

DM 6,-
OS 50,-/Stk. 6,-
Lit 5,800
Hf 7,-/dkr 28,-

B 2609 E

HAPPY COMPUTER

Markt & Technik

9/86 SEPTEMBER DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN

Computer-Zubehör

- ★ Große Marktübersicht
- ★ So kaufen Sie gut ein

Computer in Schule und Studium

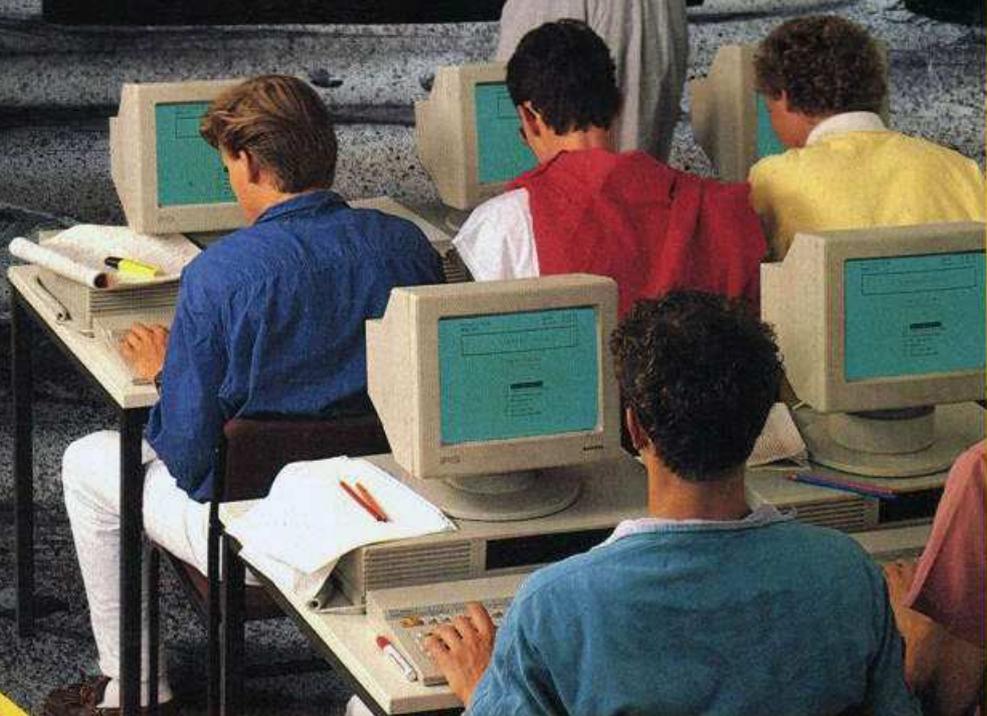
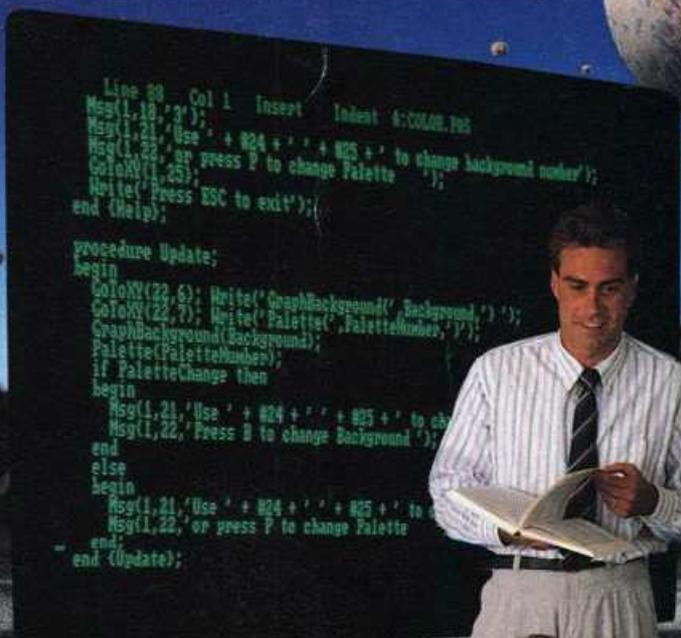
Atari ST: Blitzschnelles Basic im Test

Desktop für Spectrum

Listing des Monats

So geht's

Innenleben eines Computers



Mit vielen ergänzenden Informationen zur Fernsehserie **COMPUTERZEIT** Computertechnik

Die Computerspiel RIESEN

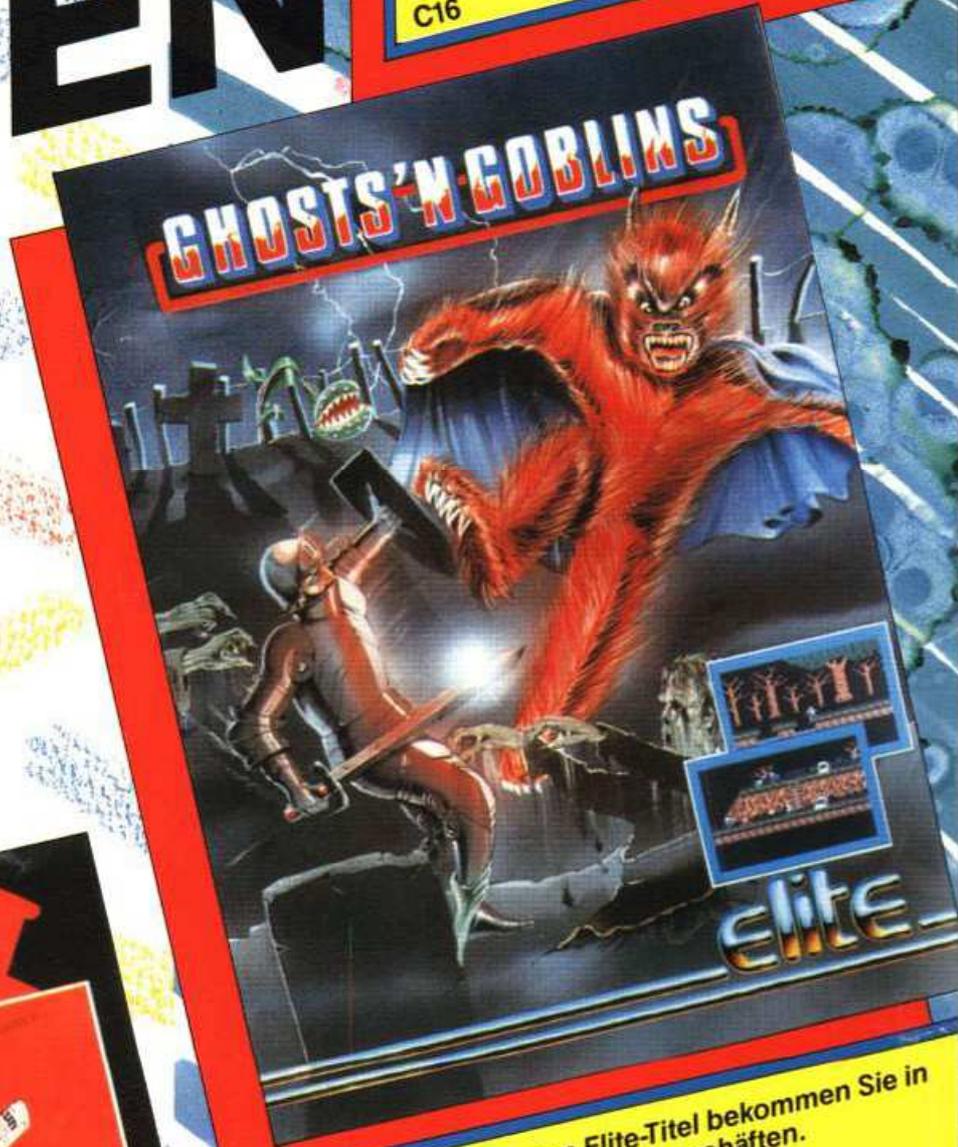
elite

CAPCOM

ATARI

Spectrum
Amstrad
Amstrad
Commodore
Commodore
C16

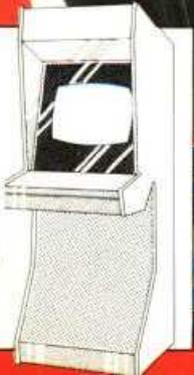
Kassette
Kassette
Diskette
Kassette
Diskette
Kassette



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

Herr Karl-Heinz Klug,
Peter West Records Gmbh, Am Heerdtter
Hof 15, 4000 Düsseldorf 11.
Telefon: 0211/500234, 0211/5048267.
Telex: 8582493. Telefax: 5048619

Offiziell anerkannte
Coin-Op Classic-
Ausgabe



elite



Bitte Karte an der Perforation herausstreifen

HAPPY COMPUTER Mitmach-Karte HAPPY COMPUTER

HAPPY-COMPUTER IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

Deshalb meine Meinung zu Heft _____ /Seite _____ /Artikel: _____

Ich wünsche mir für die nächsten Hefhe folgende Themen: _____

Ich stehe vor folgenden Problem: _____

- Ich möchte mich an der redaktionellen Gestaltung von Happy Computer beteiligen
- Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten
- Ich kann Ihnen über folgende Anwendung berichten

Bei Veröffentlichung meines Programmes/Berichtes erhalte ich ein angemessenes Honorar: _____



Kleinanzeigen-Auftrag für den

COMPUTER-MARKT

Bitte veröffentlichen Sie in der nächst erreichbaren Ausgabe von Happy Computer den folgenden Kleinanzeigen-Text unter der Rubrik _____ (Hersteller angeben, z.B. Atari, Commodore, Sinclair)

Meine Anzeige ist eine **Private Kleinanzeige** (maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben):

- Den Anzeigenpreis von **DM 5,-** habe ich auf das Postcheckkonto Nr. 14 199803 beim Postcheckamt München einbezahlt (Vermerk: Happy Computer)
- DM 5,- liegen bar als Scheck bei

Bitte keine Briefmarken!

Meine Anzeige ist eine **Gewerbliche Kleinanzeige** für **DM 12,-** (zzgl. MwSt.) je Druckzeile

Bei Angeboten, Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum: _____

Unterschrift

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

In dieser Ausgabe war besonders gut: _____
Für die nächsten Hefen wünsche ich mir folgendes Thema: _____

Ich besitze einen Computer: Ja Nein

Wenn ja: Welchen Computer: _____
Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen? _____

Absender

Name/Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Postkarte
Antwort

Bitte
frankieren

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 _____

Postkarte
Antwort

Bitte
frankieren

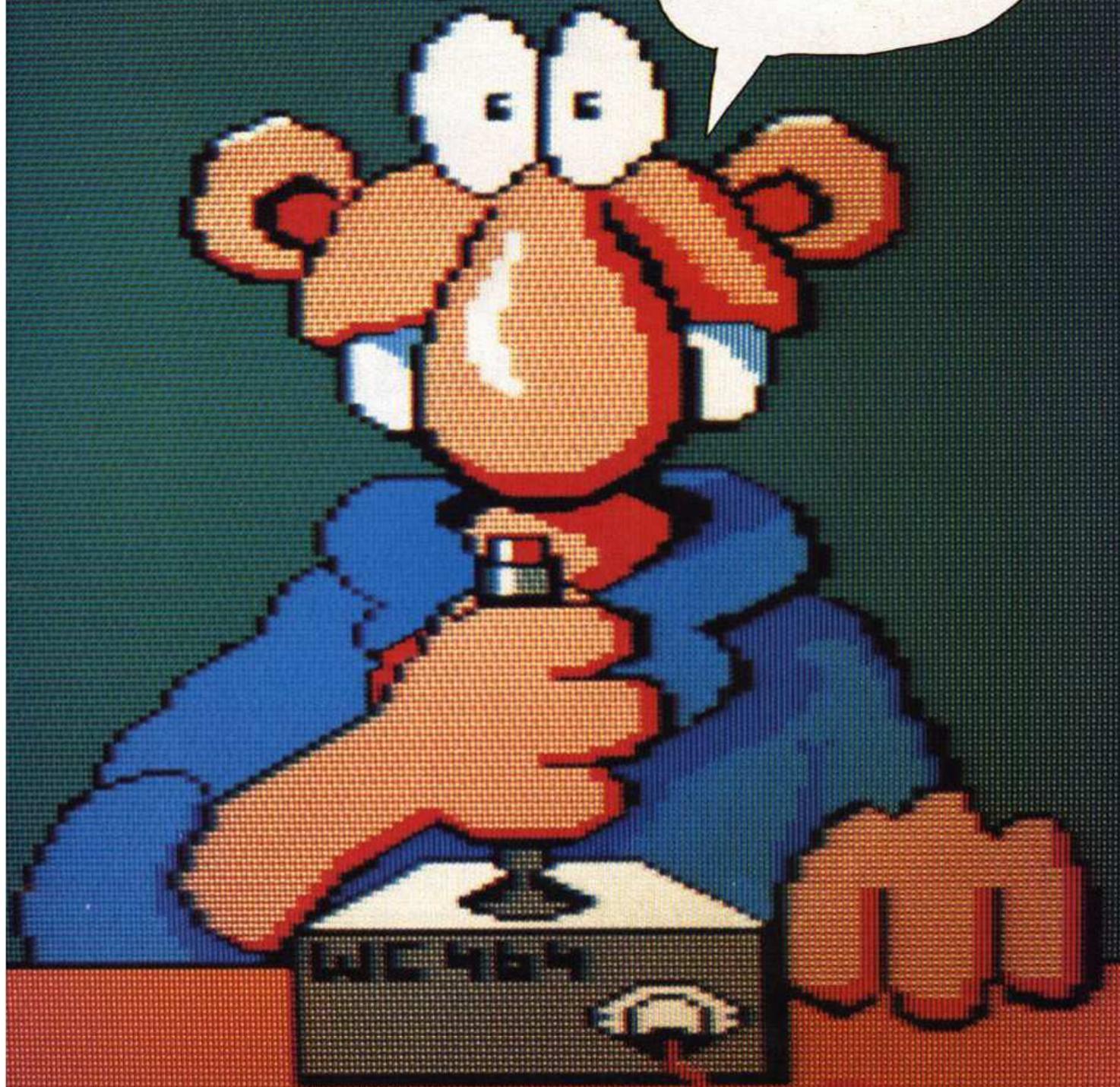
HAPPY
COMPUTER

Redaktion

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

MACH HIN!



Wernervthierschonwieder!

Is ja gut. Kommt ja. Das Kompjutä-Spiel. Echt versprochen. Aber bevor ich mein eigenes Spiel nich selber kann, kriecht Ihr das auch nich. Dauert aber nich mehr lange. Die Fahrt im Nebel... Nix as Schrott gefahn... Könnnt Ihr ja selber sehn. Bald. Muß aber nu erstmal wieder neuen Jeu Schtick holen. Bis bald auf Euerm Bildschirm.

WERNER

Oder vorher schon ma den Kuh-Pong aussägen und schicken. Kommt dann der Gesamtkatalog. Aber Hallo!

© Semmel Verlach 

Name _____

Straße _____

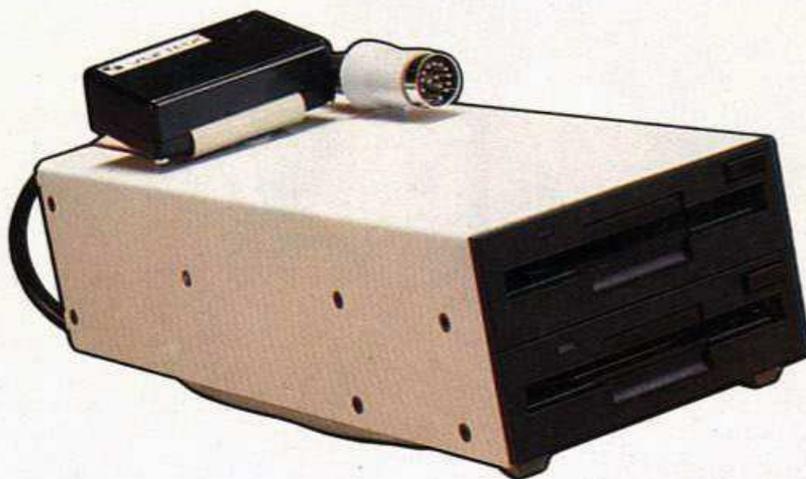
PLZ _____ Ort _____

An: ariolasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh.

ariolasoft

Von Experten
für Experten.

35 Getestet und für gut befunden: Ein neues Diskettenlaufwerk für Atari ST-Computer besticht durch günstigen Preis und solide Verarbeitung. Eine Alternative, die sich lohnt.

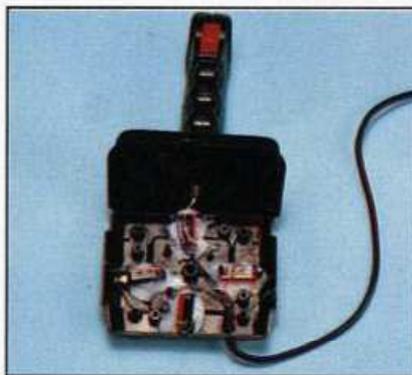


32 Folgen Sie uns auf eine Reise durch das Innenleben eines Computers. Unser Reiseführer garantiert einsteigerfreundliche Erläuterungen — auch für Nicht-Techniker geeignet!

142 Ran an die Marmor: das »Marble Madness«-Fieber ist ausgebrochen! Unser Exklusiv-Test des brandneuen Super-Spiels informiert Sie bis ins Detail: Mit zahlreichen Farbfotos stellen wir jeden Level genau vor.



126 Was gibt es alles an Zubehör für Heimcomputer? Wir haben uns in der Branche umgehört und präsentieren Ihnen eine ausführliche Marktübersicht mit vielen Kleinigkeiten, die das Computern leichter und schöner machen.



122 »Deluxe Video« ist da! Das neue Animationsprogramm für den Amiga ist wirklich einfach zu bedienen und verwirklicht ein völlig neues Software-Konzept. Werden Sie zum Regisseur Ihres eigenen Video-Clips!



INHALT

Aktuelles

Computer-Schmiede »Atari-Lab«	10
Besuch bei Atari in Californien	
Wolf im Schafspelz — die neue Floppy 1541	14
Public Domain	18
DFÜ-News	19
• Computer in Schule und Studium	
Der Computer drückt die Schulbank	22
Berichte aus der Schulpraxis	
Abitur — was nun?	26
Das Informatik-Studium	
Babylon in deutschen Schulen	30
Programmiersprachen für den Unterricht	
»Mit so wenig so viel erreichen«	137
Interview mit Shiraz Shivji	
Die goldene Nase...	138
Mit dem Computer Geld verdienen	
Bücher zum Thema	140

Wettbewerb

Mini-Mac	31
• Desktop für den Spectrum —	
Listing des Monats	
• So geht's: Innenleben eines Computers	
Sightseeing durch den Computer	32

Hardware-Test

Solides Laufwerk für den ST	35
Atari ST als Fernsehstar	35
Pal-Modulator	

CP/M-Kurs

Basic-Aussteiger: Bitte einsteigen (Teil 6)	90
---	----

Software-Test

• Atari ST: Blitzschnelles Basic im Test	111
Rasante Basic-Interpreter	
Das Pascal-Trio	113
Drei Pascal-Compiler für Atari XL/XE	



22 Computer auf der Schulbank sind ein immer alltäglicheres Bild. Wie Computer im Unterricht eingesetzt werden und was Schulabgänger beim Informatik-Studium erwartet, lesen Sie in unserem Schwerpunkt. Außerdem: Bücher zum Thema und wichtige Adressen.



9/86

Power für den »Print Shop« Neue Funktionen mit dem »Print Shop Companion«	116
Video-Faszination auf dem Amiga Deluxe Video	122

• Computer-Zubehör

Accessoires für alle Große Zubehör-Marktübersicht	126
--	-----

Rubriken

Impressum	8
Editorial	9
Comics	40, 49, 92, 136
Bücher	89
Computermarkt	93
Einkaufsführer	109
Nachhall	140

Spiele-Teil

Amiga	142
Marble Madness Abenteuer einer Murmel	
Atari ST (Amiga, Macintosh)	145
Rogue	
C 64 (Schneider, Spectrum)	145
Biggles	
C 64 (Schneider, Spectrum, Atari XL/XE, MSX)	146
Price of Magik	
Atari ST	146
Major Motion	
C 64 (Schneider, Spectrum, C 16)	147
Ghosts'n Goblins	
C 16/116, Plus/4	147
Winter-Olympiade	
C 64	148
Raging Beast	
Schneider	148
Soccer 86	
Schneider (C 64)	149
Room 10	

C 64 (Schneider, Spectrum)	149
Nexus	
C 64 (Schneider)	150
Knight Games	
C 64	150
Super Cycle	
Soft-News	151
Neues aus der Spiele-Szene	
Soft Story	154
Andrew Braybrook im Interview	
Hallo Freaks	155
Spiele-Tips	

Schneider-Teil

Software-Test

Basic-Compiler mit Schwächen Drei Basic-Compiler im Test	37
---	----

Bastelei

Sensor-Stick für die CPCs Anpassung des Sensor-Joysticks	42
---	----

Commodore-Teil

Hardware-Test

Intelligente Verbindung Centronics-Schnittstellen	43
--	----

Software-Test

Die hilfreichen Geister Drei neue Utilities	45
--	----

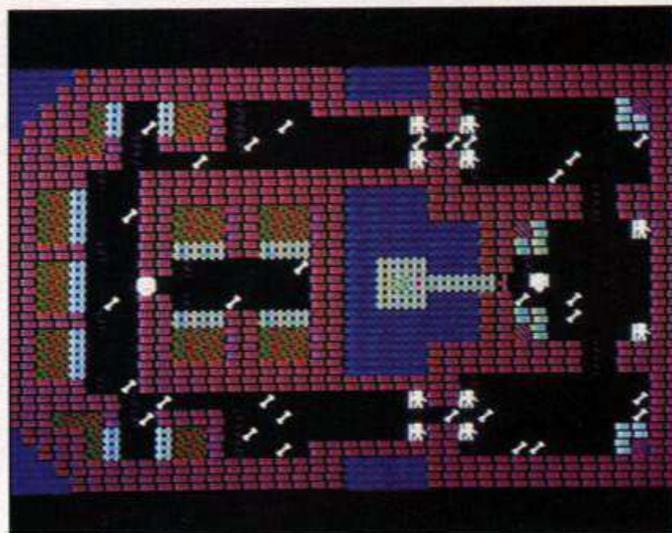
Kurs

Spieleprogrammierung in Assembler (Teil 4)	52
--	----

• Titelthemen



80 »System 1«, Listing des Monats für den Spectrum



60 »Race of the Bones«, ein spannendes Actionspiel

Commodore Listing-Teil

Anwendungs-Listing

Des Pudels Kern: Kernreaktionen auf dem C 128 **56**

Spiele-Listing

Duell der Geister **60**

Tips & Tricks

Reset retour: Programmierhilfe und Listschutz **64**

Schneider Listing-Teil

Anwendungs-Listing

Das Tüpfelchen auf dem »I«: »Toolbasic Plus« **66**

Spiele-Listing

Kampf dem Untier: Felix und der Maulwurf **68**

Tips & Tricks

Mehr Komfort mit Explora 2.0	70
Versteckte KByte (mehr Speicherkapazität)	71
Kammerjäger: REM-Killer	73
Steuerzeichen abgeblockt	76
Dateipuffer frei: Pufferspeicher freigeben	78

Allgemeiner Listing-Teil

Atari XL/XE: Drehkörper in der 3. Dimension **78**

• Desktop für den Spectrum

Listing des Monats: Mac-up für den Spectrum Fenster- und Multitasking	80
Atari XL/XE Fehler ade! (Prüfsummer)	88
Atari XL/XE Turbo Windows	88

IMPRESSUM

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber
Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Stellvertretender Chefredakteur: Michael Lang (lg)
Redaktion:
 68000-Computer, Atari:
 hb = Horst Brandl (verantwortl.); ts = Toni Schwaiger
 Commodore-, MS-DOS-Computer, Drucker, Peripherie:
 zu = Jürgen Zumbach (verantwortl.); gn = Gregor Neumann
 Heimcomputer allgemein, Grundlagen, Technologie:
 ue = Ulrich Eike (verantwortl.)
 Schneider-, CP/M-Computer, Spectrum:
 hg = Andreas Hagedorn (verantwortl.); ja = Thomas Jacobi
 Spiele:
 hl = Heinrich Lenhardt (verantwortl.); wg = Petra Wängler
Chef vom Dienst: wg = Petra Wängler
Schlussredaktion: hi = Evi Hierlmeier
Redaktionsassistent: Monika Lewandowski (222)
Fotografie/Titelfoto: Jens Jancke
Titelgestaltung: Heinz Rauner, Grafik - Design
Layout: Leo Eder (Ltg.), Sigrud Kowalewski (Cheflayouterin),
 Günther Sechser, Helma Marikkanen
Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3,
 CH-6300 Zug, Tel. 042-41 5658, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood
 City, CA 94063, Tel. (415) 386-3600, Telex 752-351
Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programm-
 listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie
 müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an an-
 derer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nut-
 zung angeboten worden sein, muß dies angegeben
 werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings
 gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der
 Markt & Technik Verlags AG herausgegebenen Publikationen
 und zur Vervielfältigung der Programmings auf Da-
 tenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der
 Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt &
 Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß
 Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der 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 (180)
Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)
Anzeigenleitung: Brigitta Fiebig (211)
Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172),
 Monika Stöber (147)
Anzeigenformate: 1/2-Seite ist 296 Millimeter hoch und 185
 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Milli-
 meter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beibef-
 ter siehe Anzeigenpreisliste.
Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 3 vom 1.
 Januar 1988.
Anzeigenrundpreise: 1/2 Seite sw. DM 8000,-. Farbzuschlag
 erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-.
 Vierfarbanschlag DM 3800,-. Platzierung innerhalb der re-
 daktionellen Beiträge. Mindestgröße 1/2-Seite
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im
 Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen
 Anzeigenbereichs, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/2-Seite
 sw. DM 6800,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe
 aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbanschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal
 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
 Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt jeweils
 zugerechnet.
Marketingleiter: Hans Hird (114)
Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)
Vertrieb Handelsaufgabe: Inland (Groß-, Einzel- und Bahn-
 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 5,-. Der Abonne-
 mentspreis 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 Länder-
 gruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65,-.
Druck: E. Schwend GmbH, Schmolterstr. 31,
 Schwäbisch 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 Program-
 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 (165) 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-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0,
 Telex 522052
Telefon-Durchwahl im Verlag:
**Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Ab-
 teilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Num-
 mer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen
 angegeben ist.**
 Mitglied der Informationsgemeinschaft
 zur Feststellung der Verbreitung von
 Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Codes-
 berg, ISSN 0344-8843





Computer und Schule ...

... ist wohl eines der Themen, die an Brisanz in den letzten Jahren nichts verloren haben. Im Gegenteil. Nachdem immer größere Teile der Bevölkerung den Computer weniger als Jobkiller, sondern mehr als hilfreiches Instrument in der Arbeitswelt sehen, wird er auch in Schule und Ausbildung immer mehr zu einem Thema, an das man die Jugend hinführen muß. Die weite Verbreitung der Computer, auch in den Privathaushalten, tut ein Übriges. Denn abgesehen von ihrem Einsatz als modernes, vielseitiges Videospielgerät, verblüffen die Jugendlichen ihre Lehrer zunehmend mit sinnvollen Anwendungen und Einsatzgebieten für Computer. Und daß Programmieren das Analysieren und logische Überdenken von Problemstellungen fördert, steht wohl außer Frage.

Der Computer wird seinen festen Platz in Schule und Ausbildung erhalten — andere Länder wie die USA und Großbritannien seien uns da leuchtende Beispiele. Der Weg dahin war bislang voller Steine im komplizierten Behördenweg. Was einst von Eltern und großzügigen Spendern initiiert wurde, packt man seit einiger Zeit endlich auch auf bundesweiter, kultureller Hoheitsebene an. Spät genug, meine ich.

Was dabei allerdings uneingeschränktes Lob verdient, ist die Tatsache, daß man sich von seiten der Kultusbehörden darum kümmert, daß die Computer nicht nur einer Handvoll Hackern zur Verfügung stehen, sondern auch sinnvoll im Unterricht eingesetzt werden.

Hier sehen auch wir unsere Aufgabe, mitzuhelfen, daß Computer zu einem ganz selbstverständlichen Arbeitsmittel werden, wie einst Rechenschieber und Taschenrechner. Ich fordere daher Lehrer wie Schüler auf, mit uns gemeinsam auf dieses Ziel hinzuwirken. Schreiben Sie uns, was wir dazu beitragen können, engagieren Sie sich in Schule, Behörden und bei der Industrie — es lohnt sich!

Michael Scharfenberger, Chefredakteur

68000er, zum Dritten



Für viele Anwendungen sind Computer mit schnellem Prozessor und viel Speicherplatz wie geschaffen. Mit einem guten Digitalisierer und einem leistungsfähigen Programm entstehen zum Beispiel aus realen Bildern futuristische Kunstwerke. Im dritten 68000er-Sonderheft (Sonderheft 9 der Happy-Computer-Reihe) zeigen wir die beeindruckenden Fähigkeiten, aber auch die Grenzen von digitaler Bildverarbeitung auf dem Atari ST und dem Amiga.

Wir haben für Sie eine große Zahl Programme unter die Lupe genommen. Von den besten — und das ist immer noch eine stattliche Anzahl — veröffentlichen wir ausführliche Tests. So präsentieren wir auch die Textverarbeitung Nummer 1 für den ST brandheiß aus England: 1 ST Word plus.

Schnelle Computer benötigen ebenso leistungsstarke Programmiersprachen. Eine Sprache hat innerhalb kürzester Zeit hohes Ansehen erworben: Modula-2. Unser umfangreicher Kurs führt Sie in die Geheimnisse dieser außergewöhnlichen Programmiersprache ein.

Einen besonderen Leckerbissen finden Sie auf der Leser-Service-Diskette für den Amiga: Wir veröffentlichen den ersten Level von »Marble Madness«, dem Wahnsinns-Spiel!

Das dritte 68000er-Sonderheft, vollgepackt mit Informationen für Atari ST, Amiga, Macintosh und Sinclair QL, ist ab Ende August an jedem Kiosk erhältlich.

Floppy und Dateiverwaltung



Alles über die Disketten-Laufwerke für die Commodore-Computer C 16, Plus/4, C 64 und C 128 finden Sie im neuesten 64'er-Sonderheft 9. Dabei werden die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Laufwerke 1541, 1551, 1570 und 1571 genau untersucht. Ein großer Vergleichstest der Floppy-Speeder hilft Ihnen bei der Auswahl des richtigen Systems.

Neben einem ausführlichen Floppy-Kurs, der von den wichtigsten Grundlagen bis zu den kniffligsten Anwendungen den Umgang mit dem 1541-Laufwerk erklärt, gibt es wieder jede Menge Listings. Diese reichen von schnellen Formatier- und Kopierprogrammen (für Diskette und Kassette) über komfortable Inhaltsverzeichnisse mit Druckerausgabe bis zur kompletten Diskettenverwaltung. Besondere Leckerbissen wie die Nutzung der Spuren 36 bis 40, ein Kopierprogramm für zwei Laufwerke oder die schnellste Sortier-Routine, runden das Bild ab. Besitzer eines 64'er-DOS werden von der neuen Version 4 (mit integriertem S-MON) begeistert sein.

Wer viel mit großen Dateien arbeitet, findet intensive Kurse über deren Programmierung in Basic und Maschinensprache. C 128-Besitzer erwartet ein Diskettenmonitor, ein dBase II-Kurs und ein Autostartprogramm.

Für jeden, der mit seinem Commodore-Computer das Letzte aus seinem Laufwerk, der Datensette oder bei der Dateiverwaltung herausholen will, ist das 64'er-Sonderheft 9 genau das Richtige. Es ist ab Ende August im Zeitschriftenhandel erhältlich.



Computer-Schmiede »Atari-Lab«

**Neue Computer, superschnelle Prozessoren, unglaubliche Farbgrafik:
Wir waren in den Technik-Labors von Atari zu Besuch.
In der kalifornischen Computer-Schmiede liegen schon
die Waffen um den Markt von morgen im Feuer.**

Gnadenlos brennt die Sonne; über der Straße sengende Hitze. Die Luft flimmert und bildet spiegelnde Pfützen auf dem Asphalt. Schnurgerade zieht sich der Highway durch die Wüste. Zwei wilde Typen auf schweren Harley-Davidson überholen meinen Wagen. Auf dem blauen Schild über dem Highway steht in großen Buchstaben »Sunnyvale«. Nein — kein Easy-Rider-Traum, ich bin wirklich in Kalifornien und auf dem Weg zu Atari.

Ataris Zentrale liegt in einem neuen Industriegebiet in Sunnyvale an der Borregas Avenue. Hier trifft Ataris oberster Boß, Jack Tramiel, Entscheidungen, die den Computermarkt wesentlich beeinflussen und die seine

Konkurrenten inzwischen fürchten. Und hier entwickeln Shiraz Shivji und seine Mitarbeiter bereits zukünftige Versionen des ST. Jim Tittler beispielsweise arbeitet an einem Betriebssystem für den Coprozessor »Blitter« und die hochauflösende Farbgrafik.

Das Hauptquartier »Atari-Lab« gleicht einem Kontrollturm. Der flache Bau verbreitert sich ab dem oberen Drittel. Das ist aber keine Schau, sondern ein bautechnischer Kniff, um die Sonne nicht in die Fenster scheinen zu lassen. Mehr als 30 Grad sind das ganze Jahr über normal. Nur im Winter regnet es manchmal, ansonsten ist das Klima in diesem Sonnenland eigentlich viel zu schön um zu arbeiten.

Um 10 Uhr erwartet mich der

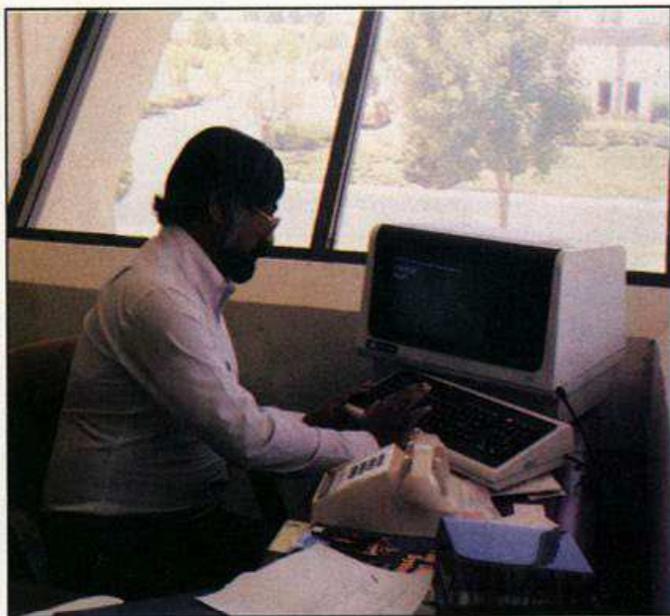
Chefentwickler von Atari, Shiraz Shivji. Seinem Können verdankt die Heimcomputerbranche den größten Verkaufsschlager: den Commodore 64. Vor zirka einem Jahr wechselte er zu Atari und entwickelte hier den 16-Bit-Preisbrecher Atari ST. Aber der ST — so sagt Shivji — ist nur der Anfang einer ganzen Computerreihe mit 16-Bit-Technologie.

Am Tor zum Technik-Tempel

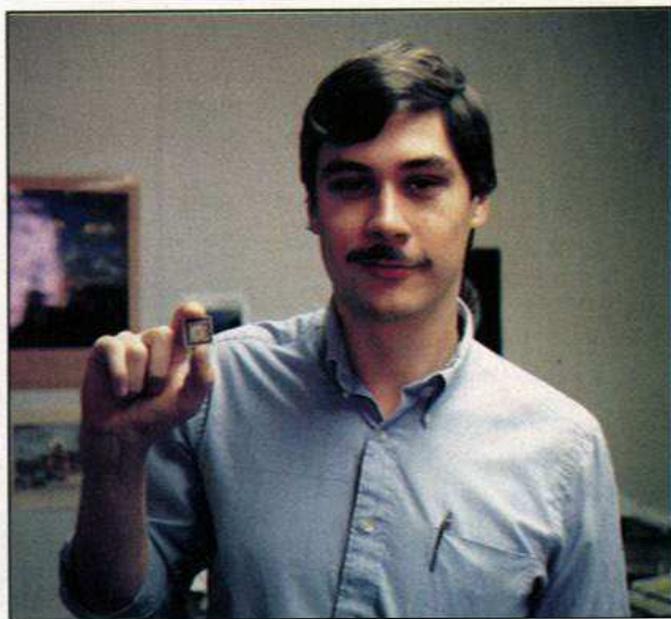
Shiraz und ich, wir kennen uns bereits von zahlreichen Messen. Ich weiß also, wer mich erwarten wird. Kurz vor 10 Uhr biege ich in die Borregas Avenue ein und parke vor dem eindrucksvollen Gebäude. In der Empfangshalle

sitzen eine junge Dame und ein uniformierter und bewaffneter Wachmann. Nachdem ich meine Visitenkarte überreicht habe, bekomme ich einen Besucherausweis. Shiraz kommt einige Minuten später, um mich abzuholen. Kein Besucher darf Atari-Lab ohne die Begleitung eines Atari-Angehörigen betreten. Die Sicherheitsregeln sind sehr streng. Viele Konkurrenten würden nur zu gerne wissen, an welchen Neuheiten die Entwicklungscrow arbeitet.

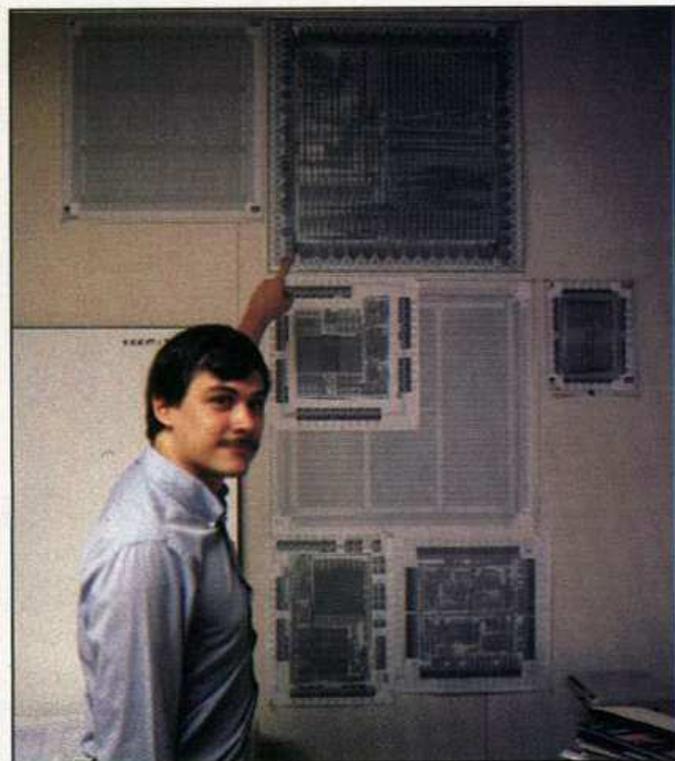
Shiraz Begrüßung ist herzlich. Nach dem obligatorischen kurzen Smalltalk, ohne den es in Kalifornien nicht geht, gehen wir zu seinem Büro, das im ersten Stock liegt. Es ist nicht groß. Den vorderen Teil des Raumes nimmt ein runder Tisch ein, an dem nur



Shiraz Shivji tippt sein Paßwort in seine VAX, um uns die »Blitter«-Simulation vorzuführen



Nur wenige Quadratzentimeter groß ist der »Blitter«, den uns Duck Renn hier zeigt



Verwirrend wie ein Stadtplan: Das Maskenlayout des »Blitters«

noch Platz für zwei Stühle ist. Der Tisch ist mit Schaltplänen überhäuft. Weiter hinten im Raum steht sein Schreibtisch, daneben das Terminal für eine der drei VAX 11/780. Diese Computer unterstützen ihn und seine Mitarbeiter bei der Entwicklungsarbeit. Eine solche VAX simuliert seit Oktober '85 den Blitter. Erst wenn die Schaltung eines solchen Chips in der Simulation einwandfrei läuft, folgen die »echten« Testversionen.

Natürlich spreche ich Shiraz auf die weiteren ST-Computer an. Ich habe von ihm auf Messen einiges darüber erfahren und die Gerüchteküche hat ihr Süpp-

chen dazu gekocht. Jetzt hoffe ich aus erster Hand zu erfahren, was Atari plant.

Shiraz lächelt bei meiner Frage. Sie wurde ihm sicher schon oft gestellt. Leider kann er nicht immer so Auskunft geben, wie er gerne möchte. »Ja, wir arbeiten an vielen neuen Sachen. Keine Firma kann sich auf ihren Lorbeeren ausruhen. Wir haben gerade erst begonnen, eine neue Computergeneration zu entwickeln. Der ST ist nur der Anfang eine Reihe weiterer Computer. Ich zeige dir später gerne etwas dazu.« Da bin ich gespannt, aber es gibt noch weitere Fragen.

»Wann kommt der Blitter? Manche behaupten, es gibt ihn gar nicht.« Da muß er lachen und der Schalk blitzt in seinen Augen: »Komm.« Wir gehen in das angrenzende Büro. Duck Renn wird mir vorgestellt. Er ist der Chip-Spezialist von Atari. Von ihm stammen »Glue« und »Shifter«. Sie haben sich bereits in über 200000 verkauften STs bewährt. Er zeigt mir die Testmuster des Blitters. Die Größe ist dieselbe wie bei den anderen Custom-Chips. Das gut gehütete Layout dieses schnellen Grafikprozessors hängt an der Wand. Ein Gewirr von zahllosen feinen Linien auf einem großen Blatt Papier. Die Schaltfunktionen von mehr als 20000 Transistoren vereint der kleine Baustein. Trotzdem kennt Duck Renn jede dieser Linien auswendig. Grafikfunktionen sollen durch den schnellen Helfer bis zu 20mal schneller ablaufen.

Das Prinzip ist einfach. So ein Grafikprozessor verfügt über eine Vielzahl von Befehlen für Bit-Ansteuerung. Das ist der Unterschied gegenüber einer CPU, wie dem 68000er. Die 68000-CPU ist zwar auch sehr schnell. Ihr Befehlssatz ist aber byteorientiert. Möchte man zum Beispiel einen Speicherbereich bitweise manipulieren, dann ist wesentlich mehr Aufwand nötig, als bei byteweisen Operationen. Und da ein Punkt auf dem Bildschirm immer ein Bit symbolisiert, ist ein Grafikprozessor ein bitorientierter Prozessor.

»Gibt es auch schon lauffähige Versionen der Grafikkarte?« frage ich. Ja, es gibt sie. Shiraz geht mit mir durch einige mit Alarmanlagen gesicherte Türen. Nur der Entwicklungschef darf mir Entwicklungen in solchen Frühstadien zeigen. Die letzte Tür ist aus Metall. Hier sichert Atari die

geheimsten Entwicklungen vor unberechtigten Blicken. Mein Puls beginnt etwas schneller zu schlagen. Was werde ich dahinter erblicken?

In einer Ecke liegt die Platine eines ST, dahinter eine weitere Platine in derselben Größe. Eine Unmenge kleiner ICs sitzen auf der zweiten Platine und sind frei miteinander verdrahtet. Auf dem Monitor laufen Kreise, Rechtecke, Linien schnell über den Bildschirm. Alles in einer Auflösung, die kein Atari ST erzeugen kann: 640 x 480 Punkte in 16 Farben! Aber die erste Platine stammt von einem ST. Ich erkenne sie mit Sicherheit. Die zweite Platine ist der Versuchsaufbau der hochauflösenden Farbkarte. Sie läuft, und wie. Die Grafik ist beeindruckend schnell. Die Bilder aus dem Testaufbau flimmern auf einem JVC-Monitor. Aber auch da hat Atari einiges in petto. Selbst der hervorragende Monochrom-Monitor von Atari ist nicht in der Lage, mit der Auflösung der neuen Grafikkarte mithalten. Sie bringt monochrom unglaubliche 1280 x 960 Punkte. Das reicht sogar für professionelle CAD-Anwendungen.

Top-Secret

Um den Preis des ST noch weiter reduzieren zu können, arbeiten die Mitarbeiter von Shiraz an einer Verringerung der Bauteile. MMU und Glue sitzen in Zukunft als Flat-Packs direkt auf der Platine. Flat-Packs haben nur noch ein Drittel der bisherigen Bauhöhe und benötigen keine Sockel. Auch von ihnen existieren die ersten Testversionen.

Leider darf ich von diesen brandheißen Projekten keine Fotos machen. Beim Eintreten in den »Top-Secret«-Raum forderte

Shiraz: »No Pictures, please«. Auch bei den ROMs gibt es Neuerungen. Bisher sechs, sitzen bald nur noch zwei dieser Bausteine auf der Platine. Atari benutzt 1-MByte-ROM-Bausteine. Dadurch bleibt Platz für den Blitter. Bei weiteren ST-Generationen ist er Bestandteil der Hauptplatine. Auch im platzsparenden und preisreduzierenden Flat-Pack-Verfahren.

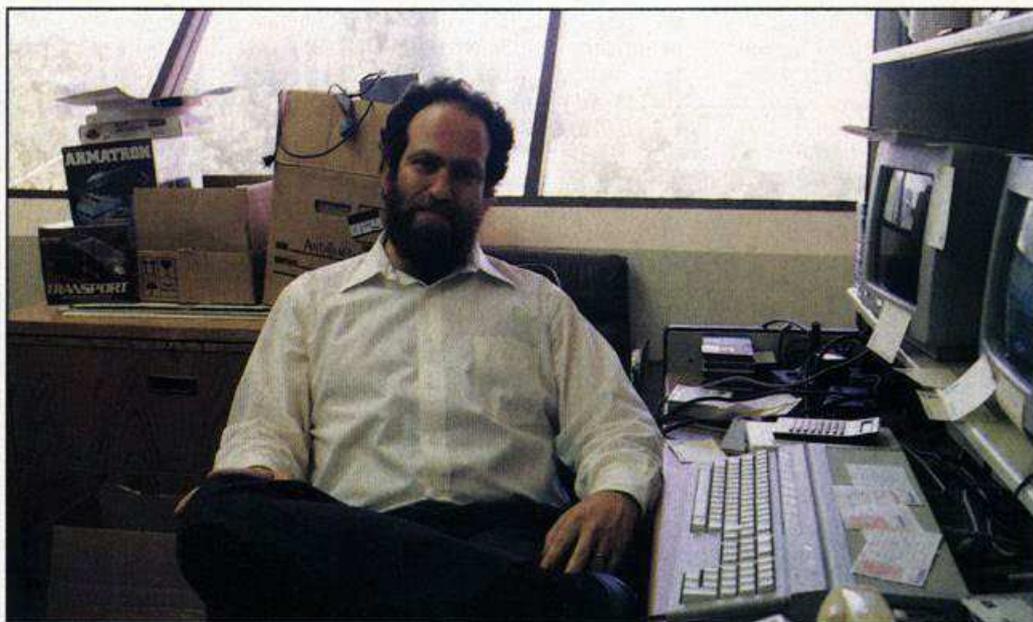
Auf einem Arbeitstisch steht ein CD-ROM. Es ist lauffähig und könnte technisch gesehen sofort auf den Markt kommen. Atari fand bisher aber noch keinen Hersteller, der auf die geforderten Preise einsteigt. Die Argumente von Jack Tramiel sind nicht von der Hand zu weisen. Ein CD-ROM für Computer benötigt nur wenig zusätzliche Bauteile gegenüber einem CD-Plattenspieler. Der Preis darf also nicht wesentlich über dem eines CD-Plattenspielers liegen.

Shiraz verrät mir anschließend in seinem Büro, daß der nächste ST nicht nur eine höhere Auflösung haben wird, sondern auch mehr Speicherplatz. Testgeräte laufen bereits mit 4 MByte. Das kann auch schon der jetzige ST mit seiner MMU (Memory Management Unit) ohne Zusätze adressieren.

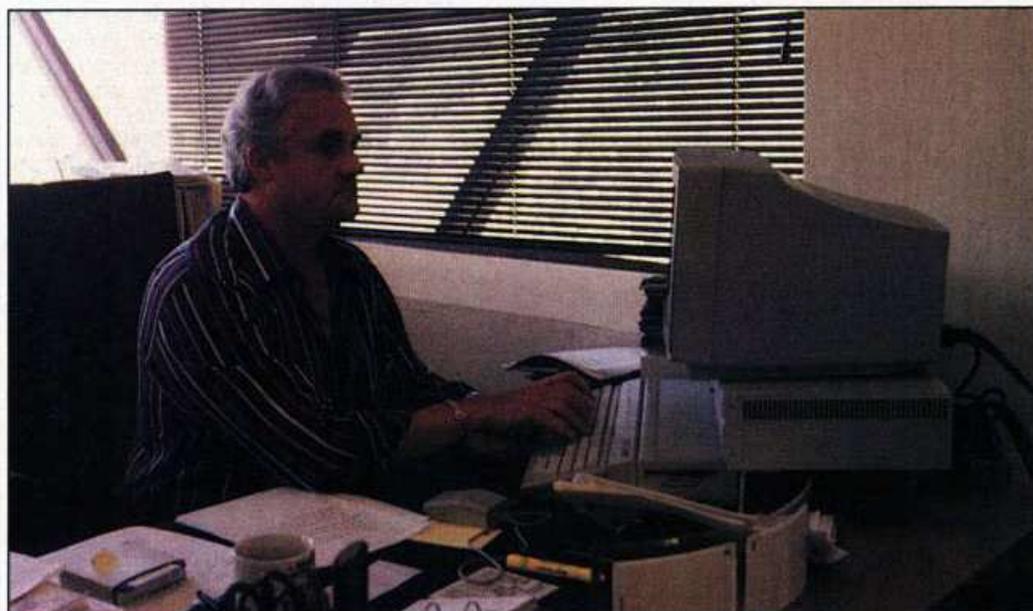
Der neue Super-ST

Um den vielen Speicherplatz besser zu nutzen, zum Beispiel durch Multitasking, greift Atari aber zu neuen Speicherwaltungsbausteinen von Motorola. PMMU heißt die Weiterentwicklung der MMU. Die PMMU unterscheidet sich von der MMU vor allem durch virtuelle Speicherverwaltung. Ein Computer mit Multitasking-Fähigkeiten braucht die virtuelle Speicherverwaltung. Unterstützt die Hardware solche Fähigkeiten, dann entlastet sie dadurch das Betriebssystem.

Aber bekommt er auch eine leistungsfähigere CPU? Ja, das Herz des neuen ST ist ein 68020 von Motorola, ein waschechter 32-Bit-Prozessor mit 12,5 MHz Taktfrequenz. Dieser Prozessor arbeitet mit einem sogenannten Cache-Speicher von 256 Byte. In einen Cache-Speicher lädt die CPU aus den RAMs immer einen 256-Byte-Teil des bearbeiteten Programms. Läuft das Programm in einer Schleife innerhalb dieses Datenbereichs, dann erfolgt mit dieser Methode kein Zugriff auf externe Bausteine. Die Zeitersparnis ist enorm. Um seine STs noch leistungsfähiger zu machen, bekommt die 68020 noch einen starken Helfer zur Hand, den Arithmetikprozessor 68881. Dieser Arithmetikprozessor arbeitet mit acht 80-Bit-Registern. Gerade für CAD-Aufgaben ist das wichtig.



Leonard Tramiel erläutert die Verbesserungen des neuen Basic



Sig Hartmann, Software-Präsident, begutachtet viele neue Programme selbst auf »seinem« ST

Was kann man sich nach so einem Wunder-ST mit 68020, 68881, Grafikkarte und Blitter vorstellen? Das ist für unsereins ohnehin fast sowas wie Science-fiction. Zur Zeit schweben Computer mit diesen Spezifikationen in schwindelnden Preishöhen. Aber Atari muß den Slogan »Power without the Price« immer wieder unter Beweis stellen. Auch der neue ST soll nur 3500 Mark kosten.

Man kann sich schwer vorstellen, wie die Entwicklung weitergehen soll. Welcher Prozessor folgt? Shiraz lächelt süffisant als er sagt: »Der 68030.« Ich stutze: »Der 68030? Ich kenne diesen Prozessor nicht.« »Der 68030 ist eine Kombination aus 68020 und einem Teil der PMMU. Mit 20 MHz Taktfrequenz und 32-Bit-Architektur ist er doppelt so schnell wie eine VAX 11/780.«

Mir dämmert: Der Cray-Simulator für jedermann rückt näher. Bis 1987 muß man sich aber mindestens noch gedulden, vorher liefert Motorola seine neue Super-CPU nicht in größeren Stückzahlen aus.

Aber zurück zu der Maschine, die es bald schon geben wird. Sie ermöglicht bereits Anwendungen, die bisher nur durch aufwendige Hardware realisierbar waren. Der größere Speicherplatz erlaubt zum Beispiel die direkte Ansteuerung eines Laserdruckers. Mit 2 MByte RAM kann man auf einen Controller zwischen Computer und Drucker verzichten. Der ST ist mit soviel Speicher in der Lage einen Laserdrucker direkt anzusteuern. Konkrete Vorstellungen gibt es auch schon. Einen ST mit 2 MByte RAM, Diskettenlaufwerk, monochromem Monitor

und Laserdrucker will Jack Tramiel für knappe 6000 Mark auf den Markt werfen. Ein unglaubliches Angebot, aber Preiswände einreißen ist die gefürchtete Stärke von Atari.

Trümpfe im Ärmel

Atari hat also bei der Hardware noch weitere Trümpfe im Ärmel, aber wie sieht es bei der Software aus. Das Basic enttäuschte bisher ja leider. Wann ist mit einer fehlerfreien Version zu rechnen? Shiraz fühlt sich für diese Frage nicht kompetent genug. Er macht mich deshalb mit Leonard Tramiel, einem Sohn Jack Tramiels, bekannt. Dessen Antwort ist vielversprechend: »Das neue Basic ist nicht nur fehlerfrei, es sind auch einige neue

Befehle dazugekommen. Man kann mit den Befehlen »Get_Shape« und »Show_Shape« Sprites ansprechen und Füllmuster für Flächen auf einfache Weise selbst kreieren. Bei PEEK- und POKE-Befehlen braucht man keine Kommandos mehr, um die Zugriffsgrößen Byte, Wort und Langwort zu definieren. Die Rechengenauigkeit wurde bei Integerzahlen verdoppelt. Sie beträgt jetzt 32 Bit.

Die Verarbeitungsgeschwindigkeit hat sich zwar erhöht, aber leider nur minimal. Für umfangreichere Anwendungen ist das Atari-Basic also trotz der Verbesserungen nur bedingt geeignet. Aber es gibt ja eine ganze Anzahl weiterer Sprachen.

Auf fast jeder Messe, an der Atari teilnahm, gab es neue Gerüchte über das Basic. Auf der CeBIT hieß es mal, Atari liefere in Zukunft den Interpreter von GFA aus. Eine Woche später behauptete Memsoft in Paris, sie hätten einen Vertrag über ihren Basic-Interpreter mit Atari geschlossen. Leonard Tramiel widerlegte all diese Gerüchte. Der Vertrag mit Metacomco wird von beiden Seiten eingehalten. Bis auf einige Fehler ist das Basic fertig. Mit der Auslieferung des neuen Interpreters dürfen wir allerdings erst rechnen, wenn Atari überzeugt ist, daß es fehlerfrei ist. Tests sind in vollem Gange.

Für die Anwendungssoftware ist Sig Hartmann, Software-Präsident, zuständig. Bei ihm laufen die neuesten Softwareprodukte ein. Durch seine engen Kontakte mit Softwarehäusern und Kunden weiß er, welche Programme die größten Absatzchancen haben. Auf die Frage, wo Atari große Märkte sieht, kommt von ihm wie aus der Pistole geschossen »In Universitäten und Firmen. Dort stehen oft Großrechner. An diesen hängen viele Terminals. Nun kann man halt anstelle eines 'dummen' Terminals auch einen 'intelligenten' ST anschließen. Ein komplettes ST-System kostet weniger als ein Terminal und man kann es als autonomes System benutzen. Die Anwendungen sind vielfältiger. Ganz davon abgesehen: Bei einer eventuellen Störung des Großrechners, von dem konventionelle Terminals voll betroffen wären, kann man mit den STs noch weiter arbeiten.«

Dafür benötigt Atari Terminal-Emulatoren. Eine stattliche Anzahl hat Atari schon jetzt in ihrem Softwarekatalog. Auch bei den Betriebssystemen möchte Atari eine ganze Palette anbieten. Richard Frick, ein Mitarbeiter von Sig Hartmann, paßt das englische Betriebssystem BOS zur Zeit an den ST an. Je mehr Betriebssysteme lauffähig sind, desto größer ist das Einsatzgebiet eines Computers. Als zukunftsreichstes System be-

zeichnet Hartmann eindeutig Unix. Es ist das leistungsstärkste, und da die Ansprüche immer weiter steigen, wird sich Unix durchsetzen. Deshalb läuft auf den neuen STs nicht nur TOS, sondern auch Unix V.

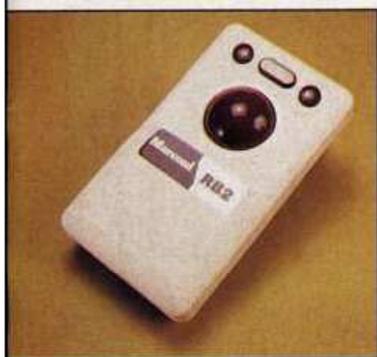
Dem IBM-PC überlegen?

Der ST hat sich zwar als Heimcomputer durchgesetzt, aber im Bürobereich ist seine Konkurrenz, IBM und Kompatible, sehr stark. Vielleicht zu stark? »Nein, wir haben eine gute Maschine, die dem IBM-PC weit überlegen ist und preislich wesentlich besser liegt. Warum wir dort noch nicht Fuß gefaßt haben, liegt an der Software, nicht an der Hardware. Ein Heimcomputer-Anwender kauft in erster Linie einen Computer, also die Hardware, der Geschäftsmann die Problemlösung, also die Software.« Ich habe nach: »Warum bietet dann Atari noch keine Problemlösungen?« »Weil Atari nur zum Teil überhaupt in der Lage ist, solche Lösungen zu bieten. Mit der Software ist es nicht getan. Es gibt ja schon einige ganz gute Geschäftsprogramme, aber das ist nur ein Teil der Problemlösung. Der Geschäftsmann sucht einen Händler in seiner Nähe, um die Hard- und Software zu kaufen und bei Fragen sofort einen kompetenten Ansprechpartner zu haben. Wir müssen

also mehr örtliche Fachhändler haben. Nur dann können wir in diesen Markt eindringen. Das geht langsam. Die Fachhändler müssen erst überzeugt sein, mit dem ST ein Qualitätsprodukt zu verkaufen. Wer den ST für seine Buchhaltung einsetzt, muß sicher sein, daß alles funktioniert. Das tut es auch, aber die Händler müssen ebenfalls erst davon überzeugt sein. Das ist jetzt zunehmend der Fall. Wir haben bewiesen, daß wir keine Eintagsfliege sind.«

Und daß Atari auch in Zukunft keine Eintagsfliege sein wird, dafür sorgen Shiraz Shivji und seine Mitarbeiter mit ausgezeichnete Hardware. Es macht Spaß zu sehen, in welcher lockereren Atmosphäre dort umwälzende Entwicklungen entstehen. Jeder gibt sich ungezwungen, alle sprechen sich mit dem Vornamen an, keiner trägt eine Kravatte.

Beim Mittagessen mit Shiraz und seinen Mitarbeitern in einem chinesischen Restaurant wird eine Legende unversehens lebendig. »Gestern habe ich auch hier gegessen.« »Ach ja, mit wem?« »Mit Steven Jobs.« Seit Steven Jobs von Apple wegging und eine eigene Firma gründete, sucht er gute Leute — und Shiraz Mitarbeiter zählen zu den besten. Unversehens merke ich: Silicon Valley ist noch immer eine Goldgräberstadt des zwanzigsten Jahrhunderts. (hb)



Kugel statt Maus für den ST

Eine Lösung für enge Schreibtische bietet der Trackball für ST-Computer. Dieses Eingabegerät wird einfach anstelle der Maus am Computer angeschlossen.

Einen Trackball kann man sich als eine auf den Kopf gestellte Maus denken. Die Kugel wird also nicht mehr durch die Bewegung der Maus auf der Unterlage, sondern mit der Hand bewegt. So ist man nicht mehr

auf eine geeignete Unterlage angewiesen, auf der die Maus einwandfrei funktioniert. Ebenfalls spart man eine ganze Menge am meist recht knappen Arbeitsplatz, denn der Trackball nimmt nicht mehr Platz in Anspruch als eine Hand. Zwei Tasten an der Oberseite ersetzen die Mausknöpfe. Die Lage dieser beiden Tasten ist allerdings ungünstig gewählt. Beim Verschieben von Objekten am Bildschirm (der rechte Knopf muß dabei dauernd gedrückt sein) tut man sich etwas schwer, mit einer Hand die Taste gedrückt zu halten und dabei noch die Kugel zu bewegen.

Der Aufbau des Trackball ist unverwundlich. Auch die Form kommt einem längerem Arbeiten sehr entgegen. Der untere Teil des Gehäuses ist als Auflage für den Handballen gestaltet, so daß keine Ermüdungserscheinungen auftreten. Mit 198 Mark nur wenig teurer als die Atari-Maus (149 Mark) ist der Trackball eine echte Alternative, die man zumindest beim Neukauf eines Atari 260 ST in Erwägung ziehen sollte. (Udo Reetz)

Info: ENT Computerfachhandel, Marktstraße 48, Postfach 400846, 7000 Stuttgart 50

Ausgezeichnete Taschenrechner

Wegen ihres gelungenen Designes sind die Taschenrechner Concorde 1 und Concorde 2 prämiert worden. Ihre eigenwillig schrägen Tasten garantieren Bedienungssicherheit, ihre auffällige Gestaltung mehr Spaß an der Mathematik. Die Jury des Vereins »Die gute Industrieform« lobte besonders die Einheit von Funktion und Design. Die Preise liegen bei etwa 35 Mark für den Concord 1 und 60 Mark für den Concord 2. (gn)

Info: Triumph Adler, Fürther Str. 212, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 3220

Literatur für Joyce

Jeder, der sich näher mit dem Joyce von Schneider befassen will, stößt sehr schnell an die Grenzen des Literaturangebots. Wie für fast jeden neuen Computer gibt es noch keine Bücher, die sich mit dem Innenleben des Joyce auseinandersetzen. In England ist das mit dem »User's Guide to the Amstrad 8256/8512«

anders geworden. In diesem Buch werden das CP/M (einschließlich BIOS, BDOS und CP/M-Aufrufen), Basic und Locoscript ausführlich behandelt. In England kostet das Buch 12,95 Pfund und ist ab sofort zu kaufen. (hg)

Info: Melbourne House, 60 High Street, Hampton Wick, Kingston-Upon-Thames, Surrey

Endlich Privatmodems

Nach dreijährigem Streit dürfen nun endlich Privatmodems an das analoge Netz der Bundespost. Damit muß die Post einen Teil ihres Monopols abgeben. Die neue Regelung sieht vor, daß Privatfirmen ihre Modems auf den Markt bringen dürfen. Auch dürfen diese Geräte am Postnetz in Betrieb genommen werden, wenn sie den Richtlinien der Bundespost entsprechen. Diese sollen innerhalb eines Jahres erarbeitet und den Herstellern von Modems vorgelegt werden. Gegenwärtig sind in der Bundesrepublik etwa 95 000 (offizielle) Modems in Betrieb. (Udo Reetz)

Wolf im Schafspelz — die neue Floppy 1541

Überraschung von Commodore: Nach der Vorstellung des C 64 II wird in aller Stille eine neue Version der Diskettenstation VC 1541 eingeführt. Fortschritt mit kleinen Fehlern?

Im Gegensatz zum neuen C 64 II wurde die neue VC 1541 dem Markt mehr oder weniger klammheimlich »untergejubelt«. Selbst Fachhändler waren über die Neuheit nicht informiert und stellten erst auf Nachfrage fest, daß die gelieferten Modelle Unterschiede zur alten VC 1541 aufweisen. Durch sie steht der Käufer nach dem Kauf der neuen Diskettenstation vor großen Problemen. Eine nicht gerade anwenderfreundliche Informationspolitik bei Commodore Deutschland, bei der das neue Modell seit Mai dieses Jahres zur Verfügung stand. Allerdings zeigte sich auch die Pressestelle bei Commodore über das neue Laufwerkmodell uninformiert.

Das Design der neuen Diskettenstation ist dem C 64 II ange-

stehen hat. Öffnet man das Gehäuse, sieht man, daß die Platine nur noch etwa halb so groß ist wie die des alten Modells. Die bisherige Schreib-/Lese-Elektronik des verschwundenen Platinen-Teils wurde in einem Hybrid-Baustein zusammengefaßt, der deutlich an der Vorderseite der Platine zu erkennen ist. Einen ähnlichen Custom-Chip besitzt auch die Platine der Diskettenstation VC 1571.

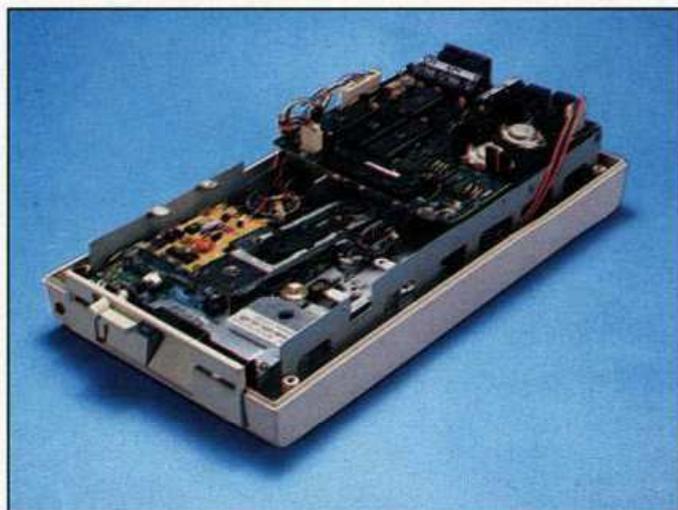
Auch das übrige Layout der Platine hat sich wesentlich geändert (siehe Bild 2); dadurch besitzen die Chips eine andere Anordnung. Das beiliegende Handbuch ist allerdings gleich geblieben. Wer also Veränderungen vornimmt — beispielsweise eine hardwaremäßige Umstellung des Laufwerks auf

Diskettenstation). Angenehme Überraschung: Der Schreib-/Lesekopf rattert nicht mehr. Die neue 1541 besitzt nämlich eine Lichtschranke für die Spurbegrenzung statt dem mechanischen Anschlag und arbeitet damit fast geräuschlos. Diese geräteschonende Verbesserung benötigt jedoch den im alten Modell noch freien Pin des 6522-Chip, der bisher insbesondere von verschiedenen Floppy-Hardware-Erweiterungen benutzt wurde.

Natürlich haben diese Modifikationen auch im Floppy-Betriebssystem ihre Spuren hinterlassen. Es meldet sich zwar nach wie vor mit »DOS-Version 2.6«, hat aber doch einige Veränderungen über sich ergehen lassen müssen, um den techni-

weise inkompatibel zur Vorgängerplatine. Bisherige Hardware-Erweiterungen wie Hardware-Floppy-Spinner arbeiten mit dieser Platine nicht mehr zusammen. Allerdings wollen verschiedene Hersteller ihre Produkte in absehbarer Zeit auch für die neue Platinenausführung anbieten.

Viel Kummer wird diesen die Tatsache bereiten, daß eine bisher nicht benutzte Leitung des seriellen Ausgangs jetzt für die Spur-Null-Kennung eingesetzt wird. Lösung laut Commodore: Die zugehörige Leitung durchtrennen und das alte DOS verwenden. Erfreulicherweise ist das neue Betriebssystem gesockelt und das 16-KByte-ROM Pin-kompatibel zu einem 27128-PROM. So macht der Einbau des



Neuer Hybrid-Chip und zusätzliche Lichtschranke: VC 1541 II



Passendes Design zum neuen C 64 II

paßt und besitzt dieselbe hellbeige Farbe. Eine weitere äußerlich sichtbare Veränderung ist der Knebel-Verschluß (siehe Bild 1). In der Vorserie haben allerdings auch ältere (dunkelgraue) Chassis Verwendung gefunden, die noch einen normalen Laufwerk-Verschluß besitzen.

Auffälligstes Kennzeichen der neuen Modelle ist das sofortige Anlaufen des Motors beim Einschub einer Diskette. An dieser Besonderheit kann auch der Käufer erkennen, ob er eine neue oder alte VC 1541 vor sich

eine andere Adresse — kann sich nicht auf die Angaben im Handbuch verlassen, da besonders die Zeichnungen Fehlinformationen über die Lage von Bauteilen enthalten. Weiterhin vermuten wir, daß einige neue DOS-Befehle (wie bei der VC 1551) hinzugekommen sind, die ebenfalls nicht dokumentiert sind.

Im Zeichen der zunehmenden Integrationsdichte der Chips ist das Betriebssystem mittlerweile in einem 16-KByte-ROM enthalten (im Gegensatz zu den beiden 8-KByte-ROMs in der älteren

schen Neuerungen gerecht zu werden. So wurde die Kopfsteuerung verändert: ein auf Spur 41 gestellter Kopf bereitet keine Schwierigkeiten mehr und fährt bei einem Reset immer auf Spur Null zurück. Gerade die Spur-Null-Positionierung kann bei manchen Programmen mit ausgeklügeltem Kopierschutz zu Schwierigkeiten führen. Einige Programme positionieren nämlich den Kopf auf eine bestimmte Spur, führen dann einen Reset aus und überprüfen die Stellung des Schreib-/Lesekopfes.

Die neue Platine ist also teil-

alten DOS kein Problem. Das neue 1541-Laufwerk bietet eine Menge technischer Neuerungen, die allesamt sehr anwenderfreundlich sind und das Laufwerk schonen. Da sich sicherlich auch bald die Hardware-Hersteller auf das qualitativ höherwertige neue Modell einstellen werden, kann man grundsätzlich zum Kauf der neuen VC 1541 raten. Zumal der Preis bei gestiegener Qualität der gleiche geblieben ist (zirka 600 Mark).

(zu)

Brillanter Monitor von Zenith

Auch für verwöhnte Augen gibt es jetzt einen neuen Farbmonitor von Zenith. Der erstmals auf der CeBIT (1986) vorgestellte Farbmonitor ZVM-1330-E im 13-Zoll-Format verfügt über einen entspiegelten Bildschirm. Die flache, rechteckige Oberfläche liefert gegenüber den herkömmlichen, gewölbten Bildschirmen auch in den Ecken verzerrungsfreie Wiedergabe in bis zu 16 Farben. Die Bedienungselemente sind an der Frontseite installiert. Weitere technische Details:

Maximale Zeichenzahl: 25 Zeilen zu 80 Zeichen
Signaleingang: RGB positive Polarität

Horizontalfrequenz: 15,75 kHz
Anstiegszeit: 20 Nanosekunden
Bildfrequenz: 50 Hz

Leistungsaufnahme: zirka 80 W

Der Monitor ist an alle Personal Computer nach dem Industriestandard mit oder ohne Farbgrafikkarte anschließbar und kostet inklusive Mehrwertsteuer 1475 Mark. (zu)

Zenith data systems GmbH, Robert-Bosch-Str. 32-36, 6072 Dreieich-Sprendlingen, Tel. (061 03) 39050

Preishammer MS-DOS-Software

Nachdem bereits im CP/M-Bereich preiswerte Profiprogramme vorgestellt wurden, sind nun auch bezüglich MS-DOS-Software einige Steine am rollen. Ab sofort ist die Word-

star Version 3.1 zusammen mit dem Programm Mailmerge für 399 Mark erhältlich. Die aktuelle Version 3.3 liegt bei einem Preis von 1600 Mark und ist damit wesentlich teurer. Es wird in Zukunft eine breite Palette an preisgünstiger MS-DOS-Software aus dem Hause Markt & Technik geben. (zu)

Markt & Technik Verlag AG Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar, Tel. (089) 46130

Riteman-Drucker preiswerter

Die Riteman-Drucker, bekannt für ihren unkonventionellen Papiereinzug von unten, wurden im Preis gesenkt. Zukünftig kostet der Riteman 15 (136 Zeichen je Zeile, 160 Zeichen/Sekunde) nur noch 1848 Mark, der Riteman II (80 Zeichen je Zeile, 160 Zeichen/Sekunde) 1198 Mark und der Riteman Blue Plus (direkt an IBM und Kompatible anschließbar) 1098 Mark.

Verbessert hat sich auch die Leistung der Drucker Riteman C+/F+. Seit Februar besitzt der direkt an den C 64 anschließbare Riteman C+ bereits NLQ-Schrift, ältere Modelle können durch Wechseln von ROM-Bausteinen nachgerüstet werden. Unter der Bezeichnung Super Riteman C+/F+ schreiben diese Drucker jetzt mit einer Geschwindigkeit von 120 Zeichen pro Sekunde. Beide Modellvarianten kosten 998 Mark inklusive Mehrwertsteuer. (zu)

C. Itoh Electronics GmbH, Roßstraße 96, 4000 Düsseldorf, Tel. (02 11) 45498 11
Iti-Datentechnik Ziegler KG, Telemannstraße 18, 7250 Leonberg

»Technicus« für Druckerfreuden

Das Programmpaket »Technicus« für den Commodore 64 ist vor allem auf die Besitzer von Epson FX-80, RX-80 oder eines entsprechend kompatiblen Druckers zugeschnitten. Es erlaubt NLQ-Schrift in drei verschiedenen Qualitätsstufen: Die niedrigste ist besser als das normale Druckbild, die mittlere entspricht der NLQ-Schrift des FX-85 und die höchste übertrifft sogar diese Qualität.

»Technicus« arbeitet problemlos mit der Textverarbeitung Vizawrite zusammen, man muß allerdings mit einer Verlangsamung des Druckvorganges rechnen.

Das Programm läßt sich auch unter Basic ohne Speicherplatzbeschränkung benutzen. Die eingebaute Hardcopy-Funktion erlaubt den Ausdruck von Text-

und HiRes-Bildschirmen in beliebiger Größe und Dichte, längs oder quer. Der Druckvorgang wird durch Druck auf die Restore-Taste ausgelöst.

Dank einer Multicolor-Hardcopy sind Bilder von Koalapainter, Paint Magic oder Blazing Paddles in DIN-A-4-Größe kein Problem. Die Farben werden in verschiedene Graustufen umgewandelt.

Mit auf der Diskette befindet sich ein Centronics-Softinterface, das die Steuerzeichen des C 64 im Bit-Image-Modus druckt. Das Programmpaket »Technicus« kostet nur 39 Mark, ältere Versionen kann man für 10 Mark umtauschen. Eine sinnvolle Druckersoftware, die ihr Geld allemal wert ist. (zu)

Firma Thilo Herrmann, Poststraße 6, 7321 Bortlingen, Tel. (071 61) 52592

INFOCOM™

Kommt!

Direkt und ohne Umwege.
Nach Deutschland.
Und bringt den kompletten
Katalog mit.

Die Legenden
- die Klassiker
- die Neuheiten

Don't Panic

INFOCOM

c/o Activision Deutschland GmbH
Postfach 760680 · 2000 Hamburg 76

CP/M weiter auf dem Vormarsch

Markt & Technik erweitert die Palette seiner erfolgreichen Software-Produkte für CP/M-Computer. Der jüngste Sproß dieser Familie ist ein Paket aus dem Hause Microsoft: »Microsoft Basic« mit dazugehörigem Compiler für die Schneider-Computer CPC 6128 und Joyce. Der legendäre Macro-Assembler M80 samt Dienstprogram-

men (L80, CREF80, LIB) und die wie gewohnt vollständige Dokumentation runden den Inhalt des Programmpakets positiv ab. Allerdings ist nur die Anleitung zum Basic in deutscher Sprache gehalten.

Somit steht zum Preis von 199 Mark ein komplettes Software-Entwicklungssystem für Basic- und Maschinencode-Programme zur Verfügung. (ja)

Lisp auf dem ST

Eine brandneue Version von Lisp, der Grals-Sprache der Künstlichen Intelligenz erscheinen in diesen Tagen auf dem Markt. LisPas II ST bietet vollständige GEM-Unterstützung. Das Programmiersystem erlaubt durch seine Interpreter-Funktionen auch dem Anfänger einen sicheren Einstieg, andererseits ist LisPas ausgesprochen mächtig und läßt bei anspruchsvollen Anwendungen kaum Wünsche offen. Das Paket enthält eine deutsche und eine englische Version und kostet 298 Mark. (Matthias Rosin)

Info: Tommy Software, Mainzer Landstr. 147, 6000 Frankfurt 1

Nobody is perfect

Wer viel arbeitet, macht viele Fehler. Nach diesem Motto läßt sich die Menge der Falsch-aussagen in den Handbüchern zum Schneider-Joyce erklären. Schließlich gehören zwei regelrechte »Wälzer« zum Lieferumfang dieser Computer. Aber da es sich bei Joyce-Besitzern wohl vor allem um Einsteiger handelt, ist dieser Umstand eher ärgerlich. Einer dieser Bedauernswerten hat sich jetzt die Mühe gemacht, alle Fehler der Loco-Script-Anleitung zu suchen und ihnen gleich eine Korrektur zuzuordnen. Daraus wurde ein ansehnliches Handbuch mit immerhin 22 Seiten im DIN-A5-Format. Inzwischen gibt Schneider zwar eine Überarbeitung der ursprünglichen Anleitung heraus, aber diese beinhaltet noch immer 63 Fehler (gegenüber 126 Fehlern in der Erstauflage). Da der Autor für seine sogenannte »Loco-Script-Fibel« nur 19 Mark verlangt, ist dieses Werk wärmstens zu empfehlen. (ja)

Info: Walter Ehlers, Rheingoldweg 5, 2000 Hamburg 96

Atari im Schachfieber

Einen Vertrag über enge Zusammenarbeit schlossen kürzlich Atari und Garry Kasparow in Frankfurt. Kasparow ist mit 23 Jahren jüngster Schach-Weltmeister aller Zeiten. Ziel der Vereinbarung ist die Zusammenstellung eines perfekten Schach-Archivs für den ST. In einer Datenbank sollen einige tausend historische Schachpartien auf Abruf stehen. Auch für Kasparow selbst wird das Archiv eine große Erleichterung sein. Er spielt pro Jahr im Training zwischen 10000 und 15000 Partien nach.

Das »Kasparow-Archiv« wird vor der Weltmeisterschafts-Révanche gegen Anatolij Karpow, Anfang August, auf den Markt kommen. Der Preis stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest. (Matthias Rosin)

Vizawrite klassisch

Vizawrite ist ein Name, der im Bereich C 64 für gute Textverarbeitung bürgt. Nun ist auch die deutsche Version des C 128-Programms Vizawrite Classic fertiggestellt. Vizawrite Classic nützt die Fähigkeiten des C 128 voll aus. Mehrspaltige Textdarstellung und Proportionalsschrift mit Randausgleich gehören zu den Kennzeichen des Programms. Der Preis liegt bei 348 Mark. Registrierte Anwender bekommen die neue Version im Austausch gegen das englische Original. Umsteiger von Vizawrite 64, die ihr Originalprogramm einsenden, bekommen 50 Mark auf die Classic-Version angerechnet. Die rückgekauften Programme werden im Second-Hand-Vertrieb für unter 100 Mark angeboten. Der Preis für Vizawrite 64 wude von 238 auf 198 Mark gesenkt. (ue)

Info: DTM, Bornhoferweg 5, 6200 Wiesbaden, (061 21) 407989

Preisknüller Plattenspeicher

Im Sonderangebot gibt es jetzt 20-MByte-Festplatten im Slimline-Format. Ein Slimline-Laufwerk mit 20 MByte (formatiert) kostet 850 Mark, das Nachrüstkit für IBM-PC und Kompatible (Laufwerk, Controller und Kabelsatz) kostet 1220 Mark. (zu)

Comtrade Electronics GmbH, St. Annenstr. 10, 2942 Jever, Tel. (04461) 72252

Joystick für PCs

Quickshot-Joysticks gibt es jetzt auch für den IBM-PC und Kompatible. Der Quickshot X ist mit einer Dauerfeuer-Funktion ausgestattet, besitzt eine Mitten-Zentrierung, kann für Rechts- und Linkshänder umgeschaltet werden und wird direkt an den Gameport angeschlossen. Der solide aufgebaute Joystick kostet 69 Mark. (zu)

Jöllenberg GmbH, 2730 Heeslingen

Software für den NDR/mc-Computer

Für den durch das Fernsehen bekannt gewordenen NDR/mc-Computer gibt es jetzt eine ganze Reihe von professioneller Software: dBASE II, Wordstar 3.0 und Multiplan. Diese Programme arbeiten unter dem Betriebssystem CP/M 2.2 und sind an die speziellen Gegebenheiten des NDR/mc-Computers angepaßt. Zu den einzelnen Programmen werden ausführliche Handbü-

cher mitgeliefert. Weiterhin ist eine technische Beratung, beispielsweise bei besonderen Anpassungen, jederzeit per Telefon möglich. Das dürfte vor allem für Einsteiger interessant sein. Die Programm-Pakete aus der Software-Reihe für den NDR/mc-Computer kosten jeweils 199 Mark. (zu)

Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

Für Ihren Terminkalender

Zum 3. Mal Aachener Computertage

Zum dritten Mal finden vom 28. bis 30. November 1986 für den Raum zwischen Köln, Aachen und Düsseldorf die Aachener-Computertage im Eurogress statt. Auf dieser regionalen Computer-Ausstellung bieten nahezu alle führenden Hard- und Softwareanbieter ihre Produkte für die mittelständische Industrie, Handel, Handwerk und Freiberufler an. Kommunikationstechniken und Industrieautomatiken werden Schwerpunkte sein.

Auf 4000 qm Ausstellungsfläche erwarten die Besucher 80 Anbieter. Begleitende Seminare und Vorträge ergänzen die Informationsmöglichkeiten der Ausstellung.

Info: Norbert Hermann, Rennbahn 5/7, 5100 Aachen 1, Tel. (0241) 481 83

Big-Tech Berlin '86: Umwelt und Laser

Mit fünf Schwerpunktthemen wartet die diesjährige Big-Tech Berlin '86 vom 25. bis 28. November auf. Bereits jetzt zeichnet sich in den parallel veranstalteten Workshops und Fachveranstaltungen ein reges Interesse an den Themen Umwelttechnik, Lasertechnologie in Anwendung und Ausbildung, Fertigungsautomatik, elektronische Kommunikationstechniken und Expertensysteme ab. Der Veranstalter, die Technische Universität Berlin, hält die Ausstellung im Berliner Innovations- und Gründerzentrum ab. Nähere Informationen und Unterlagen liegen im Messebüro der Big-Tech '86, Ackerstr. 71-76, 1000 Berlin 65, für Sie bereit. (vwd/hi)

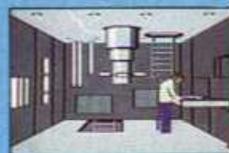
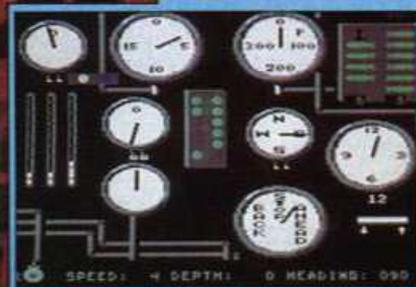
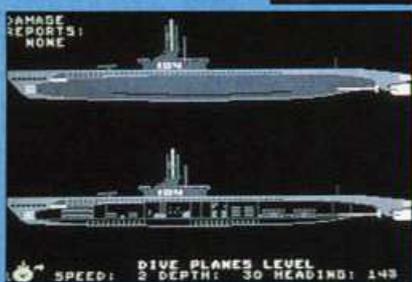
Gehen Sie auf Tauchstation mit Ihrem Commodore 64/128. SILENT SERVICE ist da, die fantastische U-Boot-Simulation!

Erhältlich auf Kassette und Diskette mit deutscher Anleitung.



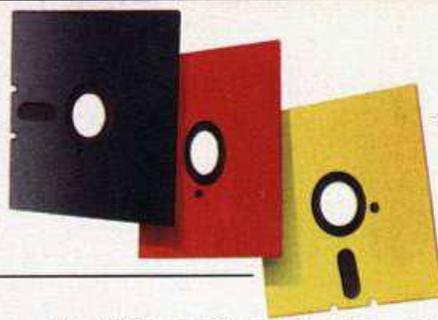
DAS U-BOOT

In Kürze
auch für
Atari ST und
Schneider
CPC



U.S. Gold Computerspiele GmbH, An der Gumpesbrücke 24, 4044 Kaarst 2
Vertrieb: Rushware. Mitvertrieb: Microhändler. Distribution in der Schweiz: HILCU

**MICRO
PROSE**



Tests/Neuerscheinungen

Shareware kann wie Freeware genauso frei kopiert und weitergegeben werden. Doch im Unterschied zur Freeware wird der Anwender gebeten, auf freiwilliger Basis einen Geldbetrag (üblicherweise im Bereich von 10 bis 100 Mark) dem Autor zu überweisen, wenn man mit dem Programm zufrieden ist. Damit ist meist eine weitere Unterstützung (Bedienungsanleitung, telefonische Hilfe, Zusendung von Updates) verbunden.

Die Programme decken den gesamten Bereich der sonst kommerziell vertriebenen Programme wie Spiele, Datenbanken, Lehrprogramme, DFÜ-Software bis hin zur Spezialanwendung, ab. Auch der fortge-

schriftliche Programmierer findet eine ganze Menge an fertigen Programmmodulen über verschiedene Programmiersprachen bis hin zu Tips und Tricks.

Bei den Spezialanwendungen gibt es sogar Programme für »kleinere« Computer wie den C 64. Die »Bayrische Hackerpost« hat für diesen Computer eine Diskette mit Freeware zusammengestellt. Auf ihr sind nützliche Programme gesammelt, die man zur Datenfernübertragung benötigt.

In Amerika wird die Free- und Shareware von Clubs wie PC-SIG (SIG bedeutet: Special Interest Group) oder PC-Blue in Datenbanken gesammelt, die über Modem und Akustikkoppler für jedermann zugänglich sind. Da

die Telefongebühren für eine Verbindung nach den USA aber immens hoch sind und selbst der Direktimport aus Amerika zusätzliche Kosten durch Zoll und Verpackung verursacht, haben einige deutsche Firmen die Beschaffung der Software übernommen.

Auch die Bayrische Hackerpost bietet einen eigenen Vertrieb an: Das Freeware-Angebot des Freewarevertriebs Griefmann und Franke (FGF) umfaßt die gesamte Freeware-Bibliothek der amerikanischen Benutzergruppen für den IBM-PC und Kompatibel (zirka 700 Disketten) und CP/M (zirka 500 Disketten). Darüber hinaus werden der Atari ST (bisher 2 Disketten, Tendenz steigend), Apple II (mit Mo-

dem 7, Kermit etc.) sowie der C 64 unterstützt. Die Preise liegen bei 15 Mark für eine 5¼-Zoll-Diskette beziehungsweise 25 Mark für eine 3½-Zoll-Diskette. Die Bayrische Hackerpost plant auch die Anschaffung eines CD-ROMs, auf der sich die gesamte PC-SIG-Freeware befindet. Dieses CD-ROM ist in den USA in einigen Monaten mit Abspielgerät zum Preis von 1000 Dollar für jedermann erhältlich.

Erwähnenswert ist auch die Tatsache, daß die CP/M-Software in verschiedenen Formaten (Kaypro, Osborne, Sanyo, Wang) angeboten wird.

(P.Haenelt/Udo Reetz)

Bezugsadresse: FGF - Freewarevertrieb, Griefmann und Franke, Dr. Walter-von-Miller-Str. 31, 8000 München 83

Software im Text: PC-Write

Esc: Help off, cancel, F1: Help off, continue, Arrows: Select a help topic:
 Basics, DOS commands, Footnotes, Merge: input, References
 Auto-numbering, Bot. lines I, Guide lines, Merge: template, Ruler lines
 Auto-reformat, Bot. lines II, Headers/footers, Merging steps, Scroll/jump
 Char: foreign, Bot. lines III, Locate cursor, Misc. stuff, Showware
 Char: math, Balance text, Manual reformat, Page breaks, Spaces/tuphens
 Copy/move text, Enter text, Margins/tabs, Page layout, System/file
 Cursor moves, File management, Mark text, Printing, Windows
 Delete text, Find/replace, Merge, Record logs, Glossary

SPECIAL CHARACTERS: MATH Entering Text
 Press first key, then ACCENT KEY, then second key to display character.

1 Accent	2 Accent	3 Accent	4 Accent	5 Accent	6 Accent	7 Accent	8 Accent	9 Accent	0 Accent	1 Accent	2 Accent	3 Accent	4 Accent	5 Accent	6 Accent	7 Accent	8 Accent	9 Accent	0 Accent	1 Accent	2 Accent	3 Accent	4 Accent	5 Accent	6 Accent	7 Accent	8 Accent	9 Accent	0 Accent	1 Accent	2 Accent	3 Accent	4 Accent	5 Accent	6 Accent	7 Accent	8 Accent	9 Accent	0 Accent
1 Accent	2 Accent	3 Accent	4 Accent	5 Accent	6 Accent	7 Accent	8 Accent	9 Accent	0 Accent	1 Accent	2 Accent	3 Accent	4 Accent	5 Accent	6 Accent	7 Accent	8 Accent	9 Accent	0 Accent	1 Accent	2 Accent	3 Accent	4 Accent	5 Accent	6 Accent	7 Accent	8 Accent	9 Accent	0 Accent	1 Accent	2 Accent	3 Accent	4 Accent	5 Accent	6 Accent	7 Accent	8 Accent	9 Accent	0 Accent

Bei PC-Write sind die Help-Menüs einfach, aber praktisch

Eines der bekanntesten Public Domain-Programme ist PC-Write. Dieses Textverarbeitungsprogramm gibt es jetzt in einer neuen, überarbeiteten Version 2.6. Das Programm übertrifft in seiner Verarbeitungsgeschwindigkeit teilweise sogar kommerzielle Programme wie Wordstar oder Word. Das Programm erlaubt automatisches Formatieren während des Schreibens. Ist diese Funktion eingeschaltet, nimmt die Arbeitsgeschwindigkeit allerdings mit der Textlänge ab. Ab 20 KByte sind Arbeiten am Textanfang unzumutbar langsam. Am Textende merkt man nichts von der Verzögerung.

Gerade bei Textverarbeitungen ist es wichtig, daß man sofort mit dem Programm arbeiten kann. PC-Write bietet hierfür die optimalen Voraussetzungen. Man kann jederzeit Help-Menüs aufrufen. Die Anzeige der Hilfs-

texte geschieht ohne Zeitverlust, da alle Texte im RAM stehen, sofern man über genügend Speicher verfügt (mindestens 256 KByte). Die residente Speicherung benötigt nämlich enorm viel Platz. Diese Hilfstexte sind so ausführlich und gut gegliedert, daß man die gewünschte Information leicht und schnell findet (das Bild zeigt ein Beispiel eines Hilfstextes zum Zeichensatz). Eine weitere Help-Funktion, die in jedem Fall zur Verfügung steht, gibt über die Funktionstastenbelegung jederzeit Auskunft. Es werden alle Ebenen angezeigt (zum Beispiel »Control F1« oder »Alt F1«).

Bemerkenswert an dem Programm ist eine Sicherung gegen den Ausstieg aus dem Programm ohne Textspeicherung. Beim Beenden der Textverarbeitung wird der Text automatisch gespeichert. Im Gegensatz zu den meisten Textverarbeitungs-

programmen ist PC-Write in der Lage, den kompletten Zeichensatz zu bearbeiten und natürlich auch zu drucken. Dabei hilft der offene Aufbau einer Druckertreiberdatei, die mit PC-Write wie eine Textdatei bearbeitet und beliebig verändert werden kann.

Auf der Diskette befindet sich außer dem Programm selbst noch das komplette Manual, be-

stehend aus einer 37seitigen »Quickreferenz« und weiteren 15 Seiten Anleitung.

Alles in allem kann man sagen, daß das Programm keinen Vergleich mit professioneller Software scheuen muß. Bezug über die FGF, Dr. Walter-von-Miller-Str. 31, 8000 München

(Udo Reetz)

Freeware für den Schneider

Alle CPC-Besitzer können jetzt aufatmen. Die Zeit, in der man teure Programme und Tools mit viel Geld bezahlen mußte, ist jetzt vorbei. Die Gesellschaft für technisch-kommerzielle Datenverarbeitung Tesco hat jetzt den Vertrieb von Freeware für den Schneider CPC übernommen. Sie stellt Programme der drei Benutzergruppen SIGM, CP/M und PNET zur Verfügung. Zur Zeit stehen zirka 300 Disketten zur Verfügung. Damit man sich einen Überblick über das Ange-

bot verschaffen kann, werden Disketten mit Listen der Programme (sogenannte Directory Disks) angeboten. Alle Programme sind in verschiedenen Formaten lieferbar, interessant für CPC-Besitzer ist das Vortex-Format (DSDD, 96 TPI).

Der Preis für eine Freeware-Diskette beträgt 22,80 Mark inklusive Porto und Verpackung. Hier die Bezugsadresse:
 Tesco
 Rüdenschäferstraße
 8714 Wiesentheid

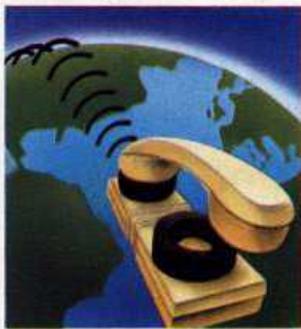
Public Domain-Programme gesucht!

Schreiben Sie gerade ein Programm und wissen noch nicht, wie Sie es veröffentlichen wollen? Bringen Sie es doch als Freeware in Umlauf! Viele Programme für die verschiedensten Computer sind auf diese Art unterwegs und verbreiten sich täglich weiter.

Oder kennen Sie weitere Programme, die frei und kostenlos sind? Schreiben Sie uns einfach ein paar Zeilen über das Programm. Wir

schauen uns jeden Monat auf dieser Seite neue Software an, die jedermann zugänglich ist. Machen Sie mit und helfen Sie mit, daß die Public Domain-Software hier in Deutschland einen ähnlichen Stellenwert erreicht wie in den USA.

Unsere Adresse:
 Redaktion Happy-Computer
 Stichwort Public Domain
 Hans-Pinsel-Straße 2
 8013 Haar bei München
 (Udo Reetz)



Software im Test: Commic'64

Ein Terminalprogramm muß komfortabel und leistungsfähig sein. Schafft Commic'64 das? Schon nach den ersten Zeilen im Handbuch stößt man als aufmerksamer Leser auf eine Ungereimtheit: Man kann das Programm nicht kopieren, sonst läuft man Gefahr, durch einen raffinierten Programmiertrick die Elektronik des Laufwerks zu zerstören. Hier hat man unserer Meinung nach die Sache mit dem Kopierschutz sehr erst genommen, aber die Folgen, die dieser Kopierschutz mit sich zieht, vernachlässigt. Weiterhin läuft das Programm mit den bekannten Floppy-Speedern wie Speeddos oder Turbo-Access nicht. Man muß auf das Original-Betriebssystem zurückschalten können.

Hier aber überrascht das Programm durch seine außergewöhnlichen Fähigkeiten: es verfügt über eine Art Multitasking. Das bedeutet, daß mehrere Aktionen zur gleichen Zeit ablaufen können. Am deutlichsten zeigt sich das bei Commic'64 in der Bildschirmteilung. Oben findet man den Arbeitsbereich, in der Mitte die Statuszeile und unten den Empfangsbereich. Im Empfangsbereich wird laufend das angezeigt, was gerade über die RS232-Schnittstelle in den Computer eingelesen wird. Und das geschieht immer, egal ob man im Arbeitsfenster einen Text eingibt oder andere Funktionen durch Tastenkombinationen wählt.

Eine weitere Besonderheit ist die Statuszeile. Sie enthält Informationen über die Arbeitsweise des Programms sowie eine Uhr,

die laut Omikron auf eine Zehntelsekunde genau geht.

Wichtig ist auch eine programmierbare Tastenbelegung. So lassen sich die Tasten 0 bis 9 mit jeweils bis zu 255 Zeichen Text belegen. Auch der Puffer kann sich mit seinen 34 KByte sehen lassen. In einem zusätzlichen 7 KByte langen Speicher kann man Texte vorschreiben und bei Bedarf abrufen. So spart man wieder Telefongebühren.

Auf der gleichen Seite findet man noch Commic-Plus, das zwar speziell für den Betrieb mit Datex-P ausgelegt wurde, aber ohne Änderungen auch »normal« arbeitet. Erwähnenswert ist auch CTE, der CommicTextEditor, der sich auf der Rückseite der Diskette befindet. Mit ihm erhält man nicht nur einen Editor, sondern ein recht komfortables Textverarbeitungsprogramm.

Fazit: zu einem Preis von 99 Mark erhält man ein ausgefeiltes Programm, das keine Wünsche offen läßt. (Udo Reetz)

Fachbegriff: NUI und NUA

Damit die Post auch weiß, wer ihr Datex-P-Netz benutzt, gibt es zur Abrechnung eine Teilnehmerkennung, die bei jedem Datex-Gebrauch eingegeben werden muß. Diese sogenannte »NUI« (Network User Identification) besteht aus zwei Teilen: der erste besteht aus einem »d«, dem sechs bis acht Zeichen folgen. Der zweite Teil ist ein Paßwort, das aus sechs Zeichen besteht. Die »NUA« (Network User Address) ist die Adresse der angeschlossenen Teilnehmer. In der BRD sieht sie so aus: XX YYYY ZZZZ. XX ist 44 oder 45, YYYY ist die Telefonvorwahl ohne die führende Null, der Rest wird mit Nullen aufgefüllt (München: 0089) und ZZZZ ist die Teilnehmernummer. Ein »R« vor der NUA bedeutet, daß der Angerufene die Gebühr bezahlt. In diesem Fall benötigt man keine NUI. Um ins Ausland zu gelangen, ist eine Auslandsvorwahl nötig. So hat die Schweiz beispielsweise 02284. Eine interessante Nummer in der Schweiz ist 79110650, es meldet sich die Eidgenössische Hochschule in Zürich.

Die neue Nummer

Ab sofort gibt es im Saarland eine neue Mailbox. Sie ist 24 Stunden online und läuft mit der Standardeinstel-

lung 7N1. Die Nummer lautet: 06806/3978. Sysop Markus freut sich schon über zahllose Anrufe.

06806 / 3978

INFOCOM™ Kommt!

»Hinter diesem Programm
steckt eine Art Sucht.«

DATA WELT 9/86

»Beste Computerunterhaltung
mit geradezu
literarischen Ansprüchen.«

HEINRICH LENHARDT, HAPPY 9/86

»...Firma Infocom, die schon
seit Jahren den Standard
für Textadventures setzt.«

BORIS SCHNEIDER, 64er 2/86

»...ebenso witziges
wie umfangreiches
Begleitmaterial...«

HC 5/86

Don't Panic

INFOCOM

c/o Activision Deutschland GmbH
Postfach 760680 · 2000 Hamburg 76

The **NEW** Home Computer Club

For Commodore Choose **3** items from when you join The Home

THE HOBBIT
M
DM 6.50 DM 8.50
2 3

C64
M
SHERLOCK
DM 5.-
4

HACKER
You've found your way in.
But is there a way out?
DM 3.- DM 6.50
19 20

JUMP JET
COMBAT & FLIGHT SIMULATOR
C64 ONLY
DM 3.- DM 4.50
9 10

ANIROG
FOR THE MACHINE 64
THE ULTIMATE SPRITE DESIGNER PACKAGE
C64 ONLY
DM 3.- DM 4.50
11 12

4 SUPERSOFT
FOR THE COMMODORE 64
BUSICALC
DM 6.- DM 10.50
13 14

THE MUSIC Studio
DM 6.50 DM 10.50
17 18

THE DESIGNER'S PEN
DM 4.50 DM 7.50
21 22

C64
M
COUNTS AS ONE CHOICE
Machine Language for the Absolute Beginner
DM 3.-
30

C64
M
SUPERCHARGE
YOUR COMMODORE 64
DM 3.-
31

NICK HAMPSHIRE
WITH BOB WOODWARD AND CHRIS BRADY
ADVANCED COMMODORE 64
GRAPHICS AND SOUND
COUNTS AS ONE CHOICE
DM 3.-
31

IAN SINCLAIR
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS
COUNTS AS ONE CHOICE
DM 3.-
31

LASER COMPILER
The secret of advanced games programming
DM 10.50 DM 12.50
27 28

C64
M
COUNTS AS ONE CHOICE
GRAND LARCENY
DM 5.50
34

C64
M
PENETRATOR
DM 3.- DM 6.50
15 16

C64
P
STARION
DM 3.- DM 6.50
15 16

C64
M
ZIM SALADIN
DM 3.- DM 6.50
23 24

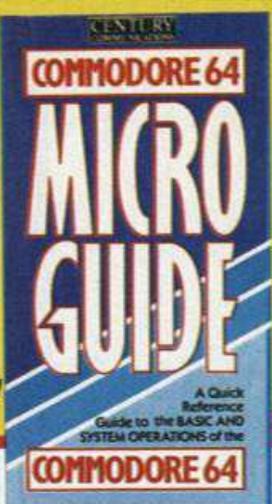
THE DECATHLON
DM 3.- DM 6.50
35 36

All software runs on C64 or C128 unless otherwise indicated

A service of **WHSMITH** and Lombard

64/128 owners only **DM 3,-** each plus p&p* Computer Club

**PLUS
MICRO
GUIDE
DM 1,-**



FREDERICK FORSYTH THE FOURTH PROTOCOL
the chilling world of counter-espionage
TOP SECRET SOFTWARE
C64 ONLY
DM 3,50 DM 7,-
5 6

C64 The way of the Exploding Fist
DM 3,- DM 6,50
7 8

GUIDE PLAYING THE HOBBIT
COUNTS AS ONE CHOICE
DM 3,-
29

THE FOURTH PROTOCOL
PLAYING
DM 3,-
29

Leisure Geniuses: CLUEDO
The Great Detective Game
DM 5,- DM 6,50
25 26

ANIROG Flight Path 737
C64 ONLY
DM 3,- DM 4,50
32 33

CODENAME: MAP II
DM 3,- DM 4,-
37 38

YAK'S PROGRESS
DM 3,- DM 4,-
39 40

A great new club!

For everyone who owns a Commodore 64/128, the chance to continuously update your software has arrived at last. The Home Computer Club offers members software and books specifically for the Commodore 64/128 with most items also offered on disk.

The new Home Computer Club was created to make the very best UK and American software available in Germany. This is a special new introductory offer. From all the items illustrated, choose any three you want. The prices start from as little as DM3,- plus p&p*.

How the Club works

Every two months you will receive the free club magazine, 'Program', which contains clear and helpful descriptions of all the software and books offered. Items will be specially chosen from the finest software and books available today. Your only commitment is to take one item every two months of your membership. The minimum length of your membership is only one year.

How to join

Fill in the coupon and return it to us. You will then receive the items you have chosen at the special introductory prices (plus p&p*) together with your first copy of the Free Home Computer Club magazine - 'Program'.



Send this coupon to our German address:
**The Home Computer Club, c/o Koldewey
Direktmarketing, Postfach 42 62, 7302 Ostfildern 1**

Yes, I am interested in joining The Home Computer Club and would like you to send me the items whose numbers I have written in the spaces provided:

Please also send me the Micro Guide. Put an X here if required 1

If I keep the items for more than 10 days I will pay you the correct amount plus only DM1,- for the Micro Guide (+ DM5,- postage and packing*) and thereby become a member automatically. I will order at least one item every two months from the free club magazine 'Program'. If I do not order within the time stated in the club magazine, I agree to accept the 'Editor's Choice' described in 'Program' which I would like to receive on:

Disk Cassette Place an X in the correct box

My membership is for a minimum of one year after which I may cancel at any time by giving two months' notice. I hereby authorise The Home Computer Club to import items on my behalf, and I am over 18 years of age.

Signature Date

10 days' right of cancellation. I may cancel my membership by posting back the items to the above address not later than 10 days after I have received them.

Signature Date

Vorname, Name

Strasse, Haus Nr

PLZ/Wohnort

SEND NO MONEY NOW

HA 600

EXPLANATION OF SYMBOLS
This symbol means the item on offer is a cassette and a book as one package
This symbol means the item on offer is a disk
This symbol means the item on offer is a book



Der Computer drückt die Schulbank

**Computer auf dem Marsch in die Klassenzimmer!
Wird die Schule damit zur Kaderschmiede für die Computerindustrie?
Lesen Sie zwei Berichte aus der Schulpraxis!**

Schule ist in Deutschland Sache der Bundesländer. Die Kultusminister der einzelnen Länder kochen alle ihr eigenes schulpolitisches Stूपchen. Neuestes Gewürz in ihren Rezepten ist der Informatikunterricht. Am Beispiel Nordrhein-Westfalen wollen wir die Unterrichtspraxis vorstellen. Auf den

nächsten Seiten berichten ein Lehrer und ein Schüler einer Kölner Gesamtschule über ihre Erfahrungen in einem Informatik-Pilotkurs der Sekundarstufe II.

Im bevölkerungsreichsten Bundesland der Bundesrepublik Deutschland setzt der Informatikunterricht in der Klasse 9 im soge-

nannten Wahlpflichtbereich II ein. Die Schüler haben die Auswahl zwischen mehreren Kursangeboten, die neben den klassischen Unterrichtsfächern immer häufiger neue Fächer beeinhalteln. Besonders beliebt sind seit einigen Jahren die Kurse im Fach Informatik. Ein solcher Wahlpflichtkurs hat eine Ge-

samtdauer von zwei Schuljahren, erstreckt sich also über die neunte und zehnte Klasse. Diese beiden Klassenstufen gehören zur sogenannten Sekundarstufe I. Der Wahlpflichtunterricht »Informatik« befindet sich noch in der Erprobungsphase.

Anders ist die Situation in der Sekundarstufe II, die die Jahrgangsstufen 11, 12 und 13 umfaßt. Hier sind bereits Unterrichtsrichtlinien herausgegeben worden, die für das Fach Informatik Unterrichtsinhalte und deren Abfolge bindend vorschreiben. In der Sekundarstufe II gehört Informatik zum naturwissenschaftlich-technischen Bereich. Durch Belegen eines Informatikkurses erfüllt ein Schüler einen Teil seiner Belegpflicht in diesem Bereich, Informatik kann also unter gewissen Voraussetzungen ein klassisches Fach wie Biologie, Chemie oder Physik ersetzen.

Informatik ein Ersatzfach?

An der Gesamtschule Köln-Porz, an der unsere beiden Autoren ihre Erfahrungen gesammelt haben, wird der Informatikunterricht von fünf Lehrern abgedeckt, die bis auf eine Ausnahme keine Fachausbildung haben und daher regelmäßig einen Teil ihrer Freizeit und der Ferien zur Einarbeitung in die neue Materie investieren müssen. Im Schuljahr 1985/86 wurden in unserer Beispielschule drei Kurse in der Sekundarstufe II und drei Wahlpflichtkurse in den Klassen 9 und 10 durchgeführt. Die Computerausstattung besteht aus lediglich sieben Apple II plus-Computern mit Monitor, zehn Diskettenlaufwerken und einem einzigen und aufgrund seines ehrwürdigen Alters recht klapperigen Matrixdrucker. Wie sich der Unterrichtsalltag unter diesen, für Nordrhein-Westfalen nicht einmal untypischen, Voraussetzungen darstellt, zeigen unsere Erfahrungsberichte.

(W. Fastenrath/hb)

Haben Sie auch schon Erfahrungen gesammelt auf diesem Gebiet? Wir suchen Anwendungsberichte und Programme zum Thema »Computer und Schule«. Bitte richten Sie Ihre Einsendungen an:

Redaktion Happy-Computer
Eva-Maria Hierlmeier
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Informatik: Ein Schulfach wie jedes andere?

Es ist sattsam bekannt, daß die »Computerwelle« inzwischen auch die Schulen erreicht hat. Das Interesse der Schüler ist mehr als rege: Etwa 60 Prozent der Schülerinnen und Schüler (Anteile je 50 Prozent) des jeweiligen 11. Jahrgangs und etwa 30 Prozent des 9. Jahrgangs wählen das Fach Informatik! Die Gründe für diese Entscheidung sind recht unterschiedlich.

Schülerwunsch und Lehrplan

So ist in Klasse 9 neben einem unmittelbar berufsbezogenen Interesse vor allem die Neugier auf das Arbeiten mit der Maschine zu nennen. Dementsprechend liegt der Unterrichtsschwerpunkt der Klassen 9 und 10 in der Arbeit mit professioneller Anwendersoftware aus den Bereichen Büro und Handel (sofern solche teuren Programmpakete bei den beschränkten Mitteln der Schulträger gekauft werden dürfen) und in programmiertechnischem Grundlagenwissen. Die verwendete Programmiersprache ist meist das benutzerfreundliche »Logo«, nicht zuletzt als Abgrenzung gegen das »Basic« im Freizeitbereich. Daneben werden selbstverständlich auch Themen wie »Datenschutz«, »Computer und Gesellschaft« und »Schematischer Aufbau eines Computers« ausführlich behandelt.

In den Klassen 11 bis 13 ist die Wahl der Themen durch Richtlinien eingeschränkt: Die Richtlinien verlangen als Unterrichtsinhalte Algorithmik (einfache Algorithmen, Fallunterscheidungen, Iterationen, Unterprogramme/Funktionen und Rekursionen) und Datenstrukturen (einfache Strukturen, Felder, Sätze, Listen und Bäume). Darüber hinaus zählen der »Aufbau einer Datenverarbeitungsanlage« (oft verbunden mit einem Exkurs in die »Assemblerprogrammierung«), die »relationale Datenbank«, »Betriebssysteme« und »Simulationen« zu den Standardthemen des Faches. Der Bereich der Theoretischen Informatik ist noch weitgehend ausgeklam-

mert. Wie auch in anderen Schulfächern sind die Autoren der Richtlinien der Versuchung erlegen, eine Unmenge an »Stoff« vorzuschreiben und mit einem Auge auf den Studiengang »Informatik« zu schielen. Als Programmiersprache hat sich UCSD-Pascal bewährt, auch wegen der Funktion, Unterprogramme in Assembler einzubinden (einfach, aber aufwendig!). Der Nachteil der langen Compilerzeiten wiegt bei den meist kurzen Schülerlösungen weniger schwer.

Im ersten Halbjahr der Klasse 11 sollen insbesondere die Kenntnisse vermittelt werden, die man benötigt, um sinnvoll (auch alleine) weiterarbeiten zu können, eine Forderung der Richtlinien, die den unterschiedlichen Motivationen der Schülerinnen und Schüler gerecht wird.

Dabei kommt es im Anfangsunterricht auf eine behutsame Einführung in die Thematik an, die den Schülern neben der kreativen Seite des Programmierens, den Computer auch als universelles Hilfsmittel nahebringt. Ob hier kommerzielle Lernprogramme eine ernsthafte Hilfe sind, muß stark bezweifelt werden, da ihr Einsatz eine starre Unterrichtsplanung notwendig macht und so den Schülerinteressen nur wenig entsprochen werden kann.

Auf dem Boden der Praxis

Problematisch für den Lehrer sind neben der absolut ungenügenden Ausstattung mit Geräten und dem kaum vorhandenen fachlichen Fort- und Weiterbildungsangebot vor allem die Unterschiede im Vorwissen der Kursteilnehmer. So sitzen zum Beispiel computererfahrene Schüler neben solchen, die über keinerlei Vorwissen verfügen und oft auch ausgeprägte »Berührungsängste« überwinden wollen. Eine Reihe von Teilnehmern möchte mit der Wahl des Faches im ersten Halbjahr der Klasse 11 nur die vorgeschriebene zweite Naturwissenschaft abdecken und »verabschiedet« sich daher am Ende dieses Halbjahres aus dem Kurs.

Neben der Betreuung der Schüler und der dabei notwendigen »Hilfe zur Selbsthilfe« warten aber noch weitere Aufgaben auf

den Informatiklehrer: So muß er mit skeptischen Kollegen (Eltern sind da optimistischer!) reden, die nicht immer zu Unrecht Sorge um die geistige Entwicklung der Schüler haben und dem Phänomen »Computer« in Verbindung mit Angst vor Datenmißbrauch unsicher gegenüberstehen. Nach dem Willen der Lehrplanmacher soll der Computer nämlich sowohl als Lernmittel als auch Lerngegenstand in eine Reihe anderer Schulfächer einbezogen werden. Wer wird da die notwendige Vorarbeit leisten?

Unterricht mit Computerfossilien

Die Geräteausstattung an vielen Schulen läßt häufig sehr zu wünschen übrig. Eine für die Situation in Nordrhein-Westfalen recht gute Ausstattung besteht beispielsweise aus sieben Computern Apple II plus, sieben Monochrombildschirmen, zehn Diskettenlaufwerken und einem einfachen Matrixdrucker. Gemessen an der sehr hohen Auslastungsquote der Geräte ist die Reparaturanfälligkeit nur gering. Allerdings wirkt sich bei der lächerlich kleinen Zahl der Computer jeder Defekt der oft recht betagten Geräte ausgesprochen störend auf den Unterricht aus und führt bei Lehrern und Schülern gleichermaßen zu Unmut und Verärgerung.

Dennoch erscheint der Ruf nach den jeweils neuesten Erfindungen der Technik auf dem Computersektor, den die Marketingstrategen der Computerindustrie nur zu gerne aus den Schulen hören wollen, wenig begründet. Der Auftrag der Schule besteht in erster Linie in der Vermittlung von Inhalten und nicht darin, der Industrie hechelnd hinterherzulaufen, im Glauben, nur das Modell XYZ mit mindestens 1 MByte Speicher und 16- oder gar 32-Bit-Prozessor erlaube die sachgerechte Vermittlung des Lehrplans! Verglichen mit den Aufwendungen für andere naturwissenschaftliche Fächer ist der finanzielle Bedarf bei vernünftiger Einkaufspolitik der Schulträger selbst für eine musterhafte Ausstattung im Fachbereich Informatik nur recht gering.

(Joachim Thomas/hb)

Informatik: ein Fach für Computerfreaks?

Unverkennbar, auch an unserer Schule hatte die moderne Zeit Einzug gehalten: Beim Übergang in die Klasse 11 konnte unser Jahrgang als Grundkurs das Fach Informatik wählen. Natürlich war ich als Computerbesitzer und tüchtiger Hobby-Programmierer sofort Feuer und Flamme und wählte ohne lange zu Überlegen dieses neue Fach. Überhaupt war das Interesse ungeheuer groß, glaubten doch die meisten meiner Mitschüler, genau wie ich, daß man hier endlich einmal was fürs Leben lernt. Computerkenntnisse kann man heutzutage schließlich in jedem Beruf brauchen.

Ich dachte damals, daß die Sache ganz einfach wäre; etwas Basic, ein wenig Grafik. Aber fest umrissene Vorstellungen von den Inhalten des Informatikunterrichtes hatte keiner von uns. In der ersten Stunde, der Lehrer stellte uns seine Kursplanung vor, kam dann das böse Erwachen. Wir sollten doch tatsächlich eine sogenannte höhere Programmiersprache lernen, die sich Pascal nannte. Aus der Traum vom simplen Basic und von der Grafikspielerei!

Sieben Computer für 25 Schüler

Nach dieser ersten Stunde war der Kurs dann auch sofort um ein paar Schüler kleiner, aber es blieben immerhin noch 25 Mann (Frau war auch vorher schon nicht dabeigewesen!) übrig. Bei dieser Kursgröße begannen dann schon die Probleme. Die Schule stellte uns nämlich sieben Computer mit einem einzigen Drucker zur Verfügung. Haben Sie schon einmal versucht, zu viert oder fünft an einem Computer sinnvoll zu arbeiten?

Doch auch der Lehrer hatte seine Schwierigkeiten. Wie er uns bald eingestand, gab er zum ersten Male in seinem Leben Informatikunterricht. Besondere Probleme bereiteten ihm dabei unsere unterschiedlichen Vorkenntnisse. Schüler, die wie ich einen Computer zu Hause haben, waren den anderen immer ein Stück

voraus. Schließlich wußten wir ja schon einiges über Computer und ihre Bedienung und mußten nicht erst mit den typischen Anfängerängsten fertig werden. Das soll natürlich nicht heißen, daß wir im Unterricht nichts mehr lernen konnten, aber der Lehrer versorgte uns in fast jeder Stunde mit Sonderaufgaben, um sich den Anfängern besser widmen zu können. Kurz gesagt, das gleichmäßige Arbeiten aller Kursteilnehmer war nicht gerade einfach zu erreichen. Meiner Meinung nach hätte der Lehrer bei mehr Unterrichtserfahrung dieses Ungleichgewicht im Kursniveau schneller erkennen und mildern können.

Viel Pascal und ein wenig Assembler

Es kam, wie es kommen mußte: Einige Schüler kehrten schon nach einem halben Jahr dem Informatikunterricht den Rücken. In unserem nun wesentlich kleineren Kurs ging die Arbeit schneller voran — für einige wohl zu schnell. Denn nach einem weiteren Halbjahr, beim Wechsel in die Klasse 12, war der Informatikkurs auf nur 10 Schüler geschrumpft. Dieser Gesund-schrumpfsprozeß hat dem Kurs aber nur gutgetan.

Als Schüler, aber auch als Computerfreak, kann ich eigentlich nur froh sein, daß sich meine ursprünglichen Erwartungen mit Basic- und Grafikspielereien nicht erfüllt haben. Denn so habe ich ganz gut Pascal und sogar ein wenig Assembler gelernt. Das dürfte für meine spätere Berufsleben viel wichtiger sein als genaue Kenntnisse über die Bedienung eines bestimmten Programmes oder über die inneren Geheimnisse der Computerhardware. Nur sollte bei der Beratung der Schüler vor der Kurswahl besser über das Fach Informatik informiert werden, um Fehlverhalten durch falsche Vorstellungen über die Anforderungen in diesem Fach von vornherein auszuschließen. Der Informatikunterricht ist nur dann eine sinnvolle Ergänzung zu den »normalen« Schulfächern, wenn erfahrene Lehrer unterrichten und genügend Computer zur Verfügung stehen.

(Frank Schneider/hb)

Die klassische Markendiskette

Bei Disketten ist es wie bei Video-Bändern: Es gibt Qualitätsunterschiede. Deshalb entscheiden sich immer mehr für MULTILIFE. Denn sie gehören zu den besten: 100 % ERROR FREE! Mit Prüfsiegel! Jede MULTILIFE wird während der Produktion über 110 mal geprüft. Aber selbst, wenn die Produktionsingenieure zufrieden sind, dann kommen die kritischen Prüfer von der Endkontrolle und schauen sich alles noch einmal genau an. Und erst dann erhalten MULTILIFE-Disketten das FINAL-CHECK-Prüfsiegel: 100 % Error Free.

Preissenkungen!

- 10 Stück „contrast“ (für Heimcomputer) nur noch **12.95**
- 10 Stück 1D1S (brauner Karton) nur noch **17.-**
- 10 Stück 2D1S (blauer Karton) nur noch **21.-**
- 10 Stück 1D2S (schwarzer Karton) nur noch **25.-**
- 10 Stück 1D2S Wendedisketten (roter Karton) nur noch **29.-**
- 10 Stück 2D2S in Plastikarchivbox nur noch **45.-**
- 10 Stück 2D2S in Nachfüllpackung nur noch **39.-**

SENSATIONELL!

- 3.5" Disketten z.B. für ATARI ST, AMIGA, SINCLAIR, MACINTOSH
- 5 Stück 1S2D nur noch **24.-**
- 5 Stück 2S2D nur noch **29.-**

EILNACHRICHT! PREISSENKUNG
Commodore 128 D
 jetzt nur noch **1395.-**
 komplett mit HIGHSCREEN Monitor DP 612-P 39 grün nachleuchtend nur noch **1575.-**

kompetent + preiswert

VOBIS

Deutschlands umsatzgrößter Microcomputer-Spezialist

VERSAND-ZENTRALE:

Postfach 1778
 Viktoriastr. 74
 5100 AACHEN
 ☎ 0241/50 00 81
 ☐ 832 389 vobis d

FILIALEN:

BERLIN 30
 Kurfürstenstr. 101 - 030/2 13 94 80
HAMBURG
 Krohnkamp 15 - 040/2 79 46 76
BREMEN
 Violentstraße 37 - 0421/32 04 20
HANNOVER
 Berliner Allee 47 - 0511/81 65 71
DÜSSELDORF
 Wielandstr. 21 - 0211/35 99 64

DORTMUND
 Hamburger Str. 110 - 0231/57 30 72
BIELEFELD
 Harfelder Str. 106 - 0521/6 38 78
KÖLN
 Mathiasstr. 24-26 - 0221/24 86 42
AACHEN
 Viktoriastr. 74 - 0241/54 31 00
AACHEN
 Pontstraße 60 - 0241/3 38 06
FRANKFURT
 Frankenallee 207/209 - 069/73 40 45

STUTTGART
 Marienstr. 11-13 - 0711/60 63 36
KARLSRUHE
 Kriegsstr. 27/29 (am SGM) 0721/37 82 68
KONSTANZ
 Kreuzlinger Str. 18
NÜRNBERG
 Vorderer Ledengasse 8 - 0911/23 29 95
MÜNCHEN
 Auerstr. 3 - 089/77 21 10

Der VOBIS PLUSPUNKT

Hiermit bestelle ich:

- _____ x 10 St. „contrast“ à 12.95
- _____ x 10 St. 1D1S à 17.-
- _____ x 10 St. 2D1S à 21.-
- _____ x 10 St. 1D2S à 25.-
- _____ x 10 St. Wende à 29.-
- _____ x 10 St. 2D2S Box à 45.-
- _____ x 10 St. Nachfüll. à 39.-
- _____ x 5 St. 3.5" 1S2D à 24.-
- _____ x 5 St. 3.5" 2S2D à 29.-

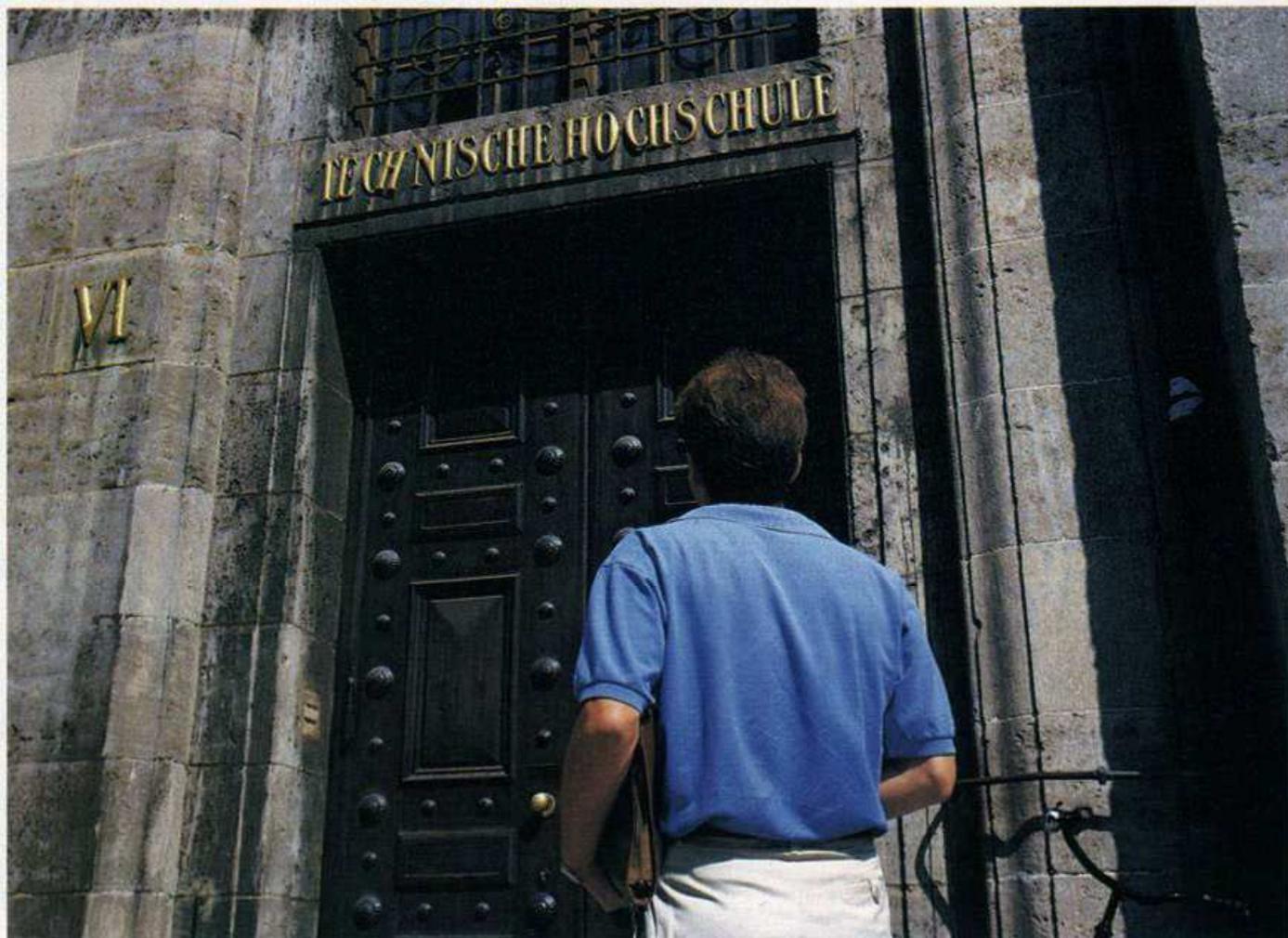
Meine Adresse _____

Ausschneiden, austüllen + dann ab die Post an VOBIS - Postfach - 5100 Aachen

© PISE-DESIGN

ACHTUNG! NEU!

Seit 7.6. in BIELEFELD! in DÜSSELDORF: Ab ab 26.7. in KARLSRUHE! 19.7. neue Adresse! ab 2.8. in KONSTANZ! (siehe oben)



Abitur — was nun?

Allein in München hat sich die Zahl der Informatikstudenten in vier Jahren auf mehr als 420 verdoppelt. Werden in den nächsten Jahren viele Informatiker arbeitslos sein?

Nein, denn der Computer dringt immer tiefer in alle Bereiche unseres Lebens ein, der Bedarf an EDV-Fachleuten wächst und wächst. Hauptsächlich im Berufsleben findet man den elektronischen Zeitgenossen. Der Umgang mit ihm erleichtert viele Arbeiten, erfordert aber oft genaue Kenntnisse des Aufbaus und der Programmierung dieser Maschinen. Gerade beim wissenschaftlichen Arbeiten eines Ingenieurs (egal welcher Fachrichtung) ist der Einsatz eines Computer nicht mehr wegzudenken.

Der Studiengang, der sich daher zur Zeit größter Beliebtheit erfreut, ist die Informatik. Unsere drei Stu-

denten (Bettina, 21, Ute, 25, und Stefan, 21) belegen diesen Studiengang an drei verschiedenen Hochschulen im Bundesgebiet. Ihre Erfahrungen zeigen, daß das Studium trotz der verschiedenen Bundesländer im großen und ganzen gleich ist.

Unsere drei Gesprächspartner haben eines mit vielen anderen Studenten gemeinsam: durch das Studium wurden sie vom Elternhaus getrennt. Für viele beginnt mit dem Einschreiben an einer Universität ein neuer Lebensabschnitt mit fremder Umgebung, neuen Gesichtern und anderen Lehr- und Lernmethoden. Um sich ein tägliches Pendeln zur Universität zu ersparen (was ohnedies nur viel Zeit kostet, die man besser verwenden kann), sucht man sich am besten ein Zimmer, privat oder im Wohnheim. Doch in den Wohnheimen ist es oft so, daß die »Neuen« die schlechtesten Zimmer oder gar eine Doppelbelegung bekommen. Bettina mußte sich die ersten zwei Semester mit einer Mitstudentin das Zimmer teilen. Zudem

sind die Zimmer häufig teuer oder recht knapp, so daß man sich am besten schon geraume Zeit vorher (am besten ist es, sobald man sich über den Studienort im klaren ist) auf die Suche nach einer Unterkunft macht. In München zum Beispiel ist es keine Seltenheit, daß Studenten ein volles Jahr auf der Suche nach einer Unterkunft sind.

Problem Zimmersuche

Steffen hatte Glück. Schon nach kurzem Suchen in der Zeitung fand er ein kleines Appartement in der Nähe der Karlsruher Universität. Allerdings machte sich die Nähe zur Uni in der Miete bemerkbar.

Andere Schwierigkeiten schafft die Trennung von zu Hause. Man ist plötzlich auf sich alleine gestellt. Das fängt beim Kochen an und hört beim Waschen und Putzen auf. Vielen fällt auch die Trennung von ihren Freunden nicht leicht. Da es aber den mei-

sten so geht, findet man sehr schnell Anschluß, besonders in einem Wohnheim ist dies der Fall. Es gibt aber auch andere organisierte Studentenvereinigungen, angefangen von den konfessionellen Organisationen über zweckorientierte Sportvereine bis hin zu den politischen Studentenverbänden.

Diese Anfangsschwierigkeiten — eigentlich unabhängig vom Studiengang — lassen sich aber leicht meistern. Anders sieht es mit der finanziellen Situation am Beginn des Studiums aus. Abhängig von den Einkommensverhältnissen der Eltern kann man aber auch BaFöG (eine finanzielle Unterstützung des Staates nach dem Begabten-Förderungs-Gesetz) beantragen. Den Antrag muß man beim Studentenwerk stellen, das auch Informationsmaterial dazu herausgibt. Diese Beihilfe beträgt etwas mehr als 500 Mark im Monat, wird aber nur mehr auf Darlehensbasis gewährt. Das heißt sobald man einen Beruf ergriffen hat, muß der Betrag Stück für Stück zurückgezahlt werden. Neben dieser staatlichen Förderung gibt es aber eine Vielzahl von Stipendien, vor allem von konfessionellen Organisationen und Kirchen, gesellschaftspolitischen Organisationen, wie zum Beispiel den Gewerkschaften und Industrieverbänden. Auch Firmen aller Größenordnungen bieten Stipendien oder Studienpatenschaften an. Auskunft über das wie, wer und wo gibt auch hier das Studentenwerk. Umhorchen in dem Bereich, in dem man später einmal arbeiten will, schadet aber nicht. Die Bedingungen für ein Stipendium sind so unterschiedlich wie die Mäzene, von einer bestimmten Religionszugehörigkeit über eine gesellschaftspolitische, wissenschaftliche Arbeit, bis hin zu Verpflichtungen, nach dem Studium bei der fördernden Firma eine Zeitlang zu arbeiten. Eines ist allerdings nahezu allen Stipendien gemeinsam: die Forderung nach regelmäßigen Leistungsnachweisen. Kein Weg für Bummelstudenten also.

Klappt das alles nicht, müssen die Eltern für die Miete und den Unterhalt aufkommen, denn am Anfang des Studiums ist von Nebenbeschäftigungen (die sowieso recht selten sind) abzuraten, da dabei häufig das Studium zu kurz kommt. Besonders die Umstellung auf selbständiges Lernen hat es in sich. Steffen: »Es gibt keine Lehrer mehr, die ihre Schüler mit Zetteltests oder Überraschungsklausuren zum Arbeiten anhalten.«

Es gibt also keine zwingenden Leistungskontrollen wie die Klassenarbeiten in der Schule. Zur eigenen Leistungskontrolle werden zu den wichtigsten Vorlesungen Übungsblätter ausgegeben. Diese kann man dann alleine oder in einer Arbeitsgruppe lösen.

Gemeinsam geht es besser

Das Arbeiten in der Gruppe ist auf jeden Fall zu empfehlen, wenn es auch eine große Gefahr birgt. Bettina: »Beim Arbeiten in der Gruppe läßt man allzuleicht seine Kommilitonen die Aufgaben lösen, die man selber nicht beherrscht. Und irgendwann stellt man dann fest, daß man wichtiges nicht kann.«

Auch die Art, wie der Stoff in der Vorlesung präsentiert wird, ist gewöhnungsbedürftig. Während des Vortrags bleibt kaum die Zeit, das Gesagte auch noch zu verstehen. Aus diesem Grund muß man sich neue Arbeitsmethoden einfallen lassen. Ist man im Besitz eines Diktiergerätes, kann man die Vorlesung mitschneiden. Dies scheitert jedoch oft an den Umgebungsgläuschen, die lauter als die Stimme des Dozenten sind. Außerdem muß dieser vorher seine Zustimmung geben. Auch Stenografie erleichtert die Arbeit. Daheim muß allerdings alles nochmal ins Reine geschrieben werden. Viele Dozenten haben Bücher veröffentlicht, auf denen ihre Vorlesungen basieren. Die Anschaffung eines solchen Buches erweist sich als sehr lohnend. Trotz aller Hilfsmittel erfordern die wichtigen Vorlesungen eine Nachbereitung, mindestens aber ein sorgfältiges Durchlesen des Mitschriebs. Erfahrungen haben gezeigt, daß sich eine Arbeitsteilung mit befreundeten Kommilitonen bestens bewährt. So kann man wenigstens einem Teil der Vorlesung ungestört zuhören, während der Studienfreund schreibt.

Am Ende einer Vorlesungsreihe steht dann in der Regel eine schriftliche oder mündliche Prüfung. An den Universitäten existieren sehr oft die gesammelten Muster- und Prüfungsaufgaben der letzten paar Jahre mit ihren Musterlösungen. Oft halten auch die älteren Semester komplette Mitschriften der Vorlesungen parat.

So ein Semester geht schneller vorbei als man denkt. Dann beginnt die vorlesungs-, aber nicht arbeitsfreie Zeit. Viele Studenten nutzen sie, um sich ein wenig Geld zu ver-

dienen. Während dieser Zeit sollte man allerdings auch ab und zu mal in seine Unterlagen schauen, sonst kann es passieren, daß man den Anschluß im nächsten Semester verpaßt. Ute: »Wichtig ist Disziplin für die vorlesungsfreie Zeit, denn sonst läßt man allzuviel schleifen.« Ist denn das nur beim Informatikstudium so? Die Antwort lautet nein. Alle anderen Ingenieurwissenschaften, wie zum Beispiel Elektrotechnik oder Maschinenbau, weisen eine ähnliche Struktur auf.

Wir fragten unsere drei angehenden Informatiker, welche Gründe es waren, die zur Entscheidung geführt haben Informatik zu studieren. Wurden Erwartungen erfüllt?

Bettina: »Schon in der Kollegstufe belegte ich den Mathe-Leistungskurs. Mein Interesse am Computer wurde durch den Informatikkurs geweckt. Ich bin mit dem Studium zufrieden.«

Ute entschied sich während eines Praktikums, in dem sie mit den Programmiersprachen Basic und Pascal das erste Mal Kontakt hatte, für ein Studium der Informatik. Eine feste Vorstellung von einem späteren Beruf haben nur die allerwenigsten, meist kann man aber sein Berufsbild formulieren, wenn man im Praktikum (dies ist eine fachbezogene Tätigkeit in einem Betrieb und in manchen Studiengängen vorgeschrieben) oder in den Semesterferien bei einer Firma gearbeitet hat. Durch solche Jobs kann man auch für später wichtige Beziehungen knüpfen.

Welche Voraussetzungen braucht man nun? Kann man seine in der Schule oder durch das Hobby erworbenen Computerkenntnisse einsetzen?

Dazu meint Steffen: »Es ist richtig, daß Vorkenntnisse das Arbeiten erleichtern, es wäre aber falsch, sich mit einem Mathematik- und Computerintensivkurs auf das Studium vorzubereiten.«

»Spätestens nach ein, zwei Semestern ist das privat oder in der Schule angeeignete Wissen ein-, wenn nicht sogar überholt«, sagt Ute.

Eine wichtige Voraussetzung, und hierin sind sich alle drei einig, ist zum einen die Bereitschaft, sich mit (viel!) Neuem auseinanderzusetzen und zum anderen Freude an der Mathematik und den dort verwandten Formalismen.

All die erwähnten Punkte gelten natürlich nicht nur für den Studiengang Informatik, das Gesagte läßt sich auch auf alle anderen Studiengänge übertragen.

(Udo Reetz)

Das Informatikstudium

Das Studium bis zum Vordiplom (Grundstudium) dauert vier bis sechs Semester, bis zum Hauptdiplom vergehen dann noch einmal fünf bis sechs Semester. Der hier vorgestellte Zeitplan kann von Universität zu Universität unterschiedlich sein. Die Zeit bis zum Vordiplom wird von der mathematischen Ausbildung beherrscht. Die ersten beiden großen Vorlesungen sind Lineare Algebra und Analysis. Zu diesen Vorlesungen werden Übungsblätter ausgegeben, die entweder in der Gruppe mit einem Tutor (ein älterer Student) oder alleine gelöst werden.

Abgeschlossen werden die beiden Vorlesungen mit je einer Klausur. Die Prüfungen kann man in der Regel einmal schriftlich und einmal mündlich wiederholen. Im dritten und vierten Semester werden praxisnahe (hier kann man schon zum Teil mit dem Computer arbeiten) Vorlesungen angeboten.

Neben der Mathematik gibt es natürlich auch die Informatikvorlesung. Im ersten Semester erhält man eine Einführung in eine Programmiersprache, meist durch praktische Übungen am Computer unterstützt.

Auch hier erhält man wie in den anderen Fächern am Ende (bei ausreichender Punktezahl) einen Übungsschein. Im zweiten Semester findet eine Einführung in die maschinennahe Programmierung (der jeweilige Prozessortyp hängt von der Universität und vom Dozenten ab) statt. Auch zu dieser Vorlesung gibt es praktische Übungen am

Computer. Im dritten Semester werden die Theorien der Berechenbarkeit abstrakter Maschinenmodelle und die Syntax von formalen Sprachen abgehandelt. Zu dieser Vorlesungsreihe gehören eine Reihe von umfangreichen, praktischen Übungen, die in Kleingruppen gelöst werden. Im vierten Semester geht es wieder praktischer zu. Am Ende der drei Semester findet eine Überprüfung des Wissens mit einer Klausur statt.

Im Fach Technische Informatik werden die Hardware-Grundlagen behandelt. Boole'sche Algebra und Optimierungsverfahren sind nur zwei der Themen. Im vierten Semester geht es auf die unterste Ebene der Digitaltechnik. Man beschäftigt sich hauptsächlich mit den Bauelementen. Auch die Technische Informatik schließt mit einer Klausur.

Während dieser ganzen Zeit läuft das Ergänzungsfach (es ist aus anderen Fachgebieten wie Physik oder Betriebswirtschaftslehre auszuwählen) neben den Hauptfächern her. Auch finden in der Studienzeit praktische Übungen zu den ange-

botenen Vorlesungen statt. Hier kann man den gelernten Stoff vertiefen.

Nach dem Vordiplom kommt das Hauptstudium. Jeweils in Technik, Praxis, Theorie und Ergänzungsfach muß man sich Schwerpunkte zusammenstellen. In der praktischen Informatik gibt es zum Beispiel Vorlesungen über Betriebssysteme, Rechnernetze, Grafik und vieles mehr. Der Technikteil bietet unter anderem Vorlesungen über hochintegrierte Schaltungen und Mikrocomputer. Auch in der theoretischen Informatik gibt es Spezialisierungsmöglichkeiten wie Künstliche Intelligenz oder Computeralgebra. Am weitesten ist das Ergänzungsfach gefächert. Hier kann man sich Vorlesungen aus fast allen Fachgebieten aussuchen. Mit diesem Angebot und der Erfahrung, die man in den ersten Semestern gesammelt hat, gelingt es, ein vernünftiges Hauptstudium zusammenzustellen. (Udo Reetz)

Adressen für Kontakte und Informationen finden Sie auf Seite 161.

Grundstudium		
Semester	Informatik	Mathematik
1.	Einführung in die Informatik I	Analysis
		Lineare Algebra
2.	Einführung in die Informatik II	Analysis II
		Lineare Algebra II
3.	Einführung in die Informatik II	Numerik
	Techn. Grundlagen der Informatik	
4.	Einführung in die Informatik IV	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik I
	Praktikum zu Techn. Grundlagen	

Hauptstudium 5. bis 8. Semester		
Prakt. Informatik	Techn. Informatik	Theoret. Informatik
Programmierung und Programmiersprachen	Rechnerbausteine und Rechnerarchitektur	Formale Modelle
Übersetzerbau	Echtzeitsysteme	Logik und Komplexitätstheorie
Datenstrukturen und Datenbanksysteme	Systemprogrammierung und Betriebssysteme	
Anwendungen I und Informationssysteme	Anwendungen II und Bewertung von Rechensystemen	Anwendungen III und spezielle Gebiete der Mathematik

Nebenfach am Beispiel Elektrotechnik	
Grundstudium 1. bis 4. Semester	Hauptstudium 5. bis 8. Semester
Technische Elektrizitätslehre I	Elektronische Bauelemente B1, B2
Technische Elektrizitätslehre II	Elektrische Netzwerke
Technische Elektrizitätslehre III	Grundlagen Netzwerksynthese
Technische Elektrizitätslehre IV	Grundlagen Netzwerksynthese
Elektrische Meßtechnik I	Grundlagen Regelungstechnik
	Nachrichtentechnik
	Digitaltechnik
	Datenverarbeitung I,II
	Digitale Übertragungstechnik
	Prozeßrechnerstechnik I,II
	Methoden oder Netzwerksynthese

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

Babylon in deutschen Schulen

Informatik setzt sich in der Bundesrepublik immer mehr als Schulfach durch. Über die ideale Programmiersprache für den Unterricht herrscht aber noch keine Einigkeit. Vielleicht muß sie erst noch erfunden werden.

Informatik ist ein junges Unterrichtsfach, das den Sprung von den freiwilligen Computer-Arbeitsgruppen in den Stundenplan geschafft hat. Wie jede Neueinführung leidet aber auch die Informatik unter Kinderkrankheiten, die auf die mangelnde Erfahrung mit diesem Stoff zurückzuführen sind. Es gibt noch kein einheitliches Konzept, wie Informatikunterricht aussehen soll. Besonders strittig ist die Frage nach der Computersprache, die im Unterricht verwendet werden soll. Der bisherige Favorit Pascal, wurde von N. Wirth extra als Lehrsprache konzipiert. Pascal zwingt zum strukturierten Programmieren und erreicht so, daß der Programmierer ein Problem erst durchdenken muß, bevor er an die Umsetzung geht. Er muß die Lösung also schon im Kopf haben, damit er ein Pascal-Programm schreiben kann.

Altmeister Pascal

Darüber hinaus erleichtert die Strukturierung das Lesen und das Verstehen eines Programms. Pascal ist außerdem noch weitgehend standardisiert, so daß man Programme von einem Computer auf den anderen übertragen kann. Gerade an Universitäten benutzt man Pascal, weil es das problemorientierte Denken trainiert. Es hat aber einige Nachteile, die es für den Anfänger wenig attraktiv machen. Pascal ist eine reine Compilersprache, das heißt jedes Programm wird erst in Maschinensprache übersetzt. Zum Schreiben benutzt man den Editor. Will man das Programm testen, muß man den Compiler laden, der das Programm übersetzt. Wenn man sich verschrieben hat oder sonst ein Fehler auftritt, muß man den Compiler verlassen, den Editor laden, den

Fehler verbessern, wieder den Compiler starten und hoffen, daß nicht noch mehr Fehler im Programm sind. Diese Prozedur verhindert den schnellen Erfolg, den man als Einsteiger braucht. Turbo-Pascal hat zwar Editor und Compiler gleichzeitig im Speicher, aber trotzdem muß der Linker in einigen Fällen noch nachgeladen werden. Das sehr strenge Pascal ist zwar gut für ältere und fortgeschrittene Anwender geeignet, doch haben viele Bedenken, ob man damit den Einstieg erleichtert. Denn was nützt eine Sprache, die den Lehrer begeistert, aber die Schüler nur frustriert?

In Pascal muß man ein Programm schreiben, um zwei Zahlen zu addieren. Es wäre einfacher, wenn man es wie am Taschenrechner sofort ausführen könnte. Sprachen, die die Befehle nicht auf einmal übersetzen, sondern immer nur die aktuelle Programmzeile, nennt man Interpreter-Sprachen. Das klassische Beispiel dafür ist Basic, das auch für den Anfänger sehr leicht zu erlernen ist und deshalb in fast jedem Computer implementiert ist. Es benutzt kurze Wörter aus dem Englischen, die sich sehr leicht einprägen. Die weite Verbreitung ist ein Argument für Basic, weil die Schüler nicht auf den Computerraum in der Schule angewiesen sind. Basic hat aber den Nachteil, daß es nicht generell strukturiert ist wie Pascal. In Basic kann man »drauflos« programmieren, ohne zu wissen, wie die Lösung am Ende aussehen wird. Es läßt das zu, was Pascal verhindern

möchte. Das fehlende Konzept macht oft wirre Sprünge nötig, so daß die Programme kaum noch zu durchschauen sind. Basic ist allerdings nicht notwendigerweise unstrukturiert, und es gibt schon viele Basic-Dialekte, die übersichtliches Programmieren erlauben. Als reine Interpretersprache ist Basic jedoch nicht sehr schnell.

Die Suche nach dem Standard

Eine Alternative scheint Comal zu sein, das eine Mischung aus Pascal und Basic darstellt. Comal ist strukturiert wie Pascal, benötigt aber keinen Compiler und lehnt sich stark an Basic an. Es ist sehr hilfreich für den Anfänger, daß alle Programmzeilen schon bei der Eingabe auf ihre Richtigkeit überprüft werden. Als Interpretersprache arbeitet Comal auch im Direktmodus. Wegen seiner geringen Verbreitung hat es seine praktische Einsetzbarkeit noch nicht bewiesen.

Logo hat in letzter Zeit von sich reden gemacht, weil es besonders kleinen Kindern den Einstieg in die Computerwelt erleichtert. Es ist besonders anschaulich, da man anfangs einer »Schildkröte« (durch einen Cursor dargestellt) Befehle in Form von Richtungsanweisungen gibt. Man sieht dann, wie die »Schildkröte« den Befehl ausführt. Der englische Ausdruck für diese Logo-Grafik ist »Turtle Graphics«.

Man tut Logo unrecht, wenn man es als Kindersprache bezeichnet.

Bundesland	Sprachen	Konfiguration
Baden-Württemberg	keine Vorschrift	MS-DOS
Bayern	Pascal/Basic	MS-DOS
Berlin	Pascal	Mehrplatzsysteme
Bremen	Pascal/Basic/Logo	Apple 2e/Laufwerk/Drucker
Hamburg	Pascal/Basic/Logo	MS-DOS
Hessen	Pascal/Basic	CP/M oder MS-DOS
Niedersachsen	keine Vorschrift	CP/M oder MS-DOS
Nordrhein-Westfalen	Pascal (Elan)	MS-DOS
Rheinland-Pfalz	Pascal/Basic/Logo	nur Rahmenbedingungen
Saarland	Pascal/Basic (C)	MS-DOS
Schleswig-Holstein	Pascal/Comal	nur Rahmenbedingungen

Übersicht über die Empfehlungen der Bundesländer

Neben den bekannten Turtle-Grafiken bietet Logo auch strukturiertes Programmieren und Listenverarbeitung. Der Preis der Anwenderfreundlichkeit sind langsame Verarbeitung und hoher Platzbedarf im Speicher. Für einfache grafische Probleme mag das genügen, aber für komplexe mathematische Aufgaben ist Logo nicht geeignet.

Die hier aufgezählten Sprachen sind nur ein Ausschnitt aus dem reichhaltigen Spektrum der Programmiersprachen. Sie sind die meistverwendeten »Einsteigersprachen«. Für Spezialanwendungen gibt es andere und neue Sprachen, die für den Schulunterricht nicht geeignet sind. Assembler zum Beispiel ist zu unanschaulich und prozessor-spezifisch. Jede der genannten Sprachen hat Vor- und Nachteile, so daß man keiner das Prädikat »Ideal«

geben kann. Außerdem kommt in der Schule noch ein zweiter Faktor hinzu. Nicht alle Sprachen sind auf allen Computern in gleicher Qualität vorhanden. Die Sprache, die im Informatikunterricht verwendet wird, muß sich auch an den vorhandenen Computern orientieren. Zwischen Pascal auf dem C 64 oder anderen nichtstandardisierten Computern und einem Pascal für MS-DOS- oder CP/M-Computer ist ein meilenweiter Unterschied. Daher existieren in den einzelnen Bundesländern oftmals nur Rahmenrichtlinien für die Lehrsprache. In der Regel ist die Fähigkeit zu strukturierten Programmen die Hauptforderung. Auch auf dem Hardwaresektor herrscht noch eine bunte Vielfalt, doch der Trend geht zu den MS-DOS-Computern, so daß eine Vereinheitlichung auf diesem Gebiet

möglich ist. Ob aber eine einheitliche Lehrsprache gefunden wird, steht noch in den Sternen. Die Kultusministerien fordern vor allem, daß sie strukturierte Programme fördert, leicht erlernbar, schnell und auf allen Computern verfügbar ist. Alle diese Forderungen zusammen erfüllt keine der vorhandenen Sprachen.

In vielen Bundesländern wird deshalb zwischen den verschiedenen Schultypen unterschieden und für die Altersstufen eine jeweilige Empfehlung ausgesprochen. Außerdem geben die Kultusministerien Richtlinien für den Computereinkauf. Eine Liste der Empfehlungen finden Sie in der Tabelle. Die Spalte »Computersprachen« enthält sowohl die empfohlenen, als auch die verwendeten Computersprachen.

(gn)

Listing des Monats:

Mini-Mac

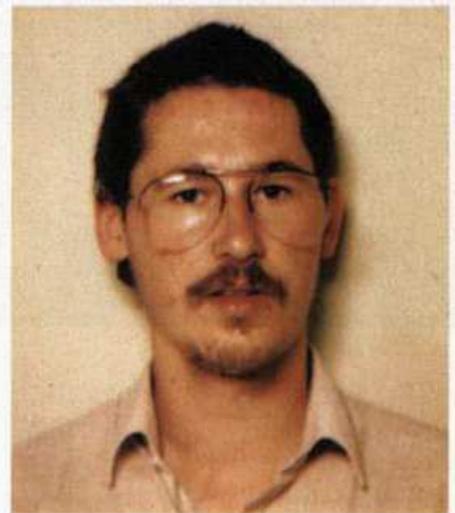
»Das kann der Spectrum auch«, schoß es mir sofort durch den Kopf, als ich zum ersten Mal eine Benutzeroberfläche auf einem Macintosh erblickte.

Die Benutzeroberfläche des Macintosh sah ich das erste Mal auf der Hannover-Messe. Sie zog mich in ihren Bann und sofort war es mein großes Ziel, eine Benutzeroberfläche auf dem Spectrum zu programmieren. Alle

Versuche mit Basic schlugen fehl. Diese Programmiersprache ist für solche Anwendungen einfach zu langsam.

Also stieg ich auf die schnelle Assemblersprache um. Das war nicht leicht, aber gute Hilfe leistete mir der Assembler von Hisoft und einige Bücher. Damit hatte ich Erfolg.

Als die erste Version des »System 1« lauffähig war, kam mir eine neue Idee. Warum soll sich nicht jeder seine Benutzeroberfläche einfach selbst programmieren können? Zu dem bisherigen Basic-Wortschatz

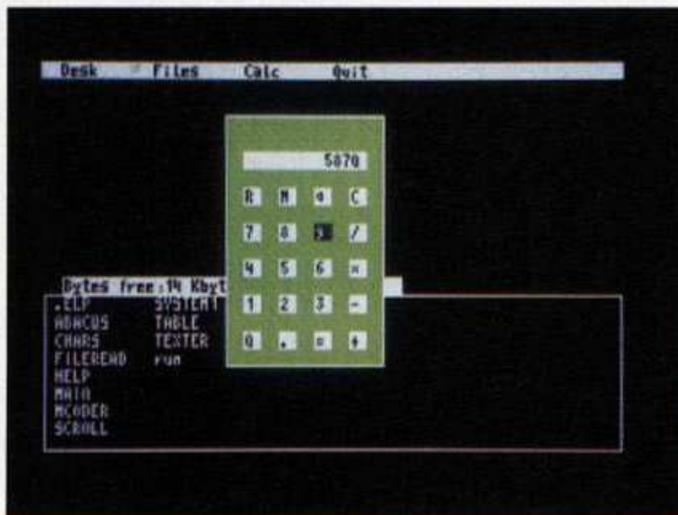


kamen eine Vielzahl weiterer Befehle dazu. Zeit für ein solch komplexes Programm hatte ich nur, weil ich zur Zeit leider arbeitslos bin. Das Ergebnis kann sich jetzt aber sehen lassen.

Inzwischen habe ich den Spectrum schon vier Jahre. Es macht immer noch Spaß, mit dem kleinen Computer zu programmieren. Ich arbeite bereits an einem neuen Projekt: einem Z80-Emulator für den QL. Ein paar Spectrum-Spiele liefen schon auf dem QL.

Durch die Benutzeroberfläche wurden auch meine Frau und sogar mein fünfjähriger Sohn vom Computerfieber angesteckt. Meine Frau entwickelt auf dem QL ein Buchhaltungsprogramm. Für unseren Sohn ist der Computer bisher nur ein Spielpartner zum »Zahlen- und Buchstabenraten«.

(D. Rüssel-Fritzenwalder/hb)



Aus dem Spectrum hat unser Gewinner (D. Rüssel-Fritzenwalder, rechts oben) einen Mini-Mac mit einer grafischen Benutzeroberfläche mit Fenstern gemacht. Das Listing finden Sie auf Seite 80.

Sightsee durch den Com



Wie funktioniert eigentlich ein Computer? Was geht im Innern unserer elektronischen Zeitgenossen vor? Um diese Fragen zu beantworten, begeben wir uns auf eine weite Reise zum Planeten der Computer. Dort sind die Computer wie eine Stadt aufgebaut. Also, rasch einsteigen und los geht der Flug!

Jeder Einwanderer in die Welt der Computer muß einmal dort gewesen sein. Wo? In Bitropolis, der Computerstadt. Denn nur in ihr lernt er auf einfachste Weise, wie ein Computer funktioniert und aufgebaut ist. Für Besucher erscheint diese Stadt auf den ersten Blick recht seltsam. Hat man aber einmal verstanden, wie das alles hier funktioniert, so wird man sich in der Computerwelt nie mehr verlaufen. Schon beim Überfliegen fällt uns die Trennung in verschiedene Stadtteile ins Auge. Nach einer kurzen Runde über der Stadt landen wir auf

dem Flughafen. Dort haben wir keinen langen Aufenthalt, denn der Bus, der uns die Stadt zeigen soll, wartet bereits. Bitty, unser Fremdenführer, beginnt auch gleich zu erzählen.

»Ja, unsere Stadt unterscheidet sich in vielem von den Städten auf der Erde. Passen Sie deshalb bei unserer Rundfahrt gut auf, damit Sie nichts versäumen.«

Der Bus setzt sich in Bewegung und biegt auf eine große Straße ein. Im Bus wird eifrig gemurmelt, denn die breite Straße scheint die meisten Besucher zu beindrucken. »Das sind hier die Hauptverkehrsstraßen. Unser Verkehr ist sehr stark und rollt immer nur in eine Richtung, deshalb bauen wir so breite Straßen. Hier auf dieser 16spurigen Straße läuft unser gesamter Botenverkehr ab. Unsere Bewohner teilen sich in zwei Gruppen auf: die Gruppe der Arbeiter trägt die Information, die zweite Gruppe sind die Boten. Sie benachrichtigen die Arbeiter der verschiedenen Stadtteile, wenn sie gebraucht werden. Es gibt auch Straßen mit nur acht Spuren.

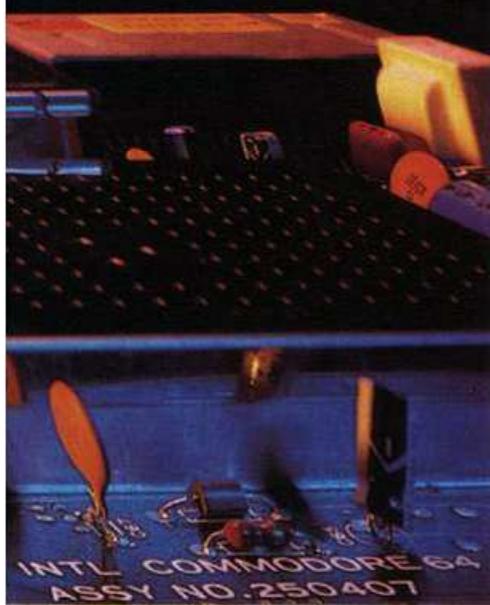
Auf ihnen dürfen nur die Arbeiter verkehren, wenn sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben unterwegs sind.«

Wir beginnen uns gerade über die komischen Zahlen zu wundern, als Bitty uns aufklärt. »Hier in Bitropolis sind alle Zahlen aus dem Zweiersystem entstanden. Das heißt jede Zahl muß durch Zwei teilbar sein. Die achtspurigen Straßen rühren daher, daß immer acht Arbeiter ein Team bilden. Da die Zwei mit der Acht potenziert 256 ergibt, kann ein Team demnach 256 verschiedene Aufgaben übernehmen. Da immer 16 Boten gleichzeitig unterwegs sind, können sie $2 \text{ hoch } 16$, das sind 65536 Hausnummern, ansprechen.«

ROM — Stadtteil des Wissens

Während er so erzählt, hat der Bus die erste Station der Rundreise erreicht. Der Stadtteil heißt ROM. Die Häuser hier sind alle gleich, immer acht in einer Reihe. »So kann man sie besser adressieren. Da auch alle acht Arbeiter zur gleichen Zeit ihre

ing puter



Ihnen auf der Erde hat man dafür ähnliche Begriffe, aber die Funktionen sind gleich. Die nimmerruhenden Boten heißen bei ihnen Interruptroutine, die ruhigen Stadtteile sind das Basic-ROM, das nur zur Abarbeitung von Programmen benutzt wird. Bahnhof und Flughafen erfüllen hier in Bitropolis dieselbe Aufgabe wie die irdischen Ein- und Ausgabebausteine.»

Verbindung zur Außenwelt

In der Zwischenzeit sitzen wir wieder im Bus und nähern uns dem Flughafen, auf dem ein großes Gedränge herrscht. Dauern kommen Flugzeuge an, die endlose Achterreihen von Arbeitern ausspucken. Wir wundern uns über die fast unheimliche Menge an Leuten. Ob das denn immer so sei, werden Fragen laut. Bitty beruhigt uns. Das seien die Neuen. Sie werden jetzt in den Stadtteil RAM gebracht. Dort müssen sie warten, bis sie an die Reihe kommen und ihre Aufgabe erfüllen. Einer von uns möchte wissen, woher all diese Leute kommen. »Wir haben weit weg riesige Zeltstätte, in denen die Teams Urlaub nach ihrem Einsatz in der Stadt machen. Diese Zeltstädte sind kreisrund wie Indianerlager aufgebaut. Alle Leute, die zum selben Programm gehören, wohnen in derselben Zeltreihe. Eine besondere Zeltreihe wird nur vom Verwaltungspersonal bewohnt, denn in den großen Zeltstädten finden so viele Ein- und Auszüge statt, daß man sonst bald nicht mehr wüßte, wer wo wohnt. In der Verwaltung werden alle Änderungen vermerkt. So braucht man nur die Verwalter zu fragen, und schon weiß man Bescheid. Auf der Erde hat jeder schon einmal etwas von Disketten gehört. Dort haben wir eine den Verwalterzelten ähnliche Einrichtung, das sogenannte Directory.«

Plötzlich gellen überall Sirenen auf. Erschreckt flüchten wir in den Bus. Was ist passiert, wollen wir wissen. Manchmal passiert es, daß mehr Leute ankommen, als unser Stadtteil RAM Häuser hat, klärt Bitty uns auf. Das gibt natürlich ein heillooses Durcheinander. Dann muß die ganze Stadt erst wieder aufgeräumt werden, damit man wieder von neuem beginnen kann. Verantwortlich für diese Aufräumarbeiten ist die Müllabfuhr, die auch im Stadtteil ROM wohnt. Bei einem Durcheinander in der Stadt sind sie meist die letzte Rettung. Wenn das Durcheinander allerdings zu groß wird, zum

Beispiel nach einem Gewitter, gibt es noch weitere Spezialistenteams, die die ganze Stadt in ihren Urzustand zurücksetzen. Wenn diese Spezialisten allerdings am Werk sind, so gibt es kein Zurück mehr.

Auf der Erde fürchtet man den RESET, da alle Daten, die in einem Computer gespeichert sind, unrettbar verloren sind.

»Schauen Sie hierher. Dort sehen Sie die Informationen, die uns von den Arbeitern auf dem Land in die Stadt geschickt werden. Diese Arbeiter beobachten, ob ein Befehl an die Stadt gegeben wird.« Wir sind an der nächsten Station unserer Reise, dem Bahnhof, angekommen. »Hier kommen nur ab und zu ein paar Leute an, deshalb benutzen wir hier nur die Eisenbahn. Die ankommenden Leute werden zuerst einmal im Bahnhofshotel untergebracht. Dort warten sie so lange, bis sie zur Erfüllung ihrer Aufgabe abgerufen werden. Die Computer auf der Erde machen das genauso: Sie speichern die ankommenden Tastaturbefehle in dem sogenannten Tastaturpuffer solange, bis sie gebraucht werden. Wir müssen natürlich auch hier aufpassen, daß immer genügend Platz in unserem Hotel ist. Bei Überfüllung gehen uns hier in Bitropolis wie auch auf der Erde weitere ankommende Informationen verloren.«

Langsam werden einige Besucher ungeduldig. Sie wollen endlich das Herz der Stadt sehen. Bitty vertröstet uns noch ein Weilchen, denn zuerst steht noch ein Rundflug über den Stadtteil RAM auf dem Programm. Ein Rundflug deshalb, weil dieser Stadtteil so groß ist, daß man Tage mit dem Bus brauchen würde, bekommen wir erklärt. Und schon sind wir in der Luft und nähern uns RAM.

Sofort fällt uns wieder der geometrische Aufbau ins Auge, immer acht Häuser in einer Reihe, verbunden durch die uns mittlerweile bekannten breiten Straßen. Auch hier arbeiten immer acht Leute in einem Team, läßt uns Bitty wissen. Allerdings wohnen hier nicht immer dieselben Leute. Wenn die Stadt eine neue Aufgabe bekommt, so ziehen die alten Bewohner aus, und an ihre Stelle kommen die neuen Teams.

Die Siedlung nimmt und nimmt kein Ende. »Bis zu 65536 dieser Teams können hier wohnen, in größeren Städten können es bis zu einer Million sein. Unsere Stadt hier entspricht einem Computer mit 64 KByte Arbeitsspeicher. Allerdings woh-

Aufgabe erfüllen müssen, erspart dies einiges an Arbeit.«

Was denn diese Leute für eine Arbeit verrichten, fragt einer der Besucher. Bitty erklärt uns: »Wie Sie wissen, bilden immer acht Leute ein Team. Jedes dieser vielen Teams hat seine bestimmten Aufgaben in unserer Stadt. Damit wir sie bei Bedarf schnell erreichen, hat jedes dieser Teams eine Nummer. So werden sie auch nicht verwechselt. Ihre Arbeit hält die Ordnung der Stadt aufrecht. So kümmert sich zum Beispiel ein Teil dieser Teams um alle, die am Bahnhof und am Flughafen ankommen. Sie bringen die neuankommenden Arbeiter an ihren Wohnort im Stadtteil RAM. Ein weiterer Teil sind die Boten, die unser großes Rathaus mit Informationen versorgen, was in unserer Stadt passiert. Diese Boten kommen eigentlich nie zur Ruhe, denn man muß schließlich immer wissen, was vor sich geht. Ein ganz anderer Teil der Arbeiter im Stadtteil ROM wartet darauf, daß ein bestimmter Befehl auftaucht, der sie in Bewegung setzt. So sieht unser Stadtteil ROM aus. Bei

nen die Leute dann ganz schön eng aufeinander. Aber jetzt wollen wir unser Rathaus besuchen.«

Schon landen wir vor dem großen Gebäude. Die Straßen haben hier ihren Ursprung. Jetzt erst sehen wir, daß es auch noch eine Vielzahl von einspurigen Straßen gibt, die auch alle vom Rathaus ausgehen. »Dies sind die Straßen für unsere Spezialisten«, sagt Bitty. »Sie werden allerdings selten gebraucht, und deshalb sind sie einspurig. Diese Spezialisten teilen zum Beispiel den Einwohnern von RAM mit, ob sie ausziehen dürfen oder nicht. Auch mit dem Flughafen und dem Bahnhof stehen sie in Verbindung und teilen mit, ob die Stadt bereit ist, neue Teams aufzunehmen.«

Viel Arbeit für den Chef

Ein reger Verkehr herrscht im Innern. Besonders ein Zimmer fällt auf. »Hier sitzt der Chef. Alle Befehle werden von ihm kontrolliert. Er paßt auf, damit nichts schiefgeht. Damit er nicht alle Arbeit alleine machen muß, steht ihm ein großes Archiv zur Verfügung, in dem seine Untergebenen nachschauen, was zu tun ist. Wenn zum Beispiel die Landarbeiter melden, daß eine neue Aufgabe auf die Stadt zukommt, so weiß der Bürgermeister anhand seines Archivs, daß im Stadtteil ROM die Leute benachrichtigt werden müssen, die für die Überwachung des Flughafens zuständig sind. Also teilt der Bürgermeister den Boten die Adresse dieser Leute mit. In Windeseile wird die Nachricht an die richtige Adresse gebracht und die zuständigen Leute nehmen ihre Arbeit auf. So einfach geht das!«

Da das Rathaus aber noch viele andere Zimmer hat, wollen wir wissen, wer hier arbeitet. Bitty fährt weiter fort: »Da der Bürgermeister immer wissen muß, wer gerade an der Arbeit ist, hat er einen weiteren wichtigen Gehilfen. Es ist der Adreßzähler. Der Adreßzähler weiß immer genau, welches Team jetzt gerade an der Arbeit ist. Denn wie ich ja schon erzählt habe, werden die Teams nach ihren Adressen benannt. Ein weiterer Gehilfe ist der Stapler. Wird eine Arbeit unterbrochen, so wird die Nummer des gerade arbeitenden Teams auf einen Stapel gelegt. Die neue Aufgabe wird dann ausgeführt. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn uns ein Spezialist meldet, daß es an der Zeit ist, im Bahnhofshotel nachzuschauen, ob neue Teams angekommen sind.

Wenn diese Arbeit dann erledigt ist, nimmt der Stapler die Adresse wieder an sich und teilt sie dem Adreßzähler mit. Die Arbeit kann dann an der Stelle fortgesetzt werden, an der sie unterbrochen wurde. Bei den Computern auf der Erde spricht man hier vom Interrupt. Er wird wie bei uns verwendet, um dem Computer mitzuteilen, daß eine besondere Arbeit zu erledigen ist. Auch den Adreßzähler und den Stapler finden wir wieder, nur heißen sie auf der Erde Programmzähler und Stackpointer. Das Rathaus wird bei Ihnen zu Hause CPU genannt, das heißt übersetzt Zentrale Verarbeitungseinheit oder Mikroprozessor.«

Was denn eigentlich mit den Informationen geschieht, die manche Teams mitbringen, will ein ganz Neugieriger wissen. Auch hier ist unser Fremdenführer nicht um eine Antwort verlegen. Viele Teams mit Informationen werden nach RAM geschickt. Oft werden die Informationen aber gleich wieder gebraucht. Damit sie sich den langen Weg und die Zeit sparen, werden sie in den Registerräumen untergebracht. Dort stehen sie dem Bürgermeister immer zur Verfügung und sind jederzeit gleich zur Stelle. Die CPUs auf der Erde machen das genauso. Informationen, die sie öfter braucht, legt sie in ihren eigenen Registern ab. Inzwischen sind wir an einem kleinen Anbau angekommen.

»Hier sehen Sie eine weitere wichtige Einrichtung. Es ist unsere Rathausuhr. Sie gibt im Rathaus den Takt an und bestimmt, wie schnell gearbeitet wird. Eine Unterabteilung übernimmt die Steuerung der Türen. Sie entscheidet, zu welchem Zeitpunkt Boten herein oder heraus dürfen. Auch andere Abläufe in der Stadt, die zeitlich begrenzt sind, werden von hier aus geregelt. Sind zum Beispiel Teams, die am Flughafen ankommen, zu langsam, sagt unsere Uhr dem Bürgermeister, daß er noch ein Weilchen warten muß. Diese Funktion übernimmt in einem Computer der Taktgenerator und der Uhrenchip. Damit wäre unser Rundgang im Rathaus abgeschlossen.«

Weiter geht es mit dem Bus durch das Gedränge in Bitropolis. Vor zwei fast ebenso großen Gebäuden wie dem Rathaus machen wir Halt. »Unser Video- und Musikhaus sind die letzten Stationen unserer Rundfahrt. Hier im Videohaus werden die Bilder zusammengesetzt und dann über unseren Sender abgestrahlt, so daß man sie mit einem normalen Fernsehapparat empfangen kann.«

Auch zum Videohaus führen die breiten Straßen. Sie stehen in direkter Verbindung mit dem Stadtteil RAM. Einige Häuser dort haben nur die Aufgabe, Informationen für das nächste Videobild zu liefern. Im Innern des Hauses geht es fast genauso zu wie im Rathaus. Neu ist uns, daß es hier drei verschiedenfarbige Teams gibt, rote, grüne und blaue. Auf die Frage, was das denn soll, erklärt Bitty: »Da unsere Bilder bunt sein sollen, brauchen wir diese drei Farben. Unser Mischer da drüben«, er zeigt auf eine Wand mit drei Türen, »sucht sich die passende Anzahl von Teams für eine bestimmte Farbe aus. So können wir fast jede beliebige Farbe erzeugen.«

Vor einer weiteren Tür warten immer einige Teams. Sobald sie aufgeht, verschwinden eine ganze Menge darin. Das dauert eine ganze Weile, dann schließt sich die Tür. »In diesem Raum wird das Bild zusammengesetzt.

Bunte Bilder — toller Sound

Jedes dieser Teams hat eine Information für das Gesamtbild bei sich. Sobald alle Teams an der Reihe waren und ihre Information abgeliefert haben, wird das Bild zusammengesetzt und an die Sendezentrale weitergeschickt. Dort wird noch der Ton, der vom Musikhaus kommt, dazugemischt und dann über die Antenne gesendet. Im Musikhaus übrigens geht es fast genauso zu wie hier, nur daß dort keine Bilder, sondern Töne hergestellt werden.«

Unserem Neugierigen ist aufgefallen, daß sich hier selten Boten vom Rathaus sehen lassen. »Wir arbeiten hier weitgehend selbständig«, erklärt uns der Chef der Videoabteilung. »Unsere Kollegen von der Musik übrigens auch«, läßt er uns wissen. Abschließend macht er uns klar, daß auch in irdischen Computern der Videocontroller und der Soundchip mit zu den wichtigsten Bestandteilen gehören. Sonst könnte der Computer seinem Bediener ja nichts mitteilen, sagt er und verschwindet wieder in seinem Büro.

»Ja, meine Freunde, wir sind am Ende unserer Reise durch Bitropolis angelangt. Alles, was Sie hier gesehen haben, finden Sie auf Ihrem Planeten Erde wieder. Denkt also daran, wenn Ihr vor eurem Computer sitzt, wie es hier in Bitropolis zugeht. Dann fällt euch vieles leichter!«

(Udo Reetz)

Solides Laufwerk für den ST

Nachdem die Vortex-Disketten-Laufwerke für den Schneider CPC schon ein Renner waren und immer noch sind, haben wir das neue Laufwerk für den Atari ST getestet.

Schon die Vortex-Diskettenstationen für den Schneider haben überall Begeisterung ausgelöst. Zum einen war es der (im Vergleich mit anderen Produkten) recht günstige Preis, zum andern die Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit dieser Laufwerke. Mit der neuen Diskettenstation für den ST ist wieder ein guter Wurf gelungen.

Nach dem Auspacken hält man ein kleines, kompaktes aber recht schweres Kästchen in den Händen. Natürlich hat uns gleich das Gewicht stutzig gemacht, aber ein Blick in das Innere lüftete das Geheimnis. Im hinteren Teil des ganz aus massivem Stahlblech gefertigten Gehäu-

ses sitzt ein ausreichend dimensionierter Transformator, der die Stromversorgung übernimmt. An der Rückwand ist ein großer Kühlkörper montiert, so daß dem Netzteil selbst bei tagelangem Dauerbetrieb nicht zu heiß wird. Dort befindet sich auch der Netzschalter.

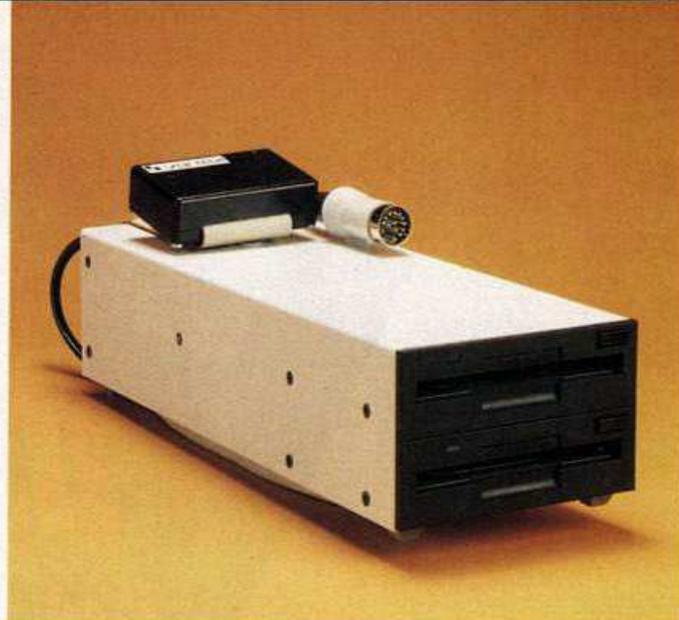
Die Laufwerke (3½ Zoll, doppelseitig) werden den härtesten Anforderungen gerecht. Erfreulich sind die beiden langen Anschlußkabel, so daß man die Diskettenstation auch ruhig ein bißchen weiter weg aufstellen kann. Im Verbindungskabel zwischen Computer und Diskettenstation ist noch ein kleines Kästchen eingeschleift. Auch hier gibt ein

Blick ins Innere Aufschluß über den Sinn. In ihm befindet sich ein Treiber für die Select-Leitungen, um den Soundchip, der ja bekannterweise die Ansteuerung dieser Leitungen übernimmt, zu entlasten.

Während des seit Wochen dauernden Betriebs ist noch kein Fehler aufgetreten.

Mit diesem Doppellaufwerk ist dem Hersteller wieder ein guter Wurf gelungen, denn für 998 Mark erhält man ein mechanisch robustes und optisch recht ansprechendes Laufwerk, das den übrigen Produkten mindestens ebenbürtig ist.

(Udo Reetz)



Das neue Vortex-Laufwerk ist stabil und zuverlässig

Atari ST als Fernseh-Star

Von Anfang an war es problematisch, seinem ST etwas anderes als das (vorzügliche) Schwarzweiß-Bild auf dem SM 124 zu entlocken. Wie schön wäre es, könnte man einen »normalen« Farbmonitor oder gar einen Farbfernsehempfänger anschließen!

Erfahrungsgemäß gehen Wünsche in Erfüllung, wenn man nur lange genug abwartet. Ein Hersteller ist nun angetreten, auch den etwas weniger wohlhabenden ST-Fans die Tür zur Farbgrafik aufzustoßen. Der Computertuning-PAL-Modulator wird an den Monitorausgang des Atari angeschlossen. Bemerkenswert ist der passende Stecker für die exotische Buchse des ST. Zusätzlich muß man noch für die Stromversorgung sorgen. Hier können sich die Besitzer von Original-Laufwerken freuen: ein mitgeliefer-

tes Kabel, zwischen Netzteil und Laufwerk gesteckt, liefert die erforderliche Spannung. Besitzer eines 1040 STF oder von Fremdlaufwerken dagegen müssen sich ein separates Netzteil besorgen.

Drei Ausgänge besitzt das kleine Kästchen. Zunächst einmal kann man einen Bildschirm mit AV-Eingang anschließen, also einen einfachen SW-Monitor, Farbmonitor oder, falls eben diese Eingangsbuchse vorhanden ist, auch ein Farbfernsehgerät. Dazu gehört natürlich die Extrabuchse für das Ton-signal. Ein dritter Ausgang erlaubt den Anschluß eines Fernsehapparates über die Antennenbuchse. Allerdings hat man nicht den üblichen Koaxial-Anschluß, sondern eine einfache Cinch-Buchse gewählt. Daher muß man sich zusätzlich noch ein entsprechendes Adapterkabel besorgen (das Verbindungskabel zwischen Atari 130 XE und TV-Gerät erfüllt die Aufgabe hervorragend).

Wie ist nun die Qualität des Bildes: auf einem normalen Farbmonitor erhält man ein Bild, das immerhin dem eines billigen RGB-Monitors recht nahe kommt. Schließt man über die Antennenbuchse ein Fernsehgerät an, muß man nochmals Abstriche machen.

Geht man davon aus, daß der Modulator als Ergänzung zum SW-Monitor SM 124 gekauft wird, und daher in erster Linie dazu dienen soll, Spiele oder Grafikprogramme nur gelegentlich laufen zu lassen, kann man sogar mit dem Bild auf einem einfachen Farbfernsehapparat zufrieden sein.

Für 149 Mark (beziehungsweise 129 Mark ohne HF-Ausgang) erhält man endlich die Möglichkeit, bereits vorhandene Monitore oder Fernsehgeräte an den ST anzuschließen. Die Qualitätsabstriche gegenüber einem RGB-Monitor sind dabei zu ertragen.

(J. Reschke/Udo Reetz)



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.

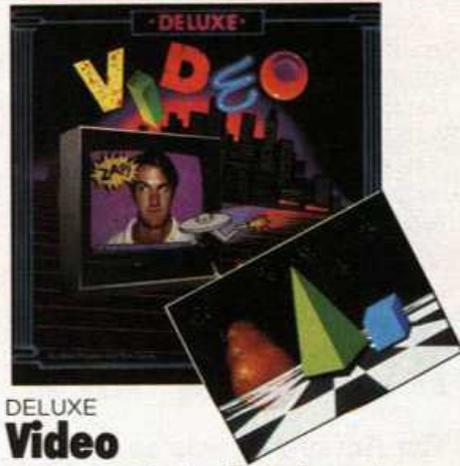
Bestell-Nr. MS 565
DM 249,-* (sFr. 199,-/öS 2290,-*)



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 aufs 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
Preiseempfehlung

Deluxe Paint, Deluxe Print und Deluxe Video erhalten Sie in den Fachabteilungen der Kaufhäuser, in Computershops, bei Amiga-Fachhändlern oder direkt beim Verlag.

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) 415656

Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH, Alser Str. 24, A-1091 Wien, Tel. (0222) 481538-0

Basic-Compiler mit Schwächen

Compiler übertragen Programme einer höheren Programmiersprache — wie beispielsweise Basic, Pascal oder C — in den vom Prozessor direkt ausführbaren Maschinencode. Es gibt ganz klare Regeln, nach denen sich die Leistungsfähigkeit eines Basic-Compilers beurteilen läßt. Am wichtigsten ist, daß er möglichst den gesamten Befehlssatz des zum Computer gehörenden Basic-Interpreters versteht und in Maschinensprache umwandelt.

Der Hauptgrund für die Anschaffung eines Compilers ist meist die erwartete (und oft überschätzte) Geschwindigkeitssteigerung. Also heißt die zweite Bedingung: Schnell muß er sein und schnelle Programme erzeugen. Das Tüpfelchen auf dem »i« wäre dann noch ein hohes Maß an Bedienungsfreundlichkeit. Doch auf die kann man notfalls auch noch verzichten — als Programmierer ist man ja so einiges gewohnt...

Die Kontrahenten: Zum Test treten drei Compiler an, die den Anspruch erheben, äußerst leistungsfähig zu sein. Das deutsche Produkt »Taifun« ist der Nachfolger von »ISSCom«, einem der ersten Programme für den Schneider CPC. Der britische »Laser-Compiler« ist ein Programm aus einer ganzen Produktreihe. Neben dem Compiler gibt es noch »Laser-Basic« (Spiele-Basic) und »Laser-Genius« (Editor/Assembler). In letzter Minute erreichte die Redaktion der dritte Kandidat: Das Hisoft-»Turbo-Basic«.

Alles — oder nicht?

Hoffnungen darauf, daß die Compiler den kompletten Befehlssatz des Locomotive-Basic verarbeiten, darf man gleich aufgeben. Sowohl »Taifun« als auch der »Laser-Compiler« und »Turbo-Basic« verarbeiten nur reine Integer-Arithmetik. Das heißt, daß alle Rechnungen ausschließlich mit ganzen Zahlen durchgeführt werden. »PRINT 4.8/2« ergibt folglich nicht »2.4«, sondern »2«. Es ist natürlich sehr bedauerlich, daß die beiden Compiler damit gerade für so zeitintensive Anwendungen wie komplexe mathematische Berechnungen

Der Traum eines jeden Basic-Programmierers: Sobald ein Programm fertiggestellt und ausgetestet ist, übersetzt es ein Compiler in schnellen Maschinencode. Wir haben uns drei Basic-Compiler für die Schneider CPC-Serie angesehen.

praktisch unbrauchbar sind. Denn so fehlen natürlich alle Fließkomma-Funktionen wie SIN, COS, TAN oder LOG. Eindeutiger Vorteil dieser Integer-Compiler ist aber, daß sie sehr schnellen und kurzen Programmcode produzieren. Um beispielsweise die Inhalte der beiden Z80-Register HL und DE zu addieren, genügt ein einziger mnemonischer Rechenbefehl (ADD HL,DE) für ganzzahlige Arithmetik, während sonst bei Gleitkomma-Operationen aufwendige Programmroutinen benötigt werden. Dennoch ist das keine Entschuldigung. Schließlich könnte man ja über eine Compiler-Direktive oder über die Befehle DEFINT und DEFREAL den Benutzer entscheiden lassen, welche Arithmetikroutinen er vorzieht: die schnellen, aber ungenauen ganzzahligen Routinen oder die exakteren, dafür aber speicherplatz- und geschwindigkeits-»fressenden« Fließkomma-Unterprogramme. Weiterhin fehlen den Compilern alle Befehle, die nur im Direktmodus des Interpreters einen Sinn haben. Darunter fallen AUTO (automatische Zeilennummerierung), RENUM (Umnummerierung der Programmzeilen), LIST und EDIT (Editieren einer Programmzeile). Den Verlust dieser Kommandos kann man sicherlich verschmerzen, weil die Programme ja im Interpreter-Modus ausgetestet werden sollen und erst, wenn sie fehlerfrei laufen, compiliert werden. Manche Basic-Befehle sind in compiliertem Code auch nur sehr schwer zu realisieren, zum Beispiel CHAIN, MERGE und ERASE, sowie die gesamte Fehlerbehandlung mit ON ERROR, ERR, ERL und RESUME. Ihre Verwendung beantworten die Compiler mit einer Fehlermeldung.

Der Taifun-Compiler wird auf einer Diskette ohne Speicherschutz geliefert. Er arbeitet speicherresident. Das bedeutet, daß der Compiler an das obere Ende des RAM-Speichers geladen wird und die Kontrolle an das Basic zurückgibt. Der Benutzer kann dann wie gehabt mit dem Interpreter arbeiten: Programme eingeben, laden, editieren, ablaufen lassen und speichern — eben alles, was sonst auch möglich ist. Nur ist der freie RAM-Speicher für Basic um ein ganzes Stück geschrumpft. Immerhin belegt der Compiler selbst bereits runde 13 KByte. Im Endeffekt liegt die obere Speichergrenze ungefähr bei der Adresse 17000. Durch Drücken der kleinen ENTER-Taste im Zehnerblock der Tastatur erfolgt der Aufruf des Compilers. Er beginnt sofort mit der Übersetzung und bietet danach drei Menüpunkte an: Speichern oder Starten des Programms und Rückkehr ins Basic. Bevor man aber soweit kommt, ist es ein ziemlich weiter Weg. Denn allzu leistungsfähig ist der Syntax-Checker (er prüft die korrekte Schreibweise sämtlicher Basic-Befehle) des Compilers nicht gerade. So tauchen ab und zu völlig unmotivierte Fehlermeldungen auf.

Basic-»Orkan«

Neben dieser »Macke« versteht Taifun auch logische Ausdrücke nicht immer richtig. Komplizierte IF-THEN-Konstruktionen lassen sich oft nur über den Umweg einer Hilfsvariablen durchführen. Selbst eine Befehlsfolge wie beispielsweise »IF INKEY\$="A" THEN ...« läßt sich nicht übersetzen. Auch Verschachtelungen mit mehreren »ELSE«-Abschnitten gestattet der Taifun-Compiler nicht. Einfache Minus-Symbole als Vorzeichen von Variablen oder mathematischen Ausdrücken sind nicht zulässig. Statt »B=-A« muß man also »B=0-A« eingeben. Das ist zwar keine große Arbeit, aber trotzdem lästig. Als sehr ärgerlich muß man gar bewerten, daß Variablen nur an den ersten beiden Stellen ihres Namens erkannt werden. Damit ist der vom CPC gewohnte Komfort dahin...

Kurz gesagt, es ist mit etlichen Mühen verbunden, Programme im

Original-Schneider-Basic für den Taifun-Compiler »mundgerecht« aufzubereiten. In einer ganzen Reihe von Fällen ist das sogar schier unmöglich. Wer allerdings Programme speziell compilierfähig schreibt, kann überraschend gute Resultate erreichen und sogar auf völlig neue Befehle zurückgreifen. Basic-Kommandos, die der Compiler aufgrund seiner eingeschränkten Befehlsstruktur nicht verarbeitet, sind nämlich mit neuen Funktionen belegt. So zeichnet DEG sehr schnelle Kreise nach einem Algorithmus, der auf dem Satz des Pythagoras basiert. COS schaltet den Cursor ein und aus, CREAL ruft eine Maschinenroutine auf, wobei sogar Registerinhalte zu übergeben sind. ERL und ERR verschieben Speicherblöcke im RAM (vergleichbar den Z80-Befehlen LDIR und LDDR). Mit LINE läßt sich der Bildschirm in verschiedene Richtungen scrollen und MERGE bindet einzelne Maschinencode-Bytes in das compilierte Programm ein.

Auch völlig neue Befehle finden sich im Kommandovorrat des Compilers. Sie werden alle aus anderen Befehlsnamen zusammengesetzt, beispielsweise PLOT PAPER und PLOT PEN, die GRAPHICS PAPER und GRAPHICS PEN auf dem CPC 664 und CPC 6128 entsprechen. READ CHR\$ simuliert COPYCHR\$ auch auf dem CPC-464. PAPER ist nicht mehr nur ein Befehl, sondern auch eine Funktion: »PRINT PAPER(#1)«. Dasselbe gilt auch für PEN und MODE. Alles in allem: »Taifun« ist ein Compiler für Tüftler und alle, die nicht unter Zeitdruck stehen. Wer dazu bereit ist, an seinen Programmen herumzubasteln, bis der Compiler sie versteht, kann gute Ergebnisse erzielen.

»Strahlender« Konkurrent

Einen gänzlich anderen Weg geht der Laser-Compiler. Hier wird zunächst der Quellcode — das zu übersetzende Basic-Programm — als ASCII-Datei auf der Diskette gespeichert. Den Compiler startet der Benutzer mit »RUN "comp"«, worauf dieser im Bildschirm-Dialog alle benötigten Daten abfragt. Der Compiler untersucht das Programm in zwei Durchläufen. Mehrfach muß man dazu die Compiler- und Datendisketten wechseln. Ein kleiner Tip am Rande: Einfacher ist es, die Compilerdiskette zu kopieren (nicht raubzukopieren!) und auf dieser Arbeitsdiskette den Quelltext und das com-

pilierte Programm zu speichern. Durch die Konzeption des Compilers — nicht im Arbeitsspeicher, sondern auf Diskette zu übersetzen — sinkt natürlich die Geschwindigkeit ganz erheblich. Dafür sind weitaus längere Programme zu compilieren.

Unerklärliche Schwierigkeiten

Die Zahl der nicht unterstützten Basic-Befehle ist geringer als beim »Taifun«. Zusätzlich besitzt dieser Compiler eine bessere Syntax-Prüfung. Manche tief verschachtelten IF-THEN-Konstruktionen verarbeitet er zwar auch nicht, im allgemeinen klappt es jedoch. Dafür verursacht der Compiler aber unerklärliche Schwierigkeiten mit dem Bildaufbau. Die Cursorpositionierung arbeitet oft nicht korrekt, so daß Bildschirmmasken zerstört werden. Leider konnten wir nicht ergründen, wodurch das Fehlverhalten verursacht wird. Auch tauchen von Zeit zu Zeit unerwartete »Run-Time«-Fehlermeldungen auf. Manchmal sind schon beinahe artistische Klimmzüge notwendig, um solche Klippen zu umschiffen. Abgesehen davon sind aber einige fertige Basic-Programme manchmal fast ohne Änderungen übersetzbar. Lediglich eine Voraussetzung ist unbedingt einzuhalten: In den Listings müssen alle Datenfelder dimensioniert sein. Das Locomotive-Basic erledigt das sonst automatisch, wenn die obere Feldgrenze unter dem Wert 10 liegt. Herausragende Eigenschaft des »Laser-Compilers« ist die Unterstützung der Basic-Erweiterung »Laser-Basic« aus dem gleichen Hause. Dieses Programm war schon Objekt eines ausführlichen Testberichts in der Ausgabe 6/86. »Laser-Basic« ist vollständig auf die Programmierung schneller Spiele ausgerichtet. Der »Laser-Compiler« übersetzt fast alle RSX-Befehle dieses Pakets in Maschinencode. Das ist vor allem interessant für Software-Autoren, die ihre Produkte unabhängig von »Laser-Basic« vermarkten wollen. Denn der Anwender benötigt selbstverständlich kein »Laser-Basic«-Paket, und die Laufzeitbibliothek des Compilers darf ohne Einschränkungen durch das Urheberrecht und völlig ohne Lizenzgebühren weitergegeben werden. Letzteres gilt übrigens für alle besprochenen Compiler. Das ist auch ein weiterer Vorteil kompilierter Programme: Vor dem Ideenklau ist man recht gut geschützt, denn ohne den Quellcode ist die Funktion des Programms

kaum mehr nachzuvollziehen. Einen besonderen Geschwindigkeitsgewinn gegenüber der interpretierten Version des Laser-Basic-Programms sollte man allerdings nicht erwarten. Denn bei den RSX-Befehlen handelt es sich bereits um optimierten Maschinencode, der auch durch die Compilierung nicht mehr schneller zu machen ist. Flinker wird aber alles, was nicht direkt mit den zusätzlichen Kommandos von »Laser-Basic« zusammenhängt, also Variablenzuweisungen, Befehle zur Programmsteuerung, mathematische Routinen und was sonst noch zu Programmen gehört.

Ein »Meisterstück« haben die Hersteller des Programms mit der Bedienungsanleitung vollbracht. Sie ist zwar — das ist sehr loblich — neben Englisch auch in Französisch und Deutsch gehalten. Nur ist man beim Übersetzen über das Ziel hinausgeschossen. Ein kleines Zitat als Kostprobe mag das beleuchten: »Versuchen Sie, nicht zu viele Reihenkonstanten zu verwenden, da der Compiler keine Unratsammlung durchführt«. Es geht hier ganz einfach darum, nicht übermäßig viele Strings zu benutzen, weil die Laufzeitroutinen keine Garbage-Collection durchführen... Oft ist es tatsächlich einfacher, die englischsprachige Anleitung zu lesen!

Neue Besen kehren gut

Schon auf der Amstrad-Consumer-Show im Januar dieses Jahres gab es die ersten Ankündigungen des Hisoft-Turbo-Basic-Compilers. Er sollte — bis auf die Verarbeitung der Fließkomma-Arithmetik — sämtliche Basic-Funktionen beherrschen. Also verarbeitet er fast alle vorhandenen Programme ohne jegliche Änderung? Weit gefehlt! Das geringste Übel ist noch die Anpassung der RND-Funktion an den Compiler. Da er ja bekanntlich nur ganze Zahlen verarbeitet, ergibt RND Werte im Bereich von 0 bis 32767. Auch die anderen (im Handbuch beschriebenen) Änderungen (DIM ist unbedingt notwendig, RESTORE arbeitet nur mit Zeilenangabe, etc.) sind relativ leicht zu realisieren.

Die großen Schrecken kommen erst beim Compilervorgang. Abbrüche mit Fehlermeldungen sind da noch die harmlosesten Situationen. Oft ist in einem solchen Fall Abhilfe zu schaffen. Wenn der Computer beispielsweise die Meldung »Ex-



Mit einem Schlag
nach England.

GOLF
CONSTRUCTION SET

1. Deutsche Golf-Computermeisterschaft.

Seit es das „Golf Construction Set“ gibt, kann jeder überall Golf spielen. Und jeder kann jetzt bei der 1. Deutschen Golf-Computermeisterschaft mitmachen. Egal, ob er das Golfspiel gekauft hat oder das seines Freundes benutzt. Aber nur der Beste gewinnt: die Reise zum schönsten englischen Golfplatz. Nähere Informationen erhalten Sie beim Fachhändler und bei ariolasoft.

Schicken Sie mir bitte sofort die Teilnahmebedingungen und ein Anmeldeformular zu. Und bitte auch den neuen Katalog. Danke.

Name

Straße

PLZ Ort

An: ariolasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh.

ariolasoft

Von Experten
für Experten.

**HAPPY
COMPUTER**

HAPPY 9/86

pression too complex« (zu viele logische Vergleiche innerhalb einer Programmzeile) ausgibt, ersetzt man diesen Teil einfach durch andere Programm-Konstruktionen. Ratlosigkeit greift jedoch um sich, wenn der Compiler Fehler meldet, die es eigentlich gar nicht gibt!

So war während des Tests einmal auf dem Bildschirm »Illegal Code generated« zu lesen. In diesem Fall hält die — übrigens englische — Anleitung tröstende Worte bereit. Zitat: »Interner Compiler-Fehler, der niemals auftreten dürfte...«. Noch heimtückischer sind freilich Konstellationen, die den Computer während der Compilierung zum Absturz bringen; natürlich ohne jegliche Fehlermeldung. Da gibt es nur eines: in detektivischer Manier den Auslöser dieser Misere ausfindig zu machen. Als einen der Missetäter machten wir SPACE\$ aus, obwohl dieser Befehl laut Bedienungsanleitung zum Wortschatz des Compilers gehört. Hat man aber solche »Stolpersteine« aus dem Weg geräumt und läßt dem Compiler freien Lauf, kommt man beim anschließenden Lauf des fertigen Maschinencodes aus dem Staunen nicht mehr heraus. »Turbo-Basic« hat zwar nicht so grundsätzliche Probleme mit der Bildschirm-Behandlung wie der »Laser-Compiler«, Programm-

blöcke mit reichlicher Verwendung von PEN, PAPER, INK und PRINT bringen ihn jedoch mitunter etwas aus dem Tritt. Vom verworrenen Bild bis zum Systemcrash reicht das bunte Spektrum der möglichen Effekte.

Bei soviel Kritik (die ja in vielen Punkten auch für die beiden anderen Kontrahenten gilt) sollte man jedoch vor lauter Schatten das Licht nicht übersehen. Es gibt nämlich tatsächlich auch Basic-Programme, die ohne(!) Änderungen sofort problemlos laufen. Nimmt man die Pro-

Benchmark-Test der Basic-Compiler

Compiler	Compilieren	Arbeitsweise	Laufzeit
Taifun	unter 1 Sekunde	nur im RAM	3,01 Sekunden
Laser	zirka 30 Sekunden	nur auf Diskette	6,23 Sekunden
Turbo-Basic	unter 1 Sekunde zirka 12 Sekunden	im RAM auf Diskette	4,39 Sekunden

gramme hinzu, bei denen die oben genannten Einschränkungen berücksichtigt sind, kommt man durchaus zu erstaunlich vielen »Erfolgs-erlebnissen«.

Auch das »Turbo-Basic« ist problemlos kopierbar und erzeugt völlig selbständig lauffähige Maschinencode. Als einziger der Testkandidaten bietet es zwei verschiedene Arbeitsmodi zur Wahl: Speicherresident lassen sich die Programme mit dem Interpreter bequem austesten, bevor man mit dem RSX-Kommando MAKE die Übersetzung veranlaßt. Mit dem Befehl COMPLETE startet man die Compilierung auf Diskette, wobei das Quellprogramm nicht als ASCII-Datei vorliegen muß. Somit vereint »Turbo-Basic« in dieser Beziehung die Vorteile der beiden anderen Kandidaten.

Noch keine Perfektion

Perfekt sind die vorgestellten Compiler wahrlich nicht. Es gibt bei den drei Programmen so viele unterschiedliche Einschränkungen, daß es schwierig ist, einem den Vorzug zu geben. Der »Taifun« ist sehr wählerisch bei der Syntax der zu compilierenden Programme, während »Laser-Compiler« und »Turbo-Basic« die Programme scheinbar korrekt übersetzen — und das ist besonders tückisch —, dann aber nicht richtig abarbeiten. Solange es noch kein besseres Produkt gibt, muß

man sich wohl mit einem dieser beiden Programme zufriedengeben. Wer über genug Zeit und Ausdauer verfügt, kann durchaus Programme in compilierbarer Form schreiben. »Taifun« und »Turbo-Basic« sind einfacher zu handhaben, weil sie im Speicher stets verfügbar sind und durch ihre hohe Übersetzungsgeschwindigkeit beinahe schon Interpreter-Qualitäten besitzen. Dafür verarbeitet der »Laser-Compiler« zusätzlich die »Laser-Basic«-Befehle, die sehr leistungsfähig sind und beispielsweise Spritegrafik überhaupt erst möglich machen.

Der Geschwindigkeits-Vergleich mit einem Programm, das die ersten 1479 Primzahlen berechnet, ergab recht gravierende Geschwindigkeitsunterschiede sowohl bei der Compilierung als auch in der Laufzeit (siehe Tabelle).

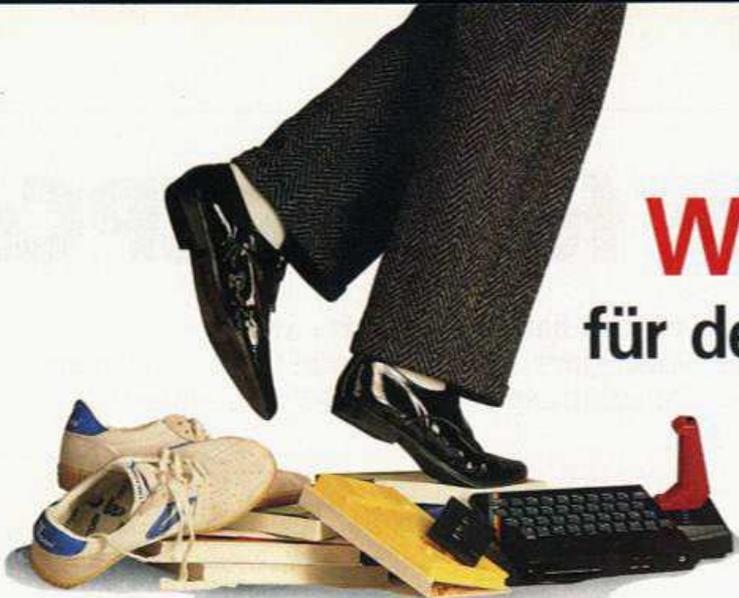
Natürlich spielen bei der Kaufentscheidung auch die Preise eine nicht unerhebliche Rolle. »Taifun« kostet für den CPC 464 knapp 125 Mark und für CPC 664 und 6128 etwa 140 Mark. Der »Laser-Compiler« war zum Zeitpunkt des Tests noch nicht in Deutschland lieferbar. Umgerechnet dürfte der Preis für die Kassettenversion zirka 80 Mark (Diskette 100 Mark) betragen. Auch »Turbo-Basic« ist noch nicht auf dem deutschen Markt erhältlich. Voraussichtlich wird es ungefähr 100 Mark kosten.

(Martin Kotulla/ja)

Kosinus von GUBA & ULLY



Wenn der Schuh für den nächsten Schritt nicht mehr paßt, . . .



. . . sollten Sie einen anderen probieren:

Computer persönlich

Das aktuelle Fachmagazin für Personal Computer

- Wenn Sie jetzt den Schritt vom Heim-Computer zur professionellen Anwendung eines Personal Computers planen
- Wenn Sie beruflich bereits einen Personal Computer benutzen
- Wenn Sie selbst professionell programmieren
- Wenn Sie regelmäßig Informationen über das breite Produktangebot auf dem Personal Computer-Markt benötigen
- Wenn Sie Tests über Hard und Software für den professionellen Einsatz suchen
- Wenn Sie Ihr eigenes System möglichst effizient einsetzen wollen, dann ist »Computer persönlich« genau Ihre Zeitschrift.

Die konsequente Ausrichtung auf professionelle Anwendungen bietet Ihnen alle wichtigen Informationen. Und das immer aktuell, alle 14 Tage, jeweils am Mittwoch bei Ihrem Zeitschriftenhändler oder im Computer-Fachgeschäft.



Gutschein für ein kostenloses Probeexemplar

Senden Sie mir die neueste Ausgabe von »Computer persönlich« kostenlos als Probeexemplar.

Zur Anforderung Ihres kostenloses Probeexemplares einfach den nebenstehenden Gutschein ausfüllen, ausschneiden, auf eine Postkarte kleben oder in ein Kuvert stecken und einsenden an:

**Markt & Technik,
Verlag Aktiengesellschaft,
»Computer persönlich«
Abonnenten-Service,
Postfach 1304,
8013 Haar
bei München.**

Wenn mir »Computer persönlich« zugesagt und ich es regelmäßig weiterbeziehen möchte, brauche ich nichts zu tun: Ich erhalte »Computer persönlich« dann regelmäßig alle 14 Tage per Post frei Haus geliefert und bezahle pro Jahr nur DM 98,- statt DM 143,- Einzelverkaufspreis. Zustellung und Postgebühren übernimmt der Verlag. Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Name, Vorname

Straße

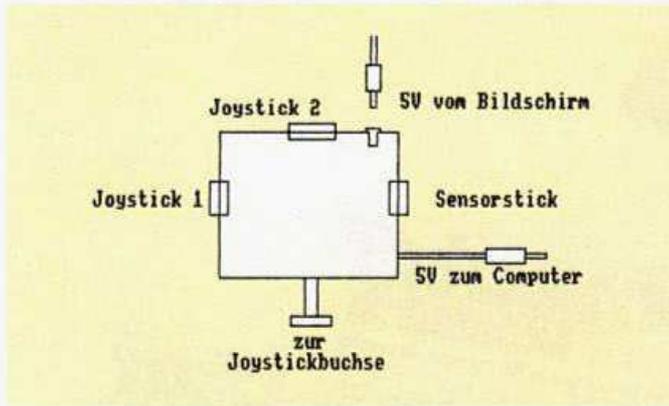
PLZ 1. Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, »Computer persönlich«-Abonnenten-Service, Postfach 1304, 8013 Haar bei München, widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

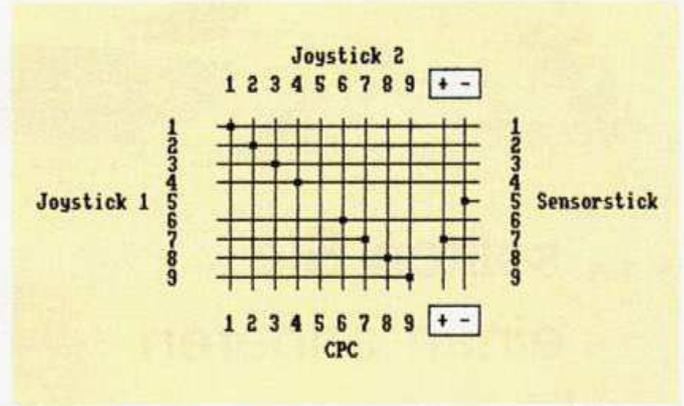
Datum 2. Unterschrift

Sensor-Stick für die CPCs

Was für viele Computer gepaßt hat, funktionierte am Schneider CPC (natürlich) nicht: der Sensor-Joystick. Wir zeigen Ihnen, wie man mit wenigen Änderungen unsere Bauanleitung an die CPC-Reihe anpaßt.



So kann das Gehäuse zum CPC-Sensor-Stick aussehen



Das ist das Verdrahtungsschema für das Zusatzgehäuse

Den zahlreichen Schneider-Besitzern und den Spiele-Freaks wollen wir den in Ausgabe 6/86 vorgestellten Joystick mit Sensortasten nicht vorenthalten. Aufgrund einer technischen Besonderheit des Joystickanschlusses läßt sich unsere Bauanleitung nicht ohne Erweiterungen verwenden. Mit ein paar Bauteilen läßt sich dieses Problem aber leicht lösen. Die bereits vorgestellte Schaltung können wir ohne Änderung übernehmen, sie wird lediglich um zwei weitere ICs ergänzt. Das hat einen ganz einfachen Grund: Bei den CPC-Computern kann man nicht mit einem Massepotential die Bewegung des Hebels oder in unserem Fall die Berührung der Sensortasten an den Computer mitteilen. Die Abfrage geschieht durch den Schnittstellen-

baustein 8255, der nur eine Kombination von verschiedenen Verbindungen des Joysticks zuläßt. Durch die Verwendung des CMOS-ICs CD 4066 erreichen wir genau dies: Die potentialfreien Schalter im Innern dieses Bausteins simulieren die Kontakte eines normalen Joysticks. Allerdings verlangt der CD 4066 ein invertiertes Signal. Dieses Problem wird mit dem zweiten zusätzlichen Baustein gelöst. Wir schalten einen IC mit der Bezeichnung SN 7404 einfach zwischen die Ausgänge des CD 4093-Schmitt-Triggers und die Eingänge des CD 4066.

Noch ein Problem taucht durch die Stromversorgung der Schaltung auf. Hier kann man entweder eine 9-Volt-Blockbatterie in das Gehäuse mit einbauen oder die Stromversorgung von außen zuführen. Letzteres

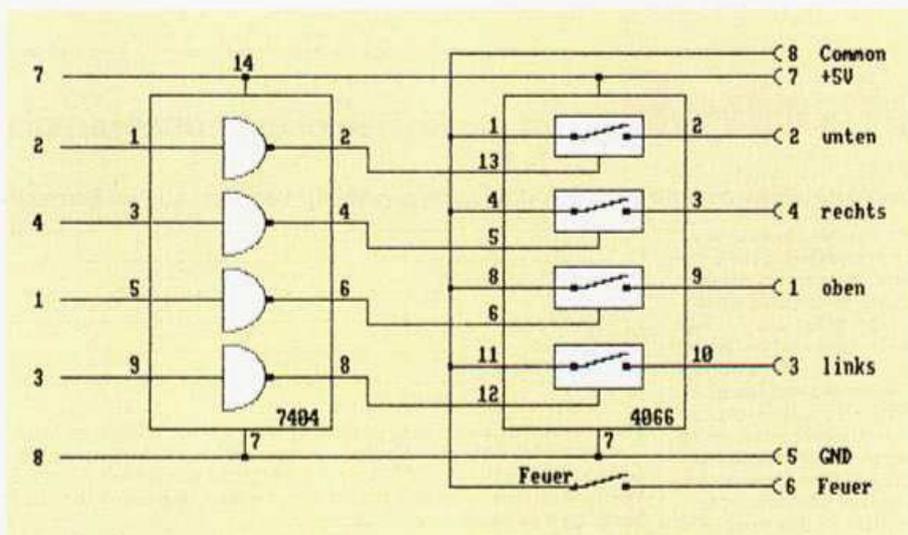
ist wohl eleganter, da man sich den (bei häufigem Gebrauch) dauernden Batteriewechsel erspart.

Wir wollen hier eine Möglichkeit aufzeigen, die zusätzliche Erweiterungen zuläßt und uns am sinnvollsten und sichersten erscheint. Alle Bauteile passen in ein kleines Kunststoffgehäuse. Der Anschluß an den Computer, zwei Joystickports, der Anschluß für den Sensor-Stick und die Stromversorgung finden hier Platz. Es wird ganz einfach das Stromversorgungskabel, das vom Monitor kommt (kleiner, runder Stecker), aus dem Anschluß am Computer gezogen und an das Zusatzkästchen angeschlossen. Von ihm führt dann zur Eingangsbuchse des Computers ein weiteres Kabel. Ein drittes Kabel verbindet das Gehäuse mit der Joystickbuchse des Computers. Somit braucht der Computer nicht geöffnet zu werden (keine Garantie-Probleme!).

Die hier beschriebenen Bausteine sind sehr preisgünstig und in jedem Elektronikfachgeschäft zu bekommen. Die Gesamtkosten für den Sensor-Joystick erhöhen sich durch den Umbau um etwa 5 Mark.

Zum Schluß noch ein Hinweis zur Benutzung dieses Sensor-Joysticks. Wird er für eine genaue Cursorpositionierung benutzt, wie sie Grafikprogramme verlangen, so erfordert das doch (zumindest am Anfang) eine ganze Menge an »Fingerspitzengefühl«. Bei Spielen wie Decathlon oder Rally II läßt dieser Super-Stick allerdings die Herzen der Spielefreaks bis zum Hals schlagen.

(W. Leitenberger/Udo Reetz)



Die Zusatzschaltung besteht aus wenigen Bauteilen

Centronics-Schnittstellen erweitern das Drucker-Angebot für den C 64 und den C 128 wesentlich. Zwei der besten Interfaces sind das Merlin Face C+ und das Görlitz-Interface VC-8423.

Intelligente Verbindung

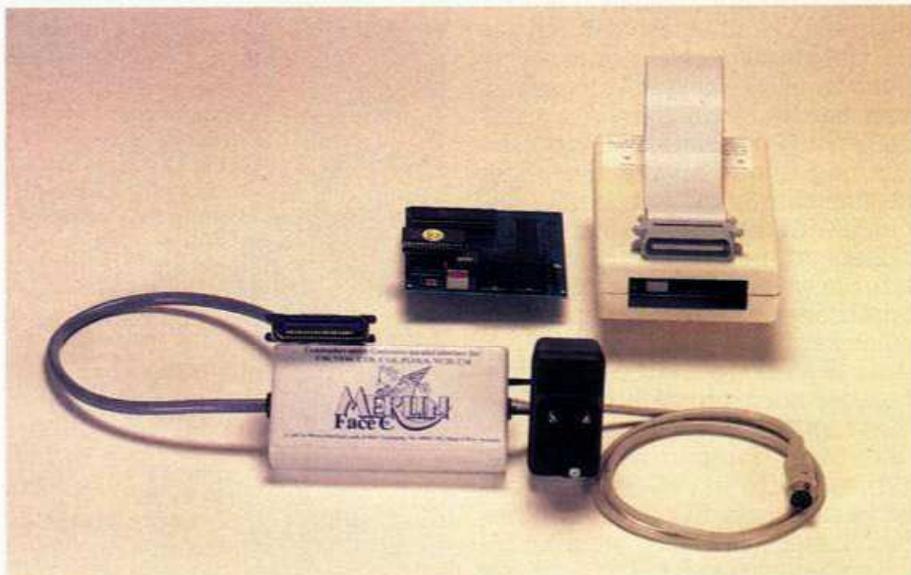
Von der Grundausstattung her fehlt dem C 64 und dem C 128 eine Centronics-Schnittstelle, die den Anschluß einer großen Anzahl von Druckern erlaubt. Zwar bieten mehrere Drucker-Hersteller speziell an die serielle Übertragung der Commodore-Heimcomputer angepaßte Drucker an, meist sind jedoch deren Eigenschaften in der einen oder anderen Weise beschnitten. Echte Abhilfe schaffen da nur eigenständige Drucker-Schnittstellen, die oftmals die Fähigkeiten der Drucker enorm erweitern.

Das Merlin-Interface (siehe Bild) wird zusammen mit einem kleinen Netzteil ausgeliefert. Durch dieses Netzteil sind Lötarbeiten am Drucker zur Stromversorgung überflüssig und eine etwaige Programmierung des Interface bleibt unabhängig vom Ein- und Ausschalten des Druckers oder Computers erhalten. Daneben wird ein umfangreiches Interface-Handbuch mitgeliefert, das sämtliche Funktionen und Einstellungen ausführlich beschreibt. So kann man selbstverständlich nicht nur Epson-Drucker, sondern auch Kompatible mit leicht geänderten Steuerzeichen anschließen. Dazu wird das sehr stabile und kompakte Gehäuse geöffnet und die Einstellung auf den Druckertyp per Dip-Schalter fixiert.

Stecker rein und los

Das Merlin Face C+ ist in der Lage, einen Commodore MPS 801/803-Drucker zu simulieren. Eine Hardcopy, die auf den MPS 801/803 abgestimmt ist, wird anstandslos ausgedruckt. Mit der Sekundäradresse 10 und 11 lassen sich sogar Umlaute statt der eckigen Klammern im Commodore-Zeichenmodus drucken.

Bemerkenswert ist die Fähigkeit, sämtliche Schriftarten (auch die Commodore-Zeichen) in doppelter Höhe zu drucken, und das in Kombination mit Breit-, Fett- oder Inverschrift. Das Merlin Face C+ kann man auf 16 verschiedene Sekundäradressen einstellen (siehe Tabelle 1). Diese Einstellung läßt sich mit ei-



Für gute Drucker-Computer-Verbindungen sorgen sowohl das Merlin-Interface C+ als auch das in zwei verschiedenen Versionen erhältliche Görlitz-Interface VC-8423

nem Befehl auch fixieren, dadurch arbeitet das Interface sogar mit Programmen wie Vizawrite absolut problemlos zusammen. Die Fixierung läßt sich durch ein Reset wieder aufheben.

Als eine weitere Besonderheit kann man Sekundäradressen vertauschen und so die Schnittstelle optimal an Programme anpassen. Wenn man nicht weiß, welche Sekundäradresse von einer Software benutzt wird, teilt das Interface diese auf Wunsch bei jedem Ausdruck mit.

Das Görlitz-Interface VC-8423 (siehe Bild) ist sowohl als intern in den Drucker zu installierende Einheit wie auch als externes Interface erhältlich und speziell auf Epson- und kompatible Drucker abgestimmt. Das Gehäuse ist nicht ganz so stabil wie das Merlin Face C+ und wesentlich größer. Der Strom muß dem Drucker entnommen werden, deshalb sind kleine Lötarbeiten unumgänglich. Hat man die anfänglichen Schwierigkeiten überwunden, hat das Görlitz-Interface allerdings eine Menge zu bieten. Die Adressierung der Primäradresse wird mit Dip-Schaltern vorgenommen, über die Sekundäradresse sind verschiedene Funktionen wie Commodore- oder Epson-Schrift einstellbar. Wesentlicher Unter-

schied zu anderen Drucker-Interfaces sind aber die Sonderfunktionen, mit denen das Görlitz-Interface aufwartet. Diese 19 Funktionen (Tabelle 2) lassen sich allesamt über den Computer aufrufen. Professionelle Software muß daher Steuercode an den Drucker senden können, wenn man diese Optionen benutzen will. Mit eigenen Programmen sind diese Funktionen jedoch sehr einfach anzusprechen. Sie werden als ESC-Sequenz mit einer PRINT #-Anweisung an den Drucker aufgerufen.

C 128-Interface

Eine wesentliche Weiterentwicklung stellt das Görlitz-Interface VC-8427 für den C 128 dar. Es verfügt über die gleichen Fähigkeiten wie das C 64-Interface, nimmt aber auf die besonderen Gegebenheiten des 128er-Modus Rücksicht. So kann man zwischen vier verschiedenen Grafikbereichen beziehungsweise der 40- und 80-Zeichen-Darstellung wählen. Grundsätzlich ist bei diesem Interface mit der Sekundäradresse 7 der Textmodus mit dem DIN-Zeichensatz eingeschaltet. Ein 8-KByte-ROM enthält den Code für die verschiedenen Zeichensätze der ASCII-Tastatur sowie der Um-

laute. Damit wird auch das Ausdrucken unter CP/M problemlos. Mit einer neuen Sonderfunktion läßt sich die DIN-Tastatur ein- und ausschalten und somit auch der Zeichensatz ändern.

Beide Drucker-Interfaces sind hochentwickelte Steuereinheiten, die dem Anwender das Leben leichter machen. Das Merlin-Interface C+ überrascht durch seine wohldurchdachte Konstruktion, den wirklich vielfältigen Fähigkeiten, den hardwaremäßigen Voreinstellungen und der einfachen Programmierung durch Ansprechen einer bestimmten Sekundäradresse. Dadurch wird die Zusammenarbeit mit beliebiger Software sehr erleichtert. Ein weiteres Plus: es sind keine Vorarbeiten nötig, bevor das Interface einsatzbereit ist. Mit einem Preis von 248 Mark gehört dieses Interface aber auch preislich in die Spitzengruppe. Demgegenüber steht die freie Programmierung des Görlitz-Interfaces VC-8423. Dieses ist zwar umständlicher zu handhaben, bietet dafür aber viele Entfaltungsmöglichkeiten bei einem Preis von 228 Mark. Für den C 128-Besitzer gibt es allerdings derzeit

kaum eine ansprechende Alternative zum neuen VC-8427-Interface für 278 Mark. Für 90 Mark können sich auch Besitzer des Görlitz-Interface VC-8423 ihr Drucker-Interface auf das C 128-Interface umrüsten lassen. (zu)

Sekundäradresse und Funktion

0 und 7:	Simulation eines MPS 801/803-Druckers
1:	Linearkanal mit Zeilenvorschub bei Carriage Return
2 und 3:	Textmodus, keine Grafikzeichen zulässig. Steuerzeichen werden als Wörter ausgeschrieben
4, 5, 6:	Linearkanal ohne Zeilenvorschub bei Carriage Return
8 und 9:	Epson-Modus, Grafikzeichen erscheinen in Normalschrift
10 und 11:	wie 0 und 7, nur mit Umlauten
12, 13, 14:	Linearkanäle wie 4, 5, 6
15:	Kommandokanal

Tabelle 1. Funktionen der Sekundäradresse beim Merlin-Interface

Steuercodes und Sonderfunktionen

ESC " A "	Zeilenvorschub einschalten
ESC " B "	Zeilenvorschub ausschalten
ESC " C "	Commodore-Schrift einschalten
ESC " D "	Commodore-Schrift doppelte Breite
ESC " E "	Epson-Schrift einschalten
ESC " F "	Text-/Grafik-Modus umschalten
ESC " G "	Grafikmodus einschalten
ESC " L "	Linearkanal einschalten
ESC " N "	Commodore-Schrift normale Breite
ESC " O "	Commodore-Schrift doppelte Höhe
ESC " R "	RESET
ESC " T "	Textmodus einschalten
ESC " U "	Commodore-Schrift untere Hälfte doppelt breit
ESC " V "	Commodore Grafik-Modus auswerten
ESC " X "	Aktueller Modus fixieren
ESC " Y "	Pufferspeicher abschalten
ESC " Z "	Pufferspeicher zuschalten

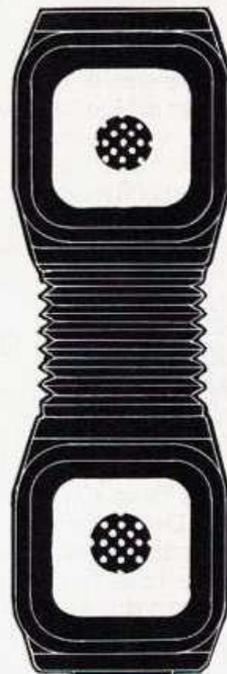
Tabelle 2. Die Sonderfunktionen des Görlitz-Interface VC-8423

hitrans

MODEM

Diese Akustikkoppler eignen sich für folgende Anwendungen:
Mailboxbetrieb, DATEX-P, BTX-Betrieb, Ferndiagnose, Koppler-Koppler-Betrieb über das normale Telefonnetz

- Die einzigartigen Akustikkoppler mit optimaler Aufnahmevorrichtung für flache und runde Telefonhörer
- Patent angemeldet
- Professionelle Übertragungsqualität durch induktive Ankopplung in Empfangsrichtung
- Geringe Stromaufnahme (40 mA) über Schnittstelle, Netzteil, Akku oder Batterie
- Interfaces V24, TTY, TTL, DBT03 und BTX lieferbar
- Alle Geräte mit Postzulassung



Made in Germany

CDI
INFORMATIONSSYSTEME

Die Patentlösung zum Superpreis!

Hitrans 300 C 300 Bd. vollanduplex, Orig./Ans. umschaltbar, Batterie- oder Netzbetrieb **DM 248,-**

Hitrans 300 P 300 Bd. professionell, vollanduplex, Orig./Ans., umschaltbar, incl. Netzteil, Batterie, Netz- u. Akkubetrieb mögl. **DM 298,-**

Hitrans-U (300/1200) Universal-Akustikkoppler, 300 Bd. vollanduplex, 1200 Bd. halbduplex umschaltbar, Orig./Ans. umschaltbar, incl. Netzteil **DM 298,-**

Commodore Software Disk Softwarediskette, mit Super-DFÜ-Programm 5 1/4 Zoll für C64 und C128 **DM 69,-**

Datenkabel V24 oder Commodore C64/C128 **DM 49,-**

Alle Typen ab Lager lieferbar!

1000 Berlin 30 · Tauentzienstr. 1 · 030 - 24 60 15

7024 Filderstadt 1 · Pfarrberg 1 · 0711 - 70 20 28

Die hilfreichen Geister

Sagenhafte Ladegeschwindigkeit und ein komfortables Basic versprechen drei neue Utilities. Wir zeigen, was wirklich in ihnen steckt.

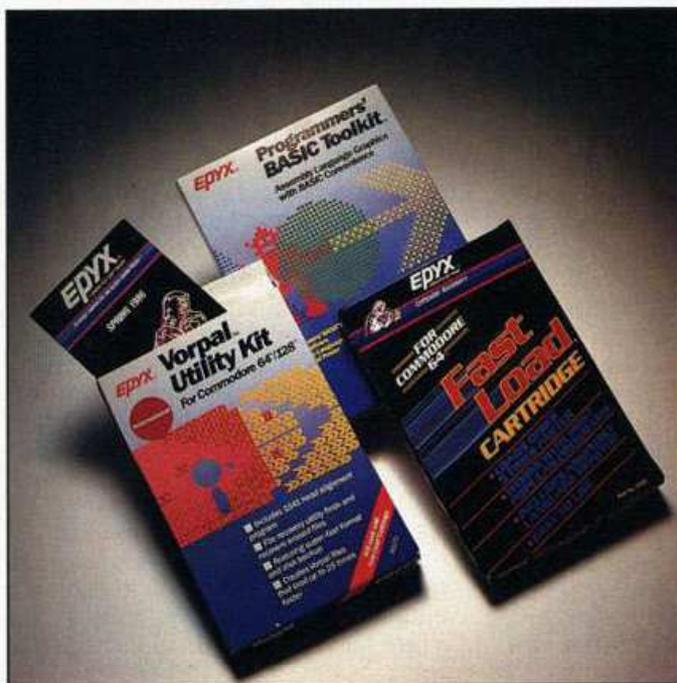
Wenn ein Spieleproduzent seine Trickkiste öffnet, darf man gespannt sein. Der Hersteller der bekannten Spiele »Summergegames« und »Impossible Mission« wagt sich zum ersten Mal mit Hilfsprogrammen auf den Markt. Das »Fast Load Cartridge« ist ein kleines, schwarzes ROM-Modul, das einfach in den Modulschacht des C 64 gesteckt wird. Gleich nach dem Anschalten macht es sich bemerkbar. Die vertraute Anfangsmeldung erscheint wesentlich schneller als üblich, und die Zeit für einen Reset verkürzt sich deutlich. Die Meldung »Fastload« unter dem »READY« ist der einzige äußere Hinweis auf die Existenz des Moduls. Auch beim Laden von Programmen scheint sich nichts verändert zu haben, denn das Cartridge schaltet den Bildschirm nicht ab, um eine höhere Ladegeschwindigkeit zu erreichen. Nicht einmal der beliebte Trick des schnelleren Spurwechsels wurde verwendet. Das Tempo, das das Laufwerk vorlegt, ist dafür um so erstaunlicher: drei- bis fünfmal schneller werden die Programme geladen. Diese Zahl selbst ist nicht weiter beeindruckend, denn unser »Ultraload« aus der Ausgabe 1/86 ist schneller. Beeindruckend ist die Kompatibilität des Moduls; wir konnten kein Programm finden, das mit dem »Fast Load Cartridge« nicht läuft. Auch mehrteilige oder geschützte Programme waren kein Hindernis. Die 1541 verwandelt sich zwar nicht vom Nilpferd in eine Gazelle, wie es auf der Verpackung steht, aber sie bewegt sich jetzt recht flott. Gegen Hardware-Erweiterungen, die Parallelkabel verwenden, hat das Modul im Geschwindigkeitsvergleich aber wenig Chancen.

Die Komplettlösung

Das Cartridge beschränkt sich aber nicht auf eine Schnelllade-

routine, sondern hat auch Disk-Utilities und einen Monitor eingebaut. Ein besseres DOS, das dem DOS 5.1 ähnelt, erleichtert das Arbeiten mit dem Laufwerk. »\$« zeigt das Directory ohne Programme zu zerstören. Mit »/« kann man Programme laden. Dabei braucht der Name nicht in Anführungszeichen gesetzt werden und das Anhängsel »8« entfällt ebenfalls. Diskettenbefehle sendet man einfach mit dem Klammeraffen davor. Durch das Pfundzeichen aktiviert man die Disk-Tools, die durch ihre Menüführung eher für die Einsteiger ge-

Schreiben eines Blocks. Der Inhalt kann leicht verändert werden, das automatische Laden des folgenden Blocks eines Programms ist nicht möglich. Man muß die entsprechende Adresse aus dem Blockinhalt ersehen. Die letzte Zugabe ist ein Maschinensprachmonitor, der mit ungewohnten Kommandos arbeitet, aber sehr flexibel ist. Es ist egal, ob der Befehl vor oder nach der Adreßangabe steht. Der Monitor besticht durch eine Vielzahl von Kommandos zum Verschieben, Vergleichen und Disassemblieren. Leider fehlt ein Assembler, so daß An-



Drei Super-Tools für Einsteiger und Profis

dacht sind. Man findet in den Untermenüs Funktionen wie Löschen und Umbenennen von Files, was durch das neue DOS ebenso einfach gelingt. Eine weitere Funktion ist das Kopieren. Man hat die Auswahl eine ganze Diskette zu kopieren oder nur die belegten Blocks. Auch ein einzelnes File kann kopiert werden. Die Kopierprogramme machen dem Cartridge aber keine Ehre, denn sie sind quälend langsam. Man kann an der LED die Blocks mitzählen. Auch das Formatieren dauert die üblichen 80 Sekunden. Der eingebaute Disk-Monitor ist leicht zu bedienen, bietet aber nur die Grundfunktionen: Lesen und

derungen nicht mehr durchführbar sind. Damit ist der Monitor nur noch die Hälfte wert, weil man nur fertige Programme bearbeiten kann. Wenn man selbst Assemblerprogramme schreiben möchte, ist man auf die Hilfe eines externen Assemblers angewiesen.

Das »Handbuch« besteht aus einer DIN-A4-Seite, auf der die Funktionen sehr knapp erläutert sind. Obwohl die Bedienung des Moduls für den Fortgeschrittenen klar ist, bleiben für den Anfänger noch einige Fragen offen. Es ist zu hoffen, daß die deutsche Version etwas größer gedruckt ist und ausführlichere Erläuterungen bietet.

Commodore Software-Test

Als Fazit bleibt die überragende Kompatibilität als der Hauptvorteil des Cartridges. Das Modul kann permanent ohne Speicherverlust am Computer bleiben. Das Reinstecken und Rausziehen, wie bei anderen Modulen, entfällt. Es kann auch mit C 128 verwendet werden, sofern man eine 1541 benutzt. Die höhere Ladegeschwindigkeit macht sich bei längerem Arbeiten sehr angenehm bemerkbar, auch wenn sie anfangs nicht berauschend erscheint. Zur Not kann man einen anderen Speeder fünfmal schneller laden, denn auch andere Fastloads bereiten dem Cartridge keine Probleme.

Die Disk-Tools erleichtern zwar das Arbeiten, aber insgesamt bieten sie mehr Masse als Klasse. Von den neuen Utilities ist das Cartridge das schwächste, es stellt aber mit einem Preis von etwa 60 Mark eine lohnende Alternative zu den herkömmlichen Modulen dar.

25mal schneller Laden

Einen ganz anderen Weg geht das »Vorpal Utility Kit«. Es ist eine reine Softwarelösung, die aber 25mal schnelleres Laden erlaubt. Es ist damit schneller als so manche Hardwareerweiterung mit Parallelkabel. Wie bei anderen Softwarespeedern muß ein kleines Programm geladen werden, das die neue Laderoutine enthält. Das Programm nimmt nur elf Blocks auf der Diskette in Anspruch, und läßt so genug Platz für andere Programme. Die phänomenale Geschwindigkeit wird durch ein spezielles Aufzeichnungsformat erreicht. Außerdem liegen die mit »Vorpal« gespeicherten Programme hintereinander auf der Diskette, das heißt es existieren keine fremden Blocks anderer Programme zwischen dem Anfangs- und dem Endblock. Während das normale DOS ein Programm auf Blocks an ganz unterschiedlichen Stellen verteilen kann, um sämtliche Blocks auszunutzen, benutzt »Vorpal« nur aufeinanderfolgende. Das garantiert zwar Zeitgewinn durch weniger Bewegung des Schreib-Lese-Kopfs, bedeutet aber Platzverschwendung auf schon bespielten Disketten. Aber auch hier wissen die Programmierer Abhilfe. Zum »Vorpal«-System werden verschiedene Utilities mitgeliefert, die die Verwendung von »Vorpal« entscheidend erleichtern. Man kann zum Beispiel vorhandene Programme auf das »Vorpal«-Format übersetzen lassen oder eine Disket-

te so organisieren, daß möglichst viel Platz für »Vorpal«-Files bleibt. Alle Diskettenbefehle lassen sich sehr einfach ausführen. Auch die Möglichkeit zum Umbenennen der Diskette existiert. Wer einmal mit dem Disk-Utility gearbeitet hat, fragt sich, wie er früher ohne dieses ausgekommen ist. Formatieren und Kopieren werden mit einer Windeseile ausgeführt, daß man glaubt kein 1541-Laufwerk vor sich zu haben. Ohne das Utility kann man übrigens mit »Vorpal«-Files nicht richtig arbeiten. Das geänderte Aufzeichnungsformat macht ein normales Löschen der Files fast unmöglich. Im Directory erscheinen »Vorpal«-Files mit der Kennung »SR?« statt dem üblichen »PRG«. Außer dem File-Utility und dem Kopierprogramm ist noch ein Disk-Checkprogramm auf der Diskette, mit dem man Informationen über den Zustand der Floppy erhält. Eine gute Idee ist die Funktion mit der man Bootfiles für den »Vorpal«-Lader bestimmen kann. Wenn man eine Diskette mit »Vorpal«-Files beschrieben hat, ist es zweckmäßig den Lader mit auf der Diskette zu haben. Das Programm schreibt ihn als erstes File in das Directory. Wenn man wünscht, bootet der Lader gleich ein anderes Programm, das sich mit auf der Diskette befinden muß. Man kann auch ein Programm absolut laden und mit einem SYS starten lassen. Auch diese Funktion erleichtert das Arbeiten mit »Vorpal«. Angesichts dieser ungeheuren Vorteile stellt sich die Frage nach der Kompatibilität. »Vorpal« belegt den Speicher ab \$CE00 und liegt größtenteils unter dem Basic-ROM. Der Speicherbereich ab \$C000 ist aber für Maschinenroutinen sehr geeignet, weil er durch das Basic nicht überschrieben werden kann. Viele Monitore liegen in diesem Bereich.

»Vorpal« setzt Akzente

»Vorpal« arbeitet nicht mit Programmen zusammen, die direkt in diese Adresse geladen werden. Auch mehrteilige Programme haben oft Schwierigkeiten beim Nachladen. Mit dem Disk-Utility kann man Anfangs- und Endadresse von Programmen feststellen. Wenn der kritische Bereich nicht betroffen ist, darf man einen Versuch wagen und die Programmteile in das »Vorpal«-Format übersetzen lassen. Keine Probleme gibt es mit einteiligen Programmen, die an den normalen Basic-Anfang geladen werden.

Diese Buchhandlungen haben das Buch »Cracker, Hacker, Datensammler« vorrätig.

Aachen	Mayer'sche Buchhandlung
Bamberg	Goerres
Berlin	Electronic Shop Herder Kiepert TOMBSTONE-Micro
Bielefeld	Phönix Wetter
Bocholt	Temming & Heilborn
Bochum	v. Lengerke
Bonn	Behrendt
Braunschweig	Graff
Dortmund	Krüger Dortmunder Univ.-Buchhandlung
Düsseldorf	Goethe-Buchhandlung Lincke Stern Verlag
Duisburg	Braunsche
Erlangen	Palm & Enke
Essen	Baedeker Neher Scharioth'sche
Frankfurt	Kohl Staaak & Beirich
Fulda	Sozialwissenschaftl. Fachbuchhandlung
Goßlar	Microland-Computer
Hamburg	Boysen u. Maasch Thalia-Buchhandlung
Hanau/M.	Albertis
Heidelberg	R + R Electronic
Karlsruhe	Kellner & Moessner
Kempten	Kemptener Fachsortiment
Kiel	Mühlau
Köln	Creutzer & Co.
Ludwigsburg	Aigner
Ludwigshafen/Rh.	MKV Mikrocomputer
Lübeck	Weiland
Mainz	Dr. Kohl
Mannheim	Löffler Leydorf
Merzig	Regler
Mönchengladbach	Boltze
München	Hugendubel Computerbücher am Obelisk Kanzler Lachner Pele's Radio Rim
Nürnberg	Böttner & Co. Hugendubel
Oldenburg	Brader
Osnabrück	Acker
Regensburg	Pfaffelhuber Pustet
Saarbrücken	Akademische Buchhandlung
Stuttgart	Hoser's Lindemanns Stehn
Ulm	Hofmann & Co.
Warendorf	Electronic-Shop
Westerburg	Kaesberger
Wiesbaden	Brentano Feller & Geck's
Wolfburg	Goethe-Buchhandlung
Würzburg	Knodt Mönnich
Wuppertal	Finke

Dr. Alfred Hüthig Verlag
Postfach 102869 · 6900 Heidelberg



...und plötzlich steht die Polizei im Kinderzimmer!

Raubkopierer gehen einem gefährlichen Hobby nach. Sie fühlen sich als die Robin Hood's der Computerszene, aber sie richten Millionenschaden an!

Thomas Tai kennt die Kopierszene. Er weiß, warum kopiert wird. Und was die Software-Häuser dagegen tun. Oft endet das, was als vermeintlich harmloses Hobby anfing, mit Hausdurchsuchung und Gerichtsverfahren.

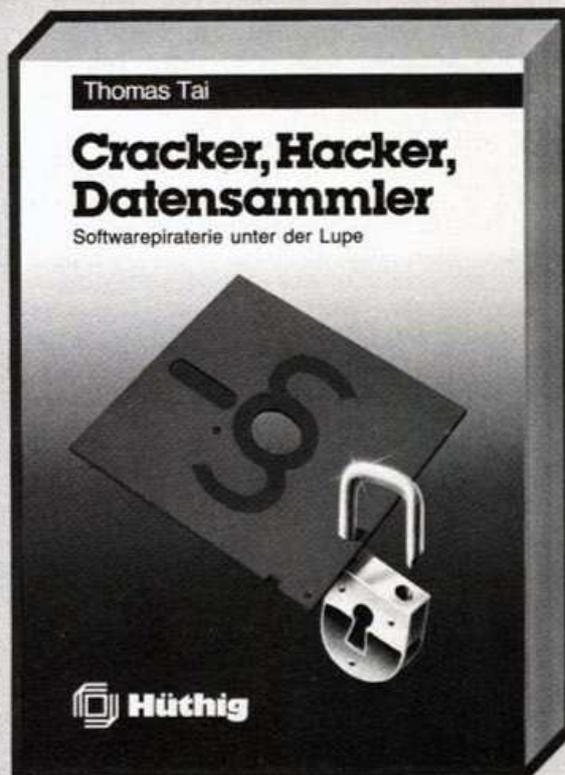
Er schrieb eine Mahnung an alle Raubkopierer aussteigen. An authentischen Fällen zeigt er die rechtliche Situation. Sagt, was bei einer Abmahnung oder Schlimmerem zu tun ist. Denn die „Gegenseite“ reagiert oft übertrieben und stellt astronomische Schadensersatzforderungen.

Jeder, der einen Computer hat, kann mit Raubkopien in Verbindung kommen. Deshalb ist dieses Buch für alle wichtig. Auch für Eltern, die sich wundern, warum Klaus-Peter neuerdings so viel Post bekommt.

Das Buch ist brandneu und kostet

24,- DM.

Diese Buchhandlungen haben das Buch vorrätig!



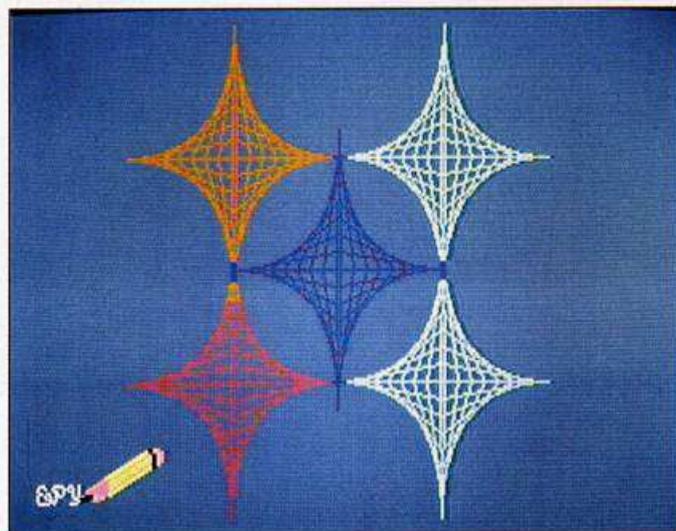
Hüthig

Das »Vorpal«-System eröffnet für zirka 60 Mark eine neue Dimension. Die unübertroffene Ladegeschwindigkeit, der hohe Bedienungskomfort und das gute Handbuch schlagen alles Vorhandene um Längen. Wenn das übersichtliche Handbuch in Deutsch ausgeliefert wird, ist dieses Toolkit sowohl für den Anfänger als auch für den Profi zu empfehlen. »Vorpal« wird übrigens auch in »Summer Games« verwendet. Ohne das Manko der Schwierigkeiten mit dem \$CE00-Bereich hätte das »Vorpal«-System die Bezeichnung »perfekt« verdient. Eigentlich schade, daß es in erster Linie für den Hausgebrauch gedacht ist, denn Programme die mit »Vorpal« gespeichert sind, dürfen nur mit Erlaubnis des Herstellers weitergegeben werden.

Auch das »Basic Toolkit« benutzt »Vorpal«, wodurch das Booten in sekundenschnelle geschieht. Hinter dem neuen Namen verbirgt sich das bekannte »Grafics Basic«, aber es ist nicht bei einem Remake geblieben. Der Schwerpunkt dieser Basic-Erweiterung liegt in der Grafik. Neben den bekannten Funktionen wie LINE, CIRCLE, BOX, DOT und FILL hat dieses Toolkit eine Menge mehr zu bieten. Zum Beispiel den Befehl HIRES. Er schaltet nicht nur simpel auf Hires-Grafik um, denn er hat die nützliche Erweiterung FROM TO. Man kann Hiresfenster einblenden, die an einer bestimmten Zeile beginnen. So wird ein Grafikadventure zum Kinderspiel. Das gleiche geht auch mit den Befehlen MULTI und TEXT. Sie beziehen sich entweder auf den gesamten Bildschirm (ohne »FROM TO«), von der ersten bis zur Zeile X (»HIRES TO X«) oder auf einen bestimmten Bereich (»HIRES FROM X TO Y«). Das erscheint beim Befehl Text etwas unsinnig, da es egal ist, ob man Textfenster in eine Grafik oder Grafikfenster in einen Text einblendet. Wäre es auch, wenn der Befehl WINDOW nicht existierte. Er bezieht sich immer auf den aktuellen Modus, also Text, Hires oder Multicolor. Durch diesen Befehl kann man Fenster in den Fenstern definieren, auf die sich alle Eingaben beziehen.

Sprites sind das zweite »Lieblingskind« dieser Befehlserweiterung. Es ist erstaunlich, was alles mit Sprites machbar ist. Über die einfachen Kommandos hinaus, die natürlich auch vorhanden sind, geht der »SPRITE-ANIMATE-ON« Befehl. Durch ihn bewegt sich ein Sprite interruptgesteuert über den Bildschirm. Sprites lassen sich in eine Grafik hineinkopieren, und Teile ei-

Grafiken ohne Probleme mit dem »Basic-Toolkit«



ner Grafik in ein Sprite verwandeln. Spiele wie »Archon« sind somit kein Problem mehr. Ein Ausschnitt des Hiresbildes wird zum Sprite, man verschiebt es und setzt es wieder in die Grafik hinein. Spritedaten kann man laden und speichern. Sie liegen in einem reservierten Teil des Speichers und verbrauchen keinen zusätzlichen Platz.

Auch interruptgesteuert Musik ist möglich. Durch VOICE PLAY spielt ein Musikstück unabhängig vom Programm. Ist die Melodie definiert, braucht man sich um sie nicht mehr zu kümmern. Alle Einstellungen lassen sich einfach definieren, nur müssen die Noten weiterhin erst in Zahlen übersetzt werden. Das Handbuch erklärt sehr gut, wie man dabei vorgeht, aber das komponieren von Musikstücken wird so nicht leichter.

Editoren machen das Leben leichter

Eine besondere Zugabe sind zwei Editoren für Sprites und Zeichensätze. Um es vorwegzunehmen: sie gehören zu den allerbesten. Sie werden über den Joystick gesteuert und verfügen über eine Menüleiste mit Pull-Down-Menüs. Die Steuerung ist einfach und schnell. Im Spriteeditor werden alle wichtigen Eigenschaften der Sprites, wie Priorität und XY-Ausdehnung, ganz leicht eingestellt. Der Editor animiert die generierten Sprites, so daß man sie für den Einsatz im Programm testen kann. Die verschiedenen Sprites lassen sich miteinander verknüpfen und ineinander kopieren. Da man die Sprites innerhalb der Matrix verschieben kann, bereitet die Animation eines springenden Balls keine Probleme. Man zeichnet

einen Ball, kopiert ihn in Sprites mit anderen Nummern hinein, verschiebt und manipuliert ihn dort und sieht sich die Animation an. Der Spriteeditor übertrifft sogar den des »Game-Makers«. Der Zeichensatzeditor erlaubt einfaches Manipulieren der Zeichen. Die neuen Werte des Buchstabens erscheinen an der Seite der Zeichenmatrix, so daß man mit dem CHAR-Befehl im Basic auch selbst die Zeichen verändern kann. Die neuen Zeichen dürfen sofort auf einem Bildschirm ausprobiert werden. Das ist sehr praktisch, wenn man mit neuen Grafikzeichen Bilder zeichnen möchte. Alle Zeichen lassen sich passend zu den Wünschen verändern. Der Bildschirminhalt kann auch gespeichert, und direkt von Programmen geladen werden. Ärgerlich ist, daß die beiden Editoren in das normale Basic zurückkehren und nicht in das Basic-Toolkit. Das behindert den Programmierer, der nur rasch ein Sprite entwerfen möchte. Die Editoren sind dafür Extra-Programme, die auch ohne das Basic-Toolkit laufen.

Alle gezeichneten Bildschirme, Sprites, Zeichensätze und Grafiken lassen sich Laden und Speichern. Beim Laden paßt sich die Schriftfarbe automatisch an den Hintergrund an, so daß kein SEARCHING FOR und LOADING erscheint. Das Programm fährt auch an der gleichen Stelle mit dem Programm fort, und nicht am Anfang, wie das normale Basic V2.

Für die Freunde des strukturierens hat das Basic-Toolkit nicht viel zu bieten. Nur der Befehl ELSE für eine zweite Verzweigung nach IF und die interessante Fähigkeit der Prozeduren bietet diese Erweiterung. Prozeduren sind Unterprogramme die über den Be-



Mischen
von Text
und Grafik

fehl DO mit Parameterübergabe aufgerufen werden. Das Finden und Ausführen von Prozeduren dauert allerdings recht lange. Das Basic-Toolkit hat den Vorteil, daß seine Befehle auch nach einem THEN erkannt werden und man nicht einen Doppelpunkt davorsetzen muß, wie das bei anderen Erweiterungen der Fall ist.

Ein großes Lob gebührt dem Toolkit wegen seines Konzepts. Die Befehle sind klar und verständlich. Man hat auf umständliche Abkürzungen verzichtet und den Klartext belassen. Alle Sprite-Befehle fangen mit SPRITE an, alle Sound-Befehle mit VOICE und alle Kopier-Befehle mit COPY. Die mit diesen Befehlen arbeitenden Programme erläutern sich selbst und man kann auf viele REM-Zeilen verzichten. Ausgesprochen gut ist die Fähigkeit, die Bildschirmfarben im Klartext anzugeben. Die Farben für die Hiresgrafik legt man so fest: HIRES COLOR BLACK ON WHITE. Man kann aber auch die alten Zahlenwerte

verwenden. Es ist bedauerlich, daß die Programmierer nicht ähnliches für Musiknoten implementiert haben. Zwei ungewöhnliche, aber gute Befehle sind BACKUP und CREAT. BACKUP zieht eine Sicherheitskopie des Originals, mit allen Demos und dem »Vopal«-Lader. CREATE erzeugt eine einteilige »Basic Toolkit«-Version. Die Editoren, die Demos und der Fastloader werden nicht kopiert. So kann man das Basic-Tool auf anderen Disketten halten, ohne von der Originaldiskette laden zu müssen. Diese Idee zeugt von Anwenderfreundlichkeit, die sich eigentlich in der gesamten Branche durchsetzen sollte.

Das Basic-Tool verbraucht recht viel Platz und läßt dem Benutzer nur noch 13909 Byte übrig. Wenn man einen neuen Zeichensatz verwendet, verliert man nochmals 2 KByte. Das macht sich besonders bei der Datenverwaltung unangenehm bemerkbar. Mehrere Versuche größere Arrays zu benutzen, verursachten ein »Aussteigen« des Computers.

Die Belegung der Funktionstasten verschwand und ließ sich nicht wieder herstellen. Einen Fehler scheint auch die Funktion SORT zu besitzen. Nur wenn ein Array vollständig bis zum letzten Platz der Dimensionierung gefüllt war, sortierte es der Computer richtig. War es nicht voll, wurden die leeren Datensätze an den Anfang gesetzt, was beim Sortieren nicht wünschenswert ist. Ansonsten sortiert das Toolkit sehr schnell. Für 150 Strings brauchte es 7 Sekunden.

Was man beim Basic-Tool vermißt, sind Programmierhifen wie AUTO oder TRACE. DIR, RENumber und FIND sind zwar vorhanden, sie reichen aber nicht immer aus. Gut gelungen ist die Fehlerbehandlung. Wenn ein Fehler auftritt, wird die Zeile gelistet und der Ort des Fehlers angegeben. Man kann durch den ON ERROR-Befehl die Fehler im Programm abfangen, was sich besonders bei Floppyoperationen sehr bewährt hat. Der Befehl HELP ist aber eine einzige Enttäuschung. Er liest nur einige sequentielle Files ein, die eine Kurzanleitung zum Basic-Tool sind. Enttäuschend ist auch, daß man das Basic-Tool nach einem Reset neu laden muß.

Das Basic-Toolkit ist für jeden zu empfehlen, der viel mit Grafik und Sprites arbeiten will. Viele Probleme lassen sich mit ihm schnell und elegant lösen. Auch der Anfänger wird keine Probleme mit dieser Erweiterung haben, denn das Handbuch bietet eine exzellente Einführung. Alle Befehle sind ausführlich mit Beispielen erklärt. Auch Fehlermeldungen, die auftreten können, sind angegeben. Eine Memory Map am Ende rundet das Handbuch ab. Das Basic Toolkit kostet zirka 60 Mark. (gn)

KOSINUS von GUBA & ULLY



**Ihr
mit allen Wassern
gewaschener Kopf
hat das Recht auf
einen mit allen
Wassern gewaschenen
Sharp.**



Abbildung in Originalgröße

DER 1 JETZT IM

Sie schätzen den legendären 1500 A von SHARP? Dann freuen Sie sich auf den neuen 1600:

- ★ Soft- und Hardwarekompatibel zum PC-1500 A.
- ★ Z-80 kompatibler Prozessor
- ★ RS-232 C-, SIO- und Analog-Schnittstelle
- ★ Aufrüstbar auf 80 KB RAM
- ★ 2,5" Floppy optional

Was den 1500 A so erfolgreich, so vielseitig und für hunderte von Anwendungen so unentbehrlich gemacht hat, führt der 1600 jetzt in neue, weiterreichende Dimensionen:

Das Herzstück des PC-1600 bildet der Z-80 kompatible Prozessor SC 7852/3,58 MHz.

Zusätzlich sorgt der Subprozessor LH 5803 / 1,3 MHz für PC-1500 A-Kompatibilität. Mit 16 KB RAM, erweiterbar auf max 80 KB RAM – ganz einfach durch Einstecken von 2 x 32 KB RAM Speicher-Modulen.



U T E R V O N S H A R P



600. HÄNDEL.

Auch die 8 bzw. 16 KB RAM Steckmodule (vom 1500 A) sind verwendbar.

Diese für Pocket-Computer nesige

Speicherkapazität kann ergänzt werden durch das optionale Floppy-Laufwerk für 2,5" Disketten (pro Seite 64 K), welches in Verbindung mit

dem DIN A4-Vierfarb-Plotter/Drucker ein komplettes System bildet. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die eingebauten Schnittstellen: Mit der RS-232 C Schnittstelle können problemlos Daten mit Personal-Computern ausgetauscht werden. Die serielle SIO-Schnittstelle ermöglicht superschnelle optische Kommunikation mit einer Übertragungsrate von 38.400 baud über Glasfaserkabel, deren



Stecker elektrische in optische Signale und zurück umwandeln.

Der Analogeingang kann Spannungspegel von 0 V bis 2,5 V in 8 bit Daten wandeln mit den Werten von 0 bis 255.

Das 96 KB ROM des neuen PC-1600 enthält im Vergleich zum PC-1500 A einen erweiterten Befehlsvorrat. Ein 4zeiliges Display mit einer Auflösung von 156 x 32 Punkten in 4 Zeilen à 26 Zeichen ermöglicht die Darstellung von Graphiken. Als leistungsstarker Multifunktionsrechner läßt sich der PC-1600 vielseitig einsetzen; z. B. als preiswerte Lösung in der Steuer-, Meß- und Regeltechnik, als mobiles Datenerfassungsgerät mit optionalem Bar-Code-Reader, im Außendienst als Informationssystem ... und, und, und! Informieren Sie sich beim Fachhandel.



SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH - SonninstraÙe 3 - 2000 Hamburg 1

SHARP

Durch Nachdenken vorn.

Spielprogrammierung in Assembler (Teil 4)

In dieser Folge programmieren wir die eigenständige Bewegung der gegnerischen Sprites in der Grafik.

Zuerst geben Sie bitte die Daten für die Form der gegnerischen Sprites mit dem MSE ein. Diese Daten belegen die Spriteblöcke 40 bis 47 (Speicherstellen \$0A00 bis \$0C00). Die acht Phasen eines sich drehenden Kreises sind genau wie das Spielersprite animiert. Zuständig dafür ist das Unterprogramm »ENEANI«. Die Erklärungen zu diesem Unterprogramm finden Sie in Folge 3 unserer Serie. Sie müssen nur noch die Zeile »2606 JSR ENEANI« in das Haupt-Quellprogramm einfügen, um die Animation aufzurufen.

Nun zur Theorie der Spritebewegung. Die von uns konstruierte Grafik, in der sich die feindlichen Sprites bewegen sollen, ist 512 Zeichen, das heißt 512 x 8 gleich 4096 Pixels (Bildpunkte) breit. Über diese Breite kann man die Sprites bewegen, aber nur auf einem 320 Bildpunkte breitem Ausschnitt sind sie sichtbar. Deshalb muß man berechnen, wann ein Sprite sichtbar ist und wann nicht. Das Unterprogramm »ZAEHLEN« zählt ab Spielanfang die Bildschirmposition Bildpunkt für Bildpunkt von 0 ab. Das Lowbyte der 16 Bit breiten Bildschirmposition steht in der Speicherstelle »POSSCRL0«, das Highbyte in der Speicherstelle »POSSCRHI«. Im Unterprogramm »INITSPR« werden die Positionen der sieben gegnerischen Sprites initialisiert. Jedem Sprite wird eine 16-Bit-X-Position und eine 8-Bit-Y-Position zugeordnet; zusätzlich noch eine Adresse, in der die jeweilige Bewegungsrichtung gespeichert ist. Diese Speicherstellen stehen ab der Zeile 3730 bereit, für Sprite 1 sind das »ENEMY1XLO« und »ENEMY1XHI« für die X-Position,

»ENEMY1Y« für die Y-Position und »ENEMY1DIR« für die Richtung. Die Daten für Sprite 2 stehen äquivalent in »ENEMY2XLO«, »ENEMY2XHI« und so weiter. Sprite 1 bekommt als Startposition Lowbyte 16 und Highbyte 1 x 256 gleich 272 und die Y-Position 126, Sprite 2 die X-Position mit Lowbyte 12 und Highbyte 3 x 256 gleich 780 und eine Y-Position von 100 und so weiter. Am Anfang des Unterprogramms werden die Speicherstellen »POSSCRL0« und »POSSCRHI« auf 0 gesetzt und der Spriteblock 43 für alle feindlichen Sprites als Spriteform definiert.

Während des Spielablaufs verfügen wir nun jederzeit über die Position des Bildschirms in »POSSCRL0« und »POSSCRHI« und die Positionen der gegnerischen Sprites. Daraus berechnen wir, welche Sprites auf dem Bildschirm erscheinen, indem wir die jeweiligen Spritepositions-Werte abziehen (siehe Zeichnung).

Schlachtfeld Bildschirm

Nehmen wir einmal an, daß sich Sprite 1 an der Position 1254 befindet und der Bildschirm an der Position 1129. Das Ergebnis der Rechnung »Spriteposition 1254 minus Bildschirmposition 1129« ist 125. Das ist nun genau die Spriteposition am Bildschirm. Wenn die Rechnung einen Wert kleiner 0 oder größer 344 ergibt (344 statt 320, weil am Bildschirm zwar nur 320 Bildpunkte sichtbar sind, ein Sprite aber auch teilweise außerhalb des Bildschirms stehen kann) ist das Sprite unsichtbar, andernfalls auf dem Bildschirm ganz oder teilweise sichtbar.

Die Berechnung der Spriteposition übernimmt das Unterprogramm »SPRITE«. Dem Unterprogramm werden in den Speicherstellen »POSENELO« das Lowbyte der Sprite-

position und in »POSENEHI« das Highbyte der Spriteposition übergeben, außerdem in Speicherstelle 820 die Nummer des Sprites, dessen Position berechnet werden soll (2 für Sprite 1, 4 für Sprite 2, 8 für Sprite 3, 16 für Sprite 4 und so weiter).

Erklärungen zum Unterprogramm »SPRITE«:

Zeile 2930 bis 3000: Die Bildschirmposition wird von der Spriteposition subtrahiert. Das Ergebnis der Subtraktion des Lowbytes gelangt ins Y-Register, das Ergebnis der Subtraktion des Highbytes ins X-Register. Wenn das Highbyte den Wert 0 hat, springt das Programm zur Unteroutine »SPRITEON«, da die Spriteposition dann zwischen 0 und 255 liegt. Der aktuelle Wert der Spriteposition steht im Y-Register.

Zeile 3010 bis 3020: Wenn das Highbyte weder 0 noch 1 ist, verzweigt das Programm zu »SPRITEOFF«.

Zeile 3030 bis 3050: Da das Highbyte 1, die Spriteposition also größer 255 ist, wird geprüft, ob das Lowbyte kleiner 89 ist, um festzustellen, ob die Spriteposition größer oder kleiner 344 ist. Wenn sie größer ist, geht's mit »SPRITEOFF« weiter.

Zeile 3060 bis 3150: Das Sprite ist sichtbar, die Spriteposition im Bildschirm ist größer 255 (da das Highbyte gesetzt ist). Wir verknüpfen das Register 53264 (V+16) durch ein logisches ODER mit der Spritenummer in 820, wodurch das entsprechende Bit gesetzt wird. Anschließend wird das Unterprogramm »NUMMER« aufgerufen, in dem je nach Spritenummer die X-Position in die betreffende Videochip-Adresse geschrieben wird. Jetzt setzt man das entsprechende Bit in Register 53269 (Sprite Enable), wodurch das Sprite auf dem Bildschirm sichtbar wird. Zu guter Letzt setzen wir die Speicherstelle 821 auf den Wert 1, um dem Hauptprogramm zu sagen: das Sprite ist sichtbar.

Zeile 3160 bis 3340 »SPRITEOFF«: Zuerst wird der Wert in 820 (Spritenum-

mer) invertiert und der alte Wert im X-Register zwischengespeichert. Nun löschen wir in den Registern 53264 und 53269 die Bits des dazugehörigen Sprites, der alte Wert von 820 aus dem X-Register kommt wieder nach 820 und die Speicherstelle 821 erhält den Wert 0, um dem Hauptprogramm mitzuteilen, daß das Sprite gelöscht wurde.

Zeile 3350 bis 3490 »SPRITEON«: Wiederum wird die Spritenummer invertiert und damit das Register 53264 gelöscht (die X-Position des Sprites ist kleiner als 256). Allerdings bekommt das Bit für Sprite Enable (Register 53269) den Wert 1 und das Sprite ist somit sichtbar. Das Unterprogramm »NUMMER« speichert jetzt nach Spritenummer in 820 die X-Position im entsprechenden Videochip-Register. Das Flag in 821 ist nun 1 und zeigt dem Hauptprogramm, daß das Sprite gesetzt ist.

Zeile 3500 bis 3720: Hier wird je nach Spritenummer die X-Position gesetzt (siehe oben).

Viel Feind — viel Ehr

Jetzt können wir von jedem Sprite die aktuelle Position am Bildschirm berechnen und bekommen in Speicherstelle 821 die Information, ob das Sprite erscheint oder unsichtbar ist. Das Bewegen der feindlichen Sprites übernimmt die Unteroutine »ENEMIES«.

Zeile 4130 bis 4580 »ENEMIES«: Zuerst erhält die Speicherstelle 821 den Wert 0 und der Inhalt von »ENEMY1DIR« wandert in den Akkumulator. Wenn der Akkumulatorinhalt gleich 0 ist, wird das Sprite nach links bewegt und nach »LINKS1« verzweigt. Wenn nicht, bewegt sich das Sprite nach rechts, indem die 16-Bit-X-Position in »ENEMY1XLO« und »ENEMY1XHI« um 1 wächst. Anschließend vergleichen wir in Zeile 4250 das Lowbyte mit 70 und in Zeile 4280 das Highbyte mit 1 (Lowbyte 70 und Highbyte $1 \times 256 = 326$). Ist der Wert 326 erreicht, vermindert das Programm »ENEMY1DIR« um 1 auf den Wert 0, was bedeutet, daß sich das Sprite ab sofort nach rechts bewegen soll. Daraufhin erfolgt ein Sprung nach »VIEW1«.

Wenn das Sprite sich in die andere Richtung bewegt, geht's in Zeile 4320 »LINKS1« weiter. Dort verringert sich die X-Position um 1 und somit bewegt sich das Sprite nach links. Wir vergleichen in Zeile 4400 das Lowbyte mit 160 und in Zeile

4430 das Highbyte mit 0 (Lowbyte $160 + \text{Highbyte } 0 \times 256 = 160$). Ist der Wert 160 erreicht, erhöht sich »ENEMY1DIR« auf den Wert 1, wodurch sich das Sprite vom nächsten Rasterstrahldurchlauf an nach rechts bewegt.

Zeile 4460 »VIEW1«: Die Spriteposition wird in »POSENELO« und »POSENEHI« übertragen (als Parameter für die Unteroutine »SPRITE«), die Spritenummer 2 in 820 gespeichert und das Unterprogramm »SPRITE« aufgerufen. Wenn nun in 821 eine 0 auftaucht, geht es weiter zu »ENEMIES2«. Wenn eine 1 ankommt, gelangt die Y-Position aus »ENEMY1Y« in das Y-Register 53251 des Videochips und die Farbe Weiß in das Farbregister für Sprite 1, 53288.

Zeile 4590 bis 4860 »ENEMIES2«: Am Anfang bekommt das Flag 821 den Wert 0, die Speicherstelle »ENEMY2DIR« kommt in den Akkumulator. Wenn der Akkumulator 0 ist, verzweigt das Programm nach »OBEN1« (das Sprite bewegt sich nach oben). Wenn nicht, wird die Y-Position des Sprites um 1 erhöht, das Sprite bewegt sich nach unten. Erreicht es die Y-Position 152, so wird »ENEMY2DIR« um 1 auf 0 erniedrigt (vom nächsten Rasterstrahldurchlauf an bewegt sich das Sprite nach oben) und zu »VIEW2« gesprungen.

In Zeile 4690 »OBEN1« sinkt die Y-Position des Sprites um 1. Hat die Position den Wert 96, wird »ENEMY2DIR« um 1 auf den Wert 1 erhöht. Sonst springt das Programm zu »VIEW2«.

Ab Zeile 4740 »VIEW2« erhalten die Speicherstellen »POSENELO« und »POSENEHI« die X-Position des Sprites und Speicherstelle 820 Spritenummer 4. Danach erfolgt ein Sprung in die Unteroutine »SPRITE«. Sobald in 821 der Wert 0 auftaucht, wird zu »ENEMIES3« verzweigt, wenn 1 zurückkommt gelangt die Y-Position aus »ENEMY2Y« in das Videochipregister 53253 und

der Code für die Farbe Weiß nach 53289.

Die restlichen fünf Sprites werden genau wie Sprite 2 gesteuert, sie haben nur andere X- und Y-Positionen. Sie können übrigens mehr als sieben gegnerische Sprites in die Grafik einbauen, Sie müssen dann aber darauf achten, daß nur acht Sprites gleichzeitig auf dem Bildschirm sind und Sie für jedes Sprite einzeln bei jedem Rasterstrahldurchlauf alle Parameter wie Vergrößerung, Farbe, Priorität und so weiter neu setzen.

Zu guter Letzt nehmen wir noch ein paar Änderungen im Haupt-Quellprogramm vor. Bei der Sprite-Hintergrund-Kollision blenden wir alle Bits bis auf Bit 0 unseres Spielersprites mit »AND #1« aus, damit das Spiel nicht zu Ende ist, wenn ein gegnerisches Sprite den Hintergrund berührt. Außerdem fügen wir eine Sprite-Sprite-Kollisions-Routine ein, damit die feindlichen Sprites auch wirklich etwas bewirken (nämlich das Spielende bei Berührung des Spieler-Sprites). Dazu geben wir folgende Zeilen ein:

```
2790 LDA 53279
2795 AND #1
2800 BEQ NOBOING1
2803 INC GAME
2806 JMP EXIT
2810 NOBOING1 LDA 53278
2813 BEQ NOBOING2
2816 NOBOING2 JMP EXIT
```

Nun müssen wir noch die Sprite-Bewegungsroutine mit der Zeile »2605 JSR ENEMIES«, die Zähl-Routine mit »2785 JSR ZAEHLEN« und dreimal die Routine »INITSPR« in den Zeilen 125, 2025 und 2205 (»JSR INITSPR«) aufrufen. Als letztes fügen wir noch Zeile »855 LDA 53278« ein, um am Anfang des Spiels das Sprite-Sprite-Kollisionsregister zu löschen.

In der nächsten Folge besprechen wir den Zeichensatz und die Zeichensatz-Animation.

(Andreas von Lepel/ue)



Berechnung der Spriteposition

```

02930 SPRITE      SEC
02940             LDA POSENELO
02950             SBC POSSCRLO
02960             TAY
02970             LDA POSENEHI
02980             SBC POSSCRHI
02990             TAX
03000             BEQ SPRITEON
03010             CMP #1
03020             BNE SPRITEOFF
03030             TYA
03040             CMP #89
03050             BCS SPRITEOFF
03060             LDA V+16
03070             ORA B20
03080             STA V+16
03090             JSR NUMBER
03100             LDA V+21
03110             ORA B20
03120             STA V+21
03130             LDA #1
03140             STA B21
03150             RTS
03160 SPRITEOFF   LDX B20
03170             TXA
03180             EOR #255
03190             STA B20
03200             LDA V+16
03210             AND B20
03220             STX B20
03230             STA V+16
03240             LDX B20
03250             TXA
03260             EOR #255
03270             STA B20
03280             LDA V+21
03290             AND B20
03300             STX B20
03310             STA V+21
03320             LDA #0
03330             STA B21
03340             RTS
03350 SPRITEON   LDX B20
03360             TXA
03370             EOR #255
03380             STA B20
03390             LDA V+16
03400             AND B20
03410             STX B20
03420             STA V+16
03430             JSR NUMBER
03440             LDA V+21
03450             ORA B20
03460             STA V+21
03470             LDA #1
03480             STA B21
03490             RTS
03500 NUMBER     LDA B20
03510             CMP #2
03520             BNE NUMMERO
03530             STY V+2
03540 NUMMERO    CMP #4
03550             BNE NUMBER1
03560             STY V+4
03570 NUMBER1   CMP #8
03580             BNE NUMBER2
03590             STY V+6
03600 NUMBER2   CMP #16
03610             BNE NUMBER3
03620             STY V+8
03630 NUMBER3   CMP #32
03640             BNE NUMBER4
03650             STY V+10
03660 NUMBER4   CMP #64
03670             BNE NUMBER5
03680             STY V+12
03690 NUMBER5   CMP #128
03700             BNE NUMBER6
03710             STY V+14
03720 NUMBER6   RTS
03730 ENEMY1XLO DFB 0
03740 ENEMY1XHI DFB 0
03750 ENEMY1Y   DFB 0
03760 ENEMY1DIR DFB 0
03770 ENEMY2XLO DFB 0

```

```

03780 ENEMY2XHI DFB 0
03790 ENEMY2Y   DFB 0
03800 ENEMY2DIR DFB 0
03810 ENEMY3XLO DFB 0
03820 ENEMY3XHI DFB 0
03830 ENEMY3Y   DFB 0
03840 ENEMY3DIR DFB 0
03850 ENEMY4XLO DFB 0
03860 ENEMY4XHI DFB 0
03870 ENEMY4Y   DFB 0
03880 ENEMY4DIR DFB 0
03890 ENEMY5XLO DFB 0
03900 ENEMY5XHI DFB 0
03910 ENEMY5Y   DFB 0
03920 ENEMY5DIR DFB 0
03930 ENEMY6XLO DFB 0
03940 ENEMY6XHI DFB 0
03950 ENEMY6Y   DFB 0
03960 ENEMY6DIR DFB 0
03970 ENEMY7XLO DFB 0
03980 ENEMY7XHI DFB 0
03990 ENEMY7Y   DFB 0
04000 ENEMY7DIR DFB 0
04010 POSSCRLO DFB 0
04020 POSSCRHI DFB 0
04030 POSENELO DFB 0
04040 POSENEHI DFB 0
04050 ZAEHLEN   LDA POSSCRLO
04060             CLC
04070             ADC #1
04080             STA POSSCRLO
04090             LDA POSSCRHI
04100             ADC #0
04110             STA POSSCRHI
04120             RTS
04130 ENEMIES    LDA #0
04140             STA B21
04150             LDA ENEMY1DIR
04160             BEQ LINKS1
04170             LDA ENEMY1XLO
04180             CLC
04190             ADC #1
04200             STA ENEMY1XLO
04210             LDA ENEMY1XHI
04220             ADC #0
04230             STA ENEMY1XHI
04240             LDA ENEMY1XLO
04250             CMP #70
04260             BNE VIEW1
04270             LDA ENEMY1XHI
04280             CMP #1
04290             BNE VIEW1
04300             DEC ENEMY1DIR
04310             JMP VIEW1
04320 LINKS1    LDA ENEMY1XLO
04330             SEC
04340             SBC #1
04350             STA ENEMY1XLO
04360             LDA ENEMY1XHI
04370             SBC #0
04380             STA ENEMY1XHI
04390             LDA ENEMY1XLO
04400             CMP #160
04410             BNE VIEW1
04420             LDA ENEMY1XHI
04430             CMP #0
04440             BNE VIEW1
04450             INC ENEMY1DIR
04460             LDA ENEMY1XLO
04470             STA POSENELO
04480             LDA ENEMY1XHI
04490             STA POSENEHI
04500             LDA #2
04510             STA B20
04520             JSR SPRITE
04530             LDA B21
04540             BEQ ENEMIES2
04550             LDA ENEMY1Y
04560             STA V+3
04570             LDA #1
04580             STA V+40
04590 ENEMIES2 LDA #0
04600             STA B21
04610             LDA ENEMY2DIR
04620             BEQ OBEN1

```

```

04630             INC ENEMY2Y
04640             LDA ENEMY2Y
04650             CMP #152
04660             BNE VIEW2
04670             DEC ENEMY2DIR
04680             JMP VIEW2
04690             DEC ENEMY2Y
04700             LDA ENEMY2Y
04710             CMP #96
04720             BNE VIEW2
04730             INC ENEMY2DIR
04740             LDA ENEMY2XLO
04750             STA POSENELO
04760             LDA ENEMY2XHI
04770             STA POSENEHI
04780             LDA #4
04790             STA B20
04800             JSR SPRITE
04810             LDA B21
04820             BEQ ENEMIES3
04830             LDA ENEMY2Y
04840             STA V+5
04850             LDA #1
04860             STA V+41
04870             LDA #0
04880             STA B21
04890             LDA ENEMY3DIR
04900             BEQ OBEN2
04910             INC ENEMY3Y
04920             LDA ENEMY3Y
04930             CMP #152
04940             BNE VIEW3
04950             DEC ENEMY3DIR
04960             JMP VIEW3
04970             DEC ENEMY3Y
04980             LDA ENEMY3Y
04990             CMP #96
05000             BNE VIEW3
05010             INC ENEMY3DIR
05020             LDA ENEMY3XLO
05030             STA POSENELO
05040             LDA ENEMY3XHI
05050             STA POSENEHI
05060             LDA #8
05070             STA B20
05080             JSR SPRITE
05090             LDA B21
05100             BEQ ENEMIES4
05110             LDA ENEMY3Y
05120             STA V+7
05130             LDA #1
05140             STA V+42
05150             LDA #0
05160             STA B21
05170             LDA ENEMY4DIR
05180             BEQ OBEN3
05190             INC ENEMY4Y
05200             LDA ENEMY4Y
05210             CMP #152
05220             BNE VIEW4
05230             DEC ENEMY4DIR
05240             JMP VIEW4
05250             DEC ENEMY4Y
05260             LDA ENEMY4Y
05270             CMP #96
05280             BNE VIEW4
05290             INC ENEMY4DIR
05300             LDA ENEMY4XLO
05310             STA POSENELO
05320             LDA ENEMY4XHI
05330             STA POSENEHI
05340             LDA #16
05350             STA B20
05360             JSR SPRITE
05370             LDA B21
05380             BEQ ENEMIES5
05390             LDA ENEMY4Y
05400             STA V+9
05410             LDA #1
05420             STA V+43
05430             LDA #0
05440             STA B21
05450             LDA ENEMY5DIR
05460             BEQ OBEN4
05470             INC ENEMY5Y

```

Listing 1. Assemblercode der Unterprogramme dieser Folge

```

05480 LDA ENEMY5Y
05490 CMP #152
05500 BNE VIEWS
05510 DEC ENEMY5DIR
05520 JMP VIEWS
05530 OBEN4 DEC ENEMY5Y
05540 LDA ENEMY5Y
05550 CMP #96
05560 BNE VIEWS
05570 INC ENEMY5DIR
05580 VIEWS LDA ENEMY5XLO
05590 STA POSENELO
05600 LDA ENEMY5XHI
05610 STA POSENEHI
05620 LDA #32
05630 STA B20
05640 JSR SPRITE
05650 LDA B21
05660 BEQ ENEMIES6
05670 LDA ENEMY5Y
05680 STA V+11
05690 LDA #1
05700 STA V+44
05710 ENEMIES6 LDA #0
05720 STA B21
05730 LDA ENEMY6DIR
05740 BEQ OBEN5
05750 INC ENEMY6Y
05760 LDA ENEMY6Y
05770 CMP #152
05780 BNE VIEW6
05790 DEC ENEMY6DIR
05800 JMP VIEW6
05810 OBEN5 DEC ENEMY6Y
05820 LDA ENEMY6Y
05830 CMP #96
05840 BNE VIEW6
05850 INC ENEMY6DIR
05860 VIEW6 LDA ENEMY6XLO
05870 STA POSENELO
05880 LDA ENEMY6XHI
05890 STA POSENEHI
05900 LDA #64
05910 STA B20
05920 JSR SPRITE
05930 LDA B21
05940 BEQ ENEMIES7
05950 LDA ENEMY6Y
05960 STA V+13
05970 LDA #1
05980 STA V+45
05990 ENEMIES7 LDA #0
06000 STA B21
06010 LDA ENEMY7DIR
06020 BEQ OBEN6
06030 INC ENEMY7Y
06040 LDA ENEMY7Y

```

```

06050 CMP #152
06060 BNE VIEW7
06070 DEC ENEMY7DIR
06080 JMP VIEW7
06090 OBEN6 DEC ENEMY7Y
06100 LDA ENEMY7Y
06110 CMP #96
06120 BNE VIEW7
06130 INC ENEMY7DIR
06140 VIEW7 LDA ENEMY7XLO
06150 STA POSENELO
06160 LDA ENEMY7XHI
06170 STA POSENEHI
06180 LDA #128
06190 STA B20
06200 JSR SPRITE
06210 LDA B21
06220 BEQ ENEMIES8
06230 LDA ENEMY7Y
06240 STA V+15
06250 LDA #1
06260 STA V+46
06270 ENEMIES8 STA V+46
06280 ENEANI RTS
06290 CMP #2
06300 BEQ DOANIMA2
06310 INC ZEIT2
06320 RTS
06330 DOANIMA2 LDA #0
06340 STA ZEIT2
06350 LDA DREHEN2
06360 BNE ZU3
06370 AUF3 LDA 2041
06380 CMP #40
06390 BNE AUF4
06400 INC DREHEN2
06410 JMP ZU4
06420 AUF4 DEC 2041
06430 DEC 2042
06440 DEC 2043
06450 DEC 2044
06460 DEC 2045
06470 DEC 2046
06480 DEC 2047
06490 RTS
06500 ZU3 LDA 2041
06510 CMP #47
06520 BNE ZU4
06530 DEC DREHEN2
06540 JMP AUF4
06550 ZU4 INC 2041
06560 INC 2042
06570 INC 2043
06580 INC 2044
06590 INC 2045
06600 INC 2046
06610 INC 2047

```

```

06620 RTS
06630 DREHEN2 DFB 0
06640 ZEIT2 DFB 0
06650 INITSPR LDA #0
06660 STA POSSCRLO
06670 STA POSSCRHI
06680 LDA #43
06690 STA 2041
06700 STA 2042
06710 STA 2043
06720 STA 2044
06730 STA 2045
06740 STA 2046
06750 STA 2047
06760 LDA #16
06770 STA ENEMY1XLO
06780 LDA #1
06790 STA ENEMY1XHI
06800 LDA #126
06810 STA ENEMY1Y
06820 LDA #12
06830 STA ENEMY2XLO
06840 LDA #3
06850 STA ENEMY2XHI
06860 LDA #100
06870 STA ENEMY2Y
06880 LDA #52
06890 STA ENEMY3XLO
06900 LDA #3
06910 STA ENEMY3XHI
06920 LDA #121
06930 STA ENEMY3Y
06940 LDA #92
06950 STA ENEMY4XLO
06960 LDA #3
06970 STA ENEMY4XHI
06980 LDA #142
06990 STA ENEMY4Y
07000 LDA #132
07010 STA ENEMY5XLO
07020 LDA #3
07030 STA ENEMY5XHI
07040 LDA #100
07050 STA ENEMY5Y
07060 LDA #172
07070 STA ENEMY6XLO
07080 LDA #3
07090 STA ENEMY6XHI
07100 LDA #121
07110 STA ENEMY6Y
07120 LDA #212
07130 STA ENEMY7XLO
07140 LDA #3
07150 STA ENEMY7XHI
07160 LDA #142
07170 STA ENEMY7Y
07180 RTS

```

PROGRAMM : GAMESPRITES 0 0A00 0C00

```

0A00 : 00 FF 00 07 FF E0 1C 00 5B
0A08 : 3B 3B 00 1C 20 00 04 60 B3
0A10 : 00 05 C0 00 03 C0 00 03 80
0A18 : C0 00 03 C0 00 03 FF FF C9
0A20 : FF C0 00 03 C0 00 03 C0 79
0A28 : 00 03 C0 00 03 60 00 06 19
0A30 : 20 00 04 3B 00 1C 1C 00 AA
0A38 : 3B 07 FF E0 00 FF 00 55 BA
0A40 : 00 FF 00 03 FF C0 0E 00 DF
0A48 : 70 1B 00 1B 30 00 0C 60 B9
0A50 : 00 06 60 00 06 60 00 06 D8
0A58 : 60 00 06 60 00 06 FF FF 76
0A60 : FF 60 00 06 60 00 06 60 2F
0A68 : 00 06 60 00 06 20 00 06 F1
0A70 : 30 00 0C 1B 00 1B 0E 00 9F
0A78 : 70 03 FF C0 00 FF 00 55 2C
0A80 : 00 7E 00 01 FF 00 07 00 00
0A88 : E0 0C 00 30 1B 00 1B 10 77

```

Listing 2. Spritedaten
(mit dem MSE eingeben)

```

0A90 : 00 0B 30 00 0C 30 00 0C FB
0A98 : 30 00 0C 30 00 0C FF FF 32
0AA0 : FF 30 00 0C 30 00 0C 30 CD
0AA8 : 00 0C 30 00 0C 10 00 00 0C
0AB0 : 1B 00 1B 00 00 30 07 00 EE
0AB8 : E0 01 FF 00 00 7E 00 55 C7
0AC0 : 00 3C 00 00 FF 00 03 81 ED
0AC8 : C0 06 00 60 0C 00 30 00 29
0AD0 : 00 10 1B 00 1B 1B 00 1B 51
0AD8 : 1B 00 1B 1B 00 1B FF FF BA
0AE0 : FF 1B 00 1B 1B 00 1B 01
0AE8 : 00 1B 1B 00 1B 00 00 10 DC
0AF0 : 0C 00 30 06 00 60 03 81 D8
0AF8 : C0 00 FF 00 00 3C 00 55 45
0B00 : 00 3C 00 00 FF 00 01 81 25
0B08 : 00 02 00 40 06 00 60 04 78
0B10 : 00 20 00 00 30 0C 00 30 E7
0B18 : 0C 00 30 0C 00 30 FF FF 33
0B20 : FF 0C 00 30 0C 00 30 0C C5
0B28 : 00 30 0C 00 30 04 00 20 A7
0B30 : 06 00 60 02 00 40 01 81 98
0B38 : 00 00 FF 00 00 3C 00 55 45
0B40 : 00 1B 00 00 7E 00 00 C3 BC

```

```

0B48 : 00 01 81 00 01 81 00 01 59
0B50 : 81 00 03 00 C0 03 00 C0 78
0B58 : 03 00 C0 03 00 C0 FF FF F2
0B60 : FF 03 00 C0 03 00 C0 03 32
0B68 : 00 C0 03 00 C0 01 81 80 A4
0B70 : 01 81 80 01 81 80 00 C3 16
0B78 : 00 00 7E 00 00 1B 00 55 83
0B80 : 00 1B 00 00 3C 00 00 66 1D
0B88 : 00 00 66 00 00 66 00 00 55
0B90 : 66 00 00 66 00 00 C3 00 D2
0B98 : 00 C3 00 00 C3 00 FF FF B6
0BA0 : FF 00 C3 00 00 C3 00 00 AE
0BA8 : C3 00 00 66 00 00 66 00 D2
0BB0 : 00 66 00 00 66 00 00 66 17
0BB8 : 00 00 3C 00 00 1B 00 55 33
0BC0 : 00 1B 00 00 1B 00 00 1B 7E
0BC8 : 00 00 1B 00 00 1B 00 00 8F
0BD0 : 1B 00 00 1B 00 00 1B 00 4C
0BD8 : 00 1B 00 00 1B 00 FF FF 66
0BE0 : FF 00 1B 00 00 1B 00 00 A6
0BE8 : 1B 00 00 1B 00 00 1B 00 64
0BF0 : 00 1B 00 00 1B 00 00 1B AE
0BF8 : 00 00 1B 00 00 1B 00 55 6A

```

Des Pudels Kern

Kernreaktionen einmal ungefährlich — mit dem C 128 und unserem Listing »Nucleus 128«.

Unser C 128-Anwendungs-Listing ist ein Programm zur Berechnung von Zerfallsreihen und Kernbeschüssen. Diese sogenannten Kerngleichungen spielen eine wichtige Rolle in Chemie und Kernphysik. Beschießt man einen Kern »A« mit einem zweiten Kern »B«, so entstehen neue Kerne (C und D).
 $A + B \rightarrow C + D$

Das Programm entscheidet nun, ob der entstandene Kern »D« radioaktiv ist, das heißt, ob er zerfällt oder nicht. Ist er instabil, wird der Kern mit einem »*« markiert und zerfällt weiter:



Dieser Vorgang läuft weiter bis der entstehende Kern stabil ist. Die Reaktion kommt zum Stillstand.

Nach dem Eingeben und Starten des Programms müssen Sie die ASCII/DIN-Taste betätigen. Die Elementeingabe erfolgt nach folgendem Schema:

- A: Nukleonenzahl (Massenzahl)
- Z: Protonenzahl (Ordnungszahl)
- E: Elementsymbol

A1 A2 A3
 E1 E2 - E3
 Z1 Z2 Z3

Den letzten Kern berechnet der Computer und entscheidet über den weiteren Zerfall.

Neben den Kernbeschuß-Reihen gibt es die natürlichen Zerfallsreihen (Thorium-Reihe, Neptunium-Reihe, Uran-Radium-Reihe etc.)

Hier wird nur das erste Element eingegeben, die beiden anderen Abfragen werden mit RETURN übergangen, da der Kern hier nicht beschossen wird.

Ist ein Kern soweit zerfallen, daß die Ausgabe über den Bildschirm hinausgehen würde, kann man die bisherige Zerfallsreihe auf Wunsch drucken. Die Hardcopyroutine wurde für den Seikosha GP-500VC und Kompatible geschrieben, ist aber leicht auf andere Drucker übertragbar. Das Programm definiert die Sonderzeichen »α« und »β«. Die α-Strahlung wird auf dem Bildschirm als positiv geladener He-Kern:



dargestellt. Die in der Natur vorkommenden korpuskularen Strahlenarten sind im Programm einsetzbar:

Name der Strahlung	Eingabe	Bestandteile
1) α-Strahlung	4 He	Heliumkern
2) β-Strahlung	0 β	Elektron
3) Positronenstrahlung	-1 β	Positron
4) Neutronenstrahlung	1 n	Neutron
5) Protonenstrahlung	1 H	Proton

(Thomas Hofmann/ue)

27 13 P 15	+	4 α 2	----->	1 H 0	+	30 P 15
30 P 15			----->	0 P +1	+	30 Si 14

DAS SILICIUM-ISOTOP 30 IST STABIL UND ZERFÄHRT DESHALB NICHT WEITER

14 7 N 6	+	1 N 0	----->	1 H 1	+	14 C 6
14 C 6			----->	0 P -1	+	14 N 7

DAS STICKSTOFF-ISOTOP 14 IST STABIL UND ZERFÄHRT DESHALB NICHT WEITER

96 42 MO 43	+	2 H 1	----->	1 N 0	+	97 TC 43
97 TC 43			----->	0 P +1	+	97 MO 42

DAS MOLYBDÄN-ISOTOP 97 IST STABIL UND ZERFÄHRT DESHALB NICHT WEITER

Hardcopies einiger Kernbeschuß-Reihen

238 92 U	----->	4 α 2	+	234 TH 90
234 TH 90	----->	0 β -1	+	234 PA 91
234 PA 91	----->	0 β -1	+	234 U 92
234 U 92	----->	4 α 2	+	238 TH 90
238 TH 90	----->	4 α 2	+	226 RA 88
226 RA 88	----->	4 α 2	+	222 RN 86
222 RN 86	----->	4 α 2	+	218 PO 84
218 PO 84	----->	4 α 2	+	214 PB 82
214 PB 82	----->	0 β -1	+	214 BI 83
214 BI 83	----->	0 β -1	+	214 PO 84
214 PO 84	----->	4 α 2	+	210 PB 82
218 PB 82	----->	0 β -1	+	218 BI 83
218 BI 83	----->	0 β -1	+	218 PO 84
218 PO 84	----->	4 α 2	+	206 PB 82

DAS BLEI-ISOTOP 206 IST STABIL UND ZERFÄHRT DESHALB NICHT WEITER

Hardcopy der Uran-Radium-Reihe


```
,169,169,169,169,169
1000 DATA YB,168,170,171,172,173,174,176,173,LU,17
5,175,175,175,175,175,175,175,
HF,176,177,178,179,180,178,178,178,TA,180,181,181,
181,181,181,181,181
1010 DATA W,180,182,184,183,186,184,184,184,RE,185
,186,186,186,186,186,186,186,0
S,184,186,187,188,189,190,192,190,IR,191,193,192.1
,192.1,192.1,192.1,192.1,192.1
1020 DATA PT,192,194,195,196,198,195,195,195,AU,19
7,197,197,197,197,197,197,197,
HG,196,198,199,200,201,202,204,201
1030 DATA TL,203,203,205,203,204,203,203,204.1,PB,
204,206,207,208,207,207,207,20
7,BI,209,209,209,209,209,209,209,209
1040 DATA PD,209.9,209.9,209.9,209.9,209.9,209.9,2
09.9,209.9,AT,210,210,210,210,
210,210,210,210,RN,222.1,222.1,222.1,222.1,222.1,2
22.1,222.1,222.1
1050 DATA FR,221.1,221.1,221.1,221.1,221.1,221.1,2
21.1,221.1
1060 DATA RA,224.025,224.025,224.025,224.025,224.0
25,224.025,224.025,224.025,AC,
225.1,225.1,225.1,225.1,225.1,225.1,225.1,TH
,230.038,230.038,230.038
1070 DATA Z30,230,230,230,230,230,230,230,230,038
1080 DATA PA,231.1,231.1,231.1,231.1,231.1,231.1,231.1,2
31.1,231.1,U,238.051,238.051,2
38.051,238.051,238.051,238.051,238.051,238.051
1085 DATA NP,233.1,233.1,233.1,233.1,233.1,233.1,2
33.1,233.1
1090 DATA PU,240.1,240.1,240.1,240.1,240.1,240.1,2
40.1,240.1,AM,243.1,243.1,243.1,243.1
1,243.1,243.1,243.1,243.1,243.1
1100 REM-----KUNSTLICHER BZW. NATUERLICHER
RADIOAKTIVER ZERFALL-----
1110 REM-----FOLGEREAKTION
EN-----
1120 K=5
1130 SYSDEC("CC6C"),,1,73:PRINT"*"
1140 IF K>=20 THEN SYSDEC("CC6C"),,23,38:INPUT"DR
UCKEN";R$:IFR$="J"THENGOSUB300
0
1141 IF K>=20 THEN SYSDEC("CC6C"),,22,38:PRINT"-T
ASTE-";GETKEY A$:SCNCLR:K=1
1150 FORS=0TOY:READ N$,A,B,C,D,E,AB,CD,EF:NEXTS:RE
STORE
1160 IF Y<0 THEN SCNCLR:PRINT"FEHLER ; FALSCH E IN
GABE !!! ":SLEEP 2 : END
1170 SYSDEC("CC6C"),,K,4:PRINTX
1180 SYSDEC("CC6C"),,K+1,7:PRINTN$
1190 SYSDEC("CC6C"),,K+2,4:PRINTY
200 SYSDEC("CC6C"),,K+1,30:PRINT"----->"
1210 REM-----SPEZIALFAELLE,DIE GEGEN RE
GELN VERSTOSSEN-----
1220 REM-----ALPHA STRAHLER
-----
1230 IF N$="HE" AND(X=5 OR X=7)AND Y=2 THEN GOTO 2
000
1240 IF N$="LI" AND X=5 AND Y=3 THEN GOTO 2100
1250 IF N$="B" AND X=9 AND Y=5 THEN GOTO 2100
1260 IF N$="U" AND(X=227 OR X=228 OR X=229 OR X=23
0 OR X=231 OR X=232 OR X=233 0
R X=234 OR X=235 OR X=236 OR X=238)AND Y=92
THEN GOTO 1890
1270 IF N$="SM" AND(X=146 OR X=147)AND Y=62 THEN G
OTO 1890
1280 IF N$="GD" AND(X=148 OR X=149 OR X=150 OR X=1
51 OR X=152)AND Y=64 THEN GOT
O 1890
1290 IF N$="ND" AND X=144 AND Y=60 THEN GOTO 1890
1300 IF N$="TB" AND(X=149 OR X=151)AND Y=65 THEN
GOTO 1890
1310 IF N$="DY" AND(X=152 OR X=153 OR X=154)ANDY
=66 THEN GOTO 1890
1320 IF N$="HD" AND(X=151 OR X=152 OR X=153)AND
Y=67 THEN GOTO 1890
1330 IF N$="TM" AND(X=153 OR X=154)AND Y=69 THEN
GOTO 1890
1340 IF N$="ER" AND(X=152 OR X=153 OR X=154)ANDY
=68 THEN GOTO 1890
1350 IF N$="YB" AND(X=154 OR X=155)AND Y=70 THEN
GOTO 1890
1360 IF N$="LU" AND(X=155 OR X=156)AND Y=71 THEN
GOTO 1890
```

```
1370 IF N$="HF" AND(X=157 OR X=158 OR X=174) AND
Y=72 THEN GOTO 1890
1380 IF N$="IR" AND(X=171 OR X=172 OR X=173 OR X=
174 OR X=175 OR X=176 OR X=177
)AND Y=77 THEN GOTO 1890
1390 IF N$="PT" AND(X=173 OR X=174 OR X=175 OR X=
176 OR X=177 OR X=178 OR X=179
ORX=180ORX=181ORX=182ORX=183ORX=186ORX=188ORX=190
)AND Y=94 THEN GOTO 1890
1400 IF N$="AU" AND(X=177 OR X=178 OR X=179 OR X=
181 OR X=183 OR X=185 OR X=187
)AND Y=79 THEN GOTO 1890
1410 IF N$="PB" AND(X=188 OR X=189 OR X=190 OR X=
191 OR X=192)AND Y=82 THEN GOT
O 1890
1420 IFN$="PB"AND X=214 THEN GOTO 1700
1430 IF N$="HG" AND(X=179 OR X=180 OR X=181 OR X=
182 OR X=183 OR X=185 OR X=188
)AND Y=80 THEN GOTO 1890
1440 IF N$="BI" AND(X=190 OR X=191 OR X=192 OR X=
193 OR X=194 OR X=195 OR X=199
)AND Y=83 THEN GOTO 1890
1450 IF N$="PO" AND(X=193 OR X=194 OR X=195 OR X=
196 OR X=197 OR X=198 OR X=199
ORX=200ORX=201 OR X=202 OR X=203 ORX=204ORX=205ORX
=206)AND Y=84 THEN GOTO 1890
1460 IF N$="PO" AND(X=208 OR X=209 OR X=210 OR X=
211 OR X=212 OR X=213 OR X=214
OR X=215 OR X=216 OR X=217 OR X=218)AND Y=84 THEN
GOTO 1890
1470 IF N$="AT" AND(X=196 OR X=197 OR X=198 OR X=
199 OR X=200 OR X=201 OR X=202
OR X=203 OR X=204 OR X=205 OR X=206)AND Y=85 THEN
GOTO 1890
1480 IF N$="AT" AND(X=207 OR X=208 OR X=209 OR X=
210 OR X=211 OR X=212 OR X=213
OR X=214 OR X=215 OR X=216 OR X=217)AND Y=85 THEN
GOTO 1890
1490 IF N$="RN" AND(X=200 OR X=201 OR X=202 OR X=
203 OR X=204 OR X=205 OR X=206
OR X=207 OR X=208 OR X=209 OR X=210 OR X=222) AND
Y=86 THEN GOTO 1890
1500 IF N$="RN" AND(X=215 OR X=216 OR X=217 OR X=
218 OR X=219 OR X=220 ORX=222)
AND Y=86 THEN GOTO 1890
1510 IF N$="FR" AND(X=203 OR X=204 OR X=205 OR X=
206 OR X=207 OR X=208 OR X=209
OR X=210 OR X=211 OR X=212ORX=213 ORX=214ORX=215)
AND Y=87 THEN GOTO 1890
1520 IF N$="FR" AND(X=217 OR X=218 OR X=219 OR X=
220 OR X=221)AND Y=87 THEN GOT
O 1890
1530 IF N$="RA" AND(X=206 OR X=207 OR X=208 OR X=
209 OR X=210 ORX=211 OR X=212
ORX=213 ORX=214 ORX=215 ORX=216 ORX=217 OR X=226)
AND Y=88 THEN GOTO 1890
1540 IF N$="RA" AND(X=219 OR X=220 OR X=221 OR X=
222 OR X=223 ORX=224 ORX=226)A
ND Y=88 THEN GOTO 1890
1550 IF N$="AC" AND(X=209 OR X=210 OR X=211 OR X=
212 OR X=213 ORX=214 ORX=215
ORX=216ORX=221ORX=222ORX=223ORX=224ORX=225)AND Y=8
9 THEN GOTO 1890
1560 IF N$="TH"AND(X=213ORX=214 ORX=215ORX=216 OR
X=217 ORX=223 ORX=224 ORX=225
ORX=226ORX=227ORX=228ORX=229ORX=230ORX=232)AND Y=9
0 THEN GOTO 1890
1570 IF N$="PA"AND(X=224ORX=225 ORX=226ORX=227 OR
X=228 ORX=229 OR X=231)AND Y=9
1 THEN GOTO 1890
1580 IFN$="NP"AND(X=229ORX=230ORX=231ORX=233ORX=23
5ORX=237)AND Y=93 THEN GOTO189
0
1590 IFN$="PU"AND(X=232ORX=233ORX=234ORX=235ORX=23
6ORX=237ORX=238ORX=239ORX=240
RX=242ORX=244)AND Y=94 THEN GOTO 1890
1600 IFN$="AM"AND(X=237ORX=239ORX=241ORX=243)AND Y
=95 THEN GOTO 1890
1610 IFN$="CM"AND(X=238ORX=240ORX=241ORX=242ORX=24
3ORX=244ORX=245ORX=246ORX=247
RX=248)AND Y=96 THEN GOTO 1890
1620 IFN$="BK"AND(X=243ORX=244ORX=245ORX=247ORX=24
9)AND Y=97 THEN GOTO 1890
1630 IFN$="CF"AND(X=241ORX=242ORX=243ORX=244ORX=24
5 ORX=246ORX=248ORX=249ORX=2
```

```

500RX=2510RX=252)AND Y=98 THEN GOTO 1890
1640 IFN$="ES"AND (X=2450RX=2460RX=2470RX=2480RX=24
9 ORX=2510RX=252)AND Y=99 TH
EN GOTO 1890
1650 IFN$="FM"AND (X=2450RX=2460RX=2470RX=2480RX=24
9 ORX=2500RX=2510RX=2520RX=2
530RX=257) AND Y=100THEN GOTO 1890
1660 IFN$="MD" OR N$="ND" OR N$="LR" OR N$="KU" T
HEN GOTO 1890
1670 FOR N=0 TO Y : READ N$,A,B,C,D,E,AB,CD,EF:NEX
TN:RESTORE
1680 IFX<A OR X<B OR X<C OR X<D OR X<E OR X<AB OR
X<CD OR X<EF THEN GOSUB 1840
1690 IFX<A OR X<B OR X<C OR X<D OR X<E OR X<AB OR
X<CD OR X<EF THEN GOTO 1740
1700 REM -----BETA-EMIS
SION-----
1710 SYSDEC("CC6C"),,K,52:PRINT"0"
1720 SYSDEC("CC6C"),,K+1,53:PRINT""
1730 SYSDEC("CC6C"),,K+2,51:PRINT"-1"
1740 SYSDEC("CC6C"),,K+1,60:PRINT"+
1750 Y=Y+1
1760 IFX<A OR X<B OR X<C OR X<D OR X<E OR X<AB OR
X<CD OR X<EF THEN Y=Y-2
1770 FOR N=0 TO Y : READ N$,A,B,C,D,E,AB,CD,EF:NEX
TN:RESTORE
1780 SYSDEC("CC6C"),,K,68:PRINTX
1790 SYSDEC("CC6C"),,K+1,71:PRINTN$
1800 SYSDEC("CC6C"),,K+2,68:PRINTY
1810 IF X=A OR X=B OR X=C OR X=D OR X=E ORX=AB OR
X=CDTHEN GOTO 2290
1820 SYSDEC("CC6C"),,K,73:PRINT"*"
1830 K=K+5 : GOTO 1140
1840 REM -----POSITRONEN-EMI
SSION-----
1850 SYSDEC("CC6C"),,K,52:PRINT"0"
1860 SYSDEC("CC6C"),,K+1,53:PRINT""
1870 SYSDEC("CC6C"),,K+2,51:PRINT"+1"
1880 RETURN
1885 DATA NP,233.1,233.1,233.1,233.1,233.1,233.1,2
33.1,233.1
1890 REM -----ALPHA-EMIS
SION-----
1900 X=X-4
1910 Y=Y-2
1920 SYSDEC("CC6C"),,K,52:PRINT"4"
1930 SYSDEC("CC6C"),,K+1,53:PRINT"HE"
1940 SYSDEC("CC6C"),,K+2,52:PRINT"2"
1950 SYSDEC("CC6C"),,K+1,60:PRINT"+
1960 GOSUB 2390
1970 IF X=A OR X=B OR X=C OR X=D OR X=E OR X=AB OR
X=CD THEN GOTO 2290
1980 SYSDEC("CC6C"),,K,73:PRINT"*"
1990 K=K+5 : GOTO 1140
2000 REM -----NEURONEN-EMISS
ION-----
2010 X=X-1
2020 SYSDEC("CC6C"),,K,52:PRINT"1"
2030 SYSDEC("CC6C"),,K+1,53:PRINT"N"
2040 SYSDEC("CC6C"),,K+2,52:PRINT"0"
2050 SYSDEC("CC6C"),,K+1,60:PRINT"+
2060 GOSUB 2390
2070 IF X=A OR X=B OR X=C OR X=D OR X=E OR X=AB OR
X=CD THEN GOTO 2290
2080 SYSDEC("CC6C"),,K,73:PRINT"*"
2090 K=K+5 : GOTO 1140
2100 REM -----PROTONEN-EMISS
ION-----
2110 X=X-1 : Y= Y-1
2120 SYSDEC("CC6C"),,K,52:PRINT"1"
2130 SYSDEC("CC6C"),,K+1,53:PRINT"H"
2140 SYSDEC("CC6C"),,K+2,52:PRINT"1"
2150 SYSDEC("CC6C"),,K+1,60:PRINT"+
2160 GOSUB 2390
2170 IF X=A OR X=B OR X=C OR X=D OR X=E OR X=AB OR
X=CD THEN GOTO 2290
2180 SYSDEC("CC6C"),,K,73:PRINT"*"
2190 K=K+5 : GOTO 1140
2200 REM ----- N U C L E U
S -----
2210 DATA 1,4,1,5,1,13,1,18,1,26,1,31,1,32,1,33,1,
34,1,35,1,40,1,50,1,51,1,52,1,
53,1,54,1,55,1,59,1,67,1,72,1,73,1,74,1,75,1,76
2220 DATA 2,4,2,6,2,13,2,18,2,26,2,30,2,36,2,40,2,
50,2,59,2,67,2,71,2,77

```

```

2230 DATA 3,4,3,7,3,13,3,18,3,26,3,30,3,40,3,50,3,
59,3,67,3,71
2240 DATA 4,4,4,8,4,13,4,18,4,26,4,30,4,40,4,50,4,
51,4,52,4,53,4,54,4,59,4,67,4,
72,4,73,4,74,4,75,4,76
2250 DATA 5,4,5,9,5,13,5,18,5,26,5,30,5,40,5,50,5,
59,5,67,5,77
2260 DATA 6,4,6,10,6,13,6,18,6,26,6,30,6,36,6,40,6
,50,6,59,6,67,6,71,6,77
2270 DATA 7,4,7,11,7,13,7,19,7,20,7,21,7,22,7,23,7
,24,7,25,7,31,7,32,7,33,7,34,7
,35,7,40,7,41,7,42,7,43,7,44,7,45,7,50,7,51,7,52,7
,53,7,54,7,55,7,60,7,61
2280 DATA 7,62, 7,63,7,64,7,65,7,66,7,72,7,73,7,74
,7,75,7,76
2290 FORC=0 TO1132:READV$:NEXTC:FOR M=0TOY:READS$:
NEXTM:RESTORE
2300 PRINT:PRINT:PRINTTAB(7)"DAS ";S$;"-ISOTOP";X;
"IST STABIL";
2310 PRINT UND ZERFAELLT DESHALB NICHT WEITER"
2320 SYSDEC("CC6C"),,23,38:INPUT"DRUCKEN";R$:IFR$=
"J"THEN GOSUB3000
2325 SYSDEC("CC6C"),,22,38:PRINT"-TASTE-":GETKEYA$
:SCNCLR
2330 SYSDEC("CC6C"),,20,30:PRINT"NOCH EINE KERNREA
KTION?"
2340 DO : GET C$
2350 IF C$="J"THEN GOTO310
2360 IF C$="N"THEN EXIT
2370 LOOP
2380 SYSDEC("E000")
2390 FOR N=0 TO Y : READ N$,A,B,C,D,E,AB,CD,EF :NE
XTN:RESTORE
2400 SYSDEC("CC6C"),,K,68:PRINTX
2410 SYSDEC("CC6C"),,K+1,71:PRINTN$
2420 SYSDEC("CC6C"),,K+2,68:PRINTY
2430 RETURN
2440 REM ----- ELEMENT NAMEN-
-----
2450 DATA NEUTRON,WASSERSTOFF,HELIUM,LITHIUM,BERYL
LIUM,BOR,KOHLLENSTOFF,STICKSTOF
F,SAUERSTOFF,FLUOR,NEON,NATRIUM,MAGNESIUM,ALUMINIU
M,SILICIUM,PHOSPHOR,SCHWEFEL
2460 DATA CHLOR,ARGON,KALIUM,CALCIUM,SCANDIUM,TITA
N,VANADIUM,CHROM,MANGAN,EISEN,C
OBALT,NICKEL,KUPFER,ZINK,GALLIUM,GERMANIUM,ARSEN,S
ELEN,BROM,KRYPTON,RUBIDIUM
2470 DATA STRONTIUM,YTTRIUM,ZIRKON,NIOB,MOLYBDAEN,
TECHNIUM,RUTHENIUM,RHODIUM,P
ALLADIUM,SILBER,CADMIUM,INDIUM,ZINN,ANTIMON,TELLUR
,IOD,XENON,CRNSDIUM,BARIUM
2480 DATALANTHAN,CER,PRASEODYM,NEODYM,PROMETHIUM,S
AMARIUM,EUROPIUM,BADOLINIUM,TE
RBIUM,DYSPROSIUM,HOLMIUM,ERBIUM,THULIUM,YTTERBIUM,
LUTETIUM,HAFNIUM,TANTAL,WOLFRA
M
2490 DATA RHENIUM,OSMIUM,IRIDIUM,PLATIN,GOLD,QUECKS
ILBER,THALLIUM,BLEI,BISMUT
3000 REM ----- SCREEN HARD CO
PY -----
3001 REM ----- UND DRUCKEREINZELNADELA
NSTEUERUNG -----
3002 REM ----- FUER BETA + ALPHEZE
ICHEN -----
3003 REM -----
-----
3010 PRINT"0":OPEN1,4:OPEN2,3:PRINT#1:FORT=1TO1600
:GET#2,L$
3012 IF L$="" THEN PRINT#1,CHR$(8);:PRINT#1,CHR$(2
54)CHR$(145)CHR$(149)CHR$(138)
;:PRINT#1,CHR$(15);:GOTO 3019
3013 IF L$="H" THEN BEGIN
3014 GET#2,0$
3015 IF 0$="E" THEN PRINT#1,CHR$(8);:PRINT#1,CHR$(
156)CHR$(162)CHR$(162)CHR$(162)
CHR$(180)CHR$(152)CHR$(164)CHR$(162);:PRINT#1,CHR
$(15);:GOTO 3019
3016 PRINT#1,L$;:PRINT#1,0$;:GOTO 3019
3017 BEND
3018 PRINT#1,L$;
3019 NEXTT:CLOSE2:CLOSE1
3020 RETURN

```

Listing »Nucleus 128« (Schluß)

Duell der Geister

Wenn sich der Obergeist in den verdienten Ruhestand begibt, treten zwei andere den Kampf um die Nachfolge an. »Race of the Bones« bringt Spaß für zwei Spieler auf dem C 64.

Der oberste Hexenmeister ist das ewige Spukleid und sucht einen würdigen Nachfolger. Er stellt daher an zwei Bewerber die Aufgabe, so viele Knochen wie möglich aufzusammeln, die er in den verschiedenen Kammern und Verließen verstreut hat. Zwei Spieler treten bei diesem Wettkampf mit einem Joystick bewaffnet gegeneinander an und müssen sich gegenseitig die Knochen wegschnappen. Da es der alte Hexenmeister den Kontrahenten nicht zu leicht machen wollte, müssen sie sich einem Duell stellen, sobald sie sich in einem Gewölbe begegnen. Es wird auf insgesamt zehn Treffer gekämpft, und kann also fünf zu fünf ausgehen. Trotz dieser Kampfphase ist »Race of the Bones« ein friedliches Spiel. Um den Charakter des Spiels zu betonen, wird das Duell mit Eiern ausgeführt, und nicht mit Lasern, Steinen oder Bomben. Der Getroffene verwandelt sich auch nicht in ein Häufchen Asche, sondern in ein Spiegelei. Geworfen wird mit dem Feuerknopf und Drücken in eine Richtung. Das Geschoß fliegt aber nur in die gewählte Richtung, wenn der Feuerknopf gedrückt bleibt und nicht in eine andere

Richtung gesteuert wird. Entschließt man sich beim Kampf Geist gegen Geist doch zur Flucht, verschwindet das Würfel. Da jeder Angriff mit dem Risiko behaftet ist, leicht durch den wartenden Gegner getroffen zu werden, ist das Warten und Belauern oft eine große nervliche Belastung. Wir empfehlen »Race of the Bones« nur mit guten Freunden zu spielen, damit es beim Duell auf dem Bildschirm bleibt. Die Treffer, die man während des Zweikampfes erzielt hat, werden dem Punktebeziehungsweise Knochenkonto gutgeschrieben. Wer bei den Punkten zurückliegt, hat die Chance durch viele Duelle noch aufzuholen.

Ziel des Spieles ist es, in den drei verschiedenen Bildern, die mit fantasievollen Namen wie »Thronsaal des Teufels« oder »Vorgarten des Paradieses« betitelt sind, und in den Duellen mehr Punkte zu ergattern als der Gegner. Pro Durchgang sind 20 Knochen verstreut, so daß ein Unentschieden möglich, wenn auch nicht sehr wahrscheinlich ist. Obwohl zwei Joysticks abgefragt werden und eine standesgemäß mysteriöse Musik gespielt wird, ist »Race of the Bones« sehr schnell. Es erfordert einige Übung, seinen Geist auf Antrieb durch einen schmalen Durchgang zu steuern. »Race of the Bones« ist für zwei Spieler ausgelegt und man benötigt zwei Joysticks zum Spielen.

Das Programm besteht aus drei Teilen: dem Lader (Listing 1), einem Maschinensprachteil (Listing 2) und dem Hauptprogramm (Listing 3). Bitte geben Sie die Listings 1 und 3 mit dem Checksummer ein, das Listing 2 mit dem MSE. Gestartet wird »Race of the Bones« mit »LOAD »BONES LADER«, 8« und »RUN«. Wer mit Datensette arbeitet, muß in die Zeile 10090 des Laders »LOAD »BONES M-C«, 1,1« schreiben, und in der Zeile 10110 das »8« in »1« ändern. Die Namen des Listings 2 und 3 müssen »BONES M-C« und »BONES MAIN« sein. (Jörg Schliesser/gn)

```

100 REM ++++++<148>
110 REM + JOERG SCHLIESSER +<174>
120 REM + HASENBERGSTEIGE 15 +<188>
125 REM + 7000 STUTTGART 1 +<171>
130 REM + (C) 1986 +<191>
140 REM ++++++<188>
150 REM + RACE OF THE BONES +<135>
160 REM + (LADER) +<154>
170 REM ++++++<218>
180 :<156>
190 IF SW>0 THEN 10100<233>
1000 PRINT"(CLR,BLACK)":GOSUB 50000<158>
1010 :<224>
10090 POKE 53281,0:POKE 53280,0:SW=SW+1:LO<172>
AD"»BONES M-C«,8,1
10100 PRINT"(CLR)POKE44,32:POKEB192,0:NEW<139>
(2DOWN)"
10110 PRINT"LOAD"CHR$(34)"»BONES MAIN"CHR$(<143>
34)",8:(4DOWN)"
10120 PRINT"RUN"<192>
10130 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 633,13:<179>
POKE 634,13:POKE 190,4:END
10140 :<210>
50000 REM ***** DATAS-MC *****<012>
50005 FOR I=820 TO 972:READ A:POKE I,A:NEX<048>
T:RETURN
50010 DATA 169,6,133,2,120,160,51,132,1,16<142>
0,200,133,251,132,252,160,8,133,253
50020 DATA 132,254,160,0,177,251,145,253,1<233>
36,208,249,230,252,230,254,198,2,200
50030 DATA 239,169,55,133,1,89,169,18,141,<126>
24,208,96,6,169,9,141,101,3,141,32,2
08
50040 DATA 141,33,208,162,238,202,208,253,<003>
206,101,3,173,101,3,201,6,208,235,16
4
50050 DATA 198,240,226,96,96,169,4,133,2,1<219>
69,0,160,4,133,251,132,252,160,192,1
33
50060 DATA 253,132,254,76,73,3,169,4,133,2<236>
,162,0,134,253,133,254,169,57,133,25
2
50070 DATA 162,10,160,0,177,253,197,252,24<168>
0,15,136,208,247,198,252,202,208,240
50080 DATA 230,254,198,2,208,228,96,169,32<252>
,145,253,76,179,3,120,96,88,96
    
```

Listing 1. »Bones Lader«

Steckbrief

Name:	Race of the Bones
Computer:	C 64, C 128
Checksummer:	Version 3 + MSE
Datenträger:	Diskette, Kassette

PROGRAMM : BONES M-C 0E40 1800

```

0E40 : 00 7E 00 00 FF 00 00 99 B3
0E48 : 00 00 FF 00 00 FF 00 00 48
0E50 : C3 00 00 7E 00 00 3C 00 D4
0E58 : 02 18 40 07 FF E0 06 18 A7
0E60 : 60 06 7E 60 06 18 60 06 1E
0E68 : 7E 60 06 18 60 06 FF 60 92
0E70 : 0A 66 50 0A 66 50 02 66 C0
0E78 : 40 00 66 00 01 E7 00 00 A3
0E80 : 00 7E 00 00 FF 00 00 99 F3
0E88 : 00 00 FF 00 00 99 00 00 55
0E90 : C3 00 00 7E 00 00 3C 00 14
0E98 : 02 18 40 07 FF E0 06 18 E7
0EA0 : 60 06 7E 60 06 18 60 06 5E
0EAB : 7E 60 06 18 60 06 FF 60 D2
0EB0 : 0A 66 50 0C C3 30 01 B1 48
0EB8 : 00 03 00 C0 03 C3 C0 00 23
0EC0 : 00 0D 00 00 FF 00 00 99 D2
0EC8 : 00 00 0D 00 00 FF 00 00 38
0ED0 : A5 00 14 3C 28 19 99 98 E5
0ED8 : 18 FF 18 1C F7 38 1F FF 37
0EE0 : F8 1F F7 F8 0F FF F0 03 3F
0EE8 : F7 C0 01 FF 00 01 F7 00 71
0EF0 : 01 FF 00 03 F7 C0 03 FF 03
0EF8 : C0 07 F7 E0 07 FF E0 00 4A
    
```

Listing 2. »Bones M-C«

zwei POKEs, um das Listing vor fremden Blicken zu schützen. Bei einem Reset landet der Computer in einer Endlosschleife im Maschinenteil der Erweiterungsroutine, aus der man wirklich nur noch mit Hilfe des Netzschalters herauskommt, und dann sind alle Listversuche vergebens. Die magischen Zahlen lauten POKE 32768,60: POKE 32769,128.

Außerdem muß man natürlich noch die Run/Stop- und Restore-Taste durch eine der üblichen Manipulationen sperren. Eine Universalmethode hier anzugeben, wäre nutzlos, denn jeder Schutztrick kann mit viel Grübeln und Nachlesen in entsprechenden Veröffentlichungen wieder rückgängig gemacht werden. Genügend wirkungsvoll kann nur eine Mischung aus möglichst vielen verschiedenen Techniken sein.

Restaurieren mit RESTORE

Listing 2 zeigt den Quelltext zum Programm »Basic-Reset«. Es dient lediglich zu Dokumentationszwecken und braucht selbstverständlich nicht mit abgetippt werden. Mit diesem Programm wurden die DATAS im Basic-Lader erzeugt. Die Änderungen im Speicher beginnen bei \$8000. Auch hier wird wieder einmal ausgenutzt, daß der C 64 nach einem Resetimpuls zuerst bei \$8004 bis \$8008 nachschaut, ob der Speicher dort die Werte für CBM80 enthält. Sollte dies der Fall sein, so verzweigt er zum Modulstart, das heißt er macht mit der Programmausführung bei der Adresse weiter, die in den beiden Speicherzellen \$8000 (Lowbyte) und \$8001 (Highbyte) angegeben sind. In unserem Fall weist der darin angegebene »Zeiger« zunächst einmal nach \$8009. Dort werden diverse Unterroutinen aufgerufen, die zur Systeminitialisierung dienen, und die identisch mit denen in der normalen Resetroutine sind. Ab Adresse \$8026 folgt dann ein Programmteil, der die gelöschten Koppelparameter für den Basic-Textanfang in den Adressen \$0801 und \$0802 (= dezimal 2049 und 2050) berechnet. Dafür existiert eine Routine im Basic des C 64, die mit »JMP \$A533« aufgerufen wird. Jetzt fehlt einzig und allein noch die Angabe der Programmlänge in den Adressen \$2D und \$2E (= dezimal 45 und 46). Setzt man sie auf das Ende des gerade besprochenen Maschinenprogramms, dann wird bei einem SAVE-Befehl der gesamte Speicher bis zu dieser Stelle auf Kassette oder Diskette abgelegt. Darin enthalten sind sowohl die Variablen, als auch der durch den Modulstart gebildete Resetschutz.

Die Routine wird durch den Einsprung in die Eingabewarteschleife, die den Cursor auf dem Bildschirm erscheinen läßt, abgeschlossen.

Außerdem enthält das Listing noch die schon erwähnte Endlosschleife »LOOP«. Um sie zu aktivieren, wird in die Modulstart-Adressen \$8000 und \$8001 ein Zeiger auf die Adresse \$803C abgelegt, in der die Schleife beginnt. Das geschieht durch POKEn der bereits angegebenen Werte.

Damit während des Programmablaufs die Variablen nicht den Modulstartbereich überschreiben, muß das Variablenende vom Basicprogramm aus nach \$7FFF verschoben werden. Das erledigt die Zeile 10 POKE 55,255: POKE 56,127: CLR

die ganz zu Anfang des Programms stehen sollte. Erst durch den CLR-Befehl nimmt der Computer bleibend Notiz von den geänderten Parametern und ändert die Speicheraufteilung. Diese Zeile muß im Programm unbedingt vorkommen, während es genügt, das Basiclisting einmal abzutippen, mit RUN zu starten und Reset zu drücken. Die vorhandenen Basiczeilen können nun mit

dem neuen Programm (beginnend mit der angegebenen Zeile 10!) überschrieben werden.

(Uwe Gerlach/ue)

Steckbrief

Programm:	Basic-Reset
Computer:	C 64
Checksummer:	Version 3
Datenträger:	Diskette, Kassette

```

10 REM ***** <119>
15 REM * <064>
20 REM * BASIC-RESET * <126>
25 REM * * <074>
30 REM * * <079>
35 REM * VON UWE GERLACH * <160>
40 REM * RIEDESELSTR. 64 * <138>
45 REM * 6100 DARMSTADT * <187>
50 REM * * <099>
55 REM * TEL: 06151/316205 * <237>
60 REM * BZW: 06622/3908 * <233>
65 REM * * <114>
70 REM ***** <179>
80 REM <142>
90 REM <152>
32500 FOR I=32768 TO 32831:READ D:S=S+D:PO
      KE I,D:NEXT <175>
32501 DATA 9,128,9,128,195,194,205,56,48,1
      62,0,142,22,208,32,163,253,32,80,253 <244>
32502 DATA 169,160,141,132,2,32,21,253,32,
      91,255,88,32,83,228,32,191,227,169 <242>
32503 DATA 1,141,1,8,141,2,8,32,51,165,169
      ,144,133,45,169,128,133,46,76,128 <255>
32504 DATA 164,76,60,128,153 <140>
32505 IF S<>6959 THEN PRINT"BRAUCHEN SIE E
      TWA EINE BRILLE?":END <104>
32506 PRINT:PRINT"DAS PROGRAMM IST JETZT G
      ESCHUETZT GEGEN DRUECKEN DER RESETTA
      STE." <081>
32507 PRINT"DER BASICTEXT BLEIBT ERHALTEN,
      DIE DATENWERDEN MIT ABGESPEICHERT." <060>

```

Listing 1. »Basic-Reset«

```

BASIC-RESET, 31.01.86 7171 - ABS 64+ .0 SEITE 1
14: ;
15: ; *****
16: ; BASIC-RESET ;
17: ; * * ;
18: ; VON UWE GERLACH ;
19: ; TEL. 06151/316205 ;
20: ; *****
21: ;
100: 8000 ; .TIT "BASIC-RESET, 31.01.86"
120: 8000 ; .OPT P2,01
125: ;
130: 8000 ; := $8000
890: ;
900: ; AUTOSTARTTEIL
990: ;
1000: 8000 09 ; .BYTE<START
1010: 8001 80 ; .BYTE<START ; ZEIGER PROGRAMMANFANG
1012: 8002 09 ; .BYTE<START
1014: 8003 80 ; .BYTE<START ; ZEIGER INTERRUPT
1020: 8004 C3 C2 CD ; .ASC "E:80" ; AUTOSTARTKENNUNG
1030: ;
1040: ; SYSTEM WIEDER INITIALISIEREN
1045: ;
1050: 8009 A2 00 ; START LDX #0
1060: 800B BE 16 D0 ; STX $D016 ; BILDSCHIRM ERSTELLEN
1070: 800E 20 A3 FD ; JSR $FDA3 ; CIA'S INITIALISIEREN
1080: 8011 20 50 FD ; JSR $FD50 ; PAGE 0-3 LOESCHEN
1085: 8014 A9 A0 ; LDA #A0
1087: 8016 8D 84 02 ; STA $0284 ; ENDE RAM FUER BETR.SYSTEM
1090: 8019 20 15 FD ; JSR $FD15 ; VEKTOREN SETZEN
1093: 801C 20 58 FF ; JSR $FF58 ; INIT VIDEOCONTROLLER
1094: 801F 58 ; CLI
1095: 8020 20 53 E4 ; JSR $E453 ; BASIC-VEKTOREN
1096: 8023 20 BF E3 ; JSR $E3BF ; INIT RAM FUER BASIC
1097: ;
1100: ; PROGRAMMZEIGER ZURUECKHOLEN
1101: ;
1120: 8026 A9 01 ; LDA #01
1130: 8028 8D 01 08 ; STA $0801
1140: 802B 8D 02 08 ; STA $0802
1150: 802E 20 33 A5 ; JSR $A533 ; KOPPELPARAMETER BERECHNEN
1160: 8031 A9 3F ; LDA #<ENDE
1170: 8033 85 2D ; STA $2D
1180: 8035 A9 80 ; LDA #>ENDE
1190: 8037 85 2E ; STA $2E ; ZEIGER BASICTEXTENDE
1200: 8039 4C 80 A4 ; JMP $A480 ; EINGABEWARTESCHLEIFE
5000: ;
6000: 803C 4C 3C 80 ; JMP LOOP ; ENDLOSSCHLEIFE
8000-B03F
ND ERRORS

```

Listing 2. Assembler-Listing zu »Basic-Reset«

Das Tüpfelchen auf dem »|«

»Toolbasic Plus« ist ein mächtiges Instrument zur Programmentwicklung. Seine neuen Programmstrukturen helfen sowohl dem Neuling als auch den Fans unserer Basic-Erweiterung »Toolbasic« aus der Ausgabe 4/86.

Das Listing des Monats April (Happy-Computer Ausgabe 4/86) war der Auslöser für die Idee, dem Erfolg noch eins draufzusetzen. »Toolbasic Plus« ist aber nicht nur gemeinsam mit »Toolbasic« einzusetzen; es arbeitet auch vollkommen unabhängig. Was bringt es nun an Neuerungen? Die herausragenden Fähigkeiten sind sicher zwei neue Schleifenformen, die das Locomotive-Basic der Schneider CPCs erheblich aufwerten: REPEAT-UNTIL und DO-LOOP. Dazu kommen zwei Befehle, die sonst nur die CPC-Modelle 664 und 6128 besitzen. Mit diesen (IGPEN und IGPAPER) lassen sich jetzt auch auf dem CPC 464 die Hinter- und Vordergrundfarben für Grafikbefehle festlegen. Auch eine Text-Hardcopy, die auf nahezu allen Druckern arbeitet, fehlt nicht. Geradezu fantastisch sind die letzten vier Befehle. ISLOW verlangsamt den Ablauf aller Basic-Programme. Zwar funktioniert das prinzipiell auch bei Maschinencode-Programmen, jedoch gibt es dort Ausnahmen (meist Interrupt-bedingt). IMC erlaubt die Einbindung kleiner Maschinencode-Routinen (maximal 64 Byte Länge) in Basic-Programme ohne Verwendung von DATA-Zeilen. Mit ISWAP tauschen Sie in Zukunft die Inhalte zweier Stringvariablen und vermeiden so — beispielsweise in Sortier-Routinen — die gefürchtete Garbage-Collection. IACCEPT schließlich ersetzt den unkomfortablen Input-Befehl. Trotz dieser enormen Leistungsfähigkeit bleibt noch genügend Raum im Speicher für zukünftige Erweiterungen. Der Bereich von 9A00 bis 9DFF hex steht zur freien Verfügung.

Wie für alle RSX-Erweiterungen gilt auch hier, daß die neuen Befehle von einem senkrechten Strich angeführt werden müssen. Sie erzeugen ihn durch gleichzeitigen Druck der Tasten SHIFT und @. Hier nun eine ausführliche Erläuterung der Wirkungsweise und Syntax der Befehle:

ISLOW,verzögerung

Dieser Befehl verlangsamt jedes Basic- und fast jedes Maschinencode-Programm. Je höher Sie die Verzögerung wählen (maximal 255), desto langsamer ist der Ablauf. Bei gemeinsamem Einsatz mit »Toolbasic 1.1« darf die größte Verzögerung jedoch nur den Wert 240 erreichen, da diese Erweiterung die Interruptkette verlängert und somit die Geschwindigkeit drosselt.

ISLOW,230

IMC,wert1,...,wert32

rufft eine Maschinencode-Routine von Basic aus auf, wobei das Programm aus den 32 Werten hinter dem Kommando besteht und maximal 64 Byte lang sein darf (je-

der Wert muß aus zwei Bytes bestehen). Am Ende des Programms muß kein »RET« (C9 hex) stehen.

IMC,&3e41,&cd5a,&bb00

IGPEN,farbe

setzt die Vordergrundfarbe für den Grafikmodus (ähnlich dem Befehl GRAPHICS PEN beim CPC 664/6128).

IGPAPER,farbe

bestimmt die Hintergrundfarbe für den Grafikmodus (ähnlich GRAPHICS PAPER beim CPC 664/6128).

ILINE,x1,y1,x2,y2[,farbe]

zieht eine Linie vom Punkt mit den Koordinaten x1, y1 zum Punkt x2, y2. Wahlweise geben Sie die Zeichenfarbe an.

I!TEXTCOPY

gibt alle auf dem Bildschirm sichtbaren Zeichen auf den Drucker aus. Die Zeichen dürfen jedoch nur zwischen ASCII 20 und 7f hex liegen. Inverse Zeichen werden berücksichtigt, Zeichen in anderen Farben jedoch nicht.

ISWAP,@a\$,@b\$

tauscht die Inhalte zweier Strings miteinander. Dieser Befehl hat den Vorteil, daß kein String-»Müll« auftritt und somit keine Garbage-Collection. Er eignet sich daher besonders für Sortier-routinen.

a\$="hallo":b\$="hello":I SWAP,@a\$,@b\$

IACCEPT>window,@vergleich\$,länge,@eingabe\$

Dieser Befehl ersetzt INPUT vollständig, wobei keine Cursorbewegungen und Unterbrechungen mehr möglich sind. Außerdem lassen sich die Anzahl der einzugebenden Zeichen und die erlaubten Zeichen vorgeben (vergleich\$=" " bedeutet: alle Tasten sind erlaubt).

a\$=space\$(40):b\$=".0123456789":I ACCEPT,0,@b\$,40,@a\$

I!REPEAT

beginnt die REPEAT-UNTIL-Schleife.

I!UNTIL,bedingung

bildet das Ende der REPEAT-UNTIL-Schleife.

I REPEAT:I UNTIL,INKEY\$=" "

Diese Schleife wird bis zum Druck der Leertaste durchlaufen.

10 I REPEAT:x+1:PRINT x

20 I UNTIL,INKEY\$=" " AND x >200

Diese Schleife arbeitet der Computer mindestens 200 mal ab. Danach können Sie sie mit der Leertaste beenden.

Die REPEAT-UNTIL-Schleife unterscheidet sich von der WHILE-WEND-Schleife dadurch, daß sie mindestens einmal durchlaufen wird, denn die Bedingung steht erst am Ende der Schleife.

I REPEAT:I UNTIL,INKEY\$=" "

entspricht etwa

WHILE INKEY\$ < > ":WEND

IDO

beginnt die DO-LOOP-Schleife.

I!LOOP

beendet sie.

10 I DO:I LOOP

ist eine Endlosschleife, die nur mit ESC zu verlassen ist.

IEXIT

ist der einzige Weg, die DO-LOOP-Schleife ordnungsgemäß zu verlassen. Sobald der Interpreter ein IEXIT findet, sucht er das Ende der Schleife und fährt dahinter mit der Programm-Abarbeitung fort.

10 I DO:x=x+1

20 IF x >200 THEN I EXIT

30 PRINT x

40 I LOOP

Mit IEXIT dürfen Sie keinesfalls — wie etwa unter Pascal — eine offene REPEAT-UNTIL-, WHILE-WEND- oder FOR-NEXT-Schleife beenden.

Fortsetzung auf Seite 79

Steckbrief

Name: Toolbasic Plus

Computer: CPC 464/664/6128

Checksummer: Explora

Datenträger: Kassette/Diskette

```

10 ***** [F3BB]
20 *** [73BA]
30 ** TOOLBASIC + ** [A27A]
40 *** [D38E]
50 ***** [EBC0]
60 ** BASIC Erweiterung fuer ** [BCB4]
70 ** SCHNEIDER CPC 464 ** [F0BE]
80 ** [BD6E]
90 ** (C) 6/1986 by Chr. Doetsch ** [BE72]
100 ** 4200 Oberhausen 1 ** [F6C6]
110 ***** [97DA]
120 ***** [E0B4]
130 ***** [E1DE]
140 ** Das Programm erweitert das ** [12AB]
150 ** Schneider-Basic um 13 neue ** [B9FB]
160 ** Befehle. ** [733E]
170 ** Es kann mit Toolbasic 1.1 ** [EA02]
180 ** oder auch alleine genutzt ** [AB7C]
190 ** werden. ** [193B]
200 ***** [F6DA]
210 ***** [05B4]
220 MODE 2:BORDER 26:zeile=1000 [AF8B]
230 PEN 1:PAPER 0:INK 1,0:INK 0,26 [156B]
240 MEMORY &8000 [CB63A]
250 INPUT"Solll TOOLBASIC + mit TOOLBASIC
1.1 zusammengeladen werden ";a$ [37DE]
260 IF UPPER$(a$)="J" THEN 330 [C77A]
270 OPENOUT"tool+.bas" [16E8]
280 PRINT #9,"1 memory &95ff:load"+CHR$(
34)+"tool+.bin"+CHR$(34)+":call &99B
0:delete 1" [CF2C]
290 CLOSEOUT [SF52]
300 GOSUB 400 [DCCE]
310 SAVE"tool+.bin",b,&9600,&3FF [136E]
320 END [9B1B]
330 LOAD"toolbsc.bin" [B3EE]
340 OPENOUT"tool1+.bas" [2B46]
350 PRINT #9,"1 memory &8000:load"+CHR$(
34)+"tool1+.bin"+CHR$(34)+":call &99
80:call &80d0:delete 1" [BE6C]
360 CLOSEOUT [0E4E]
370 GOSUB 400 [B9DC]
371 FOR i=&9600 TO &9A00 : IF PEEK(i)=&C
D AND PEEK(i+1)=0 AND PEEK(i+2)=&96
THEN POKE i+1,&4B:POKE i+2,&94 [10BA]
372 NEXT [69F6]
380 SAVE"tool1+.bin",b,&B0D0,&192F [903E]
390 END [BE26]
400 FOR i=&9600 TO &99FF STEP 8 [3122]
410 FOR j=0 TO 7 [205A]
420 READ a$:a=VAL("&"+a$):POKE i+j,a [3662]
430 sum=sum+a*(j+1):summe=summe+a [FB7B]
440 NEXT j [2F02]
450 READ a$:IF sum<>VAL("&"+a$) THEN PRI
NT "DATA-Fehler in Zeile";zeile:END [FBE4]
460 LOCATE 3,3:PRINT "ZEILE ";zeile;"O.
K." [E6D6]
470 zeile=zeile+10:sum=0 [D564]
480 NEXT i [F90B]
490 IF summe<>1120B1 THEN PRINT "DATA-Fe
hler in Gesamtsumme":END [COCE]
500 RETURN [CE2A]
1000 DATA DD,6E,00,DD,23,DD,66,00,0DD4 [F816]
1010 DATA DD,23,C9,00,00,00,00,00,037E [2C48]
1020 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,07F0 [AD0A]
1030 DATA 04,C0,21,00,00,22,0D,96,07BE [A35A]
1040 DATA CD,00,96,7E,22,08,96,32,0B1D [7BC4]
1050 DATA 10,96,23,5E,23,56,EB,22,0D4D [A6AC]
1060 DATA 13,96,CD,00,96,7D,32,11,0B6B [119B]
1070 DATA 96,3A,10,96,BD,DB,CD,00,11EE [4814]
1080 DATA 96,7E,32,12,96,23,5E,23,09DA [49AE]
1090 DATA 56,EB,22,15,96,CD,00,96,0F52 [10C4]
1100 DATA 7D,CD,B4,BB,3E,5F,CD,5A,12FA [40A4]
1110 DATA BB,3E,0B,CD,5A,BB,CD,06,1072 [2532]
1120 DATA BB,32,0F,96,FE,0D,2B,61,0D08 [B1F0]
1130 DATA FE,7F,2B,3D,3A,11,96,21,0A12 [B8C8]
1140 DATA 0D,96,BE,28,60,3A,12,96,0C7D [51DC]
1150 DATA B7,2B,0D,4F,06,00,3A,0F,0496 [DBAA]
1160 DATA 96,2A,15,96,ED,B1,20,D6,13DB [60E2]
1170 DATA 21,0D,96,4E,06,00,2A,13,0511 [E54C]
1180 DATA 96,09,3A,0F,96,77,CD,5A,0FB5 [AA1A]
1190 DATA BB,3E,5F,CD,5A,BB,3E,0B,0D9E [1D9E]
1200 DATA CD,5A,BB,21,0D,96,34,18,0A27 [B2DC]
1210 DATA B5,3A,0D,96,87,2B,26,3D,0B1D [B5EA]
1220 DATA 32,0D,96,3E,10,CD,5A,BB,1072 [17D6]
1230 DATA 3E,0B,CD,5A,BB,3E,5F,CD,1239 [C354]
1240 DATA 5A,BB,3E,0B,CD,5A,BB,18,0EA4 [725E]
1250 DATA 95,2A,0B,96,3A,0D,96,77,0CA4 [39E2]
1260 DATA 3E,10,C3,5A,BB,3E,07,CD,0FC3 [1A3C]
1270 DATA 5A,BB,C3,5E,96,00,63,0B97 [F9D0]

```

```

1280 DATA 20,62,0D,0A,35,30,36,20,05D6 [5D52]
1290 DATA 27,6C,64,20,61,2C,31,30,086F [B676]
1300 DATA 0D,0A,35,ED,4B,DD,96,79,12FB [EB38]
1310 DATA FE,12,C8,E5,21,DF,96,09,114F [6306]
1320 DATA E3,CD,00,B9,CD,EF,EB,E3,1C6C [C19C]
1330 DATA D1,73,23,72,21,DD,96,34,0F75 [4CA2]
1340 DATA 34,C9,DD,7E,00,FE,FF,2B,1482 [3A32]
1350 DATA 13,ED,4B,DD,96,79,87,C8,1747 [7E28]
1360 DATA 21,DD,96,09,5E,23,56,EB,101B [A1DB]
1370 DATA 22,75,AE,C9,21,DD,96,35,11CF [9D0B]
1380 DATA 35,C9,0A,35,31,31,20,27,06EC [558B]
1390 DATA 63,61,6C,6C,20,26,62,39,0A13 [217B]
1400 DATA 30,30,0D,0A,35,31,32,20,056C [5536]
1410 DATA 27,6C,64,20,61,2C,38,0D,078B [4EB0]
1420 DATA 0A,35,31,33,20,27,6C,64,0971 [D746]
1430 DATA 20,28,26,61,63,32,31,29,0B20 [4008]
1440 DATA 2C,61,0D,0A,35,31,34,20,05DB [C974]
1450 DATA 27,6C,64,20,62,2C,32,35,0BA3 [5470]
1460 DATA 0D,0A,35,31,C9,47,21,74,0BA2 [4EA0]
1470 DATA 97,DD,56,00,DD,23,DD,5E,1171 [E004]
1480 DATA 00,DD,23,2B,72,2B,73,10,09B0 [A496]
1490 DATA F0,E9,FE,01,C0,DD,7E,00,1220 [217B]
1500 DATA C3,DE,BB,FE,01,C0,DD,7E,172B [CC70]
1510 DATA 00,C3,E4,BB,FE,02,C0,DD,17CB [B73C]
1520 DATA 00,96,EB,CD,00,96,06,03,0AE7 [3BCB]
1530 DATA 1A,4E,EB,12,71,23,13,10,07CB [BAAC]
1540 DATA F7,00,00,00,00,00,00,00,00F7 [4DFC]
1550 DATA 00,FE,04,2B,0D,FE,05,00,0F00 [41D6]
1560 DATA DD,7E,00,DD,23,DD,23,CD,12B7 [6B3A]
1570 DATA DE,BB,CD,00,96,22,B7,97,122E [3222]
1580 DATA CD,00,96,22,B3,97,CD,00,0FB8 [6310]
1590 DATA 96,22,B5,97,CD,00,96,22,0E80 [37B4]
1600 DATA B1,97,CD,C6,8B,EB,05,ED,1D9E [2AAE]
1610 DATA 5B,B1,97,2A,85,97,CD,00,16DB [9526]
1620 DATA BB,ED,5B,B3,97,2A,B7,97,141A [B23E]
1630 DATA CD,F6,BB,D1,E1,C3,C0,BB,1C3D [A99C]
1640 DATA 00,00,27,63,61,6C,6C,20,0A62 [9256]
1650 DATA 26,62,62,00,0E,FF,3E,01,0A0A [B3BA]
1660 DATA 32,0B,98,11,2B,98,21,02,07A3 [FC58]
1670 DATA 98,06,81,C3,0E,BC,21,02,0EF2 [63D4]
1680 DATA 98,AF,32,0B,98,C3,E6,BC,166C [5B3E]
1690 DATA C5,F5,ED,4B,00,98,0B,00,0A7F [BE1A]
1700 DATA 00,00,00,79,80,20,F7,F1,145D [6270]
1710 DATA C1,C9,FE,01,C0,DD,7E,00,11B1 [5416]
1720 DATA B7,2B,0E,F3,32,00,98,FB,11F7 [50E4]
1730 DATA 3A,0B,98,B7,C0,C3,0C,98,125A [F6F6]
1740 DATA C9,3A,0B,98,B7,CB,C3,1E,1246 [F60C]
1750 DATA 98,00,00,2C,73,70,61,63,0BE6 [2A76]
1760 DATA 65,0D,0A,35,33,30,20,27,05AB [DA64]
1770 DATA 63,70,20,31,32,3B,0D,00,050C [1F36]
1780 DATA 00,ED,5B,59,98,CD,00,89,11DD [8C2A]
1790 DATA 7B,B7,CB,11,59,98,EB,35,11E7 [A50C]
1800 DATA 35,EB,7E,B7,F5,CC,D7,98,1A93 [CD64]
1810 DATA F1,C4,E7,98,22,6F,98,23,1012 [72B2]
1820 DATA 7E,FE,7C,20,33,23,7E,FE,11A1 [181C]
1830 DATA 00,20,2D,23,7E,FE,4C,20,0CD1 [DAD6]
1840 DATA 27,23,7E,FE,4F,20,21,23,0A29 [ECB8]
1850 DATA 7E,FE,4F,20,1B,23,7E,FE,10A2 [5A3C]
1860 DATA D0,20,15,2A,6F,98,7E,B7,10DC [8604]
1870 DATA F5,CC,D7,98,F1,C4,E7,98,1BD0 [1572]
1880 DATA 22,75,AE,AF,32,F3,98,C9,16EE [6F48]
1890 DATA 2A,83,AE,ED,4B,6F,98,A7,145F [8B68]
1900 DATA ED,42,FB,C5,E1,18,9B,3A,12DF [E85B]
1910 DATA F3,98,B7,20,0A,3E,01,32,0B05 [DABC]
1920 DATA F3,98,23,23,23,23,C9,23,0B30 [1974]
1930 DATA CD,EF,EB,AF,32,F3,98,C9,193B [0E8E]
1940 DATA C3,EF,EB,00,ED,4B,59,98,12EB [9D5C]
1950 DATA 79,FE,12,C8,E5,21,5B,98,1247 [84EA]
1960 DATA 09,E3,CD,00,B9,CD,EF,EB,1A6A [DFBA]
1970 DATA E3,D1,73,23,72,21,59,98,0E99 [3BB2]
1980 DATA 34,34,C9,ED,4B,59,98,79,122B [94E2]
1990 DATA B7,CB,21,59,98,09,5E,23,0AE6 [BDDE]
2000 DATA 56,EB,22,75,AE,C9,00,3A,0E52 [3FE0]
2010 DATA C8,B1,47,04,3E,0A,87,10,08B2 [CE9E]
2020 DATA FD,32,26,99,F3,CD,00,89,13BC [CF02]
2030 DATA 3E,0B,32,21,AC,06,19,21,069F [1986]
2040 DATA 00,00,C5,2C,26,00,3A,26,06B3 [C044]
2050 DATA 99,47,24,E5,CD,75,BB,CD,176B [3D38]
2060 DATA 60,BB,38,06,CD,9C,BB,CD,15C4 [E850]
2070 DATA 60,BB,FE,21,38,04,FE,80,1176 [82DB]
2080 DATA 38,02,3E,20,CD,56,C3,E1,13DB [71D2]
2090 DATA 10,E0,CD,AB,C3,C1,10,02,162C [D2F0]
2100 DATA FB,C9,35,30,37,AF,AF,32,0F72 [E710]
2110 DATA 59,98,32,DD,96,CF,68,9E,1523 [CBF2]
2120 DATA 3E,C3,32,A7,BC,21,76,99,116A [37D4]
2130 DATA 22,AB,BC,01,94,99,21,72,0E9B [92BC]
2140 DATA 99,C3,D1,BC,DD,99,C3,F4,1BBE [A68A]
2150 DATA 98,C3,13,99,C3,71,98,C3,1570 [8BA2]
2160 DATA F3,96,C3,12,97,C3,3A,98,128B [00DB]
2170 DATA C3,75,97,C3,8A,97,C3,93,16A7 [39EC]
2180 DATA 97,C3,89,97,C3,9C,97,C3,1854 [4300]
2190 DATA 17,96,C3,27,99,44,CF,4C,10C6 [9BE0]
2200 DATA 4F,4F,D0,45,58,49,D4,52,103B [40BC]
2210 DATA 45,50,45,41,D4,55,4E,54,0D9C [9B9E]
2220 DATA 49,CC,53,4C,4F,D7,4D,C3,12D2 [381C]
2230 DATA 47,50,45,CE,47,50,41,50,0C78 [F87C]
2240 DATA 45,D2,4C,49,4E,C5,53,57,0F12 [84C6]
2250 DATA 41,D0,41,43,43,45,50,D4,0F6D [A58A]
2260 DATA 54,45,58,54,43,4F,50,D9,0F57 [B9A2]
2270 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,0000 [DB8A]

```

Listing „Toolbasic Plus“ für noch mehr Programmier-Komfort

Kampf dem Untier

Sind Sie Kleingärtner? Nein? Auch gut. In jedem Falle sollten Sie sich an diesem pffifigen Spiel versuchen.

Felix ist ein Hobbygärtner wie es viele gibt. Eines Morgens traut Felix seinen Augen kaum: Ein Maulwurf ist dabei, die Früchte seines Fleißes zu untergraben. Und so muß er in die Rolle des Jägers schlüpfen und nebenbei die Blumen vor ihrem Schicksal retten. Da ist zum Beispiel das wühlende Ungetüm, dessen Löcher Felix zum Stolpern bringen. Wenn die Spielzeit einer Runde abgelaufen ist, bricht diese Mission ab, weil der Boden natürlich inzwischen ruiniert ist.

Spielablauf

Auf dem Rasen als Spielfläche verteilt der Computer die Blumen und Rasenmäher, die aufzusammeln sind. Dazu ist die Position des unterirdisch wühlenden Maulwurfs an einem Kreuz zu erkennen. Wenn dann unser

Held Felix erscheint, haben Sie noch ein paar Sekunden Zeit, sich zu orientieren, bevor ein akustisches Signal und die Verfärbung des Bildschirm-Rahmens den Beginn der Hatz ankündigen.

Betritt Felix ein Feld zum zweiten Mal, hat das fünf Minuspunkte zur Folge. Ziel ist es, alle auf dem Rasen verteilten Dinge in Sicherheit zu bringen. Fällt Felix in eines der Löcher, tritt er auf den grabenden Maulwurf oder betritt er ein Rasenstück zum dritten Mal, endet sein Versuch und er bekommt eine weitere Chance. Nach drei Fehlversuchen hat er jedoch seine Unfähigkeit bewiesen und wird zwangspensioniert. Bewährt er sich aber, dürfen Sie sich als sein Späher in die Annalen der Geschichte einschreiben.

Das Programm ist zwar für Joysticks konzipiert, läßt sich jedoch leicht auf Steuerung über die Tastatur umstellen, in dem Sie in den Zeilen 1030 bis 1060 die entsprechenden Tastencodes ändern. (Gerd Schröder/ja)

Steckbrief

Name:	Felix und der Maulwurf
Computer:	CPC 464/664/6128
Checksummer:	Explora
Datenträger:	Kassette, Diskette

```

10 * * * * * [7B6C]
20 * Ein Spiel von * [7FD2]
30 * * * * * [82BC]
40 * Gerd Schroeder * [BEC0]
50 * * * * * [AAC0]
60 * Heinsberg * [60B0]
70 * * * * * [42C4]
80 * 1/86 * * * * * [A662]
90 * * * * * [4B7C]
100 REM **** VORSPANN **** [1678]
110 SPEED INK 15,15:ENV 1,13,-1,3:MODE 0
: BORDER 0: INK 12,3: PAPER 12: INK 13,2
6: PEN 13: INK 14,0: DIM farbe(11): FOR
k=0 TO 10: INK k,0: NEXT k [FB8E]
120 FOR k=1 TO 5: LOCATE k+4,11: PRINT MID
$( "FELIX", k, 1): SOUND 4,300,30,13,1: F
DR z=1 TO 300: NEXT z, k [BA2C]
130 FOR k=1 TO 7: LOCATE k+6,14: PRINT MID
$( "und der", k, 1): SOUND 4,200,30,13,1
: FOR z=1 TO 300: NEXT z, k [468E]
140 FOR k=1 TO 8: LOCATE k+8,17: PRINT MID
$( "MAULWURF", k, 1): SOUND 4,150,30,13,
1: FOR z=1 TO 300: NEXT z, k [8646]
150 INK 12,0: RESTORE 280: GOSUB 270: EVERY
400,0 GOSUB 260: EVERY 550,1 GOSUB 2
90: EVERY 40,2 GOSUB 310 [20C2]
160 LOCATE 1,1: PEN 14: PRINT "Start: Taste
druecken": za=1 [224E]
170 FOR k=0 TO 90 STEP 10 [4EB0]
180 f=k/10+1: MOVE k, k: DRAWR 0,400-f*20, f
: DRAWR 640-f*20, 0, f: DRAWR 0, f*20-400
, f: DRAWR f*20-640, 0, f [0B7C]
190 NEXT k [380B]
200 IF za=0 THEN f=10: fa=-1: fb=1 ELSE f=
1: fa=1: fb=11 [42EA]
210 FOR k=1 TO 11 [2BB0]
220 IF k+f<11 THEN INK k, farbe(k+f) ELSE
INK k, farbe(k-10+f) [885E]
230 NEXT k [F0FE]
240 f=f+fa: IF f<>fb THEN 210 [F788]
250 a$=INKEY$: IF a$="" THEN 200 ELSE 320
[FB31]
260 IF zaehler=6 THEN RESTORE 280: zaehle
r=0 [874B]
270 FOR k=1 TO 10: READ x: farbe(k)=x: NEXT
k: zaehler=zaehler+1: RETURN [DA7A]
280 DATA 0,0,0,0,0,0,6,8,18,7,2,3,3,3,5,
3,3,3,3,3,0,6,0,8,0,18,0,7,0,2,0,0,0,
0,2,0,0,0,0,6,0,0,0,6,6,6,6,6,6,0,
0,0,24,6,0,0,0,24,6 [EAB4]
290 INK 14,26: AFTER 100,3 GOSUB 300: RETU
RN [ABBE]
300 INK 14,0: IF za=0 THEN za=1: RETURN EL
SE za=0: RETURN [358B]
310 v=INT(RND*26)+1: INK 13,v: RETURN [19A2]
320 REM **** VORBESETZUNGEN **** [5C14]
330 CLS: ff=REMAIN(0): ff=REMAIN(1): ff=REM
AIN(2): ff=REMAIN(3): RANDOMIZE TIME: P
APER 0: PEN 1: INK 0,3: INK 1,9: INK 2,2
0: INK 3,15: INK 4,18: INK 5,4: INK 6,26
: INK 7,0: INK 8,26,6: INK 9,26,1 [C2AA]

```

```

340 ENT -2,10,5,2,5,-11,2: ENV 2,15,1,5,1
5,-1,40 [B3AB]
350 ENV 3,15,-1,7 [58E6]
360 ENT -4,1,1,7: ENV 4,1,0,30,15,-1,40 [F852]
370 ENT -5,3,-1,1,3,1,1: ENV 5,1,0,30,15,
-1,7 [4C82]
380 ENT 6,20,-5,1 [4EE2]
390 ENT 7,20,5,1 [428C]
400 ENT -8,10,-5,1,9,5,1 [F976]
410 DIM feld(20,22), feldfa(20,22), pu(8),
aname$(8), p(3), zeile(25): p(1)=10: p(2
)=20: p(3)=50 [5BAC]
420 RESTORE 440: FOR k=1 TO 8: READ x, an$:
pu(k)=x: aname$(k)=an$: NEXT k [DF68]
430 RESTORE 450: FOR k=1 TO 25: READ x: ze
ile(k)=x: NEXT k [025C]
440 DATA 5000, Mauli, 4000, Sesam, 3500, Spie
ler, 3000, Ich, 2500, Fatzke, 2000, Hering
, 1500, Letzter, 1000, Hallo [D03E]
450 DATA 5,17,3,10,18,4,11,1,20,8,13,22,
7,12,19,2,14,9,16,21,6,15,23,24,25 [1AB4]
460 SYMBOL 240,127,127,127,127,127,127,1
27,0 [A21B]
470 SYMBOL 241,90,36,66,90,66,36,90,0 [257A]
480 SYMBOL 242,38,38,40,16,44,64,0,0 [B2FA]
490 SYMBOL 243,0,192,64,32,120,124,40,0 [0E0A]
500 SYMBOL 244,0,28,62,94,62,20,20,0 [3BE0]
510 SYMBOL 245,28,42,20,73,62,20,20,54 [0FB0]
520 SYMBOL 246,0,24,36,24,24,60,0,0 [0D74]
530 SYMBOL 247,0,0,28,8,28,20,0,0 [91B2]
540 SYMBOL 248,0,0,24,24,24,24,0,0 [200A]
550 SYMBOL 249,0,0,0,24,24,0,0,0 [7036]
560 SYMBOL 250,0,0,0,0,8,0,0,0 [AB60]
570 SYMBOL 251,62,93,107,119,107,93,62,0
[639A]
580 REM **** LEGENDE **** [BABA]
590 PEN 2: BORDER 3: MODE 1: LOCATE 6,1: PRI
NT "S P I E L - L E G E N D E": LOCATE
5,2: PRINT STRING$(27, CHR$(154)) [2E6A]
600 LOCATE 1,4: PRINT CHR$(240); TAB(5) "no
rmales Spielfeld (gruen)" [D1EA]
610 LOCATE 1,6: PRINT CHR$(251); TAB(5) "ei
nmal betretenes Feld" [3562]
620 LOCATE 1,8: PRINT CHR$(240); TAB(5) "Ma
ulwurfloch (schwarz)" [B97B]
630 LOCATE 1,10: PRINT CHR$(203); TAB(5) "M
aulwurf unter Erde" [2F74]
640 LOCATE 1,12: PRINT CHR$(245); TAB(5) "=
>(2 SPACE): FELIX (2 SPACE)<=" [39DC]
650 LOCATE 1,14: PRINT CHR$(241); TAB(5) "B
lume 1(5 SPACE): 10 Punkte" [6172]
660 LOCATE 1,16: PRINT CHR$(242); TAB(5) "B
lume 2(5 SPACE): 20 Punkte" [6F7E]
670 LOCATE 1,18: PRINT CHR$(243); TAB(5) "R
asenmaeher : 50 Punkte" [DDD4]
680 LOCATE 1,20: PRINT CHR$(244); TAB(5) "M
aulwurf(4 SPACE): 100 Punkte" [A3B2]
690 PEN 3: LOCATE 5,23: PRINT "Spielbeginn:
Leertaste druecken" [E678]

```

Listing. Mit dem Steuerknüppel auf Schädlingsjagd

```

700 LOCATE 13,25:PRINT CHR$(164);" Gerd Schroeder" [A074]
710 a$=INKEY$:IF a$<>" " THEN 710 [CAE2]
720 leben=3:level=1:pkte=0 [0894]
730 REM **** SPIELFELDAUFBAU **** [2D34]
740 MODE 0:BORDER 0:SOUND 4,120,600,15,2,2 [2BBC]
750 PEN 1:FOR k=1 TO 22:LOCATE 1,k:PRINT STRING$(20,CHR$(240)):NEXT k [43B0]
760 WINDOW #1,1,20,23,25:PEN #1,4:PAPER #1,5:CLS #1 [EE40]
770 PRINT #1,"Level ";:PRINT #1,USING "#.#";level;:PRINT #1,"(4 SPACE)Leben ";:STRING$(leben-1,CHR$(245));STRING$(3-leben," ") [8CB2]
780 LOCATE #1,1,3:PRINT #1,"Punkte(6 SPACE)Zeit 99":LOCATE #1,7,3:PRINT #1,pkte [BCF4]
790 FOR k=1 TO 20:FOR l=1 TO 22:feld(k,l)=240:feldfa(k,l)=1:NEXT l,k [2C7A]
800 PEN 2 [47DA]
810 r=243:FOR k=1 TO 3:GOSUB 910:NEXT k [8652]
820 r=242:FOR k=1 TO 8:GOSUB 910:NEXT k [385C]
830 r=241:FOR k=1 TO 10:GOSUB 910:NEXT k [BAAE]
840 IF level=1 THEN 920 [A7F6]
850 IF level<5 THEN l=(level-1)*8 ELSE l=24+(level-4)*5 [5504]
860 PEN 7:FOR k=1 TO (level-1)*8 [ED3C]
870 x1=INT(RND*20)+1:y1=INT(RND*22)+1:SOUND 4,200,1,15:IF feldfa(x1,y1)<>1 THEN 870 [0B2C]
880 LOCATE x1,y1:PRINT CHR$(240):feldfa(x1,y1)=7 [4564]
890 NEXT k [4716]
900 GOTO 920 [DA5A]
910 xg=INT(RND*20)+1:yg=INT(RND*22)+1:SOUND 4,60,1,15:IF feld(xg,yg)<>240 THEN 910 ELSE feld(xg,yg)=r:feldfa(xg,yg)=2:LOCATE xg,yg:PRINT CHR$(r):RETURN [C450]
920 xx=INT(RND*20)+1:yy=INT(RND*22)+1:IF feld(xx,yy)<>240 THEN 920 [E1C0]
930 xmu=INT(RND*20)+1:ymu=INT(RND*22)+1:IF feld(xx,yy)<>240 OR(xmu=xx AND ymu=yy) THEN 930 [09D6]
940 LOCATE xx,yy:PEN 9:PRINT CHR$(245):LOCATE xmu,ymu:PRINT CHR$(203) [725C]
950 FOR z=1 TO 3000:NEXT z:FOR k=1 TO 7:SOUND 4,70,5,15:FOR z=1 TO 80:NEXT z,k:BORDER 3 [3240]
960 EVERY 140-(level-1)*5,1 GOSUB 1220:EVERY 60,2 GOSUB 1510 [F3CB]
970 zeit=99:sym=0 [3A56]
980 REM **** BEWEGUNG FELIX **** [93B2]
990 FOR k=1 TO 3:DI [19FE]
1000 IF k=2 OR k=3 THEN FOR z=1 TO 50:NEXT z [2FBE]
1010 xv=0:yv=0 [41A6]
1020 IF INKEY(73)=0 THEN yv=1:GOTO 1060 [71C0]
1030 IF INKEY(72)=0 THEN yv=-1:GOTO 1060 [5C1A]
1040 IF INKEY(75)=0 THEN xv=1:GOTO 1060 [82C6]
1050 IF INKEY(74)=0 THEN xv=-1 [176C]
1060 IF xx+xv>20 OR xx+xv<1 OR yy+yv>22 OR yy+yv<1 OR(xv=0 AND yv=0) THEN 1130 [1A5E]
1070 IF feld(xx,yy)>239 AND feld(xx,yy)<244 THEN PEN 3:LOCATE xx,yy:PRINT CHR$(251):feld(xx,yy)=251:feldfa(xx,yy)=3:GOTO 1090 [CE6E]
1080 IF feldfa(xx,yy)=3 THEN PEN 7:LOCATE xx,yy:PRINT CHR$(240):pkte=pkte-5:feld(xx,yy)=240:feldfa(xx,yy)=7:SOUND 1,50,10,13 [61B4]
1090 xx=xx+xv:yy=yy+yv:IF feldfa(xx,yy)=7 THEN 1270 [22DB]
1100 PEN 6:LOCATE xx,yy:PRINT CHR$(245):IF feldfa(xx,yy)=2 THEN SOUND 1,80-(feld(xx,yy)-240)*20,40,15,1:pkte=pkte+p(feld(xx,yy)-240):sym=sym+1 [59B0]
1110 IF sym=21 THEN 1430 [0E84]
1120 IF feldfa(xx,yy)=8 THEN SOUND 1,150,100,15,5,5:pkte=pkte+100:feld(xx,yy)=240:feldfa(xx,yy)=7:m=0 [8B14]
1130 LOCATE #1,7,3:PRINT #1,pkte:GOSUB 1330:EI:NEXT k [15B6]
1140 REM **** BEWEGUNG MAULWURF **** [0BC2]
1150 DI:LOCATE xmu,ymu:PEN feldfa(xmu,ymu):PRINT CHR$(feld(xmu,ymu)) [AC7C]
1160 IF xx<xmu AND xmu>1 THEN xmu=xmu-1 [EC6E]
1170 IF xx>xmu AND xmu<20 THEN xmu=xmu+1 [CBCE]
1180 IF yy<ymu AND ymu>1 THEN ymu=ymu-1 [E17E]
1190 IF yy>ymu AND ymu<22 THEN ymu=ymu+1 [B0E2]
1200 PEN 9:LOCATE xmu,ymu:PRINT CHR$(203):IF xmu=xx AND ymu=yy THEN 1270 [6F4C]
1210 EI:GOTO 980 [BC4C]
1220 REM **** MAULWURFLUECHER **** [5BDC]
1230 x1=INT(RND*20)+1:y1=INT(RND*22)+1:IF(x1=xx AND y1=yy) OR feldfa(x1,y1

```

```

)=7 THEN 1230 [A132]
1240 IF feldfa(x1,y1)=2 THEN sym=sym+1 [B6CE]
1250 IF sym=21 THEN 1430 [E88E]
1260 LOCATE x1,y1:PEN 7:PRINT CHR$(240):feld(x1,y1)=240:feldfa(x1,y1)=7:SOUND 4,800,80,13,3:RETURN [406A]
1270 REM **** FALL IN MAULWURFLUECHER **** [9B1A]
1280 ff=REMAIN(1):ff=REMAIN(2):m=0:PEN 6:SOUND 1,100,380,15,4,4 [8A4A]
1290 FOR k=245 TO 250 [E360]
1300 LOCATE xx,yy:PRINT CHR$(k):FOR z=1 TO 600:NEXT z,k [7274]
1310 PEN 7:LOCATE xx,yy:PRINT CHR$(240):SOUND 1,200,100,13,1,,15:leben=leben-1:IF leben=0 THEN GOSUB 1380:GOTO 1530 [917B]
1320 GOSUB 1380:GOTO 730 [97FE]
1330 REM **** MAULWURF AN OBERFLAECHEN ? **** [3F5B]
1340 a=RND:IF m=1 AND a>0.97 THEN 1370 [C0D0]
1350 IF a>0.03 OR m=1 OR x1=0 OR y1=0 THEN RETURN [D7D0]
1360 xm=x1:ym=y1:PEN 8:LOCATE xm,ym:PRINT CHR$(244):feld(xm,ym)=244:feldfa(xm,ym)=8:m=1:SOUND 2,120,20,15,,6:RETURN [3A02]
1370 PEN 7:LOCATE xm,ym:PRINT CHR$(240):feld(xm,ym)=240:feldfa(xm,ym)=7:m=0:SOUND 2,20,20,15,,7:RETURN [13BA]
1380 REM **** BILD AUSBLENDEN **** [393B]
1390 FOR k=1 TO 50:v=RND*21+1:w=RND*21+1:hg=zeile(v):zeile(v)=zeile(w):zeile(w)=hg:NEXT k [0726]
1400 PEN 0:FOR k=1 TO 25 [9AFB]
1410 LOCATE 1,zeile(k):PRINT STRING$(20,CHR$(143)):SOUND 4,80+10*zeile(k),5,13 [E0B4]
1420 FOR z=1 TO 30:NEXT z,k:RETURN [78C0]
1430 REM **** NAECHSTER LEVEL **** [8F62]
1440 ff=REMAIN(1):ff=REMAIN(2):m=0:LOCATE #1,7,3:PRINT #1,pkte:SOUND 4,200,500,15,,8:FOR k=1 TO 3:FOR l=1 TO 1:FOR z=1 TO 15:INK 0,1:INK 1,1+2:INK 3,1+5:BORDER 1+6:NEXT z,l,k:INK 0,3:INK 1,9:INK 3,15:BORDER 3 [5140]
1450 FOR k=zeit TO 1 STEP -1 [A9B6]
1460 zeit=zeit-1:LOCATE #1,18,3:PRINT #1,USING "##";zeit:SOUND 4,30+zeit,1,14:pkte=pkte+1:LOCATE #1,7,3:PRINT #1,pkte [37BE]
1470 NEXT k [A36C]
1480 level=level+1:zeit=99:GOSUB 1380 [2602]
1490 PEN 2:FOR k=1 TO 5:LOCATE 6+k,12:PRINT MID$("LEVEL",k,1):SOUND 4,200-k*20,30,14,1:FOR z=1 TO 300:NEXT z,k:PEN 9:LOCATE 13,12:PRINT level:SOUND 4,100,80,15,5,5 [603A]
1500 FOR z=1 TO 3000:NEXT z:GOTO 730 [0A76]
1510 REM **** ZEITBONUS **** [AE7C]
1520 zeit=zeit-1:LOCATE #1,18,3:PRINT #1,USING "##";zeit:IF zeit=0 THEN 1270 ELSE RETURN [DBEE]
1530 REM **** HIGH-SCORE-TABELLE **** [D0DB]
1540 SPEED INK 30,20:IF pkte<pu(7) THEN 1680 [E9E4]
1550 CLS:PEN 2:PRINT "Du(3 SPACE) bist(3 SPACE)in(3 SPACE)der":PRINT "HIGH Score Tabelle !":PRINT:PRINT:PRINT [18C2]
1560 RESTORE 1710:FOR k=1 TO 12:READ s:READ t:SOUND 1,s,50,14:SOUND 4,t,50,14:NEXT k [73BC]
1570 PEN 8:PRINT "Bitte Namen eingeben":PRINT "(Max. 14 Buchstaben)":PRINT:PRINT:PRINT [A51E]
1580 a$=INKEY$:IF a$<>" " THEN 1580 [E77A]
1590 aname$(8)="":ip(8)=pkte:INPUT "",aname$(8):IF LEN(aname$(8))>14 THEN 1550 [C3CC]
1600 FOR l=1 TO 7 [09C4]
1610 h=pu(l):nr=1:ah$=aname$(l) [F672]
1620 FOR k=1+1 TO 8 [42F6]
1630 IF pu(k)<h THEN 1650 [A632]
1640 h=pu(k):nr=k:ah$=aname$(k) [A572]
1650 NEXT k [056C]
1660 pu(nr)=pu(l):pu(l)=h:aname$(nr)=aname$(l):aname$(l)=ah$ [FBB6]
1670 NEXT l [A772]
1680 CLS:PEN 9:PRINT "HIGH SCORE TABELLE":PEN 2:PRINT STRING$(20,CHR$(154)) [9FC6]
1690 FOR k=1 TO 7:LOCATE 1,k*3+2:PRINT aname$(k):LOCATE 15,k*3+2:PRINT pu(k):PRINT:SOUND 2,120,2,15:NEXT k:LOCATE 3,25:PRINT "Spiel: Leertaste" [A914]
1700 a$=INKEY$:IF a$=" " THEN SPEED INK 15,15:GOTO 720 ELSE 1700 [C768]
1710 DATA 119,478,95,379,95,379,106,426,89,358,89,358,71,0,95,0,89,358,106,379,119,478,119,478 [6092]

```

Listing. Mit dem Steuerknüppel auf Schädlingsjagd (Schluß)

Mehr Komfort mit »Explora 2.0«

Der neue Checksummer für die Schneider-Computer ist da. Explora 2.0 macht die Eingabe von Programmen noch einfacher. Aber keine Angst, den alten Explora 1.0 dürfen Sie auch noch benutzen.

Viele unserer Leser haben Explora 1.0 schon schätzen gelernt. Ist doch die Eingabe von Programmen bedeutend einfacher und sicherer geworden. Doch die erste Version unseres Checksummers zeigte noch einige Schwächen. Der Neue hat sie nicht mehr. Aber kompatibel zueinander, das sind sie beide.

Zuerst einmal Informationen für alle, die noch nicht wissen, was Explora ist. Explora ist ein Prüfsummenprogramm, das jede eingegebene Zeile auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Dazu müssen Sie zuerst Explora laden (oder eintippen), einmal laufen lassen und dann wieder (mit »NEW«) löschen. Die Maschinencode-Routine im Speicher überprüft jetzt automatisch Ihre Eingaben. Sobald Sie am Ende einer Programmzeile ENTER oder RETURN drücken, erscheint in eckigen Klammern eine vierstellige Hexadezimalzahl auf dem Bildschirm. Das jeweils abgedruckte Listing enthält ebenfalls solche Zahlen. Stimmt die Prüfsumme auf dem Bildschirm mit der im Heft überein, so haben Sie die Zeile richtig abgetippt. Gibt es Unterschiede zwischen den Werten, müssen Sie auf Fehlersuche gehen und die Zeile noch einmal kontrollieren.

Explora 1.0 und 2.0 sind Brüder

Das alles konnte Explora 1.0 auch schon. Der Vorteil der neuen Version besteht darin, daß Sie nun größere Freiheiten bei der Eingabe der Zeilen haben. So dürfen Sie die Basic-Schlüsselwörter in Klein- oder Großbuchstaben (oder auch gemischt) eingeben. »PRINT« darf mit einem Fragezeichen abgekürzt werden. Explora 2.0 akzeptiert zum Beispiel für die Zeile »100 PRINT« folgende verschiedene Eingaben:

```
100 PRINT
100 print
100 ?
100 PrInT
```

Die Zeilen müssen also nicht mehr schon beim Eintippen wie abgedruckt aussehen, sondern erst beim Auflisten. Außerdem werden Prüfsummen nur noch für Programmzeilen ausgegeben und nicht mehr wie früher auch bei Direkteingaben. Vor der Zeilennummer stehende Leerzeichen, Line-Feeds und Tabulatorzeichen überliest Explora 2.0 selbständig. Leerzeichen innerhalb der Zeile zählen aber weiterhin und verändern die Prüfsumme.

Explora erlaubt die Verwendung des EDIT-Befehls. AUTO ist in der neuen Version ohne Einschränkungen zu benutzen, allerdings nur beim CPC 664 und CPC 6128. Explora 1.0 lag im Speicher fest zwischen A000 und

A086 hex. Die neue Version wird vom Basic-Lader automatisch im Speicher direkt unter HIMEM abgelegt. Somit arbeitet auch SYMBOL AFTER einwandfrei.

Allerdings sollten Sie Programme nur starten, wenn Sie vollständig eingegeben sind. Denn dann können Sie Explora aus dem Speicher eliminieren und es gibt auch bei Maschinencode-Routinen keine Platzprobleme.

Eine kleine Einschränkung gibt es aber doch: Löschen Sie keinesfalls Zeilen durch Eingabe der Zeilennummer und Drücken der ENTER-Taste. Die Zeile wird dann gar nicht wirklich gelöscht, sondern ist ein Duplikat der folgenden Zeile. Verwenden Sie statt dessen DELETE. Statt »20« müssen Sie also »DELETE 20« schreiben.

Das Wichtigste dürfen wir aber nicht vergessen! Explora 2.0 ist aufwärtskompatibel zu Explora 1.0. Das heißt, daß Sie sowohl mit Explora 2.0 alte Programme abtippen können als auch mit Explora 1.0 alle zukünftigen Programme. Denn die Prüfsummen sind identisch.

Die Prüfsummen sind identisch

Steuerzeichen und mehrere Leerzeichen, die in Strings aufeinanderfolgen, sind in geschweiften Klammern im Klartext angegeben. So bedeutet {CTRL A}, daß Sie die CTRL-Taste gemeinsam mit »A« drücken müssen. Aber Vorsicht, daß Sie solch ein Zeichen nicht mit den ASCII-Sonderzeichen { oder } verwechseln!

Die Bedeutung der geschweiften Klammer erkennen Sie jedoch sehr leicht. Denn als ASCII-Sonderzeichen steht sie meist allein. Im anderen Fall umschließt sie immer Control- oder Leerzeichen. Denn auch die Leerzeichen werden mit {5 SPACE} (fünf Leerzeichen) angezeigt.

Da die Tastatur der Schneider-Computer sehr leicht undefiniert werden kann, arbeitet jeder Computer-Besitzer mit einer anderen Tastenbelegung. Wir verwenden nur den Original-ASCII-Code. Deutsche Sonderzeichen werden dabei als amerikanische Sonderzeichen (siehe Tabelle) dargestellt. Benutzen Sie einen undefinierten Zeichensatz, so müssen Sie natürlich immer die analogen Zeichen einsetzen. Übrigens, das Zeichen » « für das deutsche »ß« wird mit CTRL-2 aufgerufen.

Listing 1 enthält das Programm »Explora 2.0«. Listing 2 zeigt die Besonderheiten noch einmal mit Erklärung.

(Martin Kotulla/hg)

Steckbrief

Name:	Explora 2.0
Computer:	CPC 464/664/6128
Checksummer:	Explora
Datenträger:	Kassette/Diskette

```

100 * ***** [DFCC]
110 * * [FADA]
120 * EXPLORA V2.0 * [761E]
130 * * [DCDE]
140 * ***** [C3D4]
150 * [E1BA]
160 DEF FN1sb(x)=255 AND UNT(x) [39E0]
170 DEF FNmsb(x)=255 AND INT(x/256) [8864]
180 SYMBOL AFTER 256:MEMORY HIMEM-161 [948C]
190 start=HIMEM+1:SYMBOL AFTER 240 [2092]
200 FOR i=&A000 TO &A09D:READ a$:sum=sum
+VAL("&"+a$):NEXT i [B2C8]
210 IF sum<>19814 THEN PRINT "DATA-Fehler!" :END [FCCE]
220 RESTORE:FOR i=start TO start+&9D:READ a$ [608E]
230 POKE i,VAL("&"+a$):NEXT i [24D2]
240 FOR i=1 TO 5:READ a:a=a+start [AC2A]
250 wert=PEEK(a)+PEEK(a+1)*256-40960+start [2776]
260 POKE a, FN1sb(wert):POKE a+1, FNmsb(wert):NEXT i [01B2]
270 IF PEEK(6)=&80 THEN ed=&BD3A:POKE &B F20,&A4 [56AB]
280 IF PEEK(6)=&7B THEN ed=&BD5B:POKE &B F20,&8A:RESTORE 470 [760C]
290 IF PEEK(6)=&91 THEN ed=&BD5E:POKE &B F20,&8A:RESTORE 490 [16FA]
300 POKE &BF21,&AC:POKE &BF22,PEEK(ed) [71DE]
310 POKE &BF23,PEEK(ed+1):POKE &BF24,PEEK(ed+2) [9984]
320 POKE ed,&C3:POKE ed+1, FN1sb(start):POKE ed+2, FNmsb(start) [9AE6]
    
```

```

330 IF PEEK(6)=&80 THEN END [6044]
340 FOR i=1 TO 7:READ a$,b$:a=VAL("&"+a$) :start:b=VAL("&"+b$) [3306]
350 POKE a, FN1sb(b):POKE a+1, FNmsb(b):NEXT i [0332]
360 DATA CD,22,BF,F5,C5,D5,E5,2A,20,BF,C D,61,DD,B7,28,62 [5BFC]
370 DATA E5,2A,20,BF,CD,88,A0,E1,30,58,C D,04,EE,CD,A3,E7 [5EF2]
380 DATA CD,63,E1,ED,4B,20,BF,21,00,00,0 A,5F,16,00,19,03 [DBF6]
390 DATA FE,00,20,F6,DD,2A,20,BF,01,00,0 0,DD,7E,00,5F,16 [4D3E]
400 DATA 00,19,04,F5,A8,47,F1,09,DD,23,F E,00,20,ED,3E,0D [E53C]
410 DATA CD,5A,BB,3E,0A,CD,5A,BB,3E,5B,C D,5A,BB,7C,CD,77 [259A]
420 DATA A0,7C,CD,7B,A0,7D,CD,77,A0,7D,C D,7B,A0,3E,5D,CD [014A]
430 DATA 5A,BB,E1,D1,C1,F1,C9,1F,1F,1F,1 F,E6,0F,C6,30,FE [A10A]
440 DATA 3A,38,02,C6,07,C3,5A,BB,CD,61,D D,B7,37,C8,CD,04 [64AC]
450 DATA EE,D0,7E,FE,20,20,01,23,CD,D2,E 6,37,9F,C9 [0C36]
460 DATA &15,&5F,&63,&67,&6B [3A22]
470 DATA 0B,DE52,1B,EED4,1E,EB69 [7B14]
480 DATA 21,E259,89,DE52,8F,EED4,99,E7AA [0586]
490 DATA 0B,DE4D,1B,EECF,1E,EB64 [1F52]
500 DATA 21,E254,89,DE4D,8F,EECF,99,E7A5 [249A]
510 END [AA1A]
    
```

Listing 1. Mehr Komfort mit »Explora 2.0«

Sonderzeichen	
amerikanische	deutsche
@	§
[Ä
\	Ö
]	Ü
{	ä
	ö
}	ü
~	ß

Das Symbol »~« steht für »!«

Tabelle der Sonderzeichen

```

400 DATA &BB,&E1,&D1,&C1,&F1,&C9,&1F,&1F ,&1F,&1F,&E6,&0F,&C6,&30,&FE,&3A [C4C0]
410 DATA &3B,&02,&C6,&07,&C3,&5A,&BB [633C]
420 NEW [EE40]
430 PRINT "(CTRL A)(CTRL Y)(CTRL Y)(CTRL A)" [8DB8]
440 PRINT "{5 SPACE}WW{" [8CDE]
    
```

Listing 2. Im Beispiel müssen Sie die Zeile 400 wie folgt eingeben (Modus 1): 400 DATA &BB,&E1,&D1,&C1,&F1,&C9,&1F,&1F,&E6,&0F,&C6,&30,&FE,&3A
 Zeile 430 besteht in der PRINT-Anweisung aus den vier Tastendruckungen CTRL-A, CTRL-Y, CTRL-Y und CTRL-A.
 Der String in Zeile 440 lautet »WW{«

Versteckte KByte

Hat Sie schon einmal die geringe Speicherkapazität der 3-Zoll-Disketten geärgert? Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit »Exdisc« auch das letzte Bit herausholen.

Gerade beim Preis der 3-Zoll-Disketten ist jeder Benutzer dankbar für jedes zusätzlich verwendbare Byte. Das Programm »Exdisc« ist nun in der Lage, eine beliebige Datei in die normalerweise gar nicht vorhandenen Spuren 40 bis 42 zu übertragen. Die maximale Länge dieser Datei ist allerdings auf 13,5 KByte beschränkt. Weiterhin lassen sich ausschließlich Disketten im »DATA-ONLY«-Format auf diese Art nutzen.

Das Verfahren arbeitet wie folgt: Nachdem man die Spuren 40 bis 42 formatiert hat, ermittelt man aus den Einträgen im Directory die Position der Datei (des Programms) und überträgt sie dann in die Spuren 40 bis 42. Danach ändert man im Directory die »Zeiger« der belegten (1-KByte-)Blöcke. Mit »Exdisc« ist diese Methode vollständig automatisiert.

Darüber hinaus bietet »Exdisc« noch die Fähigkeit, die verschobene Datei mit den Attributen »READ-ONLY« und/oder »SYSTEM« zu versehen.

- Eine READ-ONLY-Datei ist nicht zu überschreiben und nicht zu löschen.
- Eine SYSTEM-Datei ist bei »CAT« oder »DIR« nicht mehr sichtbar.

Diese Funktionen sind mit Vorsicht zu genießen, da sie nur mit einem Diskettenmonitor oder durch erneuten Einsatz von »Exdisc« rückgängig zu machen sind! Programme, die Sie in die Spuren 40 bis 42 auslagern, sollten endgültige, nicht mehr zu verändernde Versionen sein, da »AMSDOS« diese Spuren zwar lesen, aber nicht beschreiben kann. Diese veränderten Versionen »landen« somit im normalen Diskettenbereich und müssen erneut mit »Exdisc« bearbeitet werden. Vorher ist aber unbedingt die alte Version zu löschen, weil sonst das DOS versucht, »BAK«- und Original-Datei an der gleichen Stelle abzulegen.

Nach der Verlegung eines Programms wird der von ihm vorher belegte Platz automatisch frei, da »AMSDOS« die Spuren 40 bis 42 nicht in die Berechnung der freien Diskettenkapazität einbezieht.

Wie bei allen Programmen mit Maschinencode-Teilen sollten Sie »Exdisc« nach dem Abtippen erst einmal in Sicherheit bringen und auf einer Backup-Diskette

ausprobieren, weil ein unbemerkter Tippfehler zur Zerstörung von Programmen oder gar der ganzen Diskette führen kann. (Thomas Luft/ja)

Steckbrief

Name: Exdisc
 Computer: CPC 464
 Checksummer: Explora 1.0, 2.0
 Datenträger: Diskette

```

10 ***** [9FCC]
20 * EXDISC * [653A]
30 * by * [EC72]
40 * Thomas Luft (c) 21.06.86 * [FC9A]
50 * Falkenstrasse 33 * [8DF8]
60 * 8000 Muenchen 90 * [1ABA]
70 ***** [0FDB]
80 [865E]
90 MEMORY 26999:IF PEEK(&A100)<>&C9 THEN
    GOSUB 450:POKE &A100,&C9:REM 2. Aufr
    uf verhindern [6EF6]
100 DIM block(16) [87DC]
110 MODE 2:d=0:d$="A":e%=0 [74D2]
120 tabform=&A19E:puffer1=&A1C2:puffer2=
    &A3C2:rd=&B4:wrt=&B5:form=&B6 [DAE6]
130 c$="":IF PEEK(6)=&7B THEN c$="664" [1088]
140 IF PEEK(6)=&91 THEN c$="6128" [A84A]
150 IF c$="" THEN 190 [92EC]
160 LOCATE 30,12:PRINT"(CTRL G)Sie haben
    einen CPC "c$" !" [3D46]
170 PRINT [428A]
180 LOCATE 10,14:PRINT "Auf diesem Rechr
    e keine Formatierung der Spur 41 mo
    eglich !!!":FOR i=1 TO 1000:NEXT:CL
    S [FF3A]
190 PRINT"EXDISC by Thomas Luft (c) 21.0
    6.1986 Version 2.0" [496B]
200 PRINT [EB7E]
210 PRINT"(CTRL X)1(CTRL X) File in Spur
    en 40 - 42 uebertragen [3C04]
220 PRINT [4582]
230 PRINT"(CTRL X)2(CTRL X) Formatieren
    der Spuren 40 - 42 [8562]
240 PRINT [CF86]
250 PRINT"(CTRL X)3(CTRL X) Formatieren
    der Spuren(2 SPACE)0 - 39 [704C]
260 PRINT [C98A]
270 PRINT"(CTRL X)4(CTRL X) Formatieren
    der Spuren(2 SPACE)0 - 42 [5146]
280 PRINT [E38E]
290 PRINT"gewaehltes Laufwerk : (CTRL X)
    "d$(CTRL X) [72D4]
300 i$=UPPER$(INKEY$):IF i$=""THEN 300 [43F6]
310 IF i$<"1"OR i$>"4"AND i$<"A"AND i$<
    ">"B"THEN 300 [560C]
320 IF i$="A"THEN d=0:d$="A":LOCATE 23,1
    1:PRINT"(CTRL X)"d$(CTRL X)":GOTO 3
    00 [3012]
330 IF i$="B"THEN d=1:d$="B":LOCATE 23,1
    1:PRINT"(CTRL X)"d$(CTRL X)":GOTO 3
    00 [2B1A]
340 m=VAL(i$) [B344]
350 ON m GOSUB 670,550,540,560 [2322]
360 CLS:GOTO 190 [E390]
370 ' [E3C2]
380 'Lader fuer RSX-Befehle [B222]
390 'Syntax : [F98B]
400 '":MC,RSX-Code des Floppy-ROMs,Secto
    r-ID,Track,Drive,Puffer/Tab.-Adresse [F1EE]
410 ' ruft unzugaeugliche RSX-Befehle de
    s Floppy-ROMs auf [CB16]
420 '":COMP,Adresse 1,Adresse 2,Zeiger a
    uf Integervariable [59AA]
430 ' vergleicht 512 Bytes ab beider Adr
    essen und uebergibt Ergebnis an Vari
    able [A022]
440 [E4BE]
450 RESTORE 460:FOR i=&A100 TO &A19E:REA
    D a$:POKE i,VAL("&"a$):NEXT:CALL &A
    100 [AA7A]
460 DATA 01,0D,A1,21,09,A1,C3,D1,BC,00,0
    0,00,00,15,A1,C3,1C,A1,C3,5F,A1,4D,C
    3,43,4F,4D,0D,00,FE,05,C0,DD,66,01,D
    D,6E,00,DD,7E,02 [0CA0]
470 DATA 32,4F,A1,DD,7E,04,32,51,A1,DD,7
    E,06,32,53,A1,DD,7E,08,32,5B,A1,22,5
    5,A1,21,5B,A1,CD,D4,BC,0D,22,5C,A1,7
    9,32,5E,A1,1E,00 [28D6]
    
```

```

480 DATA 16,00,0E,00,21,00,00,DF,5C,A1,C
    9,00,00,00,00,FE,03,C0,DD,66,01,DD,6
    E,00,DD,56,03,DD,5E,02,DD,46,05,DD,4
    E,04,22,9C,A1,D5 [AF66]
490 DATA DD,E1,C5,FD,E1,21,01,02,DD,7E,0
    0,FD,46,00,DD,23,FD,23,B7,2B,2B,07,9
    0,2B,EF,3E,01,1B,02,3E,00,2A,9C,A1,7
    7,C9,00,00,00,00 [E57C]
500 RETURN [CE2A]
510 ' [ESBA]
520 'Formatierung [0CA2]
530 ' [07BE]
540 von=0:bis=39:GOTO 570 [9592]
550 von=40:bis=42:GOTO 570 [04F0]
560 von=0:bis=42 [982C]
570 PRINT"(CTRL J){CTRL G}Wirklich Spure
    n"von"- "bis"formatieren ? [J/N]" [FB80]
580 i$=UPPER$(INKEY$):IF i$="" THEN 580 [925E]
590 IF i$<"J" THEN RETURN [DBA2]
600 FOR j=0 TO 8:POKE tabform+1+j*4,0:PO
    KE tabform+3+j*4,2:POKE tabform+2+j*
    8,&C1+j:IF j>4 THEN POKE tabform+6+(
    j-5)*8,&C1+j [84D0]
610 NEXT [58EC]
620 FOR i=von TO bis:LOCATE 34,1+2*m:PRI
    NT": Track"i:FOR j=0 TO 8:POKE tabfo
    rm+j*4,i:NEXT:i=MC,form,&C1,i,d,tabfo
    rm:NEXT [155E]
630 LOCATE 34,1+2*m:PRINT"(10 SPACE)":RE
    TURN [F45C]
640 ' [10C2]
650 'Verschiebungsrouinen [765C]
660 ' [72C6]
670 CLS:PRINT"Uebertragen eines bis zu 1
    3.5 K langen Files in die Spuren 40
    - 42 [41AB]
680 PRINT"(CTRL J)Gewaelhtes Laufwerk :
    (CTRL X)"d$(CTRL X)" [41F2]
690 INPUT "(CTRL J){CTRL J}Name des File
    s (mit Kennzeichnung) : ",n$:n$=UPPER
    $(n$):i=LEN(n$):i=INSTR(1,n$,"."):IF
    i=0 THEN 690 [86BA]
700 IF 1-i<>3 THEN PRINT"(CTRL J)Kennzei
    chen fehlerhaft":GOTO 690 [AB78]
710 IF i=1 OR i>9 THEN PRINT"(CTRL J)Nam
    e fehlerhaft":GOTO 690 [6C6A]
720 n$=LEFT$(LEFT$(n$,i-1)+"(8 SPACE)",8
    )+RIGHT$(n$,3) [4E5E]
730 PRINT"(CTRL J)"n$" wird im Directory
    gesucht ... [ED4E]
740 FOR j=0 TO 3:found=0 [COE4]
750 adr=puffer1:MC,rd,&C1+j,0,d,puffer1
    :ds=j [732A]
760 x$="":FOR i=0 TO 15:x$=x$+CHR$(PEEK(
    adr+i)AND 127):NEXT:IF INSTR(1,x$,n$
    )>0 THEN found=1:l=PEEK(adr+15):IF P
    EEK(adr)=&E5 THEN found=0:PRINT"(CTR
    L G)geloeschtes File gefunden..." [84BE]
770 IF found=0 THEN adr=adr+32:IF adr<pu
    ffer1+512 THEN 760 [1908]
780 IF found=1 THEN 810 [CA00]
790 NEXT [AFFE]
800 PRINT"(CTRL J){CTRL G){CTRL X)File n
    icht gefunden(CTRL X)":FOR i=1 TO 30
    0:NEXT:RETURN [B17A]
810 IF 1>108 THEN PRINT"(CTRL J){CTRL G)
    (CTRL X)File ist mit"1/B"K zu lang !
    (CTRL X)":FOR i=1 TO 3000:NEXT:RETUR
    N [2696]
820 IF PEEK(adr+&C)>0 THEN PRINT"(CTRL J
    )(CTRL G){CTRL X)Extend gefunden =>
    File ist zu lang !(CTRL X)":FOR i=1
    TO 3000:NEXT:RETURN [C2F6]
830 PRINT"(CTRL J){CTRL G){CTRL X)File g
    eunden.(CTRL X)" [DCCE]
840 PRINT"(CTRL J)Eigenschaften des tran
    sferierten Files waehlen : " [75FE]
850 IF PEEK(adr+9)>127 THEN PRINT"(CTRL
    X)READ-Only(CTRL X) "; ELSE PRINT"RE
    AD-Only " [OF16]
860 IF PEEK(adr+10)>127 THEN PRINT"(CTRL
    X)SYSTEM(CTRL X) "; ELSE PRINT"SYST
    EM " [2350]
870 PRINT"(ENTER)" [378C]
880 i$=UPPER$(INKEY$):IF i$=""THEN 880 [FB2A]
890 IF i$=CHR$(13)THEN 950 [FABA]
900 IF i$="R"AND PEEK(adr+9)<128 THEN PO
    KE adr+9,PEEK(adr+9)OR 128:LOCATE 50
    ,VPOS(#0)-1:PRINT"(CTRL X)READ-Only(
    CTRL X)":GOTO 880 [F4B6]
910 IF i$="S"AND PEEK(adr+10)<128 THEN P
    OKE adr+10,PEEK(adr+10)OR 128:LOCATE
    60,VPOS(#0)-1:PRINT"(CTRL X)SYSTEM(
    CTRL X)":GOTO 880 [85A0]
    
```

Listing »Exdisc«. Ein kleines Programm bringt Ihnen 13,5 KByte mehr Speicherkapazität

```

920 IF i$="R" THEN POKE adr+9,PEEK(adr+9)
AND 127:LOCATE 50,VPOS(#0)-1:PRINT"R
EAD-Only":GOTO 880 [8EC6]
930 IF i$="S" THEN POKE adr+10,PEEK(adr+1
0)AND 127:LOCATE 60,VPOS(#0)-1:PRINT
"SYSTEM":GOTO 880 [F560]
940 GOTO 880 [846C]
950 i=0 [5928]
960 block(i)=PEEK(adr+16+i):IF block(i)<
>0 THEN i=i+1:GOTO 960 [5BF0]
970 blocks=i [DCC8]
980 FOR i=1 TO blocks:POKE adr+15+i,&B3+
i:NEXT:REM Tabelle der belegten Sect
oren aendern [86E2]
990 ' [E5D2]
1000 'File in Speicher einlesen [C8BA]
1010 ' [9212]
1020 PRINT "(CTRL J)(CTRL J)"n$ wird ei
ngelesen ..." [29FA]
1030 adr=27000:l=ROUND(1/4+0.25):FOR i=1
TO l STEP 2:count=(i-1)/2 [22F4]
1040 adr1=adr+1024*count:t=INT(block(count)
*2/9):s=(block(count)*2)MOD 9:IM
C,rd,&C1+s,t,d,adr1 [E976]
1050 IF i=1 THEN 1080 [AFBE]
1060 s=s+1:IF s=9 THEN t=t+1:s=0 [02B4]
1070 adr1=adr1+512:IMC,rd,&C1+s,t,d,adr1
[5750]
1080 NEXT [0350]
1090 ' [BA22]
1100 'File aus Speicher in die "verboten
en" Spuren ablegen und dabei vergle
ichen [88BA]

```

```

1110 ' [8E14]
1120 PRINT"(CTRL J)(CTRL J)"n$ wird abg
elegt ..." [AFF4]
1130 adr=27000:FOR i=1 TO l STEP 2:count
=(i-1)/2 [D600]
1140 count1=count+&B4:adr1=adr+1024*cou
nt:t=INT(count1*2/9):s=(count1*2)MOD
9:IMC,wrt,&C1+s,t,d,adr1:IMC,rd,&C
1+s,t,d,puffer2:IMC,adr1,puffer2,
&e%:POKE puffer2,PEEK(puffer2) XOR
255:IF e%=1 THEN 1200 [DC98]
1150 IF i=1 THEN 1180 [A4C2]
1160 s=s+1:IF s=9 THEN t=t+1:s=0 [9686]
1170 adr1=adr1+512:IMC,wrt,&C1+s,t,d,adr
1:IMC,rd,&C1+s,t,d,puffer2:IMC,ad
r1,puffer2,&e%:POKE puffer2,PEEK(pu
ffer2) XOR 255:IF e%=1 THEN 1200 [119C]
1180 NEXT [5252]
1190 IMC,wrt,&C1+ds,0,d,puffer1:GOTO 121
0:REM geaendertes Directory zurueck
schreiben [E8CC]
1200 PRINT"(CTRL J)(CTRL G)(CTRL G)(CTRL
G)"Fehler beim Vergleich auf Track"
t"Sector"s"entdeckt !":FOR z=1 TO 5
000:NEXT [5498]
1210 PRINT"(CTRL J)Uebertragung beendet
!":FOR i=1 TO 3000:NEXT:RETURN [8166]

```

Listing »Exdisc« (Schluß)

Kammerjäger

Reichlich Kommentarzeilen gestalten Basic-Programme übersichtlich. Doch oft belasten sie das endgültig fertige Programm übermäßig. Der »REM-Killer« sorgt für Abhilfe.

REM-Zeilen sind ja an und für sich eine feine Sache. Wird aber der Speicherplatz für eine Anwendung ohnehin schon etwas knapp, bringt der Verzicht auf diese Kommentare einige wertvolle Bytes wieder zurück. Dazu steigert sich die Arbeitsgeschwindigkeit, wenn vorher die REMarks während des Programmablaufs zu interpretieren waren. Warum also nicht raus aus dem fertigen Listing mit diesem »Füllmaterial«? Im Prinzip ist das eine recht einfache Aufgabenstellung. Zunächst speichert man das zu bearbeitende Listing mit »SAVE "name",a« als ASCII-Datei. Dadurch ist es problemlos sequentiell lesbar. Dann liest der »REM-Killer« Zeichen für Zeichen dieses Programmes und analysiert es auf darin vorhandene Kommentare, die beim CPC entweder als »REM« oder »'« erscheinen. Die Größe der Datei spielt dabei keine Rolle, da immer nur 100 Zeilen auf einmal gelesen werden.

Nun ist es ein Leichtes, diese Zeilen aus der Datei zu entfernen. Schwierigkeiten ergeben sich, wenn bei der Programmierung stilistisch »unschön« verfahren wurde. Viele Programmierer wählen ausgerechnet Kommentarzeilen als Ziele für GOTO- oder GOSUB-Befehle. Ohne geeignete Gegenmaßnahmen landen solche Aufrufe im geänderten Programm also im »Jenseits«, was der CPC lapidar mit der Meldung »LINE DOES NOT EXIST« quittiert und die weitere Ausführung strikt verweigert. Deshalb ändert »REM-Killer« den Zeilenbezug der Befehle GOTO, GOSUB, THEN, ELSE, RESUME, RESTORE, RUN und ON. Lediglich DELETE und CHAIN MERGE müssen Sie von Hand anpassen. Nach Starten des

Programms geben Sie die Namen der Quell- und Ziel-datei an. Drücken Sie bei der Frage nach der Zieldatei die ENTER-Taste, übernimmt der »REM-Killer« den Namen der Quelldatei und hängt die Extension »KIL« an. Am Ende liegt das von Kommentaren bereinigte Programm in der Zieldatei als ASCII-Code vor. Es läßt sich laden und als normales Basic-Programm erneut speichern. (Bernhard Fritz/ja)

Steckbrief

Programm:	REM-Killer
Computer:	CPC 464/664/6128
Checksummer:	Explora 1.0, 2.0
Datenträger:	Diskette

```

10 ' [DF3C]
20 ER 1.0 [6052]
30 ' Version vom [A4AC]
40 05.05.86 [8256]
50 ' [6158]
60 ' [845A]
80 ' [865E]
100 ' Das Programm wird
e erstellt von: [7230]
110 ' [DDB2]
120 ' *****
***** [5BCC]
130 ' * * [C15E]

```

Listing. »REM-Killer« spart Speicherplatz und beschleunigt den Programmablauf

```

140 ' * * Bernhard [178A]
150 Fritz * * Gartenstr [92E4]
    .9 * *
160 * * 7500 Bueh [713E]
170 1/Baden * * Tel. 0722 [62B2]
180 3/22567 * * [4E68]
190 * *
    ***** [22DA]
    ***** [E4B2]
200 * * [05B4]
210 * * [C12A]
500 Initialisieren [28DA]
510 MODE 2:GOSUB 3700:DEFINT a-z
520 DIM z$(100):DIM ziel(400):DIM kom(20
    0):DIM folge(200) [AD00]
600 maxziel=0:maxkom=0:kanal1=0:kanal2=-
    1 [E57C]
990 GOTO 40000 [4A1E]
1000 '100 Zeilen vom Quellfile einlesen [0D90]
1010 n=0:eofile=0 [ECB0]
1020 WHILE NOT eofile AND n<100 [BA9E]
1030 n=n+1:LINE INPUT#9,p$ [250E]
1040 z$(n)=p$ [6626]
1050 IF p$="" THEN n=n-1 'dann Einlesefe
    hler bei Zeilenlaenge=255 [74DE]
1060 eofile=EOF [2DE4]
1070 WEND [FE2C]
1080 IF eofile THEN CLOSEIN [EE10]
1090 zmax=n:RETURN [DBDE]
1400 'Sprungziele speichern: k -> ziel(
    n) [C610]
1410 vorh=0 [0124]
1420 FOR n=0 TO maxziel [F14C]
1430 IF ziel(n)<>k THEN 1440 ELSE vorh=1
    :n=maxziel [4538]
1440 NEXT [E750]
1450 IF vorh THEN RETURN [E84E]
1460 ziel(n)=k:maxziel=n:RETURN [F6FE]
1500 'Kommentarzeilennummern speichern:
    z$ -> kom(maxkom) [DB1A]
1510 k=VAL(z$)-32767:maxkom=maxkom+1:kom
    (maxkom)=k:GOSUB 4100:RETURN [7A88]
1600 'Folgezeilennummern speichern: z$ -
    > folge(maxkom) [5CE6]
1610 k=VAL(z$)-32767:folge(maxkom)=k [76CA]
1620 n=maxkom [4142]
1630 n=n-1:IF n=0 THEN RETURN [C0E8]
1640 IF folge(n)<>-32767 THEN RETURN 'vor
    ige Kommentarzeile hat schon Folge
    ziele [4A7A]
1650 folge(n)=k:GOTO 1630 'Feld von hint
    en auffuellen, falls mehrere Kommen
    tarzeilen hintereinander [2C14]
1800 'Ist Zeile Sprungziel? k -> ja [8158]
1810 ja=0 [8444]
1820 FOR n=1 TO maxziel [E056]
1830 IF ziel(n)<>k THEN 1840 ELSE ja=1:n
    =maxziel [2A60]
1840 NEXT [3358]
1850 RETURN [9F9C]
2000 'Sprungziele sortieren [EE38]
2010 nr=1 [8862]
2020 FOR i=1 TO maxziel [E33E]
2030 k=32767 [E22C]
2040 FOR j=1 TO maxziel [4244]
2050 IF ziel(j)>k THEN 2060 ELSE k=ziel(
    j):i=j [1D66]
2060 NEXT [E54E]
2070 ziel(m)=32767 [4842]
2080 GOSUB 4100 [969E]
2090 NEXT i [B366]
2100 IF kanal1>=0 THEN PRINT#kanal1,CHR$(
    13) [CC5C]
2110 IF kanal2>=0 THEN PRINT#kanal2,CHR$(
    13) [2062]
2120 RETURN [8CBA]
3700 'dummy [7E7A]
3710 SYMBOL AFTER 256:OPENOUT "d":MEMORY
    HIMEM-1:CLOSEOUT:RETURN [0EFE]
4100 'Druckausgabe: k, nr, kanal, kana
    l2 -> Zahl [2A62]
4110 p$=MID$(STR$(k+32767),2):m=nr MOD 8
    [2F1A]
4120 IF kanal1<0 THEN 4150 [56E6]
4130 PRINT#kanal1,SPACE$(5-LEN(p$)):p$:
    [B51A]
4140 IF m THEN PRINT#kanal1,"(5 SPACE)";
    ELSE PRINT#kanal1,CHR$(13) [42B4]
4150 IF kanal2<0 THEN 4190 [15F6]
4160 PRINT#kanal2,SPACE$(5-LEN(p$)):p$:
    [9722]
4170 IF m THEN PRINT#kanal2,"(5 SPACE)";
    ELSE PRINT#kanal2,CHR$(13) [31BE]
4190 nr=nr+1:RETURN [EBC2]
4300 'Zeiger auf Anf. und Ende der Sprun
    gadresse richten: z$, zl, anfang ->
    anfang,rest [280A]

```

```

4320 i=anfang:GOSUB 5500:anfang=i 'fuehr
    ende Leerzeichen ueberlesen [197C]
4330 rest=256 'falls Zeile mit Sprungadr
    esse endet [A628]
4350 FOR n=i TO zl [A5A0]
4360 k=ASC(MID$(z$,n)):IF k>47 AND k<58
    THEN 4370 ELSE rest=n:n=zl [8884]
4370 NEXT [FC5A]
4380 RETURN [C29E]
4500 'Leerzeichen am Zeilenende entfernen
    en: z$ -> zl, z$ [204E]
4510 zl=LEN(z$):j=0 [CDD8]
4520 FOR n=zl TO 1 STEP -1 [228E]
4530 IF MID$(z$,n,1)=" " THEN 4540 ELSE
    j=n:n=1 [07E0]
4540 NEXT [DE58]
4550 IF j=zl THEN RETURN ELSE z$=LEFT$(z
    $,j):zl=j:RETURN [A1E4]
4600 'Tastaturabfrage: -> i [233E]
4610 p$=LOWER$(INKEY$):IF p$="" THEN 461
    0 ELSE IF p$="j" THEN i=1 ELSE IF p
    $="n" THEN i=2 ELSE 4610 [1012]
4620 PRINT "(2 SPACE)";UPPER$(p$):RETURN
    [070E]
4800 'Wo steht Folgezeilenummer im Feld
    folge? k -> m [C0D2]
4810 m=0 [228E]
4820 FOR n=1 TO maxkom [C582]
4830 IF folge(n)<>k THEN 4840 ELSE m=n:n
    =maxkom [5502]
4840 NEXT [115E]
4850 RETURN [9BA2]
5500 'fuehrende Leerzeichen ueberlesen:
    z$, i -> i [1A00]
5510 k=256 [9C60]
5520 FOR n=i TO zl [9FA0]
5530 IF MID$(z$,n,1)=" " THEN 5540 ELSE
    k=n:n=zl [2650]
5540 NEXT [EE5A]
5550 i=k:RETURN [9534]
5600 'Position des naechsten Leerzeichen
    s: i -> j [B1EA]
5610 IF i>zl THEN j=0:RETURN ELSE j=INST
    R(i,z$," ") :RETURN [ABAC]
5700 'Position des naechsten ":": i -> j
    [4F26]
5710 IF i>zl THEN j=0:RETURN ELSE j=INST
    R(i,z$,""):RETURN [DEE2]
5900 'Position des naechsten Kommas: i -
    > j [77FE]
5910 IF i>zl THEN j=0:RETURN ELSE j=INST
    R(i,z$,","):RETURN [B0CA]
8000 'Zeilennummer aendern: z$, z$(zeile
    ) -> z$, z$(zeile) [71E0]
8010 k=VAL(z$)-32767:GOSUB 4800 'Wo steh
    t Folgezeilenummer im Feld folge? [E572]
8020 i=LEN(STR$(kom(m)+32767)):j=LEN(STR
    $(folge(m)+32767)) [9CCA]
8030 a$=MID$(STR$(kom(m)+32767),2) [8102]
8040 z$=a$+MID$(z$,j) [40F4]
8050 z$(zeile)=a$+MID$(z$(zeile),j) [729E]
8060 zl=zl+i-j [BE44]
8070 RETURN [079E]
10000 'reine Kommentarzeilen und deren F
    olgezeilen suchen: -> kom, folge [1928]
10010 OPENIN quell$:eofile=0:fo=0:nr=1:z
    l=255 [2DB4]
10020 WHILE NOT eofile [DB62]
10030 GOSUB 1000 '100 Zeilen einlesen [47CE]
10040 FOR zeile=1 TO zmax [888C]
10050 z$=z$(zeile) [5FF2]
10060 i=1:GOSUB 5600:i=j:GOSUB 5500 'Zei
    ger auf 1. Zeichen nach der Zeilen
    nummer richten [5558]
10070 IF fo THEN 10200 'Folgezeile suche
    n [13E2]
10100 IF MID$(z$,i,1)<>" " AND MID$(z$,i
    ,3)<>"REM" THEN 10500 'keine reine
    Kommentarzeile [CFDA]
10110 GOSUB 1500:fo=1:GOTO 10500 'Kommen
    tarzeilenummer speichern [9CE0]
10200 IF MID$(z$,i,1)<>" " AND MID$(z$,i
    ,3)<>"REM" THEN GOSUB 1600:fo=0:GO
    TO 10500 'Folgezeile speichern [E64A]
10210 folge(maxkom)=-32767:GOSUB 1500:GO
    TO 10500 'Folgezeile ebenfalls rein
    e Kommentarzeile [F55C]
10500 NEXT zeile [3F1C]
10510 WEND [658A]
10520 IF fo THEN GOSUB 1600 'letzte Prog
    rammzeile ist reine Kommentarzeile [A6B2]
10600 RETURN [FFEE]
11000 'Felder kom und folge manipulieren
    [F65E]
11010 i=folge(1) [7790]
11100 FOR n=2 TO maxkom [A0CE]
11110 j=folge(n) [B10E]

```

```

11120 IF j<>i THEN i=j:GOTO 11900 [CB3C]
11200 'folge -> kom; kom -> kom(n-1) [A4D6]
11210 k=kom(n-1) [E842]
11220 WHILE j=i AND n<=maxkom [338C]
11230 folge(n)=kom(n):kom(n)=k [9A1C]
11240 n=n+1 [F61A]
11250 j=folge(n) [6818]
11260 WEND [5E90]
11270 i=j [9856]
11900 NEXT [8AB4]
11950 RETURN [4D00]
12000 'Sprungadresse ersetzen: z$, z1, a
nfang -> z$(zeile) [FD88]
12010 k=VAL(MID$(z$,anfang))-32767 [C354]
12020 IF k=-32767 THEN RETURN' z.B. bei
"then return" oder "else gosub" [B714]
12040 GOSUB 4800:IF m=0 THEN GOSUB 1400:
RETURN' k ist keine Folgezeilennum
mer [FD54]
12050 k=kom(m):GOSUB 1400' Sprungziel sp
eichern [C07E]
12060 GOSUB 4300:p$=z$(zeile) [8226]
12100 IF rest>z1 THEN a$="" ELSE a$=MID$(
p$,rest) [1024]
12110 z$(zeile)=LEFT$(p$,anfang-1)+MID$(
STR$(kom(m)+32767),2)+a$ [8D64]
12120 i=LEN(STR$(folge(m)+32767))-LEN(STR
R$(kom(m)+32767)) [568A]
12130 IF i=0 THEN anfang=rest:RETURN' ne
ue Zeilennummer genauso lang wie a
lte [2632]
12140 IF rest>z1 THEN a$="" ELSE a$=MID$(
z$,rest) [5640]
12150 z$=LEFT$(z$,anfang-1)+MID$(STR$(ko
m(m)+32767),2)+a$ [19AC]
12160 z1=z1-i:anfang=rest-i:RETURN [3212]
20000 'Folgezeilennummern und Sprungadre
ssen aendern [700E]
20010 OPENIN quell$:eofile=0:fo=0 [73B4]
20020 OPENOUT ziel$ [1C6C]
20030 WHILE NOT eofile [DC66]
20040 GOSUB 1000' 100 Zeilen einlesen [78D2]
20050 FOR zeile=1 TO zmax [4D90]
20060 z$=z$(zeile):GOSUB 30000 [9C90]
20070 IF z1=0 THEN fo=1:GOTO 20000' dann
Kommentarzeile [A852]
20080 IF fo THEN GOSUB 8000:fo=0' Zeilen
nummer umaendern [5424]
20090 IF d THEN 27500' dann DATA-Zeile [B8C6]
20100 RESTORE 20110 [9296]
20110 DATA THEN,GOTO,GOSUB,ELSE,RESUME,R
ESTORE,RUN,ON [5434]
20120 FOR wort=1 TO 8 [48E2]
20130 READ b$ [B8B0]
20140 anfang=1 [BEE0]
20150 WHILE anfang<z1 [9A7C]
20160 i=INSTR(anfang,z$,b$) [B80E]
20170 IF i=0 THEN anfang=z1:GOTO 26000 [024E]
20180 i=i+LEN(b$):anfang=i:IF i>z1 THEN
26000' Wort steht am Zeilenende [76FE]
20190 IF MID$(z$,i,1)<>" " THEN 26000' d
ann Variablenname [5B58]
20200 IF wort<8 THEN GOSUB 12000:GOTO 26
000 [C620]
20500 'Schlüsselwoerter, die aus mehre
ren Ausdruecken bestehen [AECC]
20510 ON wort-7 GOTO 21000 [DCE2]
21000 ' ON [B3EE]
21010 j=INSTR(i,z$, "GO"):IF j=0 THEN 260
00' es folgt kein GO [11A8]
21020 k=j:GOSUB 5700:dp=j-256*(j=0) [E93C]
21030 IF k>dp THEN 26000' Doppelpunkt da
zwischen [21AC]
21040 i=k:GOSUB 5600:IF j=0 THEN 26000 [B5E8]
21050 IF MID$(z$,j-2,2)<>"TO" AND MID$(z
$,j-3,3)<>"SUB" THEN 26000' kein G
OTO oder GOSUB [60FA]
21070 anfang=j:GOSUB 12000' erste Nummer
ueberpruefen [2B3E]
21500 i=anfang:GOSUB 5900:IF j=0 THEN 26
000' kein Komma [0CF6]
21510 IF j>dp THEN 26000' Doppelpunkt da
zwischen [C2B0]
21520 anfang=j+1:GOSUB 12000 [EDAA]
21530 GOTO 21500 [74D8]
26000 WEND' while anfang<z1 [4FE6]
27000 NEXT wort [D188]
27500 p$=LEFT$(z$(zeile),z1):PRINT#9,p$:
PRINT p$ [260E]
28000 NEXT zeile [FB24]
29000 WEND' while not eofile [CB9C]
29010 'Sonderbehandlung letzte Zeile [492E]
29020 IF z1 THEN 29050' keine Kommentarz
eile [D5B6]
29030 k=VAL(z$(zmax))-32767:GOSUB 1800'
Ist Zeile Sprungziel? [EC48]
29040 IF ja THEN p$=MID$(STR$(k+32767),2
)+ " REM":PRINT#9,p$:PRINT p$ [D7C8]

```

```

29050 CLOSEOUT [871C]
29060 PRINT:PRINT:PRINT "Zieldatei gesch
lossen!":RETURN [F568]
30000 'Kommentare eliminieren,AFZ und Au
sdr.in AFZ durch Sonderzeichen ers
etzen [1D9C]
30010 ' z$ -> z$, z1 [0668]
30020 z1=LEN(z$):d=0 [B322]
30030 i=1:GOSUB 5600:i=j:GOSUB 5500:GOSU
B 5600:IF j=0 THEN 30050 [CC98]
30040 IF MID$(z$,i,j-i)="DATA" THEN GOSU
B 4500:d=1:RETURN' Data-Zeile [44E8]
30050 d1=1 [94AC]
30060 r=INSTR(z$,""):s=INSTR(z$,"REM"):
IF r=0 THEN i=s ELSE IF s=0 THEN i
=r ELSE i=MIN(r,s) [CD7E]
30070 j=INSTR(z$,CHR$(34)) [834A]
30080 IF i=0 AND j=0 THEN GOSUB 4500:RET
URN' ggf. REM entfernt, AFZ und Au
sdr. in AFZ durch Sonderz. ersetzt [CF44]
30090 IF j THEN 30100 ELSE z$=LEFT$(z$,j
-1):GOSUB 4500:ON d1 GOTO 30500,30
600' nur REM oder [E07C]
30100 IF i=0 THEN 30110 ELSE IF i>j THEN
30110 ELSE z$=LEFT$(z$,i-1):GOSUB
4500:ON d1 GOTO 30500,30600' REM
oder vor AFZ [9366]
30110 k=INSTR(j+1,z$,CHR$(34))' nur AFZ
oder zuerst AFZ, dann REM oder [88D4]
30120 IF k=0 THEN z$=LEFT$(z$,j-1)+STRIN
G$(LEN(z$)-j+1,CHR$(224)):z1=LEN(z
$):RETURN' kein 2. AFZ [AC36]
30130 z$=LEFT$(z$,j-1)+STRING$(k-j+1,CHR
$(224))+MID$(z$,k+1):d1=2:GOTO 300
60' 1 Ausdr. in AFZ und AFZ erse
tzt [166A]
30500 i=1:GOSUB 5600:IF j=0 THEN z$="" :z
1=0:RETURN' reine Kommentarzeile [A994]
30510 RETURN' Kommentare eliminiert, kei
ne Ausdr. in AFZ [8E84]
30600 RETURN' AFZ und Ausdr. in AFZ erse
tzt [A2FC]
40000 'Hauptprogramm [0844]
40010 CLS:PRINT "Copyright 1986 Bernhard
Fritz":PRINT:PRINT "REMKILLER 1.0
" [D320]
40020 PRINT:PRINT:PRINT [4C62]
40030 INPUT "Name des Quellfiles:{2 SPAC
E}",quell$ [2616]
40040 PRINT [234A]
40050 INPUT;"Name des(2 SPACE)Zielfiles:
(2 SPACE)",p$:IF p$<>" " THEN ziel$
=p$:PRINT ELSE ziel$=LEFT$(quell$,
8)+" .KIL":PRINT ziel$ [938A]
40060 PRINT:PRINT:PRINT [886A]
40070 PRINT "Pass 1:{3 SPACE}Kommentarze
ilen und die darauf folgenden Anwe
isungszeilen suchen" [DBA4]
40080 PRINT:PRINT [E7E0]
40090 PRINT "Kommentarzeilen:" [14FA]
40100 PRINT [3D44]
40110 GOSUB 10000 [714E]
40120 PRINT:PRINT:PRINT [BE64]
40130 PRINT "Folgezeilen:" [5D6E]
40140 PRINT [A14C]
40150 nr=1:kanal1=0:FOR n=1 TO maxkom:k=
folge(n):GOSUB 4100:NEXT [BE34]
40160 GOSUB 11000 [675A]
40170 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT [F1FC]
40180 PRINT "Pass 2:{3 SPACE}Kommentare
loeschen:" [55A0]
40190 PRINT TAB(11);"Sprungadressen such
en und ggf. aendern" [0D68]
40200 PRINT:PRINT [28D4]
40210 PRINT "Zieldatei ";ziel$;":" [B21E]
40220 PRINT [294A]
40230 GOSUB 20000 [DB56]
40240 PRINT:PRINT STRING$(80,"=") [34DE]
40250 PRINT:PRINT:PRINT [6B6C]
40260 PRINT TAB(30);"O P T I O N E N" [193E]
40270 PRINT:PRINT:PRINT [3170]
40280 PRINT "Sprungziele der Zieldatei 1
isten (J/N)?":GOSUB 4600 [A784]
40290 PRINT:PRINT [96E6]
40300 ON i GOTO 40310,40350 [87AC]
40310 PRINT "Mit Druckerprotokoll (J/N)?
":GOSUB 4600 [9CBE]
40320 PRINT:PRINT:PRINT [3668]
40330 IF i=1 THEN kanal2=8 [E67A]
40340 GOSUB 2000 [04FA]
40350 END [E1E6]

```

Listing »REM-Killer« (Schluß)

Steuerzeichen abgeblockt

CP/M-fähig ist der CPC 464 tatsächlich. Bevor aber alle CP/M 2.2-Programme wirklich einwandfrei laufen, investiert man doch einiges an Zeit und Mühen.

Nachdem erst einmal die Schwierigkeiten bei der Konvertierung des Diskettenformats gemeistert sind, startet man frohen Mutes ein neues CP/M-Programm. Es kann sein, daß es ohne Anpassung sofort läuft – herzlichen Glückwunsch! Oft aber verwenden die Autoren von CP/M-Software einfach die spezifischen Steuercodes ihres eigenen CP/M-Computers zur Bildschirmansteuerung. Diese sind aber nicht standardisiert, so daß solche Programme ohne Veränderung nicht zu gebrauchen sind.

So löscht der CPC unter CP/M 2.2 den Bildschirm mit dem ASCII-Code 12, unter CP/M 3.0 aber mit »ESC-E«. Manche Terminals verwenden dafür auch ASCII 26. Damit setzt der CPC aber Bildschirmfenster. So kann es geschehen, daß – wie beim Public-Domain-Programm D.COM – der komplette Ausgabertext auf einer einzigen Bildschirmposition dem Betrachter »entgegenrast«. Bevor Sie nun aber mit dem Disassembler auf die Jagd nach Steuerzeichen gehen, sehen Sie sich vorher das Programm »CTLOFF« an.

Es arbeitet nur auf dem CPC 464 (ohne Speichererweiterung) und unterdrückt die Ausgabe aller Steuerzeichen bis auf den Wagenrücklauf (CR), den Zeilenvorschub (LF), den Backspace (BS) und Delete (DEL). Wenn Sie das Programm gestartet haben, blockt es die Steuercodes bis zum nächsten Kaltstart von CP/M ab. Damit können Sie sich nun Programme ansehen und später in Ruhe an die Modifikation der Bildschirmausgabe gehen (wenn überhaupt nötig).

Und so gelangen Sie zu einer arbeitsfähigen Version von »CTLOFF«: Sie können den Quellcode (Listing 1) mit

einem Texteditor eintippen und als »CTLOFF.ASM« speichern. Starten Sie dann ASM.COM von Ihrer CP/M-Systemdiskette mit »ASM CTLOFF.AAA«. Meldet der Assembler keine Fehler, steht nichts im Wege, das Programm in ein COM-File zu verwandeln: »LOAD CTLOFF«.

Haben Sie keine Lust, den ganzen Quellcode einzugeben, machen Sie es sich einfacher: Tippen Sie das Programm CTLOFF.BAS (Listing 2) ab und starten Sie es. Es legt – sofern es in den DATA-Zeilen keine Fehler findet – eine Datei CTLOFF.HEX auf der Diskette an. Laden Sie dann CP/M und starten Sie das Programm LOAD.COM mit: »LOAD CTLOFF«.

Welchen Weg Sie auch wählen, am Ende steht auf Ihrer Diskette zusätzlich die Datei CTLOFF.COM. Durch Eingabe des Programmnamens wird sie gestartet:

A> CTLOFF

CTLOFF – Alle Bildschirm-Steuerzeichen außer BS, DEL, CR und LF werden abgeblockt.

A>

Versuchen Sie nun, CTRL-L und ENTER einzugeben:

A> ^L

An sich müßte der Computer jetzt den Bildschirm löschen. Er tut dies aber nicht, sondern reagiert nur mit einem Fragezeichen. Auch alle anderen Steuerzeichen, bis auf die genannten Ausnahmen, sprechen nicht mehr an.

Wollen Sie die CP/M-Software weiter an das Bildschirm-Terminal anpassen, können Sie den Quellcode von CTLOFF verändern. Um beispielsweise den Computer anzuweisen, mit ASCII 26 den Bildschirm zu löschen, ersetzen Sie die entsprechende Zeile durch folgende:

```
DB 00H ; ASCII 26 (WINDOW ->CLS)
DW 1540H
```

Weitere Anpassungen können Sie mit Hilfe eines ROM-Listings durchführen. (Martin Kotulla/ja)

Steckbrief

Name:	CTLOFF
Computer:	CPC 464
Checksummer:	Explora (für den Basic-Lader)
Datenträger:	Diskette
Besonderes:	CP/M ohne Speichererweiterung

```
*****
*          Bildschirm-Steuerzeichen abblocken          *
*          Läuft auf dem Schneider-CPC 464            *
*          *****                                     *
TPA      EQU      0100H           ; Beginn der TPA unter CP/M
BDOS     EQU      5               ; Einsprung ins BDOS
OUTPUT$  EQU      9               ; Stringausgabe-Routine
STACK    EQU      0100H           ; Z80-Stack
WARM     EQU      0               ; Warmstart

                               ;
                               ; Adreßzeiger auf TPA
ORG      TPA

SET$SP   LXI      SP,STACK        ; Stackpointer setzen

START    LXI      D,MESSAGE       ; Zeiger auf Ausgabertext
          MVI      C,OUTPUT$     ; Stringausgabe - Funktion 9
          CALL     BDOS           ; BDOS anspringen

MOVE     LXI      H,TABLE         ; HL = Tabelle, aus der kopiert wird
          LXI      D,0B2C3H       ; DE = Tabelle, in die kopiert wird
          LXI      B,32*3         ; BC = Länge der Tabelle in Bytes
          DB      0EDH,0B0H      ; Entspricht dem Z80-Befehl LDIR
          JMP      WARM          ; Warmstart
*****
```

Listing 1. Quellcode der Maschinencode-Routine »CTLOFF«

```

***** Benutzerinformationen *****
MESSAGE DB      'CTLOFF - Alle Bildschirm-Steuerzeichen
DB            13,10
DB            'ausser BS, DEL, CR und LF werden abgeblockt.
DB            13,10,10,'$'

***** Steuercode-Tabelle *****
TABLE  DB      00H          ; ASCII 0 (Unwirksam)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 1 (TXT WR CHAR, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 2 (CURSOR 0, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 3 (CURSOR 1, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 4 (MODE, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 5 (GRA WR CHAR, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 6 (Text-VDU einschalten, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 7 (BELL, entfällt)
      DW      14E2H
X1     DB      00H          ; ASCII 8 (Backspace)
      DW      150AH
      DB      00H          ; ASCII 9 (TAB, entfällt)
      DW      14E2H
X2     DB      00H          ; ASCII 10 (Line-Feed)
      DW      1514H
      DB      00H          ; ASCII 11 (VTAB, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 12 (CLS, entfällt)
      DW      14E2H
X3     DB      00H          ; ASCII 13 (Carriage Return)
      DW      1530H
      DB      00H          ; ASCII 14 (PAPER, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 15 (PEN, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 16 (Zeichen löschen -1-, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 17 (Zeichen löschen -2-, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 18 (Zeichen löschen -3-, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 19 (Zeichen löschen -4-, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 20 (Zeichen löschen -5-, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 21 (Textbildschirm aus, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 22 (Transparent an/aus, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 23 (Grafikpen-Modus, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 24 (Invers an/aus, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 25 (SYMBOL, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 26 (WINDOW, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 27 (ESC, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 28 (INK, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 29 (BORDER, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 30 (LOCATE 1,1, entfällt)
      DW      14E2H
      DB      00H          ; ASCII 31 (LOCATE, entfällt)
      DW      14E2H
      END
*****

```

Listing 1. Quellcode der
Maschinencode-Routine,
»CTLOFF« (Schluß)

```

100 * ***** [0E70]
110 * * [DE1A]
120 * * CTLOFF.BAS erzeugt .HEX-File * [B4AC]
130 * * [EA1E]
140 * ***** [3E78]
150 * [E1BA]
160 OPENOUT "CTLOFF.HEX" [C448]
170 FOR i=1 TO 15 [20AE]
180 check=0 [AE52]
190 READ a$,check2 [FC3A]
200 FOR j=1 TO LEN(a$) [4CFA]
210 check=check+(ASC(MID$(a$,j)) XOR j) [FB8A]
220 NEXT j [B4E0]
230 IF check<>check2 THEN PRINT"Fehler i [44FE]
n der";STR$(i);".ten Zeile!":END [0B4C]
240 PRINT #9,a$
250 NEXT i
260 CLOSEOUT
270 DATA "100100003100011119010E09CD050 [3DAA]
021720111C341",1960
280 DATA "10011000B2016000EDB0C30000435 [C762]
44C4F464620BE",2167
290 DATA "100120002D20416C6C652042696C6 [3940]
4736368697250",1910

```

```

300 DATA "100130006D2D5374657565727A656 [DD96]
96368656E20A7",1968
310 DATA "10014000D0A61757373657220425 [3D32]
32C2044454C2F",1991
320 DATA "100150002C20435220756E64204C4 [731E]
62077657264D3",1905
330 DATA "10016000656E2061626765626C6F6 [59A2]
36B742E0D0A49",2147
340 DATA "10017000A2400E21400E21400E21 [03F6]
400E21400E297",2061
350 DATA "100180001400E21400E21400E2140 [8CC2]
00A1500E21464",2030
360 DATA "1001900000141500E21400E214003 [3E94]
01500E214000F",2011
370 DATA "1001A000E21400E21400E21400E21 [B146]
400E21400E29F",2167
380 DATA "1001B0001400E21400E21400E2140 [BD14]
0E21400E2145D",2120
390 DATA "1001C00000E21400E21400E21400E [C0D4]
21400E2140061",2000
400 DATA "0201D000E21437",867 [5434]
410 DATA "000000000",604 [BA26]

```

Listing 2. »CTLOFF« für »Basic-Liebhaber«

Dateipuffer frei

Speicherplatz kann man nie genug haben. Mit ein wenig List und Tücke halten Sie ein großes Stück frei.

Der Schneider CPC hat die Eigenschaft, alle Daten, die in eine Disketten- oder Kassettendatei geschrieben oder aus ihr gelesen werden sollen, erst einmal in einem 2 KByte großen RAM-Puffer zwischenspeichern.

Dies ist zwar recht praktisch, schafft aber Probleme, wenn der Speicher knapp wird. Nach dem Laden von Binärdateien werden diese Pufferspeicher nämlich nicht wieder freigegeben.

Ein Beispiel: Tippen Sie »PRINT HIMEM« und »SAVE "SCREEN.BIN",B,&C000,&4000« ein. Damit wird der Bildschirm-Inhalt gespeichert. Geben Sie dann »LOAD "SCREEN.BIN"« und wieder »PRINT HIMEM« ein. Der zweite Wert für HIMEM ist 4096 Byte kleiner als der erste. Damit fehlen Ihnen immerhin 4 KByte am oberen Ende des Basic-Speichers.

Abhilfe schafft ein Befehl, der - entsprechend den Basic-Spezifikationen - eigentlich hier gar nicht verwen-

det werden soll: CLOSEIN. Dieser Befehl, der normalerweise nur paarweise mit OPENIN verwendet wird, gibt den Puffer der Eingabedatei wieder frei.

(Martin Kotulla/ja)

Steckbrief

Name:	Datenpuffer frei
Computer:	CPC 464/664/6128
Checksummer:	Explora
Datenträger:	Kassette/Diskette

```
100 SAVE"screen.bin",b,&C000,&4000      [C8A8]
110 PRINT HIMEM                        [549E]
120 LOAD"screen.bin"                   [62FC]
130 PRINT HIMEM                        [5AA2]
140 CLOSEIN                            [43B4]
150 PRINT HIMEM                        [78A6]
```

Listing. Platzgewinn: 4 KByte

Drehkörper in der dritten Dimension

Programme zur Darstellung dreidimensionaler Funktionsgraphen gibt es viele. Unser Programm »Drehkörper« für Atari-Computer XL/XE hebt sich nicht nur durch die etwas andere Problemstellung, sondern auch durch eine elegante Lösung in Turbo-Basic hervor.

Das Programm »Drehkörper« dreht eine beliebige Funktion » $y=f(x)$ « um die y-Achse und zeigt die dabei vom Funktionsgraphen überstrichene Fläche als dreidimensionales Gitternetz. Mit dieser Methode erzeugt man sehr schnell interessante Funktionsgra-

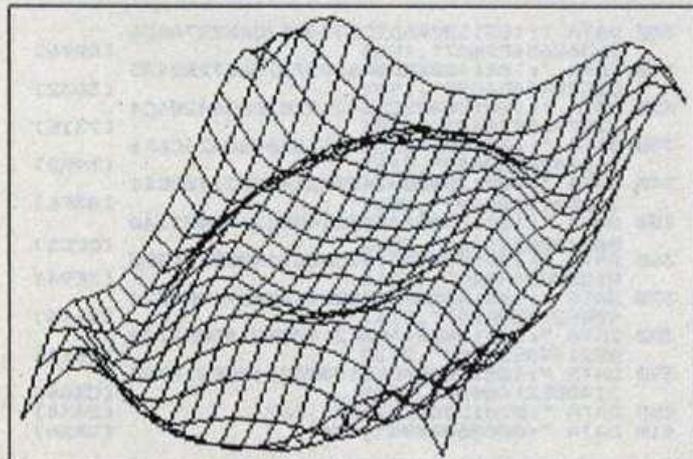


Abbildung. Solche Grafiken zeichnet das Drehkörper-Programm

phen. Das Programm besticht durch die übersichtliche Programmierung, die geringe Rechenzeit und die Bedienungs-freundlichkeit, denn Sie brauchen nur die Funktion und den Wertebereich eingeben. Auf eine Ausgaberroutine für Drucker haben wir verzichtet. Wenn Sie das erzeugte Bild speichern wollen, fügen Sie als Zeile 235

```
235 OPEN#2,8,0,"D:DREHKOE.PIC":
```

```
BPUT#2, DPEEK(88),7680:CLOSE#2
```

ein. Die so erzeugte Bilddatei können Sie dann später mit einem Hardcopy-Programm ausdrucken. Hier noch ein paar Beispiele für interessante Funktionsgraphen (siehe auch Abbildung):

```
Y=SIN(X),[0...6.283]
```

```
Y=SIN(4*X),[0...1.5]
```

```
Y=X*SIN(X),[0...6.283]
```

```
Y=SIN(X)*SIN(X),[0...6.283]
```

Natürlich gibt es noch unzählige andere Funktionen, die interessante Drehfiguren liefern. Viel Spaß beim Ausprobieren!

(Thomas Hennemann/Julian Reschke/ts)

Steckbrief

Programm:	Drehkörper
Computer:	ATARI XL/XE
Eingabe-Hilfen:	Prüfsummer
Datenträger:	Diskette, Kassette

```

100 -- <JC>
110 -- <JE>
120 REM DREHKOERPER VERS. 1.00 <RZ>
130 REM by Thomas Hennemann <KS>
140 REM Franz-Luetgenau-Str.10 <UQ>
150 REM 4600 Dortmund-41 <UG>
160 REM Tel.:0231/441432 <WD>
170 -- <JQ>
180 -- <JS>
190 EXEC INI <NJ>
200 EXEC TITEL <RI>
210 EXEC EINGABE <GM>
220 EXEC RECHNEN <TO>
230 EXEC ZEICHNEN <SK>
240 DO :LOOP <JF>
250 -- <JN>
260 -- <JP>
270 PROC INI <QR>
280 SIN60=0.866: COS60=0.5 <RQ>
290 DIM K(20,20),A$(100) <JD>
300 TRAP 1060 <KN>
310 ENDPROC <KH>
320 -- <JI>
330 PROC TITEL <VA>
340 GRAPHICS %0:POKE 710,146 <EM>
350 ? "*****DREHKOERPER*****" <AQ>
360 ? "(c)1986 by Thomas Hennemann" <XY>
370 ENDPROC <KT>
380 -- <JU>
390 PROC EINGABE <KO>
400 REPEAT <CZ>
410 POSITION %2,4:? "Geben Sie die Funk- <MH>
tion Y=f(X) ein:" <SQ>
420 INPUT "Y=",A$ <JA>
430 ? "OK(J/N)";:GET KEY <BE>
440 UNTIL KEY=74 <HK>
450 POKE 559,%0 <US>
460 POSITION %2,10:? "940 Y=";A$ <OD>
470 POSITION %2,12:? "POKE 842,12:CONT" <ZE>
480 POSITION %2,8:POKE 842,13:STOP
490 POSITION %2,6:? "(ESC SHIFT DEL)(ESC
SHIFT DEL)(ESC SHIFT DEL)(ESC SHIF
T DEL)(ESC SHIFT DEL)(ESC SHIFT DEL)(ESC
SHIFT DEL)" <ND>
500 POKE 559,34 <QX>
510 ? :INPUT "X-WERTE VON 0-...",XM <FC>
520 ENDPROC <KL>
530 -- <JM>
540 PROC RECHNEN <XG>
550 XM=XM/SQR(200) <CS>
560 FOR I=%0 TO 10 <UP>
570 FOR J=%0 TO 10 <VA>
580 X=SQR(I*I+J*J)*XM <IR>

```

```

590 EXEC FUNKTION <IC>
600 K(10-I,10-J)=Y:K(10+I,10-J)=Y <TR>
610 K(10-I,10+J)=Y:K(10+I,10+J)=Y <QL>
620 YMAX=Y*(Y)YMAX+YMAX*(Y<=YMAX) <RO>
630 YMIN=Y*(Y<YMIN)+YMIN*(Y>=YMIN) <LC>
640 NEXT J <GO>
650 NEXT I <GG>
660 ENDPROC <KU>
670 -- <JV>
680 PROC ZEICHNEN <WJ>
690 GRAPHICS 24:COLOR %1:POKE 710,%2 <ZV>
700 FOR I=%0 TO 19 <AL>
710 FOR J=%0 TO 20 <VH>
720 Z=K(I,J):X=I:Y=J:EXEC ZCALC <FE>
730 EXEC CALCSCREEN <LX>
740 PLOT XP,YP <XH>
750 X=I+%1:Y=J:Z=K(X,Y):EXEC ZCALC <AB>
760 EXEC CALCSCREEN <MD>
770 DRAWTO XP,YP <GZ>
780 NEXT J <GX>
790 NEXT I <GP>
800 FOR J=%0 TO 19 <AV>
810 FOR I=%0 TO 20 <UZ>
820 Z=K(I,J):X=I:Y=J:EXEC ZCALC <FF>
830 EXEC CALCSCREEN <LY>
840 PLOT XP,YP <XI>
850 Y=J+%1:X=I:Z=K(X,Y):EXEC ZCALC <ZO>
860 EXEC CALCSCREEN <ME>
870 DRAWTO XP,YP <HA>
880 NEXT I <GO>
890 NEXT J <HA>
900 ENDPROC <KL>
910 -- <JM>
920 -- <JO>
930 PROC FUNKTION <LF>
940 Y=SIN(X)*X <ZP>
950 ENDPROC <KV>
960 -- <JW>
970 PROC CALCSCREEN <PS>
980 X=X+Y*COS60:Z=Z+Y*SIN60 <VQ>
990 XP=10+X*8:YP=190-Z*8 <LG>
1000 ENDPROC <OC>
1010 -- <VH>
1020 PROC ZCALC <UI>
1030 Z=4*(Z-YMIN)/(YMAX-YMIN+0.1) <DP>
1040 ENDPROC <OO>
1050 -- <VT>
1060 GRAPHICS %0:POSITION 7,11:? "ERROR- <MI>
"ERR;" in Zeile";ERL;"(ESC CTL 2)" <QK>
1070 END

```

Listing. Drehkörper in Turbo-Basic

Fortsetzung von Seite 66

DO-LOOP findet immer dann Verwendung, wenn die Bedingung zur Beendigung weder am Anfang noch am Ende, sondern irgendwo innerhalb der Schleife steht.

Diese neuen Schleifen dienen der Übersichtlichkeit und Vereinfachung von Programmen. Es empfiehlt sich, nie die komplette Schleife in einer Zeile unterzubringen, sondern sie vielmehr auf mehrere zu verteilen und dabei optisch einzurücken:

```

1 REM beispiel
2 |DO
3 x=x+1
4 |REPEAT
5 |UNTIL,INKEY$=" "
6 IF x=10 THEN |EXIT
7 |LOOP
8 END

```

Da das Programm Maschinencode erzeugt, geben Sie bitte zunächst das komplette Listing ein und speichern es sicherheitshalber. Erst dann wagen Sie sich an den ersten Probelauf. Nach korrekter Eingabe haben Sie dann die Wahl, »Toolbasic Plus« allein oder gemeinsam mit »Toolbasic 1.1« als Binärdatei speichern zu lassen. Für den späteren Gebrauch benötigen Sie den DATA-Lader nicht mehr. Das Laden und Aktivieren erfolgt mit der Befehlsfolge

»MEMORY &95FF: LOAD"tool+.bin" : CALL &9980.«.

Es wäre schön, wenn möglichst viele CPC-Besitzer diese starke Programmiersprache nicht nur in ihrem »stillen Kämmerlein« verwenden, sondern Ihre Toolbasic-Programme auch uns und somit den anderen Lesern zur Verfügung stellen. (Christian Dötsch/ja)

Mac-up für den Spectrum

Alle Spectrum-Computer mit Interface werden zum kleinen Macintosh: Fenstertechnik und Multitasking bleiben durch »System 1« dem Spectrum nicht länger vorenthalten.

Unser Listing des Monats »System 1« läuft auf allen Spectrum-Computern mit Interface 1. Texte lassen sich in farbigen Fenstern darstellen und zwar mit bis zu 64 Zeichen pro Zeile. Das Schreiben von eigenen Programmen mit Pull-Down-Menüs, Fenstern und sogar Multitasking unterstützt diese Software auf einfache, aber effektive Weise. Auf Wunsch kann man die Fenster umrahmen; darin auch Grafiken darstellen oder den Fensterinhalt nach links oder rechts scrollen. Der Programmteil 1 belegt den Speicherbereich von 59700 bis 65535. Integriert ist außerdem ein Drucker-

spooler. Bitte beachten Sie bei der Eingabe der neuen Basic-Befehle, daß immer das Interface 1 angeschlossen ist und daß jeder Befehl mit einem »*« oder »/« beginnt. Der Hauptcode beginnt bei Speicheradresse 61200 (Start mit Copyright-Ausgabe). Man kann das System aber auch bei 61254 aufrufen. Die Fensterdaten liegen im Bereich zwischen 60000 und 60160. Die Tabelle mit den Befehlsnamen steht ab Adresse 65290 in der Form: 1 Byte = Länge des Names. xxx Byte = der Name in Großbuchstaben. 2 Byte = Syntax-Check und Run-Adresse. Die Namen lassen sich auch ändern, zum Beispiel kürzen. Bei Adresse 59700 beginnen die SCRL/SCRR-Routinen. Weiterhin benutzt das System einige Speicherstellen aus dem Printerbuffer zum Beispiel für die Zeilen- und Fehlernummer bei der geänderten Fehlerbehandlung.

(D. Rüssel-Fritzenwalder/hb)

Befehlsübersicht:

WINDOW Nr, X-Start, Y-Start, X-End, Y-End: Definiert ein Fenster.

Nr: 1 - 8
X-Start: 0 - 22
Y-Start: 0 - 63
X-End: 1 - 24
Y-End: 1 - 64

COPY\$ a\$,Sp: kopiert a\$ in den Speicher
a\$: Zeichenkette
Sp: Speicheradresse (0 - 65535)
COPY\$ Spa\$ (,LN): kopiert Speicherinhalt in a\$ (opt. Länge).
Sp: Speicheradresse (0 - 65535)
a\$: Zeichenkette
LN: Länge (0 - 65535)

BOX Nr: umrahmt das Fenster Nr.
Nr: 1 - 8

Fill\$ Sp,Byte, Länge: füllt den Speicher mit Byte
Sp: Speicheradresse
Byte: 0 - 255 Länge: Länge des zu füllenden Speicherbereichs

DEEK Sp, Variable: PEEK-Befehl für zwei Speicheradressen
Sp: Speicheradresse
Variable: 0 - 65535
DOKE Sp, Variable: POKE-Befehl für zwei Speicheradressen
Sp: Speicheradresse
Variable: 0 - 65535

BMOVE Quelle, Ziel, Länge: verschiebt Speicherblöcke

Durch den Befehl kann man nach »unten« und nach »oben« verschieben. Anders als beim Maschinencode-Befehl LDIR werden Blöcke nur verschoben. BMOVE errechnet die günstigste Transferweise selbst und arbeitet deshalb sehr schnell.

Quelle: 0 - 65535
Ziel: 0 - 65535
Länge: 0 - 65535

MEM Variable: errechnet den freien Speicherplatz
Variable: undimensionierte numerische Variable

VARs: listet Variablen ohne Werte
Dabei bedeutet LV: langer Name
FN: For-Next-Schleife
N: kurzer Name
S: String
AN: Array numerisch
AS: Array String
FILL x, y, Ink: füllt eine Fläche aus
x: 0 - 255
y: 0 - 175
Ink: 0 - 9

FIND Start, End, Byte, Variable (, Nr): Suchfunktion
Sucht im Speicher nach dem in »Byte« definierten Wert und schreibt die Adresse in die Variable. Wird der Wert nicht gefunden, steht 0 in der Adresse. »Nr« ist optional verwendbar. Damit kann das n-te Byte mit dem gewünschten Wert gefunden werden.

Start: 0 - 65535
End: 0 - 65535
Byte: 0 - 255
Variable: numerisch
Nr: 0 - 255

TURNT0: Winkelpointer für Turtle-Grafik

Dieser Winkel wird von TURN und MOVE benutzt bei der Turtle-Grafik.

TURN Variable/Wert: verändert den Winkelpointer
 Variable: numerisch
 Wert: 0 - 360

MOVE Variable/Wert: zeichnet eine Linie
 Die Länge bestimmt man durch eine Variable oder einen Wert. Der Winkel wird von TURN und TURNTO übernommen.

Variable: numerisch
 Wert: 0 - 360

TASK Nr, Adresse, Delay: startet einen Task
 Mit TASK startet man den Scheduler, der Pseudo-Multitasking erlaubt. Maximal acht Tasks können gleichzeitig laufen. Der Scheduler regelt dabei das Sichern der Registerwerte. Während ein Task läuft, kann der Scheduler nicht eingreifen. Er muß auf das Ende des jeweiligen Task warten. Eine Endlosschleife in einem Task kann deshalb das ganze System, inklusive dem Basic-Interpreter, aufhalten. Der Druckerspoober benutzt Task 1. Deshalb darf man Task 1 nicht anderweitig benutzen, wenn der Spooler läuft. War ein Task bereits einmal gestartet und man ist sich nicht sicher, ob es gelöscht wurde, löscht man den Task am besten vor einem Neustart mit »DTASK«.

Nr: 1 - 8
 Adresse: 0 - 65535
 Delay: definiert durch den Befehl DL

SPOOL st, len: startet den Druckerspoober

Der Inhalt eines Speicherbereiches wird über die serielle Schnittstelle ausgegeben. Der Spooler benutzt die Zeichenausgaberroutine des neuen ROMs, daher muß die Baudrate in der gewohnten Weise gesetzt werden. Task 1 wird immer vom Spooler genutzt. Er kann deshalb nicht verwendet werden, solange der Spoolvorgang läuft. Wenn der Ausgabeprozess beendet ist, wird BORDER invertiert.

st: Startadresse
 (0 - 65535)
 len: Länge des auszugehenden Speicherbereichs (0 - 65535)

DL Wert: setzt die Delay genannte Warteschleife für den Spooler

Das ist die Warteschleife, die der Spooler nicht aktiv ist, in $\frac{1}{50}$ stel Sekunden. Je kleiner der Wert ist, desto langsamer ist der Basic-Interpreter und die anderen Tasks.

Wert: 1 - 255

CS: »Continue Spooling«

Wird die BREAK-Taste gedrückt während der Spooler läuft, kann es passieren, daß der Spooler anhält. Mit CS läuft er weiter.

SCRL Nr: scrollt den Fensterinhalt um ein Zeichen nach links

Nr: 1 - 8

SCRR Nr: scrollt den Fensterinhalt um ein Zeichen nach rechts

Nr: 1 - 8

DTASK Nr: stoppt einen Task
 Dieser Befehl setzt nicht den Interrupt-Modus 1. Dazu muß ein Warmstart mit »RAND USR 65254« erfolgen.
 Nr: 1 - 8

CLS Nr: löscht ein Fenster
 Nr: 1 - 8

ON_ERR: Label für Fehlerbehandlung

Bei einem Fehler verzweigt das Programm zu den folgenden Zeilen nach diesem Label. Vor Beenden des Programmes muß der vorherige Zustand mit dem Befehl NORM hergestellt werden.

NORM: setzt die Fehlerbehandlung zurück.

PRINT *Nr;String: gibt im Fenster Nr eine Zeichenkette aus.

Möchte man Zahlen, Variablen oder Ausdrücke ausgeben, schreibt man zum Beispiel »PRINT *Nr;STR\$ a«. Ein Ausdruck kann auch zusammengesetzt sein, zum Beispiel: »PRINT *1; " " + a\$ + " DM" + (STR\$ a) + " DATA"«. Die jeweilige Print-Position wird nicht automatisch weitergesetzt, das heißt ein Strichpunkt hinter dem Print-Ausdruck zu setzen hat keine Wirkung. Da die Print-Routine kein Scrollen durchführen kann, wäre das nicht sinnvoll. Um die Printposition zu ändern muß man den AT-Befehl verwenden. Die 64-Zeichen-Plotroutine benutzt einige Zeichen zur Bildschirmkontrolle:

CHR\$ 9 = Zeichen nach rechts
 CHR\$ 14 = Unterstreichen ein
 CHR\$ 15 = Unterstreichen aus
 CHR\$ 91 = ä
 CHR\$ 92 = Ä
 CHR\$ 93 = ö
 CHR\$ 123 = Ö
 CHR\$ 124 = ü
 CHR\$ 125 = Ü

Die USR-Grafikzeichen beginnen bei Adresse 61036 und lassen sich nicht verschieben.

Nr: 1 - 8

String: normale Zeichenkette (darf auch Steuerzeichen enthalten)

AT *Nr, X, Y: setzt die Printposition im Fenster.

Liegen X, Y außerhalb des festgelegten Fensters, wird die Startposition des Fensters als Printposition angenommen. Es erfolgt keine Fehlermeldung.

Nr: 1 - 8
 X: 0 - 22
 Y: 0 - 63

PLOT Nr, X, Y: plottet in das Fenster Nr.

Dabei werden die Koordinaten relativ zur linken unteren Ecke des Fensters berechnet. Liegen die Koordinaten außerhalb des Fensters, wird nicht geplottet. Eine Fehlermeldung erfolgt nicht.

Nr: 1 - 8
 X: 0 - 255
 Y: 0 - 175

Spectrum Listing des Monats

GOTO *Zeile, Statement: GOTO zu einem Befehl innerhalb einer Zeile.

INK *Nr; Farbe
 PAPER *Nr; Farbe
 FLASH *Nr; Farbe
 BRIGHT *Nr; Farbe

Diese Befehle setzen die Farben in dem jeweiligen Fenster.

```

1 FLASH 0: BORDER 0: PAPER 0:
INK 7: BRIGHT 1: POKE 23624,71
5 IF PEEK 61200(<>33 THEN CLEAR
R 51599: LOAD "m";1;"SYSTEM1"CODE
: RANDOMIZE USR 61254
19 GO SUB 9811: GO SUB 9900: REM
SET POINTERS
20 INK ci: PAPER cp: LET attr=(8*cp)+ci+64: POKE 23624,attr:
GO SUB 9800
21 LET o=1: BRIGHT *o;1: PAPER
*o;cp: INK *o;ci
22 GO SUB 9901
30 LET o=1: INK *o;ci: PAPER *
o;cp: LET c$="↑": GO SUB 9700: REM
SELECT MENUE
40 REM SELECTED ROUTINE IN *RS
*
50 LET rs=((y-3)/10)+1: GO TO
RS*1000: GO TO 10
1000 REM *** DESK-ROUTINE ***
1001 LET sub=0: /WINDOW 5,0,0,8,
12: PAPER *5;2: BRIGHT *5;1:/CLS
5: PRINT *5;" Desk"+CHR$ 13+CHR
$ 13+" ESCAPE"+CHR$ 13+" Colours
"+CHR$ 13+" Ser."/CHR$ 13+" Win
dows"+CHR$ 13+" Info"
1003 LET o=1: INK *o;7: LET c$="
<": /BOX 5: LET miny=10: LET min
x=1: PAPER *1;2: LET x=2: LET y=
10: LET maxx=7: LET maxy=12: LET
step=0
1004 GO SUB 9700
1005 LET subrs=(x-1)*100: GO TO
1000+subrs
1010 GO TO 20
1100 PAPER *5;cp: /CLS 5: LET y=
3: GO TO 20
1201 LET tx=1: /WINDOW 5,0,0,12,
12: PAPER *5;2:/CLS 5: PRINT *5;
" Colours"+CHR$ 13+" ESCAPE":
FOR n=0 TO 7: PAPER *5;n: AT *5;n
+2,1: PRINT *5;" ": NEXT n
1202 AT *5;n+2,1: PAPER *5;2: PR
INT *5;" ESCAPE": AT *5;0,0: LET
o=1: LET c$="<": /BOX 5: LET mi
ny=10: LET minx=0: PAPER *5;2: P
APER *1;2: LET x=1: LET y=10: LE
T x=tx: LET maxx=11: LET maxy=12
: LET step=0
1203 GO SUB 9700: LET tx=x: PRIN
T *1;" "
1204 IF x=1 OR x=10 THEN AT *5;0
,0: PAPER *5;cp:/CLS 5: GO TO 10
00
1210 LET cp=x-2: LET ci=(7 AND x
<7)+(0 AND x>6): LET attr=64+(8*
(x-2))+ci: LET attr=22528+32+6
1211 FOR n=1 TO 11: /FILL$ attr,
25,attr: LET attr=attr+32: NEXT
n
1212 LET attr=attr-6: LET att=23
296-attr:/FILL$ attr,att,attr
1213 BORDER cp: POKE 23624,attr:
GO TO 1203
1300 LET tx=1: /WINDOW 5,0,0,12,
12: PAPER *5;2:/CLS 5: PRINT *5;
" Serial"+CHR$ 13+" ESC"+CHR$
13+" 50"+CHR$ 13+" 110"+CHR
$ 13+" 300"+CHR$ 13+" 600"+C
HR$ 13+" 1200"+CHR$ 13+" 2400"
+CHR$ 13+" 4800"+CHR$ 13+" 960

```

```

0"+CHR$ 13+" 19200"
1301 AT *5;0,0: LET o=1: LET c$="
<": /BOX 5: LET miny=10: LET mi
nx=0: PAPER *5;2: PAPER *1;2: LE
T x=1: LET y=10: LET x=tx: LET m
axx=11: LET maxy=12: LET step=0
1303 GO SUB 9700: LET tx=x: PRIN
T *1;" "
1304 IF x=1 OR x=10 THEN AT *5;0
,0: PAPER *5;cp:/CLS 5: GO TO 10
00
1305 FORMAT "b";300
1306 GO TO 1303
1500 /WINDOW 5,0,0,12,12:/MEM me
mo: PAPER *5;2:/CLS 5: PRINT *5;
" Info "+CHR$ 13+CHR$ 13+" Desk"
+CHR$ 13+" Version 1.0"+CHR$ 13+
" Copyright"+CHR$ 13+" by PILOT"
+CHR$ 13+CHR$ 13+" MEM USED:"+CH
R$ 13+" "+STR$(32767-memo)
1505 /BOX 5: PAUSE 0: PAUSE 0: P
APER *5;cp:/CLS 5: BEEP .009,0:
GO TO 1000
2000 REM *** FILES-ROUTINE ***
2001 LET sub=0: /WINDOW 5,0,10,9
,20: PAPER *5;3: BRIGHT *5;1:/CL
S 5: PRINT *5;" Files"+CHR$ 13+C
HR$ 13+" ESCAPE"+CHR$ 13+" Dir"+
CHR$ 13+" Load"+CHR$ 13+" Delete
"+CHR$ 13+" Medium"+CHR$ 13+" ES
CAPE"
2002 LET x=2: LET o=1: INK *o;7:
LET c$="<": /BOX 5: LET miny=18
: LET minx=1: PAPER *1;3: LET y=
18: LET maxx=8: LET maxy=20: LET
step=0
2003 GO SUB 9700
2004 LET subrs=(x-1)*100: GO TO
2000+subrs
2100 PAPER *5;cp: /CLS 5: LET y=
13: GO TO 20
2200 IF cf THEN GO TO 2204
2201 CLEAR #: OPEN #4;"B": RESTO
RE 9991: FOR N=59400 TO 59410: R
EAD B: POKE N,B: NEXT N: DEF FN
C(N)=(PEEK (N*2+23575)+PEEK 2363
2)*256+PEEK (N*2+23574)+PEEK 236
31-1: LET BA=FN C(4)+5
2202 /DOKE BA,59400:/DOKE 59412,
59420:/FILL$ 59420,500,32: CAT #
4;1
2204 /DEEK 59412,END: LET END=EN
D-5: LET L$=CHR$ PEEK (END+2)+CH
R$ (PEEK (end+3))
2205 DIM F$(50,11): LET FILES=1:
LET LX=13: LET LY=1
2210 INK *2;ci: PAPER *2;cp: FOR
N=59432 TO END STEP 11:*COPY$ N
,F$(FILES): AT *2;LX,LY: PRINT *2
,F$(FILES)
2220 LET FILES=FILES+1: LET LX=L
X+1: IF LX=21 THEN LET LX=13: LE
T LY=LY+11: IF LY>60 THEN GO TO
2290
2225 NEXT N
2226 /WINDOW 15,10,0,20,64
2230 INK *15;ci: PAPER *15;cp: L
ET cf=1: AT *2;13,0:/BOX 2: *COPY
$ 59420,F$(50): AT *15;12,30: AT *
2;13,0: INVERSE *1: PRINT *15;F$
(50): AT *15;12,2: PRINT *15;"Byt
es free:"+L$+" Kbyte " : INVE
RSE *0
2231 IF sub THEN RETURN
2232 GO TO 2003
2300 LET MFIL=2: GO SUB 6000
2302 IF ESC THEN GO TO 2000
2303 LET P$=" Load ? (Y / N) " : A
T *2;23,0: PRINT *2;p$: PAUSE 0:
LET r$=INKEY$
2304 IF R$(1)="y" OR R$(1)="Y" O
R R$(1)="0" THEN LOAD "m";1;5$(
1, TO 10)
2305 PRINT *2;" " : AT *2;x,y-9: PR
INT *2;5$(1, TO 10)+" " : GO TO 2
000

```

```

2400 LET #fil=51: GO SUB 6000
2410 FOR n=1 TO 50: IF s$(n,1)="
" THEN GO TO 2422
2420 LET c$=s$(n, TO 10): ERASE
"m";1;c$
2421 NEXT n:/CLS 2: LET cf=0: LE
T sub=1: GO SUB 2200: GO TO 2000
2422 IF n=1 THEN GO TO 2000
2423 GO TO *2421,2
2500 LET cf=0: BEEP .05,10: GO T
O 2003
2600 PAPER *5;cp:/CLS 5: LET y=
13: GO TO 20
3000 REM *** CALC-ROUTINE ***
3001 /BMOVE 16384,51600,6912: PR
INT *1;" ":/WINDOW 6,3,20,17,38
: PAPER *6;4: BRIGHT *6;1:/CLS 6
3002 PAPER *6;7: INK *6;0: AT *6;
5,22: PRINT *6;" "
3003 RESTORE 3990: FOR n=7 TO 16
STEP 2: FOR m=22 TO 34 STEP 4:
READ a$(n+1,m): AT *6;n,m: PRINT
*6;a$(n+1,m): NEXT m: NEXT n
3004 PAPER *6;4: INK *6;7: AT *6
,2,20: /BOX 6
3005 LET ARF=1: LET ARG=1: LET T
OT=0: LET Q$=""
": LET X=7: LET Y=30: LET stepx=
2: LET minx=5: LET miny=20: LET
stepy=4: LET maxx=16: LET maxy=3
5: LET c$=""
3006 /WINDOW 10: LET o=6: PAPER
*6;7: INK *6;0: INK *1;7: PAPER
*1;0: GO SUB 9690
3007 LET E$=A$(X+1,Y): IF E$="@"
THEN PAPER *6;cp:/CLS 6: IF CF
THEN /BMOVE 51600,16384,6912
3008 IF E$="@" THEN LET Y=23: GO
TO 20
3009 IF E$="R" AND ARG=0 THEN LE
T Q$=Q$+STR$ MR: LET ARF=0: GO T
O 3200
3010 IF E$="M" THEN LET MR=TOT:
GO TO 3006
3011 IF E$="C" THEN LET TOT=0: L
ET ARG=0: LET ARF=1: LET Q$=""
": GO TO 3200
3012 IF E$="=" THEN LET TOT=VAL
Q$: LET Q$="": LET E$=STR$ TOT:
LET Q$=" "+E$: LET
arg=0: LET ARF=1: GO TO 3200
3013 LET ARG=0: IF E$="R" THEN G
O TO 3006
3014 IF E$="+" OR E$="=" OR E$="
/" OR E$="*" OR E$="-" THEN LET
ARG=1: LET ARF=1
3015 IF NOT ARF THEN GO TO 3006
3016 LET Q$=Q$+E$
3210 AT *6;5,22: PAPER *6;7: INK
*6;0: PRINT *6;Q$(LEN Q$-12) T
O )
3220 GO TO 3006
3990 DATA "R","M","@","C","7","8
","9","/","4","5","6","*","1","0
","3","-","0","=","+
3999 GO TO 3999
5000 REM *** QUIT-ROUTINE ***
5010 CLS: AT *1;10,0: PRINT *1;"
OK, GOOD BYE... YOUR SYSTEM!":
STOP
6000 REM *** SELECT FILE ***
6001 LET ESC=0: FOR N=1 TO 50: L
ET F$(N,11)="0": NEXT N
6002 LET o=1:/WINDOW 1,13,0,24,
64: LET stepx=1: LET MINX=12: LE
T MINY=5: LET FILES=1: LET X=13:
LET Y=10: LET STEPY=11: LET MAX
X=21: LET MAXY=60
6003 LET C$="<": GO SUB 9690
6004 LET DEST=((INT (Y/10-1)*6))
+(X-12): IF F$(DEST,1)=" " THEN
GO TO 6020
6005 IF F$(DEST,11)="1" THEN GO
TO 6003
6006 BEEP .05,20: LET F$(DEST,11
)="1": LET S$(FILES)=F$(DEST, TO
10): AT *1;X,Y-9: FLASH *1;1: PR

```

```

INT *1;S$(FILES): FLASH *1;0: LE
T FILES=FILES+1
6007 IF FILES<MFIL THEN GO TO 60
03
6020 IF FILES=1 THEN LET ESC=1
6021 AT *1;X,Y: PRINT *1;" ":/WI
NDOW 1,0,0,13,64: RETURN
6900 POKE 23658,0: LET add=LEN p
$: LET PM=0: DIM R$(64): AT *2;23
,0: PRINT *2;p$
6901 AT *2;23,PM+add: INVERSE *1
: PRINT *2;R$(PM+1): INVERSE *0
6902 LET I$=INKEY$: IF I$="" THE
N GO TO 6902
6903 IF CODE I$=12 AND PM>0 THEN
LET r$(PM+1)=" ": PRINT *2;r$(P
M+1): LET PM=PM-1: GO TO 6901
6904 IF CODE I$=13 THEN AT *2;23
,0: PRINT *2;"
": INVERSE *0: RET
URN
6905 IF CODE I$=8 AND PM>0 THEN
INVERSE *0: PRINT *2;R$(PM+1): L
ET PM=PM-1: GO TO 6901
6906 IF CODE I$=9 AND PM<64 THEN
INVERSE *0: PRINT *2;R$(PM+1):
LET PM=PM+1: GO TO 6901
6907 IF CODE I$<32 THEN GO TO 69
02
6908 LET R$(PM+1)=I$: PRINT *2;I
$: LET PM=PM+1
6909 IF PM=64 THEN BEEP .01,-10:
BEEP .01,-10: LET PM=63
6910 GO TO 6901
9690 IF C$=" " THEN AT *0;X,Y: AT
*1;X,Y: PRINT *1;A$(X+1,Y): GO
TO 9701
9700 PAPER *6;cp: INVERSE *0: AT
*6;X,Y: AT *1;X,Y: PRINT *1;c$: F
OR q=0 TO 2: NEXT q
9701 LET I$=INKEY$: IF I$="" THE
N GO TO 9701
9702 IF I$="9" AND y+stepy<maxy
THEN PRINT *0;a$(x+1,y): LET y=y
+stepy: GO TO 9690
9703 IF I$="6" AND y-stepy>miny
THEN PRINT *0;a$(x+1,y): LET y=y
-stepy: GO TO 9690
9704 IF I$="7" AND x+stepx<maxx
THEN PRINT *0;a$(x+1,y): LET x=x
+stepx: GO TO 9690
9705 IF I$="8" AND x-stepx>minx
THEN PRINT *0;a$(x+1,y): LET x=x
-stepx: GO TO 9690
9706 IF I$="0" THEN BEEP .009,-5
: RETURN
9799 GO TO 9701
9800 LET p$="": DIM s$(50,11): L
ET stepx=1: LET minx=0: LET miny
=0: LET X=1: LET maxx=12: LET m
axy=50: LET stepy=10
9801 LET rs=1: LET subrs=1
9810 RETURN
9820 LET ci=7: LET cp=0: LET sub
=0: LET #r=0: LET ci=0: DIM f$(5
0,11)
9899 RETURN
9900 LET o=1: LET c$="↑": LET y=
3: DIM A$(24,64): /WINDOW 1,0,0,
13,64:/WINDOW 2,13,0,24,64: BRIG
HT *1;1: /CLS 1: /CLS 2: RETURN
9901 PAPER *1;cp: AT *1;0,0: LET
A$(1)=" Desk Files Ca
lc Quit": INVERSE *1: PRINT
*1;A$(1): INVERSE *0
9990 RETURN
9991 DATA 229,42,20,232,119,35,3
4,20,232,225,201
9999 CLEAR: POKE 23750,7: LET a
$="run": ERASE "m";1;a$: SAVE a
"m";1;a$ LINE 1: VERIFY *"m";1;a$

```

Listing »System 1«, die Benutzeroberfläche für den Spectrum

```

59700 0720000078210CDB7 -> 1008
59708 05D7941EFE150211 -> 900
59716 EACD4AE9182B4721 -> 917
59724 60EA1108001910FD -> 649
59732 7E321AEA23237E32 -> 682
59740 1BEA2B46CB367832 -> 803
59748 1CEA23237ECB3F3D -> 785
59756 3219EA903C3218EA -> 821
59764 C9F33A1AEA47ED43 -> 1137
59772 16EA78D79E0ECD94 -> 1116
59780 E9ED4B16EA043A1B -> 890
59788 EAB820EAFBFC330EA -> 1412
59796 0604C5E50E083A18 -> 540
59804 EA47A7E53A19EA5F -> 1113
59812 160019CB162B10FB -> 532
59820 E1240D20E9E1C105 -> 962
59828 20E0C9FF001882D7 -> 1061
59836 2000D78210CDB705 -> 798
59844 D7941EFE150211EA -> 1129
59852 CD4AE9F33A1AEA47 -> 1144
59860 ED4316EA78D79E0E -> 1067
59868 CDEEE9ED4B16EA04 -> 1248
59876 3A1BEAB820EAFBFC3 -> 1215
59884 30EA0604C5E50E08 -> 740
59892 3A18EA47A7E53A1C -> 859
59900 EA5F160019CB1E23 -> 644
59908 10FBEE1240D20E9E1 -> 1031
59916 C10520E0C9FD3600 -> 962
59924 0AEF0C151E1F0416 -> 369
59932 0236000AEF3E01C9 -> 569
59940 FD36000AEF000000 -> 556
59948 0000000003A5FEAFE -> 641
59956 FFC8C3C105000000 -> 848
59964 0000000000000000 -> 0
60140 0000000000000000 -> 0
60148 0020202020000200 -> 160
60156 0050500000000000 -> 160
60164 0000207020702000 -> 320
60172 0020704070107020 -> 480
60180 0000401020401000 -> 192
60188 0020502050507000 -> 432
60196 0010200000000000 -> 48
60204 0020404040402000 -> 320
60212 0020101010102000 -> 128
60220 0000005020500000 -> 192
60228 0000202070202000 -> 240
60236 000000000000301020 -> 96
60244 000000000700000000 -> 112
60252 00000000000605000 -> 192
60260 0010102020404000 -> 224
60268 0020505050503000 -> 400
60276 0010301010101000 -> 128
60284 0020501020407000 -> 336
60292 0070102010502000 -> 288
60300 0040505070101000 -> 368
60308 0070405010502000 -> 400
60316 0030405050502000 -> 400
60324 0070101020202000 -> 240
60332 0020502050502000 -> 336
60340 0020505030105000 -> 352
60348 0000000010001000 -> 32
60356 0000000010001020 -> 64
60364 0000102040201000 -> 160
60372 0000007000700000 -> 224
60380 0000402010204000 -> 208
60388 0020501020002000 -> 192
60396 0000305050300000 -> 256
60404 0020505070505000 -> 464
60412 0050505050505000 -> 528
60420 0030404040403000 -> 352
60428 0060505050505000 -> 512
60436 0070406040407000 -> 512
60444 0070405040404000 -> 464
60452 0030404050503000 -> 384

```

Listing 2. »System 1«, Maschinencode-Listing. Die Zahlen am rechten Rand sind nicht mit einzutippen. Es handelt sich um Checksummen, die der Hexloader aus dem Happy-Sonderheft 1/85 automatisch ausgibt.

```

60460 0050507050505000 -> 512
60468 0020202020202000 -> 192
60476 0010101010105000 -> 176
60484 0050506060505000 -> 512
60492 0040404040407000 -> 432
60500 0050707050505000 -> 544
60508 0020505050505000 -> 432
60516 0020505050502000 -> 384
60524 0060505060404000 -> 460
60532 0020505050502010 -> 400
60540 0060505060505000 -> 512
60548 0030407010107000 -> 368
60556 0070202020202000 -> 272
60564 0050505050507000 -> 512
60572 0050505050502000 -> 432
60580 0050505070505000 -> 544
60588 0050502020505000 -> 384
60596 0050505020202000 -> 336
60604 0070102020407000 -> 368
60612 0090601070507000 -> 560
60620 0050006050705000 -> 448
60628 0090002050502000 -> 368
60636 0020702020202000 -> 272
60644 0000000000000070 -> 112
60652 0020406020407000 -> 400
60660 0000601070507000 -> 416
60668 0040407050507000 -> 512
60676 0000003040403000 -> 224
60684 0010107050507000 -> 416
60692 0000007070407000 -> 400
60700 0010203020202000 -> 192
60708 0000007050701070 -> 432
60716 0040407050505000 -> 460
60724 0000200020202000 -> 128
60732 0000100010105020 -> 160
60740 0040405060605000 -> 460
60748 0020202020203000 -> 208
60756 0000007070705000 -> 416
60764 0000007050505000 -> 352
60772 0000002050502000 -> 224
60780 0000007050704040 -> 432
60788 0000007050701010 -> 336
60796 0000005060404000 -> 304
60804 0000304070107000 -> 352
60812 0020702020203000 -> 288
60820 0000005050503000 -> 288
60828 0000005050202000 -> 224
60836 0000005050705000 -> 352
60844 0000005020205000 -> 224
60852 0000005050202070 -> 336
60860 0000007030407000 -> 336
60868 0050505050502000 -> 448
60876 0060005050503000 -> 384
60884 0050005050507000 -> 432
60892 0050205000000000 -> 192
60900 0030300090602000 -> 572
60908 0000000000000000 -> 0
60916 0002020202000200 -> 10
60924 0005050000000000 -> 10
60932 0000020702070200 -> 20
60940 0030000010107050 -> 272
60948 50700000000007070 -> 416
60956 4070000010203020 -> 304
60964 20200000000007050 -> 256
60972 7010700040407050 -> 560
60980 5050000000200020 -> 224
60988 2020000000100010 -> 96
60996 1050200040405060 -> 432
61004 6050000020202020 -> 304
61012 203000000000007070 -> 304
61020 70500000000007050 -> 384
61028 5050000000002050 -> 272
61036 0000000000000000 -> 0
61200 2157EF22675C2101 -> 702
61208 EB227B5CF3E056FB -> 1301
61216 3E00325FFDC00116 -> 688
61224 1121F2014000C03C -> 622
61232 202185FD11EE5A01 -> 797
61240 0500E0B001FFF5C0 -> 1134
61248 3D1FCDAF0DC9F3ED -> 1166
61256 56FB2157EF22675C -> 1005
61264 2101EB227B5CC9D7 -> 934

```

61272 1800FE2A2839FE2F -> 718
 61280 2835FEF5CA91F5FE -> 1438
 61288 D0CAFEF83FEF6CA94 -> 1775
 61296 F0FEACCA84F7FEED -> 1737
 61304 CA81FAFEDACA26FC -> 1545
 61312 FEDBCA34FCFED9CA -> 1652
 61320 2DFCFED0CA38FCFE -> 1538
 61328 23CA05F0C2F00111 -> 947
 61336 0AFF2A5D5C231AFE -> 807
 61344 00CA3FFD13477EFE -> 988
 61352 202813FE60D46AEF -> 1078
 61360 1ABE200D231310EE -> 569
 61368 130ED62077C92318 -> 663
 61376 E51310FD13131802 -> 789
 61384 225D5C1A6F131A67 -> 504
 61392 2245FD011E00D730 -> 650
 61400 002A45FDE9D7821C -> 970
 61408 FE20C274F0D72000 -> 1095
 61416 D7821CFE20C23FFD -> 1181
 61424 D72000D7821CFE2C -> 918
 61432 C23FFDD72000D782 -> 1102
 61440 1CFE20C23FFDD720 -> 1083
 61448 00D7821CCDB705D7 -> 981
 61456 941E324DFDD7941E -> 951
 61464 324BFDD7941E3249 -> 894
 61472 FDD7941E3247FDD7 -> 1235
 61480 941E3245FDFE1102 -> 1031
 61488 3FFDDC8D0FC3A47FD -> 1296
 61496 77233A49FD77233A -> 750
 61504 4BFD77233A4D0FD77 -> 989
 61512 233A47FD77233A49 -> 702
 61520 FD772336473A47FD -> 914
 61528 473A48FD088DA3FFD -> 1175
 61536 CA3FFD03A49FD473A -> 1031
 61544 4DFDB8DA3FFDCA3F -> 1313
 61552 FDC3C105FE40C23F -> 1221
 61560 FDD720000CDB7053E -> 955
 61568 003247FD3249FD3E -> 812
 61576 163246FD3E40324D -> 655
 61584 FDC327F0D72000D7 -> 1189
 61592 821CFE3B0C23FFDD7 -> 1196
 61600 2000D7821CFE20C2 -> 897
 61608 3FFDD72000D7821C -> 936
 61616 CDB705D7941E324D -> 913
 61624 FDD7941E324FFDD7 -> 1243
 61632 941EFE11D23FFDDC -> 1160
 61640 81F23A4FFD473A47 -> 951
 61648 FD805F3A46FD5776 -> 1072
 61656 92303482324FFD3A -> 816
 61664 4DFD473A49FD805F -> 1008
 61672 3A45FD577B92301F -> 816
 61680 82324D0FD3A4FFDD7 -> 1115
 61688 282D3A4D0FD07282D -> 773
 61696 D7D0223A51FD328D -> 1052
 61704 5C3A52FD328F5003 -> 965
 61712 C105D72000D7821C -> 818
 61720 FE3B0C23FFDD72000 -> 1070
 61728 D78C1CCDB705215D -> 902
 61736 FDC89E3E02D70116 -> 916
 61744 D7F12B08ED4345FD -> 1136
 61752 ED5347FDD7941EFE -> 1291
 61760 11D23FFDDC8D0FC11 -> 1158
 61768 70FDD010800ED0821 -> 820
 61776 72FD35F33A70FD47 -> 1157
 61784 3A71FD4FCD6AF3CD -> 1262
 61792 66F1FBC3C105E046 -> 1299
 61800 45FDE05847FD1A21 -> 1033
 61808 5DFDCB5E28023E20 -> 779
 61816 FE0D2821D5C5CDB8 -> 1142
 61824 F13253FDDC3FF8C1 -> 1336
 61832 D13A6D0FD3C326D0F -> 1101
 61840 2173FDBE30077881 -> 943
 61848 0B1328D02C93A6EFD -> 894
 61856 2172FDBE30F6C5D5 -> 1294
 61864 3A70FD3C3270FD47 -> 969
 61872 3A71FD4FCD6AF3D1 -> 1266
 61880 C118DBFE20381721 -> 834
 61888 8AFD477EFE002806 -> 888
 61896 B828052318F57809 -> 854
 61904 110700197EC9FE0E -> 644
 61912 260FF0F0F2813FE09 -> 646
 61920 2617FE0828263E20 -> 497

61928 C9215DFDC6CEEF118 -> 1254
 61936 96215DFDC68EF118 -> 1139
 61944 8E3A70FD473A6DFD -> 1056
 61952 3C326D0FD4FCD70F3 -> 1111
 61960 F1C387F13A70FD47 -> 1306
 61968 3A6D0D3D28D0326D -> 888
 61976 FD4FCD70F3F1C387 -> 1463
 61984 F12A2A2A20535953 -> 654
 61992 54454D204F4E4520 -> 520
 62000 56455263494F4E20 -> 562
 62008 312E3020202020A2A -> 323
 62016 2A2A2A2A207F2031 -> 408
 62024 3938352062792050 -> 529
 62032 494C4F5420534F46 -> 576
 62040 5457415245203A2A -> 503
 62048 2A20425954455320 -> 497
 62056 5553454400D7821C -> 691
 62064 CDB705D7941EFE11 -> 1057
 62072 D23FFDDC81F2C3E9 -> 1530
 62080 F2C08D0F0E04674FD -> 1521
 62088 ED4370FD463E0006 -> 999
 62096 0810FCFEAFD467F3 -> 1263
 62104 473EAF903245FD23 -> 859
 62112 463E00C60410FC32 -> 652
 62120 47FD23463E00C608 -> 697
 62128 10FC3DFEB0D467F3 -> 1317
 62136 473EAF903249FD23 -> 863
 62144 463E40683EFF2807 -> 744
 62152 3E00C60410FC3D32 -> 643
 62160 4BFD2323233A8D5C -> 724
 62168 3251FD3A8F5C3252 -> 609
 62176 FD7E328D5C328F5C -> 947
 62184 C93A49FD327E5003A -> 911
 62192 47FD327D5C3E0007 -> 868
 62200 282D3A49FD473A45 -> 667
 62208 FD90324D0FD7282D -> 1077
 62216 D7B7243A47FD473A -> 945
 62224 4BFD90324FFDD728 -> 1109
 62232 2D3E00D7282D07B7 -> 805
 62240 243A47FD327D5C3A -> 743
 62248 49FD327E5C3A4FFD -> 984
 62256 D7282D3E00D7282D -> 662
 62264 D7B7243E00D7282D -> 796
 62272 3A4D0FD07282D07B7 -> 1086
 62280 243A47FD07282D3A -> 776
 62288 49FDD07282D07D0C22 -> 1095
 62296 3A51FD328D5C3A52 -> 815
 62304 FD328F50C3C1053E -> 993
 62312 REC93A71FD326D0FD -> 1211
 62320 78326EFD0AF0B191F -> 967
 62328 326FFD03E15683008 -> 740
 62336 3CB8281F3CB88C23F -> 816
 62344 FD1823D79B0AFD0CB -> 1148
 62352 02462009ED5B845C -> 665
 62360 ED537FFD0C9E05B86 -> 1363
 62368 5C18F5C53E00D701 -> 836
 62376 16C106001800C053E -> 725
 62384 00D70116C1060118 -> 462
 62392 D2D7821CFE20C23F -> 1138
 62400 FDD72000D7821CCD -> 1078
 62408 B705D7991EED4345 -> 959
 62416 FDD7991E05E1ED46 -> 1385
 62424 45FD71237C03C105 -> 975
 62432 D7821CFE20C23FFD -> 1181
 62440 D72000D71F1CCDB7 -> 909
 62448 05D7991E05E14E23 -> 938
 62456 46D7262DD7FF2AC3 -> 1060
 62464 C105D7821CFE20C2 -> 1063
 62472 3FFDD72000D7821C -> 936
 62480 FE20C23FFDD72000 -> 1055
 62488 D7821CCDB7052100 -> 799
 62496 0022005BD7991EED -> 760
 62504 4345FDD7991EED43 -> 1091
 62512 47FDD7991EED4349 -> 1099
 62520 FD2A49FDED4B47FD -> 1257
 62528 A7ED4238102A49FD -> 910
 62536 ED5B47F0ED4B45FD -> 1286
 62544 EDB0C3C1052A49FD -> 1174
 62552 ED4B45FD09E52A47 -> 985
 62560 FD09E8E103ED08822 -> 1180
 62568 005BC3C105D71F1C -> 758
 62588 A728E0AF956FFE01 -> 1121


```

63895 20D87C80472816FE -> 887
63904 AF301222E014BE5D5 -> 805
63912 C5D70E22D7052DC1 -> 1318
63920 D1E1A7288DAF9467 -> 1258
63928 FE0120B5C3C1052A -> 903
63936 SD5C2B225D5C0720 -> 894
63944 00CDB7052A60FD7C -> 908
63952 B5280D232260FD2A -> 894
63960 62FD2B2262FD182C -> 847
63968 C3C105D7541FD8C1 -> 1132
63976 C3C105D7821CFE2C -> 1064
63984 D72000D7821CCDB7 -> 1008
63992 05D7991EED4360FD -> 1056
64000 3E00325EFDD7991E -> 857
64008 ED4362FD0CD15FB21 -> 1165
64016 20FA224FFD3A64FD -> 1059
64024 3251FD3E01C3E3FA -> 1119
64032 F3ED4B60FD78B128 -> 1241
64040 340BED4360FDED48 -> 1028
64048 62FD0A03ED4362FD -> 1019
64056 FE0E2815E0F2817 -> 661
64064 CF1E3A5EFD0FE008 -> 1096
64072 3E08CF1E3E5FCF1E -> 701
64080 C93EFF325EFD0C93E -> 1178
64088 00325EFD0C901A710 -> 782
64096 ED434FFD03E013251 -> 830
64104 FDFBC3E3FAD7821C -> 1549
64112 CDB705D7941EFE00 -> 1040
64120 CA3FFD3264FDC3C1 -> 1309
64128 05D72000FE2AC23F -> 805
64136 FDD72000D7821CFE -> 1127
64144 2CC23FFD072000D7 -> 1016
64152 821CCDB705D7941E -> 944
64160 3245FD07991EED43 -> 1074
64168 425C3A45F0FD770A -> 920
64176 C3C105D7821CFE2C -> 1064
64184 C23FFD072000D782 -> 1102
64192 1CFE2CC23FFD0720 -> 1083
64200 00D7821CCDB705F3 -> 1009
64208 CD15FB07941E3251 -> 1001
64216 FDD7991EED434FFD -> 1287
64224 D7941E472197FD23 -> 936
64232 2310FCED464FFD71 -> 1050
64240 23704721C0FD2310 -> 756
64248 FD3A51F077FBC3C1 -> 1403
64256 05D7821CCDB70501 -> 772
64264 E803ED434FFD3E01 -> 904
64272 3251FD18CDB2100FE -> 898
64280 1101FE36FD010001 -> 581
64288 EDB021FD0FD36C321 -> 1234
64296 60FB22FEFD3A5FFD -> 1006
64304 FE002024060A2197 -> 822
64312 FD11E80373237223 -> 604
64320 10F711E703732372 -> 778
64328 3EFF325FFD060A21 -> 784
64336 C9FD3E01772310FA -> 937
64344 2197FD2267FD21C9 -> 1061
64352 FD226AFDF33EPEE0 -> 1442
64360 47E0SEC9F3F5C5D5 -> 1501
64368 E53A0000FEF32045 -> 885
64376 3A5CFD0FE0020482A -> 819
64384 67FD5E2356232267 -> 743
64392 FD3E00326CFDEBA7 -> 1128
64400 11E703E052284219 -> 701
64408 13A7ED5228E119F3 -> 1038
64416 E05611A8FBD05FB9 -> 1456
64424 F32A6AFD7E3269FD -> 1178
64432 FE0028053EFF326C -> 774
64440 FD23225AFDE1D1C1 -> 1308
64448 F1F3EDSEC338003A -> 1124
64456 69FD3D28053269FD -> 872
64464 18EB3E00326CFD18 -> 756
64472 E42197FD2267FD21 -> 1088
64480 C9FD225AFD18D6D7 -> 1300
64488 200007321CCDB705 -> 798
64496 D7941EFE11D23FFD -> 1190
64504 47C08DFC1170FD01 -> 1052
64512 0600ED60215DFDCB -> 1003
64520 DE2100002247FD11 -> 630
64528 E8FDED5345FD3E02 -> 1191
64536 D70116ED4B74FDED -> 1156
64544 4370FDC34FF13E11 -> 1025

```

```

64552 3240FD18133E1032 -> 551
64560 4DFD180C3E12324D -> 573
64568 FD18053E133240FD -> 743
64576 D72000FE2AC23FFD -> 1053
64584 D72000D7821CFE38 -> 933
64592 C23FFD072000D782 -> 1102
64600 1CCDB70507941E32 -> 864
64608 51FD07941EFE15D2 -> 1212
64616 3FFD47C08DFC1106 -> 1008
64624 00192245FD7E328F -> 700
64632 5C3A51FD0573A40FD -> 959
64640 D711223A8F5C2A45 -> 670
64648 FD77C3C105472180 -> 965
64656 EA1108001910FD0C9 -> 754
64664 2A5D5C2B225D5C07 -> 704
64672 2000CDB7052A645C -> 828
64680 2281FD3A475C0C32 -> 747
64688 33FD01C0FC2A3D5C -> 1024
64696 71237021B31BE5C7 -> 927
64704 FD7E00320055B3A83 -> 709
64712 FDFD770A2A81FD22 -> 1093
64720 425CFD7E00FD3600 -> 844
64728 FFFE0C2004FD03601 -> 865
64736 CC2A3D5C5E235605 -> 827
64744 217618E5C92A5D5C -> 835
64752 2622505C072000C0 -> 714
64760 B7052A3D5C360323 -> 475
64768 3613C3C105D72000 -> 713
64776 D7821CCDB7050799 -> 1134
64784 1E78E63FED43495C -> 912
64792 FDCB37AEFD3600FF -> 1247
64800 2125FDE5C721CF12 -> 1009
64808 E5CDB016C0A90FFD -> 1274
64816 3600FFF00C0E63E -> 1105
64824 00CD0116C32C0FFB -> 703
64832 FD36000AEF3E76C5 -> 933
64840 0657434E444F57D0 -> 699
64848 EF04504C4F5494F0 -> 950
64856 03424F5860FD2044 -> 689
64864 45454BE0F304444F -> 831
64872 4645B9F305424D4F -> 799
64880 564502F4034D4540 -> 627
64888 60F4045641525387 -> 808
64896 F40553504F4F4CEB -> 881
64904 F90446494E4490F9 -> 943
64912 065455524E544FFC -> 750
64920 F6045455524E07F7 -> 803
64928 044D4F564535F705 -> 600
64936 46494C4C24FAF704 -> 802
64944 46494C4C2EF90244 -> 600
64952 4C6DFA024353BF9 -> 1027
64960 05434F5059244AF6 -> 676
64968 045441534663FA05 -> 745
64976 445441534B01F603 -> 630
64984 434C53E7FB064F4E -> 871
64992 5F45525299FC044E -> 814
65000 4F5240E0FC045343 -> 861
65008 5252BBE900453432 -> 800
65016 4C34E90000000000 -> 061
65024 0000000000000000 -> 0

```

Listing. »System 1« (Schluß)

Das eigentliche Programm ist in Listing 2 enthalten. Es erweitert das Basic des Spectrum um die entsprechenden Befehle. Zur Eingabe eignet sich der Hexloader aus unserer Sonderheft 1/85. Wer ihn noch nicht hat, kann ihn kostenlos bei uns anfordern (bitte frankierten und mit Ihrer Adresse versehenen Rückumschlag beilegen). Listing 1 ist ein Anwendungsbeispiel für eine Mac-ähnliche Benutzeroberfläche. (hb)

Fehler ade!

Beim Eingeben von Listings passieren leicht Tippfehler. Hier schafft der Prüfsummer für Atari-Computer (XL/XE) Abhilfe.

Der Prüfsummer ist ein kurzes Programm, das jeweils nach der Eingabe einer Programmzeile einen Prüfwert berechnet und anzeigt, der aus zwei Buchstaben besteht. Diesen Prüfcode finden Sie jeweils am Ende jeder Programmzeile zwischen den spitzen Klammern. Tippen Sie diesen Prüfcode nicht ab, sondern vergleichen Sie den Wert mit den beiden Buchstaben, die der Prüfsummer nach der Eingabe der Programmzeile berechnet.

Weiterhin müssen Sie beachten, daß bestimmte Sonderzeichen und die inversen Zeichen anders abgedruckt sind, als sie auf dem Bildschirm aussehen. Inverse Zeichen sind jeweils unterstrichen. Um ein inverses Zeichen einzugeben, müssen Sie zunächst die Invers-Taste unten rechts auf der Tastatur betätigen. Durch nochmaliges Drücken dieser Taste können Sie dann wieder normale Zeichen eingeben.

Keine Panik, wenn Sie in den Listings Zeichen finden, die es im Atari-Zeichensatz überhaupt nicht gibt. Kleine Dreiecke symbolisieren nichts anderes als Leerzeichen und sind dazu gedacht, Ihnen das Abzählen der Leerfelder leichter zu machen. Texte in geschweiften Klammern geben jeweils die Tasten an, über die Sie das betreffende Zeichen erreichen. »[ESC CTL =]« bedeutet beispielsweise, daß zuerst einmal die ESC-Taste gedrückt werden soll, dann die Control-Taste in Verbindung mit der Taste »=«. Daraufhin sollte ein nach unten zeigender Pfeil auf dem Bildschirm stehen. Bitte beachten Sie: »ESC« bedeutet einmaliges Drücken der ESC-Taste, während Sie bei »CTL« beziehungsweise »SHIFT« jeweils die Control- oder die Shifttaste gedrückt lassen müssen, wenn Sie das folgende Zeichen eingeben.

Den Prüfsummer können Sie aus unserem ersten Atari-Sonderheft abtippen. Daneben finden Sie das Programm auch auf den Leserservice-Disketten zum Sonderheft. (Julian Reschke/ts)

Turbo Windows

Erinnern Sie sich noch an die Betriebssystem-Erweiterung »Windows« aus dem Atari-Sonderheft? Ein kleines Programm genügt, um die »Windows« an Turbo-Basic anzupassen.

Haben Sie das Listing »Windows: Nicht nur ein Augenschmaus« aus dem Atari-Sonderheft abgetippt und sich darüber geärgert, daß die Betriebssystem-Erweiterung nicht mit Turbo-Basic zusammenarbeitet? Dann haben Sie jetzt Grund zur Freude. Mit dem hier abgedruckten Turbo-Basic-Programm können Sie das abgetippte »WINDOWS.COM«-File an

Turbo-Basic anpassen. Dazu müssen Sie nur Listing 1 eingeben, speichern und starten, wobei sich auf der Diskette in Laufwerk 1 eine Kopie von »WINDOWS.COM« befinden muß. Das Programm erzeugt dann eine Datei mit dem Namen »TWINDOWS.COM«, die sich mit dem neuen Lader (Listing 2) laden und starten läßt. Wenn Sie die Betriebssystem-Erweiterung von einem eigenen Programm aus laden wollen, sollten Sie so verfahren wie in Listing 2: RAMTOP (Speicherobergrenze) herabsetzen und einen GRAPHICS-Befehl ausführen, »TWINDOWS.COM« mit BLOAD laden und mit »PRINT USR(177*256)« initialisieren.

Listing 1 sollten Sie unbedingt mit dem Prüfsummer eingeben, da ein Fehler in den DATA-Zeilen wahrscheinlich zu einem Systemzusammenbruch beim Starten der Betriebssystem-Erweiterung führt.

(Dietrich Wagener/Julian Reschke/ts)

```

1000 REM *****
1010 REM **
1020 REM **          TURBO-WINDOWS          **
1030 REM ** (ATARI XL/XE)                    **
1040 REM **
1050 REM ** von
1060 REM **      Dietrich Wagener           **
1070 REM **      Dorisstr. 21               **
1080 REM **      6700 Ludwigshafen         **
1090 REM **      Tel.:0621/574489          **
1100 REM **
1110 REM *****
1120 REM
1130 OPEN #1,4,0,"D:WINDOWS.COM":OPEN #2
      ,8,0,"D:TWINDOWS.COM"
1140 B=0:READ POS,BYTE:TRAP 1250
1150 DO
1160 GET #1,BYTE1
1170 IF B=POS
1180 PUT #2,BYTE
1190 READ POS,BYTE
1200 ELSE
1210 PUT #2,BYTE1
1220 ENDIF
1230 B=B+1
1240 LOOP
1250 END
1260 --
1270 DATA_3,177,4,0,5,183,9,181,14,182,1
      7,177,19,178,21,179,23,178
1280 DATA_25,182,27,179,30,182,33,178,71
      ,177,154,184,159,178,177,177,180,178
1290 DATA_186,178,223,178,256,178,289,17
      8,320,178,341,184,351,178,354,178,433,17
      9
1300 DATA_440,177,514,179,577,179,645,17
      8,749,181,790,180,879,181,895,181,903,18
      1
1310 DATA_910,181,927,181,934,181,988,18
      1,991,178,994,181,1000,180,1049,181,1052
      ,181
1320 DATA_1100,180,1112,178,1115,181,111
      8,180,1129,180,1136,181,1139,180,1149,18
      1,1152,180
1330 DATA_1163,181,1166,180,1176,181,118
      4,181,1187,180,1229,181,1267,178,1270,18
      1,1308,177
1340 DATA_9999,0

```

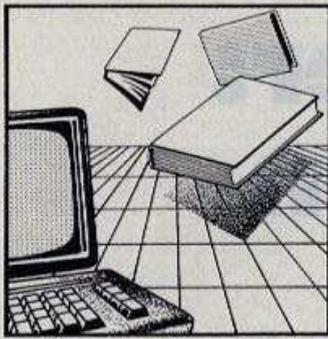
Listing 1. Windows auch in Turbo-Basic

```

32000 POKE 106,172:GRAPHICS 0
32010 BLOAD "D:TWINDOWS.COM"
32020 ? USR(45312)

```

Listing 2. Ladeprogramm für »TWINDOWS.COM«



Bücher

Kaleidoskop

Endlich ein Buch, das dem Anwender Einblick in die faszinierende Welt der Computergrafik gewährt. Es zeigt Wege, mit dem Schneider CPC Fantasien in Form von Bildern fast wirklich werden zu lassen. Mit vielen Tips und Tricks sowie Beispielprogrammen vermittelt es das notwendige Hintergrundwissen für Anfänger und Fortgeschrittene. Sie werden, nachdem Sie das Buch durchgearbeitet haben, in der Lage sein, Grafiken zu programmieren wie ein Profi. Ob es nun Titelgrafiken für eigene Programme oder Bilder für Abenteuerspiele sein sollen; Sie finden hier Anleitungen zur Programmierung. Leider fehlt es an Ergebnisdarstellungen, um die Programmbeispiele noch weiter zu verdeutlichen. Dafür sind jedoch die Beschreibungen um so ausführlicher, so daß man sich das Endprodukt in etwa schon vorstellen kann. Alles in allem ein Buch, das keinem fehlen sollte, der Bilder oder bewegte Grafiken darstellen möchte.

(Martin Wolfegg/ja)

Info: Carsten Strauß, »Schneider CPC Grafik-Programmierung«, Verlag Markt & Technik, ISBN 3-89090-192-4, Preis: 46 Mark

Aller Anfang ist leicht

Schon beim ersten Durchblättern wird klar, daß dieses Buch sich tatsächlich an den Einsteiger richtet. Jedes Kapitel ist anschaulich und übersichtlich gegliedert, was dem Neuling das Lesen und Arbeiten zur Spielerei werden läßt. Es beinhaltet alle wichtigen Grundlagen, die man braucht, um sich mit der Programmiersprache Basic auf dem Schneider CPC vertraut zu machen. Anfängen von der genauen Tastenerklärung über die Basic-Befehle bis hin zum systematischen Schreiben von Programmen.

Der Autor hat bei der Beschreibung von Befehlen und Funktionen nicht mit Beispielen

gezeigt, die speziell beim Kapitel Grafik Zusammenhänge klar verdeutlichen. Mit diesem Buch und dem Handbuch des Computers ist jeder Einsteiger nach kürzester Zeit in der Lage, seinen CPC in Basic zu programmieren. (Martin Wolfegg/ja)

Info: Thomas Erpel, »CPC Basic-Kurs«, Verlag Markt & Technik, ISBN 3-89090-167-0, 375 Seiten, Preis: 46 Mark

Ein Standardwerk für Grafikkünstler

Grafik ist für die Schneider-Computer kein Fremdwort. Ohne Maschinencode-Routinen kann man direkt in Basic anspruchsvolle Bilder zeichnen. Allerdings ist die Zahl der Basic-Anweisungen groß und deren Einsatz vielfältig. Nach der Lektüre des Handbuchs von Schneider kennt man nur wenige der möglichen Einsatzgebiete.

In diese Lücke stößt Hans Lorenz Schneider mit seinem Grafikkünstler für den Schneider CPC. Der Grafikaufbau, sowohl von der Hard- wie auch von der Software-Seite, wird ausführlich und verständlich behandelt. Das ist besonders beim Schneider-Computer nicht einfach, da der Bildschirmaufbau auf den ersten Blick sehr unlogisch erscheint.

Wenn der Basic-Befehlssatz für die Grafik nicht ausreicht, der findet in dem Buch Unter-routinen und Basic-Erweiterungen, die vorhandene Schwächen ausbügeln. Wenn diese teilweise recht langen Listings auch auf Diskette vorliegen würden, dann wäre das Produkt von Sybex noch interessanter. Der Maschinencode-Programmierer findet im Anhang des Buches sämtliche Grafikroutinen der Firmware mit Registerbeschreibung.

Das Buch bietet auf über 300 Seiten für jeden etwas, der sich für Grafik interessiert. (hg)

Hans Lorenz Schneider, »Das Schneider CPC Grafikkünstler«, Sybex-Verlag, ISBN 3-88745-811-1, 46 Mark

Sensortechnik

Durch die rasante Entwicklung auf dem Mikroprozessor-sektor in den letzten Jahren sind viele Arbeiten im Bereich der Meß- und Regeltechnik, die früher manuell oder mechanisch durchgeführt wurden, der Elektronik übertragen worden. Den dafür erforderlichen Meßgrößenwandlern, den Sensoren, muß somit immer größere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Das Buch »Sensortechnik« bietet eine Übersicht über die wichtigsten Einsatzgebiete und gibt dem Anwender mit Applikationsspielen wertvolle Hilfe bei

der Lösung seiner Sensorprobleme.

Nach einer kurzen Begriffserklärung und einer Gegenüberstellung der verschiedenen Fertigungsmethoden steigt der Autor gleich in den wichtigsten Bereich, die Temperatursensoren, ein. In den Unterkapiteln werden hier Kalt- und Heißeleiter, Thermoelemente, Halbleiter-, Platin- und Nickelsensoren behandelt. Weiter geht es mit Kapiteln über die Erfassung von Druck, Durchflußmengen und Geschwindigkeiten, Gasen, Feuchtigkeit, magnetischen Feldern und optischen Größen. Schließlich folgt noch ein Ausblick auf verschiedene Anwendungsgebiete der Sensortechnik. Abgeschlossen wird das Buch mit einem Sach-, einem Literatur- und einem Herstellerverzeichnis.

Alle Sensortypen werden gründlich beschrieben. Schaltbilder, berechnete Beispiele, Diagramme und Tabellen, Formeln und Datenabgaben sind zahlreich und verständlich in den Text eingefügt. Allgemeine Grundlagen sind nur dort eingebaut, wo sie zum Verständnis der Sensoren notwendig sind, um den Umfang des Werkes nicht ins Gigantische anwachsen zu lassen.

Für Techniker und Bastler ist dieses Buch ein gutes Hilfsmittel.

(Johann Schuhwerk/Udo Reetz)

Wiegleb, »Sensortechnik«, Franzis-Verlag, ISBN 3-7723-8111-1, Preis 48 Mark

Reiseführer durch die Welt der Sprachen

Ein »Kleiner Sprachführer — BASIC, LOGO, PASCAL« kann keinen Ersatz für entsprechende Lehrbücher der verschiedenen Sprachen darstellen. Soll er auch gar nicht, wie die Autoren im Vorspann schreiben. Vielmehr sollen an Hand praktischer Problemstellungen die Lösungen in den drei Programmier-Sprachen gegenübergestellt werden. Dem Leser wird so sehr schnell klar, wo die Vorteile der einzelnen Sprachen hinsichtlich des Programmieraufwands liegen.

Unabhängig von Werturteilen bleibt es dem Leser selbst überlassen, sich die Sprache seiner Wahl auszusuchen. Damit gibt das Buch auch nur Entscheidungshilfe für diejenigen, die sich noch nicht im Sprachenwarrumpel der Computer festgelegt haben. Zum konkreten Erlernen hingegen braucht man ein spezielleres Buch.

(Helmut Jungkuz/hg)

Prof. Fritz Nestle/Eberhard Ostertag, »Kleiner Sprachführer — BASIC, LOGO, PASCAL«, Markt&Technik Verlag, ISBN 3-89090-160-3, Preis: 39 Mark

Netzteile vom Computer berechnet

Mancher eifrige Leser wird sich vielleicht denken, »schon wieder« etwas über den Selbstbau von Transformatoren. Weit gefehlt, wird doch in diesem Werk von fertigen Trafos ausgegangen. Behandelt wird hier das, was bei einem Netzteil zwischen dem »Spannungswandler« (sprich Trafo) und den Ausgangsklemmen anzutreffen ist. Und das kann, je nach Anforderung, eine ganze Menge sein. Zuerst wird eine Bauteile- oder Funktionsbeschreibung geliefert. Dann folgen Programm-, Schaltungs- und Applikationshinweise in wechselnder Reihenfolge. Am Ende steht dann das Listing, dem meist ein durchgerechnetes Beispiel beigelegt ist. Den Lesern, die auch über die Hintergründe Auskunft haben wollen, bietet jedes Kapitel ausreichend Theorie.

Das Buch behandelt die Materie, wie der Entwickler auch, von vorne nach hinten. Dies bedeutet, daß das erste Kapitel sich mit der Berechnung von Gleichrichter und Ladekondensator beschäftigt. Bastler, die sich damit noch nie auseinandergesetzt haben, werden sich wundern, was es hier alles zu beachten gibt.

Im zweiten Kapitel wird allgemeines über Spannungsregler und dazugehörige Schutzschaltungen ausgesagt. Die beiden darauffolgenden Kapitel beschäftigen sich mit der diskreten Realisierung von Referenzspannungs- und Stromquellen mit Zenerdioden und Feldefekttransistoren, Bauelementen, die auch in den integrierten Spannungsregler zum Einsatz kommen. Weiter geht es mit der Kühlung. Ausgehend von Parametern wie Art des Kühlkörpers, thermischen Übergangswiderständen, Glimmerscheiben, Montageort und so weiter, wählt das an dieser Stelle beschriebene Teilprogramm den benötigten Kühlkörper aus.

Die nächsten Kapitel beschäftigen sich mit den verschiedenen Arten der Stromaufstokkung und einem Vergleich der verschiedenen Möglichkeiten. Darauf folgen Beschreibungen des L 200, der Möglichkeiten der Ausgangsspannungserhöhung und der Vorstabilisierung. Fortgefahren wird mit Konstantenstromquellen, aufgebaut mit Spannungsregel-ICs, temperaturgesteuerten Netzteilen und Notstromversorgungen. Als Abschluß findet sich ein universelles und optimierendes Programm zur Berechnung von Spannungsreglern.

(Johann Schuhwerk/Udo Reetz)

Karl Nutz, »Netzteile vom Computer berechnet«, Franzis-Verlag, ISBN 3-7723-8061-1, Preis: 38 Mark

Basic Aussteiger: bitte einsteigen (Teil 6)

Nachdem wir bereits eine große Anzahl an CP/M-Befehlen kennengelernt haben, wollen wir heute CP/M im Alltagsbetrieb einsetzen.

Wenn Sie auf dem CPC 6128 unter CP/M Plus die Textverarbeitung Wordstar benutzen wollen, müssen Sie den Computer wie folgt starten:

- CP/M booten
- den deutschen Zeichensatz mit »LANGUAGE 2« einstellen
- die Tastatur mit »SETKEYS WSDIN.KEY« der DIN-Norm anpassen.

Dieser Start ist umständlich.

Arbeiten Sie nur hin und wieder mit Wordstar, wird Sie die Eingabe dieser Befehlskette nicht weiter stören. Wenn Sie diesen Vorgang jedoch mehrmals täglich ausführen müssen, verlieren Sie bald alle Freude am »Computern«.

Solche und ähnliche immer wieder vorkommende Eingaben lassen sich jedoch weitestgehend automatisieren. Unter CP/M legen Sie dazu eine Stapel- oder Befehlsdatei an, die alle benötigten Anweisungen enthält und bei Bedarf automatisch abgearbeitet wird. Beachten Sie aber in diesem Zusammenhang, daß die Bezeichnung »Befehlsdatei« hier nicht mit einer direkt ausführbaren COM-Datei zu verwechseln ist. Obwohl wir den gleichen Begriff früher für Dateien mit der Erweiterung »COM« verwendet haben, wollen wir ihn an dieser Stelle für solche Dateien verwenden, die mehrere Einzelbefehle enthalten.

Das Erstellen und Bearbeiten solcher Stapeldateien ist denkbar einfach. Die einzelnen Befehle müssen lediglich in einer ganz gewöhnlichen Textdatei abgelegt und unter einem beliebigen Dateinamen mit der Extension »SUB« auf Diskette geschrieben werden. Hierzu benutzen wir einen beliebigen Texteditor.

Zum Aufruf der Befehlsdatei brauchen wir den Befehl SUBMIT, der als Datei SUBMITCOM auf der Systemdiskette mitgeliefert wird.

Lassen Sie uns ein einfaches Beispiel betrachten, in dem zunächst das Directory der Diskette aufgelistet und dann die Datei TESTFILE.BAK gelöscht wird. Im Anschluß daran soll die Datei TESTFILE.TXT mit TYPE gelistet und das Directory nochmals gezeigt werden. Hierzu brauchen wir folgende Befehle, die man natürlich auch einzeln von Hand eingeben kann:

```
DIR
ERA TESTFILE.BAK
TYPE TESTFILE.TXT
DIR
```

Schreibschutz unerwünscht

Jetzt legen wir mit ED (dem Texteditor auf der Systemdiskette) eine Befehlsdatei mit dem Namen BEFEHL.SUB an, die diese CP/M-Anweisungen beinhaltet.

```
ED BEFEHL.SUB
NEW FILE
:*I
1:DIR
2:ERA TESTFILE.BAK
3:TYPE TESTFILE.TXT
4:DIR
5: (CTRL-Z)
```

: *E
(CTRL-Z)steht für das Drücken der CTRL-Taste gemeinsam mit dem »Z«.

Statt BEFEHL.SUB können wir auch einen anderen Dateinamen wählen, der allerdings auch die Extension SUB enthalten muß. Kopieren Sie jetzt, falls nötig, die Datei SUBMITCOM und eventuell die Dateien TESTFILE.BAK und TESTFILE.TXT auf die Diskette im Bezugslaufwerk und rufen Sie dann die Befehlsdatei mit SUBMIT BEFEHL

auf. Die Extension »SUB« darf nicht mit angegeben werden. Auch müssen Sie darauf achten, daß die Diskette, die die Befehlsdatei enthält, nicht mit einem mechanischen oder softwaremäßigen Schreibschutz versehen ist. SUBMIT führt nämlich bei Bearbeitung eines jeden einzelnen Befehls einen Schreibzugriff auf die Diskette aus. Dabei wird von der Befehlsdatei jeweils eine neue Kopie in Form einer Zwischendatei angelegt, von welcher der gerade bearbeitete Befehl entfernt wird. Sind sämtliche Befehle ausgeführt, ist die Zwischendatei leer und die Routine beendet. Bei Ausführung der Befehlsdatei erscheinen sämtliche Anweisungen auf dem Bildschirm und zwar genauso, als wären sie von Hand eingegeben.

SUBMIT erlaubt nicht nur die Bearbeitung einer Stapeldatei mit fest vorgegebenen Befehlen, sondern kann auch Parameter an eine Datei übergeben, die dort in Variablen eingesetzt werden. Dabei müssen wir jedoch unterscheiden, ob die Parameter nur zum Aufruf eines CP/M-Befehls, oder als Eingabewerte eines aufgerufenen Programms benötigt werden. Das obige Beispiel wollen wir deshalb etwas abändern und mit Variablen versehen.

```
DIR $1.TXT
ERA $2
TYPE $3
DIR
```

Wenn wir eine Befehlsdatei dieser Art schreiben, steht \$1 für die erste Variable, \$2 für die zweite und so weiter. Im ersten DIR-Befehl ist also der Dateiname ohne Erweiterung die Variable \$1, denn die Extension »TXT« ist hier bereits vorgegeben. Anders ist es in den nächsten beiden Anweisungen, in denen der gesamte Dateiname als Variable \$2 beziehungsweise \$3 eingegeben wird. Der letzte DIR-Befehl soll unverändert bleiben und das gesamte Directory auflisten. Für die Variablen

können wir nun beliebige Werte eingeben, vorausgesetzt, die erforderliche Schreibweise wird beibehalten. Für die Variable \$1 setzen wir also PROBE ein. \$2 soll den Namen ABCCOM und \$3 den Namen TESTFILE.TXT erhalten. Für den Fall, daß die Befehlsdatei wieder unter dem Namen BEFEHL.SUB auf Diskette abgelegt ist, wird sie jetzt mit SUBMIT BEFEHL (Wert für \$1) Wert für \$2) und so weiter aufgerufen und ausgeführt. Auf unsere Variablenwerte bezogen lautet der Aufruf dann

```
SUBMIT BEFEHL PROBE ABC.COM
TESTFILE.TXT
```

und bewirkt dasselbe, als wenn wir die Befehle

```
DIR PROBE.TXT
ERA ABC.COM
TYPE TESTFILE.TXT
DIR
```

einzeln von Hand aufgerufen hätten.

Der doppelte Dollar

Beachten Sie, daß in der Befehlsdatei vorgegebene Dollarzeichen, die keine Variable, sondern beispielsweise eine Zwischendatei kennzeichnen, doppelt angegeben werden müssen. Auch hierzu ein kleines Beispiel, in dem die Datei NEUNAME.SUB folgende Zeile enthält:

```
REN $1.DAT=$1. $$$$$$
```

Wird die Datei nun in Form von SUBMIT NEUNAME LAGER aufgerufen, wird die Zwischendatei LAGER.\$\$\$ in LAGER.DAT umbenannt. In der Befehlszeile muß man also für die drei \$-Zeichen der Extension insgesamt sechs \$-Zeichen setzen.

Die bisher genannten Beispiele laufen gleichermaßen unter CP/M 2.2 und CP/M Plus. Anders ist es, wenn Parameter nicht nur an die einzelnen Befehle, sondern an ein aufgerufenes Programm übergeben werden sollen. Angenommen, Sie wollen mit SUBMIT eine Befehlsdatei auswählen, die das Programm PIP enthält. PIP soll aber Kopieroperationen ausführen, wobei die Dateinamen in Form von Variablen übergeben werden.

Wenn Sie mit CP/M Plus arbeiten, ist dies relativ einfach zu realisieren, denn den Eingabewerten für das Programm PIP wird lediglich das Zeichen »<« vorangestellt. Die Befehlsdatei sieht dann so aus:

```
PIP
```

```
<$1.TXT=$1.BAK
<CON:=$1.TXT
<LST:=$1.TXT
<
```

Beim Aufruf der Datei wird zunächst PIP ganz normal geladen und danach die einzelnen Kopieranweisungen ausgeführt. Zunächst wird die Datei, deren Name mit \$1 angegeben ist, aus einer BAK-Datei in eine Datei mit der Extension TXT kopiert. Anschließend wird die gleiche Datei auf dem Bildschirm und auf dem Drucker ausgegeben. In der letzten Zeile steht nur noch das »<«-Zeichen, welches hier dem Drücken der RETURN-Taste entspricht. Dadurch wird PIP nach Ausführung der Befehle verlassen, so daß wieder das Anforderungszeichen (Prompt) erscheint. Ohne dieses Zeichen können Sie weitere PIP-Kopieranweisungen von Hand eingeben.

Wenn Sie jedoch mit CP/M 2.2 arbeiten, ist die Angelegenheit komplizierter. Zunächst brauchen Sie zur Ausführung der Befehlsdatei zusätzlich die Datei XSUBCOM, die ebenfalls auf der Systemdiskette mitgeliefert wird. Darüber hinaus muß der Befehl XSUB am Anfang der Stapeldatei stehen, die damit so aussieht:

```
XSUB
PIP
$1.TXT=$1.BAK
CON:=$1.TXT
LST:=$1.TXT
^M
```

»M« steht für CTRL-M. Die einzelnen PIP-Befehle werden normal, also ohne das Zeichen »<« eingegeben und das Drücken der RETURN-Taste wird mit ^M (CTRL-M) simuliert.

Wenn Sie die hier gezeigten Methoden anwenden, können Sie nicht nur mehrere Befehle hintereinander aufrufen und dabei Parameter übergeben, sondern auch Programme sich selbst verändern lassen. Angenommen, Sie benutzen nicht nur PIP in einer Befehlsdatei, wie in diesem Beispiel, sondern den Editor ED oder den Debugger DDT (SID), so sind Ihrer Fantasie keine Grenzen gesetzt.

Die nachfolgend beschriebenen Befehlsdateien stehen leider nur unter CP/M Plus und nicht unter CP/M 2.2 zur Verfügung.

Sie können sich zum Beispiel eine PROFILE.SUB-Datei anlegen, die nach dem Booten des Systems sofort aufgerufen wird. Der Aufbau dieser Datei ist mit dem einer normalen SUB-Datei völlig identisch.

Ein Anwendungsfall für eine PRO-

FILE.SUB-Datei ist beispielsweise die Eingangs erwähnte Initialisierung von Wordstar auf dem CPC 6128. Anstelle Zeichensatz, Tastaturbelegung und Wordstar einzeln zu laden, wird dies durch die folgende PROFILE.SUB-Datei ausgeführt. Sie ist auch unter diesem Namen auf der Diskette abgelegt:

```
LANGUAGE 2
SETKEYS WSDIN.KEY
WS
```

Nach dem Booten des CP/M-Betriebssystems bekommen Sie jetzt gleich das Wordstar-Eingangsmenü auf dem Bildschirm.

Für CP/M Plus-Anwender gibt es aber neben den reinen SUBMIT- beziehungsweise PROFILE.SUB-Dateien noch einen ganz anderen Weg, mehrere Befehle auf einmal auszuführen. Kopieren Sie die Datei GETCOM von der Systemdiskette auf Ihre Arbeitsdiskette und geben Sie dann

```
GET CONSOLE INPUT FROM FILE BE-
FEHL.SUB (SYSTEM)
```

oder abgekürzt

```
GET FILE BEFEHL.SUB (SYSTEM)
```

ein. Die in der Datei BEFEHL.SUB abgelegten Anweisungen werden in der gleichen Weise wie mit SUBMIT jedoch um einiges schneller ausgeführt. GET legt nämlich keine Zwischendatei an, weshalb die Diskette hier auch ohne weiteres mit einem Schreibschutz versehen sein darf. Auch ist der Name der Befehlsdatei keinesfalls vorgeschrieben und kann beliebig lauten, beispielsweise TEXT.ABC.

Lesen mit GET

Der GET-Befehl liest also die verschiedensten Eingabewerte aus einer Datei, die normalerweise über die Tastatur eingegeben wird. Er darf verschiedene Funktionen enthalten. Die SYSTEM-Funktion im obigen Anwendungsfall ist übrigens unbedingt erforderlich. Hier eine kurze Zusammenfassung:

Funktion (ECHO):

Gibt die Eingabewerte zusätzlich auf dem Bildschirm aus. Diese Funktion ist standardmäßig voreingestellt.

Funktion (NO ECHO):

Unterdrückt die Eingabewerte, so daß sie nicht auf dem Bildschirm erscheinen.

Funktion (SYSTEM):

Die Übernahme der Eingabewerte aus der Datei bleibt solange wirksam, bis entweder das Dateiende erreicht ist oder die Anweisung

GET CONSOLE INPUT FROM CONSOLE
beziehungsweise die Kurzform
GET CONSOLE
in der Datei steht.

Das Gegenstück zu GET heißt
PUT. Damit wird die Bildschirmausgabe
in eine Datei oder auf den
Drucker umgelenkt. Hier ein Beispiel:

```
PUT CONSOLE OUTPUT TO FILE TEST.TXT
beziehungsweise in Kurzform
PUT CONSOLE FILE TEST.TXT
```

schreibt die Bildschirmausgabe in
die Datei TEST.TXT. Es sind einige
Funktionen zulässig, die, in eckigen
Klammern hinten angefügt, folgen-
de Bedeutung haben:

[ECHO]:

Die Ausgabe findet zusätzlich
auch auf dem Bildschirm statt (Echo-
funktion). Diese Funktion ist stan-
dardmäßig voreingestellt.

[NO ECHO]:

Schaltet die Echofunktion ab.

[FILTER]:

CTRL-Zeichen, die Werte kleiner
als 20 hex besitzen, werden in
lesbarer Form ausgegeben. Bei-
spielsweise erscheint CTRL-C (03
hex) als *C*.

[NO FILTER]:

Schaltet die FILTER-Funktion
aus, so daß CTRL-Steuerzeichen
nicht übersetzt werden. Diese
Funktion ist standardmäßig vorein-
gestellt.

[SYSTEM]:

Die Ausgabe in die Datei hält
solange an, bis sie der Befehl
PUT CONSOLE OUTPUT TO CONSOLE
beziehungsweise in Kurzform
PUT CONSOLE
wieder auf den Bildschirm zurück-
lenkt. Anderenfalls geschieht dies

bereits beim nächsten Warmstart
mit CTRL-C.

Alternativ und mit den gleichen
Funktionen versehen, kann auch die
Druckerausgabe in eine Datei um-
gelenkt werden. Hier lautet der Be-
fehl

```
PUT PRINTER OUTPUT TO FILE
(Dateiname) (Funktion)
beziehungsweise in Kurzform
PUT PRINTER FILE (Dateiname)
(Option)
```

Beim Benutzen der SYSTEM-
Funktion wird die Druckerausgabe
in eine Datei mit

```
PUT PRINTER OUTPUT TO PRINTER
beziehungsweise in Kurzform
PUT PRINTER PRINTER
wieder rückgängig gemacht.
```

»Schnitzeljagd« auf dem Computer

Abschließend sollen Sie noch den
Befehl SETDEF kennenlernen, mit
dem ein sogenannter Suchpfad fest-
gelegt wird. Dieser gibt an, in wel-
cher Reihenfolge die einzelnen
Laufwerke nach SUB- oder COM-
Dateien durchsucht werden sollen.
Auch kann ein Laufwerk für tempore
Dateien bestimmt werden. SET-
DEF wird folgendermaßen aufgeru-
fen:

```
SETDEF (Laufwerk 1:, Laufwerk 2:,
Laufwerk 3:, Laufwerk 4:)
```

Zum Auffinden einer Datei wer-
den die Laufwerke in der angege-
benen Reihenfolge durchsucht. Das
Bezugslaufwerk ist mit * * * gekenn-
zeichnet.

```
SETDEF (TEMPORARY=Laufwerk:)
bestimmt das angegebene Lauf-
```

werk zur Ablage von temporären
Dateien (Zwischendateien, deren
Dateinamenzusätze meist \$-Zeichen
enthalten).

```
SETDEF ((ORDER=Extension 1,
Extension 2))
```

sucht zuerst nach dem angegebe-
nen Dateinamen mit der Extension 1
und, falls dieser nicht gefunden
wird, nach demjenigen mit der Ex-
tension 2. Als Erweiterungen sind
nur SUB und COM zulässig.

```
SETDEF (DISPLAY)
```

zeigt zusätzlich an, von welchem
Laufwerk und welcher Benutzer-
nummer die betreffende Datei gela-
den wurde.

```
SETDEF (NO DISPLAY)
```

schaltet DISPLAY wieder ab.

```
SETDEF (PAGE)
```

läßt die Bildschirmausgabe nach ei-
ner vollen Seite anhalten und zwar
solange, bis eine beliebige Taste ge-
drückt wird. Dieser Vorgang wird
mit

```
SETDEF (NOPAGE)
```

wieder rückgängig gemacht.

Hier einige Beispiele:

```
SETDEF C:,B:,*
```

durchsucht zuerst Laufwerk C, dann
Laufwerk B und schließlich das Be-
zugslaufwerk (*) nach der gesuch-
ten Datei.

```
SETDEF (TEMPORARY=B:)
```

legt sämtliche temporäre
(Zwischen-) Dateien in Laufwerk B
ab, die beispielsweise von PIP, ED
oder SUBMIT erzeugt werden.

```
SETDEF (ORDER=(SUB,COM))
```

sucht zunächst eine SUB-Datei unter
dem angegebenen Namen. Wird
diese nicht gefunden, wird die Su-
che nach einer COM-Datei fortge-
setzt. (Jürgen Hückstädt/hg)

KOSINUS von GUBA & ULLY



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 Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 5 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **November-Ausgabe** (erscheint am 13. Oktober 86): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 11. September 86 (Eingangsdatum beim Verlag) an »Happy-Computer«. Später eingehende Aufträge werden in der **Dazember-Ausgabe** (erscheint am 10. November 86) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. **Bitte beachten Sie:** Ihr Anzeigentext darf maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,- auf das Postcheckkonto Nr. 14 199-803 beim Postcheckamt 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

APPLE

Verk. Apple IIe, 80Z + 64 K, Z 80-Karte 640 K-Laufw. + Controller-Erphi bernst. Monitor zur 1500,- DM für Apple II + 80-Zeichenk. 100,- DM. 16 K-Language-K. Tel. 089/8507834

GELEGENHEIT! Apple IIe (128 K), CPM, 80 Zeichen, 2 Disks (1,2 MB), Druck-Interface, Monitor, viel Software (Apple Works) + Bücher, NP 4000,- DM. VB 2500,- DM. Tel. 0911/557030

X X X Apple II + pc X X X
Verkaufe wegen Systemwechsel: Flight Simulator II (orig.) (100) VB. Carmen Sandiego (orig.) (50) VB. A. Weiß, Virchowstr. 5, 86660 Münchenberg.

Notverkauf: Apple IIe kompatibles Computersystem + 128 K-RAM + Z80 + CP/M + umfangreiche Software + IBM-Tastatur und -Gehäuse + Zubehör zu günstigem Preis: 0221/843326

Österreich: Apple IIe System: RGB-Monitor, 20 Disk, 140 K, 1 Disk, 600 K-Tastatur Operator IIe, Ramdisk CP/M, Matrixdrucker usw. + BERGEN! von Softw. einzeln oder komplett. M. Neugebauer, Schellhamerg. 3, A-1170 Wien

ATARI

Verkauf: Drucker 1029, Akustikkoppler AS-COM, Maltafel ab 18.00 Uhr. Tel. 06132/5254

*** ATARI *** ATARI ***
Suche Tauschpartner für Disk. Haber super Softw., z. B. King of the Ring, Chop Sutey, Karateka, Last V-8. Ruf an: 06282/8631 ab 19 Uhr

800 XL + 1050 (Happy/Schreibschutz) + LQ-Drucker 1027 + Philips Monochrom-Mon. + Software (50 D.) + Disk-Box + 6 Bücher + Zubehör. Nur komplett 1600,-. Telefon. 06144/41702

Verkaufte Briefdrucker 1027 + Textprogramm Atari-Schreiber (Disc/DXG 8036). Tel. 09874/5535, Neudorfteilsau/Raum Ansbach

800 XL Erweiterung 64 K, Floppy 1050, Data-Sette, 50 Disketten, 2 Kassetten. Preis DM 700,-, 02174/890551, Christian Götz

Verk. (wegen ST) Atari 800 NTSC 810 Happy Disk 850 Intf. Koalpad 410 Rec. MAC65-BasicXL-Pacm. Modul Lit. 899 DM. H.H. Bieling, Spitzweg 11, 4350 Re. Tel. 02361/181485

Atari VCS 2600 + Computertast. + 19 Spielmodule + Joystick + Paddles, komplett 249 Mark. Casten Weller, Finkenweg 3, 7144 Asperg, Tel. 07141/65888

— Tausche oder verkaufen —
800XL + 1050 + Lit. + Spiele nur 499,- DM — oder Tausch gegen C 64 + 1541 — Carsten Weller, Finkenweg 3, 7144 Asperg, 07141/65888

Double Density Laufwerk (176 K)
Centronics-Druckerinterface zu verkaufen.

Angebote am Wochenende an Rolf Timm, Tel. 02233/75337

Suche Programm zum Ausdruck von Hardcopy auf dem 1029. Angebots bei: Markus Kutscher, Große Weyersbergstr. 8, 6600 Saarbrücken 5

Atari ST-Anwender anrufen! Suche Erfahrungsaustausch mit dem ST, habe schon ca. 100 Disketten. Ab 19 Uhr: 0201/708516

*** ATARI 1040 ST !! ***
Suche Software für den Atari ST! (Pascal, Anwenderprogramme, Spiele usw.) P. Trollet, Tel. 07584/516

ATARI ST: Suche Kontakt zu Atari ST-Usern zwecks Informationsaustausch. Stefan Gross, Ruseiler Weg 25, 2050 Hamburg 80, 040/7249739

Verkaufe ATARI-TELESPIEL mit nagelneuem Joystick + Netzgerät + 9 Kass. (Polo Pos., Jungle H., Vanguard, Berzerk...) nur DM 200,-! Jörg Löffler, Tel. (089) 472924

Verkaufe: Original Hofacker, MACRO-ASSEMBLER (48 K); 38 DM (Disk); Original ATARI SPIELMODULE (ROMs); Literatur f. Atari Heimcomp; keine Raubkopien!! 06138/8395

Verkaufe u. tausche Software für 800XL. Habe viele Actionspiele. Schickt Eure Listen an: Jörg Hof, Am Falter 5, 3579 Riebeltsdorf oder Tel. 06694/7430 (Disk + Data)

Suche gebrauchte Floppy 1050. Zahle je nach Alter und Zustand bis zu 200 DM. Matthias Janetzki, Tel. 0208/854174

Suche Floppy gebraucht 250 bis 300 DM und defekte Floppy nicht zu teuer sowie nicht zu teure Spiele u. Anwenderprogramme. Verkaufe 3 Module für 50 DM. Wichtig: suche Programme für Disketten-Reparatur. 07422/8980

Verk. 800 XL + Staubschutz für DM 150,- oder wie oben + 1010 + Leertapes + Spiele + 2 Basic-Kurse + Haube für 1010 für DM 300,- KICK D. Weberweg 2, 8590 Marktrechwitz

Verkaufe Atari 800 XL + Floppy 1050 + Rec. 1010 + Software VB 600,- alles 6 Monate all/tauch einzeln. Bernd Dohr, 8500 Nbg. 70, Giselstr. 5, Tel. 0911/662583

★★ Verkaufte: Atari Telespiel 2600 ★★
mit 6 Kassetten + 2 Joysticks (alles Raum Köln, Düsseldorf).

★★ Suche: gebrauchten Monitor für Atari 260 ST. Tel. 02175/2704

Achtung!! Gelegenheit!!

Verkaufe für ATARI 260/520 + Floppy SF 354 349,- DM
GST C-Compiler 199,- DM
Tel. 09773/6276 ab 20 Uhr

Achtung!! Gelegenheit!!

Verkaufe für Atari 800 XL ACTION-Modul + Handbuch 149,- DM
Tel. 09773/6276 ab 20 Uhr

Verkaufe ATARI 130XE + Floppy + Drucker 1029 + Recorder + MAC/65 + Spiele (z. B. Ultima3) + Literatur (Der Atari-Intern...) — 2100 DM (VB). 04632/7479

Verk. f. Atari: STAR TREK, QFT zu je 30,-, ASSEMBLER/EDITOR 60,-, Dr. A. TARI, GAMES for the ATARI, Das große Spielebuch und Mein erster Computer zu je 15,-. Tel. 02043/43931

Tausche Software auf Diskette oder Kassette! Also Listen (800XL) schnell an: Udo Lücke, Windmühlweg 56, 3477 Marienmünster 1, »Beilte Euch«

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 Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

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

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

G. TURBA EDV-PARTNER

Entwicklung von Hard- und Software · EDV-Wartung

VERKAUF- UND VERMITTLUNGS-AGENTUR

Birkenwaldstraße 157
7000 Stuttgart 1
Tel. 0711-25 30 08



Der RS232/V.24-I/O-Tester Profi ist ein sogenannter Breakout-Tester, d. h. Sie können mit dem Gerät sowohl die Signalpegel der Datenleitung untersuchen, als auch Leitungen über die eingebauten Schalter trennen.
RS232/V.24-I/O-Tester Profi (Art.-Nr. 1500) DM 259,-



Centronics I/O Tester einfach zwischen Rechner und Drucker schalten, schon haben Sie alle 36 Adern unter Kontrolle. Mit den Unterbrechungsschaltern können Sie Adern auftrennen und Signalwege mit Kabelbrücken überkreuzen.
Centronics I/O Tester (Art.-Nr. 1600) DM 553,-



Der RGB-Modulator ermöglicht den Anschluß eines Schneider CPC 464, CPC 664 oder CPC 6128 direkt über AV (Videoeingang) bzw. VHF-Antenneneingang an ein Fernsehgerät. Der RGB-Modulator liefert außerdem alle Betriebsspannungen für Rechner und Floppystation.
RGB-Modulator (Art.-Nr. 1150) DM 221,50



Der X-Schalter ermöglicht das Verschalten von zwei Parallelausgängen auf zwei Paralleleingänge, d. h. Sie können mit zwei Rechnern mit parallelen Schnittstellen zwei Peripheriegeräten betreiben, die Paralleleingänge besitzen.
X-Schalter (Art.-Nr. 1350) DM 312,50

Lieferung per Vorkasse/Nachnahme zzgl. DM 7,- Versand und Verpackung

Hiermit bestelle ich:
Stück
Artikel-Nr.

Kupon:
Einsenden an: EDV-Partner
Birkenwaldstr. 157
7000 Stuttgart 1
Adresse:

Private Kleinanzeigen

VERKAUFE:

Commodore C 64, Floppy 1541 (mit Speed-Dos+), Orion Farbmonitor CCM 14, VB 900,— DM. Tel. 069/319794 ab 19 Uhr

C 64/128 Top-Quality, original Game + Utility Software at lowest Prices. Write to: CPM, Apartado 4065, P-9001 Funchal (Portugal).

Verkaufe Elite deutsch (Kass.) 40,— DM. Expl. Fist, Mercenary (Disk) je 40,— DM. Suche Newsroom, Printfox, Fontmaster II nach 16 Uhr. Udo Troll, Tel. 07256/6578

Verkaufe C 16 mit Datasette, Joystick, 3 Spielen (Daley Thompsons Star Events, World Cup, Scramble), Lernkassette und Lernbuch. Alles 3 Monate alt. Preis VB. Tel. 05224/5838 abends

Suche C 64 + Floppy 1541 + 2x Joystick. ALLES 100% funktionstüchtig. Angebote bis 21.08. an H. Hoesus, Tel. 09122/12555, 8540 Schwabach

Umsteiger auf PC verkauft: C 64, Floppy 1541, Monitor 1702, TV-Tuner, Progr. (Flugsim., Chess 7.0, Summer Games II, Dalamat, neu) VB. Andreas Pooch, Tel. Mo-Fr. 8-16 Uhr 02241/105291

128er Komplet mit Farb. 1541, 1571, Form. 64, Eprommer, 256 K-Karte, Orig. Softw. dBase, M-Plan, W-Star, etc NP 5000,— DM für Selbstabh. kompl. 2500,— DM. 0221/210996

Suche Software (Tape). Listen an Herbert Müller, Dorfstr. 1, 8852 Rain-Unterpeiching. Suche besonders: Elite, Summergames 1+2, Sarabius, Quawi

Suche Tauschpartner!!! Habe immer die aktuellste Software!! Ruft schnell an!! 06158/5806. Suche noch immer Kont. im Ausl. Markus Lühr, Moselstr. 17c

C 64 und 1541 im PC-Gehäuse mit SpeedDos etc. billig mit Diskette 089/6017559, Matthias

Suche neueste Amiga-Software
Tel. 06158/5806 + ST-Soft
neueste C 64 Software vorhanden

*** AMIGA ***
Suche Kontakt zu Amiga-Freaks!!
Tel. 02541/2874 (Anrufe ab 15 Uhr)

Suche zuverlässigen Tauschpartner/in f. C 64 (Nur auf Disk). Habe Spitzen-Games. Anruf unter 05921/5536

Ideal für Anfänger!!!
VC 20 + 32 K + Datas. + 2 Mod. + Buch + Software, VHB 300,— DM, Karsten Mörschel, Tel. 0631/74014

* SCHWEIZ * AMIGA * SCHWEIZ *
Suche Tauschpartner. Meldet euch bei:
Juan Garcia
Güterstraße 199
CH-4053 Basel
Tel. 350488

*** AMIGA *** AMIGA *** AMIGA ***
Suche und tausche Amiga-Software, H. M. such, Bahnhofstr. 24, 6293 Löhnberg, Tel. 06471/61119 ab 20 Uhr

Suche Tauschpartner für C 64. Habe neueste Games. Tausche nur Original Programme auf Tape. Listen an I. Kellhammer bei Henghuber, Dahlienberg 6, 8397 Bad Füssing

C 64 ■ C 64 ■ C 64 ■ C 64 ■
Tausche Top Games auf Disk z. B. Super Huey, Zaxxon. . . Kostenlose Liste anfordern bei: C. Geiger, Alleestr. 89, 4630 Bochum 1

AMIGA AMIGA AMIGA
Tausche Software!!! Tel. 05526450
Morten Petersen
Strandbakkens 8
6000 Kolding - Dänemark

Suche zuverlässige Tauschpartner für C 64. Habe Top-Spiele (Nur Disk). Schickt eure Listen an: Ingo Schmitz, Engerweg 35, 8227 Oestrich-Winkel 2, oder Tel. 06723/1258

RP-System C 64/128 RP-System
Verkaufe RP-System. Original!!! Disk. 2 Seiten + orig. Handbuch für nur 30,— DM! Melden: U. Schmidt, Kirchstr. 17, 4444 Bad Bentheim

Verkaufe C 64/1541, MPS 802, SpeedDos, Umschalt + EPORIT, Platine, Monitor (g/w), 80 Disks, 60 Zeitschr., Bücher, Software, Joyst. NP ca. 3000,— DM. VB. 1550,— Tel. 02173/75995

Verk. Original Fastrack, Yie Ar Kung-Fu, Strip-Poker, R. Petty's Rennzür., Endios, Hotel, They Sold A Million, Law Of The West, Red Arrows. Komplett 350,— VB. Tel. 0201/284493

----- AMIGA -----
Want to swap Software and Ideas on the 512 K Amiga? Write to Hawk, Postboks 48, 1300 Jelling, Denmark !!!

Görilz-Interface und
Disky-Disketten (DD, 5¼")
billig abzugeben!
Tel. 04451/5282

AMIGA
Suche Amiga-Software-Programme und Spiele. Stefan Ossowski, Veronikastr. 33, 4300 Essen 1, Tel. 0201/788778

Verkaufe: VC 64, Matrixprinter MPS 801, Zenith Monitor, Floppy 1541, Joystick, Disketten, Begleit-Literatur, Tel. ab 17 Uhr bei W. Spörle 07142/43646. Preis nach VB.

Suche Drucker bis 150 DM sowie orig. Programme mit Anleitungen für den C 64 aller Art. Angebote abends 19 - 22 Uhr. Tel. 02101/475853

*** Commodore 64 ***
Komplett mit Zubehör, (Floppy, Monitor, Data-sette, usw.) für VB 2500,— DM abzugeben bei Reuter, Tel. 0221/603422

*** AMIGA ***
Suche Amiga-User's zwecks Erfahrungs- und Softwaretausch, Thomas Winter, Tel. 0941/49743 ab 18 Uhr, Hi Heady

AMIGA! AMIGA! AMIGA! AMIGA!
Hallo Freaks! Schreibt mir, wenn ihr an Software- und Infotausch interessiert seid. T. Gondorf, Bismarckstr. 35, 4300 Essen

C 64 zu verkaufen (Neuwertig) Preis DM 290,—, Tel. ab 19 Uhr, 0531/508043, Suche Software für Plus 4

C-128 Software
Top Originalsoftware (Kass.) Recorder u. Buchmat zu verkaufen. Listingmat, gratis gegen Porto. Tel. 07141/84617 ab 18 Uhr

***** AMIGA *****
Suche Amiga-User zum Software- und Erfahrungsaustausch! Guru Meditation Tel. 02541/3688 (ab 17 Uhr)

*** An alle Happy-Leser ***
Verk. Happy-Ausgaben Jahrgang 85 insg. 11 Stck. / zusammen für nur 55,— bei T. Hahn, Butzstr. 25, 4600 Dortmund 15, Tel. 0231/353188

Verk. C 64 + Floppy 1541 + Farbmonitor 1702 + Drucker. MPS 802 + SpeedDos + + Comp. Tisch + Bücher + Hefte uva. für 2000,— DM, Tel. 0231/420704

Verk. Profi C 64 + 1541, 10x schnelleres Laden, Reset LED Track Anzeige usw. + 1530 + 2 Joysticks + 50 Disketten + Sprachmodul + Böcher + Sonderhefte. 0711/516254 ab 17 Uhr

Verkaufe C 64, Floppy, Datas., Farbfernseher, 64'er DOS, 40 bsp. Disketten, ... VB 1200,— DM, Tel. 05746/399 ab 18 Uhr

Amiga-Software
Wer gute Prg. besitzt oder sucht (Tausch) ruft 0217/313857 ab 16 Uhr an.

Kaufe Computerschrott aller Art, Verk. 64'er Magazin kompl. Samml. geg. Höchstgeb. Auch Run Kompl. Arnold Breuer, Zum Bruch 222, 5160 Düren, Tel. 02421/64373

Achtung! Suche C 64 + VC 1541 für DM 440,—, Suche außerdem Computerschrott. Bitte melden bei: Q. Kehrman, Am Busch 5, 5620 Velbert 11, od. Tel. 02052/2621

Suche Anleitungen für Koronis Rift und Colossus Chess 2.0, auch Kopien, zahle DM 10,— für jede Anleitung, H. Ehling, Br.-Grimm-Str. 9, Tel. 06624/426

Commodore 128, neu unbenutzt, originalverpackt: 800,— Commodore 128 + Floppy, Drucker, Monitor, Joystick, Bücher: 1400,— DM, Tel. 089/9030443

*** Suche Tauschpartner/in ***
Programme für (V) C-XXX, SVI, Kass. oder Disk, Erfahrungsaust. im In- und Ausland (Egal), Raum Neuwied: Tel. 02635/2733 ab 16 Uhr

AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA
Suche Kontakt zu anderen Usern, Programm + Erfahrungsaustausch, Bildung einer Einkaufsgemeinschaft, F. H. Schäfer, Tel. 06035/4439

kyan

Pascal Software Atari XL/XE

kyan pascal für die XL/XE Serie DM 298,-

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, Gneisenastr. 29
4330 Mülheim/Ruhr, 02 08/49 71 69**

Händleranfragen: Witt Datentechnik, Am Denkmal 8 t.h. 4802 Halle/Westfalen, 05201/4006

BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

Commodore Commodore 64 (neue Version) Commodore 128 729,— VC 1571 Commodore 128 + Floppy VC 1571 Commodore C 128 D Farbmonitor 1901 m. RGB-Kabel Farbmonitor Commodore 1801 Grünmonitor Philips 7502 mit P&P- und RGB-Kabel für 128 Epsondrucker LX 80 + Görilz- grafikinterface 8426 f. 64/128 dfo. + FX 85 dfo. + JX 80 dfo. + LQ 800 Epsondr. LX 90 angeschlossen Sternprinter NL-10 angeschlossen mit dt. Handbuch Farbplotter 1520 Akustikkopier Dataphon 5 21 d + Kabel + Terminalprogramm Akustikkopier Dataphon 5 21/23 Großblatt Superketch Großblatt Koalapid	529,— 749,— 1429,— 1529,— 929,— 575,— 349,— 1019,— 1499,— 1749,— 1949,— 789,— 929,— 229,— 299,— 349,— 129,— 199,—	Commodore-AMIGA AMIGA (dt. Version) 3399,— Schneider Schneider CPC 664 m. Grünmonitor 849,— Schneider CPC 6128 m. Grünmonitor 949,— Schneider CPC 6128 m. Farbmonitor 1599,— Epsondrucker LX 80 angeschlossen 899,— Epsondrucker FX 85 angeschlossen 1399,— Spart. NL-10 angeschlossen 949,— Joyce 1 629,—, Joyce Plus 2 249,— Atari 800 XL 179,—, Floppy 1050 429,— 800 XL + Floppy 1050 589,— 130 XE 339,—, 130 XE + 1050 749,— Disketten 5¼" 3M SSDD 744 D-0 10 St. 36,— 100 St. 329,— 5¼" 3M DSDD 745 0 10 St. 55,— 100 St. 479,— 5¼" Select DSDD 10 St. 35,— 100 St. 279,— 3¼" 3M SSDD 10 St. 95,— 10 St. 95,—
---	--	---

Versandkostenszuschüsse (Warenwert bis DM 1000,—-starüber).
Vorauskasse (DM 8,—/20,—), Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,—/30,—).
Verand nur gegen Vorauskasse oder per NN; Ausland nur Vorauskasse.
Gesamtpreisliste (Computerpreise) gegen Zusendung eines Freumitglieds.

CSV RIEGERT

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

Nur das Beste und Neueste im August

Cass. Disk			Cass. Disk
Tau Ceti	a. Anfr. 59,—	Silent Service	36,— 59,—
Biggles	36,— 47,—	Intern. Karate	24,— a. Anfr.
Ghost'n Goblins	29,— 49,—	Glass	39,— 47,—
Room Ten	29,— a. Anfr.	Starquake	a. Anfr. 39,—
Soccer '86	a. Anfr. 55,—	Way of the Tiger	36,— 55,—
NEXUS	36,— a. Anfr.	Time Trax	36,— a. Anfr.
Knight Games	39,— a. Anfr.	Empire	36,— a. Anfr.
Mairmaid Madness	39,— 59,—	Spin Dizzy	39,— 59,—
Phantasie (SSII)	a.A. 59,—	Fairlight	35,— 59,—
Tuchdown Football	39,— 57,—	Leerdisketten 10 Stück	19,—
Fourth Protocol	29,—	Quickshot II	19,—
Dropzone	29,— 35,—		

Viele weitere Sonderangebote und Neuheiten auf Anfrage.

Weit über 1000 Programme für alle Systeme — Angebot gegen 2,— DM in Briefmarken.

Lieferung per Nachnahme/Scheck zzgl. DM 4,— Porto und Verpackung

printadress

Postfach 1573 - 3548 Arolsen
05691/3366

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

NEU! 128'er Software NEU!
Verkaufe Games speziell für C 128 Liste gegen
0,80 DM Rückporto bei Olaf Ernsthing, Melcher-
stätte 1, 2805 Stuhr 1, anfordern

Suche Tauschpartner
für C 64. Habe superneue Games. Bitte nur ab-
solut zuverlässige Angebote. Liste an: Joachim
Giese, Schillerstr. 22, 6204 Taunusstein 1

Verkaufe meine gesamte Anlage: C 64, IEC-
Bus, CBM 4040, CP/M-Modul sowie Zubehör.
Preis VHS. Tel. 04331/41456. Nehme auch
1541/1571 in Zahlung.

Suche!!!

100% funktionsfähigen C 64 für 250.— bis
300.— DM. Bitte melden bei: Manfred Buck.
Tel. 0711/332248 von 19 - 21 Uhr. Bitte nicht
später.

XXXXX Hey Bermuda Triangle XXXXX
Contact the ECS-Systems: F. Drexler / 46 The
Warings / Heskin, Choreley / Lancs, PR7 5NZ /
England. other Freaks can contact us, too.

Verk. C 64 + 1541 + Paddles (6 Mon.) 2 Disks +
Spiele + leicht def. Datass. sowie 1 Basic
Buch + viel Literatur. VHB 1200.— DM. Tel.
06121/600339. Außer Freitag täglich ab 19 Uhr

AMIGA-Schweiz

Suche zuverlässigen Tauschpartner. Ch. Haller,
Bahnhofstr. 116, 5726 Unterkalm

C 64 + 1541 + 1530 + MPS 801 + SpeedDos
Plus + PP 64 Eprom-Brenner + Ascom Koppler
+ 220 Disks + (1280 + 128 Tips + Tricks +
div. Zub. Preis 4000.— DM od. tausche geg.
AMIGA. Tel. 08631/14685

SUCHE!

defektes C 16. VB. 40.— DM oder funktionsfä-
hig C 16. VB 850.— DM. Angebote an: Horst
Maninski, Zeppelinstr. 26, 4440 Rheine 1

!!! AMIGA !!!
Kurzanleitungen, Programme, Hardware und In-
ternes. Tausche News! Tel. 02171/89721.
Frank Richter, Masurinusstr. 9, 509 Leverkusen 3

Verkaufe Grafik-Adventures für C 64: Mind-
shadow 50.— DM, M & T Abenteuerpakete 1 u.
2, Gordon Saga je 20.— DM, Arno Schäfer, Hai-
nertrift 54, 6072 Dreieich, 06103/63857

XXXXXXXX !! Achtung!!! !! XXXXXXX
C 64, Floppy 1541, Datensette, 80 Disks, 2 Joys.,
Software (jede Menge!!!) Bücher, Zeitschriften,
Diskbox und etc. gut erhalten. ... 02102/51230

C 64 * Suche Tauschpartner * C 64
für neueste Software. Habe viele Topprogramme
und Anleitungen. Liste an: F. Franzwa, Postfach
24, A-5015 Salzburg

!!! Verkauf C 64 Komplettsystem !!!
C 64 + C 1541 + Seikosha GP-100 VC + Joy-
stick + 20 Diskboxen + Bücher (Wert über
200.— DM) VB 1100.— DM von Thomas Laufkes
02368/55020

Search connections all over the world!!
C 64 / Amiga. Markus Lühe, Postlagernd, 6086
Riedstadt 1, Tel. (Germany) 06158/5808

Suche AMIGA-Soft + AMIGA-User! Telefon
0421/614641, I like AMIGA!!

COMMODORE 64

** Verkäufe u. tausche Spiele **
Habe Titanic, WM'86, Super Huy, Comando, E-
lite (D), Yie Ar Kung-Fu, Kung-Fu Master! Ruft an
bei And: Alle auf Disk! Tel. 0711/7157974
(Orig.)

Tausche und kaufe Software für C 64, Peter
Stadelmann, Schopperstr. 14, 8503 Altdorf, Tel.
09187/3697

Ich verkaufe C 64, 1541, SpeedDos, 200 Disks,
viele Extras, Monitor Zenith 1230. Meldet euch
bei: Andreas Erke, Wertherstr. 56, 4802 Halle,
VB 1500 DM

Schneider CPC 464, grün, wenig benutzt, für
nur 400.— DM abzugeben. Tel. 0651/10809

Verkaufe 64 + 1541 + Dolphin + 801 + 90
Disks + 2 Joys + Papier + Hacker + Jet + Aku-
stikkoppler + 15 Bücher + 25x 64'er + alle
Sonderhefte + 16x Happy und vieles mehr =
VB. Tel. 0711/748516

Wer schenkt armen Schüler C 64 o. Floppy,
Computerschrott wird auch genommen. David
Sudan, Rotkamp 42, 4722 Ennigerloh

***** WANTED! *****
***** Gute Utilities & Games *****
***** Nur Disk! Bes. Interes. an: *****
***** Kaiser & Adventures Liste an: *****
***** Oliver Köhl, Untergasse 25 *****
***** 6470 Büdingen 2 *****

Verk: C 64 + 4fach umschalt., 4fach Eprom-
platine, 1541 + 4fach umschalt. + 64er DOS,
Datass. 2 Joy, Ligpen, 50 Disks, alle 64'er,
4 Bücher Data Becker, Drucker-Interf., VB
1200.— DM Tel. 07131/401335

Anleitungen aller Art gesucht!!! (Spiele, An-
wendung, usw.) Angebote an: Diepold, Am Ka-
puzinerhölz 1, 8000 München 50

C 64 Verkäufe C 64: C 64 + Datensette + Ab-
deckhaube + 3 Joysticks + original Software,
(RHS, ...) u.a. + Literatur. Alles opt. u. techn.
einwandfrei. 460.— DM VHB ab 19 Uhr. Tel.
06155/64834, Thorsten

Suche billigen C 64 + Datensette, ohne Schade-
nen. Angebote an Gulde Ralf, Mozartstr. 77,
8908 Krumbach. Tel. 08282/5457, Ralf verlang-
en.

HELP! Suche neuste SW-C64 Disk: Grem Ber-
ret, ZX 2000, Saboteur usw. B. Jack, "V", ...
habe ich seit 20.05. Bitte nur neuste SW! Angebo-
te an: Fool, Emmenstr. 5, CH-4562 Biberist

Suche gleichgesinnten Tauschpartner. Nur
Disk. Suche auch Anleitungen. Suche einen
MPS 801/803. Kaufe günstige Angebote. Ver-
kaufe Datensette für 30.— DM. Tel. 05453/1501

Suche C 64 + Datensette + Joystick und eventu-
ell Spiele höchstens 320.— DM. Ich such zu-
sätzlich X Elite + Empire X VB 02166/52828

Meldet Euch!

Alle die einen Commodore 64 haben u. sich
für Landwirtschaft interessieren. Markus
Stangier, Glatteneichen 78, 5248 Wissen. Tel.
02742/5342

Kauf & Tausch & Verkauf
von News aus GB / USA
06158/5808

*** Die Schrottpresse ***
Die alternative Computerzeitung sucht neue
Autoren! (Auflage der Schrottpresse: ca.
1000!!). Tel. 02541/2874 (Anrufe ab 15 Uhr)

Verk. C 64 + Floppy 1541 + Datensette + Joy-
stick + viel Software + Literatur für 1000.— DM
* Top Zustand * Anrufen zwischen 19 und 20
Uhr, Tel. 02158/5117

Suche Tauschpartner für Programme aller Art.
Tel. 0711/485634 täglich ab 18 Uhr

Habe neueste Software! !! Suche auch neue Ori-
ginale! !! 04461/6184 (Michael)

Verkaufe C 64 + Floppy 1541 + Sanyo-
Farbmonitor CD 3195C. Preis: (zus.) 1500.—
DM VHB. Angebote an: Sven Saller, Tel.
07940/4713 (ab 17 Uhr)

Suche Tauschpartner
habe viele neue Games (nur Tape). Schickt Eure
Listen an: Egon Keller, Unterm Feist 24, 6798
Kusel, 100%ige Antwort.

Suche zuverlässige Tauschpartner für C 64.
Habe neueste Games. Tausche nur auf Disk.
Antworte 100%. Listen an: Kenneth Derr,
Lessingstr. 34, 6208 Taunusstein 1

Suche: The Eidolon, Koronis Rift, Zorro, Zoids,
Dat Man, und andere. Mit Beschreibung! Nur auf
Tape! Karsten Müller, Tel. 0203/784249. Preis
nach Vereinbarung.

Hallo Freaks!!!
Suche und Tausche Anleitungen alle Art. Habe
selbst viele Anleitungen. Antworte 100%. Ingo
Strobel, Hauptstr. 72, 8678 Schwarzenbach/W.

Tausche Software auf C 64 (Disk und Kassette).
Listen an Michael Gräser, Dudweilerstr. 8, 6603
Kulzbach 4, Tel. 06897/4957

Verkaufe original Serpents Star oder tausche
es gegen Amazon, Mindshadow oder Borrowed
Time. Tel. 040/7428641, ab 18 Uhr.

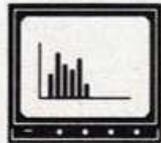
Verkaufe Görlitz-Interface, Original-Software,
Fachbücher. Suche Kontakt zu AMIGA-
FREAKS. Norbert Bazin, Grenzweg 25/123,
7410 Reutlingen 17

Commodore-Freunde!



CD3195C

Der ideale Farbmonitor für alle Home- und Personal-Computer-
Freunde, die ihren Geldbeutel schonen wollen.
Auf der 36 cm-Bildröhre werden alle Farben brillant wieder-
gegeben. Für Daten- und Textverarbeitung läßt sich der Monitor
auf Grün umschalten. Der Ton ist regelbar. Die RCA-Cinch-
Buchsen sorgen für eine schnelle Verbindung zum Computer.
Das Verbindungskabel kann für alle gängigen Typen geliefert
werden.
Besonders die C 64-Besitzer werden sich über das gesonderte
Luminanzsignal zusätzlich zu Composite Video freuen. Noch
bessere Farben!



Vertrieb in guten Fachgeschäften und
den Fachabteilungen der Warenhäuser

SANYO
data-display-monitor

Kornkamp 4 · D-2070 Ahrensburg

Tel. 04102/49 01-0 · Telex 2189 875 · Fax 04102/49 0138



Lieferprogramm

Maxell-Datenträger
EDV-Formulare
Disk-Ablage
Farbbänder

Universal-Ständer
für alle Druckertypen DM 49,50
Händleranfragen erwünscht:

ART 2000 Büroorganisation
Altstraße 2, 6450 Hanau
Telefon 061 81/247 86, Tlx. 4 15 583

LINDY®

Stecker
Kabel
Interfaces
Abdeckhauben
Diskettenzubehör
Hardware-Ergänzungen

Die Marke für Computer-Zubehör

Joysoft



3041086 1120 tr0DD @B-i-t-o-H

436614 1220 H-i-P-O-K @B-i-t-o-H

SPECTRUM HITLISTE

PLÄTZE 1 - 20

PYRACURSE	35,00
KUNG FU MASTER	35,00
WANTED GUNFRIGHT	35,00
ART STUDIO	49,00
FP-IS COMPILER	49,00
REBELL PLANET	35,00
SUPERCHESS 3.5	39,00
RESCUE ON FRACTALUS	37,00
WAY OF THE TIGER	37,00
FOOTBALLMANAGER	35,00
HERBERTS DUMMY RUN	29,00
GHOSTS'N GOBLINS	29,00
WINTERGAMES	35,00
MOVIE	33,00
TAU CETI	35,00
LORD OF THE RINGS	49,00
AIRWOLF	29,00
MAREMAID MADNESS	35,00
WHAM MUSIC BOX	39,00
SABOTEUR	35,00

★ RIESEN-AUSWAHL: ÜBER 1000 DISKETTEN/KASSETTEN IM ANGEBOТ ★ ALLE GÄNGIGEN TYPEN: C 64/128, SCHNEIDER, SPECTRUM, ATARI 800, ATARI 520ST, AMIGA, MSX, IBM ★ WAS SONST NOCH: ZUBEHÖR, ZUBEHÖR, ZUBEHÖR ... ★ TELEFONISCHE BERATUNG: SOFTWAREPROFIS GABI, MARK, HEIKE, PETRA, MICHAEL, ANDREA ★ JEDEN MONAT KNACKIGE SUPERKNÜLLER ★ JEDE MENGE SERVICE ★ ANRUFEN - SOFTWARESCHWÄTZCHEN HALTEN UNTER TEL. 02 11/6 80 14 03 ODER 02 21/41 66 34 ★ UMGEHEND KOSTENLOSE GESAMTPREISLISTE ANFORDERN!

AMIGA HITLISTE

ARCHON II	85,00
ARCTICFOX	85,00
BORROWED TIME	79,00
DELUXE PAINT	249,00
HACKER	79,00
LITTLE COMPUTER PEOPLE	79,00
MINDSHADOW	79,00
MUSIC STUDIO	85,00
ONE ON ONE	85,00
SEVEN CITIES OF GOLD	85,00
SILENT SERVICE	85,00

TOP 20 - C64/128

PLÄTZE 1 - 20

	Kass.	Disk.
GHOSTS'N GOBLINS	29,90	39,90
SILENT SERVICE	35,00	49,00
LEADERBOARD	35,00	49,00
KNIGHTGAMES	35,00	49,00
MISSION ELEVATOR	35,00	49,00
BIGGLES	35,00	45,00
PSI 5 TRADING	35,00	49,00
ULTIMA IV	-	69,00
NEXUS	35,00	49,00
ROOM 10	38,00	49,00
MARBLE MADNESS	39,00	49,00
CRITICAL MASS +		
COMBAT LYNX (DOUBLE)	-	39,00
GAMEMAKER	54,00	59,00
KUNG FU MASTER	35,00	49,00
THE MUSIC SYSTEM	49,00	59,00
ELITE	49,00	59,00
HERZ VON AFRIKA	-	65,00
LAW OF THE WEST	35,00	47,00
SHOGUN	38,00	49,00
GRAFIC ADV. CREATOR	85,00	99,00

ATARI 520ST

BLACK CAULDRON	75,00
BORROWED TIME	79,00
BRATACCAS	79,00
COLOURSPACE	59,00
DEGAS	109,00
FLIPSIDE	59,00
HADAWRITER	249,00
HACKER	79,00
HITCHHIKERS GUIDE	99,00
KINGS QUEST	85,00
LANDS OF HAVOC	59,00
LATTICE C COMPILER	298,00
LEADERBOARD	69,00
LITTLE COMPUTER PEOPLE	79,00
MAJOR MOTION	59,00
MERCENARY	89,00
MINDSHADOW	79,00
MUDDIES	59,00
MCC ASSEMBLER	169,00
MCC PASCAL	259,00
THE MUSIC STUDIO	85,00
THE PAWN	79,00
TIMEDRAUGHTS	89,00
TOP SECRET	79,00
ULTIMA II	85,00
ZORK II	99,00

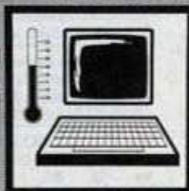
Versandadresse:
4000 Düsseldorf 1
Humboldtstr. 84

Adresse:
5000 Köln 41 (Uni-Nähe)
Berrenrahter Str. 159

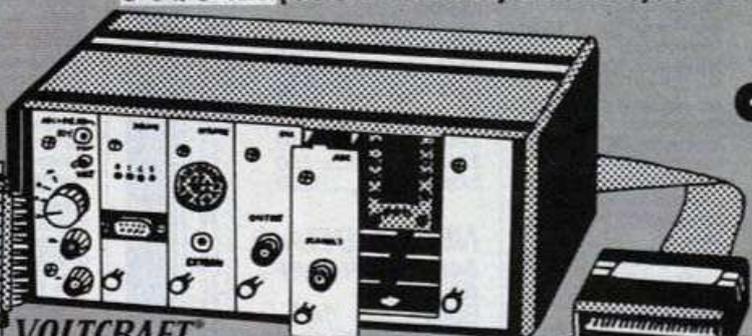
Creatives Computerlabor VOLT CRAFT®

Bausätze und Bausteine für den Commodore
C 64/C 128 (im C 64-Modus) und Kompatibel.

- messen
- steuern
- regeln

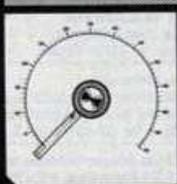


Der Phantasie
sind keine
Grenzen gesetzt!



VOLT CRAFT®

Lassen Sie Ihren C 64 nicht länger ungenützt in der Ecke stehen, werden Sie aktiv! Mit diesem Computerlabor, individuell zusammenstellbar, erhalten Sie, der Hobby-Elektroniker, professionelle Anwender und Computer-Freak ein optimales System zur Lösung von Steuer-, Regel- und Meßaufgaben (z.B. Heizungssteuerung, Modellbahnsteuerung, Temperaturmessung, Spannungsmessung usw.)



Zur weiteren Information über unsere VOLT CRAFT® Bausatzpalette fordern Sie bitte die kostenlose Broschüre „Creatives Computerlabor“, Best.-Nr. 97 44 12, an.

CONRAD ELECTRONIC

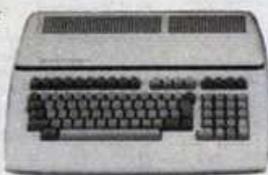
Klaus-Conrad-Straße 1
8452 Hirschau · Tel. 09622/30-111

Fordern Sie bitte mit der Broschüre auch den kostenlosen Spezialkatalog „Electronic Actuell“ an!
Filialen: München 2, Schillerstraße 23 a · Hamburg 76, Hamburger Straße 127 · Berlin 30 · Kurfürststraße 145 · Nürnberg 70, Leonhardstraße 3

tolle Knüller • tolle Knüller

COMMODORE Sonderangebote

Neue Geräte - vor Versand geprüft! Unseren günstigen Nachkaufpreis geben wir gern an Sie weiter. 14 Tage Übernahme-garantie, da Sonderposten.



Commodore 610 Personalcomputer

Prozessor: 6509 (8 Bit)

Speicher: 128 KByte-RAM; 24 KByte-ROM

Schnittstellen: Eingeb. RS232C-Schnittstelle; Tonausgang; IEEE-488-Bus zur Ansteuerung von Massenspeichern, Druckern und Zusatzgeräten. Die Vernetzung von mehreren Geräten ist möglich.

Sonstiges: 80-Z-Darstellung, Tastatur mit 94 Tasten, separatem Cursor und Zehnerblock, Basic 4.0 Betriebssystem (erweiterbar um 24 KB), Dreistimmiger Soundsynthesizer 6581, Monitorausgang NTSC/BAS (1 V/75 Ohm)

Lieferumfang: Netz, Videokabel, Handb. engl.
Neu, 14 Tage geprüft, Übernahme-Garantie!

Best.-Nr. 991018
.....nur 198,- DM



Commodore 5 1/4-Zoll-Disketten- laufwerk SFD-1001

Disketten: 5 1/4"-Disk (DS/DD)

Kapazität: 1 MByte (1000 KByte) formatiert

Schnittstelle: IEEE-488-Bus (über Zusatzkarte auch an andere Computer anschließen)



Sonstiges: Betriebssystem Commodore DOS 3.0.
Lieferumfang: Test/Demo-Disk, Handbuch (engl.)
Best.-Nr. 9910876 nur 598,- DM

Commodore 710 Personal- computer:

Prozessor: 6509 (8 Bit) mit
Z80 o. 8088 Coprozessor-
karte nachr. und somit
CP/M- bzw. CP/M-86-fä-
hig.

Speicher: 128 KByte-
RAM; 24 KByte-ROM

Schnittstellen: Eingebaute RS232C-Schnittstelle; Tonausgang; IEEE-488-Bus zur Anst. von Massenspeichern, Druckern und Zusatzgeräten. Die Vernetzung von mehreren Geräten ist möglich.

Sonstiges: 80-Zeichen-Darstellung; ext. Tastatur ASCII mit 94 Tasten, separatem Cursor und Zehnerblock; Basic 4.0 Betriebssystem (erw. um 24 KB); Dreistimmiger Soundsynthesizer 6581.

Monitor: Eingebauter grüner 12-Zoll-Monitor, dreh- und schwenkbar montiert.

Lieferumfang: Netzkabel, Handbuch (englisch).

Best.-Nr. 9910858 Preissenkung 598,- DM

„Unser ELEKTRONIK-KATALOG 86/87 (über 350 Seiten) ist erschienen. Stammkunden erhalten ihn wie immer kostenlos und unaufgefordert.“

Commodore 720 Personalcomputer

z. Modell 710, jedoch mit 256-KByte-RAM. Ansonsten identisch.

Best.-Nr. 9910667 Preissenkung 798,- DM



Commodore Typenradrunder 8028-00:

40 Z/s schnell mit automatischer Rändererkennung. Max. Papierbreite 15 Zoll für Endlospapier mit eingebautem Traktor oder Einzelblatzzufuhr. Halbautomatisch per Hand oder automatisch aus sheet feeder (nicht im Lieferumfang).

Zur Umrüstung auf Centronics-Schnittstelle liegt ein Interface bei.

Leicht einsteckbar (ausführl. Einbauanleitung liegt bei). Drucker hat dann zusätzlich den deutschen, ASCII- und IBM-Zeichensatz sowie ein zus. Auffangregister für schnelle Datenübertragung.

Standard-Typenräder und Farbbänder (Quume) 10/12 Pitch oder Proportionalschrift, DIN-Zeichensatz, Schnittstelle IEEE-488, Netzkabel u. engl. Anleitung.
Neu, vor Versand nochmals geprüft, 14 Tage Übernahme-garantie.

Best.-Nr. 0605189 nur 498,- DM

Centronics-Bandkabelverbinder:

Leicht anstelle der IEEE-Buchse des Druckers einbauen und auf das Interface aufstecken.

Best.-Nr. 0604028 49,- DM

Wichtig!

Können Sie unsere bequemen Teilzahlungsmöglichkeiten ab 250,- DM Auftragswert!

Wir liefern auch mit Anzahlung von 10% per NN, 10 Monatsraten Zinsaufschlag von 0,7% (eff. Jrsz. 16,2%) pro Monat, keine weiteren Kosten. 3 Monatsraten mit 25% Anzahlung ohne Aufschlag. Keine größeren Formalitäten: Angabe von Geburtsdatum und Beruf genügen!



Postfach 5320, 33 Braunschweig,
Telefon (0531) 8762-1 11, Telex 952547

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

★★★ DFÜ AUF DEM SPECTRUM ★★★
Dataphon S21D (kaum benutzt) mit Tekos Terminalprogramm, Kabel u. Netzgerät sowie Mailboxbuch für 199.— DM. Tel. 089/6915009 (Wehner)

Timex-Floppy mit 3 Zoll- und 5 1/4 Zoll-Laufwerken, je 360 K + Disks + Software (C, Pascal usw.), CP/M-fähig bei keinen Speicher, hierarchische Dateistruktur 700.— DM. Tel. 02852/2202

Verkaufe ZX-Spectrum-48K., Monitor, Anschluß- + Reset-Taster + Kempston und Joystick. Preis nach VB!! F. Bäcker, Burgweg 10, 6884 Halver 2, Tel. 02351/7380

Spectrum 48 K + Zusatztastatur + Joystickinter. (2 Ports) + 10 Top Orig. Spiele z. B. "V", usw. Nur 150 DM. Verkäufe auch einzeln. A. Ulrich, Talstr. 33, 6238 Hofheim 7

★★★★ Verkäufe ★★★★★
★ ZX Spectrum, große dk-Tastatur ★
★ ZX Lprint, Literatur, Programme, ★
★ Zeitschriften. Preis: 330.— DM VB ★
★★★★ Tel. 06173/63455 ★★★★★

■■■■■ Eagl Software 1986 ■■■■■
Wer hat Lust bei einem Spectrum-Club mitzumachen. Inf. Bei Retour-Post. Schreibt an: Eagl Software, Kronfußg. 9, A.1232 Wien

Verkaufe Spiele für ZX Spectrum 16/48 K!!! Z. B. Ghostbusters, Flight Simulation, Pinaria usw.!! Jedes Spiel 10.— DM!!! (Nur Kass.) Tel. 02273/2437

Verkaufe: Star Gemini 10X, Kempstone Centronics Interface 2, VB 800.— DM. Thomas Hoenl, Mittelweg 2, 8675 Bad Steben. 09288/8714, Sa. ab 19 Uhr

!!!!!!! Verkäufe !!!!!!!!
Spectrum 48 K + dk/tr. Tast. VB 250.— DM. Speichererweiterung 16-48 K 30.— DM. Tel. 0202/431344 oder 0202/624924 (abends)

Spectrum Plus mit Datenrecorder, Büchern u. Software nur komplett 300.— DM. Spectrum-RGB-Interface mit Kabel für Color-Monitor 100.— DM. Tel. 0661/34604

Verk. ZX Spectrum 48 K, DK-Tronics Tastatur, Drucker GP 50, diverse Original Programme, Bücher u. Datensette. VHB 600.— DM. Tel. 05921/6331

■ Verkäufe ■ ZX Spectrum 48 K ■
■ Mit integriertem Kempston-Joystick-Interface ■
■ und Software + Joystick. VB=450.— DM. ■
■ Florian Weber, Tel. 005601/8471

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Sinclair QL engl., neue Vers., 20 Cartr., Programme, Seikosha GP 100A, Literatur, DM 495.—, Tel. 04356667

Wie neu! Spectrum+, Interface 1, 2 Microdr., Rec., Kempstone, Dataphon, 20 Cartr. Telecom, Taswort, Pascal, AdressMan., etc. div. Literatur, in orig. Verp., DM 945.—, Tel. 04356667

Kaufe u. tausche günstige QL-Anwendungssoftware (Assembler, Grafikprog. etc.) + Bücher. Tel. 08024/4182, P. Hofreiter, Jahnsteig 25, 8156 Otterling

Suche dringend »INES« mit Dienstprogramm und Anleitung. Tausche gegen TASWORD 3 und/oder SPECTRAL WRITER. Rick Pierik, Grauenstr. 20, 6413 ES Meerken, Nederland.

Systemwechsel! Spectrum (leicht defekt) in DK-Tastatur VB 110.— DM. 3-K-Synthi. (DK) 50.— DM. Kempston Pro-I/F (3 Anschl.) Now! 40.— DM. Drucker GP 50. VB. 160 DM. Originalsoft! 08361/494 III

Verk. orig. Prg: Way of the Tiger, Amazon Women, "V", je 17.— DM, Winter Sports, Transformers, Strong Man, A View To Kill, je 12.— DM. A. Ulrich, Talstr. 33, 6238 Hofheim 7

■ Suche TI-99/41 Konsole mit ■
Fernsehranschlußkabel für 60.— DM. Cornelius Koch, Luisental 26, 3548 Arolsen, Tel. 05691/3637

Bernstein-Monitor mit Filter, mit Anschlußkabel für TI99/4A für DM 300.— + Versandkosten zu verkaufen. Johann Schmitz, Postfach 900771, 5000 Köln 90

VERSCHIEDENES

9 Spitzenspiele: Imposs. Miss. / Spy v. Spy II / 2001 / Baseball / Kane / Win. games / Frank B. Boxing / Archon / u. a. (NP 350.—) VP 180.— VB. 089/763624

Verkaufe: Apple-Platine, gr. Teils best. + Geh. + Tastatur (48 K) VB. Akustikk-Modul, C 64, ca. 110.— DM. ca. 95 Computer-Zeitungen, 90.— DM. Tel. 02462/6398

Olympia Compact Schreibmaschine mit parallel- u. serieller Schnittstelle, auch getrennt zu verkaufen. Tel. 0977/17272 nach 14 Uhr.

Magnetkarten Lese/Schreibgerät, I. Jankowski, Berlinerstr. 19b, 3042 Munster 3. Komplettanlage info gegen R.porto.
Magnetkarten ★ Magnetkarten ★ Magnetkarten

Nur an Selbstabholer: DD1 inkl. Software VB 650.— DM. Tausche Original Turbo-Pascal gegen M80, L80 und/oder T80. Tel. 02241/62659 ab 18 Uhr

■■■■■ An alle Einsteiger ■■■■■
Verk. Dragon 64. Ideal für Anfänger durch Ext. Microsoft Basic (Set, Line, Draw). Comp. + Zubeh. Infos unter Tel. 05136/5016

Verkaufe original: Wintergames 35.— DM (Kass.), Summergames 30.— DM (Kass.). Schreibt an: Gerhard Matuschka, Winkstr. 3, 8070 Ingoletadt. Oder ruft an: 0841/67020, ab 20 Uhr.

Verkaufe CBS Coleco-Vision Video-Spiel mit 16 Kassetten. Neupreis 1131.— DM. Verkaufspreis 550.— DM. Tel. 07657/353 ab 18 bis 20 Uhr.

Wer tauscht mit mir Prg. Habe Topgames und die neusten italienischen Prp. Schickt eure Listen an: Lun Klaus, Rohrerstr. 18, 39058 Sarnthein/Italien 0471/623272

Aktive Computerfreaks in ganz Deutschland gesucht: Wer, Wie, Was? Ausführliche Info gegen 0,80 Rp anfordern bei: DEHOCA, Marktstr. 13, 3260 Rinteln 4 oder: 05751/7877

Biete Schreibm EP22 mit RS232-C-Suche Matrixdr. mit Centronics im Tausch oder bis 200.— DM. Heiner Bunjes, Tel. 04946/8153 ab 14 Uhr, Kanalstr. 54, 2951 Hesel

■ AKUSTIKKOPPLER ■
Tandy AC-3, 300 Bc. volldupl., RS232C, kompl. mit Netzteil 140.— DM. W. Fricke, Iflandstr. 70, 2000 Hamburg 76

Verkaufe Moby Telespiel mit 3 Spielkassetten. Das Telespiel kostet 150.— DM. Suche Mitglieder für meinen C-64-Club. (1 Jahr, kostet 30.— DM) Tel. 08652/63045

Suche Computerfreundschaft zwecks Austausch von Computerproblemen. Auch bei Frauen gebe ich Antwort. B. Kornintern, Mainzerlandstr. 147, 6000 Frankfurt

Verkaufe Original ELZTE (Deutsch) auf Diskette noch ungebraucht. Geht an den Meistbietenden. Tel. 05753/4795

Tausche Atari 800 (48 K) + Recorder + Software + Joysticks gegen C 64 oder Sharp MZ 821 oder verkaufe für 299.— DM, (ab dem 20.08.1986), Carsten Siekmann, Tel. 05731/4787

Verkaufe Sonic 300 + 25pol. Kabel. Preis nach Vereinbarung. Tel. 09421/40998 nach 19 Uhr. Christian Scheiba, Görresstr. 38, 6440 Straubing

Die Gelegenheit für Einsteiger! Verkaufe Atari 800 XL + Floppy + Supersoftware im Gesamtwert von über 7000.— DM für nur 1200.— DM. Zu erfragen unter 02327/50858

★★★★ 520/260ST ★★★★★
Verk. Epson Floppy SMD-110. 100% komp. zu SF 354. Netzteil extern VB 380.—, Info: Manfred Bleib, Vogberg 6, 8093 Rott/Inn, 08039/2164

Programme Anwendungen Aufgaben Kompakt-Kurs BASIC

Erst durch fundierte Kenntnisse der Programmiersprache BASIC wird ein Computer zu einem leistungsfähigen Helfer — denn ohne Programm ist ein Computer nutzlos.

Der Christiani Kompakt-Kurs BASIC vermittelt Schritt für Schritt und leicht verständlich, wie man Probleme in Programme umsetzt und wie sie verwirklicht werden.



Der Kurs ist in drei Teile gegliedert und besteht aus einem 200 Seiten umfassenden Kursmaterial.

Am Ende des Kurses können Sie den Christiani Test BASIC machen — wir bestätigen Ihnen dann Ihre Kenntnisse in Form eines Zertifikats.

Der Lehrgang kostet DM 98.—.

Christiani Fortbildung

Technisches Lehrinstitut
Postfach 35 21166 · 7750 Konstanz
in Österreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz

Coupon auf Postkarte aufkleben oder im Umschlag einsenden.
Sie erhalten sofort kostenlos ausführliches Informationsmaterial über den Lehrgang BASIC.

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

21166

TI 99/4A

Verkaufe P-Box 220.— DM, TI-Writer I 20.— DM, 32-K-RAM 220.— DM, RS-232 220.— DM, Disk-Controller DS-DD 320.— DM, Drucker-Kabel 75.— DM Tel. 06224/74080

Verkaufe TI99/4A + Ex-Basic + Perl-Box + Disk-Laufwerk + Controller + 32 K-Erw. + Edt./Assm. + Diskmanager 2 + Literatur! VB 1400.— oder Einzelz. Tel. 0711/2166880 v. 8 - 15 Uhr.

Private Kleinanzeigen

Verkaufe MPS 802 für 395,— DM VB. 7 Monate alt, noch Garantie! mit Ersatzband. Suche Drucker für Schneider CPC 464 bis 350,— DM. Angebote unter 05971/14098

Verkaufe gebrauchten Original MS-Flight-Simulator Version 2.12, inklusive Backup-Disk. DM 85,—, Tel. 09163/1862. Nur sonntags 18-20 Uhr

40 Z/S Typenraddrucker, Typenräder + Farbbänder v. Diablo, Centronics mit 36 ESC-Seq. prog. NP ca. 3500,— neuwertig im original Ktn. DM 1498,—, F. Frydrychowicz, Tel. 030/7058765

Verkaufe SVI-328 mit 2 Floppys 5 1/4 Zoll je 170 KB, Datensette, Grafiktablett, Joystick, Software (Wordstar...), Handbüchern usw. VB 2200,— DM, Tel. 02104/52901 n. 19 Uhr

Verk. Laufwerk SV 902 mit Controller inkl. orig. Softw. + Superexpander kostenl. dazu f. 200,— DM. G. Stadler Wingartenstr. 9, 8536 M. Bibart, Tel. 09162/8693

XXXXX COMMODORE XX ATARI XXXXX Hallo Freaks! kaufe Softw. jeder Art für C-64 u. 800XL (Kass.)! Schickte eure Liste an: M. Heikaus, Königgrätzerstr. 2, 5657 Haan 1

Die Lobby aller Freaks muß nun endlich stärker werden, mach auch Du mit bei DEHOCA! Wer, Wie, Was? Info bei DEHOCA, Marktstr. 13 A, in 3260 Rinteln 4 gegen 0,80 Rp. anf.

Verk. VZ 200 -defekt- läßt falsch von Kass. + 16 K-RAM + Printer Interface orig. Verp. + zus. Handbuch. Angeb. an Udo Mierck, Marienstr. 53, 4460 Nordhorn, Tel. 05921/79677 od. 6914

Verkaufe VZ 200 + 64 K-RAM + Lightpen + Software (Assem., Disassem. Basic-Compiler + Spiele...) + Datensette für 400,— DM. Uwe Daky, Dahlheimweg 2, 6695 Theley, Tel. 06853/4998 * NEU *

Happy-Computer 11/83 — 9/86 kompl. = 35 Hefte für 88,— DM + 140 andere Hefte spottbillig. Liste 80 Pf. Bei Thomas Schröder, Hohlstr. 11, D-6791 Steinbach, Tel. 06383/7490 ab 18 Uhr.

Suche Tauschpartner. Habe nur die neuesten Games aus GB und USA. Nur Disk. Verkauft auch, Tel. 07242/820064 oder schreibt an: Sander Hans, Traunastr. 4, A-4604 Wels

Spy vs Spy II, Mediator, Mercenary zu verkaufen. Preise best. ihr!!! Meldet euch bei: Michael Donath, Obere Lahnstr. 1, 3560 Wallau, Tel. 06461/8465

Verkaufe günstig meine Computer-Magazin-Sammlung. Bitte Liste unter Beilage des Rückporto anfordern: Johann Schmitz, Postfach 900771, 5000 Köln 90

Verk. Happy Computer 6/84 — 5/86 kompl. + Spiele-Sonderh. 3/85 zus. DM 75,— + Versandkosten. Stochdorph, Untertaxerweg 79, 8035 Gauting, Tel. 089/8503208

* neuw. Sharp PC 1500 + 4 Farben-Plotter + * 8 K Speichererw., DM 350,—, Oric 1 (16 K) * mit Centronicskabel + 2 Kassetten, DM * 79,—, R. Peter, 089/2608311, ab 18 Uhr

Suche Aufzeichnung der Sendungen BBC ChipShop, NOS, Hobbyscoop WDR Computerclub, SDR Computerladen. F. Dormeier, Tel. 030/8033111, Bismarckstr. 11a, 1000 Berlin 39

Verkaufe defekten Schachcomputer Sensory 9 (3,2 MHz) für 100 DM und Eröffnungsmodul CB 16 (Passend für fast alle Fidelity Comp.) 90,— DM, Tel. 0911/681128

Akustikkopier Tandy AC 3 gebr. Dragonzuberhör OS9 Programme, Buch, Software, Lightpen, Interface usw. wegen Hobbyaufgabe zu verkaufen. Tel. 02334/51847 Preis VB.

★!!! Suche Tauschpartner !!! ★ Habe Spitzen-Software auf (Disk). Ruft an: 2365/17203!!! Habe: K. Murder o. Ping-Pong III., Ghost's'n Goblins

--- ANRUFBEANTWORTER --- ANRUFBEANTWORTER o. FTZ Nr. 398,— DM ANRUFBEANTWORTER m. FTZ Nr. 698,— DM Helmut Reising, Im Füllengarten 52 a, 6600 Saarbrücken, Tel. 0681/79489

CBS Coleco-Vision, Smurf, Robin Hood/Sir Lancelot, Ventura, Mouse Trap, Ladybug, Donkey Kong u. D. K. jr. zu verk. Preis VHS. Tel. 0481/74237

Tausche od. verk. QL-Kettenfahrzeug, "Veroniqu-Snow-Tiger" + 5-Kanal Steuerung + Zubehör (fahrbereit) NP. 650,— DM gegen Synthesizer od. Comp. (Hardware) NP 400,—, Tel. 0911/636749

Verkaufe MPS 801 und Dataphon S21D mit Schnittstelle und Software für je 350,— DM. Suche Farbdigitl. und Software (Worldgames). Klaus Hermann, Talweg 7, 3111 Suhldorf

Verk. VC 20 u. SVI-Soft- u. Hardware. Suche Software für C-128 und preiswerten Korg Synthesizer Poly-800. Angebote an: F. Reydt, Kolpingstr. 2, 5456 Rheinbrohl

Verk. meine beid. JOYS (a. einzeln) (Dauerf. Schalter, 2 Knöpfe, Saugfüße) f. 13,— DM je od. 25,— DM beide. Noch m. Packung. Ulrich Spranger, 6240 Königstein, 06174/7877 abends

Verkaufe Oric-1 + Recorder + Bücher + Software + versch. Kabel (neu ca. 1000,— DM) VB 500,— DM. Kostenlos dazu: Tips & Tricks, sowie Vermittlung zu Oric-Club. Tel. 06403/62368

Brother EP44 Schreibmasch. und Thermo drucker m V.24, 8 Mon. alt + Zubeh. DM 350,— Dktronics Tastatur f. Sinclair Spectrum DM 80,—, Diemar Kentsch, 02041/31185

Tausche C 64 Software gegen Romane und Comic-Hefte, Zuschriften an Sascha Klentz, Malterstr. 10, 2400 Lübeck. Keine Anrufe.

Wintergames	20,— DM
Summergames II	23,— DM
World Series Baseball	15,— DM
Classic Adventure	5,— DM
Flight Path 737	10,— DM
Tape	

Suche alle Happy-Comp.-Ausgaben von Anfang bis einschl. Ausg. 9/85. Verkauft orig. Summer Games II (D) für 30,— DM. Joachim Aschenrüp, Weidenstr. 15, 4803 Steinhagen

FÜR EINSTEIGER: ZX81 mit 16 K-RAM, Q-Save und Sinclair-Drukker für nur 350,— DM. Tel. 02191/65613

Suche Diskettenhüllen! 5 1/4 Disk.hüllen aus Papier. Zahle für 10 Hüllen 3,— DM. Hüllen an: Sebastian Bröghammer, Winterberg 5, 7750 Konstanz 15

Verkaufe IEEE-488 Interface mit EPROM 170,— DM. IEC (Seriell) auf Centronics/V.24-Interface (von Kropf) 200,—, J. Wempe, Tel. 06621/62500

Gibt es einen Code der mir bei Elite unendlich Geld gibt? Heiko Fischer, Gartenstr. 15, 7517 Waldbrunn 1

***** AMIGA *****
* Suche original Amiga-Software *
* Angebote an: Frank Richter *
* 509 Leverkusen 3, Maurinusstr. 9, *
***** Tel. 02171/89721 *****

Verkaufe Computerzeitschriften. Liste für DM 1,— in bar.
Christian Sporer
Ganghoferstr. 4
8306 Schierling

-DEHOCA- News von Freak zu Freak! Welcher Freak hat noch nicht von DEHOCA gehört? Damit das anders wird sofort gegen 0,80 Rp. Info: Marktstr. 13A, 3260 Rinteln OT.4

Gewerbliche Kleinanzeigen

Apple

ANGEBOT-DES-MONATS Apple-Freisoftware
1 Disk = 15 DM, 10 Disk = 140 DM, 20 Disk = 250 DM, 30 Disk = 300 DM. K.-H. Gabel, HARD+SOFTWARE, Südwall 1, D-4730 Ahlen, Tel. 02382/85150

Atari

NEU! DAS 1050 TURBO MODUL. NEU! Double Density mit 180 KB/Seite, 70 000 Baud TURBODRIVE mit jedem DOS, Kopier-Utilities und Druckerinterface eingebaut. Nur 98 DM! Druckerkabel nur 49 DM! Info bei: Bernhard Engl Computer Technik, Bunsenstr. 13, 8000 München 83.

Anwendungs- & Geschäftssoftware Standard & Spezialsoftware für ATARI XL/XE (Info 1 DM) LIGHTMAN * Augsburgstr. 49, 8920 Schongau *

ATARI-ST-COMPUTER mit Tos-Rom/192 K, 260 ST/SF 354; 520 ST+/SF 354; WIESLDATE-PCs, Herkaules; Farbversion: OLIVETTI-COMPUTER M 19 PC/M-28 AT-3; Geblerpass 124 A-1170 Wien, Tel.: 0043/222/455855 od. 466867				
14.000,—	18.000,—	18.000,—	22.000,—	30.000,—
Corona/P-3100:	2 x 360 K: 20.000,—			

Atari 600XL/800XL/130XE User! Lichtgriffel mit Programmen und dt. Anleitung nur DM 49,—. Versand gegen Scheck/Nachnahme. Info gratis! Fa. Schillbauer, Postfach 1171A, 8458 Sulzbach, Tel.: 09661/6592 bis 21 Uhr

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

Folgende Video- und Computerspiele sind 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



PREISKNÜLLER AM LAU

MAJOR MOTION Atari ST (Farbe)
Diskette
69,-

GHOSTS 'N GOBLINS C-64, Schneider
Kassette Diskette
25,- 35,-

WINTER OLYMPIADE C-16, C-116, Plus/4
Kassette Diskette
29,- 29,-

KNIGHT GAMES C-64, Schneider
Kassette Disk. C-64
29,- 43,-
Disk CPC **49,-**

LITTLE COMP. PEOPLE Atari ST (Farbe), Amiga (12K)
Diskette
119,-

LEADERBOARD GOLF C-64, C-128
Kassette Diskette
29,- 49,-

LEGIONNAIRE C-16, C-16, Plus/4
Kassette Diskette
25,- 29,-



HYPERSPORTS C-64, Schneider
Kassette Diskette
39,- 27,-

MERCENARY Atari 800, C-64, Plus/4
Kassette Diskette
29,- 43,-

THE PAWNS Atari ST, Amiga (12K)
Diskette
79,-

WAY OF THE TIGER C-64, MSX, Schneider
Kassette Diskette
29,- 49,-

THE EIDOLON Atari 800, C-64
Kassette
49,-

THE PAWNS C-64, Schneider
Kassette Disk. C-64
27,- 43,-

Nur die Besten!

Neue starke 64er-Games			
Acro Jet	K/D	35-499	•
Alter Ego	D	55	•
Alternative Reality	D	49	•
Aryzam	K/D	33-499	•
Bugger	K/D	36-499	•
Bobo Jack	K/D	27-411	•
Bord & Fall	D	75	•
Cyborg	K/D	23	•
Empire	K/D	33-499	•
Flight Deck	K/D	48-497	•
Game Master	K/D	55-475	•
Gato	D	59	•
Golf Contr. Set	K/D	45-755	•
Home	K/D	39-752	•
Heavy on Magick	K/D	35-499	•
Herr von Afrika	D	65	•
Hexenüche II	K/D	22-333	•
Hotas Focus	K	29	•
Intern. Karate	K	30	•
Knight Games	K/D	32-497	•
Knight Rider	K	29	•
Law of West	K/D	33-496	•
Leader Board	K/D	33-499	•
Mercenary	K/D	33-499	•
Miss Elevator	K/D	31-441	•
Murd. Mississippi	D	75	•
Nexus	K/D	33-444	•
Op. Hongkong	D	34	•
Paperboy	K/D	29-495	•
Pong Pong	K/D	32-499	•
PSI-Trail	K/D	33-499	•
RMS Timmer	K/D	35-752	•
Shogun	K/D	33-499	•
Shunt Service	K/D	33-499	•
Solo Flight 2	K/D	33-445	•
Southern Belle	K	21	•
Stardizzy	K/D	35-752	•
Superbow	K	27	•
Talk Cat	K/D	25-444	•

Extrablätter 64er-Spiele solange die Vorräte reichen; Achtung: Mindestbestellmenge DM 30,-!!!

A view to a Kill	K/D	29-735	•
Big Day	K	1	•
Big Egg	D	1	•
Big Top	K	1	•
Big Top 2	K	1	•
Big Top 3	K	1	•
Big Top 4	K	1	•
Big Top 5	K	1	•
Big Top 6	K	1	•
Big Top 7	K	1	•
Big Top 8	K	1	•
Big Top 9	K	1	•
Big Top 10	K	1	•
Big Top 11	K	1	•
Big Top 12	K	1	•
Big Top 13	K	1	•
Big Top 14	K	1	•
Big Top 15	K	1	•
Big Top 16	K	1	•
Big Top 17	K	1	•
Big Top 18	K	1	•
Big Top 19	K	1	•
Big Top 20	K	1	•

Compet Pro Micro-Stick 47,- aus Spielzeug-Stick KONIX 35,-
Quick Shot II 24,- Sanktschote 64er, wach 13,-

KOSTENLOSE 64er-LISTE ANFORDERN!
FUNTASTIC MailOrder
Postfach 810305, 8000 München 81
Telefon: 089-939894

FUN-TASTIC

AGS-Farbbänder Preiswert und frisch

- MPS801, Seikosha GP500/550A 14,90
 - MPS801 Nachtranktank, leer 6,00
 - MPS802, VC1526/4022, ... 17,80
 - MPS802, Speedy, CP80 (Karbon) 16,80
 - MPS803, Brother M1009, Schneider 16,80
 - NLO401, Centronics GLP 13,60
 - Epson FX/MX/RX80 12,00
 - Riteman F+IC+, DMP2000 14,60
 - Panasonic KX-P110 14,50
 - Star Radix 10, SR10 15,70
- Original Farbbandfarbe in
tiefschwarz, rot, blau, grün
und braun, 20-ml-Flasche 12,25
- Preisliste gegen Freiumschlag
Versandkosten bei Vorkasse 2,80
bei Nachnahme 6,00
- Elektronik-Zubehör Werwolf 54
5650 Solingen 1 ☎ 02 12/1 3084

DER HEISSE DRAHT

- Computer + Zubehör aktuell**
- Commodore 64 DM 545,-
 - Commodore 128 DM 748,-
 - Commodore 128 D DM 1548,-
 - Atari 800 XL DM 189,-
- Super-Qualitäts-Disketten**
- 3 1/2-Zoll:
 - Panasonic CF 2 10 St. DM 149,-
 - Maxell CF 2 10 St. DM 154,-
 - 3 1/2-Zoll:
 - MF 2 DD Full 10 St. DM 88,90
 - MF 1 DD Bulk 10 St. DM 88,90
 - 5 1/4-Zoll, alle in Box:
 - MD 1 D 10 St. DM 18,90
 - MD 2 D 10 St. DM 24,90
 - MD 1 D Nasslauf 10 St. DM 29,90
- Diskettenboxen**
- für 40 St. 3 1/2-Zoll-Disketten DM 26,90
 - für 40 St. 5 1/4-Zoll-Disketten DM 26,90
- UNBEDINGT Gesamtkatalog Computer, Drucker, Monitore, Floppys etc. gegen DM 0,80 Rückporto antworten! Versand unter per Postrechnung!**
- DISCO-PHONO-SERVICE**
Postfach 11 29, 4472 Haren 2
Tel. 059 34/14 60

PLAY IT

- Aufsteiger:**
- Return of the Fist 36,-/44,-
 - Freeze Frame II 139,-
 - Mercenary II 44,-
 - Knight Rider a.A.
- Von 1-10**
- Bards Tale 69,-
 - Leader Board 29,-/42,-
 - World Cup Carneval 29,-/39,-
 - Ve 29,-/42,-
 - Biggles 29,-/a.A.
 - Ghosts'n Goblins 29,-/39,-
 - Knight Games 29,-/a.A.
 - Wintergames 29,-/39,-
 - Nexus 29,-/a.A.
 - Ultima IV (auch Atari) 169,-
- Fordern Sie unsere Preislisen für weitere Superspiele, Commodore, Atari, Schneider an.
Versand: NN + DM 5,- V-Scheck + DM 3,- Ausland V-Scheck + DM 10,-
Postanschrift: Softwareversand L. Ausserbauer
Kernstr. 3, 8000 München 71
Tel.: 089/5 02 30 24

Der Brief nach Frankreich?

Görlitz-Interface an Commodore 128:

Nach allen Seiten offen — die perfekte Verbindung in deutsch, französisch und griechisch.

Besser kann es keiner. Zur Vereinfachung der internen und externen Versionen wurde die Bedeutung der DIL-Schalter geändert. Der Einschaltzustand der Grafikbreite ist dadurch zwischen 4 und 0 zu wählen.

Ganz einfach z. Bsp. Wordstar

Die Sekundäradresse 7 wird automatisch angesprochen. Andere Vorsteuerungen sind möglich, auch für den Gerätestart unter CP/M für Wordstar und andere Programme ist die DIN-Einstellung (Schrift/Umlaute etc.) ohne vorherige Eingabe festgelegt. Mit Görlitz-Interface am Commodore 128 schreiben Sie ihn perfekt:

den Brief nach Frankreich und Griechenland!

Die neuen Preise:

Best. Artikel Nr.		Preis
8422	VC-Epson Interface, 2 KB für C-64 an Epson,	DM 169,-
8423	VC-Epson Interface, 2 KB, extern an Centronics,	DM 189,-
8424	VC-Epson Interface, 8 KB, intern an Epson,	DM 189,-
8426	VC-Epson DIN-Interface, 2 KB für C-128 an Epson	DM 179,-
8427	VC-Epson DIN-Interface, 2 KB, extern für C-128, an Epson,	DM 198,-
8428	VC-Epson DIN-Interface, 8 KB, an Epson,	DM 208,-
	Der Spartip: Umrüstung 8422 auf DIN-Interface Interface und Bearbeitungsgebühr zusammen einsenden, Versandkosten im Preis enthalten.	DM 90,-

Gibt es noch einen Grund auf Görlitz Interface zu verzichten?

ein Sorry:
an die, die schon länger auf den Katalog warten. Bis Mitte august spätestens haben Sie Ihre Information — selbstverständlich kostenlos.



Kostenlose Informationen fordern Sie bitte zu folgenden Produktgruppen an:
Bereich Drucker und Interface, Bereich PC's und Zubehör, Bereich Handhelds und Portables, Bereich Commodore u. Interface.

GÖRLITZ COMPUTERBAU
Qualität und Leistung!
Görlitz Computerbau GmbH
Postfach 852
5400 Koblenz
Telefon 0261/2044

1000 Berlin


Hard- u. Software
 Versand u. Ladenverkauf
 Öffnungszeiten Mo-Fr 10-18 Sa 10-13 Uhr
 Katalog anfordern für DM 2,50 in Briefmarken


DATEN-TECHNIK

Schöneberger Straße 5 • 1000 Berlin 42 • Tel. 030-752 91 50/60

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.

Girtnerstr. 5 • 2000 Hamburg 20 • Tel. 420 46 21


HAMBURGER
SOFTWARE
WARE
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:
 Kransberger Weg 24, 6 Frankfurt/M. 50

6114 Groß-Umstadt

P.A.C.S
 PETER ANKENBRAND
 COMPUTER
 SOFTWARE
 UNTERE MARKTSTRASSE 19
 6114 GROSS-UMSTADT
 TELEFON 0 60 78 / 7 26 40



6800 Mannheim

++BASF++IN++BLAU++
BASF-DISKETTEN
 weil Qualität kein Zufall ist!

Sonderpreise gültig ab 01.06.1986 (Endverbraucher)

BASF-Flerydisk 5,25" ab	50	100	200	500	1000 St.
1D, SSDD	DM 4,50	4,33	4,16	4,04	3,87
2D, DSDD	DM 5,54	5,47	5,30	5,18	5,01
1D, 96"100tp	DM 5,41	5,18	5,01	4,90	4,73
2D, 96"130tp	DM 7,46	7,23	6,96	6,78	6,66
2D, DSDD 96tp 1,2MB	DM 11,57	11,34	11,07	11,45	11,28 (EMAT)
BASF-Flery-Disk 3,5"					
1D, SSDD 136tp	DM 7,69	7,46	7,29	7,18	7,01
2D, DSDD 136tp	DM 11,11	10,88	10,71	10,60	10,43

Angebot des Jahres
High Quality - made in USA „Data-Super-Life“
 5,25" ab auf Wunsch auch in transparenter Multibox (Disk-Ständ)

1D, SSDD	DM 4,16	3,93	3,76	3,64	3,47
2D, DSDD	DM 4,50	4,27	4,10	3,99	3,81
2D, DSDD 96tp 1,2MB	DM 10,20	9,97	9,80	9,69	9,51 (EMAT)
3,5" 136tp ab					
1D, SSDD	DM 6,78	6,55	6,38	6,27	6,09
2D, DSDD	DM 10,20	9,97	9,80	9,69	9,51
3", CPDD 6, 720 KB netto	DM 11,28	11,05	10,88	10,60	10,37

Kompatibilität: Inhaber Telex-Service Tel. Nr. für EILAUFRÄGE: 06205/4011
 --- Händleranfragen ersucht, Preise anfordern!

NEU+NEW+IBM-Kompatible Rechner Serie „Science“
 Science - XT DM 2.680,- Mega 74" g.M
 Science - AT DM 6.990,- Mega 7401" g.M

Disk-Abgabe org. ABA Inh.-40 50trag. 50 90 100trag.
 3,5" per Stück DM 74,10 78,66 101,48
 5,25" per Stück DM 55,86 74,10 78,66 101,48
 6" per Stück DM 90,06 112,86

Sonderangebot: Disk-Abgabe 5,25" Neutral für 100 Disketten DM 44,48

G-DAS Datenservice GmbH
 in der Clamm 32, 6832 Hockenheim
 Tel.-Nr. für EILAUFRÄGE: 06205/4011
 TELEX: 4655806 gdas d

++BASF++IN++BLAU++

7000 Stuttgart

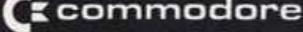
BNT COMPUTERFACHHANDEL
 Der Atari Spezialist
 über 300 Artikel für Atari


 7000 Stuttgart-Bad-Cannstatt 
 Marktstraße 48
 Telefon: 07 11/55 83 83

7150 Backnang

MSX: Sony — SVI — Philips

Servicestation
 Vertragshändler
 Computer-Systeme
 Software-Hardware



ATARI 

Das Elektronikhaus am Nordring
 Potsdammer Ring 10
 7150 Backnang
 Tel. 0 71 91
 15 28

8000 München


Commodore

Hardware
 Dienstleistung
 Software
 HDS-Prüftechnik GmbH


HDS
 PROFTECHNIK

Maria-Eich-Str. 1, 8 München 60, Telefon 089/83 70 21

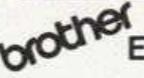
SCHWEIZ

Aargau


ATARI

Zentralstr. 93
 5430 Wettingen
 ☎ 056/27 16 60






Ihr Ansprechpartner
 für den


-Einkaufsführer:

Peter Schätzle

unter der
 Tel.-Nr. 0 89/46 13-1 70
 jederzeit für Sie
 erreichbar

Wichtige Mitteilung an alle Computer-Fans: Umfassende Informationen zu ausgewählten Themen in den drei neuesten »Happy-Computer«-Sonderheften.

Jetzt bei Ihrem Zeitschriftenhändler!

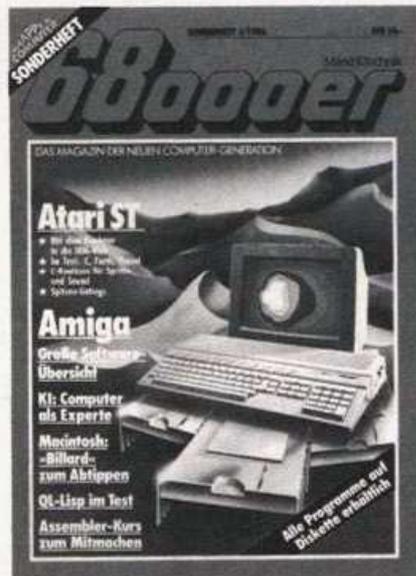
Das vierte Schneider-Sonderheft



Einsteigern hilft eine ausführliche Basicprogrammierung sowie nützliches zu Sound und Grafik auf Schneider-CPCs, ebenso Kaufberatung und Grundlagen zu Diskettenlaufwerken und Tips zur Vortex-Speichererweiterungskarte. Der CP/M-Teil plus erklärt sämtliche Programme der System-Diskette für CPC 6128 und Joyce und enthält jede Menge Tips & Tricks, Listings und Patches. Der Joyce wird im Bezug auf Programmierung, Einsatz und Software vorgestellt. Im Bastel-Teil diesmal Bau eines Analog-Digital-Wandlers. Jede Menge Spitzen-Spiele-, Grafik- und Anwendungs-Listings sowie Tips & Tricks.

Das zweite 68000er-Sonderheft

Großer Amiga-Softwareüberblick / »C«-Compiler und »Pascal«-Compiler im Happy-Computer-Software-test / 28 Routinen zum Programmieren von Sprites und Sound / Expertensysteme und Künstliche Intelligenz / Zwei Lisp-Versionen auf Sinclair QL und Atari ST / MS-DOS-Emulator für Atari ST / Programme zum Abtippen: 512 Farben gleichzeitig auf dem Bildschirm bei Atari ST, Billard-Simulation für Macintosh.



Nur noch bis
zum 29.8.86
im Zeitschriftenhandel!

Das große Sonderheft Computer als Hobby



Dieses Einsteigerheft bietet ausführliche Artikel über Drucker, Joysticks und Akustikkoppler, die Ihnen als Kaufhilfe dienen sollen. Für die zur Zeit interessantesten Heimcomputer stellen wir die sinnvollsten Peripheriegeräte und die 10 besten Programme vor, mit deren Hilfe man einen sinnvollen Einstieg findet. In leicht verständlicher Form geben wir eine Einführung in die Thematik der Hard- und Software. ASCII, Sonderzeichen, Binärzahlen, Hexzahlen und Schnittstellen werden als typische Problemstellungen für den Einsteiger besonders ausführlich behandelt. Außerdem finden Sie ergänzende Informationen zur nächsten Sendung der ARD-Fernsehserie »Computerzeit«.

Jetzt für DM 14,- überall
im
Zeitschriften-
handel!

TELEX

TELEX

TELEX

TELEX

Blitzschnelle Basic-Interpreter

»Klare Sache: Basic ist langsam«. Wenn Sie dieser Meinung sind, kennen Sie nicht die beiden neuen Basic-Interpreter zum Atari ST.

Für den ST gab es bisher nur den Atari-Basic-Interpreter. Durch niedrige Ablaufgeschwindigkeit, viele Fehler und vier Fenstern, die sich mehr zum Herumspielen als zum Programmieren eignen, hat er keine Begeisterung unter ST-Besitzern hervorgerufen.

Allerdings gibt es für den ST bereits eine stattliche Anzahl Compiler zu leistungsfähigen Programmiersprachen. Aber: Wer nur ab und zu mal programmiert, beherrscht oft nur Basic. Meist genügt ihm das auch. Außerdem hat der »Ab-und-zu«-Programmierer selten Zeit und Lust, sich in eine leistungsfähigere und oft auch kompliziertere Sprache einzuarbeiten. Warum soll er das auch? Auf einem solchen »Super-Computer« mit dem schnellen 68000-Prozessor muß doch auch ein schneller Basic-Interpreter laufen! Wer auf den Beweis für diese Vermutung gewartet hat, kann aufatmen. Frank Ostrowski hat wieder einmal zugeschlagen. Den Besitzern der 8-Bit-Computer von Atari, bestens bekannt durch sein Turbo-Basic (Listing des Monats in Happy-Computer 12/85 und Atari-Sonderheft), hat er jetzt GFA-Basic für den ST programmiert.

Novum für einen Interpreter

Uns lag die verkaufsreife Version 1.0 zum Test vor. Auf der Diskette befanden sich nur vier Dateien: der Interpreter, ein Runtime-Modul, eine »Readme«-Datei, sowie ein STKILL-Programm. Der Umfang von knapp 54 KByte ist für einen Interpreter gering, besonders wenn man ihn mit dem 138 KByte Atari-ST-Basic vergleicht.

Das Runtime-Modul ist normalerweise nur für den Ablaufcode eines Programmes nötig, der von einem Compiler erzeugt wurde. Es enthält

Standardfunktionen, die ein kompilierter Programmcode aufruft. Für einen Interpreter stellt ein Runtime-Modul ein Novum dar. Bei dem GFA-Basic vereinfacht das Runtime-Modul die gewerbliche Nutzung von Programmen. Verkauft man ein Programm, muß sich der Käufer normalerweise auch den jeweiligen Interpreter kaufen. Nicht beim GFA-Basic! Der Käufer kann mit dessen Runtime-Modul das Basic-Programm ablaufen lassen, wengleich er keine Änderungen vornehmen kann. Es fehlt einfach der Editor. Sollten ganz Schlaue auf die Idee kommen, einfach einen anderen Editor zu benutzen und den Programmtext trotzdem mit dem Modul starten zu wollen, geht das natürlich nicht.

Weiterhin befindet sich das Programm »STKILL« auf der Diskette. Es entfernt die Zeilennummern von Atari-Basic-Programmen.

Anleihe bei Pascal

GFA-Basic arbeitet ohne Zeilennummern. Es vereinigt Strukturelemente aus Pascal und Basic und bietet Labels. Diese Labels kennt man auch aus dem Atari-Basic. Das sind frei wählbare Bezeichnungen mit anschließendem Doppelpunkt, und schon erfüllen sie denselben Zweck wie eine nichtssagende Zeilennummer.

Kompatibel zum Atari-Basic ist das GFA-Basic leider nicht. Wer sich in die Programmierung des Basic-Interpreters eingearbeitet hat, profitiert davon leider nur sehr wenig für die Arbeit mit GFA-Basic.

Integriert ist auch bei GFA-Basic ein Editor. Er bietet viel. Da er nicht unter GEM arbeitet, also das zeitraubende Fensterhandling entfällt, ist er sehr schnell. Abkürzungen erhöhen zusätzlich die Zeitersparnis bei der Programmeingabe. Für die meisten Befehle genügen zwei Buchstaben. Nachdem man auf die Return-Taste gedrückt hat oder mit dem Cursor in eine andere Zeile gewandert ist, erscheint das Befehlswort in voller Länge.

Auf das Einrücken innerhalb von

Schleifenbefehlen braucht man nicht zu achten. Das macht der Editor von selbst. Auch nach dem Einfügen von zusätzlichen Schleifenbefehlen rückt er alle Zeilen, die umschlossen werden, beim Scrollen oder Überfahren mit dem Cursor automatisch um zwei Leerzeichen ein. Aus diesem Grund darf in jeder Zeile allerdings auch nur ein Befehl stehen. Einen Doppelpunkt setzen und mehrere Befehle in dieselbe Zeile schreiben, wie bei anderen Basic-Dialekten gewohnt, ist hier nicht erlaubt.

Wie der Autor des Handbuchs ausführte, war das auch der besseren Übersicht wegen sinnvoll, pro Zeile nur noch einen Befehl zu gestatten.

Mini-GEM

Ganz verzichtet Frank Ostrowski nicht auf die Maussteuerung. Alle Befehle, die in der Menüleiste stehen, kann man durch die linke Maustaste oder Funktionstasten ansprechen. Da die meisten bereits aus Textverarbeitungen bekannt sein dürften, hier nur einige außergewöhnliche Befehle. »Text 16« schaltet auf 26 Zeilen Textanzeige um. »Text 8« halbiert die Schrifthöhe und läßt 46 Textzeilen pro Bildschirm zu. »Direct« aktiviert den Direkt-Eingabemodus. Mit »Test« prüft das Programm, ob alle Schleifen geöffnet und geschlossen sind. Zwischen dem Ausgabe- und Editor-Bildschirm wechselt man mit »Flip« hin und her.

Bunte Befehlspalette

Alle Befehle in der unteren Reihe ruft man mit einer Funktionstaste auf, die Befehle in der oberen Reihe durch Drücken von Shift und der jeweiligen Funktionstaste. Eine leere Zeile schafft man sich mit der Insert-Taste. Nur auf diese Weise lassen sich Befehle einfügen. Alle Zeilen ab der Cursorposition werden dann um eine Zeile nach unten gescrollt. Einen Befehl vor einen vorhandenen einzufügen, und dann mit Return in die folgende Zeile zu übertragen, funktioniert leider nicht. Hat man sich an diese Eigenarten ge-

wöhnt, geht die Eingabe sehr flott.

Die Befehlsvielfalt des Interpreters beeindruckt. Sie reicht von einer stattlichen Anzahl Grafikbefehlen bis zur unkomplizierten Ansteuerung des Tastaturprozessors, die in vielen anderen Compilern großen Aufwandes bedarf und manchmal nur mit Maschinencode-Unterstützung machbar ist. Eine Anleihe an Pascal kann das GFA-Basic nicht verleugnen. Da ist die Einschränkung, pro Zeile nur einen Befehl zu schreiben, da gibt es Prozeduren mit lokalen Variablen und Einrückungen innerhalb Schleifen, sowie Befehle wie UPPER\$. Mit UPPER\$ kann man alle Kleinbuchstaben einer Zeichenkette in Großbuchstaben umwandeln. Das ist vor allem bei Sortier Routinen sehr hilfreich. GFA-Basic verfügt auch über eine ganze Anzahl Grafikbefehle. Sie reichen von solchen zur Definition eines Mauszeigers, den man auch als Sprite über den Bildschirm huschen lassen kann, über CIRCLE, BOX, ELLIPSE. Diese Figuren kann man wahlweise auch mit einem frei definierbaren Muster füllen. Dateien lassen sich entweder sequentiell oder relativ ansprechen. Das ist zwar selbstverständlich für eine vernünftige Programmiersprache, nicht selbstverständlich hingegen sind die Befehle, um Satzpointer zu verschieben. Damit kann man sehr tief in die Datenverwaltung auf der Diskette eingreifen.

Fenster am Gängelband

Eine gute Hilfe beim Programmtest bieten die imaginären Dateien »CON:«, »LST:« oder »PRN:«, »AUX:«, »MID:«, »VID:« sowie »IKB:«. »CON:« steht für Konsole, also den Bildschirm, »LST:« und »PRN:« bezeichnen den Drucker, »AUX:« die serielle Schnittstelle, »MID:« sind die MIDI-Ports. Besonders interessant, weil selten und hilfreich, ist »VID:«. Dabei gibt das Programm an eine Datei gesendete Steuerzeichen auf dem Bildschirm aus, aber ohne sie auszuführen. Fehlern bei der Datenübertragung kann man damit auf einfache Weise auf die Spur kommen. Mit »IKB:« spricht man den 6301-Tastatur-Prozessor direkt an.

Was immer wieder beeindruckt, ist nicht die Vielfalt des Machbaren, sondern wie einfach man alles anwenden kann. Im Vergleich zu anderen Programmiersprachen ist das wirklich eine Sprache für Anfänger. Trotzdem hat sie aber die Befehls-

vielfalt, um auch den Ansprüchen von fortgeschrittenen Hobby-Programmierern zu genügen.

Maximal vier Bildschirmfenster lassen sich aufrufen. Die Platzierung ist leider nicht wahlfrei, sondern die Anfangskordinaten eines jeden Fensters sind festgelegt. Sie erhält man, wenn man sich den Bildschirm geviertelt vorstellt. Auch die Größe läßt sich nicht einfach mit der Maus verändern. Man definiert sie mit dem »OPEN«-Befehl.

Ein Alert-Fenster zaubert man zwar mit dem Befehl »Alert« in Sekundenschnelle auf den Bildschirm. Auch Menübalken und Pull-Down-Menüs sind Funktionen, die sogar ein Anfänger leicht anwenden kann, aber tiefergehende GEM-Anwendungen bringen Probleme. Im Anhang E des Handbuchs widmet der Autor unter dem Titel »Sonderfunktionen/Sonstiges« diesem Thema vier Seiten. Für einen Laien sind diese Ausführungen aber unverständlich. Mit einem kurzen Beispielprogramm von fünf Zeilen Länge kann man diese Problematik unmöglich verständlich erläutern.

In dem sonst guten Handbuch ist das der einzige große Schwachpunkt.

Ein kleiner Kritikpunkt: Bei der Referenzliste der Befehle findet man weder eine Syntaxbeschreibung noch eine Kurzbeschreibung. Gerade für den Anfänger, an den sich Basic ja vordringlich richtet, wäre damit gut gedient.

Das 136 Seiten dicke Handbuch

Benchmark-Test (Alle Zeitangaben in Sekunden)

GFA	Omikron	Atari
0,12	0,04	0,835
0,37	0,23	2,375
1,02	0,23	5,7
1,01	0,75	6,51
1,08	—	7,54
1,82	—	2,63
2,89	—	9,11
2,975	1,965	9,89

Die beiden neuen Interpreter sind schneller als Atari-Basic

	GFA	Omikron
Rechengenauigkeit (Stellen)	11	19
Exponenten	+/- 154	+/- 196
Max. Stringlänge	32767	32767
Integer (Bit)	32	32
Größe (KByte)	54	—
Preis (Mark)	149	zirka 200

Auch bei der Rechengenauigkeit haben sie viel zu bieten

enthält für jeden Befehl eine ausführliche Beschreibung. Sie gliedert sich in eine Beschreibung der Syntax, der Abkürzung, ein kleines Beispielprogramm, eine Kurzbeschreibung, sowie eine ausführliche Beschreibung, die sich zum Teil über zwei Seiten erstreckt. Leider arbeitet nicht jedes der Beispielprogramme. Aber welches neugeborene Handbuch leidet nicht bis zum ersten Update an Kinderkrankheiten? Ansonsten kann man das Handbuch durchaus als beispielhaft bezeichnen. Für 149 Mark erhält man einen Basic-Interpreter, mit dem man seinen Atari ST ganz schön ausreizen kann. Der Hersteller hat auch bereits einen Compiler angekündigt, der zu dem Basic-Interpreter kompatibel sein soll. Interessant wird ein Laufzeitvergleich zwischen dem Interpreter und dem Compiler. Der Preis wurde mit 149 Mark angegeben und liegt damit erfreulich niedrig. Als voraussichtlicher Liefertermin ist Ende August im Gespräch.

Konkurrenz in Sicht

Aber GFA-Basic ist nicht der einzige Basic-Interpreter für den ST. Einen ersten Blick durften wir auf das Omikron-Basic werfen, das sich noch in der Entwicklung befindet. Es ist kompatibel zu MBasic. Das heißt es verwendet die altbekannten Zeilennummern und gestattet mehrere Befehle in einer Zeile zusammenzufassen. Beeindruckend waren einige Benchmarktests. In der Ablaufgeschwindigkeit bekommt der GFA-Interpreter einen starken Konkurrenten. Ob die endgültige Version bei der Befehlsvielfalt mithalten kann, ließ sich in diesem Stadium der Entwicklung noch nicht beurteilen.

Bei der Rechengenauigkeit weist es Vorteile auf. Bei Redaktionsschluß hieß es, die Markteinführung finde Ende August statt. Um Raubkopierern keine Chance zu geben und das Ladetempo zu erhöhen, bietet der Hersteller den Basic-Interpreter nur auf ROM an. Der Verkaufspreis soll zwischen 170 und 200 Mark liegen.

Bisher war für den Basic-Programmierer der Atari ST noch ein Porsche mit angezogener Handbremse. Das Atari-Basic konnte der Hardware in keiner Weise gerecht werden. Mit den beiden neuen Basic-Interpretern hat sich das geändert. Auch ohne Pascal, C oder Assembler kann man aus seinem ST einiges herauskitzeln. (hb)

Das Pascal-Trio

Jahrelang gab es für die Atari-8-Bit-Computer nur den Atari-Pascal-Compiler. Inzwischen locken zwei interessante Alternativen.

Spätestens seit dem Erscheinen von Turbo-Pascal ist Pascal eine der wichtigsten Sprachen im Bereich der Mikrocomputer geworden. Die Besitzer von Atari XL/XE-Computern hatten jedoch bis vor kurzem in diesem Bereich keine große Auswahl: Es gab lediglich das Atari-Pascal, das zwar vom Sprachumfang her sehr leistungsfähig, in der täglichen Anwendung jedoch umständlich zu benutzen ist, vor allem wegen der sehr langen Compilierzeiten. Das führt beim Programmieren zu (unerwünscht) vielen Kaffeepausen, da es durchaus vorkommen kann, daß für das Compilieren und Linken eines mittelgroßen Programms zehn Minuten benötigt werden. Außerdem sind mehrere Schritte erforderlich, um ein lauffähiges Programm zu erhalten:

— Der geschriebene Programmtext muß auf Diskette gespeichert werden.

— Der Compiler wird geladen und das Textfile compiliert.

— Man bindet die vorhandenen Unterprogrammibliotheken mit Hilfe des Linkers manuell in das compilierte Programm.

Dieses Konzept ist zwar bei größeren Computern sinnvoll und verbreitet, aber bei den verhältnismäßig langsamen Atari-Laufwerken ist es eine Qual.

Drei Rivalen

Der dritte entscheidende Grund, der eine weite Verbreitung von Atari-Pascal verhindert, ist, daß unbedingt zwei Diskettenlaufwerke notwendig sind, um damit zu arbeiten und die hat nun mal nicht jeder.

Seit kurzem bieten sich Atari-Benutzern, die in den Kreis der Pascalprogrammierer eintreten wollen, zwei Alternativen: Kyan-Pascal und Draper-Pascal.

Draper-Pascal wird auf einer geschützten Diskette geliefert, die ein leicht modifiziertes Atari-DOS sowie diverse Systemprogramme und Quelltext-Dateien enthält. Wenn

man die Diskette bootet, erscheint das Hauptmenü mit folgenden Unterpunkten:

- 1 - Run Program
- 2 - Disk Directory
- 3 - Compile Program
- 4 - Edit A Program
- 5 - Exit To Dos
- 6 - List A File
- 7 - Trace On

Dieses Menü steuert alle Grundfunktionen des Programms:

Mit »Run Program« wird ein bereits compiliertes Programm ausgeführt. Über Punkt 3 gelangt man zum Compiler. Dieser übersetzt die Quellprogramme in den sogenannten P-Code (dazu später mehr). Über den nächsten Punkt gelangt man in den Draper-Editor, mit dem die Pascal-Programmtexte (Quelltexte) geschrieben und auf Diskette gespeichert werden. Punkt 6 erlaubt es, eine beliebige Textdatei, wie zum Beispiel ein Pascal-Programm, auf dem Bildschirm auszugeben. Die Trace-Funktion macht sich bei der Fehlersuche in einem Programm nützlich, denn damit werden während des Programmablaufs bestimmte Systeminformationen zur späteren Begutachtung gespeichert. So kann man im nachhinein den Ablauf des Programms genau verfolgen.

Das gesamte Pascal-Programm, auch das Hauptmenü, läuft unter Kontrolle des sogenannten Supervisors. Er besteht hauptsächlich aus einem umfangreichen Maschinensprache-Programm, das den vom Compiler erzeugten P-Code interpretiert. Außerdem bietet er die oben genannte Trace-Funktion und einiges mehr.

Die Benutzung der verschiedenen Teile des Programms gestaltet sich sehr bequem. Wenn man beispielsweise vom Editor in den Compiler wechselt, um das geschriebene Programm zu compilieren, braucht der zuletzt verwendete Dateiname nicht erneut eingegeben zu werden; man darf aber einen neuen Namen wählen. Sehr bequem ist auch, daß man mit einem einzigen Tastendruck von einem Programmteil in den nächsten gelangt. Von dieser Bedienungsfreundlichkeit könnte sich Atari-Pascal eine Scheibe abschneiden. Interessanterweise entfällt beim Draper-Pascal eine Link-Prozedur wie die von Atari-Pascal. Das reduziert die Compilationszeit er-

heblich. Man hat zwar nicht die Funktion, vorcompilierte Bibliotheken in das Programm einzubinden, aber das läßt sich leicht durch die Include-Funktion des Compilers ersetzen, die Textfiles von der Diskette in das gerade compilierte Programm einfügt.

Der Compiler von Draper-Pascal ist laut Dokumentation selbst in Draper-Pascal geschrieben. Im Gegensatz zu einem sogenannten »Native-Code«- oder »M-Code«-Compiler, der die Pascal-Programme direkt in die Maschinensprache des betreffenden Computers übersetzt, erzeugt der Draper-Compiler (genau wie Atari-Pascal) den schon erwähnten P-Code (P wie Pseudo), den man sich als eine an Pascal-Bedürfnisse optimal angepaßte Maschinensprache eines imaginären Prozessors vorstellen kann. Da dieser P-Code vom Computer nicht direkt ausgeführt werden kann, muß der P-Code noch von einem speziellen Programm, hier dem Supervisor, interpretiert werden. Dieses Konzept ist bei den Profis sehr beliebt, da es die Übertragung der Programmiersprache auf andere Computer erleichtert. Da der Compiler immer denselben P-Code erzeugt, kann dieser direkt auf den anderen Computer übernommen werden; lediglich der P-Code-Interpreter muß für den jeweiligen Prozessor neu geschrieben werden. Andere Programmiersprachen (beispielsweise C), die mit demselben P-Code arbeiten, lassen sich ebenso ohne Änderung übertragen.

Klein, aber langsam

Derartige Compiler erzeugen zwar meist einen kompakteren Code als vergleichbare M-Code-Compiler, durch die notwendige Interpretierung während der Laufzeit des Programms verringert sich jedoch die Ausführungsgeschwindigkeit. Bei einem Benchmarktest mit dem Primzahlenprogramm »Sieb des Eratosthenes« schnitt Draper-Pascal sogar besonders schlecht ab; es ist rund fünfmal langsamer als dasselbe Programm in Atari-Pascal (von Kyan-Pascal gar nicht zu reden) und nur rund doppelt so schnell wie das (interpretierte) Atari-Basic-Programm (von einem Vergleich mit Turbo-Basic wollen wir hier Ab-

stand nehmen). Das oft mißbrauchte »Sieb« ist sicher kein allgemeiner Maßstab für die Geschwindigkeit einer Programmiersprache, gibt aber immerhin einen Anhaltspunkt.

Die Compilationszeit von Draper-Pascal ist deutlich kürzer als bei Atari-Pascal, jedoch etwas länger als bei Kyan-Pascal. In der Tabelle sind alle Werte zusammengefaßt.

Noch ein Wort zum Editor: Auch dieser ist in Draper-Pascal geschrieben und der Source-Code sogar auf der Diskette enthalten, so daß man den Editor (mit dem nötigen Fachwissen) seinen persönlichen Ansprüchen anpassen kann. Die Benutzung gestaltet sich dank Menüsteuerung für den Anfänger zwar einfacher als bei MEDIT, dem Editor von Atari-Pascal, oder dem Kyan-Editor, dafür ist er aber auch nicht so schnell und leistungsfähig. Das liegt vor allem daran, daß er zeilennummernorientiert arbeitet (die Zeilennummern werden jedoch nicht mit auf Diskette gespeichert), was bei einer Sprache wie Pascal eigentlich ein Unding ist. So muß man, um eine Zeile zu ändern, extra ins Menü gehen, die entsprechende Funktion anwählen und auch noch

die richtige Zeilennummer im Kopf haben. Für den Fortgeschrittenen ist diese Prozedur eher lästig.

Mit dem Draper-Pascal läßt sich sicherlich leichter arbeiten als mit Atari-Pascal. Wenn man jedoch ein kritisches Auge auf die Sprache selbst lenkt, erkennt man, daß dies mit einigen Einbußen bezahlt wird. Draper-Pascal hält sich an keinen Standard, während Atari- und Kyan-Pascal den ISO-Standard vollständig erfüllen und darüber hinaus zusätzliche Funktionen bieten, die zum größten Teil Computer-spezifisch sind (zum Beispiel Grafikprozeduren). Solche zusätzlichen Prozeduren kennt Draper-Pascal zwar auch, dafür fehlen einige der wichtigsten und komfortabelsten Eigenschaften und Datenstrukturen der Pascal-Sprache:

- Prozeduren und Funktionen übernehmen nur Parameter des Typs INTEGER!

- Die Typen SET, RECORD sowie mehrdimensionale Arrays werden nicht unterstützt.

- Es gibt keine Aufzählungs- und Subrange-Typen.

- Der Programmierer kann keine Typen definieren.

- Es gibt weder String-Konstanten noch Segment-Prozeduren.

Wer sich ein wenig mit Pascal auskennt, weiß, daß dies einschneidende Einschränkungen sind, die die Programmierung »ernsthafter« Anwendungen fast unmöglich machen.

Der Fairneß halber sei aber gesagt, daß einige der zusätzlichen Prozeduren und Funktionen des Draper-Pascal sehr nützlich sind.

Mit der Benutzung dieser nicht standardgemäßen Eigenschaften opfert man jedoch einen der größten Vorteile einer Hochsprache wie Pascal: die Portabilität auf andere Computer-Systeme, was freilich auch für Atari- und Kyan-Pascal gilt.

Ein anderes Problem (oder besser Ärgernis) ist, daß einige Kleinigkeiten in der Syntax anders sind als im Standard-Pascal. So muß zum Beispiel bei Arrays der Index in runden statt, wie üblich, in eckigen Klammern geschrieben werden. Für jemanden, der an »normales« Pascal gewöhnt ist, kann die Suche nach einem solchen Fehler ein frustrierendes Erlebnis sein, zumal die Fehlermeldungen, die der Compiler ausgibt, keinen Hinweis auf solche Dinge enthalten.

Der Spitzenreiter

Das mitgelieferte Handbuch ist in Englisch und zudem recht knapp gehalten. Es erhebt nicht den Anspruch, ein Pascal-Lehrbuch zu sein.

Das Kyan-Pascal ist seit kurzem auch für Atari-Besitzer erhältlich und läuft unter DOS 2.5 auf Atari-Computern mit mindestens 64 KByte (800XL und 130XE, nicht jedoch Atari 800) und mit mindestens einer Diskettenstation. Wenn man einen 130XE besitzt, kann man die zusätzlichen 64K als RAM-Disk benutzen, was die Ladezeiten der recht langen Systemprogramme (der Compiler belegt knapp 300 Sektoren) erheblich verkürzt.

Kyan-Pascal erfüllt den Standard vollständig und hat auch sonst einiges zu bieten. Assembler-Source-Textcode läßt sich beispielsweise direkt in den Pascal-Text einfügen. Das eröffnet dem fortgeschrittenen Programmierer fantastische Möglichkeiten, da er zeitkritische Routinen direkt in Maschinensprache schreiben und so deren Geschwindigkeit und die Vorteile des strukturierten Programmierens vereinen kann. Der Assembler ist erstaunlicherweise sogar recht leistungsfähig; er bietet, außer Makros, fast alles, was auch ein »richtiger« Assembler kann. Die Direktiven und OpCodes entsprechen dem Rockwell-Standard.

Der Compiler selbst ist im Unterschied zu den anderen behandelten Systemen ein Native-Code-Compiler. Die erzeugten Objekt-Dateien laufen unter DOS 2.5; es ist nicht notwendig, jedesmal in die Pascal-Umgebung zu gehen. Da der Hersteller mit dem Kauf des Pakets eine Lizenz

Fortsetzung auf Seite 118

Zeiten für das Primzahlenprogramm

Name	Laufzeit	Compilationszeit
Atari-Pascal	8 sec.	180 sec.
Kyan-Pascal	4 sec.	29 sec.
Draper-Pascal	43 sec.	44 sec.

Pascal-Compiler im Vergleich

Programm	Vorteile	Nachteile
Draper-Pascal	sehr bedienerfreundlich	erzeugt relativ langsame Programme
	keine Linkprozedur erforderlich	Editor nicht sehr leistungsfähig
	kurze Compilationszeit	Sprache hält sich an keinen Standard knappes Handbuch
Kyan-Pascal	sehr kurze Compilationszeit	Benutzeroberfläche nicht komfortabel
	Sprach-Standard wird eingehalten Assembler-Einbindung erzeugt sehr schnelle Programme viele Zusatzfunktionen 13stellige Arithmetik umfangreiches Handbuch	298 Mark teuer
Atari-Pascal	großer Sprachumfang günstiger Preis (72 Mark)	lange Compilierzeiten zwei Diskettenlaufwerke erforderlich

RUSH WARE

Online with the trend.

präsentiert

EXTAS
Externer 16er Tastenblock für C64, VC20, Atari.
Der Extas bietet eine Erleichterung für alle, die
oft Listings oder Zahlenkolonnen eingeben.
Einfach am Joystick-Port anschließen!



Konix Speedking

Für: Commodore · Atari · Schneider · Spectrum
Der Speedking von Konix ist das Ergebnis eines völlig neuen Konzepts.
Seine ergonomische Bauart erlaubt eine bequeme Handhabung und
schnelle Bedienung.

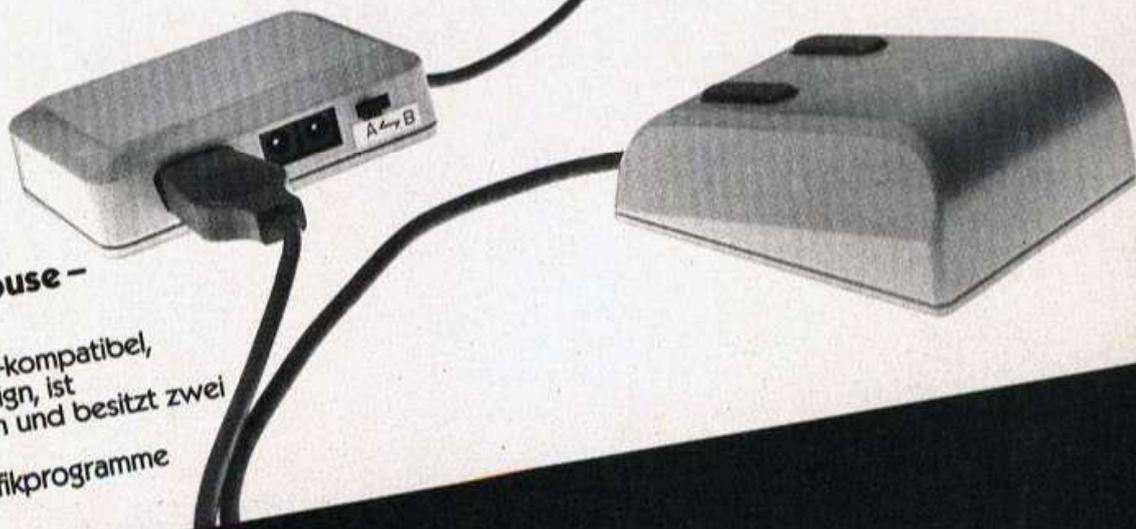
- Präzisions-Mikroschalter
- ermüdungsfreie Bedienung
- kurze Schaltwege

Strenge Qualitätskontrollen bei jedem Modell garantieren einen
gleichbleibend hohen Standard.

RUSHWARE - Joystick Mouse -

C64, VC20, Atari, CPC

Die Joystick-Mouse ist Joystick-kompatibel,
besitzt ein ergonomisches Design, ist
leicht und präzise zu bedienen und besitzt zwei
Feuertasten.
Außerdem werden zwei Grafikprogramme
mitgeliefert.



Vertrieb:
RUSHWARE Microhandels-gesellschaft mbH

RUSHWARE Produkte
erhalten Sie in den
Fachabteilungen von

KAUFHOF

Horien
Horten
Horten

und

Quelle
INTERNATIONAL

sowie in gutsortierten Computershops.

Power für den »Print Shop«

Besitzer des vielseitigen Druck-Programms »The Print Shop« können nun noch mehr aus ihrer Heimdruckerei zaubern. Der »Print Shop Companion«, mit einer Fülle neuer Funktionen, macht's möglich.

Der »Print Shop« von David Balsam und Martin Kahn gehört wohl zu den wenigen Programmen, die sich ihren Platz in der Ehrengalerie der Anwendungs-Software gesichert haben. Glückwunschkarten, Briefköpfe und vieles mehr, kann man mit Computer, Drucker und »Print Shop« selbst entwerfen und herstellen. Der Klassiker hat nun auch schon knapp zwei Jahre auf dem Buckel, in denen die Konkurrenz nicht schlief. Mit dem »Print Master« ist ein geschickter Nachzieher erschienen, der das Vorbild sogar in den Schatten stellt.

Doch der Software-Veteran schlägt zurück: »Print Shop Compa-

nion« nennt sich ein Zusatz-Programm, das für zahlreiche neue Funktionen sorgt. Dieser Leckerbissen für »Print Shop«-Besitzer ist auf Diskette für Commodore 64/128 und Apple II erhältlich; eine Atari XL/XE-Version soll demnächst folgen.

Der »Companion« ist genauso einfach zu bedienen wie sein Mutter-Programm und dürfte auch Einsteiger vor keinerlei Probleme stellen. Vom Hauptmenü aus bietet er sechs Unterpunkte an, die wir uns der Reihe nach ansehen wollen.

Kreativ mit Komfort

Der »Graphic Editor +« trägt das Plus-Zeichen nicht zu Unrecht. Er ist eine deutliche Verbesserung gegenüber dem Editor, den man auf der »Print Shop«-Diskette findet. Jetzt gibt es eine »Mirror«-Funktion, um drei verschiedenen Spiegel-Effekte zu erzielen. Durch »Tile« kann man sich eine Reihe von Verkleinerungen der momentanen Grafik anse-

hen. So erhält man einen guten Eindruck, wie das neue Werk auf dem Papier aussieht.

Es gibt Kommandos, um Reihen sowohl horizontal als auch vertikal einzufügen und zu löschen. Mit »Flip« kann man eine Grafik auf den Kopf stellen, seitlich spiegeln und mit »Negative« sogar invertieren. Dazu kommen vier Standardbefehle, wie man sie von vielen Grafik-Programmen kennt: »Lines« (Linien ziehen), »Rays« (zusammenhängende Linien zeichnen), »Box« (für Rechtecke) und »Oval« (für Kreise und Ovale). Beim Ausfüllen von geschlossenen Flächen kann man zwischen 17 Mustern wählen und den Ausmal-Vorgang zur Not auch mit »Undo« widerrufen, falls das Resultat doch nicht ganz den Vorstellungen gerecht wird. Dank »Text« kann man jetzt auch Buchstaben in die Bilder tippen.

Eine besonders raffinierte Idee ist die »Capture«-Funktion, die nichts anderes ist als ein Bilderklau. Zu-

AUGUST 1986
DER HAPPY-KALENDER

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
					1	2 HEUTE IM SOFTWARE-LABOR: WIE FORMATIERE ICH EINE HARDDISK? MORGEN ERHOLEN WIR UNS DANW VON DEM HERZ-INFARKT...
3	4 9.00 AUF GEHT'S 9.10 W0 IST DER KAFFEE? 9.20 W0 IST DAS LISTING? 9.30 W0 IST DIE TEXT-DISK? 9.40 GRRRR !	5 9.00 AUF GEHT'S 9.10 DRUCKEN 9.20 GEHT NICHT 9.30 PAPIER EINLEGEN 9.40 PAPIER VERHEDDERT SICH... AUA!	6 CALL STEVE AT BRODERBUND AND THANK HIM FOR THE REVIEW SAMPLE OF "PRINT SHOP COMPANION".	7	8 HEUTE WOLLEN WIR UNSEREN SCHREIBTISCH ENDLICH MAL AUFRAEUMEN !!!	9 HOPPLA! WER HAT DENN DA MEINE TEXT-DISKETTE ANGEKNABBERT? DAS 61 KBYTE-FILE IST HINÜBER... ARGH

Der Kalender-Ausdruck läßt viel Platz für Termine



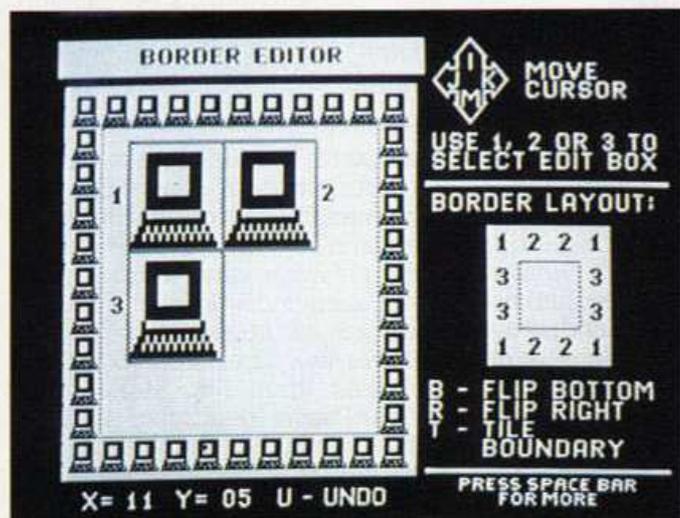
Gewohntes Gesicht, aber neue Funktionen: das Hauptmenü

nutzte Zeichen (zum Beispiel »#«, »\$« und »%«) und tausche sie gegen »Ä«, »Ö« und »Ü« aus, die man ja selbst entwerfen kann. Kleinbuchstaben beherrscht der »Print Shop« dann immer noch nicht. Dieses Manko wird vom »Companion« nicht behoben.

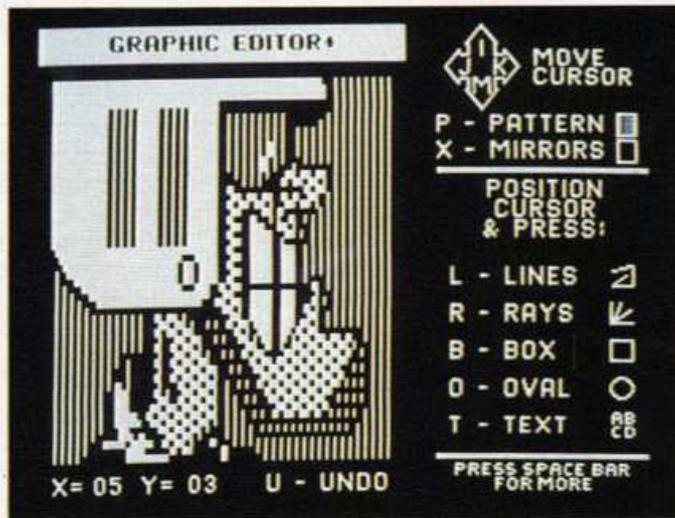
Grafik-Zauber

»Tile Magic« ist eine Grafikspielerei, die elf verschiedene Kaleidoskop-Muster erzeugt. Sie erinnert sehr an die »Screen Magic« des »Print Shop«, doch man kann mit »Tile Magic« mehr anfangen: Auf Tastendruck friert man das sich ständig verändernde Muster ein und kann es nun als Grafik speichern, in den »Graphic Editor +« laden und dort nachbearbeiten.

Der »Creature Maker« ist eine nicht sonderlich zweckmäßige, aber unterhaltsame Gag-Funktion.



Zeichensätze und Rahmenmuster entwerfen Sie jetzt selbst



Der neue Grafik-Editor hat wesentlich mehr Funktionen

nächst lädt man ein Programm in den Computer und drückt dann den Reset-Knopf. Anschließend wird der »Companion« geladen. Ein Grafik-Bildschirm des Programms, das vorher im Arbeitsspeicher war, wird vom »Companion« nicht überschrieben. Aus diesem Bildschirm kann man nun einen Ausschnitt klauen und als »Print Shop«-Grafik weiterverwenden. Bei der Apple-Version klappt das wesentlich besser als beim Commodore-Computer. Zum einen ist es ein Glücksspiel, den richtigen Grafik-Bildschirm zu erwischen und zum anderen können keine Sprites gemopst werden, die bei C 64-Spielen häufig benutzt werden. Für Commodore-Besitzer ist diese »Capture«-Funktion deshalb nur ein halbes Vergnügen.

Der »Border Editor« ist eine brandneue Erfindung. Nun können auch die Rahmen, die bei »Print Shop«-Ausdrucken verwendet werden, editiert und selbst gezeichnet werden. Er bietet ähnliche Funktionen wie der »Graphic Editor +«. Als Zugabe sind gleich 50 neue Randmuster auf der Diskette gespeichert.

Den »Font Editor« hat man bisher besonders schmerzlich vermisst. Mit ihm kann man neue Zeichensätze entwerfen und an den vorhandenen herummanipulieren. Auch hier war man spendabel und hat zum Appetit holen gleich zwölf brandneue Zeichensätze mit auf die Diskette gepackt. Auf Umwegen kann man dem »Print Shop« so endlich die deutschen Umlaute beibringen: Man nehme sich einfach drei wenig be-

Hier kann man Kopf, Rumpf und Beine von einigen Figuren kombinieren und auch als Grafik speichern und nachbearbeiten. Als unterhaltsame Inspiration und Grundlage für eigene Zeichnungen ist diese Funktion durchaus brauchbar.

Eine der großen Stärken des Konkurrenz-Produkts »Print Master« ist eine Kalender-Funktion. Beim »Print Shop Companion« hat man diese gute Idee prompt abgekupfert und sogar verbessert. Sie können sowohl Wochen- als auch Monatskalender ausdrucken und diese natürlich mit Text und Grafik versehen. Selbst bei einem Monatskalender bleibt viel Platz, um für jeden einzelnen Tag mehrere Termine einzutragen, wie unser Beispielausdruck beweist.

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789**

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

**Zwölf neue
Zeichensätze
sind mit von der Partie**

Alles in allem ist der »Companion« trotz kleiner Schönheitsfehler eine sehr nützliche Ergänzung und jedem zu empfehlen, der den »Print Shop« bereits besitzt und immer wieder mit ihm arbeitet. Die Kombination »Print Shop« plus »Companion« schlägt selbst den starken Konkurrenten »Print Master«.

Lohnendes Software-Doping

Zu Redaktionsschluß war leider noch nicht geklärt, wann und zu welchem Preis der Companion in Deutschland verkauft wird. Einige Händler werden mit Sicherheit Direkt-Importe aus den USA anbieten, die aber nicht unter 100 Mark kosten dürften.

Es ist auch nicht endgültig entschieden, ob es vielleicht doch noch eine eingedeutschte Version mit Umlauten geben wird. Kaufinteressierten sei deswegen in nächster Zeit das aufmerksame Studium unserer Softnews-Rubrik empfohlen, wo wir diese Informationen so schnell wie möglich nachliefern werden. (hl)

Fortsetzung von Seite 114

zur Weitergabe der Runtime-Library gibt, steht auch der kommerziellen Nutzung eines selbstgeschriebenen Programmes nichts im Wege. Ein Supervisor oder etwas ähnliches wird nicht benötigt. Außerdem sind sowohl der Compiler als auch der erzeugte Code sehr schnell, wie man in der Tabelle sehen kann. Hier schlägt Kyan-Pascal, wenn man von der RAM-Disk kompiliert, sogar Turbo-Pascal (auf einem mit 4 MHz getakteten CP/M-Computer).

Der Compiler verfügt auch noch über einige nicht standardgemäße Funktionen:

Mit »INCLUDE« wird, wie in Draper-Pascal, eine andere Quelltextdatei in den Text eingebunden. Das ist ein ausreichender Ersatz für die fehlende Funktion, vorkompilierte Pascal-Programme zusammenzubinden, wie sie beispielsweise Atari-Pascal bietet. Die Anweisung »CHAIN« erlaubt den Overlay-Betrieb: Vom laufenden Programm aus wird ein anderes gestartet. Dabei lassen sich sogar Parameter übergeben.

Jetzt noch ein paar Bonbons für Pascal-Freaks: »DISPOSE« gibt mit NEW auf dem Heap reservierten Speicherplatz wieder frei, die Funktion »SEEK« verwaltet Random-Access-Files und mit »ASSIGN« werden Pointer bestimmte Adressen

zugeordnet (wichtig für die Maschinenprogrammierer). Auch »GOTO« ist erlaubt.

Außerdem befinden sich auf der Programm-Diskette noch einige Include-Dateien, die Stringfunktionen sowie Grafik- und Soundprozeduren enthalten. Die arithmetische Genauigkeit von Kyan-Pascal ist mit 13 Stellen größer als die der anderen Programme (8 Stellen).

Die Kyan-Pascal-Benutzeroberfläche erweist sich als nicht ganz so komfortabel wie die von Draper- oder Turbo-Pascal, ist jedoch besser als die von Atari-Pascal. Das Programm ist nicht Menü-, sondern Kommando-gesteuert.

Der Editor ist für den, der schon mit Turbo-Pascal gearbeitet hat, schnell zu beherrschen, denn er hat dieselbe Wordstar-ähnliche Bedienführung. Für den eingefleischten Atari-ner ist es jedoch nachteilig, daß die Atari-Steuertasten zum Teil nicht mehr ihre normale Funktion haben. Eine Zeile wird zum Beispiel nicht mehr wie gewohnt mit SHIFT-DELETE, sondern mit CTRL-Y gelöscht. Doch sonst verfügt der Editor über alle üblichen Funktionen wie Suchen/Ersetzen, Einfügen/Löschen etc.

Dem Programm ist ein relativ umfangreiches »Tutorial Manual« (in Englisch) beigelegt, das jedoch Grundkenntnisse in der Computerei

voraussetzt. Wer über diese Grundkenntnisse verfügt, kann damit Pascal lernen. Wer jedoch mit Begriffen wie »Variable«, »String« oder »Array« nichts anfangen kann, dem sei angeraten, sich zusätzlich ein Pascal-Lehrbuch zuzulegen.

Im Vergleich der drei Programme hinterläßt das 198 Mark teure Draper-Pascal gemischte Gefühle. Einerseits fällt es durch eine sehr komfortable Benutzeroberfläche auf und benötigt nur ein Diskettenlaufwerk, andererseits ist ernsthaftes Arbeiten aufgrund der Unvollständigkeit der Sprache schwierig. Auch zum Lernen ist es wegen der knappen Dokumentation und des nicht standardgemäßen Sprachumfangs weniger geeignet als seine beiden Konkurrenten.

Das Kyan-Pascal, zweifellos das leistungsfähigste Pascal für die 8-Biter von Atari, eignet sich auch für professionelles Arbeiten. Es ist allerdings mit 298 Mark das teuerste der drei Programme. Aber auch das etwas angegraute Atari-Pascal ist noch erwägenswert, vorausgesetzt, man hat etwas Geduld und die entsprechende Hardware (mindestens zwei Diskettenlaufwerke, möglichst eine RAM-Disk zur Beschleunigung). Es wird nämlich inzwischen zum konkurrenzlos günstigen Preis von 72 Mark angeboten.

(Stephan Baucke/ts)

Bücher zu AMIGA / C 128

M. Breuer

Das AMIGA-Handbuch
März 1986, 461 Seiten

Der Commodore AMIGA stellt einen neuen Schritt in der Entwicklung der Personal Computer dar. Er setzt die neuesten Entwicklungen der Chip-Technologie ein, um dem Endanwender eine extrem leistungsfähige Maschine zu einem vergleichsweise günstigen Preis auf den Schreibtisch stellen zu können. Der AMIGA besitzt enorme Farbgrafik-Fähigkeiten, die auch für die Benutzerführung konsequent eingesetzt werden.

Das Buch liefert übersichtlich gegliedertes Grundwissen über die neue Commodore-Maschine. Aus dem Inhalt: Vorkang auf: Der AMIGA - Auf der Werkbank des AMIGA - Grundlage der Bedienung des AMIGA - Grafik mit Grafcraft und Deluxe Paint, AMIGA für Fortgeschrittene: Das CLI - Automatisierung des AMIGA - Die Spezialchips des AMIGA - Grundlagen von Sound und Grafik.

- Mit vielen Abbildungen und Übersichtstafeln für den täglichen Einsatz.

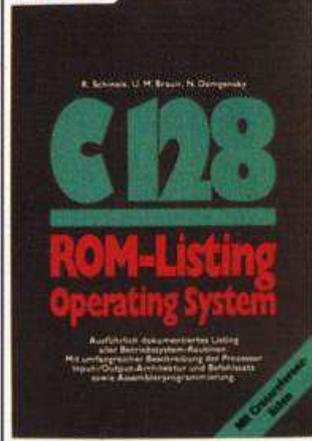
Best.-Nr. MT 90228
ISBN 3-89090-228-6
DM 49,-/sFr. 45,10/s 382,20

Markt & Technik



Kenntnisse und Anwendung der neuen Computer-Technologie:
Wortbereich - Anwendungssoftware - CLI
Grafik- und Soundfähigkeiten
Maschinenführung

Markt & Technik



R. Schineis, M. Braun, N. Demgensky
C128-ROM-Listing: Operating System
März 1986, 450 Seiten

Dieses Buch ist für alle Programmierer und Anwender gedacht, die mehr über ihren Commodore 128 PC wissen wollen. Ein umfangreiches, vollständig kommentiertes Assemblerlisting mit Cross-Referenzliste (Verweistabelle) umfasst das komplette Betriebssystem mit dem 40/80-Zeichen-Editor, des eingebauten Maschinensprache-Monitors sowie allen Kern-Routinen.

Best.-Nr. MT 90221
ISBN 3-89090-221-9
DM 49,-/sFr. 45,10/s 382,20

R. Schineis, M. Braun
**C128-ROM-Listing:
BASIC-7.0-Betriebssystem**
3. Quartal 1986, ca. 300 Seiten

Eine umfassende Beschreibung des BASIC-Interpreters. Mit vollständig kommentiertem Assemblerlisting und Cross-Referenzliste.

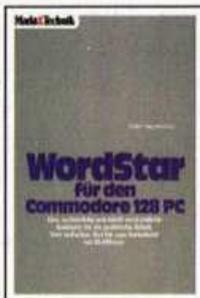
Best.-Nr. MT 90220
ISBN 3-89090-220-0
DM 49,-/sFr. 45,10/s 382,20



M. Kohlen
Grafik auf dem AMIGA
3. Quartal 1986, ca. 250 S.

Dieses Buch setzt sich mit den außerordentlichen Grafikfähigkeiten des AMIGA auseinander. Es enthält zum einen eine ausführliche Beschreibung der Grafikhard- und -software des AMIGA und ihrer Funktionsweise. Zum anderen wird es aber auch in die Grundzüge der Grafikprogrammierung überhaupt einführen. In zwei Einleitungskapiteln wird, diese Informationen in einer für den unvorbereiteten Leser verständlichen Form vermittelt. In den folgenden Kapiteln werden diese Kenntnisse dann in praktischen Beispielen umgesetzt. Außerdem bietet das Buch einen Überblick über die Soft- und Hardwareerweiterungen für den AMIGA.

Best.-Nr. MT 90236
ISBN 3-89090-236-7
DM 49,-/sFr. 45,10/s 382,20



G. Jürgensmeier
**WordStar 3.0 mit
MailMerge für den
Commodore 128 PC**
1985, 435 Seiten

Best.-Nr. MT 780
ISBN 3-89090-181-6
DM 49,-/sFr. 45,10/s 382,20

Dr. P. Albrecht
**dBASE II für den
Commodore 128 PC**
1985, 280 Seiten

Best.-Nr. MT 838
ISBN 3-89090-189-1
DM 49,-/sFr. 45,10/s 382,20

Dr. P. Albrecht
**Multiplan für den
Commodore 128 PC**
1985, 228 Seiten

Best.-Nr. MT 836
ISBN 3-89090-187-5
DM 49,-/sFr. 45,10/s 382,20



G. Möllmann
**C128-Programmieren
in Maschinsprache**
3. Quartal 1986,
ca. 250 Seiten

Ein Buch, das alle Informationen bietet, um erfolgreich auf dem C128 zu programmieren. Dazu gehört auch der Umgang mit den ROM-Routinen aus Basic und Betriebssystem.

Best.-Nr. MT 90213
ISBN 3-89090-213-8
DM 52,-/sFr. 47,80/s 405,60

P. Rosenbeck
**Das Commodore 128-
Handbuch**
1985, 383 Seiten

Dieses Buch sagt Ihnen alles, was Sie über Ihren C128 wissen müssen: die Hardware, die drei Betriebssystem-Modi und was die CP/M-Fähigkeit für Ihren Computer bedeutet.

Best.-Nr. MT 90195
ISBN 3-89090-195-6
DM 52,-/sFr. 47,80/s 405,60



H. Ponnath
**Grafik-Programmierung
C 128**
März 1986, 196 Seiten,
inkl. Disk

Die Programmierung von Grafik gehört zu den interessantesten Aufgaben, die man mit dem Commodore 128 PC lösen kann. Dieses Buch hilft Ihnen dabei! Das Themenfeld ist weit gespannt und behandelt unter anderem: hochauflösende- und Mehrfarben-Grafik im C 128-Modus.

Best.-Nr. MT 90202
ISBN 3-89090-202-2
DM 52,-/sFr. 47,80/s 405,60

J. Hückstädt
**BASIC 7.0 auf dem
Commodore 128**
1985, 239 Seiten

An praxisnahen Beispielen zeigt dieses Buch, wie man die für den 128er typischen Merkmale und Eigenschaften (Sprites, Shapes, hochauflösende Grafik) optimal nutzt.

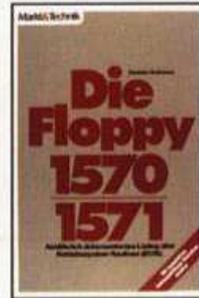
Best.-Nr. MT 90149
ISBN 3-89090-149-2
DM 52,-/sFr. 47,80/s 405,60



J. Hückstädt
**CP/M-3.0-Anwender-
Handbuch C128**
Mai 1986, 250 Seiten

Wenn Sie Ihren Commodore 128 PC schon ganz gut im Griff haben und jetzt so richtig einsteigen wollen in die Möglichkeiten, die das leistungsstarke Betriebssystem CP/M-3.0 bietet, sollten Sie mal in dieses Buch schauen: Es sagt Ihnen alles über den Aufbau einer Datenverarbeitungsanlage, Mikrocomputer, Programmiersprachen und Betriebssysteme im allgemeinen und über das Betriebssystem CP/M speziell auf dem C 128.

Best.-Nr. MT 90196
ISBN 3-89090-196-4
DM 52,-/sFr. 47,80/s 405,60



K. Schramm
Die Floppy 1570/1571
Mai 1986, 470 Seiten

In der Floppy 1571 wurde ein völlig neues Floppy-Konzept verwirklicht: Diese Floppystation ist in der Lage, mehrere verschiedene Diskettenformate zu verarbeiten. Dieses Buch soll es sowohl dem Einsteiger als auch dem fortgeschrittenen Programmierer ermöglichen, die vielfältigen Möglichkeiten dieses neuen Gerätes voll auszuschöpfen.

Best.-Nr. MT 90185
ISBN 3-89090-185-9
DM 52,-/sFr. 47,80/s 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: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH, Alser Straße 24, 1091 Wien, ☎ 02 22/48 15 38-0

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Markt & Technik
Unternehmensbereich Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München



Fragen Sie Ihren Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 200 aktuellen Computerbüchern und Softwareprogrammen. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

Haben Sie Programme, die Sie selbst geschrieben haben?

Wozu setzen Sie diese Programme ein? Wir suchen die schönsten Listings unserer Leser. Denn Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Für jedes Listing, das in Happy-Computer erscheint, zahlen wir ein Honorar von DM 100,— bis zu DM 300,—. Mit dem Pauschalhonorar abgegolten sind außerdem alle Veröffentlichungen des Beitrags in

allen Zeitschriften, Büchern, Datenträgern und sämtlichen sonstigen Medien, die von der Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft herausgegeben werden.

Listing des Monats 2000 DM

Bis zu DM 2000,— zu gewinnen: Die Redaktion von Happy-Computer prüft alle Einsendungen. Aus den schönsten Listings wird einmal im Monat das »Listing des Monats« ausgesucht und mit einem Barbetrag von DM 2000,— prämiert.

So machen Sie mit: Schicken Sie Ihr Listing und das lauffähige Programm auf einem geeigneten Datenträger, mit ausführlicher Beschreibung darüber, was Sie mit diesem

Programm alles machen, wie es funktioniert und wie es aufgebaut ist an:
Redaktion Happy-Computer,
Aktion: Listing des Monats,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft

Machen Sie Ihr Hobby zu Ihrem Beruf!

Wir sind ein moderner, ständig wachsender Fachverlag mit ca. 350 Mitarbeitern und zwei Tochtergesellschaften in den USA (Silicon Valley in Kalifornien) und der Schweiz. Wir verlegen Fachzeitschriften und Bücher aus dem Bereich Computer und Elektronik sowie Software für Heim- und Perso-

nal Computer. Für unsere Redaktion Happy-Computer suchen wir Fachleute für

Begeistert Sie die Computertechnik? Als Redakteur in unserem Team sollten Sie aber nicht nur fachlich Bescheid wissen, sondern auch Spaß am Schreiben haben und eine kräftige Portion Neugier besitzen. Ihr Aufgabengebiet als Fachredakteur umfaßt das Testen von neuer Hard- und Software, das Bearbeiten von Listings unserer Leser sowie das Schreiben von Fachartikeln. Daneben sollen Sie sich durch den Besuch von Messen und die Kontaktpflege zu Herstellern die notwendigen Informationen und Neuigkeiten in der Branche verschaffen.

Wir bieten Ihnen ein ausgezeichnetes Betriebsklima in einem jungen, unkonventionellen Team, ein gutes

★ Atari XL und ST
★ Programmiersprachen
★ Peripherie/Hardware
★ Datenfernübertragung

Gehalt und vorbildliche Sozialleistungen (13. Monatsgehalt, Fahrtkostenzuschuß, Essenzuschuß, Altersversorgung usw.).

Ihre schriftliche Bewerbung (tabellarischer Lebenslauf, Lichtbild, Zeugnisse und — falls vorhanden — Kopien von veröffentlichten Arbeiten) senden Sie bitte an unsere Personalabteilung. Für erste Kontaktgespräche steht Ihnen Herr Scharfenberger zur Verfügung (Tel. 089/46 13-122)

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

**HAPPY
COMPUTER**

Brandneue Bücher rund um die ATARI ST

G. Jürgensmeier

WordStar für ATARI ST

April 1986, 435 Seiten

WordStar ist ein umfangreiches und leistungsfähiges 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 macht in vorbildlicher Weise mit allen Möglichkeiten von WordStar und MailMerge vertraut und ist damit eine ideale Ergänzung zum Handbuch. Es versammelt alle Informationen für den effektiven Einsatz dieser Programme auf den ATARI-ST-Computern.

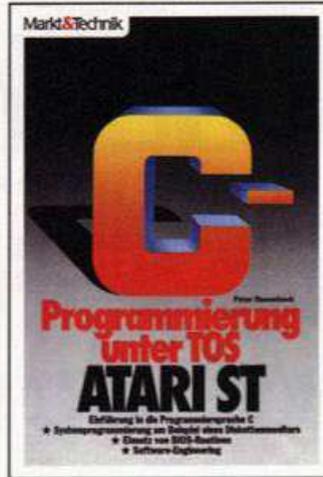
Best-Nr. MT 90208
ISBN 3-89090-208-1
DM 49,-/sFr. 45,10/öS 382,20

In Vorbereitung:

dBASE II für ATARI ST

2. Quartal 1986, ca. 250 Seiten

Best-Nr. MT 90206
ISBN 3-89090-206-5



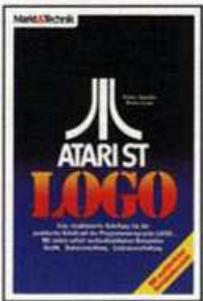
P. Rosenbeck

C-Programmierung unter TOS/ATARI ST

März 1986, 376 Seiten

Erst durch das Programmieren in C kann der stolze Besitzer alle Fähigkeiten seines ATARI ST ausnutzen. Für Leser mit elementaren EDV-Vorkenntnissen gibt der Autor in diesem Buch eine gründliche und leicht lesbare Einführung in das Programmieren mit dieser vielfältigen und vielseitigen Sprache. An aussagekräftigen und in allen Einzelheiten erklärten Beispielen werden auch die fortgeschrittenen Aspekte der Sprache (Dateiverwaltung, Structures, dynamische Speicherverwaltung, Rekursion) ebenso ausführlich wie die Grundlagen besprochen. Besonderes Gewicht ist auf das Programmieren auf Systemebenen gelegt (Schnittstelle zum Betriebssystem TOS, Benutzung von GEMDOS, BIOS und XBIOS), so daß der Leser in die Lage versetzt wird, auch systemnahe Programme auf seinem ATARI zu erarbeiten.

• Wägen Sie den Schritt zur Profi-Programmierung auf dem ST!
Best-Nr. MT 90226
ISBN 3-89090-226-X
DM 52,-/sFr. 47,80/öS 405,60



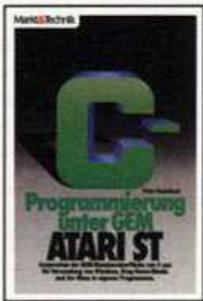
R. Aumüller/D. Luda

ATARI-ST-LOGO

März 1986, 236 Seiten

LOGO vereint viele Vorteile anderer Programmiersprachen in sich. Es ist interaktiv, listen- und prozedurorientiert, erweiterbar, einfach zu erlernen und doch komplexen Problemen gewachsen. Dieses Buch ist für Anfänger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet. Bildschirmfotos, viele ausführliche Beispiele – teilweise mit Übungsaufgaben zur Vertiefung des Gelesenen – tragen zu einer guten Verständlichkeit und einem sicheren Lernerfolg 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,-/sFr. 45,10/öS 382,20



P. Rosenbeck

C-Programmierung unter GEM/ATARI ST

3. Quartal 1986, ca. 300 S.

GEM, die Benutzeroberfläche der ATARI-ST-Computer, gilt als außerordentlich bedienerfreundlich. Sie vereint herausragende grafische Darstellung und selbsterklärende, symbolische Benutzerführung. Natürlich verbirgt sich hinter dieser freundlichen Oberfläche eine außerordentlich komplexe interne Struktur.

• Das Buch zeigt, wie man mit der Programmiersprache C die interessantesten Merkmale der GEM-Benutzeroberfläche (Windows, Pull-Down-Menüs, Maus) auch in der eigenen Programmierung verwenden kann.

Best-Nr. MT 90203
ISBN 3-89090-203-0
DM 58,-/sFr. 53,40/öS 452,40



I. Lüke/P. Lüke

Das Systemhandbuch zum ATARI ST

4. Quartal 1986, ca. 300 S.

Zwei Themen bilden die Schwerpunkte des vorliegenden Buches: Die Struktur der 68000-CPU und der ATARI 520/260 ST. Auf dieser theoretischen Basis stellen die Autoren die Programmierumgebung des ATARI 520/260 ST anhand vieler Beispielprogramme dar. Besondere Aufmerksamkeit wird der Einbindung von Maschinensprachmodulen in das Betriebssystem und in höhere Programmiersprachen (z. B. BASIC und C) gewidmet. Die Beschreibung eines 68000-Assemblers und einige gerätespezifische Maschinensprachmodule runden das Buch ab.

Best-Nr. MT 90216
ISBN 3-89090-216-2
DM 52,-/sFr. 47,80/öS 405,60



W.F. Fastenrath

ATARI-ST-BASIC-HANDBUCH

März 1986, 264 Seiten

Das BASIC für die ATARI-ST-Computer ist außerordentlich umfangreich und mächtig. Über 130 Befehle stehen bereit, um auch komplexere Aufgaben mit diesen Computern zu bewältigen. Die neuartige Benutzeroberfläche der Rechner erfordert eine entsprechende Erläuterung dieser altgedienten Programmiersprache. Dieses Buch stellt eine Anleitung zur Anwendung von BASIC auf die Erfordernisse und Möglichkeiten dieses speziellen Systems dar. Eine übersichtliche Zusammenstellung des gesamten Befehlsvorrats macht dieses Buch zu einem Hilfsbuch bei der täglichen Programmierarbeit.

Best-Nr. MT 90205
ISBN 3-89090-205-7
DM 52,-/sFr. 47,80/öS 405,60



I. Lüke/P. Lüke

Der ATARI 520 ST

2. überarbeitete und erweiterte Auflage März 1986, 198 Seiten

Dieses Buch enthält alle Informationen, die für stolze Besitzer eines ATARI 520/260 ST wichtig sind. Die jetzt vorliegende überarbeitete und erweiterte Auflage trägt den neuesten Entwicklungen bei ATARI Rechnung. Unter anderem wurden das inzwischen deutschsprachige Betriebssystem und einige geänderte Systemausstattungsmerkmale berücksichtigt.

Best-Nr. MT 90229
ISBN 3-89090-229-4
DM 49,-/sFr. 45,10/öS 382,20



J. Steiner/G. Steiner

GEM für den ATARI 520 ST

2. überarbeitete und erweiterte Auflage Februar 1986, 334 Seiten

Dieses Buch ist eine Einweisung in alles, was GEM für den Benutzer interessant macht. Besonders interessant für den fortgeschrittenen Anwender, aber auch für den, der nur die Struktur eines so komplexen Betriebssystems kennenlernen möchte, sind die Kapitel über den internen Aufbau von GEM mit seinen grafischen Merkmalen.

Best-Nr. MT 90230
ISBN 3-89090-230-8
DM 52,-/sFr. 47,80/öS 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: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH, Alser Straße 24, 1091 Wien, ☎ 022/248 15 38-0

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.



Fragen Sie Ihren Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 200 aktuellen Computerbüchern und Softwareprogrammen. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!



Video-Faszination auf dem Amiga

»Deluxe Video« ist ein bemerkenswertes Beispiel dafür, wie man in kürzester Zeit eigene Computer-Videos, Filmtitel und Animations-Effekte produziert. Die Bedienung des Programms ist dabei so einfach und sicher, daß man sich ganz auf sein Werk konzentrieren kann.

Haben Sie nicht auch schon einmal davon geträumt, einen eigenen Film zu drehen? Wollen Sie Ihre Videos mit Computer-animierten Titeln versehen oder Vorträge und Präsentationen mit bewegten Amiga-Grafiken unterstützen? Dafür und für viele weitere Anwendungen ist das Video-Konstruktions-Programm »Deluxe Video«, das jetzt in Deutschland erhältlich ist, bestens geeignet.

Das Programmpaket besteht aus einem ausführlichen, gut gegliederten Handbuch und drei Disketten. Auf der ersten Diskette befindet sich das Hauptprogramm, der »Maker«. Die zweite Diskette enthält drei Hilfsprogramme und zahlreiche Bilder, Musikstücke, Geräusche und grafische Objekte, die man in eigene Videos einbauen kann. Auf der dritten Diskette sind mehrere Demo-Videos gespeichert, die eindrucksvoll die Leistungsfähigkeit des Programms zeigen.

Der Weg von der Idee bis zum fertigen Video-Clip ist mit »Deluxe Video« kürzer und leichter als man

vielleicht glauben mag. Erinnern Sie sich noch an unseren Malkurs in der vorletzten Ausgabe von Happy-Computer? Wir wollen einmal zeigen, welche Schritte nötig sind, um die Kugel aus den Tiefen des Alls hervorkommen und neben der Pyramide landen zu lassen. Die Bilderreihe gibt Ihnen eine Vorstellung, wie unser Werk einmal aussehen soll.

Alles dreht sich um das Drehbuch

Vor der eigentlichen Arbeit mit »Deluxe Video« sind zunächst einige Dinge vorzubereiten: Die Ebene mit der Pyramide, dem Würfel und den Sternen muß ebenso gezeichnet werden wie die rote Kugel, die sich später bewegen soll. Was liegt näher, als dafür das aus dem gleichen Hause stammende »Deluxe Paint« zu verwenden. Aber aufgepaßt: »Deluxe Video« verarbeitet nur Grafiken mit maximal acht Farben. Die Kugel wird separat gemalt und als »Brush« gespeichert, die Ebene mit den Objekten als normales Bild. Ist dies geschehen, verlassen wir »Deluxe Paint« und laden das »Deluxe Video«-Hauptprogramm.

Unsere erste Aufgabe besteht darin, den Video-Ablaufplan aufzustellen. Dieser Plan legt beispielsweise fest, wann die Szenen beginnen und wie lange sie dauern, welche Musikstücke dazu gespielt werden oder welches Video im An-

schluß daran gezeigt wird. Dank der grafischen Darstellung und Bearbeitung aller Funktionen ist es ein wahres Vergnügen, den Ablaufplan zu konstruieren. Um beispielsweise ein Musikstück einzufügen, holt man sich mit der Maus eine Musik-Spur und setzt diese unter die Video-Spur. Diese Spuren sind wichtige Grundelemente des Video-Baukastens. In Tabelle 1 sind alle Spuren aufgelistet, die in der Ablaufplan-Ebene erlaubt sind. Ein Video-Recorder arbeitet nach einem ähnlichen Prinzip, auch dort existieren Video- und Tonspuren.

Eine Spur ist zunächst noch unbespielt. Erst die sogenannten Effekt-Boxen lösen verschiedene Aktionen aus, spielen Musik oder rufen eine Szene auf. Eine Effekt-Box wird an die zeitlich richtige Stelle der Spur gelegt und bekommt eine bestimmte Funktion zugeteilt. Beginn und Dauer der Aktion, zum Beispiel einer Szene oder eines Musikstücks, stellt man über zwei frei mit der Maus verschiebbare Pfeile der Effekt-Box ein.

In Bild 1 ist der Ablaufplan unseres Beispiel-Videos »Halley« dargestellt. An erster Stelle befindet sich die Video-Spur mit der Szene »Halley II«, darunter eine Musik-Spur, die unsere Szene mit dem Stück »Also sprach Zarathustra« musikalisch untermalt. An der »Play«-Effekt-Box auf der Musik-Spur und an der Zeitskala ist zu erkennen, daß das Stück rund 50 Sekunden lang ist. Unsere Szene »Halley II« beginnt bei vier Se-

kunden und dauert 20 Sekunden. Die genauen Zeiten erfährt man auf Hundertstelsekunden genau, wenn man die Pfeile der Effekt-Boxen mit der Maus anklickt.

Die Video-Spur mit der Szenen-Effekt-Box ist nach dem Start von »Deluxe Video« schon angelegt. Vom allgemeinen Ablaufplan steigen wir jetzt hinab in die Szenen-Ebene, in der detailliert der Aufbau einer Szene festgehalten ist. Durch zweimaliges Anklicken der Szenen-Box öffnet sich ein Fenster, in dem wir nun unsere Handlung festlegen können. Wie schon der Ablaufplan, setzt sich auch die einzelne Szene aus Spuren und Effekt-Boxen zusammen.

Effektiv in Szene gesetzt

Für unser Video benötigen wir für die Hintergrundgrafik eine Bildspur und eine Objektspur für die Kugel, die sich später bewegen soll. Mit der Maus nehmen wir uns von der linken oberen Ecke des Szenen-Fensters eine neue Spur und setzen diese an eine beliebige Stelle im Fenster. Das Programm fragt nun, welche Funktion die Spur bekommen soll. In Tabelle 2 sind alle erlaubten Spurarten aufgeführt. Wir wählen »Picture« an, worauf eine Liste aller auf der Diskette gespeicherten Bilder gezeigt wird. Nach der Wahl der Hintergrundgrafik, die wir »Ebene« genannt haben, bekommt auch die Bildspur den Namen »Ebene«.

Nun wird festgelegt, was mit dem Bild geschehen soll. Dafür sind wiederum die Effekt-Boxen zuständig, die in den Szenen sehr häufig zum Einsatz kommen. Die erste Aktion

auf der Bildspur ist das Laden der Grafik. Zu diesem Zweck nimmt man eine Effekt-Box und legt sie an den Anfang der Bildspur. Darauf erscheint ein Menü, in dem man den gewünschten Effekt, in unserem Fall »Laden«, anwählen kann. Welche Effekte die verschiedenen Spurarten bieten, zeigen die beiden Tabellen.

Nach dem Laden des Bildes soll es sich weich einblenden. Den »Fade in«-Effekt lassen wir nach einer Sekunde beginnen, indem wir den linken Pfeil der Effekt-Box so plazieren, daß der Zeitmesser genau 1:00 zeigt. Der rechte Pfeil bestimmt die Dauer des Effekts und wird ebenfalls auf eine Sekunde gestellt. Das Ergebnis: Zwei Sekunden nach dem Laden ist das Bild vollständig eingeblendet. Der gesamte Szenenaufbau ist in Bild 2 zu sehen.

Neben dem Ein- und Ausblenden sind auch noch interessante Umblend-Effekte zwischen zwei Bildern in der »Deluxe Video«-Trickkiste versteckt. Rund 4000 verschiedene Kombinationen sorgen bei Umblendungen für genügend Abwechslung.

Mit der Objektspur bestimmt man die Aktionen der Kugel. Grafische Objekte, gleich welcher Größe und Gestalt, kann »Deluxe Video« bewegen, in der Größe verändern und animieren. Leider bewegen sich die Objekte nur auf geraden Bahnen, so daß man für einen komplexeren Ablauf mehrere Teilstrecken benötigt, um sich dem gewünschten Verlauf der Bewegung anzunähern. Ein Schrumpfen des Objekts auf minimal 1 Prozent der ursprünglichen Größe oder eine bis zu zehnfache Ausdehnung ist für das Programm dagegen eine Leichtigkeit.

Diese beiden Funktionen wollen wir auch in unser Video einbauen.

Zunächst verkleinern wir die Kugel mit »Size« auf 1 Prozent der Originalgröße, was die Kugel in einen winzigen Punkt verwandelt. »Appear« sorgt dann dafür, daß der Punkt sichtbar wird und an einer bestimmten Stelle im Weltall erscheint. Wenig später beginnt die Kugel sich wieder auf ihren ursprünglichen Umfang auszudehnen. Während dieser Zeit senkt sich die Kugel in einer leicht gebogenen Bahn auf die Ebene ab. Mindestens zwei Bewegungs-Effekte sind nötig, um die Bahnkurve anzudeuten. In Bild 2 sehen Sie nochmals den genauen Aufbau der Szene.

Ja, wo laufen sie denn?

Besonderes reizvoll ist auch die Animation eines Objekts. Nehmen wir einmal an, ein Männchen soll über den Bildschirm spazieren. Es genügt nicht, die Figur einfach von links nach rechts zu bewegen. Das Männchen sollte dabei auch die Arme und Beine bewegen, um natürlicher zu wirken. Mit »Deluxe Video« sind Animations-Effekte schnell in das Video eingebaut: Sie zeichnen dazu das Objekt mit einem Malprogramm in bis zu 99 Bewegungsphasen. Ein Hilfsprogramm wandelt dieses Bild sodann in einzelne Objekte um, die »Deluxe Video« in schneller Folge auf dem Bildschirm bringt und damit den Eindruck einer Bewegung entstehen läßt.

Zwei Arten der Textdarstellung bietet »Deluxe Video«. Einmal die verschiedenen Zeichensätze des Amiga-Betriebssystems in mehreren Variationen, unterstrichen oder kursiv. Solche Texte kann das Programm aber nur auf dem Bildschirm verschieben, Größe oder Neigung

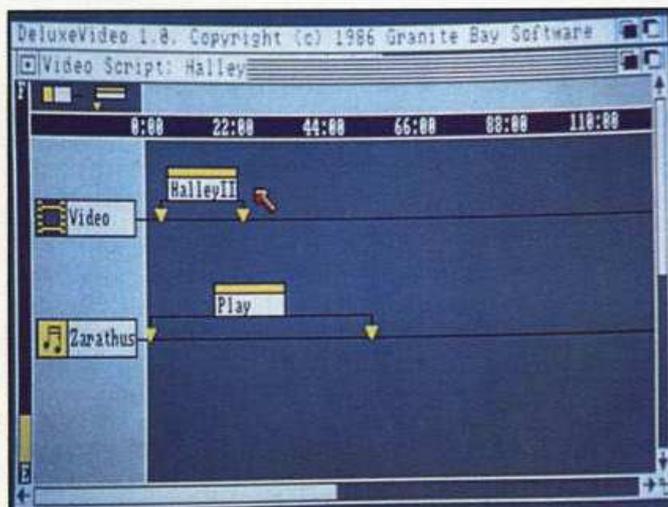


Bild 1. Der Ablaufplan mit zwei Spuren und Effekt-Boxen

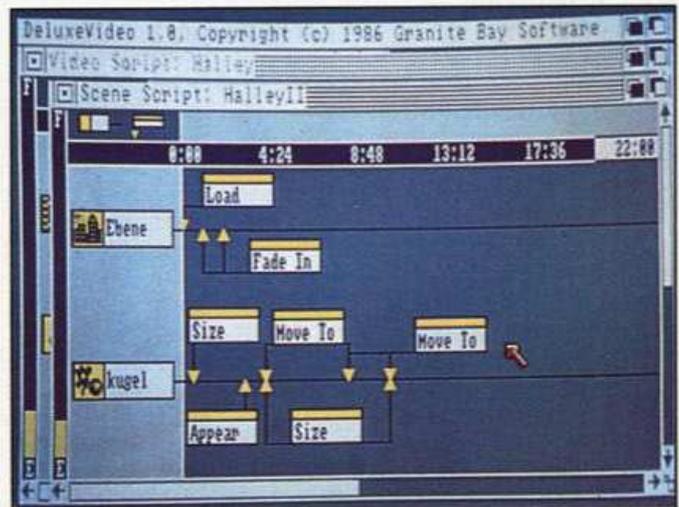


Bild 2. So übersichtlich läßt sich eine Szene gestalten

lassen sich nicht verändern. Das genaue Gegenstück dazu sind die Polygon-Texte. Hier gibt es nur eine Schriftart mit unterschiedlichen Mustern, dafür ist es aber ein Leichtes, Polygon-Texte in der Größe stufenlos zu variieren und um alle drei Achsen perspektivisch richtig zu drehen. Daß dahinter eine ungeheure Rechenarbeit steckt, macht sich bei längeren Texten in einer ruckartigen Bewegung deutlich bemerkbar. Die besten Ergebnisse erzielt man mit einzelnen Buchstaben, die »Deluxe Video« meisterhaft herumwirbelt.

Weitere nützliche Funktionen manipulieren die Farben, erzeugen Hintergrundmuster oder steuern den Ablauf des Videos. Einige häufig auftretende oder schwierig aufzubauende Szenen kann man auch von »Deluxe Video« konstruieren lassen. Diese Szenen-Generatoren bauen selbständig eine Szene mit allen wichtigen Effekten auf. Animierte Balken- und Tortendiagramme für Computer-unterstützte Vorträge oder Video-Titel sind die interessantesten Funktionen der Szenen-Generatoren.

Alles im Kasten

Was wäre ein richtiges Video ohne den passenden Ton dazu? »Deluxe Video« erlaubt sowohl Musikuntermalung als auch Geräuscheffekte. Digitalisierte Klänge und Geräusche an der richtigen Stelle eingesetzt, verblüffen unter Garantie. Ein passendes Musikstück rundet das Werk schließlich ab. Wem die mitgelieferten Melodien nicht zusagen, der sollte auf ein Musikprogramm zurückgreifen, das die Musikstücke und Instrumente im IFF-Format ablegt. Dazu gehören beispielsweise »Deluxe Music Construction Set« oder »Instant Music«. Auch Bilder, grafische Objekte und Geräusche müssen dem IFF-Standard entsprechen, wenn sie in »Deluxe Video« Verwendung finden sollen. Zum Zeichnen eigener Bilder kann man auch das im Lieferumfang des Amiga enthaltene Malprogramm »Graphicraft« verwenden, das sich wie »Deluxe Paint« an den Standard hält.

Nach getaner Arbeit kommt nun der spannende Moment, an dem man sein vollendetes Werk begutachten kann. Um die Illusion einer echten Video-Vorführung perfekt zu machen, erscheint auf Knopfdruck ein Kontrollfeld, das der Fernsteuerung eines Videorecorders nachempfunden ist. In Bild 3 sehen Sie am linken Rand dieses Kontrollge-

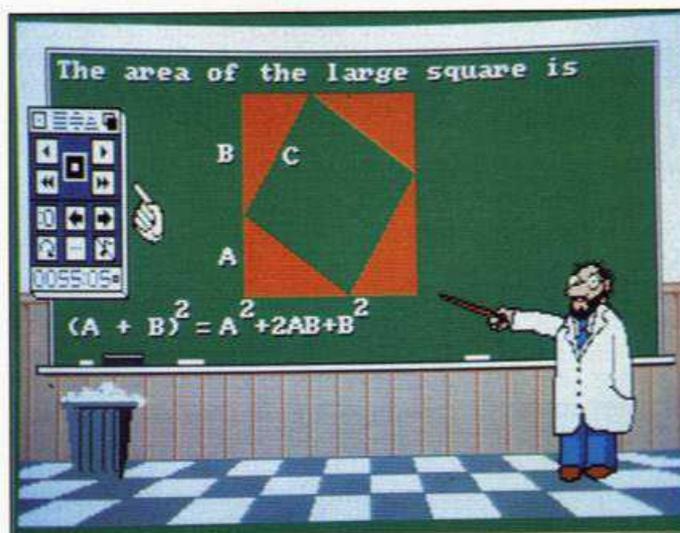


Bild 3. Der Ablauf des Videos wird mit dem Kontrollfeld gesteuert

Spuren	Effekte
Video	Szene
Kontrolle	Verketteten, auf Tastendruck warten, über Tastatur-Eingaben verketteten
Hintergrund	Löschen, umblenden, Farben ändern, Farben sperren, Größe ändern, Schnitt, Farben rollen, einblenden, ausblenden, mit Muster füllen
Vordergrund	Verschwinden, Farben ändern, in den Hintergrund kopieren, mehrfach kopieren, Farben sperren, Farben rollen, ausblenden
Musik	Laden, spielen, halbe Lautstärke, doppelte Lautstärke

Tabelle 1. Die Funktionen im Ablaufplan

Spuren	Effekte
Geräusch	Laden, spielen
Kontrolle	(wie in Tabelle 1)
Hintergrund	(wie in Tabelle 1)
Vordergrund	(wie in Tabelle 1)
Text	Erscheinen, verschwinden, bewegen, in den Hintergrund kopieren
Polygon-Text	Erscheinen, verschwinden, bewegen, in den Hintergrund kopieren, Größe ändern, rotieren
Grafik-Objekt	Laden, erscheinen, verschwinden, bewegen, in den Hintergrund kopieren, Größe ändern, animieren, Animations-Ablauf ändern
Bild	Laden, umblenden, einblenden, ausblenden, Schnitt

Tabelle 2. Spuren und Effekte in einer Szene

rät, mit dem Sie das Video steuern können. Vor- und Rücklauf, Stop, Schneller Vor- und Rücklauf, automatische Wiederholung und Einzelschaltungen sind nur einige der Funktionen des Kontrollfeldes, wobei sich die wichtigsten auch mit der Tastatur steuern lassen, wenn das Kontrollfeld ausgeblendet ist.

Für Besitzer eines Video-Recorders und eines Amiga mit FBAS-Video-Ausgang eröffnen sich mit »Deluxe Video« fantastische Einsatzgebiete, die vom Titel-Vorspann bis zur Einbindung von Computergrafiken in ein Kamerabild durch das Genlock-Interface. »Deluxe Video« unterstützt auch Recorder mit langsamerer Aufnahmegeschwindigkeit

oder Einzelbild-Aufnahme, um einen absolut fließenden Bewegungsablauf auch bei komplexen Szenen zu erzielen. Viele bewegte Objekte oder Texte verlangsamen zwar nicht die Ablaufgeschwindigkeit, ergeben aber leider eine ruckartige Bewegung.

»Deluxe Video« bietet für den Preis von 249 Mark umfangreiche und leistungsfähige Funktionen, die auch für professionelle Einsatzgebiete geeignet sind. Die größte Stärke des Programms ist aber zweifelsohne die einfache und gut durchdachte Bedienung. Leistung und Benutzerfreundlichkeit zu vereinen ist eine Kunst, die »Deluxe Video« perfekt beherrscht. (ts)

RUSH WARE

Online with the trend.

präsentiert

TEMPLE of APSHAI TRILOGY™



Jetzt **BRANDNEU**
auch für ATARI ST
und AMIGA!

Für Schneider CPC
in Vorbereitung

Mit ausführlicher deutscher Anleitung!

**COMMODORE
C64/128
ATARI**



- Die Kapitel der Apshai Trilogie sind: Der Tempel von Apshai, die oberen Bereiche von Apshai und Der Fluch des Ra.
- 12 Stufen, 568 Räume mit 37 schrecklichen Ungeheuern!
- Neue Grafiken, erstklassige Geräuschkulisse, variables Spieltempo!
- Freie Gestaltung der Spielfigur — mit dem Gastwirt, dem Zwerg, dem Zauberer, dem Mönch und anderen!
- Für einen Spieler!


Strategy Games for the Action-Game Player

Rushware-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen von

 Kaufhof

 Horten
Horten

und

 Quelle

Temple of Apshai TRILOGY ist ein Trademark of EPYX, Inc. - Sunnyvale, CA
© 1985 EPYX, Inc.

RUSHWARE Microhandels-gesellschaft mbH · An der Gumpgesbrücke 24 · 4044 Kaarst 2

Accessoires für alle

Die Vielfalt an Zubehör ist riesig. Beim Durchkämmen der Unterlagen von Herstellern und Anbietern haben wir nicht nur Altbewährtes, sondern auch einige Neuigkeiten ausfindig gemacht. Bei der Formen-, Farben- und Funktionsvielfalt einiger Produkte waren sogar wir oft erstaunt.

Die empfindlichste Komponente eines Computersystems ist bekanntlich die Diskette. Die auf ihr enthaltenen Daten können auf zweierlei Art verlorengehen: Durch magnetische Felder oder durch mechanische Abnutzung. Die magnetische Störquelle läßt sich nur ausschalten, indem man die Disketten von Monitoren, Lautsprechern, Stromkabeln und ähnlichen »bösen Geistern« fernhält.

Um der mechanischen Zerstörung durch Staub, Fingerabdrücke etc. entgegenzuwirken, erhalten die 5¼-Zoll-Disketten ab Werk eine Papierhülle (3½-Zoll-Disketten und kleinere Größen verfügen über einen staubdichten Schnappverschluß). Diese ist jedoch auf längere Sicht ein kaum ernstzunehmender Staubschutz. Aus diesem Grund und nicht zuletzt auch um der Ordnung willen, wurde für die Disketten jede Menge schützendes, reinigendes und ordnendes Zubehör erdacht.

Gesundheit und ein langes Leben

Diskettenboxen werden mit einem Fassungsvermögen zwischen 30 und 100 Stück angeboten. Sie sind wie Karteikästen aufgebaut. Die Disketten lassen sich darin nach Sachgebieten ordnen. Bei einigen Modellen finden auch mehrere Diskettenreihen nebeneinander Platz. Andere, kleinere Boxen besitzen einen Tragegriff für den Transport oder sind zusätzlich mit einem Schloß gegen »Langfinger« und passionierte »Alleskopierer« ausgestattet. Darüber hinaus sind sogenannte Spreizkarteien erhältlich, in denen die Disketten in fächerartig organisierten Taschen aufbewahrt werden.

Bei den Disketten-Ringordnern befinden sich die Datenträger in einem Ringbuch in herausnehmbaren Taschen aus Hartpappe. Diese haben jedoch wie auch die Spreizkarteien den Nachteil, daß sie nicht 100-prozentig staubdicht sind. Derartige Ordner sollten deshalb bei längerer

Im Schatten des Heimcomputer-Booms ist ein bunter Markt für Zubehör entstanden. Was es gibt, und was Sie beim Kauf beachten sollten, zeigen wir Ihnen in diesem Beitrag und in unserer großen Marktübersicht.

Nichtbenutzung möglichst in einem Schrank verschwinden.

Für den Transport mit der Post und anderen rauen Beförderungsdiensten bieten die Hersteller eine große Palette Versandtaschen aus Hartpappe oder Plastik an. Diese sind zumeist schon mit Adreßfeldern ausgestattet und zudem wiederverwendbar.

Auf eigenen Füßen

Wer einen Drucker zu seiner Ausstattung zählt, der kennt in der Regel die Tücken, die beim Hantieren mit Endlospapier auftreten: Bedrucktes Papier wird wieder mit eingezogen, einzuziehendes Papier verheddert sich mit Gegenständen der Umgebung und so weiter. Drucker mit eigenen Standfüßen, wie zum Beispiel der Riteman F+, bei denen sich ein Papierstapel direkt unter dem Gerät verstauen läßt, sind leider noch die Ausnahme.

Es ist naheliegend, daß die Zubehöranbieter diesen Unzulänglichkeiten nicht nur mit funktionalen, sondern auch mit formschönen Druckermöbeln abhelfen mußten.

Die Druckerständer der unteren Preisklasse sind in der Regel als niedrige Tische mit U-förmigem Profil ausgelegt. Für die meisten Zwecke ist das ausreichend. Wer oft und dann gleich stapelweise druckt, für den ist die Anschaffung eines Druckerständers oder -Tisches mit Zufuhr- und Auffangkorb sinnvoll. Bei diesen Modellen läuft das Papier aus dem Zufuhrstapel in den Drucker und wird im Auffangkorb sofort wieder ordentlich abgelegt.

Druckerständer und -Tische sind in den verschiedensten Ausstattungen erhältlich, angefangen bei verstellbaren Führungsplatten für die Papierzufuhr bis hin zu Kanälen, in denen die Kabel untergebracht werden. Hier bekommt man fast jeden erdenklichen Komfort, vorausgesetzt natürlich, der Geldbeutel läßt es zu.

Druckerständer sind so ausgelegt, daß sie für die meisten Druckermodelle passen. Ganz anders sieht die Sache bei den Farbbändern aus. Hier sind die Hersteller nach dem Motto verfahren: Jedem Drucker seine individuelle Note. So bieten einige Händler über zweihundert verschiedene Farbbänder an. Alle konnten wir in unserer Marktübersicht natürlich nicht berücksichtigen, die Drucker mit der weitesten Verbreitung sind jedoch vertreten. Wer einen exotischen Drucker sein eigen nennt, wendet sich am besten direkt an die genannten Händler. Farbbänder für Drucker, deren Markteinführung ein Jahr oder weniger zurückliegt, sind meistens nur direkt beim Hersteller des Druckers zu beziehen.

Ein Tip zu Farbbändern: Werfen Sie diese nicht sofort weg, wenn sie zum ersten Mal verblassen. Wenn Sie Ihre Druckerzeugnisse in gewohnter Frische erstrahlen lassen wollen, so färben Sie Ihre Farbbänder doch selbst nach. Einige Hersteller bieten eigens dafür Farbbandfarbe an (siehe Verschiedenes). Wenn Ihr Farbband Nachtränkrollen aus Filz oder einem ähnlichen Material hat, so genügen schon wenige Tropfen, um die alte Qualität wieder herzustellen. Bei anderen Farbbändern empfiehlt es sich, an geeigneter Stelle einen feinsporigen Schwamm zu befestigen und zu tränken. Das darüberschleifende Farbband färbt sich so ständig selbst nach. Vor einem direkten Einfärben des Bandes kann allerdings nur gewarnt werden! Die Lebensdauer der Farbbänder ist bei wiederholtem Nachfärben nur noch durch deren mechanischen Verschleiß begrenzt.

Vielfalt zeichnet auch das Papierangebot aus, hier jedoch mehr zur Freude des Anwenders. Neben den bekannten Papierformaten in DIN-Größe sind mittlerweile auch Overheadfolien und auch viele Arten Formulare in Endlosausführung mit Lochrand erhältlich. Bei den Etiketten ist die Zahl der Maße so mannigfaltig, daß wir in der Marktübersicht nur eine Auswahl der wichtigsten Größen vorstellen können. Wenn Sie eine Zwischengröße suchen, wenden Sie sich bitte ebenfalls an einen der genannten Hersteller.

Bei der Peripherie wurde auch der Monitor nicht vergessen und mit

einigem nützlichen Zubehör beachtet. Die größte Bedeutung haben hier wohl die Monitorständer, die sich in zwei Gruppen einteilen lassen. Zum einen gibt es die Monitorfüße, die unter den Monitor gestellt werden. Sie lassen sich um etwa 15 Grad nach vorn und hinten kippen, sind um 360 Grad drehbar und schon ab etwa 50 Mark zu haben. Die zweite Gruppe, die Monitor-schwenkarme, sind für den professionellen Einsatz bestimmt. Sie sind mit 400 bis 800 Mark recht teuer. Die Schwenkarme sparen zusätzlichen Platz, indem Sie den Monitor über die Schreibtischebene heben.

Monitore sollten besonders bei fleißigen Bildschirmarbeiten richtig stehen, also mit der Bildschirmenebene senkrecht zur Blickrichtung. Andernfalls treten häufig vorzeitige Ermüdungserscheinungen auf. Das gilt besonders, wenn die Monitore nicht entspiegelt sind und Lichtreflexe den Kontrast beeinträchtigen. Daß Monitore den Menschen nicht nur ermüden, sondern sogar gesundheitliche Schäden verursachen können, haben Untersuchungen gezeigt. Statische Hochspannungen laden Luftteilchen auf, die teilweise bis zum Gesicht des Menschen flie-

gen und sich hier wieder entladen. Die Folgen können Hautreizungen oder gar Augenentzündungen sein. Abhilfe schaffen geerdete Kontrastscheiben, die vor den Bildschirm angebracht werden. Sie erhöhen einerseits den Kontrast, in dem sie Lichtreflexe zu mehr als 90 Prozent beseitigen. Außerdem fangen Sie die Ladungen direkt hinter der Mattscheibe vollständig ab.

Hygiene für das System

Dem Schmutz- und Staubeufel rücken einige Firmen mit einer ganzen Palette von Reinigungsgeräten, Flüssigkeiten und Tinkturen zu Leibe. In den Handbüchern fast aller Computer findet man den Vermerk, daß das gute Stück hin und wieder mit einem feuchten Tuch zu reinigen sei. Das reicht in der Regel aus. Wo hartnäckigere Flecken zu beseitigen sind, sollte man aber auf schärfere Putzmittel verzichten, da sonst eventuell das Material angegriffen oder gar zerstört wird. Die Hersteller der Reinigungsmittel halten eine Reihe von Mitteln bereit, die zwar mit starken Verschmutzungen fertig werden, die aber Kunststoffe unbe-

helligt lassen. Auch hinterlassen herkömmliche Putzmittel oft Rückstände. Gegen ungeeignete Reiniger sind vor allem Teile wie Schreib-/Leseköpfe oder Druckköpfe besonders empfindlich.

Für Diskettenlaufwerke sind spezielle Reinigungsdisketten empfehlenswert, die statt der Magnetscheibe ein Säuberungsvlies enthalten. Sie befreien den Magnetkopf von Ablagerungen, wie Oxid- und Schmutzpartikeln, die größtenteils durch Abrieb der Disketten entstehen.

Am Schluß unserer Übersicht finden Sie verschiedene Produkte, in die wir auch weniger bekannte Besonderheiten einbezogen haben.

Obwohl die Übersicht schon sehr umfangreich ist, erhebt sie keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Daten beruhen auf Angaben der Hersteller/Anbieter.

(Rita Gietl/Matthias Rosin/Ig)

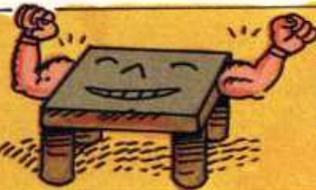
Aus Platzmangel mußte leider ein Artikel zum Selbstbau von Zubehör entfallen. Lesen Sie darüber in der nächsten Happy-Computer.



Hersteller/ Anbieter	Produktbezeichnung (Format in Zoll)	Bemerkung (Format in Zoll)	Kapazität/ Maße (mm)	Preis
cl	Rolli Disk	für 5¼, für Hängeregister	80 Disketten	79 Mark
db	Plastik-Archiv-Box Disketten-Antistatik- Versandtaschen Ablagebehälter Ablagebehälter Antistatik-Versandtasche Aufstell-Ringbuchordner	schwarz für 5¼ für 5¼	10 Disketten 1 Diskette	7,87 Mark 2,22 Mark
		+ Deckel+ Schloß für 3½ + Deckel ohne Schloß für 5¼ für 5¼, postfertig für 5¼ 5 Ablegehüllen für 20 Disketten 5¼	60 Disketten 80 Disketten 1 Diskette	74,10 Mark 58,14 Mark 2,22 Mark 14,53 Mark 5,64 Mark
dr	Diskettenbox SS50 SS25 DX85 Media Box Media Box Schlüsselmodule	3 und 3½	50 Disketten	39 Mark
		3 und 3½	25 Disketten	29 Mark
		5¼	100 Disketten	39 Mark
		für 5¼, ohne Schloß	70 Disketten	69 Mark
		für 3½, ohne Schloß	150 Disketten	39 Mark
ds	Microbox Standardbox Micro Standardbox Micro XT Minibox DD-85 Diskettenboxen	für 5¼ — BOX für 3½ — BOX	— —	14,90 Mark 14,90 Mark
ds	Microbox Standardbox Micro Standardbox Micro XT Minibox DD-85 Diskettenboxen	für 3½	10 Disketten	12,90 Mark
		für 3½, rauchglasfarben	25 Disketten	22,90 Mark
		für 3½	50 Disketten	37,90 Mark
		für 5¼	10 Disketten	9,90 Mark
		für 5¼, Schloß	80 Disketten	29,90 Mark
		für 3½, Schloß	40 Disketten	29,90 Mark
für 5¼, Schloß	40 Disketten	29,90 Mark		

Hersteller/ Anbieter	Produktbezeichnung (Format in Zoll)	Bemerkung (Format in Zoll)	Kapazität/ Maße (mm)	Preis
he	Diskettenkasten für 5¼ Diskettenkasten für 3½ Diskettenkasten für 5¼ Diskettenkasten für 3½ Diskettenkasten für 3 Diskettenkasten für 3	transparenter Deckel, mit Schloß transparenter Deckel, mit Schloß transparenter Deckel, ohne Schloß transparenter Deckel, ohne Schloß transparenter Deckel, ohne Schloß Hartplastik, 3 Farben	max. 60 Disketten max. 30 Disketten max. 60 Disketten max. 30 Disketten max. 80 Disketten 35 Disketten	63 Mark 49,50 Mark 55,80 Mark 42 Mark 42 Mark 14,55 Mark
ka	Elite Diskettenbox Elite Diskettenbox	mit 10 Disketten, für 5¼, staubsicher schließend für 5¼, Kunststoff staubsicher schließend	50 Disketten 50 Disketten	39,95 Mark 19,95 Mark
ke	Einmal-Versandtasche Fächertasche Disketten-Box Disketten-Box Disketten-Trog Disketten-Tasche Disketten-Tasche Versandtasche Einmal-Versandtasche Disketten-Ringbuch Disketten-Ringbuch	für 5¼, Wellkarton, postfertig für 5¼, Schnappverschluss für 5¼, transparent, Schloß für 5¼, für Hängewagen offen, für Hängewagen mit aufgedrucktem Disketten-Inhaltsspiegel inkl. Disketten-Inhaltsspiegel, transparent für 5¼, mit Klettverschluss, leicht, Wellkarton, Adreß- und Absenderfeld mit 10 Einlegetafeln zur Aufnahme von 3 bis 5 Schuppentafern	5 Disketten 20 Disketten 40 Disketten 90 Disketten 90 Disketten 25 Stück 1 Stück 10 Disketten 5 Disketten 10 Disketten	2,25 Mark 64,30 Mark 91,50 Mark 102 Mark 39,10 Mark 35,79 Mark 2,89 Mark 9,25 Mark 1,55 Mark 23,95 Mark 29,93 Mark
mi	»50 + 4« Disk File Misco Mail-Box Misco Mail-Box MiscoStar Misco Flip Box Easy Access Box Disketten-Bibliothek Misco Roll Top Portadiskette	mit spezieller 4er-Ablage rauchfarben, rutschfest, Griffmulde für 3½ für 5¼ für 3½ für 5¼ abschließbar, Griffmulde, Gummifüße für 3½ für 5¼ für 3½ für 5¼ für 3½ für 5¼ Elemente passen vertikal und horizontal zusammen für 3½ »Holz-Look«-Rolladen-Deckel für 3½ für 5¼ Kunststoff, für 5¼	50 Disketten 50 Disketten 100 Disketten 4 Disketten 4 Disketten 60 Disketten 100 Disketten 10 Disketten 15 Disketten 10 Disketten 15 Disketten 10 Disketten 85 Disketten 120 Disketten 6 Disketten	39 Mark 55 Mark 79 Mark 9 Mark 8 Mark 49 Mark 76 Mark 15 Mark 21 Mark 15 Mark 18 Mark 19 Mark 75 Mark 119 Mark 9 Mark
mü	VC 20/64 Diskettenbox 85 Diskoflex-Spreizkartei Disketten-Versandtaschen Disketten-Versandtasche Diskettenordner-Tafel Programmdisketten-Hülle Disketten-Hängetaschen Diskoflex-Spreizkartei Disketten-Karteikasten Disketten-Versandtasche Disketten-Album Kassetten-Ordner CASSETTA Disketten-Kasten Disketten-Kassetten Data-Kassettenbox Diskettenalbum Disketten-Tasche 5¼	durchsichtig, 5¼, abschließbar für 5¼ 20 aufgespreizte Taschen für Disketten mit Schutzhülle, mit Kunststoffschloß für 5¼, knick- und biegefest, mit Klett- verschluss und Beschriftungsfenster auf der Vorderseite für 5¼, stabile Ausführung für Versand, Innenteile aus PVC-Hartfolie für 5¼, 5 einzeln verwendbare Taschen, mit transparentem Vorderteil und Staubschutzklappe für 5¼, Ablage v. 2 Disketten mit Pro- grammlisting und Hinweisen, i. Rückenteil 2 Taschen für je eine Programmdiskette für 5¼ und ungelochtes Schriftgut für 3½ oder 3, 20 aufspreizbare Taschen für jede Diskette, mit Kunststoffschloß für 3½ oder 3, Deckel rauchglasfarben mit Zylinderschloß für 3½, Versand- und Transport, Innenteile aus PVC-Hartfolie für 3½ oder 3, Buchkörper, mit Einrast- nocken in den Aufnahmebüchern staubschutzgeschützte Aufbewahrung von 12 Magnetbandkassetten, Buchkörper für 5¼, Deckel rauchglasfarben, mit und ohne Schloß für 5¼, Deckel rauchglasfarben, mit und ohne Schloß durch Hochklappen des Deckels richten sich die Disketten automatisch auf für 5¼ für 3½ für die Aufbewahrung von Daten-Kassetten 6 x 4 (Streamer-Tapes/Cartridge), abschließ- bar, transparent mit Druckkopfverschluss für 5¼ für 5¼ für alle Ringbuchmechaniken	85 Disketten 20 Disketten 150 x 170 x 55 10 Disketten Verpackung 5 Stck. 1 bis 2 Disketten 170 x 170 5 Disketten 315 x 195/205 2 Disketten 315 x 235 2 Disketten 20 Disketten 50 Disketten 127 x 127 x 305 2 Disketten 125 x 125 8 Disketten 240 x 220 322 x 263 x 63 90 Disketten 164 x 184 x 352 40 Disketten 164 x 184 x 215 15 Stück 120 x 147 x 57 10 Stück 65 x 190 x 57 6 Stück 122 x 222 x 215 40 Stück 15 Stück 3 Disketten 210 x 170	39 Mark 44,50 Mark 8,45 Mark pro Stck. 16,40 Mark 12,65 Mark 5,75 Mark 5,85 Mark 42,75 Mark 42,40 Mark 13,40 Mark 15,40 Mark 36,25 Mark k.A. k.A. k.A. k.A. k.A. k.A. k.A.

Hersteller/ Anbieter	Produktbezeichnung (Format in Zoll)	Bemerkung (Format in Zoll)	Kapazität/ Maße (mm)	Preis
	Einweg-Versandtasche	postfertig	1 bis 5 Disketten 156 x 155 x 20 180 x 95 x 15	k.A.
	Disketten-Transport-Tasche	für 5¼ für 3½ Schutz bei Versand für 5¼ für 3½	10 Disketten 5 Disketten	k.A.
	Hängewagen	zur Aufnahme von Disketten-Kästen und Hängetaschen	Spurbreite 330 600 x 370 x 780	39 Mark
	Diskettenbox SS-25	3, durchsichtig	16 Stück	19 Mark
	Diskettenbox 5¼	abschließbar, für 5¼	85 Stück	39 Mark
	Diskettenbox 3	für 3 in Buchformat	8 Stück	39 Mark
	VC 20/84/Diskettenbox 85	für 5¼, durchsichtig	85 Disketten	39 Mark
pd	Universalbox »Efa«	passend für 3, 3½, 5¼ und alle Data Cartridges	k.A.	39 Mark
ru	50er Diskettenbox	für 5¼, abschließbar, rauchglasfarben	50 Disketten	17,90 Mark
	80er Diskettenbox	für 5¼, abschließbar, rauchglasfarben	85 Disketten	22,90 Mark
ve	Disketten-Box	für 5¼, schwarzes Unterteil, getönt	60 bis 70	16,90 Mark
	Disketten-Hartbox	für 5¼, Aufsteller, farbig	10 Disketten	4,95 Mark
	Disketten-Karteikasten	für 5¼, Rauchglashaube	100 Disketten	29,80 Mark
	Disketten-Doppel-Box SS-50	für 3 und 3½	50 Disketten	29,80 Mark



Druckerständer

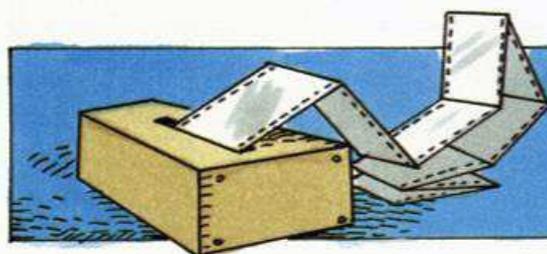
Hersteller/ Anbieter	Produktbezeichnung	Bemerkung	Kapazität/ Maße (mm)	Preis
ar	SICOS-Printerständer	DIN A4 und DIN A3, Plexiglas	400 x 330 x 120 580 x 360 x 120	139 Mark 169 Mark
kh	elite-Druckerständer	für Drucker bis 10-Zoll-Breite (DIN A4), Plastik, transparent	110 x 350 x 400	59 Mark
kn	Plexi Druckerständer	für 80-Zeichen-Drucker	400 mm breit	155 Mark
	Plexi Druckerständer	für 132-Zeichen-Drucker	600 mm breit	176 Mark
mi	Micro Manager System	Für Drucker, Papier und Rechner, auf Laufrollen mit Schlitz für Bottom Feed-Drucker	610 x 455 x 445	329 Mark
	Standard-Modul	Papier-Auffangführung Papier-Auffangkorb	610 x 185 x 450	125 Mark 55 Mark 145 Mark
	Drucker-Ständer	Kabelkanal, in zwei Größen für 32- und 80-Zeichen-Drucker		179 Mark
	Drucker-Ständer Bottom-feed	für 132-Zeichen-Drucker für 80-Zeichen-Drucker		167 Mark 147 Mark
	PBoy	Lexan Druckerständer		79 Mark
	DBord	Auffangvorrichtung, Ergänzung zu PSET		von 112,86 bis 158,46 Mark
		Plexiglas	95 x 400 x 350	von 82,08 bis 88,92 Mark
mü	Druckerständer	rauchfarbendes Acrylglas	400 x 400 x 100	98 Mark
pr	Plexiglas-Druckerständer	400 mm Papierbreite	495 x 315 x 115	127 Mark
	Tischdrucker-Gestelle	240 mm Papierbreite,	2000 Blatt	143 Mark
	TG920/922	375 mm Breite		174 Mark



Rund um den Monitor

Hersteller/ Anbieter	Produktbezeichnung	Bemerkung	Kapazität/ Maße (mm)	Preis
ar	SICOS-Computerständer	Tastatur platzsparend verstaut, Monitor in Augenhöhe,		179 Mark
	SICOS-Monitorständer	12 Zoll		49 Mark
		14 Zoll		59 Mark

Hersteller/ Anbieter	Produktbezeichnung	Bemerkung	Kapazität/ Maße (mm)	Preis
cl	Bildschirm-Filter	—	—	165,60 Mark
kp	Glare/Guard-Professional Kontrastschiebe Glare/Guard-Vantage Kontrastschiebe	mit Antistatik-Safeguard für über 350 Bildschirme	—	378 Mark
		nicht mit Antistatik-Safeguard ausgestattet	—	219 Mark
ly	Schwenkarm LBA	verstellbar, bis 40 kg Traglast, für alle Bildschirme, Platte um 10 Grad nach vorn neigbar, Tischklemme		564,30 Mark
mü	VC-20/64 Monitor-Ständer	drehbar, für Monitor u. Fernsehgerät, platzsparend	280 x 280 x 60	69 Mark



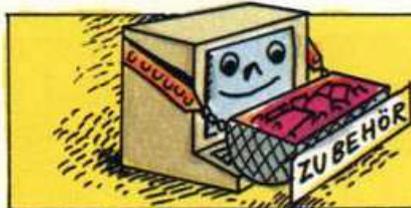
Papier & Etiketten

Hersteller/ Anbieter	Format	Bemerkungen	Papierge- wicht pro qm	Menge (Blatt)	Preis
ka	—	Elite Endlospapier, presse-weiß	60 g	1000	19,95 Mark
	—	Elite Endios 061	60 g	1000	24,95 Mark
	—	Elite Endios 071	70 g	1000	34,95 Mark
	—	Elite Endios 062	—	500	39,95 Mark
Recycling-Papier zw	12 x 250, A4 hoch	Recycling, lin 2/6	60 g	2000	k.A.
	12 x 240, A4 hoch	Recycling, blanko	60 g	2000	k.A.
	8 x 330, A4 quer	Recycling, blanko	60 g	2000	k.A.
	12 x 240, A4 hoch	Wasserzeichen, Mikroperforation, blanco	100 g	—	k.A.
Computer-Karten zw	12 x 240, A4 hoch	blanko/lin 2/6	170 g	1000	k.A.
	8 x 330, A4 quer	blanko/lin 2/6	170 g	1000	k.A.
	6 x 240, A5 quer	blanko/lin 2/6	120 g	1000	k.A.
	4 x 180, A6 quer	blanko, weiß, rosa	170 g	1000	k.A.
	3 x 135, A7 quer	blanko, weiß, rosa, gelb, blau, grün	120 g	200	k.A.
Computer- Formulare zw	12 x 240, A4 hoch	einfarbig Briefbogen-Linien-Design	80 g	—	k.A.
Sonstiges zw	DIN C6 Briefumschläge auf Endlosträgerband	weiß, gummiert Spitzklappe	—	1000	k.A.
	DIN C6 lang Briefumschläge auf Endlosträgerband	weiß, gummiert Spitzklappe	—	1000	k.A.
	DIN C5 Briefumschläge auf Endlosträgerband	weiß, Adhäsionsverschluß	—	800	k.A.
	DIN C4 Briefumschläge auf Endlosträgerband	weiß, gummiert	—	400	k.A.
	A4 Computer-Over- head-Folien	Einzelfolien für Flachbett-Plotter	—	50	k.A.
	A4 Computer-Over- head-Folien	Einzelfolien für Tinten-Drucker	—	50	k.A.
	A4 Computer-Over- head-Folien	Einzelfolien für Thermo-Transfer-Drucker	—	50	k.A.
	12 x 240, A4 Computer-Over- head-Folien	auf Trägerband, endlos für Matrix-Drucker	—	50	k.A.
mü	Kassetten-Aufkleber	perforiertes Endlospapier	—	50	k.A.
Computer- Etiketten zw, ha	38,1 x 23	2-bahnig	—	800	k.A.
	40 x 14	2-bahnig	—	1200	k.A.
	43,2 x 10,3	2-bahnig	—	1500	k.A.
	48 x 19	2-bahnig	—	900	k.A.
	88,9 x 35,7	1-bahnig	—	350	k.A.
	88,9 x 48,4	1-bahnig	—	200	k.A.
	148 x 99,2	1-bahnig, bedruckt, Paketaufkleber	—	100	k.A.
mü	—	Kassetten-Aufkleber auf perforiertem Endlospapier	—	50	4,50 Mark



Reinigung und Pflege

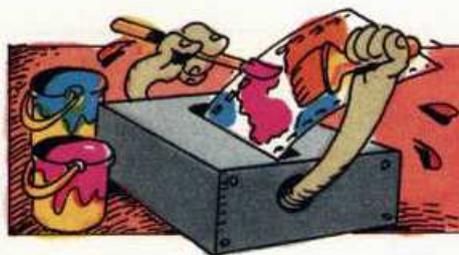
Hersteller/ Anbieter	Produktbezeichnung	Bemerkung	Preis
ba	3 1/2-Zoll-Reinigungsdiskette	1seitig 2seitig	ca. 35 Mark ca. 60 Mark
dr	Reinigungs-Set für 5 1/4-Zoll-Diskettenlaufwerke	—	78,66 Mark
	Mini-Reinigungs-Set für 5 1/4-Zoll-Diskettenlaufwerke	—	21,60 Mark
	Micro-Reinigungs-Set für 3 1/2-Zoll-Diskettenlaufwerke	—	28,27 Mark
	Bildschirm-Reinigungs-Set	—	25,42 Mark
	Antistatic-Set	—	15,73 Mark
	Reinigungs-Set 5 1/4-Zoll neutral	—	85,50 Mark
	»Case for Computer Care«	für 3 1/2-Zoll u. 5 1/4-Zoll Laufwerke, für 8-Zoll Laufwerke	169,86 Mark 181,83 Mark
	Computer-Pflegeset	Ausstattung wie im Koffer, ohne Drucker-Pflegeprodukte	67,26 Mark
	Drucker-Pflegeset	Zubehör wie im Koffer, ohne Reinigungs-Set für Disketten-Laufwerke	67,26 Mark
	Reinigungs-Set für Disketten-Laufwerke	Diskette im Disketten-Ordner für 5 1/4-Zoll Laufwerke	42,75 Mark
	Universelles Reinigungs-Set für den Druckerkopf	gegen Tinten- u. Papierrückstände	33,06 Mark
	Bildschirm-Reinigungs-Set	—	44,46 Mark
	Antistatic-Set	—	33,06 Mark
	Flexible Reinigungsstäbchen	—	17,67 Mark
kp	Reinigungs-Set	für 5 1/4-Zoll Laufwerke	66,30 Mark
	Profidisk Reinigungs-Set	für 5 1/4-Zoll Laufwerke	29,80 Mark



Vermischtes

Hersteller/ Anbieter	Produktbezeichnung	Bemerkung	Preis
ag	AGS-Farbbandfarbe	tiefschwarz, rot, blau, grün, braun	12,25 Mark
db	Schutzhaube für C 64, VC 20	—	14,90 Mark
	Schutzhaube für VC-1541	—	14,90 Mark
	Schutzhaube für MPS 802	—	14,90 Mark
	Schutzhaube für MPS 803	—	14,90 Mark
	Schutzhaube für PC 128	—	14,90 Mark
	Schutzhaube für CPC 464, 664, 6128	—	14,90 Mark
	Schutzhaube für NLQ 401	—	14,90 Mark
	SH001A — Abdeckhaube	für Apple IIe mit Duodisk, Ständer u. Monitor	29,80 Mark
	SH002A — Abdeckhaube	für Imagewriter	24,80 Mark
	Happy Desk ML — Manuskripthalter	elektr. Linealführung, Fußpedal, »Stop-go«-Betrieb u. Retour-schaltung, Leseputz im Format A4	178 Mark
ho	IBM/PC/XT od. Kompatible Kabel	Drucker mit Centronics paralleler Schnittstelle	29,80 Mark
		serielle Drucker oder Modem	29,80 Mark
		Olivetti M10, Model 100, Portable Computer	29,80 Mark
	Commodore 64-Kabel	Epson oder Star-Drucker	69 Mark
	Atari 260/520/1040ST-Kabel	Drucker mit paralleler Schnittstelle	29,80 Mark
		Monitor Sony, Farb-Monitor	k.A.
ka	»elite« Staubschutzhaube	für Atari 260 ST/ST+, 520 ST/ST+, für Schneider-»Joyce/Joyce++	24,95 Mark
	»elite« Staubschutzhaube	—	24,95 Mark
	Joystickverlängerungskabel	—	5,95 Mark
kp	Standard-Arm	Konzepthalter	79 Mark
	Lektorflex-Arm	Konzepthalter	193,60 Mark

Hersteller/ Anbieter	Produktbezeichnung	Bemerkung	Preis
mü	Recorder-Kabel VC-20/64 Joystick Kabel CP3001 Staubschutz-Haube CP3030 Staubschutz-Haube CP3002 Staubschutz-Haube CP3022 Staubschutz-Haube CP3023 Staubschutz-Haube CP3028 Staubschutz-Haube CP3029 Staubschutz-Haube CP3025-Abdeckhaube CP3031-Abdeckhaube CP3032-Abdeckhaube Disketten-Locher	Verbindungskabel zum Anschluß eines handelsüblichen Kassettenrecorders am CPC 664 od. CPC 6128 3 m langes Verlängerungskabel CPC 464 Konsole CPC 6128-Konsole Floppy Laufwerk DDI-1 Monitor (Farbe) Monitor (Grün) Drucker NLQ 401 Drucker Panasonic 1080/91 CPC 464 Konsole (Plexiglas) PC 664 Konsole (Plexiglas) CPC 6128 Konsole (Plexiglas) für 5 1/4-Zoll-Disketten	14,90 Mark 13,50 Mark 22 Mark 22 Mark 19 Mark 32 Mark 32 Mark 22 Mark 29 Mark 32 Mark 32 Mark 32 Mark 9,80 Mark
pd	PC-Printer Station Computermöbel	geringe Stellfläche, absolute Beinfreiheit, Verschleißbarkeit der Tastatur, teleskopgelagerte Druckerebene	998 Mark
ru	Lederimitation mit Gewebeerstärkung, Weichplastikhauben mit Klarsichtfenster Hartplastikhauben Datarekorder-Adapter C 16 Joystickadapter C 16	für 1541 für C 64, VC 20 für CPC 464 Staubschutzhaube Datensette (C2N) Plexi Cover C 64, VC 20, C 16 Plexi Cover CPC 464 Plexi Cover CPC 664 Anschluß einer Datensette 1530 an Commodore C 16 Normalsteckerjoysticks an Commodore C 16	4,90 Mark 4,90 Mark 5,90 Mark 3,50 Mark 12,90 Mark 14,90 Mark 16,90 Mark 4,90 Mark 9,90 Mark
ve	Kopienhalter Rauchglashauben Rauchglashauben Automatik-Disketten-Locher Joystick-Verlängerungskabel	Schnellspannbefestigung, 360 Grad drehbar, Höhe max. 950 mm; verstellbares horizontales Lineal C 64/VC 20, 403 x 209 mm CPC 464, 570 x 169 mm für 1/4-Zoll-Disketten 5 m lang, Stecker, Kupplung	44,50 Mark 21,50 Mark 26,80 Mark 8,95 Mark 8,95 Mark



Farbbänder

Druckertyp		pa	dr	ru	mi	ag	kp	
Apple	Daisy Wheel Printer Imagewriter II	E E,C	— —	— —	— —	— B	— —	
Brother	HR 15 HR 25 EM 100/200 CE 40/50/60/70 M 1009 M 8009	BC BC — — — —	— — — — — —	— — — — — —	B — A,B A,B B k.A.	— — — B — —	— — A — — —	
G. Itoh	8500 FP 1145 1510—1530,8300 8510 1000—5000	— — — — —	— — — — —	— — — — —	A k.A. k.A. B k.A.	B — B B B	— — — A —	
Centronics	Serie 100,150,300 Serie 700 350 704	— — — —	— — — —	— — — —	B,E k.A. k.A. C	B — — —	A — — —	
Commodore	VC 1515 VC 1516 VC 1525 VC 1526 MPS 801 MPS 802 MPS 803 3022,3023 4022—4023	— — — — — — — — —	A — A C C C — — BC	— — — — — — — — —	— — — — B B B — —	— k.A. — C — C B A —	B — B C B C B — C,B	— — — — A B — — —

Preiskategorien: A: unter 10 Mark; B: 10 bis 15 Mark; C: 15 bis 20 Mark; D: 20 bis 25 Mark; E: über 25 Mark

HAPPY COMPUTER

SONDERHEFTE

Die folgenden Sonderhefte können Sie bestellen:

SONDERHEFT 01/84: SINCLAIR
Unentbehrliche Informationen zu den Sinclair Computern ZX81 und Spectrum.

SONDERHEFT 01/85: SPECTRUM
Anwendungsbezogene Listings und Tips & Tricks für alle Spectrum-Fans.

SONDERHEFT 02/85: SCHNEIDER 1
Eine Fülle wertvoller Beiträge und Listings für alle Schneider-Anwender.

SONDERHEFT 03/85: SPIELE
Ein Super-Nachschlagewerk für alle Spiele-Fans mit 100 Spielen im Test und großer Marktübersicht.

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 Spiel-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 »Pascals«, »C« und »Forth« 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 08/86: COMPUTER ALS HOBBY
Problemlösungen für den jungen Computer-Anwender, Hardware-Software-Kaufhilfen.



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

		3	4
5	6	7	

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

Zahlkarte/Postüberweisung

Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postscheckkontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rückl.)

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

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

PLZ Ort Verwendungszweck Happy-Computer Leser-Service

Ausstellungsdatum Unterschrift

Poststempel

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 (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung
gebührenfrei

Bedienen Sie sich
der Vorteile eines
eigenen Postgirokontos
Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld
für
postdienstliche
Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberwe-
trages in Buchstaben (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur
Ihren Absender (mit Postleitzahl) anzuweisen, auf dem
linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgirokontos
(P.Giro) siehe unten
2. Im Feld »Postgironummer« genügt Ihre
Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postamt
hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einzahlung an das Postamt bitte den
Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der P.Giro:
Bin W = Berlin West
Kin = Köln
Dind = Dortmund
Lath = Ludwigshafen
am Rhein
Esn = Essen
Fm = Frankfurt
Mchn = München
Nbg = Nürnberg
Hnb = Hanburg
Spr = Saarbrücken
Sgt = Stuttgart
Kth = Karlsruhe

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Laser-Service		Wichtig: Lieferanschrift (Päckchen) 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. evtl. Versandkostenzuschlag (DM 2,-)			DM 2,-
Summe bitte auf Vordrucke übertragen			Gesamtsumme: DM



Druckertyp		pa	dr	ru	mi	ag	kp
	2022 4510-4512 8022-8024	--	--	--	k.A.	--	--
DEC	LA 30/36 LA 34/38-180	--	--	--	B k.A.	--	--
Diablo	Hyttype II 1250,1660 1330-1355 1610-1650	--	--	--	A B k.A. k.A.	--	A -- -- --
Epson	FX-80 FX-100 HX-20 ERC 09 RX RX-80 RX-100 MX 80 MX 100 MX 70-82 FF80 R80FT FT 80 EPC04 ERC08-13 LQ 1500	D D -- D -- -- D -- -- -- -- -- -- -- -- --	B C A -- B C -- C -- -- -- -- -- -- -- --	A C -- -- -- -- A -- -- -- -- -- -- -- -- --	B C -- -- -- -- B C k.A. k.A. k.A. B B k.A. B B	-- -- -- B -- -- B B B -- -- -- -- -- -- -- -- --	-- -- -- -- -- -- A B -- -- -- -- -- -- -- -- B
Hitachi	HP125, 905B 3791/1,4973/1,5320C 3217 3288-8024 5024,5320/B,SYST.32B	--	--	--	k.A. C k.A. k.A. k.A.	--	-- -- -- -- --
Mannesmann	Tally 80SP Tally MT 120-160 MT 420/L+D MT 440L MT 400-1612 Tally Spirit MT 80 Tally DMP 2000 Tally 1000	--	C -- -- -- -- -- -- --	--	-- C B -- k.A. k.A. k.A. B	-- B -- -- -- C -- --	-- BC -- -- -- -- -- A
NEC	Spinwriter 5500 P2/P3 P1 2000-8025 8023	--	--	--	B D k.A. k.A. B	-- C -- B B	A -- -- -- --
OKI	Microline 84 OKI 20	--	-- BC	--	A --	--	--
Olympia	ESW 3000 6113,6200 ES330 Startype Suptertype 230/240 Mastertext Standard 200-210 Compact S Professional 220	--	--	--	D k.A. k.A. k.A. k.A. k.A. k.A. k.A. k.A.	--	A -- -- A -- -- -- -- --
Philips	X1140, 1150WPS	--	--	--	k.A.	--	--
Quen	Data DMP 1100 Data DMP 1180 DP80,1180 CP80-X, CPA 80	--	C C -- --	--	-- -- k.A. k.A.	--	-- -- -- --
Qume	E 3/5	--	--	--	A	--	D
Sanyo	Sanko DY 211,311 Sanko PR 8500	--	--	--	k.A. k.A.	--	--
Seikosha	GP 250, 20050 GP 500 GP 510A GP 550A + AT SP 80 MZ 80A, PC 3201	--	-- C C -- -- --	--	k.A. k.A. -- B k.A. k.A.	B B -- B B B	-- -- -- -- -- --
Siemens	580-8750	--	--	--	k.A.	--	--
Star	Radix 10,15 Radix 101SG10C SR 10, SR15	--	--	--	C,D k.A. k.A.	C -- --	BC -- --
Trimph-Adler	BITSY I-30 DMP25	--	--	--	k.A. k.A.	-- B	-- --
Zenith	H25-/25-/125	--	--	--	k.A.	--	--

Preiskategorien: A: unter 10 Mark; B: 10 bis 15 Mark; C: 15 bis 20 Mark; D: 20 bis 25 Mark; E: über 25 Mark

schafft Arbeitsplätze für Behinderte

Diskettenboxen

DX85 für ca. 100 5,25"-Disketten mit Schloß	39,00
SS50 für ca. 50 3,5"- oder 3"-Disketten mit Schloß	39,00
5,25"- MEDIA-BOX für ca. 70 Disketten	69,00
3"- + 3,5" MEDIA-BOX für bis zu 150 Disketten	49,00
Schloß für die MEDIA-BOX	14,90

ETIKETTEN

96 Adreß -Etiketten (endlos)	5,90
96 Disketten-Etiketten (endlos)	5,90
96 Cassetten-Etiketten (endlos)	5,90

Kabel

Druckerkabel 464/664/6128/Centronics	49,00
JOYCE-Druckerkabelverlängerung	
flach/1 m	49,00
2 m	59,00
rund/1 m	69,00
2 m	79,00

Data-Switch

zum Anschluß mehrerer Rechner an einem Drucker oder umgekehrt	
für zwei Rechner/Drucker	498,00
für vier Rechner/Drucker	798,00

DISKETTEN

10 Stück	
3" CF2 No Name	109,90
3,5" MF1DD Markendiskette 135 tpi	79,00
3,5" MF2DD Markendiskette 135 tpi	98,00
5,25" MD2DD Markendiskette 96 tpi	59,00
5,25" MD2HD Markendiskette	129,90

Mäuse + Joysticks

Schneider CPC-Maus-Pack	228,00
Commodore C 64/128 Maus	179,00
IBM + kompatible Maus	198,00
MSX-Maus	189,00
Competition Pro Plus/Microsch.	49,00
Quickshot II	19,90
Quickshot IX — Joy Ball —	29,90
2000 Blatt Endlos-Papier	
240 mm x 12"; 60 gr.; inkl. Versand	45,00

Farbbänder haben wir für fast alle Drucker lieferbar.

Jetzt schon unbedingt unseren **neuen Katalog**
(Erscheinung im September) gegen 2,00 DM Rückporto
anfordern!!

Ab 50,00 DM sind die Versandkosten enthalten

ag Appel + Grywatz, Werwolf 54, 5680 Solingen 1
 ar Art 3000, Postfach 2237, 6450 Hanau 1
 ba BASF AG, 6700 Ludwigshafen
 cl Computer Links GmbH, Rosenkavalierplatz 12, 8000 München 81
 da Dazu Produktvertrieb GmbH, Hans-Henny-Jahn-Weg 41-45, 2000 Hamburg 76
 db Döbbelin & Boeder Service, Wickerer Str. 50, 6093 Flörsheim/M.
 dr Data Berger, Im Lichtenfelde 76, 4790 Paderborn
 ds Disco-Phono-Service, Postfach 1129, 4472 Haren 2
 du Durable, Westfalenstr. 77-79, 5860 Iserlohn
 ha Herma, Max-Eyth-Str. 9, 7024 Filderstadt 4
 he Helit, Kölner Str. 1, 5883 Kierspe 1
 hm Hama, Dresdner Str. 3-11, 8855 Monheim
 ho Ing. W. Hofacker GmbH, Tegernseer Str. 18, 8150 Holzkirchen
 ka Kaufhof AG, Postfach 10 1008, 5000 Köln 1
 ke J. C. König & Ebhardt, Postfach 3429, 3000 Hannover 1
 kn Knürr AG, Postfach 820369, Schatzbogen 29, 8000 München 82
 kp Karp Magnetic Media, Großmooring 7, 2100 Hamburg 90
 ly Friedhelm Leymann, Hans-Böckler-Str. 30, 3012 Langenhagen
 mi Miscro, Nordendstr. 72-74, 6082 Mörfelden-Walldorf
 mü Mükra Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin 42
 pa Pandasoft, Umlandstr. 195, 1000 Berlin 12
 pd Prodata, U. Elm, Alleestr. 36, 6623 Altenkessel
 pe Perfect Data GmbH, Rudolf-Diesel-Str. 3, 7330 VS-Villingen
 re Wolfgang Reigert, Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen
 ru Rushware, An der Gumpesbrücke 24, 4044 Kaarst 2
 tx Triadex, Behringstr. 5, 8752 Mainaschaff
 ve Völker electronic, Postfach 5230, 3300 Braunschweig
 wr Wolfgang Riegert, Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen
 zw Zweckform Werk GmbH, Postfach 1280, 8150 Holzkirchen

kosinus von GUBA & ULLY



»Mit so wenig so viel erreichen«

Gleich seine erste Schöpfung wurde zum erfolgreichsten Computer aller Zeiten, seine Zweite ist seit einem Jahr das Gespräch der Branche: Shiraz Shivji, Entwickler des Commodore 64 und des Atari ST, gibt seine wertvollen Erfahrungen weiter.

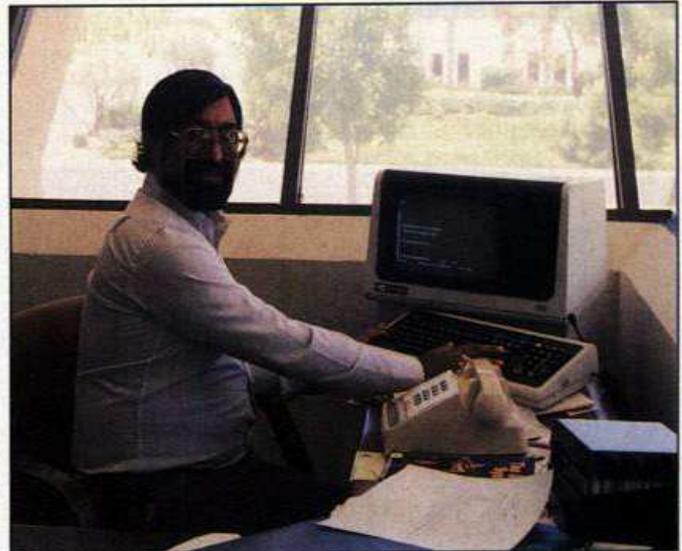
Seine Verkaufszahlen schlugen bisher alle Rekorde: Mehr als 2 Millionen C 64 wanderten bisher weltweit über die Ladentische. Und Atari riß mit der ST-Serie für alle privaten Computerfreaks die Preismauer zum 16-Bit-Markt nieder. Die ST-Serie setzte neue Maßstäbe beim Preis/Leistungsverhältnis von Computern und lehrte dadurch vielen Konkurrenten das Fürchten. Was hat das miteinander zu tun? Sehr viel! Beide Computer entwickelte derselbe Mann. Shiraz Shivji ist der geistige Vater sowohl des C 64, wie auch des Atari ST! Mit seiner Intelligenz, seinem Einfallsreichtum und Engagement machte er Computer-Geschichte. Wer ist dieser Mann, der mit seinen Computern einer ganzen Generation neue Impulse verleiht — und damit in aller Stille die Welt nachhaltig verändert? Von seinem Erfolg träumen in den USA weiße Highschool-Studenten in Cambridge und Washington ebenso wie arbeitslose puertorikanische Boys in den Ghettos New Yorks oder Chicagos. Ist sein Erfolg das Ergebnis eines einmaligen Genies oder kann seine Karriere erreichbares Beispiel sein? Wir besuchten Shiraz Shivji in Californien und fragten ihn selbst.

Uns erwartete — nein, kein weltfremder Computer-Guru, sondern ein vor Energie strotzender Mann,

der uns mit südlicher Herzlichkeit empfing. Von kleiner Statur und dunkelhäutig könnte man ihn gut für einen Inder halten; und hätten wir sein Alter nicht schon gewußt, es wäre uns schwer gefallen, richtig zu raten. Shiraz — an der Westküste der Staaten sind Familiennamen nur unter Feinden üblich — gehört zu den Menschen, an deren Vitalität die Zeit abzapfen scheint. Sein freundliches Gesicht strahlt, als hätte es die Sonne Californiens selbst aufgesogen. Kein Zweifel: Shiraz paßt in dieses Land wie die zahllosen Legenden vom glücklichen Leben. Aber soviel »sunny feeling« macht uns auch etwas mißtrauisch. Wir sind deshalb gespannt, endlich zu erfahren, wie Shiraz zu seinem Erfolg kam. Hier also seine Geschichte.

Geboren wurde Shiraz 1947 in Tansania, Ost-Afrika. Seine Muttersprache ist Kiswahili. In Tansania lebte er mit seinen Eltern bis zu seinem erfolgreichen Abitur. Nach dem Abitur bewarb er sich um einen Studienplatz für Elektrotechnik an der Universität von South Hampton. Diese Universität liegt an der Westküste von England und genießt in Europa einen sehr guten Ruf. Shiraz wurde aufgenommen. Aber schon nach kurzer Zeit ging er nach Amerika. An der Stanford-Universität von Palo Alto, der Elite-Schule für Elektroniker, studierte er von 1969 bis 1973 weiter. Bereits in Stanford erkannte man, was für ein findiger Kopf Shiraz war. Man gewann ihn für die Teilnahme an einem Forschungsobjekt, das sich mit Gleichgewichtsproblemen von Raketen beschäftigte. Seinen Studienabschluß schaffte er mit Bravour. Nach dem Abschluß hatte Shiraz die Nase von Raketen erst einmal voll, und be-

schloß, sich mehr um Computer zu kümmern. Er ging zu Commodore. Damals war weder ihm selbst noch seinen Freunden bewußt, welche Tragweite dieser Entschluß noch haben sollte. Immerhin öffnete erst diese Stelle die Tür für seine eigentliche Karriere. Als junger Ingenieur war er in der Forschungsabteilung für Mikroprozessoren tätig. Commodore stellte zu dieser Zeit Taschenrechner her. Beeindruckende 64 Bit hatten diese Taschenrechner bereits. Allerdings waren es relativ langsame Single-Process-CPU's. 64-Bit-Register hören sich zwar beeindruckend an, aber die Rechengeschwindigkeit liegt weit hinter derjenigen heutiger Prozessoren zurück. Trotzdem bezeichnet Shiraz dies als einen der wichtigsten Lebensabschnitte. Ihm wurde bei dem hautnahen Kontakt mit der Technik der Mikroprozessoren bewußt, welche Fähigkeiten in so einem Winzling schlummern und daß die Entwicklung noch in den Kinderschuhen steckt. Was reizt ihn aber an einem Computer? Was ist für ihn die Faszination, mit der Computer ihn anziehen? Shiraz formuliert das mit einem kurzen aber aussagekräftigen Satz: »Mit so wenig, so viel erreichen. Es zählt nur sekundär, was ein Computer alles leistet. Wichtiger ist, mit wie wenig Mitteln er das erreicht. Einen Baustein zu entwickeln, der soviel leistet wie vorher zwei Bausteine, ist eine gute Ingenieurleistung. Aber diesen neuen Baustein in ein System zu integrieren, bei dem jede noch so kleine Veränderung zwischen funktionieren oder nicht entscheidet — das verlangt mehr. Computer mit der Leistungsfähigkeit des Atari ST gibt es schon lange. Nur war bisher niemand in der Lage einen Computer



Shiraz Shivji in seinem Büro bei Atari in Sunnyvale

mit diesen Leistungsmerkmalen anzubieten, der aus so wenigen Bauteilen besteht. Aus diesen Gründen ist auch eines ganz wichtig: Wer in die Computertechnik einsteigt, sollte ganz unten beginnen. Damit ist nicht das Ausfegen der Werkstatt gemeint — obwohl das auch manchmal nötig ist —, sondern das Arbeiten mit der kleinsten Einheit. Die kleinste und zugleich wichtigste Einheit ist der Mikroprozessor.« Shiraz meint: »Nur wer wirklich versteht, was in dieser Welt des Kleinsten vorgeht und welche Ressourcen darin schlummern, kann gute Computer bauen.« Vorbilder dafür gibt es für ihn viele, zum Beispiel Steve Wozniak, einer der beiden Begründer von Apple. Auch er war vor seiner Firmengründung in der Entwicklungsabteilung für Prozessoren bei Hewlett-Packard beschäftigt. Shiraz: »Sich mit den kleinen Computern zu beschäftigen bringt für einen Hardwarebastler wesentlich mehr, als sich mit einem Riesen-

Computer auseinanderzusetzen.« Jeder Computer besteht aus vielen Einzellösungen, die wie die Glieder einer Kette zusammenhängen. Eine Kette ist aber nur so stark wie sein schwächstes Glied. Ein schneller Computer wird zum Beispiel durch eine langsame Diskettenschnittstelle in seiner Arbeit behindert. So hat jede Änderung eines Details Auswirkungen auf das ganze System. Shiraz rät deshalb, bei Änderungen immer das ganze Computer-System kritisch zu beobachten und nicht nur Teile davon. Jede noch so kleine Änderung hat immer Auswirkungen auf das ganze System. »Schau dir den Wald an, nicht nur den Baum«, meint er bildhaft.

Um sich mit einem Mikroprozessor vertraut zu machen ist der 68000er nach Shiraz Meinung ganz besonders gut geeignet. Dabei betont er, daß er mit dieser Aussage keine Werbung für den Atari ST machen will. Es sei einfach seine Überzeugung. Eine andere wichtige Vor-

bereitung auf den Berufseinstieg habe ihm sehr geholfen: In vielen Universitäten gibt es Arbeitsgruppen. Auch Shiraz arbeitete in Stanford in solchen Arbeitsgruppen mit. Daraus wurde später sogar ein großer Forschungsauftrag. Ein Geldsegen sei zwar nicht zu erwarten, aber man habe bei der Arbeitsplatzsuche bereits praktische Erfahrung vorzuweisen. Shiraz: »Wie in vielen anderen Berufen möchten Computerhersteller gerne Leute mit praktischer Erfahrung. Der Bücherwurm hat in den Staaten geringe Chancen. Schaltungen funktionieren nach dem Schaltplan immer, aber baut man sie dann auf, stellen sich Fehler heraus. Aus diesem Grund ist der Praktiker gefragt.« Shiraz rät, sich mit viel persönlichem Engagement in die Arbeit zu stürzen. Er ist überzeugt, daß dies die besten Voraussetzungen für den Erfolg im späteren Beruf sind. Und er muß es schließlich wissen!

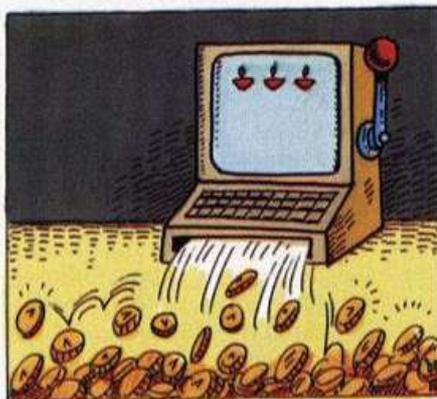
(hb)

Die goldene Nase...

...hätten viele gern. Mit seinem Computer aber kann jeder bare Münze verdienen. Notwendig sind eigene Initiative und Ideen.

Chancen, mit seinem Computer Geld zu verdienen, bieten sich auch dem Anwender, der sich mit einem Computer relativ wenig auskennt. Computerbenutzer, die mit Computern arbeiten (und das ist noch immer die Voraussetzung zum Geldverdienen) lassen sich ganz grob in zwei Gruppen einteilen: Zum einen in die Freaks, die Ihren Atari, Commodore oder IBM-PC etc. in- und auswendig kennen. Für diese Gruppe bietet sich die Chance, ihr spezielles Wissen zu vermarkten. Zu der zweiten Gruppe gehören all diejenigen, die den Computer lediglich als Werkzeug benutzen, also ihre Arbeit auf vorgefertigter Software aufbauen. Natürlich lassen sich beide Gruppen nicht immer klar voneinander trennen. Für beide Gruppen sind die Chancen Geld zu verdienen fast ebenso vielfältig, wie die Anwendungen, die ein Computer bietet.

Vor dem Start in den großen »Goldregen« sollte man sich zunächst der Hürden bewußt sein, die Vater Staat in den Weg gelegt hat, um sich seinen Anteil am finanziellen Kuchen zu sichern: Jeden Zusatzverdienst müssen Sie unbedingt beim Finanzamt melden. Darüber hinaus muß in bestimmten Fällen bei der Ausübung einer selbständigen Tätigkeit ein Gewerbeschein bei der zuständigen Behörde (Gewerbeamt, Rathaus) beantragt werden. Genaue Auskünfte hierzu erteilt das Finanzamt. Doch keine Angst vor Behördengängen: Einen Gewerbeschein bekommen Sie hierzulande unbürokratisch für 10 bis 50 Mark.



Wer in der Mikrocomputer-Branche Verdienstmöglichkeiten sucht, der sollte nicht nur Produkte kennen. Er muß auch einiges über die Menschen wissen, denn die sitzen schließlich hinter den Computern. Es ist wichtig, genau seine Zielgruppe und deren Interessen zu kennen. Viele Menschen sind beispielsweise lediglich daran interessiert, welchen Nutzen sie aus Computern ziehen können. Die Funktionsweise eines Computers ist für sie zweitrangig. Wenn sich diese Leute einen Computer kaufen, brauchen Sie jemanden, der Ihnen eine Einführung in die Benutzung geben und meistens auch noch programmieren kann. In dieser Gruppe vertreten sind zum Beispiel Ärzte, Rechtsanwälte, Makleragenturen und viele andere kleine selbständige Unternehmer. Dieser Markt ist groß. Für freiberufliche Programmierer bietet sich einerseits die Beratung an, außerdem wünschen sich viele der Anwender eine auf sie zugeschnittene Software. Wer Kontakt zu den angesprochenen Berufsgruppen sucht, findet diesen am besten über die Berufsverbände.

Ferner lohnt es sich immer den Markt genau zu beobachten, will

man erfolgreich sein. So bietet das Erscheinen neuer Mikrocomputer ständig neue Verdienstmöglichkeiten. Wer frühzeitig Trends erkennt, welcher Computer sich auf breiter Front durchsetzen wird, kann mit Programmen, die bei der Markteinführung noch Mangelware sind, viel verdienen.

Wissen ist wertvoll

Die Erfolgsaussichten werden stark von einem soliden Grundwissen bestimmt. Bücher sind die beste Quelle für Hintergrundwissen, dagegen bereiten Zeitschriften brandheiße Neuheiten auf und tragen zur Beobachtung des Marktes wesentlich bei, indem sie über neue Produkte, Dienstleistungen und Unternehmen berichten. Artikel bergen ebenso wie Anzeigen wertvolle Informationen für denjenigen, der am Markt verdienen will.

Im Bereich der Zeitschriften und Bücher finden sich andererseits vornehmlich für den Freak hervorragende Gelegenheiten mit Schreiben Geld zu verdienen. Allerdings: Neben technischem Wissen ist dazu ein guter Schreibstil und ausgeprägtes Sprachgefühl nötig. Auch der technisch weniger versierte Anwender kann sich hier betätigen: Für ihn bieten sich allgemeingehaltene, nichttechnische Artikel an. Typische Themen sind hier »Mein Leben mit dem Computer« oder »Mein Computer — Mädchen für alles« etc. Lesen Sie einmal derartige Artikel. Eventuell werden Sie feststellen, daß die Autoren weniger von Computern verstehen als Sie. Warum sollten also nicht auch Sie mit solchen Artikeln Geld verdienen? Grundsätzlich ist jede Redaktion dankbar für Themenvorschläge und fertig geschriebene Artikel aus dem Kreise der Leser.

Eine weit größere Auswahl an Themen bietet sich dem echten Freak, dem Computer-Enthusiasten also. In Computerfachzeitschriften findet sich eine Fülle von Themen, die großteils von Gastautoren für die Redaktionen verfaßt werden. Hierzu zählen Erfahrungsberichte ebenso wie Soft- und Hardwaretests, selbstgeschriebene Programme und vieles mehr. Um sich als Gastautor zu verdingen, genügt oft schon ein Telefonat oder ein kurzes Gespräch mit einem Redakteur.

Wenn Sie über ein großes Fachwissen verfügen, oder an einem Thema ausgiebig gearbeitet haben, bietet es sich ebenfalls an, ein Buch zu schreiben. Ob ein Verlag ein

Buch in sein Programm aufnimmt, hängt natürlich davon ab, ob das Buch gute Verkaufschancen hat und ob es bis zu einem gewissen Grad einzigartig ist. Themen, die zwar anspruchsvoll sind, aber voraussichtlich nur wenige Interessenten als Leser finden werden, sind für einen Verlag uninteressant.

Darüber hinaus bieten sich noch einige weitere lukrative Tätigkeiten, bei denen man sein »schriftstellerisches Geschick« unter Beweis stellen kann. Hierzu zählt das Schreiben von Gebrauchsanweisungen oder das Verfassen von Berichten für Experten. Einige Verlage bezahlen auch das Korrekturlesen von Buchmanuskripten. Derartige Aufträge erfragt man am besten direkt bei den jeweiligen Unternehmen.

Computershops, Softwarehäuser und Fachzeitschriften suchen gleichermaßen händeringend nach freiberuflichen Programmierern. Und der Bedarf steigt mit dem anhaltenden Computer-Boom ständig. Vorausgesetzt, man besitzt einige Kenntnisse in Assembler und den wichtigsten Programmiersprachen, gibt es kaum einen einfacheren Weg in den Nebenjob. Programmierer erhalten ein Pauschalhonorar oder eine Stundenvergütung.

Häufige Anwendungen in diesem Bereich ist die Erstellung von Lohnlisten, Buchhaltung und die Verwaltung des Warenbestandes. Oft geht es bei den Aufträgen gar nicht darum, neue Software zu schreiben, sondern einfach nur darum, vorhandene Programme auf die anwenderspezifischen Bedürfnisse zuzuschneiden. Sprechen Sie doch einfach mit den Computershops Ihrer Umgebung, oder geben Sie eine Kleinanzeige in einer Fachzeitschrift auf, in der Sie Ihre Dienste anbieten. Wahrscheinlich werden Sie über die Resonanz erstaunt sein.

Wenn Sie mit einem selbstgeschriebenen Programm an einen Softwareverlag herantreten, so muß Ihr Produkt natürlich bereits professionelle Merkmale vorweisen. Denken Sie in diesem Fall daran, daß Ihr Programm mit den Produkten anderer Programmierer verglichen wird. Außerdem haben die Programme größere Aussichten, je weiter der Computer verbreitet ist, für den sie geschrieben wurden. Die meisten Verlage vertreiben die Programme auf Provisionsbasis, wobei die Provisionen von Verlag zu Verlag erheblich schwanken können. Dabei sind Beteiligungsprozente für sich gesehen wenig aussagekräftig. Unter Umständen ist ein einmaliger Betrag

günstiger. Schätzen Sie zusammen mit den Verlagsexperten die verkaufbare Stückzahl realistisch ab und machen Sie eine Gesamtrechnung auf. Was zählt, ist der erzielbare Endbetrag. Und denken Sie daran: Der Programmschlager, der seinen Schöpfer über Nacht zum Millionär macht, ist ebenso ein Märchen, wie das vom Froschkönig!

Programmieren als Freiberufler

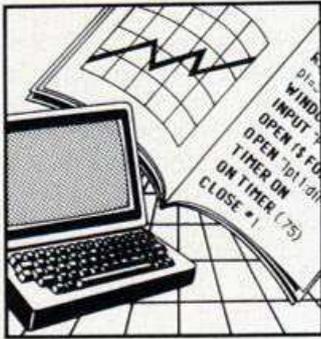
Ein ganz anderes Kapitel ist der Verkauf von Dienstleistungen. Lassen Sie sich Ihre Kenntnisse im Umgang mit Computern und der Software bezahlen! Volkshochschulen und andere Bildungseinrichtungen suchen beispielsweise ständig Lehrkräfte für dieses Gebiet und halten dem Ansturm auf die angebotenen Informatikkurse für Anfänger kaum stand. Ferner bieten kleine und mittlere Unternehmen viele Gelegenheiten bei denen Fachwissen gefragt ist, so beispielsweise beim Einkauf der Geräte und der Software.

Jeder hat irgendwann in seinem Leben etwas zu verkaufen oder ist auf der Suche nach einem sehr speziellen Gegenstand. Vermittlungsgeschäfte sind die Lösung dieses Problems. Hier sind nun wirklich alle angesprochen, denn bei dieser Art Geschäft werden in der Regel käufliche Programme (Datenbanken) verwendet. In diesen Bereich fällt die Vermittlung gebrauchter Autos oder Möbelstücke, Briefmarken etc. ebenso wie die Heiratsvermittlung per Computer. Bei dieser Art von Tätigkeit ist allerdings immer ein Gewerbeschein nötig. Auch gibt es für manche Vermittlungsgeschäfte Einschränkungen.

Dienstleistungen erstrecken sich ebenso in den Bereich des Verkaufs eigener Hardware-Entwicklungen und Erfindungen. Die Vergangenheit hat oft gezeigt, daß findigen Bastlern mit einer kleinen sinnvollen Erweiterung, großer finanzieller Erfolg beschert war.

Die Betätigungsfelder sind ungeheuer vielfältig und ließen sich noch lange fortsetzen. Um alle Ideen und Anregungen erschöpfend zu behandeln, müßten wir dem Kapitel »Geldverdienen mit dem Computer« eine ganze Ausgabe widmen. Es existiert jedoch bereits ein umfangreiches Literaturangebot zum Thema. Eine Auswahl stellen wir im folgenden Beitrag vor.

(Matthias Rosin)



Bücher zum Thema

Hilfen für den Start

Das Hobby zum Beruf machen, mit dem Computer selbständig sein. Das muß kein angenehmer Traum bleiben. Ein deutscher Fachverlag hat sich auf dieses Thema spezialisiert.

Vielen Menschen und insbesondere jungen Leuten, stellt sich das Problem, wie sich ihr Wissen und ihre Talente auf dem Computer anderen Menschen zur Verfügung stellen läßt. Ein gangbarer Weg, den noch viele scheuen, ist der in das eigene Unternehmen.

Woher soll man denn auch als Neuling das notwendige Was, Wie, Wo und Womit kennen?

In diese Wissenslücke springt der Autor Peter Kirchmeier. Er schrieb den Report **«Geld verdienen mit dem Mikrocomputer»**. Dieses Werk ist Bestandteil einer stabilen Arbeitsmappe, in der sich außerdem noch einiges nützliche Zubehör für den zukünftigen Unternehmer findet.

Auf über 100 Seiten im DIN-A4-Format sind 50 verschiedene Ideen, Erfahrungen und Tips gesammelt. Neben Geschäftsideen von Versandhandel bis Vermittlungsbüro wird erklärt, wie man ein Unternehmen gründet, und wie die Verdienstmöglichkeiten dabei ausfallen.

In leicht verständlicher Weise wird dem Leser viel Hintergrundwissen vermittelt, das er sich sonst aus einer Unzahl von Fachzeitschriften mühsam zusammensuchen müßte. Abgerundet wird diese Arbeitsmappe durch ein ausführliches

Lieferanten- und Fachhändlerverzeichnis, verschiedene Arbeitsformulare (zum Beispiel zur Ideen- und Adressensammlung) und einem »kleinen Lexikon der Mikrocomputer-Fachbegriffe«. Letzteres Heft ist mit seinen 33 Seiten eher schmückendes Beiwerk. Die Fachbegriffe sind nur sehr unzureichend erklärt. Ein weiteres Haar in der Suppe ist, daß einige technische Daten und Fakten aufgrund des Erscheinungstermins (1982) bereits veraltet sind. Dies tut jedoch der fachlichen Information keinen Abbruch: Die vorgestellten Ideen und Anleitungen sind fast zeitlos gültig. Für Einsteiger, die das erste Mal mit dem Gedanken an eine Unternehmensgründung spielen, ist diese Lektüre auch noch bei einem Preis von 98 Mark zu empfehlen.

Ausgefeilte Ideen

Wer jedoch schon genauere Vorstellungen hat, dem sind die Arbeitsmappen »Der Gründungsplaner« zu empfehlen.

Stellvertretend aus einer großen Anzahl stellen wir die **«Gründungsplaner Nr. 90: Mobiler Buchführungshelfer»** und **«Gründungsplaner Nr. 113: Computergrafikservice»** vor.

Die Mappen bestehen jeweils aus einer Ausgabe des vierteljährlich erscheinenden Magazins »Die Geschäftsidee«, in dem Unternehmenskonzepte vorgestellt werden, sowie mehreren vielseitigen Checklisten zur Planung der Geschäftsgründung.

Die Magazine beschreiben systematisch auf jeweils knapp 30 Seiten das Wissenswerteste über Startkapital, Werbung, Lieferanten, Standort, Preise, Kunden, Gewinn und vieles mehr. Beispiele aus der Wirtschaft, Übersichten und Interviews machen das jeweilige Unternehmenskonzept zu einer ausgereiften Starthilfe.

Mit den Checklisten sind für jedermann Chancen und eventuelle Fehlplanungen abwägbare. Die Checklisten erfassen das Wesentlichste, angefangen beim eigenen Firmenschild über richtiges Telefonieren bis hin zu den täglichen Kontrollen, Routinearbeiten, wie Terminplanung, Angebotsvergleiche, Werbeplanung und einiges mehr sind mit den Checklisten zuverlässig organisiert.

Wer in einer der beiden konkreten Branchen, Computergrafik oder mobiler Auftragsbuchführung, seine große Chance wittert, für den sind die Gründungsplaner zum Preis von 54 Mark eine lohnende Anschaffung.

Als vertiefende Ergänzung zu dem besprochenen Material ist das zweibändige Werk **«Handbuch für Geschäfte mit dem Mikrocomputer»** zu bewerten.

Auf 520 Seiten werden zusätzliche Aspekte wie Motivation, Seminare, Marketing, Rechnungswesen, Gewinnmaximierung und vieles mehr ausführlich diskutiert.

Band I ist inhaltlich dem Report von Peter Kirchmeier vergleichbar. Es wird jedoch ein breiteres Themenspektrum abgedeckt. Schwerpunktmäßig beschreibt der Autor Victor Wild allgemeine Tendenzen im Bereich der Hard- und Software, geht aber ebenso wie der Report auf Branchenlösungen und Marktlücken ein.

Beispielsweise werden die Chancen im Softwareverkauf, mit Informationsdiensten und als EDV-Berater vorgeführt und mit vielfältigem Zahlenmaterial unterlegt. Die notwendigen Maßnahmen zur Gründung eines eigenen Unternehmens sind in vier Kapiteln zusammengefaßt. Tabellen, Checklisten und Diagramme dienen als hilfreiche Unterstützungen. Der zweite Band beschäftigt sich mit den praktischen Seiten beim Aufbau und der Organisation des Unternehmens und ist in drei Hauptabschnitte untergliedert.

Der erste Teil behandelt eine Vielzahl von Problemen, die sich aus dem Unternehmenswachstum ergeben. Beispielsweise wird das Rechnungswesen, die Aufgabe des Finanzplanes erklärt, sowie auf Lohn, Gehalt und auf Personalfragen eingegangen. Beispiele, Diagramme und Tabellen lockern den Text auf und erhöhen das Verständnis. Der zweite Teil trägt die Überschrift »Überleben« und befaßt sich mit Themen wie finanzielle Engpässe, Mahnbuchhaltung und Krisenmanagement. Es sind eine Menge nützliche Tips und Tricks für schwierige Situationen gesammelt. Der abschließende Teil trägt den Titel »Erfolg«. Man erfährt, wie der Gewinn maximiert wird, und wie Unternehmen erworben und verkauft werden. Der »Weg zum Erfolg in der Mikrocomputerbranche«, den der Untertitel verspricht, wird mit diesem umfangreichen Werk gangbar. Es ist für 198 Mark erhältlich.

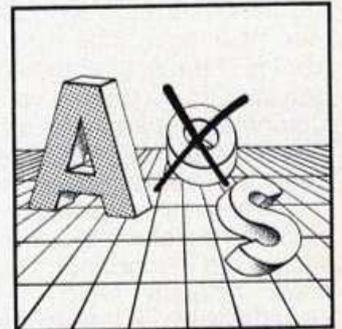
Der erfolgreiche Weg in eine selbständige Existenz oder auch zu einer lukrativen Nebenbeschäftigung ist nur mit ausreichendem Know-how aussichtsreich. Startkapital ist meist ebenso wichtig. Wer sich in der Mikrocomputerbranche etablieren will, der findet hier Informationsmaterial, das seinen, obgleich hohen Preis wert ist. Andererseits sind die vorgestellten Bücher und Arbeitsmappen keine Erfolgsgaranten. Unternehmerischen Geist können sie nicht ersetzen.

(Michael Zwenger/
Matthias Rosin)

Alle Bücher erscheinen im Verlag Norman Rentrop, Theodor Heuss-Str. 4, 5300 Bonn 2; Peter Kirchmeier, »Geld verdienen mit dem Mikrocomputer«, Preis: 98 Mark
»Gründungsplaner Nr. 90: Mobiler Buchführungshelfer«, Preis: 54 Mark
»Gründungsplaner Nr. 113: Computergrafik-Service«, Preis: 54 Mark
Victor Wild, »Handbuch für Geschäfte mit dem Mikrocomputer«, ISBN 3-8125-0040-X, Preis: 198 Mark

Wie 'rum denn nun?

Einige Rückfragen zum Listing des Monats in Ausgabe 7/86 (»Horrible Halls« für Schneider CPC) veranlassen uns, hier noch einmal die richtige Reihenfolge der einzelnen Listings klarzustellen. Bei Diskettenbetrieb ist die Reihenfolge natürlich völlig egal. Für Kassetten-Benutzer gilt folgendes: Zum Spielen benötigen Sie Listing 3 (»Horrible Halls«), den mit Listing 1 (»Shape-DATAs«) erzeugten Maschinencode (unter dem Namen »HORRIBLE.SHP« speichern) und aus Listing 4 (»Motiv-DATAs«) den Binärkode der Spielfiguren (den speichern Sie mit »HORRIBLE.MOT«), genau in dieser Reihenfolge. Nur, wenn Sie das Spiel mit selbstentworfenen Figuren verändern wollen, brauchen Sie Listing 2 (»CPC-Shapeplotter«). Dann gehen Sie so vor, wie eben beschrieben: anstelle des Listings 3 speichern Sie jedoch dieses Listing 2 zuerst. (ja)



Nachhall

Mollusken schlagen zu

Kaum haben wir ein Listing veröffentlicht, in dem diese fiesenen Weichtiere eine Rolle spielen (»Earthraid«, Ausgabe 8/86), schon überwuchern Sie das Programm und verschlucken eine Zeile. Die fehlende Zeile lautet: OC39: 20 58 10 CA DO FA 60 A9 9C (ue)

Gut gerüstet

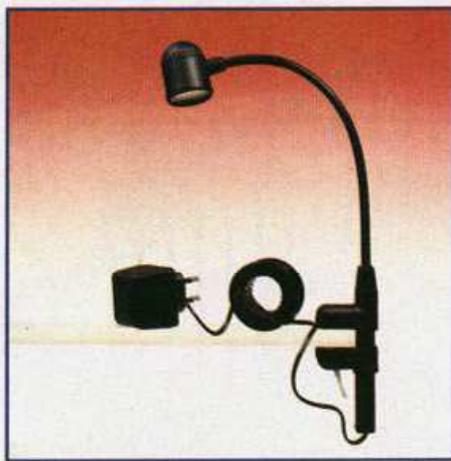
Im 4. Schneider-Sonderheft ist uns auf Seite 114 im Artikel »Gut gerüstet« ein Fehler unterlaufen. Statt »74 HCT378« muß es »74 HCT373« lauten. Natürlich können es auch 150-Nanosekunden-RAMS sein. (Udo Reetz)

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



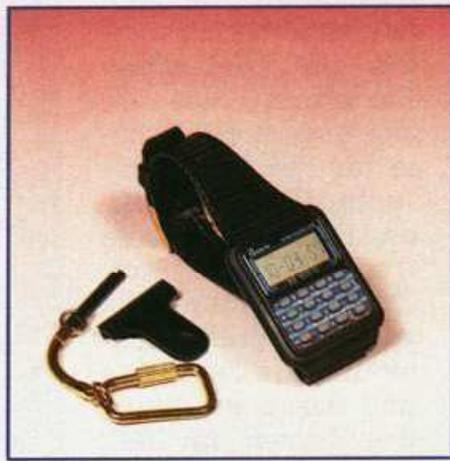
Prämie Nr. 1
Allround-2D-Leerdisketten
5.25", 48TPI

Die zehn unverwechselbaren roten »Happy-Computer«-Allround-Disketten sind durch zwei Schreibe- und zwei Lese-Schutzkerben und zwei Indexlöcher fast für alle Systeme geeignet. Sie sind beidseitig zu benutzen. In der praktischen »Happy-Computer«-Box sind sie immer gut aufgehoben.



Prämie Nr. 2
Copilot-Clip

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).



Prämie Nr. 3
Calculator-Watch

5 Zeitfunktionen der LCD-Uhr und dazu ein Rechner mit allen wichtigen Rechenfunktionen auf kleinstem Raum. Am Handgelenk, Schlüsselbund und am Gürtel zu tragen, oder mit beiliegendem Ständer separat aufzustellen. LCD-Uhr mit Anzeige für Sek., Min., Std., Tag, Monat und zusätzlicher Alarmfunktion.

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 erworben:

Ich habe nebenstehenden Abonnenten für Sie erworben. 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 Aktiengesellschaft
»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.

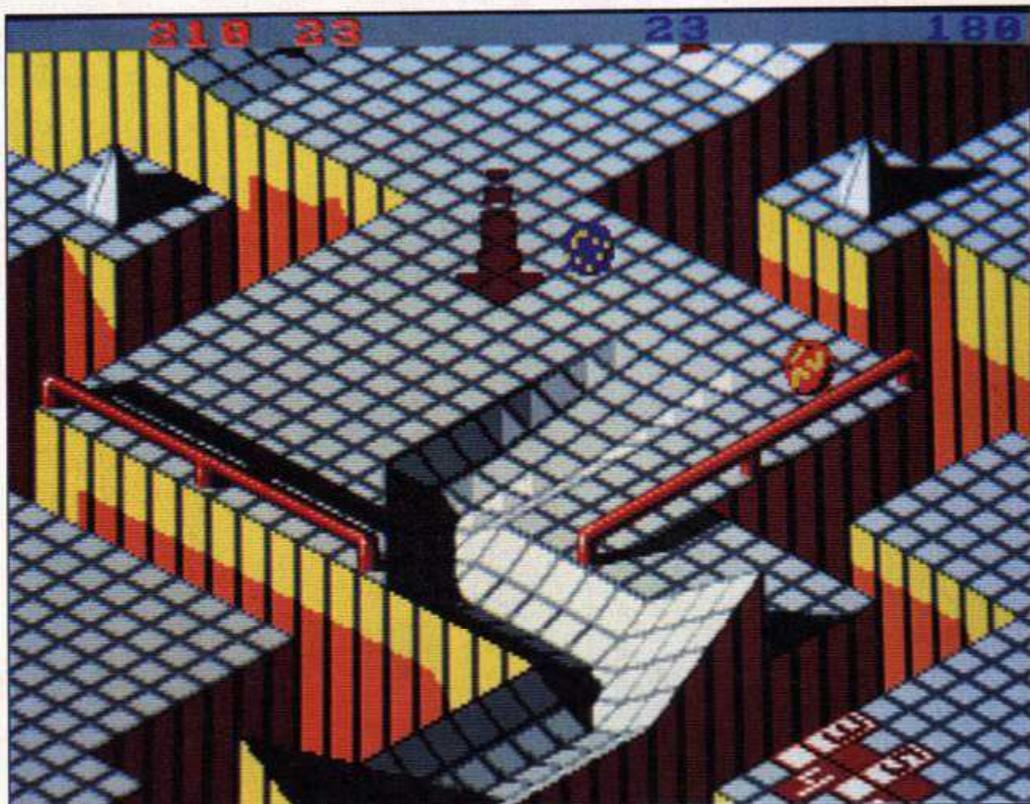
Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum/Unterschrift: _____



Marble Madness

Der Spielhallenautomat um die Abenteuer einer Murmel wurde ein Welterfolg. Electronic Arts sicherte sich die Rechte für die Heimcomputer-Umsetzungen und legt als erstes die Amiga-Version vor. »Marble Madness« ist vor allem grafisch eine mittlere Sensation und das beste Spiel, das derzeit für den Amiga zu haben ist.



Level 1: Ohne Schwierigkeiten rollen die beiden Murmeln dem Ziel entgegen



Level 2: Erst greifen grüne Würmer an...



...dann geht's ganz sachte eine steile Rampe herunter

Die Spielhallen gelten nach wie vor als Trendsetter für den Heimcomputer-Markt. Was hier ankommt und für gut befunden wird, gibt es früher oder später in Software-Form für den heimischen Computer. Gerade in den letzten Monaten hat es einen regelrechten Boom an Spielautomaten-Umsetzungen gegeben. Die Lizenzrechte kosten mitunter zwar ein Heidengeld, aber die Softwarefirmen zücken für die großen Namen gerne das Scheckbuch.

Elite Systems landete mit den Heimcomputer-Versionen des Capcom-Automaten »Space Invasion« einen europaweiten Hit. Seitdem schwören die Engländer auf dieses Erfolgsrezept und kaufen eine Lizenz nach der an-

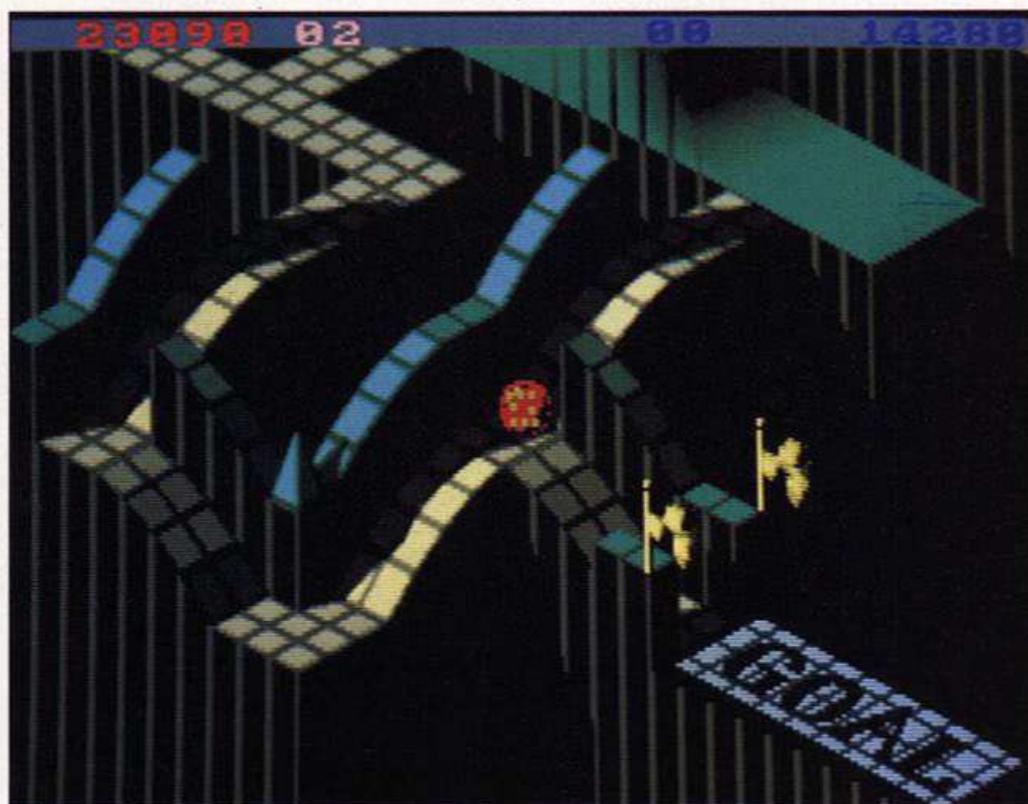
deren ein. »Bomb Jack« und »Ghosts'n Goblins« folgten, »Paperboy« soll in den nächsten Tagen auf den Markt kommen.

Imagine setzt noch stärker auf Spielhallen-Erfolge: Durch einen Vertrag mit dem Automaten-Hersteller Konami erschienen die Umsetzungen für eine ganze Reihe von Spielen. »Yie Ar Kung-Fu« und »Hyper Sports« seien hier nur als zwei prominente Vertreter genannt.

Um die Heimcomputer-Rechte eines der erfolgreichsten und besten Spielhallen-Automaten wurde lange gerangelt. Am Ende hatte Electronic Arts die Nase vorne und sicherte sich die Rechte an dem Atari-Automaten »Marble Madness«, der vor etwa zwei Jahren begann, die Spielhallen zu erobern.



Level 3: Am Säure-Schleim vorbei in eine Röhre...



... und kurz vor dem Ziel wird's ganz schön eng



Level 4: Mit Volldampf an den Staubsaugern vorbei...

Der Automat ist dermaßen populär, daß es schon diverse, mehr oder weniger geglückte Imitationen gab. Spiele-Fans werden Titel wie »Gyroscope« und »Spindizzy« geläufig sein. Ein Softwarehaus arbeitet sogar an einem Programm, das den etwas dreisten Arbeitstitel »Mad Marbles« trägt.

Zurück zum Original: »Marble Madness« heißt nichts anderes als »Murmel-Wahnsinn«, denn eine unschuldige kleine Murmel hat hier eine Wahnsinns-Reise zu überstehen. Sie kann mit Joystick, Maus oder wie in der Spielhalle mit einem Trackball gesteuert werden. Man kann allein ein Spielchen wagen oder zu zweit gleichzeitig antreten. Spieler Nummer eins kontrolliert dann eine rote, Spieler

Nummer zwei eine blaue Murmel.

Das Spielprinzip ist wirklich so einfach, wie es klingt. Doch auf den sechs Strecken tut sich eine ganze Menge. Jeder Level ist etwa vier bis zwölf Bildschirme lang und scrollt rauf und runter, wenn die Murmel sich ihren Weg bahnt. Schafft ein Joystick-Künstler alle Strecken, geht es wieder von vorne los — aber natürlich wird es dann viel schwieriger und neue Schikanen tauchen auf. Der erste Level fällt bei einem zweiten Durchgang aber weg, weil er extrem leicht ist.

Es gibt keine bestimmte Anzahl von Leben, sondern ein Zeitlimit, innerhalb dessen man das Streckenende erreichen muß. Wenn man einen Level beendet und noch ein paar Se-



... und rein in das rote Katapult

kunden übrig hat, wird diese Restzeit zum Limit des nächsten Spielabschnitts dazuaddiert. Wer also auf den einfacheren Levels besonders schnell ans Ziel kommt, dem werden die Extra-Sekunden für die nächste Runde gutgeschrieben.

Der sehr einfache erste Level hat eine Sonderstellung, denn hier wird die übriggebliebene Zeit am Ende nicht in die nächste Runde genommen. In diesem Einsteiger-Bild kann man sich mit dem Spielprinzip und der fantastischen 3D-Grafik vertraut machen, ohne von irgendwelchen Bösewichtern belästigt zu werden. Die Murmel rollt eine Rinne herunter, um schließlich das Feld mit der Aufschrift »Goal« (Ziel) zu erreichen. Man muß nur in den Kurven der

Rinne etwas aufpassen, damit man nicht über den Rand rutscht.

In Level 2 tauchen die ersten Hindernisse auf. Es ist auch der erste Level, an dem es Verzweigungen gibt. Man muß sich nicht an eine bestimmte Streckenführung halten und kann wählen, ob man den kürzeren und schwierigeren oder den längeren und einfacheren Weg nimmt.

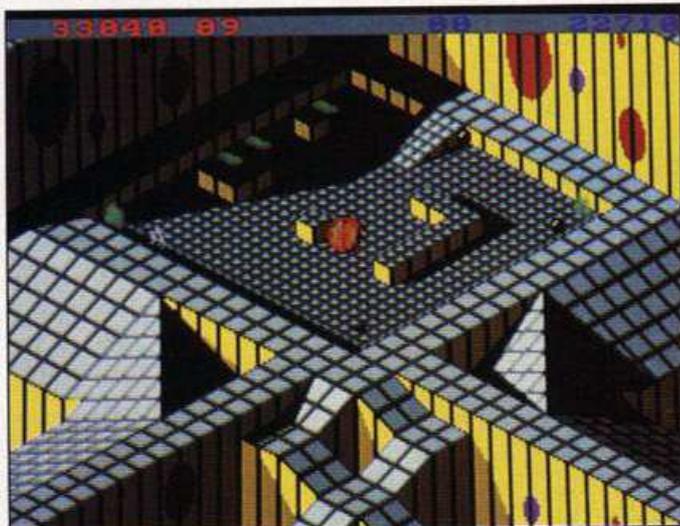
Ziemlich am Anfang trifft man auf eine steile Abfahrt, die von einer schwarzen Murmel bewacht wird. Dieser dunkle Verwandte hegt keinerlei freundlichen Gefühle für Ihre Murmel, sondern versucht sie herunterzuschubsen. Gehen Sie dem Übeltäter aus dem Weg und werfen Sie ihn selber herunter, was mit einem saftigen Punkte-Bonus honoriert wird.

Wenig später macht man Bekanntschaft mit einigen grünen Würmern. Diese Burschen haben die Angewohnheit, sich hin und wieder auf Ihre Murmel zu stülpen. Man muß ständig in Bewegung bleiben, um einem solchen Aufschlurfversuch zu widerstehen. Kurz vor dem Ziel schlittert man noch über eine

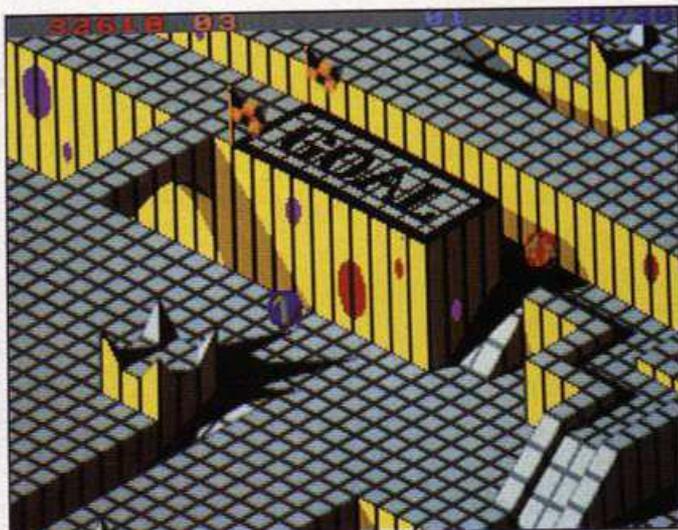
Eisfläche, auf der die Murmel nicht gesteuert werden kann.

Im dritten Level gesellen sich lediglich wandernde Schleimpfützen zur Bösewichter-Sammlung dazu. In der nächsten Runde wird noch wesentlich mehr geboten. So drohen gelbe Staubsauger, die Murmel anzuziehen. Um einen Abgrund zu überwinden, muß sich die malträtierte Kugel von einem Katapult über den Abgrund schießen lassen. Danach folgt ein Abschnitt, in dem plötzlich Stahlpfähle mit einem hinreißenden »Tröt-Geräusch aus dem Boden schießen. Kurz vor dem Ziel tauchen dann sogar noch einige Hämmer auf.

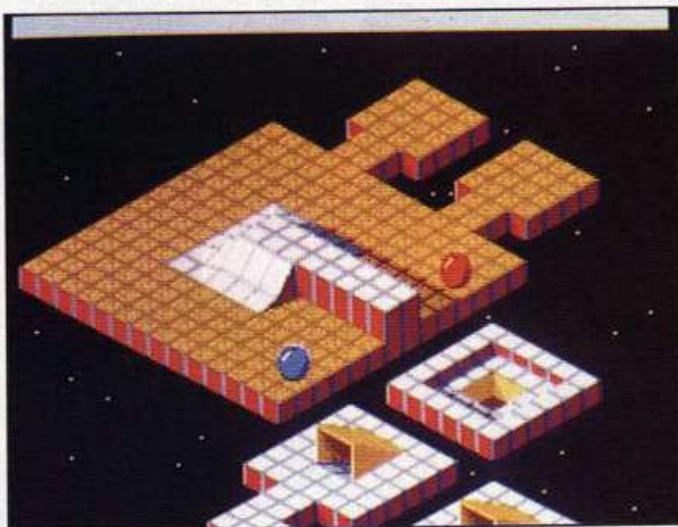
Der fünfte Level ist ein Hammer für sich; er trägt nicht umsonst den bezeichnenden Titel



Level 5: Erst Mini-Ausgaben der Monster zermantschen...



... bevor es bergauf ins Zielfeld geht



Level 6: Es darf gehüpft werden

»Silly Race«. Sämtliche Spielregeln werden jetzt umgedreht: Die Murmel rollt nicht mehr runter, sondern rollt von allein eine schräge Ebene hinauf. Miniaturausgaben der Monster laufen umher, an denen man sich jetzt rächen kann: Ihre Murmel kann diese halben Portionen zerquetschen, was drei Sekunden Extrazeit pro Opfer bringt.

Bitte umdenken!

Wer auch diesen Abschnitt innerhalb des Zeitlimits übersteht, erreicht den letzten Level, dessen Spezialität halsbrecherische Steigungen und viele Abgründe sind. Anschließend geht es mit erhöhtem Schwierigkeitsgrad ab dem zweiten Level von neuem los.

Die Grafik der Amiga-Version hält, was der Automat verspricht. Hervorragende 3D-Effekte mit raffinierten Schattierungen und fließender Animation sorgen für enormen Spielspaß. Einige nette Stereo-Musikstücke und Effekte sorgen für Sound-Stimmung, bieten aber nichts weltbewegendes.

Besonders zu zweit hat »Marble Madness« einen ungeheuren Unterhaltungswert, und zwar vor allem dann, wenn die beiden Spieler nach der Brutalo-Methode vorgehen und sich gegenseitig herunterschubsen wollen. Das Programm ist zwar »nur« ein gut gemachtes Geschicklichkeitsspiel, aber durch fantastische Grafik und viele originelle Details macht es unerschämmt viel Spaß.

Die Amiga-Version wurde übrigens streng geprüft, bevor sie veröffentlicht wurde. Kein geringerer als Mark Cherny, der das Spielhallen-Original von »Marble Madness« schuf, sah sich die Heimcomputer-Umsetzung kritisch an. Er war mit der Adaption seines Werks sehr zufrieden und machte nicht von seinem Veto-Recht Gebrauch! Kein Wunder, denn die Umsetzung des Automaten ist mit allen Tricks und Kniffen hervorragend gelungen. Die Levels sind identisch; die Grafik wird beim Spiel zu zweit zwar etwas langsamer, ist aber sonst eine Augenweide.

Den Sound konnte man nur schwerlich dem Original anpas-

sen, denn der Spielhallen-Automat hat zwei Sound-Kanäle mehr als der Amiga. Allerdings fehlt aus unerklärlichen Gründen eine High Score-Liste, was doch sehr schade ist. Als Ausgleich gibt es eine kleine Verbesserung gegenüber dem Original: Auf Feuerknopfdruck hin wird die Murmel schneller. Durch diesen Turbo-Trick kann man erheblich flotter beschleunigen und abbremsen, was an einigen Stellen auch bitter nötig ist.

Wenn man nicht gerade ein ausgesprochener Muffel von Geschicklichkeitsspielen ist, kommt man als Amiga-Besitzer kaum an »Marble Madness« vorbei. Es ist das erste Spiel, das den enormen Fähigkeiten des Computers zumindest teilweise gerecht wird, und setzt einen vorläufigen Standard. Bei den Umsetzungen für 8-Bit-Computer, die noch vor Weihnachten erscheinen sollen, wird man bei der Grafik sicher Abstriche machen müssen. Der Spielschickler sollte aber ohne weiteres erhalten werden, wenn die Programmierer geschickt vorgehen. Wir werden natürlich so früh wie möglich über diese Adaptionen berichten. Besitzer eines C 64, Atari XL/XE, IBM-PC und Apple II sollten sicherheitsshalber schon mal zu sparen anfangen... (hl)

So kam die Murmel ins Rollen

Wenn man das Konferenzzimmer der Electronic Arts-Programmierer betreten will, kommt man durch einen Vorraum, in dem zur Zerstreuung diverse Spielautomaten aufgebaut sind, in die man keine Münzen einwerfen muß. Der »Marble Madness«-Automat erwies sich sehr bald als großer Renner. Einige Mitarbeiter kreuzten bereits eine Stunde vor Beginn einer Konferenz auf, um sich mit der flotten Murmel zu verlustieren.

Eines schönen Tages gab es eine Besprechung zum Thema Amiga-Software. Einer der Programmierer meinte eigentlich nur aus Jux »Machen wir doch Marble Madness!«. Erst gab es nur allgemeines Gegrinse, doch schließlich wurde die Idee ernsthaft diskutiert. Als man sich mit Atari, dem Hersteller des Spielautomaten, einigen konnte, war die Überraschung perfekt: »Marble Madness« wurde das erste Electronic Arts-Produkt, das nicht selbst ausgedacht, sondern eingekauft wurde. (hl)

GRAFIK	90 ★	
SOUND & MUSIK	69 ★	
HAPPY-WERTUNG	91 ★	

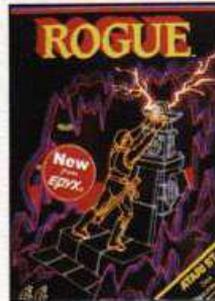


Amiga 512 KByte (C 64, Atari XL/XE, IBM-PC, Apple II)
Geschicklichkeitsspiel
99 Mark (Diskette)
Brillante Umsetzung des berühmten Spielautomaten



Rogue

GRAFIK	71 ★	
SOUND & MUSIK	4 ★	
HAPPY-WERTUNG	73 ★	



Atari ST (Amiga, Macintosh)
Rollenspiel
79 Mark (Diskette)
Zufälliger Spielverlauf

Wie lange ist es her? Wieviele Generationen sind vergangen, seit ich unterwegs bin? Ich bahne mir meinen Weg durch unterirdische Gänge und Kammern, die nur spärlich beleuchtet sind. Schon lange, bevor ich die Erinnerung an die Sonne und den Wind verlor, vergaß ich meinen Namen. Nenne mich, wie Du willst. Ich bin der Rogue.

Diese stimmungsvolle Einleitung weckt große Erwartungen. Das Computerspiel »Rogue« hat in der Tat seine Qualitäten. Es erzählt von der Suche eines ein-

samen Helden, der das heilige Amulett von Yendor finden will. Er muß 26 unterirdische Etagen durchqueren, das Amulett bergen und wieder an die Oberfläche zurück gehen; dann erst ist das Spiel gelöst.

Sie steuern den Titelhelden per Maus oder Tastatur durch die zahlreichen Kammern, die durch lange Korridore miteinander verbunden sind. In irgendeinem Zimmer findet man die Treppen, die eine Etage tiefer führen. Neben 26 Monster-Sorten, die man natürlich bekämpfen muß, liegen allerlei Gegen-

stände in der Gegend herum. Es gibt Schriftrollen mit Zaubersprüchen, Zaubertänke, Waffen, Nahrungsmittel, Zauberstäbe und einiges mehr. Die Wirkung der Sprüche und Tränke muß man selbst herausfinden.

Jedesmal, wenn man »Rogue« wieder spielt, wird alles per Zufall neu verteilt. Monster, Gegenstände und selbst die Aufteilung der Etagen werden immer wieder neu berechnet. Deswegen ist es unmöglich, das Spiel zu kartografieren. Es bietet jedesmal völlig neue Situationen. Lediglich die Steigerung des

Schwierigkeitsgrades von Etage zu Etage bleibt immer gleich.

Außer Monster verhauen und mit Gegenständen herumexperimentieren kann man bei »Rogue« nicht allzuviel machen. Doch durch die zufälligen Ereignisse, das flotte Spieltempo und die farbenprächtige Grafik lockt das Programm immer wieder zu einem Spielchen. »Rogue« ist ein heißer Tip, wenn Sie ein unkompliziertes, abwechslungsreiches Rollenspiel suchen. Die ST-Version läuft übrigens nur mit einem Farbmonitor.

(hl)

Biggles

GRAFIK	34 ★	
SOUND & MUSIK	29 ★	
HAPPY-WERTUNG	23 ★	

C 64 (Schneider, Spectrum)
Actionspiel
39 Mark (Kassette),
49 Mark (Diskette)
Spiel zum Kinofilm



Do you want to be a hero? («Willst Du ein Held sein?») fragt das Cover von »Biggles«, dem jüngsten Beitrag zur Dauerserie »Computerspiele zu Kinofilmen«. Besagter Biggles avancierte vom englischen Jugendbuchhelden zum Leinwandstar. Der Film, ein kriegsgerischer Abenteuer-Schinken, ist mittlerweile auch in den deutschen Kinos zu sehen.

Über Mangel an Abwechslung kann man sich nicht beklagen: »Biggles« bietet zwei verschiedene Spiele, von denen eines sogar in drei Episoden un-

terteilt ist. Die Handlung ist ein wenig wirr: Der Titelheld, ein schneidiger Fliegerpilot aus dem 1. Weltkrieg, muß sich durch feindliches Gebiet schlagen und eine furchtbare Feindeswaffe aufstöbern. Am Schluß düst er per Zeitsprung ins London der 80er Jahre zurück.

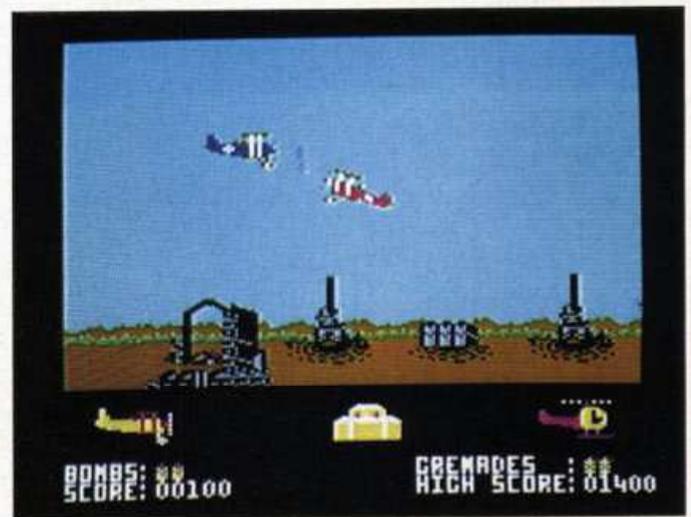
Spielerisch wird diese Aktion zur Mischung aus einem wenig motivierenden Geschicklichkeits-Test, einer primitiven Flugzeug-Abknallerei und einem ebenfalls schußlastigen »Green Beret«-Verschnitt, der das Tempo und Temperament einer Fa-

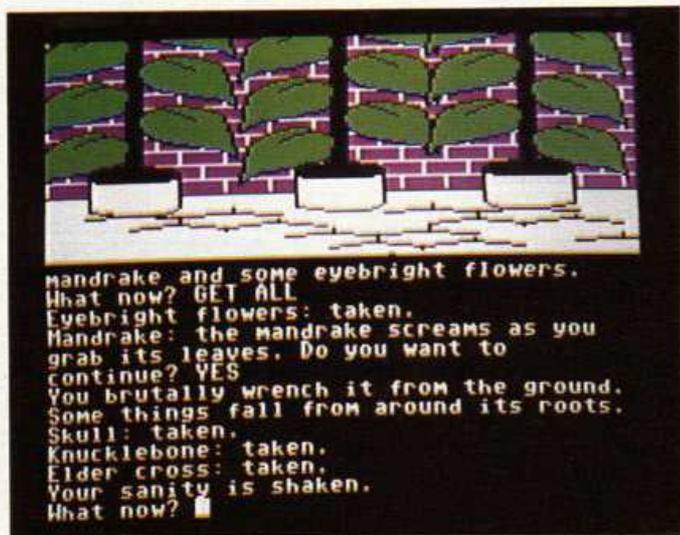
milienpackung Valium hat. Man kann das zweite Spiel unabhängig vom ersten spielen, doch um es zu vollenden, benötigt man ein Paßwort, das nach erfolgreichem Abschluß des ersten Teils angezeigt wird.

Der zweite Teil sieht auf den ersten Blick wie ein »Skyfox« für Armé aus. Biggles schwirrt hier mit einem Helikopter durch die Gegend. Diese Sequenz ist ein etwas verspäteter Beitrag zur Welle der actionlastigen Pseudo-Flugsimulatoren, der leider auch nur heftiges Gähnen verursacht.

Wer sich, vom markigen Helden-Motto inspiriert, furchtlos und grimmig entschlossen an den Joystick setzt, ist gut beraten, denn der müde Spielwitz des Programms kann einen ohne weiteres in Angst und Schrecken versetzen. »Biggles« ist eine enttäuschende Mischung aus allerlei Schießspiel-Varianten mit nervtötender Musikuntermalung. Die Grafik muß den Zeitsprung von Biggles mitgemacht haben, den man fühlt sich ins Jahr 1982 zurück versetzt: Klöbige Sprites und Ruckel-Scrolling sind angesagt.

(hl)





Das Licht des roten Mondes verlöscht und damit geht das Zeitalter der Magie zu Ende. Der abtrünnige Zauberer Myglar ist an dieser unheilvollen Entwicklung schuld. Sie sind ein hoffnungsvoller Lehrling der magischen Künste, der Myglar besiegen muß. Doch dazu müssen Sie erst 18 Zaubersprüche lernen, sonst haben Sie gegen diesen übermächtigen Gegner keine Chance.

«The Price of Magic» (schreibt sich wirklich mit «k» am Ende!) ist der Nachfolger zu «Red Moon»,

das in England den Titel «Adventure des Jahres» einheimen konnte. Das Spiel hat einen guten englischen Parser, der mitunter sehr ausführliche Texte auf den Bildschirm zaubert. Sprachkenntnisse sind daher unerlässlich, um das Adventure zu spielen. Da jeder der gut 200 Schauplätze eine Grafik hat, mußte sehr rationell programmiert werden. Die Bilder sind zwangsläufig etwas schlicht geraten und brauchen ein paar Sekunden, bis sie vollständig aufgebaut sind. Zum Glück muß man diese Prozedur nicht ab-

Price of Magik

GRAFIK	46 ★	
SOUND & MUSIK	0 ★	
HAPPY-WERTUNG	70 ★	



C 64 (Schneider, Spectrum, Atari XL/XE, MSX)

Grafik-Adventure

39 Mark (Kassette)

Komplexes Fantasy-Abenteuer klassischen Stils

warten: Während die Grafiken etwas gemächlich entstehen, kann man gleichzeitig Befehle eintippen, die vom Programm nebenbei abgearbeitet werden.

Leider wird das Spiel mit dem unsäglich lästigen «Lenslok» ausgeliefert, einem Kopierschutz, bei dem der arme Käufer mit einer Plastikscheibe am Bildschirm herumfummeln und Codewörter eintippen muß. Der Spielgenuß wird merklich eingeschränkt, da der Lenslok an mehreren Stellen im Adventure bemüht werden muß.

«The Price of Magic» ist ein

Fest für alle Freunde von klassischen Adventures. Die Fantasy-Handlung steckt voller Puzzles und logischer Rätsel. Dazu kommen ein paar Ideen aus dem Rollenspiel-Genre. Im Kampf mit Monstern ist man nicht gleich tot, sondern verliert sogenannte Hit Points (Lebenspunkte), wenn ein Gegner zuschlägt. Auch die Idee mit den verschiedenen Zaubersprüchen, die man nach dem Lernen gezielt im Spiel einsetzen kann, ist ungewöhnlich. Ein Abenteuerspiel mit Saft und Kraft, das einen Maßstab für Kassetten-Adventures setzt. (hl)

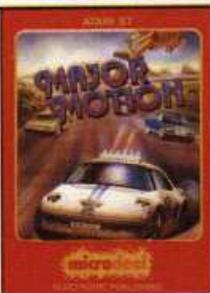
Major Motion

GRAFIK	74 ★	
SOUND & MUSIK	35 ★	
HAPPY-WERTUNG	75 ★	

**Atari ST
Actionspiel**

69 Mark (Diskette)

**Flotter, farbenfroher
»Spy Hunter«-Verschnitt**



Der Held heißt in diesem Spiel nicht Bond... James Bond, doch Ian Flemings Agent mit der Lizenz zum Töten hat die Programmierer doch sichtlich inspiriert. Ein wackerer Held ist auch bitter nötig, denn eine Horde wilder Spinner namens «The Draconian League» macht Rabatz: Auf den Highways der USA ist wahrlich die Hölle los, denn die Autos besagter Bösewichter schießen die Vehikel der braven Bürger zu Klump oder schubsen sie einfach in den Straßengraben. In diesem kritischen Moment ha-

ben nur Sie (ja, ganz genau Sie!) den Mut und die Entschlossenheit, den Schurken die Stirn zu bieten.

Sie besteigen Ihren brandneuen Sportwagen, in dem man einige teure Extras einbauen kann. Der Flitzer ist ab Werk schon mit einem Maschinengewehr ausgerüstet. Ab und zu kann man einen Versorgungs-LKW rufen, in ihn hineinfahren und sich zusätzliche Raffinessen einbauen lassen: Einen Raketenwerfer, einen Turbo-Boost (für Super-Beschleunigung), den Repulsor (Energiefeld, das feindliche Au-



tos wegschubst), eine Ölkanne, um glitschige Spuren zu legen und eine Nebelmaschine, um den Feind im Dunkeln tappen zu lassen.

Um Punkte zu sammeln, muß man möglichst viele gegnerische Fahrzeuge abschießen oder von der Straße schubsen. Machen Sie aber nicht alles nieder, was Ihnen in den Weg kommt. Wenn Sie zuviele Unschuldige erwischen, werden Sie aus dem Verkehr gezogen.

«Major Motion» weist geradezu frappierende Ähnlichkeiten zum Spielautomaten «Spy Hun-

ter» auf, was bestimmt kein Zufall ist. Das Spielprinzip ist zwar recht simpel, aber spaßig und durch den Einsatz der verschiedenen Waffen recht abwechslungsreich. Grafisch ist das Spiel zwar nicht überragend (das Scrolling reißt zum Beispiel keine Bäume aus), aber ansprechend und farbenprächtig. «Major Motion» wird Geschicklichkeits- und Action-Fans eine ganze Weile beschäftigen und ist zu einem vernünftigen Preis erhältlich. An Hardware werden neben dem Computer ein Farbmonitor und eine Maus benötigt. (hl)

Ghosts'n Goblins



GRAFIK	84 ★	
SOUND & MUSIK	89 ★	
HAPPY-WERTUNG	86 ★	



C 64 (Schneider, Spectrum, C 16)
Actionspiel
39 Mark (Kassette),
59 Mark (Diskette)
Technisch perfekte
Automaten-Adaption

Eines schönen Nachmittags in der Redaktion, als die Sommerflaute in der Software-Branche hemmungslos wütete, traf »Ghosts'n Goblins« endlich ein. Ein Spiel, bei dem die Erwartungen hochgesteckt waren, denn diese Umsetzung eines Spielhallen-Automaten wurde immerhin vom »Space Invasion«-Autor Chris Butler programmiert.

Eins gleich vorweg: Das Spiel wird den hohen Erwartungen gerecht — obwohl (oder vielleicht gerade weil) es ein relativ simpler Geschicklichkeits-Test

ist. Die Hintergrundstory beschränkt sich auf sieben Zeilen in der ohnehin etwas spärlichen deutschen Anleitung: Spieler verkörpert Ritter, böses Monster klagt seine Freundin, Ritter will sie befreien. Alles klar?

Unser Held muß sich durch vier abwechslungsreiche Levels kämpfen. An allen Ecken und Enden tauchen Feinde auf: Zombies, Killervögel, grimmige Wächter und Konsorten. Durch Druck auf den Feuerknopf schleudert der Ritter mit seinem Schwert nach den tödlichen Gegnern. Unterwegs kann er

aber auch andere Waffen einsammeln und Gegenstände, die Bonus-Punkte bringen.

Die Spielmotivation wurde geschickt hochgeschraubt, denn wer möchte nicht alle Levels kennenlernen? Doch der Weg ist mit allen möglichen Schikanen wie besonders hartgesottenen Monstern gepflastert, die erst durch mehrere Treffer außer Gefecht zu setzen sind. Also hüpf, läuf, duckt und schießt man, was der Joystick hergibt und das alles mit einem Zeitlimit.

»Ghosts'n Goblins« ist ein Knüller für alle Fans von actionlasti-

gen Spielen in Arkade-Manier. Unkompliziert, aber motivierend und super programmiert. Die getestete C 64-Version gefiel durch abwechslungsreiche Grafik mit tollen Sprites und diversen Musikstücken, die nicht nur technisch gut gemacht, sondern auch einfallreich komponiert sind. Die bereits erhältlichen Schneider- und Spectrum-Versionen können sich auch sehen lassen. Die Jagd auf den High Score mit »Ghosts'n Goblins« dürfte jeden Joystick-Freak am Computer fesseln. Unbedingt ansehen! (nl)

Winter-Olympiade

GRAFIK	87 ★	
SOUND & MUSIK	68 ★	
HAPPY-WERTUNG	84 ★	

C 16/116, Plus/4
Sportspiel
29 Mark (Kassette und Diskette)
Verblüffend guter
»Winter Games«-Verschnitt




Eine festliche Premiere in Happy-Computer: Zum ersten Mal testen wir ein Spiel, das speziell für den Commodore 16/116 und dessen kompatiblen großen Bruder Plus/4 entwickelt wurde. Die »Winter-Olympiade« ist, der Name läßt's schon ahnen, ein Aufguß des höchst erfolgreichen Sportspiels »Winter Games«. Als wir von diesem Spiel hörten, konnten wir uns ein argwöhnisches Grinsen nicht verkneifen. Eine C 16-Version des Super-Sportspiels konnte eigentlich nur ein mittlerer Lacherfolg wer-

den, da der kleine Commodore-Computer keine Sprites und einen reichlich beschränkten Arbeitsspeicher hat.

Doch dann traf das fertige Spiel ein und verursachte allgemeine Verblüffung. Was ein deutscher Programmierer da aus dem C 16 herausgeholt hat, ist eine kleine Sensation. »Winter-Olympiade« ist sowohl grafisch als auch spielerisch ein Wunder.

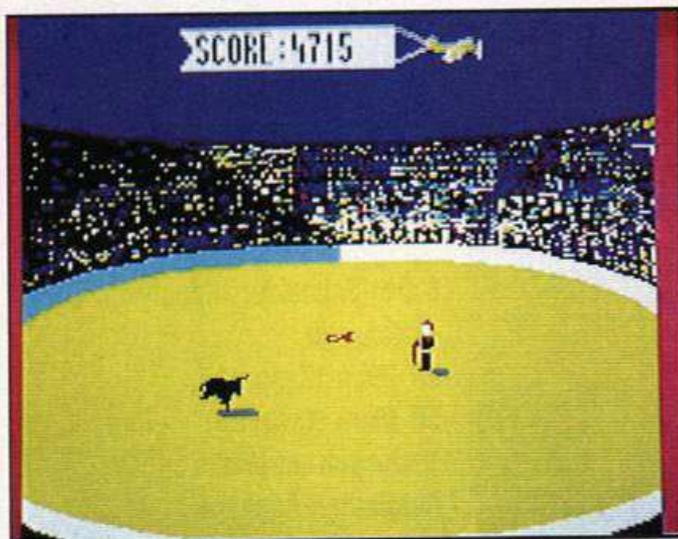
Die sechs Disziplinen, die einzeln nachgeladen werden, sind Biathlon, Slalom, Abfahrt, Skispringen, Eisschnellauf und

Bobfahren. Zu Beginn darf jeder der maximal vier Spieler seinen Namen eintippen und eines von zwölf Ländern wählen, unter dessen Nationalflagge er an den Winterspielen teilnimmt.

Grafisch sind alle Disziplinen hervorragend gelungen. Das ist besonders bemerkenswert, weil der Programmierer aus Speicherplatzgründen ohne HiRes-Bilder auskommen mußte. Das Skispringen beispielsweise sieht fast besser aus als beim Vorbild »Winter Games« für den C 64 und ist spieltechnisch sogar ausgereifter. Ähnliches gilt für

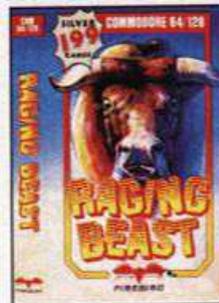
den Eisschnellauf, bei dem zwei Sportler gleichzeitig gegeneinander antreten. Auf dem Bildschirm sieht man neben den beiden Läufern und ihren Bahnen noch eine Übersicht der gesamten Strecke.

»Winter-Olympiade« ist nach unserer Meinung das beste C 16-Spiel, das derzeit auf dem Markt ist. Es zeigt, was man bei geschickter Programmierung aus dem Computer herausholen kann. In dieser Ausgabe starten wir auch einen »Winter-Olympiade«-Wettbewerb; mehr darüber unter Softnews! (nl)



Raging Beast

GRAFIK	69 ★	
SOUND & MUSIK	72 ★	
HAPPY-WERTUNG	70 ★	



C 64

Geschicklichkeitsspiel

9,95 Mark (Kassette)

Gewitztes Stierkampf-Drama

Meine Damen und Herren, wir nähern uns dem Höhepunkt der heutigen Veranstaltung. Alfonso, der grimmigste Stier Andalusiens, betritt jetzt die Arena. Ein energisches Schnauben, ein Scharren mit den Hufen... das liebe Tier ist heute besonders schlecht gelaunt! Und da betritt auch schon der furchtlose Matador die Arena...

Jetzt nur keine Schüchternheit, denn Sie sind besagter Stierkämpfer und dürfen sich mit der Bestie herumschlagen.

Die beiden Akteure, Stier Al-

fonso und der Matador, sind zwei sehr kleine, aber schön animierte Sprites. Mit dem Joystick steuern Sie Ihre Spielfigur in der Arena herum. Durch Druck auf den Feuerknopf und Joystickdruck nach links wedelt der Matador mit seinem roten Tuch. Der Stier fühlt sich dadurch natürlich gereizt. Er senkt kurz die Hörner und galoppiert dann los.

Jetzt auf den Feuerknopf gedrückt und Joystick nach rechts – schon schwenkt der Matador elegant sein rotes Tuch und läßt die Bestie ins Leere laufen. Für solche Manöver gibt es reichlich

Punkte. Wenn der Trick ein paar Mal gelingt, fällt ein Lasso in die Arena, das Sie schleunigst auf sammeln und dem Stier über die Hörner werfen sollten. Gelingt dieses waghalsige Manöver, gibt es Bonuspunkte. Doch dann betritt Alfonso erneut die Arena, und diesmal läßt er sich noch mehr einfallen, um den Matador auf die Hörner zu nehmen.

Der Stier gefällt durch seine fiesen Attacken: Er kann seinen Widersacher mit den Hörnern durch die Lüfte wirbeln, ihn über den Haufen rennen und sich auch gemütlich auf ihn

draufsetzen. Besonders wild wird es, wenn der Stierkämpfer auf dem Rücken von Alfonso landet und eine unfreiwillige Rodeo-Einlage überstehen muß.

»Raging Beast« ist ein witziges kleines Spielchen mit viel Liebe zum Detail. Der große Star ist zweifelsohne Alfonso, der Stier, dessen Aktionen immer für einen Lacher gut sind. Auf Dauer läßt der Spielspaß etwas nach, weil sich wenig Neues ereignet. Angesichts des sehr niedrigen Preises ist »Raging Beast« aber trotzdem eine lohnende Anschaffung. (hl)

Soccer 86

GRAFIK	68 ★	
SOUND & MUSIK	57 ★	
HAPPY-WERTUNG	82 ★	

**Schneider
Sportspiel
39 Mark (Kassette),
59 Mark (Diskette)
Die beste Fußball-Simulation
für den Schneider**



Von den langen Nächten der Fußball-Weitmeisterschaft in Mexico dürften Sie sich inzwischen erholt haben. Falls Sie schon wieder unter Entzugerscheinungen leiden und das Leder rollen lassen wollen, dann sollten Sie sich »Soccer '86« einmal unter die Lupe nehmen. Dieses neue Sportspiel aus Frankreich ist die beste Fußball-Simulation, die bisher für die Schneider CPC-Computer erschienen ist.

»Soccer '86« ist eine verblüffend gute Kopie des C 64-Klassikers »International Soccer«.

Zwei Spieler können gegeneinander spielen (allerdings nur einer mit einem Joystick) oder ein Spieler tritt gegen den Computer an, dessen Stärke man von 0 (trifft den Ball kaum) bis 100 (Maradona) einstellen kann. Außerdem entscheidet man sich für eines von vier Ländern, unter dessen Flagge man spielt.

Etwas Strategie ist auch im Spiel: Sie können eine Anzahl von Stärkepunkten zwischen den fünf Spielern Ihrer Mannschaft verteilen und so selbst bestimmen, ob das Team seine Stärken in der Offensive oder in



der Abwehr haben soll. Dann geht es endlich los: Die Nationalhymnen erklingen und die beiden Mannschaften laufen ein. Sie steuern jeweils den ballführenden Spieler, der sich durch eine etwas hellere Trikotfarbe von seinen Kollegen abhebt. Die Mitspieler inklusive des Torwarts werden vom Computer gesteuert. Das Spielfeld scrollt ruckelig von links nach rechts; dafür sind die Software-Sprites sehr ansehnlich.

Das Programm könnte etwas schneller und grafisch eleganter sein, aber der Spielspaß lei-

det nur wenig darunter. Angesichts der bisher miserablen Qualität von Fußball-Simulationen für den Schneider, ist »Soccer '86« ein regelrechtes Software-Juwel. Wenn man es mit dem langsamen »Match Day« vergleicht, werden die Stärken des Programms deutlich.

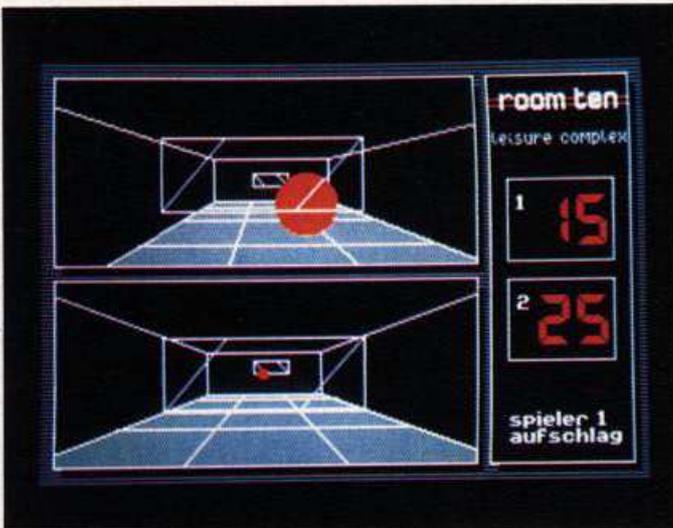
Alles in allem kein perfektes, aber sehr ansprechendes Sportspiel, das durch die strategische Note langfristig für Spielspaß sorgt. Sportbegeisterte Schneider-Fans dürften um dieses Programm kaum herumkommen. (hl)

Room 10

GRAFIK	75 ★	
SOUND & MUSIK	44 ★	
HAPPY-WERTUNG	72 ★	



Schneider (C 64)
Abstraktes Sportspiel
39 Mark (Kassette),
59 Mark (Diskette)
3D-Squash mit Bildschirm-Splitting



Die Galcorp Leisure Corporation ist ein florierendes Unternehmen der Zukunft. Die Firma hat sich auf Freizeiteinrichtungen spezialisiert, die sie an alle Planeten liefert, die von Menschen besiedelt werden.

Für Welten mit besonders niedriger Schwerkraft haben die Tüftler von Galcorp eine Sportart namens Glyding erfunden. Glyding wird in einem speziellen Raum gespielt, der »Room 10« heißt. Dieses Zimmer ist 60 x 80 x 20 Meter groß. An zwei gegenüberliegenden

Wänden befinden sich zwei Schläger, die von je einem Spieler kontrolliert werden. Die Regeln von Glyding sind einfach: Sie müssen verhindern, daß ein herumhüpfender Ball die Wand hinter Ihrem Schläger erreicht.

»Room 10« ist das neueste Spiel von einem alten Bekannten: Programmierer Pete Cooke schuf bereits »Tau Ceti«. Sein jüngstes Werk ist spielerisch ziemlich simpel: Das gegenseitige Zuschussen eines Balls ist nichts anderes als eine aufgemotzte 3D-Version des guten alten »Pong«. Die ungewöhnlich gute

grafische Präsentation macht »Room 10« trotzdem spannend und unterhaltsam.

Der Bildschirm ist in zwei Hälften gesplittet. Jeder Spieler sieht den »Room 10« also aus seiner Perspektive. Die 3D-Vektorgrafik ist gut programmiert und gefällt durch elegante Animation. Je nachdem, in welchem Winkel der Ball vom Schläger abprallt, rast er in recht wilden Zuckungen durch das Zimmer. Wer als erster fünfmal den Ball nicht erwischt, hat verloren.

Es gibt sechs Tempo-Stufen und drei Computergegner, die

nur schwer zu schlagen sind. Am meisten Spaß macht es ohnehin mit einem menschlichen Partner, denn gegen den Computer wird das Spiel relativ schnell langweilig. Da hilft auch die ungewöhnliche Grafik nichts — auf Dauer wird die Sache etwas monoton.

Wenn Sie öfters einen Partner zur Hand haben, sollten Sie sich das futuristische Sportspiel auf jeden Fall näher ansehen. Bei einem packenden Zweikampf sorgt die hohe Kunst des Glydings durchaus für Freude.

(hl)

Nexus

GRAFIK	64 ★	
SOUND & MUSIK	41 ★	
HAPPY-WERTUNG	71 ★	

C 64 (Schneider, Spectrum)
Action-Adventure
39 Mark (Kassette),
49 Mark (Diskette)
Knifflige Verquickung diverser Spielprinzipien

Im fernen Kolumbien treibt ein Ring von Drogenschmugglern sein Unwesen. Sie verkörpern einen rasenden Reporter, der von seinem Chefredakteur nach Südamerika geschickt wird. Sie sollen im Hauptquartier der Drogengangster die Antworten auf 32 Fragen herausfinden und ganz nebenbei einen Freund befreien. Jede der Antworten besteht aus vier Teilen. Sie müssen also 128 Satzteile finden und zusammenfügen!

Zum Glück haben Sie Freunde: Eine Organisation namens

»Nexus« hat einige Agenten in den Drogenring eingeschleust. Zu Beginn des Spiels werden Sie von Nexus-Mitglied Tony empfangen, der Ihnen erste Anweisungen gibt. Hier wird der Joystick-Tüftler mit einer freudigen Überraschung konfrontiert: Alle Bildschirm-Texte sind wie die Anleitung in Deutsch! Da sieht man auch mal über einige Rechtschreibfehler hinweg.

Sie pilgern jetzt durch die Zimmer des Hauptquartiers, sammeln Satzteile, finden nützliche Dinge und müssen sich gegen die Drogenhändler mit kniffligen

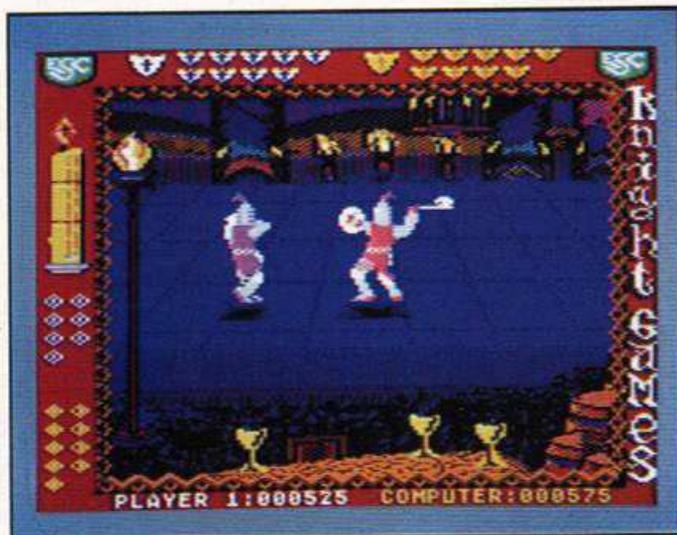
Karateschlägern, Gewehr und Granaten wehren.

Erinnert Sie »Nexus« irgendwie an »Impossible Mission«? Kein Wunder, denn die Spielidee ist verblüffend ähnlich. Spieltechnisch bietet »Nexus« etwas mehr: Sie können andere Personen grüßen, auf verschiedenste Art bekämpfen, und Räume für Ihre Zeitung fotografieren. Bei der Grafik hapert es etwas. Man sieht zwar einige eindrucksvolle, digitalisierte Bilder von anderen Spielfiguren und die Sprites sind in Zeichentrick-Manier animiert, doch leider ist

das alles recht langsam und holprig. Aufs Scrolling hat man gleich ganz verzichtet und der Bildschirm ruckt entsprechend plump durch die Gegend. Ähnliches gilt für die Musik: Einfallsreiche Kompositionen, aber oberflächlich programmiert.

»Nexus« ist ein Action-Adventure mit Tiefgang. Auf den ersten Blick sieht es etwas fad aus, doch wer eine Weile damit spielt, wird von der schwierigen Aufgabe gefesselt. Wer das Spielgenre mag und Schönheitsfehler verzeihen kann, wird damit gut bedient.

(hl)



Hier ist die Alternative zu den erfolgreichen Sportspielen Marke »Summer Games«. Aus England stammen die originellen »Knight Games« (Ritterspiele), bei denen man in die gute alte Zeit des Mittelalters versetzt wird.

In acht »Sportarten« geht es zur Sache: zwei Schwertkampf-Variationen, Bogen- und Armbrustschießen, Stockschlagen, sowie Duelle mit Morgenstern, Axt und Hellebarde. Bei dieser Aufzählung merkt man schon: »Knight Games« ist ein ausgesprochen kämpferischer Achtkampf.

Sie können allein gegen den Computer oder gegen einen menschlichen Partner spielen, wobei letzteres wesentlich spaßiger ist. Jede Disziplin wird von einem Hauptmenü aus extra geladen, was bei der Kassettenversion trotz Fast-Loader ein nerviges Unterfangen ist. Bei »Knight Games« gibt es zwar keine Medaillen, aber Punkte. Da sich das Programm den aktuellen Stand und die Gesamtpunktzahl merkt, ist ein echter Wettkampf möglich.

Grafisch und musikalisch kann sich das Spiel sehen las-

Knight Games

GRAFIK	82 ★	
SOUND & MUSIK	85 ★	
HAPPY-WERTUNG	60 ★	



C 64 (Schneider)
Kampfsportspiel
39 Mark (Kassette),
49 Mark (Diskette)
Ritterspiele mit acht Disziplinen

sen. Die Ritter sind flott animiert und tummeln sich vor farbenprächtigen Hintergrundgrafiken. Bei jeder Disziplin ertönt eine andere, gut gemachte Hintergrundmusik, die man auch abschalten kann, wenn man sich ausschließlich am Kampfeslärm erbauen will. Bei jedem Zweikampf kann man vier Verteidigungs- und vier Angriffstechniken anwenden.

Das Programm ist gut gemacht, bietet quasi acht Spiele in einem, kann aber dennoch nicht auf der ganzen Linie überzeugen. Spielerisch gibt es kaum

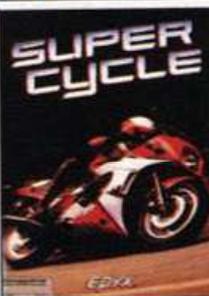
Unterschiede bei den Disziplinen. Waffen und Hintergrundgrafiken ändern sich zwar, aber technisch läuft alles auf dieselbe Klapperei hinaus.

Das ist auf Dauer etwas langweilig und unbefriedigend — da kann auch die tolle Aufmachung nicht darüber hinwegtäuschen. Mit einem technisch ausgereifteren Programm wie »International Karate« sind die meisten Spiele-Fans wohl besser bedient. Wer aber ein Fan von Kampfsportspielen ist, wird von »Knight Games« nicht enttäuscht — es gibt Schlechteres. (hl)

Super Cycle

GRAFIK	79 ★	
SOUND & MUSIK	65 ★	
HAPPY-WERTUNG	58 ★	

C 64
Rennspiel
39 Mark (Kassette),
49 Mark (Diskette)
Schnelles Motorradrennen



Kaum ein anderes Softwarehaus genießt bei Computerspielen einen so guten Ruf wie Epyx. Um so größer war bei uns das Erstaunen, als wir frisch aus den USA ein Testmuster von »Super Cycle« erhielten, einem Motorradrennen, das weniger Spaß macht als das zwei Jahre alte »Pit-stop II«.

Sie steuern ein Motorrad, das innerhalb eines bestimmten Zeitlimits eine Strecke nach der anderen durchfahren muß. Vermeiden Sie Kollisionen mit anderen Motorradfahrern, Schlaglö-

chern, Barrieren und dem Straßengraben, denn solche heftigen Kontakte kosten Zeit. Zwischendurch tauchen auch ein paar Fähnchen auf, deren Berührung Bonuspunkte bringen. Die Steuerung ist recht einfach: Mit dem Joystick beschleunigt man, bremst ab, steuert nach links und rechts und kann auch zwischen den drei Gängen hin- und herschalten.

Die Grafik ist von der flotten Sorte: Bei vollem Tempo feigt Ihr Motorrad fulminant über die Strecken. Scrolling, Sprites & Co. sind von gewohnt hoher

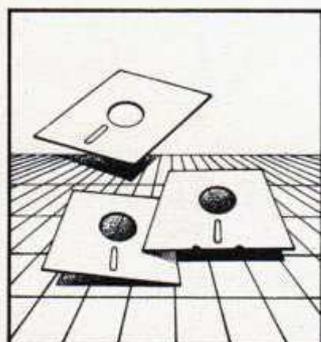


Epyx-Qualität. Dazu kommen verschiedene Hintergrundgrafiken mit diversen Szenarien am Horizont.

Sie können zwischen drei Levels wählen und sich auch die Farbe von Motorrad und Lederkluft aussuchen. Auf F1 hin gewährt das Programm einen Einblick in die opulente High Score-Liste, die immerhin 99 Einträge speichert.

Programmiertechnisch ist »Super Cycle« eine bemerkenswerte Neuerscheinung, aber spielerisch leider nur Schnee von gestern. Das Programm ist eigent-

lich nur eine aufgemotzte »Pole Position«-Variante, die nach einer Weile etwas eintönig wird. Ohne die schnelle Grafik und die ideenreiche Musik würde »Super Cycle« in unserer Gesamtwertung nicht einmal über dem Durchschnitt liegen — Effekte hui, Spielidee pfui. Der schnelle Reaktionstest ist für Fans von Motorsportspielen interessant, aber kein Programm, das man unbedingt haben muß. Da halte ich eine Runde »Pit-stop II« zu zweit immer noch für wesentlich anregender. (hl)



SOFT-NEWS

LCP für Amiga und ST

Ein Phänomen, das bislang nur beim C 64 zu beobachten war, hat jetzt auch 16-Bit-Computer befallen. Besitzer von Atari ST- und Amiga-Modellen berichteten, daß sie in ihrem Computer ein Haus (!) entdeckt haben, in dem ein Männchen (!!) lebt.

Diese Computer-Persönlichkeiten, auch »Little Computer People« oder kurz LCPs genannt, haben natürlich unser Interesse geweckt. Zum Glück hat sich Activision diesem Thema angenommen und ein Forschungs-Paket zusammengestellt, mit dem man LCPs aufspüren kann. Schon nach wenigen Minuten wurden wir fündig: Wir entdeckten auf unserem Redaktions-ST tatsächlich ein Häuschen. Nach einer Weile tauchte ein kleines Männchen auf und zog mitsamt seinem Haustier ein!

Im Gegensatz zu Ihren Verwandten beim Commodore 64 beherrschen die LCPs bei Amiga und Atari ST ein Kartenspiel mehr und sind grafisch etwas besser gelungen. Beim ST sind

ein Farbmonitor und 1 MByte RAM (oder 512 KByte mit ROMs) erforderlich, um an dem 79 Mark teuren Forschungsprojekt teilzunehmen. (hl)

Activision, Postfach 76 06 80, 2000 Hamburg 76

»Revs«-Wettbewerb: Christian fuhr allen davon

Die Resonanz auf den »Revs«-Wettbewerb von Happy-Computer und Rushware war ausgesprochen erfreulich: Ein ganzes Heer Happy-lesender Rennfahrer machte mit und schickte uns Bildschirmfotos von den Bestzeiten. Der Gewinner des 1. Preises — ein Trip zum Formel-1-Lauf nach Hockenheim — kommt aus Österreich: Christian Steineder aus Loidesthal schaffte eine Runde in der unglaublichen Zeit von 1:21,3!

Die Teilnahme hat sich für fünf weitere »Revs«-Fans ausgezahlt: Unter allen Einsendungen haben wir fünf Kassetten mit dem Firebird-Spiel »Empire« verlost. Die Gewinner sind:

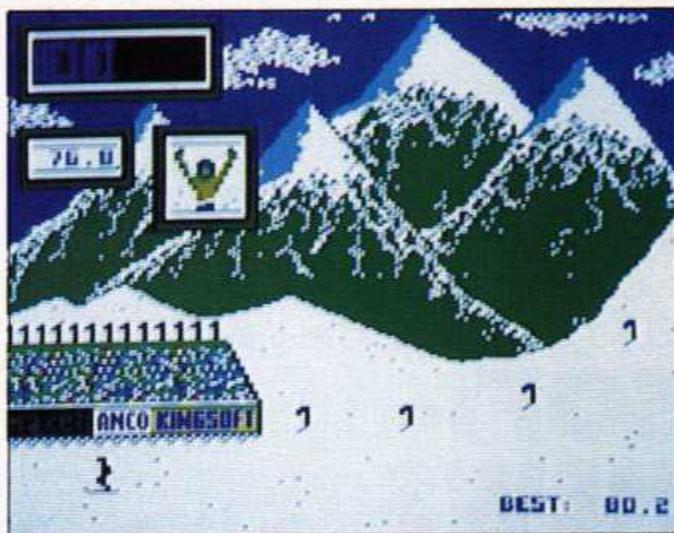
Jens-Peter Berk aus Bretten
Stefan Hackemesser aus Berlin
Roland Holzer aus A-Marchtrenk
Sascha Pallenberg aus Coesfeld
Manuel Stöcker aus CH-Biel

Die Spiele werden in den nächsten Tagen mit der Post zugestellt. (hl)

Einsame Insel

Bei unserem Interview (siehe Softstory in dieser Ausgabe) konnten wir Andrew Braybrook die Titel seiner drei Lieblingsspiele entlocken. Andrew scheint ähnliche Vorlieben wie Julian Rignall zu haben: Auch er neigt zu Actionspielen für Atari XL/XE! Hier sind seine drei Lieblinge:

- Dropzone (Atari XL/XE)
- Elite (C 64)
- Pastfinder (Atari XL/XE)



Die »Winter-Olympiade« gibt es 20mal zu gewinnen

Eiskalt: 20 »Winter-Olympiaden« zu gewinnen

C 16 und Plus/4-Besitzer aufgepaßt! In einem Wettbewerb mit Kingsoft verlosen wir 20 Mal das neue Sportspiel »Winter-Olympiade«. Um mitzumachen, müßt Ihr uns nur den Namen von einer der sechs Disziplinen des Spiels auf eine Postkarte schreiben und an unsere Adresse schicken: Redaktion Happy-Computer, Kennwort: Winter, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar.

Wenn auf Anhieb keine Disziplin einfällt, sollte sich nochmal unseren Spiele-Test in dieser Ausgabe durchlesen. Gebt bitte auch auf der Karte an, ob Ihr im Falle eines Gewinns eine Kasette oder eine Diskette geschickt bekommen wollt.

Es wäre schön, wenn sich möglichst viele Besitzer von C 16- und Plus/4-Computern an dem Wettbewerb beteiligen würden. Die Anzahl der eingehenden Postkarten wird für uns ein Anhaltspunkt sein, wie stark wir C 16- und Plus/4-Spiele in Zukunft berücksichtigen werden. Also, ran an die Briefkästen! Einsendeschluß ist der 1. Oktober 1986. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. (hl)

So bewerten wir die Spiele

In Happy-Computer bewerten wir die Spiele mit einem speziellen Punkte-System, den »Happy-Sternchen«. Es gibt drei Kategorien: Grafik, Sound & Musik und die Gesamtwertung. Letztere ist am wichtigsten: Sie sagt aus, wieviel Spaß ein Spiel macht und wie gut es insgesamt ist.

Null Sterne sind das Minimum und 100 Sterne sind die absolute Höchstwertung. 50 Sterne bedeuten also »Durchschnitt«. Die Wertungen beziehen sich immer auf die Computer-Version, die

wir getestet haben. Außerdem berücksichtigen wir auch, wie gut der Computer ausgenutzt wurde. Erreicht ein C 16-Spiel beispielsweise gehobene C 64-Qualität, so ist das natürlich eine besonders hohe Punktzahl wert. (hl)

Neuheiten-Schwemme

In diesen Tagen stellen die meisten Softwarehäuser schon ihre Weichen für das Weihnachtsgeschäft. Es wird emsig an den Titeln fürs nächste Halbjahr programmiert und Pläne mit geplanten Veröffentlichungsdaten machen die Runde.

Was in nächster Zeit von den amerikanischen Softwarehäusern zu erwarten ist, konnte man in der letzten Ausgabe im Aktuell-Teil lesen, wo wir ausführlich von der CES-Messe berichteten. Wir haben uns aber auch bei einigen englischen Softwarehäusern umgehört, was es in den nächsten Monaten an Neuheiten geben wird. (hl)

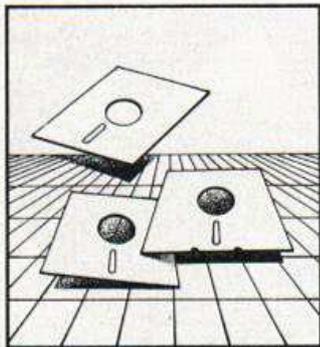
Martech

Spätestens seit »Zoids« dürfte Martech jedem Spiele-Fan ein Begriff sein. Nach dem leicht mißlungenen »Samantha Fox Strip Poker« planen die Engländer nicht weniger als neun Neuerscheinungen im Laufe dieses Kalenderjahres.

»W.A.R.« (C 64, Schneider, Spectrum) gehört zum wiederbelebten Actionspiel-Genre. Auf 20 feindlichen Weltraum-Zylindern kämpfen Sie für Ehre und Heimatplanet, »Uridium« läßt grüßen. Nach all den Karate- und Kung Fu-Kloppe-reien kommt mit »Uchi Mata« (C 64, Schneider, Spectrum, MSX) die erste Judo-Simulation auf den Markt, die wie das Kriegs-Strategiespiel »Nimitz« (C 64) für September angekündigt ist. »Nimitz« macht Sie zum Komman-



Kleine Computer-Wesen in Atari ST und Amiga entdeckt



SOFT-NEWS

danten des gleichnamigen, berühmt-berichtigten Flugzeugträgers.

Danach folgen »5D-Warrior« (C 64, Schneider, Spectrum, MSX), »Deathrunners« (C 64) und »Chashmcade« (Schneider, Spectrum, MSX). Im November erscheint das offizielle Computerspiel zum Lieblings-Dschungelhelden: »Tarzan — Lord of the Jungle«. Wer einen C 64, Schneider, Spectrum oder MSX-Computer besitzt, kann sich in den Urwald wagen.

Am Ende der Martech-Liste steht ein Spiel mit dem reizenden Namen »Pest« (Schneider, Spectrum, MSX) und außerdem »Sidewinder« (C 64).

Odin

Das Odin-Team, das mit »Nodus of Yesod« und »Robin of the Wood« in England erfolgreich

war, hat auch einiges für das Weihnachtsgeschäft in Vorbereitung. »Mission A.D.« sieht der Inhaltsangabe nach wie ein »Impossible Mission«-Aufguss aus, während »Heartland« (C 64, Schneider, Spectrum) ein Action-Adventure ist. In besagtem Land müssen Sie die Teile des letzten Kapitels aus dem »Buch von Heartland« aufsammeln.

Firebird

Das Softwarehaus, das durch »Elite« berühmt wurde, ist an allen Ecken und Enden aktiv. »Dark Sceptre« (Spectrum) ist ein Strategie-Abenteuer mit acht Charakteren und 4000 Schauplätzen. »Star Strike II« (Schneider) nennt sich ein Weltraum-Ballerspiel, das vor allem mit seinen ausgefüllten 3D-Vektorgrafiken für Furore sorgen soll.

»Future Games« (C 64, Schneider, Spectrum) nennt sich eine weitere Sportsimulation. Die Olympiade der Zukunft besteht aus sechs Disziplinen, die auf dem Mond stattfinden. »The Hive« ist ein Action-Adventure, das viele Puzzles und Rätsel mit Vektorgrafiken kombiniert. Die Autoren des Spiels haben die »Elite«-Umsetzungen für Schneider und Spectrum geschrieben.

Drei Mini-Schnipsel zum krönenden Abschluß: Melbourne House will im September »Return of the Fist« veröffentlichen, den Nachfolger zum Karate-Knüller »Exploding Fist«. Diesmal wird an verschiedenen Schauplätzen mit Waffen gekämpft. Von Domark wird es ebenfalls ein Sequel geben: »Eureka II«. Bei dieser Fortsetzung

des Abenteuerspiels »Eureka« soll es wieder ein schönes Sümmchen Bargeld für denjenigen zu gewinnen geben, der das Adventure als erster löst. Das jüngste Gerücht aus Birthingman besagt, daß U.S. Gold sich die Heimcomputer-Rechte des Spielhallen-Automaten »Gauntlet« gesichert hat. »Gauntlet« ist eine Art Rollenspiel mit ordentlich Action und guter Grafik und momentan der heißeste Tip in der Spielhallen-Szene. (hl)

Joyce verspielt

Schneiders CP/M-Computer Joyce ist eigentlich als reine Büro-Maschine gedacht. Der vor allem in Großbritannien anhaltende Erfolg dieses Geräts hat nun auch die Hersteller von Spiel-Software mobilisiert.

Von CRL, Interceptor und Level 9 gibt es englische Text-Adventures. Nun können sich »Joyce«-Besitzer aber auch bei einem Action-Adventure mit schöner Grafik vergnügen: Ocean hat seinen aktuellen Hit »Batman« umgesetzt.

»Batman« (siehe Test in Ausgabe 7/86) ist ein kniffliger Geschicklichkeitstest mit schicker 3D-Grafik. Ocean-Chef David



Spiele-Hitparade

Juli 1986

- | | |
|----------|---------------------|
| 1. (4) | Herz von Afrika |
| 2. (-) | World Cup Carnival |
| 3. (5) | Spindizzy |
| 4. (-) | Fairlight |
| 5. (1) | Winter Games |
| 6. (-) | V |
| 7. (13) | Gamemaker |
| 8. (-) | Green Beret |
| 9. (7) | Zoids |
| 10. (8) | Bomb Jack |
| 11. (12) | Elite |
| 12. (11) | Hanse |
| 13. (-) | Way of the Tiger |
| 14. (-) | Intern. Karate |
| 15. (-) | Formula I Simulator |

Die Happy-Hits basieren auf den Verkaufszahlen von Ariolasoft, Mastertronic, Quelle und Rushware.

Der Tip der Redaktion: »Ghosts'n Goblins«

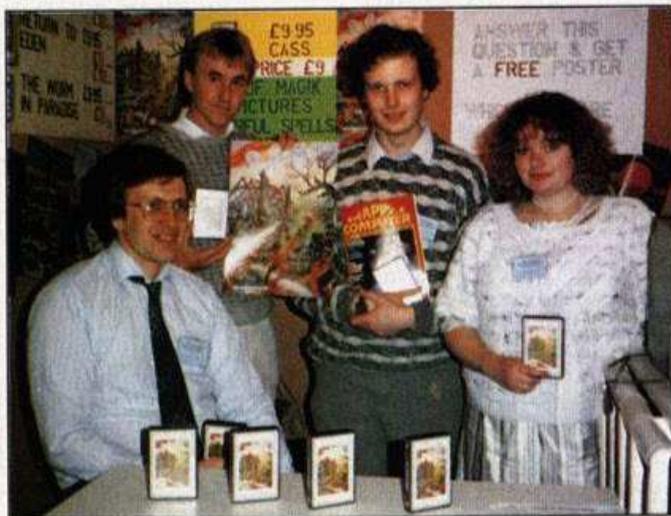


Ocean-Chef David Ward und die Joyce-Version von »Batman«

Happy-Leser-Galerie

Die Größen der Software-Branche haben immer eine Happy-Computer im Arm. Jüngstes Beispiel: Die

Adventure-Experten vom britischen Softwarehaus Level 9. Einträchtig gruppieren sich die Schöpfer von »Heavy on the Magik« um ein Exemplar ihres Leib- und Magenblatts. (L. Bunder/hl)



Das Level 9-Team in trauter Happy-Runde

Ward meinte zu dieser überraschenden Adaption: »Batman« war Anfang der 60er Jahre eine Comic-Kultfigur und dürfte vor allem den »Joyce«-Besitzern in bester Erinnerung sein, die in der Regel über 25 Jahre alt sind. Das ist unsere erste Veröffentlichung für einen Personal Computer, weitere werden in Zukunft folgen. »Batman« wird Joyce-Besitzern helfen, sich nach einem Tag harter Arbeit mit ihrem Computer auch etwas zu amüsieren. (hl)

Ocean Deutschland, An der Gümpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2, Tel. (021 01) 600 40

Drei MSX-Spiele von U.S. Gold

Die meisten großen Spielehersteller haben MSX-Besitzer bislang schmählich vernachlässigt. U.S. Gold gelobt Besserung: Die Briten veröffentlichen in diesen Tagen drei MSX-Spiele.

Es handelt sich dabei um »Grog's Revenge« und die beiden Action-Adventures »Gunfricht« und »Nightshade«. Die Programme sind für 39 Mark auf Kassette erhältlich. (hl)

U.S. Gold Computerspiele, An der Gümpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2

Kostenloses Amiga-Spiel

Wer sich bei einem Commodore-Fachhändler in diesen Tagen einen Amiga kauft, hat besonderen Grund zur Freude. Commodore hat nämlich die

Rechte des Synapse-Spiels »Mind Walker« erworben und legt jedem Amiga eine Diskette mit dem Programm bei.

»Mind Walker« ist eine faszinierende Mischung aus verschiedenen Spielgenres: Action, Strategie, Geschicklichkeit und so-

gar ein Hauch von Rollenspiel sind vertreten. Sie treten dabei eine Reise durch das menschliche Gehirn an. Das sehr komplexe Programm besteht aus vielen Spielstufen. Die Grafik ist flott und abwechslungsreich; fetzige Soundeffekte runden das positive Bild ab.

Als kostenlose Beigabe zum Amiga ist »Mind Walker« ein Knüller, der Besitzern des Supercomputers unterhaltsame Stunden beschern dürfte. (hl)

Spielern berücksichtigt. Das Spiel beginnt da, wo der Vorgänger aufhört: Ihre Party hat gerade die Stadt Skara Brae verlassen und beginnt nun eine Suche nach den sieben Teilen eines magischen Zepters. Neben den bekannten Charakter-Klassen gibt's jetzt auch den titelgebenden »Archmage«, einen Meister aller magischen Künste.

Es gibt Dutzende von neuen Zaubersprüchen und über 500 Monster. Sieben Städte, die je ein Dungeon mit drei Levels haben, warten darauf, erforscht zu werden. In der Wildnis zwischen den Städten tut sich auch einiges. Nach jüngsten Gerüchten soll »The Archmage's Tale« ins Deutsche übersetzt werden.

Ein Test dieses Leckerbissens folgt, sobald unser Dungeon Master ein Muster des Spiels in die Finger kriegt. (hl)



Jeden Monat berichtet Julian Rignall von Englands führender Spiele-Zeitschrift »Zzap! 64« exklusiv für Happy-Computer aus Großbritannien.

Hallo Freaks,

Ein weiterer Monat ist vergangen, in dem wir eine Menge Software in unsere Computer geladen haben. In England werden momentan nicht viele amerikanische Programme veröffentlicht. Es ist schön zu sehen, daß die englische Software diesmal für die Schlagzeilen sorgt. Ganz ohne die Amerikaner läuft allerdings nichts – wir fangen gleich mit einem Programm aus den USA an.

Imagines »Ping Pong« erschien vor ein paar Monaten für den C 64, und ich muß gestehen, daß mich das Programm ziemlich enttäuschte. U.S. Gold veröffentlicht jetzt eine weitere Simulation des chinesischen Nationalsports namens »Superstar Ping Pong«, die ich für wesentlich besser halte. Das Spiel sieht »Ping Pong« sehr ähnlich, aber es gibt viel mehr. Unter anderem kann man zwei verschiedene Betrachter-Perspektiven, Schlagstärken und einen Computer-Gegner wählen. Wenn Euch Imagines »Ping Pong« bereits gefallen hat, werdet Ihr von »Superstar Ping Pong« erst recht begeistert sein.

Das brillante »Tau Ceti« wurde jetzt für den C 64 umgesetzt. Das Roboter-Kontrollsystem auf dem Planeten Tau Ceti III läuft Amok und Ihr müßt auf den Planeten fliegen und den Reaktor in der Hauptstadt Centralis lahmlegen. Der Programmierer John Twiddy hat seine Aufgabe bei dieser Umsetzung hervorragend gelöst. Die 3D-Grafiken gehören zum Besten, was ich je auf dem C 64 gesehen habe. Das Spiel ist unglaublich komplex und die Präsentation mit

Karten und elektronischen Notizbüchern kann sich auch sehen lassen. Ich halte »Tau Ceti« sogar für besser als »Elite«, aber das ist sicherlich Geschmacksache. Eines ist sicher: Wer komplexe Spiele mag, wird von »Tau Ceti« hingerissen sein.

Imagines Spielautomaten-Umsetzung »Green Beret« gibt es jetzt endlich für den C 64 und diese Adaption kann sich wirklich sehen lassen. Die Grafik sieht dem Automaten sehr ähnlich und das Programm spielt sich wie das Original. Es ist sicherlich ein ebenso fesselndes wie schwieriges Spiel und wir haben ewig lang gebraucht, um den ersten Level zu schaffen – der zweite ist sogar noch schwieriger! Spiel-Tester haben halt ein hartes Leben. Die Titelmusik von Martin Galway ist superb und die Lademusik kann sich auch hören lassen. Wer auf Actionspiele steht, sollte dieses Programm keinesfalls übersehen.

Die ersten beiden Mastertronic-Spiele für den C 128 haben wir auch unter die Lupe genommen. Das erweiterte Motorradrennen »Kik Start« hat mir ausgezeichnet gefallen. Ich muß gestehen, daß schon die C 64-Version von diesem Spiel zu meinen persönlichen Lieblingen gehörte. Die C 64-Version von »The last V8« hatten wir nie richtig getestet, denn wir hielten es für viel zu schwierig und frustrierend. Die erweiterte C 128-Version ist sehr ähnlich und leidet unter genau demselben Problem: sie ist unspielbar! Grafik und Sound sind ziemlich gut, aber spieltechnisch ist das Programm danebengegangen.

Soweit unsere Neuheiten für diesen Monat – Cheers!

Julian Rignall

Nachfolger zu »The Bard's Tale«

Zum Electronic Arts-Knüller »The Bard's Tale« gibt es eine Fortsetzung, die im September erscheinen soll.

In »The Archmage's Tale« werden viele Verbesserungsvorschläge von »Bard's Tale«

Die Spielzeit dauert 10 Minuten. Zur halbezeit wechseln die Mannschaften die Seiten. Um den Ball zu stoßen, drücken den "Feuer": Knopf Je Länger der "Feuer" Knopf gedrückt wird, eher er befreit wird - desto schwerer der Stoß. Wenn man ständig einen Spieler foult, ergibt sich der Strafstoß. d.h. der Mittelanstoß von der beleidigten Mannschaft. Aus errister Unsportlichkeit ergibt sich manchmal Kämpfe zwischen den Spielern, und ein Strafstoß wird gegeben. Der Tormann Kann den Torschuß nur retten, wenn er es ausschlägt.

Anleitung des Monats

Die meisten Leser werden sich noch an die unfreiwillig komische Übersetzung einer Ladeanweisung erinnern, die wir vor zwei Ausgaben veröffentlichten.

Um mal wieder für ein mitleidiges Lächeln zu sorgen, haben wir heute einen ähnlichen Fall entdeckt. Die Gebrauchsanleitung eines Fußballspiels für den C 16 wurde vom englischen Softwarehaus in ein weniger sattelfestes Deutsch übersetzt. (hl)

Frisch aus England:
Die Übersetzung des Monats

»Green Beret« für C 64

Das neue Image-Actionspiel »Green Beret« haben wir bereits in der letzten Ausgabe getestet. Damals lag uns allerdings nur die Spectrum-Version vor. Die jetzt veröffentlichte C 64-Adaption bietet wesentlich bessere Grafik und Sound-Effekte. Als Beweis gibt's ein Bildschirmfoto der sehenswerten Umsetzung. (hl)



Harte Männer braucht das Land: »Green Beret« jetzt auch für den C 64

Fortsetzung von Seite 153

50 Game Killer zu gewinnen!

Ein »Game Killer« ist kein Hardware-Kaputtник, um Disketten möglichst schnell zu ruinieren, sondern ein Modul, das Spielerherzen höher schlagen läßt. Mit einem Game Killer im Expansion Port eines Commodore 64 oder Commodore 128 kann man so manches Spiel überlisten, in dem Sprites vorkommen. Die Sprite-Kollisionen werden einfach abgeschaltet. Die Folge dieser kleinen Mogelei: Die Spielfigur, die Sie steuern, wird unverwundbar.

Das klappt leider nicht bei allen Spielen, aber über 100 Programme (zum Beispiel »Bruce Lee«, »Impossible Mission«, »Forbidden Forrest« und »Thrust«) lassen sich vom Game Killer überlisten.



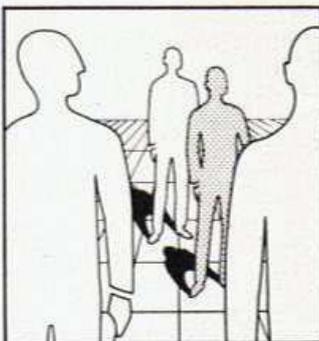
50 »Game Killer« warten auf die glücklichen Gewinner

Das raffinierte Modul kann man für 69 Mark kaufen oder bei uns gewinnen! Mastertronic spendierte nämlich 50 Game Killer für unsere Leser, die wir gerne weiterleiten. Wer einen C 64 oder C 128 besitzt und gerne ein Game Killer-Modul gewinnen möchte, der schreibe uns einfach eine Postkarte. Unsere Adresse: Redaktion Happy-Computer, Kennwort: Game Killer, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar. Der Einsendeschluß ist der 15. September 1986 und der Rechtsweg wie immer ausgeschlossen. (hl)

Mastertronic, Kaiser-Otto-Weg 18, 4770 Soest, Tel. (02921) 75028

Spiele-Pracht für 6128

Alligata Software hat von seinem Action-Adventure »Melt-down« eine spezielle Version für den Schneider CPC 6128 veröffentlicht. Besondere Kennzeichen: 190 Bilder mit üppiger Farb-Grafik, viele »Spiele im Spiel«, Stereo-Sound, drei separate Levels und eine genuschelte, aber mit etwas gutem Willen verständliche Sprachausgabe. Das gute Stück ist für 59 Mark auf Diskette erhältlich. (hl)



Soft Story

Es ist mittlerweile ein gutes Jahr her, seit Andrew Braybrook mit dem C 64-Titel »Gribbly's Day Out« sein erstes Computerspiel veröffentlichte. Danach hat Andrew zwei weitere Superhits geschrieben. Der erste war »Paradroid«, ein Nr. 1-Hit in England, der von einem Verlag als »Spiel des Jahres« ausgezeichnet wurde.

Der Nachfolger »Uridium« hat sich in der ersten Woche nach seiner Veröffentlichung besser verkauft, als jedes andere Spiel, das in diesem Jahr in Großbritannien auf den Markt kam. Nach diesem Riesenerfolg wurde es höchste Zeit, mit dem 26jährigen Erfolgsprogrammierer ein Gespräch zu führen.

Happy: Wie bist Du an die Computerei gekommen und an welchen Spielen hast Du bis jetzt gearbeitet?

Andrew: Vor ein paar Jahren habe ich an einem IBM-Mainframe programmiert. In meiner Freizeit spielte ich damals in einer Band mit Steve Turner. Steve gab seinen Job auf, da er Spiele für den Spectrum schreiben wollte. Er bot mir an, seine Programme für den Dragon-Computer umzusetzen, der damals recht populär war. Eins führte zum anderen und ich wurde mehr und mehr in Steves Softwarehaus verwickelt, für das ich heute fest arbeite.

Ich habe bis heute an sieben Spielen gearbeitet, von denen vier Umsetzungen sind: »3D Space Wars«, »3D Seiddab Attack«, »3D Lunattack« für den Dragon und »3D Lunattack« für den Commodore 64. Die drei Spiele, die ich mir selber ausgedacht und geschrieben habe, sind »Gribbly's Day Out«, »Paradroid« und »Uridium«.

Happy: Und welches Deiner Spiele gefällt Dir am besten?

Andrew: »Uridium« ist wohl fast das Beste, was man an einem Actionspiel aus dem C 64 rausholen kann. Der Bildschirm wird 50mal in der Sekunde neu aufgebaut!

Das Spielprinzip von »Paradroid« war völlig neuartig und unkompliziert. Ich persönlich

Besuch bei Braybrook

Durch den Riesenerfolg seiner Spiele »Paradroid« und »Uridium« wurde Andrew Braybrook zum Superstar der Programmierer-Szene. Leslie Bunder, unser Mann in England, hat sich mit Andrew über dessen Erfolg und seine nächsten Pläne unterhalten.

mag »Gribbly's Day Out« mehr als »Paradroid« und war ziemlich überrascht, daß »Paradroid« die besseren Kritiken in den Fachzeitschriften erhielt.

Im Moment arbeite ich an einem Weltraum-Wettrennen namens »Alley Cat«. Ich möchte darüber nichts weiter ausplaudern; das Spiel erscheint im September.

Happy: Nach zwei Nummer 1-Hits bist Du wohl schon ein reicher Mann?

Andrew: Du machst wohl Witze. Nur ganz wenige Spiele verkaufen sich mehr als 50000 mal. Wir sind hier nicht in der Musik-Industrie. Ein Top Ten-Spiel bringt gerade genug Geld, um das nächste Programm zu schreiben. Die Einkünfte eines Nr. 1-Hits hängen davon ab, wie lang sich das Spiel verkauft. Die Steuer kassiert pro Kopie mehr Geld als ich. Wenn ein Programm 9 Pfund kostet, landen etwa 70 Pence auf dem Bankkonto des Softwarehauses. Von diesem Geld beziehe ich ein festes Gehalt und eine Provision. Um ein Spiel zu programmieren, brauche ich etwa fünf Monate.

Happy: Erhältst Du Fanpost?

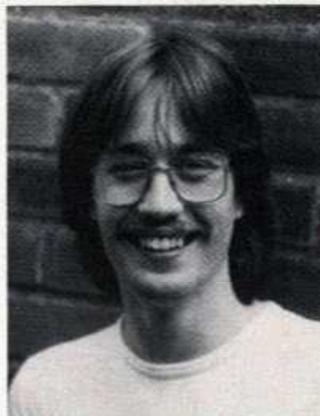
Andrew: Hewson, die Firma, die meine Spiele veröffentlicht, erhält die meiste Fanpost. Sie schickt mir dann die Briefe zum Beantworten. Eine der Fragen, die am häufigsten gestellt werden, ist »Wie schreibt man ein Computerspiel?«. Solche Fragen kann man natürlich nicht in ein paar Zeilen beantworten.

Happy: Wie kommst Du auf die Ideen für Deine Spiele?

Andrew: Manchmal basiert die Idee auf einem Kommentar, den jemand zu einem älteren Spiel abgegeben hat. Meistens entwickelt sich das endgültige Konzept des Spiels, während das Programm geschrieben wird. Steve Turner und ich tauschen unsere Ideen aus und grübeln dann zusammen an den Problemen rum.

Happy: Würdest auch mal gerne ein Programm für einen anderen Computer als den Commodore 64 schreiben?

Andrew: Ich würde sehr gerne etwas für die Atari XL/XE-Computer schreiben, aber leider haben die sich in England nicht durchgesetzt. Es ist eine Schande, denn das sind wirklich tolle Spiel-Computer. Ich würde



Andrew Braybrook schwimmt auf einer Erfolgswelle

auch sehr gerne mit dem Amiga arbeiten, aber das lohnt sich erst, wenn genug Leute diesen Computer besitzen.

Happy: Bewunderst Du einen von Deinen Kollegen?

Andrew: Ja, Jeff Minter für seinen originellen Stil und seinen unglaublichen Licht-Synthesizer »Colourspace«. Ich schätze auch Archer MacLean, der »Dropzone« geschrieben hat.

Happy: Was treibst Du so in Deiner Freizeit?

Andrew: Mein größtes Hobby sind offengestanden Computerspiele. Ich höre aber auch gerne Musik, so oft ich kann. Ich habe eine Sammlung von über 100 Compact Discs zu Hause, die alle möglichen Stilrichtungen der Rockmusik abdeckt. Meine Lieblingsinterpreten sind »Rush« und »Pat Benatar«.

Happy: Welche Computerzeitschriften liest Du?

Andrew: Ich kaufe mir jede Woche ein paar Magazine, um auf dem laufenden zu bleiben und zu sehen, was andere Programmierer so machen. Meine Lieblingszeitschrift ist »Zzap! 64«.

Happy: Gibt es etwas in der Software-Branche, das Dich besonders stört?

Andrew: Ich bin auf die Software-Piraterie sehr sauer. »Uridium« gab es als Raubkopie, bevor das Spiel veröffentlicht wurde! Es sieht so aus, als wäre eines der Rezensions-Muster in den Umlauf geraten.

Happy: Vielen Dank für das Interview, Andrew. Es hat eine Menge Spaß gemacht. Viel Glück bei Deinem neuen Spiel »Alley Cat«.

(Leslie B. Bunder/hl)

★ Hallo Freaks



„Fast täglich erreichen mich Briefe über verlorengegangene Anleitungen. Wir verschicken aber aus urheberrechtlichen Gründen keine Anleitungen, auch keine Kopien. In solchen Fällen wendet Ihr Euch besser an den Händler oder an den Hersteller.“

Bis zum nächsten Mal

Eusebia

Lapis Filosoforum

In Ausgabe 7/86 gab es Fragen zum Adventure »Lapis Filosoforum«. Die Antworten kommen von Birgit Tenter aus Oberhausen:

1. Dem Schmid bringt man den Abdruck; er macht daraus einen Schlüssel.
2. Der schwarze Vogel ist uninteressant (Federn sind wichtig)
3. Mit dem Schlüssel vom Schmid kommt man ins Kloster.
4. Im Schweinestall des Klosters liegt ein Kupferblech. Wenn man es poliert ist es so blank wie ein Spiegel und man kann die Schrift auf dem Felsen entziffern. Die Karte zum Spiel hat Stefan Schäfer aus Saarbrücken geschickt. Der Plan zeigt auch, wo die Gegenstände liegen.

Harcon

Zum deutschen Grafik-Adventure »Harcon – Hüter des Lichts« stellt Detlef Butt aus Dortmund vier Fragen:

1. Wie komme ich in die Hütte an der Oase?
2. Wie bekomme ich die Früchte?
3. Was muß ich am Orakel tun?
4. Was ist mit der Frau (Theta) im See?

ZZZZ

Dirk Macke aus Willich hat Fragen zum Spiel »ZZZZ«:

Was mache ich beim Autobus? Komme ich doch an den Bus heran (wie?) oder kann ich die Straße irgendwie überqueren?

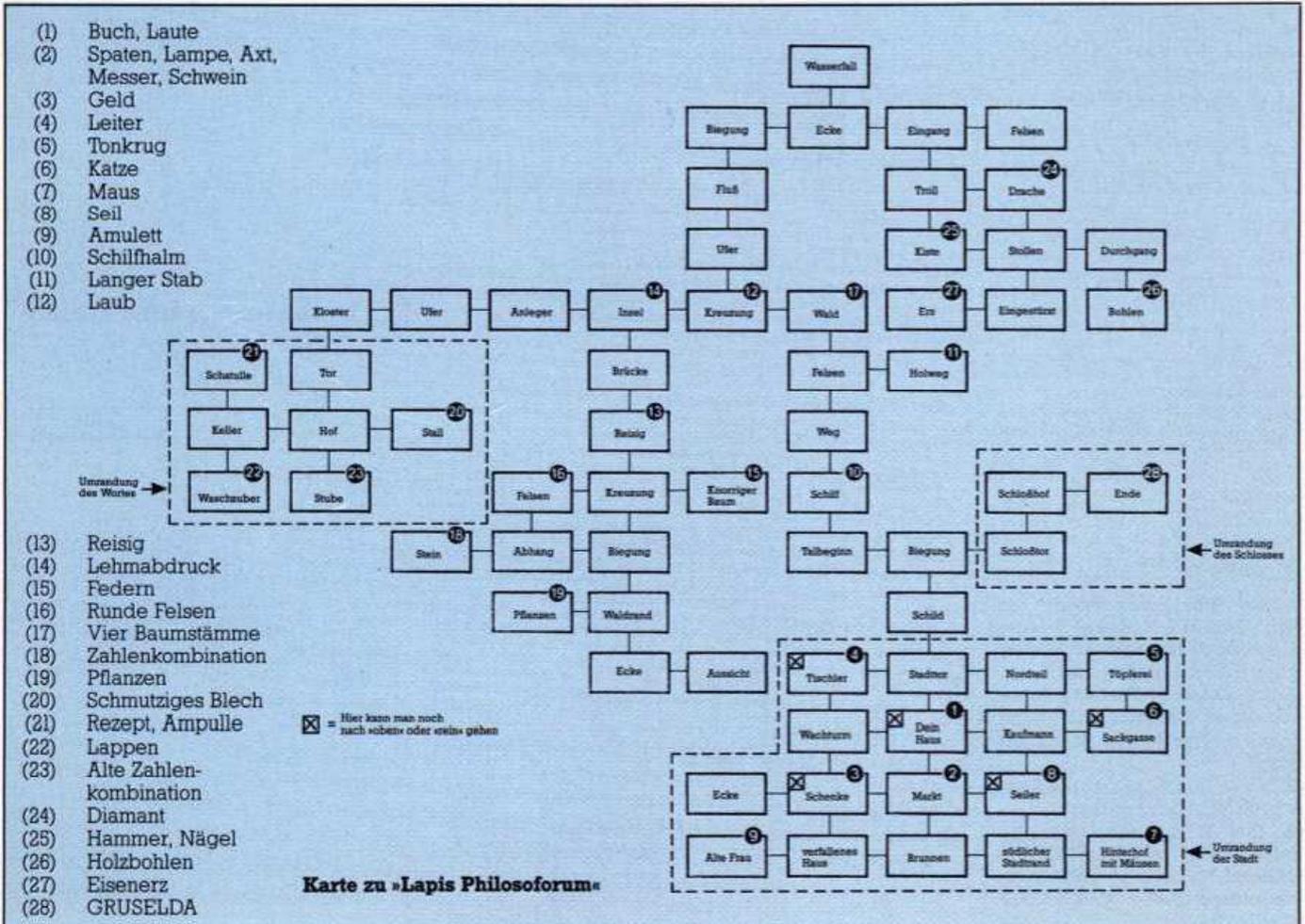
Überlebenshilfe für »Bard's Tale« (Teil 3)

Heute beschwören wir zum letzten Mal den Dungeon-Master. Mit einem lauten »Puff« materialisiert sich der Herrscher der Redaktions-Katakomben, macht es sich auf einem Druckerständer bequem und erzählt seine Geschichte:

»Die Stadt Skara Brae ist eigentlich nur die Spitze des Eisbergs. So richtig rund geht es erst in den Dungeons! Deswegen sollte jedes Dungeon unbedingt kartografiert werden. Dazu besorgt man sich am besten einen großen Block mit kariertem Papier. Nach jedem Schritt in einem Dungeon betritt man ein neues Feld; die Felder sollten also einzeln verzeichnet werden. Wände werden als Striche ein-

getragen; Türen kann man mit zwei kleinen Querstrichen kennzeichnen. Außerdem sollte man alle Zonen markieren, in denen sich etwas Ungewöhnliches tut.

Das erste Dungeon bei »Bard's Tale« muß man selbst entdecken. Im Spiel und in der Anleitung werden viele Hinweise gegeben, wo man den Eingang findet. Wer es immer noch nicht weiß: Wenn man sich von der Adventurers Guild aus südlich hält, die Statue besiegt und weiter nach Süden geht, kommt man an einer Taverne vorbei. Bestellt man hier ein Glas Wein, meint der Wirt: »Geh in den Keller und such dir selbst ein Faß aus«. Besagter Weinkeller entpuppt sich prompt als erstes Dungeon!



Hallo Freaks

Vom Weinkeller aus geht es dann noch ein paar Stockwerke in die Tiefe, in die Sewers (Abwasserkanäle). Man sollte sich erst dann eine Etage tiefer wagen, wenn man den Weinkeller ganz erforscht hat.

Sofern sich ein ausreichend starker Sorcerer in der Party befindet, sollte man in den Dungeons ständig mit dem sehr nützlichen »SOSI«-Spruch arbeiten. Dadurch wird man vor allen ungewöhnlichen Dingen gewarnt, die sich auf die Party zubewegen.

Tief unten in den Sewers trifft man auf eine sprechende Wand, die den Namen des Mad God verrät. Mit diesem Wissen kann man den Tempel des Mad God betreten, der als Eingang zum zweiten Dungeon fungiert. In die schwierigsten Dungeons kommt man später nur dann hinein, wenn man bestimmte Gegenstände aus anderen Labyrinthen bei sich trägt. Es ist also ratsam, die Dungeons der Reihe nach gründlich zu erforschen.

Soweit die Ausführungen des Dungeon-Masters, der sich damit für die nächsten Jahrhunderte in seine Gruft zurückzieht. Zum Abschluß unseres kleinen »Bard's Tale«-Specials noch ein kleiner Aufruf. Wir würden gern die eine oder andere Karte aus den Dungeons in »Hallo Freaks« veröffentlichen. Wer also einen vollständigen, einigermaßen sauber gezeichneten Lageplan eines Labyrinths ausgetüftelt hat, schicke ihn an Redaktion Happy-Computer Hallo Freaks Hans-Pinsel-Str. 13 8013 Haar bei München

Nodes of Yesod

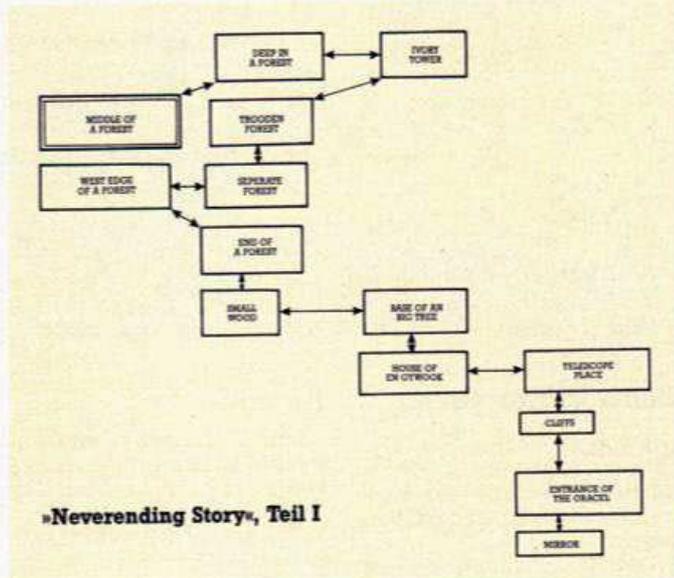
- Jürg Schulz aus Zürich hat Probleme bei »Nodes of Yesod«:
1. Ich finde die acht Alchymie, aber wo ist der Monolith?
 2. In manchen Räumen finde ich einen Rahmen mit einem Symbol. Was hat es damit auf sich?
 3. Wieso funktionieren die Gravity Sticks nicht immer?
 4. Der Wirbelsturm versetzt mich immer horizontal in einen anderen Raum, aber nicht in eine andere Ebene. Wie komme ich dahin?

Neverending Story

Heinz Schulte aus Oerel gibt Tips zum Adventure »The Neverending Story«, dem Spiel zu Buch und Film. Bei diesem Adventure kann man viele verschiedene Gegenstände finden, aber nicht alle werden auch zur Lösung gebraucht.

Teil I:

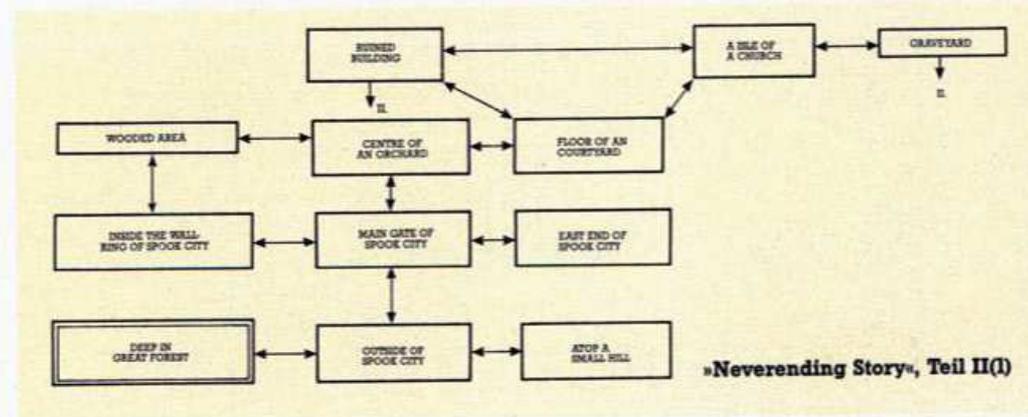
- Den Brunch muß man am Feuer entzünden, um später damit die Büsche zu verbrennen.
 - Das Horn braucht man, damit Falkor erscheint.
 - Um mit Falkor zu fliegen, braucht man das Aurin.
 - Aus den Sümpfen wird das Cape geholt, das im zweiten Teil sehr wichtig ist.
 - Food, Leather und Artax muß man nicht mitnehmen.
 - Die Box kann man am Boden mit dem Stone zerschmettern, dadurch kommt man an den Crystal; Stone und Fragments werden dann nicht gebraucht.
 - In der Wüste kann man mit Falkor nach Süden fliegen, um dann im Maschinenraum den Crystal abzulegen.
- Teil II:
- Zu Beginn dieses Teils verliert man zwar Falkor und das Aurin, aber man findet beides später wieder.



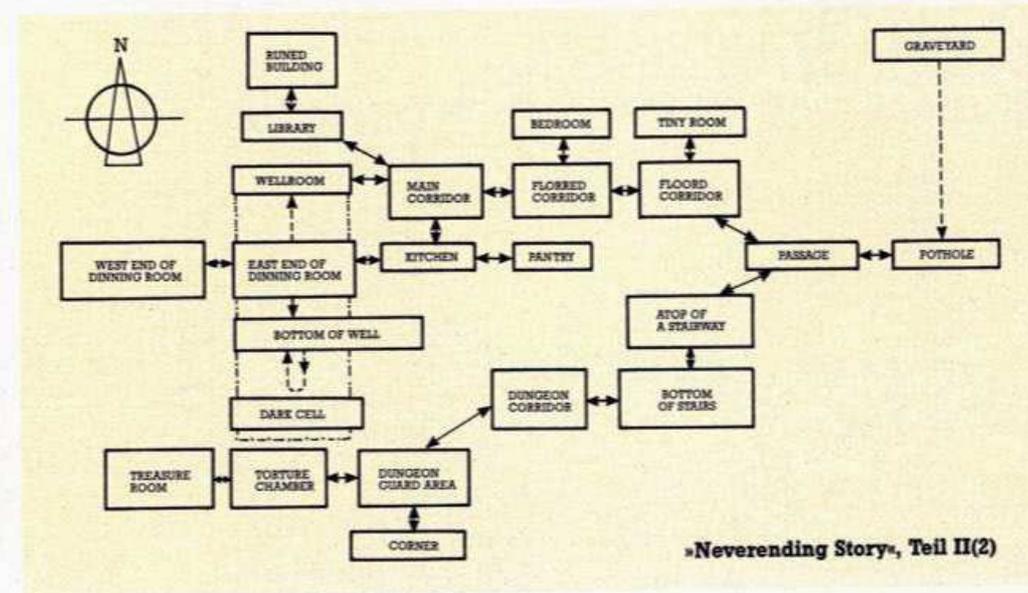
»Neverending Story«, Teil I

- Den Glowball sollte man auf jeden Fall mitnehmen.
- Das Rope kann man im Brunnenraum festbinden und daran herauf- und runterklettern; es ist nicht unbedingt erforderlich.
- Paper und Book kann man zwar lesen, aber auch sie sind nutzlos.
- Wird man von Spinnen gebissen, so hilft der Apple.
- Wenn man die Plank (nördlich

- der Ruine) entfernt, gelangt man weiter nach unten.
- Aus dem Zimmer der Ratten wird man immer wieder hinausgedrängt. Hier hilft nur folgende Eingabe: »North and get key«. Dieser Schlüssel wird zum Öffnen einer Zelle gebraucht.
- Die Tin ist überflüssig.
- Das Knife dient dazu, das Spinnennetz zu zerschneiden.
- Wenn man den Pouch auf



»Neverending Story«, Teil II(1)



»Neverending Story«, Teil II(2)

nimmt, fällt eine Coin heraus, nur diese braucht man.

— In der Folterkammer sollte man unbedingt das Cape bei sich haben. Legt man dann hier die Coin ab, gelangt man zum Golden Key. Mit diesem Schlüssel geht man zurück zum Hügel und findet dort Falkor und das Aurin wieder.

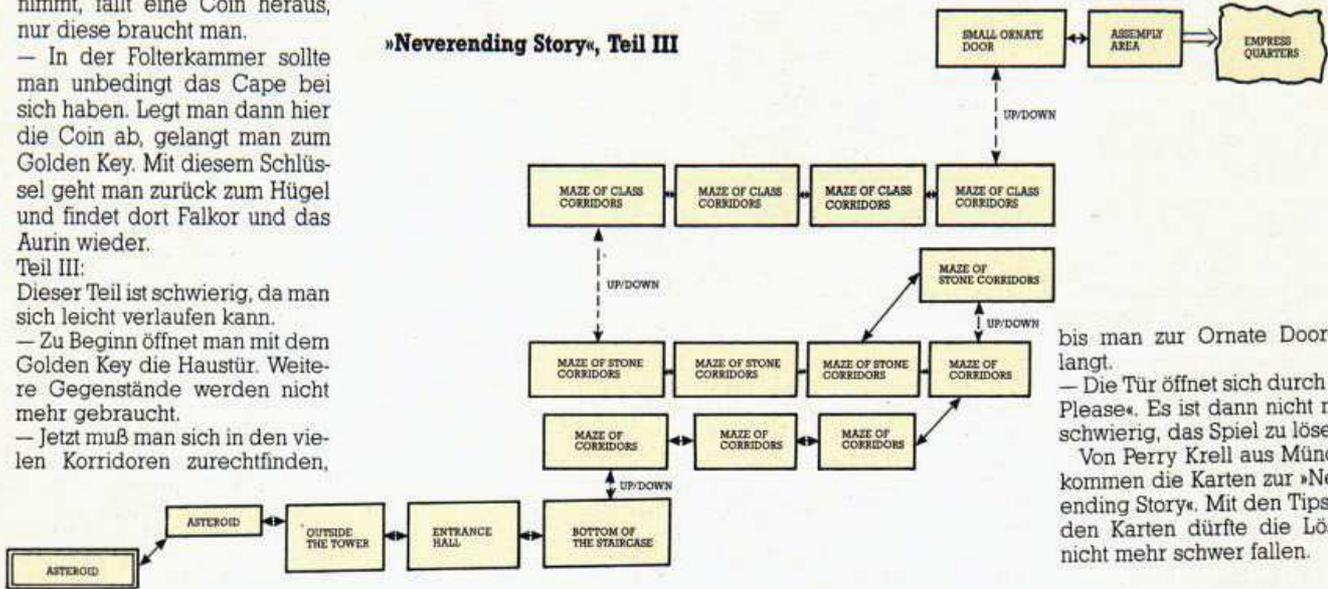
Teil III:

Dieser Teil ist schwierig, da man sich leicht verlaufen kann.

— Zu Beginn öffnet man mit dem Golden Key die Haustür. Weitere Gegenstände werden nicht mehr gebraucht.

— Jetzt muß man sich in den vielen Korridoren zurechtfinden,

»Neverending Story«, Teil III



bis man zur Ornate Door gelangt.

— Die Tür öffnet sich durch »Say Please«. Es ist dann nicht mehr schwierig, das Spiel zu lösen.

Von Perry Krell aus München kommen die Karten zur »Neverending Story«. Mit den Tips und den Karten dürfte die Lösung nicht mehr schwer fallen.

Dragonskulle

Auf die Frage zu »Dragonskulle« in Ausgabe 6/86 kann Salvatore Scalzo aus Göppingen antworten. Außerdem hat er einen schönen Plan zum Spiel gezeichnet. Doch zuerst zu den Tips:

Um den Strand zu verlassen und in die Höhle zu gelangen, muß man erst zu dem Stern gehen, der in der Karte links am Strand markiert ist. Als nächstes sollte man in die Höhle gehen, in der sich die Schaufel befindet. Um die Schaufel zu bekommen, braucht man sie nur abzuschließen, aber schnell, da sonst die Wächter die Schaufel verdecken.

Zurück am Strand geht man zur Position »X« (zwischen Stern und Stein) und läuft so weit wie möglich dem Felsen entgegen. Dort gräbt man mit der Schaufel so lange, bis man den Schutzmantel findet. Mit diesem Mantel kommt man unbeschadet durch die Lavahöhlen. Allerdings muß man die Schutzwir-

kung des Mantels immer wieder auffrischen und zwar läßt man in den Energie-Räumen (siehe Karte) einen blinkenden Tropfen auf sich herabfallen; auf keinen Fall einen roten oder schwarzen Tropfen.

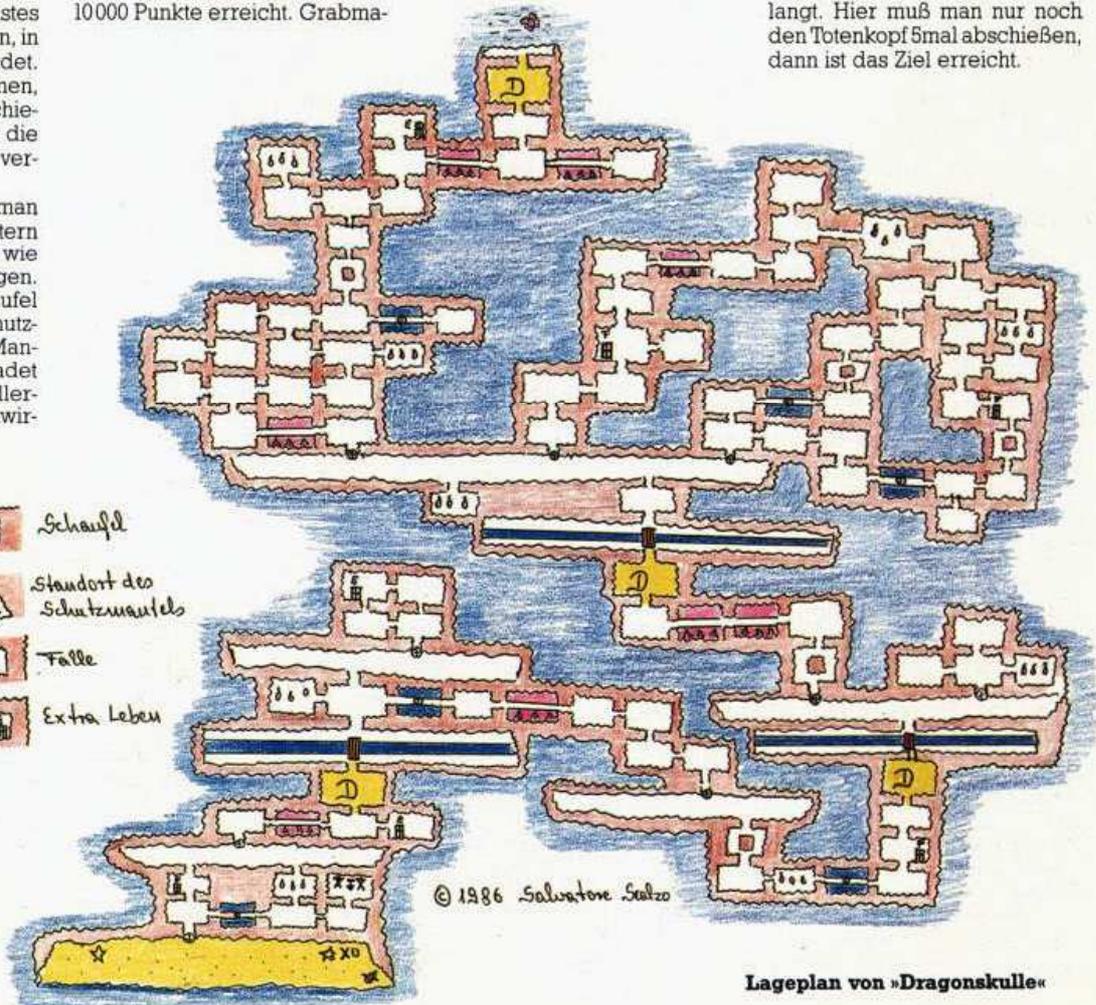
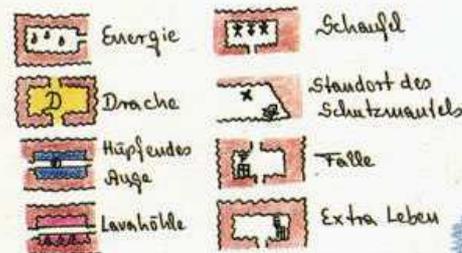
Extra-Leben gibt es für Grabmale (in der Karte mit »E« gekennzeichnet) oder sobald man 10000 Punkte erreicht. Grabma-

le, die mit einem »F« gekennzeichnet sind, sollte man nicht aufgraben; das sind Fallen.

Um an einem Drachen vorbeizukommen, muß man ihn 10mal abschießen. Bei der Brücke, die von einem Totenkopf bewacht wird, muß man den Gegner (der

auf der anderen Seite des Flusses steht) nach dem ersten Drachen 10mal, nach dem zweiten Drachen 15mal und nach dem dritten Drachen 20mal abschießen.

Hat man auch den vierten und letzten Drachen erfolgreich besiegt, ist man auch schon auf der anderen Seite der Insel angekommen. Hier muß man nur noch den Totenkopf 5mal abschießen, dann ist das Ziel erreicht.



Lageplan von »Dragonskulle«

★ Hallo Freaks

Chimera

Frank Sievers aus Hamburg kommt bei »Chimera« einfach nicht weiter. Frank möchte wissen, wo die Gegenstände versteckt sind und in welcher Reihenfolge man sie einsammeln muß. Erick Gersdorf aus Pfarrkirchen ist schon etwas weiter und fragt deshalb gezielt: Nachdem man den »Warhead« richtig stationiert hat, soll man ein statisches Objekt neben Brot und Wasser finden. Aber wo ist dieses Ding?

PSI 5

Hilfe zu »PSI 5« braucht Peter Seebauer aus Haiming:

Gibt es überhaupt einen Weg, eine Route zu Ende zu fliegen, ohne innerhalb kürzester Zeit zerstört zu werden? Oder wie kann ich verhindern, daß immer mehr feindliche Raumer auftauchen? Soll ich den »Scout« am Anfang abschießen?

Auch Michael Handt aus Essen hat Fragen zu diesem Spiel: 1. Laut Anleitung kann man sich die Mannschaft selbst zusammenstellen. Bei mir fängt das Spiel ewig mit der gleichen Besetzung an. Warum? 2. Ich kann mir auch keine der drei Missionen aussuchen. 3. Wie komme ich mit dem Befehl »Rank« klar?

One Man and his Droid

»One Man and his Droid« ist das Lieblingsspiel von Sven Keiselt aus Essen. Er hat die Paßwörter, die man im Spiel braucht, herausgeknobelt:

None
Bubble
Commodore
Finders
Genetic
Zapped
Megasonic
Timewarp
Ectoplasm
Gorgeous
Seaside
Gizmo
King Kong
Hologram
Curryrice
Coffee
Cassette

Telescope
Computer
Edacraeda
Alice

Sven hat aber auch noch eine Frage zum Adventure »Rendezvous with Rama«. Er möchte gern wissen, wie er durch die »Triangular Door« kommen kann. Wer hilft ihm?

Infinito Inferno

Guido Mertens aus Hagen hat Flugzeugprobleme beim C 64-Adventure »Infinito Inferno«: Wie komme ich lebend aus dem Flugzeug; wie öffne ich den Fallschirm?

Enigma Force

Nachdem wir in Ausgabe 6/86 bereits den Plan zu »Shadowfire« veröffentlicht haben, gibt es diesmal Karte und Tips zu »Enigma Force«, dem Nachfolge-Spiel. Beides kommt von Nicolas Kaczynski und Volker Weigang aus Beilstein.

Zuerst »Queen Insectoid« im linken oberen Viertel suchen, um den Mission Status »Insectoids Help« zu erreichen. Hierzu unbedingt »Syk« wählen, denn hier auf seinem Heimatplaneten wird er von seinen Artgenossen natürlich nicht angegriffen.

— Jetzt erst die rote Tür aufschließen, denn die Insectoids, die dahinter warten, sind nun loyal.

— Die Waffenkammer links oben leerräumen und die Magazine an das E-Team verteilen (Fisch nicht vergessen).

— Fische, an die man leicht herankommt, gleich aufsammeln und verteilen.

— Den blauen Schlüssel über den Weg nach oben holen, um nicht durch das gefährliche Reptoloid-Gebiet zu müssen (rechtes Drittel des Feldes). Blaue Tür aufschließen. Nun kommt man leichter und schnel-

ler durch das Reptoloid-Gebiet. — Sevrina, Syk oder Zark (falls noch nicht geschehen) mit genügend Fischen und Magazinen ausrüsten. Jetzt in den oberen Teil des Reptoloid-Gebiets laufen, denn dort hält sich Zoff in der Regel auf.

— Zoff jagen und eliminieren, um Zoff-Schlüssel zu erhalten.

— Grünen Schlüssel ergattern, die grüne Tür und dort die Zoff-Tür aufschließen.

— Die Mitglieder des E-Teams nacheinander durch die Zoff-Tür steuern und man ist gerettet.

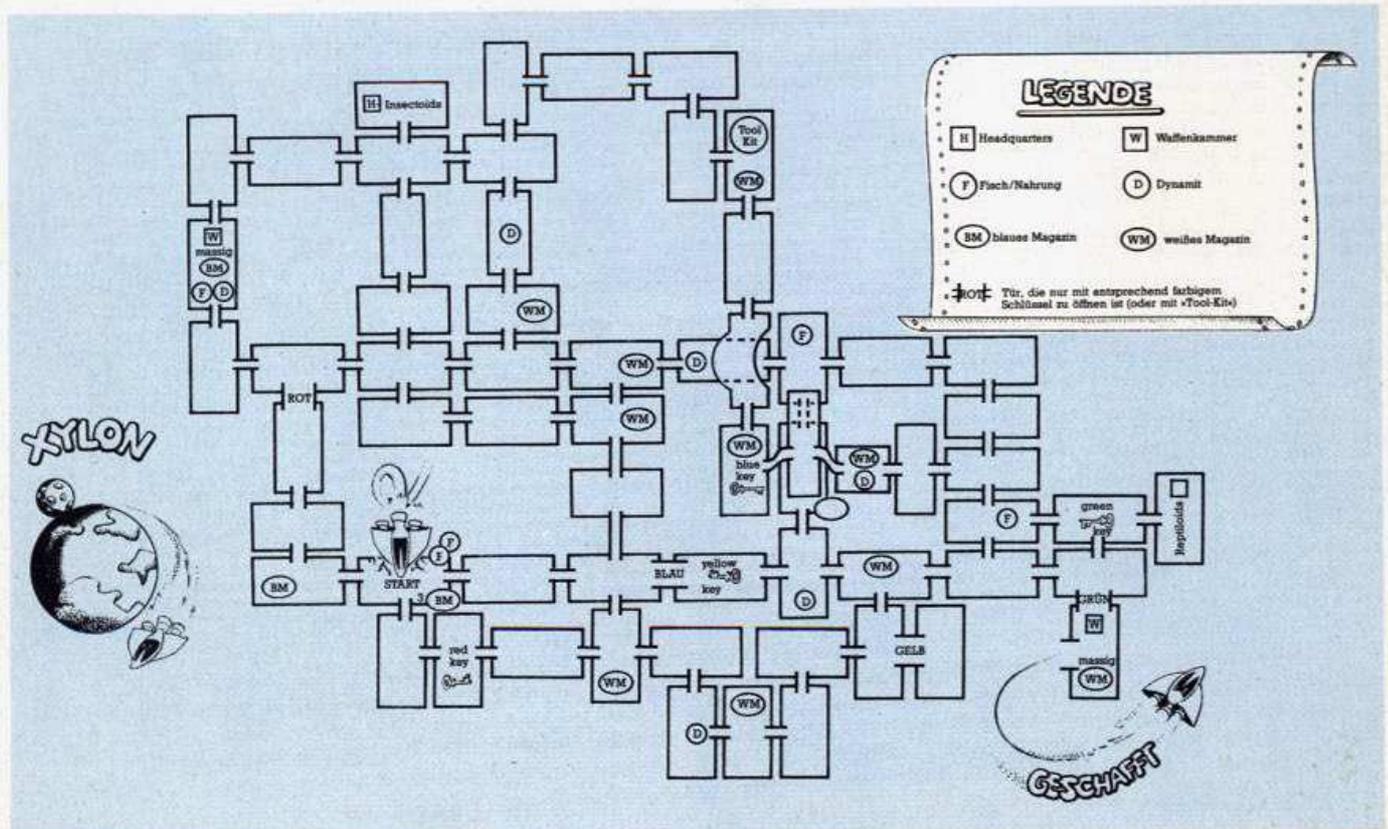
Allgemeine Tips:

— Kämpfe sollte man vermeiden

und die Flucht vorziehen, außer man will an Schlüssel, Fische oder das Tool Kit herankommen. — Den gelben Schlüssel ignorieren und auch nicht die gelbe Tür aufschließen, denn dahinter lauern ziemlich fiese gelbe Reptiloids.

— In der Regel und besonders bei der Jagd auf Zoff, die weißen Magazine den blauen vorziehen.

— Es lohnt sich, das Tool Kit zu ergattern. Sevrina kann damit (als einzige) alle Türen öffnen (bis auf die von Zoff natürlich), wenn auch manchmal erst nach mehreren Versuchen.



PROGRAMM-SERVICE

★ HAPPY ★ COMPUTER

Bestellungen in der Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Tel. 042/41 56 56
 Bestellungen in Österreich: Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Tel. 0222/8331 96,
 Microcomput-ique E. Schiller, Fasangasse 21, A-1030 Wien, Tel. 0222/78 56 61,
 Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Tel. 0222/48 15 38-0
 Bestellungen aus anderen Ländern bitte per Auslandspostanweisung!

Wer keine Zeit oder keine Lust hat, alle Programme selbst in mühevoller Kleinarbeit abzuschreiben, kann wieder auf den bewährten Programm-Service zurückgreifen.

Der Diskette liegen keinerlei Informationen bei. Lesen Sie aufmerksam die Anleitung (ob SYS-Befehle nötig sind, in welcher Reihenfolge geladen werden muß, eventuelle Sprach- oder Speicher-Erweiterungen und ähnliches mehr) in dem jeweiligen Artikel nach. Aus Aktualitätsgründen wird jeweils die abgedruckte Version angeboten.

Eventuelle Fehler, die sich noch im Programm befinden können, müssen von Ihnen selbst, nach Studium des Nachhalls, korrigiert werden.

Wenn Sie Fragen zu den im Programm-Service angebotenen Programmen haben, wenden Sie sich an die zuständigen Redakteure des Happy-Computer-Magazins:

Herrn Brandl (Atari-Computer)
 Herrn Hagedorn (Schneider-Computer)
 Herrn Zumbach (C 64, C 128)

Das Angebot dieser Ausgabe:

Programme für Schneider-Computer

Aus Ausgabe 8/86

Angriff der Cyclonen: Seit Jahrhunderten liegen die Menschen und die Cyclonen miteinander im Kampf. Sie dringen in die Tiefen unserer Galaxie vor und wehren den neuesten Angriff auf unseren Heimatplaneten ab.

Soundeditor: Neben hervorragender Grafik besitzt der Schneider auch einen hervorragenden Tongenerator. Menügesteuert ist dieser ganz einfach zu bedienen.

Aus Ausgabe 9/86

Exdisc: 13,5 KByte mehr Speicherplatz auf jeder 3-Zoll-Diskette. Kitzeln Sie das letzte freie Bit aus Ihrem Massenspeicher.

Felix und der Maulwurf: Retten Sie Ihren Garten vor dem kleinen Unhold. Ein Spiel voller Action.

...und alle Tips & Tricks aus den letzten beiden Ausgaben von Happy-Computer.

Diskette für Schneider-Computer
 Bestell-Nr. LH 8609 SD

DM 34,90* sFr. 29,50/6S 349,-*

Kassette für Schneider-Computer
 Bestell-Nr. LH 8609 SK

DM 34,90* sFr. 29,50/6S 349,-*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.



Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
 (nicht zu Mittelnungen an den Empfänger benutzen)
 Gebühr für die Zahlkarte
 (Wird bei der Entlieferung bar erhoben)
 bis 10 DM 90 Pf
 über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
 Bei Verwendung als Postüberweisung
 gebührenfrei

Zwecke
 für
 postdienstliche
 Feld

Bedienen Sie sich
 der Vorteile eines
 eigenen Postgirokontos
 Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Hinweis für Postgirokontohaber:
 Dieses Format 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 Postzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
 1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgirokontos (Postz) siehe unten
 2. Im Feld »Postgirozahlnehmer« genügt Ihre Namensangabe
 3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgirokonto hinterlegten Unterschriftprobe übereinstimmen
 4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der Postz:

- BW = Berlin West
- Ka = Köln
- Dnd = Dortmund
- Lsfm = Ludwigshafen
- Esn = Essen
- Frk = Frankfurt
- Mmn = München
- Nbg = Nürnberg
- Hnb = Hamburg
- Sbr = Saarbrücken
- Han = Hannover
- Sgt = Stuttgart
- Kar = Karlsruhe

Für Mittelnungen an den Empfänger

Bestellung Programm-Service		Wichtig: Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!		= Gesamtpreis	
Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis			
Summe bitte auf Vorderseite übertragen					Gesamtsumme:



HAPPY-★ COMPUTER

PROGRAMM-SERVICE

Programme aus früheren Ausgaben:

**Happy-Computer, Ausgabe 8/86
Commodore 64/Commodore 128**
Bundesliga: Versuchen Sie Ihr Glück als Manager eines Bundesligaverbands. Werden Sie deutscher Meister, oder bewähren Sie sich im Kampf gegen den Abstieg. **Ultraboot Menu:** Laden Sie Ihre Programme mit einem Tastendruck von Diskette. Lademenü für »Ultraboot«. Aus Ausgabe 7/86.

Earthraid: Taktikspiel. Verteidigen Sie die Erde gegen den Angriff gefährlicher Killermolusken. **Let's Bounce:** Listing des Monats. Steuern Sie Ihren Tennisball sicher über die Hochhäuser. Vermeiden Sie dunkle Abgründe und gefährliche Bergspitzen. Aus Ausgabe 8/86.

Bestell-Nr. LH 8608 CD
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 7/86
Schneider-Computer**

Grafik-Gigant inkognito: Sensationell: 640 x 400 Punkte Auflösung für den CPC 464!
Explora 1.0: Eingabehilfe (Prüfsumme) für sämtliche Basic-Programme. **Grafikbar:** Grafikbildschirme platz- und zeitsparend gespeichert. **Spritzge Sprites:** Spritegenerator unter Nutzung der Befehlsweiterung »Toolbasic 1.0«. **Zeichen-Designer:** Komfortabler und leistungsfähiger Zeichensatz-Generator. **Windows im ST-Look:** Extrem schnelle Pull-Down-Menüs durch neue RSX-Window-Befehle. **Preiswerte Sicherheit:** Kopiert vollautomatisch Programm-Dateien von Diskette auf Kassette. **Schwarz auf weiß:** Endlich eine Hardcopy-Routine für alle drei Schneider-CPCs. **Disketten-Menü für dBase II:** Utility für erhöhten Bedienungskomfort. **Horrible Halls:** Spiel des Monats mit fantastischer Grafik, Spritedesigner und Construction-Set. **RSX-Fill:** Schnelle Fillroutine als RSX-Befehlsweiterung.

Schnelle Kreise: Eleganter und vor allem schneller Basic-Algorithmus für Kreise.
Bestell-Nr. LH 8607 SD
DM 34,90*/sFr. 29,50/6S 349,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 6/86
Commodore 64/Commodore 128**
Tron-Construction-Set: Das Spiel des Monats und Listing des Monats zugleich verspricht eine Menge Spielspaß. Auf zwei Bildschirmen bewegen zwei Spieler gleichzeitig ihre Figuren. **HiRes-Hardcopy:** Das C64-Programm zum Schwerpunkt. Drucker anschließen, Programm laden und starten: Schon kann man die schönsten Hardcopies von HiRes-Bildern drucken. **Ultraload:** Auch diesmal ist das sensationelle Schnellladeprogramm (Ausgabe 1/86) wieder mit auf Diskette. **Checksummer:** Diese Eingabehilfe ist für Basic-Programme kaum noch wegzudenken. **MSE:** Maschinenspracheprogramme sind schnell und sicher mit MSE eingegeben.
Bestell-Nr. LH 8606 CD
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 5/86
Commodore 64/Commodore 128**
Bestell-Nr. LH 8605 CD
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 4/86
Schneider-Computer**
Bestell-Nr. LH 8604 SK (Kassette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

Bestell-Nr. LH 8604 SD (Diskette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 3/86
Commodore 64/Commodore 128**
Bestell-Nr. LH 8603 CD
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 2/86
Commodore 64/Commodore 128**
Bestell-Nr. LH 8602 CD
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 1/86
Commodore 64/Commodore 128**
Bestell-Nr. LH 8601 CD (Diskette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 12/85
Atari 800XL/130XE/800**
Bestell-Nr. LH 8512 B
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 12/85
Schneider CPC**
Bestell-Nr. LH 8512 G (Kassette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

Bestell-Nr. LH 8512 D (Diskette)
DM 29,90*/sFr. 29,50/6S 349,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 11/85
Commodore 64**
Bestell-Nr. LH 8511 A
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 10/85
Sinclair Spectrum**
Bestell-Nr. LH 8510 D
DM 19,90*/sFr. 17,-/6S 199,-*

Atari 800XL
Bestell-Nr. LH 8510 B
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 9/85
Commodore 64**
Bestell-Nr. LH 8509 A (Diskette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 8/85
Schneider CPC 464**
Bestell-Nr. LH 8508 G (Kassette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 7/85
Commodore 64**
Bestell-Nr. LH 8507 A (Diskette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 6/85
Commodore 64**
Bestell-Nr. LH 8506 A (Diskette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 5/85
Schneider CPC 464**
Bestell-Nr. LH 8505 G (Kassette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 4/85
Commodore 64**
Bestell-Nr. LH 8504 A (Diskette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

**Happy-Computer, Ausgabe 3/85
Schneider CPC 464**
Bestell-Nr. LH 8503 G (Kassette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

1 Diskette für Schneider CPC
Bestell-Nr. LH 86S8 D2
DM 34,90*/sFr. 29,50/6S 349,-*

1. Diskette für Atari 800 XL/130 XE
Bestell-Nr. LH 86S8 D3
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

Sonderheft 7/86: Schneider
Diskette oder Kassette mit allen Programmen
Bestell-Nr. LH 86S7 D (Diskette)
DM 34,90*/sFr. 29,50/6S 349,-*

Bestell-Nr. LH 86S7 K (Kassette)
DM 34,90*/sFr. 29,50/6S 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. 29,50/6S 349,-*

nur Forth-Compiler
Bestell-Nr. LH 86S6 D2
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

alle Programme für Apple Macintosh
Bestell-Nr. LH 86S6 D3
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

Sonderheft 5/86: Programmiersprachen
Diskette für Schneider-Computer
Best-Nr. LH 86S5 SD
DM 34,90*/sFr. 29,50/6S 349,-*

Diskette für C64
Best-Nr. LH 86S5 CD
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

Diskette für C128
Best-Nr. LH 86S5 8D
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

Sonderheft 4/86: Schneider
Bestell-Nr. LH 86S4 K (Kassette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

Bestell-Nr. LH 86S4 D (Diskette)
DM 34,90*/sFr. 29,50/6S 349,-*

Sonderheft 3/86: 68000
Bestell-Nr. LH 86S2 D (Diskette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

Sonderheft 2/86: ATARI
Bestell-Nr. LH 86S2 D (2 Disketten)
DM 34,90*/sFr. 29,50/6S 349,-*

Sonderheft 1/86: Schneider
Bestell-Nr. LH 86S1 D (Diskette)
DM 34,90*/sFr. 29,50/6S 349,-*

Bestell-Nr. LH 86S1 K (Kassette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

Sonderheft 2/85: Schneider
Bestell-Nr. LH 85S2 D (3"-Diskette)
DM 34,90*/sFr. 29,50/6S 349,-*

Bestell-Nr. LH 85S2 V (5 1/4"-Diskette)
DM 34,90*/sFr. 29,50/6S 349,-*

Bestell-Nr. LH 85S2 K (Kassette)
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

Sonderheft 1/85: Spectrum
Bestell-Nr. LH 85S1 D (Kassette)
DM 19,90*/sFr. 17,-/6S 199,-*

Happy-Sonderhefte

Sonderheft 8/86: Computer als Hobby
1 Diskette für C 64/128
Bestell-Nr. LH 86S8 D1
DM 29,90*/sFr. 24,90/6S 299,-*

* 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	PSCHA Postscheckkonto Nr. des Absenders	Postscheckteilnehmer	
Empfängerabschnitt	Zahlkarte/Postüberweisung		Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
DM PF	DM PF (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)	DM PF	
für Postscheckkonto Nr. 14 199-803	für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft		für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte	in 8013 Haar		Postscheckamt München
PLZ Ort	Ausstellungsdatum	Postscheckkonto Nr. 14 199-803	
Verwendungszweck M&T Buchverlag Programm-Service	Unterschrift	Postscheckamt München	
Meine Kunden-Nr.	in 8013 Haar		

Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postscheckkontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rückl.)

Postvermerk

Adressen, Kontakte, Informationen

Interessierte Lehrer oder Eltern, die mehr über den Einsatz von Computern in der Schule wissen möchten, erhalten an den nachfolgenden Instituten und Ministerien Auskunft darüber. Die verschiedenen Kultusministerien und spezialisierte Institutionen, die sich schwerpunktmäßig mit dem Computereinsatz an deutschen Schulen befassen, können allerdings jeweils nur für ein Bundesland bei auftretenden Problemen Hilfestellung leisten, da Lehrpläne, Computerkonfiguration und -ausstattung von Bundesland zu Bundesland starke Unterschiede aufweisen. Überregionale Institute finden Sie am Ende der folgenden Liste. (hi)

Berlin

Senator für Schulwesen
Bredtschneiderstr.5-8
1000 Berlin 19
Tel. 030/3032531

FU Berlin
Zentralinstitut für Unterrichtswissenschaften und Curriculumentwicklung
Serviceeinrichtung Datenverarbeitung
Habelschwerdter Allee 45
1000 Berlin 33
Tel. 030/8386338

Pädagogisches Zentrum Berlin
Uhlandstr.96
1000 Berlin 31
Tel. 030/2611254

Hamburg

Behörde für Schule, Jugend und Berufsbildung
Hamburgerstr.31
2000 Hamburg 76
Tel. 040/291881

Freie Hansestadt Hamburg
Institut für Lehrerfortbildung
Beratungsstelle für Programmierendes Lesen
Felix-Dahn-Str.3
2000 Hamburg 6
Tel. 040/4112710

Bremen

Der Senator für Bildung
Rembertiring 8-12
2800 Bremen
Tel. 0421/3611

Wissenschaftliches Institut für Schulpraxis
Faulenstr.26
2800 Bremen
Tel. 0421/3978375

Schleswig-Holstein

Der Kultusminister des Landes Schleswig-Holstein
Düsternbrookerweg 64-68
2300 Kiel
Tel. 0431/5961

Landesinstitut Schleswig-Holstein für Praxis und Theorie der Schule
Schreiberweg 5
2300 Kronshagen
Tel. 0431/54345

Niedersachsen

Niedersächsisches Kultusministerium
Am Schiffgraben 12
3000 Hannover
Tel. 05 11/1201

Niedersächsisches Landesinstitut für Lehrerfort- und Weiterbildung
Dezernat 7
Keßlerstr.52
3200 Hildesheim
Tel. 051 21/37035

Nordrhein-Westfalen

Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklingerstr. 59
4000 Düsseldorf
Tel. 02 11/30351

Landesinstitut für Schule und Weiterbildung
Paradieserweg 64
4770 Soest
Tel. 02921/6831

Gesellschaft für Informatik in der Schule
Postfach 1669
5300 Bonn 1
Tel. 0228/376751

Hessen

Hessisches Kultusministerium
Luisenplatz 10
6200 Wiesbaden
Tel. 061 21/3681

Hessisches Institut für Bildungsplanung und Schulentwicklung
Bodenstedtstr.7
6200 Wiesbaden
Tel. 061 21/3424

Hessisches Institut für Lehrerfortbildung
Hauptstelle Reinhardswaldschule
3501 Fuldatal
Tel. 0561/81010

Rheinland-Pfalz

Kultusministerium Rheinland-Pfalz
Mittlere Bleiche 61
6500 Mainz
Tel. 061 31/161

Institut für Lehrerfort- und Weiterbildung
Markt 19
6500 Mainz 1
Tel. 061 31/233937

Fachberater für Datenverarbeitung
Berufsbildende Schule IV
Zitadelle, Gebäude E
6500 Mainz 1

Staatliches Institut für Lehrerfortbildung
Butenschönstr.1
6730 Speyer

Saarland

Staatliches Institut für Lehrerfortbildung
Waldhausweg 14
6600 Saarbrücken
Tel. 0681/38024

Ministerium für Kultus, Bildung und Sport
Saaruferstr.30
6600 Saarbrücken
Tel. 0681/5031

Baden Württemberg

Kultusministerium Baden-Württemberg
Schloßplatz 4
7000 Stuttgart 30
Tel. 07 11/2193-1

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht
Wiederholdstr.13
7000 Stuttgart 1
Tel. 07 11/2023309

Bayern

Bayerisches Kultusministerium
Salvatorplatz 2
8000 München 2
Tel. 089/21861

Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung
Arabellastr.1
8000 München 81
Tel. 089/92143569

Zentralstelle für programmierten Unterricht und Computer im Unterricht
Schwertlinstr.7
8900 Augsburg
Tel. 0821/573010

Überregionale Institutionen

Pädagogische Arbeitsstelle des Deutschen Volkshochschul-Verbandes e.V.
Holzhausenstr.21
6000 Frankfurt
Tel. 069/590988

Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung
Institut für Technologietransfer
Schloß Birlinghoven
Postfach 1240
5205 St. Augustin
Tel. 02241/14-1

Institut für Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel
Olshausenstr.40
2300 Kiel 1
Tel. 0431/8801

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung
Schloßstr.29
6000 Frankfurt
Tel. 069/771047

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigen- inserenten:

Der Verlag behält sich vor,
bei Softwareangeboten
indizierte Spiele
ersatzlos zu streichen.

Folgende Video- und
Computerspiele sind
indiziert:

Battlezone
Beach Head
Beach Head II
Blue Max
Desert Fox
F 15 Strike Eagle
Green Beret
Paratrooper
Raid over Moscow
Rambo, First Blood Part 2
River Raid
Seafox/Seawolf
Skyfox
Speed Racer
Stalag I
Tank Attack

Das nächste

**HAPPY
COMPUTER**

Sonderheft

erscheint am 26.09.86
zum Thema
Schneider

Anzeigenschluß ist der
26.08.86

Inserentenverzeichnis

ABC Budde	94
Activision	15, 19
Ariola	5, 39
Art 2000	99
Büro-Elektronik-Steins	94
CC Computer Studio	95
CDI	44
Christiani	105
Comalgruppe Deutschland	95
Compu Camp	165
Computer Shop	94
Compy Shop	98, 100
Conrad Electronic	103
CSV Riegert	98
Data Berger	136
Dela Elektronik	104
Disco Phono Service	108
EDV Partner	93
Elite	2
English Book Club	20/21
EZ Appl & Grywatz	108
Fun Tastic	108
Gamesoft	102
Goerlitz Computerbau	108
Hüthig Verlag	46/47
Irata Verlag	96
Jann Datentechnik	100
Joysoft	101
KHS Software	102
Kingsoft	106/107
Klemmer & Schulte	104
Lindy	99
Markt & Technik Buchverlag	36, 119-121
Müller	95
Münzenloher	96
Pandasoft	95
Play it	108
Printadress	98
Rushware	17, 115, 125, 168
Sanyo Video	99
Schneider	167
Sharp	50/51
Star Micronics	29
Vobis	25
Völkner Electronic	103
Wagner	95
Weber Elektronik	96
ZS Soft	97

???



WO

finden Sie Ihre fachgerechte
Beratung?

WIE

finden Sie »Ihren« Computer und
»Ihre« Software?

WER

bietet Ihnen eine
»maßgeschneiderte«
Problemlösung?

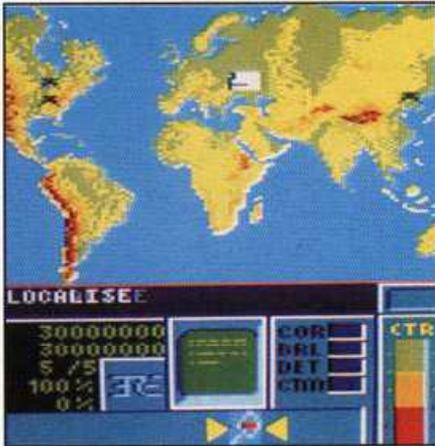


**IHR
FACHHÄNDLER!**

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 109**

★HAPPY★ COMPUTER im Oktober



Killer-Viren bedrohen die Menschen

Den Spiele-Teil in der nächsten Ausgabe sollten Sie nur mit Mundschutz lesen, denn wir testen »Contamination«, das Spiel mit dem fatalen Vernichtungs-Virus. Außerdem: ein Interview mit dem berühmt-berüchtigten Jeff Minter sowie Tests einer neuen Tennis-Simulation und eines Grusel-Adventures für 16-Bit-Computer.

Mitmachen beim großen Atari-Puzzle!

Für alle Besitzer eines Atari XL/XE haben wir einen Super-Wettbewerb vor, bei dem es nicht nur viel zu gewinnen gibt, sondern der auch mächtig Spaß macht. Wer gewinnen will, muß sich mit anderen »Atarianern« zusammentun, witzig sein, knobeln können und etwas Glück haben.

Text- und Datei-Profis zu Hause

Textverarbeitung und Dateiverwaltung ist längst nicht mehr den teuren Bürocomputern vorbehalten. Gerade in diesen Bereichen verblüffen Heimcomputer den Anwender — mit dem richtigen Programm natürlich! Wir stellen Ihnen für Ihren Computer leistungsfähige und preiswerte Anwender-Programme vor.



Selbst Maler Klecksel...

...wäre begeistert gewesen von den grafischen Fähigkeiten der (Heim-)Computer. In der nächsten Ausgabe erwarten Sie umfangreiche Informationen über die Grafik-Fähigkeiten der einzelnen Geräte, ein Überblick über die jeweils besten Grafikprogramme und ein Streifzug durch die Welt der Benutzeroberflächen.

Public Domain: Programmiersprachen

Greifen Sie doch als Alternative zu den oft teuren kommerziellen Programmiersprachen, zu Public Domain-Software! Welche Sprachen für Ihren Computer zur Verfügung stehen, lesen Sie in unserem Schwerpunkt, den die Erklärung aller wichtigen Fremdwörter aus diesem Bereich abrundet.

Von Bändern und Scheiben

So dünn das Kassettenband und so empfindlich auch die Diskette ist, sie dienen beide der Speicherung hochsensibler Daten. Wir erklären, wie Sie diese beiden Medien auf Ihrem Schneider-Computer optimal einsetzen. Tips und Tricks zu diesem Thema eröffnen Ihnen neue Perspektiven. Beispielsweise wie Sie gelöschte Felder retten.



Druck hinterm Hammer

Drucker stehen unter den Peripheriegeräten an zweiter Stelle auf den Wunschlisten unserer Leser. Eine Vorstellung der aktuellen Modelle macht den Markt transparent. Wir geben hilfreiche Tips und erleichtern Ihnen die Auswahl des passenden Druckers. Wie Sie mit Schnittstellen zurechtkommen, zeigt die nächste Happy-Computer.

Pixel für Pixel, Bild für Bild: C 64

Grafik und Hardcopies stehen im Mittelpunkt des nächsten Commodore-Teils. Lassen Sie sich überraschen, was man mit HiRes-Bildern alles anstellen kann! Für Spielernaturen gibt es natürlich wieder ein Spitzen-Listing: »Cave Raid«, das Listing des Monats, dreht sich um die Abenteuer eines Höhlenforschers.

Die neue
★HAPPY★
COMPUTER
15.9.1986

Die private Nutzung von Computern hat in den letzten Jahren viele Freunde gefunden.

Aus diesem Grund will »Happy-Computer« den vielen begeisterten Anwendern Hilfen und Problemlösungen anbieten, um ein ungewöhnliches Hobby noch interessanter zu gestalten.

Tips, Tricks und sinnvolle Listings sollen helfen, den Computer noch besser kennenzulernen. Vergleichstests geben Aufschluß über die aktuelle Marktsituation. Nicht zuletzt haben Sie jeden Monat die Chance, im Listingswettbewerb zu gewinnen.

Warum nicht auch Sie?

Ein Jahresabonnement kostet nicht viel und Sie nutzen eine Reihe von Vorteilen:

- pünktliche und regelmäßige Lieferung frei Haus,
- viertel-, halb- oder jährliche Zahlungsweise
- und dann der finanzielle Preisvorteil: Sie erhalten 12 Hefte für DM 66,- statt DM 72,- im Einzelverkauf.

- **Hardware**
- **Software**
- **»Happy-Computer«**



**HAPPY-
COMPUTER** persönliches
Abonnement

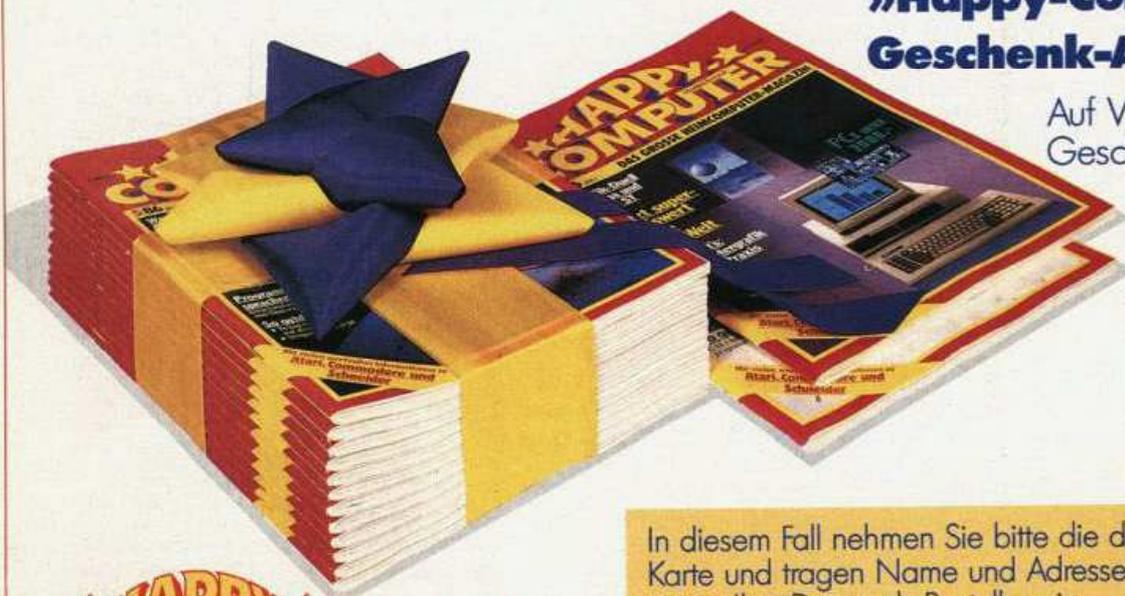
Füllen Sie einfach die nebenstehende Karte, versehen mit Absender und Unterschrift aus und senden Sie sie an den Verlag.

**Sie können aber auch
einem anderen eine große Freude bereiten ...**

Wie? Durch ein

**»Happy-Computer«-
Geschenk-Abonnement.**

Auf Wunsch auch mit
Geschenk-Urkunde.



**HAPPY-
COMPUTER** Geschenk-
Abonnement

In diesem Fall nehmen Sie bitte die dafür vorgesehene Karte und tragen Name und Adresse des Beschenkten, sowie Ihre Daten als Besteller ein. Den Rest machen wir! Versprochen!

HAPPY-COMPUTER

**BESTELLKARTE
FÜR EIN GESCHENK-ABONNEMENT**

HAPPY-COMPUTER

Ja, ich möchte "Happy-Computer" verschenken. Für dieses Geschenk-Abonnement gilt ein Preisvorteil von ca. 8 %, d.h. ich bezahle jährlich im voraus einschließlich Frei-Haus-Lieferung z. ZL 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 Bankeinzug
 (12 Hefte jährlich DM 66,-)

Konto-Nr. _____

BLZ _____

Geldinstitut _____

Gegen Rechnung (12 Hefte jährlich DM 66,-)
 Bitte Rechnung abwarten.

Dauer des Geschenk-Abonnements:

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.

HAPPY-COMPUTER

**BESTELLKARTE
FÜR EIN PERSÖNLICHES ABONNEMENT**

HAPPY-COMPUTER

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 Bankeinzug

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.

KOSTENLOS FÜR ALLE HAPPY-COMPUTER-LESER!

DAS AKTUELLE HERBST-FERIEN-PROGRAMM '86

CompuCamp im Fernsehen: **ARD-RATGEBERREISEN** berichtet über CompuCamp am 27.04.86



Computerferien bei CompuCamp - da ist der Erfolg schon programmiert:

- 3 Computercamps - in Nord- und Süd-deutschland
- spielerisch-praktisch orientierte Kurse in den führenden Computersprachen (LOGO, BASIC, PASCAL, Maschinensprache)
- viele interessante Spezialkurse von Datenfernübertragung bis Profi-Anwendung
- für Einsteiger, Fortgeschrittene und Köpfer von 8-14 und 14-20 Jahren
- ein „eigenes“ Gerät pro Teilnehmer - und mindestens 3 Stunden Unterricht pro Tag
- mit einem Riesen-Angebot an Sport- und Freizeitmöglichkeiten
- attraktive Pauschal-Angebote für die Ferien incl. ferlengerechter Unterbringung, Betreuung und Verpflegung

... mehr Informationen in unserem Haupt-Prospekt. **Sofort Gratis-Katalog mit dieser Karte anfordern - Porto bezahlen wir!**

CompuCamp
die CompiCamp-Spezialisten

Telefonische Katalogbestellung:
☎ 040/86 12 55
und 86 23 44

Für Bestellungen des Programm-Service verwenden Sie bitte nur die im Heft eingedruckte Zahlkarte!

BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefere Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung: Ich möchte auch den Markt & Technik-Gesamtkatalog

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

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht. Ausnahme nur bei Beschädigung. Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum _____

Unterschrift _____

Wir möchten Sie näher kennenlernen.

Bitte beantworten Sie uns noch einige persönliche Fragen. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von «Happy-Computer» auf das Interesse unserer Leser abzustimmen.

Alter

bis 20 Jahre
 20—29 Jahre
 30—39 Jahre
 40—49 Jahre
 50—59 Jahre
 60 Jahre und älter

Betriebsgröße/ Beschäftigte

1 bis 19
 20 bis 49
 50 bis 99
 100 bis 499
 500 bis 999
 1.000 bis 1.999
 2.000 Beschäftigte u.m.

Ausbildung

Volksw./Haupt-/Realschule, Mittl. Reife
 Lehre
 Abitur
 Fach-/Techn. absch.
 Ing. oder
 Fachhochschulabschluss
 Unv. absch. und mehr

Stellung im Beruf

Sachbearbeiter
 Fachspezialist
 Gruppenleiter
 Abteilungsleiter
 Hauptabteilungsleiter
 Ressortleiter
 Inhaber/Geschäftsführer
 Vorstand
 selbstständig

Ich besitze einen Computer

ja, und zwar einen
 Typ: _____
 Heimcomputer
 Nein
 Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber
 privat
 beruflich
 einen (Typ): _____
 Ich interessiere mich hauptsächlich für: _____

Bitte schicken Sie diese Bestellkarte an Ihren Buchhändler oder Computershop.

Absender:

Name des Bestellers _____

Anschrift _____

PLZ _____ Ort _____

Telefon _____



Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen



Leser-Service

Markt & Technik
 Verlag Aktiengesellschaft
 Hans-Pinsel-Strabe 2
 8013 Haar bei München

Postkarte
Antwort

Bitte frankieren

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 Geschenkkurkunde.

Ja Ich interessiere mich für CompuCamp-Computerferien. Bitte schicken Sie mir Ihren aktuellen 1986" kostenlos und unverbindlich zu.

Name _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

Tel. _____

besitze Computer Typ _____

SelbstEinstufung:

- Anfänger
- leicht Fortgeschrittener
- Fortgeschrittener
- Köhner

Interessiert an Computersprache:

- LOGO
- PASCAL
- BASIC
- Maschinensprache

besonders interessiert an _____

Ort _____

Datum _____

HAP 9/86

Unterschrift _____

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen



Leser-Service

Markt & Technik
 Verlag Aktiengesellschaft
 Hans-Pinsel-Strabe 2
 8013 Haar bei München

Bitte DM.—60, falls Marke zur Hand!

Antwortkarte

An
CompuCamp
 Gesellschaft für Computerferien
 und EDV-Ausbildung mbH
 Gollerstraße 21
 2000 Hamburg 55

Wo gibt's denn sowas: * Preisknüller des Jahres

Schneider CPC 6128

Mit 128 KB,
integriertem Diskettenlaufwerk,
Monitor, Keyboard und
allem Drum und Dran.

 Schneider



komplett
jetzt nur noch
DM
unverbindliche
Preisempfehlung

999,-

*** Sowas gibt's 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

ac absatz-communication
Pauck + Partner GmbH + Co.
Widenmayerstraße 34

8000 München 22

Ha/8

**EIN MANN UND SEIN INTELLIGENTES
COMPUTER-AUTO - EIN STARKES GESPANN!**

KNIGHT RIDER™



EIN HOCHKARÄTIGES ACTIONSPIEL

von

Mit deutscher Anleitung!
Commodore 64/128
Schneider CPC
Spectrum 48 K

ocean

Ocean Germany
An der
Gümpgesbrücke 24
4044 Kaarst 2

Vertrieb: Rushware. Mitvertrieb: Microhändler.

OCEAN-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen von   und  und in allen gutsortierten Computershops.