Sie auch an dieser Stelle

```
01 1A
```

```
oder
```

```
02 27 45
```

ein.

DELCUS (Wert) — Dieser Wert bestimmt die Länge der Verzögerung nach einer Cursorbewegung. Je niedriger der Wert ist, desto kürzer ist die Verzögerung. Kommen Ihnen Zeichen abhanden, nachdem Sie den Cursor bewegt haben, dann ist dieser Wert zu kurz.

DELMIS (Wert) — DELMIS bestimmt die Länge der Verzögerung nach den Bildschirmfunktionen. Es gilt wieder: Je niedriger dieser Wert ist, desto kürzer ist die Verzögerung. Wenn eigenartige Dinge mit der Bildschirmdarstellung geschehen, nachdem Sie diesen Wert verändert haben, dann ist der Wert zu niedrig.

DEL1, DEL2 (Werte) — Mit diesen beiden Werten bestimmen Sie die Länge der kurzen Verzögerungen, zum Beispiel der Blinkgeschwindigkeit des Cursors. Die einzig sinnvolle Anwendung eines Patches an dieser Stelle finden Sie hier: Wenn Sie Probleme mit dem Cursorblinken bei der Suche/Ersetze-Funktion haben, dann experimentieren Sie mit diesen beiden Werten. Längere Werte machen auch den Cursor im Text sichtbar.

DEL3 (Wert) — DEL3 bestimmt die Länge verschiedener, mittellanger Verzögerungen. Dies betrifft die Geschwindigkeit, mit der die Hilfsmenüs (nach ^J, ^K, ^O, ^P und ^Q) erscheinen. Wenn Sie auf schnellere Hilfe Wert legen, müssen Sie diesen Wert herabsetzen. Wenn Sie Wordstars »Vorsagen« als lästig empfinden, aber nicht ganz darauf verzichten wollen, müssen Sie diesen Wert erhöhen.

DEL4 (Wert) — Mit DEL4 wird die Dauer der langen Verzögerungen verändert. Dieser Wert betrifft unter anderem die Zeit, die die Meldungen »Neue Datei« und »Verlassen der ungeänderten Datei« auf dem Bildschirm stehen. Wenn das zu lange dauert, der muß hier ein paar Punkte abziehen. Allerdings sollte man es nicht übertreiben, da diese Informationen gelegentlich ja ganz nützlich sein können.

Des weiteren wird durch diesen Wert die Dauer der Micropro Copyright-Meldung, sowie (gemeinsam mit DEL5) des Bildschirmaufbaus nach dem horizontalen »Scrollen« (also die Bewegung des Bildausschnittes nach rechts oder links bei Texten, die breiter als 80 Zeichen sind) gesteuert. Wenn man diese Vorgänge insgesamt verkürzen will, muß man diesen Wert deutlich verringern.

Bisher gibt es noch keine allgemeine Übereinstimmung darüber, ob man die verschiedenen Delays (DEL1 bis DEL5) allesamt auf 00hex setzen darf oder nicht, und wenn nicht, welche Grenzwerte hier gelten. Ein paar Wordstar-Benutzer schwören auf die »Nullösung«, andere warnen davor, alle Meldungen auszublenden.

DEL5 (Wert) — Der zweite Verzögerungswert für den Bildschirmaufbau wird wie DEL4 behandelt.

SCRLSZ (Wert) — SCRLSZ bestimmt die Anzahl der Spalten, die der Bildschirm in der Horizontalen »rollt«. Das ist der Wert der Spalten, um den sich der Bildschirm in einem Rutsch nach rechts beziehungsweise links bewegt. Wenn Sie häufig mit über-

breiten Textblättern arbeiten, ist es sinnvoll, diesen Wert zu erhöhen, und damit die Geschwindigkeit der horizontalen Bewegung zu optimieren. Der Standard ist 14hex (20 Spalten). Besser ist 28hex, also 40 Spalten.

MORPAT — MORPAT ist ein besonderer Fall. Hier wurde im Programmcode Platz gelassen für eigene Routinen. In der Standardversion ist dieser Bereich mit 00hex gefüllt. Schreiben Sie auf keinen Fall irgendwelche Werte in diesen Bereich. Es sei denn, Sie wissen genau, was Sie tun. Wurde Ihr Wordstar aber von einem Händler modifiziert und Sie finden hier irgendetwas, dann lassen Sie die Finger davon!

ITHELP (Wert) — Dies ist der Wert, der die voreingestellte Hilfsstufe bestimmt. Standard ist 03hex. Die Bedeutung der gültigen Werte entnimmt man dem ^J-Menü.

INITPF (Werte) — Die Zahlen an dieser Stelle bestimmen das Standard-Papierformat. Das sind die Werte, die Wordstar einsetzt, wenn Sie keine Punkt-Kommandos an den Anfang einer Datei stellen. Für die deutschen Papierformate kann man an dieser Stelle die richtigen Maße einstellen.

INITPF + 16hex (Wert) — Die etwas unorthodoxe Bezeichnung bezeichnet das 22. Byte (16hex = 22) innerhalb der Marke »INITPF«, und zwar in der Schreibweise, wie sie das Installationsprogramm benutzt. Hier steht der Wert, der den normalen Zeichenabstand definiert. Die Maßeinheit ist $\frac{1}{120}$ Zoll. Für Typenradrunder lautet der Normalwert 0Chex, was 10 Zeichen pro Zoll (Pica) ergibt ($\frac{12}{120}$ Zoll). Mögen Sie als Normalabstand lieber Elite (12 Zeichen pro Zoll), so nehmen Sie 0Ahex

INITPF + 17hex (Wert) — Hier steht der Wert für den alternativen Zeichenabstand, den Sie mit ^PA aufrufen. In INITPF + 17 steht normalerweise 0Ahex. Haben Sie den Normalabstand auf Elite eingestellt, empfiehlt es sich, an dieser Stelle 0Chex einzusetzen. Sie erhalten dann den Pica-Abstand nach ^PA.

INITPF + 18hex (Wert) — Dies ist der Wert, der die Breite des linken Randes auf der gedruckten Seite bestimmt. Gezählt wird in Spalten beziehungsweise Zeichen. Der Wert ist damit abhängig von der Definition der Zeichendichte (Pica oder Elite). Normalwert ist 08hex. Oft wird aber ein breiterer Rand gewünscht. Beispiel: Wenn Sie 5 Zentimeter Rand bei 10 Zeichen pro Zoll wollen, müssen Sie den Wert auf 14hex (= 20 Zeichen) setzen.

SEIKOSHA

Eine Schönschreib-Alternative, die aus dem Rahmen fällt

1298,- DM

unverbindliche Preisempfehlung
inklusive 14% MwSt.



Der 24-Nadeldrucker **SEIKOSHA SL-80 AI**

(Noch nie gab es so viele Nadeln für so wenig Geld für so eine schöne Schrift)

Hier noch einige Punkte, die Sie auch wissen sollten:

- 54 CPS (in Schönschreib-Qualität)
- EPSON® LQ1500 und IBM® Grafikdrucker II kompatibel
- Geräuschpegel < 55 dBA
- 16 kB Druckspeicher
- Einzelblattschacht als Option lieferbar

EPSON ist ein eingetragenes Warenzeichen der SEIKO EPSON Corporation.
IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation.

Mehr sagt Ihnen

SEIKOSHA (EUROPE) GmbH · Bramfelder Chaussee 105 · 2000 Hamburg 71

Telefon 040/64 60 02-0 · Telex 211 331 seik d · Telefax 040/64 60 02-29

Weitere Informationen erhalten Sie von:

MIKADO GmbH
Wielandstr. 13
1000 Berlin 12
Tel. 030/324 40 68

GÜSSOW GmbH
Stolper-Str. 2 a
2000 Hamburg 73
Tel. 040/678 40 81

SASS Computer-Vertriebs GmbH
Nordstr. 71 - 73
6450 Hanau 1
Tel. 06181/109 30

Info Process GmbH
Gewerbestr. 4
7801 Buchenbach
Tel. 07661/8 11

Schwind Datentechnik
Fraunhoferstr. 10
8033 Martinsried
Tel. 089/8 57 20 47

In Österreich:
AKTIV GmbH
Scheydgasse 31
A-1210 Wien
Tel. 301 645-227

In der Schweiz:
ERNI-COMPRO AG
Fabrikweg 2
CH-8306 Bruttisellen, Zürich
Tel. 833 11 66

INITLM (Wert) — INITLM bestimmt den Standardwert für den linken Rand auf dem Bildschirm. Er ist um 1 niedriger als der linke Rand. Der vorgegebene Wert ist 00hex, wodurch der Rand in der Spalte 1 gesetzt ist. Denken Sie daran, daß alle Werte immer als Hex-Zahlen eingegeben werden müssen.

INITRM (Wert) — Im Prinzip ist INITRM dasselbe wie INITLM, bloß für den rechten Rand. Auch hier gilt »Rechter Rand minus 1«. 40hex (= 64 dez) setzt den rechten Rand in Spalte 65.

INITWF (Flags) — Unter dieser Marke stehen einige der Textverarbeitungs-»Schalter« von Wordstar. Schalter (englisch »Toggles«) sind Funktionen, die entweder an- oder ausgeschaltet sind. Die wichtigsten werden im folgenden erklärt.

INITWF + 01hex (Flag) — Dieses Flag schaltet den Blocksatz an beziehungsweise aus. Wenn Sie hier statt der Vorgabe FFhex 00hex einsetzen, startet Wordstar immer mit ausgeschaltetem Blocksatz.

INITWF + 04hex (Flag) — Dies ist der Schalter für die automatische Trennhilfe. Oft ist es sinnvoll, ihn von FFhex (an) auf 00hex (aus) zu ändern.

INITWF + 09hex (Wert) — Dieser Wert bestimmt den Standard-Zeilenumbruch, sowohl für den Bildschirm als auch für den Drucker. Das ist der Wert, den Sie innerhalb von Wordstar mit dem Befehl ^OS verändern. Wer ständig mit doppeltem Zeilenumbruch arbeiten will, muß diesen Wert auf 02hex setzen.

NONDOC (Flag) — Durch diese »Flagge« wird der Standard-Modus von Wordstar gesetzt. Wenn Sie Wordstar mit einem Dateinamen aufrufen (»WS BEISPIEL.TXT«), dann wird diese Datei normalerweise im Dokumenten-Modus geöffnet. Für Programme aber muß man den Non-Document-Modus benutzen. In der Version, die Sie als Programm-Editor benutzen, ist es sinnvoll, diesen Wert auf FF hex zu setzen. Dann wird automatisch der Non-Document-Modus gewählt.

HZONE (Wert) — HZONE bestimmt die kleinstmögliche Silbenlänge für die Trennhilfe. Das ist ein sehr wichtiger Patch für deutsche Wordstar-Benutzer, da die Einstellung, mit der Wordstar geliefert wird, für deutsche Verhältnisse nur eingeschränkt brauchbar ist. Es ist nämlich 04hex vorgegeben, das heißt erst nach dem vierten Zeichen eines Wortes versucht Wordstar zu trennen. Wenn danach keines der vorgegebenen Trennmuster gefunden wird, dann rutscht das Wort in die

nächste Zeile, ohne daß der Benutzer noch einmal gefragt wird. Im Deutschen dürfen aber sehr häufig schon die ersten beiden Buchstaben eines Wortes abgetrennt werden (»ge-, zu-, ab-, ...«). 02hex an dieser Stelle, behebt den Mangel.

PAGFIL (Zeichen) — In PAGFIL steht das Zeichen, das Wordstar für die Markierung des Seitenendes benutzt. Normalerweise ist dies » - « (= 2Dhex). Wer das Besondere liebt darf aber jedes beliebige ASCII-Zeichen einsetzen. Nur druck- beziehungsweise darstellbar muß es sein.

PODBLK (Flags) — Hinter dieser Marke verbergen sich die Standardantworten auf die Fragen, die Wordstar Ihnen stellt, wenn Sie eine Datei drucken wollen. 00hex steht für »Nein«. FFhex heißt »Ja«.

PODBLK + 03h (Flag) — An der dritten Stelle geht es um die Antwort auf die Frage nach der »Pause für Papierwechsel zwischen den Seiten«. Wer Einzelblätter ohne einen entsprechenden Einzug verwendet, sollte hier die Standardantwort in »Ja« (= FFhex) ändern, damit er nach der Angabe des Dateinamens das Menü übergehen kann.

ITPOPN (Flag) — Mit ITPOPN wird die Seitennumerierung an beziehungsweise ausgeschaltet und man muß sie gegebenenfalls mit »OP« ausschalten. Wer es lieber umgekehrt mag, weil er zum Beispiel hauptsächlich Briefe schreibt, muß hier FFhex einsetzen.

FNWSCM (String) — FNWSCM ist sozusagen Wordstars »Selbstbewußtsein«. An dieser Stelle steht der Name der Wordstar-Programm-Datei — normalerweise »WSCOM«. Wordstar benötigt ihn, um wieder »zu sich« zu kommen, nachdem mit dem »R«-Kommando ein anderes Programm gelaufen ist. Sie machen vielleicht zum ersten Mal Bekanntschaft mit dieser Tatsache, wenn Sie unter Ihrem Experimental-Wordstar (WSX.COM) ein fremdes Programm laufen lassen. Danach versucht Wordstar nämlich sich selbst wieder unter dem Namen WSCOM in den Speicher zu laden, was aber nicht gelingt. Auch die Existenz einer anderen Version mit dem Namen WS hilft nicht weiter, da dies mit den »Resten« von WSX im Speicher kollidiert.

Das Installationsprogramm von Micropro erledigt die Protokollierung des Namenswechsels automatisch (Sie erinnern sich sicherlich, daß dieses Programm Sie gleich am Anfang nach dem zukünftigen Namen des installierten Programms

fragt). Wenn Sie aber mit DDT oder einem seiner Verwandten arbeiten, dann müssen Sie den Namenswechsel an dieser Stelle selbst eintragen.

Benutzen Sie die ASCII-Tabelle, um den Namen Ihrer Wahl ins Hexadezimale zu übersetzen. Sie haben insgesamt 11 Bytes zur Verfügung, acht für den Vornamen und drei für den Nachnamen, die sogenannte »Extension« (COM, OVR, ...). Ein Punkt ist nicht erlaubt. Alle nicht benötigten Stellen müssen mit 20hex (Leerstelle oder »Blank«) aufgefüllt werden.

AUTOBS (Tabelle) — In AUTOBS legt Wordstar die Liste der Zeichen an, die — auf dem Drucker — einen Rückschritt aufrufen sollen. Gemeint sind damit zum Beispiel die Akzentzeichen, denen, damit sie nachher über dem betreffenden Buchstaben stehen, ^PH und der Buchstabe folgen müssen. Wenn Wordstar einem der hier aufgelisteten Zeichen — es dürfen bis zu zehn sein — bei Ihrer Eingabe begegnet, dann setzt es automatisch ein ^PH dahinter. Das letzte der hier erlaubten 11 Byte muß immer 00hex sein. Damit wird das Ende dieser Tabelle markiert.

VTAB (Strings) — Unter dieser Überschrift sind die Tastenkombinationen für die Wordstar-Editierkommandos zusammengefaßt. Jeder Eintrag in dieser Tabelle ist 4 Byte lang. Die ersten beiden stehen für die jeweiligen Befehlszeichen (bei den »einstelligen« Befehlen lautet das zweite Byte jeweils 00hex) und die letzten beiden für die Adresse der Befehlsroutine.

Normalerweise gibt es keinen Grund, hier irgendwelche Änderungen vorzunehmen. Vielleicht aber ziehen Sie folgendes in Betracht. Es passiert sehr leicht, daß man eine Zeile versehentlich löscht, weil man zum Beispiel bei gedrückter <CTRL>-Taste das »A« verfehlt und das »Y« trifft. Abhilfe bietet Adresse 0535hex (054Dhex in Wordstar 3.3). Ändern Sie »19 00« auf »19 19«. Ab jetzt müssen Sie zweimal ^Y drücken, um eine Zeile zu löschen. Damit verliert das Programm ein wenig an Geschwindigkeit. Aber es gewinnt an Sicherheit gegenüber unabsichtlichem Löschen einer ganzen Zeile.

BLDSTR (Wert) — Dieser Wert bestimmt die Anzahl der Anschläge, die der Drucker für Fettdruck beziehungsweise »Schattenschrift« ausführt. Wenn Sie einen Typenrad-Drucker benutzen, der Fettdruck durch seitliches Verschieben bei einem zweiten Anschlag realisiert,

Irgendwann

kommt der Tag,
an dem mit den
Forderungen die
Ansprüche
steigen.

Dann sollten Sie
vorbereitet sein.
»PC Magazin« ist der
entscheidende Schritt
zur professionellen
Computeranwendung.

PC Magazin

Die aktuelle Wochenzeitung für Personal Computer im IBM-Standard.

■ Wenn Sie an aktuellen und umfassenden Informationen über IBM-PCs und kompatible Systeme interessiert sind ■ Wenn Sie stets über die neuesten und effektivsten Anwendungen für den professionellen und privaten Bereich informiert sein wollen ■ Wenn Sie sich mit CAD/CAM und Netzwerken beschäftigen, dann ist das »PC Magazin« genau Ihre Zeitschrift.

Zur Anforderung Ihrer kostenlosen Probeexemplare einfach den nebenstehenden Gutschein ausfüllen, ausschneiden, auf eine Postkarte kleben oder in ein Kuvert stecken und einsenden an:

Markt & Technik, Verlag Aktiengesellschaft, PC Magazin Abonnenten-Service, Postfach 1304, 8013 Haar bei München.

ANSTELLUNGSVERTRAG

Ich, **Hydat**,
Schwanen 10
8013 Haar bei München, Tel. 089-46 13 331,
Telefax 089-46 13 332,
bestimme die
Arbeitsbedingungen für die
Arbeitsplätze der Mitarbeiter
folgender "Werkstätten" gemäß:
1. Arbeitsvertrag, § 1 Abs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.



GUTSCHEIN

FÜR VIER KOSTENLOSE PROBEEXEMPLARE

Ich interessiere mich für »PC Magazin«, die Zeitschrift über IBM-PCs und Kompatible. Schicken Sie mir vier Ausgaben kostenlos als Probeexemplare.

Wenn ich »PC Magazin« nicht weiterlesen möchte, teile ich Ihnen dies sofort nach Erhalt der dritten Ausgabe mit. Gefällt mir »PC Magazin«, so daß ich es regelmäßig weiterbeziehen möchte, brauche ich nichts zu tun: Ich erhalte mein »PC Magazin« dann regelmäßig jede Woche per Post frei Haus geliefert und bezahle pro Jahr nur DM 155,- statt DM 229,50 im Einzelverkauf. Zustellung und Postgebühren übernimmt der Verlag.

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin. Auslandspreise auf Anfrage.

Name

Vorname

Straße

PLZ

Ort

Datum, 1. Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

HC 167

muß dieser Wert 02hex betragen. Bei »dümmeren« Druckern empfindet es sich, ein wenig höher zu gehen. Das Druckbild wird dadurch etwas dunkler.

DBLSTR (Wert) — DBLSTR bestimmt die Anzahl der Anschläge beim Doppeldruck. Für Typenrad-drucker gilt das gleiche, wie oben. Manche Matrixdrucker, zum Beispiel der Taxan KP 810, produzieren nur mit der Kombination ^PB ^PD richtigen Fettdruck.

PALT (String) — Hier steht die Escape-Sequenz, die Ihren Matrixdrucker veranlaßt, den Zeichenabstand zu wechseln (^PA). Mit Typenraddruckern funktioniert das nicht immer, da Wordstar ja mit der 1/20stel-Zoll-Einteilung arbeitet. Im Zweifelsfall muß man den String leer lassen. Für den Fall, daß Sie Ihre Drucker als »Teletype Printer« installiert haben, obwohl er zwei verschiedene Zeichenabstände kennt, können Sie hier die Umschaltsequenz angeben. Die Wechselwirkungen mit anderen Funktionen

(Randeinstellung, Tabulatoren und so weiter) können aber recht verheerend sein.

PSTD — Dieser String schaltet auf normale Zeichendichte (^PN) zurück. Er ist ebenfalls eigentlich für Matrixdrucker gedacht (siehe oben).

USR1, USR2, USR3, USR4 (Strings) — Hier haben Sie die sogenannten »Anwender-Steuerzeichen«, das heißt Ihre selbstdefinierten Steuerzeichen für den Drucker (^PQ, ^PW, ^PE und ^PR). Sie müssen hier die Escape-Codes einfügen, die irgendwelche speziellen Fähigkeiten Ihres Druckers ansprechen. Wordstar sendet diese Sequenzen an den Drucker, wenn eines der angeführten Steuerzeichen im Text auftaucht. Jede Marke bietet Platz für 5 Byte. Jeweils das erste Byte bestimmt die Anzahl der nachfolgenden. Die restlichen vier sind für die Escape-Sequenz selber gedacht. Es muß natürlich nicht unbedingt eine Codefolge sein, die mit ESC beginnt. Ebenso müssen es natürlich auch

nicht unbedingt vier sein. Achten Sie aber darauf, daß Sie die recht engen Grenzen nicht überschreiten und testen Sie die jeweiligen Patches sorgfältig aus.

RIBBON, RIBOFF (Strings) — Falls Ihr Drucker ein zweifarbiges Farbband beziehungsweise zwei Farbbänder hat, können Sie hier die entsprechende Umschaltung unterbringen. Häufig ist hier vom Installationsprogramm eine Standardsequenz untergebracht. Der entsprechende »Schalter« in Wordstar ist ^PY. Bei der ersten »Begegnung« mit ^PY sendet Wordstar den String, den es unter RIBBON findet, an den Drucker. Beim zweiten Mal sendet es dann den RIBOFF-String. Viel nützlicher als die ohnehin nur selten benutzte Farbbandumschaltung sind aber andere Druckerfunktionen (zum Beispiel durchgehendes Unterstreichen). Prinzipiell lassen sich an dieser Stelle alle paarigen Funktionsbefehle (Kursiv ein/aus und so weiter) unterbringen. Wenn Sie RIBBON patchen müssen Sie auch RIBOFF patchen.

PSINIT (String) — Unter dieser Marke finden Sie die Initialisierungssequenz für den Drucker. Die Information, die Ihr Drucker am Anfang seiner Arbeit benötigt, entnehmen Sie dem (hoffentlich ausführlichen) Handbuch. Ansonsten muß hier mindestens ein 0Dhex, ein Wagenrücklauf, stehen, damit der Druckkopf garantiert in der Ausgangsposition steht. Oft ist es aber auch sinnvoll, einige Voreinstellungen einzufügen. Platz ist genug da — 17 Byte (eins für die Längenangabe, 16 für den Code).

PSFINI (String) — Dieser String wird am Ende jedes Druckvorgangs an den Drucker gesendet. Meistens wird er leer gelassen. Haben Sie allerdings irgendwelche besonderen Einstellungen mit PSINIT initialisiert, sollten Sie diese hier rückgängig machen.

SOCHR (Zeichen) — SOCHR definiert das Zeichen, das Wordstar zum Durchstreichen benutzt. Dabei handelt es sich um eine eher selten benutzte Funktion (^PX). Wer möchte, kann hier statt 2Dhex (* - *) zum Beispiel 58hex (*X*) einsetzen.

In den nächsten Tagen geht es mit den Tricks der Druckeranpassung weiter. Wir bringen eine kurze, aber sehr wirkungsvolle Printer-Busy-Routine, sowie eine Auswahl der pfiffigsten Änderungen (zum Beispiel wie man den lästigen Wordstar-Vorspann übergeht).

Der ASCII-Code aller Zeichen

0	00	NUL	43	2B	+	86	56	V
1	01	SOH	44	2C	,	87	57	W
2	02	STX	45	2D	-	88	58	X
3	03	ETX	46	2E	.	89	59	Y
4	04	EOT	47	2F	/	90	5A	Z
5	05	ENQ	48	30	0	91	5B	[
6	06	ACK	49	31	1	92	5C	\
7	07	BEL	50	32	2	93	5D]
8	08	BS	51	33	3	94	5E	^
9	09	HT	52	34	4	95	5F	_
10	0A	LF	53	35	5	96	60	à
11	0B	VT	54	36	6	97	61	a
12	0C	FF	55	37	7	98	62	b
13	0D	CR	56	38	8	99	63	c
14	0E	SO	57	39	9	100	64	d
15	0F	SI	58	3A	:	101	65	e
16	10	DLE	59	3B	;	102	66	f
17	11	DC1	60	3C	<	103	67	g
18	12	DC2	61	3D	=	104	68	h
19	13	DC3	62	3E	>	105	69	i
20	14	DC4	63	3F	?	106	6A	j
21	15	NAK	64	40	@	107	6B	k
22	16	SYN	65	41	A	108	6C	l
23	17	ETB	66	42	B	109	6D	m
24	18	CAN	67	43	C	110	6E	n
25	19	EM	68	44	D	111	6F	o
26	1A	SUB	69	45	E	112	70	p
27	1B	ESC	70	46	F	113	71	q
28	1C	FS	71	47	G	114	72	r
29	1D	GS	72	48	H	115	73	s
30	1E	RS	73	49	I	116	74	t
31	1F	US	74	4A	J	117	75	u
32	20	SP	75	4B	K	118	76	v
33	21	!	76	4C	L	119	77	w
34	22	"	77	4D	M	120	78	x
35	23	#	78	4E	N	121	79	y
36	24	\$	79	4F	O	122	7A	z
37	25	%	80	50	P	123	7B	{
38	26	&	81	51	Q	124	7C	}
39	27	'	82	52	R	125	7D	~
40	28	(	83	53	S	126	7E	DEL
41	29	)	84	54	T	127	7F	
42	2A	*	85	55	U			

(Ralf Möllers/hg)

Das Microdrive (Teil 3)

Formatieren und der Katalog eines Microdrives sind die beiden letzten Themen unserer Einführung in die Welt der Microdrives. Komfort und hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit sind auch hier wieder die Faktoren, auf die es ankommt.

Alle Programme, die Sie im Rahmen dieses Kurses kennengelernt haben, sind miteinander verwandt. So ist auch das Grundgerüst von »Supercat« identisch mit dem der Programme in der letzten Folge. Das Menü zur Auswahl des Laufwerks ist das gleiche, das Sie schon von dem Programm »Erase 2.0« (siehe Happy-Computer, Ausgabe 12/86) her kennen.

Mit <ENTER> starten Sie die Routine, und die Namen der Dateien werden mit Dateityp und den verschiedenen Hilfsparametern auf dem Bildschirm ausgegeben. Die Kennbuchstaben sind in der Tabelle erklärt. Als nächste Werte finden Sie die Startadresse (bei Basic-Programmen die Startzeile) und die Länge der Programme. Dies gilt natürlich nicht für unabhängig im Speicher stehende Textdateien. Die Länge der Programme bezieht sich immer auf das eigentliche Programm ohne Variablenbereich.

Die vorgestellte Routine benutzt zum Bestimmen der verschiedenen Werte nicht die im ROM eingebaute, sondern eine eigene, sehr viel schnellere Routine. Deren Startadresse liegt bei dem Label PNUMB. Wie schon in den letzten beiden Kursteilen können Sie auch diesmal das kommentierte Assembler-Listing gegen Einsendung eines frankierten Rückumschlags bei der Redaktion anfordern. Das Basic-Programm, welches den notwendigen Maschinencode erzeugt, finden Sie in Listing 1 und 2.

Die Kapazität verschiedener Microdrive-Laufwerke schwankt bei gleichem Cartridge zwischen 90 und 100 KByte. Woran liegt das?

Die Lösung dieses Problems ist leicht erklärt. Das Schreiben eines Sektors auf dem Datenträger erfolgt nicht auf einmal, sondern in zwei Blöcken. Zwischen diesen und zwischen den einzelnen Sektoren befindet sich dadurch immer etwas Platz, der nicht benutzt wird. Eine

Verzögerungsschleife in der Formatieroutine sorgt für diese speicherplatzverzehrende Tatsache. Man darf nun aber nicht einfach die Verzögerung herausnehmen, da während dieser Zeit der gefundene Block auf Richtigkeit geprüft wird. Verkürzen Sie allerdings den Zeitwert, dann können Sie ohne weiteres über 100 KByte auf einem Cartridge unterbringen.

Es gibt aber noch einen viel besseren Trick, mehr Daten auf ein Cartridge zu bringen. Wenn Sie die Drehzahl der Antriebswelle verringern, dann stehen die Daten dichter komprimiert auf dem Band und es können mehr Sektoren formatiert werden. Falls Sie sich über den Wert 255, der die Zahl der Sektoren bestimmt, wundern, dann müssen Sie wissen, daß der Spectrum Sektor für Sektor in abfallender Reihenfolge formatiert. Bis zu dem kleinsten erlaubten Wert 1 stehen dann genau 255 Sektoren zur Verfügung. Falls aber der zuerst angelegte Bereich wieder erreicht wird (ein Cartridge enthält ja ein Endlosband), dann wird dieser überschrieben. Es kommen dadurch bis zu 80 Sektoren weniger auf dem Band zu stehen. Läuft das Band nun langsamer durch, dann werden weniger Sektoren überschrieben und die Kapazität nimmt zu.

Die Formatieroutine beginnt bei dem Flag FORMAT und endet bei END. Die Verzögerungsroutine haben wir von 01B2 auf 0170 hex und von 033F auf 0120 hex verkürzt.

Die Formatierung erfolgt in drei Schritten. Zuerst werden 255 Sektoren geschrieben. Dabei werden — wie eben erwähnt — einige Bereiche wieder überschrieben. Der zweite Schritt testet die übrig gebliebenen Sektoren auf fehlerhaftes Bandmaterial. Die brauchbaren Bereiche werden im dritten Schritt mit den Daten beschrieben.

Wurden einige Sektoren ausgelassen oder stoppt das Laufwerk nicht mehr, dann haben Sie die Verzögerung zu klein gewählt. Hier hilft nur neues Formatieren mit anderen Parametern (beispielsweise von 0120 auf 0130 hex). Listing 3 ist der DATA-Lader für die Formatieroutine, deren Werte in Listing 4 stehen.

Das Startmenü kommt Ihnen sicher wieder bekannt vor. Mit <I> (für Input Cartridge) wird das Cartridge angemeldet, mit <S> das

Laufwerk geändert und mit <F> die Formatieroutine aufgerufen.

Zum Abschluß unserer Einführung in die Geheimnisse der Microdrives, wollen wir uns noch anschauen wie der Computer erkennt, daß ein Sektor beschrieben, frei oder defekt ist. 32 Byte im Speicher, die durch IX+26 (CHMAP) adressiert sind, bieten je ein Bit für 256 Sektoren. Ist ein Bit gesetzt, so heißt das, daß der Sektor belegt oder defekt ist. Ein zurückgesetztes Bit steht für einen freien Sektor. Die dezimalen Adressen für diesen Bereich lauten 23792 bis 23823. Während bei der Formatierung abwärts gezählt wird, zählt der Computer die Sektoren ab CHMAP aufwärts. Bit 2 im Byte an der Adresse 23792 mit dem Wert 0 steht damit für den Sektor mit der Kennnummer 2. Die 0 zeigt an, daß der Bereich frei ist.

(Hans-Jürgen Köhnen/hg)

- P — Textdatei
- B — Basic-Programm
- C — Maschinencode-Routine
- N — Feld mit numerischen Variablen
- S — Feld mit String-Variablen

Fünf verschiedene Dateitypen kennt der Spectrum

```

1 REM *****
2 REM * SUPERCAT *
3 REM *****
10 CLEAR $:POKE 23656,8:
POKE 1309,25
20 INPUT "Startadresse ";S
30 INPUT "Länge ";L
40 FOR I=5 TO 3+L STEP 8
50 PRINT I," ";
60 INPUT A$
70 IF LEN A$ < 16 THEN PRINT "E
RROR":GO TO 50
80 PRINT A$," ";
90 LET C=0
100 FOR J=1 TO I+7
110 LET P=(J-I)+2+1
120 LET Y=CODE A$(P)
130 IF Y>57 THEN LET Y=Y-7
140 LET X=CODE A$(P+1)
150 IF X>57 THEN LET X=X-7
160 LET C=C+46+(Y-48)*16
170 LET C=C+X
180 POKE J,X
190 NEXT J
200 INPUT "Kontrollzahl ";Z
210 IF Z<Z THEN PRINT C
220 IF Z>C THEN PRINT "ERROR":
GO TO 50
230 NEXT I
300 CLS
310 PRINT "Saven Sie eine Siche
rheitskopie
320 PRINT "ab und loeschen Sie
den Basic-
speicher Mittels =>
NEU"
330 PRINT:PRINT "Geben Sie fo
lgende Basiczeile ein: / 1 RA
NDOMIZEUSR (PEEK 23635+256+PEE
K 23635+53)"
340 PRINT "und starten Sie ans
chliessend das Programm durch"
"/RANDOMIZEUSR 59933"
350 PRINT "Nun koennen Sie das
Programm mit Autostart Zeile
0 absaven"
360 PRINT "=>B SAUE +""a"";1;""
Programm" LINE 0

```

Listing 1. Mit »Supercat« erfahren Sie alles, was Sie von Ihrem Laufwerk wissen wollen

599933	CF312A535CE52336	791
599941	00E111340019E501	549
599949	D405CD5516213DEA	657
599957	D113010305E060C9	1069
599965	F32A535C11490019	676
599973	1151EA016F05E060	942
599981	FBC351EA0A535E022	1012
599989	485C368023225095C	920
599997	CD8018CF313E0E0C0	533
600005	013C000000000000	533
600013	6A5EC3AB15CFE5E0C4	1065
600021	5A5E21010022055C	702
600029	216EECC003ECC14	112
600037	ECCDF003E293248	654
600045	5C3E01C0011660E02	391
600053	CD440E231D5EE0C03	799
600061	EC3E02C001163E05	696
600069	D3FECD20E0C036EC	146
600077	21EEEC003ECC2103	989
600085	EFCD03ECC3AD655C6	124
600093	30D21687108E0036	671
600101	092190F7E36FF2103	817
600109	AE2E05C0F3201FF	111
600117	00ED43C95CC0A50	983
600125	3AD655C03215CDA9	1014
600133	13111B0019C0A49EC	602
600141	CD261420F100CB43	1027
600149	4620E6D07E43C0D6	1164
600157	46E5022005C313	790
600165	1864DD7E4467205E	646
600173	DD7E52FE06305721	866
600181	3075111E0042DD4E	579
600189	0D73672834E5D0E93	108
600197	C53087E00E47290	817
600205	0523C0D10F5C10D	939
600213	E1E128323004190D	630
600221	18DFE505C5E56A62	1319
600229	411910F04440E126	722
600237	09FE19E5FD68E1D1	1327
600245	E1DDE43DD7E4777	1279
600253	DD232310F70DE1D7	1221
600261	7E0D3CDD770DF0D7	1004
600269	13C2E3EAAFC03215	112
600277	214871DDE5060A0D	905
600285	7E2C723D32180F7	843
600293	D0E1367F33007E0D	1150
600301	77237723E5C0431D	638
600309	E173C09F1121A1EB	1150
600317	E5C3000721F3EFC0	1151
600325	03EC213075225671	670
600333	214871DDE5060A0D	698
600341	EFCDD03ECC3AD655C6	1245
600349	30D7210AEFC003ECC	978
600357	AF325A713A5571CD	609
600365	232DFE2A0438CDE3	1319
600373	102D50ECC0D69ECCF	1319
600381	18FE4D0C19E0F5E9A	1168
600389	CCAC00FE34E08C50	1236
600397	FE38C04E2FE95C0C	1237
600405	2FEFE53CC14EFCFE	1336
600413	00CAR7EA18D97EFE	1237
600421	FFC8D72318F82157	1097
600429	FF22B25CC3B71121	987
600437	12EFCDD03ECC18FE	1189
600445	3138FAFE3930F6F5	1205
600453	6163032D65C81D7C9	1275
600461	210058110158013F	291
600469	60362DEDB0C92140	810
600477	58114158017F0236	442
600485	36ED580C9111E00E5	944
600493	CDF2185C730A937	368
600501	061438053300418	368
600509	F704783258713E01	685
600517	325971C9217FECC0	1176
600525	03EC2A5571E53A54	851
600533	71B7C8FE1538023E	691
600541	144F050A7E072310	507
600549	FB233CE06073E1007	862
600557	3E01073E08073E08	633
600565	D77EFE0438053E50	802
600573	D71869FE00203F3E	758
600581	42D73E20D7235E23	754
600589	56D52323235E235E	639
600597	08232323235E235E	1094
600605	20083E17D73E1507	639
600613	18073E4CD78BCDE2	1050
600621	E03E20D72E15CDDC	1425
600629	E03E20D72E15CDDC	1403
600637	52CDE2ED1826FE01	1067
600645	20083E17D73E1507	682
600653	0220053E530D71803	426
600661	3E43D73E20D7235E	917
600669	2323CDD08ED3E2007	1037
600677	E1CDD03ECC18FE7987	1425
600685	C3E00D7111E0019	562
600693	ESC37FECC03ECC21	1320
600701	24EFCDD03ECC18FE	1158
600709	3ECCFE58C389ECC21	1207
600717	0CF0CDD03ECC217F02	858
600725	3E20D72E7C8520F8	937
600733	2124EFCDD03ECC0C9	1158
600741	E0C03ECC369ECC21	1306
600749	00F0CDD03ECC21C002	911
600757	3E20D72E7C8520F8	937
600765	2130752256713E0F	494
600773	3259713A5371325A	640
600781	71CD20EFCDD03ECC21	1132
600789	F3FECC03ECC214871	1144
600797	CD03ECC2103EFCDD03	927
600805	EC3AD655C03680723	1094
600813	08EFCDD03ECC18FE	1158
600821	C0E2EFCDD03ECC18FE	956
600829	E320CDD03ECCDD02ED	1470
600837	210FCDD03ECC2180	890
600845	023E20D72E7C8520	691
600853	F83A5971473A5871	638
600861	B8CA69ECCDD04EECC	1379
600869	C9ED18DCFC306A021	1124
600877	4040C3E20EFC30680	940
600885	C3AFOE5E2356E611	851
600893	1027CDF7ED11E803	996
600901	CD77ED116400CDF7	1258
600909	ED110A00CDF7ED11	970
600917	0100AF3D3C87E05E	799
600925	30FA19FA007E05E	1091
600933	5971473A587183C8	916
600941	CD3BEC2A58711158	848
600949	02192256713A5471	515

Listing 2. Die Werte für »Supercat«

600957	06149832854713A59	572
600965	713CC08899710D69EC	971
600973	8FCF93889971FE01C6	1091
600981	CD3E5E222035E071115	840
600989	210654280235E0713A5	984
600997	100000000000000000	0
601005	210654280235E0713A5	984
601013	8CC97130C8888888888	0
601021	3336648888888888888	0
601029	8A2E336E88888888888	0
601037	80EA2336E72336E721	0
601045	21E3E8A2336C42336C	0
601053	1221EEDER333641233	711
601061	3661321022E88888888	0
601069	3336648888888888888	0
601077	1221EEDER333641233	711
601085	3661321022E88888888	0
601093	3336648888888888888	0
601101	1600A012015344540	450
601109	1600A012015344540	450
601117	4543542040494352	0
601125	4F445249554205031	0
601133	20544F2033812000FFF	0
601141	16010250532455353	0
601149	203E0E403C3C02046	0
601157	4F522040454545454	0
601165	FF10011105120015	0
601173	00FF160200150012	0
601181	0011061001FF1600	0
601189	104044200FF202046	0
601197	524545FF15001201	0
601205	1105100115011201	0
601213	201500120008FF16	0
601221	0310100111063E42	0
601229	3C0205249455524E	0
601237	2042415349431605	0
601245	103E403C3C02046	0
601253	5545204F4E2F4F46	0
601261	461507103E5A3C20	0
601269	985820434F505920	0
601277	00202020201504103F	0
601285	5420404420202018	0
601293	0B103E3E3C205052	0
601301	458E20E0504114745	0
601309	20201600103E3E3C	0
601317	204E455584205041	0
601325	47452020103E3E3C	0
601333	3E454E544522054	0
601341	4F20535441522543C	0
601349	16130070725537373	0
601357	203E7A3C2020685F7	0
601365	203E7A3C2020685F7	0
601373	203E7A3C2020685F7	0
601381	161500516E7925F9	0
601389	20746F206C897374	0
601397	2070616765FF1501	0
601405	120120FF15011200	0
601413	1002110620FF1600	0
601421	0012001500100111	0
601429	05FFFF1600001006	0
601437	110615001200FF16	0
601445	0200FF0000000000	0
601453		0

Listing 2 (Schluß)

```

1 REM *****
2 REM * FORMAT 100 *
3 REM *****
4 CLEAR 59000: POKE 23658,8:
5 POKE 23609,25
6 20 INPUT "Startadresse ";S
7 30 INPUT "Länge ";L
8 40 FOR I=5 TO 3:L STEP 6
9 50 INPUT I;
10 PRINT I;
11 IF LEN AS<16 THEN PRINT "E
12 RROR : GO TO 50
13 80 PRINT AS; " ";
14 LET C=0
15 100 FOR J=I TO I+7
16 110 LET P=(J-I)*2+1
17 120 LET V=CODE AS(P)
18 130 IF V=57 THEN LET Y=Y-7
19 140 LET X=CODE AS(I+1)
20 150 IF X=57 THEN LET X=X-7
21 170 LET C=C+(V-(X-48)*(Y-48))+16
22 180 POKE J,X
23 190 NEXT J
24 200 INPUT "Kontrollzahl ";Z
25 210 IF C=Z THEN PRINT C
26 220 IF Z<0 THEN PRINT "ERROR":
27 GO TO 50
28 300 NEXT I
29 310 CLS
30 PRINT "Saven Sie eine Siche
31 rheitskopie
32 PRINT "ab und loeschen Sie
33 den Basic- Speicher mittels =>
34 NEU"
35 330 PRINT : PRINT "Geben Sie fo
36 lgende Basiczeile ein"; "1 RA
37 NDOMIZEUSR (PEEK 23635+256*PEE
38 K 23636+53)"
39 340 PRINT "und starten Sie ans
40 chliessend das Programm durch":
41 "RANDOMIZEUSR 99933"
42 350 PRINT "Nun koennen Sie das
43 Programm mit Autostart Zeile
44 0 saven"
45 360 PRINT "ZB SAVE "*"a";";1";"
46 Programm" LINE 0"

```

Listing 3. Speicherplatzgewinn durch »Format 100« (DATA-Lader)

599933	CF312A535CE52336	791
599941	00E111340019E501	549
599949	2104CD5516213DEA	677
599957	D1130102004E060C9	679
599965	F32A535C11490019	678
599973	1151EA016F05E060	782
599981	FBC351EA0A535E022	1012
599989	485C368023225095C	999

Listing 4. Die Werte für die Formattierreoutine

599997	COE0160CF3130E15C	996
600005	FEE5C048DECCE0232	1099
600013	6E5C3E2932485C3E	669
600021	01C001150602C044	510
600029	0E3E0C000116CE08	743
600037	EACDFE8E43E95D3FE	1451
600045	2105EE0C7E821A08	1116
600053	E0C07E821A08E0C0	1258
600061	7E8A3E20FE6623811	921
600069	CF1BF620FE6623811	921
600077	FE99C012E8FE730C	1389
600085	CEFAFE66CA9E8E18	1410
600093	E72157FF226655C03	1105
600101	B7117EFFFFC0723	1285
600109	18F82111EECC07EA	1198
600117	CF1BF621338FAFE39	1154
600125	30F6F5063032065C	1187
600133	F1D7C92100851101	796
600141	58013F003620E0D6	684
600149	C9214090711415301	684
600157	7F02363E0D0C921	894
600165	0058110158010600	206
600173	362DE080C9218CEE	1028
600181	CC7EACD04E82147	1186
600189	713E20060A30FF23	667
600197	772310FC36FF2130	612
600205	EECC7FE8214871E5	1323
600213	CF1BF6203030FE0D	696
600221	2008E12157FECCD7	1027
600229	EAC9FE0C2015E128	1023
600237	7EFC200420E5E1	953
600245	DF3E200420E5E1	1091
600253	C7EA1804FA0E6200	1169
600261	3A6A5C8720073E08	548
600269	326A5C18C30AF326A	798
600277	5C180DFE7B3089E1	1140
600285	7723077E7EFC200A	1046
600293	2E8E52141EECC07EA	1246
600301	18A6E5E213AEECC1A3	1152
600309	E1899C0A7FE210A3	1287
600317	E822E05C0C3C0A05	1225
600325	1030205E0071990D	849
600333	5E519A2832C05216	682
600341	F3DBE5F601200E27	1197
600349	0E3EE0530F010001	758
600357	ED43C95C0E05E111	1289
600365	2C0019E8D21487101	523
600373	0A00E080A0DF07747	1009
600381	DDCB28C60DCB4386	1287
600389	DDCB43CE0E05E111	1389
600397	520019A73EFC7723	646
600405	10FC772310FC0DE5	1140
600413	C1214300019C02614	597
600421	110F00819082184CD	530
600429	F713285E0071990D	849
600437	E5E11489013D0808	779
600445	1411F4FF19CDAD15	960
600453	017001C05216C0D3E	673
600461	E111370019C0B315	727
600469	012001C05216C0D3E	610
600477	1618CC3EE0D3	



AUFBRUCH IN EINE NEUE DIMENSION

mit »68000er«, dem Magazin der neuen Computer-Generation. Die Erstausgabe 1/87 startet am 15. 12. 86 mit den Themen:

- ▶ **Geheimnisse gelüftet:**
Kurse für den souveränen Umgang mit dem Amiga.
- ▶ **Komfort mit Basic:**
Professionelles Malprogramm für den Atari ST.
- ▶ **Selbstbau:**
RAM-Erweiterung und Digitizer für den Amiga.
- ▶ **Die neue Spielegeneration:**
Flugsimulation für Atari ST und Amiga.

Ready for take off am
15. DEZEMBER 1986

... und danach jeden Monat neu:
»68000er«, Ihre hot-line zur Spitzen-
technologie von Atari ST, Amiga,
Macintosh und Sinclair QL.

GUTSCHEIN

FÜR EIN KOSTENLOSES PROBEEXEMPLAR DES »68000er«-MAGAZINS

JA, ich möchte »68000er«, das Magazin der neuen Computer-Generation, kennenlernen.
Senden Sie mir bitte die aktuellste Ausgabe kostenlos als Probeexemplar. Wenn mir »68000er« gefällt und ich es regelmäßig weiterbeziehen möchte, brauche ich nichts zu tun: Ich erhalte es dann regelmäßig frei Haus per Post. Außerdem nutze ich den Abonnement-Preisvorteil von 8% und bezahle pro Jahr nur 77,- DM statt 84,- DM im Einzelverkauf.

Vorname _____

Name _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

Datum _____ 1. Unterschrift _____

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann und bestätige dies durch meine zweite Unterschrift. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Datum _____ 2. Unterschrift _____

Gutschein ausfüllen und absenden an: Markt & Technik Verlag
Aktiengesellschaft, Vertrieb, Postfach 1304, 8013 Haar



Sound nach Zahlen

Im Heimcomputer-Bereich gewinnt die Klangdigitalisierung zunehmend an Bedeutung. Wie diese Form der Analog-Digitalwandlung funktioniert, erläutert dieser Beitrag.

Computer können akustische Signale von sich geben. Selbst Personal Computer äußern manchmal Unmutslaute in Form eines Quäk- oder Piepstones, und vom Heimcomputer ist man sowieso schon exzellente Soundeffekte oder Titelmusiken gewöhnt. Eigentlich ist es verwunderlich, daß der Computer überhaupt zum Musizieren eingesetzt werden kann. Denn nichts ist auf den ersten Blick so unverträglich, wie Musik und die physikalischen Abläufe im Inneren eines Computers. In der Musik dominieren kontinuierliche Veränderungen.

Ein Ton schwillt an. Eine Lautsprechermembran bewegt sich aus der Ruhelage nach vorne und wieder zurück und erzeugt dabei einen Ton. Auch die Luftmoleküle, die die Luftsäule in einem Blasinstrument bilden, verändern ihre Position nicht schlagartig. Ganz anders verhält sich dagegen der Computer. Seine Funktionsweise bestimmen Schaltelemente, Transistoren, die ihren Zustand abrupt ändern, wenn bestimmte Bedingungen gegeben sind. Das Computersystem kennt nur zwei Zustände, High und Low, symbolisch 1 und 0 oder auch physikalisch »Strom« und »kein Strom«. Auf den ersten Blick scheinen sich hier zwei Welten gegenüberzustellen: die Welt der analogen, kontinuierlichen Veränderungen und die blitzartig schaltende Digitalwelt. Nun wissen wir aber, daß Computer sehr gut zur Klangerzeugung eingesetzt werden können. Ja, die elektroni-

sche Klangerzeugung und Klangspeicherung ist der alten analogen Technik sogar überlegen. Das beste Beispiel dafür liefern die CD-Player, Schallplattenspieler, bei denen der Klang nicht mehr durch die Bewegung der Tonkopfnadel in der Schallplattenrinne übertragen wird, sondern digital auf einer Metallscheibe gespeichert ist. Auf einer solchen CD-Platte sind in Form einer konzentrischen Spirale (im Prinzip also wie bei einer gewöhnlichen Schallplatte) im Rhythmus binärer Werte winzige Vertiefungen angeordnet. Ein Laserstrahl, der die Spirale nun abtastet, wird von den Räumen zwischen den Vertiefungen reflektiert, während die Vertiefungen selbst das Lichtsignal streuen. Die nachgeschaltete Elektronik interpretiert die Zwischenräume aufgrund der Reflexion anders als die Vertiefungen und erhält so eine Folge zweier (binärer) Werte. Wie der Speicher eines Computers, so ist auch eine CD (Compact-Disk) strukturiert. Die einzelnen Binärstellen können in Gruppen zusammengefaßt werden. Je 16 Bit (Nullen oder Einsen) bilden dabei beispielsweise eine Gruppe. Damit lassen sich nun Zahlen zwischen 0 und 65535 darstellen. Wie kommen wir aber nun von diesen Zahlen zu unserem Klang oder umgekehrt: Wie können wir einen Klang mit Hilfe solcher Zahlen beschreiben? Das ist die Kernfrage der Klangdigitalisierung. Die Lösung dieses Problems zeigt Bild 1. Ausgangspunkt der Überlegungen ist dabei eine einfache Sinusschwingung. Normalerweise sind die in der Realität vorkommenden Schwingungen zwar viel komplexer als eine solche Grundschwingung. Dennoch lassen sie sich mit demselben Prinzip erfassen.

Von der Kurve zur Treppe

Wenn wir die gezeichnete Sinusschwingung betrachten, so stellen wir fest, daß sich ihr Abstand von der X-Achse im Zeitablauf ständig ändert. Anders ausgedrückt können wir die Sinuskurve exakt beschreiben, wenn wir zu jedem Zeitpunkt den entsprechenden Abstand der Kurve zur X-Achse messen. Dazu wäre jedoch eine unendliche Zahl von Messungen nötig. Der Grundgedanke der Klangdigitalisierung besteht nun darin, den Abstand der Sinuskurve jeweils zu einem bestimmten Zeitpunkt zu messen. Die Zeit zwischen den einzel-

nen Messungen ist dabei konstant. Da wir in unserer Zeichnung die Zeit auf der X-Achse abgetragen haben, heißt dies, daß wir in gleichbleibenden Abständen auf der Achse unsere Meßpunkte anlegen müssen. Neben der Verringerung der Meßzeitpunkte vereinfachen wir noch weiter. Wir fragen nicht mehr nach dem exakten Abstand der Kurve von der Basislinie, sondern teilen den Bereich, den die Schwingung durchläuft, in Stufen ein. Als Meßwert speichern wir dann die Höhe der Stufe, die die Schwingung zum Meßzeitpunkt gerade noch überschritten hat. Das Ergebnis einer solchen Meßreihe sehen Sie in Bild 2. Sie gibt den aktuell gespeicherten Meßwert im Zeitablauf wieder. Da eine Änderung des Meßwertes nur zum Meßzeitpunkt erfolgen kann, bleibt der Meßwert bis zur nächsten Messung erhalten. Es ergibt sich damit die abgebildete Balkengrafik. Die Höhe der Balken ist durch einen ganzzahligen Wert beschrieben. Diese Werte können wir nun einfach in Form von Binärzahlen im Speicher eines Computers ablegen, oder in eine CD einprägen.

Die in unserer Beispielzeichnung gewählte Abfrage ist noch reichlich grob. Wenn Sie den Verlauf der Balken mit der Sinusschwingung vergleichen, beispielsweise indem Sie beide gedanklich übereinanderlegen, so stellen Sie in breiten Bereichen keine Übereinstimmung fest. In unserem Beispiel sind die Abstände zwischen den einzelnen Stufen zu groß, um eine befriedigende Auflösung zu erreichen. Ebenso müßte die Abfrage der Sinusschwingung viel häufiger erfolgen, damit eine kurzfristige Änderung

überhaupt abgetastet werden kann. Wählt man statt der in unserem Beispiel benutzten vier Stufen aber wie bei der Compact-Disk 65535 Stufen und tastet die Schwingung dann auch noch entsprechend häufig ab (bei einer »CD« geschieht dies immerhin zirka 45000mal pro Sekunde), so erreicht man eine fast perfekte Übereinstimmung mit der abzubildenden Schwingung. Grundregel dabei ist, daß die Abtastrate doppelt so groß sein muß, wie die kürzeste noch wahrzunehmende Veränderung. Bei 45000 Abfragen pro Sekunde ergibt sich als kleinste noch gerade erfassbare Frequenz 22500 Hz (1 Hz = 1 Schwingung/Sekunde), ein Ton, der bereits außerhalb des für einen Menschen hörbaren Bereiches liegt.

Von der Schwierigkeit, einen Sinus zu erzeugen

Wir haben uns bis jetzt mit der einen Richtung der Tonabfrage beschäftigt, dem Weg vom analogen Sound zum im Speicher abgelegten Bitmuster, der Klanganalyse. Es gibt natürlich nun auch noch eine andere Richtung, die Klangsynthese. Darunter versteht man die Bildung eines Klanges aus vorgegebenen Parametern, in unserem Fall also dem Bitmuster, das die Abtastwerte repräsentiert. Dazu genügt ein einfacher Digital/Analogwandler. Dieses Gerät, meist nur ein einfacher Chip, erzeugt beim Anlegen eines Zahlenwertes eine dazu proportionale Spannung. Ändert man die Zahleneingangswerte, so ändert sich auch die Ausgangsspannung. Wenn wir demnach mit derselben

Geschwindigkeit, mit der wir die Abtastung vorgenommen haben, Daten aus dem Speicher an den D/A-Chip senden, so erhalten wir am Ausgang eine entsprechende Änderung der Spannung. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die resultierende Spannung sich ebenfalls wieder sprunghaft ändert. Das Ausgangsergebnis ist also noch nicht die schön gleichmäßig verlaufende Sinusschwingung, sondern ähnelt eher dem Balkendiagramm. Selbst bei sehr feiner Auflösung bleiben die Treppenstufen erhalten. Deshalb wird bei dieser Form der Klangerzeugung meist noch ein Filter nachgeschaltet. Dieser sorgt dann für die gewünschte Verschleifung der zackigen Kanten der Treppenfunktion und bringt das Ergebnis der ursprünglichen Sinusfunktion schon sehr nahe. Damit dieser Ausgleich überhaupt funktioniert, muß die Treppenfunktion der Ursprungsschwingung durch geeignete Abtastfrequenz und Stufenbreite bereits weitgehend angenähert sein. Fast alle Heimcomputer setzen in ihren Soundchips beispielsweise die zu erzeugenden Schwingungen mit Hilfe eines oder mehrerer A/D-Wandler zusammen. Trotzdem fällt es ihnen sehr schwer, einen wirklich reinen Sinuston zu erzeugen. Die Soundchips arbeiten mit sehr vereinfachten Parametern. Eine Schwingung wird synthetisiert, indem die einzelnen Werte für die Schwingung aus einem Festwertspeicher ausgelesen werden und daraus dann mit Hilfe des D/A-Wandlers die Schwingung erzeugt wird. Nun kann man in einem Soundchip nicht für jede einstellbare Frequenz und Kurvenform die einzelnen Abtastwerte speichern. Der Soundchip leitet den Kurvenverlauf daher aus einigen gespeicherten Parametern ab. Das Ergebnis ähnelt dann aber eher unserer Beispieldarstellung als einer wirklichen Sinusschwingung. Die Differenz ist sogar so groß, daß sie problemlos hörbar ist, weshalb Computerspiele immer einen ganz eigenen Sound aufweisen. Eine Annäherung der Klangfähigkeiten von Computern an realistische Klänge wird dabei auch noch in naher Zukunft unerreichbar sein. Denn um einen Ton von einer Sekunde Länge digital mit CD-Qualität zu speichern, würden wir, wie oben schon gesagt, 45000 Bytes am besten noch mit einer Breite von 16 Bit benötigen. Und das ist mehr, als die meisten Heimcomputer heutzutage an freiem Arbeitsspeicher aufweisen. (Carsten Strauß/ue)

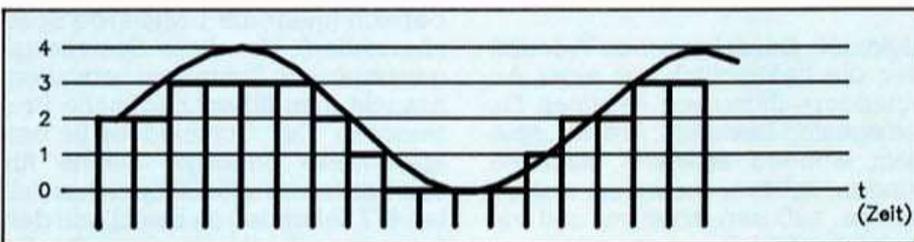


Bild 1. Die Vorgänge bei der Digitalisierung einer Sinusschwingung

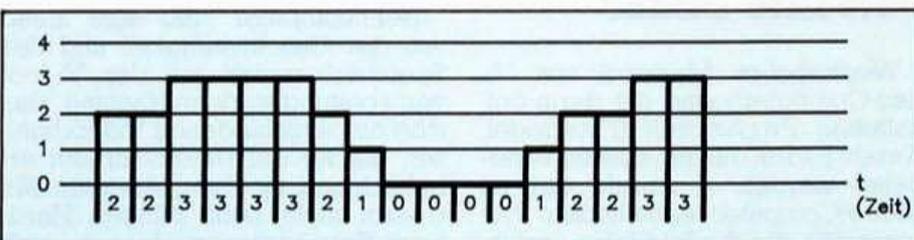
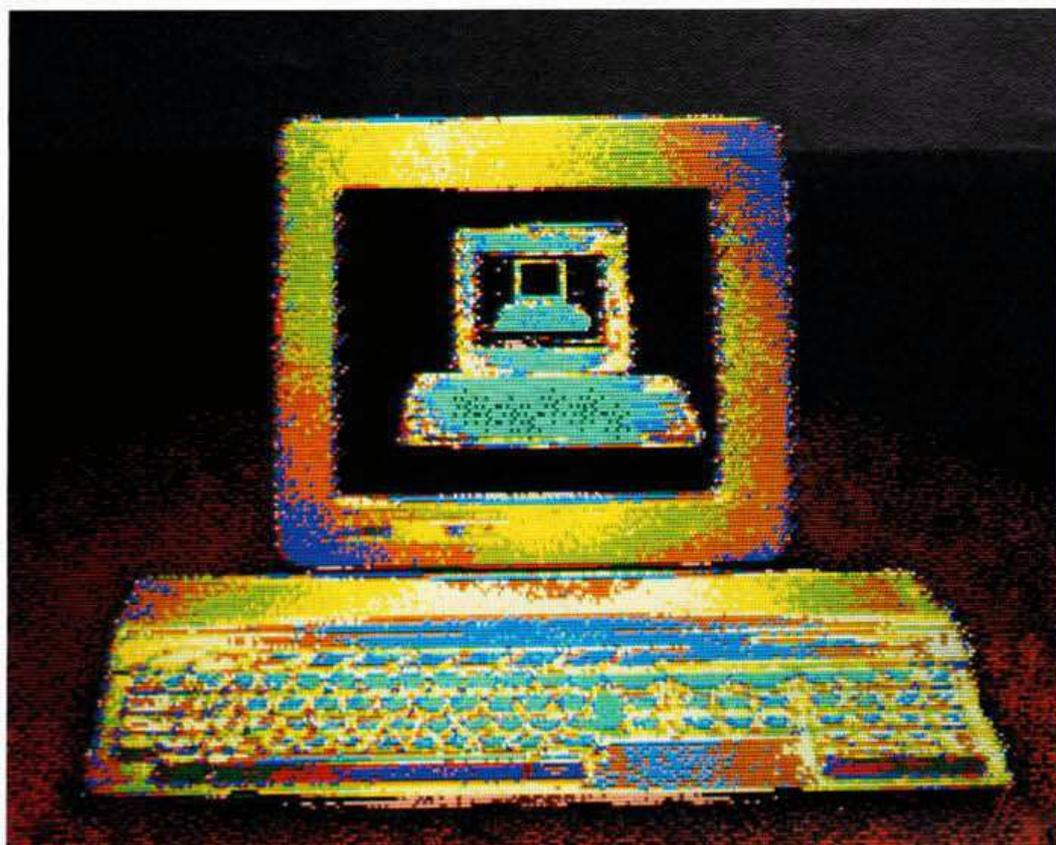


Bild 2. Vereinfachung des Messens in Stufen



Effektefroh mit Video

Videoeffekte werden mit Hilfe von Computern erzeugt. Daß auch Heimcomputer mit Video umgehen können, daran besteht kein Zweifel. Allerdings sind die Fähigkeiten beschränkt.

Wer hat noch nicht die tollen Video-Clips gesehen, die beispielsweise bei Musiksendungen zu den Liedern als visueller Informationsträger dienen? Neben den Videos, die mehr einem Kinofilm als einem Musikvideo gleichen, gibt es auch massenweise Clips, die mit Computergrafik und Bildverfälschungen geradezu gespickt sind. In diesen Fällen hat ein Computer ganz gewaltig mitgeholfen, den Bildaufbau zu gestalten. Der Wunsch, mit seinem Heimcomputer gleichwertige Effekte zu erzeugen, ist da nicht allzuweit.

Spezielle Video-Computer (Video-Mischpulte) für Fernsehstudios und Werbeagenturen bieten je nach Leistung eine ganze Menge an Fä-

higkeiten. Damit kann man Videobilder, die bekanntlich aus einer Aneinanderreihung von digitalen Datensignalen bestehen: drehen, spiegeln, wenden, strecken, stauchen, runden, splitten, verzerren, rastern, färben, auflösen, zoomen, und vieles mehr (Bild 1).

Perfekte Bilder

Wesentliches Merkmal von Video-Computern sind die darin enthaltenen Prozessoren (Faustregel: Anzahl Bilder, die gleichzeitig verarbeitet werden = Anzahl der im Video-Computer enthaltenen Prozessoren), die die Bilddaten und ihre Attribute (Farbe, Auflösung, etc.)

rasend schnell verarbeiten. Sie sind für die gewaltige Geschwindigkeit verantwortlich, mit der die umfangreichen Rechenroutinen abgearbeitet werden. Damit ist sogenannte Echtzeit-Bearbeitung möglich, bei der die Veränderungen durch den Anwender ohne merklichen Zeitverlust auf dem Bildschirm sichtbar sind.

Video-Computer verarbeiten Fernseh- und Monitorgrafiken mit einer Auflösung von mehr als 500 000 Punkten. Dabei kann jedem dieser Punkte eine von 65 000 verschiedenen Farben zugeordnet sein. Wenn wir für die Farbdarstellung jeweils 3 Byte annehmen, dann entspricht diese Datenmenge ungefähr 1,5 Megabyte für ein einziges Bild.

Jenseits aller Speicher-Grenzen

Diese gewaltige Datenmenge würde selbstverständlich die Speicherkapazität der meisten Heimcomputer sprengen. Aus diesem Grund sind auch digitalisierte Bilder für Heimcomputer von einer groberen Auflösung und einem Fernsehbild noch qualitativ unterlegen. Video-Computer wiederum bearbeiten nicht nur eines, sondern vier oder mehr Bilder zur gleichen Zeit und können diese auch gleichzeitig auf dem Bildschirm projizieren (Bild 2). Dazu ist einerseits für die Bilddaten und andererseits für die Umrechnungen eine gewaltige Menge an Speicherplatz notwendig, da das Originalbild stets für alle Umrechnungen als Ausgangsbild verwendet wird und das veränderte Bild separat im Speicher steht. Hochentwickelte Video-Computer kommen so leicht in den Gigabyte-Speicherbereich (mehr als 1 Milliarde Speicherstellen). Um diese Speichergigantomanie in Echtzeit zu verwalten, braucht man für wahr schnelle Prozessoren. Der Commodore 64 beispielsweise benötigte alleine für das Lesen von 100 000 Speicherstellen 477 Sekunden (in Basic), von den langsamen Rechenroutinen für die verschiedenen Effekte ganz zu schweigen.

Heimcomputer sind also allein von der Geschwindigkeit und der Speicherkapazität bei der Videoverarbeitung stark im Nachteil. Das stört die verschiedenen Videodigitalizer, die für die Heimcomputer erhältlich sind, nicht im geringsten. Mit diesen nicht ganz billigen Hardware-Erweiterungen lassen sich auch auf Heimcomputern Bilder di-

gitalisieren, in den Computer speichern und nach Veränderungen auch wieder auf Videorecorder überspielen.

Die einfachste Art digitalisierte Bilder zu verändern, geschieht mit Malprogrammen, die für Heimcomputer erhältlich sind. Diese erlauben meist die Behandlung von Digitalbildern wie selbstgemalte Computerbilder. Mitunter muß man die Bilder in einen anderen Speicherbereich im Computer laden.

Einer der einfachsten Tricks mit Video ist, einen Vor- oder Nachspann auf das Video-Band zu überspielen. Dazu wird der Computer an den Videorecorder angeschlossen und der Recorder auf den entsprechenden Kanal des Computer-Bildsignals eingestellt. Was jetzt auf dem Computerbildschirm erscheint, kann man auch mit dem Videorecorder aufzeichnen. Ein entsprechendes Titel-Programm und die notwendigen Hilfen für den C 64 finden Sie beispielsweise im Sonderheft 11/86 unserer Schwesterzeitschrift 64'er.

Schwieriger wird es bei Effekten, die im wesentlichen aus Matrizen-Umrechnungen (spiegeln, drehen, kippen, etc.) der Bilddaten entste-



Bild 1. Typische Video-Effekte, erzeugt auf dem Video-Computer EDIS

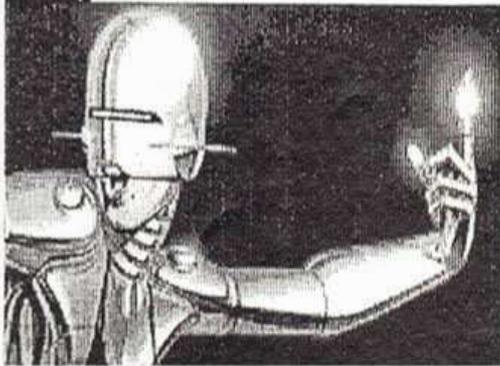
hen. Aber auch diese Effekte sind von jedem Heimcomputer nachvollziehbar. Beim Drehen beispielsweise geht man vom Mittelpunkt aus. Ein Punkt, der sich vom Mittelpunkt

aus gesehen drei Reihen tiefer und fünf Spalten weiter links befindet, muß sich nach dem Drehen drei Spalten rechts und fünf Zeilen höher als der Mittelpunkt befinden (siehe

ATARI
Video-Digitizer

A-MAGIC

Digitizer



TURBO DIZER

Der Turbo Dizer ist ein Highspeed-Video-Digitizer der speziell für den Atari ST entwickelt wurde. Er unterstützt 640*400 Punkte monochrom, sowie 320*200 Punkte in Farbe. Es kann mit 2, 4, 8, 16 und 32 Graustufen digitalisiert werden. Pro Graustufe braucht er nur 20ms, was eine maximale Digitalisierzeit von 0.62 sec. bedeutet (Realtime fähig!!!). Die Software ist voll maus gesteuert und GEM-orientiert. Bilder werden in den Videospeicher des ST gelesen und können von da in jedem beliebigen Zeichenformat (Degas, NEO usw.) abgespeichert werden. Als Quelle dient eine Videokamera, ein Videorecorder oder einfach ein Fernseher mit Videoausgang. Der Turbo Dizer wird an den Komport des ST angeschlossen und kostet sFr 399.- DM 498.-

A-Magic Computer
 Obere Halde 27
 CH - 5402 Baden
 Tel:(0041)056/22 93 14

BNT Computerfachhandel
 Marktstrasse 48
 D - 7000 Stuttgart-50
 Tel:(0711)55 83 83

Stephan Stoske
 Ludwigstr. 105
 D - 5600 Wuppertal 1
 Tel:(0202)30 53 58

Colorstar

nur DM 99.-
 für Atari ST

Colorstar, das Zeichenprogramm der Superlative.
 Es bietet fantastische Möglichkeiten, die vorher noch von keinem Programm erreicht wurden wie z.B. über vier Millionen Biegungsarten, Spiegelung um verschiedene Achsen, perspektivisches Kippen, Bildausschnitte auf eine Trommel abbilden, drei Arbeitsebenen mit unabhängigen Farbpaletten und noch vieles mehr. So kann Colorstar Bildausschnitte beliebig drehen, logisch mit einem Anderen verknüpfen oder in eine komplett andere Form transformieren. Daneben bietet Colorstar eine Lupe mit superschnellem Scrolling, intelligente Farbpalettenwahl, Schmier- und Pflastereffekte und Freihand glättung. Natürlich stehen auch alle sonstigen Zeichenfunktionen, wie vergrößern / verkleinern, Text in verschiedenen Fonts, Rechteck, Kreis, Oval usw. zur Verfügung. Colorstar kann alle Bildformate laden und arbeitet auf der niedrigen Auflösung. Colorstar ist Mausgesteuert und voll GEM- unterstützt und wird mit einem deutschem Handbuch geliefert.



Bild 2. Verschiedene Bilder auf dem Bildschirm sind für die professionellen Video-Computer kein Problem

Bild 3). Die Werte in dem Beispiel 3 und 5 bleiben also immer gleich, lediglich die Richtungsangabe verändert sich beim Drehen. Beim Spiegeln verhält es sich sehr ähnlich, nur daß der Ausgangspunkt weiterhin an seinem Platz bleibt (Bild 4).

Anspruchsvoller wird es bei Verzerrungen. In diesem Fall muß man beispielsweise Bildpunkte verdoppeln und die um diesen Punkt liegenden Pixel verschieben. Das hört sich recht einfach an, erfordert aber eine sehr genaue Verarbeitung der Bildinformationen und beansprucht entsprechend viel Computerzeit.

Mit den wachsenden Fähigkeiten der Heimcomputer wachsen auch deren Einsatzgebiete. Gerade im Bereich der Videotechnik wird sich einiges tun, wie sich auch bei den 68000-Computern Amiga und Atari ST zeigt. Video-Computer, die gestern noch eine Million Mark gekostet haben, sind heute bereits für 100000 Mark erhältlich. Durch die ständig preisgünstigere Technologie wird auch die entsprechende Aufrüstung von Heimcomputern interessant. Bereits in wenigen Jahren könnte es Video-Computer für den Hausgebrauch geben. (zu)

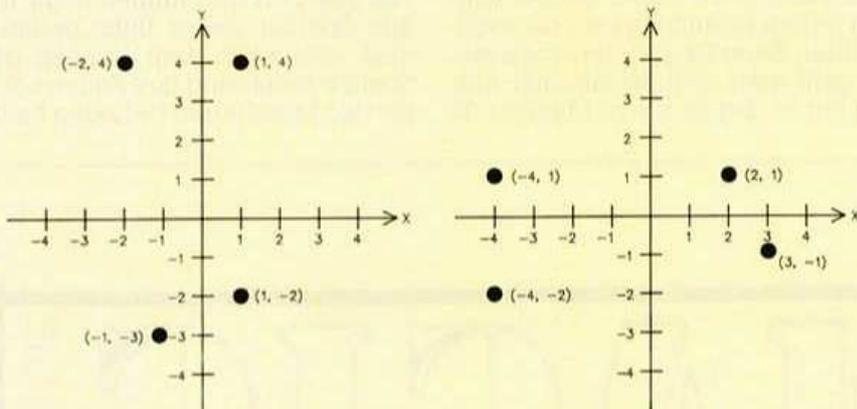


Bild 3. Wird ein Bild um 90 Grad gedreht, verändern sich alle Koordinaten

Mut zum Video-Effekt

Zur Erzeugung von Videoeffekten für den Hausgebrauch ist kein großer technischer Aufwand notwendig. Lediglich das Gehirnschmalz muß ordentlich in Gang gebracht werden. Dabei kommt es nicht so sehr auf die Programmiersprache an, sondern auf das Endergebnis. Sicher sind Programme in Maschinencode schneller, aber Basic-Programme sind dafür oftmals verständlicher.

Wir suchen Programme für alle denkbaren Effekte: spiegeln, drehen, verzerren, splintern, rastern, etc. Viele dieser Routinen sind bereits bei professionellen Grafik-Programmen vorhanden und sicherlich auch in so mancher Privat-Programm-Bibliothek versteckt. Die zehn besten Einsendungen, die bis zum 31.01.87 bei uns eingehen, werden mit einem Büchergutschein im Wert von 50 Mark prämiert und veröffentlicht.

Unsere Adresse: Redaktion Happy-Computer, Kennwort Videoeffekte, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar

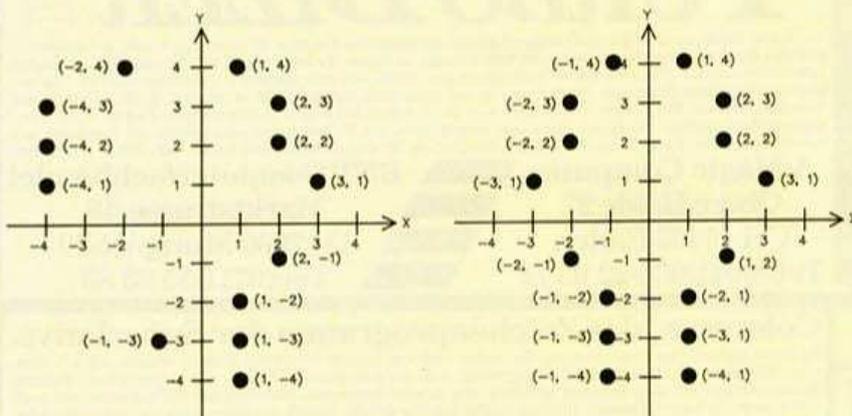


Bild 4. Bei einer Spiegelung wird eine um 180 Grad gedrehte Kopie eines bestimmten Bildschirmbereiches notwendig

So kommt das Videobild in den Computer

Mit den fallenden Kosten für Videokameras und der steigenden Grafikauflösung von Heimcomputern wird die Digitalisierung von Videobildern immer attraktiver. Und so geht's.

Obwohl moderne Heimcomputer inzwischen Grafikaufösungen von bis zu 640 x 400 Bildpunkten haben und maximal 4096 Farben darstellen, werden diese Grafikfähigkeiten nur von professionellen Programmen genutzt. Anwender, die auf Ihrem Gerät selbst Grafiken oder Bilder erzeugen möchten, benötigen die Hilfe von Zeichenprogrammen, um innerhalb annehmbaren Zeiten zu vernünftigen Resultaten zu kommen.

Doch auch mit Software-Unterstützung ist das Zeichnen von Bildern eine mühselige Sache, und Sie benötigen viel künstlerisches Talent, um Schatten, Spiegelungen und räumliche Perspektiven wirkungsvoll einzusetzen.

Die meisten Bilder auf dem Computer entstehen nicht einfach aus dem Kopf heraus, sondern haben eine konkrete Vorlage, zum Beispiel ein Foto, einen Gegenstand oder eine Landschaft. Wie einfach wäre die Produktion erstklassiger Bilder,

wenn man diese Vorlage in den Computer einlesen und dort nach Belieben bearbeiten könnte!

Die Video-Digitalisierung erfüllt Ihnen diesen Wunsch. Wenn Sie die Vorlage mit einer Videokamera aufnehmen, kann ein Video-Digitalisierer das Bild der Kamera in digitale Werte zerlegen und an einen Computer übergeben. Ist das Motiv erst einmal im Computer, können Sie es dort mit geeigneter Software nach Belieben verändern.

Was ist Digitalisierung? Wie wird ein Bild digitalisiert? Wie lange dauert eine Digitalisierung? Was kostet ein Digitalisierer? Die Video-Digitalisierung im Heimbereich ist noch wenig verbreitet, und es gibt nur spärliche Informationen für Anwender. Deshalb wollen wir für Sie etwas Licht in das Digitalisier-Dunkel bringen.

Wie der Name schon vermuten läßt, wird bei der Video-Digitalisierung das Videosignal einer Kamera in digitale Werte zerlegt. Dies ist notwendig, weil das Signal der Kamera analog ist (die Spannungswerte sind proportional zur Helligkeit der abgetasteten Bildposition) und der Computer nur digitale Werte versteht.

Um den Vorgang des Digitalisierens einfach zu halten, gehen wir im folgenden zunächst von einem

Schwarzweiß-Bildsignal (BAS) aus. Das BAS-Signal besteht aus dem Helligkeitssignal und einem Synchronisationssignal. Die Kamera tastet das Motiv Zeile für Zeile ab und gibt kontinuierlich den Grad der Helligkeit als Helligkeitssignal aus. Das Synchronisationssignal ist an bestimmten Stellen eingefügt und zeigt den Bildanfang und den Start jeder Abtastzeile an. Bild 1 zeigt einen vereinfacht dargestellten Ausschnitt aus dem BAS-Signal.

Auf den Punkt gebracht

Um dem Computer das BAS-Signal mundgerecht zu servieren, muß der Video-Digitalisierer das Helligkeitssignal in einzelne Abschnitte (die den späteren Bildpunkten entsprechen) zerlegen. Der Grauwert (Helligkeit) jedes Abschnittes muß nun in einen entsprechenden digitalen Wert umgewandelt werden. Der Grauwert ist jedoch eine analoge Größe, da unendlich viele Stufen zwischen Schwarz und Weiß möglich sind. Da der Computer ein digitales System ist und nur endlich viele Werte verarbeiten kann, muß der Digitalisierer den Grauwert des Helligkeitssignals quantisieren, das heißt in

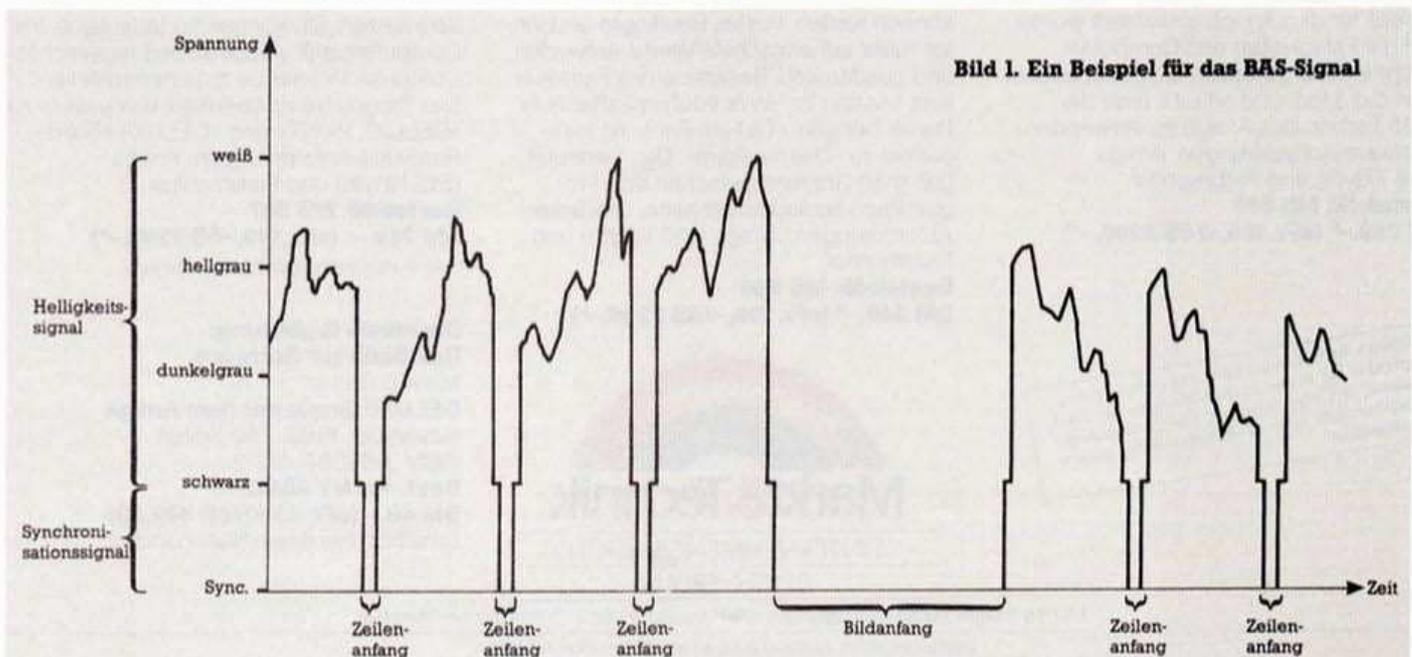


Bild 1. Ein Beispiel für das BAS-Signal



ELECTRONIC ARTS DELUXE-Serie

Exklusivvertrieb bei Markt & Technik



DELUXE Paint

ist ein fantastisches Grafik-Programm, das wie alle Produkte der »Deluxe«-Reihe speziell für den Amiga entwickelt wurde und die Fähigkeiten des Computers entsprechend gut ausnutzt. Es arbeitet in allen drei Modi und erlaubt, jede der 4096 Farben des Amiga zu verwenden. Hardware-Anforderungen: Amiga (256 KByte) und Farbmonitor.

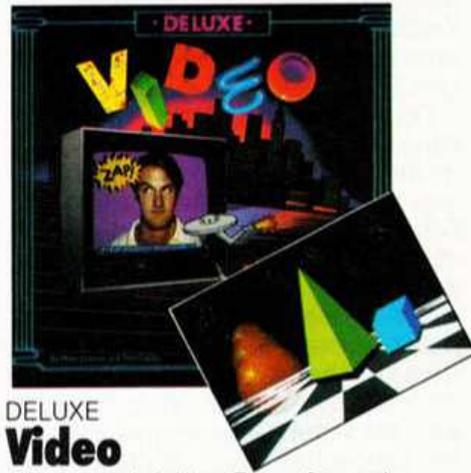
Bestell-Nr. MS 565
DM 249,-* (sFr. 199,-/öS 2290,-*)



DELUXE Print

und ein grafikfähiger Drucker verwandeln den Amiga in eine Druckmaschine. Sie können Karten, Poster, Briefköpfe und vieles mehr auf einfachste Weise entwerfen und ausdrucken. Besitzer eines Farbdruckers können ihr Werk auch in Farbe auf Papier bringen. »Deluxe Print« ist kompatibel zu »Deluxe Paint«. Das bedeutet, daß man Grafiken zwischen den Programmen austauschen kann. Hardware-Anforderungen: Amiga (512 KByte) und Farbmonitor.

Bestell-Nr. MS 566
DM 249,-* (sFr. 199,-/öS 2290,-*)



DELUXE Video

dient zum einfachen Entwerfen und Zusammenstellen von animierten Grafik-Sequenzen. Sie können so Videofilme mit Computergrafik versehen und regelrechte Computer-Videoclips zusammenstellen. Das Programm ist ebenfalls kompatibel zu »DELUXE PAINT« und »DELUXE PRINT«. Hardware-Anforderungen: Amiga (512 KByte) und Farbmonitor.

Bestell-Nr. MS 567
DM 249,-* (sFr. 199,-/öS 2290,-*)

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

**Die ideale Ergänzung:
Das Buch zur Software**
Markus Breuer

DELUXE Grafik mit dem Amiga
November 1986, 250 Seiten
ISBN 3-89090-412-2
Best.-Nr. MT 90412
DM 49,- (sFr. 45,10/öS 382,20)
Erhältlich bei Ihrem Buchhändler

Deluxe Paint, Deluxe Print und Deluxe Video erhalten Sie in den Fachabteilungen der Kaufhäuser, in Computershops, bei Commodore-Fachhändlern oder direkt beim Verlag gegen Vorkasse.



UNTERNEHMENSBEREICH
BUCHVERLAG

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Bestellungen im Ausland bitte an untenstehende Adressen.

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. (0 42) 4156 56

Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH., Alser Str. 24, A-1091 Wien, Tel. (02 22) 4815 38 - 0

zählbare Stufen aufteilen. In Versuchen wurde herausgefunden, daß der Mensch, abhängig von seiner Sehleistung, 128 Graustufen nicht oder kaum noch voneinander unterscheiden kann. Deshalb reicht es aus, wenn jedem Grauwert, abhängig von seiner Helligkeit, ein digitaler Wert von 0 bis 127 zugewiesen wird. Dadurch ist die Datenmenge pro Grauwert auf 7 Bit begrenzt.

Nachdem wir nun wissen, wie das Helligkeitssignal grundsätzlich digitalisiert wird, ist wichtig, wie hoch die Anzahl der Abschnitte pro Abtastzeile ist, deren Helligkeitswert digitalisiert werden muß. Die gängigsten Heimcomputer arbeiten mit einer maximalen Auflösung von 640 Bildpunkten pro Bildschirmzeile. Aus diesem Grund ist es zweckmäßig, das Signal einer Abtastzeile ebenfalls in 640 Abschnitte aufzuteilen. Der digitale Grauwert eines Abschnittes gibt dann direkt die Helligkeit des Bildpunktes auf dem Computer-Bildschirm an.

Eine höhere Unterteilung der Abtastzeile ist nur dann sinnvoll, wenn der angeschlossene Computer mit mehr als 640 Bildpunkten in der Horizontalen arbeitet.

Nachdem nun die horizontale Auflösung des Video-Digitalisierers festliegt, fehlt noch die Anzahl der Abschnitte untereinander, die abgetastet werden müssen. Hier wird der Wert vom BAS-Signal bereits vorgegeben. Das BAS-Signal arbeitet nämlich nach der PAL-Norm, und diese Norm legt fest, daß ein komplettes Videobild aus 625 Zeilen besteht. Deshalb wird jedes Bild von einer Kamera mit PAL-Norm in der Vertikalen automatisch in 625 Abtastzeilen aufgeteilt, das heißt der Digitalisierer muß 625 Grauwerte pro Spalte digitalisieren.

Auflösung und Farben

Jetzt stehen die Daten für die Video-Digitalisierung fest. Wir benötigen 128 Grauwerte pro Bildpunkt und 640 x 625 Punkte pro Bild. Das ergibt eine Datenmenge von 350000 Byte oder umgerechnet 342 KByte für ein Schwarzweiß-Bild.

Der Unterschied zwischen Schwarzweiß-Bild und Farbbild ist rein quantitativ. Das Farbbildsignal (FBAS) enthält im Gegensatz zum BAS-Signal noch ein Farbartsignal (F). Das Farbartsignal gibt die Intensität der drei Grundfarben an. Ein Teil des Signals ist für Rot, ein zweiter für Grün und der dritte für Blau

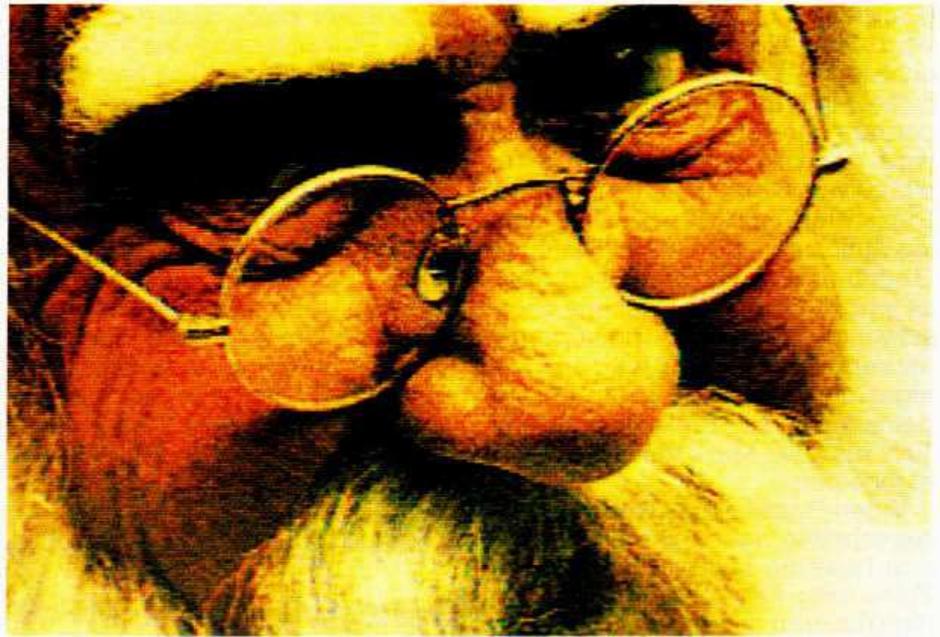


Bild 2. Vom Original kaum zu unterscheiden

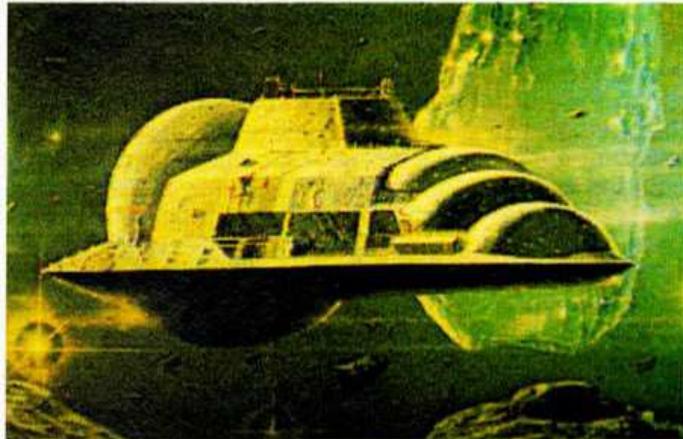


Bild 3. Ein digitalisiertes Science-fiction-Motiv

zuständig. Wenn ein Farbbild digitalisiert wird, bleibt die Auflösung gleich, nur statt eines Grauwertes muß der Video-Digitalisierer das Farbartsignal mit dem Helligkeitssignal verknüpfen und daraus für jede Grundfarbe einen Helligkeitswert digitalisieren. Aus diesem Grund verdreifacht sich die Datenmenge eines Farbbildes gegenüber einem Schwarzweiß-Bild, so daß wir eine Datenmenge von ziemlich genau einem MByte pro Bild erhalten.

Für die Digitalisierung von Farbbildern ist ein Farb-Digitalisierer notwendig, da Schwarzweiß-Digitalisierer das Farbartsignal eines FBAS-Signals nicht verarbeiten können und das Bild nur schwarzweiß darstellen.

Der heutige Stand der Video-Digitalisierungstechnik ist zwar in der Lage, Bilder in einer Auflösung von 640 x 400 Punkten mit 128 Farbwerten pro Grundfarbe zu digitalisieren, aber selbst Computer mit Megabyte-Speichern werden durch diese Da-

tenflut überfordert. Deshalb beschränkt man sich (noch) auf geringere Auflösungen (zum Beispiel 320 x 200 Bildpunkte) und weniger Farbwerte pro Bildpunkt (zum Beispiel 16 Grauwerte oder 32 Farbwerte).

Ein weiterer Grund für die Beschränkungen bei Auflösung und Farben liegt in den grafischen Fähigkeiten des Computers. Ein Computer mit der höchsten Auflösung von 640 x 200 Bildpunkten kann selbstverständlich nicht 640 x 625 Punkte darstellen. Ebenso bildet die Zahl der Farben, die maximal gleichzeitig dargestellt werden können, eine Grenze für die Farbenpracht des digitalisierten Bildes.

Echtzeit ist teuer

Bild 2 und 3 zeigen zwei Beispiele mit einer Auflösung von 320 x 200 Bildpunkten und 16 Farbwerten pro Grundfarbe.

Ein wichtiger Faktor bei der Digitalisierung ist die Zeit, die für das Di-

digitalisieren eines Bildes benötigt wird. Schnelle Video-Digitalisierer arbeiten in Echtzeit, das heißt, das Signal einer Kamera, eines Videorecorders oder eines Fernsehgerätes wird genauso schnell digitalisiert, wie es vom Gerät geliefert wird. Ein Digitalisierer mit 640 x 625 Bildpunkten Auflösung und 128 Farbstufen je Grundfarbe, der in Echtzeit arbeitet, ist jedoch für den Privatmann unerschwinglich. Echtzeit-Digitalisierer mit verminderter Auflösung und weniger Farbstufen werden jedoch demnächst im Preisbereich von 1000 bis 2000 Mark auf dem Markt erscheinen.

Video-Digitalisierer, die in Echtzeit arbeiten, haben den Vorteil, daß sich bewegte Motive (zum Beispiel Tiere oder Fahrzeuge) problemlos digitalisieren lassen und mehrere Digitalisierungsvorgänge hintereinander ohne störende Wartezeiten erlauben. Außerdem können Sie auch Bilder vom Videorecorder oder Fernsehgerät digitalisieren.

Zur Zeit erschwingliche Video-Digitalisierer in der Preisklasse von 300 bis 800 Mark benötigen für die Digitalisierung eines Bildes wenige Sekunden bis Minuten, weil sie das Videosignal nicht direkt digitalisieren, sondern von dem Signal pro Bild nur einen kleinen Teil verarbeiten können. Wenn ein Video-Digitalisierer zum Beispiel 640 Punkte pro Zeile digitalisiert, und von jedem Bildsignal nur einen Punkt pro Zeile

umrechnen kann, dauert die komplette Digitalisierung des Bildes bei einer Bildwiederholfrequenz von 25 Hertz $625 \times \frac{1}{25} = 25$ Sekunden. Die PAL-Norm arbeitet genau genommen mit einer Bildwiederholfrequenz von 50 Hertz, da jedes Bild in zwei Halbbilder aufgeteilt wird, am Rechenergebnis ändert das aber nichts.

Bewegte Motive lassen sich mit Video-Digitalisierern, die nicht in Echtzeit arbeiten, aus verständlichen Gründen nicht aufnehmen. Vom Videorecorder oder Fernsehgerät können Sie höchstens das Testbild oder ein ähnlich statisches Bild digitalisieren. Alles andere ist zu hektisch für die träge Elektronik.

Jetzt wird gemalt

Fotos, ruhende Gegenstände, Menschen und Landschaften lassen sich jedoch problemlos verarbeiten. Für den Heimbereich ist folglich ein »langsamer« Digitalisierer durchaus zu gebrauchen.

Wer glaubt, einen Digitalisierer überlisten zu können, indem er der Schaltung ein Standbild vom Videorecorder anbietet, der wird vom Ergebnis enttäuscht sein. Die Qualität des Standbildes ist zwar bei den meisten Recordern für das menschliche Auge akzeptabel, die Elektronik der Video-Digitalisierer reagiert jedoch oft mit Unschärfe.

Video-Digitalisierer legen ihre Bilder entweder in einem Format ab, das von bekannten Zeichenprogrammen weiterverarbeitet werden kann, oder die Hersteller liefern mit den Geräten eigene Software, die das nachträgliche Manipulieren der Bilder erlaubt.

Ein Verstellen von Helligkeit, Kontrast oder dem Anteil einzelner Grundfarben ist mit diesen Programmen kein Problem. Auch das Austauschen von Farben und die nachträgliche Colorierung ist möglich.

Viel interessanter sind jedoch die Funktionen zur Manipulation einzelner Bildausschnitte. Sie können Teile löschen, vergrößern und verkleinern. Einzelne Elemente lassen sich gegeneinander austauschen, drehen und spiegeln. Konturen können herausgearbeitet und störende Merkmale retuschiert werden. Unschärfen lassen sich beseitigen.

Wenn die Bilder fertig sind, können sie als Titelbilder für Programme, Einzelbilder für Adventures, Teile eines Videofilms oder in einer Diavorführung eingesetzt werden. Komfortable Textverarbeitungssysteme erlauben die Einbindung in Briefe und andere Schriftstücke. DFÜ-Freaks können die Bilder über Telefon an Freunde verschicken. Wer einen Matrixdrucker besitzt, kann Hardcopies herstellen. Sie sehen, Ihrer Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. (ma)

Ohne Farbe gut im Bild

Videokameras spielen durch die digitale Bilderfassung auch im Computerbereich eine immer größere Rolle. Schwarzweiß-Kameras fristen hinter ihren farbigen Brüdern seit langem ein Schattendasein. Wir setzen sie in ein neues Licht und zeigen Ihnen die Leistungsmerkmale dieser Kameras.

Schwarzweiß-Videokameras werden vorwiegend in der Überwachung eingesetzt. Entsprechend sind Preis, Leistung und Ausführung (je nach Einsatzgebiet) sehr unterschiedlich. Aber was sollten Sie als Hobbyanwender beim Kauf beachten? Wir mußten bei un-

seren Recherchen feststellen, daß es kein einheitliches Kriterium gibt, nach dem sich Videokameras vergleichen lassen. Ein entscheidendes Merkmal ist das Objektiv. Bei allen Kameras kann man es wechseln (wichtig für verschiedene Einsatzgebiete, zum Beispiel Digitalisierung von Zeichenvorlagen mit Makro-Objektiv). Es gibt für Schwarzweiß-Kameras ein reichhaltiges Angebot an Wechselobjektiven, vom Weitwinkel- über Makro- bis hin zum Teleobjektiv ist alles vertreten. Über den konkreten Einsatz muß man sich also vor dem Kauf Gedanken machen. Als nächstes müssen sie darauf achten, daß die Objektive das Bild nicht verzerren (bei sehr billigen Objektiven tritt dies vor allem in den Ecken häufig auf). Die zweite Schwachstelle ist die Aufnahmeröh-

re. Manche sind gegen grelles Licht sehr empfindlich. Wirkt so eine Lichtquelle zu lange ein, gibt es Einbrennerscheinungen. Richten Sie die Kamera zirka drei Sekunden auf eine Lichtquelle und schalten Sie anschließend das Licht aus. Wenn das Licht auf dem Bildschirm lange nachleuchtet, dann neigt die Röhre zum Einbrennen. In diesem Fall ist Vorsicht beim Kauf geboten. Sind die Röhren aber durch einbrennen zerstört, kann man sie auswechseln. Bei den CCD-Kameras (Charge Coupled Device) ist die Einbrennengefahr geringer, weil hier ein Halbleiter zur Bildaufnahme eingesetzt wird und keine Röhre. Die Funktion eines CCD-Elements ist im Prinzip die gleiche wie bei einem RAM-Baustein. Dafür sind solche Kameras auch erheblich teurer. Die Preis-



Erst...

Computer Kontakt,
die Zeitschrift für alle Atari-,
Sinclair- und TI-Freunde.



...dann

das Schneider Magazin
für die ganze
Schneider-Familie
vom CPC 464 bis zum PC.



...und jetzt!

das ATARI magazin!
Die Welt der kleinen und
großen Ataris.
Ab dem 22. Dez. am Kiosk.

unterschiede sind sehr groß, da die Kameras vor allem in der Industrie eingesetzt werden. Für den Hobby-Anwender gibt es aber noch eine Alternative zum Neugerät. Man kann sich zum Beispiel auf dem Gebrauchtmärkte umsehen. Oft werden hier Kameras zu einem erstaunlich niedrigen Preis angeboten. Eine andere Alternative sind auch Pfandhäuser, bei denen Kameras zu einem niedrigen Preis erhältlich sind. Die obigen Kritikpunkte gelten aber

auch auf dem Gebrauchtmärkte. Vor dem Kauf muß man sich die Kamera immer erst anschauen. Denn wenn in der Röhre ein Bild eingebrannt ist, kann sie nicht mehr benutzt werden. Das können Sie aber ganz einfach erkennen, wenn Sie die Kamera auf einen dunklen und indirekt beleuchteten Hintergrund richten. Können Sie im Bild dann helle Flächen erkennen, ist die Röhre defekt. In unsere Tabelle haben wir auch Geräte aufgenommen, die weit

über der Tausend-Mark-Grenze liegen, um dem Interessierten einen Anhaltspunkt für die Qualität zu geben. Bei solchen Geräten ist es leider doch der Fall, daß je besser die Kameras werden, auch der Preis steigt. Vor allem die Halbleiter-Kameras liegen deutlich über 1000 Mark. Diese Marktübersicht erhebt natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie soll vielmehr eine Orientierungshilfe für den deutschen Markt sein. (kl)

Kameraname	Typ	Objektiv-Anschluß	b) Ausgang b) Stromversorgung	Mindestbeleuchtung	Auflösung a) vertikal b) horizontal	Abmessungen (B x H x T)	a) Preis in Mark b) Informationen
Monacor TVC-500	Röhre 2/3 Zoll Vidicon	C-Mount 1:1, 6/16 mm	a) Video-BAS b) 220 V/8W	20 Lux	a) — b) 550 Zeilen	77 x 58 x 216	a) 598,— m. Objektiv b) A, B
Ikegami ITC 41	Röhre 2/3 Zoll Vidicon	C-Mount	a) Video-BAS b) 220 V	15 Lux	a) — b) 550 Zeilen	76 x 76 x 205	a) 750,— o. Objektiv b) C
Sanyo VC 1800	Röhre 2/3 Zoll Vidicon	C-Mount	a) Video-BAS b) 220 V	5 Lux	a) — b) 600 Zeilen	108 x 80 x 250	a) 798,— o. Objektiv b) D
Sanyo VC 1820	Röhre 2/3 Zoll Vidicon	C-Mount	a) Video-BAS b) 220 V	5 Lux	a) — b) 600 Zeilen	108 x 80 x 250	a) 858,— o. Objektiv b) D
Grundig FA 184	Röhre 2/3 Zoll Vidicon	C-Mount	a) Video-BAS b) 220 V/10W	10 Lux	a) — b) 600 Zeilen	75 x 110 x 208	a) 895,— o. Objektiv b) E
Ikegami ITC 410	Röhre 2/3 Zoll Vidicon	C-Mount	a) Video-BAS b) 12 V DC	k. A.	a) — b) k. A.	k. A.	a) 966,— o. Objektiv b) C
Sanyo VC 1830	Röhre 2/3 Zoll Vidicon	C-Mount	a) Video-BAS b) 12 V DC	5 Lux	a) — b) 600 Zeilen	108 x 80 x 250	a) 998,— o. Objektiv b) D
Ikegami ITC 510	Röhre 1 Zoll Vidicon	C-Mount	a) Video-BAS b) k. A.	k. A.	a) k. A. b) k. A.	k. A.	a) 2178,— o. Objektiv b) C
Sanyo VC 1900	CCD	C-Mount	a) Video-BAS b) 12 V	2 Lux	a) 590 Spalten b) 600 Zeilen	70 x 96 x 64	a) 2448,— o. Objektiv b) D
Ikegami CP-4002	CCD	C-Mount	a) Video-BAS b) k. A.	k. A.	a) k. A. b) k. A.	k. A.	a) 2940,— o. Objektiv b) C
Grundig FA 76 I	Röhre 1 Zoll Vidicon	k. A.	a) Video-BAS b) k. A.	10 Lux	a) — b) 800 Zeilen	124 x 124 x 227	a) 2960,— o. Objektiv b) E
Philips Video 50	Röhre 2/3 Zoll Vidicon	k. A.	a) Video-BAS b) 220 V/20 W	3,2 Lux	a) — b) größer 600	k. A.	a) 3450,— o. Objektiv b) F
Sony AVC-D1	CCD	Mini-Bajonett C-Mount Adapter	a) Video-BAS b) 12 V DC	3 Lux	a) 350 Spalten b) 280 Zeilen	29 x 44 x 120	a) 3585,— m. Objektiv b) G
Philips LDH 0600	CCD	C-Mount	a) Video-BAS b) 12 V DC	20 Lux	a) 420 Spalten b) 450 Zeilen	66 x 111 x 76	a) 3657,— o. Objektiv b) F
Grundig FA 190 CCD	CCD	C-Mount	a) Video-BAS b) 12 V DC	30 Lux	a) — b) 450 Zeilen	124 x 124 x 327	a) 3750,— o. Objektiv b) E

A: Radio Rim, Bayerstr. 26, 8000 München 2, Tel.: (089) 557221
 B: Albert Meyer, Elektronik, Postfach 1100168, 7570 Baden-Baden, Tel.: (07223) 377171
 C: Adarma, Machtilfinger Str. 21, 8000 München 70, Tel.: (089) 785980
 D: Sanyo-Video-Vertrieb, Kornkamp 4, 2070 Ahrensburg, Tel.: (04102) 4901-0

E: Grundig, Werinherstr. 71, 8000 München 90
 F: Philips, Audio-Video-Systeme, Meisendorferstr. 205, 2000 Hamburg 73, Tel.: (040) 6797-1
 G: Sony Deutschland, Hugo-Ecken-Str. 20, 5000 Köln 30, Tel.: (0221) 59681

Daten aus der Fernsehhecke

Es flimmert auf Deutschlands Fernsehgeräten. Die kleine Bildschirmecke links oben hat's in sich. Daten kommen mit dem Fernsehbild in die Wohnstube. »Videodat« bringt neuen Spaß am Computer.

Seit fast vier Jahren gibt es den WDR-Computerclub als eigene Sendung im Fernsehprogramm (WDR, HR, NDR). Viele Leser kennen diese Sendung und wissen auch, daß die Redakteure der Sendung sich von Anfang an bemühten, zusätzliche Informationen zu bieten. Damals begann man mit der Ausstrahlung von Software über den Tonkanal des Fernsehens. Dies klappte auf Anhieb und es gab viele Zuschauer, die sich die Computerprogramme oder Informationstexte auf dem Kassettenrecorder aufzeichneten, um sie anschließend im Computer zu testen.

In der Zwischenzeit sind weitere Dienste dazugekommen, wie zum Beispiel der Kommunikationscomputer »Komcom« (Telefonnummer 0221-371076, 300 Baud, 8 Datenbit, keine Parität, 1 Stopbit). Auch in Btx ist der Computerclub aktiv und bietet bundesweit über 1500 Seiten Software und Informationen an (Btx-Seite *37107#). Seit ein paar Monaten gibt es einen neuen Service, der weltweit einmalig ist: Videodat. Die Zusatzinformationen kommen nicht mehr über den Tonkanal. Sie sind raffiniert und fast unsichtbar im Videosignal versteckt. Der Zuschauer benötigt zum Empfang einen kleinen Decoder (der Bausatz kostet 68 Mark) und eine 300-Baud-Terminalsoftware, um die Signale seriell in den Computer einzulesen. Während einer halbstündigen Sendung können immerhin etwa 50 KByte Texte, Programme oder Steuersignale übertragen werden.

Videoblitz durch Geistesblitz

Bei einer neuen Erfindung fragt man sich manchmal, warum man auf diese Idee nicht schon vorher gekommen ist. Sie lag doch eigentlich auf der Hand. Nun, es hat nicht jeder das Problem, Daten im Videobild verstecken zu müssen. Beim Com-

puterclub war dies anders. Schon seit Beginn der Sendung wollte man die doch sehr störende Ausstrahlung über den Tonkanal durch eine andere Methode ersetzen. Zum einen mußte das Signal mit vollem Pegel ausgestrahlt werden, zum anderen wurde in der Zwischenzeit sinnvolle Software immer voluminöser. Dies bedeutete gleichzeitig, daß das »schreckliche« Gepiepse — von Insidern Hardbit-Rock genannt — länger ausgestrahlt werden mußte und die Sendung damit unterbrochen wurde.

Um Daten zum Zuschauer zu transportieren, kann man natürlich ebenso den Videotext benutzen. Auch hier hat der Computerclub Versuche unternommen. Doch dieses Medium hat Vor- und Nachteile. Die Vorteile liegen auf der Hand: Videotext ist einfach zu empfangen, fast jeder Fernsehapparat kann damit ausgerüstet werden. Es ist ein eingeführtes System. Doch die Nachteile überwiegen: Der Videotextdecoder ist relativ geschlossen und nicht so ohne weiteres vom Computer »anzapfbar«. Somit müßte man die angebotenen Programme von Hand »einhacken«. Da die verfügbare Seitenzahl im Videotext begrenzt ist, würden längere Programme, wie zum Beispiel ein Lohn-/Einkommensteuerprogramm mit 25 KByte, fast den ganzen Speicher des Videotextcomputers belegen.

Andere Ideen wurden ausprobiert und wieder verworfen. Vor drei Jahren dachte man daran, im Fernsehbild mit einem blinkenden Punkt in der Ecke, Daten zu übertragen. Mit einem Fototransistor könnte die Information dann bitweise ausgelesen werden. Diese Methode, die übrigens heute in England von der BBC genutzt wird, erwies sich aber als zu langsam und zu unsicher. Doch die Idee mit den Bildsignalen in der Bildschirmecke führte zu einem der berühmten Geistesblitze. Der Weg zu Videodat lag plötzlich offen vor dem grübelmüden Auge des Erfinders!

Das Fernsehsystem kann als mächtiger Datentransporteur angesehen werden. Hier leistet die Analogtechnik eine Menge. In einer Sekunde sind 25 Vollbilder, das heißt 50 Halbbilder mit Helligkeits- und

Farbinformation für etwa 1 Million Bildpunkte zu liefern. Das ist eine ungeheuer schnelle Datenübertragung, die auch die entsprechende Hardware verlangt. Digitalsysteme haben da schon ihre Schwierigkeiten. So muß der Videotext, der ja in der sogenannten Austastlücke ausgestrahlt wird, eine sehr schnelle Speicherelektronik besitzen. Dies ist nicht gerade etwas für Hobbyisten, die sich die Hardware selbst bauen wollen, da die Bauteile teuer sind.

Datenecke hell und dunkel

Bei Videodat ist dies einfacher, da hier ein Trick zu Decodierung angewandt wird und man somit auf Standardbauteile zurückgreifen kann. Der Gedanke von Videodat besteht darin, nur einen winzig kleinen Teil des Bildes zu nutzen, um darin Daten 8-Bit-weise mit einem Startbit und 2 Stopbit mitzuschicken. Optisch gesehen liegen die Bits eines gesendeten Bytes ganz links oben im Fernsehbild untereinander. Diese Anordnung »untereinander« hat den Vorteil, daß die Decodierelektronik jeweils das Zeilensynchronsignal nutzen kann, um zu erkennen, wann das nächste Bit ankommt. Legt man die Informationen nacheinander in eine Zeile (auch dies ist machbar), so muß die Decodierelektronik aufwendiger werden, da dann der Decoder einen internen Taktgeber braucht, um Anfang und Ende eines Datenbits zu erkennen.

Mit der einfacheren vertikalen Anordnung benötigt man zwar elf Zeilen des sichtbaren Bildes. Es genügt jedoch ein relativ kleiner Ausschnitt in jeder Zeile. Wer sich für die Technik interessiert: Eine ganze Zeile wird in etwa 62 Mikrosekunden geschrieben. Videodat schreibt die Informationen von der 11. bis zur 17. Mikrosekunde, so daß bei einem normalen Fernsehgerät ein Fenster von etwa 5 Zentimeter Länge benötigt wird. Ein Teil dieser sechs Mikrosekunden dient der Lesesicherheit. Die Elektronik braucht nicht haargenau auf einen Punkt eingestellt zu werden, sondern sie hat einige Mikrosekunden Toleranz. Bleibt noch zu erwähnen, daß die »1« als weißer Strich moduliert wird, die

»0« ist entsprechend dunkel getaktet. Bei den meisten Geräten ist das schwarze Kästchen kaum zu sehen, da es im sogenannten Fernsehcash verschwindet, also außerhalb des auf der Bildröhre sichtbaren Bildbereichs liegt.

Videodat und die Folgen

Ein großer Vorteil der Videodat-Technik besteht sicherlich in der Videorecordertauglichkeit. Da die Datenübertragung im Videonutzsignal und nicht in der Austastlücke (wie beim Videotext) stattfindet, wird die Zusatzinformation mit aufgezeichnet. Versuche ergaben, daß die Datensicherheit sehr groß ist. Selbst bei mehrmaligem Kopieren von Videokassetten (die Bildinformation war total verrauscht) bleibt die Datenübertragung fehlerfrei. Dies war auch zu erwarten, da Videodat nur »harte« schwarze oder weiße Informationen liefert. Somit bleibt die Zusatzinformation immer verfügbar. Man braucht während der Sendung nicht anwesend sein, sondern kann ohne Informationsverlust das aufgezeichnete Programm zu einem beliebigen Zeitpunkt ansehen und auswerten.

Als das System entwickelt wurde, hatten die Erfinder (Manfred Fillinger, Michael Wiegand und Wolfgang Back) noch nicht voll erkannt, was man mit dem System alles realisieren kann. Mittlerweile sind auch von den Zuschauern der Sendung Computerclub neue Ideen zur Anwendung eingegangen. Da Texte mit 300 Baud ausgegeben werden, kann mit der Sendung das gesamte Manuskript mitgeliefert werden. 300 Baud ist schneller, als ein Mensch spricht. Hiermit könnte man Hörgeschädigten helfen. Die Untertitelung über Videotext ist oft recht knapp und vor allem, sie kann nicht mit dem Videorecorder aufgezeichnet werden. Denkbar ist auch die Übermittlung von Texten im Braillecode für Blinde. Auf der diesjährigen »photokina« in Köln wurde das neue System vom WDR vorgestellt. Neben der Übermittlung von Texten und Programmen wurden einige Lösungen gezeigt, die vielleicht in Zukunft einmal zur Anwendung kommen könnten. Da im Videodat-Kanal die Information byteweise vorliegt, kann man sich als Realisierung alles vorstellen, was ein Computer kann. Somit lassen sich auch Steuerprogramme mitsenden, die beim Zuschauer fernwirken können. Als Gag hatte man auf der C'86, der Computermesse in Köln, das erste

»Duftfernsehen« (genannt: VHD = Video Home Duft) realisiert. Das Ganze funktionierte noch etwas plump, da die Düfte mit Spraydosen erzeugt wurden. Mit der Bildinformation (Wald, Wiese, Meer, Blumen) wurde über Videodat ein Steuersignal an die Elektronik geschickt. Je nach Vorlage wurde über einen starken Hubmagneten die entsprechende Spraydose geöffnet. Zusätzlich wurde zeitweise ein Ventilator zur »Duftneutralisierung« eingeschaltet. Dieser Gag zeigte aber, daß sich über Videodat eine Menge machen läßt.

Videoduft für gute Fernsehluft

Auf der »photokina« wurde auch demonstriert, daß man mit Videodat ein eigenes VPS-System realisieren kann. Bei VPS schaltet eine digitale Kennung den Videorecorder genau dann ein, wenn die programmierte Sendung beginnt. Wenn die Sendung nun statt einer echten VPS-Kennung einen Videodat-Kopf eingerichtet hat, wie zum Beispiel »Computerclub-Anfang«, könnte der Heimcomputer morgens auf diese Zeichenkette eingestellt werden. Findet der Computer den Ausdruck, schaltet er über einen Schaltausgang den Videorecorder ein. Ebenso schaltet er automatisch aus, wenn er entsprechend »Computerclub-Ende« findet. Das Gedankenmodell kann man noch weitertreiben: würden viele verschiedene Sendungen Stichworte der Beiträge über Videodat mitsenden, wie zum Beispiel: »Fussball«, »Wetter«, »Unfall«, »Rockmusik« und so weiter, so könnte man während des ganzen Tages den Computer suchen lassen. Findet er das Stichwort, so schaltet er den Videorecorder ein.

Auch eine interessante Industrielösung war auf der »photokina« in Augenschein zu nehmen. Häufig findet man Kamera-überwachte Sicherheitsbereiche, in denen auch Meßdaten anfallen, die einer Zentrale zu übermitteln sind, wie zum Beispiel im Bergwerk. Da bereits eine teure Koaxialleitung in dem Bereich liegt, kann diese genutzt werden, um über Videodat die Meßwerte sicher zu übermitteln.

Gezeigt wurde auch, daß Videodat in der Lage ist, einen Sprachausgabechip anzusteuern. Hiermit ist es möglich, ohne großen Aufwand eine fremdsprachige Sendung mit einer Textverarbeitung zu übersetzen. Der Datenträger wird in Videodat eingemischt und die Information

wird der Sprachausgabe weitergegeben. Es ist schon lustig anzuhören, wie sich da ein Sprach-IC anstrengt, englisch zu sprechen. Ein Synchronsprecher könnte das sicherlich viel klangvoller darbieten. Aber immerhin, die kleine schwarzen Ecke im Fernsehbild erlaubt auch solche Anwendungen.

Von den vielen, noch denkbaren Einsatzmöglichkeiten von Videodat soll hier noch eine interessante Idee angesprochen werden. Die Untertitelung von Fernsehsendungen bringt Zusatzinformationen. Die Untertitel werden vom Videotext auf Tafel 150 zentral ausgestrahlt und nach der Sendung natürlich wieder weggenommen. Man könnte Videodat zusammen mit dem Videotextdecoder als Zeichengenerator benutzen. Videodat liefert den Textinhalt, der vom Videotextdecoder als Untertitelung zur Anzeige gebracht wird. Die Information ist dann natürlich auch auf dem Videorecorder. Mit etwas technischem Aufwand kann man sogar bei der Ausstrahlung die Videotextinformation auslesen und sie direkt an der richtigen zeitlichen Stelle in Videodat einmischen und aufzeichnen. Beim Abspielen der Kassette würde Videodat über den Videotextdecoder die Untertitelung wieder einblenden. Vielleicht kann die Videodat-Idee überzeugen und demnächst auch in anderen Ländern eingesetzt werden. Die Vorteile liegen auf der Hand: es ist ein einfaches und billiges System, das viel leisten kann. Einige Sendungen mit Lerninhalt (Schulfernsehen, Telekolleg) werden demnächst ebenfalls Videodat-Informationen mitliefern. Lehrer- und Schülerinformationen werden dann »live« mitgeliefert. Wer die Texte dann ausdrucken möchte, der benötigt noch nicht einmal einen Computer. An den Ausgang von Videodat schließt er direkt seinen Drucker mit der seriellen Schnittstelle an. Und was ist, wenn er einen Paralleleingang hat? Kein Problem: auf der Platine ist eine Centronics-Schnittstelle vorgesehen. Und noch etwas ist vorgesehen: wenn man einen Jumper umsteckt, so liest Videodat auch 600 Baud. Dann ist die übertragbare Informationsmenge doppelt so hoch. Wenn die Redaktion vom Computerclub davon ausgehen kann, daß die Terminalsoftware beim Zuschauer auch Übertragungsraten von 600 Baud beherrscht, so ist dies kein Problem: man nutzt nicht nur das eine Halbbild, sondern auch das zweite. Schöne neue Datenwelt! (W. Back/hb)

Bücher zum Commodore 64

S. Vilsmeier

3D-Konstruktion mit Giga-CAD Plus auf dem C64

1986, 183 Seiten inkl. 2 Disketten

Das 3D-Konstruktionsprogramm Giga-CAD ist eines der professionellsten CAD-Programme für den C64. Mit Giga-CAD können Computergrafiken von besonderer Räumlichkeit und Faszination geschaffen werden. Die überaus positive Resonanz aller Leser war der Anlaß, Giga-CAD in einer verbesserten Version vorzustellen. Giga-CAD Plus liegt diesem Buch auf zwei Disketten im Floppy-1541-Format bei. Giga-CAD Plus ist schneller und einfacher zu bedienen, die Benutzeroberfläche wurde stark verbessert und der Befehlsatz erweitert. Die Eingabe erfolgt in erster Linie über den Joystick.

Hardware-Anforderung: C64 mit Floppy 1541 oder C128 (im 64er-Modus), Fernseher oder Monitor, Joystick und Commodore- oder Epson-kompatiblem Drucker.

Best-Nr. MT 90409
ISBN 3-89090-409-2
DM 49,-/sFr. 45,10/6S 382,20



U. Gerlach

Hardware-Basteleien zum C64

1. Quartal 1987, ca. 250 Seiten inkl. Diskette
Eine leichtverständliche Einführung in die digitale Schaltungstechnik. Mit vielen Platinenlayouts und ausführlichen Selbstbauanleitungen für Radioaktivitätsmeßgerät, Floppy-Spender, Sprachausgabebaustein, 128-Kbyte-EPROM-Karte, Centronics-Druckertreiber, Paddles, etc. Dieses Buch erläutert eingehend alle vorhandenen Schnittstellen und zeigt ihren Einsatz anhand vieler interessanter Bauanleitungen. Neben Meß- und Steuerschaltungen sind auch viele nützliche Zusätze für den täglichen Betrieb des C64 enthalten.

Für den Nachbau von Schaltungen werden alle auftauchenden Fragen beim Lesen des Textes geklärt.

Grundkenntnisse in BASIC und Erfahrung im Umgang mit Lötkolben sind Voraussetzung zur Arbeit mit diesem Buch.

Best-Nr. MT 90389
ISBN 3-89090-389-4
DM 49,-/sFr. 45,10/6S 382,20



W. Kasserer/F. Kasserer

C64 Programmieren in Maschinensprache

1985, 327 Seiten inkl. Disk

Die Autoren zeigen in diesem Buch, daß jeder die Grenzen des eingebauten BASIC des C64 sprengen kann: die Programmierung bewegter Bildschirmobjekte, die Erweiterung der Interrupt-Routine des Systems, die Arithmetik-Routinen im ROM.

Best-Nr. MT 830
ISBN 3-89090-168-9
DM 52,-/sFr. 47,80/6S 405,60



H. Haberl

Mini-CAD mit Hi-Eddi plus auf dem C64/C128

1986, 230 Seiten inkl. Disk

Ein umfangreiches und leistungsfähiges CAD-Programm, mit dem das komfortable Erstellen von technischen Zeichnungen, Plänen oder Diagrammen ebenso möglich ist wie das Malen von farbigen Bildern, Entwurf und Ausdruck von Glückwunschkarten, Schildern, ja sogar von bewegten Sequenzen (kleine Trickfilme, Schaufenster-Werbung).

• Wer sagt, daß CAD auf dem C64 nicht möglich ist?
Best-Nr. MT 90136
ISBN 3-89090-136-0
DM 48,-/sFr. 44,20/6S 374,40



F. Matthes

Pascal mit dem C64

1986, 215 Seiten inkl. Disk

Buch und Compiler ermöglichen jedem Besitzer eines C64 den Einstieg in die moderne Programmiersprache Pascal. Mit Tips und Tricks für den Profi.

Best-Nr. MT 90222
ISBN 3-89090-222-7
DM 52,-/sFr. 47,80/6S 405,60



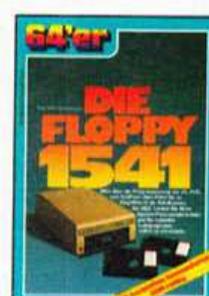
H. Ponnath

C64: Wunderland der Grafik

1985, 232 Seiten inkl. Disk

Wenn sie nicht gerade von der allereinfachsten Art sein soll, dann setzt Grafikprogrammierung auf dem C64 einige Kenntnisse des Systems voraus: man bewegt sich meist auf der Ebene der Maschinenprogrammierung. Aber keine Angst! Der Autor legt beim Leser ein solides Fundament an Wissen und er tut dies auch noch auf so unterhaltsame Art, daß Sie bestens gerüstet sind, um so interessante Aufgaben wie die Programmierung hochauflösender zwei- und dreidimensionaler Grafiken anzugehen. Mit Sprites zu jonglieren ist für Sie bald kein Problem mehr.

Best-Nr. MT 90363
ISBN 3-89090-363-0
DM 49,-/sFr. 45,10/6S 382,20



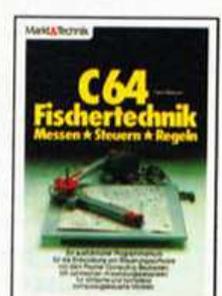
K. Schramm

Die Floppy 1541

1985, 434 Seiten

Egal, ob Sie als Floppy-Einsteiger nur wissen wollen, wie man mit der 1541 Daten speichern kann oder ein Perfektionist sind, der jedes Detail seines Diskettenlaufwerks beherrschen will: In diesem Buch werden Sie alle Informationen über Ihre Floppy finden: für den Anfänger beginnend bei der Handhabung der Kanäle und der verschiedenen Filetypen bis hin zum gut kommentierten DOS-Listing der 1541 für Assemblerprofis.

Best-Nr. MT 90098
ISBN 3-89090-098-4
DM 49,-/sFr. 45,10/6S 382,20



S. Balouf

C64 Fischertechnik Messen, Steuern, Regeln

1986, 174 Seiten

Dieses Buch bietet einen ausführlichen Programmierkurs für die Entwicklung von Steuerungssoftware mit dem Fischer-Computing-Baukasten. Es beginnt mit einer grundsätzlichen Darstellung der verschiedenen Elemente »Lampen, Motoren, Elektromagnete, Potentiometer«, den jeweiligen Einsatzmöglichkeiten und der Verabelung. Danach folgt die Darstellung des zugehörigen Interfaces.

Best-Nr. MT 90194
ISBN 3-89090-194-8
DM 29,90/sFr. 27,60/6S 233,20

W.-J. Becker/M. Folprecht

Programmieren unter CPM mit dem C64

1985, 290 Seiten

DAS Buch für den C64- und CPM-Freak, das alles vermittelt, was für die Arbeit mit CPM nötig ist.

Best-Nr. MT 751
ISBN 3-89090-091-7
DM 52,-/sFr. 47,80/6S 405,60

M. Hegenbarth/R. Tierscheid

BASIC-Grundkurs mit dem C64

1985, 377 Seiten

Nicht nur ein rein theoretisch ausgelegter BASIC-Kurs, sondern auch praxisnah auf den C64 zugeschnitten.

• Für den Lesertyp, der beim Lernen auch noch Spaß haben möchte.
Best-Nr. MT 90361
ISBN 3-89090-361-4
DM 44,-/sFr. 40,50/6S 343,20

Markt & Technik-Fachbücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler

Bestellungen im Ausland bitte an den Buchhandel oder an untenstehende Adressen.
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/41 56 56
Österreich: Überreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, ☎ 02 22/48 15 38-0

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.



Markt & Technik
UNTERNEHMENSBEREICH
BUCHVERLAG
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

COMPUTER-LITERATUR UND SOFTWARE HERBST '86

Fragen Sie Ihren Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 200 aktuellen Computerbüchern und Softwareprogrammen. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

Pacman als Fernsehstar

Lange haben Sie auf diesen Moment gewartet. Endlich ist es soweit. Auge in Auge stehen Sie dem schrecklichen Oberschlunz gegenüber. Atemlose Stille. Als er zu seinem Überlaser greift, werfen Sie sich in einer Reflexbewegung zur Seite. Brüllend erwacht Ihr mentalgesteuerter Raketenrevolver zum Leben.

Der Kampf ist kurz, aber hart. Nach dem dritten Volltreffer verglüht das schreckliche Monster in einer Symphonie aus Feuer und Rauch. Von irgendwoher ertönen Sphärenklänge und um Sie herum schillert es in allen Farben.

Der Bann ist gebrochen. Aus den Kehlen der Zuschauer lösen sich Laute der Erleichterung. Lässig und selbstbewußt erheben Sie sich und schalten den Videorecorder aus.

So oder anders kann es in Zukunft bei Ihnen zu Hause geschehen, denn: Computerbilder können ohne weiteres mit einem Videorecorder aufgezeichnet werden. Natürlich bieten sich neben der Verewigung Ihrer größten Triumphe noch weitere Einsatzmöglichkeiten für diese Technik. Beispielsweise können Sie Titelvorspanne oder Zeichentricksequenzen mit einem Grafikprogramm entwerfen und danach aufzeichnen.

Die Verbindung des Computers mit einem Videorecorder kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. Sollte Ihr Computer über einen HF-Ausgang (zum Anschluß eines Fernsehgeräts) verfügen, können Sie diesen benutzen. Sie brauchen also nur den Ausgang des Computers über das entsprechende Anschlußkabel mit dem Eingang des Videorecorders zu verbinden. Vom Ausgang des Videorecorders führen Sie dann ein ganz normales HF-Kabel zum Antenneneingang des Fernsehgeräts. Nun müssen Sie die Geräte nur noch auf den »Sendeka-

Können Sie sich vorstellen, Ihre großen Computerspiel-Triumphe aufzuzeichnen und später dem staunenden Publikum zu präsentieren? Kein Problem, Sie brauchen nur den Videorecorder anzuschließen.

nal« des Computers einstellen und die Aufzeichnung kann beginnen.

Wenn Ihr Computer jedoch keinen HF-Ausgang besitzt, oder Sie an die Qualität der Aufzeichnung hohe Ansprüche stellen, müssen Sie einen anderen Weg beschreiten. Man kann das Monitor-Signal des Computers ebenfalls in den Videorecorder einspeisen, vorausgesetzt, es handelt sich um ein FBAS-Signal. Dieses kombinierte Farb-, Helligkeits- und Synchronisations-Signal benötigt nur eine zweipolige Verbindung und wird vom Videorecorder anstandslos verarbeitet. Der Eingang des Videorecorders unterliegt leider keiner allgemein verbindlichen Norm, sieht man einmal von der Euro-AV-Verbindung ab, die sich bei europäischen Herstellern weitgehend durchgesetzt hat, und auf die auch immer mehr japanische Firmen eingehen. Die Anschlußbelegung finden Sie in Bild 1. Eine ältere, immer noch verbreitete Norm ist die DIN-AV-Buchse (Belegung in Bild 2). Bei diesen Buchsen muß das FBAS-Signal an den Video-Eingang des Recorders gelegt werden (Euro-AV: Pin 20, DIN-AV: Pin 2), die FBAS-Masse an Video-Masse (Euro-AV: Pin 17, DIN-AV: Pin 3). Gegebenenfalls können auch noch die Tonverbindungen hergestellt werden (Euro-AV: Pin 2 und Pin 6 für Signal, Pin 4 für Masse; DIN-AV: Pin 4 für Signal, Pin 3 für Masse).

Darüber hinaus existieren noch verschiedene zweipolige Steckver-

bindungen, getrennt für Video und Audio, zum Beispiel Cinch- und BNC-Buchsen. Für beide gilt, daß das Signal an den inneren, die Masse an den äußeren Kontakt gelegt werden muß. Achten Sie darauf, daß Sie den Computer mit dem Eingang des Recorders verbinden, keinesfalls mit dessen Ausgang! Nach Angaben der Hersteller beträgt die zulässige Spannung 1 Volt (Spitze-Spitze) bei 75 Ohm. Computer überschreiten diesen Wert selten, in Zweifelsfällen wenden Sie sich an einen Fachmann.

Für alle weiteren mehrpoligen Verbindungen können wir leider keinen Anschlußplan geben, da es zahllose Variationen mit unterschiedlichsten Pinbelegungen gibt. Sollte Ihr Videorecorder nicht über Euro- und DIN-AV oder zweipolige Verbindungen verfügen, bleibt Ihnen der Weg zum Fachhändler nicht erspart. In der Regel wird er Ihnen die Anschlußbelegung Ihres Recorders nennen können. Besitzer von Computern mit RGB-Ausgang müssen auf den Anschluß des Videorecorders verzichten, mit RGB-Signalen können die Recorder nichts anfangen. Einziger Ausweg: der Umweg über den HF-Ausgang. Wenn Ihr Computer keinen solchen besitzt (wie der Atari ST) finden Sie in unserer Schwesterzeitschrift 68000er, Ausgabe 2/87 die Bauanleitung für einen RGB-HF-Wandler.

Da Videorecorder normalerweise das vollständige FBAS-Signal benötigen, sind auch Besitzer eines Computers mit voneinander unabhängigen Farb- und Helligkeitssignalen, einer »Trennung« von »F« und »BAS«, dazu gezwungen, den Umweg über die HF-Buchse zu gehen (sofern der Computer nicht noch ein zusätzliches Video-Signal zur Verfügung stellt, wie etwa der C 64). Die Einspeisung allein des BAS-Signals bringt nichts. (ue)

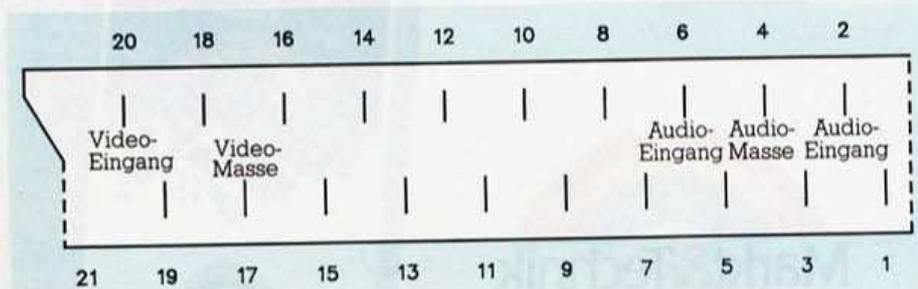


Bild 1. Die Euro-AV-Buchse (SCART) mit Pinbelegung

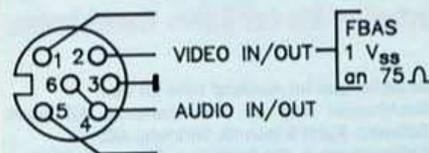
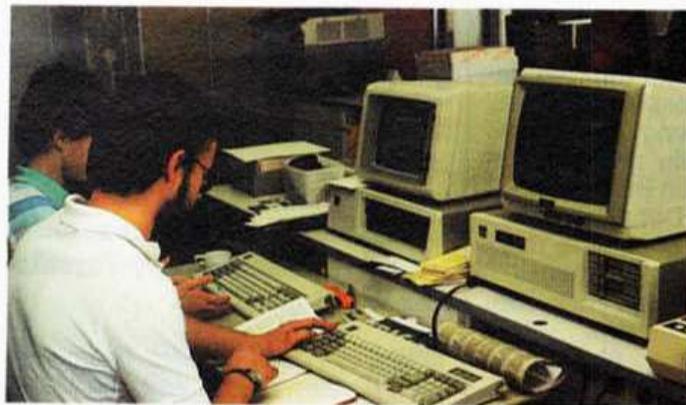


Bild 2. Bei älteren Modellen noch zu finden: DIN-AV-Buchse

156 km Kraul in 20 Sekunden



Mit der Deutschen Lebensrettungsgesellschaft DLRG verbindet man normalerweise braungebrannte Bademeister und durchnässte Umweltschützer. Doch auch sie kommen inzwischen um den Einsatz von Computern nicht mehr herum. Happy-Computer hat sich auf dem (sehr feuchten) Bundestreffen der DLRG-Jugend umgesehen.



Um Punkte und Pokale schwimmen die Jugendlichen der DLRG auf ihrem 17. Bundesjugendtreffen

Auf zwei Computern werden die Ergebnisse der Wettkämpfe ausgewertet

Auf die Plätze. Fertig. Los. Die Starhupe heult ohrenbetäubend und ein fünffacher Platsch zerreißt die glitzernde Wasserfläche, in der sich das rote Licht der Morgensonne spiegelt. Am Start ist die Altersgruppe C-männlich in der Disziplin »Tauschwimmen«. Während die fünf Schwimmer die vorgeschriebenen zehn Meter unter Wasser sind, ist es totenstill in der dunstigen Halle, die nur schwach erleuchtet wird durch das Licht, das durch die beschlagenen Fenster einfllt. Auf Bahn 3 taucht der erste Schwimmer auf. Im Nu gleicht die Schwimmhalle der Obersbergschule in Bad Hersfeld einem Hexenkessel. Rund fünfhundert Jungen und Mädchen schreien sich die Seele aus dem Hals, um ihre DLRG-Klubkameraden anzufeuern. Denn bei diesem 17. Bundesjugendtreffen

der DLRG-Jugend geht es auch um Plätze, Punkte und Pokale. ber eintausendfnfhundert Rettungsschwimmerinnen und -schwimmer aus dem ganzen Bundesgebiet messen sich im Schwimmen, Retten und Tauchen über Hindernisse hinweg und unter sie hindurch.

»Anfangs waren alle mißtrauisch gegen die Computer...«

Die Kampfrichterin, die an der Wendemarke postiert ist, springt zurück, als die fünf Wettkämpfer Kopf an Kopf angeschwommen kommen. Denn mit ihren großen schwarzen Schwimmflossen spritzen sie meterhoch und wer sich nicht rechtzeitig in Sicherheit bringt, wird na bis auf die Haut.

Während die Ortsgruppe Bad Homburg auf Bahn drei ihrem zweiten Gruppensieg entgegenschwimmt, geht es eine Etage höher, in Raum 3106 zwar nicht wesentlich ruhiger, dafür aber wesentlich trockener zu. In einer Ecke des Biologiearbeitsraums sind ein IBM-AT und ein IBM-XT aufgebaut. Zwei Drucker rattern Rekorde. Auf dem Fensterbrett stehen ein Dutzend Pokale. Daneben stapeln sich Siegerurkunden, Listen von den Zwischenergebnissen der einzelnen Wettkämpfe und hunderte von kleinen gelben Meldezetteln, auf denen die Ergebnisse der einzelnen Teilnehmer festgehalten sind.

»Früher haben sechs Leute all das ausgerechnet, was ich hier fast alleine mache« sagt Theo Mller, DLRG-Aktiver und Computerfreak, während er sich gemächlich den nächsten Stapel gelber Leistungskarten holt, um sie in seinen AT einzugeben. »Und anfangs ist man in der DLRG-Jugend auch noch so mißtrauisch gewesen, daß man mich und meinen Computer zwar rechnen ließ, aber die sechs Mann haben

mitgerechnet, um alles zu kontrollieren.« Er schmunzelt, als er mir erzählt, warum die DLRG-Jugend das schließlich gelassen hat: »Immer wenn die Handrechner was anderes rausbekamen als ich, haben wir überprüft, woran der Fehler lag. Dabei hat sich jedesmal herausgestellt, daß sich einer von den Sechsen geirrt hat.« Heute sei der ganze Rechenaufwand ohne Computer gar nicht mehr zu bewältigen.

Denn im Gegensatz zu üblichen Schwimmwettkmpfen, bei denen es nur um die geschwommene Zeit geht, spielen bei den Leistungsvergleichen der DLRG-Jugend noch wesentlich mehr Faktoren eine Rolle: Wiederbelebungsbungen, kombinierte Schwimm- und Tauchbungen, Wettkämpfe mit Rettungsleine und Puppe — alles wird in einem komplizierten Punkteschlssel

festgehalten. Nur die Mannschaft, die bei allen Wettkämpfen überdurchschnittlich abschneidet und die auch nicht zu viele Minuspunkte auf ihrem Konto hat, hat eine Chance, einen der Pokale auf dem Fensterbrett zu gewinnen.

»Früher hat man bei fast 1600 Teilnehmern und fünf Disziplinen schnell dem Überblick verloren« erzählt Theo. Aber heute sei man in der Lage, Zwischenergebnisse zu veröffentlichen, was vor der Einführung seiner Computer nicht möglich gewesen ist. »Und das steigert natürlich die Stimmung in der Halle beträchtlich«. Inzwischen sind alle Landesverbände der DLRG-Jugend dazu übergegangen, ihre Wettkämpfe mit dem Computer auszuwerten. Nicht zuletzt dank der Überzeugungsgabe von Theo Müller: »Die Berliner sind die letzten, aber die habe ich gestern abend doch noch überzeugt«.

Neben der eigentlichen Wettkampfauswertung (»sobald der Computer merkt, daß ein Wettkampf fertig ist, gibt er automatisch eine Ergebnisliste auf den Drucker«) kümmert sich Theos Computer noch um die Laufaufteilung nach Alter und Leistung, um die Bahnenbelegung, Startzeiten und um den gesamten Organisationsplan samt der Schwimmbadbelegung. Obwohl der Wettbewerb sehr rechenintensiv ist, kommt Theo im Prinzip mit einem Computer aus. Der zweite dient hauptsächlich dazu, bei einem Totalausfall den ersten zu ersetzen.

Beide Computer sind mit zwei Laufwerken ausgestattet. Das selbstgeschriebene (Public-Domain-)Basic-Programm, das die ganze Arbeit des Sortierens und Rechnens übernimmt, benützt auch beide Laufwerke gleichzeitig, um einen möglichen Datenverlust auszugleichen. »Ich schreibe immer gleichzeitig auf beide Laufwerke und mache in regelmäßigen Abständen einen Checklauf, bei dem alle Datensätze auf beiden Laufwerken physikalisch gelesen und miteinander verglichen werden« erzählt Theo stolz.

Am Sonntag wird kurz vor der Siegerehrung noch eine Schlußkorrektur nötig, weil das Schiedsgericht noch einige Änderungen an der Platzierung vornehmen mußte. Für eine komplette Neubewertung der rund 156 Kilometer, die die Teilnehmer an diesem Wochenende zurückgelegt haben, braucht der Computer letztlich nochmal rund drei Minuten.

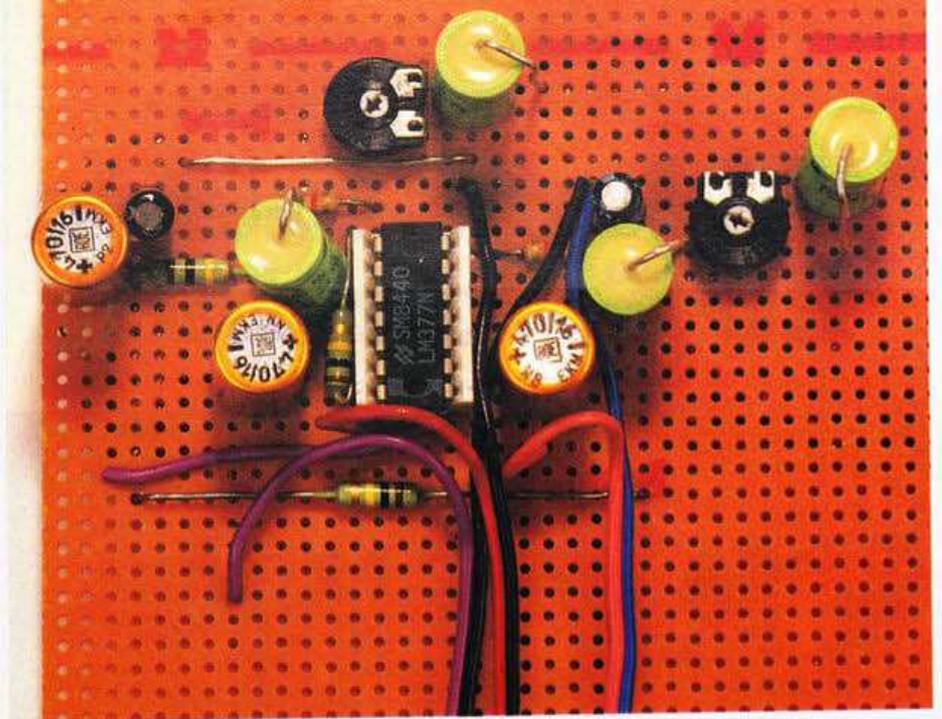


Bild 2. Ein funktionsfähiges Musterexemplar

Supersound in Stereo

Wer ist schon mit dem Sound seines Computers zufrieden? Zu leise, wenig Bässe, kein Stereo — irgend etwas gibt es immer auszusetzen. Abhilfe schafft der Anschluß des Computers an die Stereoanlage, oder unser Happy-Verstärker für Bastelfans.

Die Hersteller der Heimcomputer, die zur Zeit den Markt dominieren, legen viel Wert auf die Qualität der grafischen Fähigkeiten ihrer Produkte. Die akustische Seite der Computer ist hingegen weniger ausgefeilt. Die Techniken zur Herstellung akustischer Signale wurden zwar durch neuentwickelte Soundchips verbessert, doch das Resultat dieser modernen Technik wird durch schwächliche Verstärker und billige Lautsprecher zunichte gemacht.

Zwei Alternativen bieten sich an. Zum einen können Sie Ihre Stereoanlage mit dem Computer verbinden und zum anderen kann die Tonausgabe über den von uns entwickelten Happy-Verstärker erfolgen. Der Happy-Verstärker arbeitet mit jedem Computer zusammen und erzeugt eine maximale Ausgangsleistung von 2 x 2 Watt. Eine ausreichende Lautstärke, Wiedergabe von Baßtönen und Stereoeffekte

sind damit gewährleistet. Wenn Sie entschieden haben, daß Sie mit dem Anschluß des Computers an die Stereoanlage zufrieden sind, und auf den Bau des Happy-Verstärkers verzichten wollen, lesen Sie die Anschlußtips am Ende des Beitrages sorgfältig durch.

Klein, stark, schwarz

Bild 1 zeigt den Schaltplan des Happy-Verstärkers. Das Herzstück der Schaltung besteht aus dem Stereoverstärker LM377. In dieses IC sind zwei getrennte Leistungsverstärker integriert, die jeweils für einen Tonkanal zuständig sind. Die Widerstände R1, R2 und R5 sowie R6 bestimmen den Verstärkungsfaktor der beiden Tonsignale, und R3, R4 bewirken einen Potentialabgleich der beiden Eingänge. Mit den Potentiometern P1, P2 (regelbare Widerstände) stellt man jeweils die Lautstärke eines Kanals ein. Die Kondensatoren werden zur Auskopplung von Gleichspannungen und zum Ausgleich der Ruhestrome (C4) eingesetzt.

Die gesamte Schaltung besteht aus nur einem IC, sechs Widerständen, zwei Potentiometern und neun Kondensatoren. Bis auf das IC sind die Bauteile relativ unempfindlich. Wenn für das IC ein Sockel eingesetzt wird, ist der Schaltungsaufbau auch für unerfahrene Bastler zu

(ig)

HAPPY COMPUTER

SONDERHEFTE

Die folgenden Sonderhefte können Sie bestellen:

SONDERHEFT 01/86: SCHNEIDER 2

Noch mehr Tips und Tricks für Einsteiger und Fortgeschrittene mit interessanten Programm-Listings.

SONDERHEFT 02/86: ATARI 1

Besonders 800XL- und 130XE-Fans erwarten jede Menge Informationen, Anwendungs- und Spiele-Listings.

SONDERHEFT 03/86: 68000er

Umfassende Informationen und große Vergleichstabelle, die im Detail über alle 68000er informiert.

SONDERHEFT 04/86: SCHNEIDER 3

Eine Erweiterung für alle Schneider-Anwender, Super-Programm-Listings und großer Einsteiger-Teil.

SONDERHEFT 05/86: PROGRAMMIERSPRACHEN

Drei vollständige Einsteigerkurse für »Pascal«, »C« und »Fort« mit vielen Listings zum Abtippen.

SONDERHEFT 06/86: 68000er 2

Umfangreicher Listingteil, viele Informationen, Tips und Tricks für Anwender der 68000er-Computer.

SONDERHEFT 07/86: SCHNEIDER 4

Mit den Schwerpunkten Joyce und CP/M plus, Ratschlägen zur Vortex-Karte und vielen Tricks & Tips.

SONDERHEFT 08: COMPUTER ALS HOBBY

Problemlösungen für den jungen Computer-Anwender: Hardware-Software-Kauflisten.

SONDERHEFT 09: 68000er 3

Mit den Schwerpunkten Sound- und Videodigitalisierung und Spieleprogrammierung.

SONDERHEFT 10/86: SCHNEIDER 5

Der neue Schneider-PC wird vorgestellt. Wieder viele Hilfestellungen und Kurse.

SONDERHEFT 11/86: SPIELE-TESTS

Alles über aktuelle Spieltests, Computerprogramme, Grafik- und Musik-Software.

SONDERHEFT 12/86: 68000er 4

Ausführliche Informationen über die Möglichkeiten vom Atari ST, Amiga und Sinclair QL.

Bitte bestellen Sie nur Hefte, die in den Jahrgangsübersichten aufgeführt sind!



Ergänzen Sie jetzt Ihre Sammlung von Happy-Computer! Schaffen Sie sich ein interessantes Nachschlagewerk und gleichzeitig ein wertvolles Archiv!

Greifen Sie jetzt zu, solange ältere Ausgaben noch lieferbar sind!

Alle noch lieferbaren Ausgaben finden Sie in den untenstehenden Jahrgangsübersichten. Prüfen Sie, welche Ausgaben Ihnen in Ihrer Sammlung fehlen und die Sie deshalb nachbestellen wollen. Tragen Sie die Nummer der Ausgabe und das Erscheinungsjahr (z.B. 12/85) in dem Bestellabschnitt auf der Rückseite der untenstehenden Zahlkarte ein und geben Sie an, wieviele Exemplare dieser Ausgabe Sie bestellen. Die ausgefüllte Zahlkarte einfach heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

HAPPY COMPUTER

1 9 8 4

2	3	4	
5	6	7	8
9	10	11	12

HAPPY COMPUTER

1 9 8 5

1	2	3	4
5		8	
	10	11	12

HAPPY COMPUTER

1 9 8 6

5	6		8
9	10	11	12

DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

PSchA Postscheckkonto Nr. des Absenders Postscheckteilnehmer

Empfängerabschnitt

DM Pf

für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte

DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

Zahlkarte/Postüberweisung

Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postscheckkontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rückst.)

für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Postscheckamt München

DM Pf

für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Postscheckamt München

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft

in 8013 Haar

Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Postscheckamt München

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft

Hans-Pinsel-Str. 2

in 8013 Haar

Ausstellungsdatum Unterschrift

Postvermerk

Jetzt sind sie da: die praktischen Sammelboxen für »Happy Computer«



Ein kompletter
Jahrgang (12 Hefte)
paßt in die praktische
Sammel-Box!
Am besten gleich
bestellen!

Für alle Leser, die »Happy Computer« regelmäßig kaufen, sammeln oder im Abonnement beziehen, gibt es jetzt ein interessantes Service-Angebot: Die Happy-Computer-Sammel-Box!

Mit dieser Sammel-Box bringen Sie nicht nur Ordnung in Ihre wertvollen Hefte, sondern schaffen sich gleichzeitig ein interessantes und attraktives Nachschlagewerk.

Übrigens: Die Sammel-Box ist nicht nur ein praktisches Aufbewahrungsmittel: Sie eignet sich auch hervorragend als Geschenk für Freunde und Bekannte zu vielen Anlässen.

Und so kommen Sie einfach und schnell zu Ihrer Sammelbox:

Vorbereitete Zahlkarte auf dieser Seite ausfüllen, Anzahl der gewünschten Sammel-Boxen angeben, Zahlkarte heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Lieferung erfolgt nach Zahlungseingang.

Wichtig: Es werden ausschließlich Bestellungen gegen Vorauszahlung mit Zahlkarte ausgeliefert. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht!

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)
Gebühr für die Zahlkarte
90 Pf
bis 10 DM
Über 10 DM (unbeschrankte)
1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung
gebührenfrei

Bedienen Sie sich
der Vorteile eines
eigenen Post girokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld
für
postdienstliche
Zwecke

Hinweis für Post girokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Post girokontos (P giro) siehe unten
2. Im Feld »Post giroleitzahl« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Post girokontoinhaber hinterlegten Unterschriftprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Post giroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der Post giro:

Bln W = Berlin West
Kln = Köln
Dnd = Dortmund
Esn = Essen
Fm = Frankfurt
Mch = München
Nbg = Nürnberg
Sbr = Saarbrücken
Stgt = Stuttgart
Kth = Karlsruhe
Hnb = Hannover
Sgt = Stuttgart

Für Mitteilungen an den Empfänger

Wichtig: Lieferanschrift (Rückseite)

Bestellung Leser-Service		Wichtig: Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!	
Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Sammelbox »Happy Computer«		DM 14,-	DM
Sonderheft		DM 14,-	DM
Ausg. /1984		DM 6,-	DM
Ausg. /1985		DM 6,-	DM
Ausg. /1986		DM 6,-	DM
Zzgl. erm. Versandkontingentschale (DM 2,-)			DM 2,-
Summe bitte auf			

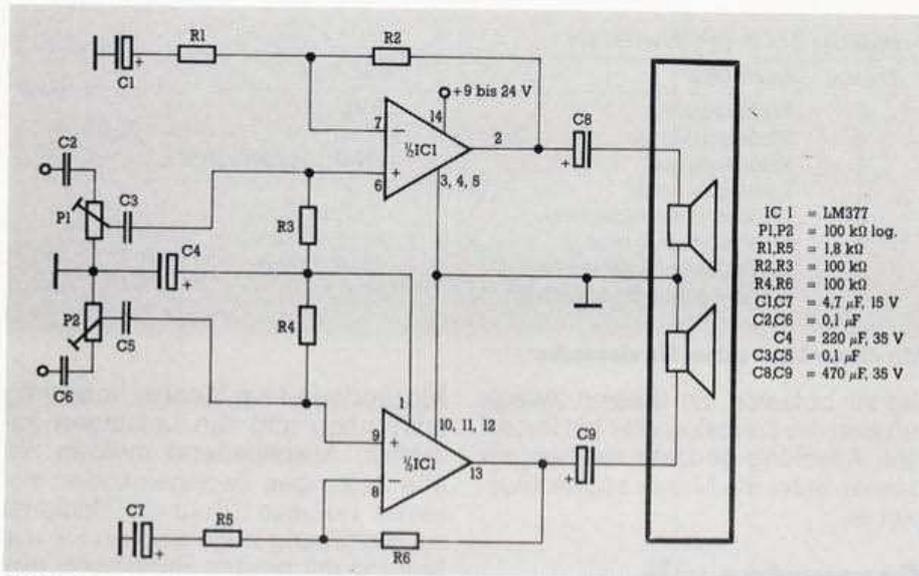


Bild 1. Wenig Aufwand: Der Schaltplan des Happy-Verstärkers

- IC 1 = LM377
- P1, P2 = 100 kΩ log.
- R1, R5 = 1,8 kΩ
- R2, R3 = 100 kΩ
- R4, R6 = 100 kΩ
- C1, C7 = 4,7 μF, 15 V
- C2, C6 = 0,1 μF
- C4 = 220 μF, 35 V
- C3, C5 = 0,1 μF
- C8, C9 = 470 μF, 35 V

Für den Aufbau der Schaltung benötigen Sie einen Elektronik-Lötkolben (maximal 30 Watt), eine feine Zange zum Biegen und Halten der Bauteilanschlüsse, einen Seitenschneider zum Abzwicken der überstehenden Drähte und ein kleines Messer zum Auftrennen von Lötstreifen.

Das Handwerkszeug

Am einfachsten ist es, wenn Sie die Schaltung auf einer Experimentierplatine mit Lötstreifenraster aufbauen. Sie stecken die Bauteile auf der Platinenoberseite (unbeschichtet) ein und löten die Anschlüsse auf der Unterseite dicht am Bauteil fest. Die überstehenden Enden müssen Sie an der Lötstelle abzwicken, damit keine Lötstreifen versehentlich kurzgeschlossen werden.

Die Bauteile werden untereinander verbunden, indem Sie die zugehörigen Anschlüsse auf einen gemeinsamen Lötstreifen löten. Ist dies nicht möglich, so müssen Sie die gewünschten Lötstreifen über Drahtbrücken auf der Platinenoberseite (sonst gibt es Kurzschlüsse) verbinden. Unter Umständen werden durch die Drahtbrücken neue, unerwünschte Verbindungen geschaffen. Abhilfe schafft nur das Auftrennen der Lötstreifen mit einem kleinen Messer an der passenden Stelle.

Etwas gedanklicher Aufwand bei der Planung des Schaltungsaufbaus spart Zeit, Drahtbrücken und Nerven. Wenn Sie einfach draufloswerkeln, sieht Ihre Schaltung am Ende wie unser Musterexemplar in Bild 2 aus. Mit ein wenig Überlegung läßt sich dagegen ein gedrängter und platzsparender Aufbau erreichen.

Los geht's

Für den Aufbau des Happy-Verstärkers ist es hilfreich, die folgenden Hinweise zu beachten. Das IC müssen Sie mindestens 5 Lötunkte vom Rand der Platine entfernt einbauen. Besser ist es jedoch, wenn Sie das IC nicht einlöten, sondern dem Baustein einen Sockel (14polig) spendieren, um Beschädigungen beim Einlöten vorzubeugen. Auch ein IC-Wechsel gelingt mit Sockel problemlos.

Die Pins 3, 4, 5, 10, 11 und 12 können Sie gleich miteinander verlöten und an Masse führen. Zur Kennzeichnung des Masse-Lötstreifens löten Sie einen schwarzen Draht an diesen Streifen, der später mit dem Minuspol der Stromversorgung

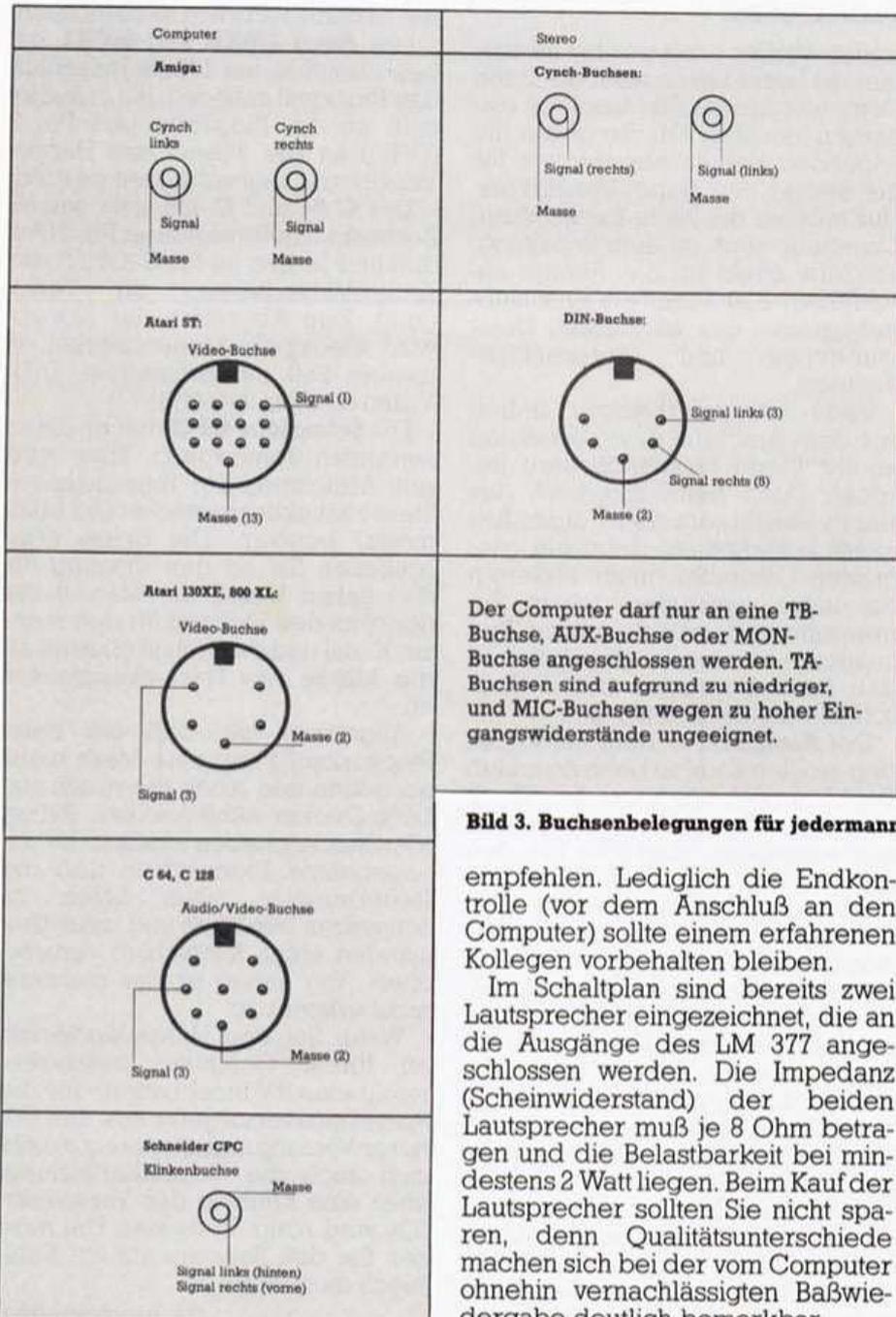


Bild 3. Buchsenbelegungen für jedermann

empfehlen. Lediglich die Endkontrolle (vor dem Anschluß an den Computer) sollte einem erfahrenen Kollegen vorbehalten bleiben.

Im Schaltplan sind bereits zwei Lautsprecher eingezeichnet, die an die Ausgänge des LM 377 angeschlossen werden. Die Impedanz (Scheinwiderstand) der beiden Lautsprecher muß je 8 Ohm betragen und die Belastbarkeit bei mindestens 2 Watt liegen. Beim Kauf der Lautsprecher sollten Sie nicht sparen, denn Qualitätsunterschiede machen sich bei der vom Computer ohnehin vernachlässigten Baßwiedergabe deutlich bemerkbar.

(zum Beispiel eine 9-Volt-Blockbatterie) verbunden wird. An Pin 14 muß die Versorgungsspannung anliegen. Hier wird ein roter Draht für den Pluspol der Stromversorgung angelötet.

Der Feedback-Eingang Pin 7 wird über R1, C1 und der Feedback-Eingang Pin 8 über R5, C7 mit dem Masse-Lötstreifen verbunden. Die Verstärker-Eingänge Pin 6 und Pin 8 schließen Sie über R3 beziehungsweise R4 an den Bias-Anschluß Pin 1 an. Pin 1 wird wiederum an den Pluspol von C4 geführt. Der Minuspol von C4 muß auf Masse liegen.

Den Ausgang Pin 2 koppeln Sie über R2 an den Feedback-Eingang Pin 7 zurück. Entsprechend wird der Ausgang Pin 8 über R6 mit Pin 13 gekoppelt.

Jetzt fehlen nur noch die Kondensatoren C2, C3, C5, C6 sowie die Potentiometer P1, P2 für die Eingangssignale und die Kondensatoren C8, C9 für die Ausgangssignale. Die Spannung für C3 und C5 wird jeweils am mittleren Anschluß von P1 und P2 abgegriffen.

An die freien Anschlüsse von C2 und C6 legen Sie die Tonsignale des Computers, und die Schaltungsmasse wird mit der Masse des Computer-Tonsignals verbunden. An den Minuspol von C8 und C9 wird je ein Lautsprecher angeschlossen. Die unbeschalteten Anschlüsse der beiden Lautsprecher werden zusammengeführt und an den Masse-Lötstreifen gelegt.

Die Leitungen an Ein- und Ausgang des Happy-Verstärkers müssen Sie so kurz wie möglich halten und abschirmen. Wenn die Eingangsleitungen zu lang und ungeschirmt sind, beginnt die Schaltung wie ein Radio-Verstärker zu funktionieren, weil die Eingangsleitungen als Antennen arbeiten. Sind die Ausgangsleitungen zu lang, so beginnt das Ausgangssignal des Verstärkers unkontrolliert zu schwingen.

Da die beiden Potentiometer nicht linear, sondern logarithmisch arbeiten, ist zuerst ein provisorischer Einbau vorzuziehen. Wenn die Schaltung fertig aufgebaut ist, überprüfen Sie, ob sich die Lautstärke über die Potentiometer proportional verändern läßt. Ist dies nicht der Fall, und die Lautstärke ändert sich erst schlagartig und dann fast gar nicht mehr, so müssen Sie die äußeren Anschlüsse des Potentiometer vertauschen.

Beim ersten Testen der Schaltung sollten Sie vorsichtshalber zuerst eine kleine Verstärkung einstellen, um die Lautsprecher nicht übermä-

Bauteilliste des Happy-Verstärkers

Anzahl	Bauteil(e)	Wert/Typ
2	Widerstände	1,8 k Ω
4	Widerstände	100 k Ω
2	Potentiometer	100 k Ω , logarithmisch
4	Kondensatoren	0,1 μ F
2	Elektrolytkondensatoren	4,7 μ F, 15 Volt
1	Elektrolytkondensator	220 μ F, 35 Volt
2	Elektrolytkondensatoren	470 μ F, 35 Volt
1	Stereo-Leistungsverstärker	LM 377

Mit dieser Liste gehen Sie einkaufen

ßig zu belasten. Zu diesem Zweck müssen die Potentiometer bis fast an den Anschlag gedreht werden, an dessen Seite die Masse angeschlossen ist.

Computer mit Anschluß

Jetzt wird es auch wieder für diejenigen Leser interessant, die Ihren Computer mit der Stereoanlage verbinden möchten. Für Sie gelten die folgenden Regeln ebenso, wie für die Bastler des Happy-Verstärkers. Nur müssen die Nicht-Bastler ihren Computer nicht an eine Schaltung, sondern direkt an die Anlage anschließen. Bild 3 zeigt die Anschlußbelegungen der wichtigsten Computertypen und Stereoanlage-Buchsen.

Viele Computerbesitzer haben vor dem Anschluß einer Schaltung an Ihr Gerät (verständlichen) Respekt. Doch beim Anschluß des Happy-Verstärkers kann eigentlich nichts schiefgehen, denn die gängigsten Computer (unter anderem die unten genannten) haben Begrenzungswiderstände in den Tonausgangs-Leitungen eingebaut, so daß Beschädigungen durch Kurzschluß ausgeschlossen sind.

Der **Amiga** bietet dem Anwender den größten Komfort beim Anschluß des Happy-Verstärkers. Im Gerät sind zwei Cynch-Buchsen bereits fest eingebaut, über die Sie den rechten und den linken Kanal abgreifen können. Sie müssen zwei Cynch-Stecker kaufen, und die beiden Masseleitungen (außen) an den Massestreifen der Schaltung löten. Die Signalleitungen (innen) werden an die Eingangskondensatoren C2 und C6 gelötet. Achten Sie darauf, daß Sie die Signalleitungen der beiden Kanäle nicht miteinander vertauschen, sonst wird rechts zu links und links zu rechts.

Beim **Atari ST** wird das Tonsignal an Pin 1 (Audio out) und die Masse an Pin 13 (GND) des Monitorsteckers abgegriffen. Um an diese Signale zu gelangen, ist es nötig, daß Sie das

Monitorkabel am Stecker vorsichtig auftrennen und die Leitungen anzapfen. Anschließend müssen Sie alle Leitungen gegeneinander isolieren. Da beim ST nur ein Tonsignal zur Verfügung steht, müssen Sie die Leitung mit beiden Eingängen des Happy-Verstärkers verbinden. Stereo ist damit natürlich nicht möglich.

Der **Atari 130XE** und **800XL** haben ebenfalls am Monitoranschluß das Tonsignal anliegen. Pin 3 (Audio) muß an die Eingänge und Pin 2 (GND) an die Masse des Happy-Verstärkers angeschlossen werden.

Der **C 64** und **C 128** stellt seinen Besitzern das Tonsignal an Pin 3 (Audio) und Masse an Pin 2 (GND) der Audio/Video-Buchse zur Verfügung. Zum Abgreifen der Signale wird wieder ein Monitorstecker, in diesem Fall ein achtpoliger DIN-Video-Stecker, benötigt.

Die **Schneider-CPCs** haben einen separaten Tonausgang. Hier wird zum Abnehmen der Tonsignale ein Stereo-Miniklinkenstecker (3,5 Millimeter) benötigt. Die Spitze (Tip) schließen Sie an den Eingang für den linken Kanal, die Manschette (Ring) an den Eingang für den rechten Kanal und den Schaft (Sleeve) an die Masse des Happy-Verstärkers an.

Allgemein gilt, daß Sie beim Steckerkauf ruhig eine Mark mehr ausgeben und einen thermisch stabilen Stecker wählen sollten. Billige Kleinstecker haben nämlich die unangenehme Eigenschaft, daß die Isoliereinsätze beim Löten zu schmelzen beginnen und unter Umständen einen Kurzschluß verursachen. Von außen ist das meistens nicht erkennbar!

Wenn Sie den Happy-Verstärker an Ihrem Computer betreiben, reicht eine 9-V-Blockbatterie für die Spannungsversorgung aus. Bei höherer Versorgungsspannung erhöht sich auch die Verstärkerleistung, aber eine Kühlung des Verstärker-ICs wird nötig. In diesem Fall müssen Sie den Baustein auf ein Kühlblech montieren.

(H. Jungkuntz/ma)

HAPPY- COMPUTER

PROGRAMM-SERVICE

Programme aus früheren Ausgaben:

Happy-Computer, Ausgabe 12/86
Programme für Schneider-Computer
Goldrain. Wertet Ihre Spielkarten des Bild-Gold-
 regen-Spiels aus. **Screen-Compressor.** Speich-
 ert Bildschirmhalte platzsparend und mit er-
 heblichem Geschwindigkeitsgewinn. **Kursiv.** Ver-
 wenden Sie auf dem Bildschirm denselben kursori-
 schen Zeichensatz, wie auf dem Drucker. **Super-
 CLS.** Neuer RSX-Befehl zur effektvollen Bildschir-
 mloschung. **Newgosub.** Ein Patch des GOSUB-Befehls
 erlaubt strukturierte Basic-Programmierung mit
 Unterprogrammnamen (nur CPC 464). **DECS-
 Patch.** Endlich die perfekte Abhilfe für einen Fehler
 im Basic-Interpreter des CPC 464: **Public-Domain.**
 Als besonderen Leckerbissen bieten wir
 Ihnen verschiedene Public-Domain-Programme.
Bestell-Nr. LH 8612 SD (Diskette)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*
Bestell-Nr. LH 8612 SK (2 Kassetten)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Happy-Computer, Ausgabe 11/86
 Programme für Schneider-Computer
 Bestell-Nr. LH 8611 SD (Diskette)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*
 Bestell-Nr. LH 8611 SK (Kassette)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Happy-Computer, Ausgabe 10/86
 Programme für Commodore 64/128
 Bestell-Nr. LH 8610 CD (Diskette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 9/86
 Schneider-Computer
 Bestell-Nr. LH 8609 SD (Diskette)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*
 Bestell-Nr. LH 8609 SK (Kassette)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Happy-Computer, Ausgabe 8/86
 Commodore 64/Commodore 128
 Bestell-Nr. LH 8608 CD
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 7/86
 Schneider-Computer
 Bestell-Nr. LH 8607 SD
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Happy-Computer, Ausgabe 6/86
 Commodore 64/Commodore 128
 Bestell-Nr. LH 8606 CD (Diskette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 5/86
 Commodore 64/Commodore 128
 Bestell-Nr. LH 8605 CD
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 4/86
 Schneider-Computer
 Bestell-Nr. LH 8604 SK (Kassette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*
 Bestell-Nr. LH 8604 SD (Diskette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 3/86
 Commodore 64/Commodore 128
 Bestell-Nr. LH 8603 CD
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 2/86
 Commodore 64/Commodore 128
 Bestell-Nr. LH 8602 CD
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 1/86
 Commodore 64/Commodore 128
 Bestell-Nr. LH 8601 CD (Diskette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 12/85
 Atari 800XL/130XE/800
 Bestell-Nr. LH 8512 B
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 12/85
 Schneider CPC
 Bestell-Nr. LH 8512 G (Kassette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*
 Bestell-Nr. LH 8512 D (Diskette)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Happy-Computer, Ausgabe 11/85
 Commodore 64
 Bestell-Nr. LH 8511 A
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 10/85
 Sinclair Spectrum
 Bestell-Nr. LH 8510 D
 DM 19,90*/sFr. 17,-/öS 199,-*

Happy-Computer, Ausgabe 9/85
 Commodore 64
 Bestell-Nr. LH 8509 A (Diskette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 8/85
 Schneider CPC 464
 Bestell-Nr. LH 8508 G (Kassette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 7/85
 Commodore 64
 Bestell-Nr. LH 8507 A (Diskette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 6/85
 Commodore 64
 Bestell-Nr. LH 8506 A (Diskette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 5/85
 Schneider CPC 464
 Bestell-Nr. LH 8505 G (Kassette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 4/85
 Commodore 64
 Bestell-Nr. LH 8504 A (Diskette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Computer, Ausgabe 3/85
 Schneider CPC 464
 Bestell-Nr. LH 8503 G (Kassette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Happy-Sonderhefte

Sonderheft 12/86: Atari ST
 1 Diskette für Atari ST
 Bestell-Nr. LH 86S12 D
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Sonderheft 10/86: Schneider
 1 Diskette für Schneider-Computer
 Bestell-Nr. LH 86S10 D
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Sonderheft 9/86: 88000er
 2 Kassetten für Schneider-Computer
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Sonderheft 8/86: 88000er
 1 Diskette für Atari ST
 Bestell-Nr. LH 86S9 D1
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Sonderheft 7/86: 88000er
 1 Diskette für Atari ST
 Bestell-Nr. LH 86S9 D2
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Sonderheft 6/86: 88000er
 1 Diskette für Atari ST
 Bestell-Nr. LH 86S9 D3
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Alle 3 Disketten für Atari ST im Paket
 Bestell-Nr. LH 86S9 D4
 DM 69,90*/sFr. 59,90/öS 699,-*

1 Diskette für Commodore Amiga
 Bestell-Nr. LH 86S9 D5
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Sonderheft 8/86: Computer als Hobby
 1 Diskette für C 64/128
 Bestell-Nr. LH 86S8 D1
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

1 Diskette für Schneider CPC
 Bestell-Nr. LH 86S8 D2
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

1 Diskette für Atari 800 XL/130 XE
 Bestell-Nr. LH 86S8 D3
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Sonderheft 7/86: Schneider
 Diskette oder Kassette mit allen Programmen
 Bestell-Nr. LH 86S7 D (Diskette)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Bestell-Nr. LH 86S7 K (Kassette)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Sonderheft 6/86: 68000er II
 Diskette mit allen Programmen für Atari ST
 außer Forth-Compiler
 Bestell-Nr. LH 86S6 D1
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

nur Forth-Compiler
 Bestell-Nr. LH 86S6 D2
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

alle Programme für Apple Macintosh
 Bestell-Nr. LH 86S6 D3
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Sonderheft 5/86: Programmiersprachen
 Diskette für Schneider-Computer
 Best-Nr. LH 86S5 SD
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Diskette für C64
 Best-Nr. LH 86S5 CD
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Diskette für C128
 Best-Nr. LH 86S5 8D
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Sonderheft 4/86: Schneider
 Bestell-Nr. LH 86S4 K (Kassette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Bestell-Nr. LH 86S4 D (Diskette)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Sonderheft 3/86: 88000er
 1 Diskette für Schneider-Computer
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

Sonderheft 2/86: ATARI
 Bestell-Nr. LH 86S2 D (2 Disketten)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Sonderheft 1/86: Schneider
 Bestell-Nr. LH 86S1 D (Diskette)
 DM 34,90*/sFr. 29,50/öS 349,-*

Bestell-Nr. LH 86S1 K (Kassette)
 DM 29,90*/sFr. 24,90/öS 299,-*

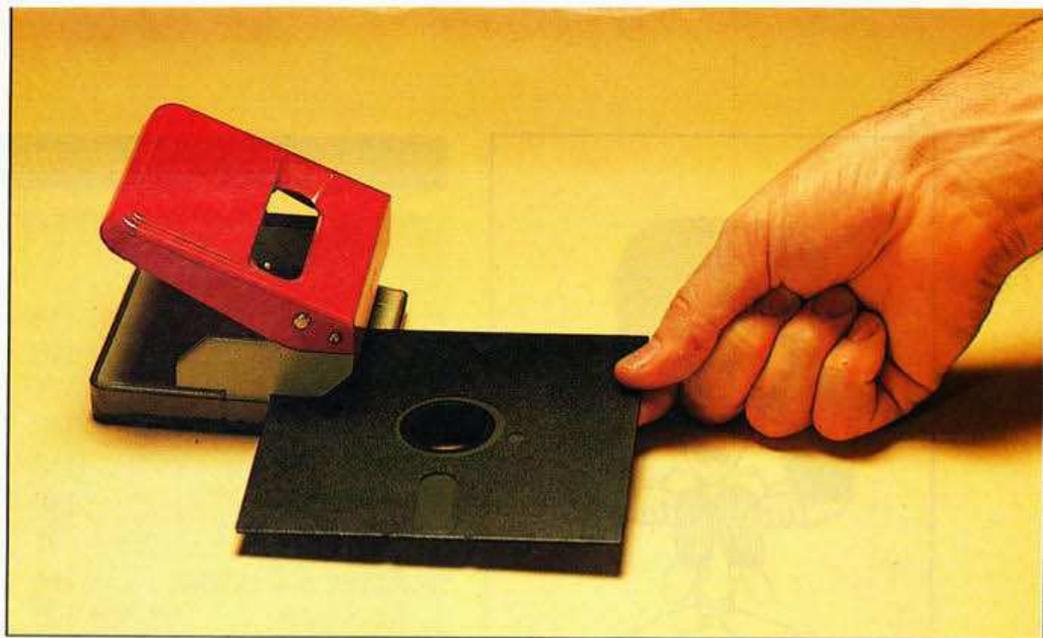
Sonderheft 1/85: Spectrum
 Bestell-Nr. LH 85S1 D (Kassette)
 DM 19,90*/sFr. 17,-/öS 199,-*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungsscheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803		Für Vermerke des Absenders	
Absender der Zahlkarte		Postscheckkonto Nr. des Absenders	
Postscheckkonto Nr. des Absenders	PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders	Postscheckteilnehmer	Postscheckkonto Nr. des Absenders
Empfängerabschnitt		Einlieferungsschein/Lastschriftzettel	
DM | Pf	DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)	DM | Pf	DM | Pf
für Postscheckkonto Nr. 14 199-803		für Postscheckkonto Nr. 14 199-803	
Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte		Postscheckamt München	
für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft		für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft	
in 8013 Haar		in 8013 Haar	
PLZ | Ort	Ausstellungsdatum	Postscheckkonto Nr. 14 199-803	Postscheckamt München
Verwendungszweck M&T Buchverlag Programm-Service	Unterschrift		
Meine Kunden-Nr.:			

Daß man die meisten Disketten auch auf der Rückseite benutzen kann, hat sich schon herumgesprochen. Daß man dazu die Diskette »verstümmeln« muß, auch.



Disketten-Locher im Eigenbau

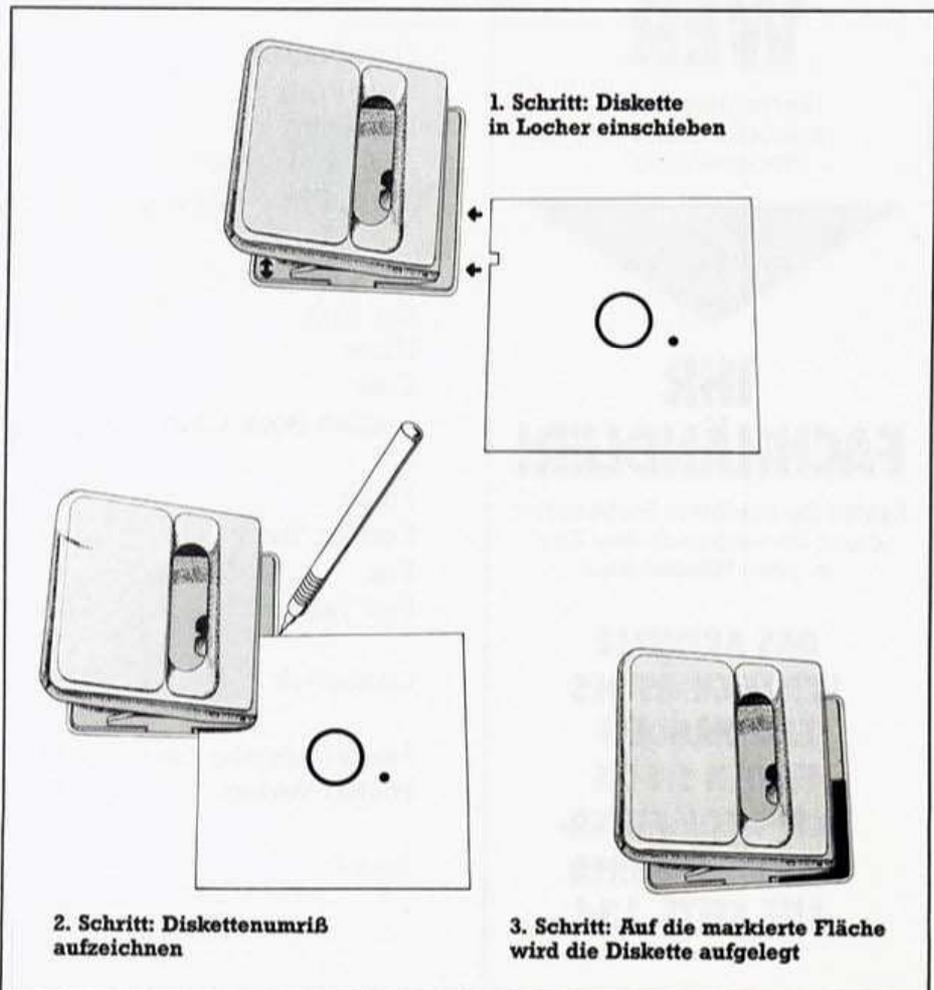
Eine mit einem Messer oder einer Schere bearbeitete Diskette sieht nicht mehr sehr schön aus, von den möglichen Schwierigkeiten beim Ein- oder Ausschleiben aus dem Laufwerk ganz zu schweigen. Dabei kann man mit den im Haushalt gebräuchlichen Gegenständen ganz leicht selbst einen Diskettenlocher basteln.

Aus einem alten (oder neuen) Papierlocher, einem Farblast und etwas Klebeband basteln wir uns einen Diskettenlocher, mit dem nicht nur die Disketten präzise und sauber gelocht werden können, sondern auch weiterhin das Papier für den Schnellhefter. Dazu nehmen wir den Locher und drücken den Hebel herunter, so als wenn wir etwas lochen wollen. Jetzt legen wir eine Diskette in den zusammengedrückten Locher, so daß das vom Werk ausgestanzte Diskettenrandloch genau um den Stanzfuß des Lochers liegt. Nachdem die Diskette ausgerichtet wurde, damit sie ordentlich auf dem Locher liegt, lassen wir den Hebel des Lochers vorsichtig los (Aufpassen, daß die Diskette nicht verschoben wird). Mit einem Filzschreiber wird der Disketten-Umriß auf der Grundplatte des Lochers aufgezeichnet, danach kann die Diskette entfernt werden. Der Umriß wird mit Klebeband abgeklebt und zum Test wird die Diskette noch einmal auf den Locher gelegt. Sie muß jetzt genau mit den Umrissen abschließen. Nun vorsichtig den Hebel herunterdrücken und nachsehen, ob das Diskettenrandloch auch tatsächlich unter dem Stanzfuß liegt. Befin-

det sich das Diskettenrandloch nicht unter dem Stanzfuß, so muß die Prozedur von Anfang an wiederholt werden. Ist alles in Ordnung, wird der durch das Klebeband begrenzte Teil mit einem Farblack ausge-malt. Für die Zukunft muß eine zu lo-

chende Diskette einfach auf den vorgegebenen Umriß des Lochers gelegt werden. Ein kurzer Druck und man hat eine beidseitig beschreibbare Diskette und somit die doppelte Menge an Speicherplatz.

(Martin Berlemann/zu)





WO

finden Sie Ihre fachgerechte
Beratung?

WIE

finden Sie »Ihren« Computer und
»Ihre« Software?

WER

bietet Ihnen eine
»maßgeschneiderte«
Problemlösung?



IHR FACHHÄNDLER!

Kaufen Sie bei Ihrem Fachhändler,
damit Sie auch nach dem Kauf
in guten Händen sind!

**DAS AKTUELLE
VERZEICHNIS DES
FACHHANDELS
FINDEN SIE IM
HAPPY-COMPUTER-
EINKAUFSFÜHRER
AUF SEITE 134**

Inserentenverzeichnis

A + P Shop	146	Kingsoft	99-102, 148
A-Magic Computer	173	Korona Soft	117
ABC Elektronik	140	Markt&Technik Buchver- lag	62, 123, 157-160, 176, 183
AB-Computer	146	Mathes	136
Abacomp	138	Milan	111, 151
Activision	91	Müller	114
Appel & Grywatz	144	Münzenloher	147
Ariolasoft	93, 104/105	Olympia	42/43
Astro-Versand	144	Panasonic	54
Atari	199	Philips	33
Automaten-Service		Play it	110
Krawietz	110	Printadress	97
Bubela	135	Raetz-Eberle Verlag	179
Büro-Elektronik Steins	150	Rushware	79, 85, 94, 96, 107, 112, 119, 124, 200
CC-Computer-Studio	144	Schleißbauer	139
Complay	121	Schneider	47
CompuCamp	197	Seikosha	163
Computer Shop	97	SHW Wolfsburg	148
Compy Shop	97, 139	Software-Versand	114
CSV Riegert	138	Hamburg	120
Data Becker	37	Software-land	23
Data Berger	148	Star Micronics	143
Databyte	83	Syndrom	142
Dela Elektronik	147	TS Datensysteme	109
Disco Phono Service	144	Utopia	5
Easy Soft	138	Vobis	26/27
Eco-Soft	109	Völkner Elektronik	149
Elcos	45	Vortex	110
Elite	2	Wagner	141
English Book Club	14/15	Weber Electronic	150
Finke	109	Wegmann	146
Fischer Technik	39	Zaporowski	58/59
Fuji	19	Zenith Data	139
Fun Tastic	115	Zielski	
Game-Soft	110		
Hewy-Vertriebs GmbH	149		
Hüthig Verlag	145		
Joysoft	86		

★HAPPY★ COMPUTER im Februar



Hubschrauber-Hatz auf dem C 64

Nehmen Sie sich viel Zeit für unser nächstes Listing des Monats! In finsternen Katakomben tief unter der Erde wartet ein unheimlicher Gegner auf Sie und Ihren Hubschrauber. Ihre Aufgabe ist extrem schwer und es wird Sie einige Zeit beschäftigen, bevor Sie zum ersten Mal das Labyrinth durchquert haben.

Commodore: Oh, là, là

Der Commodore-Schwerpunkt in der nächsten Happy-Computer durchleuchtet die Cracker-Szene. Wir beobachten das Rennen zwischen Softwareschützern und Softwareknackern. Software-Übersichten für C 16 und C 128, sowie Hardware-Module für C 64 runden den Schwerpunkt ab.

Vom Hobby zum Beruf

Welche Chancen haben Computerfreaks auf dem deutschen Arbeitsmarkt? Ebnen Erfahrungen auf dem Heimcomputer den Weg zum Beruf? Happy-Computer befragt Personalchefs großer Firmen zu diesem Thema und gibt Tips, was man beim Selbständigmachen beachten muß.

Viel mehr als unter Basic ...

... leistet der Schneider-CPC in Maschinensprache. Lernen Sie interessante Firmware-Routinen kennen und richtig einsetzen. Ab sofort bringt Happy-Computer wichtige Informationen über ein Thema bei CPCs auf einer speziellen Seite, dem »Schneider-Extrablatt«.

Drucker-Recycling

Sind Sie stolzer Besitzer eines Amiga oder Atari ST und verstaubt sowohl Ihr C 64 als auch der dazu passende Drucker in einer finsternen Ecke? Mit einem einfachen Kabel und einem kleinen Programm wird der C 64 zum intelligenten Drucker-Interface!

Keinen Ärger mit Post und Polizei

Hausdurchsuchungen bei Mailboxbetreibern werden immer häufiger, weil die wenigsten wissen, welche Gesetze und Postvorschriften für sie gelten. Wir sagen, woran man sich als Sysop halten muß, um nicht unliebsamen Besuch im Morgenrauen zu bekommen.

Problemseite

In der nächsten Happy-Computer führen wir im Commodore-Teil die Problemseite ein. Beim ersten Mal erklären wir den Umgang mit den verschiedenen Zahlensystemen. Für C 64-Besitzer testen wir das Robcom-Modul, eine universelle Erweiterung; C 128-Besitzern verraten wir ein kleines Geheimnis.

Star-Rabbatz

Der Star NG-10 kann nicht nur NLQ und mannigfaltige Schriftarten. Seine modulare Schnittstellen-Technik bedient fast jeden Computer. Viele seiner Funktionen lassen sich anwenderfreundlich über das Tastenfeld einstellen und erleichtern wesentlich die Drucker-Programmierung.

Die neue
**★HAPPY★
 COMPUTER**
 12.1.1987



**Have
a byte!**

Wir wünschen unseren Lesern ein fröhliches Weihnachtsfest und für 1987 wieder zwölf spannend-unterhaltsame Monate mit »Happy-Computer«.

»Happy-Computer« macht jetzt noch mehr Appetit auf Spiel und Spaß. Schenken Sie zwölfmal Vergnügen mit einem Geschenk-abonnement. Oder hätten Sie es gern selbst? Zwei Bestellkarten auf der rechten Seite bieten Ihnen beide Möglichkeiten.

HAPPY COMPUTER

BESTELLKARTE FÜR EIN GESCHENK-ABONNEMENT

HAPPY COMPUTER

BESTELLKARTE FÜR EIN PERSÖNLICHES ABONNEMENT

HAPPY COMPUTER

Ja, ich möchte Happy-Computer verschenken. Für dieses Geschenkabonnement gilt ein Preisvorteil von ca. 8%, d.h. ich bezahle jährlich im voraus einschließlich Frei-Haus-Lieferung z. Zt. nur DM 5,50 (Gesamtpreis pro Jahr DM 66,-) statt DM 6,- Einzelpreis.

Meine Adresse als Besteller:

Name/Vorname _____
 Straße/Nr. _____
 PLZ/Wohnort _____
 Datum, 1. Unterschrift des Bestellers _____
 der Empfänger soll eine Geschenkkarte erhalten
 Adresse des Abonnement-Empfängers _____
 Name/Vorname _____
 Straße/Nr. _____
 PLZ/Wohnort _____

Gewünschte Zahlungsweise: (bitte ankreuzen)
 Bequem und bargeldlos durch Bankkontozug (12 Hefte jährlich DM 66,-)
 Bequem und bargeldlos durch Bankkartezug (12 Hefte jährlich DM 66,-)

Konto-Nr. _____
 BLZ _____
 Geldinstitut _____
 Gegen Rechnung (12 Hefte jährlich DM 66,-)
 Bitte Rechnung abwarten.

Dauer des Geschenkabonnements:

Mindestens 12 Hefte. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.
 limitiert auf 12 Hefte

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse (Markt & Technik, Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar) widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift des Bestellers _____
 Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

Ja, ich abonniere Happy-Computer ab der nächsten erreichbaren Ausgabe für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen:

ca. 8% Preisvorteil: Ich bezahle nur DM 5,50 je Heft statt DM 6,- Einzelpreis (Auslandspreise siehe Impressum)

Zustellung erfolgt regelmäßig per Post, bereits Mitte des Vormonats.

Name _____
 Vorname _____
 Straße/Nr. _____
 PLZ/Wohnort _____
 Datum, 1. Unterschrift _____

Ich bezahle mein persönliches Abonnement im voraus.

jährlich (1 x DM 66,-) halbjährlich (2 x DM 33,-) vierteljährlich (4 x DM 16,50)

bequem und bargeldlos durch Bankkartezug

Konto-Nr. _____
 BLZ _____
 Geldinstitut _____

nach Erhalt der Rechnung

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse (Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar) widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift _____
 Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

HAPPY COMPUTER

BESTELLKARTE FÜR EIN GESCHENK-ABONNEMENT

HAPPY COMPUTER

BESTELLKARTE FÜR EIN PERSÖNLICHES ABONNEMENT

HAPPY COMPUTER

Völkner-Bestellkarte reserviert für Happy-Leser

Kunden-Nr. _____
 2 2 1 0
 Familienname _____
 Vorname _____
 Beruf _____
 Straße und Nr. _____
 Postleitzahl und Wohnort _____
 Telefon-Nr. _____
 Bahnstation _____
 Falls Lieferung auf Teilzahlung gewünscht wird, bitte Beruf und Geburtsdatum angeben.
 25% Anzahlung, Rest in 3 Monatsraten (keine zusätzl. Kreditkosten)
 10% Anzahlung, Rest in 10 Monatsraten (Kreditkosten 0,7% pro Monat, eff. Jz. 16,2%)
 Geburtsdatum _____

Bitte mit 80 Pfg. frankieren

Postkarte

Völkner electronic

Postfach 5320

3300 Braunschweig

Computer- und Sportferien bei CompuCamp – da ist der Erfolg schon programmiert:

- 6 Computercamps: In Österreich, Nord- und Süddeutschland
- 15 verschiedene spielerisch-praktisch orientierte Computer-Sprachkurse: Von Basic über PASCAL und Maschinensprache bis GEM-Programmierung
- 7 Spezialkurse: Von Datenfernübertragung, Hardwarebasteln bis Floppykurs, Amigakurs und Profianwendung
- Ein „eigenes“ Gerät pro Teilnehmer – und mindestens 3 Stunden Unterricht pro Tag
- 11 verschiedene Sportkurse: Von Tennis, Baseball, Skateboard bis Windsurfen und Segeln
- Attraktive Pauschal-Angebote für die Ferien incl. ferien-gerechter Unterbringung, Betreuung und Verpflegung
- Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Köhner von 8-14 und 14-20 Jahren.

... mehr Informationen im Gratiskatalog sofort mit dieser Karte anfordern – Porto bezahlen wir!

CompuCamp
 die Computercamp-Spezialisten

Noch schneller geht's telefonisch: ☎ 040/86 12 55 und 040/86 23 44

NEU: CompuCamp + Sport

KOSTENLOS für alle Happy Computer-Leser!

DER NEUE
 GRATIS-
 KATALOG '87
 MIT SUPER-
 SPORT-
 PROGRAMM!



Die tolle Weihnachtsgeschenkidee für Euch!

Wir möchten Sie näher kennenlernen.

Bitte beantworten Sie uns noch einige persönliche Fragen. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von Happy-Computers auf das Interesse unserer Leser abzustimmen.

Alter

bis 20 Jahre

20-29 Jahre

30-39 Jahre

40-49 Jahre

50-59 Jahre

60 Jahre und älter

Ausbildung

Volke-/Haupt-/Realschule, Mittl. Reife

Lehre

Abitur

Fach-/Techn. abschl.

Ing. oder

Fachhochschulabschluss

Uni. abschl. und mehr

Berücksichtigung

1 bis 19

20 bis 49

50 bis 99

100 bis 499

500 bis 999

1000 bis 1.999

2000 Beschäftigte u.m.

Ich besitze einen Computer

Ja, und zwar einen

Personal Computer

Typ: _____

Heimcomputer

Nein

Stellung im Beruf

Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber

privat

beruflich _____

einen (Typ): _____

Ich interessiere mich hauptsächlich für: _____

Sachbearbeiter

Fachspezialist

Gruppenleiter

Abteilungsleiter

Hauptabteilungsleiter

Ressortleiter

Inhaber/Geschäftsführer

Vorstand

selbstständig

Ja Ich interessiere mich für CompuCamp-Computerverferien. Bitte schicken Sie mir Ihren aktuellen 1987" kostenlos und unverbindlich zu.

Name _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

Teil. _____ Alter _____

besitze Computer Typ _____

Selbststufung:

Anfänger

leicht Fortgeschrittener

Fortgeschrittener

Köhner

Interessiert an Computersprache:

BASIC

PASCAL

MASCHINENSPRACHE

besonders interessiert an _____

Ort _____ Datum _____ HAP 187

Unterschrift _____

Postkarte
Antwort

Bitte freimachen



Leser-Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Strabe 2
8013 Haar bei München

Antwortkarte

Bitte DM 1,-60 falls Marke zur Hand!

An **CompuCamp**
Gesellschaft für Computerferien
und EDV-Ausbildung mbH
Göfßerstraße 21
2000 Hamburg 55

Postkarte
Antwort

Bitte freimachen



Leser-Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Strabe 2
8013 Haar bei München

VERLAGS-GARANTIE

- Der von Ihnen Beschenkte erhält »Happy-Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe.
- Lieferung erfolgt frei Haus. Zustellgebühren sind im günstigsten Abonnementspreis bereits enthalten.
- Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten.
- Der Beschenkte erhält auf Wunsch eine attraktive Geschenkkarte.

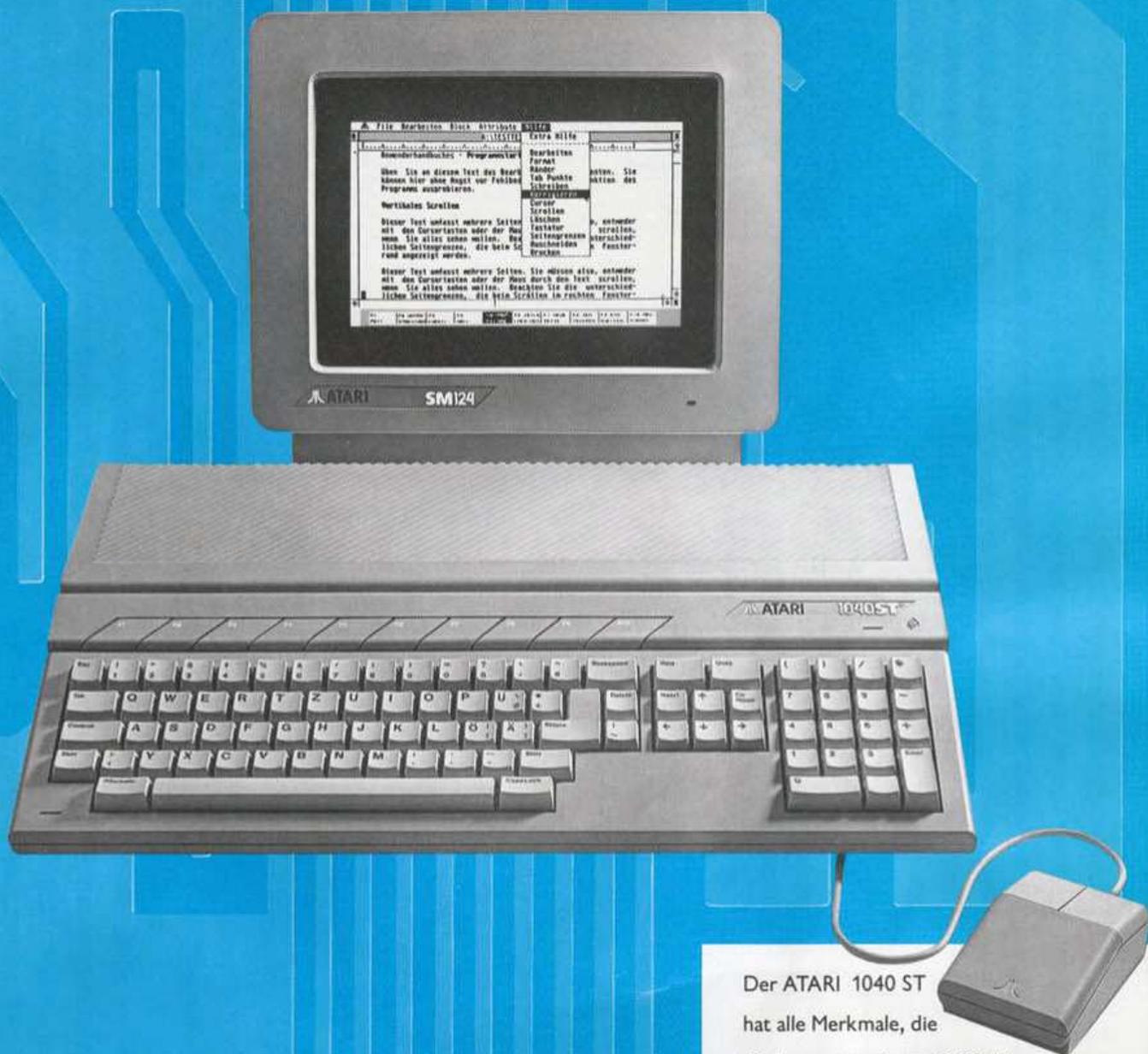
Völkner electronic -Bestellkarte

Menge	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis

Unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen (Porto- und Verpackungspauschale DM 5,50,- ab 200,- DM porto- und verpackungsfrei) bestelle ich:

Unterschrift: _____ Datum: _____

ATARI 1040 ST. Spitzentechnologie, um mehr zu leisten.



Der ATARI 1040 ST hat alle Merkmale, die Sie heute von einem 16/32-bit Computer erwarten können – sei es die Speicherkapazität, die hohe Arbeitsgeschwindigkeit, die bestechende Grafik, die Schnittstellen...

In dieser Leistungsklasse hat ATARI die Maßstäbe gesetzt. Auch beim Preis! Und Computerleistung zu solch niedrigen Preisen kann Ihnen nur bieten, wer modernste Technologie einsetzt.

ATARI. Das ist Computertechnologie von heute für Menschen, die mit mehr Leistung mehr leisten wollen.

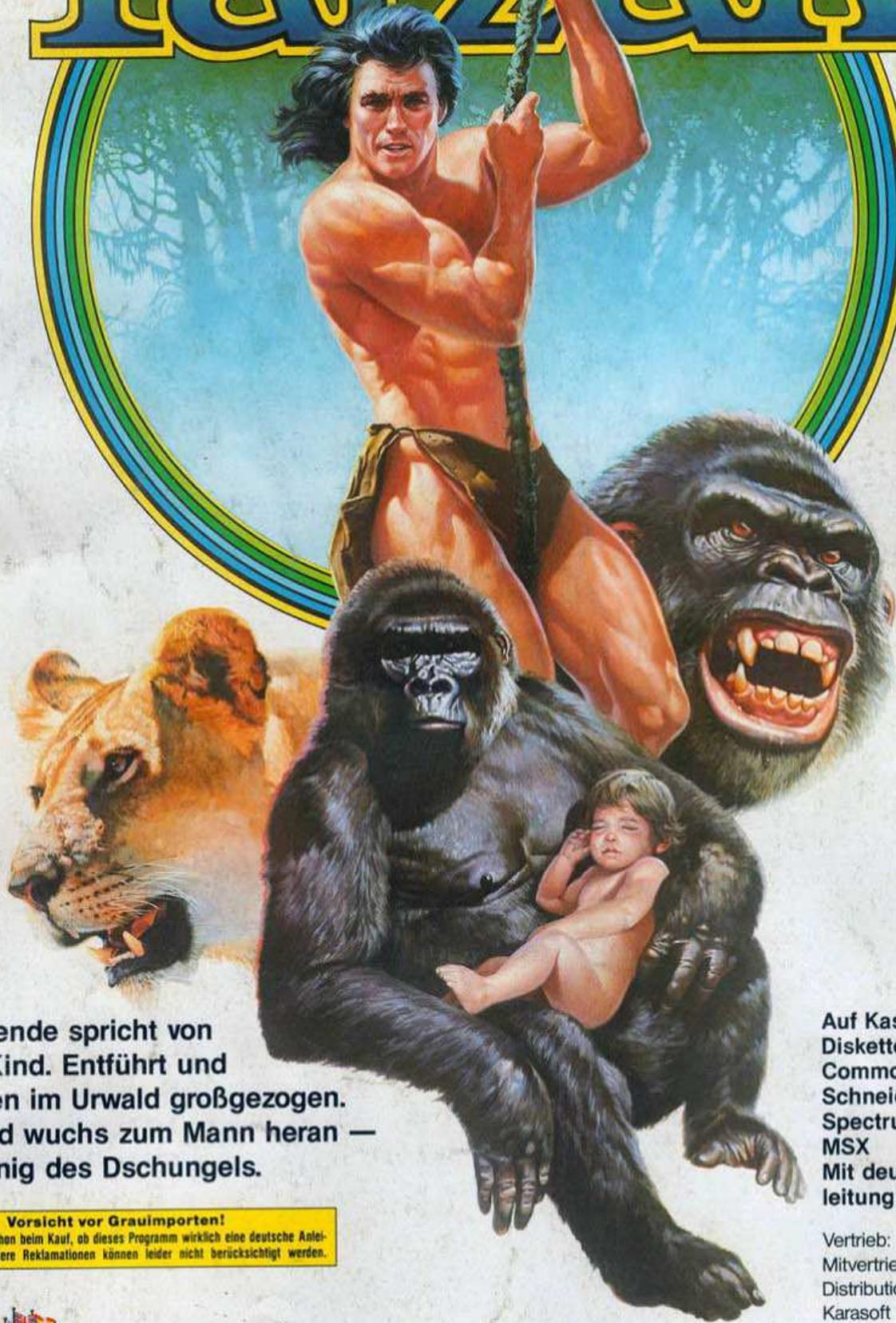
ATARI 1040 ST – bei Ihrem Fachhändler und in den Fachabteilungen der Warenhäuser.

 **ATARI**[®]
... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

NUN WIRD DIE LEGENDE WIRKLICHKEIT!

Tarzan

TM



TARZAN Owned by EDGAR RICE BURROUGHS INC.
And used by Permission

Die Legende spricht von einem Kind. Entführt und von Affen im Urwald großgezogen. Das Kind wuchs zum Mann heran — zum König des Dschungels.

Vorsicht vor Graumporten!

Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.

Auf Kassette u.
Diskette für
Commodore 64/128
Schneider CPC
Spectrum 48 K
MSX
Mit deutscher Anleitung!

Vertrieb: Rushware
Mitvertrieb: **микро- Händler**
Distribution in Österreich:
Karasoft



Micropool Deutschland, An der Gumpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2

martech

Micropool Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen von **KARSTADT** **MAURER** **ES** und **Quelle** sowie in allen gutsortierten Computershops und im guten Versandhandel