

64'er

5 90 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Systemvergleich

Fortschritt oder Ballast?

- Benutzeroberflächen für C64, Amiga, Atari ST und PC

Programm des Monats

Der Blick ins Weltall

- Sternenwelt: Werkzeug für Hobbyastronomen

Großer Spieleteil

JOYSTICK TUNING

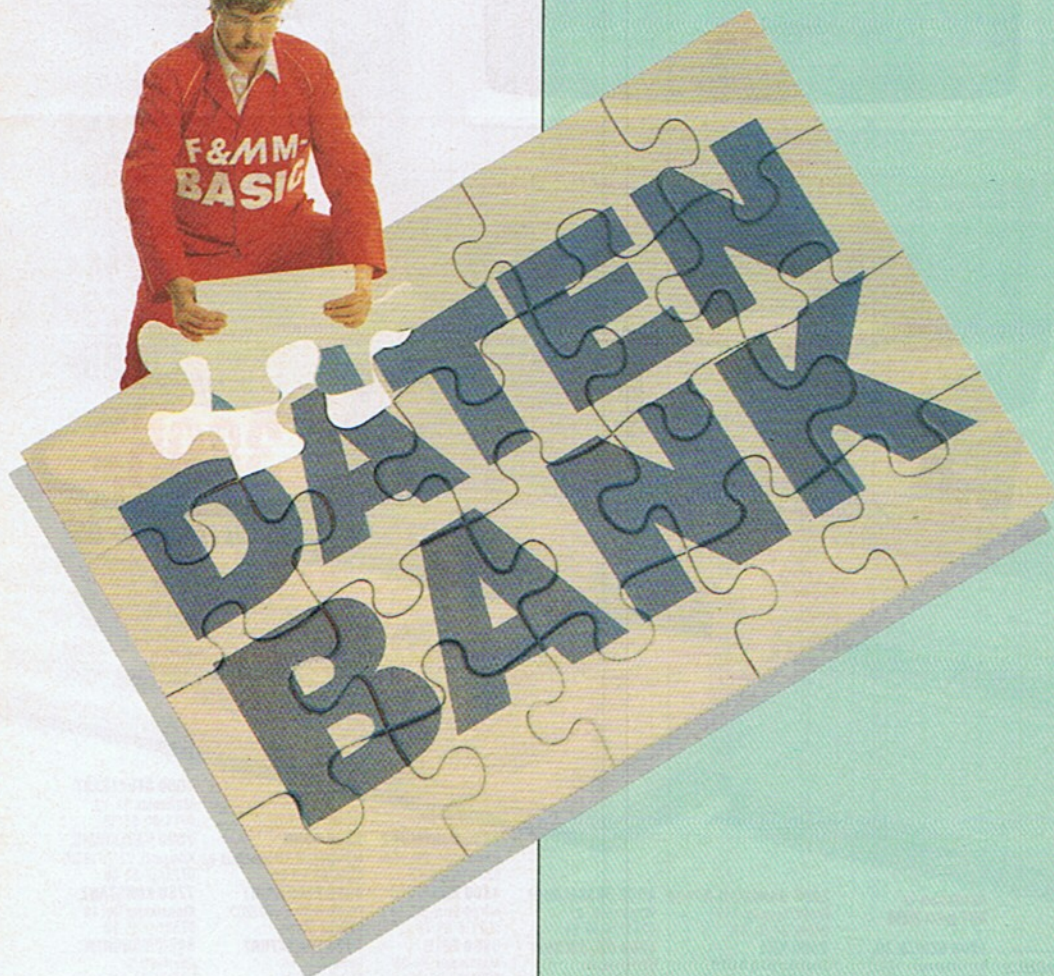
- Bauanleitung: Regelbares Dauerfeuer
- Test Spielepacks: Top oder Flop?
- Test: Infrarot-Adapter contra Infrarot-Joystick



I N H A L T



27 Der C64 als Planetarium: *Sternenwelt*, das Programm des Monats, bringt das Weltall auf den Bildschirm



35 Selbst Hand anlegen: Mit *F&MM-Basic*, der Anwendung des Monats, läßt sich die eigene Datenbank einfach und sicher programmieren

AKTUELLES

Neue Produkte	8
Computerszene in der DDR Ein C64 für 3000 Mark	11
Große Mitmachaktion Testen Sie Ihr Wissen Erwerben Sie das 64'er-Diplom	13
DDR-Partnerschaftsaktion Partner in Ost und West gesucht	15
Die Clubkiste	120

STORY

Basicode - Software für alle	16
------------------------------	----

SPIELE

Test Spielepacks: Top oder Flop?	20
----------------------------------	----

64'er-Longplay

<i>Ultima</i> - ein Abenteuer epischer Dimension	11
--	----

Neues auf dem Spielemarkt	11
---------------------------	----

JOYSTICKS

Test: Infrarot-Adapter contra Infrarot-Joystick

64'er
Test 2

Bauanleitung: regelbares Dauerfeuer Der elektronische Feuerspecht	10
--	----

WETTBEWERBE

Neue 20-Zeiler gesucht	4
------------------------	---

Suchspiel

Starke Software zu gewinnen: <i>Textlog</i> und <i>Datalog</i>	10
---	----

Großer Programmierwettbewerb Software für Genlock-Interface gesucht	11
---	----

SYSTEMVERGLEICH

Fortschritt oder Ballast? Benutzeroberflächen für C64, Amiga, Atari ST und PC Ganz und gar nicht oberflächlich	5
---	---

PROGRAMME FÜR SIE

Programm des Monats

Der Blick ins Weltall <i>Sternenwelt</i> : Werkzeug für Hobbyastronomen	27
---	----

Anwendung des Monats

<i>F&MM-Basic</i> : der Multiverwalter Dateiverwaltungsprogramme selbst entwickeln	35
--	----

Neue 20-Zeiler

<i>Super-Race</i> <i>Raster-Master</i> <i>Fast-Load</i> <i>Originalizer</i> <i>Micro-Lock</i>	42
---	----

Eingabehinweise	46
-----------------	----

Symbolrätsel einfach gelöst mit <i>Rätsel I</i>	47
--	----

TIPS & TRICKS

Tips und Tricks zum C128 Formeln berechnen Bilder platzsparend speichern C64-Programme starten	62
---	----



20 Spielepacks im Test: Dumping - fünf zum Preis von einem. Top oder Flop?

Tips und Tricks für Profis
Freezen, die Zweite
NEW mit Sicherheitsabfrage
Mitmachen - mitgewinnen:
Wurzelberechnung gesucht **64**

Tips und Tricks für Einsteiger
Schleifen einfach erklärt **66**

Geos im Griff
Geobasic
Zeichensätze für Geos
Elektronik-Grafiken **67**

Tips und Tricks zur Floppy
Disketten erweitert
Name und ID ändern **68**

KURSE UND GRUNDLAGEN
Geheimnis der Zufallszahlen **70**

Neue Serie für Programmierer
Modulares Programmieren (Teil 1) **79**

Die 1541 im Wandel der Zeit **108**

DRUCKPROGRAMME
Print-News **77**

SOFTWARE
Test: Faktustar 64/128 **94**
Der Computer als Lagerverwalter **94**

Test: Textolog und Datalog
Das Sorglospaket **98**

Test: Lottosoftware
Ist Glück berechenbar? **101**

HARDWARE

Test: Citizen Pro dot 24
Reiner Luxus **104**

RUBRIKEN

Editorial	9
Inserentenverzeichnis	52
Impressum	52
Leserbriefe	61
Leserforum	74
Bücher	103
Fachredakteur gesucht	118
Programmservice	121
Vorschau auf Ausgabe 6/90	123

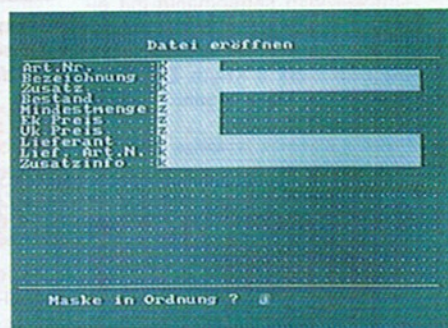
Titeltexte sind rot gekennzeichnet



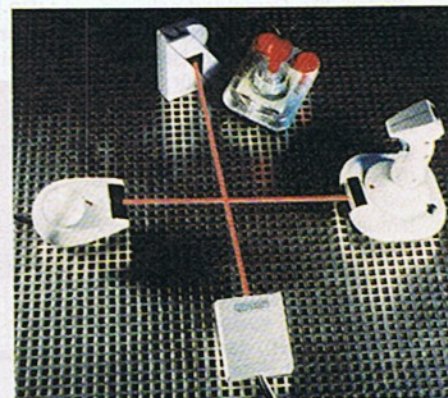
Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



Diese Programme können Sie über Btx + 64064# laden



98 Text- und Datenverarbeitung aufeinander abgestimmt: das Sorglospaket Textolog und Datalog im Test



24 Joysticks ohne Kabel: Infrarot macht's möglich. Spielen auf den Schwingen des Lichts.



Brandneu: der Citizen Swift 9 ist der kleine Bruder des Citizen Swift 24

Swift 24 nun auch als 9-Nadler

i Mit dem kleinen Bruder des erfolgreichen Swift 24, dem Swift 9, bietet Citizen jetzt einen 9-Nadler mit Geschwindigkeiten bis 160 cps an. Der Swift 9 hat ein kompaktes Äußeres und soll über viele Standard- und Zusatzfunktionen verfügen. In der EDV-Schrift soll er bis 40 cps schnell sein. Der Drucker verfügt über einen Schnellschrift-Zeichensatz und drei Schönschrift-Zeichensätze (Courier, Times Roman und Sans Serif). Die IBM-Proprietary II und die Epson-FX-Emulation (einstellbar per Mikroschalter) sollen die Kompatibilität garantieren. Der Drucker wird serienmäßig mit einer parallelen Schnittstelle ausgeliefert. Die Speicherkapazität beträgt ab Werk 8 KByte. Der Preis soll bei 748 Mark liegen. (aw)

Honschel & Stinnes, Ismaninger Straße 52, 8000 München 80

Computertreffen in Schwerin

i Zum vierten Mal findet in Schwerin (DDR) das Internationale Computertreffen statt. Am 19. und 20. Mai 1990, jeweils von 8 bis 18 Uhr, hält das Jugendklubhaus »Ernst Busch« in Schwerin seine Pforten für Computerfreaks von nah und fern geöffnet. Neben einer Softwarebörse, einem Hardwareverkaufsbasar (auch für Bücher und Zeitschriften) sowie »Klön-tischen« zum Erfahrungsaustausch finden eine Reihe von Vorträgen statt. Die Titel der Vorträge wie »Printfox und Eddison«, »Erfahrungen mit dem Akustikkoppler«, »Newsroom« und »Hi-Eddi« lassen erwarten, daß Computerfreaks an der richtigen Adresse sind.

Der Eintritt kostet 10,10 Mark (West oder Ost), darin ist ein Mittagssimbiß enthalten. Als Veranstalter zeichnen der CCCS und der Jugendklub »Ernst Busch«. (pd)

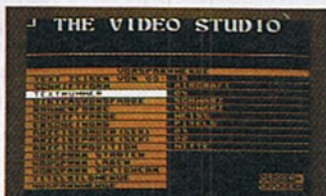
J. Behling, Frunsestraße 2-6-3, DDR-2792 Schwerin

Das Video Studio

C64 Ein neues Programm für Videofreunde ist auf dem Markt: *The Video Studio* von Vicom-Systems. Mit dieser Software für Videofilmer lassen sich mit C64-Hilfe professionelle Filmvor- und -nachspanne gestalten. Sogar Titelbilder mit ansprechender Grafik und Laufschrift sind für das *Video Studio* kein Problem. Das voll menügesteuerte Programm kann natürlich auch für andere Einsatzzwecke, beispielsweise zur Schaufensterwerbung etc., eingesetzt werden.

Das *Video Studio* wird auf Diskette geliefert. Es kostet 75 Mark (Vorkasse, bei Nachnahme plus 5,50 Mark). Im Lieferumfang enthalten sind 40 verschiedene Zeichensätze in jeweils zwei Größen und 62 Sprites, die teilweise animiert sind. Wir werden das *Video Studio* in einer der nächsten Ausgaben einem ausführlichen Test unterziehen. (pd)

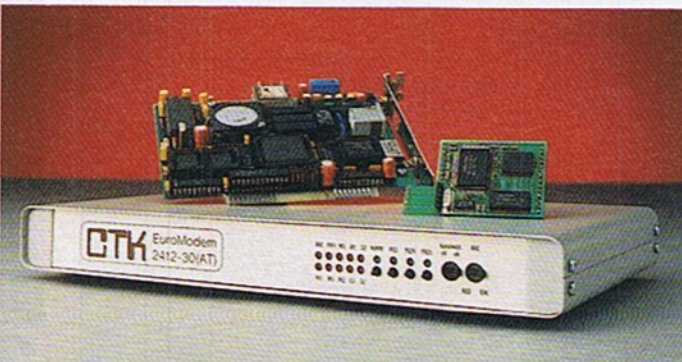
Vicom-Systems, Steffano Becker, Wissenbacher Weg 6, 6340 Dillenburg 2



Ein neues Programm für Videofreunde: *The Video Studio* von Vicom-Systems

2400 bps mit MNP 5

HIGH TECH Von CTK ist seit kurzer Zeit das *Euromodem 2412-30* erhältlich. Es ist in zwei Ausführungen lieferbar: als Steckkarte für Personal-Computer sowie als Tischgerät. Es beherrscht 300, 1200 und 2400 bps und arbeitet mit dem Hayes- oder CCITT-V25bis-Befehlsatz. Das *Euromodem 2412-30* hat die Postzulassung A200 627X (Tischgerät) und A200 628X (Steckkarte). Erhältlich ist eine MNP-5-Erweiterung, mit der Übertragungsraten bis zu 4800 bps fehlerfrei möglich sind. Im Lieferum-



Das CTK-Euromodem 2412-30 ist als Steckkarte für Personal-Computer sowie als Tischgerät lieferbar

fang der Modems befinden sich ein vorbereiteter Postantrag, eine deutsche Bedienungsanleitung und ein Anschlußkabel nach TAE6- oder ADO8-Norm. (da)

CTK Computer-Text- und Kommunikationssysteme GmbH, Ernst-Reuter-Straße 22, 5060 Bergisch Gladbach 1, Tel. 02204/63061

Nürnberger Computerflohmarkt

i Am Samstag, den 28. April 1990, findet im Nürnberger Messezentrum der 10. Nürnberger Computer- und Amateurfunkflohmarkt statt. Dieses Jahr ist die Veranstaltung in der Halle G, die doppelt so groß ist wie die bisher verwendete Halle F. Das Messezentrum ist von allen Autobahnen direkt erreichbar, 4000 kostenlose Parkplätze sind direkt am Gelände. Es besteht außerdem eine direkte U-Bahn-Verbindung von Hauptbahnhof und Innenstadt zum Messezentrum (Linie U1).

Funkamateure können zur Lotung die Clubstation DFØNFM über die Nürnberger Relais-Funkstellen auf R2, R6 und R70 erreichen. (pd)

Amateurfunk- und Computerbörse Nürnberg, Hans Kammler (DJ6NB), Laurentiusstraße 9, 8500 Nürnberg 60, Tel. 09 11/644434

Neue Vergleichstabellen

MIX Ohne Daten- und Vergleichstabellen kann heutzutage kein Elektroniker mehr vernünftig und rationell arbeiten. Die umfangreiche *ECA-Reihe* ist jetzt in neuer Auflage erhältlich. In der *ECA-Reihe* sind in 14 Nachschlagewerken folgende Bände erhältlich: *Lin 1*: Daten und Vergleichstabelle für integrierte Operationsverstärker. *Lin 2*: Lineare Spannungsstabilisatoren. *Mem*: statische, dynamische, bipolare RAMs. *TH*: Thyristoren von A bis Z 60000. *DDV1*: Dioden A bis ZZY. *DDV2*: Dioden 1N21 bis 44938. *VRT 1 und 2*: Vergleichstabelle Transistoren, Dioden Thyristoren, IC. *CMOS 1*:



Daten- und Vergleichstabellen der ECA-Reihe

CMOS-Digital-Schaltungen. *TDV 1*: Transistoren A bis BUZ. *TDV 2*: Transistoren C bis Z. *TDV 3*: Transistoren USA. *TDV 4*: Transistoren Japan. *IC-TTL*: 74er Digital-Schaltungen.

Die Bücher kosten zwischen 28,80 Mark und 48,90 Mark. (aw)

ECA Electronic GmbH, Postfach 40 05 05, 8000 München 40

7. MECOM Saar

i »Elektronische Lösungen für morgen heute sehen, erleben und verstehen« – unter diesem Motto findet vom 18. bis 20. Mai in der Kongreßhalle Saarbrücken zum siebten Mal die MECOM statt. Diese Verkaufsmesse will insbesondere jüngeren Personen durch das reichliche Angebot an Heimcomputern und PCs, Peripherie, Zubehör und Software einen Überblick verschaffen. Kostenlose Fachvorträge, die Anwesenheit von Regional-Mailboxen, das Messe-Life-Programm des Privatsenders »Radio RVN«, ein riesiges Angebot an neuen und gebrauchten Computern sollen die MECOM ebenso interessant machen wie das Angebot an elektronischen Bauteilen, Fachliteratur, Public-Domain-Software und Vorführungen des Deutschen Amateur Radio Clubs e.V. (Bild- und Tonempfang, Satellitenfunk).

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Aus- und Weiterbildung: Kommunale Institutionen, die Industrie- und Handwerkskammer sowie private Lehrinstitute geben Informationen zu Berufsaussichten und Eingangsvoraussetzungen fast aller EDV-Berufe. Auch der kommerzielle Sektor ist mit zahlreichen Ausstellern vertreten, darunter Siemens, IBM und Nixdorf. (pd)

Medien, Elektronik und Computer (MECOM) Saar, Verkaufs- und Informationsmesse für Elektronik- und Mikrocomputer, Postfach 10 12 60, 6620 Völklingen, Tel. 06898/28691

Herstellerangaben

Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie in unserer Aktuell-Rubrik lesen, stammen zum Teil von den Herstellern, Vertrieblern oder Veranstaltern. Wir können daher nicht in jedem Fall für die Richtigkeit garantieren.

EDITORIAL

Ein Schritt in

Sterben die Computerfreaks aus? Oder anders gefragt, was sind das eigentlich für Leute, die *Geos* benutzen? Oder *Windows* auf dem PC, *Intuition* auf dem Amiga oder *GEM* auf dem Atari ST? Sind diese sog. Benutzeroberflächen ein Segen oder ein Fluch für Computernutzer? Ich glaube, daß diese – sagen wir mal Bedienungshilfen – die C64-Besitzer in zwei Lager teilen. Selbst in der Redaktion sind die Gegensätze extrem, und die Meinungen über den Wert von *Geos* gehen weit auseinander. Schwer von der positiven Seite zu überzeugen sind die eingefleischtesten Profis, die Oldies, die den C64 vor der »Geos-Zeit« kennengelernt haben. Wer *Geos* mit dem C64 erhalten hat, tut sich da schon viel leichter. Und in der Tat besitzt *Geos* ein zukunftsweisendes Konzept. Klar wird das, wenn man die Szene bei anderen Computern beobachtet. Amiga, Atari und die großen Macintosh sind von vorneherein mit Be-



Georg Klinge
Ihr Georg Klinge (Chefredakteur)

die Zukunft

nutzeroberflächen ausgestattet. Auf dem PC sind *GEM* und *Windows* die bekannten Programme. Viele *Geos*-Nutzer werden es noch nicht wissen: Wer mit *Geos* arbeitet, wird später mit *Windows* auf dem PC fast keine Probleme haben. Beispiel: *Geocalc* und das bekannte PC-Spitzenkalkulationsprogramm *Excel* sind von der Benutzerführung fast identisch und haben sehr viele Gemeinsamkeiten. Es lohnt sich also auf jeden Fall, *Geos* zumindest einmal kennenzulernen. Ob man es dann wirklich mag, kann man später entscheiden. Wer wenig programmiert, hat es leichter: Diese Oberflächen sind für Anwender geschaffen, nicht für Programmierer. Aber genau das ist der Trend: Es wird immer weniger programmiert und der Anwender stützt sich immer mehr auf fertige Programme zum schnellen Nutzen. Sterben also die Computerfreaks aus? Ich glaube nicht, aber sie ändern sich.

Deutschland im Rubbelfieber

In der 64'er-Ausgabe 2/90 starteten wir einen großen Wettbewerb mit silberfarbenem Rubbelfeld auf dem Titel und interessanten Fragen im Heft. Die Entscheidung ist gefallen, die Gewinner stehen fest.

von Arnd Wängler

Zugegeben, die gestellten Fragen waren nicht einfach, aber wir hatten uns vorgenommen, einen echten Wettbewerb zu starten. Die Antworten sollten dabei nicht einfach irgendwo im Text vorgegeben sein wie bei so mancher Werbeaktion für Waschmittel. Trotz der Schwierigkeit der gestellten Aufgabe haben mehrere tausend 64'er-Leser, erstmals auch sehr viele aus der DDR, mitgemacht. Natürlich interessiert Sie jetzt, wie die richtigen Antworten hießen:

Frage 1: Drucker

Mit welcher Nadelstärke in mm arbeiten 24-Nadel-Druker wie der Brother M 1824?
Antwort: Die Nadelstärke beträgt 0,2 mm (zum Vergleich: bei 9-Nadlern 0,3 mm).

Frage 2: Diskette

Wie viele Sektoren speichert die 1541-Floppy auf der Spur 28?
Antwort: Es sind genau 18 Sektoren.

Frage 3: Monitore

Nennen Sie mindestens zwei Verfahren, um ein farbiges Monitorbild zu erzeugen.
Antwort: Richtig wären z.B. RGB, FBAS, Y/C.

Frage 4: Computer

Wie hieß der Konstrukteur des C64?
Antwort: Der Konstrukteur war Chuck Peddle, der Leiter des Entwicklungslabors bei Commodore war Shiraz Shivji, beides lassen wir gelten. Jack Tramiel hat nur das Geld gegeben und den Entwicklern gesagt, was für eine Maschine er braucht. Seinen Namen lassen wir deshalb nicht gelten.

Frage 5: Hardware

Wie viele Befehle kennt der 6510-Prozessor des C64 (ohne illegale Op-Codes)?

Antwort: Es sind 56 Befehle.

Na, haben Sie alles gewußt? Dann seien Sie jetzt darauf gespannt, wer die Gewinner des tollen 24-Nadlers *Brother M 1824 L* und der vielen anderen Preise sind:

- Preis: Brother M 1824L**
Claus Ronald
Großdeuben
- Preis: ein komplettes Btx-System**
Andreas Frädrich
Bergkamen
- bis 10. Preis: eine 64'er-Uhr**
Bernd Meyer, Uelzen; Dietmar Grabs, Bielefeld; Joachim Trawny, Oberhausen; Andreas Seipelt, Furtwangen; Stefan Jakobsen, Niebüll; Wolfgang Sommer, Tarp; Manfred Müller, Bonn; Walter Teufel, Nürnberg.
- bis 31. Preis: eine Diskettenbox**
Matthias Gremes, Dresden; Tobias Pölleth, Freystadt; Rickmer Jensen, Tönning; Wolfgang Melzer, Stotternheim; Roland Opitz, Berlin; Heiner Welsink, Bokel; Johannes Kühn, Duisburg; Arne Hans, Ratin-



gen; Karl-Heinz Dormeier, Köln; H. Lüdemann, Hamburg; Uwe Ipsen, Sollerup; Martin Schmidt, Schmitten; Wilhelm-Josef Oelinger, Rheinberg; Markus Lasermann, Schwäbisch Gmünd; Jörg Arndt, Berlin; Friedrich Michaler, Friedberg; Stephan Goll, Lübben; Ulrich Philipp, Gaiberg; Barbara Meyer, Dortmund; Hans Friebe, Kirchheim

Wir wünschen den Gewinnern viel Freude mit ihren Gewinnen. Alle Gewinner werden schriftlich benachrichtigt.

Neues Zauberwort: »Notebook«



Bis vor kurzem waren die sog. »Laptops« das kleinste, was man in Sachen Personal-Computer kaufen konnte. Aber auch diese handlichen Für-Unterwegs-Geräte sind inzwischen nicht mehr »State-of-the-Art«. Sowohl Toshiba als auch Sharp setzen zur CeBIT '90 auf das Stichwort »Notebook«. Gemeint sind damit extrem miniaturisierte PCs, die nicht größer als ein herkömmliches Notizbuch sind. Sharp hat dabei momentan die Nase vorn. Mit dem PC-6220 mit 80C286-Prozessor, 1 MByte RAM, 20-MByte-Festplatte und VGA-LC-Display stellen sie einen Notebook-Computer vor, der unter 2 kg wiegt, DIN-A4-Format besitzt und nur 35 mm hoch ist.



Der »Notebook«-AT T1200XE von Toshiba

Das vergleichbare Gerät von Toshiba, der T1200XE, ist etwas größer und wiegt auch knappe 2 kg mehr als der PC-6220. Auch er verfügt über 1 MByte-RAM, eine 20 MByte-Festplatte, ein Flüssigkristall-Display und einen 80286-Prozessor. Zusätzlich bietet der T1200XE ein internes 3 1/2-Zoll-Diskettenlaufwerk.

Der Preis des T1200XE wird bei 8500 Mark liegen, der des PC-6220 stand bei Redaktionsschluss noch nicht fest, soll jedoch in jedem Fall unter 10 000 Mark betragen. (mf)

Sharp Electronics GmbH, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, Tel. 040/23775 - 214
Toshiba GmbH, Görlitzer Straße 5-7, D-4040 Neuss 1

64'er-Sonderheft 53



Einen repräsentativen Querschnitt von zwölf herausragenden Software-Produkten haben wir für das Jubiläumshft 53 5 Jahre Sonderhefte zusammengestellt: - Mit Giga-Ass und Promon erhal-



ten Sie einen komfortablen Makroassembler und einen Maschinensprache-Monitor mit fantastischen Funktionen.

- Eine Grafik-Befehlsweiterung des Basic 2.0 mit tollen Möglichkeiten ist Grafik 2001.

- Datec 3.1 liefert Ihnen eine Dateiverwaltung für höchste Ansprüche.

- Der Sound-Monitor stellt einen Editor zum Komponieren eigener Musikstücke zur Verfügung, die Produkten professioneller Tonstudios nahezu ebenbürtig sind.

- Proterm V6.0 erschließt Ihnen die faszinierende Welt der Mailboxen und Telekommunikation.

Selbstverständlich kommen auch die Spiele-Freaks nicht zu kurz:

- Crillion, ein brandheißes Geschicklichkeits- und Strategiespiel, hält Sie auf Trab.

- Die packende Eishockey-Simulation Bully sorgt für spannende Wettkämpfe.

Das Sonderheft 53 liegt ab 20.04.90 an Ihrem Kiosk.

Neue Computergrafik-Trends



Mindestens alle zwei Jahre hat sich bisher ein neuer Grafikstandard durchgesetzt. Diese rasante Entwicklung wird weiter anhalten. Dies gilt hauptsächlich für Personal-Computer, die mit ihrem Steckkartensystem sehr flexibel sind: herkömmliche Grafikkarten raus, neue rein und schon ist der PC modernisiert. Diese Flexibilität haben weder C64 noch Amiga, Atari ST oder andere Computer. Bisher ging es beim Wechsel der Grafikstandards wesentlich um die Verbesserung der Farbe, Auflösung und Bildwiederholfrequenz. Zukünftig wird jedoch die Geschwindigkeit der Verarbeitung ein entscheidendes Wettbewerbskriterium sein.

Das ist auch die Stoßrichtung der neuen Grafikkarten der Firma Hercules. Sie hat es als einzige ne-

ben IBM geschafft, einen Grafik-Standard im PC-Bereich durchzusetzen. Die neuen Karten wie z. B. die Graphics Station Card werden eine fotorealistische Auflösung erreichen (über 1024 x 768 Punkte in 256 Farben, das sind mehr als zwölfmal soviel Punkte wie beim C64). Neben den Standard-Modi CGA, EGA, VGA und SuperVGA bietet diese Karte einige Betriebsarten, die herkömmlichen VGA-Karten weit überlegen sind. Sogar ein Modus mit nicht weniger als 16,7 Millionen Farben wird angeboten. Die Auflösung beträgt hier jedoch »nur« 512 x 480 Bildpunkte.

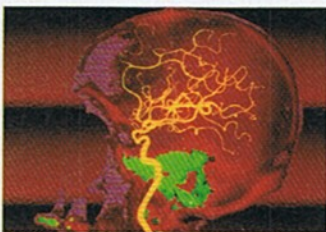
Bei diesen Leistungen werden die Grafikkarten immer intelligenter und schneller, d. h., durch eigene Prozessoren auf den Karten wird die CPU, der eigentliche Computer, immer mehr entlastet.

Die Graphics Station Card kostet inklusive Mehrwertsteuer 2479 Mark. Zur Nutzung der extrem hohen Auflösungen ist zusätzlich noch ein spezieller Monitor erforderlich, der in der 16-Zoll-Ausführung über 4000 Mark kostet. (mf/gk)

Computer 2000 AG, Baierbrunner Straße 31, 8000 München 70



Die neue Graphics Station Card von Hercules



Farb-Portable von Sharp



Der auf der CeBIT 1989 als Prototyp vorgestellte PC 8041 von Sharp Electronics ist jetzt erhältlich. Neben einem Prozessor des Typs 80386 und einer schnellen 40-MByte-Festplatte (mittlere Zugriffszeit 19 ms) verfügt er über 2 MByte Arbeitsspeicher, der sich auf 8 MByte erweitern läßt. Der Systemtakt liegt bei 20 MHz (wahlweise 8 MHz). Das Keyboard besitzt



Der PC 8041 von Sharp mit eingebautem 14-Zoll-Farb-LCD-Bildschirm (640 x 480)

94 Tasten und einen getrennten Cursor- und 10er-Tastenblock.

Das Außergewöhnliche am PC 8041 ist jedoch der eingebaute 14-Zoll-Farb-LCD-Bildschirm: Mit einer Auflösung von 640 x 480 Bildpunkten ist das hintergrundbeleuchtete Farb-Display kompatibel zum VGA-Standard. Es kann 16 der 512 verfügbaren Farben gleichzeitig darstellen, im CGA-Modus sogar 256.

So viel High-Tech hat ihren Preis (Originaltext Sharp): »Spitzentechnik, vereint mit exklusivem Design, erzeugt mit diesem Gerät der Superlative ein repräsentables Denkmalswerkzeug der 90er Jahre. Unverbindliche Preisempfehlung: 21 996 Mark.« (pd)

Sharp Electronics GmbH, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, Tel. 040/23775 - 214

April, April...



Haben auch Sie das Listing Cashcard aus unserer letzten Ausgabe (Seite 33 ff.) abgetippt und anschließend ein ziemlich langes Gesicht gemacht? Nun ja, auch die 64'er-Redaktion konnte sich einen kleinen Aprilscherz nicht verkneifen. Hoffentlich haben Sie uns diese Verlade nicht allzu krumm genommen.

Den vielen Lesern, die bereits schriftlich ihre Freude über den ihrer Meinung nach gelungenen Scherz zum Ausdruck gebracht haben, sei gesagt: »Der nächste 1. April kommt bestimmt...« (mf)

Schön wär's ja gewesen, aber leider...



Computerszene in der DDR

Ein C 64 für 3000 Mark

Die offenen Grenzen haben auch Bewegung in die DDR-Computerszene gebracht. Ein »Verband der Computerclubs« (VCC) wird gerade gegründet. Die DDR-Computer-Szene kommt in Bewegung, was auch das erste DDR-Hackertreffen in Ostberlin zeigte.

von Erny Hildebrand

Am 24./25. Februar fand das erste Treffen der DDR-Hacker im Ostberliner »Haus der jungen Talente« statt. Rund 600 Computerfans – darunter 50 aus dem Westen – waren in das zentrale Jugendhaus in der Ostberliner Klosterstraße gekommen, vor allem, um Erfahrungen und Programme auszutauschen, Fachvorträge von Spezialisten anzuhören und neue Kontakte zu knüpfen.

Ein Höhepunkt des Kongresses bot das Ost-/West-Streitgespräch zwischen Prof. Dr. Völz vom Ostberliner Zentralinstitut für Kybernetik und Informationsprozesse und dem Münchner Rechtsanwalt Freiherr von Grafenreuth. Prof. Völz möchte Software jedem privaten Nutzer »völlig frei und kostenlos« zur Verfügung stellen und damit eine neue Computerkultur entwickeln. Freiherr von Grafenreuth widersprach dieser Idee mit dem Argument, man müsse den Urberschutz und eine angemessene Bezahlung der Programmierer berücksichtigen. Um dieser Problematik Rechnung zu tragen, beschrieb der DDR-Professor sein erdachtes Alternativ-Konzept zum bisherigen Umgang mit der Software; ähnlich wie im Kulturbereich der Bundesrepublik die GEMA müßte für die Nutzung der Software eine Steuer von ein oder zwei Prozent erhoben werden, die über eine zentrale Stelle anteilmäßig auf alle Urheber aufgeteilt würde. Seiner Auffassung nach kämen Programmierer bei dieser Handhabung finanziell sogar noch besser weg als heute.

Die Diskussion der zahlreichen professionellen Hard- und Softwarespezialisten aus der DDR, die den Weg zum Kongreß gefunden hatten, veranschaulichte aber auch die in der DDR vorhandene Unsicherheit über die Zukunft der Technikentwicklung im eigenen Land. Die offene Grenze hat ein neuartiges Konkurrenzverhältnis

mit den westlichen Entwicklungen geschaffen, die den Geräten und Programmen der DDR in der Regel um einige Jahre voraus sind. Je konkreter geplante Joint-Venture-Projekte werden, um so unsinniger wird der Versuch, diesen Vorsprung durch eigenständige Entwicklungen aufzuholen.

Optimistischer wurde die Diskussion um die Veränderungen durch die offene Grenze von den Hackern geführt. Von ihnen wittern viele die Chance, sich mit Hilfe ihres Steckpferdes selbständig zu machen. Michael Knießner, Programm-Entwickler im »Zentrum für Forschung und Technologie« des Kombinats Nachrichtelektronik bilanzierte alleine für Karl-Marx-Stadt 500 Anträge auf Gründung von Softwarehäusern. Auch wenn die Mühlen noch langsam mahlen,



Kommunikationskongreß 90 in Ostberlin: gespannte Aufmerksamkeit für die Referenten.

bedeutet das langfristig sicher eine verstärkte Konkurrenz für die bundesdeutschen Software-Produzenten.

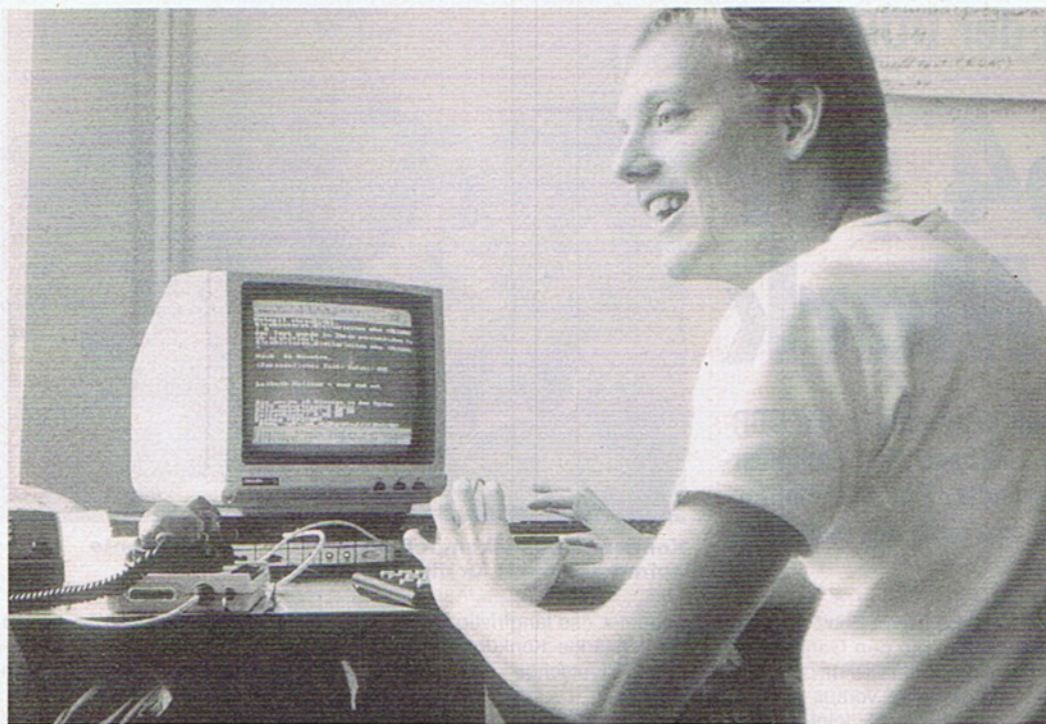
Der Schwerpunkt lag bei diesem »Kommunikationskongreß« natürlich auf der Datenfernübertragung, angesichts der wenigen Telefone in der DDR und der mangelnden Leitungsqualität kein einfaches Spiel. Trotzdem gibt es in Ostberlin mittlerweile schon fünf Mailboxen. Mit selbstgebauten Akustikkopplern oder Modems aus dem Westen loggen sich die – noch wenigen – User zu mitternächtlicher Stunde ein. Uwe Panzenhagen von der DIMI-Box: »Ich kann die Mailbox nur in der Nacht laufen lassen, tagsüber wird das einzige Telefon für andere Zwecke gebraucht. Darum gebe ich auch die Nummer nicht öffentlich bekannt.

Denn mit der Disziplin ist es bei den Usern nicht so weit her, die rufen dann zu den unmöglichsten Zeiten an«.

Von einer »knapp vierstelligen Zahl« von Computerclubs in der DDR geht Michael Gähme aus. Er gehört zu den Initiatoren des neuen Dachverbandes VCC: »Dazu zählen viele kleine Clubs an den Schulen, in den Berufsbildungseinrichtungen und an den Hochschulen. Aber auch Freizeitclubs wie wir.« Michael Gähme und Gernot Zander sind Mitglieder des Computerclubs »Perikont« im Ostberliner Stadtteil Pankow. Der Name steht für »Periphere Kontakte«. Gernot Zander: »Wir sind inzwischen fünfzehn Leute und haben uns auf Eigeninitiative zusammengefunden. Da war jemand, der spezielle Programme brauchte, ei-



In diesem Laden am Ostberliner Schiffbauerdamm gibt es westliche Computer



Computerclub im »Haus der jungen Talente«: Die ersten Gerätespenden sind da.

ne Datenverarbeitung für eine Fahrschule, die er betreibt und er suchte jemand, der ihm das macht. Da haben sich erst zwei und dann immer mehr Leute zusammgefunden. Sie beschäftigten sich dann mit dem Anschluß peripherer Geräte, mit dem Ausbau der Hardware. Wir also sind Leute, die nicht nur programmieren oder den Computer benutzen, sondern wir basteln auch an den Geräten«. Die Geräte, das sind vor allem die »Kleinrechner« KC 85/3 und KC 85/4 aus dem Mikroelektronikwerk Mühlhausen sowie der KC 87 aus dem Robotron Meßelektronikwerk in Dresden. Michael Gähme: »Unsere sämtlichen Computer sind Z-80-Rechner«. Diese Geräte (Arbeitsspeicher 16 KByte, Ausgabegerät Fernsehapparat, Massenspeicher Cassettenrecorder) sind nicht nur als Hobbygeräte im Einsatz. Auch in DDR-Büros und in Betrieben sind sie noch überall als Steuerungsrechner zu finden. Die beiden Computerfreaks aus Pankow wollen auf ihre Kleinrechner nichts kommen lassen: »Wir haben im Club auch noch einen Einplatinenrechner Z 1013, der ist mit sehr viel Bastelei verbunden. Man lernt damit aber eine ganze Menge und man muß mit dem Lötkolben umgehen können. Basic ist voll einsetzbar, man kann sehr komfortabel Maschinensprache programmieren, Versuche in Pascal gibt es auch. Die Schwierigkeit besteht darin, daß es mit Diskettenlaufwerken bei uns sehr schlecht aussieht«. Die »Pericent«-Leute haben inzwischen ein Terminalprogramm für die KC-Rechner geschrieben. So können auch deren User jetzt in die DFÜ einsteigen, denn immerhin sind rund 40 000 dieser DDR-Kleincomputer im Einsatz. Sie ko-

sten gebraucht immer noch zwischen 1000 und 3000 Mark das Stück. Für den April dieses Jahres hat der VEB Mikroelektronik »Wilhelm Pieck« in Mühlhausen ein Nachfolgemodell angekündigt: den KC compact. Wieder ein 8-Bit-Rechner auf der Basis des DDR-Prozessors U 880. Neu ist ein spezieller Soundchip U 8912 aus DDR-Produktion. Das Basic ist im 32-KB-ROM des Rechners mit implementiert.

Im Computerclub des Ostberliner »Haus der jungen Talente« (HdjT) wird dagegen mehr mit westlichen Rechnern gearbeitet. Bei einer Nachfrage unter fünf Computerfreaks in diesem zentralen Jugendhaus (60 hauptamtliche Mitarbeiter) kommt heraus: alle

fünf haben einen Commodore 64, zwei zusätzlich einen XT und einen Amiga. Schätzungsweise zwischen 150 000 und 250 000 westliche Computer haben in den letzten Jahren den Weg in die DDR gefunden.

Roman Golka (18), Mitglied im HdjT-Computerclub: »Vor der Wende hat die Oma die Rechner einfach mitgebracht oder es sind Päckchen geschickt worden«. Gegen Westgeld konnten Computer seit Ende 1985 auch in den Intershops gekauft werden. Tobias Heer (21), ebenfalls Mitglied im HdjT-Computerclub: »Mein erster Commodore 64 war ein Weihnachtsgeschenk. Da wurde die Oma oder die Tante in den Shop gezerrt und so lange gebettelt, bis

sie zahlten«. In den Intershops lagen die Kosten für Heim- und Personal-Computer geringfügig über den Preisen in der Bundesrepublik. Angesichts der offenen Grenzen wurden sie – um das Geschäft nicht ganz zu verlieren – jetzt gesenkt. Software und Computerliteratur – so ein Schild im Computer-Intershop am Ostberliner Schiffbauerdamm – werden nun 20 Prozent billiger als in Westberlin angeboten.

Ein gebrauchter C64 kostet in der DDR immer noch rund 3000 Ostmark, eine Floppy ebensoviel. Für ein Paket von 10 Disketten legt der Computerfreak 600 Mark hin.

Stefan Seeboldt (37), seit einigen Jahren hauptberuflicher Leiter des Computerclubs im HdjT: »Die Ausstattung mit Hardware ist unser größtes Problem«. An die IBM-kompatiblen Personal-Computer aus DDR-Produktion (1989 wurden immerhin 130 000 Stück produziert) kommen Privatleute nicht heran. Sie gehen in die Industrie, fiktive »Industriepreise« von zeitweise 120 000 Mark pro Rechner machten die Suche nach solchem Gerät von vornherein aussichtslos.

Inzwischen sind bei den Ostberliner Computerfreaks einige ältere CP/M-Rechner aus dem Westen angelangt. Seit einigen Wochen läuft eine Spendenkampagne in der Bundesrepublik. Stefan Seeboldt: »Die Rechner sind zwar ein bißchen vorsintflutlich. Aber das schadet nichts, sie sind noch wirklich gut brauchbar. Dazu kommt eine ganz nette Bibliothek mit Büchern und Zeitschriften. Das ist aber alles noch im Fluß.«

Interessenten für den neuen »Verband der Computerclubs« in der DDR können sich an Michael Gähme, Binzstr. 5 in Berlin 1100 (Tel. 4725306) oder Eberhard Paul, Ilsestr.9 in Neuenhagen 1273 (Tel. 89355) wenden. (gk)

Die Spieler blieben weg

Dirk Scheuermann (33) arbeitet seit einigen Jahren im Computerclub des Ostberliner »Haus der jungen Talente« (HdjT) mit. Dieser Club ist einer der ältesten und größten der DDR.

64'er: Wann hat das mit eurem Computerclub angefangen?

Dirk: Im Januar 1986. Ich hatte damals meinen ersten C64 und war ganz stolz. Dann habe ich ein Club-Insert in der Zeitung gelesen und bin gleich hingegangen.

64'er: Womit habt Ihr Euch dann im Club beschäftigt?

Dirk: Das hat mit Spielerei angefangen, wir haben die Kindheit etwas auf dem Computer nachgeholt. Aber dann ging es schon ernsthafter los:

Zuerst Basic, dann auch andere Programmiersprachen. Vom Club aus haben wir einen Basic-Lehrgang angeboten, der sehr rege besucht worden ist. Zwischenzeitlich wurde dann auch über bestimmte Hardwareprobleme gesprochen. Damals hatte ja kaum jemand einen Computer zu Hause. Das ist heute schon anders.

64'er: Und die Teilnahme an euren Treffen war groß?

Dirk: Der Raum war oft überfüllt. Es gab eine Menge Schwierigkeiten, wir hatten ja nur den einen Raum und den noch nicht mal fest. Geräte auch nicht, es wurden dann die privaten Rechner mitgebracht.

64'er: Mit welchen Computern arbeitet Ihr?

Dirk: An größere Geräte aus

DDR-Produktion sind wir gar nicht ran gekommen. Ich kam dann mit einem Commodore 64, andere hatten nur die DDR-Kleincomputer. So standen wir nun da und mußten immer einen Mittelweg finden, um für alle was anzubieten. Das war gar nicht so einfach und führte teilweise zu heftigen Diskussionen.

64'er: Und das Ergebnis?

Dirk: Als es um Spiele ging, waren viele junge Kids noch da. Aber als es dann doch ernsthafter wurde, lief alles auseinander. Die Spieler kamen nicht mehr. Zum Schluß blieben diejenigen da, die sich für spezielle Sachen interessieren. Ich zum Beispiel für Sound, Grafik und Computeranimation.

Basicode – Software für alle

von Nikolaus Heusler

Der Rundfunk der DDR bezeichnet es zu Recht als »Esperanto für alle Computer« – die Universal-Programmiersprache *Basicode*. Bei *Basicode* handelt es sich um eine Basic-ähnliche Sprache mit einem Umfang von etwa 80 Befehlen. Das Besondere daran: Sie können damit Programme schreiben, die jeder Computer versteht. Man kann ein Programm beispielsweise unter *Basicode* auf einem Atari XE schreiben – es funktioniert ohne Anpassung sofort auch auf dem C64.

Codiertes Basic

Damit das alles funktioniert, sind spezielle Übersetzerprogramme, sog. »Basocoder«, notwendig. Ein einfaches Beispiel: In einem *Basicode*-Programm soll ein Pieps ertönen. Im Programmfile wird jetzt nicht der Befehl geschrieben, der den Ton hervorbringt (beim C64 wären dies sogar mehrere Befehle), sondern

```
GOSUB 400
```

der Befehl für »springe in das Unterprogramm Tonerzeugung«. In den reservierten Variablen SV, SD und SP werden die Lautstärke, Dauer und Tonhöhe übergeben. Wird dieses Programm z. B. auf einem C64 eingelesen, sorgt der C64-Basocoder dafür, daß sich ab Zeile 400 eine Routine mit den entsprechenden POKES findet, die den Ton erklingen läßt. Wird das Programm auf einem PC eingelesen, löst dieser in Zeile 400 ein PRINT CHR\$(7) aus, der auf dem PC einen Ton hervorbringt. Der Basocoder, der dieses Programm auf einem Atari ST umsetzt, hat seinerseits die Befehlsfolge ab Zeile 400, die einen ST zum Tönen bringt. Sie sehen, die *Basicode*-Programme »sagen« nur den Basocodern, die es mittlerweile für sehr viele Computer gibt, was sie zu tun haben. Die Basocoder »wissen«, wie der jeweilige Computer programmiert werden muß, um die gewünschte Aktion – etwa die Ausgabe eines Tons – zu starten. Ein *Basicode*-Programm darf daher erst ab Zeile 1000 beginnen, da in den Zeilen davor die computerspezifischen Unterprogrammroutinen des jeweiligen Basocoders stehen.

Computer-Esperanto

Ein anderes Beispiel: Sie wollen in *Basicode* den Bildschirm löschen. Befehle wie

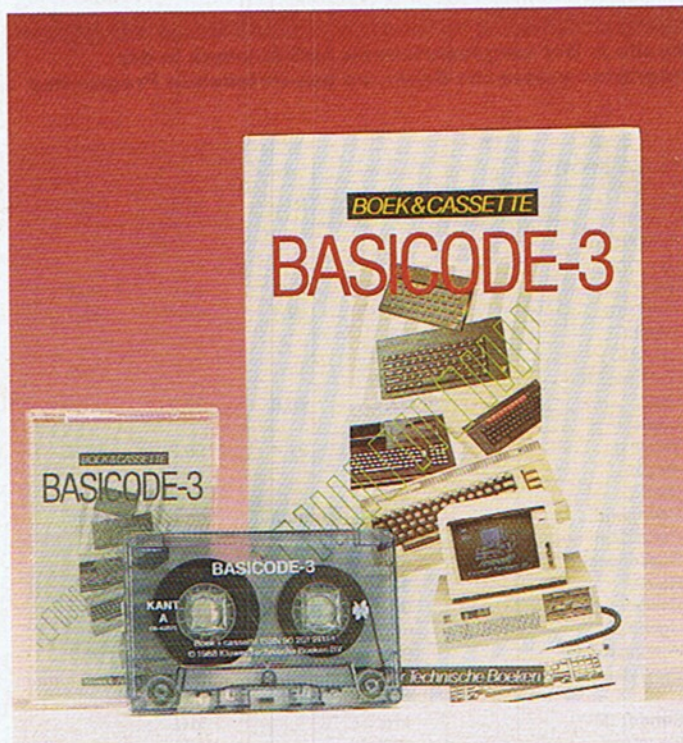
```
PRINT CHR$(147) bzw.
PRINT <CLR HOME>
```

für den C64 oder

```
CLS bzw. CLEAR SCREEN
```

für andere Computer sind verbo-

Dasselbe Programm läuft auf unterschiedlichen Computern – *Basicode* macht's möglich. Zur Zeit gibt es dieses als »Computeresperanto« gepriesene System nur in Holland und der DDR, aber es könnte schon bald bei uns auftauchen.



Der Einstieg in *Basicode* erfolgt leider auf holländisch: ausführliches Buch mit Programmkassette

ten, Sie müssen statt dessen

```
GOSUB 100
```

schreiben. Zeile 100 gehört zum Basocoder-Bereich, sie enthält den Befehl, der auf dem jeweiligen Rechner den Bildschirm löscht. Ähnlich könnte man sich das z. B. mit dem LOCATE-Befehl vorstellen, der einen Text an einer bestimmten Stelle auf dem Bildschirm ausgibt. Da es diese Anweisung im C64-Basic gar nicht gibt, wird der Text vom Basocoder mit Hilfe von POKES in die System-Speicherzellen, die die Cursorposition bestimmen, hineingeschrieben. Tabelle 1 zeigt einige Beispiele für Befehle, die vom Basocoder umgesetzt werden.

Befehl	Funktion
GOSUB 100	Bildschirm löschen
GOSUB 260	Zufallszahl erzeugen
GOSUB 350	Druckerausgabe
GOSUB 400	Ton ausgeben
GOSUB 500	Datei öffnen
GOSUB 630	Linie in Hires-Grafik zeichnen
GOTO 950	Programmende

Tabelle 1. Einige Beispiele für Subroutinen in *Basicode*

Universal-Lader

Damit man die *Basicode*-Programme (also die Listings nach dem Basocoder ab Zeile 1000) auch auf jedem Computer laden kann und nicht erst eintippen muß, wurde außerdem ein einheitliches Kassettenformat eingeführt, das alle Basocoder beim Speichern anwenden und beim Laden verstehen. So kann ein Band, das z. B. auf einem Sinclair Spectrum unter *Basicode* aufgezeichnet wurde, mit jedem anderen Rechnertyp wieder gelesen werden (sofern daran ein Kassettenlaufwerk angeschlossen ist). Dem Austausch von Software sind somit kaum Grenzen

gesetzt. *Basicode* ist daher auch für Mailboxen oder den Rundfunk interessant.

Ein weiterer Pluspunkt: Kommt ein neuer Computer auf den Markt, muß dafür nur ein weiterer Basocoder verfaßt werden und schon läßt sich die gesamte Auswahl an *Basicode*-Programmen weiterverwenden.

Die Schattenseiten

Natürlich hat dieses System auch einige Nachteile. Beispielsweise müssen *Basicode*-Programme ein ganz spezielles Format einhalten, damit wirklich jeder Basocoder etwas damit anfangen kann und das Programm für alle verständlich ist. Das Programmieren in *Basicode* ist daher etwas gewöhnungsbedürftig (Tabelle 2). Außerdem muß sich der gesamte *Basicode*-Standard vom Leistungsumfang her am schlechtesten Computer orientieren. Beispiel: Wäre in *Basicode* eine Grafikauflösung von beispielsweise 640 x 400 Punkten vorhanden, so könnte man Programme, die diese Auflösung verwenden, zwar auf einem Atari ST anwenden, nicht jedoch auf dem C64, der ja nur 320 x 200 Punkte bietet. Da dies der *Basicode*-Philosophie widerspricht, gibt es keine absolute Vorgabe zur Bildschirmauflösung, sondern nur die Vorschrift, daß das Verhältnis von Zeilen zu Spalten etwa 3:4 sein soll.

Der Basocoder zum C64 arbeitet z. B. mit einer Auflösung von 200 Zeilen mit 288 Punkten. Eine Grafik erscheint so auf allen Rechnern an der gleichen Stelle und in gleicher Form. Nur die Qualität hängt vom jeweiligen Computer ab.

Ein Nachteil ist auch, daß neben dem rechnerspezifischen Basocoder für manche Computer (z. B. PCs) erst zusätzliche Hardware angeschafft werden muß, um ein Kassettenlaufwerk anschließen zu können. Eine kleine Auswahl von Computern, für die bereits ein Basocoder zur Verfügung steht: C64, C128, C 16, Plus/4, verschiedene Modelle von Apple, Acorn, IBM-kompatible PCs, Atari 800, XL, XE, ST (in der Entwicklung) und Sinclair ZX-Spectrum.

Basicode in der Praxis

Zum Betrieb von *Basicode* auf dem C64 braucht man neben einer normalen Datasette 1530 keine weitere Hardware. Zunächst sollte man sich einen passenden Basocoder beschaffen (z. B. aus dem am Ende des Artikels genannten Buch) und diesen zur Sicherheit auf Diskette kopieren. Dann kön-

BASICODE-3

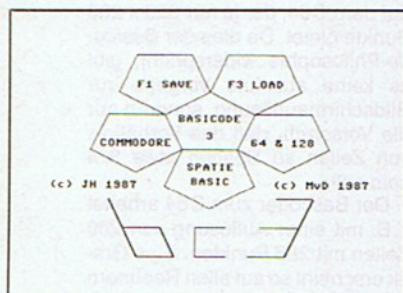
voor Commodore 64

(c) 1987 j. haubrich
eindhoven

(c) 1987 M.v. deelen
de Glind

So meldet sich die C64-Version von Basicode-3 nach dem Laden von Kassette oder Diskette

nen die *Basicode*-Programme ganz einfach auf Tastendruck über die Datasette eingelesen werden, seien es Aufzeichnungen aus dem Radio oder von Freunden bzw. selbst bespielte Kassetten. Wir haben es ausprobiert: Es klappt tatsächlich ohne Probleme. Die *Basicode*-Programme werden über das Menü des Bascoders bequem vom Band eingelesen, was mit der üblichen, nicht besonders hohen Geschwindigkeit vonstatten geht. LOAD ERRORS tauchten erstaunlicherweise nicht auf. Die Programme lassen sich wie gewohnt mit LIST ansehen und editieren oder mit RUN starten. Die Ablaufgeschwindigkeit ist, obwohl es sich doch eigentlich um Basicoprogramme handelt, recht hoch, weil der Basocoder selbst ein Maschinenprogramm ist.



Das Hauptmenü der C64-Version von Basicode-3 erscheint nach Druck auf die F1-Taste

Basicode im Radio

Die Idee zu *Basicode* kommt aus Holland, es wurde dort bereits 1979 entwickelt. Zur Zeit wird hauptsächlich die dritte Version der Sprache, *Basicode-3*, verwendet. Findige Programmierer sind bereits daran, *Basicode-4* zu entwickeln. Dank der holländischen Spezialisten stehen Basocoder heute für praktisch alle verbreiteten Rechner zur Verfügung, weitere werden gewiß noch entstehen. Da ein *Basicode*-Programm für alle Rechner gleich »aussieht« und sich über UKW oder Mittelwelle ausstrahlen und – bei Mittelwelle sogar über viele hundert Kilometer – empfangen läßt, bietet es sich an, die Programme auch im Rundfunk zu verbreiten. Solche Sendungen gibt es in Holland und auch in der DDR regelmäßig.

Zeilen	Inhalt
0-999	Kopf des Bascoders, Subroutinen
1000	Programmname des <i>Basicode</i> -Programms
1010-19999	Hauptprogramm in <i>Basicode</i>
20000-24999	evtl. Maschinensprache-Unterprogramme, verbotene Befehle
25000-29999	DATA-Zeilen
30000-31999	REM-Zeilen: kurze Programmbeschreibung, Literaturhinweise
32000-32767	REM-Zeilen: Programmautor, Adresse, andere formale Hinweise

Tabelle 2. Der vorgeschriebene Aufbau eines in der Programmiersprache Basicode geschriebenen Programms

Sender (UKW)	1	2	3	4
FM	MHz	MHz	MHz	MHz
Amsterdam	94,3			
Den Haag	88,4			
Goes	101,9	87,9	95,0	99,8
Hulsberg	95,3	92,1	103,9	98,7
Irnsrum	88,6			
Lelystad	102,1			
Loon op Zand	98,2			
Lopik	92,6	96,8	98,9	
Losser	89,4			
Markelo	95,6	91,4	96,2	98,4
Megen	89,1			
Mierlo	91,9			
Roermond	100,3	88,2	90,9	94,5
Rotterdam			93,4	
Roosendaal	95,4			
Ruurlo	90,4			
Smilde	90,8	88,0	91,8	94,8
Ugchelen	103,5			
Wieringermeer	93,9	87,7	89,8	92,2
Zwollerspel	99,4			
Sender (MW)	kHz		kHz	
Flevoland	747		675	
Hulsberg	1251			

Tabelle 3. Sendefrequenzen von Basicode-Programmen des niederländischen Rundfunks

Sender (UKW)	Radio DDR II	DT 64 (MHz)
Frankfurt/O.	87,6	101,5
Putbus	88,6	91,5
Helpterberg	90,5	103,8
Marlow	91,0	100,8
Sonneberg	91,7	102,7
Dresden	92,2	102,4
Inselsberg	92,5	102,2
Schwerin	92,8	101,3
Karl-Marx-Stadt	92,8	100,0
Suhl	93,7	—
Leipzig	93,9	102,9
Brocken	94,6	101,4
Dequede	94,9	101,0
Löbau	98,2	91,8
Coltbus	98,6	103,2
Berlin	99,7	102,6
Hoyerswerda	100,4	—
Marlow	102,8	—
Sender (MW)		
Burg	—	657 kHz
Neubrandenburg	—	657 kHz
Reichenbach	—	657 kHz

Tabelle 4. Sendefrequenzen von Basicode-Programmen des DDR-Rundfunks

Ein C64-Anwender, der ein im Radio gesendetes *Basicode*-Programm anwenden will, geht so vor: Er zeichnet die Radiosendung mit einem beliebigen Kassettenrecorder auf eine normale Kompaktkassette auf. Anschließend ist mit dem C64 der Basocoder von Diskette oder Kassette zu laden und zu starten. Nun wird die Kassette mit der Aufzeichnung vom normalen Kassettenrecorder in die Datasette gelegt, das aus dem Radio aufgezeichnete Programm läßt sich in den C64 einlesen. Anwender anderer Computer gehen genauso vor, immer vorhanden sein muß der systemspezifische Basocoder.

Eine ausführliche deutschsprachige Broschüre über die Programmierung in *Basicode* mit den Sendefrequenzen von *Radio DDR* (Tabelle 3) ist auf Anfrage kostenlos bei *Radio DDR* erhältlich. Leider kann man diese Sendungen in vielen Regionen Westdeutschlands ohne spezielle Antennenanlagen nicht empfangen, das gilt auch für die Sendungen des holländischen Rundfunks (Tabelle 4). Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß auch unsere Rundfunkstationen irgendwann einmal die Möglichkeiten von *Basicode* entdecken und – beispielsweise im Rahmen einer regelmäßigen Senderreihe zum Thema Computer – Programme ausstrahlen. Wir haben auch gleich telefonisch bei einigen Rundfunkanstalten angefragt, doch kaum jemand hatte überhaupt etwas davon gehört. Andererseits fanden alle Befragten die Idee ganz toll, und das geht uns nicht anders. Gerade jetzt, da die DDR sich öffnet, wäre auch hier eine Zusammenarbeit wünschenswert. Je mehr *Basicode*-Anwender es gibt, desto mehr Software wird es für das »Esperanto der Computer« geben. (pd)

Kontaktadressen:

Stichting *Basicode*: Herr Haubrich, Postbus 1410, NL-5602 BK Eindhoven

N.O.S. Hilversum: Hobbyscoop, Postbus 1200, NL-1200 BE Hilversum

M. van Deelen: Rudolphlaan 28, NL-3794 MZ de Glind (speziell zum C64/C128)

Radio DDR: Schulfunk, Herr Dr. J. Baumann, Nalepastraße 10-50, DDR-1160 Berlin

Sendungen:

Holland: *Basicode Software-Service*: jeden Montag 21.35 bis 22.00 Uhr, Frequenz 1008 kHz (Mittelwelle)

Holland: *de TROS en BASICODE-3*: jeden Mittwoch 17.40 bis 17.55 Uhr, Frequenz 1008 kHz (Mittelwelle)

DDR: *REM – Das Computermagazin*: jeden ersten und dritten Mittwoch im Monat, 17.00 bis 17.30 Uhr auf *Radio DDR II* (UKW, diverse Frequenzen)

DDR: *Computer-Club*: jeden zweiten und vierten Donnerstag im Monat, 18.30 bis 19.00 Uhr auf *DDR-Jugendradio DT 64*, Frequenz 657 kHz (Mittelwelle)

Literatur:

Het *BASICODE-3* boek, Buch und Kassette, ISBN 90-201-2111-1, NUGI 434/857, Kluwer Technische Boeken BV Verlag, Deventer-Antwerpen, Belgien (zwar auf holländisch, aber auch ohne Kenntnisse dieser Sprache einigermaßen verständlich. Dem Buch liegt eine Kassette mit einem Basocoder u.a. zum C64 und Demoprogrammen bei.)

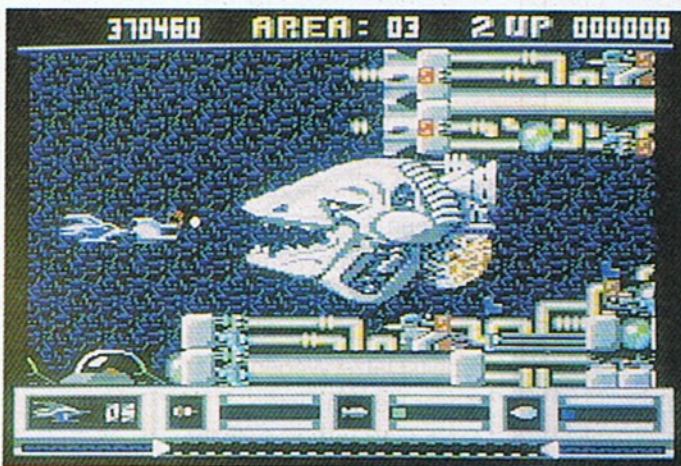
Wer freut sich nicht, wenn er mehrere Spiele zum Preis von einem erhält? Und das auch noch legal und mit Anleitung. Wir haben fünf Spiele-Sammlungen für Euch getestet.

von Matthias Fichtner

Das Geschäft mit den Computer-Spielen ist ein kurzlebigeres. Was eben noch »State of the Art« war, ist morgen schon wieder vergessen und verstaubt in irgendeiner Diskettenbox. Da haben es natürlich gerade die Software-Firmen nicht leicht. Sie müssen ständig immer schönere, größere und anspruchsvollere Spiele entwickeln. Um jedoch auch die nicht mehr ganz so aktuellen Titel gewinnbringend absetzen zu können, ist man auf einen »Trick« verfallen: Fünf bis sieben ältere, aber dennoch (angeblich) gute Spiele werden zu sogenannten »Compilations« zusammengepackt und gemeinsam zum Preis von einem verkauft. Wir wollten wissen, ob es sich lohnt, solche Spielepacks zu kaufen, oder ob man sein hart verdientes (Taschen-) Geld für einen Sack voller Ladenhüter ausgibt.

Highlights

Erster Testkandidat ist die Compilation *Highlights* von Rainbow Arts. Auf den vier Disketten sind insgesamt fünf Spiele enthalten:



Katakis aus der Compilation *Highlights* von Rainbow Arts

Katakis

Ein Ballerspiel erster Klasse. Genau das Richtige für Action-Freaks und solche, die es werden wollen. In 12 Levels mit excellenter Grafik und heißem Sound muß sich der Spieler durch verschiedene Welten kämpfen, bis er schließlich das Zentrum des Bösen vernichten kann: Eine Raumbasis mutierter Aliens, die den Planeten Katakis terrorisieren.

Garrison

Die offizielle *Gauntlet*-Variante. Bis zu fünf Spieler müssen sich hier durch dunkle, monsterbewachte Verließe kämpfen. Ziel ist

der Erwerb von Ruhm, Ehre und Gold. Grafisch ist das Spiel eher als mittelmäßig zu bezeichnen, der Sound läßt trotz teils digitalisierter Titelmusik zu wünschen übrig.

Danger Freak

Bis zu vier Spieler können hier in einem wilden Stuntman-Wettstreit gegeneinander antreten. Der Sound ist größtenteils überdurchschnittlich, auch die räumliche Grafik mit Mehrebenen-Scrolling kann voll überzeugen. Viele spannende Disziplinen warten auf Euch.

Realm of the Trolls

Habgierige Trolle verfolgen Euren Protagonisten, den Elfen Dril-lion, auf seiner Schatzsuche in unterirdischen Höhlen und Gängen. Grafisch ist das Spiel streckenweise recht gut gelungen, der Sound kann einem nach kurzer Zeit ziemlich an den Nerven zerren. Nur was für Abenteurer.

Volleyball-Simulator

Hier könnt Ihr Euer Geschick beim Volleyball-Spielen unter Beweis stellen. Als einer von sechs Spielern müßt Ihr Euch in Eure Mannschaft einfügen – genau wie im richtigen Leben. Grafik und Sound sind nicht gerade die schönsten, erfüllen jedoch ihren

Zweck. Alles wirkt recht realistisch.

Insgesamt ist *Highlights* von Rainbow Arts ein sehr vielseitiges Spiele-Pack, das jedem etwas zu bieten hat. Vom Baller-Freak über den Adventure-Freund bis hin zum passionierten Sportler kommt jeder zum Zug. Schon allein wegen dem grandiosen *Katakis* lohnt es sich, einen Blick in die *Highlights* zu werfen, auch wenn *Garrison* den Gesamteindruck der Compilation schon ziemlich beeinträchtigt. Die Anleitungen zu allen Spielen sind umfassend und in deutscher Sprache.

DUM

Fünf zum Preis von



Diese fünf Compilations haben wir getestet: *Heatwave*, *Winners*

Epyx Action

Die Compilation *Epyx Action*, die auf vier Kassetten insgesamt ein Jump & Run- und vier Sport-Spiele enthält, stammt aus dem Hause Epyx:

Impossible Mission II

Aufgabe des Spielers ist es, die zerstörerische Macht des bösen Elvin zu brechen. Bei seinem Weg durch Elvins Festung wird der unbewaffnete Agent von Kampfrobotern gejagt. Ein echter Jump & Run-Klassiker mit Grübel-Elementen, guter, schön animierter Grafik, digitalisierter Sprache und viel nervtötendem der Roboter-Gepiepse.

Street Sports Basketball

Wählt das Ambiente, in dem Ihr spielen wollt, stellt Euch eine drei Mann (oder Frau) starke Mannschaft zusammen und schon kann's losgehen. Bei diesem Spiel ist basketballerisches Können auf der Straße verlangt. Grafisch ist das Spiel recht ordentlich gemacht, der Sound ist mager. Dafür stimmt das Feeling – real basketball ...

4x4 Off Road Racing

Als Fahrer eines allradgetriebe-

nen Geländewagens müßt Ihr Euch auf schlammige, vereiste oder staubtrockene Pisten mit allerlei Hindernissen wagen. Höchste Ansprüche werden an Material und Fahrer gestellt. An Sound gibt es neben der Titelmusik nur das übliche Autorennen-Gebrummel, die Grafik ist gut gelungen und zeigt einige schöne Animationen.

The Games Winter Edition

In acht Wintersport-Disziplinen kann man hier antreten. Vom Rodeln über den Eiskunstlauf bis hin zum Skispringen ist so ziemlich alles geboten. Sowohl Grafik als auch Sound sind größtenteils sehr gut gelungen, so daß man von einem rundum zufriedenstellenden Spiel sprechen kann. Wintersport live ...

California Games

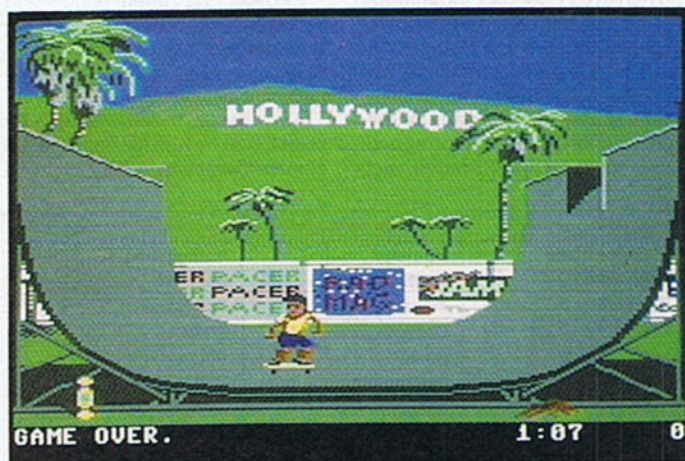
Nach diversen *Summer* und *Wintergames* das neueste Produkt der *Games*-Serie. Bei diesem Spiel werden sechs »typisch« californische Sportarten angeboten. Vom Skateboarding bis zum Frisbee-Spiel sind alle Disziplinen witzig gemacht und brillieren mit guter Grafik und Animation. Auch der Sound stimmt.

PING

eis von einem



o Hits 1986-1988, Highlights und Epyx Action



Der Hit aus Epyx Action: California Games

Alles in allem ist *Epyx Action* eine Compilation, die es gerade für friedfertige Sport-Freaks in sich hat: Im gesamten Pack wird nicht ein einziges Mal geschossen. Herausragend sind dabei *The Games Winter Edition* und *California Games*, aber auch alle anderen halten einen durchwegs hohen Standard. Die Anleitungen sind auch hier in deutscher Sprache verfaßt,

wurden jedoch leider alle zusammen auf ein wandfüllendes Poster gedruckt.

Winners!

Von U.S. Gold kommt die Compilation mit dem goldenen Titel *Winners!*. Sie hat sich der Ballerei verschrieben und bietet auf drei Disketten insgesamt fünf Spiele:

Thunder Blade

Bei diesem Baller & Burst-Spiel ist es die Aufgabe des bis an die Zähne bewaffneten Spielers, den plündernden Truppen General Chorzelskis Einhalt zu gebieten. Der Sound ist recht gut gelungen, die Grafik besticht durch ihre verblüffende Räumlichkeit. Ein Spiel ohne viel Sinn, das jedoch recht gut zum Frustablassen geeignet ist.

Blasteroids

Eine Umsetzung des Klassikers *Asteroids*. Aufgabe des Spielers ist es, verschiedene Weltraumgebiete mit Hilfe dreier Kampfschiffe von herumschwirrenden Asteroiden zu säubern. Feuerkraft und (manchmal) Köpfchen sind gefragt. Die Grafik ist unterer Durchschnitt, der Sound hingegen einfach nur noch als übel und nervtötend zu bezeichnen.

L.E.D. Storm

Wer schon immer mal beim Autofahren die sprichwörtliche »Sau rauslassen« wollte, der ist bei diesem Spiel an der richtigen Adresse. Es gewinnt, wer die meisten Gegner »platt« macht. Der Sound ist als gut zu bezeichnen, er motiviert beim Fahren mit peitschenden Schlagzeug-Rhythmen. Die Grafik ist mittelmäßiges Mittelmaß. **Indiana Jones and the Temple of Doom**

Von der Leinwand auf die Diskette: Unter diesem Motto steht *Indiana Jones*. Auf Grafik und Sound wurde, wie bei Filmumsetzungen leider oft üblich, nicht allzu viel

dar. Also eine eher mittelmäßige Compilation. Die Anleitungen sind auch hier deutsch, wiederum im »handlichen« Posterformat.

The Hits 1986 - 1988

Eine weitere, für Action-Freunde vielversprechende Compilation ist *The Hits 1986-1988* der Firma Thalamus. Hier werden auf drei Disketten insgesamt sechs kraftstrotzende Action-Spiele angeboten:

Hawkeye

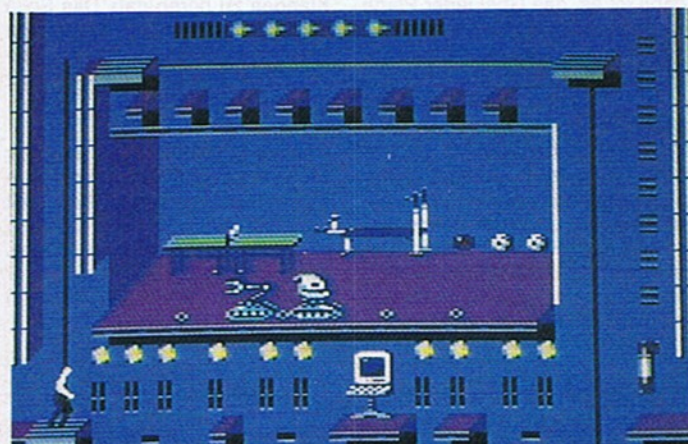
Ihr steuert den Helden Hawkeye durch eine Welt voller Gefahren: Horden wild gewordener Tiere (vom Vogel bis zum Nashorn) machen Euch das Leben schwer. Da hilft nur noch ballern, was das Zeug hält. Der Sound ist hervorragend, auch die Grafik mit ihrem Zwei-Ebenen-Scrolling kann sich sehen lassen. Ein wirklicher Hit.

Armalite

Weltraum-Action vom Feinsten. Nach bester *Katakis*-Manier wird hier aus allen Rohren gefeuert. Und das mit zwei gleichzeitig zu steuernden Gleitern (Schiff und Satellit). Grafik und Sound sind absolut Sahne und lassen keinerlei Wünsche mehr offen. *Armalite* ist fast schon ein Muß für echte Baller-Fans.

Delta

Der Klassiker unter den Weltraum-Ballerspielen. Immer nach dem Motto: Wer am meisten abschießt, bekommt die beste Be-



Der Winner unter den Winners! Impossible Mission II

Wert gelegt. Hauptsache, der Bezug zum Film ist klar. Ein nettes Spiel für Kino-Freaks, aber nicht gerade ein Juwel für die Spiele-Sammlung.

Impossible Mission II

Dieses Spiel ist auch in der Compilation *Epyx Action* enthalten. Dort könnt Ihr näheres nachlesen.

Wie man sieht, ein buntes Gemisch an Ballerei. Die Höhepunkte der *Winners!*-Compilation sind sicherlich *Thunder Blade* mit seiner verblüffend räumlichen Grafik, und *Impossible Mission II*. Spiele wie *Blasteroids* stellen jedoch ebenso gewichtige Minuspunkte

waffnung. Besonders schön gezeichnete und animierte Sprites, ein heißer Sound, massenhaft Action und die extrem hohe Geschwindigkeit machen dieses Spiel zur wahren Freude und lassen es einfach nicht alt werden.

Sanxion

Und nochmal Ballerei. Diesmal aus zwei verschiedenen Perspektiven gleichzeitig: von oben und von der Seite. Das Ziel von *Sanxion* ist schnell beschrieben: Feuern, Ausweichen und Feuern ...

Die Grafik ist als sehr gut zu bewerten, der Sound beschränkt sich, abgesehen vom Titel-Song, auf Schüsse und Explosionen.

Hunter's Moon

Eine nette Weltraum-Baller-Variante, die aber aufgrund einer recht eigenwilligen Grafik nicht so ganz bestehen kann – das ist jedoch Geschmackssache. Ähnlich verhält es sich beim Sound, auch er überzeugt nicht. Ziel des Spiels ist es, mehrere, von »Wuslons« recht gut bewachte Sternenzellen einzusammeln.

Quedex

Hier müßt Ihr eine rotierende Kugel über insgesamt zehn sogenannte Planes mit verschiedenen Sub-Planes steuern, auf denen

Die Anleitung ist ansprechend gestaltet und illustriert, dafür jedoch leider nur in englischer Sprache verfaßt. Aber wer braucht zum Blasen schon eine Anleitung?

Heatwave

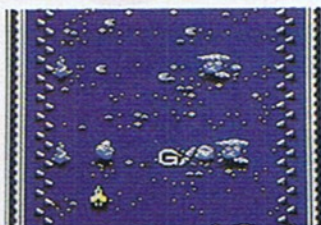
Der letzte Kandidat ist *Heatwave* aus dem Hause Hewson. Auf nur einer Kassette verspricht diese Compilation insgesamt nicht weniger als sieben Spiele:

Netherworld

Musik-Freaks aufgepaßt: In diesem Such & Sammel-Spiel findet

Firelord

Hier steht ein heiliger Feuerstein im Mittelpunkt des Geschehens. Eure Aufgabe als Abenteurer ist es, diesen Stein zu finden. Die Grafik ist ganz nett gezeichnet, wirft jedoch niemanden vom Hocker. Auch der Sound ist nicht gerade hörenswert. Insgesamt eines der Spiele, die man recht schnell wieder in den Schrank stellt, und dort verstauben läßt.



Alleycat aus dem Pack Heatwave von Hewson

Alleycat

Ein Spiel vom *Uridium*-Programmierer Andrew Braybrook. Entsprechend gut sind auch die Grafik und die technische Realisierung dieser intergallaktischen Rennsport-Veranstaltung. Als allererstes Spiel war *Alleycat* seinerzeit mit farbigen Raster-IRQs ausgestattet. Auch der Sound ist recht gut.

Zynaps

Und noch ein Vertreter der schier unüberschaubaren Schar von Weltraum-Baller-Spielen. Nett gemacht, mit gewöhnungsbedürftiger Steuerung, ganz guter Grafik, vielen Gegnern und Extrawaffen, und einem nicht so ganz dem heutigen Standard entsprechenden Sound. Ballern ist auch hier das einzige Rezept.

Nebulus

Hier ist es Euer Job, eigenartige Türme zu zerstören, die irgendwer in die Weltmeere von *Nebulus* gebaut hat. Dazu müßt Ihr diese Türme jedoch erst einmal erklimmen. Die Grafik ist, vor allem aus technischer Sicht, ganz hervorragend: Alles spielt sich auf runden, sich

drehenden Türmen ab. Der Sound ist ganz nett, nervt jedoch etwas.

Ihr habt richtig gezählt: Dies waren nur sechs und nicht sieben Spiele. Das auf der Packungsrückseite und in der Anleitung versprochene *Impossaball* konnten wir auch nach langer Suche nicht auf der Kassette entdecken. Alles in allem tut man mit *Heatwave* jedoch trotzdem einen guten Griff, bedenkt man Spiele wie *Nebulus* oder *Alleycat*. Dies sollte aber nicht darüber hinweg täuschen, daß auch »Tiefflieger« wie *Ranarama* enthalten sind. Das Anleitungsheftchen beinhaltet auch hier alle Anleitungen in deutscher Sprache.

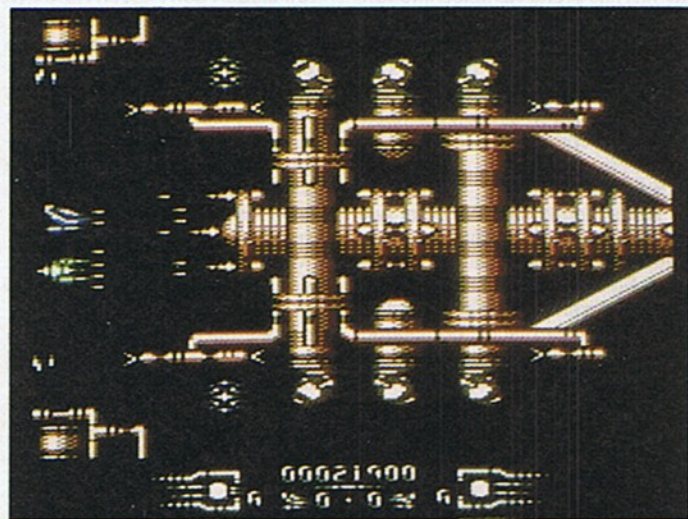
Winners and losers ...

So, das waren sie also, die insgesamt 27 Spiele aus fünf Compilations. War wirklich kein leichter Job, das alles zu testen. Nun aber zur alles entscheidenden Frage: Welche dieser Spielepacks sollte man nun kaufen und welche besser nicht?

Die alles entscheidende Antwort: Das läßt sich so global nicht sagen. Alle Compilations haben ihre Vor- und Nachteile. Wer auf alles abfährt, was irgendwie mit Sport und gar nichts mit Ballerei zu tun hat, der sollte zu *Epyx Action* von Epyx greifen. Im umgekehrten Fall (»Spaß macht's nur mit Action pur...«) sind *The Hits 1986-1988* von Thalamus oder (mit qualitativen Einschränkungen) *Heatwave* von Hewson zu empfehlen. Die Unentschlossenen unter uns, man nennt sie auch die »vielseitig Interessierten«, sollten sich einmal die *Highlights* von Rainbow Arts ansehen. Da ist für jeden was dabei.

Einzig und zudem noch klarer Verlierer sind ausgerechnet die *Winners!* von U.S. Gold. Oh ja, das Schicksal kann schon ironische Züge entwickeln ...

Am besten entscheidet Ihr selbst, welche nun für Euch die geeignete Compilation ist. ■



Action pur: Armalite aus dem Pack The Hits 1986-1988

Euch verschiedene Hindernisse und Aufgaben erwarten. Eure Aufgabe ist es, das Goal jeder Plane zu finden. Ein Spiel auf Zeit, das mit gutem Sound und einer ansprechenden Grafik aufwartet.

Wow, eine geballte Ladung hochwertiger Aktion und Ballerei. Wer so was mag, der ist mit *The Hits 1986-1988* goldrichtig bedient. Aber auch alle anderen sollten es sich zweimal überlegen, ehe sie diese Compilation im Regal des Händlers stehen lassen. Spiele wie *Armalite* oder *Delta* muß man einfach kennen (und haben).

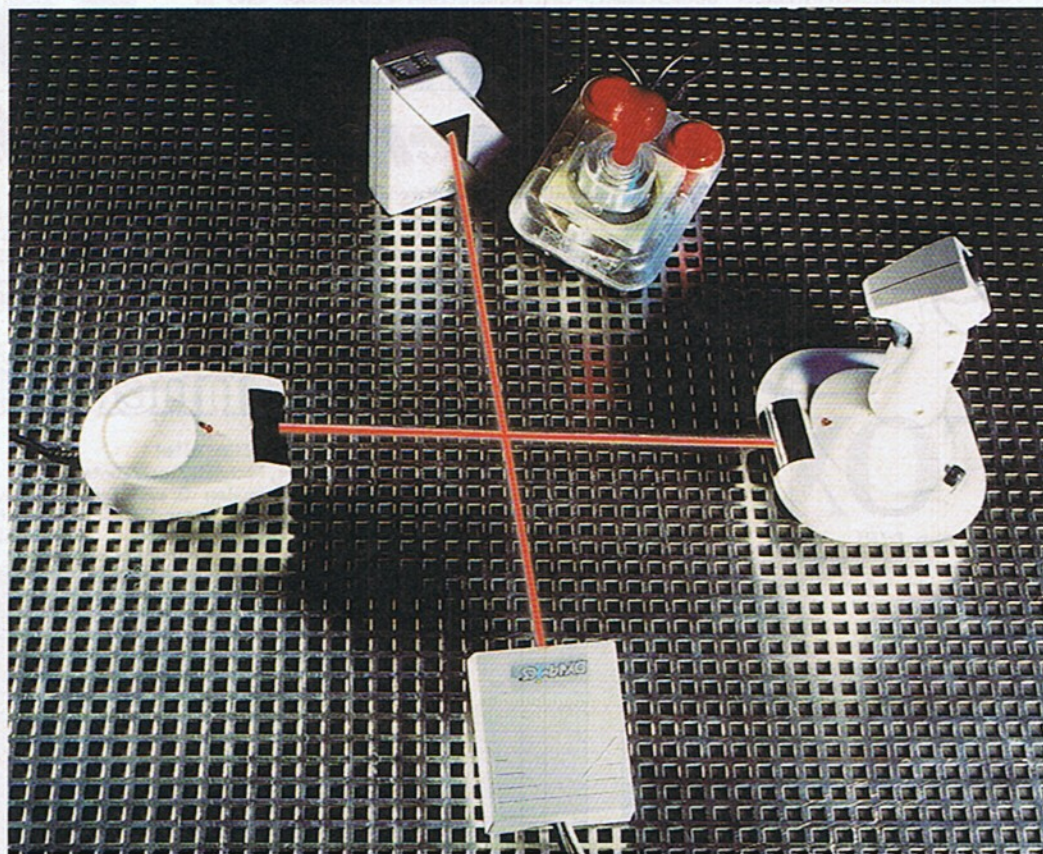
Ihr das wirklich heißeste, was es auf dem C64 je an Heavy-Metal-Klängen zu hören gab. Das Spiel selbst ist ganz nett, die Grafik kann jedoch, genau wie die wirklich ausgelutschte Spielidee, nicht so ganz überzeugen.

Ranarama

In der Rolle des Zauberlehrlings Mervyn, der sich versehentlich in einen Frosch verwandelt hat, müßt Ihr Euch durch Verließe kämpfen und alles aus dem Weg ballern. Ein schlechtes Spiel mit schlechter Grafik und noch viel schlechterem Sound. Pfui Spinne ...

	Highlights	Epyx Action	Winners!	The Hits 1986-1988	Heatwave
Spiele mit Einzelwertungen	Katakis ██████████ (9)	Imp. Mission II ██████████ (7)	Thunder Blade ██████████ (7)	Hawkeye ██████████ (8)	Netherworld ██████████ (5)
	Garrison ██████████ (4)	S. S. Basketball ██████████ (7)	Blasteroids ██████████ (3)	Armalite ██████████ (9)	Ranarama ██████████ (3)
	Danger Freak ██████████ (7)	4x4 Off Road Rac. ██████████ (6)	L.E.D. Storm ██████████ (5)	Delta ██████████ (8)	Firelord ██████████ (4)
	Realm of Trolls ██████████ (5)	Games Winter Ed. ██████████ (8)	Indiana Jones ██████████ (4)	Sanxion ██████████ (8)	Alleycat ██████████ (8)
	Volleyball Simul. ██████████ (7)	California Games ██████████ (8)	Imp. Mission II ██████████ (7)	Hunter's Moon ██████████ (6)	Zynaps ██████████ (7)
			Quedex ██████████ (7)	Nebulus ██████████ (8)	
Gesamtwertung	██████████ (6,4)	██████████ (7,2)	██████████ (5,2)	██████████ (7,6)	██████████ (5,8)
Genre	Verschiedenes	Sport/Gewaltfrei	Action	Baller & Burst	Action
Anleitung	deutsch, Heftchen	deutsch, Poster	deutsch, Poster	englisch, Poster	deutsch, Heftchen
Hersteller	Rainbow Arts	Epyx	U.S.Gold	Thalamus	Hewson
Preis in Mark	59,95 (D)	44,95 (K)	59,95 (D)	59,95 (D)	34,95 (K)
Vertrieb	Rushware Bruchweg 128-132 4044 Kaarst 2	Ariola-Soft GmbH Hauptstr. 70 4835 Rietberg 2	Ariola-Soft GmbH Hauptstr. 70 4835 Rietberg 2	Rushware Bruchweg 128-132 4044 Kaarst 2	Ariola-Soft GmbH Hauptstr. 70 4835 Rietberg 2

Auf den Schwingen



noch zu erkennen ist. Die Störanfälligkeit der Infrarot-Verbindung ist jedoch relativ hoch. Sender und Empfänger benötigen zum einwandfreien Funktionieren ständigen »Sichtkontakt«. Diesen Kontakt bestätigt eine rhythmisch blinkende LED am Empfänger. An Sonderausstattung verfügt der *Remote Control* über ein dreistufig regelbares Dauerfeuer und einen 4,5-Volt-Eingang. Über diesen kann ein externes Netzteil angeschlossen werden, das den Sender im Joystick dann alternativ zu den integrierten Batterien mit dem nötigen Strom versorgt. Der Sinn dieser Einrichtung war uns nicht so ganz ersichtlich, da der Joystick dann ja wieder an einem behindernden Kabel hängt...

Wie dem auch sei, der *Remote Control* ist als Joystick zwar nicht gerade das Ei des Kolumbus, hat mit seiner revolutionären Infrarot-Steuerung jedoch einen interessanten Stein ins Rollen gebracht.

Freiheit für alle

Dieser Stein rollt auch in der *Freedom Connection* von Dynamics. Sein Weg ist jedoch ein anderer. Die *Freedom Connection* ist nämlich kein Joystick, sondern eine Joystick-Fernbedienung, die mit jedem handelsüblichen Joystick betrieben werden kann. Dies funktioniert so: Der Infrarot-Sender wird am Gürtel des Spielers befestigt. Er verfügt neben zwei Schaltern auch über einen Joystick-Port, in den jeder beliebige Joystick eingesteckt werden kann (das Kabel kann dabei z.B. im Pullover des Spielers »verlegt«

**64'er
TEST**

Joysticks mit Kabel gibt es zu Dutzenden. Joysticks ohne Kabel nicht. Wir haben zwei vielversprechende Varianten dieser neuen Idee, einen Infrarot-Joystick und einen Infrarot-Adapter, gegeneinander antreten lassen.

von Matthias Fichtner

Da kämpft man wie ein Wilder Stunde um Stunde mit dem neuen Ballerspiel, und plötzlich klingelt das verdammte Telefon. Man springt auf, rennt auf das lästige Utensil zu und - schleift den Computer hinter sich her, weil man vergessen hat, den Joystick aus der Hand zu legen.

Dieses und viele andere Probleme wollen gewiefte Joystick-Designer jetzt mit einer Novität in den Griff kriegen, die sich einer Technik aus der TV- und Hi-Fi-Branche bedient. Das Zauberwort heißt »Infrarot-Fernbedienung«.

Genau wie bei Fernbedienungen für Fernsehgeräte, CD-Player oder Hi-Fi-Türme befindet sich in Infrarot-Joysticks ein Sender. Dieser überträgt die durch Bewegungen des Hebels erzeugten Daten mit Hilfe infraroter Lichtwellen zu einem in den Joystick-Port des C64 gesteckten Empfänger. Ein

Kabel zwischen Joystick und Computer ist also nicht nötig.

Erster Testkandidat ist der *Remote Control*, den wir Euch bereits in unserem Test exotischer Joysticks in Ausgabe 12/89 vorgestellt haben. Inzwischen ist er jedoch nicht mehr der einzige seiner Kategorie, verliert somit also so langsam aber sicher seinen Exotenstatus. Wie der Pionier unter den »Infraroten« gegen eine neue Umsetzung der Fernsteuerungs-Idee abschneidet, zeigt unser Test.

Drahtlos schön

Der *Remote Control* besteht aus zwei Einheiten: dem eigentlichen Joystick und dem Infrarot-Empfänger, der in den Joystick-Port des C64 gesteckt wird. Beim Spielen zeigt er gute Steuerungseigenschaften, die Ergonomie läßt jedoch zu wünschen übrig. Ohne schmerzhafte Folgen für die Hände ist das Gerät praktisch nur dann einsetzbar, wenn man es mit sei-

nen vier Saugnäpfen auf dem Tisch befestigt.

Wichtigstes Kriterium bei der Beurteilung dieses Joysticks ist natürlich die Infrarot-Steuerung. Mit einer Reichweite von rund 7 m kann man durchaus zufrieden sein, da die Grafik eines Spiels auf diese Entfernung ohnehin kaum



Alles in einem: der *Remote Control* von Westfalia Technica

des Lichts



Die Freedom Connection ist unser Referenz-Gerät

werden, damit es seine Bewegungsfreiheit nicht einschränkt). Die Bewegungsdaten werden jetzt zunächst vom Joystick per Kabel zum Sender übertragen. Dieser setzt sie dann in Infrarot-Wellen um und sendet sie zum Empfänger, der am Computer installiert ist. Auch der Empfänger unterscheidet sich leicht von dem des Remote Control. Er wird nämlich nicht nur in einen Joystick-Port eingesteckt, sondern in beide. Dies hat zur Folge, daß man ihn nicht je nach Spiel immer und immer wieder umstecken muß, man stellt einfach am Sender ein, welcher Port aktiviert werden soll. Auch ein automatisches Dauerfeuer kann am Sender aktiviert werden, falls der Joystick dies nicht anbietet.

Die Reichweite der Freedom Connection ist zufriedenstellend, auch hier kann man sich so weit vom Computer entfernen, daß man zum Erkennen des Bildschirms ein

Fernglas benötigt. Die Störanfälligkeit der Infrarot-Verbindung ist ähnlich hoch wie beim Remote Control, ohne »Sichtkontakt« geht nichts.

Die Infra-Referenz

Für diejenigen, die ohnehin noch keinen besonders guten Joystick besitzen, ist der Remote Control durchaus zu empfehlen, da er zum Preis von 59,25 Mark beides in einem ist: Joystick und Fernsteuerung. Besitzer eines guten Joysticks ist hingegen zur Freedom Connection zu raten, da sie mit dieser nicht auf ihr gewohntes Gerät verzichten müssen. Außerdem ist das Wegfallen der ewigen Joystick-Umsteckerei ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Insgesamt ist die Freedom Connection eindeutiger Sieger dieses Vergleichs und gilt fortan als Referenzgerät. ■

64'er-Wertung

	Remote Control	Freedom Connection
Reichweite	ca. 7 m	ca. 7 m
Gehäuse	Kunststoff, hellgrau	Kunststoff, dunkelgrau
Port-Wechsler	nein	ja, am Sender
Verbindungs-kontrolle	ja, 2 LEDs	nein
Batterien	dreimal 1,5 V Mignon	viermal 1,5 V Micro
Anschluß für Netzteil	ja, 4,5 V Gleichstrom	nein
Dauerfeuer	ja, dreistufig regelbar	ja, für jeden Joystick
Spielverhalten	gute Steuerungseigenschaften; unergonomisch geformt; Infrarot-Verbindung störungsanfällig	Infrarot-Verbindung störungsanfällig
64'er-Wertung	recht guter Joystick, der seine Attraktivität der integrierten Infrarot-Steuerung verdankt	universell einsetzbare Infrarot-Steuerung für jeden Joystick; ein rundum überzeugendes Gerät
Preis	59,25 Mark	ca. 69 bis 79 Mark
Info	Westfalica Technica Handels-GmbH Industriestr. 1 5800 Haagen 1	Dynamics Friedensallee 35 2000 Hamburg 40

SYSTEM WECHSEL

Sie haben sich für den Amiga entschieden!

Mit Amiga-Magazin bekommen Sie alle Informationen um diesen Kreativen voll auszuleizen: Grundlagen / Kurse / Marktübersichten / Testberichte Tips & Tricks / Anwendungen



11/88 DAS COMPUTERMAGAZIN FÜR AMIGA-FANS

Welcher ist der Richtige?
25 Drucker für den Amiga

Super-Spiel zum Abtippen:
Billard-Simulation

Comic Setter im Test:
Comics aus dem Computer

Ausführliche Tests:
■ Excellence ■ Pro-Net
■ Go Amiga Text
■ Dynamic Studio
■ Interceptor
■ Corrupt

Nutzen Sie das Testabonnement!

- Sie sichern sich den Preisvorteil
- Sie bekommen Amiga-Magazin pünktlich direkt ins Haus
- Sie können 10 Wochen ungestört probelernen

TEST-ABONNEMENT 3 Ausgaben für nur 19,75 DM

Ja, ich nehme Ihr Angebot an.

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Nur wenn mich »Amiga-Magazin« überzeugt und ich nicht nach Eintreffen der 3. Ausgabe abbestelle, möchte ich »Amiga-Magazin« jeden Monat per Post frei Haus zum günstigen Jahresabonnement zu 79,- DM beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn ich nicht bis zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündige.

Datum, 1. Unterschrift

*Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

Coupon einsenden: Markt & Technik Vg AG, Postfach 1304, 8013 Haar

*Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Blick ins Weltall

von Dipl.-Ing. (FH) Klaus Eyssel

Die Sterne haben den Menschen schon immer in ihren Bann gezogen, das war in der Steinzeit nicht anders als heute. So alt wie die ersten Heimcomputer sind auch die Versuche, diese zur Unterstützung oder gar als Ersatz für Himmelsbeobachtungen einzusetzen, manchmal gut, manchmal weniger gut gelungen.

Mit *Sternenwelt* (Bild 1) steht jetzt erstmals ein Programm zur Verfügung, das keine Wünsche mehr offen lassen dürfte: Es handelt sich um eine ganze Programmsammlung, die sich dank einer ausgetüftelten Benutzeroberfläche wie ein einzelnes aber sehr komplexes Programm verhält. Geladen wird es mit

LOAD "LADER 2",8,8

Nach dem Laden erfragt das Programm zunächst einmal Standort, Datum und Uhrzeit (Bild 2). Die Eingabe kann gespeichert werden, so daß sie beim nächsten Programmstart gleich zur Verfügung steht. Funktioniert der Ladevorgang mit dem automatisch startenden »Lader 2« bei Ihrem System nicht, so verwenden Sie bitte »Lader 1«, der allerdings mit RUN gestartet werden muß.

Das umfangreiche Hauptmenü (Bild 3) läßt nur ahnen, welche Leistung hier geboten wird. *Sternenwelt* bringt 245 Sterne in 47 Sternbildern auf den Bildschirm, dazu neun Planeten, den Kometen Halley sowie Sonne und Mond. Die Sterne werden wie beim natürlichen Sternhimmel mit unterschiedlicher Helligkeit dargestellt, und der Mond zeigt seine Phasen.

Für jeden Ort und jede Tageszeit kann eine Sternkarte (Bild 4) gezeichnet werden. Beim Aufbau der Sternkarte wird jeweils der Name des Sternbildes angezeigt, dessen Sterne gerade eingezeichnet werden. Mit Hilfe eines Fadenkreuzes (joystickgesteuert) kann man Objekte »einfangen« und beim Druck auf den Feuerknopf den Namen des Objektes ausgeben lassen.

Aber auch der Name eines gesuchten Objektes (Stern oder Planet) oder eines Sternbildes kann eingegeben werden, es blin-

3000 MARK FÜR DAS PROGRAMM DES MONATS



Klaus Eyssel

Ich bin 43 Jahre alt, verheiratet und habe zwei Kinder. Beruflich bin ich mit der Planung von Stellwerken bei der Bundesbahn beschäftigt.

Computern habe ich bereits während des Ingenieurstudiums auf einer alten IBM-Maschine mit Algol und Fortran gelernt. Richtig los mit der Computerei ging es erst, als mein Sohn (Jahrgang 1969) einen Commodore 64 besaß. Die Astronomie hat mich schon immer fasziniert und als 1985 ein kleines Sternenprogramm im 64'er-Magazin erschien, ließ mich die Idee, ein solches Projekt mit allem Komfort selbst zu programmieren, nicht mehr los. Das Ergebnis ist das Programm *Sternenwelt*.



ken dann alle zum Sternbild gehörenden Sterne, oder das Fadenkreuz fährt auf das Objekt. Ist ein Objekt nicht sichtbar oder unbekannt, dann wird auch dies angegeben.

Die umfangreichen Tabellen tragen noch zum Komfort bei. Natürlich hilft das Programm auch weiter, wenn Sie nicht sicher sind, was Sache ist. Sind die Namen von Objekten oder Sternbildern nicht bekannt oder ist deren Schreibweise nicht geläufig, dann hilft die »Sichtbar-Tafel« (Bild 5) weiter. Dort sind alle auf der gezeichneten Sternkarte sichtbaren Objekte (Sterne und Planeten) und die zugehörigen Sternbilder aufgelistet. Mit dem roten »*«-Cursor kann ein Objekt oder Sternbild ausgewählt werden. Beim Zurückschalten auf die Sternkarte wird das Objekt vom Fadenkreuz markiert, das Sternbild blinkt mit seinen Sternen. In den Funktionen »Sternen-Karte«, »Sternen-Himmel« und »Planetarium« stehen sehr umfangreiche Befehle zur Verfügung. Eine Befehlsübersicht (Bild 6) erhalten Sie nach Druck auf die Taste <H>. Haben Sie ein Sternbild ausgewählt, dann können Sie nach dem Zurückschalten zur Sternkarte mit der Taste <L> die Verbindungslinien zwischen den Sternen des Sternbildes einblen-

BEOBSACHTUNGORT	MUENCHEN
BREITE	48.3
LAENGE	11.6
DATUM	JAHR 1990
	MONAT 5
	TAG 15
ZEIT	ORTSZEIT 14:45
	WELTZEIT 13:45
JULIANISCHES DATUM: 2448027.07	
RICHTIG JAZ	

1 Das Titelbild der Sternwelt informiert auch über Druckertreiber

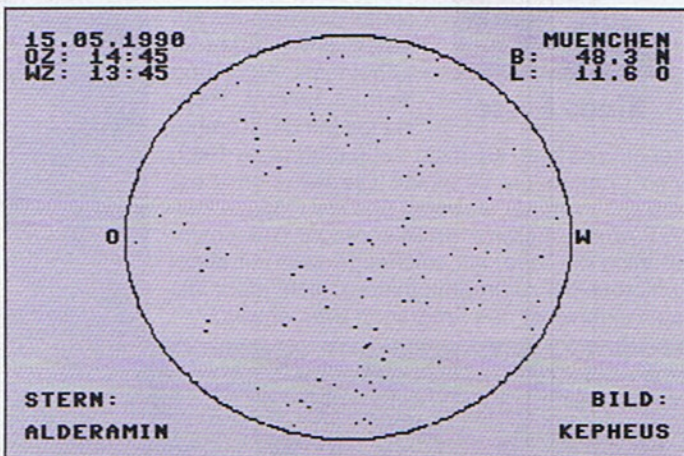
2 Wo sind Sie und wieviel Uhr ist es?

STERNEN-KARTE	[K]
STERNEN-HIMMEL	[H]
PLANETARIUM	[P]
SONNENSYSTEM	[1]
SONNEN-UHR	[2]
MOND-KALENDER	[3]
KOMET HALLEY	[4]
KALENDARIUM	[5]
WELTZEITEN	[6]
STAEDTE-NAMEN	[7]
PROGRAMM NEUSTART	[N]

***** STERNBILDER UND STERNE		
*REGIUS	ALGENIB	MARKAB
	SCHEAT	
SCHIRAN	DENEK	SCHEDIR
	CY64	
BOOTES	BOOTES2	BOOTES4
	BOOTES5	
MUNGERAU	JUNGFRAU7	
LOEWE	DENEbola	LOEWE2
	LOEWE3	LOEWE4
	LOEWE5	REGULUS
	LOEWE7	
WANDERNGE	POLLUX	KASTOR
+/- = SCROLL SPACE = ZURUECK <D> = SICHT-DRUCK		

3 Sternwelts Hauptmenü

5 Die »Sichtbar-Tafel«



** BEDIENUNG **	

JOY	= FADEN-KREUZ BEWEGEN
FIRE	= OBJEKT NAMEN AUSGEBEN
[F1]	= OBJEKT SUCHEN
[F2]	= SICHTBARE OBJEKTE
[F3]	= EKLIPTIK EIN/AUS
[F7]	= NEUEINGABE
[F8]	= STERNE DRUCKEN
[L]	= STERNBILD-LINIEN
[K]	= FADEN-KREUZ AUS/EIN
[A]	= SONNE MOND AUF/UNTERGANG
NUR BEI STERNHIMMEL UND PLANTARIUM:	
[G]	= GRAD-LINIE EIN/AUS
[U]	= VISIER-ANZEIGE EIN/AUS
NUR BEI PLANTARIUM:	
[</>]	= STERNHIMMEL LI/RE DREHEN
[+]	= SCHNELLER DREHEN
[-]	= LANGSAMER DREHEN
	D = DRUCKEN

4 Die Sternkarte mit selektiertem Stern

6 Bedienung der Menüpunkte K, H und P

Bedienungshinweise

Sternenwelt besitzt zwei Ladeprogramme, die einen Start mit SYS überflüssig machen: »Lader 1« ist ein Basic-Programm, das mit

LOAD "LADER 1",8

geladen und mit RUN gestartet wird. »Lader 2« ist ein Maschinenprogramm mit Autostart. Es wird mit

LOAD "LADER 2",8,8

geladen und startet automatisch. Beide Programme erfüllen denselben Zweck: Sie laden zunächst alle notwendigen Programmteile nach, lassen das Titelbild erscheinen und starten dann die *Sternenwelt*. Das Laden dauert ohne Floppy-Speicher rund 100 s. Sie gelangen nun in ein Menü, das den Namen und die Koordinaten des Beobachtungsortes abfragt. Des Weiteren können hier Jahr, Monat, Tag sowie die Uhrzeit der Beobachtung eingegeben werden. Überschreiben Sie bei Bedarf die vorgegebenen Werte und bestätigen die fertige Eingabe mit <RETURN>. Soll eine Eingabe nicht verändert werden, dann ist nur <RETURN> zu drücken, der Eingabecursor springt zur nächsten Zeile. Bei der Eingabe der Uhrzeit ist darauf zu achten, daß zuerst mit der Eingabe der Stunden begonnen wird und der Doppelpunkt notwendig ist.

Zuletzt werden Sie gefragt, ob alles richtig ist. Antworten Sie mit <N> (Nein), so springt der Eingabecursor wieder auf den Anfang, bei <J> (Ja) wird eine Antwort zur Speicherung der Eingabe erwartet. Nur wenn die eingegebenen Daten gespeichert werden und beim nächsten Programmstart erscheinen sollen, antworten Sie mit <J>. Sind die Daten dagegen nur für die folgende Programmanwendung vorgesehen, ist <N> einzugeben. Beim Speichern der Daten läuft das Disketten-Laufwerk kurz an.

Die meisten Programmteile besitzen eine integrierte Bedienungsanleitung, die sich entweder am unteren Bildschirmrand befindet oder mit <H> oder abgerufen werden kann. Hinter den einzelnen Funktionen des Hauptmenüs verbergen sich folgende Punkte:

Sternkarte: Das Programm zeichnet für den angegebenen Ort eine vollständige Sternkarte. Zum Bewegen des Fadenkreuzes benötigen Sie ein Joystick am Port 2.

Sternhimmel: Der Sternhimmel wird so gezeichnet, wie man ihn in Wirklichkeit über dem Horizont beim Blick in eine ausgewählte Himmelsrichtung sieht. Acht Beobachtungsrichtungen stehen zur Verfügung.

Planetarium: Der Himmel wird wie bei Sternhimmel dargestellt, jedoch läßt sich mit den Tasten < und > (ohne SHIFT) die Blickrichtung verändern. Der Himmel »dreht« sich in beliebiger Geschwindigkeit, die mit <+> und <-> bestimmt wird.

Sonnensystem: Hier wird das Sonnensystem mit der Sonne in der Mitte, den acht Planeten und der Erde dargestellt. Die Grafik bewegt sich, Planeten lassen sich einzeln ein- und ausblenden. Bedienungsanleitung mit .

Sonnenuhr: Sie erhalten für einen beliebigen Tag und Monat und für beliebige Koordinaten den Sonnenauf- und untergang sowie weitere Daten.

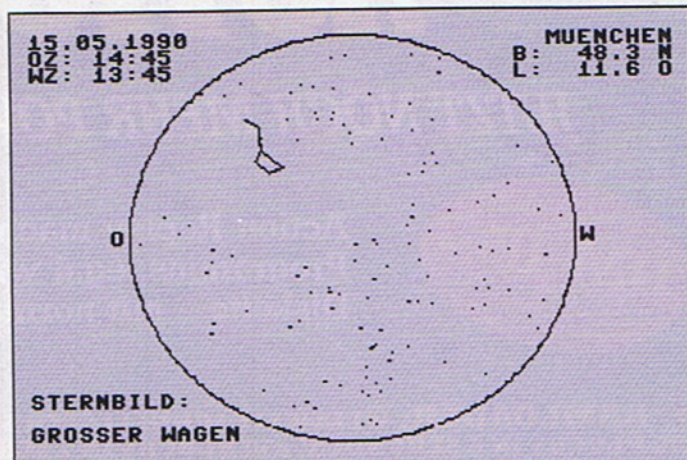
Mondkalender: Alles was den Mond betrifft: Auf- und Untergang, Rektaszension, Deklination, Abstand zur Erde, Zeiten für Neumond, erstes Viertel etc.

Komet Halley: Hier wird der Vorbeiflug des Kometen Halley an Erde und Sonne simuliert.

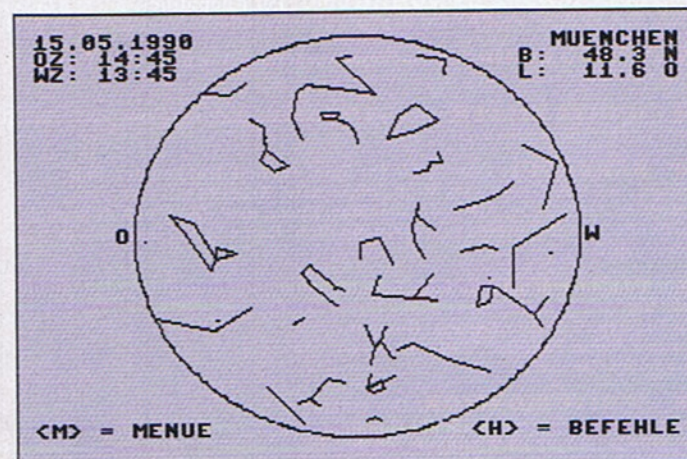
Kalendarium: Hier können Sie alles rund um den Kalender erfahren, inklusive Feiertage etc. Für jeden Monat läßt sich ein Kalenderblatt ausdrucken.

Weltzeit: Die aktuelle Uhrzeit von über 30 Städten wird angezeigt.

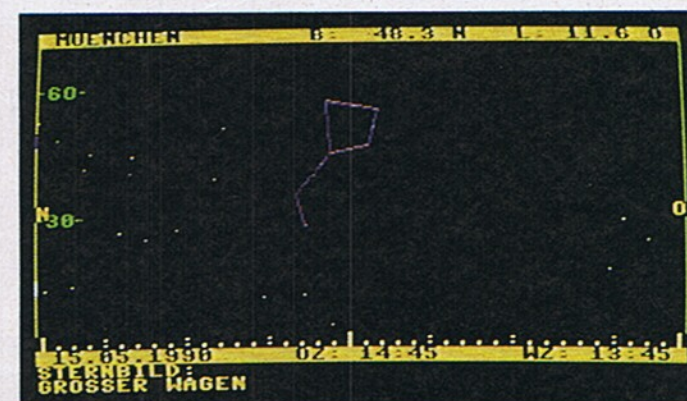
Städtenamen: Wer weiß schon, zu welcher Zeitzone Rio gehört? Hier sind 32 Städte mit ihren Koordinaten gespeichert. Sie können auch neue Städte eingeben (bis maximal 40) oder vorhandene löschen. Alles, was Sie verändern, wird auf der Diskette festgehalten. Es läßt sich sogar eine Stadt ins Sternprogramm »holen« und deren Sternhimmel betrachten.



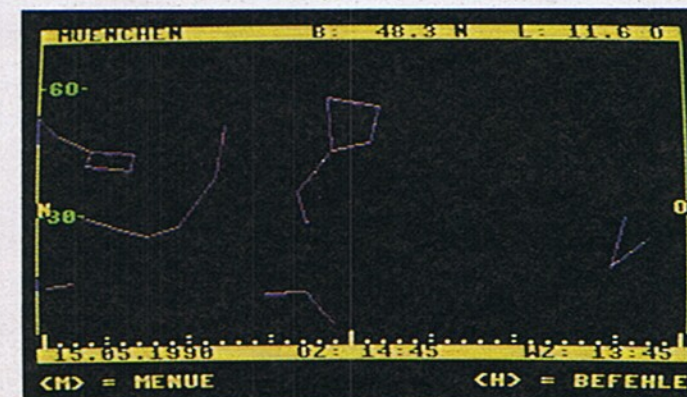
7 Großer Wagen mit Verbindungslinien



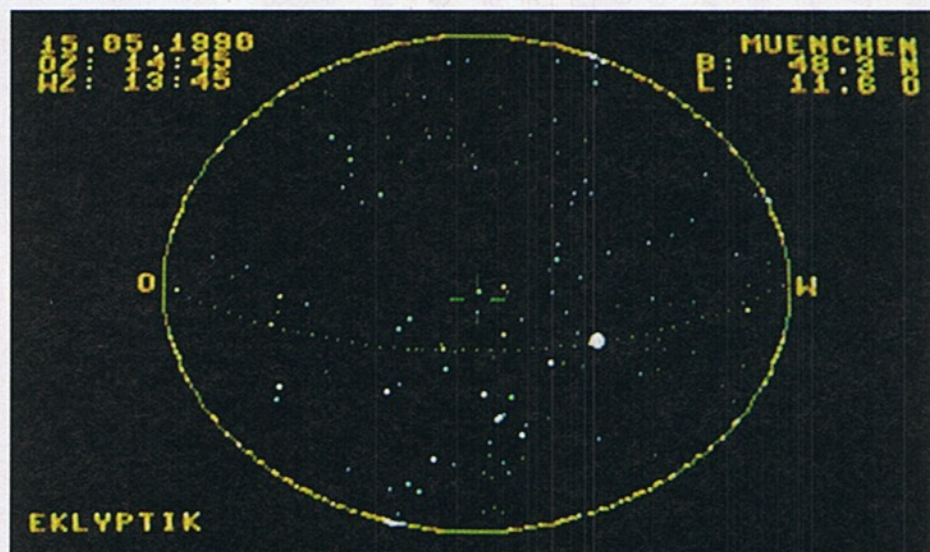
8 Alle derzeit sichtbaren Sternbilder



9 Der große Wagen im Planetarium



10 Alle momentan sichtbaren Sternbilder



Rechengenauigkeit

Die Sternkarten sowie die Auf- und Untergangszeiten sind mit den Kosmos-Himmelsjahr-Heften 1983 bis 1988 verglichen worden. Abweichungen von bis zu 8 min bei den Auf- und Untergangszeiten sind durch Rechengenauigkeiten bei der Interpolation bedingt und für den Hobby-Astronomen vertretbar.

den (Bild 7). Natürlich geht dies auch bei allen sichtbaren Sternbildern (Bild 8) und auch in der Planetariums-Funktion (Bild 9 und 10). In die Sternkarte kann die Ekliptik (Bahn der Sonne, Bild 11) hineingezeichnet werden. Vom Programm werden auch die Auf- und Untergangszeiten von Sonne und Mond berechnet. In der Sternkarte werden diese Zeiten unten links mit »SA« (Sonnenaufgang) und »SU« (Sonnenuntergang) sowie rechts unten mit »MA« (Mondaufgang) und »MU« (Monduntergang) ausgegeben.

11 Sternkarte mit Ekliptik

Natürlich läßt sich die Sternkarte auch ausdrucken, ebenso kann die »Sichtbar-Tafel« gedruckt werden. Der Ausdruck liefert das Datum, die Uhrzeit und den Beobachtungsort mit geographischer Breite und Länge sowie die Auf- und Untergangszeiten von Sonne und Mond, die sichtbaren Planeten und Sterne und die zugehörigen Koordinaten (Rektaszension und Deklination).

Bitte gehen Sie nur in das Hauptmenü zurück (Taste <M>), wenn Sie sicher sind, die Karte vorerst nicht mehr zu benötigen. Der C64 braucht natürlich einige Zeit, um den Standort aller 255 Objekte zu errechnen und in hochauflösender Grafik einzuzichnen. Bei einem Rücksprung in das Hauptmenü und erneutem Anwählen der Karte startet diese Berechnung erneut, wobei sich eine Wartezeit von rund 2 min nicht vermeiden läßt.

MONDEPHERIDEN UND MONDPHASEN

15.05.1990
 OZ: 14:45
 WZ: 13:45

	REKT.	DEKL.	ENTFERNUNG
GEOZ.:	20H01M	-21.6	395182 KM
TOPOZ.:	20H00M	-22.04	400386 KM
AZIMUT:	128:14	HOEHE:	-54.95 GRD
MONDDURCHMESSER:	30.24		

MONDAUFGANG: 00:16 MONDUNTERGANG: 08:45

NEUMOND	24.05.1990	12:47
ERSTES VIERTTEL:	31.05.1990	09:10
VOLLMOND:	08.06.1990	12:02
LETZTES VIERTTEL:	16.06.1990	05:48

<F> = MENUE <D> = DRUCK <N> = NEU

12 Der eingebaute Mondkalender

 ***** DIE SONNEN-UHR *****

MONAT : 5
 TAG : 15

BREITE : 48.3
 LAENGE : 11.6

SONNENHOEHE = 60 GRAD
 AZIMUT = 119 GRAD

SONNENAUFGANG = 04:32 UHR
 SONNENUntERGANG = 19:43 UHR

TAGESLAENGE = 15:11 S:M
 MERIDIANDURCHGANG = 12:08 UHR

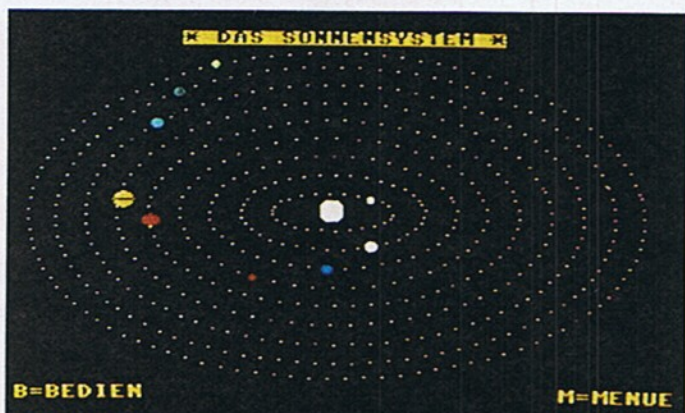
N=NEU=INGABE M=MENUE

13 Die Sonnenuhr ist ebenfalls integriert

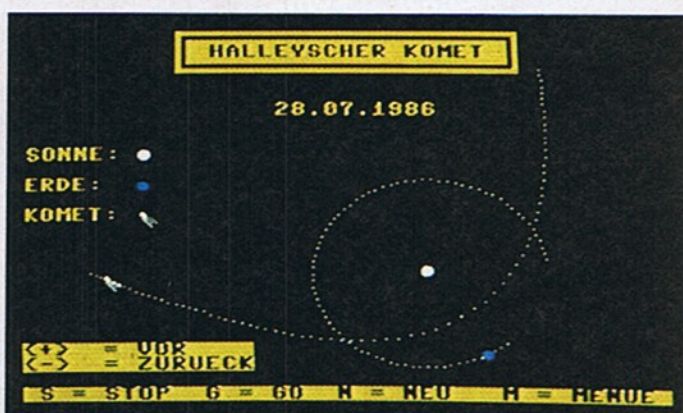
** BEDienung SONNEN-SYSTEM **

[>] = VOR BEWEGEN
 [<] = ZUR BEWEGEN
 [N] = NEU-ANFANG
 KENNUNG:
 [K] = KENNUNG EIN/AUS
 [1-8] = PLANETEN WAHLEN
 EINZEL-STELLUNG:
 [E] = EINZEL EIN/AUS
 [1-8] = PLANETEN WAHLEN
 [>] = EINZEL VORBEWEGEN
 [<] = EINZEL ZURBEWEGEN
 AUTOMATIK:
 [A] = AUTO EIN/AUS
 [+] = SCHNELLER (AUTO)
 [-] = LANGSAMER (AUTO)
 [S] = STOP AUTO
 [>] = NACH STOP VORBEWEGEN
 [<] = NACH STOP ZURBEWEGEN
 [W] = AUTO WEITER
 D = DRUCKEN

15 Bedienungsübersicht Sonnensystem



14 Bewegte Grafik: das Sonnensystem



16 Komet Halley

* KALENDARIUM *

JAHRES-KALENDER <F1>
MONATS-KALENDER <F3>
MENUE <F7>

17 Das Hauptmenü des Kalendariums

```

      MAI 1990
10. DONNERSTAG .....
11. FREITAG .....
12. SAMSTAG .....
13. SONNTAG .....
14. MONTAG .....
15. DIENSTAG .....
16. MITTWOCH .....
17. DONNERSTAG .....
18. FREITAG .....
19. SAMSTAG .....
20. SONNTAG .....
21. MONTAG .....
22. DIENSTAG .....
23. MITTWOCH .....
24. DONNERSTAG ..... HIMMELFAHRT
25. FREITAG .....
26. SAMSTAG .....
27. SONNTAG .....
28. MONTAG .....
    
```

←F7→=MENUE ←F3→=ZURUECK ←F1→=TITEL ←F7→=DRUCK

19 Der Monatskalender (ebenfalls mit Feiertagen)

Druckeranpassung

Sternenwelt ist vom Programmierer für die Zusammenarbeit mit dem Commodore-Drucker MPS 801 konzipiert. Da dieser Drucker sowie kompatible Modelle (Seikosha VC-1525 etc.) nicht mehr sehr verbreitet sind, haben wir nachträglich ein Druckeranpassungs-Utility einbauen lassen. Eingebaut wurde auch eine Routine, um Drucker direkt am User-Port anschließen zu können.

Zum Umstellen auf einen bestimmten Drucker ist wie folgt vorzugehen: Laden Sie

```
LOAD "DRUCKER",8
```

und starten das Programm mit RUN. Es erscheint das Menü (Bild 22), wählen Sie Ihren Drucker durch Drücken von <F1> oder <F3>. Haben Sie <F1> gewählt, ist die Sache erledigt. Bei Wahl von <F3> zeigt Ihnen das Programm zunächst das Verdrahtungsschema des notwendigen User-Port-Kabels (Bild 23). Auf Tastendruck gelangen Sie in das Menü der eigentlichen Anpassung (Bild 24). Hier übertragen Sie bitte die Werte gemäß Ihrem Drucker-Handbuch. Das Programm generiert jetzt den notwendigen Druckertreiber, speichert ihn auf Diskette und ist damit beendet. Der gewählte Druckertreiber wird von *Sternenwelt* beim nächsten Programmstart am unteren Rand des Titelbilds angezeigt.

Leider gibt es unzählige Drucker-Interface-Kombinationen. Es ist ausgeschlossen, für alle die richtige Lösung zu finden. Beim Ausdruck der Textteile und der Bedienungsanleitungen mag die Abweichung noch gering sein, beim Ausdruck des Hires-Bildschirms ist ein einheitliches Druckergebnis fast unmöglich.

Offenbar arbeitet auch die Centronics-Routine nicht mit jedem Drucker zusammen. So war ein Ausdruck auf einem Star LC-10 (Centronics-Version, nicht mit der Commodore-Version) problemlos, auf einem Epson FX-85 aber nicht möglich. Um es ganz klar zu sagen: Wir sind nicht in der Lage, hier im Einzelfall Hilfestellung zu leisten. Es gibt Tausende von Drucker-Interface-Kombinationen, die wir weder vorrätig halten noch auf Anfrage aufbauen und anpassen können. Hier kann Ihnen nur konsequentes Ausprobieren oder eine Anfrage beim nächsten Computerclub helfen.

Wenn alle Stricke reißen und weder das Programm noch der eingebaute Centronics-Treiber mit Ihrem Drucker funktionieren wollen, können Sie es auch durch Einbau einer anderen Centronics-Routine versuchen. Diese muß die Startadresse \$C900 haben. Die Grafikadresse ist \$E000. Das Programm muß sich als Maschinenprogramm unter dem Dateinamen »ZX« auf der Programmdiskette befinden. Es muß weiterhin die Filenummer 1, die Geräteadresse 2 (nicht 4) und die Sekundäradresse 0 verwenden, Rücksprung mit RTS.

Bitte vergessen Sie nicht, im Druckprogramm vor dem Auslesen des Hires-Bildschirms das ROM aus- und anschließend wieder einzuschalten. Der Hires-Bildschirm liegt nämlich im RAM unter dem ROM des Betriebssystems.

JAHRE 1990

MAI				JUNI			
MO	DI	MI	DO	MO	DI	MI	DO
1	2	3	4	1	2	3	4
5	6	7	8	5	6	7	8
9	10	11	12	9	10	11	12
13	14	15	16	13	14	15	16
17	18	19	20	17	18	19	20
21	22	23	24	21	22	23	24
25	26	27	28	25	26	27	28
29	30	31		29	30	31	

1 24 .. MAIFEIERTAG 3 .. PFINGSTEN
 4 .. HIMMELFAHRT 4 .. PFINGSTEN
 14 .. FRÖNLEICHNAM 17 .. NATIONAL

←F7→=MENUE ←F3→=ZURUECK ←F1→=TITEL

18 Der Jahreskalender errechnet auch die Feiertage

Der eingebaute Mondkalender (Bild 12) gibt Auskunft über die Mondauf- und untergänge sowie den genauen Zeitpunkt für Neumond oder Vollmond, aber auch über die Entfernung des Mondes von der Erde. Weitere Daten sind z.B. der optische Monddurchmesser oder die Koordinaten des Mondes zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Monddaten lassen sich anschließend ausdrucken.

Die Sonnenuhr (Bild 13) zeigt alle wichtigen Daten der Sonne für jeden beliebigen Tag des Jahres: Sonnenauf- und untergang, Meridiandurchgang und Tageslänge der Sonne.

Das Sonnensystem (Bild 14) wird als Modell mit den neun Planeten dargestellt. Alle Himmelskörper lassen sich vor- oder zurückbewegen, so daß sich alle Konstellationen darstellen lassen. Die Bedienung entnehmen Sie bitte Bild 15.

Dargestellt wird auch der Komet Halley (Bild 16) auf seiner Bahn um die Sonne, wobei das jeweilige Datum der Konstellation Komet, Sonne und Erde eingeblendet wird. Der Komet läßt sich auf seiner Bahn anhalten und vor- oder zurückbewegen.

Die Einzelprogramme von »Sternenwelt«

Bei *Sternenwelt* handelt es sich um eine ganze Programmsammlung, die sich dank einer ausgetüftelten Benutzeroberfläche wie ein einzelnes aber sehr komplexes Programm verhält. Die einzelnen Programmteile auf der Diskette werden von den Ladeprogrammen automatisch nachgeladen. Auf der Service-Diskette finden Sie die folgenden Einzelprogramme:

Programmteil	Programmname	Programmteil	Programmname
Titel	A	Sichtdruck S	Q
Vorspann	B	Sichtdruck C	R
Hauptprogramm	C	Hiresdruck S	S
Daten	D	Hiresdruck C	T
Unterprogramme	E	Lowdruck	U
Texte	F	Monscreen	V
Druck-U-Programm	G	Centronic	W
Drucksteuerung	H	Kalenderdruck S	X
Mondkalender	I	Kalenderdruck C	Y
Komet Halley	K	Sonnenuhr	Z
Sonnensystem	L	Hilfsdruck	ZX
Kalendarium	M	Basic-Lader	Lader 1
Weltzeit	N	Lader	Lader 2
Städte	O	Druckeinstellung	Drucker
Tabelle	P		

MEZ 10:00	
ISTANBUL	11:56
MELBURNE	19:40
SYDNEY	19:06
TOKIO	18:19
NEW YORK	04:03
NEW DEHLI	14:08
TEHERAN	13:28
KAPSTADT	11:11
MOSKAU	01:12
LOS ANGELES	01:14
COLOMBO	14:14
HONGKONG	17:23
HONOLULU	22:33
RIO	06:38
LIMA	04:38
HAMMERFEST	04:35
FALKLAND	06:06
PEKING	17:44
WASHINGTON	04:56

20 Die Weltzeituhr gibt erschöpfend Auskunft

Zu einem richtigen Astronomie-Programm gehört natürlich auch ein Kalender (Bild 17). Mit dem Kalender-Programm lassen sich für jedes beliebige Jahr der modernen Zeitrechnung die Wochentage, aber auch die Feiertage berechnen (Bild 18). Für jeden Monat kann ein Kalenderblatt ausgedruckt oder ausschnittsweise gezeigt werden (Bild 19).

Wer weiß schon, wie spät es gerade in Melbourne ist? Die eingebaute Weltzeituhr (Bild 20) gibt die Antwort. Oder wissen Sie auswendig die geographischen Koordinaten von New York? Hier sind für über 30 Städte die geographischen Koordinaten gespeichert. Es können nach Belieben weitere Orte neu ein-

BEOBACHTUNGS-ORTE				
NR.	ORT	BREITE	LAENGE	ZONE
1	MARBACH	48	9	0
2	LUDWIGSBURG	48	9	0
3	MUEHNCHINGEN	48	11	0
4	HAMBURG	53	10	0
5	BERGHEIM	53	10	0
6	BERGHEIM	53	10	0
7	BERGHEIM	53	10	0
8	BERGHEIM	53	10	0
9	BERGHEIM	53	10	0
10	BERGHEIM	53	10	0
11	BERGHEIM	53	10	0
12	BERGHEIM	53	10	0
13	BERGHEIM	53	10	0
14	BERGHEIM	53	10	0
15	BERGHEIM	53	10	0
16	BERGHEIM	53	10	0
17	BERGHEIM	53	10	0
18	BERGHEIM	53	10	0
19	BERGHEIM	53	10	0
20	BERGHEIM	53	10	0
21	BERGHEIM	53	10	0
22	BERGHEIM	53	10	0
23	BERGHEIM	53	10	0
24	BERGHEIM	53	10	0
25	BERGHEIM	53	10	0
26	BERGHEIM	53	10	0
27	BERGHEIM	53	10	0
28	BERGHEIM	53	10	0
29	BERGHEIM	53	10	0
30	BERGHEIM	53	10	0
31	BERGHEIM	53	10	0
32	BERGHEIM	53	10	0
33	BERGHEIM	53	10	0

21 Neueingabe eines beliebigen Ortes

gegeben oder vorhandene gelöscht werden (Bild 21). Mit der Weltuhr ist für jeden neu einzugebenden Ort die entsprechende Zeitzone zu wählen. Sie können nun eine beliebige Stadt auswählen und zum Sternprogramm zurückkehren; das Programm zeichnet dann eine Sternkarte mit allen Angaben für diesen Ort.

Sternenwelt ist ein ausgesprochen mächtiges Programm, das sowohl dem Hobby-Astronom, aber auch dem Computerfreak einiges zu bieten hat. Es ist ungeheuer faszinierend, zuzusehen, wie der C64 Sterne und Sternbilder berechnet und Stück für Stück in die Karte einträgt. Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit dem Programm!(pd)

*** STERNEN-HIMMEL ***

*** DRUCKER - ANPASSUNG ***

** DRUCKER - SCHNITTSTELLE **

F1 = SERIELLER ANSCHLUSS (MPS 801)

F3 = CENTRONIC-ANSCHLUSS (STAR L10)

22 Die Drucker-Anpassung

Die wichtigsten astronomischen Begriffe

Rektaszension	= Stundenwinkel auf dem Himmelsäquator vom Frühlingspunkt gemessen
Deklination	= Winkelabstand eines Gestirns vom Himmelsäquator (nach Nord →+; nach Süd →-)
Weltzeit	= Greenwich-Time (GMT) bzw. UTC ± geographische Breite in Stunden
Zenit	= senkrechter Punkt über dem Beobachter
Ekliptik	= Bahn der Sonne
Azimut	= Winkel zwischen dem Zenitdreieck und dem Südpunkt
Höhe	= Bogenwinkel zwischen Horizont und Gestirn
Zenitdreieck	= Dreieck aus den Punkten von Horizont, Standort und Zenit
Himmelsäquator	= entspricht in etwa dem Erdäquator
Frühlingspunkt	= Schnittpunkt der Sonnenbahn mit dem Himmelsäquator bei Frühlingsbeginn

Wo ist das Listing?

Die *Sternenwelt* ist ein ausgesprochen komplexes Programm, das aus 30 Einzelprogrammen mit gemeinsamer Benutzeroberfläche und viel Hires-Grafik besteht. So etwas kostet Speicherplatz: *Sternenwelt* benötigt mehr als eine halbe Diskettenseite (338 Blocks). Das wären (in kleiner Schrift) etwa 85 Heftseiten MSE zum Abtippen, als normaler Ausdruck auf dem Drucker rund 400 DIN-A4-Seiten! Der Quellcode zu *Sternenwelt* belegt sogar drei Disketten, ausgedruckt wäre das etwa ein kompletter Karton Endlospapier, also ca. 2000 Blatt. Da nicht zu erwarten ist, daß jemand 400 DIN-A4-Seiten MSE-Code abtippen möchte, bieten wir ausnahmsweise die Listings nicht an. *Sternenwelt* ist also nur auf der Programmservice-Diskette erhältlich, die es für jede 64'er-Ausgabe gibt. Einen Bestellschein finden Sie auf Seite 121.

** CENTRONIC-SCHNITTSTELLE **

DER DRUCKER-BETRIEB AM USER-PORT
ERFORDERT EIN ANSCHLUSS-KABEL MIT
USER-PORT-STECKER UND CENTRONIC-
DRUCKER-STECKER.

ANSCHLUSS-SCHEMA USER-PORT-KABEL:		
USER-PORT	CENTRONICS	
A	GND	16
B	FLAG-BUSY	11
C	PB0	2
D	PB1	3
E	PB2	4
F	PB3	5
G	PB4	6
H	PB5	7
J	PB6	8
K	PB7	9
L	PA2-STROBE	1

23 Verdrahtungsschema des User-Port-Kabels

** DRUCKER EINSTELLUNG **

DIE CENTRONIC-SCHNITTSTELLE IST
BEREITS ALS SOFTWARE IM PROGRAMM
INSTALLIERT

INITIALISIEREN	[64]
GRUNDSTELLUNG	[13]
ZEILEN-VORSCHUB	[10]
GROSS-SCHRIFT	[14]
POSITIONIEREM	[30]
FETT-SCHRIFT	[33]
TABULATOR	[10]
BIT - GRAPHIC	[42]

ZUM EINSTELLEN NEHMEN SIE BITTE IHR
DRUCKER-HANDBUCH ZUR HAND
DIE GRUNDEINSTELLUNG IST FUER DEN
DRUCKER < STAR L 10 >

24 Eingabe der Drucker-Parameter



»File+Mask-Manager (F&MM)«
hat es in sich: Die Entwicklung
von Dateiverwaltungsprogrammen
wird damit zum Kinderspiel.

von Georg Brandt
und Andreas Wellie

Der Multi-Verwalter

Am 12.3.1969 hat die Welt mein Licht erblickt. Nach dem Abitur im Sommer 1988 schrieb ich mich an der Ruhr-Universität Bochum für das Studienfach Elektrotechnik ein. Der gute alte C64 ist mir dabei von der Schulzeit bis zum heutigen Tag treu geblieben, von einem defekten 6526 einmal abgesehen. Ansonsten beschäftige ich mich viel mit Musik (Computer und Synthesizer) und Elektronik. Ich hoffe, daß vielen mit unserem Programm ein nützliches Hilfsmittel an die Hand gegeben wird, um selbst auf einfache Weise eigene Dateiverwaltungsprogramme zu entwickeln.



Georg Brandt



Andreas Wellie

**1000 MARK
FÜR DIE ANWENDUNG
DES MONATS**

den folgenden Jahren ausgiebig studiert wurde. Ein paar Jahre später, von der anfänglichen Computereuphorie befreit, bestand ich das Abitur und studiere nun Maschinenbau. Mein Computer ist jetzt ein PC.

In Essen geboren, verlebte ich eine Kindheit, die im Gegensatz zu anderen Computerkids unberührt von defekten Toastern, Kaffeemaschinen, Kassettenrecordern etc. war. Ersten Kontakt mit einem »Volkscomputer« hatte ich Anfang der 80er Jahre. Dies sollte Folgen haben, und so stand schon kurze Zeit später das damalige Heimcomputer-Topmodell bei mir, welches in

F&MM ist die ideale Kombination eines komfortablen Maskengenerators mit mächtigen Befehlen zur leichten Handhabung relativer Dateien. Doch nicht nur auf den Komfort wurde geachtet: Das Durchsuchen von 100 Datensätzen dauert nur 9 Sekunden – für 8-Bit-Computer ein fantastischer Wert.

F&MM (Bild 1) bietet im wesentlichen drei Befehlsgruppen: Zum ersten Punkt, den Anweisungen zur einfachen Handhabung relativer Dateien, zählt ein anwenderfreundliches Ansprechen der Datenfelder und -sätze, Feldberechnungen übernimmt F&MM. Stark vereinfacht ist auch das Anlegen der Dateien mit automatischer Aufteilung. Bereits bestehende Dateien lassen sich vergrößern und anpassen. Gepaart mit der hohen Zugriffsgeschwindigkeit bleiben kaum Wünsche offen.

```

*** FILE & MASK MANAGER BASIC ***
> programmed by A. Wellié & G. Brandt <
ready.

```

1 Einschaltmeldung von F&MM

```

*** FILE & MASK MANAGER BASIC ***
> programmed by A. Wellié & G. Brandt <
ready.
new
ready.
cat"ftx"
0 "fmm" "od 2a"
16 "f+m manager" prg
117 "f+m manager.sp" prg
5 "f+m equalizer" prg
4 "f+m speed test" prg
13 "f+m adressdatei" prg
509 blocks free.
ready.

```

2 F&MM beinhaltet viele Zusatzfunktionen

Das gilt sicher auch für den zweiten Punkt, den Anweisungen zur Verwendung von Masken. Diese lassen sich mit F&MM durch Verwendung frei definierbarer Platzhalter aufbauen, ebenso kann man auf Wunsch Editorfunktionen (z.B. »Bildschirm löschen«) ganz oder teilweise abschalten. Selbstverständlich lassen sich sämtliche Sonderzeichen verwenden, es stehen diverse Modi zur automatischen Kennzeichnung von Eingabefeldern zur Verfügung, und Masken kann man multifunktional, also als Ein- und Ausgabemasken, verwenden.

Dazu kommen noch weitere Hilfsfunktionen wie Directory-Aufruf (Bild 2), komfortable Floppy-Befehle, OLD etc.

Komfortabel und schnell

Beginnen wir mit den Maskenbefehlen. Der Aufbau einer Bildschirmmaske wird durch Verwendung von Platzhaltersymbolen festgelegt. Diese Platzhalter werden dazu mit Hilfe des PRINT-Befehls auf dem Bildschirm ausgegeben. Voreingestellte Platzhalter sind das karierte Grafikzeichen <CBM + > für alphanumerische Felder und das halbkarierte Grafikzeichen <CBM PFUND> für numerische Eingaben. In alphanumerischen Feldern sind alle Grafik- und Sonderzeichen inklusive Hochkomma, Komma und Doppelpunkt zugelassen, in numerischen Feldern die Ziffern 0 bis 9 sowie »-« und »E«. Die Platzhalter können jedoch durch den Benutzer frei umdefiniert werden, worauf wir gleich noch kommen. Felder werden dabei durch zusammenhängende Platzhalterzeichen erkannt, die Maske kann dann je nach Verwendung (Eingabe/Wiedereingabe/Ausgabe) mit einem der drei Maskenbefehle aufgerufen werden.

Nach dem Aufruf beziehen sich alle Cursorfunktionen wie <CRSR left/right>, <CRSR up/down>, <CLR>, <HOME>, <INS> etc. nur auf das aktuelle Feld. Mit <RETURN> gelangt man in das nächste Feld, mit <SHIFT RETURN> in das vorhergehende, wobei der Cursor auf die erste Position des aktuellen Feldes gestellt wird. Das gleiche gilt für <CRSR up/down>, wobei hier der Cursor die Position innerhalb der Felder behält (bei einem Sprung aus Position 16 eines Feldes in ein vier Zeichen langes Feld funktioniert dies natürlich nicht, der Cursor erscheint in diesem Fall in der rechten Ecke des kleineren Feldes). Mit <HOME> gelangt man in das oberste Feld, mit <CLR> wird das aktuelle Feld gelöscht. <INST/DEL> und <CRSR left/right> funktionieren wie gewohnt, jedoch auf das aktuelle Feld beschränkt. Durch Drücken von <F1> wird die Eingabe abgeschlossen und die Inhalte aller Felder im Sinne der Bildschirmanordnung in Standardvariablen übergeben. Diese Variablen sind S0\$ für das erste Feld, S1\$ für das zweite Feld bis S9\$ für das zehnte Feld. Für weitere Felder gilt die gleiche Zählweise mit dem jeweils nächstfolgenden Buchstaben (S,T,U,V usw.), also beispielsweise T0\$ für das elfte Feld. Die maximale Anzahl von Maskenfeldern ist 46, wird eine Maske mit mehr als 46 Feldern aufgerufen, erscheint die

Fehlermeldung ?TOO MANY FIELDS. Die maximale Länge eines Feldes beträgt 39 Zeichen, eine Überschreitung meldet F&MM mit ?FIELD TOO LONG.

Kommen wir nun zu den einzelnen Befehlen.

- INMASK

dient zur Eingabe von Daten durch den Anwender. Der Befehl ruft die zuvor auf dem Bildschirm hergestellte Maske auf und gibt sie zum Editieren frei.

- OLDMASK

ist eine Variante des INMASK-Befehls, da es die Felder mit den ehemaligen Inhalten auffüllt (aus S0\$-...), bevor die Felder zur erneuten Editierung freigegeben werden. Alle nicht darstellbaren Zeichen (z.B. Cursorsteuerzeichen, <CLR HOME>, Farbcodes etc.) werden als Steuerzeichen, <RETURN> und <SHIFT RETURN> als »-« dargestellt.

- OUTMASK

dient zur Ausgabe von Daten auf dem Bildschirm. Die Daten werden dazu aus den Standardvariablen S0\$-... ausgelesen und in die auf dem Bildschirm befindlichen Felder eingetragen. Für die Ausgabe von unzulässigen Steuercodes siehe OLDMASK.

Durch die mehrfache Verwendungsmöglichkeit kann die gleiche Maske (z.B. aus einer Basic-Unterroutine) für Ein- und Ausgabe verwendet werden. Dies ist besonders bei Adreßerfassungsprogrammen von großem Nutzen.

- MODE x (x = 0 bis 3)

Mit diesem Befehl kann die Kennzeichnungsautomatik eingestellt werden. Dabei stehen folgende Modi zur Verfügung:

x = 0 Keine automatische Kennzeichnung. Lediglich Löschen der Platzhaltersymbole.

x = 1 Jedes gefundene Feld wird durch einen Doppelpunkt vor sowie einen Doppelpunkt hinter dem Feld gekennzeichnet.

x = 2 Jedes gefundene Feld wird unterstrichen. Sollte für die Unterstreichung zum Teil kein Platz sein (durch Fremdzeichen belegt), wird die Unterstreichung unterbrochen und unmittelbar danach fortgesetzt.

x = 3 ist die logische Verknüpfung aus 1 und 2. Für jedes Feld wird sowohl die für x=1, als auch die für x = 2 beschriebene Kennzeichnung verwendet.

- SYMBOL »XY« (für X und Y alphanumerische Zeichen)

Mit diesem Befehl können die Platzhaltersymbole umdefiniert werden. X bezeichnet das Symbol für alphanumerische, Y das Symbol für numerische Felder. Zulässig sind alle auf dem Bildschirm darstellbaren Symbole. Werden für numerisch und alphanumerisch dieselben Symbole angegeben, erscheint die Meldung ?SAME SYMBOLS ERROR.

- SYMBOL (ohne Parameter)

Dieser Befehl zeigt die aktuellen Platzhaltersymbole in folgendem Format an:

A: <Symbol für alphanumerische Felder >

N: <Symbol für numerische Felder >

Technische Daten

Zugriffszeit bei ansonsten leerer Diskette mit Feld 1 als Suchfeld:

- Lesen:

10 Datensätze	00 min. 01 sec.
100 Datensätze	00 min. 09 sec.
1000 Datensätze	01 min. 40 sec.

- Schreiben:

10 Datensätze	00 min. 03 sec.
100 Datensätze	00 min. 23 sec.
1000 Datensätze	03 min. 48 sec.

Mit Feld 2,3,4 etc. steigt die Zugriffszeit geringfügig an.

Weitere Tastenfunktionen

- Durch Drücken von <SHIFT> wird das Listen angehalten.
- Durch Drücken von <CBM CTRL> kann ein Programm von Diskette geladen und gestartet werden. Dazu wird der Cursor zuvor auf die entsprechende Position im Directory der Diskette positioniert.

- INFORM (In, a\$ oder a)

dient zur gezielten, beschränkten Eingabe numerischer/alphanumerischer Daten. Alle Cursorfunktionen werden dabei sinnvollerweise nur auf das Eingabefeld beschränkt. Die Erkennung der zuzulassenden Zeichen erfolgt anhand der angegebenen Variable. In — maximale Länge des einzugebenden Zeichens
a\$/a — beliebige Variable, in welche die Daten übergeben werden sollen.

Handelt es sich um eine String-Variable, werden alle Zeichen zugelassen, handelt es sich um eine numerische, werden nur die Ziffern 0 bis 9 sowie »+«, »-« und »E« zugelassen.

»Relativ« einfach

Es geht weiter mit Befehlen zur Verwaltung relativer Dateien. Diese Dateiarart bietet - im Gegensatz zu sequentiellen Dateien - wesentlich bessere Zugriffsmöglichkeiten und gestattet so eine erheblich professionellere Handhabung von großen Datenmengen. Bei diesem Dateityp werden Daten in einzelne Datensätze (Records) geschrieben. Generell kann auf diese Datensätze leicht zugegriffen werden, im Gegensatz zu sequentiellen Dateien, bei denen alle voranstehenden Daten überlesen werden müssen. Leider unterstützt das eingebaute Basic des C64 diese Funktionen überhaupt nicht. Mit Hilfe von *F&MM* wird die Handhabung vereinfacht, *F&MM* verfügt zu diesem Zweck über Befehle zum gezielten Ansprechen der Datensätze. Zur weiteren Vereinfachung wurde außerdem eine Aufteilung des Datensatzes in Felder eingerichtet. Dies erleichtert den direkten Zugriff auf gewünschte Daten (Suchfunktion). Die Aufteilung eines Datensatzes in Felder könnte wie folgt aussehen (am Beispiel eines Datensatzes zur Speicherung von Adressen):

Feld 1: Länge 16 Zeichen, zur Speicherung des Vornamens
Feld 2: Länge 20 Zeichen, zur Speicherung des Nachnamens usw.

Selbstverständlich ist auch die Verwendung zusammen mit einer indexsequentiellen Datei vorgesehen, jedoch ist dies wegen des ausgesprochen schnellen Zugriffs von *F&MM* nicht unbedingt nötig.

Die Befehle im einzelnen:

- **CREATE** »name«,a,f1(f2,f3...),ds

Mit diesem Befehl wird eine relative Datei neu angelegt. Folgende Parameter werden verlangt:

name Name der anzulegenden Datei. Der Joker »*« ist nicht zulässig.

a Anzahl der Datenfelder innerhalb eines Datensatzes.

f1,f2, Diese Parameter geben die Länge der einzelnen Datenfelder an. Die Anzahl dieser Parameter ist bestimmt durch die in <a> angegebene Anzahl der Datenfelder. Die Summe der Einzellängen darf 254 nicht überschreiten, andernfalls erscheint die Fehlermeldung ?RECORD TOO LONG.

ds Zahl der anzulegenden Datensätze

Vor und nach dem Anlegen der Datei wird automatisch der Fehlerkanal gelesen. Zur internen Verwaltung wird auf der Diskette ein 1 Block langes Programmfile mit dem Namen »name.« angelegt. Vor dem Anlegen einer REL-Datei sollte sichergestellt werden, daß das Laufwerk nicht durch andere Funktionen belegt ist (Fehlermeldung, offener Kanal etc.)

- **APPEND** ds

Mit APPEND wird die Länge der aktuellen Datei auf ds Datensätze erweitert.

- **ROPEN** »name«

Öffnet eine auf der Diskette befindliche REL-Datei mit dem Namen »name« zum Lesen und Schreiben. Die Verwendung des Jokers »*« ist nicht zulässig. Anschließend wird der Fehlerkanal gelesen. Danach (bis die Datei mit RCLOSE geschlossen wurde) darf die Diskette nicht mehr aus dem Laufwerk entfernt werden, da sonst Daten verlorengehen können. Außerdem darf bis zum RCLOSE kein CLR oder RUN ausgeführt werden, da sonst (wie auch bei jedem anderen geöffneten File) die Datei auf Diskette nicht ordnungsgemäß geschlossen werden kann. Diese Funktion arbeitet nur mit den durch *F&MM* angelegten Dateien.

Mit Hilfe des Utilities *F&M-Equalizer* lassen sich »fremde« REL-Dateien nachträglich an *F&MM* anpassen. Nach dem Öffnungsvorgang enthält IN\$ die zur Datei gehörenden Informationen:

```

f+m manager
equalizer
dateiname :Test
    
```

3 Zusatzprogramm F+M Equalizer

```

f+m manager
speed test
anzahl der datensaetze : 500
> reading...
00, ok,00,00
ready.
feld-inhalt: 'record# 500'
    
```

4 Zusatzprogramm F+M Speed Test

1./2. Zeichen Low-/High-Byte Anzahl der Datensätze

3. Zeichen Anzahl der Datenfelder

4.,5.,6.,7., Länge des 1.,2.,3. Datenfeldes

- **RCLOSE** (ohne Parameter)

Mit diesem Befehl wird die aktuelle Datei geschlossen und danach der Fehlerkanal ausgelesen. Vor dem Beenden des Zugriffs muß man die Datei schließen, damit alle Daten des Floppypuffers auf die Diskette geschrieben werden.

- **RREAD** ds,f,a\$(b\$,c\$,d\$...)

Mit RREAD werden einzelne Felder aus einem Datensatz in angegebene Variablen gelesen.

ds Nummer des zu lesenden Datensatzes. Existiert der Datensatz nicht, da er zuvor nicht angelegt wurde (siehe CREATE, APPEND), erscheint die Fehlermeldung ?RECORD DOESN'T EXIST.

f Feld, ab dem gelesen werden soll

a\$(b\$,...) beliebige Variablen, in die die Inhalte der Felder übertragen werden sollen. Wird mehr als eine Variable angegeben, so werden diesen Variablen die darauffolgenden Feldinhalte zugeordnet.

- **RWRITE** ds,f,a\$(b\$,c\$,d\$...)

Mit RWRITE werden einzelne Felder aus einem Datensatz in angegebene Variablen gelesen. Für alle Parameter gilt das unter RREAD Beschriebene, abgesehen davon, daß sich alle Funktionen bei RWRITE auf das Schreiben in den Datensatz beziehen.

Komfortables DOS

Neben den Masken- und Verwaltungsbefehlen stellt *F&MM* noch einige nützliche Zusatzbefehle zur Verfügung, die den Umgang mit dem Diskettenlaufwerk stark vereinfachen:

- **DISK** (ohne Parameter)

Lesen des Fehlerkanals. Im Direktmodus wird die Meldung auf dem Bildschirm ausgegeben, im Programmmodus wird sie in der Variable DS\$ abgelegt.

- **DISK** »Befehlsstring« oder bf\$

Senden eines Befehls an die Floppy.

- **CAT** (>...«)

Lesen des Directory ohne Programmverlust. Ohne Maske erfolgt die Anzeige des kompletten Directory, bei Verwendung einer Maske (bestehend aus Zeichen und Jokern, siehe Floppyhandbuch, Kapitel 8) werden nur die betreffenden Files angezeigt. Mit SPACE kann das Listen angehalten und mit einer beliebigen Taste fortgesetzt werden, mit <RUN/STOP> läßt sich die Funktion abbrechen.

- **OLD**

Zurückholen von Programmen nach NEW und RESET. Nicht nach ?SYNTAX ERROR!

- **ERROR** (Zeilennummer)

Mit diesem Befehl wird bei einem Ein-/Ausgabefehler (I/O-ERROR) zu der in <Zeilennummer> angegebenen Zeile verzweigt.

ADRESS-VERWALTUNG

1. DATEN BEARBEITEN
2. DATEI ANLEGEN
3. DIRECTORY
4. DISKBEFEHL/STATUS
5. ENDE

IHRE WAHL ? ■

5 Das kleine Zusatzprogramm Adreß-Verwaltung auf der Programmservice-Diskette leistet gute Dienste

Die interne Nummer des Fehlers wird in Speicherzelle \$02 abgelegt. Der Befehl sollte möglichst am Anfang des Programms stehen. Liste der Fehlermeldungen:

- 01 TOO MANY FILES
- 02 FILE OPEN
- 03 FILE NOT OPEN
- 04 FILE NOT FOUND
- 05 DEVICE NOT PRESENT
- 06 NOT INPUT FILE
- 07 NOT OUTPUT FILE
- 08 MISSING FILENAME
- 09 ILLEGAL DEVICE NUMBER
- 31 RECORD TOO LONG
- 32 FIELD DOESN'T EXIST
- 33 RECORD DOESN'T EXIST

- OFF

Mit OFF wird die ERROR-Anweisung abgeschaltet.

- PRINT AT(x,y)

Die Anweisung AT dient zur positionierten Ausgabe von Zeichen auf dem Bildschirm. AT kann innerhalb einer PRINT-Anweisung beliebig oft verwendet werden.

x: x-Koordinate von 0 bis 39

y: y-Koordinate von 0 bis 24

- FETCH a\$ („abc“)

Der Fetch-Befehl ist eine Abwandlung des GET-Befehls. FETCH wartet auf einen Tastendruck und übergibt das Zeichen in die angegebene Variable. Der Cursor blinkt dabei zur Kenntlichmachung auf dem Bildschirm. Wird nach „,“ ein weiterer String-Ausdruck angehängt, so werden nur die darin enthaltenen Zeichen zugelassen (für unser Beispiel wären dies »a«, »b« und »c«).

- COMMAND

Auflisten aller neuen Befehle.

Viele Extras

Auf der Programmservice-Diskette zu diesem Heft finden Sie neben F&MM auch noch drei Demo-Programme. Zum einen können Sie sich durch Studieren der Listings wesentlich einfacher in F&MM hineinarbeiten, zum anderen haben wir darauf geachtet, daß es sich um ausgesprochen nützliche Programme - wie z. B. eine kleine Adreßverwaltung - handelt.

DISKBEFEHL / STATUS MIT LEEREINGABE

: U9 :

EINGABE BESTAETIGEN MIT F1

73, SPEEDDOS 2.7 1541,00,00

6 Statusabfrage der Adreß-Verwaltung

DATEI ANLEGEN

NAME DER DATEI : ADRESSEN :

ANZAHL DER DATENSATZE : 500 :

(MAXIMAL 1285 DATENSATZE)

ZURUECK MIT LEEREINGABE

EINGABE BESTAETIGEN MIT F1

7 Vollautomatisches Anlegen der Adreßdatei

Mit dem F&M EQUALIZER (Bild 3) lassen sich REL-Dateien nachträglich an F&MM anpassen. Dazu ist lediglich der Dateiname anzugeben. Danach wird der Anwender aufgefordert, den Datensatz aufzuteilen. Ist keine Aufteilung gewünscht, gibt man für die Anzahl der Felder »1« ein.

Der F&M SPEED TEST (Bild 4) dient zur Demonstration der Zugriffsgeschwindigkeiten.

Mit dem F&M ADRESS MANAGER (Bild 5, 6, 7 und 8) lassen sich Adressen verwalten. Das Programm ist weitgehend selbsterklärend, die Befehle in der Eingabemaske lauten

L lesen

S schreiben

F0-F8 suchen mit dem hinter F angegebenen Feld als Suchfeld
Q Beenden

Bei Verwendung des Suchfeldes werden rechtsbündige Leerzeichen als Joker erkannt, beispielsweise listet »A« alle mit »A« beginnenden Felder.

Wenn Sie die »Wichtigen Hinweise« (Textkasten) beherzigen, wird Ihnen F&MM sicher viel Freude bereiten. Viel Spaß mit unserem File+Mask-Manager! (pd)

BEFEHL : S : AUSFUEHREN -> F1

DATENSATZ# : 81 :

- 1) VORNAME : 64'ER :
- 2) NACHNAME : VIERUNDSECHZIGER :
- 3) STRASSE : HANS-PINSEL-STR. 2 :
- 4) WOHNORT : HAAR :
- 5) PLZ : 8813 :
- 6) TELEFON : 889 4613-202 :
- 7) GEBURTSTAG : 04.1984 :
- 8) BEMERKUNG : MUSS MAN HABEN! :

8 Komfortable Datenein- und -ausgabe

Wichtige Hinweise

- Bitte geben Sie F&MM (Listing) mit dem MSE ein (Eingabehinweise auf Seite 46). Das Programm wird mit »LOAD F&M MANAGER,8,8« geladen und mit SYS 49152 gestartet. Es erscheint die Einschaltmeldung, als erster Befehl ist NEW einzugeben. Zum Abschalten wird der gleiche SYS erneut eingegeben und es erscheint die Abschlußmeldung »F&M SHUT DOWN«.

- F&MM belegt den Speicherbereich \$C000-\$CFFF. Zu Verwaltungszwecken werden des weiteren die folgenden Bereiche verwendet:

\$033c - \$03ff Daten für Masken und REL-Dateien

\$00fa - 00fe diverse Zwecke

\$0002 Fehlernummer der letzten Fehlermeldung

\$00b0 - \$00b1 diverse Zwecke

- Die Länge einer REL-Datei in Blöcken berechnet sich ungefähr aus Datensatzlänge (Summe aller Felder) x Anzahl der Datensätze / 254 + (Datensätze/120)

- Das Handhaben von Dateien ist eine komplizierte Angelegenheit, auch für einen Computer. Gerade, wenn mehrere Dateien gleichzeitig geöffnet sind, ist die Absturzgefahr eines Programms sehr groß.

Ein Absturz während eines Schreibzugriffs kann alle Ihre eingetippten Daten zerstören. Machen Sie daher häufig ein Backup Ihrer Datendiskette (das gilt übrigens für die Arbeit mit allen Datenverwaltungsprogrammen und für alle Computer, selbst für Profimaschinen)! Verwenden Sie keine Speeder, die mittels Steckmodul oder als reine Software-Lösung den seriellen Bus beschleunigen sollen. Nehmen Sie nie die Diskette aus dem Laufwerk, während ein Zugriff erfolgt (also die LED am Laufwerk leuchtet). (pd)

Bitte geben Sie F&MM mit dem MSE (Seite 46) ein.

Name : f+m manager

c000 cf9e

c000 : ad 05 03 c9 c0 d0 1d 20 71
c008 : 18 e5 a9 14 a0 c0 20 1e cc
c010 : ab 4c 53 e4 46 26 4d 20 5e
c018 : 53 48 55 54 20 44 4f 57 7f
c020 : 4e 21 11 00 20 a3 fd 20 9b
c028 : 15 fd 20 5b ff a9 06 a0 56
c030 : 0e 8d 20 d0 8c 21 d0 a9 8f
c038 : 80 8d 8a 02 a9 5b a0 c0 db
c040 : 20 1e ab ad 02 03 ae 03 09
c048 : 03 8d b5 c0 8e b6 c0 a2 7e
c050 : 0b bd b3 c0 9d 00 03 ca ba
c058 : 10 f7 60 93 90 11 0e 20 f8
c060 : 20 2a 2a 2a 20 20 c6 c9 17
c068 : cc c5 20 26 20 cd c1 d3 03
c070 : cb 20 cd c1 ce c1 c7 11 33
c078 : 2c 91 9d c5 d2 20 c2 c1 4a
c080 : d3 c9 c3 20 20 2a 2a 2a 7d
c088 : 11 0d 3e 20 50 52 4f 47 17
c090 : 52 41 4d 4d 45 44 20 42 fb
c098 : 59 20 c1 2e 20 d7 45 4c a6
c0a0 : 4c 49 45 20 26 20 c7 2e c5
c0a8 : 20 c2 52 41 4e 44 54 20 7f
c0b0 : 3c 0d 00 94 c2 83 a4 bf 60
c0b8 : c0 7f c1 bd c1 e6 c1 a6 07
c0c0 : 7a a0 04 84 0f bd 00 02 ff
c0c8 : 10 07 c9 ff f0 3e e8 d0 14
c0d0 : f4 c9 20 f0 37 85 08 c9 22
c0d8 : 22 f0 56 24 0f 70 2d c9 49
c0e0 : 3f d0 04 a9 99 d0 25 c9 06
c0e8 : 30 90 04 c9 3c 90 1d 84 60
c0f0 : 71 a0 00 84 0b 88 86 7a 46
c0f8 : ca c8 e8 bd 00 02 38 f9 fd
c100 : 9e a0 f0 f5 c9 80 d0 30 2d
c108 : 05 0b a4 71 e8 c8 99 fb 1d
c110 : 01 b9 fb 01 f0 5f 38 e9 cc
c118 : 3a f0 04 c9 49 d0 02 85 33
c120 : 0f 38 e9 55 d0 9f 85 08 a0
c128 : bd 00 02 f0 df c5 08 f0 b2
c130 : db c8 99 fb 01 e8 d0 f0 d2
c138 : a6 7a e6 0b c8 b9 9d a0 48
c140 : 10 fa b9 9e a0 d0 b4 a0 b4
c148 : 00 b9 04 c2 d0 02 c8 e8 90
c150 : bd 00 02 38 f9 04 c2 f0 42
c158 : f5 c9 80 d0 04 05 0b d0 a2
c160 : a9 a6 7a e6 0b c8 b9 03 bc
c168 : c2 10 fa b9 04 c2 d0 e0 83
c170 : bd 00 02 10 95 99 fd 01 d0
c178 : c6 7b a9 ff 85 7a 60 08 24
c180 : ae 8d 02 e0 01 f0 f9 28 61
c188 : 10 0f 24 0f 30 0b c9 ff 8d
c190 : f0 07 c9 cc b0 06 4c 24 c4
c198 : a7 4c f3 a6 38 e9 cb aa 8e
c1a0 : 84 49 a0 ff ca f0 08 c8 d7
c1a8 : b9 04 c2 10 fa 30 f5 c8 b1
c1b0 : b9 04 c2 30 05 20 47 ab e8
c1b8 : d0 f5 4c ef a6 20 73 00 cd
c1c0 : c9 cc 90 19 c9 df b0 15 bf
c1c8 : 20 ce c1 4c ae a7 38 e9 26
c1d0 : cc aa bd 7e c2 48 bd 6b 6d
c1d8 : c2 48 4c 73 00 20 79 00 27
c1e0 : 20 ed a7 4c ae a7 a9 00 39
c1e8 : 85 0d 20 73 00 b0 03 4c 95
c1f0 : f3 bc 20 13 b1 90 03 4c f0
c1f8 : 28 af c9 df f0 03 4c 9a f4
c200 : ae 4c 73 c8 45 52 52 4f 99
c208 : d2 4f 46 c6 43 41 d4 44 06
c210 : 49 53 cb 43 52 45 41 54 5b
c218 : c5 52 4f 50 45 ce 52 43 7f
c220 : 4c 4f 53 c5 52 52 45 41 f1
c228 : c4 52 57 52 49 54 c5 4f 22
c230 : 55 54 4d 41 53 cb 49 4e 80
c238 : 4d 41 53 cb 4f 4c 44 4d 77
c240 : 41 53 cb 46 45 54 43 c8 7c
c248 : 4f 4c c4 41 50 50 45 4e 50
c250 : c4 53 59 4d 42 4f cc 4d 2a
c258 : 4f 44 c5 43 4f 4d 4d 41 ba
c260 : 4e c4 49 4e 46 4f 52 cd f0
c268 : 41 d4 00 73 92 98 43 c5 08
c270 : 70 2a 4e 9f fe f5 e3 fc a6
c278 : 5b a4 1f 95 9d 9d c3 c3 fd
c280 : c3 c4 c4 c5 c6 c7 c7 c9 ec

c288 : c9 c9 c7 c8 c8 c9 c9 c9 d6
c290 : ce 4c 8b e3 86 02 a9 3f 81
c298 : a0 c3 8d 8f 02 8c 90 02 3a
c2a0 : a5 9d 30 11 ad 92 c3 f0 a2
c2a8 : 0c e0 80 f0 08 e0 0a 90 33
c2b0 : 26 e0 1d b0 22 ae 0a 90 c5
c2b8 : 1f 90 d6 e0 22 b0 d2 20 24
c2c0 : d7 aa 20 45 ab 8a 38 e9 61
c2c8 : 1f aa bd 03 c3 a8 bd 00 85
c2d0 : c3 20 1e ab 4c 62 a4 ad 66
c2d8 : 90 c3 c5 39 d0 0a ad 91 1a
c2e0 : c3 c5 3a d0 03 4c b5 c2 1d
c2e8 : 20 7a a6 ad 90 c3 85 14 0a
c2f0 : ad 91 c3 85 15 20 13 a6 f3
c2f8 : 90 bb 20 a3 a8 4e ae a7 d9
c300 : 06 16 2a c3 c3 c3 52 45 42
c308 : 43 4f 52 4a 20 54 4f 4f 90
c310 : 20 4c 4f 4e 47 00 46 49 14
c318 : 45 4c 44 20 44 4f 45 53 13
c320 : 4e 27 54 20 45 58 49 53 fe
c328 : 54 00 52 45 43 4f 52 44 3a
c330 : 20 44 4f 45 53 4e 27 54 dc
c338 : 20 45 58 49 53 54 00 ad 6d
c340 : 8d 02 c9 06 d0 1f a5 cc 38
c348 : d0 1b a0 18 b9 50 c3 91 21
c350 : d1 c8 c0 1c d0 f6 a2 07 96
c358 : bd 6c c3 9d 77 02 ca 10 c3
c360 : f7 a9 08 85 c6 4c 48 eb a6
c368 : 2c 38 2c 31 4c cf 20 0d bf
c370 : 52 d5 3a 0d 20 fa ae 20 b2
c378 : 8a ad 20 f7 b7 a5 14 8d f4
c380 : 90 c3 a5 15 8d 91 c3 20 b3
c388 : f7 ae a9 01 8d 92 c3 60 9e
c390 : 00 00 00 a9 00 8d 92 c3 04
c398 : 60 20 79 00 f0 20 20 9e 34
c3a0 : ad 20 a3 b6 f0 18 c9 12 38
c3a8 : 90 03 a0 10 2c a8 88 3f 3f
c3b0 : 48 b1 22 99 33 c4 88 10 28
c3b8 : f8 68 18 69 03 2c a9 01 52
c3c0 : a2 31 a0 c4 20 bd ff a9 ff
c3c8 : 00 a2 08 a0 60 20 ba ff 21
c3d0 : 20 d5 f3 a9 08 20 b4 ff 61
c3d8 : a9 60 20 96 ff a9 00 85 e5
c3e0 : 90 a0 03 84 fb 20 a5 ff 69
c3e8 : 85 fe a4 90 d0 3f 20 a5 f9
c3f0 : ff a4 90 d0 38 a4 fb 88 29
c3f8 : d0 e9 a6 fe 20 cd bd a9 c1
c400 : 20 20 d2 ff 20 a5 ff a6 61
c408 : 90 d0 22 aa f0 16 20 d2 c4
c410 : ff 20 e4 ff c9 03 f0 15 fb
c418 : c9 20 d0 05 20 e4 ff f0 d1
c420 : fb 4c 04 c4 a9 00 20 d2 04
c428 : ff a0 02 d0 b6 20 42 f6 75
c430 : 60 24 3a 20 20 20 20 f9
c438 : 20 20 20 20 20 20 20 38
c440 : 20 20 20 20 20 79 00 f0 2c
c448 : 23 20 9e ad 20 a3 b6 85 de
c450 : 0a a9 08 20 b1 ff a9 6f d6
c458 : 20 93 ff a0 00 b1 22 20 ac
c460 : a8 ff c8 c4 0a d0 f6 a9 29
c468 : 08 4c ae ff a9 08 20 b4 07
c470 : ff a9 6f 20 96 ff a5 9d 5f
c478 : f0 0d 20 a5 ff 20 d2 ff f8
c480 : c9 0d d0 f6 4c ab ff a0 46
c488 : 00 20 a5 ff 99 3c 03 c8 1b
c490 : c9 0d d0 f5 98 20 7d b4 bc
c498 : a9 44 85 45 a9 53 09 c8 c8
c4a0 : 85 46 20 e7 b0 a0 02 b9 d9
c4a8 : 61 00 91 47 88 10 f8 a0 85
c4b0 : 00 b9 3c 03 91 62 c8 c4 d5
c4b8 : 61 d0 f6 4c 84 c4 a2 1f 00
c4c0 : 6c 00 03 4c 48 b2 20 2b 68
c4c8 : c6 20 f4 c6 20 fd ae 20 a1
c4d0 : 9e b7 8e 40 03 8e 3c 03 91
c4d8 : a9 00 8d 3d 03 20 fd ae 13
c4e0 : 20 9e b7 e0 00 f0 dc ac ae
c4e8 : 3c 03 8a 99 40 03 18 6d d3
c4f0 : 3d 03 8d 3d 03 b0 c7 e9 22
c4f8 : ff f0 c3 ce 3c 03 d0 dd 15
c500 : a4 b7 a9 2c 99 9d cf c8 c7
c508 : ad 3d 03 99 9d cf c8 84 cc
c510 : b7 20 c0 ff 20 fd ae ad 0f
c518 : 3d 03 20 b8 c6 a9 7e 20 ea

c520 : c3 ff a9 7f 20 c3 ff a5 a8
c528 : b7 38 e9 04 a8 c0 10 d0 69
c530 : 01 88 a9 2b 99 9d cf a9 5e
c538 : 61 85 b9 c8 98 20 3c c7 ee
c540 : a9 08 20 b1 ff a9 61 20 3f
c548 : 93 ff a5 14 20 a8 ff a5 59
c550 : 15 20 a8 ff ad 40 03 20 c8
c558 : a8 ff a8 b9 40 03 20 a8 4f
c560 : ff 88 d0 f7 a9 08 20 ae 8f
c568 : ff a9 78 20 c3 ff 4c 2b 22
c570 : c6 20 2b c6 20 f4 c6 20 ef
c578 : c0 ff a6 0a e0 10 90 02 f3
c580 : a2 0f a9 2b 9d 9d cf a9 d3
c588 : 60 85 b9 e8 8a 8e 9c cf 65
c590 : 20 3c c7 a2 78 20 0f f3 c1
c598 : 20 1f f3 a9 08 20 b4 ff ce
c5a0 : a9 60 20 96 ff a9 00 85 ad
c5a8 : 90 20 a5 ff 8d b1 cf a5 a2
c5b0 : 90 f0 08 20 2b c6 a2 04 3a
c5b8 : 6c 00 03 20 a5 ff 8d b2 df
c5c0 : cf 20 a5 ff 8d b3 cf a0 00
c5c8 : 00 a9 01 8d e3 c9 ad e3 9a
c5d0 : c9 99 b4 cf c8 20 a5 ff b1
c5d8 : 99 b4 cf 18 6d e3 c9 8d fa
c5e0 : e3 c9 c8 98 18 4a cd b3 5f
c5e8 : cf d0 e3 a9 78 20 c3 ff e5
c5f0 : ad b3 cf 18 69 03 20 7d 98
c5f8 : b4 a9 49 85 45 a9 4e 09 71
c600 : 80 85 46 20 e7 b0 a0 02 63
c608 : b9 61 00 91 47 b9 b1 cf 4d
c610 : 91 62 88 10 f3 a0 03 a2 8c
c618 : 00 bd b5 cf 91 62 e8 e8 00
c620 : c8 98 38 e9 03 cd b3 cf 08
c628 : d0 ef 60 a9 7e 20 c3 ff 35
c630 : a9 7f 20 c3 ff a9 78 20 89
c638 : c3 ff 4c 6c e4 a2 21 6c 5a
c640 : 00 03 a2 03 6c 00 03 a2 e3
c648 : 7f 20 0f f3 30 f4 20 1f 83
c650 : f3 20 8a ad 20 f7 b7 ad a8
c658 : b2 cf c5 15 90 df d0 07 5f
c660 : ad b1 cf c5 14 90 d6 20 f4
c668 : fd ae 20 9e b7 ec b3 cf e9
c670 : 90 05 f0 03 4c 9b c7 ca 76
c678 : 8a 18 0a aa bd b4 cf 85 b2
c680 : 9e 86 9f a9 08 20 b1 ff c7
c688 : a9 6f 20 93 ff a9 50 20 32
c690 : a8 ff a9 62 20 a8 ff a5 81
c698 : 14 20 a8 ff a5 15 20 a8 bb
c6a0 : ff a5 9e 20 a8 ff a9 08 5f
c6a8 : 20 ae ff a2 7e 20 0f f3 81
c6b0 : 4c 1f f3 a2 03 6c 00 03 77
c6b8 : 85 02 20 8a ad 20 f7 b7 c3
c6c0 : a9 01 85 9e a2 7f 20 0f e4
c6c8 : f3 30 e8 20 1f f3 20 83 2b
c6d0 : c6 a2 7e 20 0f f3 d0 db 16
c6d8 : 20 1f f3 a9 08 20 b1 ff 02
c6e0 : a9 62 20 93 ff a6 02 a9 c5
c6e8 : 20 20 a8 ff ca d0 fa a9 b5
c6f0 : 08 4c ae ff 20 9e ad 20 b8
c6f8 : a3 b6 85 0a a9 00 85 b7 b9
c700 : a9 7f a2 08 a0 6f 20 ba 8e
c708 : ff 20 c0 ff a2 9d a0 cf 81
c710 : 20 bd ff a9 7e a2 08 a0 a2
c718 : 62 20 ba ff a0 00 b1 22 4e
c720 : 99 9d cf c8 c0 10 f0 04 ed
c728 : c4 0a d0 f2 a9 2c 99 9d 21
c730 : cf c8 a9 4c 99 9d cf c8 af
c738 : 84 b7 88 60 a2 9d a0 cf ff
c740 : 20 bd ff a9 78 a2 08 a4 7a
c748 : b9 20 ba ff 4c c0 ff 20 cb
c750 : 4f c6 a2 7e 20 c6 ff 20 eb
c758 : fd ae 20 8b b0 a5 0d f0 74
c760 : 37 a5 9f 18 4a cd b3 cf d6
c768 : b0 31 a6 9f e8 bd b4 cf 3d
c770 : 20 7d b4 a0 00 20 12 e1 9d
c778 : 91 62 c8 c4 61 d0 f6 a0 bf
c780 : 02 b9 61 00 91 47 88 10 4d
c788 : f8 20 79 00 f0 07 e6 9f 11
c790 : e6 9f 4c 57 c7 4c cf ff 56
c798 : 4c 99 ad a2 20 6c 00 03 dc
c7a0 : 20 47 c6 a9 08 20 b1 ff 93
c7a8 : a9 62 20 93 ff 20 fd ae 53
c7b0 : a6 9f e8 bd b4 cf 85 02 fb

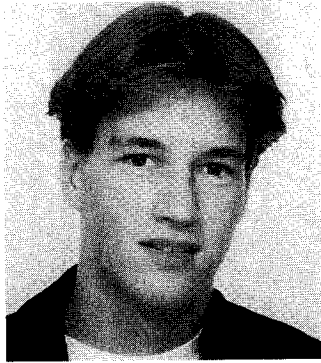
c7b8 : a5 9f 18 4a cd b3 cf b0 97
c7c0 : da 20 9e ad 20 a3 b6 85 0d
c7c8 : 45 86 47 84 48 a0 00 c4 c6
c7d0 : 02 f0 16 c4 45 f0 08 b1 c8
c7d8 : 47 20 a8 ff c8 d0 f0 a9 83
c7e0 : 20 20 a8 ff c8 c4 02 d0 97
c7e8 : f6 20 79 00 f0 07 e6 9f 6f
c7f0 : e6 9f 4c ad c7 a9 08 4c f1
c7f8 : ae ff 4c 99 ad a9 00 85 1f
c800 : cc 20 8b b0 a5 0d f0 f2 42
c808 : a9 01 20 7d b4 a0 02 b9 b5
c810 : 61 00 91 47 88 10 f8 20 ec
c818 : 79 00 f0 2e 20 fd ae 20 80
c820 : 9e ad 20 a3 b6 85 0a 20 11
c828 : e4 ff f0 fb a0 ff c8 c4 7e
c830 : 0a f0 f4 d1 22 d0 f7 aa 07
c838 : a0 02 b1 47 99 61 00 88 e4
c840 : 10 f8 8a a0 00 91 62 4c 32
c848 : 53 c8 20 e4 ff f0 fb a0 5d
c850 : 00 91 62 a5 cf d0 fc a9 31
c858 : 01 85 cc 60 a5 2c a0 01 9b
c860 : 91 2b 20 33 a5 a5 22 18 36
c868 : 69 02 85 2d a5 23 69 00 f2
c870 : 85 2e 60 20 73 20 fa d6
c878 : ae 20 9e b7 86 02 e0 28 21
c880 : b0 1e 20 fd ae 20 9e b7 dd
c888 : a4 02 e0 19 b0 12 18 20 c5
c890 : f0 ff 20 f7 ae 68 68 68 27
c898 : 68 68 20 79 00 4c a4 aa b6
c8a0 : a2 0e 6c 00 03 ad b3 cf 71
c8a8 : 20 b8 c6 a9 08 20 b1 ff 53
c8b0 : a9 6f 20 93 ff a9 53 20 66
c8b8 : a8 ff a9 3a 20 a8 ff a0 9a
c8c0 : 00 b9 9d cf 20 a8 ff c8 d7
c8c8 : cc 9c cf d0 f4 20 ae ff fb
c8d0 : a5 14 8d b1 cf a5 15 8d b2
c8d8 : b2 cf a9 61 85 b9 a2 9d f4
c8e0 : a0 cf ad 9c cf 20 40 c7 f5
c8e8 : a9 08 20 b1 ff a9 61 20 e7
c8f0 : 93 ff ad b1 cf 20 a8 ff c5
c8f8 : ad b2 cf 20 a8 ff ad b3 9f
c900 : cf 20 a8 ff a0 00 b9 b5 66
c908 : cf 20 a8 ff c8 c8 98 18 77
c910 : 4a cd b3 cf d0 f0 a9 08 73
c918 : 20 ae ff a9 78 4c c3 ff bd
c920 : f0 29 a9 22 20 ff ae 20 50
c928 : 64 ce aa 85 02 20 73 00 3e
c930 : 20 64 ce c5 02 f0 46 8e cc
c938 : 21 ca 8e 74 ca 8d 28 ca 40
c940 : 8d 78 ca 20 73 00 a9 22 e2
c948 : 4c ff ae a9 41 20 d2 ff d5
c950 : a9 3a 20 d2 ff ad 21 ca 00
c958 : ae 86 02 20 1c ea a9 1d c8
c960 : 20 d2 ff a9 20 20 d2 ff 6d
c968 : a9 4e 20 d2 ff a9 3a 20 11
c970 : d2 ff ad 78 ca 20 1c ea b0
c978 : a9 0d 4c d2 ff a9 87 a0 c2
c980 : c9 20 1e ab 4c 62 a4 11 e3
c988 : 3f 53 41 4d 45 20 53 59 c0
c990 : 4d 42 4f 4c 53 00 20 9e 4f
c998 : b7 8e 9d c9 60 a0 00 bf
c9a0 : 8c b8 c9 b9 04 c2 f0 0f 6a
c9a8 : 08 29 7f 20 d2 ff 28 10 17
c9b0 : 03 20 b9 c9 c8 d0 ec 60 f2
c9b8 : 00 48 98 48 38 20 f0 ff 54
c9c0 : ad b8 c9 18 69 0a c9 27 9b
c9c8 : 90 0d a9 00 e8 e0 18 90 60
c9d0 : 06 ca 20 ea e8 a9 00 8d 98
c9d8 : b8 c9 a8 18 20 f0 ff 68 fc
c9e0 : a8 68 60 00 20 0a ca ad ad
c9e8 : 3c 03 d0 01 60 20 aa cd 47
c9f0 : 20 e3 ca 4c cb cc 20 0a f6
c9f8 : ca ad 3c 03 d0 f2 60 20 6f
ca00 : 0a ca ad 3c 03 f0 e5 4c 4a
ca08 : aa cd a9 00 a2 04 85 fb 5c
ca10 : 86 fc a0 00 a2 00 8e 3c 19
ca18 : 03 8e 3d 03 86 d3 b1 fb d8
ca20 : c9 66 d0 03 20 3d ca c9 5c
ca28 : 68 d0 03 20 3a ca c8 d0 7c
ca30 : ed e6 fc a5 fc c9 08 d0 64
ca38 : e5 60 a9 00 2c a9 80 9d 05
ca40 : 41 03 98 9d 3c 03 a5 fc 69
ca48 : 9d 3f 03 ad 9c c9 29 02 cc
ca50 : f0 17 88 c0 ff d0 02 c6 22
ca58 : fc a9 3a 91 fb 20 89 ce 6e

ca60 : bd 3e 03 a8 bd 3f 03 85 ff
ca68 : fe 86 02 a2 ff ee 3c 03 eb
ca70 : e8 b1 fb c9 66 f0 06 c9 02
ca78 : 68 f0 02 d0 39 a9 20 91 77
ca80 : fb ad 9d c9 29 01 f0 23 97
ca88 : 98 18 69 28 a8 a5 fc 69 0a
ca90 : 00 85 fc b1 fb c9 20 d0 f8
ca98 : 07 a9 63 91 fb 20 89 ce 03
caa0 : 98 38 e9 28 a8 a5 fc e9 53
caa8 : 00 85 fc c8 d0 c2 e6 fc 7c
cab0 : a5 fc c9 08 d0 ba ad 9d 1b
cab8 : c9 29 02 f0 07 a9 3a 91 7e
cac0 : fb 20 89 ce 8a c9 28 90 c0
cac8 : 03 4c 79 cd a6 02 9d 40 7b
cad0 : 03 8e 3d 03 e8 e8 e8 e8 15
cad8 : 8e fc 03 e0 c0 90 03 4c f6
cae0 : 6b cd 60 a2 00 86 cc a9 59
cae8 : 00 85 d3 bd 3e 03 85 d1 0d
caf0 : bd 3f 03 85 d2 86 02 20 68
caf8 : e4 ff f0 fb c9 03 d0 06 9b
cb00 : 68 68 20 a7 cc 60 a2 00 f4
cb08 : 86 d4 c9 11 f0 07 c9 0d 15
cb10 : d0 06 4c ac cb 4c c0 cb 46
cb18 : c9 91 f0 07 c9 8d d0 06 1f
cb20 : 4c e3 cb 4c f1 cb c9 14 a7
cb28 : d0 03 4c 19 cc c9 94 d0 bf
cb30 : 03 4c 41 cc c9 13 d0 03 c2
cb38 : 4c 11 cc c9 93 d0 03 4c dd
cb40 : 67 cc c9 85 d0 07 a9 01 1e
cb48 : 85 cc 4c a7 cc c9 9d d0 6e
cb50 : 03 4c 8a cc c9 1d d0 03 84
cb58 : 4c 94 cc 48 a6 02 bd 41 1e
cb60 : 03 30 22 68 c9 2d f0 2d 35
cb68 : c9 45 f0 29 c9 02 f0 25 51
cb70 : c9 20 f0 21 c9 30 b0 03 90
cb78 : 4c f7 ca 99 3a 90 03 4c 78
cb80 : f7 ca 4c 95 cb 68 c9 20 09
cb88 : 90 1f c9 7f 90 07 c9 a0 b4
cb90 : b0 03 4c a9 cb 20 a7 cc 00
cb98 : 20 d2 ff a5 d3 a6 02 dd 0c
cba0 : 40 03 d0 05 a9 9d 20 d2 e4
cba8 : ff 4c f7 ca 20 a7 cc a6 e4
cbb0 : 02 ec 3d 03 f0 07 e8 e8 95
cbb8 : e8 e8 4c e7 ca 4c f7 ca a9
cbc0 : 20 a7 cc a6 02 ec 3d 03 3e
cbc8 : f0 f3 e8 e8 e8 e8 bd 40 56
cbd0 : 03 38 e9 01 c5 d3 b0 08 58
cbd8 : bd 40 03 38 e9 01 85 d3 e2
cbe0 : 4c eb ca 20 a7 cc a6 02 58
cbe8 : f0 d3 ca ca ca ca 4c e7 d2
cbf0 : ca 20 a7 cc a6 02 f0 c5 17
cbf8 : ca ca ca ca bd 40 03 38 8e
cc00 : e9 01 c5 d3 b0 08 bd 40 18
cc08 : 03 38 e9 01 85 d3 4c eb c2
cc10 : ca 20 a7 cc a2 00 4c e7 99
cc18 : ca a5 d3 d0 03 4c f7 ca cc
cc20 : 20 a7 cc a4 d3 88 84 d3 17
cc28 : 88 c8 c8 b1 d1 88 91 d1 c8
cc30 : c8 98 88 a6 02 dd 40 03 51
cc38 : d0 ef a9 20 91 d1 4c f7 37
cc40 : ca 20 a7 cc a6 02 bd 40 90
cc48 : 03 a8 88 18 e5 d3 90 14 2c
cc50 : 88 c8 c4 d3 f0 0a 88 b1 cd
cc58 : d1 c8 91 d1 88 18 90 f0 99
cc60 : a9 20 91 d1 4c f7 ca 20 a8
cc68 : a7 cc a6 02 bd 3c 03 85 44
cc70 : fb bd 3f 03 85 fc a0 00 3d
cc78 : a9 20 91 fb c8 98 dd 40 5e
cc80 : 03 d0 f5 a9 00 85 d3 4c b2
cc88 : f7 ca a6 d3 d0 03 4c f7 4f
cc90 : ca 4c 95 cb a6 02 a4 d3 14
cc98 : c8 98 dd 40 03 d0 03 4c 87
cca0 : f7 ca a9 1d 4c 95 cb 48 3c
cca8 : a5 cf f0 08 a4 d3 b1 d1 c5
ccb0 : 49 80 91 d1 a9 00 85 cf 28
ccb8 : a9 01 85 cd 68 60 20 21 49
ccc0 : ce 85 47 86 48 20 a3 b6 75
ccc8 : 4c 36 cd a2 00 8e 3d 03 66
ccd0 : a9 30 09 80 85 fd a9 53 79
ccd8 : 85 fe ae 3d 03 20 4c cd 2e
cce0 : bd 40 03 30 d9 20 7d b4 82
cce8 : a5 fe 85 45 a5 fd 09 80 86
ccf0 : 85 46 20 e7 b0 a0 00 a5 f9
ccf8 : 61 91 47 c8 a5 62 91 47 4f
cd00 : c8 a5 63 91 47 ae 3d 03 8b

cd08 : bd 3e 03 85 fb bd 3f 03 06
cd10 : 85 fc a5 61 a8 88 b1 fb 36
cd18 : c9 20 b0 05 18 69 40 90 ad
cd20 : 10 c9 40 90 0c c9 60 b0 29
cd28 : 05 18 69 20 90 03 18 69 ec
cd30 : 40 91 62 88 10 e0 ae 3d 20
cd38 : 03 e8 e8 e8 e8 8e 3d 03 04
cd40 : ec fc 03 f0 06 20 51 ce ce
cd48 : 4c da cc 60 bd 3e 03 85 25
cd50 : fb bd 3f 03 85 fc bd 40 12
cd58 : 03 a8 c0 ff f0 07 88 b1 ac
cd60 : fb c9 20 f0 f5 c8 98 9d a9
cd68 : 40 03 60 68 68 68 68 a9 0e
cd70 : 87 a0 cd 20 1e ab 4c 62 f4
cd78 : a4 68 68 68 68 a9 99 a0 f3
cd80 : cd 20 1e ab 4c 62 a4 11 e7
cd88 : 3f 54 4f 4f 20 4d 41 4e bd
cd90 : 59 20 46 49 45 4c 44 53 23
cd98 : 00 11 3f 46 49 45 4c 44 32
cda0 : 20 54 4f 4f 20 4c 4f 4e e6
cda8 : 47 00 a2 00 86 02 a9 53 5e
bdb0 : 85 fe 85 d4 a9 30 85 fd de
bdb8 : a6 02 bd 3e 03 85 d1 bd b6
cde0 : 3f 03 85 d2 a9 ff 85 0d 07
cde8 : a5 fd 09 80 a6 fe 86 45 c5
cdd0 : 85 46 20 21 ce c0 00 f0 79
cdd8 : 33 a0 00 b1 47 85 4b f0 41
cde0 : 2b c8 b1 47 85 4c c8 b1 06
cde8 : 47 85 4d a0 00 84 d3 b1 30
cdf0 : 4c c9 0d f0 05 c9 8d f0 39
cdf8 : 01 2c a9 5f 20 d2 ff c8 90
ce00 : 98 c5 4b f0 07 a6 02 dd d5
ce08 : 40 03 d0 e3 20 51 ce a6 8f
ce10 : 02 e8 e8 e8 e8 86 02 ec 82
ce18 : fc 03 d0 9c a9 00 85 d4 b8
ce20 : 60 a0 00 a5 2d a6 2e 86 53
ce28 : 60 85 5f e4 30 d0 04 c5 e4
ce30 : 2f f0 1b a5 45 d1 5f d0 55
ce38 : 08 a5 46 c8 d1 5f f0 0b af
ce40 : 88 18 a5 5f 69 07 90 e1 fe
ce48 : e8 d0 dc 4c 85 b1 a0 00 c1
ce50 : 60 a6 fd e8 86 fd 8a 29 75
ce58 : 7f c9 3a d0 06 e6 fe a9 4b
ce60 : 30 85 fd 60 c9 ff d0 04 c6
ce68 : a9 5e d0 1c c9 c0 90 05 e7
ce70 : 38 e9 80 b0 13 c9 00 10 73
ce78 : 05 38 e9 40 b0 0a c9 60 5f
ce80 : 90 04 29 9d d0 02 29 3f 99
ce88 : 60 a5 fc 29 03 09 d8 85 06
ce90 : f4 a5 fb 85 f3 ad 86 02 d1
ce98 : 91 f3 60 4c 48 b2 20 9e 9c
cea0 : b7 8e 95 cf e0 00 f0 f3 b7
cea8 : e0 c3 90 03 4c 7d cd a9 2a
ceb0 : 00 8d 96 cf 9d 3d 03 a9 39
ceb8 : 20 9d 3c 03 ca d0 fa a9 89
cec0 : 2c 8d 3c 03 20 fd ae 20 0f
cec8 : 8b b0 a9 00 85 d4 a5 c6 39
ced0 : 85 cc 8d 92 02 f0 f3 78 d9
ced8 : a5 cf f0 0c a5 ce ae 87 bd
cee0 : 02 a0 00 84 cf 20 13 ea e3
cee8 : 20 b4 e5 c9 0d d0 16 a9 18
cef0 : 00 85 11 a2 3c a0 03 86 2d
cef8 : 43 84 44 a5 47 a4 48 20 3e
cf00 : 18 ac 4c d7 aa c9 14 d0 67
cf08 : 1e ae 96 cf f0 bc a9 9d f4
cf10 : 20 d2 ff a9 20 20 d2 ff 1d
cf18 : ca 9d 3d 03 a9 9d 20 d2 0e
cf20 : ff 8e 96 cf 4c ca ce c9 f0
cf28 : 1d d0 13 ee 96 cf a9 1d 19
cf30 : 20 d2 ff ae 95 cf ec 96 48
cf38 : cf f0 0c 4c ca ce c9 9d 91
cf40 : d0 10 ad 96 cf f0 83 ce 87
cf48 : 96 cf a9 9d 20 d2 ff 4c 15
cf50 : ca ce a2 04 dd 97 cf f0 66
cf58 : 0b ca 10 f8 c9 3a b0 07 2b
cf60 : c9 30 90 03 4c 7a cf a6 eb
cf68 : 0d f0 0c c9 20 90 08 c9 64
cf70 : 80 90 07 c9 a0 b0 03 4c 68
cf78 : ca ce ac 96 cf 4c ca ce c9 6c
cf80 : 20 d2 ff a9 00 85 d4 ee 9c
cf88 : 96 cf ad 96 cf cd 95 cf a5
cf90 : f0 b5 4c ca ce 00 00 f4
cf98 : 2b 2d 2e 45 c0 00 ff 00 8e

Platz 1 Super-Race

Super-Race (Listing 1) ist ein Geschicklichkeitsspiel für einen Spieler. Es wurde von Axel Scheuer in Assembler geschrieben und in genau 20 Basic-Zeilen gepackt. Nach dem Start mit RUN wird der



Axel Seuer



Neue

Maschinencode in den Speicherbereich von \$1000 bis \$12D0 geschrieben und eine Basic-Start-Zeile generiert. Anschließend kann das Spiel durch ein nochmaliges RUN gestartet werden. Ihre Aufgabe: ein Sportboot durch einen minenverseuchten Fluß steuern, ohne mit den Minen zu kollidieren. Das Boot kann über Port II in alle Richtungen bewegt werden. Durch Druck auf den Feuerknopf wird das Spiel erneut gestartet.

Listing 1. Super-Race - Ein Spiel für gute Nerven

Name : super-race 0801 Ode6

```

0801 : 46 08 00 00 97 36 34 38 b8
0809 : 2c 31 36 3a 47 24 b2 e7 93
0811 : 28 33 34 29 aa c7 28 33 f5
0819 : 34 29 aa 22 9d 22 3a 99 d8
0821 : 22 08 13 b8 12 2d 92 5f b7
0829 : 12 d0 29 92 24 12 4d 92 6d
0831 : 54 43 12 29 92 50 12 4d 5f
0839 : 92 55 43 12 29 92 5b 12 42
0841 : 4d 92 22 3b 00 94 08 01 8e
0849 : 00 99 22 51 12 d0 29 92 3a
0851 : 30 12 4d 92 52 12 d0 29 7b
0859 : 92 bf 12 4d 92 4d 12 dc 8f
0861 : 29 b1 4d 92 5a 12 d0 92 a7
0869 : d8 a0 12 ae 92 59 12 d0 ca
0871 : 22 47 24 22 92 43 12 ca a5
0879 : 92 50 12 bd 22 47 24 22 a1
0881 : 92 47 12 3d b4 92 51 12 2c
0889 : 2c 92 52 12 d0 cc 92 52 38
0891 : 22 3b 00 e1 08 02 00 99 51
0899 : 22 12 d0 b0 bb 4d 92 21 e1
08a1 : 12 d0 ca 92 50 12 af 22 b9
08a9 : 47 24 22 92 49 12 ca 92 53
08b1 : 50 12 bd 29 c7 4d 92 56 7d
08b9 : 12 d0 29 92 46 12 4d 92 1f
08c1 : 21 12 d0 22 47 24 22 92 a7
08c9 : 52 12 20 92 2c 12 48 92 18
08d1 : 50 12 bd ca 92 50 12 b8 58
08d9 : 29 c0 4d 92 56 22 3b 00 6b
08e1 : 2f 09 03 00 99 22 12 d0 ea
08e9 : 22 47 24 22 92 47 12 3d 22
08f1 : b4 92 51 12 2c 92 52 12 4a
08f9 : d0 cc 92 52 12 d0 b0 bb 0a
0901 : 4d 92 21 12 d0 ca 92 50 70
0909 : 12 af 22 47 24 22 92 47 91
0911 : 12 ca 92 50 12 bd 29 92 10
0919 : 40 cc dc 52 12 2d 92 c5 a1
0921 : 50 12 c9 e1 30 92 48 12 02
0929 : 29 c7 4d 22 3b 00 7d 09 89
0931 : 04 00 99 22 92 c5 50 cc 12
0939 : 12 4f 92 50 12 ce 92 c5 0f
0941 : 50 cc 29 51 12 29 92 28 71
0949 : 12 45 92 42 12 29 92 29 f2
0951 : 12 45 92 44 12 29 92 44 70
0959 : 12 45 92 43 12 45 92 45 3b
0961 : 12 22 47 24 22 92 48 12 d7
0969 : 20 92 40 12 31 92 44 12 02
0971 : 51 92 42 12 c8 c0 92 27 09
0979 : 12 22 3b 00 cb 09 05 00 84
0981 : 99 22 50 b7 92 58 12 25 b5
0989 : 92 42 a9 28 12 45 92 42 e6
0991 : 12 25 92 43 a9 40 12 45 b2
0999 : 92 43 58 12 25 92 44 a9 71
09a1 : 28 12 45 92 44 12 25 92 05
09a9 : 45 a9 40 12 45 92 45 12 37
09b1 : ca 92 50 12 d8 29 92 41 be
09b9 : 12 c9 92 46 12 30 92 46 97
09c1 : 12 ae c8 92 50 cc 49 22 84
09c9 : 3b 00 19 0a 06 00 99 22 97
09d1 : 51 12 29 92 40 12 4d c8 23
09d9 : 92 50 12 22 47 24 22 92 9f
09e1 : 48 12 29 92 27 12 45 92 0c
09e9 : 42 12 29 92 44 12 45 92 e0

09f1 : 43 12 2d 92 44 12 dc 92 48
09f9 : cd 45 12 dc c9 92 49 12 03
0a01 : 30 b6 28 92 58 12 25 92 b9
0a09 : 42 a9 28 12 45 92 42 12 82
0a11 : 25 92 43 a9 40 22 3b 00 87
0a19 : 67 0a 07 00 99 22 12 45 c5
0a21 : 92 43 12 48 92 50 12 b0 38
0a29 : 20 92 40 12 29 92 d1 12 77
0a31 : 51 92 42 12 ca 92 50 12 45
0a39 : d4 92 cc 29 51 12 29 92 1e
0a41 : 20 12 4d 92 cf 44 12 4d 12
0a49 : 92 b7 44 12 4d 5f 92 44 ad
0a51 : 12 4d c7 92 44 12 4d af b7
0a59 : 92 44 12 4d 92 57 45 12 59
0a61 : 4d 92 3f 22 3b 00 b5 0a aa
0a69 : 08 00 99 22 45 12 4d 92 5b
0a71 : a7 45 12 4d 4f 92 45 cc 21
0a79 : 29 51 12 2d 92 40 12 dc a2
0a81 : 92 29 41 12 d0 92 4a 12 29
0a89 : 2d 92 41 12 d0 c9 92 3b ae
0a91 : 12 b0 92 43 12 ce 92 41 6d
0a99 : 12 d0 2d 92 40 12 dc 92 de
0aa1 : 29 42 12 d0 92 4a 12 2d a8
0aa9 : 92 41 12 d0 c9 92 bb 12 bf
0ab1 : b0 22 3b 00 03 0b 09 00 ee
0ab9 : 99 22 92 43 12 ae 92 41 d4
0ac1 : 12 d0 2d 92 40 12 dc 92 06
0ac9 : 29 44 12 d0 92 4a 12 2d d1
0ad1 : 92 40 12 d0 c9 92 20 12 f8
0ad9 : b0 92 43 12 ce 92 40 12 8c
0ae1 : d0 2d 92 40 12 dc 92 29 99
0ae9 : 48 12 d0 92 4a 12 2d 92 d0
0af1 : 40 12 d0 c9 92 d0 12 b0 01
0af9 : 92 43 12 ae 92 40 12 22 3f
0b01 : 3b 00 50 0b 0a 00 99 22 fd
0b09 : d0 92 cc b0 51 12 29 92 db
0b11 : 30 12 2d 92 52 12 d0 92 06
0b19 : cc 12 30 92 52 12 29 92 cc
0b21 : 40 12 4d 92 20 12 d0 4d 80
0b29 : 92 21 12 d0 92 20 c4 12 4c
0b31 : a5 22 47 24 22 92 40 12 1a
0b39 : 29 92 47 12 5d 92 40 12 4f
0b41 : d8 5d 92 40 12 d9 5d 92 ff
0b49 : 40 12 da 5d 22 3b 00 9b 28
0b51 : 0b 0b 00 99 22 92 40 12 f1
0b59 : db a8 d0 af 29 92 41 12 03
0b61 : 4d 92 55 12 d0 4d 92 5e 09
0b69 : 12 d0 29 92 42 12 4d 92 8f
0b71 : 27 12 d0 29 92 47 12 4d 41
0b79 : 92 25 12 d0 29 92 4c 12 b9
0b81 : 4d 92 26 12 d0 29 92 4d 1e
0b89 : 12 4d b8 92 47 12 29 92 91
0b91 : 20 12 4d 92 40 12 d0 22 7c
0b99 : 3b 00 e8 0b 0c 00 99 22 db
0ba1 : 29 92 d0 12 4d 92 41 12 1c
0ba9 : d0 22 47 24 22 92 3f 12 b9
0bb1 : 29 92 40 12 5d 92 c0 43 6a
0bb9 : 12 ca 92 50 92 12 b8 92 a1
0bc1 : cc 12 a1 92 51 12 bf 92 1b
0bc9 : 40 40 12 bf bc 92 40 12 2b
0bd1 : aa 5f b0 aa 57 bf aa 5f 89
0bd9 : b0 bf bc 92 40 12 bf 92 a3
0be1 : 40 40 40 40 22 3b 00 34 be
0be9 : 0c 0d 00 99 22 40 12 22 60

0bf1 : 47 24 22 92 40 12 3d c9 42
0bf9 : 92 51 12 5d 92 c0 43 12 c4
0c01 : a8 a0 92 58 12 50 b5 92 49
0c09 : cc 33 52 a0 12 b1 92 51 b3
0c11 : 46 46 4e 4f 4c 4e 46 46 d5
0c19 : 12 20 20 53 55 50 45 52 3f
0c21 : 2d 52 41 43 45 20 56 4f 7d
0c29 : 4e 20 41 58 45 4c 20 53 c1
0c31 : 22 3b 00 80 0c 0e 00 99 65
0c39 : 22 43 48 45 55 45 52 20 c1
0c41 : 28 43 29 20 31 39 38 39 89
0c49 : 20 20 53 43 4f 52 45 3a c8
0c51 : 30 30 30 30 30 30 92 20 bb
0c59 : 41 30 12 22 47 24 22 92 be
0c61 : 27 12 3d bc 92 51 12 5d 2f
0c69 : 92 40 44 12 29 92 40 12 bb
0c71 : 5d 92 40 12 d8 5d 38 d9 77
0c79 : 29 20 5d 38 22 3b 00 cd a8
0c81 : 0c 0f 00 99 22 92 45 12 38
0c89 : ca 92 50 12 aa 22 47 24 14
0c91 : 22 92 4b 12 3d 92 24 52 af
0c99 : 12 5d c4 92 45 12 ca 92 12
0ca1 : 50 12 b7 92 cc 12 59 92 22
0ca9 : 52 cc d9 52 12 4d 92 21 3a
0cb1 : 12 d0 29 92 41 12 c9 92 b9
0cb9 : 40 12 b0 92 20 cc 12 30 92
0cc1 : 92 52 12 22 47 24 22 92 88
0cc9 : 45 22 3b 00 1a 0d 10 00 39
0cd1 : 99 22 12 3d ca 92 45 12 22
0cd9 : c9 39 d0 92 48 12 29 30 df
0ce1 : 5d ca 92 45 cc bf 52 12 29
0ce9 : be ca 92 45 cc 12 42 92 e5
0cf1 : 52 12 ca 92 50 12 a8 92 af
0cf9 : cc ba 50 12 29 92 45 12 d9
0d01 : c9 92 46 12 b0 92 46 12 c4
0d09 : ae 46 92 52 cc ba 50 12 d1
0d11 : 29 92 40 12 4d 46 22 3b dc
0d19 : 00 67 0d 11 00 99 22 92 ad
0d21 : 52 cc a8 52 12 29 92 41 85
0d29 : 12 4d 92 a0 52 20 40 50 62
0d31 : 12 2d 92 40 12 dc 92 29 2b
0d39 : 50 12 d0 b9 29 92 40 12 4a
0d41 : 4d 92 a0 52 cc 12 2d 92 81
0d49 : 52 12 2d 92 5f 12 d0 92 31
0d51 : 29 41 12 b0 92 48 12 29 bb
0d59 : 92 41 12 4d 92 a0 52 cc cb
0d61 : 12 c2 92 22 3b 00 a3 0d 1a
0d69 : 12 00 99 22 52 cc 31 12 9a
0d71 : aa ae 92 26 12 d0 2d 92 5d
0d79 : 40 12 dc 92 29 50 12 d0 4b
0d81 : b3 92 b8 cc b8 51 22 3a 58
0d89 : 97 36 34 38 2c 30 34 3a d9
0d91 : 99 22 93 13 4e 45 57 3a 63
0d99 : 22 3a 97 36 33 31 2e 31 55
0da1 : 39 00 e4 0d 13 00 99 22 91
0da9 : 11 11 30 20 53 59 53 20 e1
0db1 : 34 34 37 32 22 3a 97 36 d2
0db9 : 33 32 2c 31 33 3a 97 36 06
0dc1 : 33 33 2c 31 33 3a 97 31 85
0dc9 : 39 38 2c 33 3a 8f 20 53 d7
0dd1 : 55 50 45 52 2d 52 41 43 db
0dd9 : 45 20 56 4f 4e 20 41 2e f5
0de1 : 53 2e 00 00 00 4b ff a1 e9

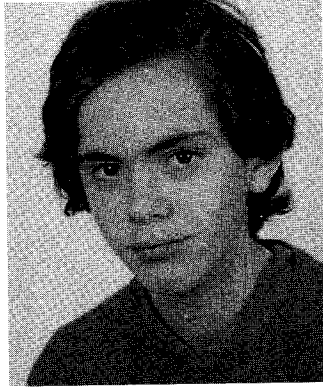
```

20-Zeiler

Die nächsten fünf Gewinner unseres 20-Zeiler-Wettbewerbs stehen fest. Für Spiele-Freaks, Programmierer und für Floppy-Speeder-Fans ist etwas dabei.

Platz 2 Raster-Master

Bei *Raster-Master* (Listing 2) von Martin Schönberger handelt es sich um einen Rasterzeileneditor, mit dem effektvolle Interrupt-Bildschirme erzeugt und gespeichert werden können. Nach dem Start mit RUN erscheint ein Menü mit fünf Optionen:



Martin Schönberger

- 1. SAVE:** Der editierte Bildschirm wird gespeichert und belegt 4 Blocks auf Diskette. Der Name des Files endet mit dem Kürzel ».RAS« und dient zur Identifikation.
- 2. LOAD:** Lädt einen gespeicherten Bildschirm. Die Endung ».RAS« braucht nicht mit angegeben werden. Bei Falscheingabe des Namens wird das Programm abgebrochen.
- 3. EDIT:** Die Rasterzeilen werden mit dem Joystick in Port II editiert. Mit dem blinkenden Linien-Cursor können alle manipulierbaren Rasterzeilen erreicht und editiert werden. Durch Druck auf den Feuerknopf wird die Rasterzeile in der aktuellen Farbe auf die gewünschte Position gesetzt. Die Farbe erkennt man am Farbkontrollfeld, das sich in der linken oberen Ecke befindet. Möchte man den Editor verlassen, genügt ein Druck auf die Pfeil-Links-Taste und man gelangt direkt ins Menü zurück. Durch die Eingabe einer anderen Taste bleibt der Interrupt eingeschaltet und man kehrt ebenfalls ins Menü zurück.
- 4. CLEAR:** Mit diesem Menüpunkt wird der Bildschirm gelöscht. Danach ist eine beliebige Taste zu drücken.
- 5. QUIT:** Hiermit wird das Programm verlassen. Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage, nach der ein Reset ausgelöst wird.

Listing 2. Raster-Master - Rasterzeilen für jedermann

```

Ø DATA 12Ø,169,1,141,26,2Ø8,169,127,141,13 <ØØ3>
,22Ø,169,27,141,17,2Ø8,169,33,141,2Ø,3
1 DATA 169,192,141,21,3,169,51,141,18,2Ø8, <153>
88,96,12Ø,169,1,141,25,2Ø8,162,Ø,188,Ø
2 DATA 193,136,2Ø8,253,189,Ø,194,141,32,2Ø <14Ø>
8,141,33,2Ø8,232,224,199,2Ø8,236,169,Ø
3 FOR A=49152 TO 49258:READ B:DATA 16Ø,1Ø, <155>
136,2Ø8,253,141,32,2Ø8,141,33,2Ø8,76,49,
234
4 POKE A,B:NEXT:Z=494Ø8:POKE Z,6:FOR A=Z+1 <1Ø4>
TO Z+2ØØ:POKE A,8:NEXT:FOR A=Z+7 TO Z+2
Ø7 STEP 8
5 POKE A,1:NEXT:HE=512:ME$="1.SAVE<2SPACE> <196>
2.LOAD<2SPACE>3.EDIT<2SPACE>4.CLEAR<2SPA
CE>5.QUIT ":GOTO 7
6 FOR A=Z+256 TO Z+HE:POKE A,..:NEXT:PRINT <175>
PRESS ANY KEY ":POKE 198,..:WAIT 198,1:RE
TURN
7 PRINT <WHITE,CLR,CTRL-N>"TAB(1Ø)"***<BAS <Ø37>
TER-MASTER***"SPC(9)"<DOWN>BY MARTIN SC
HOENBERGER JAN.9Ø"
8 POKE 5328Ø,..:POKE 53281,..:PRINT ME$:INPU <Ø25>
T"HOME,5DOWN";W:ON W GOSUB 1Ø,9,13,6,1
2:GOTO 7
    
```

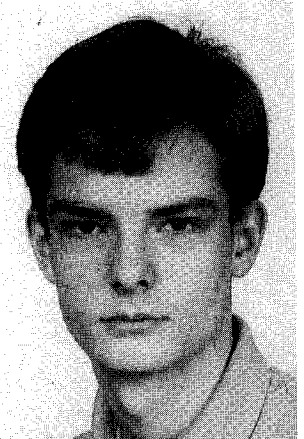
```

9 INPUT"HOME,7DOWN)FILENAME";F$:F$=LEFT$( <ØØ9>
F$,12)+".RAS":LOAD F$,8,1:RETURN:DATA 12
Ø
1Ø INPUT"HOME,7DOWN)FILENAME";F$:F$=LEFT$ <Ø13>
(F$,11)+".RAS":POKE 174,..:POKE 175,195
11 POKE 193,..:POKE 194,192:F$=F$:SYS 57812 <123>
F$,8:SYS 62954:RETURN:DATA 173,17,2Ø8,4
1
12 F=1:INPUT"PROGRAMM BEENDEN(J/N)";JN$:IF <Ø52>
JN$="J"THEN POKE Ø,Ø:SYS Ø:DATA 128,2Ø
1
13 V=53248:POKE V+21,1:POKE 2Ø4Ø,11:POKE V <174>
,24:POKE 7Ø4,255:Y=51:IF F=1 THEN F=Ø:R
ETURN
14 SYS 49152:PRINT"HOME,WHITE,RVSON,SPACE <Ø63>
,RVOFF)":FOR A=7Ø6 TO 766:POKE A,..:NEXT
:POKE V+39,1:CC=1:POKE 7Ø5,255
15 SC=(SC+1)AND 255:POKE V+39,SC:J=PEEK(56 <Ø11>
32Ø):IF(J AND 1)=Ø AND Y>51 THEN Y=Y-1:
DATA 128
16 IF(J AND 2)=Ø AND Y<25Ø THEN Y=Y+1:DATA <1Ø7>
24Ø,247,169,49,141,2Ø,3,169,234,141,21
,3,162
17 IF(J AND 16)=Ø THEN POKE Z+256+PEEK(V+1 <144>
)-52,CC:IF FL=1 THEN FL=Ø:POKE V+21,..:R
ETURN
18 IF(J AND 8)=Ø THEN CC=(CC+1)AND 15:POKE <159>
55296,CC:DATA 255,142,13,22Ø,232,142,2
6,2Ø8
19 POKE V+1,Y:IF PEEK(198)<>Ø THEN FL=1:GE <25Ø>
T G$:IF G$="←"THEN POKE V+21,..:SYS 4922
9:RETURN
2Ø GOTO 15:DATA 96:REM"FUER M&L (ØSPACE)E <Ø94>
ASTER-MASTER V1 BY MARTIN SCHOENBERGER
    
```

© 64'er

Platz 3 Fast-Load

Bei *Fast-Load* (Listing 3) von Frank Deizner handelt es sich um einen Floppy-Speeder mit dem Faktor 7, bei dem der Bildschirm eingeschaltet bleibt. Eine ebenfalls vorhandene Directory-Routine, die das Inhaltsverzeichnis ohne Programmverlust ausgibt, ergänzt das Programm. Nach dem Start des Basic-Laders ist der Schnellader bereits vollständig

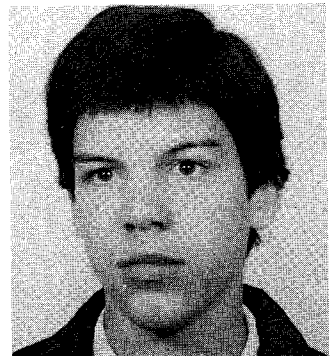


Frank Deizner

installiert und kann nach einem gleichzeitigem Druck auf <RUN/STOP> und <RESTORE> mit SYS 50000 wieder aktiviert werden. Das Laden funktioniert wie bei der originalen Routine, jedoch das Directory wird mit »LOAD"\$"(Ø)« ausgegeben.

Platz 4 Originalizer

Mit dem Programm *Originalizer* (Listing 4) von Philip Eisenlohr ist es möglich, Programme nach jedem Laden auf die Korrektheit ihres Namens zu prüfen und gegebenenfalls wieder in den Originalnamen umzubenennen. Der



Philip Eisenlohr

Originalizer wurde vor allem für Leute gedacht, die großen Wert darauf legen, daß ihr Werk nicht von jedermann einfach umbenannt wird. Wer ein mit dem Originalizer versehenes Programm einfach umbenennet, wird sich wundern: nach dem Programmstart überprüft der Originalizer zunächst, ob das Programm noch so heißt wie vorher. Ist dies nicht der Fall, erhält es automatisch den alten Filamen.

Die Benutzung dieses Utilities gestaltet sich äußerst einfach: Das zu bearbeitende Programm wird einfach ab Zeile 20 an un-

ser Utility angehängt und der gewünschte Name in die Variable q\$ in Zeile 3 eingetragen. Der so entstandene Programmkomplex sollte dann unter diesem Namen gespeichert werden. Um den Originalizer zu testen, können Sie jetzt das Programm umbenennen. Nach dem Laden und Starten wird das File wieder mit dem originalen Namen versehen. Das funktioniert natürlich auch, wenn beispielsweise das Programm »Testfile« mit »LOAD« @: T?ST??L*,PPPP« geladen wurde. Weiterhin ist es auch völlig egal, welche Gerätenummer die Floppystation hat.

Listing 3. Schneller laden mit Fast-Load

Name : fast-load 0801 0e5d

```

0801 : 54 08 01 00 99 22 93 12 b7
0809 : ae 92 45 44 12 20 92 40 c7
0811 : 12 21 92 43 12 39 92 2e 52
0819 : 44 38 12 a9 92 ff 12 59 57
0821 : 92 40 12 c0 c8 d0 b4 ae b3
0829 : 92 49 44 12 ae 92 4f 44 f8
0831 : 12 ca 92 50 12 ab 39 23 01
0839 : 92 46 12 59 92 d0 12 c3 1e
0841 : 39 bf bf 59 ae ae c8 d0 9a
0849 : b1 92 cc 12 57 92 46 43 62
0851 : 22 3b 00 a7 08 02 00 99 ca
0859 : 22 58 12 a3 92 56 27 a6 66
0861 : 12 ae 92 a2 43 55 2e df 1b
0869 : 12 3e 92 be 4d d3 be 12 a9
0871 : 51 92 d1 47 12 3e 92 44 4f
0879 : 57 12 ac 2f 92 5f 12 a3 9e
0881 : 92 57 be 33 d1 43 58 be eb
0889 : a7 cb 43 57 be 25 cb be 93
0891 : b1 cc 43 12 ae 28 28 ae e6
0899 : 92 a1 12 2a 92 a2 d5 be d9
08a1 : 33 5f 43 22 3b 00 fa 08 49
08a9 : 03 00 99 22 58 be aa cb 15
08b1 : 47 12 cd 92 be 57 cb 12 c1
08b9 : be 92 ff 57 12 cc 92 5e 3a
08c1 : be 3b cb 26 5e a6 2e d3 50
08c9 : be dc cb 12 d6 92 47 12 6e
08d1 : 55 a3 92 df be ff 5f 47 90
08d9 : 12 55 a3 92 df be 12 24 55
08e1 : 92 d4 47 12 5e 92 a3 12 1f
08e9 : ae a3 ae 92 44 4c 42 4d b1
08f1 : 47 bb 12 3e 2b 4b 22 3b 6e
08f9 : 00 4d 09 04 00 99 22 23 fe
0901 : 92 ff a4 43 b6 12 a3 59 62
0909 : 92 43 b7 12 a3 5a 92 47 53
0911 : b0 12 a3 92 a8 47 be 28 16
0919 : 5e 47 24 12 a3 92 da 47 2f
0921 : ff 12 a3 92 d9 47 ff 12 60
0929 : ab 92 38 5e 47 a4 12 ab 30
0931 : 92 39 5e 40 ff be 3a 5e 9b
0939 : 47 be be 30 dd 40 be 12 94
0941 : be 92 ff 4f d9 be 30 dd 42
0949 : c4 22 3b 00 a0 09 05 00 54
0951 : 99 22 d9 2e a0 c4 da 28 23
0959 : 2e d0 be 2a dd 47 be b6 65
0961 : 12 cb 92 38 5e 12 ab 92 4f
0969 : 38 5e 12 ae 92 34 cc 39 9b
0971 : 5e 4b 39 5e 27 a6 2e 2a 44
0979 : 12 3e 92 47 ad 46 40 a6 93
0981 : be 58 dd 47 ff be 5b dd eb
0989 : 12 2a 92 5e dd ff a6 40 1a
0991 : ad be 27 dd 47 12 2b 92 fa
0999 : be 30 dd 47 22 3b 00 f3 b3
09a1 : 09 06 00 99 22 12 4b 92 e6
09a9 : be 30 dd 47 12 35 92 be 72
09b1 : 30 dd 4b 38 5e be 30 dd 02
09b9 : 4b 39 5e 12 2a 92 30 dd 2e
09c1 : 12 3c 92 ff ff ff 4b ff c3
09c9 : 3b 12 ab 30 92 5f 12 47 f9
09d1 : 92 a5 12 ab 33 92 5f 12 99
09d9 : 28 28 2b 33 92 5f 12 ab 0a
09e1 : 92 20 5f 4b 12 33 92 5f 88
09e9 : a7 a6 12 ab 32 92 5f 22 57
09f1 : 3b 00 46 0a 07 00 99 22 1a
09f9 : 4b b3 2e 12 ab 31 92 5f 39
0a01 : 47 ff 12 ab 92 b3 2e be 3f
0a09 : 12 36 92 5f be 12 cd 92 a0
0a11 : 5f be 12 a5 92 5f be 41 aa
0a19 : 5f c6 ca 12 35 92 5f 2e 92

```

```

0a21 : d2 4b 12 34 92 5f ce a5 4f
0a29 : be 12 36 92 5f 40 a0 2e a7
0a31 : c6 4b 12 31 92 5f 12 ab 0b
0a39 : 92 b3 2e 4b 12 30 92 5f 46
0a41 : 12 ab 22 3b 00 99 0a 08 1e
0a49 : 00 99 22 92 ff 3b 12 3e 8f
0a51 : 92 df 25 ff ad a5 ff 12 48
0a59 : 41 92 be 12 a5 92 5f 12 66
0a61 : ab 34 92 5f be 12 a5 92 ef
0a69 : 5f 12 ab 35 92 5f 4b 12 d8
0a71 : 34 92 5f ce a3 47 ff 12 39
0a79 : ab 35 92 5f 12 3e 92 be 2a
0a81 : 12 a5 92 5f 12 a3 92 4c 17
0a89 : be 12 a5 92 5f 4a 12 2f fb
0a91 : 92 5f 2e a4 43 22 3b 00 25
0a99 : ec 0a 09 00 99 22 21 12 20
0aa1 : a3 92 4c 43 41 12 a3 92 61
0aa9 : 4d 40 a2 12 3e 92 4b 12 cb
0ab1 : 32 92 5f 12 ab 92 ff 3b 0c
0ab9 : 4b ff 3b ae d9 4b b0 2e c0
0ac1 : 27 12 4f ae 92 a4 12 47 c0
0ac9 : 92 a4 27 a0 ce d1 4b 12 58
0ad1 : 33 92 5f 12 ab 92 ff 3b 2d
0ad9 : c8 c8 c8 c8 c8 c8 c8 c8 d8
0ae1 : c8 c8 4b ff 3b 12 28 28 15
0ae9 : 22 3b 00 3e 0b 0a 00 99 a5
0af1 : 22 2b 92 ff 3b 12 28 28 83
0af9 : 2b 92 ff 3b 12 28 28 2e 2e
0b01 : 92 ff 3b 12 27 92 a4 12 62
0b09 : 3e 92 24 df 12 be 92 ff f7
0b11 : 12 af 92 4c c4 df c4 c0 20
0b19 : 2e a0 c4 4d 12 3e 92 ff cf
0b21 : ff be 12 ff 92 5e 12 2a bd
0b29 : 92 30 d3 12 26 be 92 ff ad
0b31 : 4f 59 27 12 42 92 ce ad 88
0b39 : 12 c6 22 3b 00 90 0b 0b 65
0b41 : 00 99 22 a3 b1 92 ce a1 39
0b49 : 12 2a 92 43 d2 12 2a 92 09
0b51 : ff 5e 12 2a 92 ff 5e 12 10
0b59 : 2a be 3e 92 47 dd 12 a3 b7
0b61 : 92 d9 47 ab be 30 dd 47 9b
0b69 : df 40 a6 be 58 dd 43 55 16
0b71 : 44 59 42 5a be 5b dd be f9
0b79 : 5e dd 40 ff 12 a4 ae 92 fc
0b81 : c6 be 24 dd 4e 12 5b 92 73
0b89 : 40 a2 12 a4 22 3b 00 e2 f5
0b91 : 0b 0c 00 99 22 92 da be 75
0b99 : 12 2e 92 20 24 da 2e d7 ec
0ba1 : be 12 2e 92 20 12 a3 92 8d
0ba9 : da be 12 2e 92 20 44 da 1e
0bb1 : be 2b 5b 47 be be 30 dd 23
0bb9 : be 12 2e 92 20 48 2e a2 a0
0bc1 : 40 a0 47 ab be 30 dd 27 cc
0bc9 : ab 2e cd 3e a0 2e c9 12 8d
0bd1 : 2a 92 bb 20 be 2d dd 12 28
0bd9 : 42 ae ce 92 df 12 22 3b 06
0be1 : 00 2a 0c 0d 00 99 22 3e 6d
0be9 : 92 be 2a dd 47 df be 21 d1
0bf1 : dd 47 ff 12 a3 92 24 12 37
0bf9 : a3 92 d9 12 2a d9 92 c1 dd
0c01 : 12 20 c3 c8 4c 92 30 12 6b
0c09 : c1 4c 41 c1 92 cc d0 12 70
0c11 : c3 29 db 4d 92 30 43 12 e5
0c19 : 29 c1 4d 92 31 43 a0 40 f9
0c21 : 40 22 3a 9e 31 30 32 34 9b
0c29 : 00 7c 0c 0e 00 99 22 93 a9
0c31 : 12 ae 92 45 44 12 20 92 62
0c39 : 40 12 21 92 43 12 39 92 ec
0c41 : 20 44 38 12 a9 92 ff 12 27
0c49 : 59 92 40 12 c6 c8 d0 b4 9d

```

```

0c51 : ae 92 49 44 12 ae 92 4f a3
0c59 : 44 12 ca 92 50 12 ab 92 15
0c61 : cc c2 12 c6 aa 92 4b ff 58
0c69 : ba 12 47 92 d5 12 ab 92 12
0c71 : ff ba 47 ae 12 ab 92 a3 85
0c79 : 22 3b 00 ce 0c 0f 00 99 7f
0c81 : 22 ba 43 b6 12 a3 92 ac 8a
0c89 : 43 b7 12 a3 92 ad 47 a3 9c
0c91 : 12 a3 92 aa 47 3e 12 a3 65
0c99 : 92 a2 43 a2 12 4e 92 da 35
0ca1 : 27 a0 12 ae 92 ae 24 aa f7
0ca9 : ae ce 47 12 58 ab 92 a3 47
0cb1 : ba 43 a2 40 a2 12 2a 92 46
0cb9 : a8 c4 4b ff a1 2e 39 47 95
0cc1 : 12 58 ab 92 a3 ba 12 2a e9
0cc9 : 26 92 22 3b 00 20 0d 10 7e
0cd1 : 00 99 22 2e 12 be 92 dd 09
0cd9 : 57 12 2d 92 24 12 b7 92 ae
0ce1 : dd 24 12 a6 92 2e d5 12 40
0ce9 : 3e 92 ff ff 47 a1 12 a3 81
0cf1 : 4f 92 4b ff ba a7 a6 12 04
0cf9 : ab 92 ff ba 47 12 38 ab 82
0d01 : 92 3e a4 be a8 d3 12 2e 81
0d09 : 92 dc 56 4b df ba 12 b7 94
0d11 : 92 ff a1 26 2e d2 12 be 0f
0d19 : 92 58 12 2e 22 3b 00 72 03
0d21 : 0d 11 00 99 22 92 ce 56 c1
0d29 : 4b df ba 12 b7 92 ff df 24
0d31 : 26 2e d2 4b ff ba 12 47 39
0d39 : 92 d5 12 ab 92 ff ba be 41
0d41 : 3e d6 43 12 56 92 23 12 a8
0d49 : 25 92 ce a3 47 a2 12 2a 05
0d51 : c7 92 d7 be c7 d3 23 12 fb
0d59 : 58 92 ce a3 47 a3 12 2a 51
0d61 : c7 92 d7 4b ff a1 2e a1 da
0d69 : cc df a1 57 ff a1 22 3b 84
0d71 : 00 c4 0d 12 00 99 22 12 d2
0d79 : 47 92 ad 48 5b 37 a5 12 a8
0d81 : ab 92 26 a5 57 ff a1 12 d4
0d89 : 28 28 28 28 92 48 5b 27 fc
0d91 : a5 ab 26 a5 48 12 4a 92 ad
0d99 : ff b6 ae d9 47 ae 12 ab 64
0da1 : 92 ff b6 12 4a 92 ff b6 c9
0da9 : 12 4e 92 d9 12 a8 28 28 19
0db1 : 28 28 ab 92 ff b6 a8 12 a7
0db9 : 47 92 ad 12 ab 92 ff b6 b4
0dc1 : 22 3b 00 16 0e 13 00 99 f0
0dc9 : 22 12 a8 47 92 ad 12 ab 3e
0dd1 : 92 ff b6 a8 12 47 92 ad 26
0dd9 : 12 ab 92 ff b6 c8 40 ad 73
0de1 : 12 ac 92 ff b6 4b ff a1 f7
0de9 : ce b7 26 2e 4c 4b df a1 c4
0df1 : 12 a3 92 ad 4b ff a1 23 b1
0df9 : ac 12 a3 92 ac ce a3 47 48
0e01 : df 12 2a c7 92 d7 12 2a f1
0e09 : 92 a2 a5 26 2a df a1 2e 9f
0e11 : 12 b0 22 3b 00 5b 0e 14 a7
0e19 : 00 99 22 92 ce ce ff ad 7f
0e21 : a5 ab a3 a9 a1 a7 df ac ea
0e29 : a4 aa a2 a8 a0 a6 ff ce bd
0e31 : 12 ce 92 2e 12 2e 92 4e 8e
0e39 : 12 4e ae 92 ae 3e 12 3e 12
0e41 : 92 5e 12 5e be 92 be 12 f2
0e49 : ff 92 ff ff ff 22 3a 9e c8
0e51 : 31 30 32 34 3a 99 22 93 ce
0e59 : 22 00 00 00 47 02 20 db 38

```

Platz 5 Micro-Lock

Micro-Lock (Listing 5) von Achim Denzel sperrt den Computer gegen unbefugte Benutzung und gibt ihn erst nach der Eingabe eines vom Anwender vorgegebenen Codewortes wieder frei. Dabei werden keine Daten zerstört und der Computer setzt seine Arbeit an der



Achim Denzel

Stelle fort, an der er unterbrochen wurde. Nach dem Laden und Starten von *Micro-Lock* wird man aufgefordert, einen fünfstelligen Code einzugeben. Dabei dürfen alle Buchstaben und Zahlen sowie Steuerzeichen eingegeben werden. Bei Buchstaben ist auf die Groß- und Kleinschreibung zu achten. Danach ist der Schutz betriebsbereit und kann jederzeit mit <CBM> und <RESTORE> gleichzeitig gedrückt aktiviert werden. Nach dieser Aktivierung ändert sich die Rahmenfarbe des Bildschirms und der Computer ist blockiert. Es sollte vermieden werden, diesen Schutz zu aktivieren während Floppy-Operationen laufen, da dies zu einem Absturz des Computers führt. Die Tastenkombination <RUN/STOP> und <RESTORE> wurde ausgeschaltet. Wird diese Funktion jedoch benötigt, genügt die Eingabe von POKE 792,71:POKE 793,254. Zu beachten ist, daß der Code immer fünfstellig sein muß. Das Programm gibt den Computer erst frei, wenn diese Zeichen direkt hintereinander eingegeben werden.

Listing 4. Rename-Schutz durch Originalizer

```

1 POKE 53281,0:POKE 53280,0:PRINT "CLR,BLA
  CK";:SYS 62913:P=18:Q=1:PN$="":L$=CHR$(
  0):N=32 <094>
2 G=PEEK(186):FOR T=1 TO PEEK(183):X=PEEK(
  1023+T):X=X-64*(X<32 OR X>95)-32*(X>63 A
  ND X<96) <184>
3 PN$=PN$+CHR$(X):NEXT Q:Q$="FILENAME(8SPACE
  )":IF PN$=Q$GOTO 19 <086>
4 L=LEN(PN$):FOR T=1 TO L:X$=MID$(PN$,T,1)
  :IF X$="," OR X$="*" THEN L=T:T=LEN(PN$) <098>
5 FOR T=1 TO L:IF MID$(PN$,T,1)="" THEN PN
  $=MID$(PN$,T+1):T=L <030>
6 NEXT:IF(P<1 OR Q>35)OR(Q<0 OR Q>20)GOTO
  19 <001>
7 Z=0:OPEN 3,G,15,"I":OPEN 2,G,2,"#":PRINT
  #3,"U1:"2;0;P;Q:PRINT#3,"B-P:"2,0 <011>
8 GET#2,X$,Y$:P=ASC(X$+L$):Q=ASC(Y$+L$):FO
  R T=0 TO 7:N$(T)="" :PRINT#3,"B-P:"2;2+N*
  T <068>
9 GET#2,X$,X$,X$:FOR R=0 TO 15:GET#2,X$:IF
  X$=CHR$(160)THEN X$="" :R=15 <194>
10 N$(Z)=N$(Z)+X$:NEXT Z:Z=Z+1 <156>
11 NEXT:CLOSE 2:CLOSE 3:IF MID$(PN$,L,1)=""
  * THEN LF=1 <023>
12 FOR T=0 TO Z-1:IF LEN(N$(T))<L GOTO 17 <036>
13 IF LF=0 AND LEN(N$(T))>L GOTO 17 <052>
14 FOR R=1 TO L-1:X$=MID$(PN$,R,1):NN$=N$(
  T) <169>
15 IF X$<>"?" AND X$<>MID$(N$(T),R,1) THEN R
  =L:NN$="" <130>
16 NEXT:F=1:IF NN$<>" " THEN T=Z:F=0 <179>
17 NEXT:IF F THEN FOR T=1 TO 1:GOTO 6 <142>
18 IF NN$<>Q$ THEN OPEN 1,G,15,"S:""+Q$:PRIN
  T#1,"R:""+Q$+"="+NN$:CLOSE 1 <173>
19 PRINT "CLR" <007>
  
```

© 64'er

Listing 5. Paßwortschutz durch Micro-Lock

```

10 POKE 808,225:POKE 53280,0:POKE 53281,0 <224>
20 PRINT "CTRL-H,CTRL-N, YELLOW,CLR,4RIGHT)
  MICRO-LOCK V1.2 BY A. DENZL 1988" <199>
30 PRINT "(2DOWN)BITTE CODE EINGEBEN (5 LAS
  TEN) :"; <084>
40 POKE 204,0:FOR P=1 TO 5 <202>
50 GET CODE$:IF CODE$="" THEN 50 <195>
60 POKE 956+P,ASC(CODE$):PRINT"*";:NEXT P <167>
70 POKE 204,1:PRINT " :GOSUB 1000 <175>
80 PRINT:PRINT "(2DOWN)MICRO-LOCK INSTALLIE
  RT ... " <153>
90 PRINT "(2DOWN)AKTIVIEREN: <CBM> + <RESTO
  RE>(2DOWN)" <013>
100 POKE 808,237:NEW <079>
1000 POKE 53280,2:RESTORE:FOR I=828 TO 956
  :READ X:POKE I,X:NEXT I <173>
1010 POKE 792,60:POKE 793,3:POKE 178,0:POK
  E 179,4:POKE 53280,0:RETURN <031>
10000 DATA 72,138,72,152,72,32,94,3,169,12
  7,141,13,221,32,188,246,32 <016>
10002 DATA 225,255,32,21,253,32,163,253,32
  ,24,229,32,178,3,108,2,160 <192>
10004 DATA 173,141,2,201,2,240,1,96,206,32
  ,208,169,0,141,14,220,133 <240>
10006 DATA 198,169,127,141,138,2,169,177,1
  41,24,3,169,3,141,25,3,162 <159>
10008 DATA 0,134,2,32,159,255,32,228,255,2
  40,248,166,2,221,189,3,208 <114>
10010 DATA 237,230,2,165,2,201,5,208,233,1
  69,1,141,14,220,169,0,141 <206>
10012 DATA 138,2,32,178,3,238,32,208,104,1
  04,104,168,104,170,104,64,169 <074>
10014 DATA 60,141,24,3,169,3,141,25,3,96 <058>
  
```

© 64'er

WANTED!

Möchten Sie an diesem Wettbewerb teilnehmen und 100, 200 oder sogar 300 Mark gewinnen, dann schicken Sie Ihr Programm und die Anleitung als Textfile auf Diskette und in Form eines Ausdrucks an die nebenstehende Adresse.

20-Zeiler

Beachten Sie bitte, daß eine Basic-Zeile nicht mehr als 80 Zeichen enthalten darf und ohne jegliche Zusatzprogramme eingegeben wurde. Das heißt, Programme, die eine Basic-Zeile auf mehr als 80 Zeichen verlängern, sind nicht erlaubt. Steuerzeichen-DATA-Zeilen in Basic-Ladern werden bei uns mit dem MSE abgedruckt, weshalb diese Listings manchmal etwas länger werden, jedoch dient dies nur zur Vereinfachung der Eingabe.

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: 20-Zeilen-
Wettbewerb
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
So, und nun viel
Spaß!



So tippen Sie die Programme aus dem 64'er-Magazin ab

Der MSE (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Zahlen- und Buchstabenreihen, wie sie in Bild 2 dargestellt sind. Dabei handelt es sich in der Regel um Maschinenspracheprogramme. Zum Eintippen von Basic-Programmen dient der Checksummer. Die Eingabehilfen Checksummer und MSE sind mit LOAD "CHECKSUMMER V3",8 <RETURN> bzw. LOAD "MSE V1.1",8 <RETURN> zu laden. Um sie zu starten, ist RUN <RETURN> einzugeben. Diese beiden Programme für den C 64 wurden zuletzt mit ausführlicher Beschreibung in Ausgabe 10/89 veröffentlicht. Gegen Einsendung eines mit 1,80 Mark frankierten und an Sie adressierten Rückumschlages (Format DIN A4) schicken wir Ihnen diese Seiten jedoch auch gerne zu. MSE und Checksummer befinden sich außerdem ebenfalls (ohne Beschreibung) auf jeder Programmservice-Diskette.

Richtungsangaben (up, down, left, right bzw. nach oben, nach unten, links, rechts) entsprechen den Cursor-Steuertasten rechts unten auf der Tastatur neben der rechten SHIFT-Taste. Die Pfeile auf den beiden Tasten verdeutlichen,

in welche Richtung sich der Cursor bewegt, wenn sie gedrückt werden.

Entdecken Sie »SPACE« in einem unserer Basic-Listings, so müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen (siehe Bild 1) bedeuten: Dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen in Verbindung mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen »C=«). In allen Fällen erscheint ein Sonderzeichen auf Ihrem Bildschirm.

Programme ohne Listing

Listings, die mehr als drei Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten DIN-A4/A5-Umschlag eine Kopie des Listings anfordern. Das Porto zahlen wir. Die Programme gibt es auch auf der Programmservice-Diskette und über Btx *64064 #.

Zeilennummer

```

20 PRINT A$ <DOWN,SPACE,UP,LEFT>M<DOWN,RVS
ON,SPACE,RVOFF>":GOSUB 100:PRINT A$ "␣":
GOSUB 100:PRINT A$ <RIGHT,SPACE,M>
30 GOSUB 100:PRINT A$ <2RIGHT,SPACE,DOWN,L
EFT>␣":GOSUB 100:PRINT A$ <2RIGHT,DOWN,
SPACE,DOWN,LEFT>␣
    
```

SHIFT-Taste und <N> drücken

Commodore-Taste und <M> drücken

Endekennzeichen

Prüfsumme (nicht eingeben)

Ⓞ 64'er

<133>

<148>

MSE

MSE-Listings (Bild 2) müssen Sie mit der Eingabehilfe »MSE« abtippen. Die Kopfzeile jedes MSE-Listings enthält die Informationen »Programmname«, »Startadresse« und »Endadresse«, die der MSE benötigt. In Bild 2 wären dies »MSE-TEST«, »C000« und »D000«.

MSE-Listings (also Maschinenprogramme) müssen nach dem Abtippen immer mit dem Zusatz »,8,1« (von einer Diskette beziehungsweise »,1,1« (von einer Kassette) geladen (Beispiel: LOAD "MSE-TEST",8,1) und mit dem Basic-Befehl »SYS« gestartet werden. Zum Starten von MSE-Listings benötigen Sie die MSE-Eingabehilfe nicht mehr. Wenn Sie noch Fragen haben, schreiben Sie an unsere 64'er-Hotline. (ah)

1 Basic-Programmbeispiel aus dem 64'er-Magazin. Für die erste geschweifte Klammer in Zeile 20 sind folgende Tastendrucke erforderlich: linke CRSR-Taste, lange Taste, SHIFT linke CRSR-Taste, SHIFT rechte CRSR-Taste.

Checksummer

Basic-Programme können Sie auch ohne Hilfe des Checksummer-Programms abtippen, wobei Sie aber auf die Kontrollmöglichkeiten durch die Prüfsumme verzichten müssen. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe auch Bild 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden geschweiften Klammern {} markieren besondere Tasteneingaben. Bis auf wenige Ausnahmen sind sie mit dem, was auf der Tastatur steht, identisch. Allerdings sind einige Tasten mehrfach belegt, z.B. [CLR/HOME].

Dabei bedeutet das, was oben auf der Taste steht (z.B. CLR): Drücke die Taste gleichzeitig mit der SHIFT-Taste. Das, was unten steht (z.B. HOME) entspricht der eigentlichen Tastenfunktion.

Finden Sie also in einem unserer Listings »CLR«, ist die SHIFT-Taste gleichzeitig mit der CLR/HOME-Taste zu drücken.

Die Farbangaben in den Listings sind ebenfalls in Englisch (z.B. BLACK, RED). Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> beziehungsweise <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste (Beschriftung auf der Tastenvorderseite).

Startadresse

Programmname

Endadresse

```

Name : mse-test c000 d000
-----
c000 : 4c 0c c0 4c 6e c0 4c cf ca
c008 : ff 4c d2 ff 78 ea ea ea 42
c010 : a2 03 bd 14 03 9d b0 01 08
c018 : ca 10 f7 ad f4 cf ae f5 12
c020 : cf 8d 16 03 8e 17 03 ad a5
c028 : 14 03 ae 15 03 cd f2 cf 16
    
```

Prüfsummen

2 Maschinenprogramme (hier ein kleines Beispiel) müssen mit dem MSE eingegeben werden. Besonders wichtig ist, daß die Start und Endadressen stimmen. Gestartet wird der MSE mit RUN <RETURN>.

Symbolrätsel einfach gelöst

Sitzen Sie auch des öfteren Abend für Abend vor Ihrem Rätselheft und versuchen, ein und dasselbe Symbolrätsel zu lösen? *Rätsel I* hilft Ihnen dabei.

von Jörg-Michael Grassau

Die sog. Symbolrätsel finden man in fast jedem zweiten Rätselbuch. Es handelt sich hierbei ursprünglich um ein Zahlensystem, das sich in sechs Gleichungen mit den Rechenarten Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division aufteilen läßt.

Allgemeines über das Programm

Das Problem dabei ist, daß diese Zahlen durch Buchstaben ersetzt worden sind, von denen jeder einem Wert von 0 bis 9 zugeteilt ist. Natürlich entsprechen im ganzen System gleiche Buchstaben immer gleichen Zahlen und umgekehrt, es existieren also maximal zehn verschiedene Buchstaben (A bis J). Ein solches System könnte mit den dazugehörigen Gleichungen und einer Lösung z.B. so aussehen:

AB + CD = EED	1) AB + CD = EED	20 + 93 = 113
* + +	2) EE * AB = AAB	* + +
EE * AB = AAB	3) AAB + EED = DDD	11 * 20 = 220
-----	4) AB * EE = AAB	-----
AAB + EED = DDD	5) CD + AB = EED	220 + 113 = 333
	6) EED + AAB = DDD	

Dabei sind von den sechs Gleichungen 1) bis 3) waagrecht und 4) bis 6) senkrecht zu lesen. Hier stellt sich die Frage, wie man dieses Rätsel am besten löst. Eine Möglichkeit besteht darin, sich durch logische Überlegung nach vorne zu tasten. Ist $AB + CD = EED$, so muß $E = 1$ sein, da bei einem Übertrag von $AB + CD$ nur eine 1 an die Hunderterstelle kommen kann. Aber auch dieser Schritt läßt sich nicht bis zur vollständigen Lösung des Rätsels fortführen. Ab diesem Punkt hilft nur noch probieren. Dies ist leichter gesagt als getan, denn es gibt wie hier bei fünf vorkommenden Buchstaben (A bis E) 30240 Zahlenverteilungsmöglichkeiten, bei zehn Buchstaben (A bis J) wären es 3628800! Hier kommt unser Programm zum Einsatz. Dieses schafft es, im schlechtesten Falle etwa 1000 Kombinationen pro Sekunde durchzuprobieren, wäre also für die Bewältigung eines 10-Buchstaben-Rätsels maximal eine Stunde beschäftigt. Dabei wird vor dem Durchprobieren noch eine fast immer effektive Suche nach Einschränkungen durchgeführt, die im obigen Beispiel bewirken würde, daß das Probieren in weniger als 1 Prozent aller tatsächlichen Möglichkeiten wirklich durchgeführt wird. Das Programm würde nämlich erkennen, daß $E = 1$, $B = 0$ und D größer als 2 sein muß und dies entsprechend berücksichtigen. Da uns bisher keine Rätselquelle bekannt ist, die z.B. ABC oder AB als scheinbar drei- bzw. zweistellige Zahlen angibt, dann aber als Lösung $A = 0$ verlangt, wurde diese irreführende Möglichkeit im Programm von vornherein ausgeschlossen. Sollte sie dennoch vorkommen, so würde das Programm die Lösung nicht erkennen, da es in diesem Fall die Probe auf Richtigkeit abbricht. Haben Sie nun ein Rätsel, von dem Sie vermuten (oder sogar wissen), daß eine Lösung existiert, die dem obigen Gesetz widerspricht, so gibt es dennoch eine Möglichkeit. Geben Sie das Listing *Rätsel I* mit dem MSE ein und speichern es auf Diskette. Nach dem Laden geben Sie bitte einmal RUN ein, damit das Programm entpackt wird. Nun können Sie es in der Originallänge speichern. Danach wird es mit folgenden Befehle gestartet:

POKE 8889,96:RUN

Normalerweise steht in 8889 der Wert 153. Der Computer führt jetzt auch die Proben durch, die er sonst abgebrochen hätte. Kommt nun im Rätsel nur Addition und Subtraktion vor, so findet

er garantiert alle Lösungen, selbst wenn diese dem Gesetz widersprechen. Kommen auch Multiplikation und Division vor, so ist es leider Glückssache. Dies zu ändern, würde ein völlig neues, längeres und langsames Programm erfordern. Lassen Sie sich nicht durch diesen letzten Absatz verwirren, normalerweise löst das Programm jedes Rätsel.

Programmanfang und Räseleingabe

Das Äußere des Vorspannes, der nach dem Programmstart erscheint, läßt sich mit den beiden Joysticks in Port 1 und 2 verändern, wie genau, ist parallel auf dem Bildschirm abgedruckt. Dabei sind O/U/L/R/F die Joystickfunktionen (JOY 1 läßt sich auch durch <1>, <Pfeil-links>, <CTRL>, <2> und <SPACE> als Ersatz für oben, unten, links, rechts und den Feuerknopf simulieren).

Mit dem Feuerknopf von JOY 2 wird die Räseleingabe begonnen. Dazu erscheint ein »Standardfeld«, das folgende, als Rätsel unsinnige Form hat:

```

AAA + AAA = AAA
+   +   +
AAA + AAA = AAA
-----
AAA + AAA = AAA
    
```

Es werden nun zwei Cursor sichtbar, von denen sich der eine ausschließlich auf den 27 Buchstaben bewegen und mit den Tasten <CRSR-Right> und <CRSR-Left> steuern läßt, der andere hingegen nur auf den sechs Rechenzeichen. Dieser kann mit <,> und <.> gesteuert werden. Man überträgt jetzt einfach die Buchstaben bzw. Rechenzeichen aus der Vorlage (Rätselbuch etc.) in das Feld, indem man mit den Buchstaben (A bis J) bzw. Rechenzeichen (+, -, *, /) die vorliegenden A bzw. + überschreibt. Die Buchstaben und Zeichen werden dabei jeweils zeilenweise angesprochen. Bei ein- oder zweistelligen Buchstabenfolgen läßt sich mit <SPACE> ein Leerzeichen an die Hunderter- bzw. Hunderter- und Zehnerstelle schreiben. Ist die Eingabe beendet, so drückt man die Pfeil-links-Taste (ganz oben links auf der Tastatur) und kann nun abwarten.

Hat man ein Rätsel eingegeben und ist die im folgenden beschriebene Phase abgelaufen, so kann man das nächste Rätsel eingeben. Möchte man dabei das vorige nur geringfügig verändern, so läßt es sich mit der Taste <F1> erneut auf den Schirm holen und anschließend korrigieren.

Die Datenumwandlung

Wie oben angedeutet, führt der Computer vor dem Start der Rechenroutine, die die Lösung(en) für Ihr Rätsel sucht, einige Veränderungen mit den Eingaben durch. So kann die Rechenroutine möglichst kurz und schnell gehalten werden. Da auf dem Bildschirm in der ersten halben Sekunde nach dem Pfeil-links-Druck wichtige Dinge vor sich gehen, die auch beim ersten Ablesen der Rätsellösung (sofern es eine gibt) wichtig sind, seien diese hier beschrieben:

1) Zuerst werden die eingegebenen Buchstaben so verändert, daß sich eine fortlaufende Reihe ergibt. Hat man z.B. bei der Eingabe eines 5-Buchstaben-Rätsels die Buchstaben A, B, D, F und J benutzt, so werden diese in A, B, C, D und E umgewandelt.

2) Das System wird nun, wie oben gezeigt, in sechs Gleichungen umgewandelt, die ihren Platz im Gleichungsfeld unter dem eingegebenen System finden. Um die Rechenroutine schneller zu machen, werden hier jetzt alle Subtraktionen in Additionen umgewandelt ($A - B = C$ wird zu $C + B = A$) und alle Divisionen in Multiplikationen ($A / B = C$ wird zu $C \times B = A$).

3) Da die Routine Additionen schneller »abhandeln« kann als Multiplikationen, werden die sechs Gleichungen nach Addition und Multiplikation sortiert.

4) Die Multiplikationsroutine verlangt aus Geschwindigkeitsgründen, daß der erste Faktor die stellenmäßig kleinere Zahl ist.

Es werden also Multiplikationen wie $ABC \times D = EFG$ umgewandelt in $D \times ABC = EFG$.

5) Weiterhin verlangt die Routine die Ersetzung aller Leerstellen durch »O«, was natürlich als »0« betrachtet wird ("AB" wird zu "OAB")

6) Nun wird das sog. Variablenfeld erstellt. Am linken Rand dieser Tabelle sind alle vorkommenden Buchstaben aufgelistet und am oberen alle Zahlen von 0 bis 9. Der Computer prüft nun nach logischen Gesetzen, ob er Vereinfachungen für das Rätsel findet. Im einzelnen kennt das Programm folgende Gesetze, um das Variablenfeld zu vereinfachen («x» bezeichnet eine beliebige Variable oder ggf. Leerstelle »O«):

a) Addition

- $xxA + xxA = xxB$: B kann 0, 2, 4, 6 oder 8 sein,
- $xxA + xxB = xxB$: A = 0, alle übrigen ungleich 0,
- $xxB + xxA = xxB$: A = 0, alle übrigen ungleich 0,
- $Oxx + Oxx = Axx$: A = 1, alle übrigen ungleich 1,
- $Axx + Axx = Bxx$: B ist größer als 1,
- $Axx + Bxx = Cxx$: C ist größer als 2.

b) Multiplikation

- $xxA * xxA = xxB$: B kann 0, 1, 4, 5, 6 oder 9 sein,
- $xxA * xxA = xxA$: A kann 0, 1, 5 oder 6 sein.

7) Die Buchstaben werden nach der Anzahl der ihnen gebliebenen Möglichkeiten, die im Variablenfeld mit den Punkten festgehalten wurden, sortiert, so daß diejenigen mit den wenigsten Punkten ganz oben stehen: Hat z.B. »A« noch fünf Punkte in der Zeile, »F« aber nur einen, so werden beide im Variablenfeld und natürlich im Eingabesystem und dem Gleichungsfeld vertauscht.

Alles in allem bleibt also das Eingabefeld selten so, wie es vorher war, die Veränderungen beeinflussen die Rechenergebnisse jedoch nicht. Zum Schluß wird das Eingabefeld 20 Zeichen nach rechts kopiert und ein Countdown darunter gesetzt. Dieser zeigt die Anzahl der Möglichkeiten an, die noch durchzuprobieren sind. Wenn das Programm eine Lösungsmöglichkeit findet, so setzt es in die Kopie des Systems rechts die gefundenen Zahlen ein. Außerdem färbt es im Variablenfeld die betreffenden Punkte weiß, so daß der Betrachter zum einen das ganze Feld und zum anderen die einzelnen den Buchstaben zugeordneten Zahlen sieht. Nach einem Tastendruck läuft der angehaltene Countdown wieder weiter und die weißen Punkte im Variablenfeld werden rot

(statt zuerst hellrot), so daß man nachher, evtl. bei mehreren Lösungsmöglichkeiten, sehen kann, welche verschiedenen Werte ein Buchstabe überhaupt angenommen hat (rot) und welche gar nicht (hellrot). Möchten Sie bei laufendem Countdown die Lösungssuche abbrechen, so reicht ein Druck auf den Feuerknopf von JOY 2.

Wenn es im Variablenfeld nach den Rechenvorbereitungen zu einer Leerzeile kommt, in der also kein Punkt vorhanden ist, kann man die Suche abbrechen, da es keine Lösung gibt. Dies kann an Eingabefeldern oder am Rätsel selbst liegen (wenn in der Lösung z.B. führende Nullen gefordert werden). Hat das Programm eine oder mehrere Lösung(en) gefunden, folgt eine Gesamtergebnis-Ausgabe, in der das ursprüngliche Eingabesystem links, mit eingetzten Zahlen rechts erscheint und eine tabellarische Ausgabe Buchstabe-Zahl erfolgt. Sie können also den Computer in Ruhe rechnen lassen und sich später alle Ergebnisse auf einen Blick ansehen.

In vielen Rätselbüchern sind die Symbolrätsel tatsächlich in Symbolen abgedruckt. Diese muß man dann einfach in Buchstaben umwandeln, wobei man nur darauf achten muß, daß jedes Zeichen einem eigenen Buchstaben zugeteilt wird.

Um die Rätseleingabe zu erleichtern, wurde ein Keyboardclick eingebaut, der bei jeder akzeptierten Taste ertönt. Wurde eine Lösungsmöglichkeit gefunden oder ist die Lösungssuche beendet, so ertönt ein Gong.

Damit Sie *Rätsel 1* nach dem Eingeben gleich ausprobieren können, finden Sie im Kasten einige Rätselbeispiele. (gs)

ABC - DEA = EJD			ABD + CDB = ECC			ABC + DEF = EEA		
+			-			-		
DA	-	GA = EJ	CBD	-	DGA = BGA	DBD	-	GDE = GEE
AHJ - DAI = EED			CGS + FDH = IDH			GHE + ABG = IBJ		
AAG + BC = ADC			ABF * CDE = GGH			AB + CD = EED		
-			-			*		
EG	-	EG = G	CAB	-	III = IDC	EE	*	AB = AAB
BG + AAG = ADC			EEE + BAD = FBC			AAB + EED = DDD		

Listing. *Rätsel 1* hilft beim Lösen von Symbolrätseln

```
Name : raetsel i      0801 1cd9
-----
0801 : 0c 08 c3 07 9e 32 30 36 8c
0809 : 32 ff 00 00 00 78 a0 c5 0d
0811 : b9 46 08 99 fe 00 88 d0 d6
0819 : f7 84 01 84 ac 84 ad a2 0e
0821 : 04 b5 aa d0 02 d6 ab d6 f8
0829 : aa ca ca d0 f4 b1 ae 91 c0
0831 : ac a9 0c c5 ae a9 09 e5 96
0839 : af 90 e4 a9 00 85 ae a9 d9
0841 : 08 85 af 4c ff 00 a2 de c9
0849 : b1 ac 20 b4 01 9d 32 01 b7
0851 : e8 d0 f5 a9 08 85 60 a9 d5
0859 : e6 85 5f a2 03 20 12 02 ab
0861 : f0 29 c9 07 d0 15 20 10 8f
0869 : 02 d0 0b a2 04 20 12 02 78
0871 : 69 07 85 5d 90 05 a2 0a 3b
0879 : 20 12 02 20 b2 01 f0 71 01
0881 : 20 bb 01 c6 5d d0 f4 c6 56
0889 : 5e 10 f0 20 10 02 d0 27 d2
0891 : a9 02 85 61 a2 08 20 12 d8
0899 : 02 38 a5 ae e5 5d 85 5d 11
08a1 : a5 af e5 5e 85 5e b1 5d 30
08a9 : e6 5d d0 02 e6 5e 20 bb 0c
08b1 : 01 c6 61 d0 f1 f0 a4 20 01
08b9 : 10 02 d0 1a a9 03 85 61 cd
08c1 : 20 10 02 d0 cf a2 0a 20 fe
08c9 : 12 02 69 00 85 5d a5 5e cd
08d1 : 69 01 85 5e 90 c3 e8 20 f3
08d9 : 12 02 4a d0 04 69 04 d0 d6
08e1 : dd b0 07 20 12 02 69 06 bf
08e9 : d0 d4 a2 08 20 12 02 90 89
```

```
08f1 : cd a9 37 85 01 58 4c 74 fe
08f9 : a4 b3 ac e6 ac d0 02 e6 a6
0901 : ad 60 91 ae e6 ae d0 02 44
0909 : e6 af 60 a2 01 86 5c 84 f2
0911 : 5d 84 5e c6 60 d0 09 a9 25
0919 : 08 85 60 20 b2 01 85 5f 08
0921 : 06 5f 26 5d 26 5e c6 5c 35
0929 : d0 e9 a7 5d 60 75 00 38 a5
0931 : 08 c5 07 9e 32 31 30 37 8d
0939 : 3a 22 14 01 f0 62 52 41 97
0941 : 45 54 53 45 4c 20 49 20 59
0949 : 42 59 20 4a 4f 45 52 47 80
0951 : 2d 4d 49 43 48 41 89 90 b5
0959 : 47 e5 53 53 41 55 00 00 91
0961 : a0 49 ea 0f 78 a9 14 8d 83
0969 : 4c 08 a9 70 8d 4f 08 a2 ea
0971 : 00 bd 00 26 9d 00 82 ca 8e
0979 : d0 f7 ee 4c 84 ee 48 ad c6
0981 : 0f 93 c9 82 90 ea a2 47 96
0989 : bd b8 13 9d 51 23 1c 60 7a
0991 : a2 71 bd 8e 08 9d e0 81 21
0999 : ca 10 bd 5f bd a0 0e 9d 1b
09a1 : 80 90 be 42 20 44 e5 a9 70
09a9 : 00 8d 00 96 4c 9b 0a a0 4e
09b1 : a1 5c 00 04 d4 bd 44 82 52
09b9 : 8d 18 64 45 82 16 00 62 b2
09c1 : 46 06 20 01 62 47 06 20 eb
09c9 : 05 65 48 82 47 b5 60 8c a0
09d1 : 1a 82 a9 0f 21 a3 a0 03 30
09d9 : 88 d0 fd 11 42 88 ac 49 19
09e1 : 23 60 51 72 20 04 82 4c 9c
```

```
09e9 : 78 75 24 98 20 f8 68 20 e4
09f1 : e4 ff f0 fb 60 a2 08 58 7c
09f9 : 03 1a 10 0d 78 4c 60 74 03
0a01 : a2 18 84 03 3b 14 0a 11 cf
0a09 : b8 10 0f 00 10 5c 10 c0 33
0a11 : 7e 66 66 60 02 80 00 7c 85
0a19 : 86 7c 85 8a 20 40 60 20 56
0a21 : 10 02 02 8a 8a 26 32 20 e7
0a29 : 68 78 80 d8 40 a3 43 21 79
0a31 : 07 6e 65 07 18 20 20 10 cd
0a39 : 72 0c 02 45 6c 07 60 20 9b
0a41 : 24 62 21 40 63 7f 7f 6b ee
0a49 : 63 27 00 2a a2 94 0d b0 ea
0a51 : 0d 9c 0d a7 9d 0e 88 12 75
0a59 : 7c 10 ca 42 7e 06 c9 01 19
0a61 : 5a da 4a 00 66 e6 60 38 4b
0a69 : 83 80 80 a8 84 6b 96 09 72
0a71 : 03 21 a2 9a 0c 8c 0c b9 ca
0a79 : 8e eb 00 16 38 9c 02 29 82
0a81 : 06 30 02 58 c8 40 a0 63 03
0a89 : 68 00 10 00 26 00 8a 8c 9b
0a91 : 88 0c 84 0a 66 32 40 36 e7
0a99 : 02 37 00 39 cc 0d 90 68 a6
0aa1 : 54 57 50 5f 40 7f 07 f3 a5
0aa9 : 80 fc 04 f4 14 d4 54 54 29
0ab1 : 00 7f 40 5f 50 5f 54 68 4f
0ab9 : d4 14 f4 04 fe 5f a2 c6 38
0ac1 : 6c 38 fe 38 6c c6 00 3c 85
0ac9 : 18 99 ff 99 18 3c 94 ca 2c
0ad1 : 42 7e 42 00 03 de 07 06 32
0ad9 : 0c 18 30 70 00 1e 38 70 be
0ae1 : e0 70 38 1e 00 78 1c 0e 1c
```

PROGRAMME C64

```

Oae9 : 07 0e 1c 78 50 1b 01 15 1a
Oaf1 : 20 ec ff 08 13 c6 c0 41 75
Oaf9 : 84 71 01 19 68 1c 40 78 f3
Ob01 : 79 ff f8 f9 f3 e7 cf 8f d4
Ob09 : ff 80 81 50 f1 08 08 88 43
Ob11 : 6f 18 80 8d 91 02 ad 0e 5a
Ob19 : dc 29 fe 8d 17 a7 a5 01 42
Ob21 : 29 fb 85 01 a9 d0 8d bc 9a
Ob29 : 0a a9 30 8d bf 0a 0b 84 47
Ob31 : e0 9d 00 40 c2 e0 02 64 ec
Ob39 : ee 22 40 ad 70 c9 40 d0 fe
Ob41 : ea 50 85 09 04 e2 9b 2a e9
Ob49 : 09 01 6d c4 ad 18 d0 29 f8
Ob51 : f0 18 69 0c 8d 08 03 15 79
Ob59 : 8a 4a 90 10 0e c0 09 8d 55
Ob61 : 19 0b 8a 0a 10 15 9c 0b 16
Ob69 : bd c8 0b c5 41 50 e4 1c 68
Ob71 : 38 64 5f c1 ac 1b 0b a0 fc
Ob79 : 07 b9 80 0a 99 08 32 88 72
Ob81 : 10 f7 e8 e0 31 d0 c6 a2 dd
Ob89 : d0 bd 07 30 9d 07 34 38 53
Ob91 : ac d7 a9 ff ce 34 8a ee
Ob99 : 38 e9 08 aa c9 07 d0 f2 1b
Oba1 : a2 06 a9 00 10 e3 35 ca 3b
Oba9 : 10 fa 78 a9 c0 8d 16 d0 fc
Obb1 : 07 10 aa 79 d8 01 90 d9 26
Obb9 : 19 da 01 91 db 92 f1 a2 11
Obc1 : 64 c0 41 9d 30 06 69 07 70
Obc9 : c9 f9 27 a5 f6 a0 04 9d cd
Obd1 : 08 06 3f 69 a9 fc 47 b3 e0
Obd9 : 0c a9 11 8d 0f 0c 9c 69 46
Obel : 12 28 c9 11 b8 05 90 13 b8
Obe9 : 58 c9 69 ad 04 90 8d 4a c5
Obf1 : a9 0f 07 0e 29 60 63 08 d9
Obf9 : 20 8d 10 0c 21 44 55 0c 07
Oco1 : c0 10 c0 04 8d 0a a1 cd c5
Oco9 : ce 09 0c 4c 20 0c 00 01 4d
Ocl1 : 02 03 04 05 06 07 09 13 1a
Ocl9 : f0 9f 0d 0f 10 11 12 13 f6
Ocm1 : 14 15 16 17 18 19 30 31 96
Ocm9 : 32 33 34 35 36 37 38 39 19
Ocn1 : 6d 6e 70 7d 2a 2b 2d 2f b0
Ocn9 : 3c 3e 5d 40 51 00 80 af 6a
Oco1 : 41 90 cb c4 ac fc 4c 9c 73
Oco9 : 0e 0e 0f 0f 02 92 cd c2 b2
Ocl1 : 54 9d 4e 11 0c 45 c9 08 4c
Ocl9 : 44 80 df f8 8e 04 04 78 fe
Ocm1 : ad 08 0c 38 ed 0a 00 0e 68
Ocm9 : db 30 0e ad f0 29 f8 0d ec
Ocn1 : 08 1a 4e 0b 76 34 0d 18 e9
Ocn9 : 69 08 8b 0f 0a 8a 0c e2 96
Oco1 : 96 c9 d4 c8 04 bd f1 03 46
Oco9 : 10 f0 37 00 19 05 9d 18 40
Ocl1 : 05 bd 41 18 81 40 88 69 d7
Ocl9 : 18 81 68 88 91 18 81 90 9e
Ocm1 : 88 b9 18 81 b8 88 e1 1b ca
Ocm9 : 89 e0 05 e8 e0 28 d0 cb 2b
Ocn1 : 18 6e 85 2e 90 37 a9 80 92
Ocn9 : 4f 01 ee 0e 0c d0 03 ee 37
Oco1 : 0f 54 02 30 c9 e0 d0 11 83
Oco9 : ad 0f 1d e0 12 d0 0a 22 75
Ocl1 : 19 f6 34 0e 60 1a 10 ba c1
Ocl9 : 0c 5c 01 88 bb 18 85 4e 94
Ocm1 : c8 10 18 00 c7 63 04 e4 29
Ocm9 : da 38 60 c1 28 d9 ba 07 7a
Ocn1 : bd 60 30 2d 51 2d 9d 08 95
Ocn9 : ca 10 f4 ad 06 55 f0 02 91
Oco1 : 86 71 ef 04 ad 12 0a 9c 89
Oco9 : 17 05 ad 13 42 88 3f 28 26
Ocl1 : f1 14 0a 20 67 a3 15 c4 04
Ocl9 : 29 35 8f 05 87 10 a2 b7 54
Ocm1 : 0a 3c 17 42 88 df 28 f1 63
Ocm9 : 18 0a 74 07 06 ea 06 27 62
Ocn1 : ad 0c 0c cd 1b d0 fb ad 25
Ocn9 : e0 43 d8 82 ae ee bd ac f4
Oco1 : 0e e8 ec 44 b8 80 8d 20 8d
Oco9 : d0 8d 21 d0 ec 0d 0c 83 b1
Ocl1 : 40 e8 a3 fc 4a ad 01 dc 5e
Ocl9 : c9 ff f0 03 8d 1a 20 03 ef
Ocm1 : 4e 29 10 47 4c d9 0d 90 1a
Ocm9 : ad 01 d0 13 ac 00 34 03 cf
Ocl1 : 85 01 34 15 4e 1c e8 e0 52

```

```

Od79 : 07 d0 f5 8c 07 34 8d 17 6e
Od81 : 02 f2 ac 07 0d 30 06 bd ee
Od89 : 00 d0 0e 88 9e 2d 8c 00 8b
Od91 : 8c 36 04 d0 0e e0 a2 ae 23
Od99 : c9 80 2a 99 0b b8 32 2a f4
Oda1 : f6 08 d0 12 2b c1 18 6a 08
Oda9 : 90 03 18 69 80 b1 96 f0 c0
Odb1 : ce 19 af 06 83 20 84 88 15
Odb9 : 9d 19 d5 00 dc 3b 60 14 aa
Odc1 : ee 0a a0 03 d8 c9 09 90 5e
Odc9 : 05 a9 08 4f 4f 18 11 b1 ec
Odd1 : 94 13 ce b1 b2 10 19 3e 65
Odd9 : 00 17 19 16 85 82 23 ee 45
Ode1 : 1b 88 1b d0 8d 04 06 97 61
Ode9 : 92 ae 03 06 a0 f3 80 4a 94
Odf1 : 0d bd 04 65 4b 0d d4 8c 4c
Odf9 : 5d 53 0d be e5 09 d8 7c db
Oe01 : 1d 4c 10 73 14 17 15 87 14
Oe09 : 38 ee 1c 88 1c f8 e4 0c 06
Oe11 : f8 46 d0 d0 0a 10 a2 71 09
Oe19 : 40 aa a0 f0 e0 10 99 00 e9
Oe21 : 30 e8 c8 c0 3e 1e f4 21 fa
Oe29 : c1 6c 38 87 0c a9 88 e9 23
Oe31 : 8e 4c 4f 00 d2 ff ce 7c 1b
Oe39 : 81 d0 f6 fb 96 ae f0 94 2b
Oe41 : e8 20 cd bd 20 e4 ff d0 2f
Oe49 : 09 ae f4 c2 c9 7f f0 f4 85
Oe51 : d0 19 a2 0a a9 07 9d 9d 1c
Oe59 : d9 ca d0 fa 4c 88 ac a5 32
Oe61 : c8 cc ab 93 f6 e9 8d 82 e7
Oe69 : a9 76 a0 7e 20 1e ab 20 27
Oe71 : 2e 82 20 7a 82 60 a3 bc 6b
Oe79 : 00 8e 21 90 ce 8a 05 ad cb
Oe81 : 3c c9 2f d0 08 ce 89 8f c4
Oe89 : 40 39 8d c2 60 60 34 0b 11
Oe91 : 04 e4 0c 04 f1 01 01 3c 2f
Oe99 : 07 c0 4f 0a 30 13 02 cc 53
Oea1 : 04 75 10 1d 48 06 cb 4e 88
Oea9 : 0c c0 4e 0b 40 47 4e d4 2b
Oeb1 : fa 07 3c 04 71 4e 1e 17 ef
Oeb9 : a0 34 0f 04 73 a4 3c 0f 23
Oec1 : 40 47 77 d1 dc 90 73 19 0f
Oec9 : 1e 19 26 1d 49 07 85 54 2d
Oed1 : 07 86 cc 87 85 4d c7 73 08
Oed9 : c1 e1 76 51 e1 76 91 e1 2e
Oee1 : 76 d1 e1 bf 03 ff d4 04 3c
Oee9 : 73 37 3d 00 40 4f fc 10 da
Oef1 : 11 dc a0 78 7c 04 75 18 95
Oef9 : 1e 17 20 02 d1 e1 d2 05 6d
Of01 : 03 03 e1 72 05 55 aa c4 7c
Of09 : 08 75 10 5c cc 33 40 8f e2
Of11 : aa 31 91 d4 60 78 55 00 72
Of19 : 80 1c 47 86 d8 08 e3 04 af
Of21 : 78 5d e1 80 7e 81 a5 bc d4
Of29 : 17 99 81 7e 08 09 05 12 3e
Of31 : 20 09 13 14 20 05 13 3a 08
Of39 : 20 12 01 05 14 13 05 0c 49
Of41 : 08 50 20 21 21 20 07 93 f4
Of49 : 03 08 12 0f e0 02 05 0e 05
Of51 : 20 16 0f 22 0a 0f 15 40 72
Of59 : 07 2d 0d 09 a9 01 11 80 43
Of61 : f0 16 50 13 13 01 15 20 a1
Of69 : 0f 15 2d 02 38 2e 31 39 80
Of71 : 38 39 2d 0c 43 0e 0f 51 86
Of79 : 4b c8 13 d8 11 00 f0 82 e2
Of81 : 05 6f 19 0d 02 0f 0c 55 99
Of89 : 70 3c 06 7e 32 04 05 0d da
Of91 : 20 03 0f 0d 10 15 14 70 73
Of99 : 33 00 9b 05 09 0e 13 a1 e4
Ofa1 : 01 04 60 27 00 41 3a 2b eb
Ofa9 : 80 b1 0c 09 71 01 04 17 83
Ofb1 : 05 07 20 32 39 20 2c 48 5e
Ofb9 : 30 04 9c 20 41 19 04 15 2e
Ofc1 : 12 95 35 36 12 24 14 92 6a
Ofc9 : 2e 28 e2 30 34 30 2f 38 bc
Ofd1 : 31 31 34 38 09 8a 02 06 a8
Ofd9 : e0 80 0c 60 70 83 07 13 6e
Ofe1 : e6 0f a3 32 36 34 27 40 a0
Ofe9 : 16 02 f5 01 12 0b 14 26 b4
Of91 : 19 05 9b 0e 09 0b 08 03 45
Of99 : 40 41 2e 07 01 2a 83 b8 27
1001 : 0a 70 40 f2 28 09 6e a5 82

```

```

1009 : 18 5d 20 10 0f 12 14 0f ca
1011 : c4 0f 5d 15 5d 0c 5d 12 27
1019 : 5d 06 11 45 17 09 f2 15 16
1021 : 75 1c d2 46 49 06 41 07 fa
1029 : 13 31 90 71 cc 28 78 95 42
1031 : 40 6c a2 81 0a 0f 19 20 3e
1039 : 09 cf 51 30 2b 2d 5d 13 3c
1041 : 03 12 16 b5 20 12 06 23 7b
1049 : 14 55 c7 55 01 c5 6c 08 a4
1051 : 07 10 20 2a 1d 4a 0b 13 24
1059 : ac f3 10 78 1e 15 50 39 50
1061 : 09 24 1c d4 03 e1 70 18 4f
1069 : 14 31 8e 17 14 c3 e9 78 14
1071 : 0b 2e 65 40 f7 41 52 21 0a
1079 : 08 e3 14 0d b4 12 15 25 94
1081 : 70 06 01 12 ef 1e 19 78 bc
1089 : 19 4e 1c ca 15 1a 05 9a 95
1091 : 22 05 c3 19 c5 dc 78 ce 0d
1099 : 80 a7 10 c4 47 92 0d 0d e1
10a1 : 84 13 8f 14 72 83 6d e4 d8
10a9 : 61 a1 79 7d 20 4c 04 47 ec
10b1 : 0e ec 0a 00 14 59 21 21 8b
10b9 : ea 05 55 11 24 f0 86 a5 cd
10c1 : f5 7a 80 86 00 a2 09 a9 71
10c9 : 20 9d 19 04 ca 10 fa ac f1
10d1 : ab 93 60 a2 00 88 d0 fd 36
10d9 : ca d0 fa 20 e4 ff d0 fb 57
10e1 : 82 f1 64 f0 fb 60 20 04 de
10e9 : 82 4c be 80 1b c2 20 60 5a
10f1 : 74 78 a0 01 be 20 90 bd 94
10f9 : 30 90 aa b9 f0 90 8d 11 3f
1101 : 70 bd 60 90 d0 1b 8a 99 bd
1109 : 10 90 b9 01 90 f0 52 be 47
1111 : 40 da 2f 90 a4 24 9d 43 05
1119 : 00 c8 d0 d6 ea 2e a2 01 39
1121 : fe 97 80 1a dd 40 14 40 ff
1129 : 0d a9 01 9d 57 09 e8 e0 22
1131 : 0e 30 eb 4c ba 70 de 1d bb
1139 : 8a 9d 31 90 b8 0f f9 ad 37
1141 : 00 dc c9 7f d0 c4 07 de 9a
1149 : 84 05 bd 07 c0 39 2f d0 59
1151 : 9a a9 39 9d 09 08 53 ee be
1159 : 94 0f 08 0a bd 70 91 8d 79
1161 : 7b 70 a0 08 b9 00 91 99 53
1169 : 60 91 88 10 f7 8e 7f 91 cb
1171 : bd 78 91 f0 08 20 40 71 52
1179 : 88 f0 0a d0 68 c8 70 11 c7
1181 : 03 02 d0 95 ae 00 b9 32 a2
1189 : 07 d0 cf ea 02 4d 58 99 69
1191 : 8d 8f 91 a0 0a b9 34 da 53
1199 : 99 80 91 68 f7 60 24 68 c8
11a1 : 00 92 60 ea e2 03 08 a0 07
11a9 : 00 ae 62 e0 3b 40 ae 65 f0
11b1 : 91 18 7d fc cc c9 0a 30 f1
11b9 : 04 38 e9 0a c8 ae 68 91 5c
11c1 : dd 10 9d 03 a0 ff 60 ae 57
11c9 : 61 b2 03 64 b2 0e 1e c0 66
11d1 : 00 f0 04 88 18 69 01 e5 f8
11d9 : 07 67 c2 a5 07 60 65 07 10
11e1 : 63 99 40 0a 0e 24 e3 63 bb
11e9 : 67 66 b9 32 a0 01 e2 f4 bf
11f1 : 4e ac c4 be 26 9a bd f0 ae
11f9 : 90 59 71 8d 78 07 28 a1 e7
1201 : 71 ac 65 90 81 19 92 af be
1209 : 8f a8 29 0f a9 8a 98 4a fe
1211 : a0 28 8d 7f 3e 79 64 8f 79
1219 : 8a 38 0b 46 00 ad 14 0b 1f
1221 : 04 8d 6e 91 98 06 ba 10 7e
1229 : d0 04 12 38 94 91 a8 49 92
1231 : 63 f0 d9 48 e7 07 72 8d 27
1239 : 6d 91 ac 61 32 c5 d0 1f 99
1241 : ad 83 ad b9 a2 0c 90 ad 7a
1249 : c8 f0 ec f8 cc a1 ea 48 fa
1251 : ae 14 72 72 27 60 69 24 58
1259 : 6d 6a 32 e6 01 43 c4 ae ff
1261 : 69 1f 72 38 39 95 0e 6d 51
1269 : a2 bb 92 6d b8 e6 1a 4b fd
1271 : ac c7 d9 9a f0 db d0 f0 dd
1279 : d0 16 3b 80 f8 3b 41 90 c3
1281 : 0b 0a 09 08 07 06 05 04 91
1289 : 03 02 00 f1 90 50 60 70 ba
1291 : 80 90 a0 b0 c0 d0 e0 00 ae

```

PROGRAMME C64

1299 : 22 90 01 d4 07 84 00 72 58
12a1 : 91 10 20 30 40 50 42 36 44
12a9 : 10 36 4a 84 00 32 1e 15 2c
12b1 : 47 02 03 04 05 06 07 08 e7
12b9 : 09 00 01 93 51 52 53 57 19
12c1 : 58 59 5d 5e 5f a1 a2 a3 be
12c9 : a7 a8 a9 ad ae af f1 f2 fa
12d1 : f3 f7 f8 f9 fd fe ff 00 15
12d9 : 21 93 55 a2 f8 a5 f5 00 02
12e1 : 31 93 54 cf c1 9c 41 93 18
12e9 : 0a 0b 0c 0d 0e 0f 10 11 d9
12f1 : 12 00 51 93 13 14 15 16 1c
12f9 : 17 18 19 1a 1b 00 61 92 02
1301 : 0a 36 28 93 00 71 93 a5 c8
1309 : a2 92 0a 36 e9 00 81 93 09
1311 : b0 a5 a3 24 8b 91 93 8c ae
1319 : 28 92 27 00 a9 00 aa 9d d5
1321 : 00 90 9d 4c 0c e8 92 0c 03
1329 : 80 93 cc 94 6d c6 1f 8e df
1331 : 1d ff e8 bd 50 72 8d 43 95
1339 : 73 83 ec 44 73 f0 0e a0 6a
1341 : 00 85 b1 f0 e8 99 af 0c c0
1349 : c8 d0 f4 a2 01 8e ac 93 69
1351 : 64 b8 70 ad 93 8a 8d ae 04
1359 : 93 a0 01 3f 44 6a 73 ad 25
1361 : ad b0 a0 28 18 6d 27 00 1d
1369 : 99 90 92 ad c0 14 04 c2 e7
1371 : 0a 06 06 2e 84 ee 38 29 b9
1379 : 57 00 c8 c0 0a d0 a9 e8 7b
1381 : e0 14 f0 c0 10 05 43 f0 d8
1389 : a3 20 d0 8d 21 d0 a9 a2 a7
1391 : a0 73 20 1e ab 4c 38 74 9e
1399 : 93 05 42 49 54 54 45 20 a6
13a1 : 46 45 4c 44 20 45 49 4e 13
13a9 : 47 45 42 45 4e 9f 0d b0 44
13b1 : c0 c3 a0 30 ae 0d dd 41 ce
13b9 : 02 f2 20 2b 20 0c 72 3d 49
13c1 : 0c 42 dd 40 1e 31 96 0e 50
13c9 : e0 c7 dd c5 24 83 c3 e9 fe
13d1 : 03 c5 24 87 ad c3 e4 9c 77
13d9 : 0c bd 0d 00 a2 1b bd 00 01
13e1 : 05 43 74 29 7e 20 51 d8 aa
13e9 : ca d0 f2 a2 06 bd 20 81 fe
13f1 : 53 08 3c 02 8d 55 88 0a 51
13f9 : 30 42 a0 0c a1 93 ae 0c 7d
1401 : 45 bc 38 b9 00 04 09 80 2f
1409 : 99 0a 81 ae a1 c7 20 b8 28
1411 : 70 d7 1d c9 c9 41 90 1d 10
1419 : c9 4b b0 19 38 e9 40 c4 34
1421 : b0 51 9b e8 e0 1c d0 02 b4
1429 : 05 20 10 e1 4c 93 82 c9 7e
1431 : 1d d0 06 ae a1 5b f9 74 d3
1439 : c9 9d d0 0e ba 87 17 29 5d
1441 : 7f 4c 69 75 c9 5f d0 11 ec
1449 : 85 c4 85 3b e0 4c b6 7f 43
1451 : c9 20 d0 30 a2 a2 d0 71 ca
1459 : 02 29 0f c9 03 f0 13 c9 84
1461 : 09 f0 1d 0f f0 0b 26 59 be
1469 : a9 20 23 53 95 74 f9 1d 75
1471 : 4d 06 c4 41 6f 92 2a f0 31
1479 : 0c c9 2b f0 08 c9 2d f0 b8
1481 : 04 76 27 16 75 23 31 62 47
1489 : 70 43 71 67 a1 71 6f 2e a4
1491 : d0 1b 63 43 89 d8 f1 18 87
1499 : f9 2c 1c 8f 0e 8f f0 87 d2
14a1 : ca d0 e5 a2 06 4c 46 75 68
14a9 : 46 c3 85 2b 3c 1b 75 48 9b
14b1 : ea 24 71 81 c1 a8 a9 01 44
14b9 : 99 b0 93 a6 f1 a2 00 4c 31
14c1 : 80 0b b0 36 bd dc d0 f6 ae
14c9 : 8a a8 c8 c0 0c 40 2a b9 d0
14d1 : c7 f0 f6 98 15 81 b2 d2 af
14d9 : d9 2d b9 d0 08 48 ad ac a4
14e1 : 96 23 68 1b ed 8a a2 2f a2
14e9 : 9d 93 a9 fa 4c 78 75 e1 3c
14f1 : d7 69 a0 75 a9 de 84 f2 dd
14f9 : 73 59 76 13 11 01 3e b0 8c
1501 : 1a 4a a7 03 00 dd 20 70 db
1509 : 11 11 65 00 ad e1 83 74 dd
1511 : 77 35 3e 1d 19 01 3e b0 4a
1519 : 1c 5b 47 86 c7 05 4e e6 31
1521 : 9e 30 31 32 33 34 35 36 80

1529 : 37 38 39 9f dd ac 25 00 96
1531 : f0 2d c8 b1 46 f7 c5 2b b2
1539 : ae ac 51 68 f0 a0 76 a9 e0
1541 : 06 68 bd 22 f2 85 bb ca 0f
1549 : 8e a5 6c b0 41 8e 9c b1 39
1551 : 8d 0d 0c d7 af b0 76 0e d9
1559 : aa ee 05 47 9f 3a 96 d1 6e
1561 : e0 23 2a e5 03 54 06 02 09
1569 : 25 44 cd 76 c1 b0 06 ae 0a
1571 : 77 e8 d0 bf a9 d8 67 c8 19
1579 : a9 01 b1 43 9d 01 90 e8 6e
1581 : ec 57 90 f7 4c 15 78 c3 13
1589 : 69 67 ad c3 4d e8 4d e9 af
1591 : 5f bd 30 93 a8 b9 6f 1b 9a
1599 : 30 30 63 f3 77 c0 90 93 1f
15a1 : 8d 14 77 bd e0 06 c0 1d 49
15a9 : 77 a0 09 b9 30 8e 78 1a 77
15b1 : 77 ad 51 04 99 00 94 88 d1
15b9 : d0 f1 bc 64 82 2c a9 9d a9
15c1 : 60 84 d0 d7 ea a2 6f bd 8f
15c9 : aa 9d 70 a1 81 b0 45 bb bc
15d1 : 80 eb 22 01 bd 00 94 7b 9b
15d9 : c1 06 c9 2f f0 02 d0 08 68
15e1 : 84 3e 51 ee 4c 7d 77 52 ea
15e9 : 99 31 35 b9 44 83 71 08 d6
15f1 : f0 1a d5 6e 77 8c ac 93 e7
15f9 : a2 c0 17 25 20 40 3c 20 9b
1601 : ac e9 c8 4c 4e 77 c4 f8 03
1609 : d3 2b e3 2d e1 53 e5 2b b7
1611 : 78 e1 53 e3 af b3 e3 ac 4d
1619 : cc f8 85 b0 cf 50 73 e4 f0
1621 : 8c 77 b8 54 a0 08 67 83 10
1629 : b9 02 78 18 7d 0c 78 0a 33
1631 : 4d 41 d9 8c ad 93 ce 3a 4e
1639 : dd 77 c9 21 b9 55 90 ac 4a
1641 : 80 0b 1a 05 1b 0a 88 10 b2
1649 : d4 bd 84 bc 51 c0 99 44 be
1651 : 05 a9 3d 99 48 05 20 02 df
1659 : a2 d9 c7 ee bc 60 00 01 48
1661 : 02 04 05 06 08 09 0a 00 58
1669 : 00 28 50 78 a0 c8 f0 85 c0
1671 : e2 05 8a c7 6f d1 9d e1 31
1679 : 93 18 69 70 9d f1 93 ca ce
1681 : 10 ef 4c f4 76 7c 44 35 01
1689 : 55 af 93 48 0b 0b d0 30 50
1691 : a9 2b 9d 54 41 b6 80 8c a7
1699 : 53 78 8c 57 c8 5a 0c 8f e5
16a1 : 5e 92 03 a2 9e aa 10 94 a6
16a9 : 48 bd 10 c0 0d 01 68 9d 02
16b1 : 13 ca 88 4c 8d ae 1c 4c 2c
16b9 : 9b 78 95 df 2d a9 2a 33 21
16c1 : 42 87 2e 20 8b 32 8e 03 e1
16c9 : 3c 92 4d 0d 50 34 37 50 67
16d1 : 7c 53 43 50 d4 d0 64 a0 78
16d9 : 88 a7 93 b0 78 ec 5c a1 d3
16e1 : 2d 60 b4 3c 0f 09 30 82 f2
16e9 : 10 36 b9 d0 03 4c 98 79 85
16f1 : 24 22 c8 19 02 b9 30 4a 53
16f9 : 2e 33 4c 90 f2 d7 0f 3c 89
1701 : 01 43 ce 2b 43 c9 f1 08 17
1709 : 80 f5 c8 f8 0c d6 fc a0 82
1711 : c0 01 a1 5a 89 30 a8 d6 70
1719 : 30 a3 30 de 78 ed 1a 27 b0
1721 : 53 11 79 a0 05 b9 40 a1 d2
1729 : 56 d5 dd 78 12 58 c8 c8 89
1731 : 11 05 06 20 d9 65 d0 21 99
1739 : c4 3b 1c a8 20 b8 7e a9 cc
1741 : 20 a5 20 d1 7e c8 04 5c 6d
1749 : a0 07 c2 4e ea c0 45 35 1b
1751 : d6 98 18 69 09 a8 b9 a0 a5
1759 : 00 46 4d cf 2a 30 83 22 40
1761 : e1 93 91 e1 b3 d1 e1 94 27
1769 : 14 ca f0 7b be 30 78 4c 7d
1771 : 38 7b 21 7e 3e 25 15 7e dd
1779 : 55 ce d2 21 6d a2 05 28 5e
1781 : 05 5d ca d0 f8 c2 3c ea 6e
1789 : 40 44 3f 07 87 5f 8d 41 c8
1791 : 08 1e 15 b5 34 09 c8 3c cc
1799 : a5 fa ac a5 93 10 a1 8c f4
17a1 : ae 93 a0 00 51 44 c8 ac f5
17a9 : 28 05 8d ed 72 1e 17 e2 af
17b1 : 21 51 c1 c6 50 78 66 24 6f

17b9 : 73 8c 3e 43 55 55 1b 91 fa
17c1 : 5e 06 a8 1d 56 1c 02 91 62
17c9 : 86 80 60 6c 25 16 51 cc 17
17d1 : 28 ec 0c 28 60 ba 30 02 18
17d9 : 82 5b e8 7a 3d 5d 07 a8 be
17e1 : da c0 f4 67 c8 68 30 4f 74
17e9 : c0 0a 71 e1 57 23 01 e1 9d
17f1 : 77 21 e1 d3 50 1b 07 41 68
17f9 : 46 c6 dc 07 35 c3 39 dd cc
1801 : 98 d0 2f a1 e1 f5 d1 df d6
1809 : d0 78 50 7b 9b f0 08 a0 3b
1811 : 02 60 1a 27 cc 07 27 c6 de
1819 : 70 06 20 db 0f a9 00 9d 89
1821 : b0 21 d8 fa a2 01 8a 45 de
1829 : 40 b0 7e f5 8d a6 82 28 88
1831 : 68 13 4c c9 51 45 ee a6 b7
1839 : 27 84 f3 ad 06 14 9c 6b 9f
1841 : 9a 9b d8 f0 d6 ea 26 52 ff
1849 : a2 00 49 55 ac a6 9c 06 67
1851 : 88 cd 2a 53 f0 12 cc a5 d3
1859 : a8 d0 f0 ae af 29 2d e0 36
1861 : c9 e2 4c 58 7c 46 83 70 a2
1869 : 64 90 21 40 29 82 d0 06 5c
1871 : 8c 5d 4c 47 7c 06 17 9c 35
1879 : 51 b4 48 ae 0a 20 bd 72 8a
1881 : 99 03 25 68 d0 4f 34 09 5d
1889 : a0 58 20 87 15 e8 88 48 9a
1891 : 87 85 43 00 60 40 94 50 a7
1899 : c3 68 a0 84 78 54 30 2d 8e
18a1 : 8e cd 93 2b a2 1b bc 00 56
18a9 : 93 3e 04 cd a6 64 65 0b 4f
18b1 : ad ae 10 0b 61 4c 23 7c 19
18b9 : 85 cd ae 5d 02 e8 64 42 fa
18c1 : cf ca d0 dc a2 5b dc 64 06
18c9 : 8c 88 09 c3 34 02 df 4c c0
18d1 : 44 7c 32 11 90 e0 4c 35 ae
18d9 : e1 6c 62 48 59 88 7b 54 02
18e1 : 1c 82 00 95 e1 bd a3 7c 85
18e9 : 9d 5b 05 bd ac 03 10 83 57
18f1 : 31 b5 03 22 ab 05 66 eb 56
18f9 : 20 40 7f ea 9d ca b1 fa 63
1901 : e3 03 28 13 bd 90 7c 80 26
1909 : 22 f5 02 f7 4c c0 7c 00 62
1911 : 13 15 03 08 05 20 0d 0f 14
1919 : 05 07 0c 09 b8 78 0b 05 4c
1921 : 09 14 05 0e 70 40 80 be c0
1929 : 6e 5d 30 20 2b 5d 6d 98 da
1931 : 97 3d 7d 00 a9 01 8d 13 c5
1939 : d8 a2 07 a9 07 9d 8d a9 7c
1941 : 53 ea ae a5 93 bc f0 7c 45
1949 : 8c db 7c a2 06 bd 2a 7d 28
1951 : 9d 85 05 aa e2 8a 51 e8 e1
1959 : 8e 44 70 4c 70 ad fc b9 8b
1961 : 00 00 07 0e 15 1c 23 2a f8
1969 : 31 38 38 00 01 1b 50 3c 67
1971 : 31 55 ce 39 c1 96 37 32 3a
1979 : 41 9d 35 30 34 06 94 33 08
1981 : 30 32 34 7d 64 35 31 50 dc
1989 : 84 3e c8 38 18 0e 5d 31 2b
1991 : 34 34 1a 74 36 32 38 38 3b
1999 : 9a 00 0c 8e ea b8 00 0e 95
19a1 : 78 8c 59 7d 8c 5d 64 67 79
19a9 : 07 1a 6b 7d a0 3b a2 0a ca
19b1 : 64 48 08 a6 d8 48 1d 01 56
19b9 : 14 a8 68 99 46 68 09 55 e5
19c1 : 98 38 e9 15 a8 24 e2 e3 91
19c9 : ae af 6c 63 c7 80 74 8c 42
19d1 : 55 2a 98 0a 02 42 8d 83 12
19d9 : 49 c0 9f 41 0b 1a 90 6d 31
19e1 : 71 aa 6d f0 c5 9d 40 90 8c
19e9 : 88 10 eb ac ae 18 db d5 d0
19f1 : c0 6c 1a fe 55 f0 05 1a 73
19f9 : 4e 78 91 e3 f1 45 06 89 d9
1a01 : a7 9d ff 90 7a 1c 20 00 92
1a09 : 7f 1e 38 30 30 70 ad 8f 08
1a11 : 91 f0 55 6c 02 f9 e6 47 17
1a19 : 94 f6 7c 14 b9 51 04 2b 56
1a21 : e4 f0 0c a8 b9 80 91 79 6e
1a29 : 30 08 28 99 51 3f f3 21 3e
1a31 : df ee ab 93 a9 13 20 d2 3c
1a39 : ff a9 00 ae ab f9 7c cd fb
1a41 : bd a9 60 a0 7e 20 1e ab b8



```

1a49 : 20 55 7f 28 8b be 8c 25 24
1a51 : 7e 65 fc 02 ef 4c d0 7d a1
1a59 : 20 2e 82 35 a9 80 49 45 26
1a61 : 32 03 71 4d 05 0f 39 8c e2
1a69 : 34 e0 e4 ff f0 fb 20 2a 0a
1a71 : 80 8e e7 0f 04 d4 8d 18 61
1a79 : d4 4c 10 73 24 23 c2 40 cd
1a81 : 2e 4d 4f 45 47 4c 49 43 55
1a89 : 48 4b 45 49 54 20 47 45 df
1a91 : 46 55 4e 44 45 4e 20 20 26
1a99 : 3c 54 41 53 54 45 3e 00 23
1aa1 : 13 49 4e 53 b3 53 41 4d cc
1aa9 : 0e 82 80 f0 c9 60 12 8e 3b
1ab1 : e5 cb 2e 00 c2 a0 3c 07 38
1ab9 : a9 b9 8d d1 7e 4c e0 73 11
1ac1 : 99 c4 23 94 c0 10 b0 0c 7f
1ac9 : b9 e0 7e 8d d3 7e b9 f0 3e
1ad1 : 0d c1 d2 7e 60 99 a0 d9 4c
1ad9 : 60 e1 73 03 05 40 4e 06 ff
1ae1 : c0 48 07 34 43 f7 93 78 41
1ae9 : a0 c8 f0 18 40 68 90 b8 27
1af1 : e0 08 64 11 a2 09 a0 00 06
1af9 : 8c 60 05 3f c5 01 c8 ea fc
1b01 : 10 f5 c0 01 f0 0b 15 3e 94
1b09 : 3e 31 70 a9 07 8d 5b 70 5a
1b11 : 60 a9 02 85 9a 06 17 61 70
1b19 : a2 0a bd 9f 05 39 cb 04 75
1b21 : ca 4c 2a 7f 4c c8 81 ce 3b
1b29 : 8a 05 60 c5 03 80 a9 03 e7
1b31 : 9d 5b d9 9d 83 06 63 ab f3
1b39 : 03 a2 f4 a2 27 a9 20 60 20
1b41 : e4 24 fc d2 80 25 ad ce 56
1b49 : 18 69 d4 ce 32 bc 80 91 53
1b51 : b0 86 e8 10 97 e7 3b 80 27
1b59 : ea ea f1 49 08 3e 0e 24 11
1b61 : 3c e9 60 c9 85 d0 1c ad 8e
1b69 : 00 96 f0 17 8d a0 93 a2 45
1b71 : d9 00 95 9d 28 08 0e 70 3f
1b79 : f7 ad 01 96 8d a1 93 4c 27
1b81 : 34 82 4c 3c 82 ad d1 8d 89
1b89 : 11 20 ad a1 30 0a 8a 4e 54
1b91 : 04 04 9d 4c 29 1d 4c 1d 6f
1b99 : 82 a2 02 a1 c0 62 81 96 73
1ba1 : e8 c1 66 22 50 6c 75 aa db
1ba9 : f8 4c 2f b0 8d a8 05 80 dc
1bb1 : 91 31 9d c4 4c 3c 2c 10 52
1bb9 : e4 20 23 82 20 6c 82 93 5d
1bc1 : 88 98 4a a0 21 1b 38 40 88
1bc9 : 8d 23 80 32 12 22 80 a0 c4
1bd1 : 0a 26 3a 99 00 40 88 10 f4
1bd9 : f7 99 66 ad ab 93 d0 01 89
1be1 : 60 f0 38 30 9d 40 05 19 f0
1be9 : 06 ae 01 da 35 5c ee fa ca
1bf1 : a2 0f bd 52 80 16 27 65 f5
1bf9 : 30 10 01 0c 0c 05 20 05 67
1c01 : 12 07 05 02 0e 09 13 13 b4
1c09 : 05 3a e8 c2 50 29 7f 61 cd
1c11 : 37 03 20 46 d6 0b a2 0b 01
1c19 : bd 98 6a 4d 05 bd a4 80 38
1c21 : 78 01 92 b0 80 51 84 05 83
1c29 : a9 03 4d d9 ac 16 7c 11 72
1c31 : 2e e0 4c d0 7f 00 2f 41 34
1c39 : da f7 e3 01 02 03 04 05 7a
1c41 : 06 07 08 09 0a d5 f4 3a 86
1c49 : 5f bd a0 a0 00 8c f0 94 14
1c51 : ad 12 d0 c9 a0 d0 f9 a2 32
1c59 : ff bd c0 06 9d e8 06 62 26
1c61 : da 06 35 da 9d a9 ca bd b5
1c69 : c1 90 e9 05 18 81 d9 8e 9f
1c71 : d9 5d c9 29 dc 04 50 c0 41
1c79 : 05 18 81 d9 85 66 aa f1 40
1c81 : a9 5d 8d 9d 9d e8 7f a9 62
1c89 : 2d a2 0a 60 c4 05 c7 60 ea
1c91 : 0d 70 36 81 00 d7 35 81 2b
1c99 : 09 1e e2 2d 81 8c 3d 81 84
1ca1 : 47 3e 96 24 75 50 40 e1 cf
1ca9 : 69 1c 71 23 22 4e 37 5a 07
1cb1 : 81 ad a9 a2 6a 0d 8d 5d c7
1cb9 : 81 74 79 a0 01 99 58 30 85
1cc1 : e0 79 37 0a 68 70 fc 86 78
1cc9 : a7 3e 3e a2 11 8e 7c 81 ee
1cd1 : a9 00 a9 1d 20 8e 41 00 04

```

Btx-Manager

Btx auf C64: Nase vorn

**Kompakt, schnell,
einfach zu bedienen,
postzugelassen.**

Vom Spezialisten für Btx-Softwaredecoder: Btx-Interface zum direkten Anschluß des C64/C128 an das Btx-Postmodem + neueste Softwareversion für nur **79,- DM**.

Unverbindliche Preisempfehlung.



Drews EDV + Btx GmbH
Bergheimerstraße 134 b
D-6900 Heidelberg
Telefon (0 62 21) 2 99 00
Fax (0 62 21) 16 33 23
Btx-Nummer 0622129900
Btx-Leitseite * 2 99 00 #



d
Drews

ORIGINAL COMMODORE ERSATZTEILE

HOBBYTRONIC
Stand 6014/15

Ständig über 800 Teile am Lager!

C 64

Netzteil f. C 64	46,-- DM	Best.-Nr. 77704 6403
IC 6526 a1	19,90 DM	Best.-Nr. 77804 6527
IC 6581 SID	34,50 DM	Best.-Nr. 77804 6581
IC ROM f. C 64 II	29,90 DM	Best.-Nr. 77804 8050
IC 6510 CPU	19,90 DM	Best.-Nr. 77804 6510
IC 901225.01		
Basic ROM	16,-- DM	Best.-Nr. 77804 6001
IC 901226.01		
Char ROM	25,-- DM	Best.-Nr. 77804 6004
IC 901227.03		
Kernal ROM	28,50 DM	Best.-Nr. 77804 7000
IC 6569 VIC	39,90 DM	Best.-Nr. 77804 6569

FARBÄNDER IN REICHHALTIGER AUSWAHL z.B. für

MPS 1230, schwarz	19,95 DM	Best.-Nr. 77704 9050
MPS 801, schwarz	19,95 DM	Best.-Nr. 77704 0810
MCS 801, 4-farbig	39,95 DM	Best.-Nr. 77704 9021

Erkundigen auch **SIE** sich nach unserem Lieferprogramm.
Händleranfragen erwünscht. Preisänderungen vorbehalten.
Versand per Nachnahme.

RAT & TAT-Ersatzteil-Service

Adam-Opel-Straße 7-9 · 6000 Frankfurt/Main 61
☎ 069/404 8769 · FAX 069/42 52 88 · ☒ * 41101 #

Inserentenverzeichnis

Alpha 2000	90/91
Atari	17
Audio Video Service	90/91
B-Com Datentechnik	90/91
Blanke	83
Bonito	83
Camel	127
CHS Soft	90/91
CIK Computertechnik	90/91
Cloodt	90/91
CLS Computerladen	83
Computerladen	82
Computerworld	82
CP-Verlag	69
Data 2000	84/85
Digital Marketing	93
Dolphin Dos Vertrieb	90/91
Douwe Egberts Agio	14
Drews	51
Epson	19
Eurosystems	57, 30/31
Fornoff	90/91
German Soft	90/91
Hoffmann	86
Hofstede	82
Ideesoft	90/91
Jordan	90/91
Mabo-Soft	90/91
Markt & Technik Buch- und Softwareverlag	124, 99, 105, 76, 107, 112, 25, 73, 96/97, 112/113, 87/89/91
Mükra Datentechnik	41
Plus-Elektronik	90/91
Print Technik	82
Rat & Tat	51
RKT	82
Rosenplänter	90/91
Rushware	26
Scantronik	23, 71
Scheiba	90/91
Schneider	128
Sparkasse	53
Vespa	93
Vobis Data	5
West	2
Westfalenhalle	81
2-fach Computer	59

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil

Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)

Chef vom Dienst: Barbel Gebhardt (bg)

Redakteure: Dirk Astrath (da), Matthias Fichtner (mf), Peter Pfliegersdorfer (pp), Gerd Seyfarth (gs)

Hotline: Monika Welzel-Friebe (mw) (840)

Redaktions-Assistenz: Brigitte Bobenstetter, Sylvia Derenthal, Helga Weber, (Tel. 089/46 13-202, Fax: 46 13-433)

Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

Manuskripteneinsendungen: Manuskripte und Programm Listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programm Listings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und verteilt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Art-director: Friedemann Porscha

Layout: Alexander Kowarzyk (Cheflayouter), Dagmar Berninger, Necla Dizdar

Titelgestaltung: Wolfgang Berns

Bildredaktion: Janos Peitser (Jg.), Sabine Tennstaedt, Roland Müller (Fotografie), Ewald Standke, Norbert Raab, (Spritzgrafik), Werner Nienstädt (Computergrafik)

Bildnachweis: Bilderdienst Süddeutscher Verlag (S. 15), Image Bank (S. 27)

Anzeigendirektion: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Philipp Schiede (399) – verantwortlich für Anzeigen

Kundenberatung Anzeigen: Philipp Schiede

Telefax Produktanzeigen: 775

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172)

Monika Buseg

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 6 vom 1. Januar 1990.

1/ Seite sw: DM 10200,- Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,- Vierfarbzuschlag DM 3800,- Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/2-Seite

Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenblatts, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/2 Seite sw: DM 8500,- Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,- Vierfarbzuschlag DM 3800,-

Anzeigen in der Fundgrube: DM 12,- je Zeile Text.

Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige

Auslandsrepräsentation

Auslandniederlassungen:

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3 CH-6300 Zug, Tel. 042-41 5856, Telex: 882329 munch

USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 90463, Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-862 329, 3663923

Österreich: Markt & Technik Ges. mbH, Herrmann Raininger, Große Neugasse 28, A-1010 Wien, Tel. 0043-222-8579455, Telex: 047-132532

Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenauslandsvertretungen:

England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 0PQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602

Taiwan: Aim International Inc., 4F-1, No. 200, Sec. 2, Hsin-I Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/7548710, Fax: 00886/2/7548710

Israel: Baruch Schaefer, Haesheh-Str. 12, 58348 Holon, Israel, Tel. 00972-3-5862256

Korea: Young Media Inc., C.P.O. Box: 6113, Seoul, Korea, Tel. 0082/2/7664819 (7742759), Fax: 0082/2/7575789

USA: M & T Publishing, Inc., International Marketing, 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 90463, Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-366 3923

Vertriebsdirektion: Uwe W. Hagen

Vertriebsmarketing: Benno Gaab (740)

Vertrieb Handel: ip International Presse, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: monatlich

Verkaufspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Abonnement-Bestellung und -service: 64'er-Abonnement-Service Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/46 13-386

Produktion: Technik: Klaus Puck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887), Herstellung Otto Albrecht (Ltg./917)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Urheberrecht: Alle in 64'er erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Haftung: Für den Fall, daß im 64'er-Magazin unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Sonderdruck-Dienst für Firmen: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/46 13-185, Fax 46 13-776.

© 1990 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion -64'er-

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer, Richard Kerler

Direktor Zeitschriften: Michael Pauly

Verlagsleitung Zeitschriften: Wolfram Höfler

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522 052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

So erreichen Sie alle Abteilungen direkt: Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, Baldham; Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Ursula Berndt.



Ganz und gar nicht oberflächlich

Für fast jeden Computer gibt es eine grafische Benutzeroberfläche. Wie sind jedoch Ausstattung und Bedienung beschaffen? Wir haben die Oberflächen miteinander verglichen und Erstaunliches festgestellt.

von Dirk Astrath

Immer mehr Computer schmücken sich heute mit einer grafischen Benutzeroberfläche. Eine solche Oberfläche dient dazu, Kommandos, die sonst umständlich über die Tastatur eingegeben werden müßten, direkt auf dem Bildschirm anzuwählen. Damit wird dann eine einfache und für alle Computer einheitliche Bedienung erreicht – sollte man meinen. Doch weit gefehlt, die Oberflächen besitzen alle ein eigenes Konzept, nach dem gearbeitet wird. In unserem Duell vergleichen wir die einzelnen Computer anhand ihrer grafischen Benutzeroberfläche. Dabei spielen vor allem Geschwindigkeit, Bedienung und Ausstattung eine Rolle. Wir wollen die Frage klären, wie nützlich Benutzeroberflächen sein können und worin die Nachteile liegen.

Die Kandidaten

Zuerst die Vorstellung der Benutzeroberflächen: Auf dem C64/128 benutzen wir *Geos* 2.0. Ohne eine RAM-Erweiterung ist dieses Betriebssystem relativ langsam, ohne eine 1351-Maus nur umständlich zu bedienen. Der Atari 1040 STFm wird komplett mit der grafischen Oberfläche *Gem* und einer Maus geliefert. Ähnlich sieht es bei einem Amiga 500 aus. Auch bei diesem Computer sind eine grafische Benutzeroberfläche (*Workbench*) und eine Maus im Lieferumfang. Lediglich der PC-Kompatible sprengt sämtliche Rahmen. Für flüssiges Arbeiten ist bei dem Programm *Windows* ein 80286-AT Voraussetzung. Auf einem normalen XT läuft *Windows* nur sehr

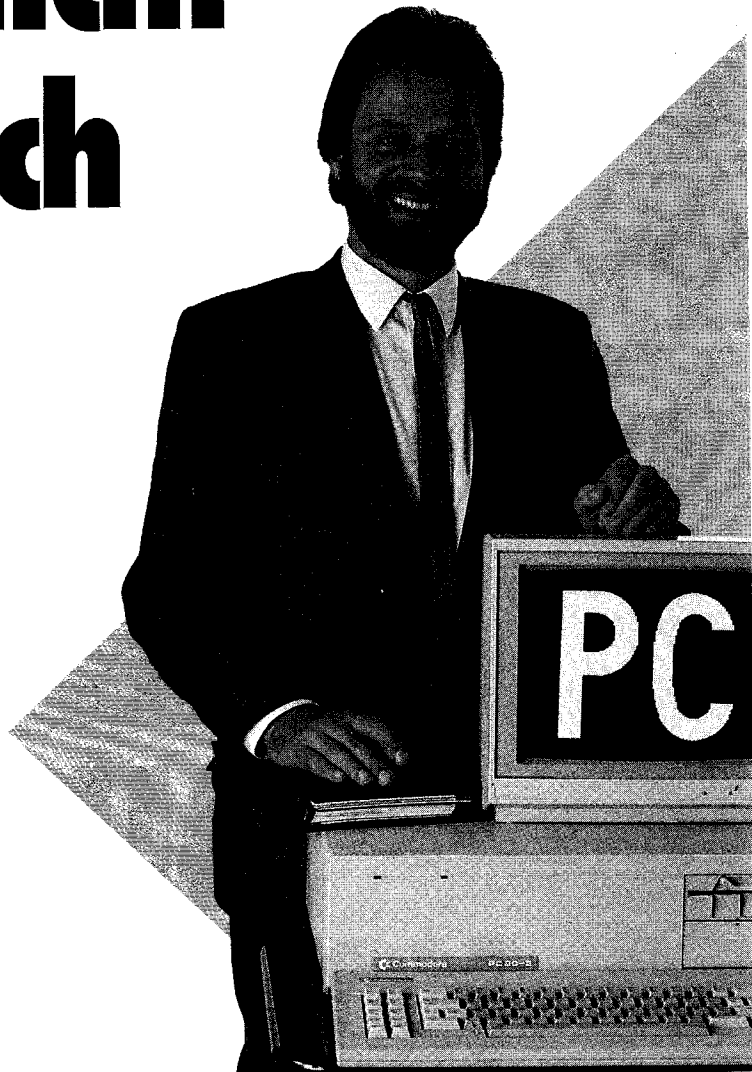
langsam. Mit dieser Ausstattung und einem Preis, der erheblich über denen der anderen Computer liegt, sollte der PC also auch als Spitzenreiter auftreten. Ob er souverän das Feld anführt – der Vergleich wird es zeigen.

Nun aber zu dem eigentlichen Systemvergleich: So unterschiedlich sich die einzelnen Benutzeroberflächen vom Namen her anhören, so unterschiedlich sind sie auch in der Ausstattung. Beginnen wir mit dem C64: Im Lieferumfang von *Geos* befindet sich ein komplettes Textprogramm (*Geowrite*), ein Zeichenprogramm (*Geopaint*), ein Spellchecker zur Überprüfung von falsch geschriebenen Wörtern (*Geospell*) und mehrere kleine Desk-Accessories (Hilfsprogramme). Sehr mager dagegen sieht die Benutzeroberfläche *Gem* des Atari aus: Auf dieser Oberfläche gibt es noch nicht einmal einen Notizblock oder eine Uhr. Diese Hilfsprogramme gibt es aber in genügender Menge auf dem Markt der Atari-ST-Programme. Reichhaltiger gibt sich da schon der Amiga: Auf seiner Intuition-Oberfläche *Workbench* existieren (wie bei dem C64) so hilfreiche Programme wie ein Taschenrechner, ein Notizblock oder eine Uhr. Noch umfangreicher ist *Windows*, die grafische Benutzeroberfläche auf dem PC: Dieses hat ein Terminalprogramm, ein Zeichenprogramm sowie eine Textverarbeitung und viele kleine Hilfsprogramme. Genug der Vorrede: Wir beginnen dort, wo Sie auch anfangen: Bei dem Einschalten des Computers und dem Laden des Programms.

Die Installation

C64 und PC-Besitzer müssen ihre Oberfläche aber erst einmal installieren. Amiga und Atari haben also noch einen Moment lang Ruhe: Bei diesen Computern muß die grafische Benutzeroberfläche nicht installiert werden.

Bei dem C64 und PC ist die Installation aber relativ einfach: Beide Computer erkennen einen Teil der Systemausstattung selbst. Besondere Eingaben sind nur dann zu machen, wenn Sie etwas ändern oder verbessern möchten. So



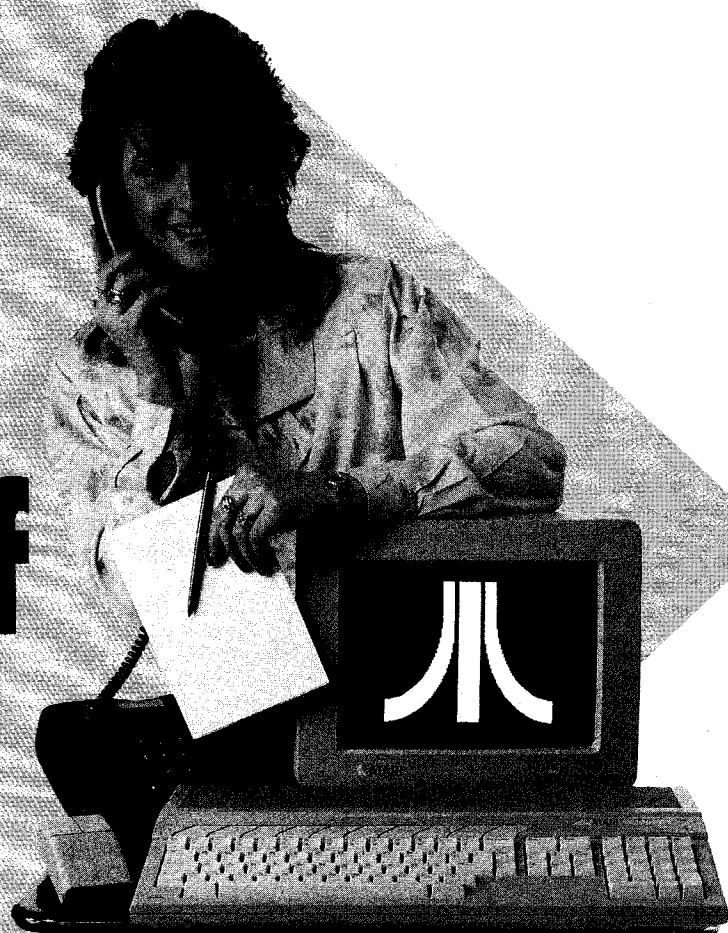
kommt man nicht umhin, bei *Geos* einen Drucker oder die Maus extra zu definieren. Weiterhin ist es bei *Geos* ratsam, eine RAM-Disk einzurichten, auf der sich zumindest das Programm *Desktop* (die Routinen zur Bedienung der Oberfläche) befindet. Dies beschleunigt die Zeit zum Nachladen von *Desktop*-Teilen immens. Ähnlich muß man auch bei *Windows* vorgehen: Sofern der 286-AT mit einem Megabyte oder mehr ausgerüstet ist, sollte man unbedingt eine RAM-Disk einrichten. Ansonsten ist *Windows* bei einem Wechsel zwischen Programmen relativ langsam. Nach wenigen Minuten sind aber beide Installationen abgeschlossen.

Der Desktop

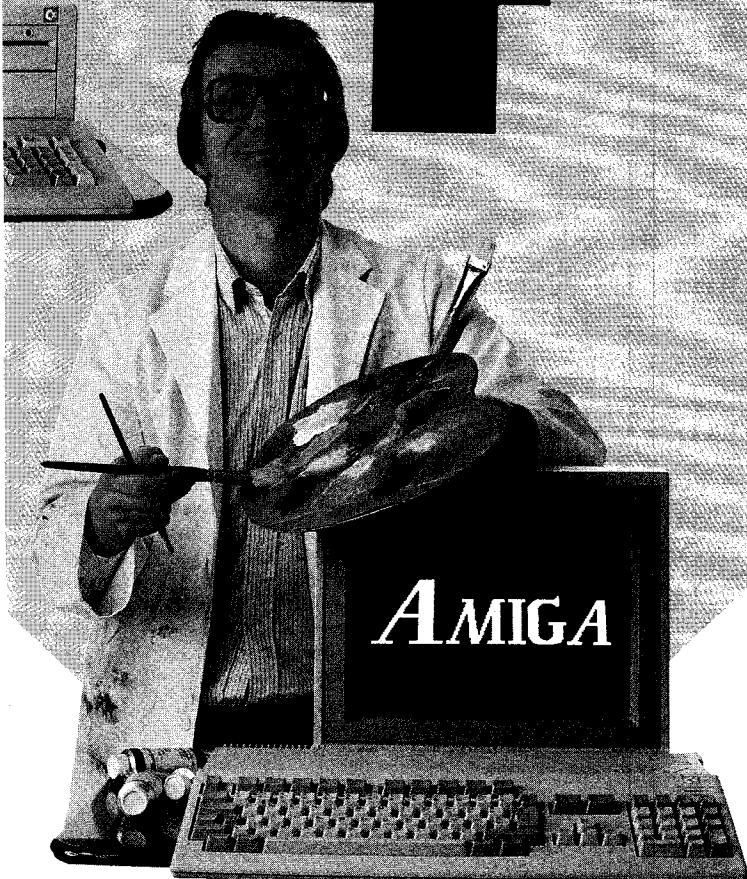
Für diesen Vergleich schalten wir erst einmal alles aus. Dann wird die Zeit gemessen, die der Computer benötigt, um die eigentliche Oberfläche zu laden – ein nicht zu

vernachlässigender Faktor: Jeder Computer stürzt gelegentlich ab und muß dann neu gestartet werden. Die Abstürze hängen allerdings weniger mit der eigentlichen Desktop-Oberfläche zusammen: Meistens wirkt sich ein Fehler in einem Programm eines anderen Anbieters aus.

Bei diesem Vergleich fällt der Atari total aus der Reihe: Dieser Computer hat seine Oberfläche *Gem* im ROM und lädt sie dadurch



4. Kampf



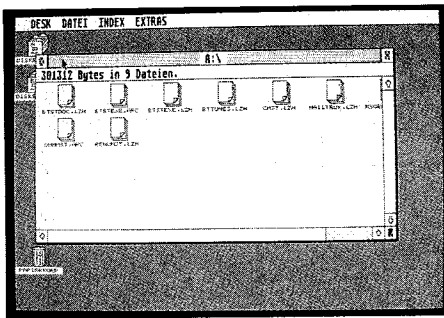
Speicher und ist zur Anwendung bereit (Bild 2). Es ist allerdings ratsam, vor der Benutzung den Desktop in die RAM-Disk zu kopieren. Auch wenn Sie diesen Vorgang nach jedem Kaltstart (Aus- und Einschalten) wiederholen müssen, zahlt es sich schnell aus. Nach einem Absturz oder Reset kann *Geos* sehr schnell wieder aus der RAM-Erweiterung geladen werden.

Der PC zählt erst einmal sein RAM, bootet dann das normale MS-DOS oder PC-DOS-Betriebssystem, bevor (über eine sog. Batch-Datei) die Oberfläche *Windows* (Bild 3) geladen wird.

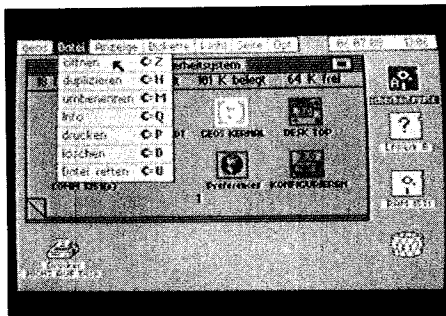
natürlich in atemberaubender Geschwindigkeit (Bild 1). Bei allen anderen Computern muß die Oberfläche erst einmal von der Diskette oder Festplatte geladen werden.

Nach dem Einschalten meldet sich der C64 relativ schnell – mit dem Schriftzug »Ready.« auf seiner normalen blauen CLI-Oberfläche (Kommando-Modus). *Geos* muß nun erst geladen und gestartet werden. Nach etwa einer Minute steht dieses Betriebssystem im

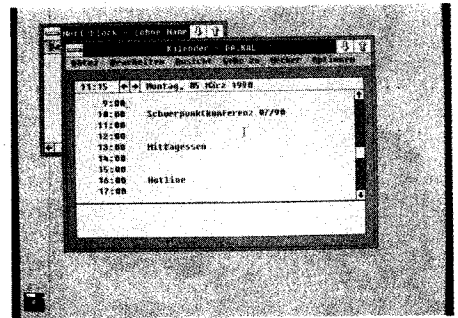
Relativ gemütlich geht der Amiga vor: Vor dem Laden der *Workbench* vergeht einige Zeit, die zur Initialisierung des RAMs notwendig ist. Dann erst wird die *Workbench* (Bild 4) geladen.



1 Der Computer mit der schnellsten Oberfläche ist der Atari...



2 ...aber andere Oberflächen besitzen mehr Funktionen (hier Geos 64)...



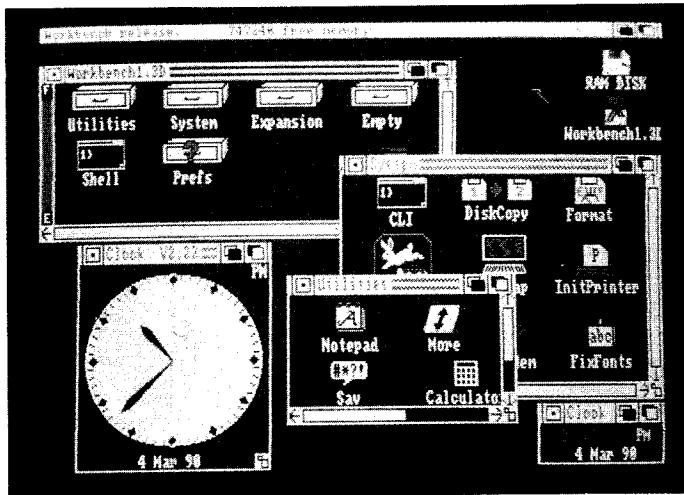
3 ...sind durch mehrere Programmteile vielseitiger (hier Windows)...

Nach diesem Vergleich zeigten sich auch schon die ersten Unterschiede zwischen den einzelnen Oberflächen: *Geos* und *Windows* zeigen den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses an; Amiga und Atari melden sich mit einem fast leeren Bildschirm: Ganz versteckt am rechten oder linken Rand befinden sich die Diskettensymbole.

Bei der Anzeige der Diskettendaten fallen weitere Unterschiede auf: Jeder Computer stellt die Dateien in Icons (kleine Grafiksymbole) dar – bis auf den PC: Dieser gibt den Dateinamen bei *Windows* als Text aus. Beim Atari scheinen sich die Programmierer ebenfalls nicht allzuviel Mühe gegeben zu haben: Die Icons sind vordefiniert, von der Dateitendung abhängig und lassen sich (mit den nach dem Auspacken vorhandenen Programmen) nicht modifizieren. Etwas anders sieht dies bei *Geos* aus: Die Icons sind nicht vom Programmtyp (Daten oder ausführbare Dateien) abhängig, sondern zeigen an, welchen Inhalt die Datei besitzt: Eine Künstlerpalette dient zur Kennzeichnung des Zeichenprogramms *Geowrite*, ein Federkiel zur Kennzeichnung von *Geowrite* usw. Noch universeller ist die *Workbench* des Amiga: Dort kann mit einem beiliegenden Programm jedes Icon gezeichnet werden. Die Größe ist (anders als bei *Geos*) nicht festgelegt, sondern nahezu variabel: Ein Icon kann z.B. über einen großen Teil des Bildschirms gehen.

Eingebaute Funktionen

Aber auch bei der Bedienung und den eingebauten Funktionen gibt es Unterschiede: So hat jede Benutzeroberfläche einige Funktionen eingebaut, die direkt über ein Pull-Down-Menü aufgerufen werden können. Beginnen wir mit dem C64: Auf den ersten Blick sieht es bei *Geos* so aus, als wären Applikationen (Hilfsprogramme) wie ein Taschenrechner eingebaut: Man muß nicht erst lange auf der Diskette suchen, sondern findet den Taschenrechner im Hauptmenü »*Geos*«. Erst auf den zweiten Blick stellt man eine angenehme Eigenschaft fest: In diesem »*Geos*«-Menü werden alle Applikationen angezeigt, die auf der jeweiligen Diskette zu finden sind. Man muß



4 ...oder haben ein Multi-Tasking-Betriebssystem (hier die Workbench auf dem Amiga)

also nicht auf der Diskette nach der nötigen Applikation suchen oder auf Teile des Speichers verzichten. Tatsächlich bleibt also nur die Wahl der Eingabe- und Druckertreiber als eingebaute Funktionen im »*Geos*«-Menü. Im »Datei«-Menü findet man weitere Befehle: So können Dateien z.B. dupliziert, gelöscht oder umbenannt werden. Eine für Benutzeroberflächen (fast) einzigartige Funktion ist »Datei-Info«. Nach der Anwahl dieses Punktes werden die Informationen über die selektierte Datei ausgegeben. Dazu gehören z.B. der Name des Autors, der Zeitpunkt der letzten Modifikation und ein kurzer Hinweis. Weitere Funktionen zum Umstellen der Dateianzeige, für Diskettenoperationen (auch Kopieren und Formatieren) und zur Anwahl der Dateien sind natürlich auch vorhanden. Auch bei der Selektierung der Dateien hat *Geos* wieder etwas Besonderes zu bieten: So kann (fast) jede Datei-Funktion auch auf eine Gruppe von Programmen oder Dokumenten ausgedehnt werden: Man hält lediglich die Commodore-Taste gedrückt, selektiert mit der Maus die Dateien und wählt dann den Datei-Befehl an. Weiterhin sind uns noch einige praktische Funktionen gefallen: Klickt man auf die Uhrzeit, kann man Datum und Uhrzeit einstellen, ohne daß extra ein besonderes Programm geladen werden muß. Die letzte gelöschte Da-

tei läßt sich durch einen Doppelklick auf den »Mülleimer« reaktivieren, und ein Dokument wird gedruckt, wenn es auf den Drucker kopiert wird. Dies setzt voraus, daß die dazugehörige Applikation (z.B. *Geowrite* oder *Geopaint*) sich auch auf dieser Diskette befindet.

Die *Workbench* des Amiga ist erheblich schlechter ausgestattet: Fast jeder Befehl muß von Diskette nachgeladen werden. Dies kostet natürlich Zeit – besonders dann, wenn man einen Befehl oft benötigt. Erstaunlich ist, daß sogar die Funktion, die die *Workbench*-Version anzeigt, von Diskette nachgeladen werden muß. So angewundernd, wie sich dies jetzt anhört, ist es aber nicht. Amiga-Freaks haben auf diese Art und Weise die Möglichkeit, (fast) alles zu ändern, was zu ändern ist. Soll also eine bessere Format-Routine eingebaut werden, so kopiert man diese einfach auf die *Workbench*-Diskette des Amigas.

Auf dem Atari sieht dies wieder ganz anders aus: Kein einziger Befehl muß nachgeladen werden: Alle Datei- und Disketten-Funktionen sind fest eingebaut. Dazu gehören Befehle zum Kopieren und Formatieren von Disketten sowie von Dateien. Besondere Beachtung sollte man dem »Extras«-Menü schenken: Neben dem Befehl zum Öffnen der Diskette (hier: Floppy anmelden) existiert eine Hardcopy-Funktion (Bild 5), die den aktuellen

Bildschirminhalt zu Papier bringt – eine Funktion, die bei allen anderen Benutzeroberflächen fehlt.

Die *Windows*-Oberfläche auf dem PC orientiert sich sehr am Atari: Sämtliche Funktionen sind im RAM gespeichert und müssen nicht nachgeladen werden. Die Funktionsvielfalt ist aber etwas größer als beim Atari: So kann man z.B. bei der Darstellung definieren, welche Dateien angezeigt werden. Eine vernünftige Hardcopy-Routine ist aber nicht implementiert. Ein Versuch, den Bildschirminhalt mittels der »Druck«-Taste zu Papier zu bringen, schlägt leider fehl.

Die Funktionsvielfalt von *Geos* wird aber von keiner anderen Oberfläche erreicht – dafür muß *Geos* als einziges System den Desktop nach jedem Programm nachladen.

Sehr große Unterschiede gibt es in den weiteren Leistungen der Oberflächen: Wir nehmen einfach an, daß »mal eben« etwas ausgerechnet werden soll. Man wählt also einfach den Taschenrechner an und rechnet das Ergebnis aus. Aber halt! Erstens hat nicht jede Oberfläche einen Taschenrechner eingebaut und zweitens gibt es Unterschiede im Aufruf eines Hilfsprogramms:

Hilfsprogramme

Bei *Geos* sind zwei Arbeitsschritte vonnöten: Zuerst wird das *Geos*-Menü am oberen Bildschirmrand aufgerufen, dann daraus der Taschenrechner gewählt: Innerhalb kurzer Zeit zeigt *Geos* diesen auf dem Bildschirm an (Bild 6). Etwas komplizierter ist dies beim PC und Amiga: Diese Computer kennen im Gegensatz zu *Geos* keine Unterschiede zwischen den einzelnen ausführbaren Dateien: Ein Taschenrechner ist »nur« ein ganz normales Programm wie jedes andere. *Geos* unterscheidet zwischen Hilfsprogrammen, die nachgeladen werden können, ohne das Hauptprogramm zu verlassen, und Applikationen (Hauptprogrammen), zu denen ein anderes Programm verlassen werden muß. Um den Taschenrechner aufzurufen, muß man erst einmal wissen, wo es sich auf der Diskette oder Festplatte befindet. Hat man den Taschenrechner gefunden, wird dieser (wie bei fast je-

der Oberfläche) durch den Doppelklick (zweifaches schnelles Drücken der linken Maustaste) geladen. Die Ausstattung der einzelnen Taschenrechner entspricht einem handelsüblichen 10-Mark-Taschenrechner: Der Amiga-Taschenrechner (Bild 7) besitzt die vier Grundrechenarten, der *Windows*-Rechner auf dem PC (Bild 8) zusätzlich noch Wurzelziehung und Prozentrechnung. Nur eine Oberfläche fällt wieder aus der Reihe. Der Atari-Besitzer muß zu einem externen Taschenrechner greifen – *Gem* hat keinen Rechner eingebaut. Beim Verlassen der Taschenrechner ist die Reaktion von *Windows* relativ praktisch: Er verschwindet nicht vollständig, sondern schrumpft am unteren Bildschirm in ein kleines Icon. Für einen zweiten Aufruf des Taschenrechners muß man sich nicht extra durch mehrere Menüs kämpfen, sondern kann ihn über das Icon reaktivieren. Diese Technik behält *Windows* bei allen mitgelieferten Programmen bei: Die Programme erscheinen nach dem Verlassen als Icon am Bildschirmrand.

Für Anwender ist es interessant zu wissen, wann Hilfsprogramme (z.B. Taschenrechner) aufgerufen werden können und was für Auswirkungen das hat: *Windows* erlaubt den Aufruf der sog. Desk-Accessories (Schreibtischutensilien) aus jedem *Windows*-Programm heraus. Wird aber von *Windows* z.B. Word geladen, muß man auf diese Hilfsprogramme verzichten. Ähnlich sieht dies bei *Geos* aus: Nur aus *Geos*-Programmen können die Desk-Accessories aufgerufen werden. Die Auswirkungen auf das laufende Programm sind in beiden Fällen die gleichen: Das Programm wird angehalten. Besser ist dies bei dem Amiga gelöst: Aus (fast) jedem Amiga-Programm kann man durch Tastendruck den *Workbench*-Bildschirm aktivieren und von dort aus den Taschenrechner aufrufen. Das laufende Programm wird dabei nicht gestoppt werden: Es läuft weiter – wenn man Glück hat. Gelegentlich passiert es, durch die relativ komplexe Multitasking-Verwaltung, daß der Computer mit der sog. Guru-Meditation abstürzt. Dann hilft meistens nur ein Reset.

Von den Accessories wurde bisher nur der Taschenrechner erwähnt. Dieser ist eine der wenigen Gemeinsamkeiten der Accessories zwischen den verschiedenen Oberflächen (*Gem* auf dem Atari ausgenommen). Jede der drei Oberflächen besitzt aber noch weitere Hilfsprogramme: So gehören zu *Geos* ein Preference-Manager (Voreinstellung für Geschwindigkeit, Mauszeiger etc.), ein Color-Manager (Festlegung der Farben für die Icons), ein Foto- sowie ein Textmanager (zum Speichern von oft benutzten kurzen Texten oder kleinen Grafiken), ein Wecker, ein Notizblock und ein Programm zum Wechseln des Druckers. Ein bißchen großzügiger ist die Ausstattung von *Windows*: Der Notizblock ist erheblich komfortabler und bietet sogar eine Such- und Ersetze-Funktion.

Eine Uhr und eine kleine Dateiverwaltung gehören ebenso zum Lieferumfang.

Etwas umfangreicher ist die *Workbench*-Oberfläche des Amiga: Neben einer Uhr, dem Notizblock, einem Kopier- und einem Format-Programm findet man ein List-Programm zur Anzeige von Textdateien, ein Sprachprogramm sowie einige Hilfsprogramme zum Einrichten des Amiga-Systems.

Diese Accessories sind sehr hilfreich, wenn Programme des älteren Amiga 1000 nicht funktionieren. Lediglich der Atari hat von alledem nichts zu bieten: Es existieren keine mitgelieferten Accessories, die einem das Leben erleichtern könnten. *Gem* auf dem Atari besitzt ein ganz anderes Konzept als die anderen Benutzeroberflächen: Auf dem Atari wurden nur die notwendigen Funktionen eingebaut, damit der Computer sehr schnell und unkompliziert zu bedienen ist. Auf besondere Funktionen wurde daher total verzichtet, um den Einsteiger nicht zu sehr zu verwirren. Zwei

der hier vorgestellten Benutzeroberflächen haben aber mehr zu bieten als nur einfache Programme wie einen Taschenrechner oder einen Notizblock:

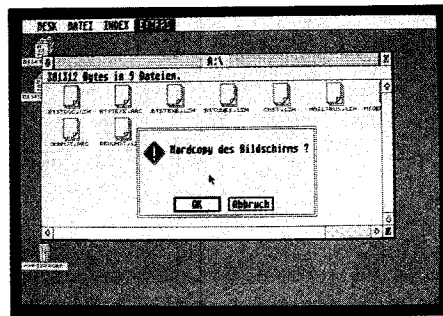
Applikationen

Im Lieferumfang zu *Geos* und *Windows* befinden sich ein Text- sowie ein Grafikprogramm. *Windows* wird zusätzlich mit einem Terminalprogramm und einer Dateiverwaltung geliefert. Die Bedienung dieser Applikationen ist identisch zur Bedienung der eigentlichen Benutzeroberfläche: Man muß sich also nicht an ein anderes Programm anpassen.

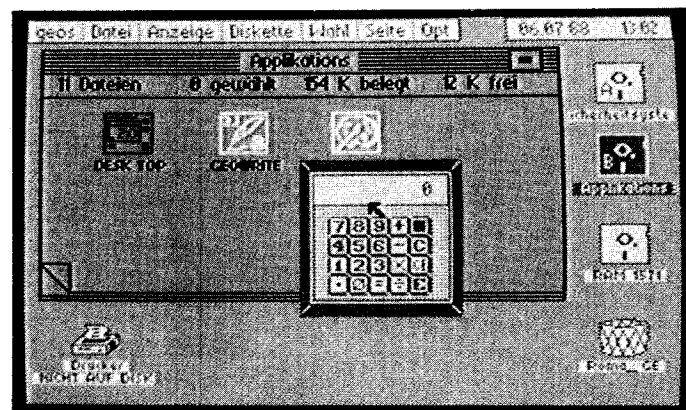
Die Zeichenprogramme von *Geos* und *Windows* sind aber nicht für den gleichen Zweck: Paint, das Zeichenprogramm von *Windows* (Bild 9), ist dafür gedacht, um komplette Grafikseiten (für Bildschirm und Drucker) zu entwerfen oder zu modifizieren. Diesem Programm fehlen aber wichtige Funktionen, um es als CAD- oder Malprogramm einsetzen zu können: Es besitzt weder Farben noch eine Anzeige der momentanen Cursor-Position.

Geopaint (Bild 10), das Zeichenprogramm von *Geos*, dient in erster Linie dazu, Texte, die mit dem Textprogramm *Geowrite* versehen wurden, mit erklärenden Zeichnungen zu versehen. Für diesen Zweck sind alle nötigen Befehle vorhanden. Als CAD-Programm für genaue Zeichnungen eignet es sich leider nicht: Es besitzt keine Positionsanzeige für den Grafikkursor. Auch für Farbgrafiken ist *Geopaint* ungeeignet: Ein 8 x 8-Feld kann nur zwei Farben haben.

Die Textprogramme können sich aber sehen lassen: Sie bieten alle Funktionen, die man für ein flüssiges Schreiben benötigt. Die Textänderer lassen sich problemlos definieren und Schriftarten und -größen nahezu beliebig einstellen. Allerdings tritt bei beiden Textverarbeitungen das gleiche Problem auf: Je mehr Schriftarten und Schriftgrößen definiert werden, desto langsamer wird das Programm. So kann man mit *Write* (Bild 11), dem *Windows*-Textprogramm, nicht mehr flüssig arbeiten, wenn eine Schrift mehrmals vergrößert wird.



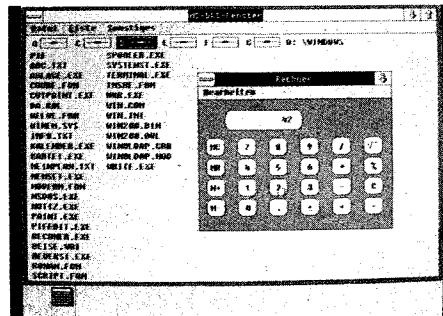
5 Eine sehr praktische Funktion findet man nur beim Atari: die Möglichkeit einer Hardcopy vom Bildschirm



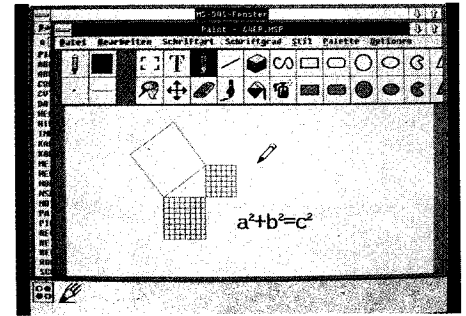
6 Der Taschenrechner von Geos beherrscht nur die Grundrechenarten



7 Die gleiche Ausstattung besitzt der Taschenrechner auf der Workbench (Amiga)



8 Nur der Taschenrechner von Windows beherrscht die Prozentrechnung und die Wurzel-Funktion



9 Grafikprogramme: Paint (Windows) dient zur Seitengestaltung (für Bildschirm und Drucker)...

Die Systeme im Überblick

Computersystem	C64	Amiga	Atari	AT 286
Gesamtpreis (ca.) (*)	2000	2000	1200	4000
Programm	Geos	Workbench	Gem	Windows
Monitor	Farbe	Farbe	S/W 70Hz	Farbe
Ausstattung (Programme)	++	-	-	++
Ausstattung (Hilfsprogramme)	++	0	-	++
Ausstattung (Funktionen)	++	-	0	++
Geschwindigkeit (Bedienung)	+	+	++	+
Geschwindigkeit (beim Start)	-	-	++	0
Installation (**)	0	keine	keine	-
Gesamt	gut	befriedigend	befriedigend	gut

(*) Der Preis berechnet sich aus den Einzelpreisen der Geräte:
C64 mit 1541, RAM-Erweiterung 1750, Monitor 1084, Maus 1351 sowie *Geos* 2.0; Amiga 500 mit Monitor 1084; Atari 1040 STFM; AT 286 mit Monitor 1084, CGA-Grafikkarte, Microsoft-Maus und *Windows* 286
(**) Bei der Installation wurden Geschwindigkeit, notwendige Fachkenntnisse und Benutzerführung gewertet.

Die Konfiguration der einzelnen Systeme im Überblick

Im Sinne einer zügigen Arbeit sollte man also den gesamten Text in einer Schriftart und Schriftgröße schreiben und dann die Größe und Textattribute ändern – ein Trick, der auch bei *Geowrite* (Bild 12) oft angewendet wird.

Windows bietet aber noch mehr: Ein komplettes Terminalprogramm und eine Dateiverwaltung verdeutlichen die Vielseitigkeit von *Windows*: Ohne sich an eine andere Benutzerführung gewöhnen zu müssen, kann man einfach Datenfernübertragung betreiben oder

Telefonnummern und Adressen speichern.

Der Amiga hingegen hat keine Textverarbeitung oder ein Grafikprogramm im Lieferumfang: Dort muß der Benutzer mit dem Notizblock (Bild 13) arbeiten. Grafiken können leider nicht gezeichnet werden. Für professionelles Arbeiten benötigt man also kommerzielle Produkte. Ein Atari-Besitzer findet weder ein Zeichenprogramm noch ein Textprogramm, so daß Sie auch hier auf kommerzielle Produkte angewiesen sind.

Auch wenn nach diesem Duell feststeht, daß dem Anschein nach der Atari die Oberfläche mit den

Fazit

wenigsten Programmen hat, sollte man ihn deshalb nicht abwerten. Auf dem Public-Domain- und Shareware-Markt existieren sehr viele Hilfsprogramme für diesen Computer. (Fast) alle Atari-Programme folgen dem *Gem*-Konzept: Sie müssen sich also nicht extra an ein anderes Programm gewöhnen – es ist genauso zu bedienen wie *Gem* selbst. Eine solche Einheitlichkeit bei den Programmen findet man sonst nur auf dem C64 (mit *Geos*) oder auf größeren Computern wie dem Apple Macintosh. Man hat dann das Gefühl, das Programm, mit dem man gerade arbeitet, ist ein Teil eines kompletten Programmpaketes. Bei dieser Oberfläche sieht man ganz deutlich, daß sie in erster Linie dazu dient, die Bedienung zu vereinfachen. Auf besondere Fähigkeiten und Programme (frei definierbare Icons, Taschenrechner), die die Oberfläche langsamer machen würden, wurde mit Absicht verzichtet.

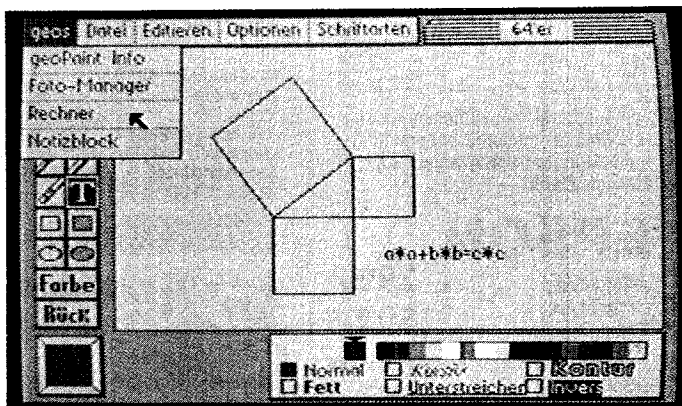
Von der Oberfläche her sollte die Einheitlichkeit auch auf dem Ami-

ga der Fall sein. Leider wird dieses Prinzip nicht beibehalten: Verschiedene Programme sind nur über Pull-Down-Menüs zu bedienen, andere nur über Felder, die mit der Maus angeklickt werden. An der Intuition-Oberfläche *Workbench* sieht man ganz deutlich, daß der Amiga für Freaks und Einsteiger konzipiert wurde: Einsteiger sehen an den freidefinierbaren Icons sofort den Typ des Programms, Profis können mit dem Amiga die Multitasking-Fähigkeiten ausnutzen.

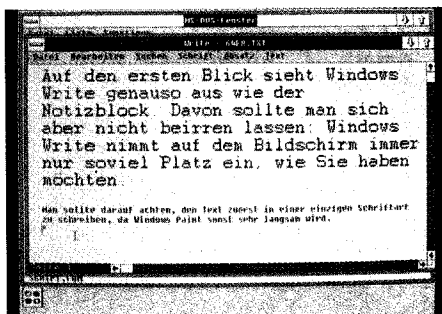
In eine ähnliche Richtung wie *Gem* geht auch *Windows* auf dem PC. Alle *Windows*-Programme haben eine identische Oberfläche – man hat wirklich das Gefühl, mit einem Teil eines großen Programmpaketes zu arbeiten. »Normale« PC-Programme passen natürlich nicht in diese Struktur und sind wieder anders zu bedienen. Von der eigentlichen Oberfläche her ist *Windows* mit *Gem* vergleichbar: Die wichtigsten Funktionen sind vorhanden – mehr nicht. Alle anderen Pluspunkte holt *Windows* über die mitgelieferten Programme. Dadurch ist *Windows* relativ schnell und leistungsfähig.

Bei *Geos* konnte das Prinzip einer Oberfläche mit vielen externen Programmen und wenigen eingebauten Funktionen nicht beibehalten werden: Die Ladezeiten von der Diskette wären dann zu hoch. Man hat also einen Teil der Funktionen in die Oberfläche integriert, einen anderen Teil in externen Programmen auf der Diskette stehen. Durch diesen Kompromiß kann man mit *Geos* sehr gut arbeiten, ohne daß oft benötigte Befehle oder Programme wie beim Amiga extra nachgeladen werden müssen (z.B. Format-Befehl).

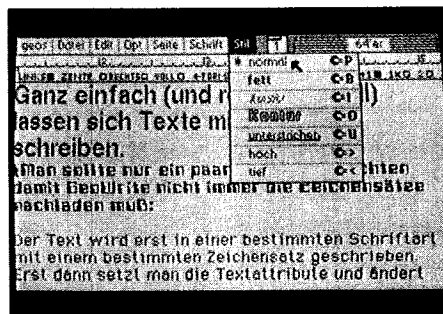
Allgemein kann man jedoch sagen, daß eine grafische Oberfläche jeden der vier Computer aufwertet: Er wird vor allem für Einsteiger einfacher zu bedienen. Dabei sollte man nicht nur auf die Ausstattung oder Bedienung, sondern auch auf das Konzept und das Umfeld der Oberfläche achten. Schließlich nützt es keinem, wenn die Oberfläche perfekt programmiert wurde und sie kinderleicht zu bedienen ist, es aber keine Programme gibt, die mit dieser Oberfläche zusammenarbeiten. ■



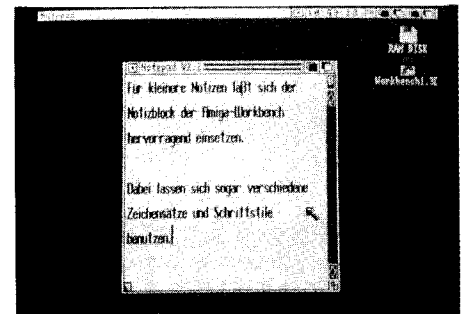
10 ... *Geopaint* mehr für kleinere Zeichnungen und Illustrationen von (*Geowrite*)-Dokumenten



11 Das Textprogramm *Write* der Benutzeroberfläche *Windows* bietet in etwa den gleichen Funktionsumfang...



12 ...und dient dem gleichen Zweck wie *Geowrite*: zum Schreiben in mehreren Schriftarten und Größen



13 Auf der *Workbench* ist dagegen nur ein Notizblock mit relativ vielen Funktionen zu finden

Toller Spieleteil

Mit großer Begeisterung begegne ich dem Spieleteil. Besonders die Longplays haben es mir sehr angetan. Vielleicht könnt ihr den Spieleteil vergrößern. Tips und Lösungshilfen würden bestimmt nicht schlecht ankommen. Bitte kommt aber nicht auf die absurde Idee, noch ein Strippoker-Spiel als Longplay abzdrukken.

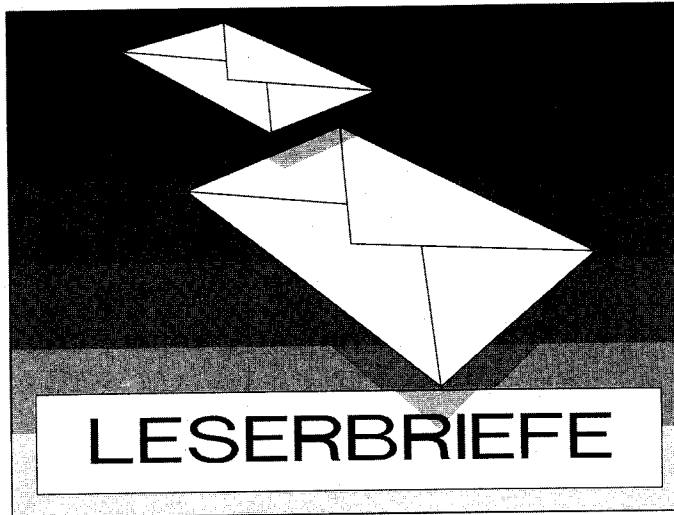
Robert Schneider,
Baindt

Modems auf Draht

Bezüglich Ihres Artikels *Modems auf Draht* wollte ich noch einige Anmerkungen loswerden. Sie schreiben dort: »Sollten Sie ein nichtpostzugelassenes Modem an das öffentliche Telefonnetz anschließen, begehen Sie eine strafbare Handlung. In einem solchen Fall kann die gesamte Computeranlage unter Verschluss genommen werden.« Ich habe solche Äußerungen zwar auch schon in anderen Zeitschriften gelesen, nur frage ich mich, wie kommen Sie darauf? In dem Satz sind nämlich gleich zwei Fehler:

1. Strafbar ist der Anschluß von nichtzugelassenen Modems nur in sehr seltenen Fällen.

2. Eine Computeranlage oder ein Modem kann nicht beschlagnahmt werden. Zwar äußert sich die Post, vertreten durch Minister oder Ministerialräte, in ähnlicher Weise wie Sie, aber seit wann bestimmen Personen in diesen Stellungen die Strafbarkeit? Jedenfalls hier in Deutschland tun dies glücklicherweise Legislative und Judikative. Deshalb ist nach Europarecht der Anschluß von Modems, die in einem anderen europäischen Land zugelassen sind, auch nach deutschem Recht zulässig (z.B. Lightspeed, Discovery). Außerdem gibt es einige Urteile, die sogar nach Bundesrecht eine Strafbarkeit verneinen. Seit dem denkwürdigen Verfassungsgerichtsurteil im vergangenen Jahr darf die Post nicht mehr beschlagnahmen. Auch wird wohl seitdem der zur Beschlagnahme nötige Hausdurchsuchungsbefehl von keinem Richter mehr unterzeichnet, da schon im Grundgesetz die Unverletzlichkeit der Wohnung garantiert wird und nur in begründeten Ausnahmefällen von dieser Maxime abgewichen werden darf. Wenn aber die Post, also ein Wirtschaftsunternehmen (dies ist sie im Fall des Fernmeldewesens) zivilrechtliche Vertragsstörungen mit ihren Partnern hat, so ist dies noch lange kein Grund zur Hausdurchsuchung, Beschlagnahme oder ähnlichem. Modembenutzer sind nämlich keine Schwerverbrecher. Was kann einem also dann passieren? Nun, denkbar wäre, daß die Post einfach das Telefon abkabelt und man so keine Verbindung nach außen



mehr hat. Dies darf sie aber ebenfalls nicht, da sie ein Monopolbetrieb ist und daher ihre Stellung nicht dazu ausnutzen darf, ihr genehme Vertragsbedingungen durchzusetzen. Außer acht darf man auch nicht lassen, daß ab 1992 der EG-Markt den ganzen Hickhack sowieso überflüssig macht. Was soll also das Getue der Post? Will sie vielleicht noch schnell ein paar Mark an Zulassungsgebühren kassieren oder trennt sie sich einfach nur ungern von »liebgewonnenen« Gewohnheiten? Wer also Auskünfte, wie oben zitiert, gibt, macht sich zum Eintreiber der Post. Wollen Sie das wirklich? Oder ist hier nur der Gang zum Syndikus gescheut worden?

Thomas Herzog,
Obertshausen

Die interessante Auffassung von Thomas Herzog deutet die Richtung an, in die sich Modemfragen bewegen werden, sie stellt aber noch keinen Freibrief für den Anschluß eines Modems dar. Wir werden natürlich darüber berichten, wie der Stand der Gesetzgebung ist.

(Anm. d. Red.)

Btx und 9-Nadler

Ich habe kürzlich mit der der Ausgabe 2/90 beiliegenden Bestellkarte die neueste Version des 64'er-Btx-Managers bestellt. Die nun gelieferte Software hat zwar die Versions-Nummer 1.1b, aber leider vermisste ich den von Ihnen angekündigten Treiber für 9-Nadler, mit dem es möglich ist, Btx-Graviken zu drucken. Winfrid Kreutzberg, Unna

Der Druckertreiber für 9-Nadler hat nicht mehr die Bezeichnung PBTX, wie noch bei der ersten Version, sondern heißt Btx-P9 für 9-Nadler und Btx-P24 für 24-Nadler.

(Anm. d. Red.)

Btx-Software per Btx

Seit Mitte Januar bin ich Besitzer einer Btx-Anschlußbox und des Btx-Interfaces plus Software V

1.1. Ich finde es eigenartig, daß Verbesserungen an der Software in den Ausgaben 2/90 und 3/90 mitgeteilt werden, jedoch nicht die aktuelle Versionsnummer. Warum kann man die überarbeiteten Versionen nicht über Btx abrufen, sondern nur über die Service-Diskette bekommen? Bei der Einrichtung des Btx-Anschlusses erhoffte ich, interessante Programme zu bekommen, ohne gleich die ganze Diskette bestellen zu müssen.

Rolf Kriesten,
Bochum

Wir haben leider in den Ausgaben 2/90 und 3/90 nicht darauf aufmerksam gemacht, daß die neueste Btx-Software natürlich auch über Btx abrufbar ist.

(Anm. d. Red.)

Anregungen

Ich wünsche mir einen Bericht über einen Tintenstrahldrucker. Ich habe erfahren, daß diese Geräte wieder im Kommen sind. Warum bringen Sie nicht mal einen kleinen Test darüber? Denkbar wäre der Vergleich zwischen Tintenstrahl-, 9-, und 24-Nadel-Druckern. Last but not least möchte ich Ihren überdurchschnittlich guten Schreibstil erwähnen. Das einzige Manko an Ihrer Zeitung ist eine (aber wirklich nur eine) fehlende Humorseite und die Tatsache, daß ab und zu die Bildunterschriften vertauscht oder falsch waren. Ansonsten ist Ihr Magazin eine rundum gute Sache.

Michael Sedlaczek,
Euskirchen

Btx kostenlos

Ich wohne noch bei meiner Mutter und diese besitzt noch ein Wähltelefon. Bei der Post läuft zur Zeit eine kostenlose Umtauschaktion von Wähltelefonen in Tastentelefone. Beim Anwählen des Punktes 13 des Btx-Demos erscheint die Meldung, daß beim Umtauschen der Telefone (zum Beispiel in Tipptelefone) der Btx-Anschluß kostenlos ist. Dämmert es Ihnen schon, worauf ich hinauswill?

Denn wenn das eine kostenlos ist und das andere kostenlos, dann müßte doch eigentlich alles beide kostenlos sein? Elmar Steigenberger, Augsburg

Gut gedacht, aber leider nicht möglich, die Post will nämlich auf jeden Fall einmal 65 Mark Anschlußgebühr sehen, schade.

(Anm. d. Red.)

Partnerschaftsaktion

Gestatten Sie mir einige Anmerkungen zu den sogenannten *Beteiligungsbriefen*, Absender DDR. Mir tut es immer weh, wenn ich lesen muß, wie mancher um einen kostenlosen C64, C128 oder eine Floppy zum Geschenkpriis bittet. Ich möchte dies den Leuten ja nicht verbieten, denn ich weiß um die – für Sie kaum vorstellbaren – Probleme bei der Beschaffung von Computern und Zubehör. Aber diejenigen, die solche Anzeigen veröffentlichten lassen, sollten auch nicht vergessen, was es uns gekostet hat, eine Computeranlage aufzubauen. Für mich ist dies jedoch nicht das Schwierigste an der Sache. Ich befürchte nämlich, daß Computerinteressierte in Westdeutschland durch solche Anzeigen verschreckt werden, und mit uns nicht zusammenarbeiten wollen. Der Grund wäre denkbar einfach: Wir könnten nur nehmen und nichts geben. Diese Befürchtung meinerseits bestätigte sich für mich in der Weise, daß ich zwar zahlreiche Computerfans in der BRD anschrieb, aber leider nie Antwort erhielt. Deshalb setzte ich nun große Hoffnungen in Ihre Partnerschaftsaktion. Frank-Florian Seifert, Freiberg, DDR

Alles Musik

Gerade, als ich Eure erste Langspiel-Kassette höre, fällt mir ein, was ich Euch schon seit einer Ewigkeit schreiben wollte. Es stimmt doch, daß bei Euren Musikwettbewerben alle Musikstücke selbergemacht werden müssen, sprich, daß man nicht einfach eine Musik von z.B. Rob Hubbard nehmen darf. Dies ist allerdings bei der *Mondscheinsonate* auf der 1. Langspieldiskette passiert. Dieses Stück stammt nämlich aus einem Demoprogramm von 1983/84 von Bob Landwehr, Seattle, USA. Er macht damit Werbung für seine Parabol Advanced Synthesis Software. Das Demoprogramm hieß *Four Easy Pieces* und beinhaltet noch drei weitere Stücke. Wie kam es zu diesem Fehler?

Darco Müller,
Frankfurt

Nur wer selbst komponiert, kann an unserem Wettbewerb teilnehmen. Leider können wir nicht sämtliche Musikstücke der Welt kennen. Die neue Langspiel-Diskette ist übrigens in Arbeit.

(Anm. d. Red.)

Tips und Tricks zum C128

In dieser Ausgabe zeigen wir Ihnen, wie Sie einfach aber schnell komplexe Formeln berechnen, Bilder platzsparend speichern und Programme aus dem C128-Modus im C64-Modus starten.

Formeln berechnen? »Das ist doch kein Problem!«, werden Sie sagen, »Man schreibt die Formel einfach in eine Basic-Zeile und berechnet diese dann.« Es geht aber auch schneller. Der Trick »Formeln berechnen« zeigt dafür eine einfache, aber bessere Möglichkeit.

Bis zum nächsten Mal
Dirk Astrath

Formeln berechnen

In den meisten Fällen wird man, wenn Formeln zu berechnen sind, eine oder mehrere Basic-Zeilen generieren und die Formel darin berechnen. Je nach verwendeter Technik und Länge des Basic-Programms kann dies relativ lange dauern. Schneller geht es, wenn die Formel berechnet wird, ohne daß ein Basic-Programm modifiziert werden muß. *Formel 128* (Listing 2) leistet genau dies. Nach der Eingabe mit dem MSE oder dem Laden müssen Sie vor dem Aufruf des Programms darauf achten, daß eine Real-Variable und die Formel definiert werden. Eine Realvariable bekommt man am einfachsten durch den DIM-Befehl:

DIM EV

Die Formel selbst übergeben Sie in einer String-Variable. Bei der Berechnung müssen Sie darauf achten, daß *Formel 128* keine Syntax-Prüfung vornimmt. Die Formel wird ausgewertet, bis ein Zeichen kommt, das nicht mehr zulässig ist. Um nun das Ergebnis zu berechnen, rufen Sie *Formel 128* mit `SYS DEC ("OEAO"),,,,EV,FO$` auf. Achten Sie auf die richtige Anzahl von Kommata, da ansonsten die Berechnung nicht funktioniert. Der Sourcecode (Listing 1) befindet sich auch auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe. (Wolfram Hennes)

Bilder platzsparend speichern

Beim Speichern einer Hires-Grafik werden auf einer Diskette grundsätzlich 37 Blöcke belegt. Oft folgen aber bei einer Grafik gleiche Bytes aufeinander. Daher bietet es sich an, die Grafik vor dem Speichern zu packen.

In der 64'er-Ausgabe haben wir aus diesem Grund die beiden Programme *Compressor-Read* und *Compressor-Write* vorgestellt. Inzwischen existiert eine Verbesserung dieser Programme: »Compressor V2«.

Listing 1. Der Source-Code zu *Formel 128* zeigt die Funktionsweise

```
100 -;*****
110 -;** Datei "m.formel 128"
120 -;**
130 -;** anzugeben:
140 -;** sys dec ("Oae0"),,,,ergebnisrealvariable,formelstringvariable
150 -;**
160 -;** PS: String- und Ergebnisvariable müssen vordimensioniert sein
170 -;** Es wird, bis ein nicht mehr wandelbares Zeichen kommt, ge-
180 -;** wandelt, danach Rücksprung nach Basic. Beispiel:
190 -;** - "montag" ergibt Inhalt von mo
200 -;** - "1$#3,4p" ergibt syntax error
210 -;** - "2.5x2.5" ergibt 6.25
220 -;** Routine liegt zwischen $0e00 und $0f12
230 -;*****
240 -;
250 -. define pa1      := $fa
260 -. define pa2      := $fb
270 -. define fetch    := $02a2
280 -. define fetvec   := $02aa
290 -. define chrget   := $0380
300 -;
310 -. define puffer   := $0e00
320 -. base $0ea0
330 -;-----
340 -. begin
350 - jsr chrget ;---- Adr. d. Ergebnisvar. nach $4b holen ----
360 - ldy #$77 ;Adresse der
370 - ldx #$d7 ;Interpreterroutine FRMNUM
380 - jsr jsrrom
390 - ldx $49 ;Adresse für späteres
400 - ldy $4a
410 - stx $4b ;Übertragen sichern
420 - sty $4c
430 -;
440 - jsr chrget ;---- Stringadresse nach $24 holen ----
450 - ldy #$87 ;Adresse der
460 - ldx #$7b ;Interpreterroutine
470 - jsr jsrrom
480 -;
490 - lda #$24 ;---- String in Puffer ablegen ----
500 - sta fetvec ;für Fetch-Routine
510 - ldy #$00
520 - beq in
530 - loop ldx #$7f ;Konf.index bank 1
540 - jsr fetch ;Stringbyte holen

550 - sta puffer,y
560 - iny
570 - in cpy $05
580 - bcc loop ;nur wenn kleiner "länge" kopieren
590 - lda #$00 ;fertig
600 - sta puffer,y ;puffer mit 0 als Ende abschliessen
610 -;
620 - ldx $3d ;---- Interpreterzeiger retten ----
630 - lda $3e
640 - stx $pa1
650 - sta $pa2
660 -;
670 - ldx # <(puffer) ;---- Interpreterzeiger verbiegen ----
680 - ldy # >(puffer)
690 - stx $3d
700 - sty $3e
710 -;
720 - ldy #$af ;---- String umwandeln in Interpr.code ----
730 - ldx #$8a
740 - jsr jsrrom
750 -;
760 - ldy #$af ;---- FRMEVL, Ausdruck auswerten ----
770 - ldx #$96
780 - jsr jsrrom
790 -;
800 - ldx $pa1 ;---- Interpreterzeiger restaurieren ----
810 - lda $pa2
820 - stx $3d
830 - sta $3e
840 -;
850 - ldy #$53 ;---- FRMEVL, Ausdruck auswerten ----
860 - ldx #$fa
870 - jsr jsrrom
880 -;
890 - jmp $0386 ;CHRGOT und exit
900 -;
910 -;
920 -;*** Unterprogramm zum Sprung ins Betr.system/Interpreter-ROM ***
930 -;
940 -jsrrom lda $49 ;Konf.index f. 'Basic-Interpreter anspringen'
950 - sta $02
960 - sty $03 ;Sprungadresse setzen
970 - stx $04
980 - jmp $ff6e ;jsrfar
990 -end
```

© 64'er

Diese Version packt die Grafiken noch besser als der normale Compressor. So kann z. B. eine Grafik (Beispiel: Apfelmännchen) von 37 Blocks (normal) mit der ersten Version auf 20 Blöcke, mit der neueren sogar bis auf 13 Blöcke gepackt werden. Dies bedeutet eine weitere Einsparung an Diskettenplatz, der dann für andere Zwecke oder mehr Bilder genutzt werden kann.

Nach dem Laden des Kompressors (Listing 3) mit
 BLOAD "COMPRESSOR V2"
 läßt sich ein Grafikbildschirm laden und speichern. Dazu muß aber der Datenkanal schon geöffnet sein. Der Befehl zum Speichern eines Bildes lautet also:

```
DOPEX #13,"bildname,P,W":SYS 3072
```

Der Datenkanal muß in dieser Version nicht mehr geschlossen werden, das erledigt der Kompressor selbst. Analog dazu lautet der Ladebefehl:

```
DOPEX #13,"bildname":SYS 3075
```

Auf diese Art und Weise können Sie noch mehr Bilder auf einer Diskette speichern. (Matthias Goudan)

C64-Programme starten

Mit dem Programm *Header* (Listing 4) lassen sich C64-Programme so modifizieren, daß diese von einem C128 geladen und gestartet werden können. Nach dem Laden und Starten des Programms wird automatisch in den C64-Modus gewechselt. Dort läuft das Programm dann ab. Dazu wird vor das eigentliche Programm eine Umschalt- und Kopieroutine gesetzt.

Nach dem Laden von *Header* mit

```
BLOAD "HEADER"  

    im C128-Modus und dem Start mit  

    SYS 4864
```

wird man nach dem Namen des Programms gefragt, welches man konvertieren möchte. Nach der Angabe der Laufwerke und des Zeilennamens wird das Programm geladen und kurze Zeit später in modifizierter Form wieder gespeichert. Das konvertierte Programm kann nun ganz normal in beiden Modi (C64 und C128) geladen und gestartet werden. (Marco Bathe)

Listing 2. Formel 128

```
Name : formel 128          Oea0 0f12
-----
Oea0 : 20 80 03 a0 77 a2 d7 20 01
Oea8 : 07 0f a6 49 a4 4a 86 4b 57
Oeb0 : 84 4c 20 80 03 a0 87 a2 0b
Oeb8 : 7b 20 07 0f a9 24 8d aa 2e
Oec0 : 02 a0 00 f0 09 a2 7f 20 14
Oec8 : a2 02 99 00 0e c8 e4 05 16
Oed0 : 90 f3 a9 00 99 00 0e a6 e3
Oed8 : 3d a5 3e 86 fa 85 fb a2 59
Oee0 : 00 a0 0e 86 3d 84 3e a0 b7
Oee8 : af a2 8a 20 07 0f a0 af 5a
Oef0 : a2 96 20 07 0f a6 fa a5 24
Oef8 : fb 86 3d 85 3e a0 53 a2 b2
Of00 : fa 20 07 0f 4c 86 03 a9 06
Of08 : 0f 85 02 84 03 86 04 4c f8
Of10 : 6e ff a9 3a 8d 21 02 b9 8d
```

© 64'er

Listing 3. Compressor 128 V 2.0

```
Name : compressor v2      Oc00 0cbb
-----
Oc00 : 4c 3b 0c 20 2c 0c 20 c6 22
Oc08 : ff a2 f2 20 cf ff d0 05 63
Oc10 : a2 ef 20 cf ff 8e 29 0c dd
Oc18 : aa 20 cf ff 91 fb e8 d0 84
Oc20 : 06 e6 fc c6 ac f0 37 ca 76
Oc28 : d0 ef f0 dd a0 00 84 fb fc
Oc30 : a9 1c 85 fc a9 24 85 ac 13
Oc38 : a2 0d 60 20 2c 0c 20 c9 b4
Oc40 : ff a0 01 84 ae 88 b1 fb 4e
Oc48 : 85 ad e6 fb d0 18 e6 fc 40
Oc50 : c6 ac d0 12 a5 ae 20 d2 d9
Oc58 : ff a5 ad 20 d2 ff 20 cc e0
Oc60 : ff a9 0d 4c c3 ff a6 ae 35
Oc68 : a5 ad d1 fb f0 38 e0 01 2e
Oc70 : d0 3c 48 b1 fb c5 ad 85 56
Oc78 : ad f0 03 c8 d0 f5 a9 00 db
Oc80 : 20 d2 ff c8 98 20 d2 ff f8
Oc88 : aa 68 a0 ff 2c b1 fb 20 0f
Oc90 : d2 ff c8 ca d0 f7 98 65 e7
Oc98 : fb 85 fb 90 a4 e6 fc c6 6a
Oca0 : ac d0 9e 4c 5e 0c e0 ff af
Oca8 : f0 04 e6 ae d0 9c 8a 20 86
Ocb0 : d2 ff a5 ad 20 d2 ff 4c d2
Ocb8 : 41 0c 00 b0 92 20 cc 12 97
```

© 64'er

Listing 4. Header startet Programme aus dem C128-Modus

```
Name : header.obj        1300 169d
-----
1300 : a9 00 8d 00 ff 8d 20 d0 9b
1308 : 8d 21 d0 8d 00 1e a9 93 ca
1310 : 20 d2 ff a9 1e 85 2e a2 da
1318 : 00 bd de 14 9d 01 1c e8 55
1320 : d0 f7 bd de 15 9d 01 1d b3
1328 : e8 e0 f0 d0 f5 20 7d ff 2d
1330 : 0d 0d 50 52 4f 47 52 41 1d
1338 : 4d 4d 4e 41 4d 45 20 45 f2
1340 : 49 4e 47 45 42 45 4e 3a 27
1348 : 20 00 a0 00 20 cf ff 99 44
1350 : bc 14 c8 c9 0d d0 f5 88 c2
1358 : 8c bb 14 20 7d ff 0d 0d f1
1360 : 20 4e 45 55 45 4e 20 4e 87
1368 : 41 4d 45 4e 20 45 49 4e 59
1370 : 47 45 42 45 4e 3a 20 00 ca
1378 : a0 00 b9 bc 14 20 d2 ff ac
1380 : c8 cc bb 14 d0 f4 a9 9d b6
1388 : 20 d2 ff 88 d0 fa a0 00 8a
1390 : 20 cf ff 99 ce 14 c8 c9 0f
1398 : 0d d0 f5 88 8c cd 14 20 63
13a0 : 7d ff 0d 0d 44 45 56 49 5c
13a8 : 43 45 20 51 55 45 4c 4c 09
13b0 : 50 52 47 20 45 49 4e 47 66
13b8 : 45 42 45 4e 20 28 38 2f bc
13c0 : 39 29 3a 20 38 9d 20 d1
13c8 : cf ff 38 e9 30 8d ba 14 65
13d0 : 20 7d ff 0d 0d 44 45 56 05
13d8 : 49 43 45 20 44 45 53 54 7d
13e0 : 50 52 47 20 45 49 4e 47 96
13e8 : 45 42 45 4e 20 20 28 38 7e
13f0 : 2f 39 29 3a 20 39 9d 00 90
13f8 : 20 cf ff 38 e9 30 8d cc f7
1400 : 14 20 7d ff 0d 0d 4c 41 71
1408 : 44 45 4e 3a 20 52 45 54 1c
1410 : 55 52 4e 00 20 cf ff a9 f6
1418 : 00 ae ba 14 a0 00 20 ba a0
1420 : ff ad bb 14 a2 bc a0 14 22
1428 : 20 bd ff a9 00 aa 20 68 03
1430 : ff a9 00 a6 2d a4 2e 20 ca
1438 : d5 ff 8e 10 12 8c 11 12 a0
1440 : 38 ad 10 12 e5 2d 8d ba 09
1448 : 14 ad 11 12 e5 2e 8d bb 37
1450 : 14 ea 18 ad ba 14 69 01 89
1458 : 8d be 1d ad bb 14 69 08 53
1460 : 8d bf 1d 18 69 01 8d bd 68
1468 : 1d 20 7d ff 0d 0d 53 50 1c
1470 : 45 49 43 48 45 52 4e 3a c8
1478 : 20 52 45 54 55 52 4e 00 be
1480 : 20 cf ff a9 1c 85 2e a9 b7
1488 : 00 ae cc 14 a0 00 20 ba 95
1490 : ff ad cd 14 a2 ce a0 14 a7
1498 : 20 bd ff a9 00 aa 20 68 73
14a0 : ff 20 15 91 20 7d ff 0d 2f
14a8 : 0d 0d 46 45 52 54 49 47 f2
14b0 : 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d a3
14b8 : 00 60 00 00 30 31 32 33 a4
14c0 : 34 35 36 37 38 39 30 31 74
14c8 : 32 33 34 35 00 00 20 20 08
14d0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 d0
14d8 : 20 20 20 20 20 20 0a 1c 78
14e0 : 05 00 8f 22 8d 93 00 27 d1
14e8 : 1c 0a 00 3a 8b b6 28 c2 e5
14f0 : 28 36 35 35 33 33 29 b3 00
14f8 : b1 32 35 35 29 a7 9e 32 65
1500 : 32 37 30 00 3a 1c 14 00 af
1508 : 3a fe 02 31 35 3a de 9c 42
1510 : 3a 9e 37 33 39 33 00 75 e6
1518 : 1c 1e 00 22 14 14 14 14 e2
1520 : 8d 11 11 11 11 11 11 11 9c
1528 : 11 a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 95
1530 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 2f
1538 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 37
1540 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 3f
1548 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 47
1550 : a3 00 a7 1c 28 00 22 14 94
1558 : 14 14 14 48 45 41 44 45 7e
1560 : 52 3a 20 57 52 49 54 54 2c
1568 : 45 4e 20 42 59 20 4d 41 73
1570 : 52 43 4f 20 42 41 52 54 5c
1578 : 48 45 4c 20 49 4e 20 31 64
1580 : 39 38 39 00 d9 1c 32 00 6b
1588 : 22 14 14 14 14 a4 a4 a4 7e
1590 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 8f
1598 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 97
15a0 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 9f
15a8 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a7
15b0 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 ae
15b8 : 4c 51 1d 4c 47 09 a9 3f 60
15c0 : 8d 00 ff a2 08 bd 00 80 11
15c8 : 9d 67 1d bd 70 1d 9d 00 7e
15d0 : 80 ca 10 f1 a9 00 8d 00 c8
15d8 : ff 4c 4d ff 8e 16 d0 a2 73
15e0 : 08 bd 67 1d 9d 00 80 ca b6
15e8 : 10 f7 20 a3 fd a9 00 a8 ef
15f0 : 99 02 00 99 00 02 99 00 34
15f8 : 03 c8 d0 f4 a2 3c a0 03 c7
1600 : 86 b2 84 b3 a2 00 a0 a0 65
1608 : 20 8c fd 20 15 fd 20 5b 6a
1610 : ff a2 07 bd 5f 1d 9d 77 1e
1618 : 02 ca 10 f7 a2 08 86 c6 94
1620 : 58 6c 00 a0 a9 09 8d 55 86
1628 : 09 a9 0a 8d 81 09 a2 7f 24
1630 : bd 79 1d 9d 00 01 ca 10 f8
1638 : f7 4c 00 01 53 59 53 37 31
1640 : 33 38 37 0d 00 00 00 00 ff
1648 : 00 00 00 00 00 ff 1c ff b9
1650 : 1c c3 c2 cd 38 30 78 a5 ea
1658 : 01 29 f8 85 01 a9 1e a0 f4
1660 : 00 a2 08 85 fb 84 fa 86 41
1668 : fd 84 fc ae 44 01 b1 fa c5
1670 : 91 fc c8 d0 f9 e6 fb e6 60
1678 : fd ca d0 f2 a5 01 09 07 01
1680 : 85 01 58 20 33 a5 ad 46 44
1688 : 01 ac 45 01 85 2e 84 2d 87
1690 : 85 ae 84 af 20 59 a6 4c 83
1698 : ae a7 00 00 00 ff 00 ff 1a
```

© 64'er

Tips und Tricks für Profis

Diesmal bieten wir Ihnen einen Freeze-Schutz und eine erweiterte NEW-Routine.
Der 2. Teil des Programmierwettbewerbs ist auch mit dabei.

Das erste Programm dieser Rubrik bietet einen Freeze-Schutz, der einen Nachteil einer älteren Version ausbügelt und somit gegen alle bisherigen Module gewappnet ist. Unser Trick des Monats behandelt die NEW-Routine des C64 und erweitert diese durch eine Sicherheitsabfrage und einen zusätzlichen Befehl. Dieser OLD-Befehl regeneriert die mit NEW gelöschten Programme und macht sie wieder list- und editierfähig. Zudem haben wir Euch wieder eine interessante Aufgabe in Sachen Assemblerprogrammierung gestellt. Also dann, den Geist nicht vernachlässigen, sondern Finger massiert und auf in die nächste Runde.

Euer
Gerd Seyfarth

Freezen, die Zweite

In Ausgabe 9/89 wurde unter der Rubrik »Tips und Tricks für Profis« ein Programm veröffentlicht, das ein Freezen verhindern soll. Das Programm funktioniert zwar sehr gut, hat jedoch einen entscheidenden Nachteil: Man kann es nicht in Programmen verwenden, die einen Interrupt ab einer bestimmten Zeile (Rasterzeileninterrupt) benötigen, da man nicht bestimmen kann, in welcher Rasterzeile die Interrupt-Initialisation stattfindet. Um diesen Nachteil zu beheben, muß vor der Freigabe des Interrupts gewartet werden, bis eine gewünschte Rasterzeile erreicht ist. Dies ist jedoch nicht sehr genau möglich, deshalb würde der Rasterinter-

rupt beim Initialisieren jedesmal an einer geringfügig anderen Position innerhalb der Rasterzeile stattfinden, was zu einem nicht zu übersehenden Flimmern führen würde. Daher muß man im Initialisierungsteil auf die Rasterzeile warten, die fünf Zeilen unter der gewünschten liegt. In der neuen IRQ-Routine wird dann als erstes geprüft, ob die Rasterzeile noch stimmt. Ist dies nach einem zweiten Test immer noch nicht der Fall (wie nach dem Freezen), so wird ein Reset ausgelöst. War jedoch alles in Ordnung, tritt jetzt eine Routine in Kraft, die wartet, bis der Elektronenstrahl genau die Zeile erreicht hat, ab der die Rasterinterruptroutine stattfinden soll. Diese Routine stammt von Thomas Chadzelek und erschien in Ausgabe 6/89. Der Rest ist eine ganz normale Rasterinterruptroutine, wobei lediglich das Löschen des IRQ-Request-Registers (\$D019) entfällt. Tippen Sie Listing 2 »NOFREEZE« mit dem MSE ab und speichern es auf Diskette. Gestartet wird das Programm mit SYS 49152. Das auf der Programmservice-Diskette vorhandene Sourcelisting zeigt eine solche Routine, deren Hauptroutine ab Rasterzeile 250 beginnt und dort den oberen und unteren Rahmen abschaltet. Das Listing ist ausführlich dokumentiert, für eigene Zwecke muß in Zeile 130 die gewünschte Rasterzeile eingegeben werden. Die Rasterinterruptroutine ist ab Zeile 2010 anzuhängen, sie muß mit JMP NRMIRQ (\$EA31) enden.

Ebenfalls befindet sich auf dieser Diskette noch ein Demoprogramm, welches verdeutlicht, daß auch anspruchsvolle Rasterinterruptroutinen auf diese Weise mit einem Freeze-Schutz versehen werden können. Zu beachten ist, daß man, während die Interruptroutine läuft, keine normalen Diskettenoperationen durchfüh-

tiv ist. Ausgeschaltet wird sie mit

POKE 1,55

und wieder eingeschaltet mit

POKE 1,54

Wir haben das Source-Listing so abgedruckt, daß es sehr einfach an den jeweils verwendeten Assembler angepaßt werden kann. Es befinden sich keine Variablen und Labels im Sourcetext.

Listing 1. Die erweiterte NEW-Routine »NEW/ARE YOU SURE?«

Name : new/are you sure c000 c0a4

```
c000 : 78 a9 00 85 fb a9 a0 85 98
c008 : fc a0 00 a2 20 b1 fb 91 4b
c010 : fb c8 d0 f9 e6 fc ca d0 06
c018 : f4 58 a9 4b a2 c0 8d 50 13
c020 : a0 8e 51 a0 a2 00 bd 8a a6
c028 : c0 9d 76 a3 e8 e0 09 d0 24
c030 : f5 a2 00 bd 93 c0 9d be 61
c038 : a0 e8 e0 03 d0 f5 a9 68 19
c040 : a2 c0 8d 1c a0 8e 1d a0 5d
c048 : ce 01 00 60 a2 00 bd 96 f1
c050 : c0 20 d2 ff e8 e0 0e d0 44
c058 : f5 20 cf ff c9 0d f0 03 20
c060 : 20 64 c0 60 c9 59 f0 1c 52
c068 : 60 a9 08 8d 02 08 20 33 98
c070 : a5 18 a5 22 69 02 85 2d e6
c078 : a5 23 69 00 85 2e 20 60 14
c080 : a6 4c ae a7 20 44 a6 4c 44
c088 : ae a7 0d 0a 4f 4b 41 59 95
c090 : 2e 0d 00 4f 4c c4 0d 41 d0
c098 : 52 45 20 59 4f 55 20 53 87
c0a0 : 55 52 45 3f 00 ff 00 ff 58
```

© 64'er

TRICK

des Monats

NEW mit Sicherheitsabfrage

Wie oft ist es schon passiert, daß man versehentlich NEW eingibt und sich dann ärgert, weil das Programm nicht gespeichert wurde. Unsere Routine *NEW/Are you sure?* macht Schluß damit. Sie tritt in Aktion, wenn der Befehl NEW eingegeben wurde. Es folgt eine Sicherheitsabfrage, die mit <Y> oder »YES« bestätigt werden kann, jede andere Eingabe bricht die Löschroutine ab. Hat man ein Programm trotz Sicherheitsabfrage gelöscht und möchte es wieder zurück haben, genügt die Eingabe von OLD. Dies ist ein zusätzlicher Befehl, der dieser Routine hinzugefügt wurde. Nach dem Befehl OLD lassen sich die Programme wieder listen und weitereditieren.

Geben Sie das Listing 1 *NEW/Are you sure?* mit dem MSE ein und speichern es auf Diskette. Nach dem Laden mit »8,1« steht das Programm ab \$C000 und wird mit SYS 49152 aktiviert. Anschließend erscheint statt dem gewohnten »READY.« eine »OKAY.«-Meldung. Daran sehen Sie, daß die Routine ak-

Mitmachen - mitgewinnen

Auf geht's zur zweiten Runde unseres Programmierwettbewerbs. Wer Lust hat, seine Fähigkeiten in Sachen Mathematik mit Assembler zu testen, kann loslegen.

Eure Aufgabe: Gesucht wird eine Wurzelberechnung, die erstens schnell und zweitens genau sein soll. Da die Routine des C64 ziemlich langsam und ungenau ist, entschlossen wir uns, doch einmal die Assembler-Meister unter Euch anzusprechen. Dem Gewinner winkt neben dem normalen Honorar zusätzlich ein Hunderter. Die Anforderungen: Die Routine muß bis zu zehn Stellen hinter dem Komma genau berechnen, in reinem Assembler geschrieben sein, schnell rechnen können und möglichst kurz gehalten werden. Das in allen Anforderungen am besten abschneidende Listing wird veröffentlicht. Einsendeschluß ist am 15.05.1990. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eure Einsendungen schickt an:

Markt & Technik Verlag AG, Redaktion 64'er
Kennwort: Mitmachen - mitgewinnen
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München

Listing 2. »NOFREEZE« bitte mit dem MSE eingeben

```
Name : nofreeze          c000 c098
-----
c000 : a9 00 8d 0e dc a9 30 a2 f0
c008 : c0 8d 14 03 8e 15 03 a9 e5
c010 : c7 a2 4c 8d 04 dc 8e 05 59
c018 : dc ad 11 d0 10 fb ad 11 e3
c020 : d0 30 fb a9 f5 cd 12 d0 f4
c028 : d0 fb a9 01 8d 0e dc 60 fe
c030 : ad 12 d0 c9 f5 f0 0f a2 bc
c038 : 08 ca d0 fd ad 12 d0 c9 db
c040 : f6 f0 03 4c e2 fc a9 f7 a5
c048 : cd 12 d0 d0 fb a2 0a ca ff

c050 : d0 fd ea ad 12 d0 c9 f8 50
c058 : f0 03 24 02 ea a2 09 ca 91
c060 : d0 fd ea ea ea ad 12 d0 4d
c068 : c9 f9 f0 02 24 02 a2 0a 9b
c070 : ca d0 fd ea ad 12 d0 c9 c1
c078 : fa d0 00 a2 05 ca d0 fd 15
c080 : ea ea ea ea ea ea a9 13 ca
c088 : 8d 11 d0 a2 0e ca d0 fd 9d
c090 : a9 1b 8d 11 d0 4c 31 ea 56
```

© 64'er

ren kann, da diese das Timing durcheinanderbringen und zum Reset führen. Abhilfe schaffen hier modifizierte Floppy-Routinen, die speziell auf Interrupts abgestimmt sind. Möchte man den Freeze-Schutz vervollkommen, sollte man die Init-Routine so programmieren, daß sie sich nach Start des Interrupts selbst löscht, denn Freezer (z.B. Action-Cartridge) lassen es zu, die Adresse, an der ein Programm fortgesetzt wird, zu ändern. Wird diese Adresse nämlich auf die Init-Routine geändert, so wird der Schutz wirkungslos, da der Interrupt vor dem nächsten Test wieder richtig funktioniert. (Thomas Binder)

Das Sourcelisting zu »NEW/ARE YOU SURE?«

```
C000 78      SEI          Interrupt sperren
C001 A9 00   LDA #00      Adressen bestimmen
C003 85 FB   STA #FB
C005 A9 A0   LDA #A0
C007 85 FC   STA #FC
C009 A0 00   LDY #00
C00B A2 20   LDX #20
C00D B1 FB   LDA ($FB),Y
C00F 91 FB   STA ($FB),Y
C011 C8      INY
C012 D0 F9   BNE #C00D
C014 E6 FC   INC #FC
C016 CA      DEX
C017 D0 F4   BNE #C00D
C019 58      CLI
C01A A9 4B   LDA #4B
C01C A2 C0   LDX #C0
C01E 8D 50 A0 STA #A050
C021 8E 51 A0 STX #A051
C024 A2 00   LDX #00
C026 BD 8A C0 LDA #C08A,X
C029 9D 76 A3 STA #A376,X
C02C E8      INX
C02D E0 09   CPX #09
C02F D0 F5   BNE #C026
C031 A2 00   LDX #00
C033 BD 93 C0 LDA #C093,X
C036 9D BE A0 STA #A0BE,X
C039 E8      INX
C03A E0 03   CPX #03
C03C D0 F5   BNE #C033
C03E A9 68   LDA #68
C040 A2 C0   LDX #C0
C042 8D 1C A0 STA #A01C
C045 9E 1D A0 STX #A01D
C048 CE 01 00 DEC #0001
C04B 60      RTS
C04C A2 00   LDX #00
C04E BD 96 C0 LDA #C096,X
```

Interrupt sperren
Adressen bestimmen

Rom ins Ram kopieren

Interrupt freigeben
Neuer NEW-Befehl ab \$c04c

Ready. mit Okay. überschreiben

Let durch Old ersetzen

Old-Befehl ab \$c069

\$01 um 1 erniedrigen
zurück zu Basic
ARE YOU SURE? ausgeben

```
C051 20 D2 FF JSR #FFD2
C054 E8      INX
C055 E0 0E   CPX #0E
C057 D0 F5   BNE #C04E
C059 20 CF FF JSR #FFCF
C05C C9 0D   CMP #0D
C05E F0 03   BEQ #C063
C060 20 64 C0 JSR #C064
C063 60      RTS
C064 C9 59   CMP #59
C066 F0 1C   BEQ #C084
C068 60      RTS
C069 A9 08   LDA #08
C06B 8D 02 08 STA #0802
C06E 20 33 A5 JSR #A533
C071 18      CLC
C072 A5 22   LDA #22
C074 69 02   ADC #02
C076 85 2D   STA #2D
C078 A5 23   LDA #23
C07A 69 00   ADC #00
C07C 85 2E   STA #2E
C07E 20 60 A6 JSR #A660
C081 4C AE A7 JMP #A7AE
C084 20 44 A6 JSR #A644
C087 4C AE A7 JMP #A7AE
```

Zeichen einlesen
war's Return
Nein,dann zum RTS
zur Zeichenabfrage
Ende
war letztes Zeichen ein Y?
Ja,dann NEW ausführen
Nein,dann ENDE
LDA #08
\$08 in Akku laden
in \$0802 speichern
Basiczeilen neu binden
Carryflag löschen
Endadresse neu berechnen

CLR
Interpreterschleife
NEW-Routine
Interpreterschleife

Ab Speicherstelle \$C08A stehen die Texte »OKAY.«, »OLD« und »ARE YOU SURE?«.

Die entsprechenden Bytes lauten:

\$0D, \$0A, \$4F, \$4B, \$41, \$59, \$2E, \$0D, \$00, \$4F, \$4C, \$C4, \$0D, \$41, \$52, \$45, \$2D, \$59, \$4F, \$55, \$20, \$53, \$55, \$52, \$45, \$3F, \$00

© 64'er

Tips und Tricks für Einsteiger

Eines der wichtigsten Elemente einer Programmiersprache sind die sogenannten Schleifen. Wir sagen Euch, was dahintersteckt.

von Matthias Fichtner

Schleifen?«, werdet Ihr fragen, »Bei meinem C64 gibt es nur den FOR-NEXT-Befehl, fertig. Also warum lange darüber reden?« Richtig. In der Informatik unterscheidet man jedoch drei Grundformen von Schleifen, deren Kenntnis auch dem Basic-V2-Programmierer oft recht nützlich sein kann. Darum wollen wir Euch diese drei Schleifen-Typen vorstellen und an einigen Beispielen erläutern, wie man sie auch unter dem Basic des C64 realisieren kann.

Mach's x-mal

Die bekannteste aller Schleifen ist die FOR-NEXT-Schleife. Man setzt sie meistens dann ein, wenn ein bestimmter Prozess x-mal wiederholt werden soll. Sollen beispielsweise die Zahlen 1 bis 10 ausgegeben werden, so lautet das Programm:

```
10 FOR T=1 TO 10
20 PRINT T
30 NEXT T
```

Hier wird der PRINT-Befehl zehnmal wiederholt. T enthält nach der Schleife den Wert 11 und nicht etwa, wie zu erwarten gewesen wäre, den Wert 10. Dies liegt daran, daß die FOR-NEXT-Schleife ihre Abbruchbedingung (die Erreichung eines bestimmten Wertes in der Laufvariablen T) erst nach dem Erhöhen der Laufvariablen überprüft und so erst dann abbricht, wenn T bereits den Wert 11 enthält (Bild).

Mach's bis...

Ein weiterer, oft benötigter Schleifen-Typ ist die sog. REPEAT-UNTIL-Schleife. Hier wird der in der Schleife enthaltene Prozess nicht x-mal wiederholt, sondern so lange, bis eine bestimmte Ab-

bruchbedingung erfüllt ist. Will man beispielsweise die Tastatur so lange abfragen lassen, bis eine Taste gedrückt wurde, so ist folgende Schleife einzusetzen:

```
Repeat
  Get a$
Until a$ <> ""
```

In Basic V2 ausgedrückt lautet dies:

```
10 GET A$
20 IF A$="" THEN 10
```

Eine FOR-NEXT-Schleife würde hier versagen, da ja nicht von vorneherein feststeht, wie viele Schleifendurchläufe nötig sein werden, bis eine Taste gedrückt wird.

Zur Struktur der REPEAT-UNTIL-Schleife siehe unten rechts. Man sieht, daß die Schleife ihre Abbruchbedingung erstmals nach einmaligem Durchlauf der Tastaturabfrage überprüft.

Mach's solange...

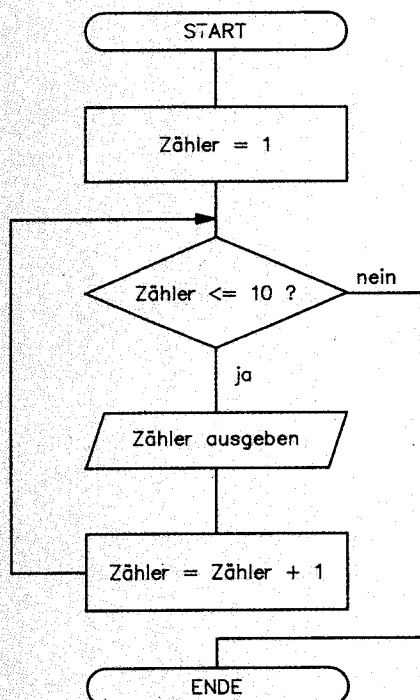
Für den Fall, daß diese Überprüfung jedoch bereits vor dem ersten Abarbeiten des Schleifen-Prozesses erfolgen soll, gibt es den dritten Schleifen-Typ: die WHILE-EWHILE-Schleife. Sie wiederholt einen Prozeß, solange eine bestimmte Bedingung gegeben ist. Sie kommt also beispielsweise dann zum Einsatz, wenn eine beliebige Variable X erhöht werden soll, solange ihr Wert kleiner als 10 ist. Eine REPEAT-UNTIL-Schleife kann hier nicht benutzt werden, da sie X ja erhöhen würde, ohne zu überprüfen, ob diese nicht vielleicht ohnehin schon den Wert 10 enthält. Die benötigte Schleife lautet also:

```
While x < 10 Do
  X=X+1
Ewhile
```

Im Basic des C64 läßt sie sich realisieren durch:

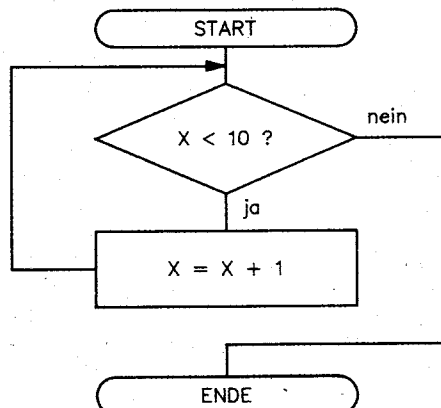
```
10 IF X < 10 THEN X=X+1
20 GOTO 10
```

Auch hier verdeutlicht ein Blick auf das Flußdiagramm (Bild) die Funktionsweise der Schleife.

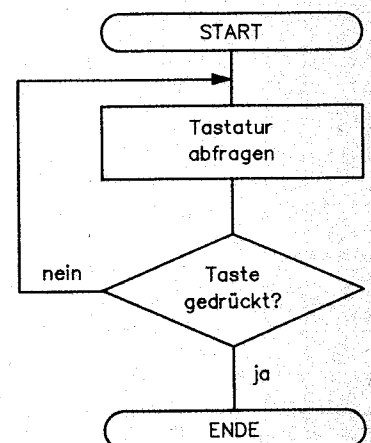


Die FOR-NEXT-Schleife gibt alle Zahlen von 1 bis 10 aus

In dieser WHILE-EWHILE-Schleife wird die Variable X erhöht, solange ihr Wert kleiner als 10 ist



Diese REPEAT-UNTIL-Schleife fragt die Tastatur so lange ab, bis eine Taste gedrückt wird



Geos im Griff

Neues von *Geos* und jede Menge Grafiken und Zeichensätze: Das finden Sie in unserer Rubrik für *Geos*-Fans.

Anrufer: »*Geos* hat nicht genug Zeichensätze!«
64'er: »Das stimmt nicht: Im *Fontpack*, *Mega Pack 1* und *Mega Pack 2* sind doch genug vorhanden.«

Anrufer: »Schon, aber nicht jeder hat eines oder beide Mega Packs ...«

So etwa hörte sich ein Teil eines Gespräches zwischen der 64'er-Redaktion und einem *Geos*-Interessenten während der Hotline an. Wir haben uns diese Anregung zu Herzen genommen und entsprechend gehandelt.

Handeln Sie doch auch entsprechend, wenn Sie Zeichensätze kreiert haben: Schicken Sie diese an:

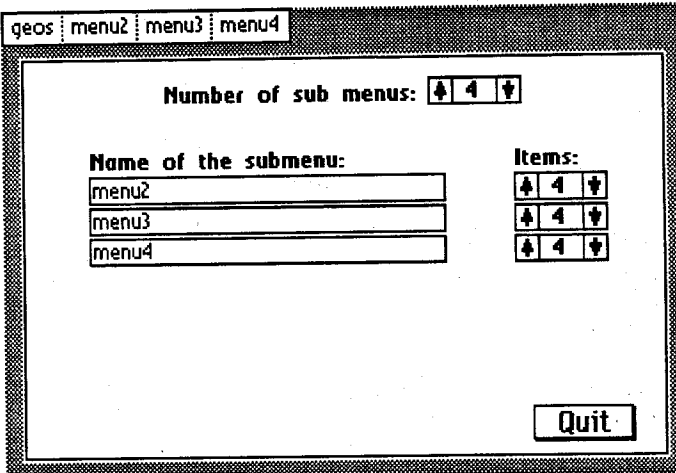
Markt & Technik Verlag AG
 Redaktion 64'er
 Geos im Griff
 8013 Haar bei München

Sie können dann damit rechnen, daß sie auf einer der nächsten Programmservice-Disketten veröffentlicht werden.
 Bis bald
 Dirk Astrath

Geobasic

In der letzten Ausgabe wurde *Geobasic* kurz im Interview mit Henri V. Ormond, dem Berkeley-Vertreter für Europa, erwähnt. Inzwischen liegen uns neuere Informationen sowie ein Probeexemplar vor:

Geobasic ist auf den ersten Blick genauso zu bedienen wie ein normales Basic (Kommandointerpreter). Möchte man aber Pull-Down-Menüs oder die Informationsboxen programmieren, kann man dies sehr einfach über die grafische Oberfläche von *Geobasic*. Ein Pull-Down-Menü mit mehreren Menüpunkten ist innerhalb kürzester Zeit programmiert. Das Bild oben zeigt die Programmierung eines Hauptmenüs.



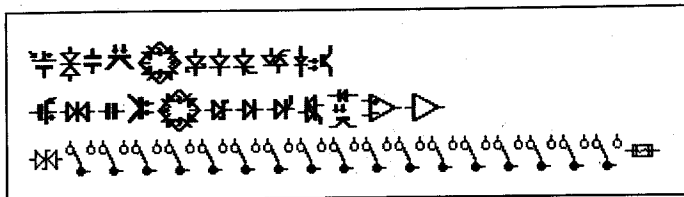
Mit *Geobasic* lassen sich Menüs einfach definieren

Zeichensätze für Geos

Wer bisher immer zu wenig Zeichensätze besaß, findet auf der Programmservice-Diskette zu dieser 64'er-Ausgabe einige neue Zeichensätze. Damit können Sie Ihre Dokumente noch persönlicher gestalten. Ein paar dieser Zeichensätze finden Sie auf dieser Seite in verkleinerter Darstellung.

Weitere Zeichensätze lassen sich nur mit *Geopaint* oder *Geopublish* verwenden: Dies sind die sog. Mega-Zeichensätze, die für *Geowrite* zu groß sind. Diese Mega-Zeichensätze werden oft für Überschriften in *Geopublish*-Dokumenten benutzt.

(Frank Wüstemann)

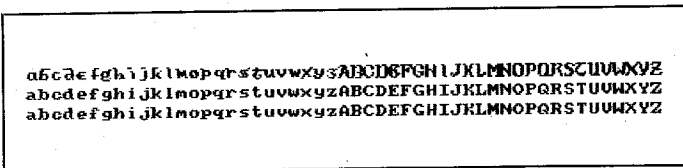


Elektronik-Grafiken

Seit einigen 64'er-Ausgaben veröffentlichen wir auf unserer Programmservice-Diskette sporadisch Grafiken zu *Geos*. Vor kurzem erreichten uns ein paar ganz besondere Grafiken in Form von Zeichensätzen, die wir Ihnen nicht vorenthalten möchten. Diese Grafiken bestehen aus Digital- und Anlogsymbolen, die auf bestimmte Tasten gelegt wurden. Damit können Sie sehr schnell komplexe Schaltungen in ein *Geos*-Dokument übernehmen. Komplett Schaltungsbeschreibungen für die Schule sind also kein Problem mehr.

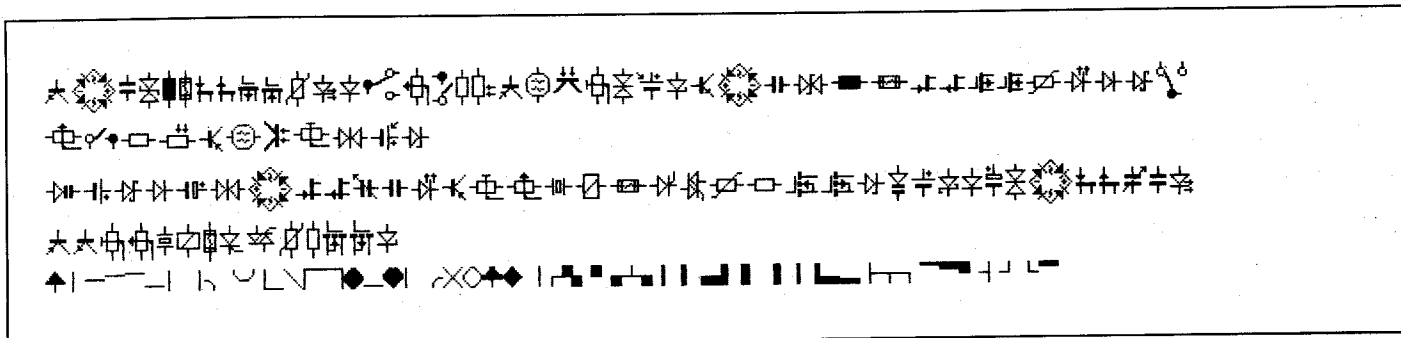
Die gleichen Schaltungs-Symbole finden Sie zusätzlich in Foto-Alben im *Geos-1.0* und *Geos-2.1*-Format auf der Programmservice-Diskette. Damit können Sie einzelne Analog- oder Digital-Symbole in Ihr Dokument einbauen, ohne daß Sie auf einen der acht möglichen Zeichensätze (in *Geowrite* oder *Geopublish*) verzichten müssen.

(Frank Wüstemann)



Neue Zeichensätze verschönern Ihre Geos-Dokumente

Eine weitere Besonderheit ist, daß für das fertige Programm kein *Geobasic* mehr benötigt wird. Man kann also selbstgeschriebene Programme auch an Personen weitergeben, die kein *Geobasic* haben. Einen ausführlichen Test von *Geobasic* finden Sie in einer der nächsten Ausgaben des 64'er-Magazins. (da)



Mit diesen Elektronik-Zeichen können Sie Schaltpläne mit *Geos* zeichnen

Tips und Tricks zur Floppy

Wenn Sie auf Ihren Disketten auch immer ein paar Sektoren zu wenig haben, hilft Ihnen der *Disk-Expander* weiter.

Nicht nur uns, sondern dem Anschein nach auch unsere Leser nervt es, daß die Disketten immer dann voll sind, wenn man noch ein kurzes Programm darauf speichern möchte. Oft benötigt man nur noch ein paar wenige Blöcke zusätzlich. Möchte man dann zu dem normalen Diskettenformat kompatibel bleiben, gibt es schnell Probleme. Daß es aber trotzdem möglich ist, zeigt unser Trick »Disketten erweitert«. Dieser Trick funktioniert mit allen Commodore-Computern vom VC 20 über C64 und C 16 bis zum C128!

Haben Sie auch einen Tip oder einen Trick zur 1541, 1571 oder gar 1581 auf Lager? Schreiben Sie uns doch! Sie haben gute Chancen, daß dieser Trick veröffentlicht wird.

Bis demnächst
Dirk Astrath

Disketten erweitert

Die meisten Möglichkeiten, Platz auf einer Diskette zu sparen, bestehen darin, daß ein Programm mit einem Packer möglichst kurz gehalten wird. Aber nicht immer reicht das aus. Oft will man noch ein kleines Programm auf der Diskette unterbringen. Der Ärger ist natürlich groß, wenn man feststellt, daß dieses Programm

Der Disk-Expander erweitert Ihre Disketten

```

1 INPUT<CLR,DOWN,SPACE>WIEVIELE BLOECKE (
  MAX.17);A:X=(18-A)*3+1 <174>
2 IF X>18 THEN X=X-17:GOTO 2 <012>
3 PRINT<DOWN,SPACE>AUF DIE DISKETTE PASSE
  N DANN MAX. ,(18-A)*8"FILES. OK? (J/N)" <210>
4 WAIT 198,1:GET A$:IF A$="N"THEN RUN <056>
5 OPEN 1,8,15,"M-W"+CHR$(7)+CHR$(28)+CHR$(
  1)+CHR$(15):OPEN 2,8,2,"#" <099>
6 PRINT#1,"U1"2;0;18;1:PRINT#1,"B-P"2;3:GE
  T#2,A$,B$:PRINT#1,"B-P"2;3 <188>
7 PRINT#2,CHR$(18)CHR$(X);:PRINT#1,"U2"2;0
  ;18;1 <018>
8 PRINT#1,"U1"2;0 ASC(A$)ASC(B$+CHR$(0)):P
  RINT#1,"B-P"2;0:GET#2,A$,B$ <011>
9 IF A$="OR X=18 THEN PRINT#1,"U2"2;0;18;
  X:PRINT#1,"V":CLOSE 2:CLOSE 1:END <006>
10 A=X+3+17*(X>15):PRINT#1,"B-P"2;0:PRINT#
  2,CHR$(18)CHR$(A); <084>
11 PRINT#1,"U2"2;0;18;X:X=A:GOTO 8 <124>
  
```

© 64'er

ausgerechnet ein oder zwei Blocks zu lang ist. Wir schaffen nun Abhilfe mit dem *Disk-Expander*. Mit einigen wenigen Basic-Zeilen schaffen Sie auf Ihren Disketten bis zu 17 Blocks mehr Speicherplatz. Dies sind mehr als 4 KByte! Um diesen Speicherplatz zu gewinnen, ist zu beachten, daß sich genau ein Programm an der ersten Stelle im Inhaltsverzeichnis befindet. Dieses muß mindestens die Anzahl der Blöcke haben, die zusätzlich verwendet werden sollen. Geben Sie dann das Programm *Disk-Expander* ein und speichern es auf einer zweiten Diskette. C128-, C16-, C116- und Plus/4-Besitzer ändern dann die Zeile 4 auf:

```
4 GETKEY A$: IF A$="N" THEN RUN
```

Nach dem Start erwartet *Disk-Expander* die Anzahl der Blöcke, die zusätzlich benutzt werden sollen. Achten Sie darauf, daß jeder zusätzliche Block acht Einträge im Inhaltsverzeichnis kostet. Möchten Sie z.B. 17 Blöcke mehr benutzen, so passen maximal acht Programme auf die Diskette, bei 16 Blöcken sind es nur noch 16 Programme usw. Daher gibt der *Disk-Expander* die Anzahl der Dateien aus, die im Inhaltsverzeichnis Platz haben. Wenn der Wert nicht ausreichend ist, können Sie mit »n« das Programm neu starten. Ist alles in Ordnung, liest der *Disk-Expander* die ersten Blöcke des ersten Programms auf der Diskette ein und schreibt diese in die freien Sektoren des Inhaltsverzeichnisses. Dabei wer-

den selbstverständlich auch die Zeiger für die Sektorverteilung angepaßt. Nach dieser Aktion wird ein »Validate« durchgeführt, damit die Sektorbelegung in der BAM (Sektorbelegungstabelle) wieder stimmt. (Björn Schöttker/da)

Name und ID ändern

Mit dem Programm *ID-Change* ist es möglich, den Namen oder die ID im Inhaltsverzeichnis einer Diskette ohne Datenverlust zu ändern.

Das Programm ist auf allen Commodore-Computern vom VC 20 über den C 16 bis zum C128 lauffähig. Für den C 16/116, Plus 4 und C128 ist aber einiges zu beachten:

- 1) sämtliche POKE-Befehle entfallen,
- 2) in Zeile 70 werden die Befehle WAIT 198,1:GET A\$ durch GETKEY A\$ ersetzt,
- 3) in Zeile 190 wird der Befehl WAIT 198,1 durch GETKEY A\$ ersetzt.

Nach dem Start mit RUN erscheint ein Menü mit den Punkten »Disk-Name ändern«, »Disk-ID ändern« und »Ende«. Wurde <N> oder <I> gedrückt, muß sich die Diskette, auf der die Daten geändert werden sollen, im Laufwerk mit der Geräteadresse 8 befinden. Nun erscheint der Name bzw. die ID der eingelegten Diskette. Wollen Sie diese Daten übernehmen, drücken Sie einfach auf <RETURN>. Soll die Diskette keinen Namen oder keine ID bekommen, geben Sie nur Leerzeichen ein. Sind Name oder ID geändert, so wird der Status des Laufwerks ausgegeben. Beachten Sie, daß bei der Änderung der ID nur die ID in der BAM geändert wird. (Alex Gevatter/da)

ID-Change ändert die ID der Diskette

```

10 REM ==> ID-CHANGE <=< <015>
20 REM (C) 11/89 BY ALEX GEVATTER <043>
30 : <008>
40 POKE 53280,0:POKE 53281,0:R$=CHR$(13):P
  RINT<CTRL-N,CTRL-H,CLR,LIG.BLUE>ID-CHA
  NGE"R$"TTTTTTTTT <046>
50 PRINT<E> 11/89 BY ALEX GEVATTER"R$"<4D
  OWN,BLUE>BITTE WAERLEN:"R$"<2DOWN,WHITE
  ,RVSON,SPACE>L<SPACE,RVOFF,SPACE>=> DI
  " <180>
60 PRINT"SK-NAME AENDERN"R$"<DOWN,RVSON,SP
  ACE>L<SPACE,RVOFF,SPACE>=> DISK-ID AEN
  DERN"R$"<DOWN,RVSON,SPACE>L<SPACE,RVOFF
  ,SPACE>=> ENDE" <144>
70 POKE 198,0:WAIT 198,1:GET A$:IF A$="E"
  T HEN PRINT<CLR>;:END <001>
80 IF A$="I"THEN AN=162:EN=166:L=5:N1$="ID
  ":N2$=" ID":GOTO 110 <028>
90 IF A$<>"N"THEN 70 <179>
100 AN=144:EN=159:L=16:N1$="NAME":N2$="R
  NAME" <074>
110 PRINT<CLR,BLUE>DISK-"N1$"AENDERN<2SPA
  CE>(MAX."L"ZEICHEN!):OPEN 1,8,15:OPEN
  2,8,5,"#" <175>
120 PRINT#1,"U1 5 0 18 0":A$="":FOR I=AN T
  O EN:PRINT#1,"B-P";5;I:GET#2,D$:A$=A$+
  D$ <252>
130 NEXT:PRINT<3DOWN,LIG.BLUE>ALTE"N2$":C
  SPACE,WHITE,RVSON):A$;R$"<DOWN,LIG.BLU
  E>NEUE"N2$;:POKE 631,5:POKE 632,18 <074>
140 POKE 198,2:INPUT A$ <156>
150 IF LEN(A$)<L THEN A$=A$+" ":GOTO 150 <128>
160 FOR I=AN TO EN:PRINT#1,"B-P";5;I:B$=MI
  D$(A$,I-(AN-1),1):A=ASC(B$) <163>
170 PRINT#2,CHR$(A);:NEXT:PRINT#1,"U2 5 0
  18 0":CLOSE 2:INPUT#1,A,B$,C,D <152>
180 PRINT#1,"I":CLOSE 1:PRINT<2DOWN,LIG.B
  LUE>DISK-STATUS:"R$"<DOWN,WHITE,LEFT>"
  A"<RVSON>"B$"<RVOFF>"C"<LEFT>"D" <037>
190 PRINT<2DOWN,LIG.BLUE>TASTE!":POKE 198
  ,0:WAIT 198,1:RUN <201>
  
```

© 64'er

Geheimnis der Zufallszahlen

Bei einer Vielzahl von Anwendungen spielen Zufallszahlen eine wichtige Rolle. Hier erfahren Sie anhand vieler Beispiele, wie man mit ihnen umgeht.

von Dr. Helmut Hauck

Der RND-Befehl zum Erzeugen von Zufallszahlen bietet dem Programmierer in eigenen Programmen sehr viele Möglichkeiten. Um den Befehl richtig anzuwenden, muß zunächst geklärt werden, was eine Zufallszahl überhaupt ist.

Als erste wichtige Eigenschaft kann man eine Zufallszahl nicht vorhersagen.

Nehmen wir an, Sie würfeln. Sie erhalten bei jedem Wurf eine Zahl zwischen 1 und 6. Welche Zahl dabei herauskommt, ist dem Zufall überlassen, genauer gesagt, die gewürfelte Zahl hängt ab von der Art, wie Sie den Würfel halten, wie Sie ihn rollen, wie stark, in welcher Richtung, auf welcher Unterlage usw.

Wenn es Ihnen gelänge, bei jedem Wurf diese Anfangsbedingungen immer ganz exakt gleich zu halten, käme auch immer die gleiche Zahl heraus – was natürlich nicht möglich ist.

Die Zufälligkeit der Anfangsbedingungen spielt also eine wesentliche Rolle.

Auch beim Ziehen der Lottozahlen wird ein ziemlicher Aufwand getrieben, um die Anfangsbedingungen so verschieden wie möglich zu machen: durch gutes Mischen der Kugeln und durch langes Drehen der Trommel.

Eine weitere Eigenschaft der Zufallszahlen ist, daß ihr Auftreten möglichst gleich verteilt ist.

Wenn beim Würfeln fast immer nur die 1 auftritt, dagegen die 5 fast nie, dann ist sicher der Würfel nicht in Ordnung. Über viele Würfe hinweg müssen alle sechs Zahlen ziemlich gleich oft auftreten.

Die dritte Eigenschaft betrifft die Häufigkeit, mit der gewisse Folgen

oder Sequenzen von Zufallszahlen auftreten. Besser gesagt, gleiche Sequenzen sollen möglichst selten auftreten.

Zufallszahlen braucht der Mathematiker und der Physiker. Im täglichen Leben brauchen wir sie fast nur beim Spielen – und in jedem Computer sind Zufallszahlen ein wichtiger Bestandteil.

Wie erzeugt der Computer eine Zufallszahl?

In einem Computer sind bekanntlich alle Vorgehensweisen und Arbeitsschritte fest vorprogrammiert, sei es bei der im Computer eingebauten Übersetzung der Basic-Befehle in die Maschinensprache, sei es bei der vom Programmierer gewünschten Ausführung eines Programms. Wie kann der Computer da eine zufällige Zahl erzeugen?

Ein Commodore-Computer macht das so:

Bei dem Befehl RND nimmt er eine bestimmte Anfangszahl, die – in fünf Teile geteilt – in fünf benachbarten Speicherzellen steht. Diese Anfangszahl, auf deren Zufälligkeit ich noch näher eingehen werde, wird auf englisch »seed« gleich Samen genannt. Dieser Samen wird zuerst mit der Zahl 11879546,4 multipliziert und zum Resultat dann die Zahl 0,000000039276778 addiert. Das Ergebnis dieser Rechnung wird wieder in fünf Teile zerstückelt und in die fünf Speicherzellen zurück gespeichert. Diese fünf Teile werden danach miteinander vertauscht, also gemischt, und dann in eine positive Dezimalzahl umgewandelt.

Diese Dezimalzahl ist die »Zufallszahl«.

Am Ende dieser Manipulationen steht sie abrufbereit in den schon erwähnten fünf Speicherzellen.

Das Abrufen besorgt der RND-Befehl. Normalerweise hat der Programmierer mit den fünf Speicherzellen nichts zu tun.

Wenn es Sie aber interessiert, können Sie sich den Inhalt dieser Speicherzellen anschauen. Dazu müssen Sie ihre Adressen kennen:

```
VC 20 -- 139 - 143
C 64 -- 139 - 143
C 16 -- 1283 - 1287
C 128 -- 4634 - 4638
```

Geben Sie die folgenden Zeilen ein, wobei Sie X und Y entsprechend den oben genannten Adressen Ihres Computers zuordnen müssen (ich verwende die Adressen des C64):

```
10 X=139:Y=143
20 FOR A=X TO Y
30 PRINT PEEK(A)
40 NEXT A
50 PRINT RND(1)
```

Dieses Programm druckt den Inhalt der fünf Speicherplätze und die daraus gebildete Zufallszahl aus.

Wenn Sie durch einen Rücksprung den Vorgang wiederholen

```
60 GOTO 10
```

dann sehen Sie, wie jeder RND-Befehl den alten Ausgangswert (Samen) durch die oben beschriebene Manipulation neu verändert.

So kompliziert die vorher geschilderte Rechnung auch sein mag, es ist sicher einzusehen, daß die Zufälligkeit nicht von ihr abhängen kann, denn die Rechenmethode bleibt ja immer gleich.

Entscheidend ist, daß die oben genannte und noch nicht erklärte Anfangszahl »zufällig« ist.

Die Zufälligkeit hängt ausschließlich vom sog. »Argument« des RND(X)-Befehls ab, d. h. vom Wert X, der in der Klammer dahinter steht.

Laut Handbuch gibt es drei Möglichkeiten für das Argument:

1. eine positive Zahl (egal, welcher Wert)
2. eine negative Zahl
3. die Zahl 0

1. Eine positive Zahl

RND(1) oder RND(56) – oder mit irgendeiner anderen positiven Zahl in der Klammer – nimmt als »Samen« eine fest vorgegebene Zahl, die beim Einschalten des Computers in die oben genannten fünf Speicherzellen geschrieben wird. Beim C64 und VC 20 ist es die Zahl 0,811635157, in den fünf Zellen stehen die Zahlen 128,79, 199,82,88. Beim C 16/116/Plus 4 ist es die Zahl 1,07870447 * E - 3, und in den fünf Zellen stehen die Zahlen 0,13,99,80,208. Daraus folgt aber, daß mit RND-Befehlen mit ei-

ner positiven Zahl als Argument immer dieselbe Sequenz von Zufallszahlen erzeugt wird. Schalten Sie bitte den Computer aus und wieder ein und geben Sie ein:

```
10 PRINT RND(1):GOTO 10
```

Notieren Sie die ersten Zahlenfolgen und wiederholen Sie mit Aus-/Einschalten die Prozedur. Sie werden immer dieselben Zahlen sehen.

Zum Austesten von Programmen mit bekannten Zahlensequenzen ist diese Methode sicher wichtig, aber echte Zufallszahlen sind das nicht!

2. Eine negative Zahl

RND(-1) oder RND(-95) bringt als erstes das Argument selbst (in meinem Beispiel -1 oder -95) in die fünf Speicherzellen, von wo sie als »Samen« den schon beschriebenen Manipulationen unterworfen wird.

Nur mit einem bestimmten negativen Argument erhalten Sie immer dieselbe Zufallszahl. Probieren Sie es aus:

```
PRINT RND(-55)
```

ergibt immer dieselbe Zahl; beim VC 20, C64 und C 16/116 ist es 5,13446139E-08.

Es mag Fälle geben, wo die Vorgabe des allerersten »Samens« wünschenswert ist. Ich will aber von zufälligen Zahlen sprechen.

Wir können diese Methode des negativen Arguments dadurch verbessern, daß wir als Argument selbst eine Zahl nehmen, die uns nicht bekannt ist.

Als derartige Zahl bietet sich der Wert der inneren Uhr TI an, die beim Einschalten des Computers losläuft und 60mal in der Sekunde weitergestellt wird. Da kein Mensch wissen kann, welchen Wert die Uhr TI gerade hat, es sei denn, er schaut mit »PRINT TI« nach, kommt der Befehl »RND(-TI)« dem Zufall schon sehr nahe. Das Argument (0) verwendet eine andere Methode. Als »Samen« wird eine sich ständig ändernde Zahl genommen, die in vier Speicherzellen der sog. Interface-Bausteine stehen.

3. Die Zahl 0

Beim VC 20 heißt dieser Baustein »Versatile Interface Adapter« (VIA), beim C64 »Complex Interface Adapter« (CIA).

Obwohl die Speicherzellen dieser Adapter für die interne Uhr herangezogen werden und deshalb ähnlich zufällig sind wie RND(-TI),

Listing 1. Die Gleichverteilung von Zufallszahlen

```
5 PRINT CHR$(147) <034>
10 DIM F(20) <190>
20 FOR J=1 TO 20 <047>
30 F(J)=0 <005>
40 NEXT J <132>
50 : <028>
60 Z=INT(RND(-TI)*20)+1 <025>
70 F(Z)=F(Z)+1 <033>
80 : <056>
90 PRINT CHR$(19) <136>
100 FOR J=1 TO 20 <127>
110 PRINT ,J,F(J) <206>
120 NEXT J <212>
130 GOTO 80 <092>
```

© 64'er

haben sie dennoch einige Nachteile. Unter anderem kommen ganz bestimmte Zahlenkombinationen überhaupt nicht vor.

Ich habe ganz am Anfang aus dem Handbuch zitiert, daß RND(X) eine Zahl zwischen 0 und 1 erzeugt. Das gilt aber nur für ein po-

Empfehlung Nr. 1: Wenn Sie in einem Programm nach dem Einschalten des Computers immer neue Zufallszahlen brauchen, ist es empfehlenswert, für die allererste Zufallszahl RND(-TI) zu verwenden, dann aber mit RND(1) fortzufahren.

Dasselbe gilt, wenn ein Programm wegen INPUT oder WAIT eine Pause macht. Nach der Pause sollte zuerst mit dieser Methode ein neuer »Samen« gesät werden.

sitives Argument. Wenn Sie hingegen eine Zufallszahl innerhalb eines ganz bestimmten Bereichs brauchen, müssen Sie anders vorgehen: siehe Empfehlung Nr. 2.

Test der Zufälligkeit

Die Behauptung von Commodore, daß die in ihren Computern eingebauten Methoden, Zufallszahlen zu erzeugen, gut sind, kann man glauben oder nicht. Besser ist es, diese Methoden zu testen.

Die erste Eigenschaft von Zufallszahlen, nämlich die Unvorhersehbarkeit, haben wir mit der Empfehlung Nr. 1 abgehandelt und auch überprüft.

Die dritte Eigenschaft, nämlich das Vermeiden der Wiederholung von bestimmten Zahlenfolgen, möchte ich hier nicht behandeln. Ein derartiges Testprogramm ist leider viel zu aufwendig für diese kleine Einführung.

Für die zweite Eigenschaft, der Gleichverteilung von Zufallszahlen, will ich ein sehr einfaches, leider langsames aber dafür verständliches Testprogramm beschreiben.

Wir wollen Zufallszahlen zwischen 1 und 20 erzeugen, und zwar mit einer Endlosschleife über einen beliebigen langen Zeitraum.

Um zu sehen, wie häufig jede der Zahlen 1 bis 20 aufgetreten ist,

brauchen wir dies eigentlich nur zählen. Dafür steht uns die Methode der Felder (Arrays) zur Verfügung. Wir dimensionieren ein Feld, indem wir jeder der Zahlen 1 bis 20 einen Speicherplatz zuordnen. Immer wenn eine Zahl auftritt, wird der Inhalt ihres Speicherplatzes im Feld um 1 erhöht.

Ein kleines Druckprogramm soll den Stand laufend darstellen.

```
5 PRINT CHR$(147)
10 DIM F(20)
20 FOR J=1 TO 20
30 F(J)=0
40 NEXT J
```

Diese fünf Zeilen löschen zuerst den Bildschirm, »reservieren« dann ein Feld mit 20 Plätzen – eigentlich mit 21 Plätzen, weil F(0) immer mit dabei ist – und schreiben in alle Plätze eine Null.

```
60 Z=INT(RND(1)*20)+1
70 F(Z)=F(Z)+1
```

Zeile 60 folgt der Empfehlung Nr. 2 und Nr. 3 zur Erzeugung einer ganzzahligen Zufallszahl zwischen 1 und 20. Zeile 70 addiert eine 1 in den durch die Zufallszahl Z vorgegebenen Speicherplatz des Feldes.

```
90 PRINT CHR$(19)
100 FOR J=1 TO 20
110 PRINT „,J,F(J)
120 NEXT J
130 GOTO 60
```

Dieser Zeilenblock ist das Druckprogramm. Zuerst wird in Zeile 90 der Cursor in seine HOME-Position gebracht. Dieser Befehl entspricht dem Drücken der HOME-Taste. Dann werden mit der Schleife (Zeilen 100 und 120) die 20 Plätze des Feldes angewählt. Zeile 110 druckt die Nummer des Speicherplatzes und – durch ein Komma getrennt – dessen Inhalt aus.

Für die Anfänger unter Ihnen mag die Schreibweise eigenartig sein. Zur Erklärung: Das Komma innerhalb eines PRINT-Befehls bewirkt ein Verschieben des Textes auf dem Bildschirm um ein Viertel, also um zehn Zeichen. Das heißt, der Inhalt F(J) steht immer zehn Zeichen hinter der Nummer J, egal aus wie vielen Ziffern J besteht. Die beiden Kommata gleich hinter dem PRINT-Befehl verschieben den ganzen Bildschirmausdruck um 20 Zeichen nach rechts – also auf die rechte Bildschirmhälfte. Ich habe das gemacht, um zu vermeiden, daß

beim Abbruch des Programms durch die STOP-Taste die Unterbrechungsmeldung unsere schöne Tabelle überschreibt und zerstört.

Die Zeile 130 läßt durch den Rücksprung das Testprogramm unendlich lang laufen. Der HOME-Befehl in Zeile 90 erreicht, daß jeder neue Ausdruck genau über den alten geschrieben wird, so daß der Eindruck entsteht, daß sich nur die Zählerstände ändern.

Wie gesagt, das Testprogramm ist langsam, weil es jedesmal den Bildschirmausdruck neu aufbauen muß. Lassen Sie es bitte über eine längere Zeit laufen.

Das Programm ist als Ganzes in Listing 1 wiedergegeben.

Gute Zufallszahlen liegen dann vor, wenn alle Zahlen möglichst gleich oft aufgetreten sind.

Diese Zeilen besorgen also die Erzeugung und Speicherung von sechs Zufallszahlen in einem Feld (Array) von Z(1) bis Z(6). Wie Sie wahrscheinlich wissen, brauchen wir nicht mit dem DIM-Befehl die Anzahl der Speicherplätze im Feld vorher anzugeben, weil wir unter zehn Plätzen bleiben.

Zeile 30 wendet die Empfehlungen Nr. 2 und 3 an.

Jetzt kommt noch die Prüfung, ob die jeweilige Zufallszahl Z(X) schon vorher aufgetreten und gespeichert ist.

Wir machen das wieder mit einer Schleife innerhalb der X-Schleife.

```
40 FOR A=1 TO X
50 IF Z(X)=Z(A-1) THEN Z(X)
=INT(RND(1)*49)+1: A=1:
GOTO 40
60 NEXT A
```

Listing 3. 6 aus 49 – ein kleines Lottoprogramm

```
100 Z=RND(-TI) <209>
110 DIM F(49) <164>
120 FOR J=1 TO 49 <157>
130 F(J)=0:NEXT J <209>
140 FOR X=1 TO 6 <233>
150 Z=INT(RND(1)*49)+1 <198>
160 IF F(Z)<>0 THEN 150 <129>
170 F(Z)=1 <018>
180 PRINT Z; <159>
190 NEXT X <138>
```

© 64'er

Zufallszahlen, die nur einmal vorkommen

Wenn Sie bei »Mensch ärgere Dich nicht« per Computer mehrmals hintereinander die 6 Würfeln, dann freuen Sie sich.

Wenn Sie aber ein Programm für Lotto-Zahlen haben, welches Ihnen die 6 mehrmals erzeugt, dann haben Sie sicher keine Freude daran.

In der Tat, der RND-Befehl in den empfohlenen Versionen verhindert aber nicht, daß eine bestimmte Zahl zufällig mehrmals auftritt. Es gibt Computer, deren Zufallszahlengenerator auch dieses Problem beherrscht. Bei den Commodore-Computern muß ein kleines Programm helfen.

Die Logik dazu ist relativ einfach: Jede erzeugte Zufallszahl wird gespeichert, jede neue Zufallszahl wird mit den vorhergehenden verglichen. Existiert sie schon, dann wird sie weggeworfen und eine neue Zufallszahl an ihrer Stelle erzeugt. Existiert sie noch nicht, wird sie verwendet und natürlich gespeichert.

Für ein Lottozahlenprogramm 6 aus 49 sieht das so aus:

```
10 Z=RND(-TI)
20 FOR X=1 TO 6
30 Z(X)=INT(RND(1)*49)+1
70 PRINT Z(X);
80 NEXT X
```

Zeile 40 und 60 bilden die Schleife. Zeile 50 prüft, ob die jeweilige Zufallszahl mit den vorher gespeicherten Zahlen identisch ist. Uns stört dabei nicht, daß die erste Prüfung mit Z(0) erfolgt, da in diesem Speicherplatz nichts steht. Wichtig ist aber, daß die Prüfung immer einen Speicherplatz vor dem derzeitigen aufhört; sonst würde ja eine Prüfung der letzten Zufallszahl mit sich selbst erfolgen.

Im Fall, daß eine Gleichheit auftritt, wird mit derselben Formel wie in Zeile 30 sofort eine neue Zufallszahl erzeugt. Dann muß mit einem Rücksprung auf Zeile 40 die ganze Prüfschleife wiederholt werden.

Wichtig sind zwei Dinge:

Erstens muß vor dem Rücksprung die Variable A der Prüfschleife auf ihren Anfangswert 1 zurückgesetzt werden, denn die Prüfung der neuen Zufallszahl Z(x) muß ja mit allen vorhergehenden Zahlen wiederholt werden.

Zweitens muß das alles in derselben Zeile 50 stehen, in der die IF-THEN-Abfrage gestellt wird. Die Eigenschaft des IF-THEN-Befehls bewirkt, daß die darauf folgende Zeilennummer angesprungen wird, wenn die Prüfbedingung nicht erfüllt ist – in unserem Fall der Befehl NEXT. Wir wollen aber bei Gleichheit der Zufallszahlen nicht die Schleife fortführen, sondern sie mit einer neuen Zufallszahl von vorn durchlaufen.

Listing 2. Nur einmal vorkommende Zufallszahlen

```
10 Z=RND(-TI) <119>
20 FOR X=1 TO 6 <113>
30 Z(X)=INT(RND(1)*49)+1 <210>
40 FOR A=1 TO X <222>
50 IF Z(X)=Z(A-1) THEN Z(X)=INT(RND(1)*49)
+1:A=1:GOTO 40 <007>
60 NEXT A <080>
70 PRINT Z(X); <242>
80 NEXT X <028>
90 PRINT:GOTO 10 <091>
```

© 64'er

Wenn Sie die Wirkungsweise dieser Schleife überprüfen wollen, dann ergänzen Sie einfach Zeile 50 mit dem reversen Ausdruck des doppelt aufgetretenen Zahlenwertes und hängen am Ende des Programms einen Rücksprung für einen Dauerlauf des kleinen Programms an:

```
50 IF Z(X)=Z(A-1) THEN
PRINT "{(REVERSE ON)}"
Z(X) "{(REVERSE OFF)}";:Z(X)
=INT(RND(1)*49)+1:A=1:GOTO40
90 PRINT:GOTO 10
```

Der PRINT-Befehl in Zeile 90 dient dazu, daß jede neue Zahlenreihe in einer neuen Zeile anfängt.

In Listing 2 ist dieses Programm komplett zusammengestellt.

Das Schöne am Programmieren ist, daß es für jedes Problem immer mehrere Lösungen gibt, die sich in der »Eleganz« unterscheiden.

Wir können dieselbe Methode einsetzen, die wir beim Testprogramm verwendet haben.

Statt wie zuerst ein Feld mit den sechs Zufallszahlen zu bilden, kann man ein Feld aufbauen aus den 49 möglichen Lottozahlen. Dieses Feld wird am Anfang reserviert und dann mit lauter Nullen gefüllt. Der Speicherplatz einer der 49 Zahlen, die noch nicht aufgetreten ist, wird mit einer 1 gefüllt. Die Prüfung besteht ganz einfach darin, daß für jede der sechs Zufallszahlen geprüft wird, ob in ihrem Feldplatz eine 1 (schon vorhanden) oder eine 0 (noch nicht vorhanden) steht.

Das sieht so aus:

```
100 Z=RND(-TI)
110 DIM F(49)
120 FOR J=1 TO 49
130 F(J)=0: NEXT J
```

Die Zeile 100 ist schon bekannt. Da das Feld F mehr als zehn Plätze braucht, müssen wir es mit dem DIM-Befehl »dimensionieren« (Zeile 110). Die Zeilen 120 und 130 füllt das Feld mit Nullen.

```
140 FOR X=1 TO 6
150 Z=INT(RND(1)*49)+1
180 PRINT Z;
190 NEXT X
```

Empfehlung Nr. 2: Mit folgender Formel ist der Zahlenbereich der Zufallszahlen beliebig einstellbar:

$X=(RND(1)*A)+B$
Die Zahl A gibt einen Bereich von 0 bis A vor.

Die Zahl B legt den untersten Wert des Bereiches fest.

Beispiele:

(1) Zahlen von 1 bis 6 erzeugt man mit

```
10 PRINT (RND(1)*6)+1:
GOTO 10
```

(2) Zahlen von 1 bis 52 erzeugt man mit

```
10 PRINT (RND(1)*52)+1:
GOTO 10
```

(3) Zahlen von 10 bis 16 erzeugt man mit

```
10 PRINT (RND(1)*6)+10:
GOTO 10
```

Empfehlung Nr. 3: Die bisherigen Methoden ergeben Dezimalzahlen mit vielen Ziffern hinter dem Dezimalpunkt. In den meisten Fällen werden ganze Zahlen benötigt.

Mit dem Vorschalten der Funktion INT vor den Befehl RND werden die Zufallszahlen zu ganzen Zahlen gemacht.

```
10 PRINT INT(RND(1)*6)+
10:GOTO 10
```

zeigt Ihnen den Unterschied.

Zur Erinnerung:

Zufallszahlen innerhalb bestimmter Zahlenbereiche sind gekoppelt mit einem positiven Argument. Wir haben aber gesehen, daß gerade so keine echten Zufallszahlen erzeugt werden. Deshalb sollte unbedingt als erstes immer die Empfehlung Nr. 1 angewendet werden.

Diese Zeilen bedürfen eigentlich keiner Erklärung, erzeugen sie doch auf bekannte Weise sechs Zufallszahlen und drucken sie aus.
160 IF F(Z) <> 0 THEN 150
170 F(Z)=1

In Zeile 160 und 170 steckt der Pfiff. Ist die Zahl Z schon einmal aufgetreten, wurde durch Zeile 170 in den Feldplatz mit derselben Nummer eine 1 geschrieben, und das Programm springt auf Zeile 150 zurück zur Wiederholung des Vorgangs.

Zufallszahlen in Maschinenprogrammen

Als letztes will ich noch für die Maschinencode-Experten beschreiben, wie man Zufallszahlen innerhalb von Maschinenprogrammen erzeugen kann.

Im Betriebssystem steht natürlich eine Routine für den Befehl RND. Im C64 beginnt sie ab 57495 (\$E097), im VC 20 ab 57492 (\$E094), im C 16/116/Plus 4 ab 42759 (\$A707).

Den Anfangswert (Samen) holt die RND-Routine dabei aus dem Gleitkomma-Akkumulator Nr. 1, der aus fünf Speicherzellen mit den Adressen 97 bis 101 (\$61 bis \$65) besteht.

Sie müssen also den von Ihnen gewünschten Samen (positive Zahl, negative Zahl, Null) in den Akkumulator Nr. 1 laden und dann mit JSR auf die RND-Routine springen.

Das Resultat steht als Gleitkommazahl in den eingangs schon erwähnten fünf Speicherzellen. Als Resultat können Sie aber auch einzelne Werte dieser fünf Speicherzellen verwenden und nach Belieben weiterverarbeiten.

Aus Platzgründen kann ich leider kein Beispiel mehr bringen. Aber Leser, die in Maschinensprache programmieren können, müßten damit auskommen. (ah)

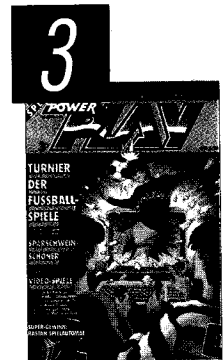
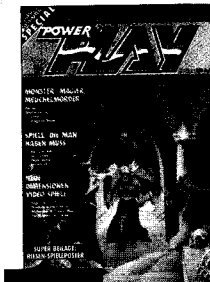
POWER PLAY



Power Play Heft 1
Alles über Videospiele: Spielekonsolen und Tests der neuen Videospiele-Module



Power Play Heft 2
Faszination Rollenspiele: Tests der neuen Top-Programme; Die besten Spiele: Redaktionsüberblick; Exklusiv in Power Play: Starkiller, die Comic-Serie



Power Play Heft 3
Vergleichstest von Fußball-Simulationen; Billig-Spiele; Neues aus der Spielhalle: Pac-Man kehrt zurück; Power-Tips: Hilfen für schwere Spiele



Power Play Heft 4

Computerspiele von morgen: Spielhallentrends; Was ist dran an "The Bard's Tale III"?; Starkiller - Die schrägste Comic-Serie der Galaxis

Power Play Heft 5
Fantasy & Abenteuer: So löst ihr schwierige Adventures; Exklusiv Video-Spiele: Atari VCS, Sega, Nintendo; Computer-Spiele: Alle wichtigen Neuheiten im Power-Test

Ich bestelle: _____ Ausgaben Power Play Nr. _____
_____ Ausgaben Power Play Nr. _____

Insgesamt _____ Ausgaben für 6,50,- DM pro Exemplar:

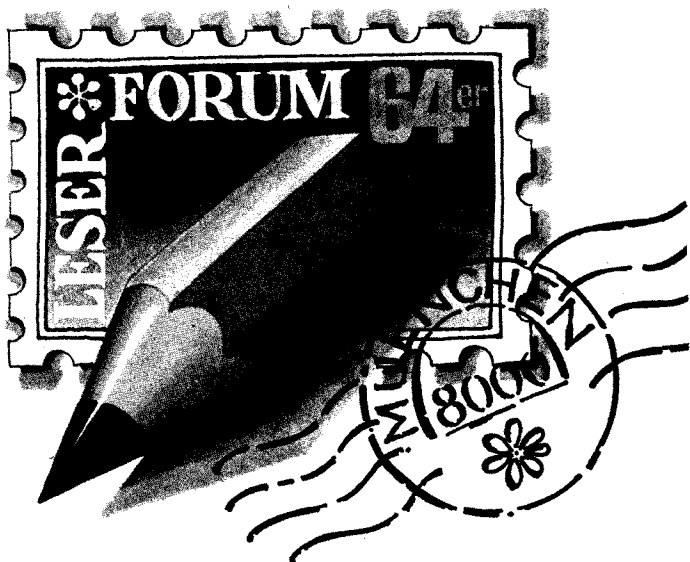
Summe _____ DM
zzgl. Versandkostenpauschale _____ 3,- DM

Rechnungsbetrag _____ DM

Name, Vorname _____ PLZ, Wohnort _____

Straße, Hausnummer _____ Schicken Sie bitte die ausgefüllte Karte zusammen mit dem Rechnungsbetrag als Verrechnungsscheck im Briefumschlag an:

Markt & Technik Verlag AG, Leserservice, Hans-Pinsel-Str. 2, in 8013 Haar bei München



Maschinenprogramm ändern

Ich habe mit dem »MSE« (Maschinenspracheeditor) ein Programm abgetippt und statt der Endadresse 0F49, 8F49 eingegeben. Leider habe ich das aber erst nach dem Speichern bemerkt. Das Programm lädt nun sehr langsam. Wie kann ich das wieder beseitigen?

Otto Kindsperger, Österreich

Laden Sie Ihr Programm. Dann speichern Sie es einfach nochmals ohne MSE. Gehen Sie so dabei vor:

```
SYS 57812 "name",8
POKE 174,end low:POKE 175,end high
POKE 193,anf low:POKE 194,anf high
SYS 62957
```

Die Redaktion

Komponieren mit dem Soundmonitor

Frage aus der 64'er 2/90, Seite 65, von Dirk Heesen aus Essen: Wie schaffe ich es, meine Musikstücke in ein Basic-Programm zu integrieren?

Auch ich hatte dieses Problem, welches sich jedoch recht einfach lösen läßt. Man schreibt vor das eigentliche Basic-Programm folgende Zeile:

```
0 A=A+1:IF A=1 THEN LOAD "Musikstück",8,1:SYS 49152
```

Dazu muß man wissen, daß der Soundmonitor die Musikstücke im Bereich von \$A000 bis \$CBFB ablegt. Dabei stehen die Sounddaten von \$A000 an aufwärts; der Player von \$C000 bis \$CBFB. Obige Zeile lädt nun das Musikstück und startet den Player mit SYS 49152 (= \$C000). Da die Musik im Interrupt läuft, wird das Basic-Programm ganz normal abgearbeitet. Übrigens kann man anhand dieser Methode auch mit Musikbegleitung programmieren. Dazu ist das gewünschte Stück im Direktmodus mit LOAD "Musik-

stück",8,1 von Diskette zu laden. Danach gibt man SYS 49152 und NEW ein. Der Computer meldet sich mit READY und man kann, begleitet von harmonischen Computönen, sein nächstes Basic-Programm schreiben.

Joachim Blum, Koblenz

Druckeranpassungen

Ein Aufruf an alle, die mit Druckern umgehen können. Meine Konfiguration: C64 (neue Version), Floppy 1541 II, Epson LX 400 (ist baugleich mit Epson LX 800). Nun möchte ich meine Programme über die parallele Schnittstelle betreiben. Das Kabel dazu habe ich mir von Conrad-Elektronik besorgt, mit einer Anwendungsdiskette. Auf dieser befindet sich auch ein Centronicstreiber, doch wenn ich meine Programme lade, scheint dieser zu verschwinden und nichts geht mehr. Das Programm Printfox hat Auswahlmöglichkeiten für den Parallelbetrieb, aber dort muß man so viele Werte einstellen. Mir geht es um folgende Programme: Startexter, Stardatei, Giga-Publish, Eddison, Printfox, Casslayout. Hier nun mein Angebot und meine Bitte. Der erste (für jedes Programm einzeln), der mir eine lauffähige Auflistung oder Beschreibung schickt, wie und warum, dieses oder jenes eingestellt wird, bekommt von mir einen Unkostenbeitrag von 5 Mark. Bitte helft einem unfähigen C64-Bediener.

Detlev Kaiser
Buschkrugallee 54
1000 Berlin 47

Software gesucht

Ich bin auf der Suche nach einem Lohn- bzw. Einkommensteuerprogramm für den C64, das auch den Formularausdruck beherrscht. Reicht hierfür die Kapazität des C64? Gibt es Anbieter für eine solche Software?

Hans-Hagen Theimer, Prutting

GFA-BASIC 3.0

Der GFA-Basic-Interpreter Version 3.06 bricht beim Versuch, ein Programm in ASCII-Format mit SAVE, A oder BLOCK WRITE zu speichern, ab, wenn irgendwo in einem String oder einer Textzeile das Zeichen »Pfeil-links« steht. Das ist so, da ASCII(4) auch als EOF dient. Die Lösung ist: die entsprechenden Zeichen mit CHR\$(4) ersetzen.

Ronald A. Simmonds, Spanien

Read Error

Vor kurzem hat meine Commodore 1581 auf Diskette den Lesefehler »23 READ ERROR 40 0« erzeugt. Wie kann ich nun die Daten, die sich darauf befinden, retten? Ich besitze einen C64 und kann daher nicht mit dem TOP-FLOP Diskettenmonitor, welcher einen C128 benötigt, arbeiten.

O. Hummel, Reutlingen

Es ist bekannt, daß die 1581 gelegentlich eine Spur auf der Diskette zerstört. Einige Fehlerquellen konnten bislang aufgetan und beseitigt werden. In der 64'er 11/88 veröffentlichten wir unter der Rubrik Tips und Tricks zur Floppy den »Trackretter«, mit dem es möglich ist, einzelne Spuren wieder zu reparieren.

Die Redaktion

Sortieroutine gesucht

Ich suche eine Sortieroutine, um ein Variablenfeld zu sortieren, besser gesagt, für ein siebenstelliges Zahlenfeld. Die Zahlen werden in der Variable L (D) gespeichert, wovon D die Anzahl der eingegebenen Variable angibt. Ich habe auch in älteren 64'er-Ausgaben nur Sortieroutinen gefunden, die das Variablenfeld intern sortieren und nicht mehrere Variablen hintereinander. Wer kann mir helfen?

O. Wittmar, Bern

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen.

Kassettenrecorder als Datensette

Frage aus der 64'er 2/90, Seite 64, von Ulrich Schön aus Hildesheim: Kann man den Kassettenrecorder einer Stereoanlage als Datensette benutzen?

Natürlich können Sie den Kassettenrecorder Ihrer Stereoanlage auch als Datenspeicher für Ihren Computer benutzen. Wie alle Magnetophone, kann der Recorder auf einem Magnetband Daten speichern. Aber ein Tonbandgerät ist ein analoger Speicher, und es braucht Töne in verschiedenen Höhen, die es dann auf einem Band aufzeichnet. Um die digitalen Daten des Computers zu speichern, müssen diese erst in Töne umgewandelt werden. Diese Arbeit verrichtet ein Modem (Modulator/DEModulator), indem es die Nullen und Einsen in je eine Tonfrequenz verwandelt. Diese beiden Tonhöhen können Sie hören, wenn Sie den Lautsprecher Ihrer Anlage einschalten. Es ist allerdings für unsere Ohren kein besonderer Genuß. Ein solches Anschlußgerät konnte man noch vor einigen Jahren kaufen. Ich selbst verwende so ein Gerät. Sollten Sie noch irgendwo eines dieser Geräte auftreiben, müssen Sie allerdings mit einem Preis rechnen, der etwa genau so hoch liegt, wie der einer Datensette. Mein Anschlußgerät heißt: Kassetten-Recorder-Interface für Commodore VC20 und VC64, Art.-No.: DY-599512. Erworben habe ich es bei DYNAMICS in Hamburg. Falls Sie dieses Gerät tatsächlich nicht mehr bekommen sollten, schreiben Sie mir über die Redaktion. Einen Schaltplan für den Selbstbau kann ich Ihnen zur Verfügung stellen.

Eberhard Dierks, Raunheim

Preiswertes Textprogramm

Frage aus der 64'er 1/90, von Tim Lutze: Wer kann mir ein gutes Textverarbeitungsprogramm empfehlen, welches meinen Seikosha SL-80 VC 100 Prozent unterstützt und nicht mehr als 100 bis 150 Mark kostet?

Es gibt ein Textverarbeitungsprogramm, das sehr gut mit dem Seikosha SP-180 VC zusammenarbeitet und daher eventuell auch für den Seikosha SL 80 VC geeignet ist. Es handelt sich um *MasterText Plus* von Markt & Technik. Dieses Programm ist nicht sehr teuer (59 Mark) und nach einer leichten Modifikation der Umlaute anhand der Commodoretreiber 01 und 02, am besten geeignet. Ich habe festgestellt, daß die Seikosha-Drucker noch am leichtesten mit VC64 Programmen zusammenarbeiten, da Commodoretreiber leicht zu modifizieren sind.

Rolf Tingler, Rottweil

Strichcodes

Als Leiter in einem Lebensmittelmarkt und C64-Anwender benutze ich für Bestellungen ein Lesegerät für Strichcodes von Software Systems Hannover. Da es häufig zu Änderungen bei Artikelnummern, Packungsmengen etc. kommt, stimmen oft die Strichcodes auf den Regaletiketten nicht mehr. Die Versorgung mit aktuellen Etiketten durch unsere Zentrale ist nicht gewährleistet. So ist der Wunsch entstanden, selbst Etiketten zu drucken. Meine Frage ist nun: Gibt es für meinen C64 ein Programm, das unsere achtstellige Artikelnummer in Strichcodes umwandeln und ausdrucken kann? Zur Not würde der Ausdruck von Artikelnummer und Strichcode genügen.

Christoph Freiburger, Diebholzen

In der 64'er-Ausgabe 9/86 wurde ein Programm zur Erstellung von Strichcodes mit einem C64 und einem Epson-Drucker vorgestellt. Es war die Anwendung des Monats in dieser Ausgabe.

Die Redaktion

Kompatibilitätsprobleme C64 und Plus/4

Seit kurzer Zeit besitze ich einen Printer-Plotter von Sharp, der für den Sharp MZ 800 konzipiert ist und einen parallelen Eingang besitzt. Dazu habe ich das Interface, das diesen Printer-Plotter am C64-User-Port lauffähig macht. Der Plus/4 verfügt nun auch über einen User-Port, der aber zugleich und vorrangig RS232C-Schnittstelle ist. Dennoch ist es möglich, zehn oder zwölf beim C64 benutzte Pins auch beim Plus/4 zu finden. Zur Erläuterung: Zum Betreiben des Printer-Plotters am C64-User-Port werden die in der Tabelle unten aufgeführten Pins benötigt.

Wie Sie aus der Gegenüberstellung erkennen können, sind FLAG2 und PA2 beim Plus/4 als solche nicht bezeichnet. Nun zur Funktion von FLAG2 und PA2 beim Betrieb dieses Plotters. Der Plotter arbeitet mit 5-V-TTL-Pegeln und Handshakesignalen. Dieser Handshake läuft über FLAG2 (Plotter meldet, daß Bearbeitung des letzten Befehls beendet ist) und PA2 (Mitteilung C64 an Plotter, daß Daten zur Bearbeitung angenommen werden sollen). Welche beiden Pins des Plus/4-User-Ports kann ich für dieses Handshake verwenden?

Bezeichnung:	GND	FLAG2	PB0	PB1	PB2	PB3
Pin C64:	A	B	C	D	E	F
Pin Plus 4:	A		B	K	4	5
	PB4	PB5	PB6	PB7	PA2	GND
	H	J	K	L	M	N
	6	7	J	F		N

Diese Pins werden am C64 User-Port benötigt

Welches sind die korrespondierenden Register, mit denen ich den User-Port steuern kann, mit welchen Werten?

Beim C64 erfolgt die Steuerung folgendermaßen:

```
10050 REM Port-Ausgabe
10060 TEST=(PEEK(56578) AND 16)
10070 IF TEST = 0 THEN 10060
10080 POKE 56577, I: REM PORT B AUSGABE, I = BEFEHL ODER ZU DRUCKENDES ZEICHEN
10090 POKE 56576, (PEEK(56576) OR 4)
10100 POKE 56576, (PEEK(56576) AND 251)
10110 RETURN
10200 REM SETZE USER-PORT AUF
10210 POKE 56579, 255: REM PORT B 0-7 OUT
10220 POKE 56578, (PEEK(56578) OR 4): REM PORT A BIT 2 PUT
10230 POKE 56576, (PEEK(56576) AND 251)
10240 RETURN
```

Bisher konnte ich herausfinden, daß folgende Speicherstellen korrespondieren: C64 mit Speicherstelle 56577 und Plus/4 mit 64784. Laut dem Commodore-Buch *Alles über den Plus/4* gibt es noch weitere Register zur Steuerung des User-Ports, jedoch ist nicht beschrieben, welche Pins durch welche Register beeinflußt werden.

Reiner Hickel, Wiesmoor

Computer und Peripherie vernetzen

Ich besitze zwei C64 (alte Version, einer mit geänderten DOS), zwei Floppies 1541, einen Printer STAR SG-10 C und einen Drucker Präsident 6320. Die Computer sind hauptsächlich für Textverarbeitung und zur Steuerung von Peripheriegeräten im Amateurfunkbereich (z. B. Packet Radio, Fax) oder für Antennennachführung bei Satellitenbetrieb und gleichzeitiger Logbuchführung im Einsatz. Nun möchte ich alle Geräte miteinander vernetzen, um so wenigstens vom Computer mit dem geänderten DOS Zugriff auf alle anderen Peripheriegeräte zu haben. Das würde insbesondere die Arbeit mit Programmen erleichtern, die das Vorhandensein von zwei Floppies ausnutzen können. Der ständige Diskettenwechsel, beziehungsweise das laufende Umstecken der zwei Floppies würde sich erübrigen. Ein weiteres Problem ist die HF-mäßige Verseuchung durch die beiden C64, wodurch auf

manchen Frequenzen im Kurzwellen- und UKW-Bereich fast kein Empfang mehr möglich ist. Sind in diesem Zusammenhang wirksame Abschirmmaßnahmen bekannt?

Richard Haenle, Gaildorf

Die Störungen auf manchen Frequenzen im Kurzwellen- und UKW-Bereich durch Computer sind auch uns hier in der Redaktion ein Leid. Abschirmmaßnahmen sind uns keine bekannt.

Die Redaktion

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Fragen ergeben sich auch bei Computerinteressenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Ihre Probleme schildern, z. B. anhand der 64'er-Mitmachkarte, die sich auch in dieser Ausgabe befindet. Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme lösen zu können. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und beantwortet.

Zwei Datasetten am C64

Im Besitz eines C64 nutze ich als externen Speicher die Datasette, da diese für meine Belange ausreicht. Vor kurzem bekam ich eine zweite Datasette geschenkt, die ich nun gern gleichzeitig in Betrieb nehmen möchte. Ist es möglich, und wenn ja wie, zwei Datasetten gleichzeitig am C64 zu betreiben?

Martin Schütze, DDR

Fließkommazahl

Ich suche ein Basic-Programm, das die Fließkommazahl, wie sie im Speicher ab Adresse \$0400 (Bank 1) abgelegt ist, wieder in die entsprechende Zahl umwandelt. Ein Beispiel:

```
10 VX = 123,45
20 Bank 1
30 FOR I = DEC ("0400") TO DEC ("0406")
40 PRINT RIGHT $ (HEX$(PEEK(I)), 2) " ";
50 NEXT I
```

Nach der Eingabe von RUN bekommt man:

56 58 87 76 E6 66 66. Byte 1 + 2 enthalten den Namen der Variablen VX (\$56 = V, \$58 = X). Meine Frage ist nun: Wie kann man in Basic die Bytes 3 bis 7 wieder in die Zahl 123.45 umwandeln?

J. Dielen, Belgien

Keine Umlaute mit dem Btx-Modul

Das Commodore-Btx-Modul kennt keine Umlaute. Bei der Suche im elektronischen Telefonbuch oder in der Bundesbahnfahrplanauskunft stört das nicht, weil dort »oe« und »ö« usw. gleich behandelt werden. Aber bei der alphanumerischen Anbieter-Suche funktioniert das nicht. Dort kann man »GRÖTSCH# nicht durch »GROETSCH# ersetzen. Wer kennt einen Trick?

W. Gassner, Wasserburg

Der gesunde Trick steht in der Anleitung zum Commodore-Btx-Modul. Schalten Sie Ihr Btx-Modul ein und drücken Sie die Taste »F7«. Jetzt geben Sie »k« für Keyboard ein und wählen mit »d« den deutschen Zeichensatz.

Die Redaktion

Autoboot mit der 1581

Ich habe einen C64 II und die 1581. Laut Handbuch zum C64 II soll es möglich sein, Programme per Autoboot zu laden. Wie aber bringe ich eigene Programme dazu, per Autoboot geladen zu werden? Geht dies nun über das Programm selbst oder über einen Autobootlader?

Mario Klockgether, Oldenburg

Die Floppy 1581 hat eine automatische Autoboot-Routine nur für das Floppy-Betriebssystem. Der C64 selbst kann kein Autoboot durchführen.

Die Redaktion

Vereinsverwaltung

Als langjähriges aktives Mitglied in unserem Sportverein bin ich kürzlich in den Vereinsvorstand berufen worden. Neben dem Sport gehört auch der C64 zu meinen Hobbies. Wobei es zum Programmieren noch nicht ganz reicht. Nun möchte ich aber die gesamte Vereinsverwaltung über diesen Computer laufen lassen. In älteren 64'er-Ausgaben fand ich Programme wie Ligabase oder Ligamaster, die der Erstellung und Überwachung von Tabellen dienen. Aber damit ist mir nicht geholfen. Gibt es noch andere Programme? Wer hat sich selbst so ein Programm erstellt?

Peter Lentner, Steinhöring

Spesenabrechnung unter Superbase

Ich möchte mir unter Superbase eine Spesenabrechnung erstellen. Dieses Programm soll alle erforderlichen Daten, wie z. B. Abfahrt und Rückankunft, mit exakter Stundenangabe ausgeben können. Wer kann mir dazu Tips geben? Wer hat schon ein solches Programm erstellt?

Oswald Lerg, Neunkirchen

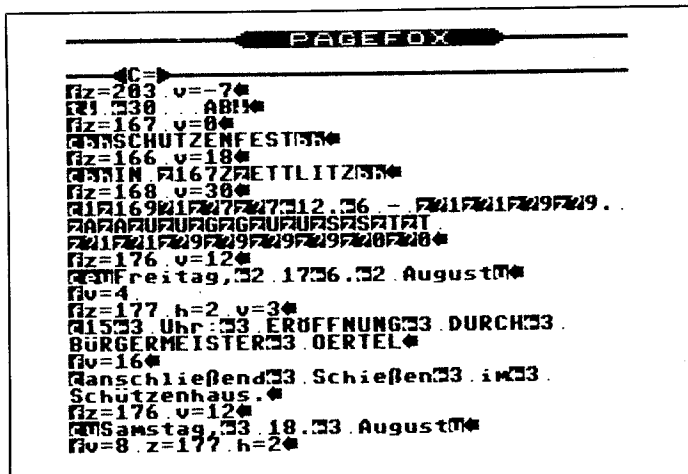
Schwarz auf weiß

Capital Letters

Seit Ausgabe 11/89 - und in dieser Ausgabe zum letzten Mal - finden Sie auf der 64'er-Programmservice-Diskette jeweils eine von sieben Zierschriften. Diese *Capital Letters* - hauptsächlich als Initial oder für besonders auffällige Überschriften gedacht - lassen sich natürlich am besten mit dem Pagefox handhaben, da hier die Positionierung innerhalb des Grafikbildschirms bereits vor dem Laden bequem mit der Maus erfolgt. Wir haben uns aber entschlossen, die Schriften im Printfox-Format auf der Diskette anzubieten, damit der Großteil unserer Leser damit etwas anfangen kann.

Grundsätzlich lassen sich die Grafikschriften auch mit jedem anderen Druck- oder Zeichenprogramm verwenden, sofern es das Standard-Hires-Format einlesen kann. Dazu ist der entsprechende Buchstabe in den Printfox zu laden und ungepackt (Dateiname »0:NAME«) zu speichern.

Print-News!



Der Pagefox an der Leistungsgrenze: Die Ausführung solcher Befehlssequenzen dauert einige Zeit.

spondierenden Zeichensätze mit unterschiedlichen Höhen habe ich beibehalten, da damit ein genaues Arbeiten möglich ist (RZS im festen 24er Raster halte ich für unflexibel). Durch die Veränderung von 'h' und 'v-Wert' eröffnen sich zusätzliche Varianten, und es lassen sich so auch viele verschiedene Ränder auf einen Zeichensatz legen.

Zur Arbeitserleichterung wurden 165 Musterränder als Textfiles auf die Disk gespeichert und in der Anleitung abgedruckt. Der Anwender braucht sich nur noch »seinen« Rand in der Anleitung aussuchen, laden, auf die gewünschte Größe bringen und formatieren - einfacher geht es wirklich nicht mehr. Selbstverständlich kann man die RZS auch zum Anfertigen von Schmucklinien verwenden.

Da die Floppy 1541 nur maximal 144 Directory-Einträge pro Disktenseite zuläßt, habe ich die Textfiles auf die vier Disktenseiten aufgeteilt. Daneben befinden sich noch - außer den RZS selbst - 32 »normale« Zeichensätze, die es in sich haben. »Soweit Hubertus Vetter.

Nach dem Öffnen des Päckchens finden wir zwei Disketten sowie ein mit 52 Seiten bemerkenswert umfangreiches Handbuch. Trotzdem wirkt der Inhalt zunächst unscheinbar. Welch mächtiges Werkzeug für alle Print- und Pagefox-Anwender sich dahinter verbirgt, offenbart sich erst auf den zweiten Blick. Es ist keine leichte Aufgabe, die RZS in Worten zu beschreiben, man muß einfach das Handbuch gesehen haben, um ei-

ALEC CAPS

Der monatliche CAPS-Zeichensatz auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe: Relief

Die Riesenzeichensätze werden auch von der DRAG, der Druckroutinen Anwendergruppe e.V., angeboten. Die wahlweise im Print- oder Pagefox-Format erhältliche Disk kostet 15 Mark (inklusive Porto und Verpackung) und beinhaltet sieben Zeichensätze.

Auf unserer Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie den Zeichensatz Alec-Caps. Viel Spaß beim Anwenden! (pd)

DRAG e.V., Esmarchstraße 120, 2000 Hamburg 50

Schriftenzauber

Die Zeichensatz-Disk 3 von Dieter Trepkowski veröffentlichen wir seit Ausgabe 1/90 in Häppchen zu je zehn Stück auf unseren Programmservice-Disketten. Natürlich ist sie auch beim Autor erhältlich

(20 Mark, Vorkasse). Das gilt ebenso für die beiden Vorgänger ZS-Disk 1 und 2. Wer alle drei Disketten auf einmal bestellt (270 Zeichensätze), zahlt nur 50 Mark. Enthalten sind jeweils Porto, Verpackung, farbige Markendisketten (Fuji) sowie Demoausdrucke.

Die Original-ZS-Disketten sind Shareware, sie dürfen also kopiert und weitergegeben werden. Der Besitzer der Kopie muß jedoch 10 Mark an Herrn Trepkowski überweisen und erhält dafür den Ausdruck der Zeichensätze sowie den Eintrag in die Liste der registrierten Benutzer. Diese Vertriebsart ist eine feine Sache und sollte unbedingt beibehalten werden. Sie funktioniert aber nur, wenn auch genügend Leute mitmachen und nicht nur kopieren, sondern auch überweisen - sonst wird es eine ZS-Disk 4 sicher nicht geben. Un-

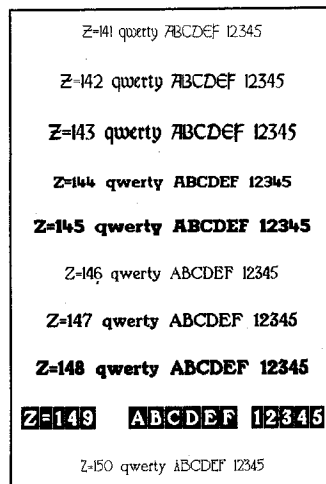
tersagt ist der Vertrieb durch professionelle Public-Domain-Versender, die in letzter Zeit immer zahlreicher auftauchen und nur allzu oft durch überzogene Preisgestaltung dem Grundgedanken von Public-Domain- und Shareware-Software zuwiderhandeln.

Die Schriften sind von 101 bis 180 durchnummeriert, eine Kollision mit bereits bestehenden Zeichensätzen läßt sich bei der Masse an Schriftarten kaum noch vermeiden. Auf der Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie ZS 141 bis 150, die nebenstehende Abbildung ist verkleinert. Den Lesern viel Vergnügen beim Druck. (pd)

Dieter Trepkowski, Fleurystraße 20, 8450 Amberg

Randzeichensätze II

Eine Menge Arbeit steckt dahinter - das war unser erster Eindruck, als wir die neuen Print- und Pagefox-Randzeichensätze (RZS) von Hubertus Vetter auf den Schreibtisch bekamen. Lassen wir den geistigen Vater und Autor selbst zu Wort kommen, bevor wir sein Produkt unter die Lupe nehmen: »Die neuen RZS-Disketten sind nach Meinung von Dieter Trepkowski super geworden. Schauen Sie selbst einmal hinein und lassen sich überraschen. Ich habe über ein Jahr daran gearbeitet und herumgefieilt. Die korre-



Schrift nach Maß: Diese Zeichensätze aus der ZS-Disk 3 finden Sie auf der Programmservice-Diskette

Schwarz auf weiß

ne Ahnung von den vielfältigen Anwendungen zu bekommen.

Bereits auf der zweiten Seite findet man Zeichensätze in gigantischer Größe, wie es sie – rein von der Software her – eigentlich gar nicht geben dürfte. Print- und Pagefox stellen nur einen beschränkten Speicher für Zeichensätze zur Verfügung, überschreitet der Zeichensatz eine bestimmte Größe, paßt das komplette Alphabet nicht mehr in den Speicher. Da der Pagefox das Mischen von Schriften zuläßt, hat Herr Vetter die Buchstaben geteilt. Das bedeutet, daß bei



Schon die vielen Beispiele auf Hubertus Vetters RZS II sind sehenswert

jedem Zeichen zwei ZS von Diskette gelesen werden müssen. Selbst der Pagefox kommt hier an seine Leistungsgrenze, dieses Verfahren sollte nur für einzelne Worte, beispielsweise Überschriften, angewendet werden. Das Disketten-Laufwerk wird bei solchen Operationen stark belastet, und es kann außerdem mehrere Minuten dauern, bis der Text im Grafikspeicher steht. Viele Zeichensätze haben Besonderheiten, die im Handbuch sehr ausführlich und verständlich erklärt sind, beispielsweise sind Zeichen doppelt einzugeben etc.

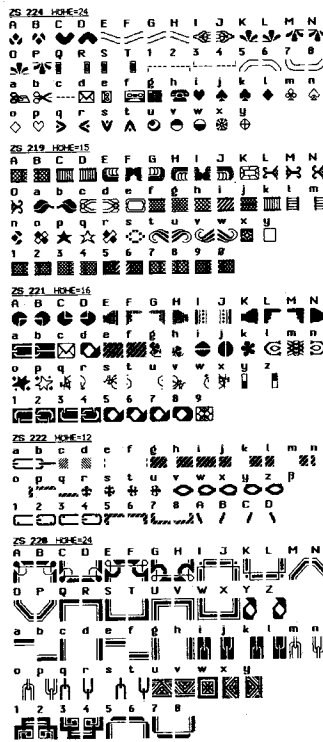
Die RZS II beinhalten neben 32 Schriften und 165 Musterfiles auch 26 exzellente Randzeichensätze. Darunter werden Schriften verstanden, die statt aus Buchstaben, Ziffern und Satzzeichen aus Grafikelementen und Symbolen bestehen. Da die »Füchse« nur eine maximale Zeichenbreite von 24 Punkten gestatten, müssen viele Grafiken auf mehrere Buchstaben aufgeteilt werden. So liefern die Buchstaben »q« und »r« von ZS 211 beispielsweise ein kleines Glücksschwein, wobei »q« das Vorder- und »r« das Hinterteil des Schweinchens darstellt.

Da die »Füchse« keinen Unterschied zu einem normalen Zeichensatz machen, lassen sich solche Symbole auch mit dem Texteditor beliebig verändern, also beispielsweise doppelbreit und -hoch, kursiv, schattiert oder mit Rahmen (outline). Auch zentrierte Schweinchen sind kein Problem, dies gilt auch für Schmetterlinge, Fußbälle,

Blätter, Käfer, Vögel, Posthörner und dergleichen mehr. Hubertus Vetter bietet eine wirklich bemerkenswerte Auswahl.

Das sehr gelungene Anleitungenheft – lobenswerterweise auf Altpapier gedruckt – wurde komplett mit dem Pagefox geschrieben. Die darin verwendeten Schriften befinden sich alle auf der RZS oder sind im Lieferumfang der Füchse enthalten. Allein dieses liebevoll gestaltete Heft ist mehr als sehenswert und obendrein ausgesprochen nützlich, findet man darin doch neben der eigentlichen Anleitung zu den Disketten auch noch manch nützlichen Kniff.

Die Randzeichensätze II sind hervorragend gelungen. Sie sind nicht billig, aber preiswert: 30 Mark (Vorkasse) für zwei beidseitig bespielte farbige Markendisketten, das hervorragende 52seitige Anleitungenheft sowie Porto und stabile Verpackung gehen in Ordnung. Wie bei allen Produkten von Druckfans für Druckfans liegt auch hier das Hauptaugenmerk mehr beim Spaß an der Sache als beim Geldverdienen. Eine Reihe von Sonderangeboten unterstreicht das: Die RZS I, der Vorgänger der RZS II, ist weiterhin für 20 Mark erhältlich. Komplett gibt es beide RZS-Sammlungen für 45 Mark. Schülerzeitungen erhalten beide



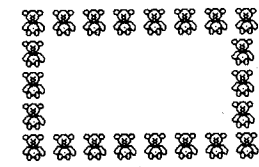
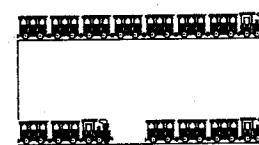
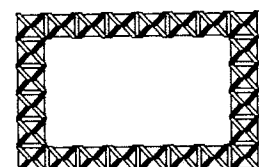
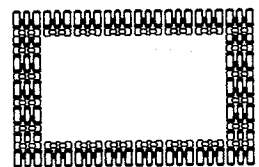
Eine kleine Auswahl: Fünf von 26 Randzeichensätzen. Hinzu kommen 32 »normale« Schriften.

zusammen für 30 Mark, wobei eine Bescheinigung der Schule notwendig ist, mit der der Verwendungszweck »Schülerzeitung« bestätigt wird. Das 30-Mark-Angebot

für beide RZS zusammen gilt auch für Bürger aus der DDR.

Die Diskette darf auch weitergegeben werden, der neue Anwender muß in diesem Fall dann 15 Mark an Herrn Vetter überweisen (Shareware-Prinzip). Dafür erhält er das Anleitungenheft, das beim Anwenden der RZS sehr hilfreich ist. Ausdrücklich untersagt ist jedoch auch hier der Vertrieb durch professionelle Public-Domain-Händler.

Herr Vetter hat uns gestattet, seine Randzeichensätze nach und nach auf unseren Servicedisketten zu veröffentlichen. Gleich in dieser Ausgabe fangen wir damit an. Das alte Problem – gleiche Filenamen



Auf unserer Programmserve-Diskette: RZS (Randzeichensätze) 226, 227 und 228 mit Demofiles

verschiedener Zeichensätze – ist auch hier aktuell, läßt sich jedoch nicht mehr umgehen. Die RZS tragen Bezeichnungen zwischen 202 und 226, die Zusatz-ZS der RZS II zwischen 150 und 182. Viel Spaß mit den Randzeichensätzen von Hubertus Vetter!

Hubertus Vetter, Druckerkehre 6, 1000 Berlin 47

SCHÜTZENFEST in Zettlitz

17. - 19. AUGUST 1990

Freitag, 17. August

15 Uhr: EROFFNUNG DURCH BÜRGERMEISTER OERTEL
anschließend Schießen im Schützenhaus.

Samstag, 18. August

16 Uhr: FESTZUG ZUM SCHÜTZENHAUS
17 Uhr: DER SCHÜTZENKÖNIG WIRD PROKLAMIERT!
20 Uhr: DIE »OBERFRANKEN« SPIELEN AUF

Sonntag, 19. August

10 Uhr: FROHSCHOPPEN MIT PROMINENTEN IM FESTZELT
15 Uhr: ES GEHT RUND AUF DEM FESTPLATZ
22 Uhr: GROSSES HOHENFEUERWERK

Trickreich: Die RZS II-Disketten von Hubertus Vetter beinhalten riesige Buchstaben in hoher Auflösung. Die Herstellung von Plakaten und Riesenüberschriften wird so vereinfacht.

von V. A. Schmidt

Neue Serie für Basic-Programmierer

Modulares Programmieren Teil (1)

Basic-Programmierer aufgepaßt! In dieser Ausgabe beginnt eine Serie, die Ihnen hilft, wesentlich schneller und sicherer ein Programm aufzubauen.

Wer viel programmiert, wird sich mit der Zeit eine Sammlung von Unterprogrammen und Routinen anlegen, die er immer wieder benutzen kann. Profis sparen mit dieser Methode eine Menge Zeit und Geld. Wenn man ein Problem (z.B. das Formatieren von Zahlen) schon mal gelöst hat, ist es eben unsinnig, es immer wieder zu lösen.

Modulares Programmieren bedeutet, wichtige Unterprogramme auf Diskette zu lagern und bei Bedarf in Programme zu integrieren. Wir zeigen Ihnen, wie diese Idee einfach und komfortabel auf dem C64 mit Basic verwirklicht werden kann. Gleichzeitig werden noch wichtige, oft gebrauchte Unterprogramme abgedruckt.

Der Vorteil gegenüber den schon bekannten Erweiterungen: Jeder, der in Basic programmiert, kann einfach die Module verändern und neue Unterprogramme entwickeln. Doch nun zu den Einzelheiten. Die ersten fünf Module der Unterprogramm-Bibliothek und das Generierprogramm (60000UPROGEN, Listing 1) finden Sie auf diesen Seiten. Tippen Sie die Listings mit dem Checksummer ab und speichern Sie diese unter dem jeweils vorgegebenen Namen auf eine Diskette.

Wie man die Module in eigenen Programmen benutzt

Alle Programm- und Unterprogrammnamen sind aus der Zeilennummer und einem Namen zusammengesetzt: so bedeutet z.B. 60000UPROGEN, daß das Programm mit der Zeilennummer 60000 beginnt und der UnterPROGRAMMGENERATOR ist.

60000UPROGEN (Listing 1) ist das wichtigste Programm, das Hilfsmittel, mit dem die Unterprogramm-Bibliothek erst möglich wird. Mit ihm können die einzelnen Module (Unterprogramme) an ein bestehendes Basic-Programm im Speicher angehängt und zu einem einzigen Programm zusammengefügt werden.

Will man also ein neues Programm schreiben und einige Unterprogramme darin nutzen, so lädt man zuerst UPROGEN und holt sich mit ihm die gewünschten Unterprogramme von Diskette.

Wenn einzelne Unterprogramme jedoch zu einem bereits existierenden Programm xyz hinzukommen sollen, sind folgende Arbeitsschritte nötig:

1. Hinzufügen des Programms 60000UPROGEN: Laden Sie das Programm xyz und geben Sie ein:


```
A=PEEK(45)+256*PEEK(46)-2:
      POKE44,A/256: POKE43,A-PEEK(44)
      *256 <RETURN>
      LOAD"60000UPROGEN",8 <RETURN>
      POKE43,1:POKE44,8 <RETURN>
```

2. Jetzt können Sie die Unterprogramm-Bibliothek nutzen: 60000UPROGEN wird mit RUN 60000 <RETURN> gestartet. Man wird aufgefordert, Zeilennummer (ZN) oder Name des dazuzuladenden Moduls einzugeben. Möchten Sie z.B. das erste Modul in Ihr Programm einbinden, so müssen Sie hier entweder 61000 oder FARBEN eingeben und mit <RETURN> abschließen. Nach einigen Sekunden erscheint das Anfangsbild wieder, das Modul ist dazugeladen worden und die nächste Eingabe kann erfolgen. Hierbei ist zu beachten, daß das Unterprogramm, das neu hinzukommt, immer höhere Zeilennummern als das vorhergehende haben muß! (Daß man die Diskette mit den Modulen vor diesen Arbeitsschritten einzulegen hat, ist selbstverständlich.) Kassettenbenutzer brauchen nur die ,8 im Programm 60000UPROGEN in Zeile 60005 in eine ,1 zu ändern oder

den LOAD-Befehl durch einen anderen zu ersetzen (bei Schnellladern).

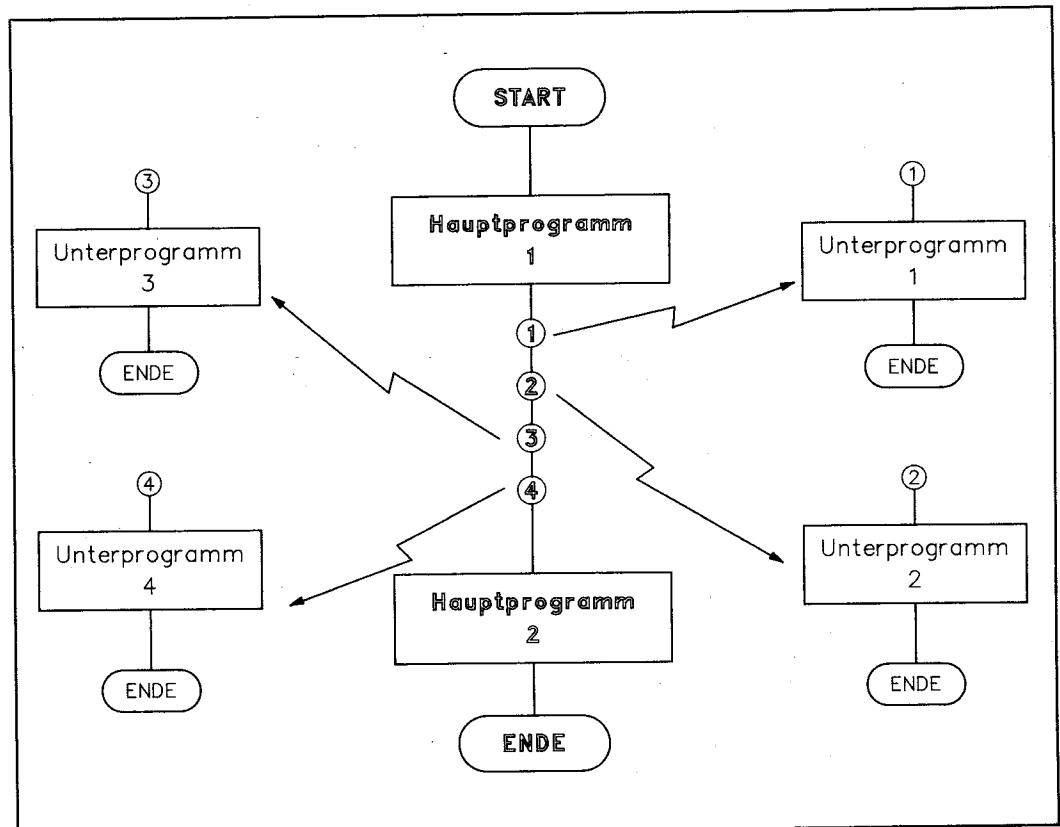
Im Textkasten finden Sie die Beschreibungen der Module. Sie werden vom Hauptprogramm mit GO-SUB Zeilennummer aufgerufen

(siehe Beispiele). Bei den meisten Modulen werden Parameter als Variable übergeben. Jetzt können Sie die Unterprogramm-Bibliothek benutzen.

Im nächsten Teil zeigen wir, wie man Module selber schreiben

Listing 1. Mit 60000UPROGEN werden alle Programme nachgeladen

```
60000 REM 60000UPROGEN //UA,UA$ <020>
60001 PRINT"<CLR>UNTERPROGRAMMGENERATOR":P
      RINT"<4DOWN>WELCHES UNTERPROGRAMM SO
      LL DAZUGELADEN" <040>
60002 FOR UA=1 TO 5:POKE 631+UA,13:NEXT:IN
      PUT"WERDEN (ZN O. NAME) ";UA$:IF UA$
      =" "THEN END <181>
60003 POKE 631,19:POKE 198,6:UA$=UA$+"*":I
      F LEFT$(UA$,1)<>"6"THEN UA$="?????"
      +UA$ <130>
60004 PRINT"<CLR>P043,(PE(45)+256*PE(46)-2
      )AND255":PRINT"<2DOWN>P044,(PE(45)+2
      56*PE(46)-2)/256" <079>
60005 PRINT"<2DOWN>LO"CHR$(34)UA$CHR$(34)"
      ,8":PRINT"<4DOWN>P043,1:P044,8":PRIN
      T"<2DOWN>R060000":END <024>
```



Unterprogramm-Module können von jeder Stelle des Hauptprogramms aufgerufen werden

Listing 2. Ändern der Bildschirmfarben mit 6100FARBEN

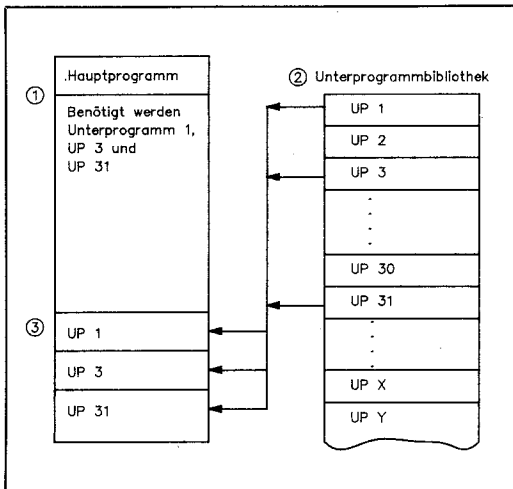
```
61000 REM 61000FARBEN UH,UR,UZ// <140>
61001 POKE 53281,UH:POKE 53280,UR:POKE 648
, UZ:RETURN <255>
```

Listing 3. Cursorpositionierung mit 61010LOCATE

```
61010 REM 61010LOCATE UZ,US,US$// <029>
61011 POKE 214,UZ-1:POKE 211,US-1:SYS 5864
0:PRINT US$:RETURN <048>
```

Listing 4. Eine Kopfzeile mit 61020BILDSCHIRM

```
61020 REM 61020BILDSCHIRM UT$//UA <031>
61021 PRINT"<CLR,RVSON)":UT$:FOR UA=LEN(U
T$)TO 39:PRINT"<RVSON,SPACE,RVOFF)":
:NEXT:PRINT"<HOME,3DOWN)":RETURN <000>
```



① Im Hauptprogramm wird definiert, welche Unterprogramme benötigt werden.
 ② Diese Programme werden von Diskette geladen und
 ③ an das Hauptprogramm angehängt.

kann. Außerdem gibt es wieder einige Unterprogramme zum Abtippen. (gk)

Ausführliche Beschreibung der Module

61000FARBEN

Mit diesem Unterprogramm werden die Bildschirmfarben geändert. Hintergrund- (UH), Rahmen- (UR) und Zeichenfarbe (UZ) müssen vorher in die Variablen geschrieben werden.

Beispiel:

```
UH=0:UR=0:UZ=1:GOSUB61000
```

61010LOCATE

Dieses Modul simuliert den wichtigen LOCATE-(bzw. Print-At-) Befehl. Nach Angabe von Zeile

(UZ mit Werten von 1 bis 25) und Spalte (US, Werte von 1 bis 40) wird der String US\$ dort auf dem Bildschirm ausgegeben.

Beispiel:

```
UZ=22:US=10:US$="BITTE WARTEN"
:GOSUB61010
```

61020BILDSCHIRM

Mit diesem Unterprogramm kann man den Bildschirmaufbau übersichtlicher gestalten! Der angegebene String (UT\$) wird als Kopfzeile unterlegt auf den Bildschirm geschrieben. Der Bildschirm wird dabei gelöscht.

Beispiel:

```
UT$="MENUE":GOSUB61020
```

Ein Tip: Um eigene Programme professioneller zu gestalten, kann man z.B. noch ein persönliches Kürzel auf den Bildschirm drucken.

Wollen Sie mitmachen?

Besitzen Sie selbst auch eine Unterprogramm-Bibliothek? Oder möchten Sie helfen, eine solche mit aufzubauen? Dann würden wir uns sehr über Ihre Einsendung freuen. Schicken Sie uns Ihre bewährten Unterprogramme (auf Diskette bitte). Wenn Sie bessere Routinen haben als die hier ab-

gedruckten: nur her damit. Bei Veröffentlichung gibt es natürlich ein Honorar.

Schicken Sie Ihre Einsendung an
64'er-Redaktion
Markt & Technik Verlag AG
Stichwort: Unterprogramme
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

61030PRINT-USING

Mit Hilfe des PRINT-USING-Unterprogramms können Zahlen formatiert auf dem Bildschirm ausgegeben werden. In der Variablen UZ wird die Zahl übergeben. UF\$ ist der Formatstring, der das Ausgabeformat bestimmt. Er enthält die Formatzeichen <#> und <.>. Jedes Doppelkreuz vertritt eine Dezimalziffer. Der Punkt steht

für den Dezimalpunkt. Die Zahlen gibt das Modul immer rechtsbündig aus. Hat eine Zahl mehr Ziffern als vorgesehen, so werden diese abgeschnitten. Unbesetzte Stellen vor dem Komma werden weggelassen, nach dem Komma durch Nullen ersetzt. Die formatierte Zahl steht nach Beendigung der Routine in der Stringvariablen UA\$.
 Beispiel:

```
UF$="###.##":UZ=321.2:
GOSUB61030
ergibt
UA$=" 321.20"
```

61040PRINT-TEXT

Dieses Modul läßt eine formatierte Ausgabe von Zeichenketten zu. Ein in UT\$ übergebener String wird linksbündig (UT = 1), rechtsbündig (UT = 2) oder auch zentriert (UT = 3) ausgegeben, je nachdem wie die Variable UT gewählt wurde.

Beispiel:

```
UT$="UEBERSCHRIFT":UT=3:
GOSUB61040
```

61050SPELL

Ruft man das Unterprogramm SPELL auf, so wird der String UT\$ Zeichen für Zeichen ausgegeben. Die Geschwindigkeit übergibt man in der Variablen US. Je kleiner die Werte, desto langsamer die Ausgabe.

Beispiel:

```
UT$="BEISPIELTEXT":US=100:
GOSUB61050
```

Listing 5. Formatieren von Zahlen mit 61030PRINT-USING

```
61030 REM 61030PRINT-USING UF$,UZ/UA$/UV,U
N,UA,UB <141>
61031 UV=0:UN=0:UA$="":UA=0 <069>
61032 UA=UA+1:UA$=MID$(UF$,UA,1):UV=UV-(UA
$<>"."):IF UA$<>".":AND UA<LEN(UF$)TH
EN 61032 <242>
61033 UN=LEN(UF$)-UV-1:UA$="":UB=ABS(UZ):I
F UZ<0 THEN UA$="-"+UA$ <003>
61034 FOR UA=1 TO UV:UA$=UA$+RIGHT$(STR$(I
NT(UB/10^(UV-UA))),1):NEXT:UA$=UA$+
" " <054>
61035 UV=INT((UB-INT(UB))*10^UN):UA$=UA$+M
ID$(STR$(UZ-INT(UZ)),3,UN):UA=0 <054>
61036 UA=UA+1:IF MID$(UA$,UA,1)="0"THEN UA
$=LEFT$(UA$,UA-1)+" "+MID$(UA$,UA+1)
:GOTO 61036 <109>
61037 RETURN <132>
```

Listing 6. Formatierter String mit 61040PRINT-TEXT

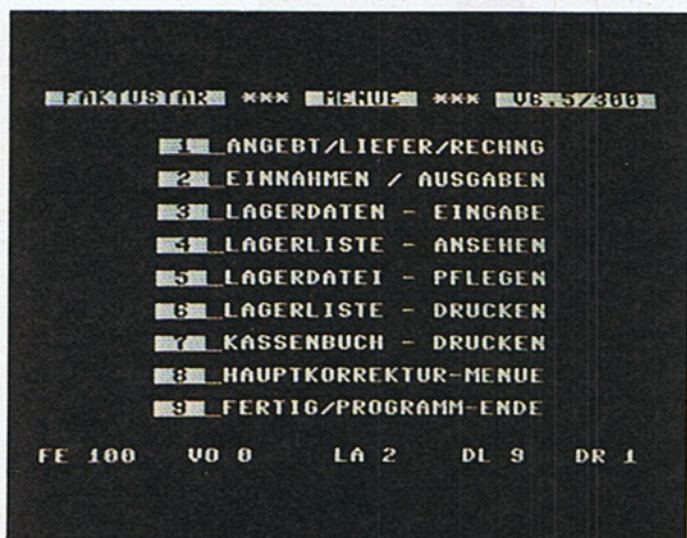
```
61040 REM 61040PRINT-TEXT UT$,UT// <112>
61041 PRINT:PRINT"<UP)":PRINT TAB(-(UT=2)
*(40-LEN(UT$))-(UT=3)*(40-LEN(UT$))/
2)UT$:RETURN <093>
```

Listing 7. Langsame Zeichenausgabe mit 61050SPELL

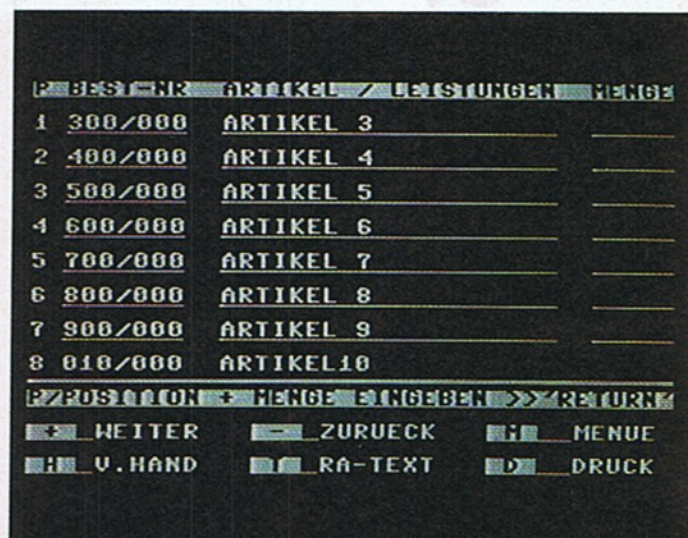
```
61050 REM 61050SPELL UT$,US//UA,UB <058>
61051 FOR UA=1 TO LEN(UT$):PRINT MID$(UT$,
UA,1):FOR UB=1 TO US:NEXT UB,UA:PRI
NT:RETURN <182>
```

Die Programmpakete *Faktustar 64* und *Faktustar 128* sollen bei der Bewältigung der alltäglichen Büroarbeit eines mittelständischen Unternehmers behilflich sein. Wir haben getestet, ob sie ihr Versprechen in der Praxis einhalten können.

Der Compute



Das Hauptmenü von *Faktustar* sieht umfangreich aus, ist aber grafisch unbefriedigend gelöst



Es sind oft Eingaben notwendig, die bei Fehleingaben zu einem Überschreiben der Bildschirmmaske führen

von Andreas Friedrich

Wer seinen Status von »angestellt« zu »selbständig« ändert, muß recht bald feststellen, daß die mit dem Beruf verbundenen Büroarbeiten stark zunehmen. Hatte man bisher mit dem Ausfüllen von Urlaubsanträgen und Formularen zur Steuererklärung so gut wie alle berufsspezifischen Schreibarbeiten abdecken können, droht nun eine Papierflut biblischen Ausmaßes hereinzubrechen. Lieferscheine und Rechnungen müssen ausgestellt, Lagerlisten aktualisiert und Kassenbücher geführt werden. Für diese Routinearbeiten ist das Programmpaket *Faktustar* konzipiert.

Mit Hilfe des Hauptprogramms ist der Anwender in der Lage, Angebote, Lieferscheine und Rechnungen auszudrucken, wobei die dazugehörigen Adressen per Datei oder von Hand eingegeben werden können. Das Programm aktualisiert anhand der Lieferscheine die Lagerdatei und das Kassenbuch automatisch. Diese lassen sich vom Hauptmenü aus auch manuell auf dem laufenden halten. Darüber hinaus existiert eine Option zum Gestalten des firmeneigenen Briefkopfes.

Ein weiteres Programm befähigt sich mit dem Ändern und Sortieren von Adressen. Verwirrend ist in diesem Zusammenhang der Menüpunkt »Daten einladen«. Wählt man diesen, läuft das Datenlaufwerk ohne jeglichen erkennbaren Nutzen.

Programme zum Sortieren der Adressen und Lagerlisten sowie

zum Editieren des Kassenbuchs runden das Programmpaket ab. Lobenswert, daß die Programmentwickler an die Besitzer von älteren Programmversionen von *Faktustar* gedacht haben; deren Daten lassen sich mit Hilfe eines eigenen Programms in das Format der aktuellen Version 6.5 konvertieren.

Die Unterschiede zwischen *Faktustar 64* und *Faktustar 128* sind gering. Der C128 bootet nach einem Reset ein Menü, von dem aus der Anwender alle Programme aufrufen kann, die im 128'er-Modus laufen; eine sehr praktische Angelegenheit, die man sich auch für die 64'er-Version wünscht. Darüber hinaus befindet sich auf der Diskette ein kleines, zeilenorientiertes Textverarbeitungsprogramm, das zur Eingabe und Drucken von Texten zwar fähig, aber nur bedingt geeignet ist. Eine weitere Zugabe der 128'er-Version ist ein gräßliches Geräusch, das auftauchende Bildschirmmeldungen unterstützt. Zum Glück ist in nahezu jedem Monitor ein Lautstärkeregler eingebaut.

Die ersten drei Dinge, mit denen sich jeder Anwender auseinandersetzen muß, sind die Anleitung, der Schnell-Lader und der Kopierschutz. Normalerweise erwartet man von den beiden ersteren, daß sie vorhanden sind, um dem Käufer die Anwendung des Programms zu erleichtern, von letzterem, daß er das Anlegen einer Sicherheitskopie erlaubt. Wer bei *Faktustar* nach Anleitung und Schnell-Lader sucht, wird zunächst enttäuscht. Zwar befindet sich auf der Diskette ein Programm, welches Anleitung heißt



Faktustar hält sich beim Ausdruck an die üblichen Standards

und einen knapp acht Seiten umfassenden Text ausdrückt, aber mehr als eine Hilfe für den Einstieg bietet diese »Anleitung« nicht. Wer sich mit dem Programm vertraut machen will, muß nach der Trial-and-Error-Methode alle Programme und Menüpunkte ausprobieren; nur mit der Anleitung allein kann man sich nicht in das Programm einarbeiten.

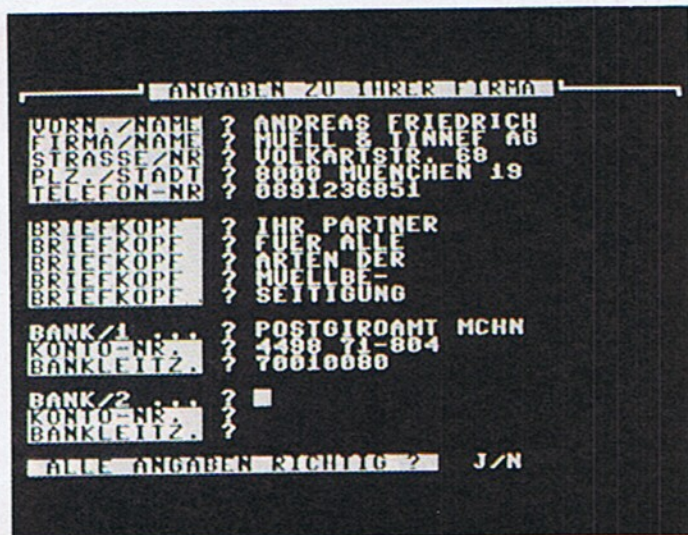
Das Anlegen einer Sicherheitskopie gestaltet sich nicht minder kompliziert. Gegen die Einsendung von 30 Mark an den Hersteller erhält jeder Besitzer von *Faktustar* genau eine Kopie seiner Programmversion. Der Anwender

selbst kann die Diskette mit dem Programm nicht so ohne weiteres kopieren; sie ist mit einem relativ sicheren Kopierschutz versehen. Für den, der auf die dem Programm anvertrauten Daten angewiesen ist, stellt diese Maßnahme eine Verteuerung von *Faktustar* quasi durch die Hintertür dar. Schließlich vergeht bis zum Eintreffen der Sicherheitskopie mindestens ein Tag, und oftmals benötigt man wichtige Daten sofort.

Beginnt man mit dem Programm zu arbeiten, kommt man aus dem Staunen nicht mehr heraus. *Faktustar* beherrscht weder Groß-Kleinschreibung noch die deutschen Umlaute. Für ein kleines Datenverarbeitungsprogramm, das niemand zu Gesicht bekommt, mag das angehen, aber bei einem Programm, das dazu dienen soll, Lieferscheine, Rechnungen oder repräsentatives Werbematerial zu drucken, dabei aber nicht mal »ä« sagen kann, darf man mehr erwarten.

Die Verwendung der computer-eigenen Inputroutinen kann man nur als äußerst unglücklich bezeichnen. Während der Arbeit mit *Faktustar* sind oftmals Eingaben innerhalb von Eingabemasken nötig. Die interne Inputroutine erlaubt jedoch dem Anwender, den Cursor beliebig auf dem Bildschirm zu positionieren und Teile der Bildschirmmaske zu löschen oder in die EingabevARIABLE zu übernehmen. Erwartet das Programm die Eingabe von Zahlen, und der Anwender tippt versehentlich einen Buchstaben ein, reagiert das Programm mit einem »? Redo from Start«, und die Bildschirm-

r als Lagerverwalter



Eine verbesserungswürdige Adreßverwaltung für die Rechnungsschreibung ist eingebaut

masken sind zerstört. Von einem professionellen Programm erwartet man im allgemeinen, daß es solche Fehler des Benutzers abfängt. Wesentlich schwerer wiegt die Tatsache, daß das Programm im Falle einer zu langen Zeichenkette kommentarlos auf den Anfang derselben zurückspringt, zumal dieser Vorgang nicht in der Anleitung erwähnt wird. Hier sind bei dem Anwender von *Faktustar 64* hellseherische Fähigkeiten verlangt. Bei der Version für den C128 hat man immerhin daran gedacht, die Begrenzung der Eingabezeichen sichtbar zu machen.

Das Menüsystem läßt den Anwender oft im Regen stehen. Rückmeldungen über eventuelle Gefahren oder Fehleingaben sind im Programm nicht eingebaut.

Wenn man den Menüpunkt »Kassenbuch drucken« wählt und es existiert keines, dann ist die einzige Reaktion des Programms ein Flackern der Menüanzeige. Eine Meldung, daß das Programm im Moment aus diesem oder jenem Grund kein Kassenbuch drucken kann, findet nicht statt.

Das Design von Lieferscheinen und Rechnungen entspricht den üblichen Standards. Nur bei der Angabe von verschiedenen Bankkonten zeigt sich *Faktustar* wenig flexibel. Wer nicht über genau zwei von ihnen verfügt, kann diese entweder nicht beim Drucken berücksichtigen oder muß sein Konto zweimal angeben. Als nachteilig erweist sich auch die Tatsache, daß man sich vor dem Druckvorgang nicht vergewissern kann, ob

das Ergebnis den Erwartungen entspricht; das Resultat sieht man erst, wenn der Drucker zu arbeiten beginnt. Vorausgesetzt, man hat nicht vergessen ihn einzuschalten, denn anderenfalls entschwindet das Programm ins Computer-Nirwana und der Anwender kann sich zu einer Kaffeepause zurückziehen, bis das Programm wieder geladen ist. Die Daten gehen zum Glück nicht verloren, denn das Programm speichert jede Änderung selbstständig. Verfügt man über ein zweites Laufwerk mit der Adresse neun, so spart man sich wenigstens den Diskettenwechsel, denn in diesem Fall speichern alle Programme – bis auf jenes zum Sortie-

ren – ihre Daten auf dieses Laufwerk. Zu beachten ist außerdem, daß das zusätzliche Laufwerk vor dem Laden eines Programms aktiv sein muß, ein nachträgliches Anmelden des Zweitlaufwerks ist nicht möglich.

Ebenfalls nicht möglich ist der mehrfache Ausdruck des Kassenbuchs. Für den Fall, daß der Drucker nicht eingeschaltet ist, oder eine sonstige Funktionsstörung auftritt, hat der Anwender Pech gehabt. Alle Eingaben müssen daraufhin erneut per Hand eingegeben werden.

Die maximale Anzahl der Lagerdatensätze von *Faktustar 64* ist auf 300 Stück pro Diskette begrenzt

Das fiel auf

Anscheinend gibt es immer noch Programmierer, die glauben, auf einen Kopierschutz nicht verzichten zu können. Das Beispiel *Faktustar* zeigt deutlich, daß bei einem Software-Kopierschutz der ehrliche Anwender immer der Dumme ist. Zum einen muß er die Entwicklung dieser Programmerroutinen mitfinanzieren, zum anderen auf die Herstellung von Sicherheitskopien verzichten oder bezahlen. Überhaupt ist jedweder Software-Kopierschutz absolut überflüssig, denn jeder Kopierschutz ist bis heute irgendwann geknackt worden. Der beste Schutz ist ohnehin eine gute Anleitung oder in Form von Abfragen in diese integriert. Darüber hinaus kann man eine individuelle Benut-

zernummer in das Programm einbauen und so bei einer Raubkopie den Urheber feststellen und zur Verantwortung ziehen. In Zeiten, in denen der Trend eindeutig zu anwenderfreundlicher Software geht, ein so anwenderunfreundliches Programm auf den Markt zu bringen, kann einem nur ungläubiges Kopfschütteln entlocken. Natürlich ist der C64 bzw. C128 kein Amiga 2000, aber wenn man schon glaubt, dem Anwender ein schwer zu bedienendes Programm zuzumuten, dann bitte mit einer richtigen Anleitung und so programmiert, daß Eingabefehler des Anwenders abgefangen werden. Prinzipiell gilt jedoch: ein Anwender kann nur so viele Fehler machen, wie das Programm zuläßt.

64'er-Wertung: Faktustar 64/128

Kurz und bündig

Faktustar unterstützt kleine Unternehmer bei der Erstellung ihrer Rechnungen und Lieferscheine mit Anbindung an eine Lagerdatei. Ein Kassenbuch wird selbstständig auf dem laufenden gehalten. Darüber hinaus sind Programme zum Sortieren von Daten und Adressen und zum Editieren des Kassenbuchs enthalten. In der Version für den C128 befindet sich auf der Diskette zusätzlich ein kleines Textverarbeitungsprogramm. Eine Demo-Diskette für *Faktustar 128* ist beim Hersteller erhältlich.

Positiv

- zweites Laufwerk wird unterstützt
- großer Funktionsumfang

Negativ

- mangelhaftes Handbuch
- ungenügende Benutzerfreundlichkeit
- weder Groß-Kleinschreibung noch deutscher Zeichensatz
- Beschränkung in der Anzahl der Datensätze pro Diskette
- Sicherheitskopie nur gegen Aufpreis

Wichtige Daten

Produkt: *Faktustar 64 / Faktustar 128* (Version 6.5)
Testkonfiguration: C64, C128, Floppies 1541 (alt) und 1541-II, Drucker: Star NL-10 über seriellen Port
Preise: (ohne Versandkosten)
Programm: 79 Mark (C64); 129 Mark (C128)
Sicherheitskopie: 30 Mark (beide Versionen)
Demo-Diskette für die C128-Version: 10 Mark
Bezugsquelle: Willi Fornoff, Video und Computertechnik, Poststraße 15, 6107 Reinheim 2, Überau

und dürfte damit ernsthaften Anwendungen im Wege stehen. Die Version für den C128 entspricht hinsichtlich der Speicherkapazität schon eher semiprofessionellen Bedingungen. 1500 Datensätze passen auf eine Diskette, die Anzahl der Adressen hängt vom übrigen freien Platz ab. Zu beachten ist jedoch, daß nicht mehr als 300 Buchungsvorgänge im Kassenbuch zugelassen sind. Das Programm zum Sortieren von Daten schränkt den Handlungsspielraum zusätzlich ein. Es kann Lagerdatensätze nur bis zu einer Größe von 750 Stück sowie 300 Adressen auf einmal sortieren. Ärgerlich auch, daß dieses Programm automatisch einen Reset auslöst, nachdem es die sortierten Daten auf die Diskette zurückgeschrieben hat. (aw)

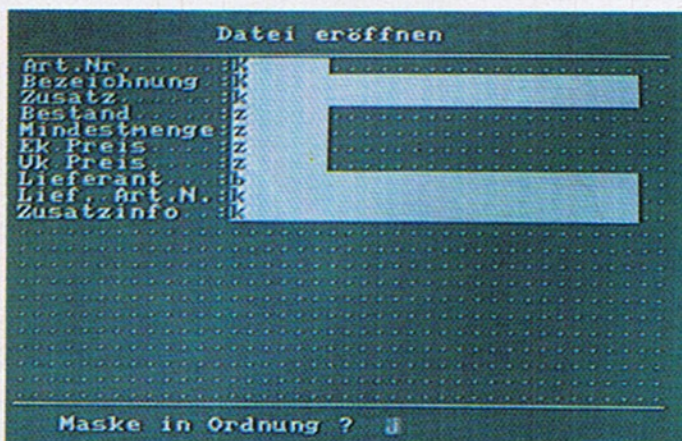
Das Sorglospaket

von Arnd Wängler

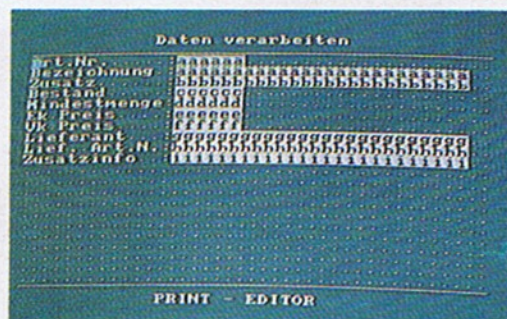
Für Computer vom Schlage eines IBM-PCs gibt es seit einigen Jahren eine Software-Sparte, die zu Recht viel Aufsehen erregt – die integrierten Pakete. Darunter versteht man verschiedene Programme wie Text- und Datenverwaltung, Tabellenkalkulation, DFÜ und Grafik, die aufeinander abgestimmt sind und untereinander Daten austauschen können. Das bietet einige Vorteile, denn man kann sicher sein, daß es zwischen den Programmen keine Verständigungsprobleme gibt und man Arbeit nicht doppelt machen muß. *Textolog* und *Datalog* für den C64 kann man getrost auch in diese Software-Kategorie einordnen, denn beide Programmteile sind absolut gleichwertig. Es handelt sich also nicht um eine Textverarbeitung mit Dateifunktion und umgekehrt. Der Anspruch auf Selbständigkeit wird dadurch unterstrichen, daß man beide Programme zum Preis von jeweils 39,99 Mark

**64'er
TEST**

Danach muß man schon länger suchen: Text- und Datenverarbeitung, die wirklich aufeinander abgestimmt sind. *Textolog* und *Datalog* bieten zu einem günstigen Preis diese sinnvolle Kombination, ohne an der Leistung zu sparen!



1 Die Eingabemaske wird mit *Datalog* einfach gezeichnet



2 Schon nach wenigen Minuten kann mit der Dateneingabe begonnen werden



3 Mit der Ausgabemaske werden Daten so umformatiert, wie man sie braucht

einzelnen kaufen kann. Beide zusammen kosten 69,99 Mark. Es fällt sofort auf, wie sinnvoll der Gedanke ist, zwei Programme aufeinander abzustimmen. Da *Textolog* und *Datalog* prinzipiell gleich bedient werden, also die gleichen Hilfsmenüs, denselben Programmaufbau und ähnliche Eingabemasken haben, muß man die Bedienung nur einmal lernen. Auch die Installation muß nur einmal durchgeführt werden, denn alle Parameter werden in Dateien gespeichert, die von beiden Programmen, die übrigens auf einer Diskette Platz finden, gelesen werden können. Das Zusammenspiel zeigt sich in mehreren Punkten. So kann man mit *Textolog* z. B. einen Serienbrief an bestimmte Personen aus einer mit *Datalog* angelegten Adreßdatei versenden. Oder man übernimmt Datensätze aus *Datalog* und verarbeitet sie mit *Textolog* weiter. Umgekehrt macht der Datentransfer natürlich weniger Sinn. Sowohl

Textolog wie auch *Datalog* sind nicht kopiergeschützt und bestehen aus jeweils einer Datei, die kopiert werden kann. Mit auf der Diskette sind weiterhin nicht weniger als 26 Druckertreiber für fast jeden

Daten im Griff

Druckertyp. Weiterhin kann man sich über ein komfortables Menü und eine Tabelle seinen eigenen Druckertreiber zusammenstellen und speichern. Leider fehlt ein gemeinsames Startprogramm, von dem aus man entweder die Textverarbeitung oder die Dateiverwaltung wählen kann und zu dem jeweils wieder zurückgekehrt wird. Soviel zu den Gemeinsamkeiten, sehen wir uns die Programme an.

Datalog ist so programmiert, daß man auch ohne Programmierkenntnisse schnell zu Resultaten, sprich einer leistungsfähigen Datenbank, kommen kann. Nach dem Starten hat man das Haupt-

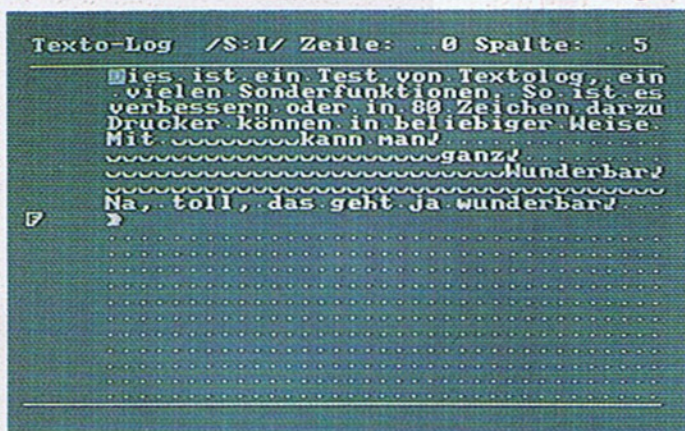
menü vor sich, von dem aus alle Programmpunkte aufgerufen werden. Am besten, wir stellen uns die Aufgabe, eine kleine Datenbank in Form einer Lagerverwaltung zu entwerfen. Vom Hauptmenü wählt man dazu erst den Programmpunkt »Neue Datei erstellen«. Das Programm verzweigt dann in den Maskeneditor (Bild 1). Nun werden untereinander die Eingabefelder beschrieben und nach dem Wechsel in den Feldmodus definiert. Felder enthalten dabei entweder Text, Zahlen oder beides. Zusätzlich können einzelne Felder als Indexfelder angegeben werden. Die Länge des Feldes bestimmt man einfach dadurch, daß man mit der Space-Taste so oft vorrückt, bis die gewünschte Länge erreicht ist. Danach speichert man die Maske. Jetzt kann man schon mit der Dateneingabe beginnen (Bild 2) und wählt den Punkt »Datei bearbeiten«. Nach der Eingabe eines Datensatzes bleibt dieser so lange

stehen, bis er vom nächsten Datensatz überschrieben wird. Identische Felder können so einfach übernommen werden. Nachdem wir nun einige Beispielfelder eingegeben haben, die von »*Datalog*« als Relativ-Datei gespeichert werden, können wir uns an den Test der Ausgabefunktion machen. Es kann immer nur nach den definierten Indexfeldern gesucht werden. Dabei sind Verknüpfungen zwischen verschiedenen Indexfeldern, auch mit Wildcards, möglich. Je mehr Verknüpfungen gewählt werden, desto länger dauert der Suchvorgang. Man hat die Auswahl zwischen »Und« sowie »Oder«-Verknüpfungen. Auch die Größe der Datei spielt natürlich ih-

Text perfekt

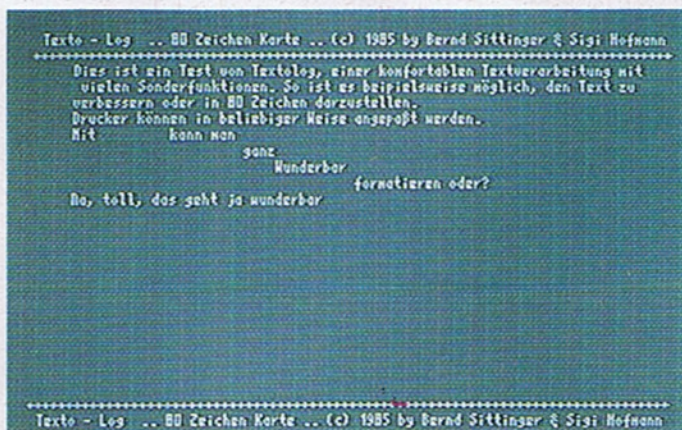
re Rolle. Erfreulich ist, daß Floppy-Spinner mit *Datalog* funktionieren und die Arbeit auch wesentlich beschleunigen. Die Ausgabe kann entweder auf dem Bildschirm oder auf den Drucker erfolgen. Bei der Druckerausgabe hat man die Möglichkeit, eine Ausgabemaske (Bild 3) zu definieren, die die volle Breite des Druckers ausnutzt und die Daten so sortiert, wie man sie haben möchte. Der Bildschirm wird dabei horizontal verschoben, so daß man trotz der 40-Zeichen-Darstellung auf 80 Zeichen formatieren kann. Sehr schön ist, daß man alle Einstellungen speichern und sich so die verschiedensten Ein- und Ausgabemasken bereithalten kann. Natürlich sind auch Funktionen zum Sortieren, Löschen, Suchen und Ändern vorhanden und runden das Bild einer komfortablen Datenbank ab. Wir finden es besonders lobenswert, daß *Datalog* so einfach zu bedienen und vor allem sehr schnell erlernbar ist. Es hat keine unnötigen Funktionen und ist deshalb auch relativ schnell. Den besonderen Reiz von *Datalog* macht natürlich die Verbindung zu *Textolog* aus, aber auch als selbständiges Programm hat *Datalog* seine Berechtigung und ist für 39,99 Mark geradezu sensationell preiswert.

Der zweite Teil des Programmpaketes ist die Textverarbeitung *Textolog*. Die Installation des Druckers und der Konfiguration ist mit der von *Datalog* identisch. Nicht aber das Hauptmenü, das zwar die gleiche Form, aber anderen Inhalt hat. Die beiden Programmierer Bernd Sittiger und Sigi Hofmann haben offensichtlich versucht, die besten Teile von *Vizawrite 64* zu übernehmen, denn alle Strukturen sind eindeutig, und man muß sich nicht lange durch Hunderte von Menüs durchhangeln, bis man endlich zum Schrei-



4 Die Formatierungen werden nur im Steuerzeichenmodus angezeigt

ben kommt. Natürlich ist *Textolog*, wie übrigens auch *Datalog*, mit einer deutschen Tastaturbelegung ausgestattet. *Textolog* speichert alle wichtigen Informationen in eigenen Dateien. Das sind z. B. Formularedateien, in denen Informationen über die Seitenlänge, Kopf- und Fußzeilen und Blattnumerierung stehen oder Printdateien, die angeben, wie ein Text beim Drucken formatiert werden soll. Die Texteingabe geschieht in frei wählbarer Zeilenbreite, der Text wird dann automatisch horizontal verschoben. Generell wird zwischen zwei Eingabemodi unterschieden. Im Textmodus sind keine Steuerzeichen sichtbar, und der Text ist so im Computer, wie er später gedruckt wird. Im Steuermodus (Bild 4) sieht man dagegen alle Steuerzeichen,



5 Der 80-Zeichen-Zeigemodus verschafft einen Eindruck von dem Aussehen des späteren Textes

beispielsweise Zentrierungen, Fettschrift einschalten und ähnliches in Form von Symbolen. Man kann dann den Text leicht verändern. Die meisten Befehle werden in der Kombination <CTRL>-Taste mit einer anderen Taste eingegeben. Mit <CTRL-L> wird beispielsweise das Lademenü aufgerufen. Interessant ist die Fließtext-Formatierung mit Zeilenumbruch. Drückt man <CTRL-W>, dann wird eine automatische Formatierung des Textes durchgeführt. Es werden alle Zeilen, in denen nur Leerzeichen stehen, gelöscht. Zeilen, in denen ein Absatzendezeichen steht, werden davon nicht berührt. Alle Zwischenräume, die aus mehr als einem Leerzeichen bestehen, werden auf ei-

nes gekürzt. Worte, die nicht mehr ganz in die Zeile passen, werden in die nächste übernommen (Wordwrap). Falls am Zeilenende noch Platz ist und kein Absatzende markiert wurde, wird die nächste Zeile heraufgezogen. Trotzdem kann man Tabellen formatieren, indem man statt des Leerzeichens noch ein <SHIFT> vor dem Leerzeichen drückt. Natürlich können auch beliebige Blockoperationen wie Löschen, Verschieben oder Kopieren vorgenommen werden. Suchen und Ersetzen fehlen auch nicht. Ganz besonders komfortabel ist die Serienbrieffunktion von *Textolog*. Wie bereits bei *Datalog* gesagt, können die Daten für die Serienbriefe von *Datalog* übernommen werden. Dazu gibt es eine eigene Datenschnittstelle, über die sich *Textolog* aus der Datenbank bedient. Bemerkenswert ist auch die Druckersteuerung, die wirklich keine Wünsche mehr offenläßt, denn beinahe jeder Drucker kann angeschlossen und angepaßt werden (Bild 5). Eine Centronics-Schnittstelle am User-Port ist allerdings nicht eingebaut. Etwas ganz Besonderes ist dafür der 80-Zeichen-Zeigemodus, in dem zwar nicht mehr editiert werden kann, aber dafür alle Formatierungen ausgeführt werden. Man erhält dadurch einen sehr guten Eindruck davon, wie der Text später ausgedruckt wird. Ein weiteres Beispiel für die Sonderfunktionen von *Textolog* sind die vier verfügbaren Floskelkisten, mit denen sich ständig wiederholende Texte auf eine Taste legen lassen und so auf Tastendruck in den Text geschrieben werden.

Leistungsmerkmale Textolog:

Programmart:	Textverarbeitung
Textbreite:	bis 240 Zeichen
Texteingabe:	40 Zeichen mit hor. Scrolling
Textausgabe:	80 Zeichen auf den Bildschirm
Serienbriefe:	mit <i>Datalog</i>
Floskeltexte:	vier Floskeln
Blockoperation:	Verschieben, Löschen, Kopieren
Druckersteuerung:	beliebige Steuerzeichen
Wordwrap:	vorhanden
Formatmodus:	vorhanden
Drucker:	beliebige anpaßbar

Leistungsmerkmale Datalog

Programmart:	Datenbankprogramm
Datensätze:	je nach Diskette bis 5000
Felder:	auf einer Seite unbegrenzt
Speicherart:	relative Datei
Formulare:	unbegrenzt
Geschwindigkeit:	hoch
Tastatur:	deutsch
Drucker:	beliebige anpaßbar

Perfekte Kombination

Textolog und *Datalog* sind als Kombination für knapp 70 Mark unschlagbar. Beide Programme sind sehr leicht erlernbar und leistungsfähig. Sie haben damit schon etwas von den großen integrierten Paketen für PCs. Mit *Datalog* läßt sich innerhalb kürzester Zeit eine Datenbank entwerfen und schon nach weniger als 30 min benutzen. Die Daten werden als relative Datei gespeichert, wobei die Vorteile eines Floppy-Speeders voll ausgenutzt werden. Die Installation beider Programme ist sehr einfach und braucht nur einmal vorgenommen zu werden. *Textolog* ist ein sehr schnelles Textprogramm, das sich hinter vorhandenen Programmen wie *Vizawrite 64* nicht verstecken braucht. Deutsche Tastatur, Blockoperationen, Formatieren und Steuerzeichenmodus erleichtern die Eingabe wesentlich. Das Programm ist 100prozentig absturzsicher (wir haben es trotz willentlicher Fehleingaben nicht geschafft) und hat damit einiges, was man bei Programmen für Computer wie dem Amiga vergeblich sucht.

64'er-Wertung: Textlog und Datalog

Kurz und bündig

Textolog und *Datalog* sind eine Textverarbeitung und eine Datenbank, die sich ergänzen. Beide sind leicht zu bedienen, schnell und leistungsfähig. Sensationell ist der niedrige Preis.

Positiv

- beide Programme ergänzen sich
- niedriger Preis
- hohe Leistungsfähigkeit
- einfache Bedienung
- absturzfrei
- kein Kopierschutz

Negativ:

- kein Ladeprogramm für *Textolog* und *Datalog*
- Handbuch etwas kurz und fehlerhaft

Wichtige Daten

Produkt: *Textolog* und *Datalog*
Testkonfiguration: C64, Floppy 1541
Preis: einzeln je 39,99 Mark, zusammen, 69,99 Mark
Bezugsquelle: BG Software Lindenstraße 28A, 8608 Merkendorf

Lotto-Programme für den C64

Ist Glück berechenbar?

von Harald Beiler

64'er
TEST

Er ist bei manchem schon fast zur fixen Idee geworden, der Gedanke, daß sich per Computer die bewußten sechs richtigen Zahlen vorhersagen lassen. Auch wir wollten wissen, ob das geht und haben drei der bekanntesten Lotto-programme für den C64 getestet.

Der eigentliche Zweck aller Lottoprogramme muß vielmehr darin bestehen, die bis zum aktuellen Zeitpunkt angefallenen Daten, die bisher gezogenen Gewinnzahlen, zu überprüfen und zu analysieren, um dem Anwender wertvolle Rückschlüsse geben zu können: Wie oft wurden bestimmte Zahlen in der Vergangenheit gezogen (oder nicht), welche Chancen hätte mei-

ne Systemtippreihe bei den Auspielungen der letzten Monate oder Jahre gehabt, was wäre gewesen wenn... usw. Erst solche Erkenntnisse können den einen oder anderen dazu bewegen, seine bisherigen Tippzahlen zu ändern, um damit vielleicht mehr Glück zu haben...

Drei kommerzielle Lottoprogramme, *Lotto 64*, *Lotto 64/128* und

Lotto 6 aus 49 haben wir nach folgenden Kriterien untersucht:

- Was bietet das Programm (Auswahlpunkte, Besonderheiten)?
- Wie läßt es sich damit arbeiten (Benutzerfreundlichkeit, Bedienungsanleitung)?
- Wie liegt es im Verhältnis zu Leistung und Preis?

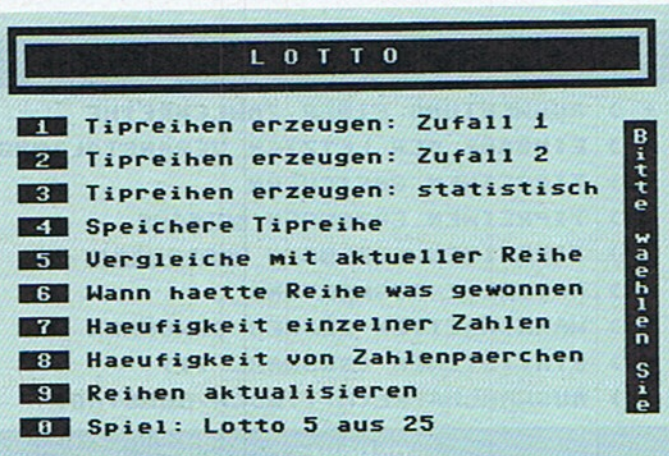
Eins haben alle drei gemeinsam: Es handelt sich durchweg um compilierte Basic-Programme, zum Laden oder zur Ausgabe von Grafik mit kleinen Maschinensprache-Routinen versehen, ansonsten von Assembler keine Spur. Durchleuchten wir doch gleich die erste Testdiskette.

Nach dem Start bietet das Programm *Lotto 64* zehn Menüpunkte, die letzte Funktion ruft allerdings nur ein kleines, belangloses Basic-Spiel auf (selbstverständlich auch compiliert), das dem Anwender außer ein bißchen Entspannung keinen sehr großen Nutzen bringt. Ansonsten können Sie eigene Tippreihen erzeugen, speichern und wieder laden. Egal ob für Normalotto (sechs Zahlen) oder Voll- und verkürztes Auswahlssystem (bis zu 26 Zahlentipps sind möglich), in beiden Fällen läßt sich die Häufigkeit gezogener Zahlen ermitteln. Außerdem kann man die bisher auf Disk gespeicherten Gewinnzahlen der jeweiligen Auspielung ergänzen (aktualisieren) und sich vom Programm zeigen lassen, wann die eigene Tippreihe in der Vergangenheit gewonnen hätte. Das hat einen ganz logischen Zweck: Falls Sie nämlich bei diesem Teil des Menüs feststellen, daß Sie z. B. vor zwei oder drei Jahren damit den Haupttreffer erzielt hätten, so können Sie Ihre Tippreihe ändern.

Mit diesem Angebot an Auswahlpunkten waren wir zufrieden, nicht so sehr aber mit der Bedienungsanleitung, die ein bißchen dürftig ausgefallen ist. Einschränkung dazu ist zu sagen, daß der Programmierer in vielen Programnteilen zusätzliche Erklärungen und Eingabebeispiele auf dem Bildschirm erläutert, dieser Text steht jedoch nicht mehr im Anleitungsheftchen. Sehr nervig kann das Benützen einer eigenen Datendisk werden (so vom Autor vorgeschlagen), dann ist der Anwender ständig am Diskettenwechseln.

Wir finden es besser, sich eine Arbeitskopie der Originaldisk zu machen und sie als Programm- und Datendisk gemeinsam zu verwenden.

Speichervorgänge für Tippreihen beginnen nach der letzten Eingabe ohne Vorwarnung oder den

Das Hauptmenü von *Lotto 64*

Lotto — des Bundesbürgers Millionenspiel

Lotto in der heute bekannten Form gibt es bereits seit Anfang 1955. Vom Spielprinzip kann man es entfernt mit Roulette vergleichen, denn auch hier kommt es darauf an, bestimmte Zahlen vorher festzulegen und eine gewisse Geldsumme darauf zu setzen. Man hat ausgerechnet, daß die 49 Zahlen innerhalb eines Feldes ca. 14 Millionen verschiedene Variationsmöglichkeiten zulassen. Wollte die jemand exakt ausspielen, so müßte er 1,4 Millionen Tippscheine komplett ausfüllen und 14 Millionen Mark Einsatz bezahlen, die Gebühren der Lottoannahmestelle nicht gerechnet. Damit wäre ganz sicher ein Hauptgewinn (sechs richtig angekreuzte Zahlen) gewährleistet, eine Menge »Fünfer mit Zusatzzahl«, »Vierer« und »Dreier«,

die Gesamtgewinnsumme würde aber immer noch deutlich unter dem Wetteinsatz liegen.

In letzter Zeit immer beliebter werden sog. Systemtipps, die auf einem eigens dafür vorgesehenen Tippschein abgegeben werden müssen. Beim »Vollsystem« können z. B. bis zu 13 Zahlen in ein 49er-Feld eingetragen werden, das Ganze bedeutet im Prinzip eigentlich nur eine Arbeitserleichterung. Statt 1716 einzelne Spielfelder mit einer jeweils möglichen Sechser-Kombination dieser 13 Zahlen ausfüllen zu müssen, genügt ein Feld. Der Einsatz ist allerdings genauso hoch, als hätte man die einzelnen Spielfelder ausgefüllt: 1716 Mark.

Das »Verkürzte Auswahlssystem« erlaubt sogar, bis zu 26

verschiedene Zahlen im Spielfeld anzukreuzen. Der Einsatz dafür beträgt dennoch nur 130 Mark, denn der Gewinnermittlungsmodus ist ein anderer: Diese 26 Zahlen aus unserem Beispiel müssen nicht nur bestenfalls alle sechs gezogenen Gewinnzahlen enthalten, sondern dazu noch in einer gewissen, durch eine Gewinnschablone bestimmte Anordnung im Spielfeld angekreuzt sein. Es kann in so einem Fall ohne weiteres zutreffen, daß man zwar sechs Richtige hat (bei 26 angekreuzten Zahlen ist das gar nicht so schwer), die Schablonekonstellation aber nicht stimmt, so daß als Höchstgewinn eventuell nur sechs »Dreier« zu Buche schlagen. Aufgrund der höheren Kosten werden Systemtipps oft von Tippgemeinschaften abgegeben.

***** LOTTO MENÜ-SEITE *****

- X [1] TIP >6 AUS 49<
- X [2] ZIEHUNGS-VERGLEICH
- X [3] TREFFER-HAEUFIGKEIT
- X [4] TREFFER-WIEDERHOLUNG
- X [5] DATEI AKTUALISIEREN
- X [6] PROGRAMM ENDE

BITTE TIPPEN !

Das Hauptmenü von Lotto 64/128

Hinweis, jetzt die Datendisk einzulegen; Diskettenfehler (falsche Disk im Laufwerk) werden nämlich vom Programm nicht abgefangen, es steigt aus und sie landen mit einer Fehlermeldung im Direktmodus. Der Neustart funktioniert dann zwar problemlos, Ihre bisher erzeugten Tippzeilen sind jedoch verloren. Die Bildschirmausgabe hätte für den Benutzer etwas ansprechender programmiert werden können, es gibt nur INPUT-Abfragen und keine Eingabemasken, die das Risiko einer Fehleingabe (und damit eines Programmabsturzes) auf ein Mindestmaß reduzieren.

Erfreulich war die Datenaktualität dieses Lottoprogrammes, der Vertrieb hat sich die Mühe gemacht, uns eine Test-Diskette mit allen Gewinnzahlen bis einschließlich August 1989 zuzusenden. Bei dieser sicherlich nicht geringen Arbeit wurde dann leider übersehen, auch die beiden kleinen Basic-Programme für die Zahlenausgabe auf Drucker oder Bildschirm »LP« und »LB« auf den neuesten Stand zu bringen, denn die sind noch immer auf Ende 1985 eingestellt (Zeile 90 in den beiden Programmen, die Variable »JJ« muß von »86« in »90« geändert werden.)

Zusammenfassend kann man sagen, daß trotz der erwähnten »Unebenheiten« das Programm eigentlich alles bietet, was dem Lotto-Fan zur Analyse und Aufbereitung künftiger Gewinnzahlen von Nutzen sein kann, zumal er sich die Daten nicht nur auf dem Bildschirm, sondern auch auf einem Drucker mit serielltem Anschluß (Interface) ausgeben lassen kann. Der Preis von 24,50 Mark für die Diskette erscheint uns aus diesem Grund vertretbar und angemessen, die erwähnten kleinen Fehler sollten vom zuständigen Programmierer noch beseitigt werden.

Bereits beim Laden der Testdiskette von *Lotto 64/128* wird klar, daß diese Software etwas anderes bietet: Statt nüchternem Menütext erscheint eine ausgefeilte Titelgrafik, eines guten C64-Spieles würdig, mit kleinen Soundeffekten.

Für den Anwender bringt es jedoch nicht so viel, denn es dauert einiges länger, bis er sich zum ersehnten Funktionsmenü »hindurchgeladen« hat, nicht zuletzt muß er auch vorher noch ständig ein Paßwort eingeben, das er nicht vergessen darf. Sonst kommt er ohne Diskmonitor nicht mehr an seine

Daten ran. Daß aber die Freude des Programmierers an soviel Grafik auch seine Vorteile hat, werden wir noch sehen. Die Bedienungsanleitung zum Programm ist sehr ausführlich, praktisch ein (wenn auch dünnes) Handbuch, die einzelnen Menüpunkte unterscheiden sich kaum vom vorher erwähnten Konkurrenzprogramm.

Die Arbeit mit der Software bereitet keinerlei Schwierigkeiten, auch wenn hier ebenfalls einige Abstriche an die Formatierung der Eingaben auf dem Bildschirm und die spätere Ausgabe gemacht werden müssen, z. B. sind die Farben im Programm nicht immer glücklich und für jeden Farbmonitor gleich günstig gewählt. Da ebenfalls die INPUT-Routine bei den Eingaben verwendet wird, ist auch hier bei den Zahleneingaben ein Programmabsturz nicht ausgeschlossen, Diskettenfehler werden jedoch sehr sauber abgefangen – nicht so ein »division by zero error«, den wir im Untermenü für die Statistiken produzierten. Natürlich war es ein Eingabefehler, trotzdem

sollte das Programm auch dagegen gewappnet sein und nicht gleich aussteigen. Die Programmfunktion »Statistiken« bietet dem Anwender ein besonderes Bonbon: Die Häufigkeit gewisser Einzelzahlen oder deren Kombination wird auf Wunsch als Balken-, Torten- oder Übersichtsgrafik dargestellt, in Hires mit Split-Screen (Bildschirm geteilt in Text und Grafik). Die Auswahlmöglichkeit zwischen Samstags- und Mittwochs-lotto ist bestimmt eine Programm-bereicherung und bei den anderen beiden nicht zu finden. Die Daten für beide Spieltage befinden sich auf der Testdiskette aktualisiert (bis Anfang September 1989).

In Anbetracht der Möglichkeit, sich Statistiken grafisch darstellen lassen zu können und der Integration des Mittwochs-lotto ins Programm, erscheint uns der Preis von 39 Mark für diese Software nicht zu hoch.

Auch das Programm *Lotto »6 aus 49«* bot nach dem Laden die bekannten Menüpunkte, jedoch mit einer gravierenden Einschränkung: Sie können nur sechs Zahlen bearbeiten und analysieren lassen, also einen »Normaltipp«. Systemtipps sind dem Programm nicht geläufig. Verständlich: Es wurde 1985 entwickelt, zu der Zeit standen Systemlottoscheine noch im Schatten des Normalscheins. Die einzelnen Programmpunkte sind denen der bereits bekannten Lottoprogramme sehr ähnlich, als Besonderheit bietet es die bisherigen Lottodaten nicht in einzelnen sequentiellen Blocks pro Jahr an, sondern in einem gesamten, relativen Datenfile. Das hat den Vorteil, daß das »Directory« der Diskette kürzer ist, leider läßt sich dadurch aber nicht auf den ersten Blick erkennen, welche Daten von welchem Jahr gemeint sind: Jede

SAMSTAG

- 1 > AUSWERTUNG EINER ZAHLENREIHE
- 2 > EINGABE DER LETZTEN VERANSTALTUNG
- 3 > TIPREIHEN SPEICHERN
- 4 > TIPREIHEN ERZEUGEN **ZUFALL**
- 5 > TIPREIHEN ERZEUGEN **STATISTIK**
- 6 > AKTUELLE AUSWERTUNG
- 7 > WANN HÄETTEN REIHEN GEWONNEN
- 8 > STATISTIKEN (AUSWAHL II)
- 9 > AUSWAHLMASKE (MITTWOCH/SAMSTAG)

AUSWAHL

Das Hauptmenü von Lotto 6 aus 49

LOTTO 64/(128)
*Dem Zufall
 auf der Spur...*

Idee, Planung und
 Realisation:
HEINRICH HEIMANN

Dank an
 Beate
 (für Ihre Geduld)

und Matthias
 (für die Testreihe und
 gelegentliches
 Schulterklopfen)

Mit Grafik: *Lotto 64/128*

(c) HH-SOFT 1989



Ausspielung wurde fortlaufend nummeriert, von 1 bis 1617. Da dies aber erst die 40. Woche 1986 bedeutet, wird dem Käufer dieser Diskette gar nichts anderes übrig bleiben, als sich die restlichen Daten bis zum heutigen Tag anhand einer beigefügten Tippliste per Hand dazuzutippen, wenn er effektiv mit diesem Programm arbeiten möchte. Ein nicht zu übersehender Mangel an Service, wie wir meinen. Die Ein- und Ausgabe auf dem Bildschirm wurde ein wenig besser gelöst, als bei den anderen beiden Mitbewerbern.

Während der Arbeit mit dieser Software hatten wir keine Beanstandungen, sieht man davon ab, daß auch dieses Programm wieder die INPUT-Eingabe benutzt, die ja bekannterweise auf falsche Eingaben recht unangenehm reagieren kann.

Ein Wort zum Kaufpreis von 49 Mark der Diskette mit nicht sehr ausführlicher Bedienungsanleitung und nicht aktualisierten Daten: Er sollte vielleicht nochmals überprüft werden.

Abschließend haben wir noch einen gemeinsamen Menüpunkt dieser drei Programme ein und demselben Testdurchlauf ausgesetzt: »Was hätte die Tippreihe wann gewonnen?«

Von folgenden sechs Zahlen sind wir ausgegangen: 3, 13, 18, 26, 31, 39.

Der zu untersuchende Zeitraum wurde ab der ersten Ausspielung 1955 bis zur 40. Woche 1986 festgelegt, die Programme sollten alle möglichen Gewinne ermitteln, die die sechs Zahlen mit einem Normalschein (Kosten: 1 Mark) in dieser Zeit gehabt hätten.

Das Ergebnis war bei allen drei Programmen dasselbe: 1 x 5, 2 x 4 und 27 x 3 Richtige. Bei der Verarbeitungsgeschwindigkeit dieser

Funktion gab es jedoch erhebliche Unterschiede:

Lotto 64 (High Speed): ca. 19 min.
Lotto 64/128 (HH-Soft): ca. 74 min.
Lotto 6 aus 49 (Mükra): ca. 16 min.

Compilierte Basic-Programme sind eben doch nicht ganz so schnell wie eine Such- und Sortieroutine in reiner Maschinensprache.

Zum Abschluß unserer Testreihe kann man sagen, daß alle drei Programme die Voraussetzungen bieten, um einem Lottospieler wichtige Erkenntnisse über die gewis-

sen sechs Zahlen zu vermitteln; die Frage, wieviel er dafür ausgeben möchte, muß jeder selbst entscheiden.

Die Programme leisten genau das, was sie sollen: Bisher gezogene Gewinnzahlen lassen sich überprüfen und analysieren, die berühmten »was wäre gewesen wenn...«-Fragen beantworten. Es kann ohne weiteres sein, daß der eine oder andere seine Gewinnchancen damit erhöht, eine Garantie kann aber niemand.

(Harald Beiler/aw)

64'er-Wertung: Lottoprogramme

Lotto 64

Preis: 24,50 Mark
Bezugsquelle:
High Speed Software
W. Blanke
Postfach
3362 Bad Grund/Harz
Positiv:
- umfangreiche Speicher- und Abfragemöglichkeiten
- Gewinnanalyse
- günstiger Preis
Negativ:
- compiliertes Basic
- mageres Handbuch

Lotto 64/(128)

... dem Zufall auf der Spur
Preis: 39 Mark
Bezugsquelle: H. Heimann
Werkstättenstr. 3
4350 Recklinghausen
Positiv:
- ausgefeilte Titelgrafik
- grafische Darstellung der Statistikdaten
- günstiger Preis
Negativ:
- mageres Handbuch
- Farbwahl nicht immer günstig

Lotto »6 aus 49«

Preis: 49 Mark
Bezugsquelle:
Mükra-Datentechnik
Schöneberger Str.5
1000 Berlin 42
Positiv
- Datenspeicherung als relatives File
- hohe Geschwindigkeit
Negativ
- hoher Preis
- Datenliste nicht komplett
- mageres Handbuch



Manipulation in Rechnern und Netzen

Obwohl sich das Buch *Manipulation in Rechnern und Netzen* mehr an Computeranwender vom PC bis zum Großrechner wendet, ist seine Lektüre auch für Besitzer eines C64 oder C128 eine durchaus lohnende Angelegenheit. Das Thema Datensicherheit spielt in der Praxis bei den meisten Heimcomputer-Besitzern bisher kaum eine Rolle. Das Problembewußtsein erwacht in der Regel erst, wenn ein Schaden aufgetreten ist. Rechtzeitiges Vorbeugen wäre aber bestimmt besser. Mit einem kürzlich bei Addison-Wesley erschienenen Buch über Risiken, Bedrohungen und Gegenmaßnahmen bei Manipulationen in Rechnern und Netzen, erhält der Leser

eine umfassende Information über alle mit den Problemen der beabsichtigten Manipulation von Daten zusammenhängenden Fragen. Die Autoren sind hochrangige Experten, die bei bedeutenden Institutionen wie der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung oder der Gesellschaft für Elektronische Datenverarbeitung arbeiten. Gefördert wurde das Buch wegen der Wichtigkeit vom Bundesminister für Forschung und Technologie. Wer aber nun glaubt, ein unlesbares, hochwissenschaftliches Werk in die Hand zu bekommen, wird beim Lesen angenehm überrascht. Zwar werden alle Sachverhalte mit großer Präzision und manchmal auch reichlich ausführlich dargestellt, insgesamt ist das Buch aber gut zu lesen. Zahlreiche Diagramme erleichtern das Verständnis.

Wenn man bedenkt, welche verheerenden Auswirkungen ein einziges Programm haben kann, wird klar, daß dem Schutz höchste Aufmerksamkeit gewidmet werden muß. Wanzen, Trojanische Pferde, Viren und logische Bomben in einer Datei breiten sich auf unterschiedliche Weise aus und wirken auch nach verschiedenen Prinzipien. Der Leser wird über alle genau informiert und erfährt, wie man sich durch vorbeugende Maßnahmen schützen kann. Offenbar reicht es heute nicht mehr aus, sich darauf zu verlassen, daß

Computeranwender sich gegenseitig keinen Schaden zufügen wollen.

(D. Hein/gS)

Manipulation in Rechnern und Netzen
W. Gleißner, R. Grimm, S. Herda, H. Isselhorst,
ADDISON-WESLEY, Bonn, München, 1989,
312 Seiten, ISBN 3-89319-258-1, Preis: 69 Mark



Das große Commodore 64-Buch

Viel Information für wenig Geld bietet *Das große Commodore 64 Buch* von Data Becker. Mit seinen über 1100 Seiten unterstützt es den Benutzer mit ausführlichen Kursen bei seinen ersten Gehversuchen in Basic und begleitet ihn bis hin zur Programmierung in Assembler. Auch der Einsteiger kann die ihm noch unverständlichen Maschinenroutinen nutzen, denn alle Pro-

gramme sind auch als Basic-Lader abgedruckt. Daneben beschäftigt sich das Buch mit den Einsatzmöglichkeiten professioneller Software. Textverarbeitung und Dateiverwaltung finden hier ebenso Berücksichtigung wie Grafik-, DTP- und DFÜ-Programme. Aber nicht nur diese Art von Software wird erklärt, das Buch behandelt auch Spiele und gibt Tips, wie man mehr Zeit und Leben bekommt.

Weitere Kapitel geben Einblick in den Umgang mit Geos und die Programmierung von Grafik und Sound. Doch nicht nur der C64 selbst ist Gegenstand des Buches, sondern auch die anschließbare Peripherie. Datensetten-Benutzer finden Programme vor, mit denen sie ihren Kassetten ein Inhaltsverzeichnis voranstellen oder Daten bis zu 20mal schneller lesen oder schreiben können.

Nach einer Beschreibung der verschiedenen Dateitypen erfahren Sie hier endlich einmal, wie Sie auf die geheimnisumwobenen Tracks oberhalb 35 zugreifen oder Ihren eigenen Disketten einen recht wirkungsvollen Kopierschutz verpassen können. Wußten Sie z. B., daß ein Track auch mehrfach auf einer Diskette vorhanden sein kann? Die gängigsten Kopierprogramme wissen es jedenfalls nicht! Ein Anhang rundet das Buch ab.

(Matthias Ullmann/gS)

Das große Commodore 64 Buch
Martin Hecht, Data Becker, 1142 Seiten, ISBN
3-89011-370-2, Preis 29,80 Mark

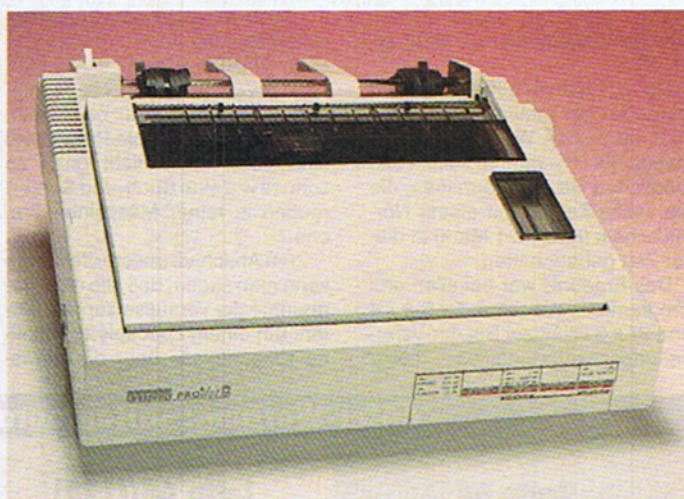
**64'er
TEST**

Bislang hat
Citizen die
meisten

Drucker in der Preisklasse
unter 1000 Mark verkauft.
Mit dem *Pro dot 24* soll sich
das nun ändern. Hat er das
Zeug dazu?

von Arnd Wängler

Der *Pro dot 24* sieht auf den ersten Blick aus wie der bereits bekannte *HQP-40*. Hat man da etwa einfach schnell den Namen geändert, um ein neues Modell auf den Markt zu bringen, oder ist doch ein neuer Drucker entstanden? Der *Pro dot 24* beruht zwar auf dem *HQP-40* und verwendet auch dessen Gehäuse, im Inneren hat sich aber einiges getan. So sind jetzt zwei Emulationen, nämlich *IBM-Proprietary* und *Epson LQ*, eingebaut. Dadurch entfällt das Einstecken der Emulationskarte. Trotzdem sind nach wie vor zwei Schächte vorhanden, die nun aber für RAM- oder Fontkarten voll zur Verfügung stehen. Etwas Besonderes hat man sich bei den dauerhaften Einstellungen einfallen lassen. Unter einer großen Klappe auf der Vorderseite kann man die wichtigsten Einstellungen per Mikroschalter vornehmen. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, ein dem Drucker beiliegendes Programm zu verwenden (leider nur im MS-DOS-Format). Komfortabel stellt man am Monitor alle Möglichkeiten des Druckers ein. In einem nichtflüchtigen RAM werden die Daten auch dann behalten, wenn man den Drucker ausschaltet. Die Programmierung durch den Computer ist sogar vor den Mikroschaltern vorrangig. Wie schon beim *HQP-40* kann man auch beim *Pro dot 24* eine Farbfunktion nachträglich einbauen. Es ist das gleiche wie beim *HQP-40*. Mit ihm



Der *Pro dot 24* sieht nur äußerlich wie sein Vorgänger aus

Citizen Pro dot 24: Reiner Luxus

wird der *Pro dot 24* zum vollwertigen Mehrfarbdrucker. Aber nicht nur in Sachen Programmierung und Emulationen hat man sich was ausgedacht, sondern auch bei den Schriften. Der *Pro dot 24* verfügt über vier eingebaute Schriften, die in EDV- und LQ-Qualität zu Papier gebracht werden. Es handelt sich dabei um die Schriften Courier, Times Roman, Helvetica und Roman Script. Die maximale Druckgeschwindigkeit beträgt in der LQ-Schrift 66 cps und in der EDV-Schrift 200 cps. Allerdings fällt auf, daß der Papiertransport des *Pro dot 24* relativ langsam ist. Hier wird viel Geschwindigkeit verschenkt. Als reinrassiger 24-Nadler schreibt

der *Pro dot 24* natürlich sehr gut, selbst in der vergrößerten Schrift sind kaum Absätze zu erkennen. Anders in der EDV-Schrift, die zwar deutliche Punkte zeigt, aber dafür natürlich um ein Vielfaches schneller ist. Neben seinen vielen Schriften kann der *Pro dot 24* auch so manches, was man bei anderen Druckern vergeblich sucht. So druckt er beispielsweise überstrichen oder revers, also weiß auf schwarz. Auch doppelt hohe Zeichen sucht man nicht vergebens. Der Pufferspeicher, der wahlweise auch als Zeichensatzspeicher verwendet wird, ist satte 24 KByte groß. Beim Grafikdruck kann man auf die bekannten 9-Nadel- und

24-Nadel-Befehle mit einer Auflösung bis zu 2440 Punkten pro Zeile zurückgreifen – natürlich in Farbe oder einfarbig.

Fazit

Der *Pro dot 24* ist ein sehr vielseitiger Drucker, der mit einem Preis von 2149 Mark zwar nicht gerade billig ist, aber dafür auch eine Menge bietet. Er ist komfortabel anzusteuern, druckt schnell und schreibt sehr gut. Die Bedienung ist dank der fünf Funktionstasten mit ihren Doppelbelegungen relativ einfach, bedarf allerdings einer

Schriftmuster

LQ-Schrift
LQ-kursiv
EDV-Schrift
EDV-kursiv
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
Überstrichen
Hoch

Revers

Aa

gewissen Eingewöhnung. Sehr schön ist die Idee, die Grundeinstellungen des Druckers am Computer vorzunehmen. Wenn man allerdings keinen MS-DOS-Computer besitzt, kann man diese Funktion (noch) nicht wahrnehmen. Hier sollte man noch Disketten für andere Computer wie C64 und Amiga spendieren. ■

Auf einen Blick: technische Daten des Citizen Pro dot 24

Modellbezeichnung: Citizen Pro dot 24

Preis (inkl. MwSt.): 2149 Mark

Abmessungen (B x H x T): 419 x 116 x 371 mm

Druckkopf: 24 Nadeln

Gewicht: 6,2 Kilogramm

Zeichenmatrix (B x H): 12 x 24 Punkte

LQ-Matrix (B x H): 36 x 24 Punkte

Zeichensätze: IBM, ASCII

Zeichen/Zeile: 160

Durchschläge: 3 + Original

Funktionstasten: On Line, LF/FF, Font, Condensed mit Mehrfachbelegung

Hexdump: ja

Selbsttest: ja

Pufferspeicher: 24 KByte

Halbautom. Einzelblatteinzug: ja

Schnittstellen: Centronics
+ RS232

Traktorart: Schubtraktor

Geschwindigkeit EDV: 200 cps

Geschwindigkeit LQ: 66 cps

Dr. Grauert Brief EDV:

0:17 s/Seite

Dr. Grauert Brief LQ:

0:32 s/Seite

Probetext EDV: 1:40 Minuten

Probetext LQ: 3:52 Minuten

Nadelstärke: 0,2 mm

Geräuscheindruck: mittellaut

Grafikmodi:

9 Nadeln: 480, 640, 720, 960, 1920

24 Nadeln: 480, 960, 720, 1440, 2880

Höchste Auflösung: 360 x 360 Punkte

Schriftvariationen: hoch, tief, breit, fett, schmal, reverse, doppelt, doppelt hoch

Schriftarten: Courier, Times Roman, Helvetica, Roman Script

Besonderes: RAM- und Fontkarten, Farboption, Hilfsdiskette

Note für Handbuch: deutsch, gut

Beispiele: MS-DOS

Emulationen: Epson LQ, IBM-Proprietary

Empf. Interface: Printerface, RKT, 71 0844, 8000 München 71

Info: Henschel + Stinnes, Ismaninger Str. 52, 8000 München 80

Der elektronische Feuer-Specht

Ohne regelbares Dauerfeuer ist man bei den meisten Baller-Spielen hoffnungslos aufgeschmissen. Wir zeigen Euch, wie Ihr einfach Euren Joystick entsprechend umrüsten könnt.

von Lutz Lange

Man reiche mir einen Specht!« - unzählige Male schon schrillte dieser verzweifelte Ruf durch das Zimmer eines geplagten Spiele-Freaks. Nicht, daß wir (die Spieler) unseren Frust an dem armen Flügeltier auslassen wollten. Mitnichten! So ein Specht könnte eine viel sinnvollere Verwendung finden, hat die Natur ihn doch - so könnte man meinen - einzig und allein dazu erschaffen, uns das lästige Hämmern auf den Feuerknopf des Joysticks abzunehmen...

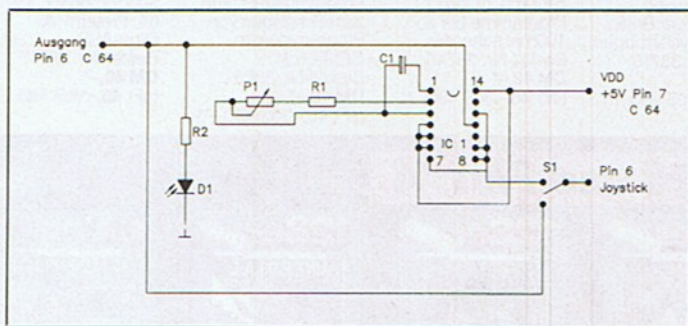
Da dieses Verfahren jedoch zumindest bei der Gewerkschaft der Spechte auf leichten Widerwillen stoßen dürfte, haben wir uns entschlossen, Euch einstweilen mit einer elektronischen Lösung des Problems aus der Patsche zu helfen.

Eine kleine Zusatzplatine mit extrem wenig Bauelementen macht es möglich, einen normalen Joy-

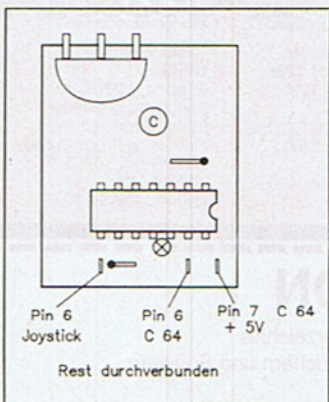


Der Dauerfeuer-Adapter als Zwischenschaltung funktioniert mit jedem Joystick

stick mit einer regelbaren Dauerfeuer-Funktion auszustatten. Eingebaut in ein passendes Gehäuse wird die Schaltung einfach zwischen C64 und Joystick gesteckt. Über einen Schalter könnt Ihr jetzt eine Dauerfeuer-Funktion zuschalten, die sich mit einem Potentiometer in der Geschwindigkeit regulieren läßt. Sie ist immer dann aktiv, wenn Ihr den Feuerknopf Eures Joysticks gedrückt haltet. Eine im Feuertakt blinkende LED signalisiert den einwandfreien Betrieb.



Jedesmal, wenn der Feuerknopf betätigt wird, liegt die Steuerleitung des Joystick-Ports (Pin 6 am C64) über den Feuerknopf an Minus. Hier greift unsere Schaltung ein: Sie unterbricht diese Steuer-



Schaltplan (oben) und Anschlußschema für unseren Dauerfeuer-Adapter

schon eine Folge von 10000 Schüssen pro Sekunde verarbeiten), aber wer hat, der hat...

Das IC trägt die Bezeichnung »4047« und ist in CMOS-Technologie aufgebaut. Der Vorteil dieser Technologie liegt in dem geringen Stromverbrauch, den Euch das C64-Netzteil sicherlich danken wird (es wird ohnehin schon warm genug). Aber dieses IC bietet noch einen weiteren Vorteil: Es kommt bei der Beschaltung mit nur zwei externen Bauteilen, einem Widerstand (R1) und einem Kondensator (C1), aus. Diese sind für die Impulsfolge zuständig.

Um das Ganze regelbar zu machen, wird ein Potentiometer (P1) mit R1 in Serie geschaltet. Dieses Potentiometer sollte eine lineare Ausführung sein, da sich der Regelbereich sonst an einem Ende zusammenballt.

Für die optische Kontrolle der Feuerimpulse sorgt, wie bereits erwähnt, eine Leuchtdiode (D1), die über einen Vorwiderstand (R2) an den Ausgang der Schaltung angeschlossen ist. Dieser Widerstand sollte nicht kleiner als 1 k Ω gewählt werden, da sonst der Ausgang des ICs zu stark belastet würde.

Um Einzelfeuer und Dauerfeuer kombinieren zu können, wird die Minusleitung (V_{CC}) über den Feuerknopf geschaltet. Eine kurze Betätigung des Feuerknopfes löst so nur einen Impuls aus - Dauerbetätigung erzeugt Dauerfeuer.

Zur Abrundung des Ganzen fehlt jetzt nur noch ein Schalter (S1), der es uns ermöglicht, die ganze Schaltung zu überbrücken.

Wer will schließlich Dauerfeuer, wenn er mit einem Malprogramm zugange ist...

Ihre Versorgungsspannung bezieht die Schaltung vom Pin 7 des Joystickports. (mf/aw)

Anschlußbelegung des Joystickports

- Pin
- 1 = durchverbunden auf Pin 1
 - 2 = durchverbunden auf Pin 2
 - 3 = durchverbunden auf Pin 3
 - 4 = durchverbunden auf Pin 4
 - 6 = vom Joystick auf V_{CC}
 - 6 = vom C64 auf den Ausgang der Schaltung
 - 7 = + 5 V Versorgungsspannung
 - 8 = + 5 V Versorgungsspannung

Stückliste für die Schaltung

- | | |
|------------------|----------------------------|
| Widerstände | R1 = 1,2 k Ω |
| | R2 = 1,0 k Ω |
| Kondensator | C1 = 22 μ F |
| Poti | P1 = 1,0 k Ω |
| | linear |
| LED | D1 = Rot |
| IC | IC1 = HEF4047 oder CD4047 |
| Schalter | 1 x UM |
| Buchse | 9-pol für Joystick |
| Stecker | 9-pol für C64-Joystickport |
| Gehäuse | |
| Preis gesamt ca. | 5 Mark |

Im Laufe der Zeit hat Commodore Aussehen und Betriebssystem der 1541 geändert. Wir zeigen die Unterschiede zwischen den Diskettenstationen.

Die 1541

von Dirk Astrath

Die 1541-Diskettenstation ist nur zweimal wesentlich modifiziert worden: Zuerst wurde die 1541 durch die 1541-C ersetzt, die dann durch die 1541-II abgelöst wurde. Obwohl die 1541-C eine Lichtschranke für die Spur-0-Erkennung besaß, wurde am Betriebssystem nur wenig geändert. Commodore hat also durchaus auf Kompatibilität geachtet. Doch frei nach Murphy (Ihr kompatibler Computer wird von Minute zu Minute immer weniger kompatibel) wirken sich auch kleinste Modifikationen aus:

Verschiedene Programme funktionieren mit der 1541-C oder 1541-II überhaupt nicht. Wir haben uns daher die Mühe gemacht und die Betriebssysteme Byte für Byte verglichen. Damit läßt sich das Betriebssystem anpassen, falls Programme nicht laufen sollten.

Bei einem Vergleich der Diskettenstationen fällt als erstes auf, daß bei der 1541 und der 1541-C die unteren 8 KByte identisch sind. Lediglich in der oberen Hälfte bestehen Unterschiede. Bei der 1541-II hat Commodore auch in der unteren Hälfte des ROMs Änderungen vorgenommen. Die Modifikationen zwischen 1541 und

1541-II in der unteren Hälfte des Betriebssystems finden Sie in der Tabelle unten. Es wurden in der 1541-II Fehler beseitigt und eine Copyright-Mitteilung von Commodore eingebaut. In der Tabelle rechts oben werden die Unterschiede zwischen der 1541 und der 1541-II gegenübergestellt. Dort gab es größtenteils Verbesserungen im ROM. Etwas anderes hat Commodore bei der 1541-C gemacht: Hier wurden in der Hauptsache neue Routinen zur Spur-0-Erkennung eingefügt (Tabelle rechts unten). Fehler im 1541-Betriebssystem werden auch in das der 1541 übernommen.

Um aus Ihrer 1541-II oder 1541-C eine 1541 zu machen, nehmen Sie einen EPROM-Brenner, lesen das Original-Betriebssystem aus und speichern dieses in der unteren Hälfte eines 27256-EPROMs. Nun ändern Sie die einzelnen Adressen nach den Tabellen 1 bis 3. Dieses geänderte Betriebssystem brennen Sie dann mit dem EPROM-Brenner in die untere Hälfte des 27256-EPROMs.

Damit ist Ihre 1541-C oder 1541-II nun softwaremäßig vollkommen kompatibel zur 1541: Sollte ein Programm mit dem Original-Betriebssystem nicht funktionieren, schalten Sie auf das der 1541 um.

Unterschiede zwischen 1541 (C) und 1541-II (C000 bis DFFF)

1541 (C)	1541-II					
C001/02/03	AA AA AA	E0 43 4F		C073/74	AA AA EE D3	
C004/05/06	AA AA AA	50 59 52		C075/76/77	AA AA AA 95 B5 95	Zahl der freien
C007/08/09	AA AA AA	49 47 48		C078/79/7A	AA AA AA BB A9 00	Blöcke löschen
C00A/0B/0C	AA AA AA	54 20 28		C07B/7C/7D	AA AA AA 9D 44 02	
C00D/0E/0F	AA AA AA	43 29 31		C07E	AA 60	
C010/11/12	AA AA AA	39 38 32		C07F/80/81	AA AA AA 08 78 A9	
C013/14/15	AA AA AA	2C 31 39		C082/83/84	AA AA AA 00 F8 E0	
C016/17/18	AA AA AA	38 35 2C		C085/86/87	AA AA AA 00 F0 07	Umrechnung eines
C019/1A/1B	AA AA AA	31 39 38		C088/89/8A	AA AA AA 18 69 01	Binärwertes in
C01C/1D/1E	AA AA AA	37 20 43		C08B/8C/8D	AA AA AA CA 4C 84	BCD-Code
C01F/20/21	AA AA AA	4F 4D 4D		C08E/8F/90	AA AA AA C0 28 4C	
C022/23/24	AA AA AA	4F 44 4F	Copyright-Mitteilung	C091/92	AA AA AA AA E6	
C025/26/27	AA AA AA	52 45 20	von Commodore	C093/94/95	AA AA AA C9 03 B0	Fehlerbeseitigung
C028/29/2A	AA AA AA	45 4C 45		C096/97/98	AA AA AA 05 A9 72	für
C02B/2C/2D	AA AA AA	43 54 52		C099/9A/9B	AA AA AA 20 C7 E6	»Block in BAM
C02E/2F/30	AA AA AA	4F 4E 49		C09C/9D/9E	AA AA AA A9 01 60	belegen«
C031/32/33	AA AA AA	43 53 2C		C1B3/B4/B5	A9 00 95 4C 62 FF	Fehlerbeseitigung:
C034/35/36	AA AA AA	20 4C 54		C1B6	FF EA	STA \$FF,X
C037/38/39	AA AA AA	44 2E 0D		C661/62	98 95 4C 6A	Fehlerbeseitigung:
C03A/3B/3C	AA AA AA	41 4C 4C		C66B/6C/6D	B5 FF 60 4C 56 FF	STA \$FF,X
C03D/3E/3F	AA AA AA	20 52 49		CD92/93	EE D3 70 C0	Fehlerbeseitigung:
C040/41/42	AA AA AA	47 48 54		D071/72/73	95 1C 95 4C 71 FF	»B-W«
C043/44/45	AA AA AA	53 20 52		D074	FF EA	Fehlerbeseitigung:
C046/47/48	AA AA AA	45 53 45		D367/68/69	C9 02 90 4C 3B FF	STA \$FF,X
C049/4A/4B	AA AA AA	52 56 45		D370	08 EA	Puffer freigeben
C04C/4D	AA AA	44 0D		DCBB/BC/BD	A8 A9 02 30 06 A8	
C04E/4F/50	AA AA AA	AD 0C 1C		DCBE/BF/C0	99 99 00 A9 02 99	
C051/52/53	AA AA AA	29 1F 09		DCC1/C2/C3	B5 AE 09 99 00 B5	
C054/55/56	AA AA AA	C0 8D 0C		DCC4/C5/C6	80 95 AE AE 09 80	Fehlerbeseitigung
C057/58/59	AA AA AA	1C A9 FF		DCC7/C8/C9	0A A8 A9 95 AE 0A	bei dem
C05A/5B/5C	AA AA AA	8D 03 1C	Spur vor dem	DCCA/CB/CC	02 99 99 30 06 A8	»SAVE and
C05D/5E/5F	AA AA AA	A9 55 8D	Formatieren	DCCD/CE/CF	00 A9 00 A9 02 99	»REPLACE«-Befehl
C060/61/62	AA AA AA	01 1C A2	löschen	DCD0/D1/D2	95 B5 95 99 00 A9	(@-Funktion)
C063/64/65	AA AA AA	03 A0 00		DCD3/D4/D5	BB A9 00 00 95 B5	
C066/67/68	AA AA AA	50 FE B8		DCD6/D7/D8	9D 44 02 4C 75 C0	
C069/6A/6B	AA AA AA	88 D0 FA		DCD9	60 EA	
C06C/6D/6E	AA AA AA	CA D0 F7				
C06F	AA	60				
C070/71/72	AA AA AA	A4 82 4C	Pufferzeiger setzen			

Der größte Unterschied in der unteren Hälfte des Betriebssystems besteht in der Copyright-Meldung

im Wandel der Zeit

Unterschiede zwischen 1541 und 1541-II (E000 bis FFFF)

	1541	1541-II	
E69C/9D/9E	A9 00 F8	4C 7F C0	IRQ sperren
E780	60	EA	unbenutzte Routine
EA69/6A	5B E8	50 FF	Kommando vom Bus holen
EB22/23/24	A2 45 9A	4C 49 FF	vor Reset-Routine IRQ aus
EC05/06	5B E8	50 FF	Kommando vom Bus holen
EE1E/1F	00 C1	36 FF	LED einschalten
EE3E/3F	C6 C8	2F FF	Spur vor Formatieren löschen
EFC5/C6/C7	C9 03 B0	4C 93 C0	Fehlercode korrigieren
EFC8	05	EA	Fehlerbeseitigung
F017/18/19	A6 7F B5	4C 5A FF	LDA \$FF,X
F01A	FF	EA	Teil der Spur löschen
FCAF/B0	0E FE	4E C0	Leerbyte
FEE6	3E	79	
FF2F/30/31	AA AA AA	A9 FF 85	Vorbereitung: Spur löschen
FF32/33/34	AA AA AA	51 4C C6	
FF35	AA	C8	
FF36/37/38	AA AA AA	85 FF 4C	Vorbereitung: LED ein
FF39/3A	AA AA	00 C1	
FF3B/3C/3D	AA AA AA	C9 02 90	Puffer freigeben
FF3E/3F/40	AA AA AA	07 C9 0F	
FF41/42/43	AA AA AA	F0 03 4C	
FF44/45/46	AA AA AA	6B D3 4C	
FF47/48	AA AA	73 D3	
FF49/4A/4B	AA AA AA	78 A2 45	IRQ ausschalten
FF4C/4D/4E	AA AA AA	9A 4C 25	
FF4F	AA	EB	
FF50/51/52	AA AA AA	2C 01 18	Kommando vom Bus holen
FF53/54/55	AA AA AA	4C 5B E8	
FF56/57/58	AA AA AA	BD FF 00	Korrektur: STA
FF59	AA	60	\$00FF,X
FF5A/5B/5C	AA AA AA	A6 7F BD	Korrektur: STA
FF5D/5E/5F	AA AA AA	FF 00 4C	\$00FF,X
FF60/61	AA AA	1B F0	
FF62/63/64	AA AA AA	A9 00 9D	Korrektur: STA
FF65/66/67	AA AA AA	FF 00 4C	\$00FF,X
FF68/69	AA AA	B7 C1	
FF6A/6B/6C	AA AA AA	98 9D FF	Korrektur: STA
FF6D/6E/6F	AA AA AA	00 4C 64	\$00FF,X
FF70	AA	C6	
FF71/72/73	AA AA AA	95 1C 9D	Korrektur: STA
FF74/75/76	AA AA AA	FF 00 4C	\$00FF,X
FF77/78	AA AA	75 D0	
FFE6	AA	EB	Leerbyte

In der oberen Hälfte wurden in der 1541-II meist Fehler der 1541 beseitigt

Unterschiede zwischen 1541 und 1541-C (E000 bis FFFF)

	1541	1541-II	
EAA3	FF	FE	Register setzen
EBC3/C4	59 F2	6F FF	Kopf bei Reset auf Spur 0
EE3E/3F	C6 C8	2F FF	Spur vor Formatieren löschen
F27A	3A	20	andere Zeiten für Controller
FA32/33/34	E6 4A A4	4C 36 FF	Spur-0-Kennung abfragen
FA35/36/37	00 1C CA	EA EA EA	
FEE6	3E	79	Leerbyte
FF2F/30/31	AA AA AA	A9 FF 85	Vorbereitung: Spur löschen
FF32/33/34	AA AA AA	51 4C C6	
FF35	AA	C8	
FF36/37/38	AA AA AA	8A 48 98	
FF39/3A/3B/	AA AA AA	48 A2 01	
FF3C/3D/3E/	AA AA AA	A0 64 AD	
FF3F/40/41/	AA AA AA	0F 18 CD	
FF42/43/44/	AA AA AA	0F 18 D0	
FF45/46/47/	AA AA AA	1C 88 D0	
FF48/49/4A/	AA AA AA	F5 CA D0	
FF4B/4C/4D/	AA AA AA	F0 29 01	Steppermotor ansteuern
FF4E/4F/50/	AA AA AA	F0 12 AD	und bei Bewegung auf Spur 0 testen
FF51/52/53/	AA AA AA	00 1C 29	
FF54/55/56/	AA AA AA	03 D0 0B	
FF57/58/59/	AA AA AA	68 A8 68	
FF5A/5B/5C/	AA AA AA	AA A9 00	
FF5D/5E/5F/	AA AA AA	85 4A 4C	
FF60/61/62/	AA AA AA	BE FA 68	
FF63/64/65/	AA AA AA	A8 68 AA	
FF66/67/68/	AA AA AA	E6 4A AE	
FF69/6A/6B/	AA AA AA	00 1C CA	
FF6C/6D/6E/	AA AA AA	4C 38 FA	
FF6F/70/71/	AA AA AA	20 59 F2	Kopf auf Spur 0 setzen
FF72/73/74/	AA AA AA	A9 01 85	
FF75/76/77/	AA AA AA	06 A9 C0	
FF78/79/7A/	AA AA	85 00 60	

Die 1541-C hat fast nur neue Routinen zur Spur-0-Erkennung bekommen

Ultima V – die Schicksalsschlacht

von Bernd Wiebelt

Ich sitze allein in meinem Bett und grüble über so allerlei nach. Ich denke an die Zeit, als ich noch auf dem Boden Britannias stand und für den einen großen Traum der Menschheit kämpfte. Das ist lange her; seitdem ist viel passiert. Ich habe es zwar geschafft, ein Avatar, eine Art Messias für die Bewohner Britannias zu werden, doch als ich in meine Heimat zurückkehrte, war alles so anders. Niemand bewundert mich hier für meine Heldentaten – nun ja, woher sollten sie sie auch wissen? Doch die Qualitäten, die ich in *Ultima IV* bewiesen habe, sie alle scheinen hier für keinen auch nur den geringsten Wert zu haben. Nein. Das ist keine Welt für mich.

Oft habe ich mich nach Sosaria zurückgesehnt, bin auf vielen meiner Spaziergänge an jener Stelle vorbeigekommen, wo die acht kleinen, im Kreis angeordneten Steine den Eingang zu einer anderen Welt markieren. Aber nie hat sich jemals wieder dieses seltsame blaue Tor aufgetan, durch das einst meine Reise nach Britannia seinen Anfang nahm. Ich bin ein Gefangener, eingesperrt in meiner eigenen, von Feigheit, Lüge und Haß zerfressenen Welt.

Die Berufung

Solche Gedanken martern mein nach Schlaf schreiendes Hirn, als plötzlich ein grelles, blaues Licht mein Schlafzimmer erfüllt. Neugierig luke ich unter der Bettdecke hervor, um in Erfahrung zu bringen, wer es da wagt, meine noch nicht gefundene Ruhe zu stören. Eine seltsame Ahnung beschleicht mich...

Tatsächlich! Endlich, nach ewig langer Zeit ein Zeichen aus der so sehr herbeigesehnten anderen Welt: Das Symbol des Codex der ultimativen Weisheit strahlt hell in der Mitte meines Raums. Das kann nur eins bedeuten! Ich husche aus dem Bett zu meiner Kommode, wo ich im untersten Fach für alle Fälle die einzigen Erinnerungen an meine letzte Reise durch Britannia aufbewahrt habe: eine auf Hochglanz polierte Rüstung, ein von blankem Stahl glänzendes Schwert

Ultima... ein Abenteuer epischer Dimension

Hier ist er: der dritte und letzte Teil unseres *Ultima*-Longplay. In *Ultima IV* kehrt Ihr als Avatar nach Britannia zurück. Stellt Euer Können ein letztes Mal unter Beweis.

und das Symbol des Avatars, mein Ankh. Damit mache ich mich auf die Reise.

Der Hexenkreis hat sich, seit mich ein Spaziergang das letzte Mal daran vorbeigeführt hat, nicht verändert. War alles bloß eine Illusion? Voll Hoffnung und Erwartung betrete ich den Kreis, und im selben Moment bin ich plötzlich in eine blaue Lichtmauer eingehüllt. Nur ein Augenblinzeln später ist alles vorbei... wo bin ich?

Das ist nicht der Ort, an dem ich gerade eben noch stand. Es ist nicht einmal mehr die Welt, die meinen Körper und auch meinen Geist für immer gefangen zu halten schien. Der Duft der Wiese, das Singen des Windes, der zwischen den Bäumen des Waldes hindurchfegt, der Vollmond, der die Nacht fast in hellen Tag verwandelt, das kommt mir alles so vertraut vor. Ich bin heimgekehrt: Britannia hat mich wieder!

Doch die Freude über das Wiedersehen weicht rasch einem Gefühl des Unwohlseins, das sich schwer auf meine Brust legt. Das ist nicht Britannia, wie ich es einst verlassen habe. Nein. Viel zu lange habe ich hier gegen das Böse gekämpft, um sie nicht sofort zu spüren: die feindliche Atmosphäre, die sich wie ein dichter Nebel über das ganze Land legt. Das

Knirschen eines zerbrechenden Astes läßt mich herumfahren, mein Schwert gezückt und bereit, einen gar fürchterlichen Hieb zu landen. Zu meiner Freude muß ich aber feststellen, daß kein Angreifer, sondern mein ehemaliger Kampfgefährte Shamino mir gegenübersteht. Doch anstatt mir das geringfügigste Wort der Erklärung zu liefern, treibt er mich an, schnell diesen Platz zu verlassen, denn - wie er sagt - der Einsatz der großen Magie, die für meine Berufung nötig war, ist sicher nicht unbemerkt geblieben. Und tatsächlich: Bevor ich mir noch Gedanken machen kann, woher die panische Angst stammt, die meinen Freund Shamino so verzweifelt antreibt, lösen sich aus der dunklen Nacht drei finstere, in schwarze Umhänge gehüllte Gestalten. »Die Schattenlords« entfährt es Shamino, der jedoch angesichts der nun konkreten Gefahr den Mut wiedergefunden zu haben scheint, den ich soeben verloren habe. Mein linker Fuß wiegt Tonnen, meinen rechten wage ich erst gar nicht zu bewegen: Ich habe Angst. Zu Recht...

Einer der Schattenlords tritt hervor und schaut mich aus seiner tiefdunklen Kapuze an. Er kennt mich. Er weiß, daß ich der Avatar bin. Ich weiß, daß er gekommen ist, um mich, die letzte Rettung für Britannia, zu ermorden. Vor Schreck unfähig, auch nur einen Finger zu rühren, muß ich mit ansehen, wie sein Arm nach vorne schnellt und ein greller Blitz seiner Hand entfährt. Das ist mein Ende...

Es wäre jedenfalls mein Ende gewesen, wenn sich nicht mein Freund Shamino mit einem Aufschrei des Entsetzens todesmutig vor mich geworfen hätte. Als der Blitz, der mir gegolten hatte, nun Shamino tödlich verwundet, ist meine Angst wie weggefedt. Wie können sie es wagen, mich, einen Avatar, anzugreifen? Entschlossen fasse ich den Knauf meines Schwerts, und schon mein erster Hieb trennt den Arm eines meiner Feinde von seinem Leib. Hätte er jedenfalls tun sollen, doch statt dessen gleitet meine Waffe durch den Körper des Schattenlords wie durch Luft. Als ob es ihn gar nicht gäbe. Schon steigt es wieder in mir auf, dieses Gefühl der Angst. Da schreit Shamino mit letzter Kraft: »Leben«. Die Rädchen in meinem Hirn rotieren wie verrückt. Leben, Leben... Was soll das bedeuten? Der Schattenlord setzt an, seinen zweiten vernichtenden Schlag zu führen, der diesmal mich treffen soll. Da plötzlich habe ich die Lösung vor Augen. Leben, das Symbol des Lebens, das Ankh. Das ist

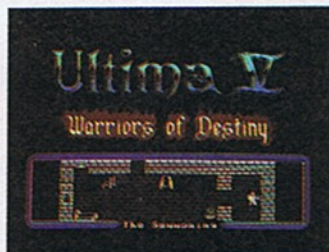
es. In letzter Sekunde ziehe ich es aus meinem Gürtel und hebe es hoch, so hoch, daß die von ihm ausgehenden grellen Strahlen auch die Schattenlords nicht verfehlen können: Sie treten die Flucht an vor diesem Symbol des Guten.

Wanted: Lord British

Shamino ist schwer verwundet, aber Gott sei Dank: Er lebt. »Laß uns zu lolos Hütte gehen«, stammelt er vor sich hin, »es ist nur ein kleines Stück ostwärts.« Den Arm um meine Schulter gelegt, tritt Shamino den kurzen, aber schweren Marsch an. Seine Schmerzen müssen unmenschlich sein, mehrmals ist er kurz vor dem totalen Zusammenbruch. Doch dann ist es geschafft: Wir haben die Hütte erreicht.

Iolo, der Barde, ist sich sofort des Ernstes der Lage bewußt. »Schattenlords« entfährt es ihm. Zwar bin ich neugierig, wer oder was diese Schattenlords denn sind, doch ich bin still, denn erst einmal muß Shamino versorgt werden. Iolo ist nicht nur für seine Sangeskunst, sondern auch für seine magischen Heilkräfte wohl bekannt. Eine kurze Phase der Konzentration, das Zauberwort »Mani« und wie von selbst beginnt sich Shaminos Wunde zu schließen. Schwach, aber nicht mehr in Lebensgefahr, wird mein Gefährte von Iolo ins Bett verfrachtet. Der Barde wendet sich daraufhin mir zu und erzählt mir die Geschichte, ohne daß ich auch nur eine einzige Frage stelle.

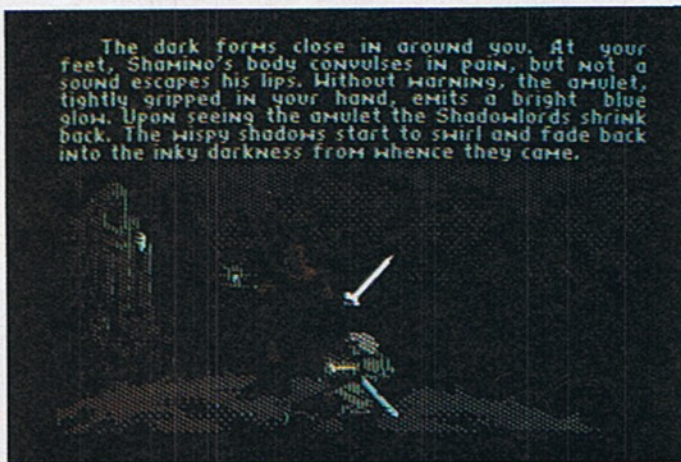
Gleich zu Beginn trifft mich die Hiobsbotschaft wie ein Schlag: Lord British ist spurlos verschwunden. Mein alter Freund und Kampfgefährte einfach vom Angesicht der Erde getilgt, ohne jegliche Spur. Während ich mich frage, was ihm wohl zugestoßen sein mag, er-



Ultima V: Endlich ein Zeichen aus Britannia!

zählt Iolo weiter: Seit meinem letzten Besuch in Britannia hat sich einiges getan. Unter der Aufsicht von Lord British begann der Umbau der absoluten Monarchie in eine Demokratie. Dazu bildete er das »Große Konzil«, dem außer ihm noch jeweils ein gewählter Vertreter der acht großen Städte Britannias angehört. Zwei große Aufgaben hatte diese Ratsversammlung zu erfüllen:

- Die Höhlensysteme (Dungeons) magisch zu versiegeln, um die ihnen innewohnenden Geschöpfe der Nacht auf immer von der Ober-



Die erste Begegnung mit den Schattenlords endet für Iolo fast schon tödlich



In der Stadt Britain: Ein wenig Smalltalk kann recht aufschlußreich sein ...

fläche Britannias zu verbannen, - den Codex der ultimativen Weisheit aus seinem steinernen Grab (der Abyss) zu befreien und ihn an die Oberfläche zu transportieren.

Große Qualen und Mühen waren zu überwinden. Die Abyss sträubte sich in hartem Kampf dagegen, den wertvollen Codex der Oberwelt preiszugeben. Doch dem Mut und der Ausdauer Lord British und seiner Gefährten war es zu verdanken, daß endlich der Codex gehoben wurde. Sogar als die Abyss in ihrer Verzweiflung Feuer und Lava spuckte, schreckten die wackeren Recken nicht zurück. So findet man heutzutage auf der Insel des Avatars, dort wo ehemals der Höllenschlund in die Tiefe ragte, einen Schrein, in dessen Heiligstem der Codex der ultimativen Weisheit aufbewahrt wird, umgeben von der inzwischen zur Ruhe gekommenen Lava, eingeschlossen in ein Felsmassiv aus den Exkrementen der Abyss.

Damit glaubte man in Britannia, das Böse endgültig besiegt zu haben. Doch schon bald ging ein Geräuch um, das ganz Britannia beunruhigte: Die Lava, die aus der Tiefe der Erde in die Höhe geschleudert worden war, soll tief unter der Erde ein riesiges Vakuum, ein riesiges Labyrinth hinterlassen

haben, für das schon bald ein trefender Name gefunden wurde: die Unterwelt.

Natürlich kamen die seltsamen Geschichten über die Unterwelt nach und nach auch Lord British zu Ohren. Geschichten von Abenteurern, die die verrückte Reise dorthin gewagt hatten, stark zerfetzt und leicht verwirrt von dort zurückkamen. Geschichten von ungeheuren Monstern, die dort hausen sollen. Kurzum: Erzählungen, die einen Monarchen, der um das Wohl seines Volkes besorgt ist, beunruhigen müssen. So machte sich denn auch Lord British zusammen mit einer Handvoll Gefährten auf in die Unterwelt. Zurück kam - in entsetzlichem Zustand - bloß einer dieser wagemutigen Männer. Und mit ihm die Nachricht, daß alle anderen tot seien und Lord British von drei finsternen Kreaturen (Iolo tippt auf die Schattenlords) entführt wurde.

Nachdem Lord British also verschwunden und nicht wieder aufzufinden war, ernannte sich ein bis dahin unbekannter Adliger zu seinem rechtmäßigen Nachfolger: Lord Blackthorn. Zu Anfang regierte er das Land ganz im Sinne von Lord British weiter, doch nach und nach begann er in die Rolle eines Diktators hineinzuwachsen. Ehe-

malige Erfolgsleute Lord British wurden verfolgt, eingesperrt und ermordet; meine Gefährten aus *Ultima IV* (u.a. Iolo und Shamino) wurden überall mit Steckbrief gesucht. Und dann sind da noch die Schattenlords, die das ganze Land tyrannisieren.

Rettet Britannia!

Zusammen mit Iolo und dem schon wieder etwas erholten Shamino mache ich mich also auf die Suche nach Lord British. Wir verlassen lolos Hütte und wandern eine Weile Richtung Osten, bis wir auf einen kleinen Wegweiser treffen. Nun wollen wir mal sehen, wo wir hier überhaupt sind. Neugierig betrachte ich das seltsame Buchstaben-Gewirr, das sich da vor meinen Augen entfaltet. Oh Gott. Sehstörungen in Folge einer Kreislaufschwäche, das kann gefährlich werden. Fieberhaft durchstöbere ich meine Taschen. Wo sind bloß meine Herzpillen? Oder sind die Hieroglyphen, die von dem Schild her meinen Stielaugen entgegenlachen, vielleicht Wirklichkeit und keine Halluzinationen?

... Natürlich! Das ist britannianische Schrift und keine lateinische. Wage erinnere ich mich an einen Fetzen Papier, den mir Iolo flüchtig zugesteckt hatte. Ich krame ihn aus meiner Tasche hervor und tatsächlich: Es ist eine kleine Übersetzungshilfe. Damit gelingt es mir schließlich, den Wegweiser zu entschlüsseln: Zum Schloß von Lord British gelangt man, wenn man dem Weg nach Süden folgt. Das ist überhaupt die Idee. Erst mal sehen, ob sich mein Freund nicht inzwischen schon wieder aus der Gefangenschaft befreit hat und mich bereits erwartet.

Bei Anbruch der Nacht erreichen meine Gefährten und ich das imposante Schloß. Doch wie sehr muß ich mich wundern, als wir alles verschlossen finden. Zu Zeiten Lord British war diese Zufluchtsstätte zu jeder Tages- und Nachtzeit geöffnet. Egal, wann man kam, man war immer herzlich willkommen. Enttäuscht lausche ich der Entschuldigung Shaminos: »Das muß Du verstehen. Sie haben Angst vor den Schattenlords und den Monstern, die nachts das Land unsicher machen. Wenn denen jetzt auch noch des Meisters Schloß in die Hand fallen würde...« Diese Erklärung muß ich wohl akzeptieren. Nichtsdestotrotz



Orcs! Das Schloß muß verteidigt werden.

will ich nicht bis morgen warten. Es gibt immer eine Hintertür, in der kleinsten Hütte und im größten Schloß. So umkreise ich also das riesige Gebäude, bis ich eine verschlossene Tür finde. Das ist es. Irgendwo in meiner Tasche müssen sich noch einige Schlüssel aus *Ultima IV* befinden. Such, kram, such, kram, aha. Da ist einer. Ob er wohl auch paßt? Um ehrlich zu sein, es ist gar kein richtiger Schlüssel, sondern ein Dietrich, gekauft von der Gilde der Diebe. Vorsichtig stecke ich den Dietrich in das Schlüsselloch. Klick, ich habe den Schließmechanismus erwischt. Jetzt noch ein kurzer Ruck... »Krrrrc«... der Dietrich ist entzwei.

Nach einer mittelschweren Fluchkanonade auf Rollenspielprogrammierer folgt kurz darauf der zweite Versuch. Diesmal gelingt mir der Coup. Ich öffne die Tür: Die Schatzkammer habe ich nun gewiß nicht erwartet, aber der Geruch, der mir entgegenschlägt, hätte auch nicht unbedingt sein müssen. Pferde! Ich bin in den Ställen gelandet. Egal. Augen bzw. Nase zu und durch. Flatsch! Vielleicht kennt Ihr dieses charakteristische Geräusch, dieses Gefühl unter den Füßen, als wäre man in etwas recht Unangenehmes getreten. Ein kurzer Kontrollblick nach unten, und richtig vermutet: »neidappt«.

Ich versuche dieses Mißgeschick zu vergessen und mache mich auf die Suche. Das heißt zunächst einmal habe ich mir eine kleine Nachtruhe verdient. Im Zimmer der Wächter, das bald gefunden ist, ist immer ein Bett frei, denn



An den Schreinen ist Meditieren angesagt

die Jungs sind rund um die Uhr im Schichtbetrieb tätig. Ich lege mich also in das nächste freie Bett und freue mich auf neun Stunden ununterbrochenen Schlaf. Doch wie es der Teufel so will, mitten in der Nacht reißt mich ein Grobian aus meinen süßesten Träumen, grummelt etwas wie »Bett mir gehört« und wirft mich kurzerhand raus. Warum müssen die auch bloß mitten in der Nacht Wachwechsel abhalten? So verbringe ich den Rest der Nacht also in einem anderen Bett.

Neuer Tag, neues Glück. Das Schloß ist relativ schnell von unten nach oben durchstöbert, doch von Lord British keine Spur. Wo ist er bloß? Die wenigen Leutchen, die ich außer den Wachen noch treffe, können mir auch keine vernünftige

Antwort geben. Sogar Chuckles, des Königs Hofnarr, der mir schon oft eine große Informationsquelle war, hat keine Ahnung. Ergo entferne ich mich von dieser Stätte der geblasenen Trübsal.

Die Monsterbrigaden

Kämpfen ist mal wieder angesagt. Wie schon in allen Ultima-Teilen vorher steigt das Giro-Goldkonto vor allem durch ständiges Draufhauen auf irgendwelche teuflische Kreaturen. Doch etwas ist neu bei Ultima V:

Die Ratten und die Skelette, die durch meine Hand ins Jenseits befördert werden, lassen immer nur einen blutigen Fleck zurück, sonst nichts. Irgendwie mache ich was falsch.

Das nächste Duell mit mehreren Zauberern verschafft mir Klarheit

dauernde Kämpfen habe ich meine Orientierung verloren. Zwei Schritte westwärts: keine Stadt in Sicht. Mehrere Schritte südlich: wieder nichts. Verdamm! Ich verhungere! Sonst kommen sie immer, diese widerlichen Monster, doch jetzt, wo man sie mal braucht, um ihnen ihr Essen abzulutschen (Orcsche Wasserschleimkrabben: igitt!), da zeigt sich niemand. So bleibt mir denn nur noch eins: jämmerlich zugrunde zu gehen.

Dem großen Leiden folgt bald ein Gefühl großer Erleichterung. Ich habe es geschafft. An diesem Ort ist Friede, ewiger Friede. Mein bewegtes Leben soll hier endlich zur Ruhe kommen. Ich bin im Jenseits. Da höre ich aus weiter Entfernung die Worte: »Fortis Fortuna Aventura!«. Irgendwer ruft mich zurück. Die kräftige, charismatische

der, denn dort gibt es ja sowieso keine wichtigen Informationen. Versuchen wir es daher mal in Britain, der Stadt der Barden.

Doch wie wird mir, als ich die Stadt betrete? Irgendwas stimmt hier nicht. Hier riecht es nach Falschheit. Egal. Durchstöbern wir zunächst mal den Waffenladen nach einer besseren Ausrüstung. Tatsächlich gibt es dort sehr interessante Sachen. Seit *Ultima III* besitze ich eine Vorliebe für Distanzwaffen, und einem Gerücht nach gibt es hier die besten Bogen Britannias zu kaufen. Drei Stück hätte ich gerne. Und – ach ja, hätte ich fast vergessen – Pfeile natürlich auch. Als ich mich von dem Händler verabschiede, habe ich irgendwie das Gefühl, daß etwas fehlt; irgend etwas wurde mir gestohlen. Schnell durchwühle ich meine Taschen... alles noch da. Verwundert schüttele ich den Kopf über mein eigenes Mißtrauen. Du als Avatar solltest etwas mehr Vertrauen haben, sage ich mir noch. Da steht er urplötzlich vor mir: ein Schattenlord! Der übrigens zusammen mit mir wieder auferstandene Shamino flüstert mir zu: »Kämpfe nicht mit einem Schattenlord, zu stark ist er, zu groß seine Macht.« Doch da ist es schon passiert: Die dunkle Gestalt hat mich eingeholt, und eine ungeheure Magie versetzt mich an einen unbekanntem Ort. Ich kann mir nicht helfen, aber meine Bewegungsfreiheit ist dort schon sehr eingeschränkt. Überall behindern mich magische Barrieren, die dem Kampf gar nicht erst einen fairen Anschein geben können. Machen wir erst mal unsere Bogen fertig, sage ich gelassen zu meinen beiden Genossen. Iolo schüttelt bloß verständnislos den Kopf. »Welcher Bogen«, fragt er mich, »ich habe keinen.« Dabei hatte ich doch drei Stück gekauft. Wo ist bloß... dieser miese Kerl von einem Händler! Hat der mich doch tatsächlich übers Ohr gehauen. Wie stehe ich nun bloß da?

Aus dem Nichts trifft mich plötzlich ein erster derber Schlag auf den Rücken. Ich wirble herum, nur um einen zweiten Hieb voll ins Gesicht zu bekommen. Wo ist er, der Hund? Ich sehe ihn nicht! Oh Lord British, warum hilfst Du mir nicht?

Ich hatte keine Chance gegen diesen üblen Schattenlord. So mußte ich die Wiederauferstehungskünste Lord British ein zweites Mal über mich ergehen lassen.

Bei meinem zweiten Besuch in Britain ist der Schattenlord verschwunden, ich kann in aller Ruhe mit dem Händler abrechnen. Doch der kann sich natürlich nicht daran erinnern, wen er unter dem Einfluß des Schattenlords so alles betrogen hat. Ich sollte wahrlich auch Besseres zu tun haben, als meine eigenen Fehler anderen zu unterstellen. Ich hätte halt aufpassen müssen.



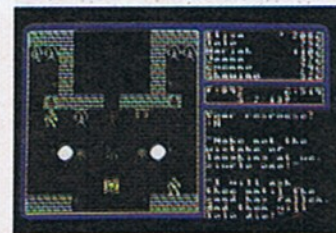
Angriff von Schleimkreaturen und Seeschlangen: Dungeonräume können verdammt gefährlich sein



Gar widerlich mächtig: Blackthorns Schloß

über diesen Punkt. Es ist wohl einfach so, daß niedrige Monsterklassen kein oder nur wenig Gold hinterlassen, während man von den mächtigeren Feinden (wie eben genannten Zauberern) einiges erwarten darf. Jeder Zauberer, der sich vor meinen Schlägen ins Nirwana flüchtet, läßt eine Schatztruhe zurück, die – selbstverständlich erst nachdem die obligatorische Falle überwunden ist – prall gefüllt mit Gold, Juwelen, Kerzen, Waffen und Essen ist.

Apropos Essen, mit etwas Verwunderung muß ich feststellen, daß meine Rationen sich langsam dem Ende zuneigen. Jetzt bloß schnell einen Lebensmittelladen in einer Stadt suchen. Aber wo bin ich? Und was viel wichtiger ist: Wo ist die nächste Stadt? Durch das



Gefangen in Blackthorns Folterkammer!

Stimme klingt seltsam vertraut, es kann nur einer sein: Lord British. Wie im Dämmerschlaf sehe ich ihn da stehen: als wäre er unter großen Widerständen aus einer anderen Welt gekommen, um mich zu retten.

Vertigo... aus dem Reich der Toten

Als ich erwache, ist alles vorbei. Lord British ist wieder verschwunden, und ich befinde mich in einem wohlbekanntem Raum. Hier war ich schon einmal, nämlich als ich das Schloß von Lord British auf den Kopf stellte. Und richtig: Noch leicht bis mittelschwer verwirrt und ganz schwer beeindruckt von dieser nahezu göttlichen Erfahrung verlasse ich das Schloß gleich wie-

Zwei Jahre später

Viel Wasser ist den Verlorenen Fluß hinuntergelaufen, und ich habe auf meinen Reisen durch Britannia endlich fast alle Rätsel gelöst. Dabei war alles noch so unklar, bevor ich mein inzwischen erstandenes Schiff aus Versehen in einen Strudel steuerte. Hätte ich vorher gewußt, daß dieser Strudel nicht nur ungefährlich, sondern auch ein geheimer Eingang zur Unterwelt ist, ich hätte mein Schiff schon früher dort hineingesteuert.

In der Unterwelt, nicht weit von meinem »Landeplatz«, hinter einer Serie von Wasserfällen, finde ich die Ursache für all das Übel: das Wrack eines versunkenen Schiffes. Voll Erwartung betrete ich diese Ruine, wobei ich mir jedoch völlig gewahr bin, daß hier noch jemand leben muß. Zu ordentlich sieht alles aus, fast so, als hätte man das Schiff auf dieser Insel halb aufgebaut und dann vergessen, es zu vollenden. Tatsächlich finde ich eine lebende Seele: Kapitän Johne.

Er ist überglücklich, nach so langer Zeit wieder mit einem Menschen sprechen zu können. So erzählt er mir, ohne daß ich ihn groß dazu auffordern muß, seine Geschichte:

Ihn und drei Kameraden verschlug es vor langer Zeit in diese

ihm heraus: »Bitte, großer Avatar, laß mich mit Dir gehen, um meine Schuld zu sühnen!« Doch wohin sollen wir gehen? Wie komme ich wieder an die Oberfläche!

Zum Glück erinnere ich mich an die Worte eines alten Zauberers: »In jedem Dungeon gibt es einen Raum, der zur Unterwelt führt.« Wenn das so ist, so sagt mir meine ultimative Logik, dann muß es auch umgekehrt in jedem Teil der Unterwelt irgendwo einen versteckten Eingang zu einem Dungeon geben. In der Tat. Nach einer Weile finde ich ihn: den versiegel-

ster ihresgleichen suchen, auch die Geheimtürphilosophie hat sich stark gewandelt. Konnte man bei *Ultima IV* die versteckten Durchgänge wenigstens noch mit Adlerblick erkennen, so läuft bei *Ultima V* nichts in dieser Richtung. Man darf also jedes Stück der Mauer beschließen, daran herumdrücken, irgendwelche Geröllhaufen erklimmen, bevor sich endlich der versteckte Gang zu erkennen gibt. Wen wundert es da, daß ich etwas länger brauche, bis ich endlich wieder zur Oberfläche zurückkehren kann.

baut wurde, findet man in der Schiffswerft in einem der Dörfer rund um Lord British's Schloß. Baut man sein Schiff danach um, so wird es doppelt so schnell.

- Einen fliegenden Teppich (oho!) findet man in Lord British's Privatgemächern. Falltüren und Sumpfe zu überqueren ist damit eine Leichtigkeit.

- Pferde gibt es zu kaufen... oder an manchen Brunnen auch zu wünschen. Damit reist man immerhin doppelt so schnell.

- Um Lord British zu befreien, benötigt man seine Insignien: die Krone, das Zepter und das Amulett. Sir Simon, der in einer Festung auf einer kleinen Insel in der Nähe vom Geisterwald lebt, weiß mehr darüber. Außerdem braucht man ein hölzernes Kästchen, das man in Lord British's Gemächern findet, wenn man auf der Harfe die ersten Takte des Musikstücks »Stones« spielt.

- Die drei Scherben des schwarzen Juwels und mystische Waffen findet man jeweils in einem durch einen Dungeon zugänglichen Teil der Unterwelt. Viel Spaß beim Suchen!

- Zwei entgegengesetzte politische Bewegungen gibt es in Britannia: den Widerstand (Resistance) und die Unterdrückung (Oppression). Findet man deren Paßwörter heraus, gelangt man an weitere wichtige Informationen. Die Barkeeper wissen, an wen man sich wenden muß.



In Dungeon's tiefstem Schlund: Hilfe ein Gespenst!

Die Erkenntnisse eines Wanderers

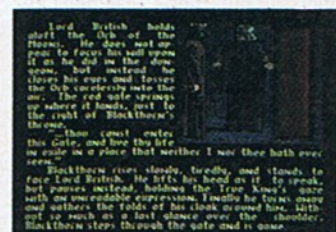
Nach etlichen weiteren Monaten des Umherwanderns und Monstererschlagens weiß ich nun, wie ich mir das Spiel von Anfang an hätte leichter machen können:

- Vieles aus *Ultima IV* läßt sich übernehmen: Die Städte, Schlösser, Schreine und Dungeons stehen an denselben Stellen, sogar die Mantras (die magischen Gesänge für die Schreine) sind die gleichen geblieben.

- Mit den Schädel-Schlüsseln bekommt man auch die Schlösser auf, an denen jeder Dietrich seinen Dienst versagt. Der Koch im Schloß der Schlange (»Serpent's Castle«) weiß mehr.

- In »Buccaneer's Den«, dem Piratenhafen, sollte man sich nach zwei Dingen umhören: dem Sextanten und der Kletterausrüstung, mit der man so manchen mittelhohen Berg überwinden kann.

- Den Plan der H.M.S. Cape, dem schnellsten Schiff, das jemals ge-



Das Urteil für Blackthorn: lebenslanges Exil

Schattenlords ade!

Nachdem ich einen Einsiedler namens Sutek auf seiner Insel besucht habe, weiß ich, wie die Schattenlords zerstört werden müssen: Jeder Schattenlord steht einem der drei Prinzipien Wahrheit, Liebe und Mut entgegen. Nun gibt es die drei großen Schlösser »Serpent's Castle«, »Empath Abbey« und »Lycaenum«, die jeweils ein solches Prinzip repräsentieren. In ihnen brennen die ewigen Flammen der Wahrheit, der Liebe bzw. des Mutes.

»Serpent's Castle« liegt am nächsten, also probiere ich dort meine neu gewonnenen Erkenntnisse aus. Als ich dort vor der Flamme des Mutes stehe, nehme ich allen Mut zusammen und rufe den Schattenlord der Feigheit herbei: »Nosfentor«. Durch Raum und Zeit hallt dieser Ruf, dem der Schattenlord schutzlos ausgeliefert ist. Er muß erscheinen. Wut-



Ein wenig auf der Zauberharfe spielen et voilà – das langersehnte hölzerne Kästchen

Unterwelt; genau wie ich gelangten sie durch den Strudel dorthin. Auf einer ihrer Erkundungsreisen fanden er und seine Kumpanen die drei Scherben eines mir wohl bekannten Edelsteins: die Überreste von Mondains Schwarzem Juwel, das ich einst (in *Ultima I*) – wie ich glaubte – auf ewig zerstört hatte. Doch dem war nicht so. Die drei Scherben, voll mit Bösem gespickt, ergriffen Besitz von Captain Johne und ließen ihn seine drei Kameraden töten. Ihr Blut benetzte die Scherben des Juwels und wie aus dem Nichts entstanden die drei Schattenlords, die Kinder des Bösen.

Als Captain Johne mit seiner Erzählung am Ende ist, bricht es aus

ten Eingang zum Dungeon »Despise«. Zum Glück habe ich auf meinen Reisen auch das Wort der Macht erfahren, mit dem der Eingang wieder zu öffnen ist; ein alter Magier in Britain hat es mir verraten: »Vilis«. Die Erde beginnt zu bebene, als das Wort meinen Mund verläßt. Wie von Zauberhand rollen die Steine, die den Eingang versperrten, zur Seite. Nun also auf in das größte »Vergnügen« bei allen *Ultima*-Folgen, dem Erforschen der Dungeons.

Aus irgendeinem Grund sind die Dungeons in *Ultima V* noch fieser, noch hinterhältiger als in *Ultima IV* (obwohl dort schon die Grenze des Erträglichen erreicht war). Nicht nur, daß die dort ansässigen Mon-



Im achten Level von DOOM gefangen: Lord British

entbrannt will er sich auf mich stürzen und bemerkt dabei nicht, daß er sich genau über der Flamme des Mutes befindet. Blitzschnell werfe ich die Scherbe der Feigheit in dieses reinigende Feuer. Ein Donnern, die Erde bebt, dann ist es vorbei: Nosfentor und die Scherbe der Feigheit sind vernichtet. Den anderen beiden Schattenlords soll es nicht besser ergehen.

Ein Wiedersehen mit Lord British

Nachdem die Schattenlords aus dem Weg geräumt sind, kann ich endlich an das letzte Wagnis herantreten: den Dungeon »Doom«.

Tief in dem Teil der Unterwelt, der durch den Dungeon »Shame« erreichbar ist, liegt sie: die Höhle, die noch tiefer ins Innere der Erde hineinragt. Nur durch Meditieren an den Schreinen und anschließendes Besuchen des Kodex habe ich erfahren, wie man auch diese letzte Höhle betreten kann.

»Veramocor«, das mächtigste aller Wörter der Macht öffnet mir den Weg zum schwersten Dungeon, den ich jemals zu bestehen hatte. Dummerweise funktionieren die Zaubersprüche zum Teleportieren innerhalb von Höhlen gerade in dieser Höhle nicht mehr. So bleibt mir nur zweis: Kämpfen und Geheimtüren suchen.

Nach mehreren Stunden bin ich dann endlich am Ziel meiner Träume: Das muß der Raum sein, in dem Lord British gefangengehalten wird. Doch wo ist er? Weit und breit keine Spur von ihm. Zum Glück kommt mir hier Kommissar Zufall zu Hilfe. Als ich mich vor einen etwas sonderbaren Spiegel stelle, werde ich davon absorbiert, gelange in eine Art Welt-hinterdem-Spiegel und stehe vor meinem lange gesuchten Freund. Das Wiedersehen ist kurz, aber herzlich, denn eine Frage brennt mei-

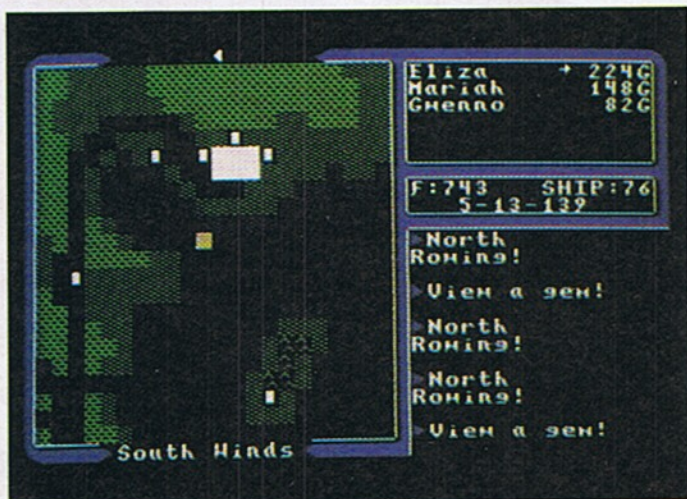
nem Freund auf den Lippen: »Hast Du denn auch mein hölzernes Kästchen dabei?« Gespannt blickt er mich an und ist hocherfreut, als ich ihm das Kästchen überreiche. Ich harre der Dinge, die da kommen mögen (vielleicht: »Endlich! Meine Schokoladenkekse! Tausend Dank, mein Freund.«) Doch nichts dergleichen. Lord British öffnet die Schachtel, in der sich irgendwelche seltsamen Kräuter befinden. »Mondkräuter«, sagt er wie zur Erklärung. Er murmelt ein paar fremdartige Worte, da er-

scheint es vor uns: ein blau schimmerndes Tor aus Licht. Gemeinsam betreten wir dieses Tor in die Freiheit.

So wären wir denn am Ende von *Ultima V*. Bleibt noch zu sagen, daß Lord British wieder seinen alten Platz als König von Britannia einnahm und der dunkle Lord Blackthorn auf ewig aus Britannia verbannt wurde. Gerne hätte mich Lord British bei sich in Britannia behalten, doch bei allem, was ich dort erlebt habe, ist mir doch eines bewußt geworden. Gegen das Böse – sprich gegen Lüge, Haß und Feigheit – zu kämpfen, ist ein Lebenswerk. Man kann sich niemals sicher sein, das Böse endgültig besiegt zu haben. Wenn auch Britannia nun endlich seine Ruhe gefunden zu haben scheint, so ist es meine Aufgabe, in meine Welt zurückzukehren und dort alles in Ordnung zu bringen. Die Monster Britannias... dort tragen sie Anzüge und sind von aufrechten Menschen kaum zu unterscheiden.

Gewalt ist nicht der richtige Weg, diese Monster zu bekehren. Es ist nicht so einfach wie in Britannia, nein. Es wird viel Mühe kosten, den richtigen Weg zu finden, doch ich werde niemals aufgeben.

Und sollte das Böse in Britannia noch einmal zu Leben erwachen; ich bin bereit. Bereit für ein *Ultima VI*. (mf)



Britannia durch einen Zauberstein gesehen: groß, bunt...

Videofreaks aufgepaßt! In einer der nächsten Ausgaben veröffentlichten wir die Bauanleitung eines Genlock-Interfaces für den C64. Mit diesem Wunderwerk der Technik ist man in der Lage, das Bild eines Fernsehgerätes oder Videorecorders mit dem des C64 zu mischen und auf einem zweiten Videorecorder aufzuzeichnen. Man kann diesen Hardwarezusatz also ganz hervorragend dazu benutzen, selbstgedrehte Videofilme mit Titeltextran und beliebigen grafischen Effekten zu verfeinern. Wir suchen ein Programm, das die Fähigkeiten des Interfaces und des C64 voll ausnutzt. Es sollte folgende Eigenschaften haben: eingebauter Zeichensatz- und Spriteditor; einen Editor, mit dem sich Rolltitel entwerfen lassen (ähnlich wie man das von Intromakern her kennt); einen zweiten Editor, mit dem man die entworfenen Rolltitel und Sprites in einer vorherbestimmbaren Geschwindigkeit nacheinander auf dem Bildschirm darstellt. Natürlich muß das Programm auch über verschiedene

PROGRAMMIERWETTBEWERB

Mitmachen!
Gewinnen Sie ein Genlock-Interface für den C64.



Die Herausforderung für Videofreaks: Software gesucht

Ein- und Ausblendmöglichkeiten verfügen.

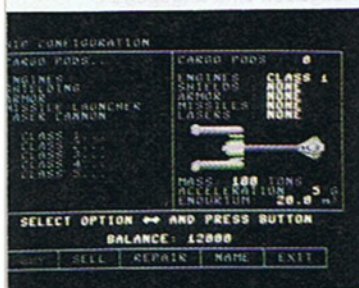
Das Genlock-Interface blendet überall dort, wo auf dem C64-Bildschirm die zweithellste Graustufe (<CTRL 8>) zu sehen ist, das Bild vom Videorecorder ein. Die Bildfläche vom C64 kann inklusive Rahmen voll genutzt werden, mit einer Einschränkung: Im oberen Bildschirmrahmen darf nichts dargestellt werden. Diesen Bereich benötigt das Genlock-Interface zum Synchronisieren. Hier

So wird's gemacht
Schicken Sie Ihr Programm zusammen mit einer ausführlichen Anleitung an folgende Adresse:
Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort Genlock-Interface
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Einsendeschluß ist der 30.4.1990.

erscheint also nur das Videobild ohne Einblendungen. Der beste Programmierer bekommt von uns als einer der Ersten ein komplettes Genlock-Interface und für die Programmveröffentlichung ein angemessenes Honorar.

Neues auf dem Spielmarkt

Von der neuen Autorenn-Simulation bis zur Auferstehung des guten alten Spider-Man ist diesmal wieder alles vertreten, was den Rahmen der Normalität sprengt.



Starflight, das Mammutwerk

Auf zu den Sternen

Neues gibt es auch aus dem Hause Electronic Arts zu vermelden: Mit *Starflight* präsentiert die Firma ein Spiel, das es zumindest umfangmäßig in sich hat. Eure Aufgabe ist es, mit Euren sechs frei gewählten und ausgebildeten Offizieren in einem Raumschiff durchs All zu düsen und nicht weniger als 270 Sternensysteme und 800 Planeten zu erkunden. Ihr könnt dabei mit insgesamt sieben außerirdischen Zivilisationen in Kontakt treten.

Was von diesem Spiel, dem übrigens eine schöne, große Sternenkarte beiliegt, zu halten ist, erfahrt Ihr in einer unserer nächsten Ausgaben, wenn wir es denn schaffen sollten, dieses Mammutwerk zu bewältigen... (mf)

Starflight, Electronic Arts, Preise und Bezugsquellen waren bei Redaktionsschluß noch nicht bekannt.

Heiße Rhythmen

Rock'n Roll heißt ein neues Spiel von Rainbow Arts, welches neben den gleichnamigen Rhythmen auch einiges an Spielwitz zu bieten hat. Aufgabe des Spielers ist es, eine rotierende Kugel durch 32 große Levels zu steuern, die jeweils nur einen Ausgang besitzen. Diesen gilt es zu finden. Da aber dies allein wohl zu einfach sein würde, haben sich die werten Pro-

grammierer noch einige Gemeinsamkeiten ausgedacht. So gibt es beispielsweise Hügel, Eisflächen, zerstörerische Energiefelder, Schiebetüren und fest verschlossene Türen, die man nur mit Hilfe des entsprechenden Schlüssels öffnen kann. Auch Gebiete, die die Kugel nur in eine fest definierte Richtung durchrollen kann, sind wild in den Levels verstreut. Also nur etwas für geduldige Tüftler, die zudem noch einiges an Geschicklichkeit mitbringen müssen.

Rock'n Roll wird von Rushware vertrieben und ist zu einem Preis von 39,95 Mark (K) bzw. 59,95 Mark (D) erhältlich.

Auch dieses Spiel werden wir, genau wie alle anderen Neuverstellungen, in einer der nächsten Ausgaben genauer unter den Joystick nehmen. (mf)

Rock'n Roll, Rainbow Arts, Preis: 39,95 Mark (K), 59,95 Mark (D), Bezugsquelle: Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2

Werksfahrer bei Ferrari

Zuerst die Packung mit den Logos von »Agip«, »Longines«, »Marlboro«, »Goodyear« und »Ferrari« öffnen, dann den kostenlosen (!) Ferrari-Aufkleber auf den C64 pappen und schließlich die Diskette mit der großen Aufschrift »Ferrari« und der kleinen Aufschrift »Formula One« ins Laufwerk schieben: Schon geht's los.

Was los geht? Nein, nein, nicht die große (Schleich-)Werbetrommel, sondern die Autosimulation *Ferrari Formula One* von Electronic Arts. In einem weltumspannenden Rennzirkus könnt Ihr Eure Fahrkünste auf einem Ferrari (wie hätte es auch anders sein sollen?) unter Beweis stellen.



Alles rockt und rollt bei Rock'n Roll

Ein Test in einer unserer nächsten Ausgaben wird zeigen, ob man für sein Geld nicht nur gut getarntes Werbematerial, sondern auch ein gut gemachtes Spiel bekommt... (mf)

Ferrari Formula One, Electronic Arts, Preise und Bezugsquellen waren bei Redaktionsschluß noch nicht bekannt.



Das Ferrari-Spiel Formula One

Und noch'n Tennis

Irgendwann bringt wohl jede Firma mal ein Tennis-Spiel auf den Markt. Aber nur sehr selten gelingt dies so ausgezeichnet wie bei *Great Courts* von Ubi-Soft. Dieses Spiel läßt Euch an den größten Grand-Slam-Turnieren der Welt teilnehmen und brilliert dabei mit einer auf dem C64 bisher nicht gekannten Realitätsnähe. Zudem könnt Ihr nicht nur gegen Becker, Lendl und andere Racket-Recken antreten, es steht auch ein umfangreiches Trainingsprogramm mit Ballmaschine und Aufschlagübungen bereit. Beziehen könnt Ihr *Great Courts* bei Rushware für 69,95 Mark. Was das Spiel neben den genannten Features sonst noch so zu bieten hat, wird ein ausführlicher Test in unserer nächsten Ausgabe zeigen. (mf)

Great Courts, Ubi-Soft, Preis: 69,95 Mark (D), Bezugsquelle: Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2

Comics, Comics, Comics...

Ihr habt vom großen, schwarzen Batman die Nase voll? Keine Angst, die Software-Strategen haben soeben die nächsten Comic-Helden aus dem Hut gezaubert. Diesmal hat es gleich zwei erwischt: Spider-Man und Captain America müssen in *Dr. Doom's Revenge* dran glauben. Anstelle der schwarzen Bat-Kluft ist jetzt die blau-rote Spider-Kluft getreten, ansonsten hat sich nicht viel geändert. Man ist mit übermenschlichen Fähigkeiten ausgestattet und fürchtet weder »Whoosh!« noch »Shraaang!«. So lasset uns denn die Kutten umspritzen, der Bat-Mania endgültig abschwören und uns genußvoll der neuen Spider-Mania hingeben...

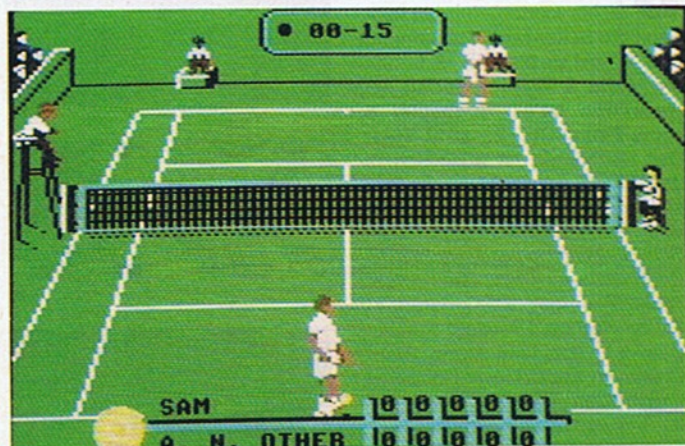
Vertrieben wird *Dr. Doom's Revenge* von Ariola-Soft zu einem Preis von 34,95 Mark (K) bzw. 49,95 Mark (D).



Vom Comic auf den Bildschirm

Auch hier wird ein Test in einer unserer nächsten Ausgaben zeigen, ob der gute alte Marvel-Comic nicht vielleicht doch mehr Spaß macht als ein animierter Spinnen-Mann. (mf)

Dr. Dooms Revenge, Empire Software, Preis: 34,95 Mark (K), 49,95 Mark (D), Bezugsquelle: Ariolasoft GmbH, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2



Tennis vom Allerfeinsten: Great Courts

Computerclub-Adressen über Computerclub-Adressen. Ist da nicht auch was Passendes für Sie dabei? Nutzen Sie die Möglichkeit, neue Kontakte knüpfen zu können oder werden Sie aktives Mitglied in einem Computerclub.

von Monika Welzel-Friebe

Nachstehend finden Sie eine aktualisierte Übersicht uns bekannter und aktiver Com-

puterclubs, nach Postleitzahlen geordnet. Clubs, die wir mit einem Sternchen versehen haben, wurden bereits ausführlich im 64'er-Magazin vorgestellt. Die jeweiligen Ausgaben sind angegeben.

PLZ 1000

Random-Access-Computerclub, Regionales Anwendernetz
Berlin, Peter M. Hauswirth, Karls Gartenstr. 15, 1000 Berlin 99
Besonderheit: Hilfe auch für C-16/Plus 4/-Anwender

PLZ 2000

Chaos Computer Club e.V., Schwenckestr. 85, 2000 Hamburg 20
Druck-Routinen-Anwendergruppe (DRAG) (+64'er 6/89),
Thorsten Korsch, Esmarchstr. 120, 2000 Hamburg 50
Besonderheit: Druckprogramme/Pannenhilfe
CCK-International, Nils Winkler, Hasselkamp 20, 2300 Kronshagen
PD-Club, Dieter Will, Postfach 2824, 2350 Neumünster
DAGG-Computerclub e.V., Roland Richter, Postfach 30, 2811 Martfeld
Besonderheit: PD-Software für den Amiga
Micro-Soft-Club, Mike Stahmann, Mühlenstr. 28, 2855 Bokel
Computerclub-Joystick (+64'er 11/89), Herman Peters, Detmarstr. 3,
2874 Lemwerder
Besonderheit: Computerwettbewerbe
Special-Soft-Club, Thomas Wessels, Vellagerstr. 16, 2952 Weener/Vellage

PLZ 3000

Der Computerclub e.V. (+64'er 1/89), Michael Fuhrmann, Eilveser
Hauptstr. 34, 3057 Neustadt 1
Besonderheit: Mailbox und Kurse
Der Computer-Club e.V. (+64'er 4/90), Knut Reuther, Postfach 11 04,
3057 Neustadt 1
HICof (Headquarter of Independent Computer-Freaks), Hartmut
Klindtworth, Postfach, 3100 Celle
Relaxing-Error-Club, M. Jannek und T. Spalke, Hengstbachweg 17,
3410 Northeim
Berleburger Computerclub e.V., Dieter Prochowski, Wetterastr. 16,
3565 Breidenbach 6

PLZ 4000

PENDRAGON (+64'er 08/89), Michael Josten, Jägerstr. 3/5, 4150 Krefeld
Besonderheit: PD-Bibliothek
Computerclub Ruhrgebiet, c/o AWO Jugendwerk Essen e.V.,
Pferdemarkt 7, 4300 Essen 1
Besonderheit: PD-Software
Allgemeiner Essener Computerclub e.V. (+64'er 7/89),
Stapenhorststr. 20, 4300 Essen-Altenessen
Besonderheit: PD-Bibliothek, Kurse
Club-Commodore-128, Norbert Speer, Postfach 80 04 23, 4320 Hattingen
Besonderheit: Hilfe bei Druckerproblemen
Computerclub International, Dorstener Str. 31, 4350 Recklinghausen
Allgemeiner Computerclub Recklinghausen, Michael Edler,
Hamsterweg 29, 4350 Recklinghausen
A.B.B.U.C. e.V., W. Burger, Wieschenbach 45, 4352 Herten
Club 128'er Aktuell (+64'er 9/89), Martin Stratmann, Weidenstr. 8,
4353 Oer-Erkenschwick
Besonderheit: Tips und Tricks C128, PD-Software
Amiga User Club, Ortelsburger Str. 16, 4370 Marl
Information Exchange Club e.V., Rainer Perske, Postfach 41 01 23,
4400 Münster

Computerclub Gelsenkirchen e.V. (+64'er 5/89), Jürgen Imann,
Bulmkerstr. 143, 4650 Gelsenkirchen
Besonderheit: DFÜ
Computerclub »C64-User-SVHI«, Gerd Nenneker, Postfach 10 09 05,
4970 Bad Oeynhausen

PLZ 5000

1. ATARI Club Colonia e.V., Raymund Straberg, Alzeierstr. 32,
5000 Köln 60
Frechener Computerclub, Andreas Engels, Malzweg 5, 5020 Frechen
Jülicher Computer Ring e.V. (+64'er 1/89), Ralf Draheim,
Postfach 22 34, 5170 Jülich
ACCB-Computerclub, Hans-R. Rüttsche, Fröhlichstr. 46, 5200 Brugg
AMIGA Club Gummersbach, Postfach 34 02 42, 5270 Gummersbach
FUTURE-ALL Computerclub (+64'er 12/89), Alfred Cresnoverh,
Hoehenring 223, 5357 Swistal 1
Mainstream User-Club, H. Berghof, Roseggerstr. 5, 5600 Wuppertal 2
Computerclub Velbert (+64'er 4/89), Axel Eickhoff, Lookerstr. 6,
5620 Velbert 11
Besonderheit: Programmieren, Hardware-Basteleien
Computerclub Solingen e.V., Manfred Henkels, Eick 29,
5650 Solingen 1
Interessengemeinschaft Dt. Computerclubs e.V. (+64'er 10/89),
Christian Felsing, Selbeckerstr. 3, 5800 Hagen 1
Besonderheit: DFÜ/BTX
Magnetix (Germany's Programmers Connection No. 1),
Jörg Schaefers, Eichhörnchenweg 10, 5960 Olpe/Rhode
Besonderheit: Programmiererguppe

PLZ 6000

Commodore Interessen Gemeinschaft, Klaus Schindler,
Luciusstr. 10 a, 6000 Frankfurt/M. 80
Besonderheit: C16/Plus 4/-Anwender
PIL-Software, Peter Schuch, Grillparzerstr. 25, 6100 Darmstadt 12
Commodore Computerclub Goldener Grund e.V.,
Wolfgang Rathgeber, Wilhelmstr. 6, 6259 Brechen 1

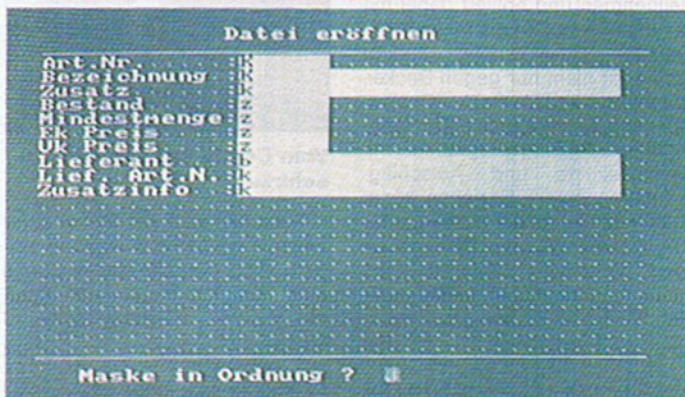
PLZ 7000

Mädchen-Computer-Treff/Computer-Bildungs-Centrum,
Birgit Gruschwitz, Postfach 15 04, 7120 Bietigheim-Bissingen
Papa's Computer-Club, Dieter Schönberger, Postfach 43 09, 7520 Bruchsal
Besonderheit: Club für Erwachsene
Computerclub e.V. Oberschwaben, Hasso Kraus, Storchenstr. 5,
7980 Ravensburg

PLZ 8000

Hostile Error Club (+64'er 6/89), Michael Wüst, Theresienstr. 16,
8055 Hallbergmoos
II-S-C Schliersberg Alm (+64'er 2/89), J. B. Mientjes, Postfach, 8162 Schliersee
Boulder-Dash-Club, Rudolf Csermely, Hirschauer Str. 15, 8451 Freudenberg
Besonderheit: Spiele
ATARI-Computer-Club Waldau, Markus Kopp, Angerweg 1,
8483 Vohenstrauß 2

SUCHSPIEL



Fünfmal Textolog und Datalog zu gewinnen

Blättern Sie das ganze Heft durch, bis Ihr die Bildausschnitte rechts wiedergefunden habt. Zählt die Seitenzahlen zusammen und schickt sie bis zum 13. 5. 1990 an: Markt & Technik Verlag AG, Redaktion 64'er, Suchspiel 5, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Die Gewinner des Suchspiels 3 sind: Jens Schulz, Hirschberg; Uwe Harms, Bookholzberg; Peter Greth, Kehl; Heiko Pieringer, Ebsdorfergrund; Walter Harnau, Dresden; Joachim Reinicke, Potsdam; Maria Brem, Cuxhaven; Lucas Meyer-Hentschel, Lauchingen; Thilo Pazderski, Halle; Andreas Noack, Schleife.

Die Preise stiftete: BG Software, Lindenstraße 26a, 8608 Merkendorf

