

9/93

Computer

Markt & Technik

Die Nummer 1  
für C64 und C128

September 1993

ISSN 0925-7800  
Hf. 9,25/Gr. 10000

DM 7,80

# 64'er

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTERFANS

## TEXT auf dem C64

- Vizawrite, MasterText+, The Texter, StarTexter und GeoWrite im Vergleich

### Do it yourself

## Blitzschnell laden: Module im Eigenbau

- Bauanleitung EPROM-Brenner

### Praxis

## Vom C64 zum PC, Amiga & Co.

- Universelle Datenkonvertierung

### Programm des Monats

## Magische Steine

- Fantastisches Grafik-Adventure mit Joystick-Steuerung



## TIPS & TRICKS

### Assembler-Bibliothek:

- Schnelle Shift-Routine
- Vic-Trick

### Assembler-Corner:

- Demo-Programmierung

### Software-Corner:

- Kniffe zu Vizawrite

### Basic-Corner:

- Basic schneller machen

### Profi-Corner:

- Apfelmännchen

### Geos Workshop:

- Druckertreiber anpassen

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**

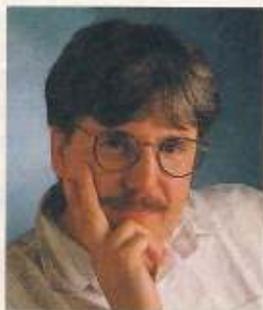


**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

# SEITE 3

## Basteln im Trend

Was da zur Zeit in der C 64-Szene abgeht, ist ein regelrechtes Bastelfieber. Zwar waren C-64-Besitzer schon immer schnell mit Schraubenzieher und Lötkolben bei der Hand. Die Gefahr eines Totalverlusts hinderte viele aber lange daran, auch »am offenen Herzen zu operieren«. Seit man mit seiner Bastelei aber keinen allzugroßen Schaden mehr anrichten kann, weil ein neuer C 64 für weit unter 200 Mark zu bekommen ist, trauen sich viele mehr und manche alles. Darin sind ungeahnte Chancen verborgen, denn möglicherweise entstehen ja so Hardware-Erweiterungen, die manches bisherige Problem preiswert lösen (z.B. RGB-Monitor, PC-Floppy anschließen etc.). Deshalb: wenn Sie Bastler sind und etwas Nützliches entwickelt haben, schreiben Sie uns doch!



Arnd Wängler,  
Stellv.  
Chefredakteur

## Diskettenbrief

Eine tolle Idee hatte Tim Schrock in Straubing: Er schickte uns einen Diskettenbrief besonderer Art. Statt einer Magnetscheibe befindet sich eine beschriebene Pappscheibe im Inneren des Diskettenmantels. Tim schreibt: »Weil ich mich bisher nicht mit Writern anfreunden konnte, benutze ich eine andere Art von Diskettenbriefen (hat zwar nicht so viel Speicherplatz, läßt sich aber auch ohne Computer lesen).

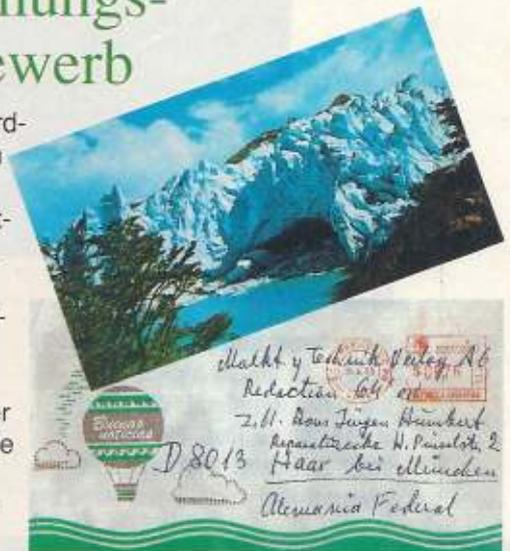


Wegen des geringen Speichers denke

ich derzeit schon über eine Datasettenversion meiner Briefe nach. Übrigens, wie möchte die Redaktion in Leserbriefen etc. angesprochen werden? Muß man Euch mit Sie anreden, oder darf man Sie auch duzen?« (Anm. d. Red.) Bezüglich der Anrede sind wir nicht heikel, ob »Du« oder »Sie« spielt eigentlich keine große Rolle. Da wir ein Team sind, fühlen wir uns allerdings mit »Ihr« und »Euch« am wohlsten.

## Entfernungswettbewerb

Mit einem Hardware-Problem wandte sich Wolfgang Seltmann aus Argentinien an unseren Hardware-Redakteur H.-J. Humbert. Über die beiliegende Fotokarte mit den argentinischen Gletschern Perito Moreno darauf haben wir uns besonders gefreut. Nach wie vor läuft unser Entfernungswettbewerb (bei dem es außer der Ehre allerdings nichts zu gewinnen gibt): Je weiter, desto besser. Deshalb, denken Sie bei jeder Urlaubsreise in ferne Länder daran, uns zu schreiben.



*Eure 64'er-Redaktion*



Seite 16

Seite 10

Seite 80

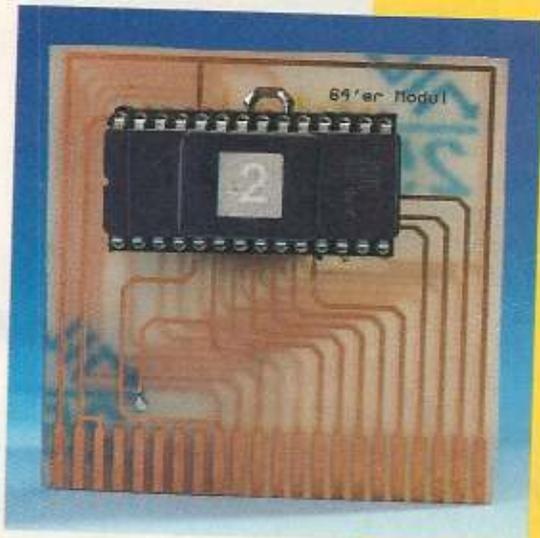
Seite 32



## 32

### Magische Steine

Viele Abenteuer erwarten den Helden in einem fernen Land, bis er das Geheimnis der magischen Steine löst. Ein Rollenspiel in bester Ultima-Manier erwartet Sie!



## 10

### Module selbstgemacht

Gestalten Sie sich mit einem Modul den C64 selbst. Ob Sie nur eine neue Einschaltmeldung wollen, oder gleich nach dem Einschalten das Programm Ihrer Wahl gestartet wird - mit unserem Modul ist alles möglich.

## AKTUELL

Internes	3
Neue Produkte	6
Der Boulder-Dash-Forever-Fan-Club	7
Wo gibt's Bücher?	22

## EPROMs

EPROM-Grundlagen	8
Module selbstgemacht	10
Tiny-EPROMer	12

## SOFTWARE

Textprogramme	16
Geos 2.5	28

## PROGRAMME

Programm des Monats: Magische Steine	32
Neue 5-K-Programme Overlay-Sprite-Editor	35
2-KByte-Wettbewerb Atlantis Cross'n Circle	38

Char-Picture-Converter	42
------------------------	----

Logo-Generator	44
----------------	----

Konverter 2.0	45
---------------	----

Software-Angebote	46
-------------------	----

Mini-Adress	47
-------------	----

Geos-Monitor	48
--------------	----

Eingabehilfe	49
--------------	----

## GEOS

Geos-Workshop: Printer & Co.	52
------------------------------	----

Geos im Griff	54
---------------	----

## TIPS & TRICKS

Tips & Tricks zum C128	58
------------------------	----

Tips & Tricks zum C64	59
-----------------------	----

Druckprogramme	62
----------------	----

Kurzreferenz: Ghostwriter	64
Assembler-Bibliothek	65
Assembler-Corner	66
Software-Corner	68
Profi-Corner	70
Basic-Corner	72

Impressum	96
Inserentenverzeichnis	96
Bücher	97
Programmservice	104
Vorschau auf Ausgabe 10/93	106

## HARDWARETEST

Brother HJ-400: Kleiner Bruder	76
Modem Sharky: Der rote Hai	78

## GRUNDLAGEN

PC-Datenkonvertierung	80
-----------------------	----

## KURSE

Musik-Kurs Teil VI	86
Elektronische Bauelemente Teil III: Digitale Schaltungstechnik	88

## WETTBEWERBE

Boeder-Programmierwettbewerb	30
Auflösung - Pixelpracht	83
Cartoon gesucht!	83
Suchspiel	97

## SPIELE

Spielszene aktuell	94
Spieletests Sleepwalker Indy Jones	95
Evergreen des Monats Tetris	96
64'er-Longplay The Times of Lore	98
Hallo Fans! Spieletips	102

## RUBRIKEN

Leserforum	56
Leserbriefe	74



# 80

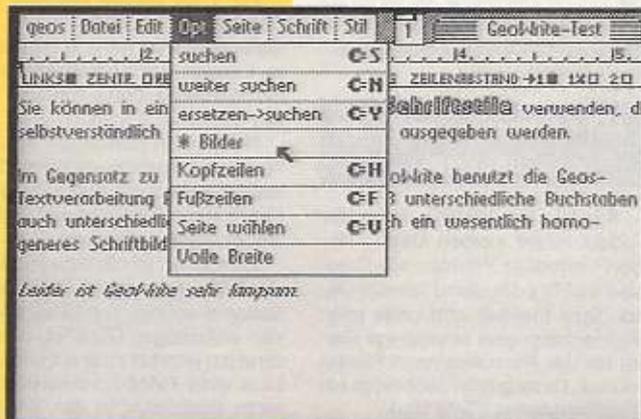
## PC-Datenkonvertierung

Einmal eingegebene Daten sind beim Umstieg auf ein anderes System nicht verloren. Texte und Grafiken lassen nämlich leicht auf einen anderen Computer übertragen. Wir zeigen Ihnen wie der Transfer abläuft.

# 16

## Vergleich Textprogramme

Wir haben für Sie die fünf besten Textverarbeitungssysteme unter die Lupe genommen. Vizawrite, GeoWrite, StarTexter, The Texter und Mastertext+ stellen sich einem Vergleichskampf, der es in sich hat. Wir sagen Ihnen klipp und klar, welches Programm für Sie am besten geeignet ist. Lassen Sie sich überraschen...



### Neuer Commodore-Service

Um für die Scharen der Kunden, Interessenten und Händler möglichst aktuelle Informationen anbieten zu können, nutzt Commodore nun einen weiteren Service, die ComBo Voice Box, eine sprachgesteuerte Mailbox.

Dieser über das normale Telefonnetz abrufbare elektronische Dienst kann von jedem mit Tonwahl ausgerüsteten Telefon aus bedient werden. Kinderleicht kann man sich mit den Zifferntasten durch die baumartige Verzeichnisstruktur bis zum gewünschten Thema durchwählen und erhält dann das neueste Wissen.

Ein weiterer Bestandteil ist das interaktive Informationssystem: Durch Eingabe der Postleitzahl wird beispielsweise der nächstgelegene Fachhändler erfragt und dem Anrufer mit kompletter Anschrift und Telefonnummer mitgeteilt.

Zu vielen Informationen können auch Faxe abgerufen werden.

Die Voicebox kann von jedermann unter der Rufnummer 0 69/66 38-167 angerufen werden, die Benutzung ist außer den anfallenden Telefongebühren kostenlos.

Nicht ganz so ist das bei der ebenfalls von Commodore betriebenen Support-Mailbox.

Diese ist seit drei Monaten in Betrieb, hat inzwischen mehr als 8000 Anrufe erhalten und wird laufend aktualisiert. Sie ist rund um die Uhr erreichbar und kostet jährlich 115 Mark. Ein kleiner Teil ist für Gäste allerdings zum Kennenlernen ohne Gebühren nutzbar.

Die Box, die mit Modem oder über ISDN zu erreichen ist, bietet Tips und Tricks zu Amiga und anderen Commodore-Produkten und stellt allein im File-Bereich mehr als 2,5 GByte zur Verfügung, z. B. neue Treiber, Betriebssystem-Updates u. ä.

Im Moment stehen vier Modem- und zwei ISDN-Leitungen bereit, die unter den Nummern 0 69/66 38-191 (Modem) bzw. 66 69 93 80 (ISDN) zu erreichen sind

Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Straße 38 60528 Frankfurt

### Mit Commodore nach Cap Canaverall

Am 15. Juni startete die große Aktion »User werben User«. Neben wertvollen Prämien wie Deluxe Paint IV oder dem Rennsimulator Nigel Mansell wird unter allen Teilnehmern eine einwöchige Reise für vier Personen nach Florida verlost. Dazu gehört auch noch ein Taschengeld von 500 Mark.

Der Weg zum Erfolg ist denkbar einfach: Teilnahme­scheine sind überall im Handel erhältlich. Der Werber trägt die Anschrift des Käufers ein, heftet den Kaufbeleg des

neuen Amiga an und entscheidet sich für eine von vier Prämien. Alles muß dann bis zum 31.12.93 an Commodore geschickt werden, die ersten 500 Einsender erhalten zusätzlich die Amiga Pin-Edition zum Sammeln.

Außerdem erhalten alle Teilnehmer an der Freundschaftsaktion Lesestoff in Form von drei aktuellen Ausgaben des Amiga-Magazins.

Teilnahmescheine für Vereine, Clubs oder Verbände können direkt bei Commodore angefordert werden.

### Epson ohne Ozonkiller

Die vor allem für ihre Drucker bekannte Firma Epson ist nun vom US Environment Protection Agency (EPA) für die komplett FCKW-freie Produktion in den europäischen und amerikanischen Fertigungsstätten der Stratospheric Protection Award verliehen worden.



Epson erhielt als einziges japanisches Unternehmen den Preis für den Schutz der Ozonschicht: Vice Chairman Tsuneya Nakamura (2. von rechts) bei der Preisverleihung

Epson leistet somit einen enormen Beitrag zum Schutz der Ozonhülle.

Neben diesen Maßnahmen hat Epson auch bei Verpackungen und Verbrauchsmaterialien ein vorbildliches Rücknahme- und Wiederverwertungskonzept entwickelt.

Epson Deutschland GmbH, Helligengelstraße 15, 30173 Hannover

### Neue Geos-Version

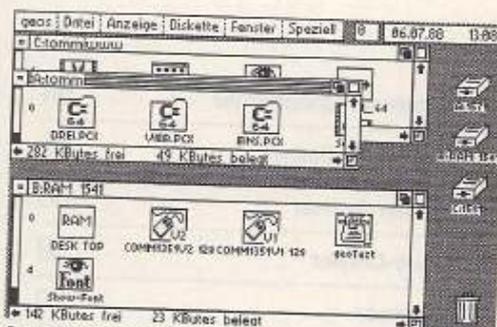
Für Ende August kündigte jetzt der Markt & Technik Buch- und Software-Verlag eine komfortablere Version der grafischen Benutzeroberfläche Geos 2.5 mit der Versionsnummer 2.5 an.

Neben den bewährten Applikationen für Textverarbeitung, Serienbriefe, Rechtschreibprüfung und Grafik kann Geos 2.5 mit einigen Neuerungen aufwarten.

Zum einen wurde eine bereits in der 2.0 Version vorhandene Applikation erweitert. Top-Desk ersetzt den ehemaligen DeskTop und unterstützt jetzt bis zu drei Laufwerke plus eine RAM-Erweiterung. Es kann unsichtbar in der RAM-Erweiterung abgelegt werden und benötigt dadurch nur 5 KByte Arbeitsspeicher. Neue Befehle lassen sich durch echte Fenstertechnik schneller bedienen. Die Fen-

ster sind verschieb- und vergrößerbar und wie Unterverzeichnisse angelegt.

Zum anderen ist die grafische Benutzeroberfläche Geos 2.5 mit zusätzlichen Utilities ausgestattet. »Silbentrenner« ist ein sehr umfangreiches, detailliert konfigurierbares Programm, das Trennungen in GeoWrite-Dokumenten durchführt. »GeoText« beschleunigt und vereinfacht die Eingabe von GeoWrite-Texten. Dabei werden viele Features von GeoWrite genutzt, jedoch verzichtet es auf die Halbseitenumschaltung. Nach der Eingabe wird der Text unter GeoWrite formatiert und ausgedruckt. »ScrapCutter« ermöglicht das Zuschneiden von PhotoScrap.



Geos 2.5 ist endlich da!

wender schnell Auskunft über verfügbare Zeichensätze und »Wechsel« ermöglicht das direkte Wechseln zwischen Geos-Applikationen, ohne erst DeskTop laden zu müssen. Die in der 2.0 vorhandenen Accessoires Rechner, Notizblock, Wecker, Foto/Text-Manager und Select-Printer sind natürlich auch in Geos 2.5 enthalten.

Geos 2.5 ist erhältlich über Computershops, Buchhandlungen und Computerabteilungen von Warenhäusern. Die neue Version wird mit einem völlig überarbeiteten Handbuch und auf vier 5 1/4-Zoll-Disketten ausgeliefert und kostet 99 Mark. Ein Update ist ebenfalls möglich und kostet 49 Mark. (jh)

Pressestelle Markt & Technik Buch- und Software-Verlag GmbH, Tel.: 0 89/460 03-253, Fax: 0 89/460 03-100, Mailbox: 0 89/46 15 15, Hans-Pinsel-Str. 9b, 85540 Haar

### Commodore-32-Bit-Konsole

Nachdem der C 64 vor ca. zwei Jahren in eine Konsole verwandelt wurde (in Deutschland kaum auf dem Markt), setzt Commodore jetzt mit einem neuen Gerät an, den Spielkonsolen-Giganten Nintendo und Sega ein Stück vom Kuchen auf dem Markt wegzuschnappen. Das brandneue Gerät hat als Basis einen Amiga 1200 mit all seinen Features und Fähigkeiten. Im Inneren der Konsole schlägt ein 32-Bit-Mikroprozessor 68EC020 von Motorola, der mit 14 MHz getaktet ist. Neben der CPU sorgt der AA-Chip-Set für bis zu



Die neue Videokonsole mit CD-ROM von Commodore

**WIDERSTANDSBERECHNUNGEN** 1 2 3 T

**ES GELTEN FOLGENDE CODES:**

FARBLO BILDER	ORANGE	1	0
GELB	GRÜN	1	5
SCHWARZ	BLAU	1	0
BRAUN	VIOLETT	1	1
ROT	GRAU	1	2

WELCHE FARBE HAT DER 1. RING? 4  
 WELCHE FARBE HAT DER 2. RING? 2  
 WELCHE FARBE HAT DER 3. RING? 2  
 WELCHE FARBE HAT DER 4. RING? 2

**DER WIDERSTANDSWERT BETRÄGT :**  
 11 OHM MIT 5 % TOLERANZ

**NOCH EINE BERECHNUNG? (J/N)**

### Widerstandsberechnungen leicht gemacht

256.000 Farben aus einer Palette von 16,8 Mio und Auflösungen bis zu 800 mal 600 Punkte. Akustisch gibt es Vierkanal-Stereosound. Außerdem sind vier 8-Bit-D/A-Wandler und 16-Bit-Audio-CD-Stereo mit 44 Hz integriert.

Als Laufwerk agiert ein CD-ROM, das neben Amiga-CD32 auch Audio-CDs, CD+G und CDTV-Scheiben schluckt. Die Konsole kann sowohl über SVHS als auch Scart und Antenne an Fernseher bzw. Monitor angeschlossen werden. Zum Spielen und System-Kontrolle dient ein Joypad mit elf Tasten, welches ebenso wie eine Amiga-Maus an einen der beiden Standard-Joyports angeschlossen wird. Außer-

Spielmarkt, auch den Weg bahnen, in Verbindung mit einem Amiga als kreatives Werkzeug und modernes Massenspeichermedium zu fungieren. Der Preis des Gerätes inkl. eines Games (der Titel wird momentan noch geheimgehalten) beträgt 699 Mark, es dürfte ab September in den Läden stehen. Zum Start sollen siebzehn Spieletitel erscheinen, u.a. Zool, Pinball-Fantasys und James Pond 2. Die Games sind spezielle Versionen, die die Fähigkeiten des AA-Chipset nutzen. In den Labors von u.a. Mindescape, Micropose, System 3, Gremlin, US Gold, Electronic Arts, Ocean, Grandslam und Millennium soll z.Zt. heftig gewerkelt werden, damit die Zahl der Spiele

dem sind Peripherie-Connector für Tastatur, Virtual-Reality-Handschuh (noch in Entwicklung), Full-Motion-Video-Modul und Amiga-Computer-Box vorgesehen. Diese vielfachen Verbindungen zur Umwelt sollen der Konsole, neben ihrem Haupteinsatz auf dem

bis Ende des Jahres auf über 30 ansteigt. (lb)

Commodore, Lyoner Straße 39, 60528 Frankfurt

### Werbeaktion: Elektronik-Pack

Der Softwareversender Goodsoft bietet allen 64'er-Lesern sein Elektronik-Pack auf Diskette gegen eine Portobeteiligung von drei Mark an. Das Elektronik-Pack besteht aus mehreren Programmen aus dem Bereich Elektrotechnik und Elektronik. Es können z.B. Widerstände und Verstärkerschaltungen berechnet werden. Auch eine Konstruktionshilfe für Lautsprecher ist dabei. Angehende Elektronik-Fans werden an einer kleinen Datenbank von TTL-ICs ihre Freude haben. Für alle, die Ihren C 64 oder Monitor testen wollen, sind noch verschiedene Testbilder gespeichert.

Die Diskette kann gegen Einsendung von drei Mark in Briefmarken bei untenstehender Adresse bestellt werden.

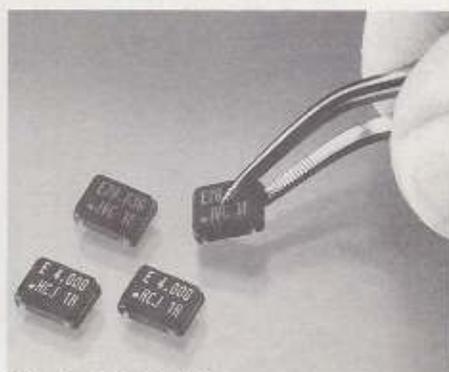
Goodsoft, Gelsenkircherstr. 114, 44649 Herne 2

### Mini-Schwinger

Mit minimalem Platzbedarf begnügen sich die SMD-Oszillatoren von JVC. Diese Minis sind überall dort ideal, wo extrem wenig Raum zur Verfügung steht. Die Oszillatoren werden im glasversiegelten Keramikgehäuse gebaut und zeichnen sich durch hohe Schock- und Temperaturbeständigkeit aus. Sie sind für Frequenzen im Bereich zwischen 1,5 MHz bis 66,0 MHz lieferbar.

Inzwischen gibt es diese Mini-Quarz-Oszillatoren auch für eine Versorgungsspannung von 3 V.

Herbert C. Jauch, In der Lache 24, Postfach 3330, 78022 Schweningen



Winzige SMD-Oszillatoren

# Boulder-Dash-Forever-Fan-Club

Jeder kennt den Helden Rockford aus den zahlreichen Games der Boulder-Dash-Reihe. Was dem kleinen Mann bisher fehlte, ist ein Fan-Club, doch das ist nun auch wahr geworden...

von Jörn-Erik Burkert

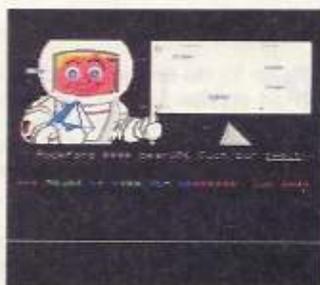
Es ist amtlich, der Held der Boulder-Dash-Reihe hat einen offiziellen Fan-Club. Die Gründer um Alexander Langer haben sich zum Ziel gesetzt, Gleichgesinnte zu finden und einiges in Sachen Rockford auf die Beine zu stellen. Um den Kontakt zwischen den Mitgliedern des Clubs aufrecht zu erhalten, gibt es jeden Monat ein Disk-Mag. Das »Rockford-Mag« informiert über News, bringt aktuelle Highscores zu Boulderdash, bietet die Möglichkeit, Lesermeinungen einzubringen und hat einen Public-Domain-Teil parat. Die Programme sind größtenteils kleine Tools, Anwendungen, Bilder zum Thema Rockford und neue Boulderdash-Level. Im Augenblick basteln die Jungs an der dritten Folge des Mags, wozu sie den »Magazin-



Bilder zu Rockford gibt's auch auf der Diskette des Fan-Clubs

Creator De Luxe« von Piero Iellamo aus dem 64'er-Magazin 6/92 nutzen. Geplant ist ein neuer ulti-

mativer Level-Editor für Rockford, wofür die Herausgeber Programmierer suchen. Besonderen Wert



Das »Rockford-Mag« bietet Infos für Boulder-Dash-Fans

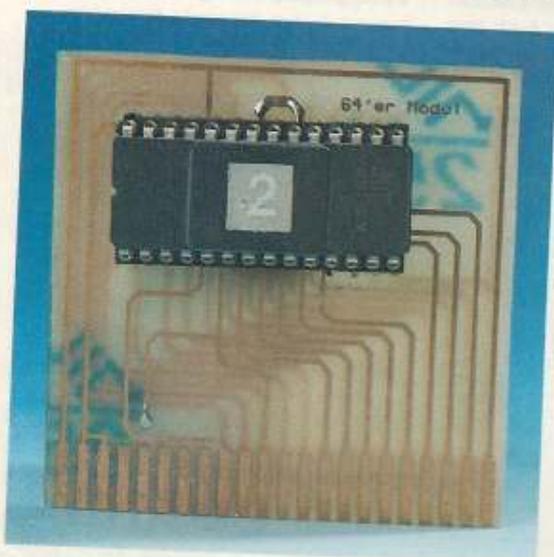
legen die Boulder-Dash-Freaks darauf, daß sich auf ihren Disketten keine Raubkopien wiederfinden und konsequent die Public-Domain-Idee durchgesetzt wird. Wer den Club unterstützen, z.B. selbstgebastelte Level, Bilder und PD-Programme (nicht nur zu Boulderdash) oder das Rockford-Magazin beziehen will, kann das unter der Adresse:

Alexander Langer (Alex ZOP)  
 BOULDER-DASH-FOREVER-FANCLUB  
 Amselweg 1,  
 Pischelsdorf  
 85293 Reichertshausen

den Club erreichen. Man erhält das Mag gegen eine geringe Kopiergebühr und kommt neben Informationen über den Club auch zu einigen tollen Public-Domain-Programmen.

# Module im Eigenbau

Der C 64 läßt sich leicht mit einem Modul zum individuellen Computer erweitern. Damit steht Ihnen direkt nach dem Einschalten die Software zur Verfügung, die Sie brauchen. Vorteil: Umständliches Laden von Diskette entfällt.



Das fertige Modul erlaubt Software nach Wahl direkt nach dem Einschalten

von Hans-Jürgen Humbert

**P**ate für die Entwicklung des C 64 standen der PET, die 80er-Reihe und für den Heimantwender der VC 20. Der C 64 ist damals von seinen Entwicklern als »offenes System« geplant worden, was heißt denn das?

Stellen Sie sich vor, Sie nutzen den C 64 nur für ein bestimmtes Programm, z.B. nur für Textverarbeitung. Dann kennen Sie doch sicher dieses Spielchen: Computer anschalten, Diskette mit dem Textverarbeitungsprogramm in die Floppy, starten, Diskette raus und die Diskette mit den Textdateien in den Textdateien rein. Jetzt können Sie endlich anfangen zu arbeiten. So weit, so gut. Doch für einen kurzen Text ist dies ziemlich viel Aufwand. Was macht man also? Es wird wieder die alte Schreibmaschine aus der Ecke geholt. Doch für solche und ähnliche Probleme hat Commodore vorgesorgt und hinten am C 64 einen Expansion-Port vorgesehen. Dort sind alle wichtigen Leitungen des Rechners herausgeführt. Wichtige Programme lassen sich auf ein EPROM brennen, in eine spezielle Karte setzen und in den Expansion-Port stecken. Dieses Programm wird dann beim Einschalten des Computers gleich in seinen Speicherbereich eingeklinkt und

sofort ausgeführt. Im Falle unseres Beispiels steht direkt nach dem Einschalten des C 64 die Textverarbeitung zur Verfügung.

Ein offenes System bedeutet also, daß man seinen Computer

nach ganz speziellen Wünschen erweitern kann.

Der Expansion-Port besteht aus einem 44-pin Steckverbinder, wobei 22 Kontakte oben und 22 Kontakte unten im Rastermaß 2,51 mm angeordnet sind. Alle relevanten Signale liegen an diesem Port an. Sämtliche Daten-, Adreß- und Steuerleitungen sowie Taktleitungen sind hier dem Benutzer zugänglich. Da diese Signale direkt zu der Hardware des Computers führen, ist dieser Port naturgemäß sehr empfindlich. Die Leitungen besitzen weder Abschlußwiderstände noch sind sie gepuffert. Was bedeutet dies? In der Computertechnik gibt es nur zwei Zustände 0 und 1. Dabei ist 0 die Spannung 0 Volt zugeordnet und 1 die Spannung +5 Volt (positive Logik). Man vergißt aber nur allzu leicht, daß man nicht mit idealen Bausteinen arbeitet, sondern mit realen und die verbrauchen dummerweise auch Strom. Jeder Ausgang eines ICs kann nur eine bestimmte Menge Strom abgeben.

Man bezeichnet die Menge an Strom nicht in Milliampere, sondern rechnet einfach mit der Anzahl der Eingänge, die ein IC-Ausgang versorgen kann. Denn in jedem IC-Eingang fließt ein kleiner Strom, wenn er angesteuert wird. Dementsprechend kann jeder IC-Ausgang nur eine bestimmte Zahl von Eingängen versorgen.

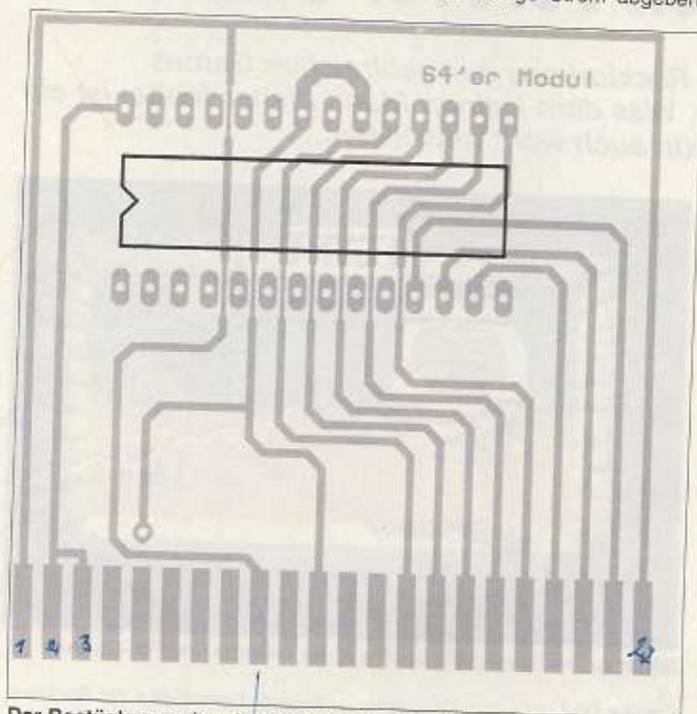
Die Leitungen, die aus dem Expansion-Port herausgeführt sind, können maximal ein LS-TTL-IC Eingänge treiben. Deshalb darf auch nur maximal ein Modul im Expansion-Port betrieben werden. Ein Modul darf nur im ausgeschalteten Zustand des Rechners ein- oder ausgesteckt werden. Eine Zerstörung einiger Bausteine im Modul und/oder des C 64 wären die Folge.

Der Stecker am Expansion-Port ist nicht der kräftigste. Durch wiederholtes Stecken von immer anderen Modulen leiert er schnell aus und es geht gar nichts mehr. Wenn Ihnen sowas schon häufig passiert ist, sollten Sie die Anschaffung eines Erweiterungsmoduls erwägen. Wackeln Sie nie im eingeschalteten Zustand des C 64 am eingesteckten Modul. Der Computer ist schneller zerstört, als Sie denken.

## Von der Theorie zur Praxis

Ein Modul wird vom Betriebssystem des C 64 automatisch erkannt, wenn dort die Kennung »CBM80« abgelegt wurde. Findet der C 64 diese beim Einschalten vor, übergibt er die Kontrolle an das Programm im Modul. Ein 8 KByte großer Bereich wird für die Software im Modul bereitgestellt.

Um nun ein Modul selbst herstellen zu können, brauchen wir die entsprechende Software, einen Modulgenerator, eine Platine und ein EPROM. Mit dem Modulgenerator wird die Software fürs EPROM aufbereitet. Die Platine müssen wir uns allerdings selbst ätzen. Leider brauchen wir für das Modul eine doppelseitige Platine, da ein Teil der Anschlüsse auf der Oberseite liegt. Als einziges Bauteil befindet sich auf der Oberseite eine 28polige Fassung.



Der Bestückungsplan des Moduls: Zur Durchkontaktierung müssen die Bauteile auf beiden Seiten verlötet werden.

### Zum Nachbau

Da eine doppelseitige Platine etwas mehr Aufwand erfordert als eine einseitige, beschreiben wir hier ausführlich den Nachbau. Zuerst kopieren Sie beide Vorlagen. Stellen Sie den Kopierer auf maximale Schwärzung. Die Leiterbahnen müssen auf der Kopie tief-schwarz erscheinen.

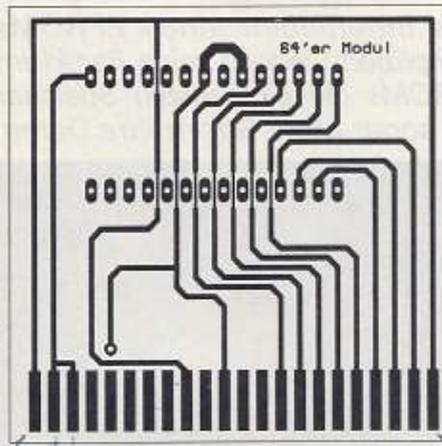
Nach gründlichem Trocknen der Vorlagen (mindestens ein halber Tag) werden sie mit Klarpaus-Spray eingesprüht. Dann wird die Platine auf die richtige Größe zugesägt. Die schwarze Schutzfolie darf hierbei noch nicht abgezogen werden. Aus zwei Reststücken von der Platine stellt man sich Abstandshalter her. Sie werden nun rechts und links von der Vorlage auf das Papier fixiert. Die zugesagte Platine muß genau zwischen die beiden Hilfsstücke passen. Nun werden beide Vorlagen deckungsgleich übereinandergelegt. Wenn Sie die Kombination gegen das Licht halten, müssen die Bohrungen genau übereinstimmen. Jetzt kann die Schutzfolie von beiden Seiten abgezogen und die Platine zwischen die Vorlagen

geschoben werden. Nach der Fixierung mit Tesa-Film wird die Oberseite noch einmal mit Klarpaus-Spray behandelt. Danach kann der Belichtungsvorgang wie gewohnt starten. Ist die Oberseite belichtet, dreht man die Platine um, läßt sie ca. fünf Minuten abkühlen, sprüht die Unterseite jetzt mit dem Spray ein und belichtet erneut.

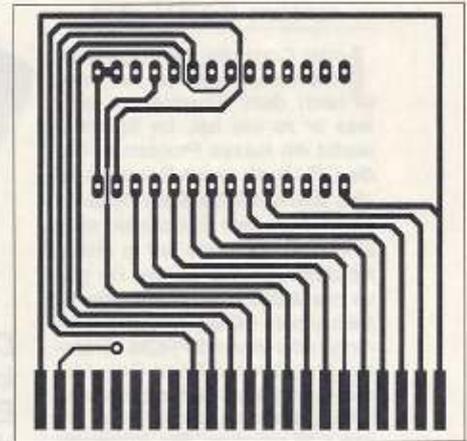
Die fertig belichtete Platine wird nun normal entwickelt und geätzt.

Nach dem Bohren wird sie bestückt. Dabei müssen alle Bohrungen, zu denen auf der Ober- und Unterseite Leiterbahnen führen, auch auf beiden Seiten verlötet werden. Dies funktioniert aber nur, wenn man eine Präzisionsfassung verwendet. Ein Trick hilft aber auch hier weiter. Dazu nehmen Sie ein kleines Stückchen einer dünnen Litze. Nach Abziehen der

Isolierung lassen sich die sehr dünnen Drähte auseinanderdrillen. Jeweils eins dieser Drähtchen wird durch eine Bohrung gesteckt, die durchkontaktiert werden soll und auf beiden Seiten verlötet. Achten Sie darauf, daß das Lötzinn nicht die Bohrung verstopft. Die Fassung wird anschließend von oben eingesetzt und verlötet. Mit einem



Die Oberseite des Platinen-Layouts



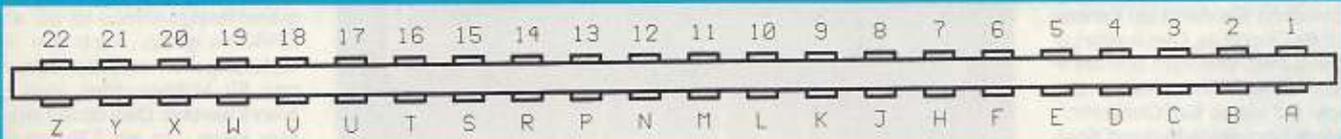
Die Unterseite der Modul-Platine

Multimeter sind nach dieser Aktion alle Durchkontaktierungen auf Durchgang zu testen. Kontrollieren Sie auch alle Leiterbahnen auf Kurzschluß durch Lötzinn.

Ist alles o.K., kann das EPROM eingesetzt und das Modul in den ausgeschalteten C 64 gesteckt werden.

Jetzt steht Ihnen nach dem Einschalten sofort die eingebrennte Software zur Verfügung.

### Expansion-Port



Name	PIN	Bezeichnung	Name	PIN	Bezeichnung
GND	1	Ground	GND	A	
+5 VDC	2	(User-Port und Steckmodule dürfen zusammen nicht mehr als 450 mA verbrauchen)	ROMHx	B	Ausdecodierter 8K-RAM-ROM-Bereich bei \$E000 (Aktiv-Low-Pegel LS-TTL-Ausgang)
+5 VDC	3		RESETx	C	6510 RESET-Anschluß (Aktiv-Low-Pegel LS-TTL-Ausgang)
IRQ	4	Interrupt-Request-Leitung zum 6510 (Aktiv-Low-Pegel)	NMIx	D	6510 Not Maskable Interrupt (Aktiv-Low-Pegel LS-TTL-Ausgang)
R/W	5	Lesen/Schreiben	Ø2	E	Ø2 Systemtakt
DOT Clock	6	8,18 MHz Video-Dot-Clock	A 15	F	Adreßbus Bit 15
I/O1	7	Ein-/Ausgabe-Bereich 1 bei \$DE00-\$DFFF (Aktiv Low-Pegel LS-TTL-Eingang)	A 14	H	Adreßbus Bit 14
GAME	8	(Aktiv-Low-Pegel LS-TTL-Eingang)	A 13	J	Adreßbus Bit 13
EXROM	9	(Aktiv-Low-Pegel LS-TTL-Eingang)	A 12	K	Adreßbus Bit 12
I/O2	10	Ein-/Ausgabe-Bereich 2 bei \$DE00-\$DFFF (Aktiv Low-Pegel LS-TTL-Eingang)	A 11	L	Adreßbus Bit 11
ROML	11	Ausdecodierter 8 K-RAM-ROM-Bereich bei \$8000 (Aktiv-Low-Pegel LS-TTL-Eingang)	A 10	M	Adreßbus Bit 10
BA	12	Bus-Available Signal vom VIC-Chip 6569 (nicht gepuffert, max. 1 LS-TTL-Last)	A 9	N	Adreßbus Bit 9
DMA	13	Direct-Memory-Access-Request-Leitung (Aktiv-Low-Pegel LS-TTL)	A 8	P	Adreßbus Bit 8
D 7	14	Datenbus-Bit 7	A 7	R	Adreßbus Bit 7
D 6	15	Datenbus-Bit 6	A 6	S	Adreßbus Bit 6
D 5	16	Datenbus-Bit 5	A 5	T	Adreßbus Bit 5
D 4	17	Datenbus-Bit 4	A 4	U	Adreßbus Bit 4
D 3	18	Datenbus-Bit 3	A 3	V	Adreßbus Bit 3
D 2	19	Datenbus-Bit 2	A 2	W	Adreßbus Bit 2
D 1	20	Datenbus-Bit 1	A 1	X	Adreßbus Bit 1
D 0	21	Datenbus-Bit 0	A 0	Y	Adreßbus Bit 0
GND	22	Ground	GND	Z	Ground

von Hans-Jürgen Humbert

Jeder Computer benötigt einen Festwertspeicher, der ihm direkt nach dem Einschalten sagt, was er zu tun hat. Im Speicher wartet ein kurzes Programm, das die CPU nach einem Reset als erstes abarbeitet. Da diese Software sofort nach dem Einschalten aktiv sein muß, kann sie nur in einem Halbleiterspeicher liegen. Da gibt es zwei Möglichkeiten: entweder ist sie in einem ROM (Read Only Memory) oder einem EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory) abgelegt. Beide Chips sind Festwertspeicher, die nur einen Lesezugriff erlauben. Der Prozessor macht keinen Unterschied zwischen beiden Typen. Während das ROM gleich bei der Herstellung mit der Software versehen wird (Maskenprogrammierung), enthält das EPROM zuerst nur leere Speicherstellen. Diese lassen sich mit einem geeigneten Programmiergerät mit Informationen füllen. Im Gegensatz zum ROM, bei dem die Software unveränderlich in Silizium festgelegt ist, läßt sich ein EPROM aber wieder löschen und erneut beschreiben.

### Wie funktioniert's

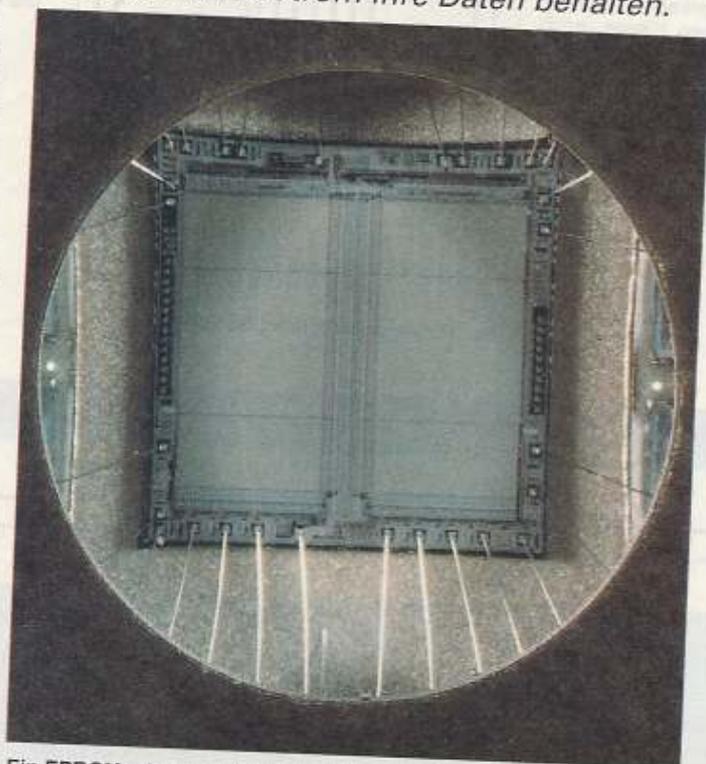
Sehen wir uns mal ein EPROM aus der Nähe an. Schon äußerlich unterscheiden sie sich von herkömmlichen ICs durch ein Fenster auf ihrer Oberseite. Durch eine Lupe betrachtet, offenbart sich die filigrane Oberflächenstruktur des Chips. Auf knapp fünf Quadratmillimetern sind einige tausend Speicherzellen untergebracht. Jede einzelne von ihnen kann mit einem speziellen Gerät vom Anwender selbst programmiert werden. Nach Wegfallen der Stromversorgung behalten diese Zellen ihren Inhalt und das garantiert mindestens 10 Jahre lang. Das Schönste an diesen Festwertspeichern ist aber ihre freie Löscharbeit. Gefällt der Inhalt nicht mehr, läßt er sich jederzeit wieder löschen und das EPROM neu beschreiben. Leider funktioniert dieser Vorgang nicht mit einem EPROMmer, sondern nur mit einer speziellen Lampe – und hiermit dauert das Löschen auch noch ca. zehn Minuten. Warum so kompliziert?

Ein EPROM besteht aus einer Transistorschaltung, wobei in eine isolierte Zelle eine Ladung eingebracht wird. Dadurch wird diese Zelle auf 0 gesetzt. Beim Löschen wird die Umgebung dieser Zelle durch Bestrahlung mit UV-Licht leitfähig gemacht. Da aber eine Zelle die einmal eingebrachte Ladung garantiert zehn Jahre behalten soll, wird auch durch Bestrahlung die Zelle nicht sehr niederohmig, so daß der Löschvorgang einige Zeit in Anspruch nimmt. Man kann EPROMs auch mit einer Höhensonne löschen. Aber diese Methode ist relativ gefährlich, da



# EPROMS mal ganz privat

*Das Innenleben eines EPROMs ist höchst kompliziert. Jedoch keine Panik! Im Einsatz sind EPROMs die einfachsten Speicher überhaupt, die sogar ohne Strom ihre Daten behalten.*



Ein EPROM mit der Lupe betrachtet, zeigt die winzigen Strukturen des Speichers

das EPROM sehr leicht zerstört wird. Selbst bei den richtigen Löscheräten ist nicht immer sichergestellt, daß das EPROM die Prozedur überlebt. Man sollte also immer etwas kürzer löschen, als in den Spezifikationen der Löscheräte angegeben wird. Man setzt das EPROM in ein Programmiergerät und schaut nach, ob bereits alle Zellen FF anzeigen. Wenn nicht, muß das EPROM wieder ins Löscherät. Dieses Spielchen wird nun solange wiederholt, bis das EPROM vollständig gelöscht ist. Nun kann es erneut programmiert werden. Funktioniert das Programm nun ordnungsgemäß, ist das Quarzfenster an der Oberseite mit einem undurchsichtigen Aufkleber zu verschließen. Denn auch das normale Tageslicht enthält genügend UV-Strahlung um das EPROM auf Dauer zu löschen. Es dauert zwar ca. drei Jahre bis das EPROM auf diese Weise vollstän-

dig gelöscht ist, aber einzelne Bits können schon vorher »umkippen«. Damit ist das Programm natürlich nicht mehr funktionsfähig.

Beim Löschen werden alle Zellen auf \$FF gesetzt. Ein EPROMmer kann nun gezielt, durch Anlegen einer höheren Spannung (mindestens 12,5 Volt, ältere EPROMs werden noch mit 25 Volt gebrannt), auf \$0 gesetzt werden. Bei der Bedienung des EPROMmers ist deshalb besonders wichtig, den richtigen EPROM-Typ anzuwählen. Eine falsche Angabe, z.B. 2716, anstatt 2764, schießt das EPROM garantiert ab – Sondermüll.

### Lohnt ein EPROMmer?

Ist für den Hobbyprogrammierer die Anschaffung eines Programmiergeräts für EPROMs überhaupt nützlich? Benutzen Sie Ihren C 64 für Textverarbeitung? Nervt es Sie nicht auch manchmal, daß man nach Einschalten der Computer-

anlage das Programm erst einmal laden muß. Bei der 1541 dauert und dauert es. Eine kleine Kaffeepause ist fast immer angesagt. Brennen Sie jedoch das Programm auf ein EPROM, ist es kurz nach dem Einschalten des Computers verfügbar. Ihre Texte müssen Sie jedoch immer noch auf Diskette speichern, was allerdings auch sinnvoll ist, da Sie diese auch noch öfters korrigieren müssen.

Es gibt EPROMs von 2708 bis 271000, oder sogar noch höher. Dabei bezeichnen die beiden Ziffern hinter der 27 die Speicherkapazität des EPROMs. Nach Teilung der letzten Ziffern durch acht erhalten Sie die Größe des Speichers. Ein 2708 kann sich also die Daten von einem KByte merken. In einem 2764 finden schon 8 KByte und einem 27512 sogar 64 KByte Platz. Damit dürfte die Auswahl für Sie richtigen EPROMs nicht mehr schwerfallen. Jetzt müssen Sie nur noch sicherstellen, daß Ihr EPROMmer auch den ausgewählten Typ programmieren kann. Denn die verschiedenen Typen brauchen unterschiedliche Programmierspannungen. Während die modernen EPROMs mit 12,5 Volt programmiert werden, brauchen ältere Typen höhere Spannungen. Schauen Sie also nach, für welche EPROMs Ihr Programmiergerät geeignet ist. Der Programmieralgorithmus ist bei allen EPROMs gleich. Nach den Herstellerangaben muß ein Byte genau 50 Millisekunden lang gebrannt werden. Dies dauert jedoch sehr lange. Um ein 2764 zu programmieren sind also 0,05 Sekunden x 8192 Byte = 6,8 Minuten nötig. Diese Zeit vergrößert sich natürlich bei größeren EPROMs dementsprechend. Intelligente Programmiergeräte arbeiten deshalb nach einem anderen Algorithmus. Sie brennen die neuen Daten nur mit einem Bruchteil der vorgeschriebenen Zeit ein, schauen nach ob die Daten schon gespeichert wurden und brennen zur Sicherheit noch mit der vierfachen der vorher benötigten Zeit nach. Das reduziert die Dauer der Programmierung außerordentlich. Um bei dem obigen Beispiel zu bleiben: ein 2764 wird jetzt in etwa fünf Sekunden programmiert.

Jetzt haben Sie also Ihr EPROM programmiert und stellen fest: das Programm enthält noch einen kleinen Fehler. Meist ist dies die Regel und nicht die Ausnahme. Hätten Sie Ihr Programm in ein ROM geschrieben, wäre dieses jetzt wertlos, da es keine Möglichkeit gibt, dessen Programmierung noch zu berichtigen. Ein EPROM dagegen kann man löschen und neu programmieren. Laut Herstellerangaben kann ein solcher Speicher bis zu 100mal beschrieben und wieder gelöscht werden, ohne daß bei erneuter Programmierung Datenverluste auftreten.

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

von Hans-Jürgen Humbert

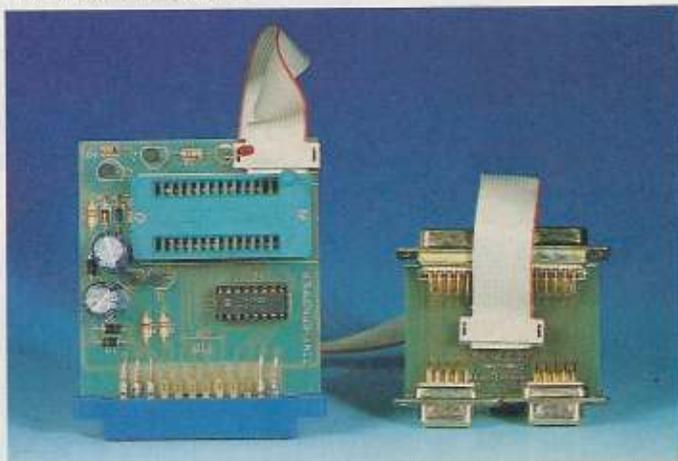
**64er  
TEST**

Ein EPROM-Programmiergerät muß nicht teuer sein. Mit seinem Bausatz »Tiny-EPROMmer« beweist Conrad, daß auch preiswerte Geräte sehr schnell und sicher arbeiten können. Tiny ist klein, aber fein und sehr flott. In nur fünf Sekunden brennt dieser EPROMmer ein 8 KByte langes Programm in Silizium.

Wohl auch wegen des geringen Preises ist die Hardware allerdings sehr spartanisch ausgefallen. Im Gegensatz zu seinen größeren Kollegen wird er nicht am Expansions-Port betrieben, sondern an den User- und Joystick-Port angeschlossen. Durch die Nutzung der zweiten CIA im C 64 ließ sich ein I/O-Baustein einsparen. Doch abgesehen davon, daß man nun zwei Module in den C 64 einstecken muß, birgt diese Hardwarelösung kein Manko. Die Elektronik des Moduls konnte wegen der raffinierten Software mit handelsüblichen Standard-Teilen aufgebaut werden. Der einzige Exot unter den Bauteilen ist die Textool-Fassung, die aber ein Muß für jeden EPROMmer ist. Im Schaltbild erkennen Sie nur einen IC. Dieser Zähler führt dem zu brennenden EPROM die Adressen zu. Da hier kein wahlfreier Zugriff erforderlich ist, das EPROM wird ja kontinuierlich abgearbeitet, reicht ein einfacher und preiswerter CMOS-Zähler aus. Die Daten werden von der zweiten CIA an den Joystick-Ports zur Verfügung gestellt. Die Einstellung der Programmier-Spannung erfolgt über Transistoren, die per Software den richtigen Wert ans EPROM leiten.

Der einzige Nachteil dieser Schaltung liegt, wie bei fast jedem EPROMmer, an der erforderlichen Wechselspannung zur Erzeugung der höheren Programmier-Spannungen. Die »Aldi-Version« des C 64 stellt diese Spannung nicht zur Verfügung, so daß er für den Betrieb des Tiny-EPROMmers zunächst flachfällt. Die einzige Abhilfe

*Das Brennen dieser kleinen Speicher-Riesen ist auch mit minimalem Hardware- und Kostenaufwand ein Kinderspiel. Wir zeigen Ihnen, wie es geht.*



Das Hauptmenü des Tiny-EPROMmers. Die sechs gebräuchlichsten EPROM-Typen lassen sich mit dem Tiny-EPROMmer brennen. Für die meisten Anwendungen reichen diese Typen aber aus.

liegt im zusätzlichen Anschluß eines kleinen Stecker-Netzteils für die 9-V-Hilfsspannung.

Das an den Joystick-Ports einzusteckende Modul enthält nur vier Sub-D-Steckverbinder und ein Flachbandkabel zum zweiten Modul. Alle Anschlüsse der Ports sind durchgeschleift. Da dieses eine Modul keinerlei Elektronik beherbergt, kann es ständig am Joystick-Port eingesteckt bleiben. Zum Spielen stehen die durchgeschleiften Ports weiter zur Verfügung.

Der Bausatz ist auch von einem ungeübten Bastler in knapp zwei Stunden auf Vordermann gebracht.

Ist die Hardware fertig aufgebaut folgt der erste Test.

### Die Bedienung des Tiny EPROMmers

Stecken Sie beide Platinen bei ausgeschaltetem C 64 in die entsprechenden Ports. Vorher fertigen Sie sich von der mitgelieferten Diskette eine Sicherheitskopie an. Mit dieser starten Sie nun das Programm mit

LOAD "TINY EPROMMER", 8: RUN

Das Maschinenprogramm zur Steuerung des EPROMmers wird automatisch nachgeladen. Im Anschluß daran erscheint das Hauptmenü.

Mit den Funktionstasten lassen sich nun die verschiedenen Punkte anwählen.

#### F1 EPROM BRENNEN

...führt in ein Untermenü, in dem zwischen zwei verschiedenen Brennverfahren ausgewählt werden kann. Im ersten wird der gesamte Speicherinhalt ins EPROM gebrannt. Bei Anwahl des zweiten Punkts lassen sich einzelne Speicherstellen gezielt verändern.

#### F3 TYP / ALGORITHMUS WAHLEN

Mit den Cursor-Tasten wird der gewünschte Typ ausgewählt. Besondere Aufmerksamkeit gehört der Spannungsangabe. Wird diese zu klein gewählt, werden die Daten beim »Brennen« nicht richtig im EPROM verankert. Ist sie hoch, quittiert das EPROM sofort seinen Dienst. Ist man sich nicht sicher, welche Spannung das EPROM braucht, sollte man sicherheitshalber den niedrigeren Wert einstellen. Werden die Daten nicht sicher gehalten, kann das EPROM noch einmal gebrannt werden, da hierbei nichts kaputtgehen kann.

<RETURN> bestätigt die Auswahl. Danach werden drei Brennalgorithmus angezeigt. Turbo Speed, der erste und schnellste, schreibt 8 KByte in fünf Sekunden in ein EPROM. Bei diesem Algorithmus sendet der C 64 mehrere 0,05 Millisekunden lange Brennpulse, die zusammen 0,1 Millisekunden ergeben. Dieser Modus sollte jedoch nur gewählt werden, wenn man keinen hohen Wert auf jahrelange Datensicherheit legt. Die nächste Variante »Fast and secure« ist nur eine Idee langsamer als der Vorgänger (11 s/8 KByte), zeichnet sich aber durch erhöhte Datensicherheit aus. Hier beginnt der Brennvorgang mit 0,15 Millisekunden. Dieser Wert wird solange erhöht, bis ein anschließender Lesevorgang die Sicherung des Bytes bestätigt. Danach wird das Byte mit der vierfachen ermittelten Impulsdauer noch einmal nachgebrannt.

Im dritten Modus wird das EPROM mit der vom Hersteller vorgeschriebenen Zeit von 50 Millisekunden gebrannt. Dieser Modus ist zwar der langsamste, aber auch der sicherste.

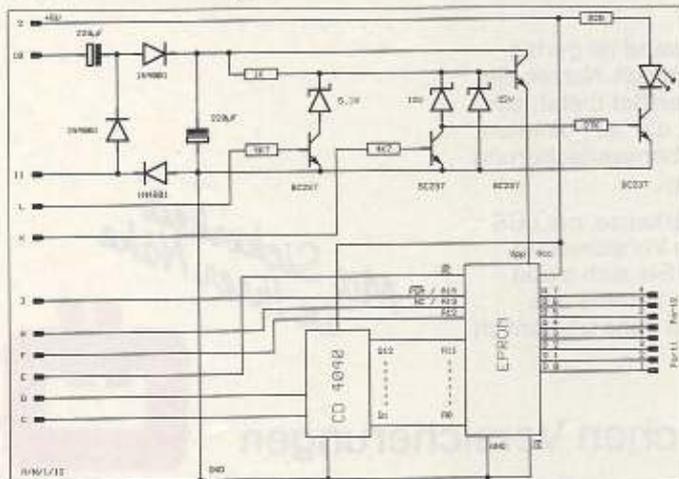
#### F5 FILES / DIRECTORY

...dient zur Ausführung von Diskettenoperationen:

»F1« zurück - führt ins Hauptmenü.

»F3« Directory - zeigt den Inhalt der gerade im Laufwerk befindlichen Diskette.

»F5« Programm laden - lädt ein File, das aufs EPROM gebrannt werden soll. Neben dem Filenamen und der Adresse des Laufwerks (Voreinstellung 8) muß die Ladeadresse eingestellt werden. Hier gilt als Vorgabe \$3000, die nur dann geändert werden muß, wenn mehrteilige Programme ins EPROM gebrannt werden sollen. Alle Eingaben sind mit <RETURN> zu bestätigen. Zum Schluß erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob die eingegebenen Werte richtig sind. Nach der Bestätigung mit »J« wird das File von der Diskette geladen. Nach erfolgreichem Ladevorgang wird auf dem Monitor die Endadresse des geladenen Files angezeigt. Bei mehrteiligen Programmen sollten Sie sich diese notieren.



Der Schaltplan des Tiny-EPROMmers

»F7« Programm save – speichert einen Datensatz auf Diskette. Wie üblich kann ein frei wählbarer Programmname mit maximal 16 Zeichen Länge eingegeben werden. Außerdem werden Anfangs-

F3 EPROM-Inhalt in den Computer einlesen – nach Eingabe der Anfangsadresse wird die Endadresse ermittelt und angezeigt. Diese läßt sich verändern oder mit <RETURN> bestätigen. Die einzu-

von Modulprogrammen für den Bereich \$8000 bis \$9FFF. Es lassen sich Module mit einem oder mehreren Programmen incl. Menüauswahl konstruieren.

Das fertige Modulprogramm liegt im Bereich ab \$8000. Zum Testen läßt es sich in der RAM-Version

te Länge nicht überschreiten, da der Speicherplatz begrenzt ist. Weiterhin läßt sich das Programm nicht einfach 1:1 aufs EPROM übertragen. Ein Basic-Programm z.B. beginnt im Speicher des C 64 immer an der Adresse \$0801. Im EPROM jedoch beginnt das Pro-

```

>>> TINY EPROMMER MODULGENERATOR V2.0 <<<
BITTE WAELHEN
F1 = HAUPTMENUE
F2 = MODULGENERATOR FUER EIN PROGRAMM
F5 = MODULGENERATOR FUER MEHRERE PROGRAMME MIT MENUEAUSWAHL
F7 = FILES/DIREKTORY
F2 = EINSCHALTUNG FUR MODULPROGRAMME MIT MENUEAUSWAHL AENDERN
F4 = PROGRAMM BEENDEN
    
```

[1] Der Modulgenerator präsentiert sich mit diesem Titelbild. Hier entscheiden Sie, wie viele Programme im EPROM untergebracht werden sollen

und Endadresse des Speicherbereichs abgefragt. Als Vorgaben gelten die des manipulierten Programms. Diese können Sie einfach übernehmen.

gebenden Adressen beziehen sich aufs EPROM! Der Programmfang beim EPROM liegt immer bei \$0000. Der Speicherplatz soll ja immer optimal ausgenutzt werden.

```

>>> TINY EPROMMER MODULGENERATOR V2.0 <<<
PROGRAMM STEHT VON
$8000 BIS $8D49 IM SPEICHER
    
```

[4] Abschließend wird der Speicherbereich angezeigt, in dem sich das Programm befindet

starten (SYS 64738). Nach dem Test kann es gleich gebrannt oder auf Diskette gespeichert werden.

F5 Tiny-Mon – erlaubt ein einzelnes Byte zu ändern.

F7 Speicherbereich verschieben – verschiebt einen Speicherbereich nach Eingabe von Anfangs- und Endadresse.

gramm an der Stelle \$0000. Am Programm müssen deshalb einige Manipulationen vorgenommen werden, bevor der Brennvorgang gestartet werden kann. Dafür ist der Modulgenerator notwendig, der sich auf der zum Tiny-EPROM gehörenden Diskette befindet. Der Modulgenerator wird mit

```

>>> TINY EPROMMER MODULGENERATOR V2.0 <<<
MODULSTARTGENERATOR FUER EIN PROGRAMM
MAXIMALE PROGRAMMLAENGE #1571 BYTES.
(ENTSPRICHT CA. 31 BLOCKS)
BITTE PROGRAMMTYP WAELHEN
(MIT CRSR-TASTEN UND RETURN)
    
```

[2] Im zweiten Menüpunkt des Modulgenerators wird die Programmart der zu modifizierenden Software ausgewählt

»F2« Floppy Befehl – sendet einen Befehl zum Laufwerk (siehe Handbuch Floppy).

»F4« Fehlerkanal – liest den Fehlerkanal der Floppy und zeigt die Statusmeldung auf dem Bildschirm an.

**F7 ZURUECK ZU BASIC**  
...beendet nach einer Sicherheits-

F5 Einzelbyteauslese – liest gezielt nur die angegebenen Bytes aus und zeigt sie an.

F1 Zurück – führt ins Hauptmenü zurück

**EPROM VERIFY**  
...vergleicht den EPROM-Inhalt mit dem Speicher-Inhalt. Zuerst wird Anfang und Ende des EPROM-Bereichs angegeben, danach der zu vergleichende Speicherbereich.

```

>>> TINY EPROMMER MODULGENERATOR V2.0 <<<
SPEICHERBEREICH ABSAVEN:
FILENAME:STUEERP+
GERAETEADRESSE:8+
STARTADRESSE:8000+
ENDADRESSE:9FFF+
    
```

[5] Mit »F7« wird der Punkt FILES / DIRECTORY ausgewählt und das modifizierte Programm wieder auf Disk geschrieben

F2 Speicherbereich füllen – füllt einen Speicherbereich nach Eingabe von Anfangs- und Endadresse. Um den Brennvorgang zu beschleunigen, sollten Sie immer nicht benutzte Speicherbereiche mit \$FF auffüllen.

LOAD "MODULGEN.V2.0",8 geladen und mit <RUN> gestartet. Es lädt nun ein kleines Maschinenprogramm nach, das die eigentlichen Modifikationen am Programm vornimmt. Die Bedienung des Modulgenerators erfolgt komplett

```

>>> TINY EPROMMER V2.0 <<<
BITTE WAELHEN
F1 = EPROM BRENNEN
F3 = TYP/ALGORITHMUS WAELHEN
F5 = FILES/DIREKTORY
F7 = ZURUECK ZU BASIC
F2 = EPROM LEERTEST
F4 = EPROM AUSLESEN
F6 = EPROM VERIFY
F8 = TOOLS
    
```

[3] Hier wird der Programm-Name und die Floppy-Adresse eingestellt. Nach der Bestätigung mit »J« lädt der C 64 das Programm

abfrage das Programm. Mit <RUN> läßt sich der EPROMmer wieder starten.

**F2 EPROM LEERTEST**  
...überprüft ein EPROM auf einwandfreie Löschung (alle Bytes auf \$FF).

**F4 EPROM AUSLESEN**  
...liest den Inhalt eines EPROMs und zeigt ihn auf dem Bildschirm an. Dieser Punkt ist in drei Optionen unterteilt:

reicht angegeben, danach der zu vergleichende Speicherbereich.

**TOOLS**  
...dient zum Manipulieren und Überprüfen des Files im Computer. Dazu besitzt das Programm fünf Optionen:

F1 Zurück – führt zurück ins Hauptmenü.

F3 Modulgenerator – lädt den Modulgenerator von Diskette nach. Es erlaubt komfortables Erzeugen

```

>>> 2764 / 21 0 MIT TURBO SPEED <<<
    
```

[6] Ein Druck auf »F1« lädt das eigentliche Brenn-Programm in den Speicher

### EPROMS brennen: Step by Step

Bevor man ein Programm ins EPROM brennen kann, muß man sich ein paar Gedanken machen. Das Programm darf eine bestimm-

menügesteuert. Dadurch werden Fehler praktisch ausgeschlossen. Sie legen die Diskette mit dem zu manipulierenden Programm ein. Danach werden Sie gefragt, ob es sich um ein Basic- oder Maschinen-Programm handelt. Basic-Programme müssen sich ja nach dem

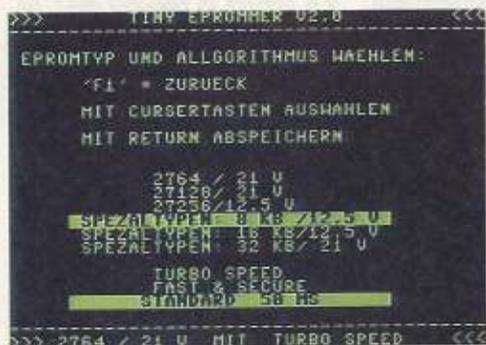
Laden immer an der Adresse \$0801 befinden, während Maschinen-Programme sich wesentlich freier im Speicher tummeln können. Nach dieser hoffentlich nicht

Routinen. Zuerst muß hier der EPROM-Typ festgelegt werden. Dies geschieht mit »F3«. Hier stehen insgesamt drei EPROMs zur Auswahl. Achtung! Jedes ist im

Bevor Sie nun das EPROM brennen, sollte in jedem Fall ein Leertest erfolgen. Hiermit werden fehlerhafte oder nicht richtig gelöschte EPROMs gleich aussortiert.

Ist der Leertest o.K., kann die Software geladen werden. Mit

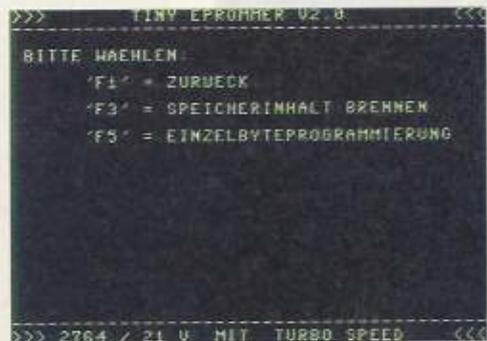
den Brennvorgang aus. Auf dem Bildschirm werden alle wichtigen Adressen angezeigt. Vor dem Start erfolgt noch eine Sicherheitsabfrage. Wird diese mit »J« bestätigt, beginnt der Brennvorgang. Die rote LED leuchtet auf. Während die LED brennt, darf das EPROM auf



[7] Hier werden als erstes der EPROM-Typ und der Programmier-Algorithmus ausgewählt

schweren Entscheidung geben Sie den Namen des Programms ein. Der Modulgenerator fragt dann nach dem Laufwerk. Voreingestellt ist die Adresse 8. Mit <RETURN> wird diese Eingabe bestätigt und das Programm in den Speicher geladen. Die Manipulation wird nun

Menü zweimal vorhanden. Wählen Sie den Typ aus, der auch die richtige Programmierspannung besitzt. Manchmal ist diese Spannung auch auf dem Chip selbst aufgedruckt. Anderenfalls müssen Sie sie beim Kauf erfragen. Besteht nun keinerlei Möglichkeit die richti-

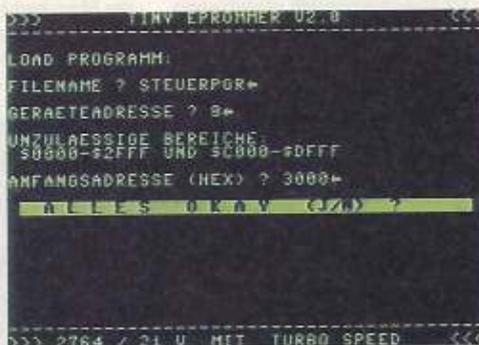


[10] Der eigentliche Brennvorgang wird durch »F1« gestartet. Vorher fragt das Programm aber noch nach der Programmierart. Hier entscheiden wir uns für: »Speicherinhalt brennen«

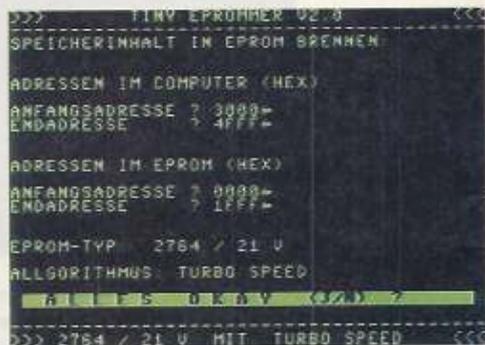
»F5« gelangen Sie in die Disketten-Routinen.

Legen Sie nun die Diskette mit dem vorbereiteten File ein. Mit »F3« kann das Directory auf dem Bildschirm gelistet werden. »F5« wechselt in den Lademodus. Hier

keinen Fall aus der Fassung entfernt werden. Eine sofortige Zerstörung des Chips wäre die Folge! Bei fehlerhaften EPROMs wechselt die Rahmenfarbe und es erscheint eine entsprechende Fehlermeldung. Verläuft jedoch der



[8] Dann muß das brennfähige File von der Diskette geladen werden



[11] Nun erfolgt die Ausgabe aller wichtigen Adressen und Einstellungen auf dem Bildschirm. Überprüfen Sie vor allem die Programmierspannung. Eine falsche Angabe kann das EPROM sofort zerstören

auch gleich vorgenommen. Mit »F7« gelangt man ins Diskettenmenü. Hier kann das geänderte File brennfähig auf Diskette gespeichert werden. Geben Sie nun einen neuen Namen für das Programm ein. Die Start- und Endadresse wird am Bildschirm angezeigt. Vor dem Speichern erfolgt

ge Programmierspannung herauszubekommen, nehmen Sie erst einmal die niedrigere. Falls die Daten nicht gespeichert werden, können Sie auf die höhere schalten. Somit wird eine Zerstörung des EPROMs sicher verhindert.

Nach der richtigen Auswahl muß der Programmiermodus festgelegt

geben Sie den Namen des Programms ein. Die nachfolgenden Angaben werden mit <RETURN> bestätigt. Das Laufwerk beginnt zu arbeiten und sendet die Daten an den C 64. Das brennfähige File befindet sich nun im Speicher und kann aufs EPROM gebrannt werden. Dazu wechseln Sie wieder mit »F1« ins Hauptmenü und wählen den Programmpunkt »EPROM BRENNEN«.

Brennvorgang vorschriftsmäßig, meldet sich der Computer erst nach dessen Beendigung. Bevor das EPROM seiner Bestimmung zugeführt wird, sollte der Inhalt mit dem im Speicher befindlichen verglichen werden. Dazu dient der Menüpunkt »EPROM VERIFY«, der mit »F6« gestartet wird. Wird dieser Test erfolgreich absolviert, kann man sicher sein, daß das EPROM richtig gebrannt worden



[9] Jetzt kann das neue EPROM in die Textool-Fassung gesteckt und der Leertest ausgeführt werden

noch eine Sicherheitsabfrage bevor das fertig gewandelte File auf die Diskette geschrieben wird.

Das File belegt nun unabhängig von der vorherigen Länge 33 Blöcke auf der Diskette. Dies entspricht einem Speicherbedarf von 8 KByte.

Mit »F1« gelangt man nun zu den eigentlichen Programmier-

werden. Sie können hier zwischen drei Algorithmen wählen.

1. Turbo Speed (sollte nur zum Ausprobieren der Software eingesetzt werden)
2. Fast and secure
3. Standard (sicherster Modus, da das EPROM nach Angaben des Herstellers mit 50 Millisekunden gebrannt wird).



[12] Nach dem erfolgten Brennvorgang (LED leuchtet auf der Platine) sollte sicherheitshalber der Inhalt des Chips verifiziert werden. Fertig!

Die rote LED auf dem Tiny-EPROMmer darf nicht leuchten. Das EPROM wird nun (richtig herum!) in die Textool-Fassung gesteckt. Dann löst man mit »F3«

ist. In diesem Test liest der C 64 den Inhalt des EPROMs aus und vergleicht ihn mit dem im Speicher des Computers. Nun kann das EPROM eingesetzt werden.

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

Die einen wünschen sie zum Teufel, die anderen können sich ein Leben ohne ihre Textverarbeitung nicht mehr vorstellen. Die dritte Gruppe wiederum weiß noch gar nicht, was sie eigentlich will. Für die Unentschlossenen unter Ihnen geben wir auf den nächsten vier Seiten ideale Entscheidungshilfen.

von Peter Klein

**F**ragt man Otto Normalanwender nach den mit Abstand langweiligsten Programmen, kommt in acht von zehn Fällen die Antwort: »Textverarbeitung«. Eigentlich seltsam, denn fast genauso viele nutzen tagtäglich die elektronischen Helfer um anfallende Korrespondenz in den Griff zu bekommen. Andere wiederum hacken immer noch auf Mutters Schreibmaschine herum und kriegen beim Anblick des einzigen Rechtschreibfehlers auf der ansonst perfekten – und in stundenlangem Geduldsarbeit eingetippten Seite Weinkrämpfe. Warum eigentlich? Der C 64 macht in Verbindung mit einem halbwegs tauglichen Drucker viel Fleißarbeit überflüssig und kann noch dazu bereits getippte Briefe dauerhaft auf Diskette speichern – zumindest für die nächsten 15 Jahre. Insgesamt fünf Textsysteme haben wir uns zur Brust genommen. Dazu gehören:

- Vizawrite** – der Klassiker,
- StarTexter** – das Allroundtalent,
- MasterText+** – preiswert und leistungsfähig,
- The Texter** – klein, stark, gut und
- GeoWrite** – der Fontkünstler.

### Grundsätzliches

Wie bereits erwähnt, gehört zu einem einigermaßen texttauglichen System ein guter Matrix-Drucker, eine Floppy, die gewünschte Software und natürlich der C 64. Die Arbeitsgeschwindigkeit des Programms ist zwar für den einen oder anderen ein Entscheidungskriterium, sollte aber nicht überbewertet werden. Wer zwei oder drei Minuten wartet, bis sich das Programm über den seriellen Bus in den Computer gequält hat, nimmt auch eine etwas langsamere Verarbeitungsgeschwindigkeit locker in Kauf.

Mit das größte Problem bei ei-



# Textomanie

nem Textsystem ist die Anpassung an den eventuell bereits vorhandenen Drucker. Davon können unsere Druckerexperten in der Redaktion ein Lied singen: »Tust du mir nichts, dann tu ich dir auch nichts« scheint das Motto mancher Drucker zu sein, die sich trotz gutem Zureden einen Dreck um die brandeiligen Texte scheren. Leider können wir auch in diesem Fall keine eindeutigen Aussagen treffen, welcher Drucker tatsächlich mit den diversen Treibern der Textprogramme zusammenarbeitet. Lediglich Geos-User haben Glück: haben sie ihren korrekten Druckertreiber erstmal installiert, funktioniert der Ausdruck mit jedem be-

liebigen Geos-Programm - so auch mit GeoWrite. Eine andere Sache ist die Grafik/Texteinbindung: ein einziges Programm in unserem Vergleichstest ist dazu in der Lage: GeoWrite. Für den einen ist dieses Feature lebenswichtig, für den anderen eher nebensächlich. Ähnlich verhält es sich mit einer Serienbrief-Funktion: So mancher engagiert sich für einen Verein und kann so die Mitglieder ohne viel Aufwand informieren, Eigenbrötler sind daran nicht interessiert.

### Die Standards

Um eine Grundlage zu schaffen, die Programme zu vergleichen sind

wir von diversen Grundfunktionen ausgegangen, die jedes der getesteten Programme ohnehin besitzt. Darum sind diese Features auch nicht im Text erwähnt. Das sind:

**Blockhandling:** Blöcke kopieren, löschen und verschieben gehört in das Repertoire einer normalen Textverarbeitung.

**Formatierung:** Der Text kann entweder linksbündig, rechtsbündig oder zentriert dargestellt werden.

**Suchen und Ersetzen:** Jede normale Textverarbeitung bietet die Möglichkeit, nach Strings zu suchen und diese gegebenenfalls gegen einen anderen zu ersetzen.

**Druckoption:** Keine Textverarbeitung ohne Drucken. Alle von uns getesteten Programme drucken sowohl über eine Centronics-Schnittstelle als auch über den eingebauten seriellen Port des C 64.

**Laden und Speichern:** Natürlich hat jedes Textsystem die Möglichkeit, alte Dokumente wieder zu editieren und neue zu speichern.

Selbstverständlich mag die eine oder andere Textverarbeitung eine Funktion haben, die wir entweder übersehen haben oder bewußt nicht erwähnen. Dazu sei eins gesagt: wir sind beim Testen von einem Textsystem-Neuling ausgegangen, der zunächst die Hauptfeatures wissen will und erst nach und nach in sein System »hineinwächst«. Für ihn zählen also vor allem das Handling und der gebotene Komfort. Die Auswahl der Programme war übrigens rein subjektiv. Wir haben dazu lediglich die Häufigkeit der Nennungen in Leserbriefen, Mitmachkarten u.ä. beachtet. Anzumerken bleibt noch, daß es natürlich noch eine Vielzahl weiterer Textverarbeitungen gibt (allerdings nicht mehr im Handel). Das wäre z.B. der Dauerbrenner Textomat+ von DataBecker oder ProText von S+S-Soft. Beide Programme sind mit Sicherheit ebenso ihr Geld wert wie die getesteten.

### ACHTUNG!

Wir sind uns natürlich bewußt, daß außer den Programmen GeoWrite bzw. The Texter kein Textsystem mehr offiziell zu kaufen ist. Trotz allem haben wir fünf Textsysteme miteinander verglichen, die jederzeit über Kleinanzeigen erworben werden können. Ist also die Entscheidung für das eine oder andere System erstmal gefallen, sollten Sie nicht gleich den Mut verlieren. Und noch etwas für alle Hotline-Anrufer: auch wir können Ihnen die Programme nicht besorgen bzw. verkaufen, da sie mit Ausnahme des Texters und MasterText+ von anderen Verlagen bzw. Softwarehäusern stammen. Wir bitten Sie also, von allen schriftlichen oder telefonischen Bestellungen, die nicht den Texter betreffen, abzusehen.

**GeoWrite**

ist das neueste unter den getesteten Programmen. Es bietet im Gegensatz zu den Konkurrenten einmalige Features unter den Textprogrammen: perfektes WYSIWYG, Fontheading und Bedienung per Maus. WYSIWYG ist die Abkürzung für »What You See Is What You Get« und bedeutet nichts anderes als »was du siehst kriegst du«. Gemeint ist, daß bereits auf dem Bildschirm zu sehen ist, wie das Dokument nach dem Drucken aussieht. Damit läßt sich so mancher langwierige Probedruck einfach umgehen. Der zweite herausragende Punkt sind die frei verwendbaren Fonts. Fonts sind Schriftsätze, die je nach Familie unterschiedlich aussehen. So kann man das Dokument nach eigenen Wünschen gestalten und am Bildschirm kontrollieren. Natürlich sind auch unterschiedliche Schriftgrößen (diese werden in Punkt angegeben) kein Problem. Gipfel des ganzen ist allerdings die Steuerung über Pull-down-Menüs. Statt über viele Tastaturkombinationen zum gewünschten Ziel zu gelangen handelt man sich per Maus durch diverse Menüs. Das ist für Einsteiger natürlich ideal. Allerdings ist das Programm keine »echte« Textverarbeitung. Dazu fehlen einfach

**GeoWrite wird nicht über Tastenkombinationen bedient, sondern mit Pull-down-Menüs und einer Maus**

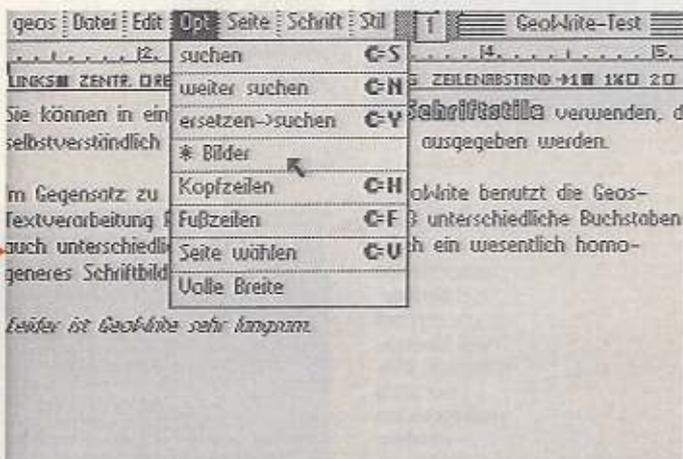
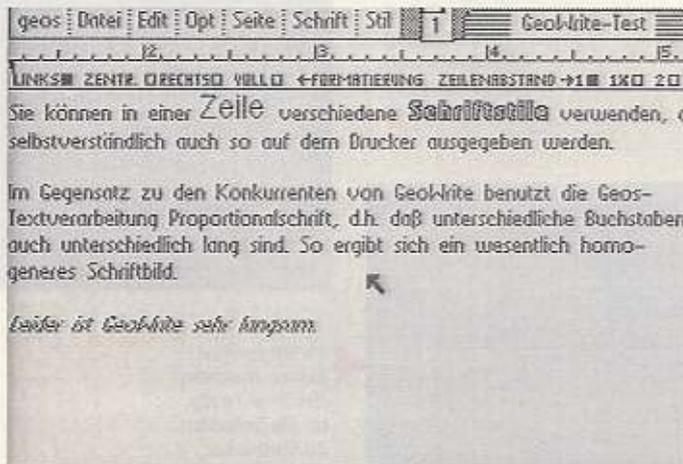
Seite über 30 Sekunden, bis man den kompletten Überblick hat. Auch bei anderen Aktionen ist das Programm nicht das schnellste. Schnell- und Vielschreiber werden nicht begeistert sein.

bietet trotz seines Alters Erstaunliches: allein die Serienbrieffunktion ist einen Artikel für sich wert. Vizawrite unterteilt alle Bereiche in verschiedene Pages. Die Adressen bzw. Makros der Serienbriefe gibt

nen im Text verschiedene Schriftstile benutzt werden. So läßt sich beispielsweise hochgestellt, tiefgestellt, fett oder unterstrichen drucken. Leider sieht man den entsprechenden Stil im Dokument nur anhand unterschiedlicher Symbole, deren Bedeutung allerdings nach kurzer Zeit in Fleisch und Blut übergehen.

Auf einer Seite lassen sich mit unterschiedlichen Formatierungszeilen unterschiedliche Formatierungen problemlos realisieren. Hier können auch ESC-Sequenzen an

**Als einziger Kandidat kann GeoWrite perfektes WYSIWYG. Sie können also schon vorher sehen, wie der Text auf dem Drucker aussieht.**

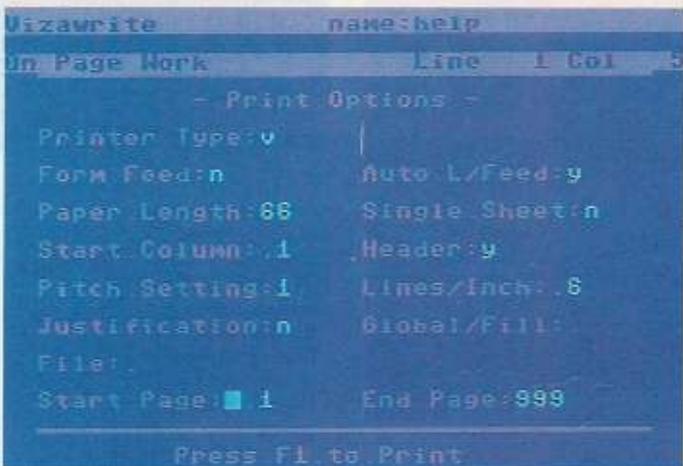


den Drucker übermittelt werden, die diverse Manipulationen mitten im Text möglich machen. Fremdformate sind für das Programm kein Problem: ob als sequentielles oder Programm-File, alles kann geladen werden.

Das Arbeiten geht sehr zügig, auch wenn das Einfügen von Text etwas zäh ist. Will man gar größere Teile integrieren, benutzt Vizawrite allerdings ein seltsames Verfahren: es rückt den nachfolgenden Text einfach ein paar Zeilen herunter und wartet auf Eingaben. Das Editieren des leeren Bereiches ist nicht möglich.

Da es das Programm schon so lange gibt, existieren mittlerweile Hunderte von Erweiterungen, die Vizawrite allen anderen Konkurrenten überlegen macht. So gibt es beispielsweise ein Graphiksystem, mit dem Text um eine Grafik sogar herumfließen kann. Auch Spellchecker à la VizaSpell sind erhältlich und natürlich noch eine ganze Menge mehr.

**Im Printer-Menü von Vizawrite lassen sich Serienbriefe drucken, Druckertypen umstellen oder Seitenlängen festlegen**



**Vizawrite**

gehört zu den Vertretern der normalen Textprogramme. D.h. statt Grafikmodus wird der Textmodus des C 64 benutzt, was sich natürlich in enormer Geschwindigkeitssteigerung gegenüber Grafik-Textsystemen wie GeoWrite bemerkbar macht. Das Programm

man beispielsweise in der Workpage ein. Die läßt sich einfach per Umschalten aktivieren. Der Überblick bleibt erhalten. Vizawrite unterstützt tabellenorientiertes Schreiben. Mit leistungsfähigen Tabellen-Tabs verkommt das Ganze zum Kinderspiel. Mit diversen Formatzeichen kön-

**StarTexter**

Als Sybex zum erstenmal den StarTexter vorstellte, gab's in der C 64-Gemeinde kein Halten mehr: preiswert, viele Features und vor allem sehr schnell. Mittlerweile gibt es die fünfte Version, die - wie die erste - immer noch in 100 Prozent Maschinensprache programmiert

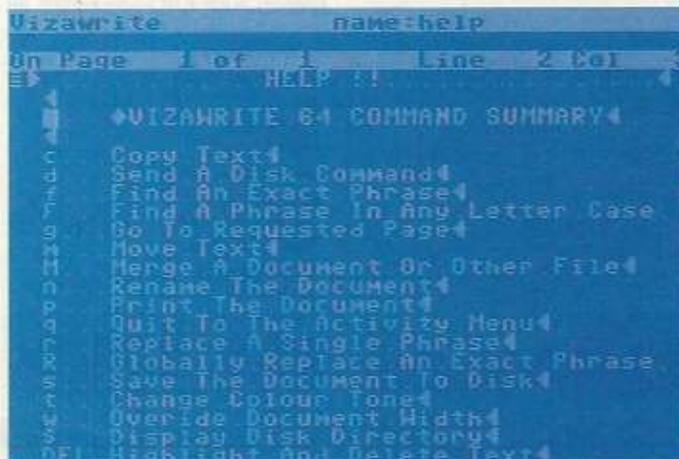
zu viele Funktionen. Einfaches Beispiel: eine Serienbrieffunktion gibt es nicht. Auch an leistungsfähigere Tabulatoren wurde offenbar nicht gedacht. Floskeltasten gibt es ebensowenig. Andererseits lassen sich in Ihre Texte im Handumdrehen Bilder einpflanzen oder eine Preview-Funktion in Anspruch nehmen, die die komplette Seite in Verkleinerung am Screen zeigt; Übersicht perfekt. Natürlich nutzt auch GeoWrite WordWrapping, d.h., ist das Zeilenende erreicht, wird das eventuell erst halb fertige Wort komplett in die nächste Zeile übernommen.

Pluspunkt: Das Ergebnis nach dem Drucken läßt alle Konkurrenten alt aussehen. Verschiedene Fonts und Bilder im Text wirken sehr professionell. Zudem gibt es bekanntlich kaum Probleme mit dem Druckertreiber. Haben Sie den passenden installiert, druckt er mit allen Geos-Programmen (fast) reibungslos. Ein großes Manko bleibt aber doch noch: GeoWrite ist sehr langsam. Wird beispielsweise die Seitenübersicht angezeigt, vergehen bei einer vollen

ist. Wie alle anderen hat auch der StarTexter die 80-Zeichen-Darstellung. Allerdings nicht auf einer Bildschirmseite: erreicht man den rechten Rand, scrollt der komplette Bildschirm nach links. Diese Technik ist zwar schnell, im Gegensatz zur echten 80-Zeichen-Darstellung aber doch gewöhnungsbedürftig. Um einen Überblick zu erhalten, läßt sich jederzeit auf 40 Zeichen umschalten. Wie fast jedes professionelle Textsystem hat auch der

Im Parameter-Menü des Star-Texters können Sie umfangreiche Formatierungsmanipulationen vornehmen: Word-Wrapping, Blocksatz usw. sind kein Problem.

Einrückung:	10
Zeilenlänge:	60
Blocksatz:	1
Trennungen:	0
Tastatur QWERTZ:	0
Word-wrapping:	0
Steuerzeichen 6:	27
Steuerzeichen 7:	64
Steuerzeichen 8:	97
Steuerzeichen 9:	98



Im Vizawrite-Editor machen Sie Ihre Texte. Im Gegensatz zu Geowrite lassen sich verschiedene Stile nur mit diversen Sonderzeichen darstellen.

Texte zu übernehmen. Außerdem lassen sich Grafiken im Starpainter-Format laden, anschauen und ausdrucken - allerdings nicht in den Text einbinden. Gipfel des Ganzen: Das Programm ist kompatibel zu StarDatei; besitzen Sie auch dieses Programm, steht Ihnen eine Serienbrief-Funktion zur Seite, die im StarTexter normalerweise nicht enthalten ist.

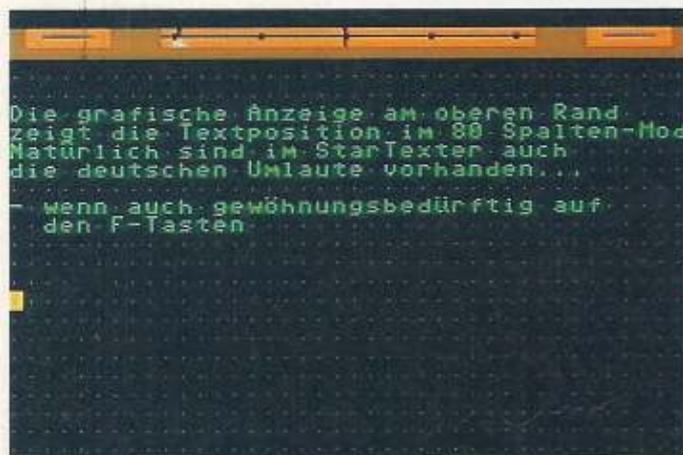
Kleiner Gag am Rande: Das Programm bietet eine Echtzeituhr, die jederzeit eingeblendet werden kann.

StarTexter WordWrapping. Auf Wunsch trennt er sogar Wörter. Die Menüsteuerung erfolgt über Tastenkürzel, die leicht einzuprägen sind.

Leider ist der Textspeicher ein wenig klein geraten: maximal 20 KByte passen hinein. Zur Verdeutlichung: dieser Artikel ist ca. 20 KByte lang.

Die eingebauten Tabulatoren beschränken sich auf einfache

Die integrierte Rechtschreibhilfe von Mastertext+ erspart viel Korrekturarbeit. Das Tool muß nachgeladen werden.



Um in der 80-Zeichen-Darstellung den Überblick zu behalten, haben die StarTexter-Programmierer eine grafische Übersicht integriert.

## Mastertext+

ist einer der ganz heißen Kandidaten auf den Textthron. Außer Grafikeinbindung kann das Programm fast alles, was auch professionelle Textsysteme auf anderen Systemen beherrschen. Der Editor kommt wie alle anderen auch mit 40 Spalten aus. Erreicht man den rechten Rand, scrollt der ganze Text. Gut durchdacht ist die Fehlerkorrektur: Der User kann sich im Laufe der Zeit umfangreiche Wortverzeichnisse anlegen, die eigentlich nur durch den zur Verfügung stehenden Speicher begrenzt sind. Ist der Text erstmal geschrieben, ruft man kurzerhand den »Master-Spell« auf und checkt den Text ohne großen Aufwand auf Schwachstellen.

Mastertext+ ist besonders

Platz- bzw. Abstandhalter. Spezielle Tabs für Zahlenkolonnen (links-/rechtsbündig) sucht man vergebens. Die Druckeranpassung ist zwar sehr umfangreich, von Laien aber nur schwierig einzustellen, auch wenn das Handbuch in diesem Kapitel besonders viel zu bieten hat. Auch mit dem StarTexter lassen sich Formulare entwerfen. Unter einem Formular versteht

man beim StarTexter die Parameter zur Formatierung und die Tabulatoren. Sie haben also keinen perfekten Editoren vor sich, sondern müssen sich mit vielen Tabs und Formatierungen abquälen, bis beispielsweise die in den Drucker eingespannte Überweisung tatsächlich wie gewollt aussieht. Die Formulare lassen sich natürlich laden und speichern.

Auch Zeichensätze lassen sich jederzeit nachladen und ausdrucken. Brauchen Sie beispielsweise griechische Sonderzeichen (Mathematikstudenten oder Schüler) ist das mit dem StarTexter kein Problem - vorausgesetzt Sie haben den gewünschten Font.

Für Konvertierungsfans gibt es im StarTexter die Möglichkeit, Vizawrite-Textomat und Textomat+

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**



schnell. So gräbt beispielsweise die Suchen&Ersetzen-Funktion VizaWrite deutlich das Wasser ab. Auch die Textbaustein-Verwaltung sucht ihresgleichen.

Wie beim StarTexter ist auch in MasterText+ eine Formularverwaltung integriert. Im Gegensatz zum StarTexter ist die allerdings wesentlich ausgereifter. Hier kann man perfekt und ohne viel Aufwand schalten und walten. Auch das Handbuch (Bookware) ist eine Klasse für sich: hervorragend gegliedert, übersichtlich und ausführlich zu jedem Thema.

Besonders den Profi wird es freuen, daß die Druckroutine als Source-Code abgedruckt ist. So lassen sich beispielsweise perfekt eigene Treiber programmieren und

In der Konvertiertabelle lassen sich alle Zeichen beliebig an den vorhandenen Drucker anpassen

Zwar muß auch hier die Tastatur erhalten und nicht wie bei GeoWrite eine Maus, aber das ist nach ein paar Sessions kein Problem mehr.

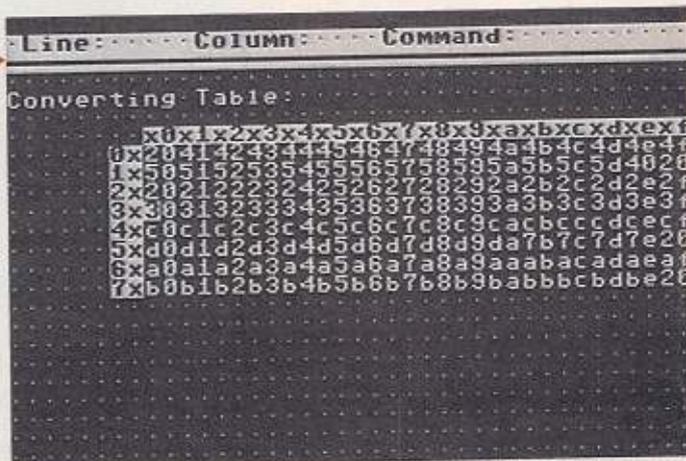
Auch der eingebaute Zeichensatzeditor ist gelungen. Er besticht zwar nicht durch außergewöhnliche Funktionen, das grundsätzli-

chensatz ummodellern, empfiehlt sich doch der Einsatz eines »echten« und leistungsfähigeren Editors.

Übrigens: als einziger Kandidat ist MasterText+ in der Lage, besonders lange Texte wirksam zu komprimieren.

Auch MasterText+ stellt Sonderzeichen für Zeilenende u.ä. dar. Die Menüleiste wird am unteren Rand abgebildet.

hen. Zwar kann es nicht mit Vizawrite oder MasterText+ mithalten, für die kurze Korrespondenz zwischendurch ist es allerdings hervorragend geeignet. Dazu trägt auch der geringe Anschaffungspreis und die Kompaktheit des Programms einen erheblichen Teil bei. In einem Punkt stellt der Texter alle anderen Kandidaten sogar in den Schatten: der Textspeicher umfaßt 460 Zeilen, das sind knapp 39 KByte; Rekord. The Texter bietet aber noch einiges Interessantes mehr: So gehört eine ausgefeilte Serienbrieffunktion und Floskeltasten ebenso zum Repertoire wie Kopf- und Fußzeilen. In der Bedienung ist der Texter eng an MasterText angelehnt. Ohne den



Im Hauptmenü von MasterText+ lassen sich die verschiedenen Programme (z.B. Spellchecker) auswählen und nachladen

Texter abzuwerten, könnte man ihn als kleinen Bruder von MasterText sehen. Besonders gelungen ist die Zeichenkonvertiertabelle, mit der Sie dem Drucker doch noch die gewünschten Zeichen entlocken. Dazu gehört allerdings eine gehörige Portion Erfahrung mit Umgang im Druckern und ASCII-Codes. Mit einem im 64'er-Magazin veröffentlichten Tool (»Pro-Print«) kann das Programm auch Blocksatz oder Flattersatz in Pro-

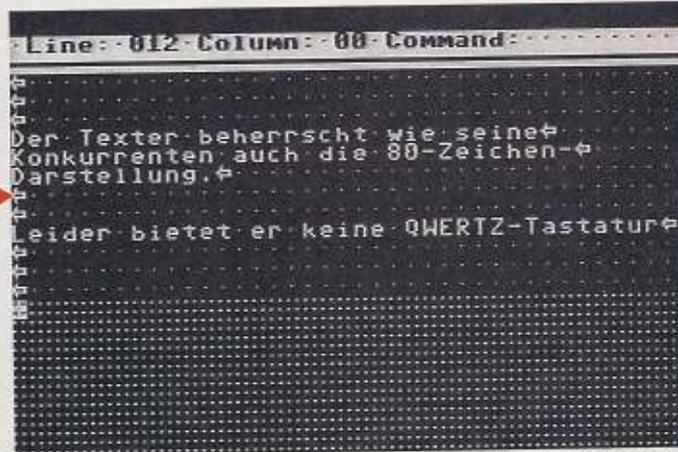


einbinden. Aber auch die interne Anpassung ist gut gelöst. Der Laie wird zwar Schwierigkeiten haben, der erfahrene Anwender aber kann in riesigen Tabellen editieren, ändern und löschen was das Zeug hält.

Herausragend ist die integrierte Adreßverwaltung. Telefonlisten oder Rundschreiben sind ein Klacks. Die Eingabefelder gehen von Anrede über Name, Adresse, Land, Geburtsdatum bis zum Beruf und Besonderheiten. Wer gerne verwaltet, wird seine helle Freude haben. Auch dieser Teil ist - wie der komplette Rest - sehr übersichtlich und dadurch einfach zu bedienen.

Beim Texter läßt sich in einer Art Preview-Modus der Text in echten 80 Zeichen Bildschirmbreite darstellen

che wie Zeichensatz aus ROM holen, Felder löschen u.ä. ist vorhanden. Für einfache Zeichenänderungen reicht es allemal. Wollen Sie allerdings einen kompletten



## The Texter

Unser Listing des Monats 2/92 kann auch unter den großen Textverarbeitungen durchaus beste-

proportionalschrift drucken (d.h. daß die Buchstaben unterschiedlich breit sind). So lassen sich - ähnlich wie in GeoWrite - professionelle Textseiten erstellen.

**Fazit**

Alles in allem ragt eine Textverarbeitung ganz besonders heraus: GeoWrite. Nicht nur, daß dieses Programm Pulldown-Menüs und Mausbedienung bietet, es hat mit dem hervorragenden Fontheading und WYSIWYG zwei ganz besonders gute Features. Dokumente frei gestalten und das Ganze vorab noch auf dem Bildschirm bewundern, ist auf dem kleinen Commodore fast schon einmalig. Auch eigene Bilder in den Text einzubauen, ist kein Problem. Dazu müssen nur wenige Mausklicks getätigt werden. Zusätzlich kann sich der Schreiber auf den Spellchecker verlassen, der – zwar nicht in Echtzeit während des Schreibens – so manche Ecke und Kante glatt feilt. Dummerweise fehlen in GeoWrite eine Serienbrieffunktion und auch andere wichtige Features gänzlich. Und leider ist's auch um die gebotene Geschwindigkeit nicht ganz so doll bestellt: Schnellschreiber haben oft das Nachsehen; im wahrsten Sinne des Wortes: Das Nachtickern der Buchstaben ist doch sehr hinderlich. Hier haben die Konkurrenten klar die Nase vorn – kein Wunder, die nutzen statt dem Grafikmodus den Textmodus des C 64. Mitfavorit ist sicher Vizawrite. Und das ist eigentlich erstaunlich: Dieses Programm wurde bereits vor ca. zehn Jahren entwickelt und konnte bislang von keinem Programm in puncto Lei-

weise in einem sehr großen Dokument ein vorhandenes Zeichen durch ein anderes zu ersetzen, kommt's zum GAU: statt an der Stelle des zuletzt ersetzten Zeichens weiterzumachen, fängt Vizawrite nach jedem Ersetzen wieder zu Beginn des Textes an. Bei KByte Textwüste artet das Ganze in ein Geduldsspiel von ca. einer bis zwei Stunden Dauer aus. Aber das ist sicher eine Extremsituation. Im Gegensatz zu GeoWrite hat Vizawrite erstens die Möglichkeit, Kopf- und Fußzeilen zu benutzen und kann zweitens auch viele Fremdformate einlesen. Fast genauso gut sind Mastertext+ und Startexter. Mastertext+ kommt mit einem Novum daher: Er hat eine integrierte Adreßverwaltung und einen Zeicheneditor, mit dem sich eigene Zeichensätze entwerfen lassen. Auch sonst ist alles professionell: Der integrierte Spellchecker läßt keine Wünsche offen, der Formulareditor – den Vizawrite und GeoWrite beispielsweise nicht kennen – ist auch nicht von schlechten Eltern. Leider ist die Einarbeitungszeit durch die Vielzahl der Funktionen wie bei Vizawrite recht zäh. Dazu trägt die Menüsteuerung über die Tastatur einen nicht unerheblichen Teil bei. Beim StarTexter hat's der Einsteiger leichter: Er ist einfach überschaubarer. Das soll jedoch nicht heißen, daß es an allen Ecken und Kanten fehlt, im Gegenteil. Auch das Sybex-Tool weiß durch schöne Funktionen zu über-

len. Das letzte und gleichzeitig schwächste Glied in der Kette ist der Texter. Erwähnenswert sind beispielsweise die Floskeltasten und die Serienbrieffunktion. Von der Leistungsdichte kann dieses System mit dem Rest aber nicht mithalten. Vom Preis allerdings schon: nur knapp 10 Mark kostet es (Programmservice-Diskette). In diesem Punkt schneiden alle anderen wesentlich schlechter ab,

muß man doch mit mindestens 50 Mark rechnen.

Unsere Rangliste sieht folgendermaßen aus:

- 1. Platz: Geowrite
- 2. Platz: Mastertext+ / Vizawrite
- 3. Platz: StarTexter

**Leistungsmerkmale Mastertext+**

- 40 Zeichen/80 Zeichen
- Suchen und Ersetzen
- Silbentrennung
- Blockoperationen
- Serienbrieffunktion
- Formularverwaltung
- Integrierte Centronics-Schnittstelle
- Textkomprimierung
- Individuelle Druckeranpassung
- Adreßverwaltung
- Zeichensatzeditor
- Rechtschreibkorrektur

**Leistungsmerkmale The Texter**

- 40 Zeichen/80 Zeichen
- Suchen und Ersetzen
- Blockoperationen
- Serienbrieffunktion
- Integrierte Centronics-Schnittstelle
- Individuelle Druckeranpassung
- Floskeltasten

**Leistungsmerkmale StarTexter**

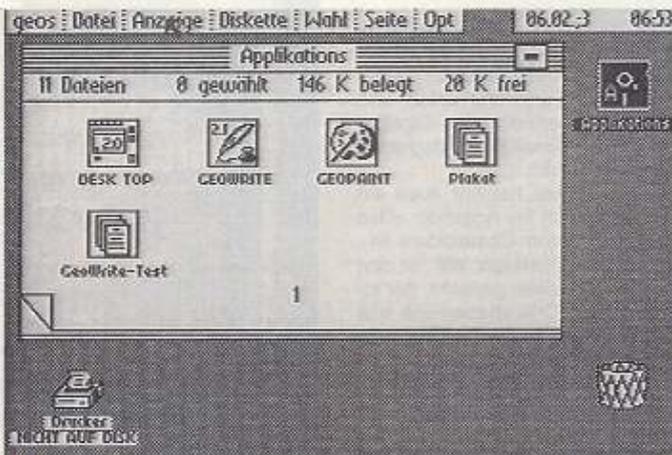
- 40 Zeichen/80 Zeichen
- Suchen und Ersetzen
- Silbentrennung
- Blockoperationen
- Formularverwaltung
- Integrierte Centronics-Schnittstelle
- Individuelle Druckeranpassung
- Echtzeituhr
- Konverter für Vizawrite, Textomat und Textomat+
- Floskeltasten
- kompatibel zu StarDatei und StarPainter

**Leistungsmerkmale Vizawrite**

- 40 Zeichen/80 Zeichen
- Suchen und Ersetzen
- Blockoperationen
- Serienbrieffunktion
- Formularverwaltung
- Integrierte Centronics-Schnittstelle
- Individuelle Druckeranpassung
- Drucker aus Formatzeile programmierbar
- Kopf- bzw. Fußzeilen

**Leistungsmerkmale GeoWrite**

- Suchen und Ersetzen
- Silbentrennung
- Blockoperationen
- Rechtschreibkorrektur
- variable Fonts innerhalb einer Textzeile
- Layout-Funktionen
- Seiten-Komplettübersicht
- diverse Fonts werden mitgeliefert
- Grafikeinbindung



▲ Unser Sieger ist GeoWrite, das zum Betriebssystem Geos gehört

stungsdichte übertroffen werden. Dazu trägt natürlich hauptsächlich die Masse der zur Verfügung stehenden Zusatzprogramme bei: So gibt es beispielsweise auch für Vizawrite Spellchecker und sogar ein Grafiksystem, mit dem man ähnlich wie in GeoWrite Grafiken in den Text einfügen kann. Aber auch die normalen Features können sich durchaus sehen lassen: Serienbriefe sind ebenso machbar wie verschiedene Formatierungen innerhalb einer Seite. Leider hat die Suchen- und Ersetzen-Funktion einen kleinen, aber nervötenden Bug: Versuchen Sie beispiels-

weisen: So lassen sich auch hier Formulare kreieren, verschiedene Zeichensätze einbinden oder umfangreiche Formatierungsmöglichkeiten nutzen. Als besondere Schmankerl gibt's eine Echtzeituhr sowie ein Konvertierungsprogramm, das die Formate Vizawrite und Textomat(+) einlesen kann gratis dazu. Besonders gut ist allerdings, daß man alle möglichen oder unmöglichen Files einfach einladen kann. Damit lassen sich dann beispielsweise geschickt Highcore-Einträge von Spielen nach Gutdünken perfektionieren oder andere Schweinereien anstel-

Wir wollen Sie natürlich nicht entmutigen, aber der Bücherkauf gestaltet sich tatsächlich wesentlich schwieriger als vor ein paar Jahren. Hatte 1988 noch fast jeder kleine Bücherladen ein breitgefächertes Sortiment an allerlei nützlicher Bookware, ist das Angebot heute bis fast auf Null zusammengeschrumpft. Von Markt & Technik – jahrelang auf dem C-64-Sektor aktiv – sind noch zwölf Titel

# Wo gibt's Bücher?

Als vor vier bis fünf Jahren die C-64-Welt noch heil war, gab's Bücher in Hülle und Fülle. Das hat sich mittlerweile drastisch geändert: heute muß man Spürhundqualitäten haben, um noch das eine oder andere Nachschlagewerk zu entdecken.

von Peter Klein

(z.B. im 64'er-Magazin). Unser Ausrüß zeigt zwei Beispiele. Mit ein bißchen Geduld und schmalem Geldbeutel sind meist ein paar vortreffliche Schnäppchen zu machen.

Markt & Technik Buchverlag  
Hans-Pinsel Str.9b  
85540 Haar bei München

Data Becker  
Merowingerstr.30  
40223 Düsseldorf



Hier erfährt der Einsteiger alles über das Betriebssystem Geos



Reparaturen selbstgemacht unter fachmännischer Anleitung

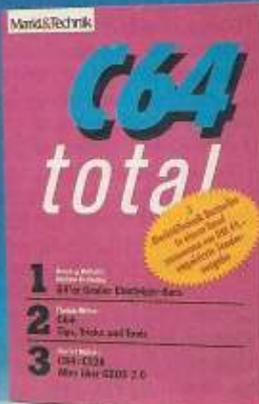
Kirch...  
Handyscanner Scanntronic orig. verp. DM 360,-  
NCE-Maus DM 40,-, Becker Basic Buch + Soft  
DM 30,- Gigacad 30,-, Minicad 30,-, Magic  
Formel 60,-, Pagefox M. 10 Disks 180,-, Tel.

Verk. def. Geräte: 2 C64, Floppy 1541 sow.  
Game On Disks, 150 Disks, suche Kont. zu Pro.  
in Basic, Assemb. auf C64 u./o. Amiga (500),

Löse meine Literatur-, Software-, Hardware-  
sammlung auf. Liste von ...

Verk. Datensette + Last Ninja 3 + Turbo Out Run

In den Kleinanzeigen lassen sich oft wahre Bücher-schätze auf-gabeln. Geduld ist dabei aber Grundvorausset-zung



Alles auf einen Blick: ob Anfänger oder Profi; für jeden etwas



Spiele am laufenden Band sorgen für Abwechslung und Spaß

– 64'er Hardware-Buch: Wer mit seinem C 64 gerne bastelt, ist mit dem Hardware-Buch bestens bedient. Neben einem kompletten Reparaturkurs gibt es viele Bauanleitungen, die auch für den Hardware-Anfänger nicht schwierig zu verstehen und aufzubauen sind.

– C64/C128 – Spielend Basic lernen: Für den ambitionierten Basic-Freak, der auch gerne mal ein Spielchen wagt, ist dieses Buch Gold wert. Auf über 200 Seiten geht's ums Spieleprogrammieren. Das Beste: Sie lernen Schritt für Schritt das Basic V2.0 des C 64 kennen. Insgesamt 21 Beispiel-listings (die auch auf der beiliegenden Diskette vorliegen) schaffen Durchblick.

– C64/C128 GigaPaint -Bookware:

Eins der besten Grafikprogramme unterstützt alle grafischen Fähigkeiten des C 64. Wegen seiner opulenten Funktionsvielfalt und dem eigens entwickelten GigaBasic hat die Anleitung in Buchform über 260 Seiten.

Data Becker hat nur noch ein einziges Buch im Angebot: »Das große Buch zum Commodore 64« ist für den Einsteiger wie für den Fortgeschrittenen gedacht, der alles über den C 64 erfahren will. Viel Tips & Tricks gepaart mit ausführlichen Grundlagen lassen kaum mehr Wünsche offen. Der Sybex-Verlag führt keine C-64-Bücher mehr.

Wer ganz speziell nach älteren Titeln sucht, die eventuell nicht mehr verlegt werden, wird in Kleinanzeigen am ehesten fündig

im Angebot. Die interessantesten Titel in Kurzform:

– Alles über Geos 2.0: Das Buch beschreibt die komplette Geos-Welt mit Referenzen zu allen GEOS-Programmen. Ein ausführlicher Tips & Tricks-Teil weicht Sie auch in die letzten Geheimnisse der grafischen Oberfläche ein. Selbst für Nicht-Geos-User ist das Buch interessant: Auf der beiliegenden Diskette befindet sich eine Geos-Schnupperversion, mit der Einsteiger die ersten Erfahrungen sammeln können.

Titel	Anbieter	ISBN	Seiten	Preis
C64-Tips, Tricks und Tools	Markt & Technik	3-89090-499-8	439 Seiten	59 Mark
64'er Hardware-Buch	Markt & Technik	3-87791-249-4	223 Seiten	49 Mark
C64/C128 Masterbase (Bookware)	Markt & Technik	3-89090-583-8	155 Seiten	59 Mark
C64/C128 - Alles über GEOS 2.0	Markt & Technik	3-89090-808-X	432 Seiten	59 Mark
GEOS-C64-Workshop	Markt & Technik	3-87791-176-5	217 Seiten	39 Mark
C64 -Total	Markt & Technik	3-87791-265-6	1107 Seiten	49 Mark
Mega Pack 1 (Geos-Bookware)	Markt & Technik	3-89090-772-5	160 Seiten	59 Mark
64'er Spielesammlung 4	Markt & Technik	3-89090-703-2	80 Seiten	39 Mark
64'er Spielesammlung 5	Markt & Technik	3-87791-333-4	119 Seiten	39 Mark
64'er Spielesammlung 6	Markt & Technik	3-87791-370-9	109 Seiten	39 Mark
C64/C128 - Spielend Basic lernen	Markt & Technik	3-89090-701-6	209 Seiten	39 Mark
C64/C128 - GigaPaint (Bookware)	Markt & Technik	3-89090-619-2	261 Seiten	59 Mark
Das große C64-Buch	Data Becker	3-89011-370-2	1142 Seiten	29 Mark

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

von Heinz Behling

64'er  
TEST

Um es gleich zu Beginn zu sagen: Geos V2.5 ist zu Geos 2.0 hundertprozentig kompatibel, da der eigentliche Betriebssystemkern unverändert blieb. Lediglich an der Benutzeroberfläche und beim Zubehör hat sich einiges getan.

Eines der Hauptmerkmale aller bisher erschienenen Geos-Versionen war, daß man ein komplettes System bestehend aus dem eigentlichen Betriebssystem, einer Benutzeroberfläche und mehreren Anwendungsprogrammen (Textverarbeitung, Rechtschreibkontrolle und Malprogramm) erhielt.

Dennoch blieben einige Wünsche offen, weshalb zur Nachbesserung in kurzer Zeit eine größere Anzahl Tools entstanden. Einige davon haben wir in den letzten 64'er-Magazinen bereits getestet.

Genau um diese Tools wurde Geos nun erweitert und nennt sich jetzt Geos 2.5.

**Seit mehreren Jahren ist Geos 2.0 auf dem Markt, eine unvorstellbar lange Zeit für den kurzatmigen Computerbereich. Doch nun kommt (endlich) Geos 2.5: Lohnt der Umstieg? Kann es mehr? Ist es kompatibel?**

kann nur mit drei Laufwerken (Floppies oder RAM) arbeiten). Wesentlich verbessert hat sich auch die Fenstertechnik, da nun gleichzeitig für jedes Laufwerk ein Fenster auf dem Bildschirm angezeigt wird. Dies erhöht den Überblick wesentlich und erleichtert die Suche nach Dateien oder Programmen. Außerdem sind die Fenster frei verschiebbar und kön-

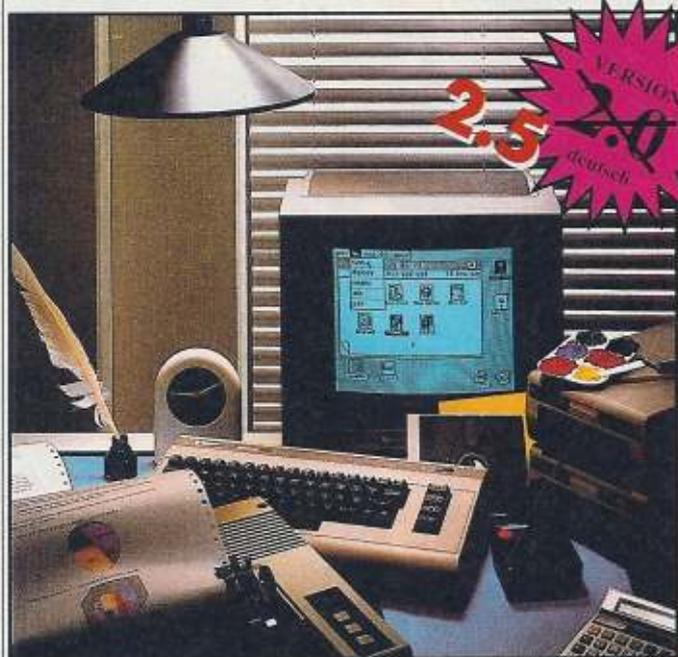
sammengehörnde Texte und Bilder ordnen möchte. Das Einrichten eines Ordners erfolgt via Menü und ist kinderleicht. Erleichtert wurde auch das Kopieren von Dateien: Sie müssen nur mit der Maus vom Quell- ins Zielfenster geschoben werden.

Interessant für Besitzer einer Speichererweiterung ist, daß sich TopDesk auch in der REU (Ram Expansion Unit) verstecken kann. Dann benutzt er lediglich 5 KByte Arbeitsspeicher und steht im Bedarfsfall blitzschnell wieder komplett zur Verfügung, eine nicht zu unterschätzende Speicher- und Zeiterparnis.

# Geos 2.5

## GEOS™

GRAPHIC ENVIRONMENT OPERATING SYSTEM



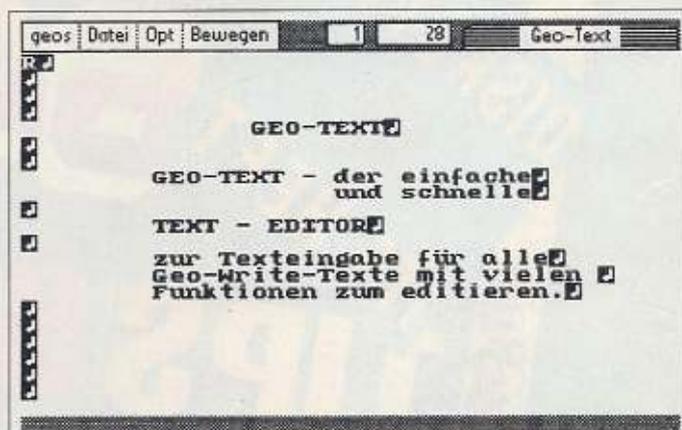
Geos 2.5 ist endlich da!

### Oberflächliches

Die erste und auffälligste Veränderung ist TopDesk, die neue Benutzeroberfläche (Bild 1, getestet in 64'er Ausgabe 1/92). Dieser Desktop-Ersatz, der vom Geos User Club stammt, bietet einige interessante zusätzliche Möglichkeiten: So ist nun der Betrieb von drei Laufwerken plus einer RAM-Floppy möglich (zur Erinnerung: Desktop

nen nahezu beliebig vergrößert werden, da kommen schon fast PC-ähnliche Gefühle auf. Man kann also die Oberfläche endlich individuellen Ansprüchen anpassen.

Die Arbeit mit den Fenstern ist einfach, alle Befehle sind nur im aktiven Fenster wirksam. Und dieses erkennt man an den Streifen in der Titelleiste. Das Wechseln von Fenster zu Fenster geschieht, indem man einfach mit der Maus auf



Der Texteditor GeoText erlaubt die schnelle Eingabe von GeoWrite-kompatiblen Dokumenten

eines klickt. Die Fenster können aber auch übereinandergelegt werden (überlappend), was besonders bei großen Windows zu empfehlen ist. Gegenüber dem Desktop ist auch die Art des Weiterblätterns anders geworden: Beim Desktop konnte man nur jeweils ganze Seiten betrachten, TopDesk erlaubt hingegen auch ein auf- und abwärtsrollen.

Ganz neu ist die Arbeit mit Unterverzeichnissen, und zwar auf allen von Geos unterstützten Laufwerken (also 1541, 1571 und 1581). Unterverzeichnisse, hier Ordner genannt, sind Symbole, hinter denen sich wieder eine Gruppe von Dateien verstecken. Sehr sinnvoll ist dies z. B., wenn man zu-

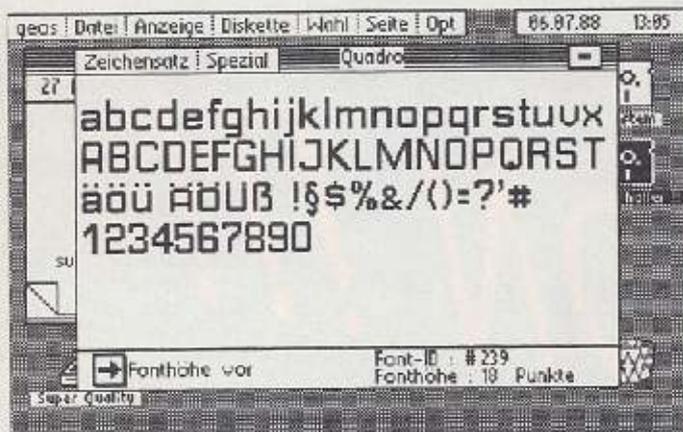
Ergänzt wird der TopDesk-Komfort noch durch Tauschfunktionen der Laufwerksbezeichnungen (falls ein Programm nur mit einer festgelegten Laufwerksbezeichnung arbeitet), Tastaturkürzel und vielen anderen Kleinigkeiten.

### Textverarbeitung light

Auch bei den Anwendungen gibt's Neues: Neben GeoWrite ist nun auch GeoText enthalten, ein einfaches Textverarbeitungsprogramm, das aber eine wesentlich schnellere Eingabe erlaubt, da es nicht über den vollen Funktionsumfang von GeoWrite verfügt (Bild 2). Wer dennoch auf die Gestaltungsmöglichkeiten, insbesondere was Zeichensätze und -größe an-



Endlich gibt's auch einen Silbentrenner



Fonts betrachten ist mit ShowFont kein Problem mehr

geht, nicht verzichten möchte, kann die mit GeoText geschriebenen Dokumente dank vollständiger Kompatibilität später mit GeoWrite nachbearbeiten, da die von GeoText angelegten Dateien das GeoWrite-Format besitzen.

### Trennen

Apropos Nachbearbeiten: Endlich gibt's nun auch einen Silbentrenner (Bild 3), der das lästige Trennen von Hand in GeoWrite-Texten erspart. Auch dieses Programm haben wir bereits getestet. Es erleichtert vor allem bei langen Texten mit Blocksatz die Arbeit enorm und verleiht dadurch den Texten ein wirklich professionelles Aussehen. Das Programm macht Trennvorschläge, die man annehmen oder ändern kann. Allerdings findet keine vollständige Prüfung auf korrekte Schreibregeln statt. Dennoch ist dieses Tool eine große Hilfe bei der Textverarbeitung.

Was ist noch neu? Nun, da wäre ShowFont, ein Tool, mit dem Sie sich Zeichensätze anschauen können, ohne erst in GeoWrite eine

Testdatei schreiben zu müssen (Bild 4), oder NLQ-Spezial. Hiermit können Sie endlich alle in Ihrem Drucker eingebauten Schriftarten benutzen, denn es erlaubt die Eingabe von Steuerzeichen in den Text (diese wurden bisher immer ausgefiltert). Bisher konnten Sie, wenn Sie im Druckertreiberfenster den Punkt NLQ wählten, nur mit einer einzigen Schrift arbeiten.

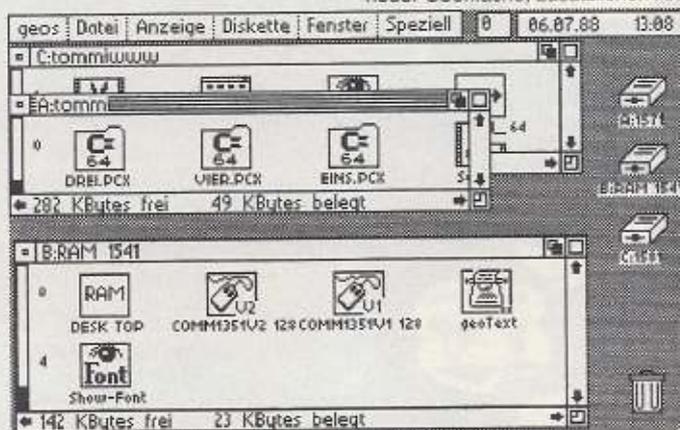
Jetzt können Sie alle im Drucker vorhandenen Fonts, und das sind bei neueren Geräten eine ganze Menge, benutzen, indem Sie im GeoWrite-Text die dazu notwendigen Steuerzeichen einbauen. Die Eingabe ist einfach: Alle Steuerzeichen beginnen mit der Kombination &>, die wohl kaum sonst in Texten vorkommt. Daran schließen sich Befehle an, beispielsweise für NLQ-Druck oder Fettdruck.

Neu sind auch die Maustreiber, die nun beide Maustasten benutzen (rechte Taste wirkt wie Doppelklick). Oder Wechsel, mit dem Sie zwischen verschiedenen Anwendungen wechseln können, ohne über TopDesk oder Desktop gehen zu müssen. Dies ist besonders praktisch, wenn Sie beispielsweise Serienbriefe herstellen oder ein Bild aus GeoPaint in ein GeoWrite-Dokument einsetzen möchten.

Als letztes sei noch ScrapCutter erwähnt, der das Zuschneiden von Photoscrops ermöglicht.

### Fazit

Alles in allem ist Geos 2.5 ein Bündel aus altem Betriebssystem, neuer Oberfläche, zusätzlichen An-



Die neue Oberfläche TopDesk wartet mit neuer Fenstertechnik

wendungen und zahlreichen Tools, die nicht nur den Spaß an Geos erhöhen, sondern auch noch eine Menge Geld sparen, Geld, das vorher für die Tools zusätzlich ausgegeben werden mußte.

Allein Programme wie DeskTop und Silbentrenner besitzen zusammen schon den Wert, den ein Update von einer der alten Versionen kostet.

Das ganze Paket wird für den sehr günstigen Preis von 89 Mark bzw. 49 Mark für das Update geliefert, hier heißt es zugreifen, falls man die neuen Programme nicht schon besitzt!

### 64'er-Wertung: Geos 2.5

Geos 2.5 ist ein um zahlreiche Tools und Anwendungen erweitertes Geos 2.0, das nun mit der neuen Oberfläche TopDesk ausgeliefert wird. Neben einer stark verbesserten Fenstertechnik erlaubt es nun auch die Arbeit mit Unterverzeichnissen und verfügt über eine Silbentrennfunktion.

#### Positiv

Neue Oberfläche  
– verbesserte Fenstertechnik  
– Betrieb mit drei Laufwerken plus RAM-Floppy  
– Unterverzeichnisse  
– Silbentrenner  
– neuer, schneller Texteditor  
– zahlreiche Tools

#### Negativ

Bei vier Fenstern auf einem Fernseh-Bildschirm etwas unübersichtlich

#### Wichtige Daten

**Produkt:** Geos 2.5  
**Lieferant:** Markt & Technik Buch- und Softwareverlag GmbH  
**Preis:** 69 Mark (49 Mark für Update)  
**Testkonfiguration:** C 64, 1541 1571 REU 1750

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**64ER ONLINE**



**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**Boeder  
Talent-  
Wettbewerb**

# Riesen-Chance für C-64-Profi- Programmierer!

Das 64'er-Magazin sucht in Kooperation mit dem Diskettenhersteller Boeder die besten Programmierer auf dem C 64. Den besten drei winkt für ihr Game ein lukrativer Autorenvertrag mit Boeder. Für alle Spiele-Programmierer gibt es jetzt die Chance, ihr Mega-Game in ganz Deutschland bekannt zu machen. Bei unserem Programmier-Wettbewerb kann jeder mitmachen, der uns bis zum 15.9.1993 ein Game einschickt. Die drei besten kommen in den Genuß eines Autorenvertrags mit der Firma Boeder. Eine Riesenchance, das Spiel und sich selbst bekannt zu machen. Also Assembler, Grafikprogramme und sonstige Tools aus der Schublade gezogen und gleich losgelegt!

Wir achten vor allem auf eine tolle Idee, gutes Outfit, rassige Sounds und prima Spielbarkeit. Die Spiele können aus allen Genres kommen (Action, Jump, Run, Shoot'em Up, Simulation, Strategie, Adventure und Rollenspiel). Wenn noch die nötige Idee fehlt, der sollte an die vielen Spiele denken, die auf PC oder Amiga erschienen sind. Da sind noch massig Ideen auf Lager, die sich realisieren lassen. Grundsatz bei der Auswertung: Je schöner und origineller, um so größer die Gewinnchancen. Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt! Einzige Einschränkung: Das Spiel muß auf den ersten drei Plätzen landen, haben die Chance im 64'er oder 64'er-Sonderheft zu werden. Also mitgemacht und vielleicht schon die Nummer 1 in Deutschland. Die Einsendungen mit Copyright-Erklärung bitte bis zum 15.9.1993 an folgende Adresse:

**Markt & Technik Verlag AG  
Redaktion 64'er  
Stichwort: Boeder**  
**Hans-Pinsel-Str.2  
8013 Haar b. München  
(ab 1.7.1993: 85531)**



von Peter Klein

Vor 15 Jahren wurde die Insel Aldora vom Magier Tenomy und dessen grauenvollen Monsterhorden erobert. Sie wurden von den Bewohnern Aldoras auserkoren, Tenomy zu vernichten. Ausgestattet werden Sie mit 1000 Goldmünzen und 150 Rationen, die nicht sehr lange reichen werden. Zu Ihrem Glück gibt es auf Aldora viele Dörfer, in denen Sie Waffen, Rüstungen und Rationen kaufen können. Um all das bezahlen zu können, müssen Sie gegen Tenomys Monster kämpfen und deren Schätze erbeuten. Ziel des Ganzen ist, Tenomys Turm zu öffnen; dazu müssen Sie neun magische Steine finden. Diese hat der Magier in sechs Dungeons bzw. auf der Insel direkt versteckt und läßt sie durch starke Monster bewachen. Laden Sie das Game per LOAD "MAGISCHE STEINE".8 von Diskette und starten es mit RUN. Die Steuerung des Programms erfolgt mit einem Joystick in Port II. Nachdem die Unterprogramme nachgeladen wurden und Sie den Feuerknopf betätigt haben, werden Sie gefragt, ob Sie einen Spielstand laden wollen. Wenn Sie MAGISCHE STEINE das erste Mal spielen, sollten Sie die Frage mit NEIN beantworten. Jetzt nur noch den Namen eingeben (max. acht Buchstaben/A, Ö, Ü und ß mit den Tasten \, ], ^ und T-). Um Korrekturen durchzuführen, können Sie den letzten Buchstaben mit <DEL> löschen. Nachdem Sie Ihre Eingabe mit <RETURN> bestätigt haben, beginnt das Spiel. Haben Sie schon einen Spielstand gespeichert, läßt sich mit JA ein alter Spielstand laden.

### Bildschirmaufbau

In dem großen Fenster sehen Sie Ihre nähere Umgebung, verschiedene Texte oder Menüs. Alle Ihre Charakterwerte sind in dem Fenster rechts oben aufgelistet. Von oben nach unten: Ihr Name, Ihre derzeitigen/höchstmöglichen Lebenspunkte, eingesammelten magischen Steine, Erfahrungsstufe, Goldstücke, Erfahrungspunkte,

# Magische Steine

*Rollenspiele auf dem C 64 sind nicht länger nur den Profis von Origin oder SSI vorbehalten. Mit unserem Listing des Monats wandeln Sie auf den Spuren von Ultima, aber immer auf der Hut vor gewalttätigen Monsterhorden ...*

Rationen, Waffe und Ihre Rüstung. Im unteren rechten Fenster sind die letzten acht Felder, auf denen Sie standen, angezeigt. Hier erscheint auch die jeweilige Erklärung wenn Sie ein Dorf oder einen Laden betreten, gegen eine Monstergruppe kämpfen oder eine Schatzkiste finden.

**Rationen:** Wenn Sie durch die Landschaft flanieren, werden Ihnen

jedem Schritt 2 Lebenspunkte wegen Ihrer Erschöpfung abgezogen. Deshalb sollten Sie immer ausreichend Rationen bei sich haben.

**Menüsteuerung:** In den Dörfern gibt es einige Menüs. Dabei wird mit dem Joystick nach vorn und hinten eine weiße Markierung nach oben und unten bewegt. Wenn diese Markierung oben oder unten das Menü verläßt, erscheint sie am

fen möchten. Darunter werden alle Waffen und deren Preise aufgelistet. Um wieder zum Hauptmenü zurückzukehren, müssen Sie ZURÜCK auswählen. Wenn Sie eine Waffe kaufen, wird der Preis von Ihren Goldstücken abgezogen. Haben Sie zuwenig Goldstücke, schon eine bessere oder die gleiche Waffe, erscheint die entsprechende Meldung.

**EINE RÜSTUNG KAUFEN:** Der Ablauf ist genau wie im Waffenladen, nur, daß Rüstungen angeboten werden. Es ist Ihnen auch erlaubt, eine schlechtere Rüstung zu kaufen.

**EINIGE RATIONEN KAUFEN:** Um sich Rationen zu kaufen, gehen Sie in ein Wirtshaus. Hier sagt Ihnen der Wirt, wieviele Rationen Sie pro Goldstück bekommen (schwankt zwischen zwei und fünf). Zum Einstellen der gewünschten Anzahl benutzen Sie Ihren Joystick. Dabei gilt für Joystick nach vorn Erhöhen um das Zehnfache des Angebotes (bei drei Rationen pro Goldstück um 30 Rationen), nach hinten Erniedrigen um das Zehnfache des Angebotes, nach rechts Erhöhen um das Angebot und nach links Erniedrigen um das Angebot. Mit dem Feuerknopf bestätigen Sie Ihre Einstellung. Grundsätzlich können Sie nicht mehr verlangen als Sie bezahlen bzw. besitzen (max. 999 Rationen) können.

**IN EINE GILDE GEHEN:** Hier können Sie aus folgenden Möglichkeiten wählen: SICH HEILEN LASSEN/SICH TRAINIEREN LASSEN/SPIELSTAND SPEICHERN/DIE GILDE VERLASSEN. Wenn Sie den letzten Menüpunkt wählen, wird wieder das Anfangsmenü des Dorfes dargestellt.

**SICH HEILEN LASSEN:** Von den Mönchen der Gilde wird Ihnen die Anzahl der zu zahlenden Goldstücke pro Lebenspunkt (schwankt zwischen vier und sieben) genannt. Zum Einstellen der Lebenspunkte, die aufgefrischt werden sollen, benutzen Sie Ihren Joystick. Dabei gilt für Joystick nach vorn Erhöhen um zehn Lebenspunkte, nach hinten Erniedrigen um zehn Lebenspunkte, nach rechts Erhöhen um einen Lebenspunkt, nach links Erniedrigen um einen Lebenspunkt und mit FEUERKNOPF Einstellung bestätigen. Sie können nur so viele Lebenspunkte einstellen, wie Sie bezahlen können bzw. bis Sie vollkommen gesund sind.

**SICH TRAINIEREN:** Trainieren bedeutet, daß Sie mehr Lebenspunkte erhalten und somit mehr



Die Spannung nimmt zu: Monsterhorden warten im Dungeon

pro Schritt Rationen abgezogen. Je nach Untergrund sind das unterschiedlich viele. In der Graslandschaft, im Waldgebiet zwei, im Sumpfbereich 3 und in Dungeons oder im Turm eine Ration je Schritt. Falls Sie keine Rationen mehr besitzen, werden Ihnen bei

anderen Rand wieder. Durch einen Druck auf den Feuerknopf wählen Sie den weiß hervorgehobenen Menüpunkt aus.

**Dörfer:** Um sich für Ihre Aufgabe und die Kämpfe mit den Monstern auszurüsten, sollten Sie ein Dorf betreten. Dazu müssen Sie Ihre Figur (in der Mitte des großen Fensters) neben ein Dorf (vier kleine Häuser) postieren und den Joystick in Richtung des Dorfes drücken. Nun erscheint im großen Fenster eine Auflistung von allem, was Sie machen können. Es gibt folgende Menüpunkte: EINE WAFFE KAUFEN/EINE RÜSTUNG KAUFEN/EINIGE RATIONEN KAUFEN/IN EINE GILDE GEHEN/DAS DORF VERLASSEN. Sie können allerdings nicht in jedem Dorf alle Möglichkeiten anwählen. Wenn Sie den letzten Menüpunkt anklicken, wird wieder Ihre nähere Umgebung dargestellt.

**Eine Waffe kaufen:** Nach Auswahl dieses Menüpunkts werden Sie gefragt, welche Waffe Sie kau-

## DM 2000.-

in bar

für das Programm des Monats



Ralf Prescher ist 15 Jahre alt. Nach einigen Erfahrungen mit Kleincomputern, die in der ehemaligen DDR produziert wurden, kaufte er sich Anfang 1990 einen C 64. 1992 begann er, an »MAGISCHE STEINE« zu arbeiten. Es wurde komplett in BASIC geschrieben und danach mit dem »BASIC BOSS« kompiliert. Seine Hobbys sind Programmieren, Computerspielen und Fernsehen.

TOPPROGRAMM  
DES  
MONATS

# Magische Steine

Schläge von den Monstern einstecken können. Sie werden jedoch nur trainiert, wenn Sie eine bestimmte Anzahl an Erfahrungspunkten haben, z.B. bei über 500, 1500, 3000, 5000, 7500 usw. Erfahrungspunkten. Dieses kostet auch Geld, bei den Stufen 1 bis 9 je 50 Goldstücke, bei den Stufen

10-19 je 100 Goldstücke usw. dem mehrere Arten von Monstern. Um mit einer Monstergruppe kämpfen zu können, stellen Sie Ihre Figur neben das Piktogramm der betreffenden Monstergruppe und drücken den Joystick in Richtung der Gruppe. Nun erscheint im großen Fenster ein Text. In diesem

sollten Sie nochmals zu dieser Monstergruppe gehen. Da die Monsterarten in verschiedenen großen Gruppen angreifen können, ist es möglich, daß es diesmal oder mehr sind. Beim Angriff ist Vorsicht geboten! Dabei kann man sich sehr leicht verschätzen, da jede Monsterart unterschiedlich stark ist.

**DER KAMPF:** Während des Kampfs wird angezeigt:

1. Art und Anzahl der Monster
2. Lebenspunkte des Monsters, mit dem Sie kämpfen
3. Ihre verbliebenen Lebenspunkte

Wie gut Sie angreifen bzw. sich verteidigen können, hängt von der Rüstung ab, die Sie tragen. Wenn eine Rüstung schwer und damit teuer ist, werden Sie durch das Gewicht beim Kämpfen behindert. Mit einer teuren Rüstung können Sie sich aber auch gut gegen die Schläge der Monster verteidigen. Wieviele Lebenspunkte Sie den Monstern pro Treffer maximal abziehen können, hängt von der Waffe ab, die Sie benutzen. Je besser (teurer) eine Waffe ist, desto mehr Lebenspunkte werden abgezogen. Alle 40 unterschiedlichen Monsterarten können verschieden gut an-

gestartet. Falls Sie den Kampf mit einer Monstergruppe gewinnen, listet der C 64 auf, was Sie bei der Gruppe finden. Das sind je nach Monsterart und -anzahl unterschiedlich viele Goldstücke und Rationen. Außerdem erhalten Sie für den Kampf auch noch Erfahrungspunkte. Nach erneutem Druck auf den FEUERKNOPF erscheint wieder die Landschaftsdarstellung.

**SCHÄTZE:** In den Dungeons und im Turm finden Sie neben den Monstergruppen auch Schatztruhen. Um diese zu öffnen, stellen Sie sich neben einen Schatz und drücken den Joystick in die entsprechende Richtung. In den Kisten finden sich unterschiedliche Mengen Goldstücke. Manchmal ist auch ein magischer Stein dabei. Für Ihren Fund erhalten Sie entsprechend viele Erfahrungspunkte.

**Magische Steine**  
©1992/93 BY RALF PRESCHER

<p><b>BEOWAR</b> SIE SEHEN IN DER FERNE EINIGE MONSTER. JE-DOCH BEMERKEN DIE 3 SOLDATEN SIE EBENFALLS. WAS WOLLEN SIE TUN? ANGREIFEN ODER SICH ZURÜCKZIEHEN</p>	<p><b>BEOWAR</b> L.P.: 103/114 M.S.: 0 STUFE: 2 GOLD: 4 ERF.: 1208 RATIONEN: 51 W: STREITAXT R: KEINE</p>
	<p>WALDGEBIET WALDGEBIET WALDGEBIET GRASLANDSCHAFT MONSTER RÜCKZUG GRASLANDSCHAFT MONSTER</p>

Wenn Sie Monstern gegenüberstehen, heißt's kämpfen oder fliehen

10-19 je 100 Goldstücke usw. **SPIELSTAND SPEICHERN:** Mit dieser Funktion wird der aktuelle Stand des Spieles (Ihre Charakterwerte, welche Monster Sie getötet und welche Schätze Sie gefunden haben ...) abgespeichert. Dabei ist zu beachten, daß im Diskettenlauf-

derum mehrere Arten von Monstern. Um mit einer Monstergruppe kämpfen zu können, stellen Sie Ihre Figur neben das Piktogramm der betreffenden Monstergruppe und drücken den Joystick in Richtung der Gruppe. Nun erscheint im großen Fenster ein Text. In diesem

**Magische Steine**  
©1992/93 BY RALF PRESCHER

<p><b>BEOWAR</b> SIE SIND IM WAFFEN-LADEN. WAS MÖCHTEN SIE KAUFEN?</p> <p>STOCK ..... 100 MESSER ..... 150 KEULE ..... 200 STREITAXT ..... 500 KRIEGSAXT ..... 600 KURZSCHWERT ..... 700 LANGSCHWERT ..... 1000 BREITSCHWERT ..... 1000 ZWEIHANDSCHW. 2000 ZURÜCK</p>	<p><b>BEOWAR</b> L.P.: 89/114 M.S.: 0 STUFE: 2 GOLD: 0 ERF.: 1208 RATIONEN: 20 W: STREITAXT R: KEINE</p>
	<p>DUNGEON DUNGEON-AUSGANG GRASLANDSCHAFT GRASLANDSCHAFT GRASLANDSCHAFT DORF WIRTSCHAUS WAFFENLADEN</p>

Streitäxte und Breitschwerter gehören zum Repertoire

greifen und sich verteidigen. Außerdem kann Ihnen jede Art unterschiedlich viele Lebenspunkte pro Treffer rauben. Sollten Sie während eines Kampfes getötet werden (Lebenspunkte gleich Null), erscheint am Ende eines Texts die Frage, ob Sie nochmal spielen wollen. Mit Joystick nach links oder RECHTS können Sie zwischen »JA« und »NEIN« entscheiden. Bei »NEIN« wird ein RESET ausgelöst. Bei »JA« müssen Sie die Diskette mit »MAGISCHE STEINE« einlegen und den FEUERKNOPF drücken. Nach einer kurzen Ladezeit wird das Spiel neu

**DIE HELFER:** Jeder Dungeoningang wird von einem alten Magier bewacht. Jeder der Magier hat einen alten Mann als Freund. Diese alten Männer sind auf der Oberwelt und in zwei Dungeons zu finden. Um an einem Magier vorbeizukommen, müssen Sie erst dessen Freund finden.

**BOOT:** An jedem der beiden Seen von Aldora gibt es einen Bootssteg. Auf diesem ist ein alter Kapitän bereit, Ihnen sein Boot zu verkaufen. Mit diesem Boot können Sie auf den beiden Seen fahren, allerdings nicht auf dem Meer, das Aldora umgibt.

**Magische Steine**  
©1992/93 BY RALF PRESCHER

<p><b>BEOWAR</b> SIE SIND IN DER GILDE. HIER KÖNNEN SIE: SICH HEILEN LASSEN SICH TRAINIEREN SPIELSTAND SPEICHERN DIE GILDE VERLASSEN</p> <p>WIEVIELE LP'S WOLLEN SIE ZUM PREIS VON 7 GOLDSTÜCKEN JE LP HEILEN LASSEN? 0 LP'S</p>	<p><b>BEOWAR</b> L.P.: 59/114 M.S.: 0 STUFE: 2 GOLD: 4 ERF.: 1752 RATIONEN: 3 W: STREITAXT R: KEINE</p>
	<p>DUNGEON DUNGEON-AUSGANG GRASLANDSCHAFT GRASLANDSCHAFT GRASLANDSCHAFT DORF GILDE GILDE</p>

In einer Gilde können Sie viel Gutes für sich tun

werk eine Diskette mit mindestens 39 freien Blocks eingelegt wurde. Sonst erscheint eine Fehlermeldung. Pro Diskette kann nur ein Spielstand gespeichert werden, ein eventuell vorhandener Spielstand wird gelöscht.

**DIE GEGNER:** Zu Ihrem Unglück gibt es auf Aldora und vor al-

steht, um welche Monsterart es sich handelt und wieviele Monster gegen Sie kämpfen. Nun können Sie sich für Angriff oder Rückzug entscheiden. Wenn Ihnen die Monstergruppe zu schwer erscheint, sollten Sie sich besser zurückziehen. Falls es Ihnen jedoch nur zu viele oder zu wenig Monster waren,

## Wo ist das Listing ?

Da das Spiel mehr als 300 Blöcke auf Diskette belegt, würde es mehr als sieben Seiten im Heft einnehmen. Sie finden das Spiel auf unserer Programmservice-Diskette oder im BTX-Angebot von Markt und Technik (\*64064#).

**Großer  
Programmier-  
Wettbewerb**

# Programm des Monats

Gehören Sie zu den Spitzenprogrammieren? Sind Sie fit auf dem C64? Dann beweisen Sie Ihr Können und gewinnen den 64'er Superpreis. Schreiben Sie ein Programm zu einem beliebigen Thema und bewerben Sie sich für das »Programm des Monats«. Hier haben Sie die Chance, mit einem

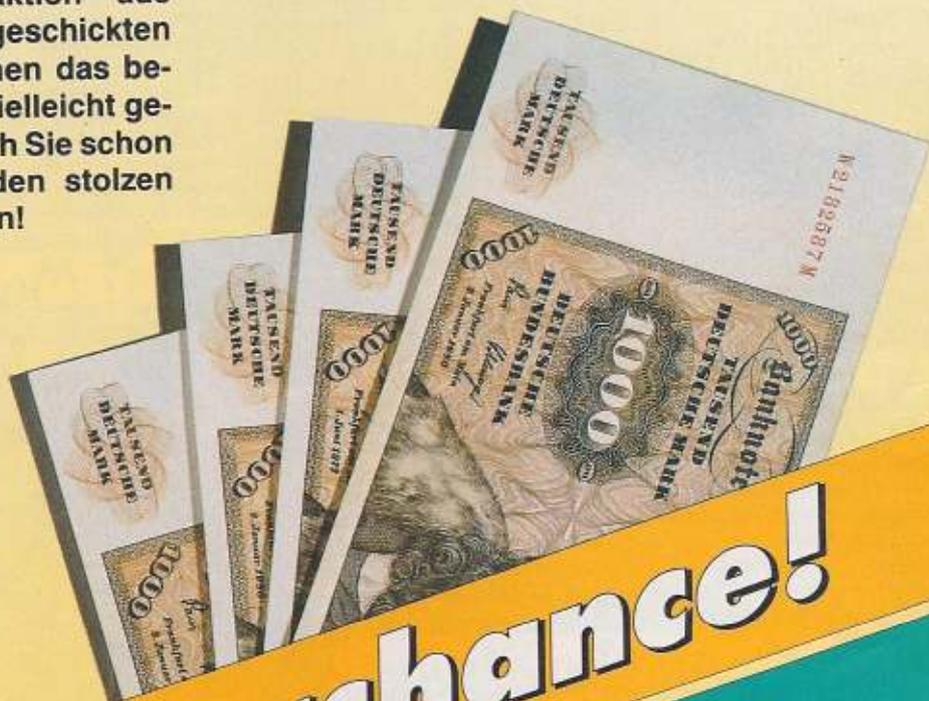
Schlag bis zu 4000 Mark zu gewinnen. Jeden Monat wählt die Redaktion aus den eingeschickten Programmen das beste aus. Vielleicht gehören auch Sie schon bald zu den stolzen Gewinnern!

Jeden Monat wählt die Redaktion ein Programm zum »Programm des Monats«. Eine Jury legt fest, wie hoch das Honorar ist. Je nach Qualität und Thema gibt es zwischen 2000 und 4000 Mark.

Sie werden vor Veröffentlichung benachrichtigt und gebeten, ein Foto von Ihnen einzuschicken.

Schicken Sie Ihre Programme auf Diskette mit ausführlicher Beschreibung und einer Copyright-Erklärung an diese Adresse:

**Markt & Technik Verlag AG**  
64er-Redaktion  
Stichwort: Programm des Monats  
Hans-Pinsel-Straße 2  
8013 Haar bei München



**Die Superchance!**  
Gewinnen Sie bis zu

**DM 4000.-**  
für das Listing des Monats

**Machen  
Sie mit!**

NEU - NEU - NEU - NEU - NEU - NEU - NEU

# Programmier-Wettbewerb 512 Mark zu gewinnen!

Schreiben Sie kurze,  
kompakte Programme und  
gewinnen Sie fünf Blaue. Wie?  
Ganz einfach, bei unserem  
5-K-Byte-Wettbewerb.



Gewinnen Sie 512 Mark  
mit einem  
5 KByte langem Programm

Schreiben Sie ein interessantes Programm, das nicht länger als 5 KByte (entspricht 5120 Byte oder ca. 20 Blocks auf Diskette) sein darf. Das Thema spielt dabei keine Rolle: Tools, Anwendungen oder Games, alles ist erlaubt und erwünscht.

Auch die Programmiersprache ist völlig egal: Basic, Assembler oder was es noch gibt, alles ist erlaubt. Die einzigen Bedingungen neben der Länge sind, daß es sich mit RUN starten lassen muß und keinerlei Erweiterung (z.B. Simons' Basic oder andere Module) erforderlich macht.

Und selbstverständlich müssen die Programme von Ihnen persönlich stammen, was Sie uns bitte (z.B. durch eine ausgefüllte Copyright-Erklärung) bestätigen sollten.

Jeden Monat werden wir dann die beste Einsendung auswählen und im 64'er Magazin vorstellen. Der Sieger erhält dann dafür »0,5 KMark«.

Falls Sie interessiert sind, schicken Sie Ihr Programm auf Diskette, eine ausführliche Anleitung, die Copyright-Erklärung an:

**Markt & Technik Verlag AG**  
64'er Redaktion  
Stichwort: 5-K-Byte  
Postfach 13 04  
85531 Haar bei München

Einen Einsendeschluß gibt es nicht, da der Wettbewerb ein Dauerbrenner ist. Der Rechtsweg ist, wie üblich, ausgeschlossen. Wenn Sie gewonnen haben, werden Sie von uns benachrichtigt.

Halten Sie schon mal ein Paßfoto bereit  
Und nun viel Spaß beim Programmieren, vielleicht sind Sie schon im nächsten Monat der glückliche Gewinner!

# 5K byter Overlay-Sprite- Editor

Dieser Tausendsassa erlaubt es, vier Sprites übereinandergelegt gleichzeitig zu bearbeiten. Farbenfrohe und hochauflösende Sprites sind das Ergebnis.

von Achim Zimmer

Der »Overlay-Sprite-Editor« wird nach dem Laden mit:

`LOAD"OVERLAYEDIT /AT",8,1`  
und Start mit <RUN>, entpackt und steht zum Arbeiten bereit im Speicher. Zu Anfang werden auf drei Bildschirmseiten, zwischen denen man mit <SPACE> blättert, die Tastatur-Kommandos erläutert. Nach den Erklärungen gelangt man in den Editor, wo die vier Sprites bearbeitet werden können. Die Funktionen der Tasten für Editor und DOS-Page entnehmen Sie bitte der Tabelle.

Gespeicherte Sprites haben nicht wie üblich eine Länge von 64 Byte, sondern 256, da alle vier Sprites hintereinander auf Diskette abgelegt werden. Baut man die Sprites später in eigene Programme ein, müssen sie die gleichen Koordinaten haben. Das Laden und Speichern von Sprite-Files funktioniert nur, wenn man mit <E> den Filenamen editiert hat. (lb)



Achim Zimmer  
Erfstadt



Hochauflösende und bunte Sprites gelingen mit diesem 5-K-Byte

Der »Overlay-Sprite-Editor« wird mit dem MSE V2.1 abgetippt

\*overlay edit /at\* 0801 1b99

```

0801: alde 7ac5 fhxc jlh7 t77j df2x cv
0810: 3x75 7aup 7v5w nftu 6j5w zftu fl
081f: tcea a24y admi sz7f ycho ns7g bs
082e: 76r7 rc7e b3p7 ldpo aw3h h7as bq
083d: jlrc hlip fao6 dnhs ac4p 5ey7 a4
084c: 6frm x73d cfwp 4eye 23sb 5iu4 g6
085b: fnp7 kohx 5a4p ja7i v3jh guyu cs
086a: n3m4 5iqo cp5k kyu4 azoc stj5 a5
0879: ghpb ezxr s35a 3xae c3oq 26ii 7n
0888: 23jt tg7u bhnp 5dq7 g3ep jfoo a6
0897: 77ap pc3w ktvi tdfio b7i7 jd46 gl
08a6: vyta hcy7 7tbq yuqs 7xds vc7e dn
08b5: a2y7 jkqs bag5 7vzq wj7 pai7 gv
08c4: 7dfa 7bg6 7dpa haha atpb 26y7 aw
08d3: blbq he7i axc6 5hu7u b7p7 3ahw 7b
08e2: dc6p x8hm adja g6cx 7lpc q6xg bl
08f1: xc6q 57ac ottv duxq ha3p co7x e5
0900: czzh r7la eg2g 7w3u gzhb bj3f bz
090f: 4bdi a75m 7gs7 p7fk bhu7 j7e7 a4
091e: 7iae 5hiv cpjc e4ge ndpp 36cx cy
092d: 2x7h ctad g7ku 5rqp aexw hmtb et
093c: 7p7g vhf7 7h7d 7wnb ad7i 77bb dr
094b: 6117 77hg 7b7l a6y5 77wp 7f25 fq
095a: dyog xocp qpo5 64q3 tt0h 7ih6 el
0969: otn6 tjc3 ciga gtea kgqt q57i dz
0978: hmx1 5l75 gl4d be7r btg3 5cxn hn
0987: bmn iq8h bvnp ymxm 7gf3 dc3g gn
0996: bhf7 csp5 bejy haqe 1lgt vxgl 7u
09a5: ltf7 72xv fpbv tksg rxiv papi da
09b4: bhie 4ypo 7yq7 xcas imyx h7xr gd
09c3: olbp hbht 67lk 67ar gpxa a56a ad
09d2: op74 yaad kld7 bxtm cefq ir13 f5
09e1: cfug b6hh tfdb 7bph cdho 27w1 c7
09f0: ltk7 jhg7 chds 5chm 7wer 2xac dv
09ff: a5bv p47k 7e1r 7awz 4gka gzah f6
0a0e: bp7r a4ag 7lv5 4ag4 7h7w v7xk g4
0a1d: 6x37 3mxt be6p n57c ienn 7a4f 7h
0a2c: g7e3 txzo 7yce 3dvo agwp pzd7 76
0a3b: d7je 6msp km7p jcsk blp7 baxa fw
0a4a: 67r4 2wpx 5hig p6od bl16 vhgq 7z
0a59: jhi7 5nlp uxi7 rect bnbb 7f17 fk
0a68: 7p36 57yi g7gp 43is 2zg7 fb7o ge
0a77: a63a arxt dfwp 3ax3 brsq Eb7i d6
0a86: 7xjm 5hak d7xr amaz v26p rcpe ev
0a95: bhbp bd65 6hap 5c7o bu6o kpbh b2
0aa4: c4n7 b74o zqbp 7ey5 77m6 xiu5 dl
0ab3: cp5n behl cm3p 7712 a5bq lahr dm
0ac2: ap76 4cbw q3bp h4gr vz2s xgl1 cs
0ad1: dtaq 5gol e7a5 yncz 17ep ksqn cr
0ae0: cvag gie7 bhcr atag a3v2 roto b6
0afe: a3aq jcps ozvw qktf kdgr 2lqx ez
0afe: grxn rdgm a7g2 tak7 7mdt x7lr fu
0bd0: y50o 7d7g 2pxr oa7p bw3s fbhn bz
0blc: 2ht3 sgp3 v7ap 5db5 3krc go7g d6
0b2h: d4zq eixr a3fr 7che w3fz pfl4 a4
0b3a: ctfa jcp6 p3jo hmyu agr1 5fcy 7e
0b49: cp67 lm6t inc6 ra5r d7lr zano cy
0b58: c7hm bdx1 it7y qv7o xtc7 ngbs es
0b67: bkoa jdpn axlk bz4r 7t17 bd66 fb
0b76: b7f7 6cyt cybr 5j2y etnp hkoc bp
0b85: 7rr7 15va tcs7 d7jk 17eq o5me c3
0b94: 7lcr fn2y a36o xarf k7cp qpnc gd
0ba3: eslu nkrx a7d5 wpha b7i7 syxt d6
0bb2: ubjs ihzm ept1 77hr bkqk d6pe dq
0bc1: 7xjg 4t65 kkdq ts33 4sly 37am fq
0bd0: 6eyo bjxn bwsj 5ehn g3dp 5txn dx
0bd1: nofd 5eao 7mya fcxr d3p7 vahy ec
0bee: bo3a 7zmj 7qzf lmbm a3gz 17tz ai
0bf0: boea heis bhgl xxrs lxav pd7o df
0c0c: adgc zqsw bm52 dwa7 enlz x7hv bh
0c1b: 47jq fuyg jdu6 7f7d d7er z126 q3
0c2a: a3pj f7xh 7dg7 o5st oays y07y b5

```

```

0c39: 7tf7 xc56 b3p7 ba7d bhbq g6xs gn
0c48: sqsp jnuq j3pa hbc2 7xdy fo7e 7a
0c57: ax7p zain 6xw7 c3aj 7da4 fptw ei
0c66: 77kp 76h2 6d5a x613 xhjp xeaw f2
0c75: adfp c2po bp6a dc7a ce47 xdr7 ci
0c84: 477f afz6 zx5j jgt7 dtov zgl7 7l
0c93: ea5b ncyg 75um trha y75b fa7s bd
0ca2: gjwa jg6p dxcr 2wqz qfkc hcho ag
0cb1: sob7 3d3a c7dm xe7x 7tbn s6cb cy
0cc0: nlr7 xhko syxw dhhr boy7 dahf ac
0ccf: t4li b7wh htja ewl3 mfs7 xc2k 7f
0cde: 7dbl hjxs 162h ha3a bhdt el3x fm
0ced: 7xjp 3yxc bpd6 2lqa b3dp xca7 bf
0cfc: az6p 6vpp a317 ws3u gc45 lhm4 74
0d0b: 72gc umdq a7du 5b7b a4fp bchm ci
0d1a: 13dp b47n mpic mdpo g7i7 x716 fd
0d29: 3xiq 75ep vyc7 qkn1 d7lp 5ei7 b2
0d38: 7ppg 46yq 27tb bjkt y33g fwg7 7e
0d47: qhcr rerw 7tpa k3pc t6r7 hbht 7u
0d56: blwo pmpp d7vp owcd 13dy 3v7t gu
0d65: rdgx 7fnh ws3a igpi udhh s7hl bw
0d74: e74k jexo btpb mgph ltjp jd61 72
0d83: nhqf morn ztiq cfhh e3r7 6ym4 fn
0d92: eugv yr4g 7zie 7dsa afvf mfef dv
0da1: bkod e4i6 cjoe eg7e bsvq rc7e bf
0db0: 7lep sq2p ak5g t7hh bhcz 5xet db
0dbf: 7xik fb3r a6xq agf6 d7e7 5c2r g7
0dce: h67d idpz 3h7r tb7i 7gcp jjpr gy
0ddd: bqsh dayl opdp vgre atrp baht fw
0dec: bppo ukku flup d8hg d7aa jcs6 cu
0dfb: 71db 7aw6 dc1q nb7o aw6x nzfr dx
0e0a: d3it olrp b7fi apxi aygb ls7e du
0e19: pac7 3dc4 7vjt nfoh bv67 xc7f ae
0e28: axpp hh7h 7dko v7i7 axcp sspd gr
0e37: 7dlu 3ri3 e77r 7dpx 537p gsa3 fr
0e46: dppa hahr d7je 5b7e d7bp bhht da
0e55: a66g dkv7 7lpm pif6 dbq6 zh7x f5
0e64: 3v6z rb3m 3nfr ctag mftp 5mfx 7q
0e73: ak1p kvpc 2m72 7dd3 bd4b pdwh fl
0e82: tli2 ecvw udln gteg bhjk 2q7u e7
0e91: n3bq mwbq b4xs wmp7 2t17 ladc cu
0ea0: ce7z 7anp cit7 moh7 ccmp 7oxg d2
0eaf: 4chn jhgq 66d6 5hfp 6gub zlgj ba
0ebe: lzgz r7de 6nt4 5pde 6rp7 afdq ga
0ecd: 6o63 qtg2 325j k6fi 657m a3ei ce
0edc: 65fx t7w6 ug7x z7f0 ip7a y6x7 cc
0eeb: 663m v7x7 4lp6 ova7 apup c7jr az
0efa: r3po 7cpg 23ga dfor 73qp 5dhi ai
0f09: b7pa fcxo atbr 7dwz b6tp j2ac g4
0f18: g65b 7e7h adge 5by7 cdgq jdps 7p
0f27: 7w6p yb7g 7tjb 7c26 a3gy 7aq7 ck
0f36: p7pb 26h7 k37o 65x7 a57g xnxc fn
0f45: 2675 5c3k pu5e 7h63 cmg7 n3o5 fk
0f54: xc3l 6yh5 xbg6 26pm 475g oj4q an
0f63: flcn lou7 54pg p713 16c7 s2w5 ae
0f72: 225t 4yww xx6b ri23 kxhl 7ah7 da
0f81: y2o1 36qw 7c7o x6k5 ethz 5ar4 7g
0f90: uy2p 7n6b 7cof xnco xqcm m6wn cw
0f9f: o3au 2q22 4m2s p56t gw7p 56dx 7u
0fae: xkoo ra4y 5agt 7gxo oop7 544x gp
0fbd: 2b53 lgtp dsyc v7sl ma6f y6pp a3
0fcc: dxjg yaxh hek3 itkg 6e2j u2jg b3
0fdb: 7azc 7kp7 7txa qpam jnaq agql gk
0fea: oz7q 33bc abr7 yhp7 h5gi p7w6 bo
0ff9: gw35 m4v5 yx6x hpax rp57 a67f d7
1008: u45l a5g5 g35b wxo3 7a4a xh7f g7
1017: 7671 fzsp o27o xmp6 6y26 dlc7 ga
1026: xc5a jaxc oscq 3avf xy6w 7gq7 b5
1035: mjed pbe7 bgvh p67k xdr7 a666 ar
1044: opmg xap1 47la p772 cxrp bgx3 7w
1053: 5x1a jc7c agwp z7n3 a3k7 jdgo ex
1062: ap73 rdxp lx4c bh7e 7p63 5e7o bi
1071: bk53 3ghn 6mak yoz6 d36r p7yi 7w
1080: a3ha rds6 adcp peg5 cugy p7p4 fh

```

```

108f: cf7c nfyg 2x7p xdeg a77r 7e7e cd
109e: 7dfr c66r c237 aob5 3tpc bhgw f2
10ad: fhpc fhat 67cq 4e5p adun 5glw bi
10bc: yhj7 7ky3 olpb a5x4 wz7d 5os2 7j
10cb: cv6a rahs blpb ogxi d3p7 lcxr de
10da: 63mx 5boh bpia kaxc bpdp 5cps ay
10e9: dg6t gyhs b7io nbht 7t4b 7iat cf
10f8: 6xx7 c3pz dw47 awp6 d23q xop2 g5
1107: p7cq 5ye5 34gs yh7a e6ts yql3 77
1116: wd1c x6jp zagq zha7 gpog xexc bq
1125: c36n x7h6 wtnx 7ex7 otpa qy17 fv
1134: to5z rb66 qtpm acia zc5o d77h gr
1143: 47bc bhbz 7t6p tapf wvap 7b5h cx
1152: 73xp adnx tclu avt4 7cm5 qea6 gx
1161: z5tq q2ei vtdb atw6 6ff6 sapb c2
1170: 3iia yood ecct ad7o gc65 rpl1 cm
117f: dthm stgn u2xz rhws yngd acwf av
118e: u3tx 4yvi 57gn q6vb 3a66 a55i d5
119d: bgxg 5k5i rgx7 6rhm 5c6t krje gn
11ac: 5egb 7kyg lc5x a4m x2qp fomx 7e
11bb: y46d vdhi dwj7 pi4v qudb ajai d6
11ca: p6d3 2wi1 57n3 soxa 57x1 7rwp dm
11d9: akd6 576p 7oqc hlea udjx zffp f7
11e8: drzr q62l 77en zboa 2cvz 77a4 gy
11f7: fpbb phfb n3tx hnu7 675y 2ehu 7a
1206: 76by zmyv 5znr 2wig 27b4 a3mi d3
1215: 7hpf li66 ipr3 qqj7 6rq7 ajj7 bw
1224: subp mgo6 3ptn qv7q zczz e6xn gr
1233: t7jq ph7j 3vt6 5c3m pxaj rk63 g2
1242: pjty zhfr 63pd 5jg6 tsiz rhtq du
1251: zefg 6y6f ujco tbnj wnt6 5ng2 ei
1260: wmun gmiv ydu5 5po5 xnyy ri5i dn
126f: ewhe 5ba7 yts6 4wts fils lscu bl
127e: z3e5 lmf7 gi4q ra2c oka7 piff d7
128d: gcod lnaf fdzj 2cu2 qvk7 yzdo 7g
129e: 57b3 rk6p 7y6c rpi7 abth glo2 7h
12ab: gctp coxp ydy6 77op f5d3 qjhf eb
12ba: 75b6 wiwz uf7i 2627 vfff 24tt de
12c9: gmwj d7c2 egf5 iuj1 ntpj aa02 g5
12d8: unsr r63e 6rtp qj77 7g6q okjx bk
12e7: 57hy ghwd tczr goei 6bvn pwi3 af
12f6: 2c6t x7af 6sn6 a52l 2web pi6p dy
1305: 5ctn 7fvp 52d6 5cop b6dq i3ai gy
1314: 6xta a3g7 22in 4ca5 75q7 aoje ao
1323: 72d2 5g4p 71lf rpd4 3s6r qzgl 7f
1332: 5shn zzen c2pl b7gp c6gl s55c gr
1341: pnda zovd azty 2r4z eknt xsyh d7
1350: udw6 uyj2 abda ph7j 3upc 57dq 7r
135f: sviv b3h4 7w6p pbhr bina 3g3a fl
136e: 65fy adte pzcx qbo6 qjex yx7o db
137d: c3p7 74yn c5fx 17t3 hhdj 77a7 7i
138c: wk4z dq13 tcvk zo7f 65qa 2qrc dd
139b: fwp3 csad 7dpl fgmc edpn iny7 ct
13aa: rhmq hizh re74 tsr7 a3hf fmyb db
13b9: pugb agii tjhc q6y7 i55b awm4 g7
13c8: d7oo 6j4x tzho 77k7 k5hb etgq gm
13d7: daw3 665d yd7m a4go udf4 n2qj dx
13e6: utbl rfbc z7hz r7dm so6p iqq7 fu
13f5: hkx6 a54i ro64 7sb7 ed7b ihe6 e2
1404: 7vtr 7hfr 63dm a66x ypi1 p6jx ez
1413: 15v4 zjhj uj54 36y7 6n54 5j1e 7b
1422: 6rp7 e64i a5h6 wrf7 d6ho 65k7 do
1431: 7cdm pffy mc64 snfy ha7d cxpd e2
1440: 63w7 jmx6 5c6p 67g6 gx7o 65g6 dz
144f: 7opo 5o4u hx6b qd7o gz7z a627 g4
145e: 4d6g 7b3m dchh zho3 tpdh atw6 ct
146d: th7o 24p7 2bzm rbvz 72mx fnra g3
147c: 77hm 7h2h 7tzb hfpf wt7b jc34 b3
148b: 77e5 qtfw udlo 6c3x 3r5h 25a6 e2
149a: abyb nra7 qt7c rrtm 7dc2 q3lm em
14a9: hwho a5u7 grfo y6g4 an76 3a5h cg
14b8: qs6p oj6k 43hm ajh7 s3eb aqet cg
14c7: an3i fr3m tsbj ayg6 5c43 rd06 77
14d6: dguv idh4 rcn2 dcp4 yogu ra34 7i

```

```

14e5: 1s7r y7xm v23y mtiq 2cng jxiu fk
14f4: v7lz qki6 1q5g 2fde udxz zkgx dp
1503: ajuc 6jha str4 srhs 63p2 1lkr fz
1512: kdfy 7teg qyik x37w p3p2 74hp gs
1521: ffy3 rimp ak4r cmnj 6xw6 yyqr fq
1530: y6sx krdf kdcx lydx enay gjz7 ga
153f: frkf 7pvp agwb 2w3h t6mh nrxq ce
154e: babo vv6d qch7 444m rad6 acil 7g
155d: g7po d6zb em2d e6qu 3pvq vhid a7
156c: lqqc 2dbj vhgq urcx kdcs vpvu od
157b: fxvb brmk cpf3 rkgd fhvh fkvf fy
158a: vjiy m5h yeo4 77z1 k37b 1sdb ed
1599: fbtr a6tg ued7 4ggg cex7 ga4p ef
15a8: nrol gxgp 5vfw 6pix oiao ap6g ac
15b7: 274d fm7h ygyo avlm 6yqw icm4 cf
15c6: 3fvu r1w2 uamc pc6i hmae 2imj de
15d5: u3pe 51rg ykbo thah 6itf 6hpd ce
15e4: kabt erio ojbr 534l erfp akbw di
15f3: w5pn y4w3 wwoy o54e 165l qu3e fi
1602: 6rx3 656p 7ppf w6q7 qhy7 nxee cy
1611: 6oqf 4d7b 325f akgn go62 zmzq de
1620: ppyf n3xp bhug suj7 dbz6 mpta ey
162f: fhgm blu4 615d 864j ggz1 rbal ek
163e: la7i rpfx drlx 7c3j a33z afn7 av
164d: a45x djhg uk2w 77mx kzt7 2nj7 73
165c: gbto d7fp getx 5hd7 ikxc vavi d5
166b: 7gx7 crfh 62gd ecle yput drmk bf
167a: qvcs bk7h puvh 2bnd ewhc 6ftm a7
1689: qolx zkvp d7go 5xa7 d3yr 7eis cn
1698: 6ykc ph3m dhyz d7e4 77g6 6gh7 dt
16a7: hctm a427 uw6u rnf0 4lzz zvqx bc
16b6: pw5k 6q5t pw6c rajk futj mjj7 ds
16c5: quzj sf17 qwaj spdm 14xz ae5z eo
16d4: gw4m doxz raob 6ibg o5tp jlgj ga
16e3: hr6w udb5 ffrk rnax ew6u 5c6p ba
16f2: aoso ujio 6zvv hlqx 5rr6 ut7h ea
1701: gxji c56t rg53 py57 achi 62r5 ef
1710: 6uxp eada hbks g2wt dcic gkij aq
171f: c6hc 6tdd 177n 46mm 7kds b76p gu
172e: bcrp pcih 7qzj 77a4 qtts qio2 gw
173d: 6xid sa02 pw5y a26f 6s65 m6s7 eb
174c: ue36 vhei 7q4x 21ei 2bfy yagg 77
175b: ud7c da4i awx1 cv6h 37lm a3o6 75
176a: rd1f rjdm ovfq zm0g r7cn 3fit dn
1779: 4xoc 164m c7a1 sprp zqpo 5h7a 7n
1788: fash tdti g24b amqg o7nz 7oos c2
1797: nno3 pubu pliu pw44 d3al cghe bl
17a6: pe7f clf7 va7i 2xix p7g2 z6bh gb
17b5: wdfy z72h pf13 aw57 7ndn 7gwo gu
17c4: 7mfe h6yt zrc2 vcl4 hfgm a4e7 7j
17d3: t37m lwp7 sta7 17tc haue 37kt 7u
17e2: 7dm4 7cjb 7yah fpba ta74 7pkh au
17f1: p7zh dftb av77 m7lc pe7z apfp qz
1800: xitl dmf7 ayol bcb6 g27p 4x7a cu
180f: tf5k crf7 achj u6ga azph k2wm 7g
181e: pkz7 x5pj dchm wakj aqvh fhf2 d1
182d: 5kz2 z2ix swbu 5pgm 2jng k4a4 7t
183c: air4 wghg qm4 va5p 4esy xrch co
184b: ihbv acjs 7ytb a3u6 fwdt ad7c df
185a: gct6 53rt 7y25 tcu1 2q7c 16un ak
1869: 17tp 6rio ahic 77ai 74ts a627 cm
1878: zhes mdon wvr7 67ci h7vr b5dm ed
1887: fdqs mde4 rkgd azfp 56go ukhd fi
1896: yeaq vami o5fu 1na6 dcbe jsgy gs
18a5: uul5 a37l xred z2a7 vpdm a5c7 eo
18b4: y5t6 6ch7 dc4b ycha z7ab p7xt fq
18c3: 7pe7 jahf d7ax zay7 336d z1a5 fq
18d2: sx6i mtya ybnq ity7 g2ag tor2 d2
18e1: ircr agjs iras 3bi5 4evs dgd4 bq
18f0: pefq poqs gxds 4zkm 7d7q zk14 as
18ff: 7jma z44r ag67 bl7b qy7g sqkj ep
190e: sdcg 3phx hirc 7o7b uyfh f6ta gw
191d: arab gd75 ir5a p6r1 o273 fc25 em
192c: xhgy 7bei pc6q 2dix 47uh do5p bw
193b: uexf q46j 7uoz pek5 taj6 u71s g7
194a: y3lc e5mp lwyv ar6f xfk3 3of7 dc
1959: t5sw xoiw xoiw xoiw xohw vya3 d7
1968: z7fk z6d4 7b53 sofp ar56 yf17 bi
1977: yf3j doe4 45n6 b75p ornt f476 cx
1986: swaq qq34 xlg3 orpp 3vg7 a0j2 ca
1995: 647c uo35 nq7a txdm p7g2 za2d bo
19a4: gbn3 7c6h 37a6 6tgc d7gc fxe6 cc
19b3: bc65 ibub 7rg7 pohj 7hfh ct6n dt
19c2: a2hj ag63 1kx7 eh44 qpd6 zbx6 dv
19d1: av74 ac7o 5puq tgru utv7 5ndm 7a
19e0: b6hf 77ae 66t7 5bph adg4 57b7 di
19ef: pc7h 7pa7 bc6p pa7b 7d77 fapi c3
19fe: 63f7 5dpu c7mq 3ho6 dpsr tkip ex
1a0d: fl2c 86y3 g47a h7bq 7s6o 57op cq
1a1c: 63c3 a6x6 7c6w y6xa 5c6p opg6 dp
1a2b: c37j v7e4 co3r lgc4 5bjp xecw at
1a3a: adfp c2po bxbq ndp1 7d16 4fa7 7d
1a49: 7tbo ocho bjos so5j 7pgg mfm da
1a58: 7tga j57o 76os foxl a37p h6xp 7f
1a67: edi7 re7e bo3u 752i wx2w 3dxa bz
1a76: bx7p 717z 636r 7pd7 paph ap7 ee
1a85: 7777 7777 7777 7anf 73cp lapf am
1a94: 7xcp napf dcfp odo5 ug63 o6vp au
1aa3: 7kco 6io4 ydc4 7e4e 6sd5 qt7g 7z
1ab2: xx7u ps77 cvpd m1o3 sgt7 ob7p fa
1ac1: 6c0b anxg vchz d7df soci xhe2 ba
1ad0: 75hc the2 75hc hne2 75hb phe2 fh
1adf: 75ha she2 75h7 jhfm 76h7 6hpc eo
1aee: db4p nitw ykko qilw catp malw g3
1afd: thb4 7deb 7wh7 uhpd z7cj d75p ew
1b0c: 7jq7 eatw do4p oi7f ud7h kgwp cm
1b1b: bnef z74j db4p od7d qitp gjuu ba
1b2a: ajby 4mmb pvo2 kxaj db4p nit2 e3
1b39: dznl utgv gbry vyo5 ujry xyo6 gl
1b48: ibef kgte smf k3e srxv wdo5 fr
1b57: ug63 of5p 7kci yq65 z7al m65f h3
1b66: r6nn tegu 72co u37c h24v ajh d3
1b75: gw4b ashg ijb6 vxci 66c6 yt7b e6
1b84: x253 17on dchl 3hfp 6x77 i6p7 cp
1b93: 7wa7 clo3 lc6p a6x7 637o 57g6 et

```

© 64'er

## Die Befehle des Overlay-Sprite-Editor

Das DOS-Menü wird gesondert aufgerufen. Hier werden alle Ein- und Ausgaben auf Diskette ausgeführt. Rückkehr in den Editor über den entsprechenden Menü-Punkt.

E	Filenamen editieren bzw. eingeben, Abschluß der Eingabe mit <RETURN>, dann Laden bzw. Speichern der Spritefiles möglich
CRSR-Tasten auf/ab	Menüpunkt wählen, Auswahl mit <RETURN> bestätigen, Laden bzw. Speichern nur nach Filenamen-Eingabe mit <E> möglich
RETURN +/-	Menüpunkt wählen bzw. Funktion ausführen Lade- bzw. Speicheradressen erhöhen, die Spriteblöcke werden in 256-Byte-Schritten geblättert (normal 64 Byte), da vier Sprites übereinandergelegt ein Overlay-Sprite ergeben

## Der Editor

B	Hintergrundfarbe ändern
G	Raster an/aus
I	Hilfsbildschirm aufrufen
X	Sprites in X-Richtung spiegeln
Y	Sprites in Y-Richtung spiegeln
1-4	Zeichenfarbe auswählen
SHIFT und 1-4	Zeichenfarben auswählen
HOME	Cursor in die linke obere Ecke bewegen
SHIFT und HOME	Sprite löschen
F1	Sprite in Zwischenspeicher kopieren
F3	Sprite aus Zwischenspeicher holen und in aktuelle Position schreiben
F5	X-Expansion ein-/ausschalten
F7	Y-Expansion ein-/ausschalten
RETURN	Punkt in aktueller Farbe setzen bzw. löschen
+/-	Spriteblock vor bzw. zurück
Pfeil nach links	Sprung ins DOS-Menü

# ROBINSON

LIEBER FREUND, ICH GLAUBE, ES IST AN DER ZEIT, DICH IN EINES DER GANZ GROSSEN GEHEIMNISSE DER ELEKTRONISCHEN DATENVERARBEITUNG EINZUWEIHEN...



BEIM SCHREIBEN AUF DEM COMPUTER BRAUCHT MAN KEIN TIPP-EX MEHR!



# 2K Byter

Ballern, was das Zeug hält, lautet diesmal die Devise unseres 2 KByter-Wettbewerbs. Zwei spannende Ballerspiele stehen Ihnen hier zur Auswahl.

## 1. Platz

Sie übernehmen die Verteidigung der Stadt Atlantis. Drei Geschütze stehen Ihnen zur Verfügung um Bewohner und Gebäude gegen Invasoren aus dem Weltall zu schützen.

Zuerst bewegen sich die feindlichen Fahrzeuge sehr hoch am Himmel, kommen aber schließlich dem Boden immer näher. Erst wenn sie sich unmittelbar über der Stadt befinden, beginnt der Angriff. Tödliche Strahlen schießen aus den Gleitern. Sobald diese ein Gebäude auch nur berühren, verschwindet es spurlos.

Als erstes versuchen die Aggressoren immer, Ihre mittlere Kanone auszuschalten. Danach wenden sie sich in mörderischer Ruhe den Gebäuden der Stadt zu. Also – reißen Sie sich zusammen.

Tippen Sie das Listing mit dem MSE ab und speichern es. Geladen und gestartet wird mit

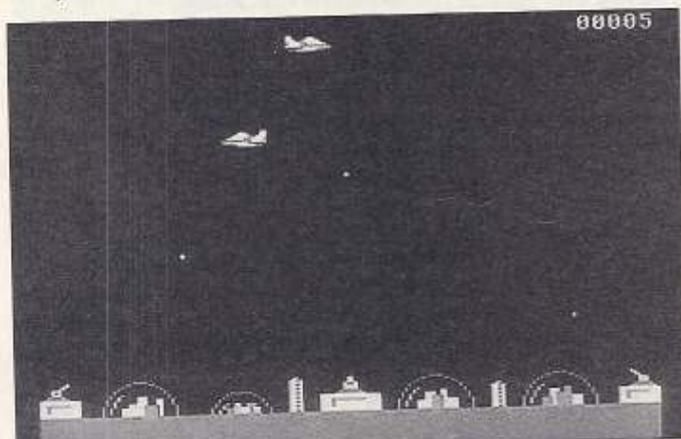
LOAD "ATLANTIS", 8 gefolgt von RUN.

Die Steuerung erfolgt mit dem Joystick in Port 2. Ihre drei Kanonen befinden sich rechts, mittig und links auf dem Bildschirm. Ausgelöst wird das mittlere Geschütz durch Druck auf den Feuerknopf, die beiden außen befindlichen Kanonen werden durch Bewegungen des Joysticks nach links oder rechts aktiviert.

Wird ein Geschütz abgefeuert, kann der nächste Schuß erst ausgelöst werden, wenn die erste Granate vom Bildschirm verschwunden ist. Der Winkel der Geschütze läßt sich nicht verändern. Sie müssen schon den richtigen Zeitpunkt abpassen, um die feindlichen Gleiter auch zu treffen. Solange die Gleiter sich noch in den höheren Luftschichten befinden, sind sie zwar schwerer abzuschießen, aber ansonsten recht harmlos. Erst dicht über der Oberfläche beginnt der Angriff. Während noch zu Beginn des Spiels die Gleiter recht gemütlich über den Screen segeln, steigert sich je nach Abschußrate ihr Tempo.



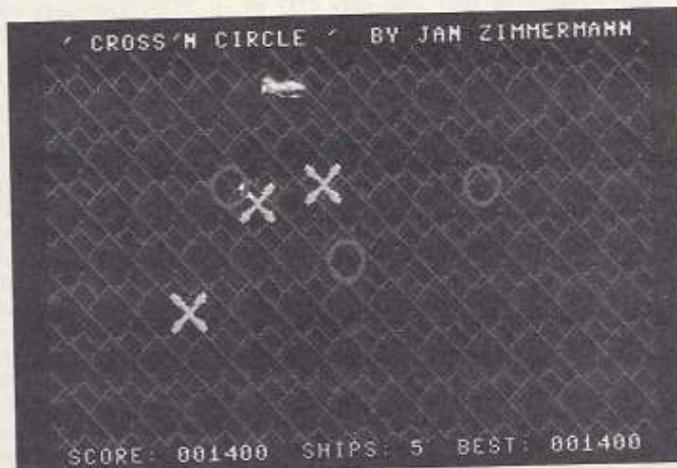
Christian Wolf,  
Lemwerder



Anfangs ist der Gegner noch wehrlos und leicht abzuschießen

Oben rechts auf dem Bildschirm wird die Anzahl der abgeschossenen Gegner angezeigt.

Ist schließlich auch das letzte Gebäude dem Ansturm der Gegner zum Opfer gefallen, ist das Spiel beendet. Doch ein Druck auf eine x-beliebige Taste und alles beginnt von vorne.



Der Angriff beginnt, tödliche Strahlen radieren die Gebäude aus

## 2. Platz

Im zweiten Spiel »Cross'n Circle« kommen die Joystick-Akrobaten so richtig auf Ihre Kosten.

Sie sind Raumgleiterpilot und müssen Ihr Gefährt durch einen Meteoritenschwarm steuern und dabei immer Treibstoff einsammeln. Die Meteoriten werden durch Kreuze symbolisiert, die sich zu allem Überfluß auch noch bewegen. Der Treibstoff wird durch bunte Kreise dargestellt. Die Handmuskulatur wird bei diesem Geschicklichkeitsspiel enorm gefordert, da auch die Treibstoffbehälter keineswegs ruhig auf den ankommenden Gleiter warten.

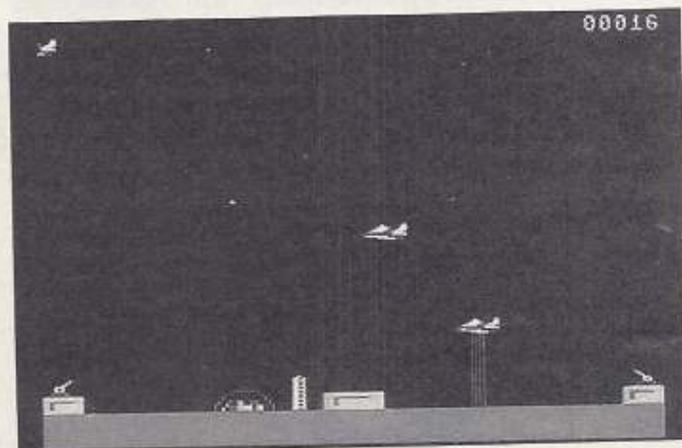
Im letzten Moment versuchen sie nämlich noch dem Piloten das Leben schwer zu machen und dem Gleiter auszuweichen.

Insgesamt besitzen Sie fünf Gleiter. Ist einer durch einen Zusammenstoß mit einem Meteoriten außer Gefecht gesetzt worden, bekommt der neue Gleiter einen Schutzschirm, der allerdings auch nur kurze Zeit hält.

Für jeden eingesammelten Treibstoffbehälter werden Punkte kassiert, die links auf dem Bildschirm angezeigt werden. Zum Ansporn für den leidvollen Kampf mit den Tücken des Weltalls wird unten rechts der beste erreichte Punktestand einblendet.



Jan Zimmermann,  
Chemnitz



Der anstrengende Flug durchs Meteoritenfeld

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

»Atlantis« bitte mit dem MSE 2.1 eingeben

\*atlantis!\* 0801 1000

0801: a3d7 gvl5 fhzs fmqz hndc n777 br  
 0810: 7777 7777 7nbq j7pi excg abbt dr  
 081f: jt77 7777 7d7p ha77 7thd 7777 d3  
 082e: db7e j777 7777 77aj 7ah7 h7h7 ej  
 083d: 7777 7777 777d 7p7p b777 7777 ax  
 084c: 777a jp77 7777 7777 jp7r qmu5 c5  
 085b: vz6k movv 7ha7 lchk abju k7d7 ba  
 086a: raxn abbt ju7p 7777 7777 77x7 c7  
 0879: j7b7 b777 7c77 7777 77tk movv bd  
 0888: ptpb pcpn ahju j777 7a7l a7bp d2  
 0897: js66 64ow 562o 6666 64j6 664j gc  
 08a6: 6666 y6e3 wr5k y6g3 b7ia dprh dd  
 08b5: laod a777 7lar tjqj ehuh u5wy cw  
 08c4: 6g36 s3ho a3gu nuzw j4kp ha7d gm  
 08d3: 7d7p b7ha 7db7 h7r7 hidd p777 cm  
 08e2: 7b9p 5wz6 k377 777u bvsz oiz7 c7  
 08f1: b7h7 hafa xg72 4mu5 vz6k movv ea  
 0900: 7777 7777 7777 a666 6w56 26o6 da  
 090f: 6666 6o46 w566 663b 7ha7 doy6 ca  
 091e: g36z gh3u rvjy kelu xc7l azwj f4  
 092d: 4kun toy6 gt5s zo16 g666 526o fm  
 093c: 45w6 6666 6666 6666 666p d7y7 em  
 094b: d7b7 jagp a7pb 7h7i anpb 7by7 gk  
 095a: d7f7 zha7 7bpb 3cxh d7hb 7a7e cn  
 0969: axgp pha7 bdia fe7u d7ka nf7y c2  
 0978: chpb 7fx3 ctob 7y7 d7ja hng7 fc  
 0987: bxqr hihz d7or 7egc dprq thaf ek  
 0996: kpsp 6gzi ied4 svii edt2 rrji dt  
 09a5: iglp rbxi adoc 5fny iedt sjhi cw  
 09b4: add4 rrji ijmh rthi a56p xc7l gi  
 09c3: uddp rbrny adap sfhm atf4 rbxj do  
 09d2: kqn7 xcfy 2gmp vbxj sddp rlnz c2  
 09el: ahem svhl asnb 7fge udcx k64i gx  
 09f0: 25f6 ncmi cbfq mteb i55e gbl4 dw  
 09ff: 17c2 2f7i sudm wjih svl7 ojhn fd  
 0a0e: svlm wjha st7m qjh7 stau arpp cf  
 0a1d: 2vg7 ijip stcp irpp 6bga kteb g8  
 0a2c: hbg7 utfj q257 ortn 6tcx 46pg el  
 0a3b: q26p ohpo qxnm aocq zcjh 3e5p fk  
 0a4a: theh 3j5p 4bgb mtdn dkmn qocq da  
 0a59: zbtp qcig zbfz qtdm egjh zjvp a3  
 0a68: udzh z7np uepx z75p ufgh zarp af  
 0a77: uf4x za5p ug7h zknz uelh zcfp gp  
 0a86: uehx zcvp ud7h zhfp qtp4 75el cd  
 0a95: cnfq ctei 65fq etei 7fbp echz bg  
 0aa4: zbfz 4tdm ewhh zkfp qtbe ajk6 ei

0ab3: qt4 yjn2 qtj7 gjhj qtjp fh7g cc  
 0ac2: aylj j7vp 6rg7 qonv aznp 5afj 7o  
 0ad1: bc2r ayg6 5c4t yz7i yxl4 ajhv d2  
 0ae0: qtlm ainb z7at xy7m thcj 774i g7  
 0aef: abb6 2ohc jcx7 fsat az5p htgp cx  
 0afe: fp1g z7fp st7m ad7n uthm 7aod d3  
 0b0d: qthm 7sas amfg lcmn bchb k6op 7p  
 0b1c: bz5p atfi 1jh7 6ohf jcxn ujha a7  
 0b2b: stau aja4 sg37 nqw4 qcel tdex as  
 0b3a: utee at7c ipo7 yio5 z7hj r7dm be  
 0b49: achj zdfp egwx zdfp ipo7 ykhp ao  
 0b58: z7t5 6chp zbvq atal acx7 ncpm b2  
 0b67: bchh zdfp utcm achh zbvg atal km  
 0b76: acx7 fsgx anvp mtfi usx7 irmk da  
 0b85: z7ej 3vvg 37po 77z1 ndjy zvxg a3  
 0b94: ydpo 77z1 cxfj zavp ye7o 7afi f6  
 0ba3: g6h7 ukr1 76pb a37c 1q57 4rmx ea  
 0bb2: 57bl svnp ajwe 5a67 dco7 fsej gk  
 0bc1: a2dw i37d yez4 7bun jpc5 7hgp 7n  
 0bd0: 7mf1 tcvi 6cx7 1roy z7ej 3yhg dq  
 0bd5: 77p7 77z1 whgl sdgp 7sdy ctap eg  
 0bee: uy17 oxa7 57tt yc7n uump ori7 fj  
 0bfd: z7oz zavp ydlo 7afi b6ha ikag cs  
 0c0c: 76pb a37m dcd7 4jh7 pw61 m65p dc  
 0c1b: 7kc7 eio3 z7nj zvxg ydpo 7emm cj  
 0c2a: 7cnb rdip aztz ychj zbc4 echk fa  
 0c39: zbtp cao3 ute4 arih v7cj r7de b3  
 0c48: 6sx7 mspk zcg7 wtee 6oha kkh7 by  
 0c57: 2ptp it7n udnx zofp ughh zcnp ew  
 0c66: ud7x k54m awhl rjep 7ztp aao2 d2  
 0c75: 57f1 3cnp yxf4 a2pl zcw7 ytee br  
 0c84: 6kha 2kh7 2ptp qt7v ud4h zcvp gx  
 0c93: ughh zc5p uthm 7bl7 qthm ajha gy  
 0ca2: pw4j zc5p ydtk 7aui 7bb6 u37y dw  
 0cbl: yxg4 aspo zcg7 4tfn a2hj zcvp ff  
 0cc0: b7dj zdfp ee6x zdfp utom aang ca  
 0ccf: edpo 7d4e t3tt a37c igr7 2img bq  
 0cde: ef7m a44b 7cxa eimg ee7o 7aeb ar  
 0ced: 7kh7 qimg ef7o 72ub 7rtp aghk fd  
 0cfc: zbrz njha 57bz d7j1 dxfz kiyl dq  
 0d0b: 7kx7 khpc ips7 2img edbo 7amb 7m  
 0d1a: 7ufb lome t3tp q3b7 thcr zdfp 7m  
 0d29: 57aj rwt4 66g5 7a5p afro 4p77 7f  
 0d38: 57ax zbfz ud7i z7ap qldj dag5 b7  
 0d47: dlhk zhxd yd4m 7bei fbnr fafj co  
 0d56: bcwf qjw7 7gh7 lh7g axpo lcmi di  
 0d65: 1kfz etfp 6oga stei hnfq qtbl go  
 0d74: fgum 7avp ojtp achi jbfz ttom g5

0d83: 72hj zdfp eg2x zdfp ud7x k6rl fd  
 0d92: fls5 7afp 7rtp cao5 wtau 7rha 7b  
 0dal: stbu aohd jxop ltel gr16 rafe do  
 0db0: 6ted s6ym bchh zdfp ud7i z7vp g4  
 0dbf: wtau at7s tw5p tchp zbfz atei en  
 0dce: krnp etei gvl6 ra4i 7bnp hcd4 7i  
 0ddd: 7chj k6ji 63vq atdm boh7 77fp 7g  
 0dec: tpp7 noq7 5xft xlxx uwop 4t7e b4  
 0dfb: udat x7xn 422p 2chd japj rodm en  
 0e0a: 67cz zdfp eg6h zdfp uvmd hshd ak  
 0e19: 2ptp cchc jcxh ekhp z7dp cchp 7u  
 0e28: zbtv ach7 zbt5 2cox 74pk zabp fa  
 0e37: 57zs qoh7 zc5p htd4 7chh 7jmm 7o  
 0e46: bchb k6op avr6 zro6 ethm achp 7y  
 0e55: zaff 3cu4 7yhm 77z1 nxfa r7d4 gj  
 0e64: 7mhi z7fp uds1 s57g ipyp wj17 gc  
 0e73: gump ocj3 74fa hcei dbq7 kgjk eu  
 0e82: 75nw fa5j bc2t xe7l udph zv7g f5  
 0e91: qv77 orpp 54fa hcei dbq7 ggjs dq  
 0ea0: 75nw va5j bc2t xe7l udpj da14 bh  
 0eaf: k3cy 2axg ytho na7t artr acke ca  
 0ebe: 75fx za5j bc2t xe7l udpj da14 gb  
 0ecd: 13cy 2cxg ytho nxhg heft jhbo 7q  
 0edc: jybu d7ha 7d7p b7pa 7d7p b7pb dk  
 0eeb: 7da7 d7pc 7da7 d7pc 7ha7 f7pb gw  
 0efa: 7la7 d7xb 7777 7777 7777 7777 g6  
 0f09: 7777 a377 7bpc v7d3 327i wymp gn  
 0f18: 4k4j yeo6 6665 rvy5 kk77 7777 eo  
 0f27: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 fr  
 0f36: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 dn  
 0f45: 7777 7777 7777 777o 7cv7 t732 cv  
 0f54: fxge wygz u5u6 66zv 3uu6 574e a4  
 0f63: wp77 7777 7777 7777 7777 7777 gq  
 0f72: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7v77 cs  
 0f81: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7x  
 0f90: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 fe  
 0f9f: a777 7777 7777 7777 7777 7777 fz  
 0fae: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 gj  
 0fbd: 777e r777 7777 7777 7777 7777 gg  
 0fcc: 7a7p 77bu 777e j777 jt77 7uh7 fs  
 0fdb: 7a7p 77bu 777e j777 jt77 7uh7 bq  
 0fea: 7a7p 77bu 777e j777 jt77 7uh7 b7  
 0ff9: 7a7p 77bu 7alp 3b7w 7t17 hahn a3

© 64'er

Für Joystickakrobaten: »Cross'n circle«

\*cross'n circle\* 0801 1000

0801: btdn p735 fhxc nlq7 hqdu prje ag  
 0810: d7p7 7777 7777 75ei frbp chfd gl  
 081f: wd57 qfox 7cph gl7f wq5p qfis e5  
 082e: 7ndm a2mi mfbr 2jhg ptwd x77a gr  
 083d: agq7 hzhq odgk r2pi sgt7 orfp al  
 084c: 56w7 d7on 7c73 m5np 4vq7 fhat d3  
 085b: 7oxc grhg z7kj d7i7 fpa4 7hub ao  
 086a: 7ppe h7xx mdcq 7amb ahpc h73e eg  
 0879: ubrz oami tw6h k44e 65b6 phcl dk  
 0888: 7nr6 qao6 tw2x k6wh d7z7 gt75 gh  
 0897: thdb 7m7c t7ah ijde txlj k6ce g3  
 08a6: tz6e oio4 lvax k5a7 mpat xdxh b5  
 08b5: 47pc h75p crp7 gaeh 47pc h76p dg  
 08c4: abq7 phat 7mfe x7mb ahpc h76f 77

08d3: t4fe x7oh d7z7 gt7j 47pc h7xx e4  
 08e2: mdbj qtfv 47pc h75p ajq7 dhat eq  
 08f1: 711f ravp 4vq7 phat 7ohn mjh7 ds  
 0900: pvsz 156p apco tqjf t6co wrvp eb  
 090f: 57jf 7req 62b6 ujhh pw4v qig5 bd  
 091e: z7al m65f 627n ott5 ts63 7a5p bw  
 092d: 2bts oaha kaf7 hbed ucxb eiow gs  
 093c: gcrz ql7c x23c qaow tw5n kjep av  
 094b: 7kco 2ao3 vg2x qdo3 echo qgei 7c  
 095a: 57ek c45f 6wco qqai bcvn 17oj gy  
 0969: 4ku1 17k7 dbeo 5hda 64hr z16y ds  
 0978: p7rt 774t aktj hle4 7chp 7byq bu  
 0987: wueq agh7 dctm ayui f5bp egfg bl  
 0996: hdig ao74 qtin jd17 daar cteb bs  
 09a5: abfh 53kh yuhp rbzs w33e go4q fl  
 09b4: 5ffq txpi o5fp 2w7h 7dnj rloh fg

09c3: keno bbh3 ow7g qjlm d5do tolb ck  
 09d2: k7xo lxa7 hrzr svf4 hjtp zhrf a3  
 09e1: mq2a m4k t7gw sffe hnf4 a2yx 7x  
 09f0: nh4h tngw ydl6 7buj mwp hwj1 7i  
 09ff: vldn thbc art6 6qjq d7ia xfbp ci  
 0a0e: ap3y e3da dxpp wcig f7ad paui 7c  
 0a1d: 7veq vnyh db4j cj17 gw3i g73m c2  
 0a2c: 6g7a 171m 6ifo vp7n 6gph eco4 fb  
 0a3b: xdbo 3a3m 63cs hwxh px7c tly7 dv  
 0a4a: 31a4 ahpx t776 4w77 6fnj fbm e2  
 0a59: xrdl 4com 7blf jbae dcdt m4ei ei  
 0a68: fbwv gjh2 qn1j rydm a6jj 2udt ar  
 0a77: drtt ack5 frdz 7hwn cx76 qrd7 au  
 0a86: row5 gbeh ugxb iq5p 6oub kce7 77  
 0a95: 71zc 3lg7 6jx7 rfc1 ljyc 7sef dh  
 0aa4: adpd lcia nnej 167x cxpg sbem bv

0ab3: z3c3 rlgp 7zn7 shpj t7gq phgp cg  
 0ac2: 65tr yh7p d7oj wi75 c6p7 ogie fd  
 0ad1: bcmy 6kh7 2ptq atgy 7yog ktcx 7k  
 0ae0: ueuh zeaj g7eh zehc udwh z7kp eq  
 0aef: avtp crrx uay7 776y ip7p prd3 gq  
 0afe: upny xdlh c5nd ekj7 ba7b wch5 fi  
 0b0d: 7fwh 7zvm cavq echp rdej 3gxj fs  
 0bic: uth3 zdvp 5c4r raxi bbfq ctfj ee  
 0b2b: la67 h7wn o3au zknd hhl4 7hbj fv  
 0b3a: awwk ik17 dcdp et75 laft a365 br  
 0b49: zvba jbf1 c2ri igjs 7udn xh7q do  
 0b58: 3dd3 roq7 77gj zibi 75ir g7mf g7  
 0b67: p77f irra a7wt rrs5 7nwj oon7 fn  
 0b76: hder rhqj d7db wce4 ypgx zkf7 74  
 0b85: 7tv4 acin zcwe qkj7 bo8r hajj g3  
 0b94: bqzf dou7 7b6g j744 ilht gf7j fq  
 0ba3: uita p6lj ex7b 2rf7 bwtj epa7 b3  
 0bb2: h3f6 7fu4 57p3 s3dp bntw agh7 ff  
 0bc1: y5vq wufi xbxo s7k7 rczy zanz 7k  
 0bd0: nc67 mzfs a4g4 xkjt 773a rdpp ft  
 0bdf: bkmq vhbq bp7d 3atn xpdc xdpj 74  
 0bee: 7v7i f7hf bhho brcd br77 gchj gu  
 0bfg: pqd3 xhac reh7 7dqb gtfb llj7 72  
 0c0c: q4bd 17l1 a2hk 7bcd pi8x ackv ag  
 0c1b: snvs etbq up7m yjhq f77b inq2 cz  
 0c2a: fuxx xbgd qsbm jdxq h3cd i77k a4  
 0c39: hg7l sxep 7xlf r7rg xblb radh ft  
 0c48: rfad irih r7en r7ba p7pe 7ca7 be  
 0c57: xhfl 7rpx qtag vakp qtrp gkks 7w  
 0c66: lpav m37x uu3p hrhn qtr4 ass5 7f  
 0c75: xc75 tcb1 iguc ijj7 sw77 npsg f5

0c84: echo lkhd qvqk q7dn jjcj 77em fp  
 0c93: ipvt sefp jrvt xngi pd3k 7rmm fu  
 0ca2: 77yb vefy ehoi 7orr gctp yz7t fy  
 0cbl: vlyz z7ng 2hnp 6vne zbhb qp7f fk  
 0cc0: 3e7z z6ud c3vy x6bm d3ft yn7l bi  
 0ccf: 4xvw okjh av7s ichp zbt6 6fhd gh  
 0cde: z7p7 tchn ola3 pddw aashi vxem 76  
 0ced: zth6 7hub 7nva pzhb 47hh ta3p 7r  
 0cfc: bbts agh4 yk6b 77k7 yd4k a3fn hn  
 0d0b: ovtb wtbx 2vh7 k37p r7ft y7fh g6  
 0d1a: 75n5 7aym yczv azg7 72hn gx73 cw  
 0d29: 72yw 7e75 b73q 3dow obtp 7yca do  
 0d38: udeh zalt 7pdh zarf 7ffp bx7d cw  
 0d47: a5fq quei pffp iuc7 y2kp osdm aa  
 0d56: 3477 eacu 7zgv 773d tpfz teqd do  
 0d65: pf2m beir o2xu vxli 5dp7 aetb d7  
 0d74: aqln lbtj nkdv f3li 5dp7 ae22 fa  
 0d83: dxy3 hzzg ewch f7ft rlmn hx2z el  
 0d92: r77y z7ar 4cpd qtgr hk3f zthc 77  
 0da1: ab77 hba3 auan baph mlga pggc bf  
 0db0: r7ar afpn 47rs wtf6 yc77 gtfz b3  
 0dbf: bsnb kp6c bane 3o7h xbrq v3hi ce  
 0dce: 5dd7 gexw a3ag 7l2i kp2l 4t7l am  
 0ddd: 4fpz qjoj p7nz 7b1l bxfx qbqi af  
 0dec: 75fe 2f7j ahea p2ja 7ntk rlbm gj  
 0dfb: ad7y rrxo uqa7 fxab 7b5z ao74 ff  
 0e0a: hatb vfpd e7nq aezc 7x7p tghd fe  
 0e19: dtap bbb4 hrrg fp17 7hn5 cbxo 7f  
 0e28: wwt7 tgn8 swqg 6jnh suap enbk cn  
 0e37: p7de gbb2 p7df f734 mla5 qx7h d3  
 0e46: zbxv 77pe f7gr 7dpu ob7t di7x cy

0e55: c7rd ahch wcdp 7oaf 7xdq 7ita ae  
 0e64: ei2q vg3e he7h 7pc3 7ppa 7bc2 df  
 0e73: nm8p eo7a a7hj 7p7x akkw b7pg gg  
 0e82: ipn7 v7pg atcf apf7 lhph alup d7  
 0e91: nfha 3l2a xapc 7f7l 7xap b77g ae  
 0ea0: 7lc7 x7ap tc7h awjk 33o3 agnb e4  
 0eaf: fcd1 gqfe bfny 2gmf x6di cdh7 e2  
 0ebe: 7xa7 hcpc 737p ncnx 7pa7 bcho g3  
 0ecd: ahd7 dbhb a7e7 5cl2 dx5d hpzr fv  
 0edc: i4lu fixm hmdu dpxl htpb nhj3 ff  
 0eeb: hllr 7rpd blpe trjm zaid zpjn gu  
 0efa: iyof 5tzc i4id j4gc qzbu frbi 7z  
 0f09: jaiu nhlu d7pi ppre jmjc ugq7 co  
 0f18: 3pac 7lfu a4ct bsje cugu lqjr dr  
 0f27: ddt0 ddzc iabt zsri jqmb 7jhw at  
 0f36: edpc bnij fkuk xiy7 gxai phsv eb  
 0f45: d7li kij7 kuk4 au6u 5sju juse gx  
 0f54: uj77 etpm sglb t7j7 hgfo 725y gx  
 0f63: eeuh ueyb ttlb rntj qlqj dvah cw  
 0f72: 7peh cx77 gcxa d377 nccv qlax 7u  
 0f81: 7cpc x7nx 7677 6637 7nas zbpr ca  
 0f90: 66lr rdtj r3qj j7ai ghox o77g ei  
 0f9f: y6m7 k6pq 77b7 75fe 6bbh 2677 bz  
 0fae: 76op 7g3o x76p oxa5 7ogp 376p ef  
 0fbd: op76 7l77 17k6 xsdh x4dh naze dy  
 0fcc: 7pqr lh7b 7lq7 vh7b 7xqo hh7b 7n  
 0fdb: aaye agz7 hx77 77am x77p xa7d fu  
 0fea: 7lap d7pa 7d7a 7w37 7llo y6g4 gm  
 0ff9: 6w6o 4666 77p7 3h7w 7t17 ha7n 7k

© 64'er

# Copyright-Erklärung

Name: .....

Anschrift: .....

Datum: .....

Computertyp: .....

Benötigte Erweiterung/Peripherie: .....

Datenträger: Kassette/Diskette .....

Programmart: .....

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

....., den .....

(Unterschrift)

Wir geben die Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzlicher Vertreter ab.

....., den .....

## Bankverbindung:

Bank/Giroamt: .....

Bankleitzahl: .....

Konto-Nummer: .....

Inhaber des Kontos: .....

Das Programm/ die Bauanleitung: .....

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift 64'er übersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nicht teilweise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Programm/die Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer und liegt zur Zeit keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin damit einverstanden, daß die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgegebenen Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung vervielfältigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, auf denen das Programm gespeichert ist, oder daß sie Geräte und Bauelemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt bzw. durch Dritte vertreiben läßt.

Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

# Char-Picture-Converter

Converter, die Hires-Bitmaps in Zeichensätze verwandeln gibt's eine ganze Menge. »Char-Picture-Converter« kennt auch den umgekehrten Weg.

von Andreas Clöb

Große Grafikobjekte mit einem Zeichensatzeditor zusammenzubasteln oder bearbeiten, ist eine aufwendige Tätigkeit. Komfortabler geht das mit einem Malprogramm. Um die erstellten Grafiken ins Zeichensatz-Format zu bringen, benötigt man einen Converter. Der »Char-Picture-Converter« erledigt diese Arbeit spielend und kann auch Zeichensätze zur Nachbearbeitung in Hires-Bilder verwandeln.

Nach dem Laden mit:

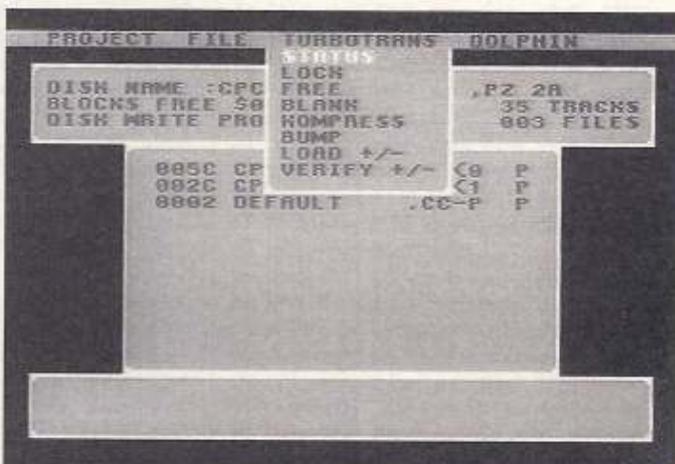
LOAD»INTRO-CPC«, 8, 1

und dem Start mit <RUN>, startet das Intro zum Tool, welches das Hauptprogramm nach Druck auf <SPACE> automatisch nachlädt. Wer gleich das Hauptprogramm in den Speicher holen will, gibt

LOAD»CPC\*«, 8, 1

ein und startet mit <RUN>. Es wird ein Default-File nachgeladen, um alle Einstellungen zu aktualisieren. Findet das Programm keine entsprechende Datei, verwendet es die Grundeinstellungen. In den Menüs des Converters bewegt man sich mit den Cursor-Tasten und bestätigt mit <RETURN>. Untermenüs werden mit <CRSR-LEFT>, <CRSR-RIGHT> bzw. mit <STOP> verlassen.

In den Disketten-Menüs werden alle Informationen (Filetype, Write-Protection usw.) über die Diskette und deren Directory gezeigt. Mit den Cursor-Tasten kann ein File ausgesucht und mit <RETURN> bestätigt werden. Mit <STOP> kehrt man hier wieder in die Menüzeile zurück. Wurde kein File markiert und die RETURN-Taste betätigt, wird das File, auf dem der Cursor zuletzt stand, als aktuelle Datei angenommen. Werden die Kommandos im DOS-, TurboTrans- und Dolphin gegeben, wird der Disketten-



Das DOS-Menü glänzt mit vielen Funktionen

## 1. Anschreiben:

Auf der ersten Seite Ihres Begleitschreibens müssen Ihr Name, die vollständige Anschrift, Ihre Telefonnummer und das Einsenddatum stehen. Bitte vergessen Sie auf keinen Fall Ihre Bankverbindung (Girokonto oder Girokonto der Eltern), damit wir Ihnen Ihr Honorar überweisen können. Als nächstes sollten Sie angeben, wie Ihr Programm heißt, und was für eine Art von Programm es ist. Hier dürfen auch Informationen über die notwendige Hardware nicht fehlen, wenn sie wichtig sind.

## 2. Copyright-Erklärung

Ein weiterer wichtiger Bestandteil Ihrer Programmsendung ist die Copyright-Erklärung: In ihr bestätigen Sie uns, daß niemand außer Ihnen ein Recht an dem Programm hat. Ohne die ausgefüllte Erklärung können wir Ihr Programm nicht veröffentlichen. Falls wir uns aus anderen Gründen gegen eine Veröffentlichung entscheiden, erhalten Sie natürlich Ihre gesamten Unterlagen einschließlich der Copyright-Erklärung zurück. Bitte schicken Sie Ihr Programm nicht gleichzeitig an einen anderen Verlag, teure rechtliche Probleme könnten die Folge sein.

## 3. Selbstvorstellung

Unsere Leser interessiert natür-

## Programme einschicken - aber wie?

*Gute Listings sind uns stets willkommen, und wir bemühen uns, möglichst rasch zu entscheiden, ob wir ein Programm veröffentlichen oder nicht. Sie können uns dabei helfen, indem Sie die folgenden Punkte beachten.*

lich auch, wer Sie sind und was Sie mit Ihrem Computer alles machen. Wir freuen uns, wenn Sie die Gelegenheit nutzen und alles Wesentliche zu Ihrer Person kurz niederschreiben. Auch interessiert die Entstehungsgeschichte des Programms bzw. Artikels. Ein Lebenslauf in Kurzform und ein gutes Paßfoto wären auch nützlich, wenn Sie sich am Programm-des-Monats-Wettbewerb beteiligen wollen.

## 4. Datenträger

Wir benötigen grundsätzlich alles, was Sie uns schicken, schriftlich und als Textdatei auf Diskette. Einsendungen ohne Ausdruck oder Diskettenbriefe können wir leider nicht berücksichtigen (kein Platz für den Eingangsstempel!). Besonders wichtig ist aber, daß wir die Programmanleitung auf Diskette erhalten, denn wir können

Sie für unsere Textsysteme konvertieren und so weiterverarbeiten. Die Texte müssen sich in einem der folgenden Formate auf einer 1541-kompatiblen Diskette befinden: Vizawrite 64, Startexter 64, Print/Pagefox, Mastertext, ASCII. Bitte senden Sie uns keine Texte im Geos-Format!

## 5. Beschreibung

Bitte denken Sie daran, daß Listings auch von Computern verwendet werden, die nicht den vollen Durchblick haben. Ihre Beschreibung sollte also so aufgebaut sein, daß auch jemand, der auf programmtechnischem Gebiet weniger fit ist, auf Anhieb versteht, was er zu tun hat. Ein guter Vorspann, Zwischenüberschriften, eine ausführliche Beschreibung aller Programmfunktionen (gegebenfalls mit Beispielen, Bildern, Hardcopies oder Diagrammen)

sind immer hilfreich. Aussagefähige Bilderklärungen sind dabei unbedingt notwendig.

## 6. Mehrere Beiträge

Wollen Sie mehrere Beiträge gleichzeitig einsenden, so trennen Sie diese bitte nach obigem Schema. Das ist natürlich etwas aufwendiger, kann aber die Bearbeitung enorm beschleunigen, weil wir und unsere computergestützte Listing-Verwaltung mit Einzelbeiträgen erheblich leichter klar kommen. Trotzdem kann es bis zu drei Monaten dauern, bis eine endgültige Entscheidung über Ihre Einsendung gefallen ist. Deshalb eine Bitte: Erwarten Sie nicht sofort Nachricht von uns.

Unsere Anschrift:  
**Markt & Technik Verlag AG**  
 Redaktion 64'er  
 Hans-Pinsel-Str. 2  
 85531 Haar bei München

## 7. Unsere Garantie

Wir prüfen Ihr Programm so schnell wie möglich objektiv und gewissenhaft. Wir informieren Sie so bald wie möglich über das Ergebnis unserer Überprüfung. Ihr Programm wird bei Nichtverwendung nicht kopiert. Sie erhalten bei Nichtverwendung alle Ihre Unterlagen von uns zurück. Es entstehen für Sie nach der Programmsendung keinerlei Kosten.

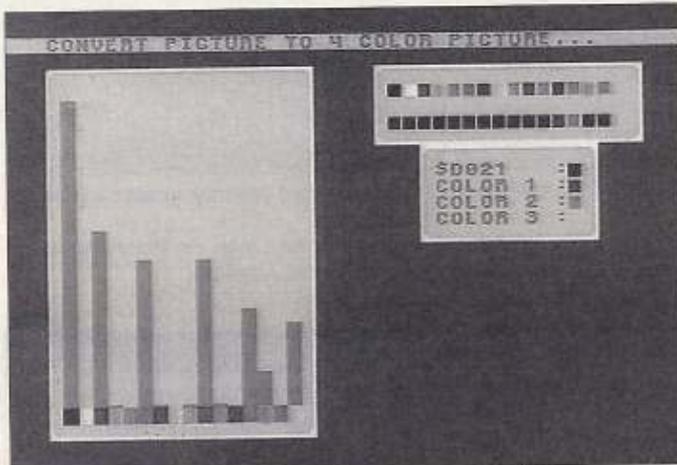
status gezeigt und das Directory neu eingelesen. Diese Funktion existiert für »Quit DOS« und »About DOS« nicht.

### Konvertieren

Um ein Bild in Zeichensatz zu wandeln oder umgekehrt, gibt es zwei verschiedene Menüpunkte. Da Multicolorbilder mehr Farben beinhalten als ein Zeichensatz aufnimmt, werden die überschüssigen Farben durch Anpassung und Selection entfernt.

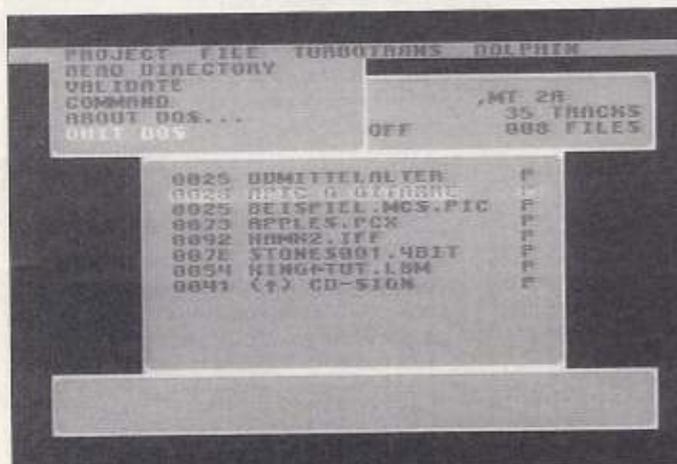
#### Picture to Charset

Nach Anwahl dieses Menüpunkts, wird erst einmal die Größe des Zeichensatzes festgelegt. Nun überprüft der Konverter, ob das Bild mehr als vier Farben besitzt und springt in diesem Fall ins Untermenü »Make 4 Color Picture«. Das Programm grenzt die Farben auf maximal vier ein und springt zum Wandeln des Bildes in



Bei Hires in Charset wird die Farbverteilung analysiert

Zeichensatz. Das Bild wird nun angezeigt und ein Cursor erscheint auf dem Bildschirm. Er hat die Größe des gewählten Zeichensatz-Elements (1-4 s.o.). Der Zeiger kann mit den Cursor-Tasten bewegt werden. Mit <RETURN> wird der Grafikteil in den Zeichensatz übernommen. Mit <+> und <-> kann im Charset geblättert werden, wobei das aktuelle Zeichen im unteren Bildschirmteil gezeigt wird. Mit <CLR> ist es möglich, alle Charakter zu löschen, was der Konverter automatisch bei jedem Start des Menü-Punkts »Picture to Charset« macht. Mit der Space-Taste wird die Zeichenauswahl und die Konvertierung beendet. Zum Abschluß wählt man noch die Belegung der Farbregister. Dazu stehen dem Anwender zwei Möglichkeiten zur Verfügung.



Die File-Auswahl bequem mit Cursor-Tasten und Return

### Die Zeichensatzgrößen

1 mal 1 Zeichensatz	3 mal 3 Zeichensatz
2 mal 2 Zeichensatz	4 mal 4 Zeichensatz

1. Die Register \$d022 und \$d023 werden benutzt und dazu das Farb-RAM von \$d800 bis \$dbe7, das als Hintergrund dient.

2. Hier werden die Register \$d021 bis \$d023 für die Farben initialisiert. Das Register \$d021 entspricht dem Hintergrund.

#### Charset to Picture

Nach dem Laden eines Zeichensatzes und der Anwahl dieses Menüpunkts, wird er automatisch konvertiert und das entstandene Bild auf dem Bildschirm angezeigt. Mit den Funktionstasten können nun nach Belieben die Farbwerte verändert werden. lb

### Wo ist das Listing?

Da das Programm mehr als 60 Blöcke auf Diskette belegt, würde es mehr als sieben Seiten im Heft einnehmen. Sie finden das Spiel auf unserer Programmservice-Diskette oder im BTX-Angebot von Markt und Technik (\*64064#).

### Funktionstastenbelegung zum Ändern der Picture-Farben

F1/F2	+/- Hintergrundfarbe
F3/F4	+/- Farbe 1
F5/F6	+/- Farbe 2
F7/F8	+/- Farbe 3

### Die Menüs

<b>Project</b>	
Directory	Erneutes Einlesen des Disketten-Inhalts
Validate	Führt ein Validate aus
Command	Senden eines Floppybefehls
About Dos	Kurzinfo zu PDOS V2.2
Quit Dos	Verlassen des Disk-Menü
<b>File</b>	
Scratch	Löschen eines oder mehrerer Files
Rename	Umbenennen eines oder mehrerer Files
<b>Turbotrans</b>	
Alle Unterpunkte	Spezial-Befehle (s. Anleitung von Turbotrans)
<b>Dolphin</b>	
Alle Unterpunkte	Spezial-Befehle (s. Anleitung von Dolphin-Dos)

### Das Main-Menü

<b>Project</b>	
Directory	Sprung in das DOS-Menü. Zum Verlassen dieses Unterpunkts muß »Quit DOS« aufgerufen werden
Set Preferences	Einstellung der Bildschirmfarben
Load Preferences	Laden der gesicherten Einstellungsdaten
Save Preferences	Sichern der Einstellungen
View Picture	Anzeigen des Bildes, welches im Speicher steht
About	Kurzinfo über den Charakter-Picture-Converter
<b>Load/Save</b>	
Load Picture	Es wird ein Fenster geöffnet, in dem das Format für das zu ladende Bild gewählt wird. Nach der Auswahl des File-Types, springt der Konverter ins Disk-Menü.
Load Charset	Nach Angabe der Zeichensatzgröße, wechselt das Programm zum Diskettenmenü.
Save Picture	Es wird ein Window geöffnet, in dem man das Zielformat des Bildes angeben muß. Danach Wechsel in Disketten-Menü
Save Charset	Im folgenden Window wird die Größe des Zeichensatzes angegeben, der im Disketten-Menü gesichert wird.

### Die verwendeten Grafikformate

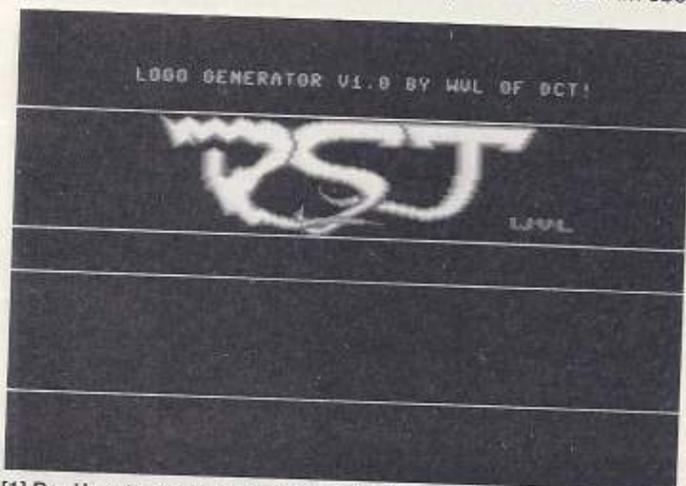
Advanced Art Studio	Blazing Paddles
Koala-Painter	Amica Paint

# Logo-Generator

Bisher beschränkten sich Tools zum Pixeln von Logos nur auf das Setzen und Löschen von Punkten. Eine ganze Latte mehr Funktionen bietet der Logo-Generator.

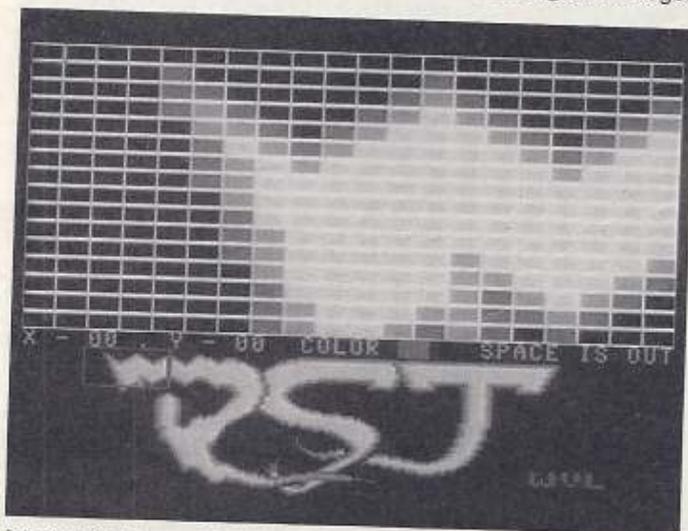
von Werner van Loo und Jörn-Erik Burkert

Beim »Logo-Generator« hat der User zum Pixeln von Logos eine ganze Menge Funktionen, um für Intros und Demos Grafiken zu zeichnen. Das Tool verwaltet zwei unterschiedliche Logos, die auch untereinander ausgetauscht werden können. Die Logos können maximal 32 Charaktere breit und acht hoch sein. Es ist möglich, in Hires und Multicolor zu arbeiten. Die Bitbelegung beim Zeichnen in Multicolor entnehmen Sie Bild 2 und die Befehle der Tabelle. Bei den Befehlen zur Manipulation werden im obere



[1] Der Hauptscreen des Logo-Generators

ren Bildschirmteil Hilfstexte ausgegeben. Beim Rotieren oder Spiegeln (Flip) einer Grafik benutzt man den Joystick in Port 2. Schiebt oder rotiert man Multicolor-Grafiken, wird das Logo immer alle zwei Pixel bewegt. Außerdem sollte beim Manipulieren der Grafiken im Multicolor-Modus darauf geachtet werden, daß es dabei zu Differenzen bei der Darstellung kommen kann. Alle Angaben für Koordinaten sind hexadezimal! Das Verbiegen der Logos



[2] Die Bitbelegung für Multicolor-Logos

0	0	Hintergrund
0	1	Multicolor 1
1	0	Multicolor 2
1	1	Logo-Color

[3] Im Editor können die Punkte mit dem Joystick gesetzt werden

mit der Z-Funktion funktioniert nur, wenn man ein Pattern geladen hat. Einige Vorabtests erleichtern das Arbeiten.

## Wo ist das Listing?

Da das Listing, die Beispiele und die Pattern-Files zu lang sind, um abgedruckt zu werden, finden Sie den kompletten Logo-Generator auf unserer Programmservice-Diskette und im BTX-Angebot von Markt & Technik (Btx \*64064#).

## Die Befehle des Logo-Generators

Taste	Funktion
A	Flip Logo
B	Load Charset (muß von \$3000 bis \$3800 liegen!)
C	Copy Logo
E	Logo editieren
F	Verknüpfungsfunktionen aktivieren (AND, OR und EOR)
H	Hilfsmenü
I	Pattern laden
J	Logo mit Pattern füllen
K	Logo umkehren (revers)
L	Logo laden, bei Fehlern meldet sich das Programm mit einer Error-Meldung
M	Logo rotieren (vertikal und horizontal)
N	Farben reseten
P	Logo packen und alle mehrfachen Zeichen werden entfernt
O	Verlassen des Editors
R	Raster ein/aus, dem Logo wird eine Farbe unterlegt im Vollbild.
S	Logo speichern
X	Horizontales Verschieben Spalte, mit dem Joystick nach oben bzw. nach unten Linien-Nummer wählen. Mit Joystick nach Links oder Rechts Linie schieben.
Y	Vertikales Verschieben einer Linie, mit Joystick Rotieren und Linienwahl wie bei <X>
Z	Schrumpfen des Logos in Verbindung mit geladenem Pattern, s. <I> Pattern-Laden bzw. <J> - Pattern füllen
CLR/HOME	Grafik löschen
Home	Cursor in die obere linke Ecke
F1/F2	Logo-Farbe 1 verändern
F3/F4	Logo-Farbe 2 verändern
F5/F6	Multicolor 1 verändern
F7/F8	Multicolor 2 verändern

# Hypra-Ass goes VIS-Ass!

Copyright by Hans-Peter Kalb, Jan. 93  
Das Programm konvertiert einen Hypra-Ass  
Quellcode in einen Vis-Ass Quellcode:

Hypra-Ass Dateiname ? M.tint  
Vis-Ass Dateiname ? visass

ready.

Ein Hypra-Ass-File schnell ins VIS-Ass-Format konvertiert

Konvertiererei los. Fehler werden auf dem Bildschirm angezeigt. Ein kleines Problem bei der Konvertierung sind Klammern in Rechenoperationen (z.B. `.eq label1=(label2+label3)/2`) weil der VIS-Ass keine Klammern akzeptiert.

Jetzt können alle Hypra-Ass-User aufatmen. Endlich können auch sie ihre Sourcecodes ins VIS-Ass-Format konvertieren.

von Hans-Peter Kalb

Der VIS-Ass hat zwar eine Option eingebaut, Giga-Ass-Sourcecodes zu konvertieren, Hypra-Ass-Umsteiger gingen allerdings bislang leer aus. Mit »Konvert 2.0« geht das nun kinderleicht. Nach dem Abtippen (MSE V2.1), Speichern, Laden und Starten per <RUN> müssen Sie zunächst Filename des Hypra-Ass-Files und der zu erzeugenden VIS-Ass-Datei eingeben. Nach Bestätigung mit <RETURN> (Abbruch per <RUN/STOP>) geht die

## Achtung!

In solchen Fällen, müssen Sie im späteren VIS-Ass-File die betroffenen Operationen selbst korrigieren. Folgt nach einem »<<<« oder »>>>«-Zeichen eine Klammer (z.B. »lda #<(label4)<«), entfernt der Konverter diese automatisch. Da der VIS-Ass auch kein Apostrophzeichen in Labelnamen kennt, wird es durch einen »↑« ersetzt. Per POKE 3713, Bildschirmcode kann für das Apostrophzeichen auch ein anderes zulässiges Zeichen stehen. (pk)

Der Konverter ist nur knapp 2 KByte lang (MSE V2.1)

```
*konvert20.m*          0801 0E90
0801: a1d7 77d5 fhxc 1lh7 777d xa7i gn
0810: sjiy revc i4he rtri b4de hbbd do
081f: k0pl ppjn jlv4 7qjt huib arza fc
082e: iqab 7ka7 yi7t 3kq7 g0yp zclv gq
083d: xq7u fhfp jigt ntra iufr 7rzo g7
084c: iykd jtrt iebu 0ua7 hudt 3qjn fy
085b: dode rtbr hdv3 btzs dchu jqj1 7e
086a: iqat 5qbe dadt 3hbe iegd jsq7 av
0879: zydu fkna jmir atju hufd xpzo 7m
0888: hgns tchm akde rtbr hdv3 btzs a5
0897: dcbd hube iegd beja d76r 77al aa
08a6: j7ve dci7 dckd rtym xciu fhfd ag
08b5: hejd jrjn heft jha6 d77b xtal go
08c4: j6cd jrbl huib 7szd huib 7ujn g2
08d3: hibt vpjn iyjd bhfb hucd jrbl cg
08e2: ht47 zeh7 xqdt jhfz hudt xq17 al
08f1: 77pd rtzt dame jhbl hegd nhaa 7l
0900: ddpp z7ei 7bfr atdm dghj rde7 fn
090f: a7pa 4jai b7ph vcni 66h7 fa7j ej
091e: ajuj 77ey ttdi 23hm 4cd1 7afp et
092d: 5rej e3m7 atpk 264i 7jq7 qh7b gm
093c: db4o 5hf7 55tz sh7h d7o7 wjhp ah
094b: dbep 2ro6 z7at xopj ujp7 anna be
095a: abn6 booh yc77 itgt udfi atw6 bg
0969: udfi atw6 qjgo ch7m db56 6jhc g7
0978: thdj 77y7 wk6r apg6 thar aro6 fj
0987: ud7b atw6 ueab atw6 dcof 6hpb cl
0996: dcco 5hg7 63pn i64i 7bfw zc07 fy
09a5: 3a6r ayg6 twhl xpf6 7mfo jbi7 cm
09b4: 3s6x z5xm dcro 6ck3 azry arj7 c6
09c3: z7at y4hi ug6x zapn thah 35pn gh
09d2: dcro 6ri2 57el rhgp apgn vml bp
09e1: 43dr ag7j iswp rh7x aifn 5bi7 7y
09f0: 7pfd yi7i dcof 6hpc dco6 6hp7 dt
09ff: wvap 3hfr 66tn 7avp 5tpl y64i 7l
0a0e: 7hpl g64i 7lpl g627 dcro 6chc cq
0a1d: axgn i63m 7pgb ayg6 qtpb 4kbc go
0a2c: a2dr 4t7c igvp ubp7 utap 4wlk gy
0a3b: a2x7 yzgh 4ctn ybgn zcwt xjxk ds
0a4a: 4bvp hcv4 qlgm a2gh utbp 4wlk gn
0a59: a2hn izel ohgk 2bwn sdc7 42sz fg
0a68: axpf dco7 th7j za7n 2uv7 637k am
0a77: 4ctn q2ck a6ho 7sak aotj zahh b4
0a86: 2uv7 6tgm 4bvq tcu4 mpyy rapn fc
0a95: 4y47 3hcb agpb arxj thur aiht aw
0aaa: lbgh dco7 3e63 r7gp clpd dcmm de
0ab3: ohgi zapn 4y47 4qgl phgm ayy7 fw
0ac2: 7pfb arxj irt7 txei jvfp poui gb
0ad1: gnfp rcub 7rgg tcs7 ibwg toui di
0ae0: jvnp lcwn ohgf ph7t aodp a372 eh
0ae7: yy47 4jiz stc7 42sz axp7 hcei db
0afe: 65fp lcub 7jgg tcq7 c7ef 7hgd ei
0b0d: 66xa uri7 57kb 7ppm yds4 774m br
0b1c: pdgj 35pn stc7 42sz ayf7 vb27 d6
0b2b: da37 wka2 azvw xcq7 yv5z rki7 cg
0b3a: zk6z rha7 zk6z rha7 zk6z d7e4 gr
0b49: 7lgb atw6 4cp7 gtgu udfi atw6 cp
0b58: dcep ukxz asp7 anhc axpd dc14 cw
0b67: 7xgn q2sz a2d1 775p 4zqb vhee e6
0b76: aipj z6hn z7en 36hn ugbz 7ba7 ca
0b85: czuv 7hcx ant5 oh7h d7oj wks2 gg
0b94: azvw xcq7 yv5z a3u7 a7pa 4j27 ga
0ba3: lbwg tcvj wtc7 3rei djnp lcg7 do
0bb2: 7pfi rhtm adgf qchj ayth zbxn 7z
0bc1: thch 35pn lbwg tctn qdgi zapn fb
0bd0: wtc7 4rw7 7gh7 jzch ipt7 2ril g4
0bd5: cwc6 qcsz asp7 hcgn gdgj 35pn ay
0bee: t7al qzgl qdgo 7bm4 7xgi rapn ff
0bfd: isx7 wocz ayj 25pn yda4 7b6n an
0c0c: ohgj rhdm adgj z5pn qtcq 3hf1 bc
0c1b: 65q7 fhfi 65q7 aohf axgm e66h et
0c2a: 4pcp 4tgt dcof 6hpb dcco 5xei bw
0c39: 7bw7 fcw7 e2ha 2kpd azv7 jcw7 bf
0c48: iwh7 spba z7bz r7j1 kxfn 7kvp gl
0c57: 727b 4t7b ud7x 277n lbq7 acs5 gt
0c66: azgg 5cq7 g7fb ayg6 z77v 7hbb od
0c75: awdr et7p uy6p 4t7f 4y6p 3sfy fu
0c84: arg7 acs6 azw6 5wcp 7mfm rcfl fq
0c93: gch7 ghp4 qza7 3seo akdr ot7n fc
0ca2: uv7p 3sfy arq7 cce5 ayfm rcfl go
0cb1: gsxo iai5 5cxl rjfp a5wh 7cwp dj
0cc0: 7vtr 3sfy arwg 3cwp tkdr st7j d3
0ccf: uz77 4tdy uy67 4tdt uy47 4x74 7i
0cde: v7dy zapn 4y47 3scm arv7 fcv7 ab
0ced: e2hc qksz a2pb ndgi wxb7 4k7e cn
0cfc: a2pe it7j xalm 7aq7 tlet x2hl cq
0d0b: 3aam 7bv7 kgh7 lhfq amff zcg7 fe
0d1a: j6h7 upbo z7cb agqx iuyv yzrh bz
0d29: dbd7 vb7d appl vbun ohgf qghf fx
0d38: a2wg tcub eipj jbs7 ydqp 7ahi eg
0d47: pafh tcn1 hbx7 eday yepk 7ail dh
0d56: w4fh tcn1 plox7 jjn6 ire7 2rm7 gn
0d65: v7bp rpbl ghf3 speq 7x3n rpbl dg
0d74: ghf3 sxep 7ttw 5sdj awd6 637e a2
0d83: ee6t ybgn ueof acoo avtp aal c2
0d92: th7h 437m doro 63g2 yda4 77z3 es
0da1: 23f3 roop dsdq 13af ydpl azfi dn
0db0: pbb7 irm7 rcpl 437m 4swp 23fx bo
0dbf: swxp zhfr 66wz 7cjl r3fz 237m 74
0dce: ispp 2kwp awxl cswp atpm e6z1 cg
0ddd: r3fz e64f y6ho yvvl ibtr 7hfr em
0dec: 64tf 7777 elur vjyk elur vjyk d2
0dfb: elur vjyk elur vjyk elpb 7ha7 ax
0e0a: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 7l
0e19: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 a1
0e28: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 b3
0e37: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 fo
0e46: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d3
0e55: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 7a
0e64: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 g6
0e73: d7pb 7ha7 d7pb 7777 7777 7775 ey
0e82: 7c6p hui7 7777 axna hgaq lpjn g7
0e91: hpkt btzl caad fpx3 hiau ffrb eb
0ea0: huhq vpri jplt dsji cuad 3qh5 bz
0eaf: hihd xgzv jier dcrv hipt durs ek
0ebe: daat xyyc hmf d hbc iqdr jpxl ap
0ecd: jxsd fsjp d4au 7v7a hmhe r7rd 7g
0edc: huar pqbe k7tt hqiy eibt 5tqk df
0eeb: iegd fkb1 iy1b zrjn kdwg tsjp 7t
0efa: e4ee ftcp igbd bljl hq17 fsbd dt
0f09: kdbd xtzz figd 5cas 14id mbop 7o
0f18: ia7s jtbb j72e 7sba f4hd xtaz es
0f27: jigt xnjr i4ic ttrt id4u dube au
0f36: gait dpy4 jmbt fors hubc 5tze fw
0f45: ie7e fuba heiu hv7e jmje rart c6
0f54: held dube keau htzx hqje ppje bq
0f63: jgle fgrt ke7t nibb hedd jtjh dk
0f72: hilt tuzo jmje psbo hiie fubp fc
0f81: huge jqz1 iaft hsjr jgg6 3kro ao
```

© 64'er



**SORRY, WERBLUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**



# Mini-Adress

Adreßverwaltung gehört sicher nicht zu den aufregendsten Spielereien mit dem C 64. Wer jedoch einen großen Freundeskreis hat, liegt mit »Mini-Adress« richtig.

von Maxim Szenesny

**K**lein und kompakt muß eine Adreßverwaltung sein: »Mini-Adress« ist nur knapp 2 KByte lang und stellt insgesamt 63 KByte freies Adreß-RAM zur Verfügung. Das Tool erklärt sich von selbst. Alle jeweils möglichen Funktionen werden am unteren Bildrand eingeblendet (s. Textkasten »Erklärung der Abkürzungen«).

Übrigens: Wenn Sie die Verwaltung zum ersten Mal benutzen,

## Erklärung der Abkürzungen

<CR>	RETURN (einsetzen, weitersuchen, auswählen)
<ST>	(RUN)Stop (Cancel)
<E>	editieren
<B>	Briefform drucken

## Wichtige Adressen

\$0B5F	Anzahl der LineFeeds vor Druck
\$0B62	Anzahl der LineFeeds nach Druck
\$0B9F	Anzahl der eingerückten SPACES

sucht die Floppy vergeblich nach dem Adreß-File. Nach Eingabe der Daten beenden Sie das Programm allerdings in jedem Fall mit der Taste <4>, da nur so die neuen Datensätze gespeichert werden. (pk)

NAMEKONTAKT  
 NAME  
 KUGEL  
 VORNAME  
 GEFÄHRTE  
 ZUSATZ  
 WOHNGASSE 123  
 STRASSE  
 0000 DORFHAUSEN  
 STADT  
 0000 123445  
 TELEFON  
 DIVERSES  
 E-CR-ST

Viel Platz für diverse Einträge

## Mini-Adress ist nur knapp 2 KByte lang (MSE V2.1)

```

"miniadress"      0801 0fff
0801: u3g3 ra35 fhxc jnh7 ud7n zhhp cu
0810: qtp4 ajdy 7hh3 qtgs ugyj a2tm bw
081f: 6xhh y6xp udbz 7dlm 77hx x7nq ei
082e: ug4z 7c1m 6k6x y566 qv6o 6c66 ak
083d: 63p7 jcul dfp7 5h75 unwo 3dem db
084c: 63hb asm4 ud3j 7cy7 czuz 37pq su
085b: utaq bhfm wvts 6h7o d7oJ vhg d5
086a: 66ds cjad ydym 7cmm 7hh4 7amm ev
0879: 71h6 eqbl 1ld3 r15p 7mfa tcfi gr
0888: fshh zsak aztp zsfz 63pm foeb gb
0897: 7bc7 1apu d7jp 2171 d75p 2dgv se
08a6: uvv7 6tqg 5cgj lenp 7mfd hmbm ds
08b5: b5p7 7b7l 3vtv an7o d7oJ vhg d5
08c4: 66dt x3fa yda4 7e4m pxg6 ajnp ei
08d3: 42dp 2tgj th7n 1adf dnpa jmp gf
08e2: dnr7 7e3t 1hu7 7ebb g37k e5
08f1: vg4r r634 77h1 qzfp 5ftp 2gh7 bo
0900: both lhvp 2bsb ajh7 st7a azgh 7c
090f: pxqh 46xo dch7 41ak db1p 4h77 ge
091e: wq6p 5hep aodl hvpv 5vv6 3dax fu
092d: 3tqh 26pp v7a3 46xp uvv7 6taJ fr
093c: 4xaa ct7c 4xaa oklf a6ha zsdz g4
094b: abq7 caut yjck kJhe t7hx k53d gj
095a: 6qpn mmfp 7ksk jxa7 ipdz r7dn bv
0969: pxg2 rze7 a3pa 4jy7 qxdj 7141 gp
0978: tppm e6jh bc4j 7141 a513 qvch of
0987: bc4j rate bppm fb4b 7np7 jh71 ao
0996: 3tpb nbum p3g4 ep4e yodp otbu go
09a5: uspf etat dwp 21mu ytaq ct7g bv
09b4: tvz1 z7pq 5cib 7w71 t7hk c5xx e3
09c3: 1w4x k53p 7kso yink ydo4 anef bt
09d2: bexk qhqr dcf7 yqpt bhvz mmnp cs
09e1: 7vsk irvp wbr2 hng1 7fb2 1l7b aq
09f0: xzxr a2xm d717 utfq udeh jea7 dd
09ff: 3s63 ronn arp7 7heh aodp a3gl fa
0a0e: 1ry7 urhc zbed xphn d7yp un77 fq
0a1d: d7yp ulo2 zc3t xw7k tzaJ km17 a6
0a2c: yv5z rhl1 b2sz k5yx 4d7x k54p 7t
0a3b: 7kco xxgn pxgr arpk dcip xhgo a3
0a4a: avq7 car3 yjc7 h7u7 avxb nhgo dh
0a59: avp7 aab4 tqnk clwp bkdp 237n oc
0a68: af7j hw1q 6ose 2yr3 tqnm azvh on
0a77: pqnb a4hm xzjb a2xm t77k clte du
0a86: djrb elmr t771 clwf vkh7 eyus e6
0a95: tvyj ily7 argy az17 5tfe z77q ft
  
```

```

0aa4: gerr ech7 bfx7 gspa bef1 lba7 eo
0ab3: hsrz r4u7 a3pa 4jy7 d3ej rale cl
0ac2: a3ph 3ba7 bxez r547 a3pa 4jy7 a3
0ad1: 3s63 r75p 7mff lbni hwh7 fsa6 dr
0ae0: akdt 137g yeam ay41 7lvj rale ea
0af: s5tp 7he4 65tp gnpd t77b 7fxo ff
0afe: thar ar06 d7ip vhg 64fk dbwf fn
0b0d: 6oh7 eyw3 lbp7 bke7 7bbj mks2 gj
0b1c: anoo thos anry 6rhe 57eb an7k bk
0b2b: ufdj 7cy7 czur a2xm t772 c551 f3
0b3a: avx7 grfp 53po jenh dbd7 wa7b gm
0b49: udpb atw6 t77r ad7k dog7 q17b e2
0b58: dbt7 wrhm 87cl qq6 4y4p vhdh e4
0b67: alph 3bfp s6ho mlmf a7cz klvp f2
0b76: anp7 bke7 7xph 3bah zo4j k5tm gj
0b85: olav ajhq doio 5hex alpj pb4j fd
0b94: 57h3 rcoo asdt ad7b adpb atw6 ef
0ba3: yohn ure7 dcwp 2lo2 1ssp zhgo 7q
0bb2: avn6 vsgu avrz m37m thox m141 f6
0bc1: d7pm e65f t3ho rxee 6nb2 e1o3 7i
0bd0: pvyv ajhl ptrr arpk unbj 7ade be
0bdf: vbbk bhgo avpb oj17 rfxh pdg2 7n
0bee: t77h hidd 7nx2 e3ap ptq3 qz7b bs
0bfd: vfy1 rcpn eocb 1j17 t7jh h74f f1
0c0e: dsp7 e371 tpay clgf 7os7 e17b 7s
0c1b: zcpj klpx ltqx kltp 7ksk g1mp bv
0c2a: catr qamp r7an alnf dwhj 3agu ck
0c39: awvh noc4 abf4 xoa7 2lfj r7dm bc
0c48: 2pfj dbdf 7ppa jci7 gtf2 7z6p do
0c57: nfc7 eolp 7ttw 6gh7 boea a417 7x
0c66: ipdr a2xm t77k c56p j2lp 7dfp ev
0c75: g2d1 h7vp 5jrp esme tw4x klue ey
0c84: 6rbz nh7x ahp0 jci7 1xdz som7 dd
0c93: a3pa 4jy7 3s63 roop akdp gtgu 7u
0ca2: yzop 5sef arfs kahv tvsh k54e bi
0cb1: t5b6 xh7l anr6 vh7l a5hj thgu ej
0cc0: avgh nez1 hddb 7w71 zoth qtg4 bf
0ccf: ykno txei anfx 17q7 hsrz d7df g4
0cde: 7ppa jmp 4ep7 ajm7 rg4z rb3q e6
0ced: 6wdl h7vp 5nr6 vfoi ebb6 wd7b b1
0cfe: 325j lafj qhe7 tbuJ t77k 2mzo bk
0d0b: rg45 qrf7 aeho k3fj ttda pyhd e5
0d1a: 1tbj uo1z a5b6 wso4 4b5y to6p em
0d29: bfb6 xfei zrb6 4ze4 ngxj j7wf bt
0d38: 7plf 7nc7 th7h 174d 7ntp 6do4 ca
0d47: doro 6rhc 5ov3 sgnp ans7 g3gq fy
0d56: dcsp 2qpe bcr1 rgnp avv7 gy7b e5
  
```

```

0d65: 5epb ayxm jxa4 at51 bsha w17c an
0d74: 5chr ayxm vg4z qdc2 ycd1 h7vp e1
0d83: 5vdj shdq 6oc7 fdet yfjm 7rud f5
0d92: 7jdk c551 tchj 2beq 6odi c53h b2
0da1: xpa4 a4mi tbb6 vtdj ydf6 7gni ec
0db0: dbhi 1rk2 vbh7 s7bh dcsp zsdq d3
0dbf: 6ns7 gzg6 7jx7 eyyc iq7p 217b bo
0dec: qbx6 wrm7 s7ax pdgv yblo 77wf as
0ddd: bvr7 ado2 ujtp ado4 tpaX rb3q az
0deo: 6tlf 75eb 7bc7 bxeb f5c7 bvc7 er
0dfb: hbt6 4h7p pu4x 16c7 da67 jhff a6
0e0a: 63p1 66y7 y66r a67m dog6 6idp 7q
0e19: s7db a17k d7f7 wtgq defo 6jhc gn
0e28: isa6 6jhc tkwz 7cy7 wv6z r7mb 76
0e37: abp7 5h72 a3pn o6y7 pdgb aro6 bj
0e46: dc57 znfr 651b atw6 day7 4ocg b3
0e55: azfv zcu7 77pJ pby7 sk6r 7c7k gc
0e64: t25n 77fp 5fso wx77 zcu6 almm 74
0e73: 77hz x7nq 4ch7 erdj lbtp bkei gd
0e82: afgo ch7o db56 6jhc ubq7 ph72 fd
0e91: a5tp aalp thav 7ncr azbu usb2 aj
0ea0: ut7a bfce djfp 7dlp 7ow7 bd17 gi
0eaf: 43fe 77eq kJrb edje tunl k55p fu
0ebe: 7zse wvg3 57uc qzha punk anyf de
0eod: kohn bhbl adpn 6om7 7bx6 v37w fd
0eod: ptq3 qlo2 2g6p 637d r7g2 7bnh b4
0eeb: xpqm a3ax isap zfb1 5tfr a6pn f7
0efa: rcmk a4me 61lf jh3e 6nh7 eyx3 bm
0f09: dan7 sig3 yp7q ad7e s7bl z77q en
0f18: 173f 7hez 64f1 a63z roft rsri gn
0f27: hebe dqjs j147 sch6 xyid jr1z bn
0f36: ax77 2pjn khwe t77m atxs urjn dx
0f45: jajh heir gkfd rtzt hifs fnvs cu
0f54: juat pqhm fp41 jard ht71 jknc c7
0f63: zhv4 gu77 r513 gtdm zojb zuio fo
0f72: xpfq bdmn jhvc t77m avbb 2pqn gu
0f81: tv4q gu77 777a cpnn at7a gt5u bs
0f90: xod1 jnvc zhv4 gu77 e7ba 1h7d 7w
0f9f: bpl7 jedp 7co7 pap5 p7oa 457f ez
0fae: d377 77dp 7tsp 77bn heft jha7 e2
0fbd: d7pe 1ar7 ey7t zq17 k1ju fpjt 7u
0fcd: khpb 7tst j17u ftze dalu hpjd dj
0fdb: jppb 7nbt hufd jqro ixpd hrjv ep
0fea: huie fqjs j14d bkbp sqkr 7tzu at
0ff9: hmde nszr jp6p a6x7 637o 57g6 ev
  
```

© 64'er

# Geos-Monitor

*Möchten Sie den letzten Geheimnissen des Geos-Betriebssystems auf die Spur kommen? Sehnen Sie sich danach, Ihre Disketten bis zum allerletzten Bit zu durchleuchten? Dann brauchen Sie diesen Super-Disketten-Monitor!*

von Dieter Pöllendorfer

**G**eos-Disketten mit Ihrem zum Teil recht merkwürdigen Einträgen können Sie nun bis auf jedes Bit analysieren und ändern: der Geos-Monitor macht's möglich.

Möchten Sie beispielsweise eine Geos-Datei in eine scheinbar normale ändern? Oder eine Textpassage, beispielsweise eine Meldung, in einem Programm korrigieren? Nichts leichter als das. Alles, was Sie dazu brauchen, ist der Geos-Monitor V2.2 (s. Textkasten).

Beim ersten Start muß der Monitor auf der Originaldiskette installiert werden. Anschließend können (und sollten) Sie Sicherheitskopien herstellen und nur damit arbeiten. Dies empfiehlt sich auch mit den Disketten, die Sie mit dem Monitor ändern möchten: Ein Diskettenmonitor ist ein mächtiges Werkzeug, mit dem man alles ändern kann. Leider jedoch kann man bei leichtsinniger Anwendung auch Daten und Programme zerstören. Arbeiten Sie daher nie mit Originalen!

Die Bedienung des Programms ist sehr einfach und kann komplett über Tastatur erfolgen. Übrigens liegt auf der Diskette die komplette, bebilderte Anleitung als 13seitiges GeoWrite-Dokument und kann von Ihnen ausgedruckt werden. Dadurch sparen Sie Postgebühren!

den, worauf die erste Directory-Seite erscheint. Im Kopf über dem Arbeitsblatt steht nun der Diskettenname, -typ und die Nummer der Directory-Seite (Bild 2).

Durch Klicken auf einen Dateinamen werden zusätzliche Infos angezeigt (Bild 3), die geändert werden können: Möchten Sie also beispielsweise als Autor einer Datei erscheinen, wählen Sie im Menü »Fileparameter« den Punkt »Autor«. Daneben sind auch Name, Typ, Klasse, Datum und Zeit änderbar. Aber Vorsicht, besonders mit Typ und Klasse können Sie Dateien auch unbrauchbar machen!

Der mächtigste Menüpunkt ist »Diskparameter«: Unter BAM können Sie eine grafische Darstellung aller Diskettenblöcke abrufen, benutzte sind gekennzeichnet (Bild 4).

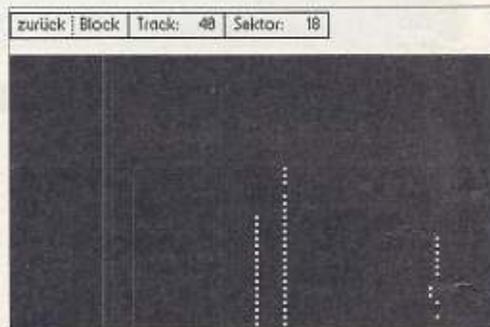
Wenn Sie nun mit dem Mauszeiger einen Block anklicken (Spur und Sektor werden in der Kopfzeile angezeigt), können Sie diesen anschließend als GeoWrite-Text auf Diskette schreiben und dann mit der Textverarbeitung und all ihren Möglichkeiten editieren. Außerdem ist auch noch ein einfacherer Editor eingebaut, so daß Sie nicht zu GeoWrite wechseln müssen. Für kleinere Änderungen empfiehlt sich diese Möglichkeit. Die Bytes des Sektors werden hierbei hexadezimal, dezimal und als ASCII-Zeichen dargestellt. In allen drei Zeilen kann editiert werden (mit der Maus den Cursor positionieren).

Im selben Menü kann außerdem der Diskettenname und -typ geändert und die Files können auf der Diskette gezählt werden. Als besondere Zugabe kann mit dem Monitor sogar ein Disketten-Archiv angelegt werden: Unter dem Menüpunkt Datei kann das Directory der ausgewählten Disketten als GeoWrite-Text gespeichert werden. Jede Diskette belegt dabei eine Seite. Auch ein Anhängen an bereits vorhandene Textdateien ist möglich. Unter »Spezial« werden die ersten acht vorhandenen Geo-Anwendungen angezeigt und können von dort aus auch gestartet werden. Allerdings kehrt man nach Beendigung des Programms nicht in den Monitor zurück. Mit »Geo« schließlich werden wie üblich alle Hilfsmittel angezeigt und gestartet (also z.B. Rechner, Notizblock usw.).

Für Tastatur-Fans können die meisten Funktionen auch über Tastenkürzel aufgerufen werden. (hb)



Zu jedem File sind zusätzliche Informationen abrufbar



Das mächtigste Werkzeug: Hier können Sie jeden einzelnen Sektor auswählen



Geos Monitor läßt sich sehr einfach über Icons und Menüs bedienen

arbeiten. Zu Beginn muß das aktuelle Laufwerk ausgewählt werden. Dazu dient das große Icon links über dem eigentlichen Arbeitsblatt (Bild 1), das zu Beginn neben dem Diskettensymbol ein A anzeigt. Durch jeden Mausklick hierauf schalten Sie ein Laufwerk weiter (B dann C, D und zurück zu A, entsprechend den Geräteadressen 8 für A, 9 für B usw.).

Nach der Laufwerkswahl muß die darin eingelegte Disk mit dem Disk-Icon im Arbeitsblatt links geöffnet wer-



Auf dem Arbeitsblatt werden die wichtigsten Daten der Diskette ständig angezeigt

## Geos-Monitor auf Diskette

Mit über 400 Block Umfang ist der Geos-Monitor zum Abtippen viel zu groß. Wir haben uns deshalb entschlossen, ihn auf einer eigenen Diskette anzubieten, die Sie für zehn Mark (zzgl. Porto und Verpackung) bestellen können bei

**Kleinpeter Verlagsservice**  
Stichwort: Geos-Monitor  
Am Wiesrain 2  
80939 München

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

In der 64'er werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der MSE (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen (also alles außer Basic). Alle Basic-Programme werden mit dem Checksummer eingegeben.

## Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe Bild 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden Steuerzeichen werden mit dem Checksummer in geschweiften Klammern und in Klarschrift gedruckt. Die Klarschrift orientiert sich dabei an der Beschriftung der Tastatur. Auf manchen Tasten sind zwei Funktionen aufgedruckt, z.B. <CLR/HOME>. Steht im Listing [HOME], dann drücken Sie die <CLR/HOME> beschriftete Taste ohne <SHIFT>. Steht dort [CLR], dann drücken Sie die gleiche Taste, aber mit der SHIFT-Taste. Die Farbangaben in den Listings richten sich ebenfalls nach den Tastenbeschriftungen. Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> bzw. <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste (Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Ähnlich verhält es sich mit den Cursor-Tasten. Steht im Listing in geschweiften Klammern z.B. [2RIGHT] dann drücken Sie die CRSR-Taste-rechts zweimal. Entdecken Sie ein [SPACE] in unseren Listings, dann 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 zusammen mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen). In allen Fällen erscheint ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm.

1 Basic-Programmbeispiel aus der 64'er. 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.

## Der MSE

Den MSE gibt es in drei Versionen. MSE V1.0 von Ausgabe 2/85 bis 6/90. Den MSE 2.0 von 7/90 bis 4/91 und den MSE V 2.1 seit Ausgabe 5/91. Alle drei MSE-Versionen sind nicht kompatibel zueinander.

Mit dem MSE (Bild 2) geben Sie alle Programme außer Basic-Programmen ein.

1. Laden Sie den MSE von Diskette und starten sie ihn mit RUN
2. Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmname. Drücken Sie <RETURN>.
3. Jetzt können Sie den Namen des Programms eingeben. Den Namen finden Sie in der ersten Zeile des Listings aus der 64'er, das Sie eintippen wollen. Schließen Sie den Namen mit <RETURN> ab.
4. Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.

5. Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls in der ersten Listingzeile steht, eingeben (z.B. 0801). Die vorgegebenen Zeichen brauchen Sie nicht extra zu löschen. Drücken Sie danach wieder <RETURN>.

6. Verfahren Sie mit der Endadresse genauso wie mit der Startadresse, nur daß Sie natürlich die hinter der Startadresse angegebene Endadresse eingeben.

7. Nun können Sie schon mit der Eingabe beginnen. Fahren Sie dazu mit dem Cursor auf Start und drücken Sie <RETURN>. Sie sind jetzt im Eingabemodus und können das Listing so eingeben, wie es gedruckt ist. Alle Buchstaben und Zahlen werden ohne <Shift> eingegeben, auch wenn sie groß gedruckt sind.

Programmname	Startadresse	Endadresse
"depot-b"	0801	1381
0801: apdl fa35 fhxe llw6 ffff f5ef bu		
0810: xvjt lbdy 6xfh qtgw ppfx lkdd ay		
081f: uvqf immj sfam mj5v ukel utgt dd		
082e: vfwl ckel asbz 4jhl 3vvy ayel fa		
083d: ffbz 4jhh pvvt y6xf tkok ekaf fl		
084c: vpfy zlpa 4cho kjhf pupj sx3e cz		

Prüfsummen

2 Maschinenprogramme (hier ein kleines Beispiel) müssen mit dem MSE V 2.1 eingegeben werden.

8. Wenn Sie am Ende der Zeile angelangt sind, kommt die zweistellige Prüfsumme, die Sie aus dem Heft ebenfalls abtippen müssen. Stimmt die Prüfsumme, dann sind Sie schon in der nächsten Zeile. Stimmt sie nicht, kommt ein Brummtton und der Cursor steht auf der Prüfsumme. Es ist irgend ein Zeichen in der Zeile noch falsch. Korrigieren Sie es und geben Sie die Prüfsumme neu ein.

9. Wenn Sie die letzte Zeile eingegeben haben, ist das Programm komplett in Ihrem Computer. Nun muß es gespeichert werden (Sie können auch zwischendurch speichern). Drücken Sie dazu die F5-Taste. Das Programm wird dann auf das im Hauptmenü angegebene Gerät (normalerweise 8 für Floppy) gespeichert.

10. Jetzt können Sie sich an Ihrem Programm erfreuen. Prüfen Sie noch, ob das Speichern auch geklappt hat, mit <F2> <\$>. Sie sehen dann das Inhaltsverzeichnis Ihrer Diskette. Wenn die Datei, die Sie eingegeben haben, ohne einen Stern hinter dem Namen zu haben, zu sehen ist, ist das Programm gespeichert. Verlassen Sie dann den MSE über den Menüpunkt Ende aus dem Hauptmenü und laden Sie das Programm wie im jeweiligen Artikel beschrieben.

## Eingabehilfe auf Diskette

Wer die Eingabehilfen noch nicht besitzt, kann Sie als Listing zum Abtippen anfordern. Ab sofort gibt es alle Versionen (auch die älteren, die Sie für frühere Ausgaben brauchen) auch auf einer Diskette. Wer einen 10-Mark-Schein schickt, bekommt die Diskette mit der Beschreibung der aktuellen Version umgehend zugeschickt.

Kleinpeter & Partner  
Verlagsservice  
Am Wiesrain 2  
80939 München



## Programme ohne Listings

Listings, die mehr als vier Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sie selbst adressierten und mit 2,40 Mark freigemachten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx +64064 # und auf der Programmservicediskette zum Preis von 9,80 Mark.

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**

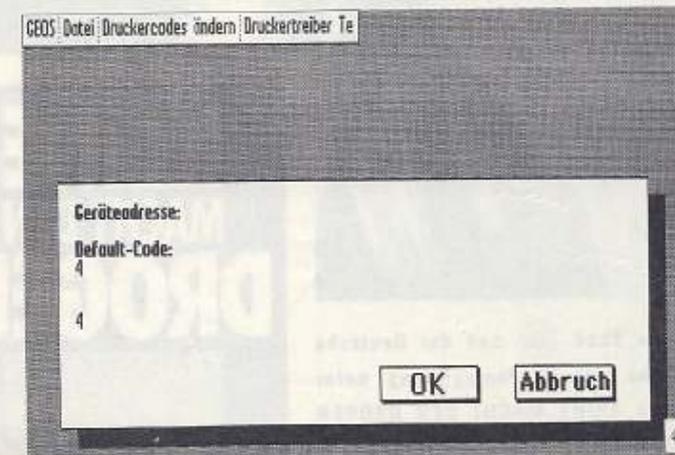
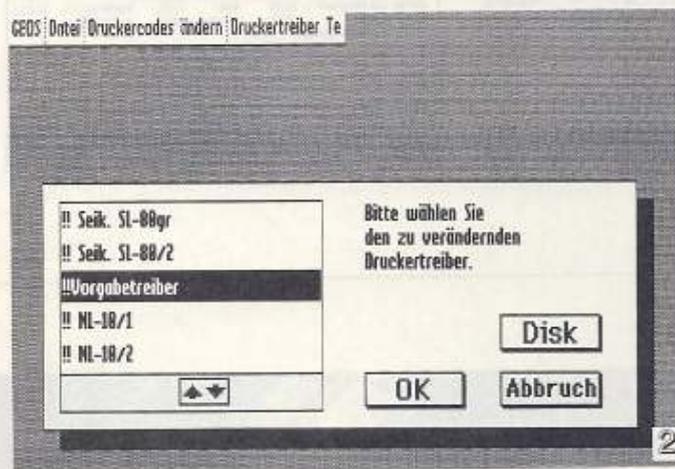
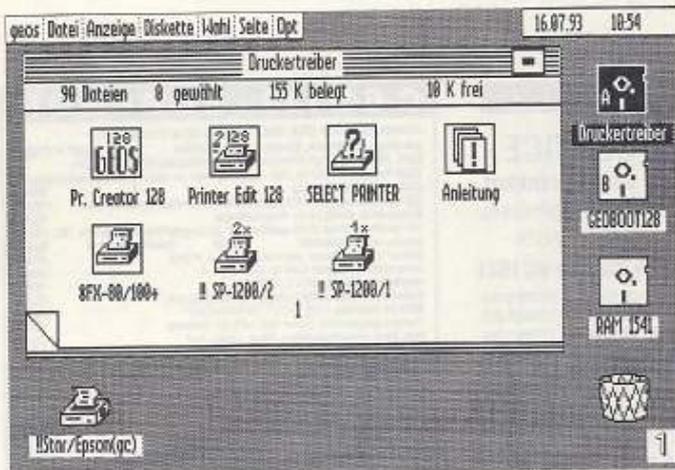


**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

# Printer & Co.

*Drucker und Geos, die nie endende Problem-story? Nein, wenn man die Hilfsmittel des Geos-Systems richtig einsetzt, sind nahezu alle Printer zur Zusammenarbeit zu bewegen. Wir zeigen, wie's geht!*

von Heinz Behling



Zum Glück arbeiten die meisten Printer klaglos und zur vollen Zufriedenheit ihrer Besitzer. Das liegt daran, daß sich viele Druckerhersteller an einen der Pseudo-Standards halten, sei es nun Epson oder Star.

Allerdings gibt es einige Ausnahmen, die nur 95prozentig kompatibel sind. Sei es, daß die Befehle für NLQ-Schrift etwas anders sind oder es sich um Probleme beim Zeilenvorschub handelt, für den Anwender ist dies sehr ärgerlich.

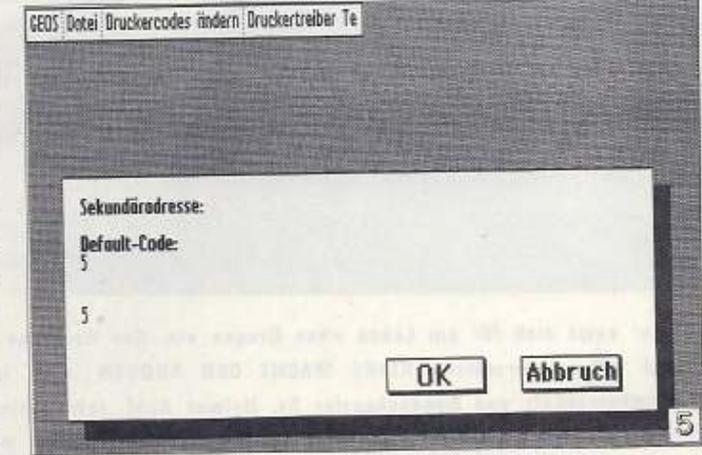
Dennoch ist auch hier Geos sehr flexibel und liefert die zur Anpassung der Druckertreiber notwendigen Programme gleich mit. Das einzige, was Sie noch dazu steuern müssen, sind die Handbücher für den Drucker und gegebenenfalls fürs Interface. Im Falle eines Falles gehen Sie einfach so vor:

1. Auf der Treiber-Diskette des Geos-Systems befinden sich neben den eigentlichen Druckertreibern auch die Programme Printer-Creator und PrinterEdit (hier die C-128-Version). Damit können Sie Treiber herstellen, die ganz auf Ihr System zugeschnitten sind. Starten Sie einfach den Creator per Doppelklick.

2. Nach dem Start des PrinterCreators müssen Sie den Treiber auswählen, der angepaßt werden soll. Es kann jeder Treiber bearbeitet werden, dessen Namen mit »!« beginnt. Klicken Sie den Treiber an oder wechseln Sie mit dem Disk-Icon zum anderen Laufwerk. Zum Bestätigen müssen sie OK anklicken.

3. Nun können Sie unter dem Menüpunkt »Drucker-codes ändern« den Wert bzw. die Funktion aussuchen, die angepaßt werden soll. Der unterste Menüpunkt fragt nacheinander alle anderen Werte ab. Wenn Sie einen Punkt gewählt haben ...

4. ... erscheint ein Arbeitsblatt, auf dem der alte Wert angezeigt ist. Darunter können Sie einen neuen eingeben. Falls beim Drucken die Fehlermeldung »Drucker nicht ansprechbar« erscheint oder sich einfach gar nichts tut, könnte die Geräteadresse falsch sein. In



der Regel sollte vier stimmen. Einige Drucker können jedoch auch auf fünf oder sechs eingestellt werden. Dann sollten Sie diesen Wert hier einsetzen. Die Geräteadresse ist nur bei seriell angeschlossenen Geräten wirksam!

5. Falls Ihr Printer seriell und über ein Interface angeschlossen ist, muß die Sekundäradresse den Linearkanal auswählen. Dies ist eine Einstellung, bei der das Interface die ankommenden Daten unbearbeitet zum Drucker weiterleitet, es wird keinerlei Codewandlung vorgenommen. Den richtigen Wert müssen Sie in Ihrem Interface-Handbuch nachschlagen (meist 1 oder 7).

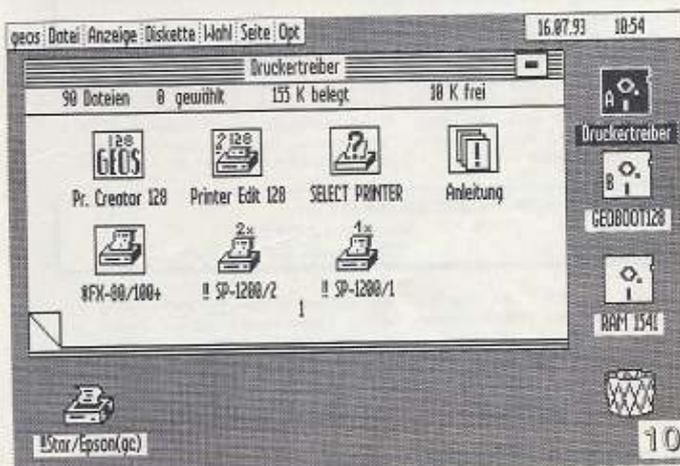
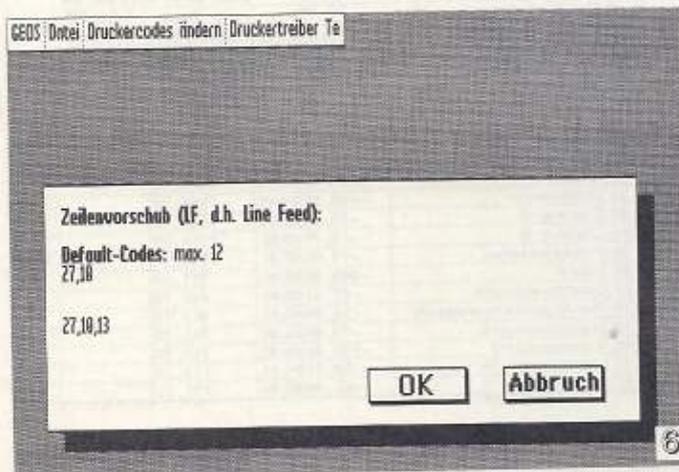
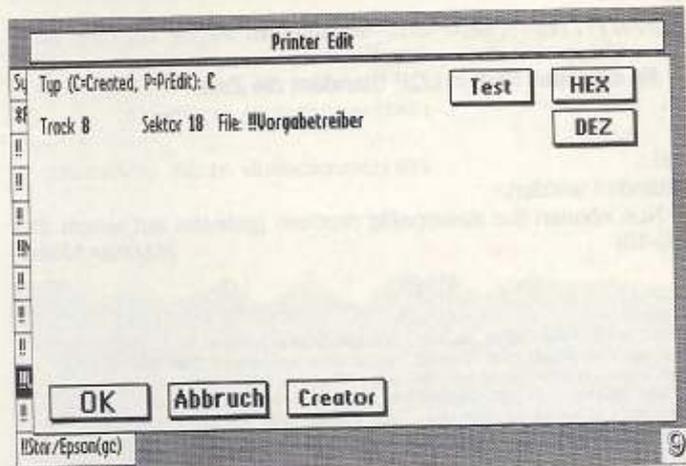
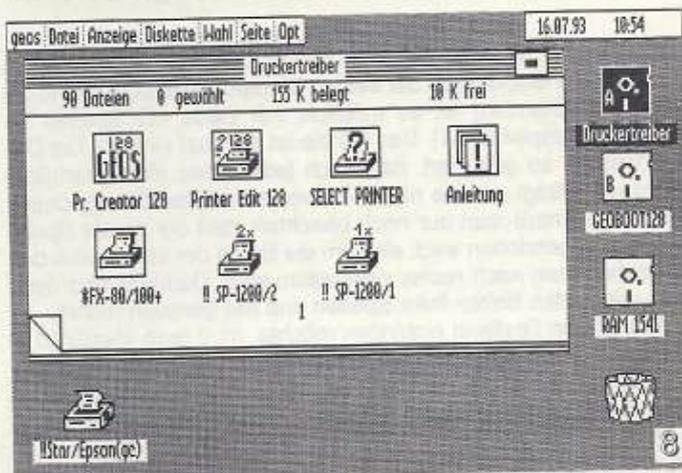
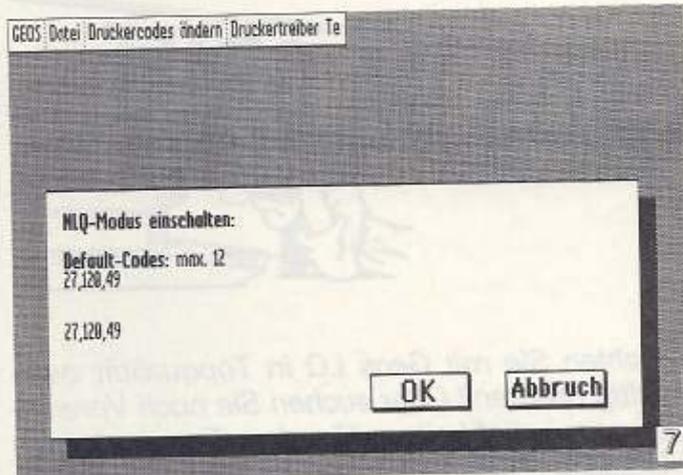
6. Einer der häufigsten Fehler beim Drucken besteht darin, daß der komplette Bildinhalt in eine Zeile gedruckt wird und kein Papiertransport stattfindet (Resultat ist meist ein tiefschwarzer Balken). Dann müssen Sie entweder an Ihrem Drucker, meist mit einem DIP-Schalter, den AUTOLINEFEED einstellen. Oder Sie setzen an dieser Stelle im Treiber den richtigen Wert für den Linefeed-Befehl ein (steht im Druckerhandbuch). Beachten Sie, daß die ganze Befehlssequenz maximal zwölf Zeichen lang sein darf. Alle Druckerbefehle beginnen mit einer 27 für den ESCAPE-Code!

7. Die nächsten Probleme bereitet meist der NLQ-Druck. Zum einen fehlen hier die Leerräume zwischen den Wörtern. Dann haben Sie die falsche Schriftart gewählt: NLQ-Druck funktioniert nur mit der Commodore-Schrift. Oder es fehlen die Sonderzeichen und Umlaute (ä, ö, ü). Schauen Sie nach, ob Sie Ihren Drucker auch auf den deutschen Zeichensatz eingestellt haben (DIP-Schalter oder Setup). Sollte es dann immer noch nicht klappen, müssen Sie an dieser Stelle die erforderlichen Befehle für NLQ-Druck einsetzen. Viele Drucker können allerdings nicht alle eingebauten Schriften in NLQ drucken. Dann muß hier auch der Befehl zur Auswahl einer NLQ-fähigen Schrift und danach die Umschaltung auf NLQ stehen. Auch diese Befehle finden Sie in der Befehlsübersicht Ihres Druckers.

8. Eine andere Möglichkeit der Druckertreiberanpassung ist PrinterEdit: Nach dem Start dieses Programm müssen Sie den zu bearbeitenden Treiber auswählen. Alle Treiber, deren Name mit »B« beginnen, können verwendet werden.

9. Falls Sie einen anderen gewählt haben sollten, können Sie diesen zwar testen, nicht jedoch ändern.

10. In PrEdit-Treibern können Sie die wichtigsten Befehlssequenzen eingeben und durch Klicken auf das TEST-Icon einen Probeausdruck herstellen. Falls alles in Ordnung ist, klicken Sie auf OK. Der Treiber wird dann gespeichert. Da hierbei der alte Treiber hemmungslos überschrieben wird, sollten Sie am besten nur mit einer Kopie des Originaltreibers arbeiten. Mit den Manipulationen, die Sie in diesen beiden Programmen vornehmen können, können Sie einen Treiber nämlich auch vollkommen unbrauchbar machen.





geos file edit options display Energieverbr.									
A1	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1992	Gas	Strom		Gas	Strom		Gas	Strom
2	12.02	25020	29725		26058	30844		26269	31844
3	12.03	25487	30818	12.07	26088	31873	12.11	26698	32234
4	Uerbr.	387	292	Uerbr.	38	229	Uerbr.	429	398
5		25487	30818		26088	31873		26698	32234
6	11.04	25888	30323	12.08	26122	31321	12.12	27119	32633
7	Uerbr.	393	305	Uerbr.	34	240	Uerbr.	421	399
8		25888	30323		26122	31321		27119	32633
9	10.5	26004	30574	12.09	26168	31588	11.01	27629	33076
10	Uerbr.	204	251	Uerbr.	46	267	Uerbr.	528	443
11		26004	30574		26168	31588		27629	33076
12	14.06	26858	30844	11.10	26269	31844	12.02	28122	33485
13	Uerbr.	54	278	Uerbr.	181	256	Uerbr.	403	409
14							Gesa	3102	3768

[4] ...als Energie-Kontrollleur...

geos file edit options display Versandh./Kredit						
A5	A	B	C	D	E	F
1	Versandhaus/Kreditberechnung					
2	Monatsbeiträge					
3	KAUFPREIS	3 RATEN	6 RATEN	9 RATEN	12 RATEN	
4	4689,00	1608,84	818,54	558,94	427,79	
5	2398,87	818,51	418,73	285,47	218,84	
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	Teilzahlungsaufschlag					
9		111,10	222,26	333,39	444,52	
10		56,83	113,70	170,55	227,39	
11		0,00	0,00	0,00	0,00	
12		0,00	0,00	0,00	0,00	
13						

[5] ...und als Kreditberater bei Versandkäufen einsetzen.

## Tastenkürzel unter GEOS 2.0

Beachte die Vertauschung der Buchstaben Y und Z bei der deutschen Tastatur  
Commodore-Taste **C** und entsprechende Taste drücken

	<b>DATEI</b>	<b>DISKETTE</b>	<b>WAHL</b>	<b>SEITE</b>
	Z Öffnen H duplizieren M umbenennen Q Info P drucken D löschen U Datei retten	O öffnen C schließen N umbenennen K kopieren E löschen U aufräumen F formatieren	W alle Seiten X diese Seite Y Dateien/Rand <b>OPTION</b> R Reset geos I Eingabe wählen	S Seite anhängen T Seite entfernen 1...9 Seite 1-9 0 Seite 10 Shift+1...Shift+8 Seiten 11-18 G bei Mehrdatenop.(Multifile) zeigt die 1. gewählte Datei an
	<b>LAUFWERKE</b>		<b>RAND</b>	
	A öffnet Lfw. A B öffnet Lfw. B C=Shift+A wechselt Lfw. A -> C C=Shift+B wechselt Lfw. B -> C		C=Shift+1...C=Shift+8 1-9 Datei auf dem Rand	
	<b>EDITIEREN</b>	<b>OPTION</b>	<b>SEITE</b>	
	X ausschneiden C kopieren T Text einkleben W Bild einkleben ← Seite zurück + Seite vor	S autom. Such- u. Ersetzfunktion N weitersuchen Y Stelle ändern und weitersuchen H Kopfzeile F Fußzeile U gesamt Seite wählen (inventieren)	S Seite anhängen T Seite entfernen G gewünschte Seite L Seitenende setzen	
	<b>STIL</b>	<b>ZENTRIERUNG</b>	<b>ZEILENABST.</b>	
	P normal B fett I kursiv O Kontur U unterstreichen > hoch < tief	A linksbündig E mittenzentriert R rechtsbündig J Bröcksetz	K 1,0 - zellig M 1,5 - zellig D 2,0 - zellig	
	<b>FILE</b>	<b>EDIT</b>	<b>DISPLAY</b>	<b>eigene Notizen</b>
	S schließen U aktualisieren N umbenennen U drucken Q verlassen	X ausschneiden C kopieren T einkleben D löschen	W scrollen	
	<b>STYLE</b>	<b>ALIGN./Ausr.</b>	<b>MARK/Markierung</b>	
	I kursiv B fett Z kursiv/fett P normal	L links R rechts E zentriert	M schnelle Zellgruppenauswahl	
	<b>FILE</b>	<b>DISPLAY</b>	<b>FIELD</b>	<b>FORM</b>
	D übers.-Fenster S Graf./Bilder einbl. R umbenennen C schließen	A Ausrichte-Fkt. L Positionsanzieg.	U wiederherst. X Feldn. löschen E Feldn. drucken	N neuer, leerer Datensatz Z Datenposten löschen U Felddaten wiederherstellen X Felddaten löschen
	<b>EDIT</b>		<b>eigene Notizen</b>	
	T Text einkleben R Achsenwerte eines Charts verändern M Muster oder Form verändern L Texte hinzufügen, ändern oder modifizieren G Hintergrundgitter ändern F Zahlenformat ändern			

Peter Goldmann/März'93

[6] Mit diesen Tastaturkürzeln bedienen Sie GeoCalc rasend schnell

### Support vom GUC

Der Geos User Club unterstützt alle legalen Besitzer von GUC-Software mit einem umfangreichen Service und steht ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Am besten wenden Sie sich bei Problemen mit Disketten oder der Bedienung der Software direkt an den Club.

Nachdem wir in einer der letzten Ausgaben Installationskiller für TopDesk und den CLI veröffentlicht haben, möchten wir hier

außerdem noch mal ausdrücklich darauf hinweisen, daß die Verbreitung von Raubkopien dieser und aller anderer copyright-geschützter Programme strafbar ist. Die beiden Programme dienen nur dazu, bei einem eventuellen Wechsel der Systemdisketten, bei dem die ursprüngliche Seriennummer nicht mehr vorhanden ist, TopDesk und CLI trotzdem weiternutzen zu können. Aus diesem Grund sind die Installationskiller auch nur mit den Originaldisketten verwendbar. (hb)

### Frage zu GeoSpell

Der Wortschatz des bei GeoSpell mitgelieferten GeoDictionary ist bekanntlich sehr beschränkt, weshalb ich mehrfach versucht habe, ihn zu erweitern. Ich habe also von mir geschriebene Texte oder Briefe von ihm überprüfen lassen (wobei 50 bis 80 Prozent der Wörter für ihn unbekannt waren). Dann habe ich begonnen, die unbekanntesten Wörter samt Endungen zu ergänzen. Aber nach 20 bis 30 Wörtern verrutschten einige Linien auf dem Bildschirm und nichts regte sich mehr. Nach einem Reset habe ich dann mit SYS 49152 neu gestartet und den Vorgang wiederholt. Nun folgte schon beim Untersuchen des Textes der nächste Absturz. Dann mußte ich Geos neu laden und starten. Das oder ähnliches ist mir schon öfters passiert. Ist GeoSpell nun so empfindlich, oder kann es sein, daß meine Version fehlerhaft ist? Als Dankeschön für alle Leser, die mir helfen, anbei ein selbstgezeichnetes Albert Einstein.

Steffen Kopf, Potsdam



Albert Einstein

Ich möchte meinen C 128 über die RGB-Buchse mit der Scart-Buchse meines Fernsehers verbinden, um diesen als 80-Zeichen-Monitor zu nutzen. Ist dies möglich und wenn ja, welche Pins muß ich verbinden?

Oliver Bonkowski, Bruchh.-Wisen

Das funktioniert leider nicht. Grund dafür ist, daß der C 128 ein RGB-digital-Signal abgibt, während der Fernseher nur ein RGB-analog-Signal wie es z.B. der Amiga hat, verarbeiten kann. Machen Sie bitte keine Versuche, denn Sie könnten damit dem Fernseher schaden. (Die Red.)

### Monitor am C 128

Ich besitze einen Commodore-Monitor Typ 1084S. Ich habe ihn an den 40-Zeichen-Ausgang des C 128 D angeschlossen, möchte ihn aber auch für den 80-Zeichen-Modus benutzen. Das

ist aber wahrscheinlich nicht möglich, da der Monitor zwar einen Eingang für RGB besitzt, allerdings nur für RGB-analog. Der Computer liefert nur ein digitales RGB-Signal. Ist es auf einfache Weise möglich, einen Wandler von RGB-digital zu RGB-analog aufzubauen oder gibt es solche Geräte fertig im Handel?

Rüdiger Mauksch, Bischofswerda

Ihr Monitor kann nur dann RGB-digital verarbeiten, wenn er mit der Bezeichnung D1 oder P1 gekennzeichnet ist. Alle anderen 1084S können nicht an RGB-digital angeschlossen werden. Es gibt auch keine solchen Wandler, die preiswert wären, aber es gibt sehr preiswerte analoge Monitore. Diese werden derzeit in vielen Anzeigenblättern unter der Bezeichnung PC-EGA-Monitor angeboten. Auch ältere Multisync-Monitore sind sehr preiswert zu haben. Wir empfehlen deshalb: kaufen Sie sich einfach einen zweiten Monitor, was den Vorteil hat, daß Sie zwischen den Monitoren am C 128 umschalten können und sich so Arbeit sparen.

### Pay-TV-Dekoder

In der Ausgabe 2/91 habe ich etwas über ein Gerät mit dem Namen TCD-64 gelesen, das zum Decodieren des verschlüsselten Fernsehkanals Teleclub dient. Wo kann ich das Gerät beziehen und was ist sonst noch zu beachten?

M. Wendland, Kattendorf

Zum Jahreswechsel 1992 hat der Fernsehsender Teleclub sein bisheriges »weiches« Verschlüsselungssystem aufgegeben und arbeitet nun wie viele andere Sender mit einem »harten« Verschlüsselungssystem, das man bis jetzt

### Haben Sie Fragen?

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Unklarheiten ergeben sich auch bei Computerinteressierten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion schreiben oder z.B. anhand der Mitmachkarte Ihre Probleme schildern (in jeder Ausgabe im Durchhefter). Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme zu lösen. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und von uns oder Lesern beantwortet.



noch nicht »geknackt« hat. Der TCD-64 arbeitet deshalb auch nicht mehr. Wenn Sie derzeit ein Spielfilmprogramm sehen wollen, bleibt nur die Anschaffung eines offiziellen Premiere-Dekoders (Monatsmiete 41 Mark). (Die Red.)

### Daten konvertieren

Seit Jahren suche ich nach einer Möglichkeit, Programme und Daten, die ich auf dem C 64 geschrieben habe, auf meinen PC zu übertragen. Nun habe ich in einem älteren 64'er-Magazin über das Programm »Datatrans« gelesen, das diese Aufgabe erfüllen kann. Wo bekomme ich Datatrans und ist es wirklich geeignet?

Hans Sindel, Friedrichshafen

Datatrans ist unseres Wissens nach nicht mehr erhältlich. Es gibt aber Alternativen: z.B. das Programm DOS-Copy aus unserem neuen Sonderheft 89 (C 128), das Texte ganz leicht ins PC-Format konvertiert, sofern Sie Zugang zu einem C 128 mit einer 1571-Floppy haben (also z.B. ein C 128D). Die Umwandlung in den IBM-Zeichensatz wird vom DOS-Copy für die wichtigsten Textprogramme selbstständig durchgeführt. Bei Datenbank-Programmen müssen Sie anders vorgehen. Wenn das C-64-Programm es zuläßt, sollten Sie die Daten in eine ASCII-Datei umwandeln (z.B. Ausgabe auf Diskette). Diese Datei konvertieren Sie dann mit DOS-Copy. Praktisch alle Datenbankprogramme auf dem PC erlauben das Einlesen von ASCII-Daten. Dazu müssen diese allerdings etwas angepaßt werden. Mit etwas Zeit und Geschick funktioniert das aber. Wenn Sie keinen C 128 haben, können Sie auch unser Programm »Convert 64« einsetzen, das die Daten über die serielle Schnittstelle überträgt. Mit ihm lassen sich praktisch alle Textformate (außer Protex) einlesen und auf den PC senden. Dabei

werden die Daten über eine Konvertierungstabelle so umgesetzt, daß sie für den PC richtig sind. Je nachdem, wie gut diese Konvertierungstabelle ist, gestaltet sich die Nachbearbeitung auf dem PC. Für die meisten Textprogramme haben wir natürlich gute Konvertierungstabellen zu Convert 64. An Hardware wird wirklich nicht viel gebraucht: Notwendig ist nur ein Pegelwandler, der die Pegel des User-Ports auf den normalen RS-232 Pegel wandelt. Solche Pegelwandler gibt es recht preiswert, meistens sind sie gleichzeitig Verbindungskabel. Dann muß man allerdings am Ausgang den Stecker tauschen (Buchse statt Stecker) und die Leitungen 2 und 3 miteinander vertauschen. Dann kann man das Kabel direkt zwischen C 64 und PC legen. Convert 64 wurde zum letztenmal in unserem Sonderheft 67, das nachbestellt werden kann, veröffentlicht.

### Launischer Expansion-Port

Antwort auf die Frage aus der 64'er Ausgabe 6/93 von Richard Högelmeier, dessen C 64 keine Spielmodule akzeptieren mag.

Der beschriebene Defekt trat bei mir nicht auf (zum Glück), aber er machte mich neugierig und so schaute ich in den Schaltplan. Dort entdeckte ich ein IC, das bei einem Teildefekt genau diesen Fehler auslösen kann.

Das IC befindet sich auf U15 und trägt die Bezeichnung 74LS139. Das IC ist mit den beiden CIAs sowie dem VIC und dem SID gekoppelt, so daß der Fehler auch an diesen Teilen liegen könnte, wenn auch sehr unwahrscheinlich. Das IC steuert die Datenadressen des I/O im Bereich von D000 bis DFFF, so daß bei einem Teildefekt auch nur ein Teil korrekt angesprochen werden kann. Da der IC mit einigen Pins direkt mit dem Expansion-Port verbunden ist, kann er leicht durchbrennen und da-

durch den bewußten Fehler hervorgerufen.  
Gisbert Lüthig, Karlsruhe

### Final Cartridge III-Anleitung

Ein Freund schenkte mir das Steckmodul Final Cartridge III. Leider hatte er keine Anleitung mehr dazu und wußte auch sonst nichts damit anzufangen. Nun meine Frage dazu: Haben Sie Informationen über das Modul? Könnten Sie mir die Anleitung kopieren?

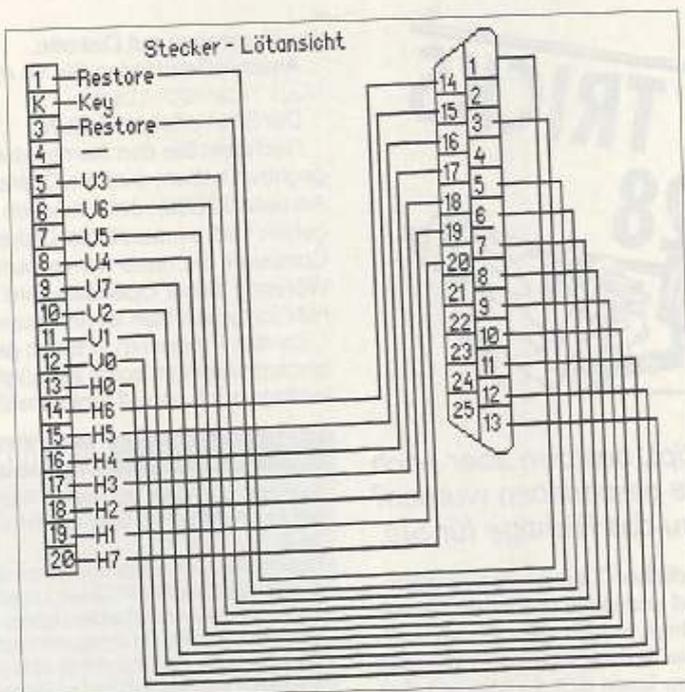
Angetika Haag, Hundsbach

Wir möchten diese Frage als Anlaß nehmen, auf ein generelles Problem hinzuweisen: Es ist uns nicht erlaubt, Handbücher zu kopieren und zu verschicken, da diese meistens einem Copyright unterliegen. Unser meistens nur einmal vorhandenes Original einer Soft- oder Hardwareanleitung wollen wir natürlich auch nicht aus der Hand geben. Deshalb gilt weiterhin folgende Regel: Im Einzelfall, wenn es sich um eine exotische Hardware handelt, veröffentlichen wir den Handbuchwunsch im Leserforum. Möglichweise gibt ja ein Leser sein Handbuch her. Für alle anderen Fälle, vor allem wenn es sich um relativ gebräuchliche Hardware handelt, wie z.B. Final Cartridge III, empfehlen wir eine private Kleinanzeige in der 64'er aufzugeben. (Die Red.)

### C128-Tastatur anschließen

Antwort auf die Frage von H. Kozlowski aus der 64'er Ausgabe 3/93, der eine C 128-Tastatur an seinen C 64 anschließen möchte.

Mit dem von mir entwickelten Adapter (Bild) ist es möglich, die Tastatur des C 128D auf den Tastaturstecker des C 64 aufzustecken. Da der Stecker des C 64 immer gleich ist, funktioniert er bei jeder Platine (C 64 alt und neu). Immer den Zahlen nach verbinden: 1 mit 1, 2 mit 2 etc. Die Zeichnung der Steckverbinder stellt die Lötansicht dar. Dieser Adapter verrichtet seinen Dienst mit einer Kabellänge von 110 cm (inklusive bereits vorhandenem C-128D-Tastaturkabel) seit über fünf Monaten problemlos. Während des Durchmessens der



C 128-Tastatur an C 64 anschließen

Tastatur sind mir vier Lötbrücken aufgefallen, die den Zehnerblock beeinflussen. Weiß jemand etwas darüber? Ist es möglich, den Zehnerblock auch ohne Software abzufragen?

Und noch eine Frage habe ich: Ich möchte die Einschaltfarben des C 64 so ändern, daß sofort nach dem Einschalten Hintergrund und Rahmen schwarz sind und die Schrift grün. Welche Adressen im ROM müssen geändert und in ein neues EPROM gebrannt werden?

Mirco Krause, Hannover

### Anschlußschema für eine C 128D-Tastatur

Umgebauter C 64 mit externer C-128-Tastatur

Dazu noch eine Frage von uns: Kennt jemand eine günstige Bezugsquelle für die C-128D-Tastaturen? Wir würden gerne auch den anderen Lesern die Möglichkeit schaffen, eine solche Tastatur zu erwerben. (Die Red.)

### Faxmodem

Meine Frage wäre, ob es Ihres Wissens irgendeine Firma gibt,

die Faxmodems für den C 64 baut? Unter Faxmodems meine ich Telefaxmodems mit passendem Programm wie es sie auch für den PC gibt.

Franz Schneider, Gossensass, Italien

Es gibt externe Fax-Modems, die nicht mal teuer sein müssen, wie z.B. das Sharky der Firma CTK (199 Mark). Der Anschluß mit einer RS-232-Schnittstelle ist auch kein Problem, wohl aber die Treiber-Software. Unseres Wissens ist so etwas (noch) nicht auf dem Markt. Deshalb hier der Aufruf: Wer kennt C-64-Fax-Software, bzw. will diese programmieren? Einer Veröffentlichung in der 64'er steht nichts im Wege.

### Star LC 10 C umbauen

Ich habe ein Problem mit meinem Drucker, einem Star LC 10 C. Dieser Drucker ist seriell an-

### Ihre Antwort bittel!

Wir veröffentlichen auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archives oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers bzw. Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem dann der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie die Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine bessere Antwort als die hier abgedruckte haben, dann schreiben Sie uns! Vermerken Sie bitte noch in Ihrer Antwort, auf welche Frage in welcher Ausgabe Sie sich beziehen.

geschlossen und verfügt über ein eingebautes Interface. Leider wirkt sich der serielle Port als Bremse aus, was bei Grafiken in hoher Qualität (z.B. mit dem Pagefox) regelrecht lästig ist. Meine Frage daher: Gibt es eine Möglichkeit, diesem Drucker einen Parallelport einzubauen? Hat schon mal jemand einen solchen Umbau vorgenommen? Gibt es eine andere Möglichkeit, einem seriell angeschlossenen Drucker mehr Geschwindigkeit einzuhauchen?

Günther Richter, Langelsheim

Über den Hardware-Umbau können wir relativ wenig sagen, deshalb hier nur eine Anregung zur Software:

Es ist durchaus denkbar, die serielle Übertragung, ähnlich wie bei einem Floppy-Spender, zu beschleunigen. Dazu müßte man allerdings auch im Drucker die entsprechenden Routinen ändern, was nicht unmöglich ist, denn fast jeder Drucker hat ein Betriebssystem-EPROM, das man auslesen kann. Unterlagen darüber bekommt man u.U. bei:

Star Micronics  
Westerbachstr. 59  
60489 Frankfurt

Aber nicht nur die Datenübertragung läßt sich steigern, es ist bei fast jedem Matrixdrucker möglich, durch Umprogrammierung einiges an Geschwindigkeit herauszuholen, denn meistens werden große Reserven eingebaut, d.h. viele Drucker sind Software-gelbremst.

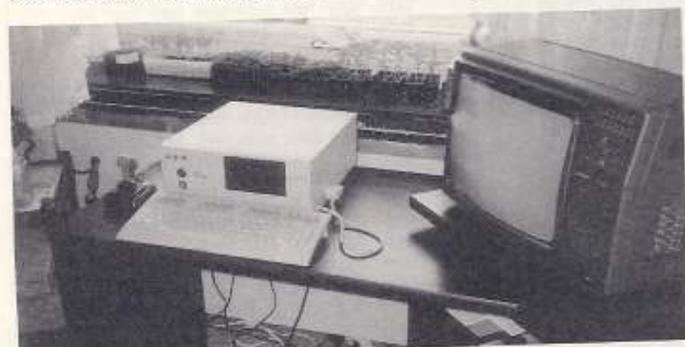
### Oki Laser

Mit großem Interesse habe ich in Ihrer Ausgabe 6/93 den CeBit Bericht über den Oki OL-400e Laserdrucker gelesen. Als technisch unbedarfter User sehe ich darin eine Möglichkeit, mit meinem C 64 künftig meine Schreibarbeiten in bester Qualität zu Papier zu bringen. Dazu meine Frage: Wenn ich mir Geos zulege, ist dann die Treiber-Software zu diesem Drucker bereits eingebaut, bzw. kann ich dann auf ein Hardware-Interface verzichten? Wo bekomme ich den Drucker?

Roland Winkhart, Stuttgart

Der Oki OL-400e ist derzeit der preiswerteste Markenlaserdrucker (Marktpreis 998 Mark). Er verfügt ausschließlich über eine HP-Laserjet IIp-Emulation und kann deswegen nur unter Geos am C 64 genutzt werden. Dazu ist kein Hardware-Interface notwendig. Der HP-Treiber wird mit Geos auf der Treiberdiskette mitgeliefert und heißt »Laserjet gc«. Ein Händlerverzeichnis für Ihre Gegend können Sie bestellen bei:

Okidata GmbH  
Hansaallee 187  
40549 Düsseldorf



C 64 im PC-Gehäuse mit angeschlossener C 128-Tastatur

# TIPS UND TRICKS ZUM C 128



Arbeiten Sie mit Superscript, besitzen aber noch Texte, die z. B. mit Vizawrite geschrieben wurden? Dann haben wir hier genau das Richtige für Sie.

Es gibt eine Anzahl unterschiedlicher Textverarbeitungsprogramme für den C 128 und den C 64 und jedes von ihnen hat seine Vor- und Nachteile. Leider besitzen jedoch die meisten auch noch ein eigenes Format, mit dem sie Texte speichern. Wenn man solche Dateien von fremder Software lesen läßt, funktioniert dies entweder gar nicht, oder es werden keine Umlaute oder andere Sonderzeichen erkannt. Kompatibilität ist ja auch das Fremdwort aus der Computerbranche, das die wenigsten Programmierer kennen. Mit »Konvert 128« können Sie einige Formate umwandeln und so doch zahlreiche Texte weiter verwenden

## Superscript-Wandler

Konvert 128 ist ein Programm, das Vizawrite- oder Startexter-Dateien ins Superscript-128-Format konvertiert. Tippen Sie das Listing mit dem MSE V2.1 ab und speichern Sie

das Programm auf Diskette.

Anschließend laden Sie es mit

LOAD "KONVERT 128",8

Der Start erfolgt mit RUN.

Nachdem Sie den Namen der Quelldatei und den Dateityp eingegeben haben, wird die Quelldatei in den Speicher geladen (ab Adresse \$2C00). Jetzt müssen Sie den Namen der Zieldatei angeben und eventuell die Diskette wechseln. Dann schreibt der Computer die neue konvertierte Datei auf die Diskette – fertig. Während dieser Operation wird angezeigt, wie weit die Arbeit bereits fortgeschritten ist (in Prozent).

Da das Programm in Basic geschrieben ist und deshalb etwas langsam arbeitet, sollte es möglichst kompiliert werden. Es ist allerdings auch so voll funktionsfähig. (Roland Holke)

## Profi-Tricks gesucht!

In dieser und einer der letzten Ausgaben des 64'er-Magazins haben wir Ihnen mit DYCP zwei auf den C 128 umgesetzte Profi-Effekte gezeigt.

Haben Sie auch etwas Ähnliches auf Lager? Beherrschen Sie den C 128 aus dem Effeff? Dann lassen Sie doch andere Computerfans an Ihrem Können teilhaben, zeigen Sie ihnen, wie's gemacht wird. Schicken Sie uns Ihr Programm auf Diskette mit einer ausführlichen Beschreibung und möglichst dem kommentierten Quellcode. Wir testen alles und werden es bei Eignung in einer der nächsten 64'er oder einem Sonderheft veröffentlichen, natürlich können Sie uns auch andere Tricks einschicken.

Interessiert? Dann schicken Sie alles an:

**Markt & Technik Verlag AG**  
**64'er Redaktion**  
**Stichwort: C 128 Profi**  
**Postfach 13 04**  
**85531 Haar bei München**

Sollte es zu einer Veröffentlichung kommen, erhalten Sie selbstverständlich ein Honorar.

## Der Superscript-Konverter

```
*konvert 128*                               1c01 22f8
-----
1c01: c3a7 t70d d7ub tjqj ehub tjqj d0
1c10: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjp7 72
1c1f: gtna h70d d7ub 7rzo lyxk jtrt dx
1c2e: d7xs dna7 d7pb 7ha7 d7pb 7jp7 e3
1c3d: klma 370d d7ub 7qj1 xpep 7cro fd
1c4c: h4id bajm ddk3 5sq7 d7pb 7jp7 g5
1c5b: odnb p70d d7ub 7tro 7q7t 3qa7 ea
1c6a: lagt xrze d7tc hnyj ehtr 7jp7 ax
1c79: r1nc d70d d7ub tjqj ehub tjqj cq
1c88: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjp7 f7
1c97: tdnf h7di fdxc 7177 y7nf 370d 7u
1ca6: d7vr zkim etpe jta7 jydu tpjw cr
1cb5: j1da hqim hngt 3ure j1jb 7kim fp
1cc4: etvr z7ft og37 7var xjuc dniv f5
1cd3: 7cpq y7p7 ped2 d7q7 tped j7q1 fa
1ce2: crf7 7pnr xhd3 rjh7 a7ny 17dk fy
1cf1: hfxx d1no hfyz d1qv 1472 qm7j gs
1d00: fxnc ubir g7x7 71q4 t77h vpmq ee
1d0f: vnz2 kksa vnyc r1eg hfyz c1qz en
1d1e: fh3c ubir g7x7 7vx4 uh7h vpmq dx
1d2d: vnz2 qkza vnyc 7nq9 hfxx d1qv dx
1d3c: u472 glqt f5xd c1qz gbx0 c1qz b0
1d4b: g5xd c1qz f5xd c1qz f5xd c1qz a2
1d5a: laxa 2m77 qm72 d1gr f5nt d1qz gs
1d69: f14h r1qz f77h nqm5 7bet c1qz c4
1d78: t472 d1iw f5xh r1qz f771 rgnh eq
1d87: 7bet c1qz g8et c1qz f3y5 ubir 7p
1d96: g7x7 ak04 zh7h vpmr fdxc c1za 7n
1da5: vhas pmyz qdyc p177 xtn4 x7dk a5
1db4: hfye bl1x t472 d1lx g74h r1qz gt
1dc3: f77n vgo7 7bet c1qz fuxj nqnr bw
1dd2: fd3c rnti fh3c 77qg caw7 axza ba
1de1: vhas dneg hfyc bnip g70d dnep ef
1df0: 77sq 45p7 qm72 d1yp t472 dnit ap
1df7: g70d dnep 77za 3a7a qm72 c1qz c4
1e0e: fhxz 5pnr v1xx d14g hfyz c1qz c4
1e1d: g74h r1qz f77h zqpn 7fids fl1p aa
1e2c: 7ala 3f3a sq4r dhyc d1ab hfyz ff
1e3b: qltb pjhi umbb nkan f7xb ak1h av
1e4a: hvuu t311 g141 rhq7 dvr7 d70e g7
1e59: caw7 cfaq escr pp11 gl7f v7qy fp
1e68: 7fa7 73b5 h77x 37dx cye7 ccy7 fp
1e77: etvr zki7 juhb 7tat heie hqj1 be
1e86: jg0u dk3c 14ge lajr jppb xkim dd
1e95: ecvp aih5 jp7x bmr 7qj7 h3be gg
1ea4: 7bxa 3wpa hfyl dj01 ed7k 3qsh 76
1eb3: 7fet c1qz f5ss hlyp 7o1q 33pa fy
1ec2: qm72 dnir t472 d1iw f14h rmas a5
1ed1: f777 qg33 7fet c1nr f1y3 5pna 7e
1ee0: vnz2 qlba vfyv lneo hfyz dnit br
1ee7: va72 c1qz g0ya 5pns vnyc bnep 77
1efe: hfye d1qr t3zc f177 d30x 171k 50
1f0d: hfxx d1iw frwt lneo hfyz dnit br
1f1c: v17e tmit g70d hlyp 7a0a d70a 71
1f2b: qm72 c1qz f122 5pns vhas fmgg bo
1f3a: hfyz c1qz fh4h rmas f77e vq3a e6
1f49: 7fet c1qz fpxj nqnr fh3c ubit f5
1f58: f1x7 7y76 tp7x rmau f77h 5q4n 84
1f67: 7f16 vbxg d1qr 3hyc dhtr pjah d5
1f76: f1fu t3ml fdxc 7j0m waba vqj1 bi
1f85: e84a ufib d7ry hnp7 sp02 p71x b2
1f94: f5v1 njba e84p a8p5 xh7x d7eh 7q
1fa3: c6E7 caw7 yx05 p730 d7ub tjqj 7v
1fbc: ehub thhh heju 7ubp j1gt ntra gm
1fc1: usf7 7j0j d7ep 7ady d7jy 5d17 cq
1fd0: 5hax wspi e7yb alqx fhb5 311z g7
1fde: w6b 17ge c657 g6pb f32s ufng a1
1fee: e7xs hjh7 d7ep 7ady d7jy 5d17 cq
1ffd: jydu tpjw j1du hq10 jmdj btrt ge
200c: hule hqjr d7va 3hbe juhd jtrc ao
201b: hmid r1bt d7xs dnab 7akr 7d7d au
202a: ad3b 7kim etvr zkim etvr zkim ds
2039: etvr zkim etvr zkim etvr zkim bx
2048: etvr zkim etvr zkim etvr hqj7 fa
2057: ntpa tade dhtr 7rju huff xkj1 f1
2066: hejd jrn1 heft fh3b gmb0 bi77 d1
2075: uh3b hady dhtr 7q0b 3q0b rnyb e3
2084: 770b pahr j111 5r7z helen drjt bb
2093: hsqz dais rjou hqjr jg0u pube c2
20a2: jhtr 7oy7 d74p atq7 exbj c5jd a3
20b1: jprc ub03 jprk gl1b jxqj 5q0c g2
20c0: dry2 bhra djse blaw f74m kfj0 gp
20cf: jpr7 771a g7bl rhqg dahu jqj1 g4
20de: iqbd rtak hujc hqj7 hudd 3abe fm
20ed: h4bt 3ka7 gyid juhu j1qz xh3z ga
20fc: tg3t bi77 expt dady djhr 7rju fb
210b: hufd xkj0 hejd jri7 d3qd h1id g1
211a: dhtr 7uzi j1kb 7qce 1q7t hqjn gy
2129: eowb hnp7 1q7t xabs vhas blqz fa
2138: fp4h 5hbt hule h3be hnp0 hirc gh
2147: f7x7 731a jx0h bmr 5f11 f3b4 gf
2156: fdrb rncw kjud stjy eecb qgq1 ag
2165: hqwr h3bl epox r1jz ph7h lhk7 fg
2174: 7cks nkax g7ks pkap g3oc lmit gu
2183: fc27 alqa wbb1 nqj1 x1td h1id ag
2192: e841 nny1 f741 nna1 fpac oqy7 a7
21a1: ftac lnh7 xq0e h3be f00c 7ntw eh
21b0: f3vc 7ntw g7vc hmas e82c jwey gi
21b7: fl7m h3k5 7ret hc4s vdxj n1ir cv
21ce: f7x7 anze q70b 3bi7 j3ve pkay ed
21dd: eq1s tgrn kfvc dniv ul17 7ayb ap
21ec: rhhh jh3q dand rqj1 eubd bube eb
21fb: eq02 beje d70c vqar d57c jh33 fl
220a: 7r1r d817 k1dt jabd leat vqjt dq
2219: jg0r 7qj1 iyfd jqze lxxb 7orr ce
2228: hujc jtrn qpac uhoy h3r7 7y1b ce
2237: e801 rhtq dand rqj1 eubd bube bp
2246: 1q0b nhrd fhtr diy7 j4du dqa7 a6
2255: h4bt 3qjr lebu dnan ewa b61b am
2264: 7a3b el70 hpyb 11rd fhtr thq1 eb
2273: jlve hnp7 r1qk tad6 f3bc pkar 7r
2282: eq0c d1az gmbc g14g fh3b blqz fm
2291: f771 vnyd 7s67 d177 vqj1 3adk c3
22a0: hqj1 11q0 jxqj c1qz fdxc ur17 de
22a7: q7ya f177 wqpn pag5 7has 370v fr
22be: d3q7 ihag g71r dhb1 hudd xqjr fy
22cd: g70b 7ha7 dibe f177 5qpn xady bo
22dc: dhtr 7qjn h3qz 7q0e jhpd d3ja 7j
22eb: j1ad j1jt jg0d n11h 7777 770b bj
```

# TIPS UND TRICKS ZUM C 64



Jetzt heizen wir dem Basic-Interpreter kräftig ein! Ohne komplizierte Basic-Lader oder gar lästige Disk-Assemblerfiles arbeiten der GOTO-Befehl mit kalkulierter Zeilennummer, RESTORE mit Zeilenangabe und BSAVE, um einen beliebigen Bereich des RAMs zu speichern.

von Nikolaus M. Heusler

**M**it etwas Geschick läßt sich der Basic-Interpreter gewaltig tunen. Wundern Sie sich bitte nicht über die etwas seltsam anmutende Syntax, geben Sie die Befehle einfach so ein, wie sie abgedruckt sind, ohne Änderungen. Denken Sie daran: Es sieht nicht so aus, als ob es funktionieren würde, aber es geht!

## GOTO zu berechneten Zeilennummern

Es wäre manchmal eine Erleichterung für den Programmierer, wenn er dem GOTO-Befehl keine unveränderliche Konstante mitgeben müßte, sondern eine Formel angeben könnte, nach der er die Zeilennummer, zu der gesprungen werden soll, zu berechnen hat. Lösungen dafür gibt es freilich. Für gewöhnlich ziehen diese allerdings einen endlosen Schwanz an DATA-Zeilen nach sich. Ein einfacher Trick macht's aber dennoch möglich. Setzen Sie anstelle des GOTO einfach folgende Zeile in Ihr Programm ein:

```
100 POKE 786,168:POKE 785,188:SYS 47083(GL),USR(0)
```

Die Variable bzw. der numerische Rechenausdruck GL muß die Zeilennummer enthalten, zu der gesprungen werden soll. Die folgenden beiden Zeilen haben also exakt die gleiche Funktion: Zur Zeile 400 zu springen:

```
100 GOTO 400                oder
100 GL = 600/2:POKE 786,168:POKE 785,188:
   SYS47083(GL+100),USR(0)
300 END
400 PRINT "HIER BIN ICH!":END
```

Der SYS-Befehl nach \$B7EB dient hier dazu, die gewünschte Zeilennummer an der dafür vorgesehenen Stelle (Speicherzellen 20 und 21) abzulegen. Der eigentliche GOTO-Befehl wird mit der USR-Funktion ausgeführt. Die beiden POKES dienen dazu, USR auf die Systemadresse \$A8BC zu richten.

## RESTORE mit Zeilennummer

Der RESTORE-Befehl kann bei Basic V2 nur dazu verwendet werden, den Zeiger, welcher angibt, welche DATA-Zeile für den nächsten READ-Befehl zuständig ist, auf den Programmstart zu setzen. Nach RESTORE liest READ also aus der ersten DATA-Zeile im Programm. Schade, man kann normalerweise nicht angeben, daß z.B. ab Zeile 300 gelesen werden soll. Andere Basic-Dialekte, einschließlich die des C 16 und C 128 erlauben einen Befehl wie RESTORE X, der den Zeiger auf die DATA-Zeile X setzt. Jetzt geht es auch auf dem C 64 – ohne umständliche Manipulationen oder Ladeprogramme. Mit folgendem Zweizeiler

setzt man den DATA-Zeiger auf jede beliebige Basiczeile. Geben Sie einfach in der Variablen DZ auf die gewünschte Zeilennummer, und rufen GOSUB 5000 auf. Eventuell müssen Sie einige POKE-Befehle mit P (SHIFT O) abkürzen, damit sie in die Zeile passen.

```
5000 POKE 786,7:POKE 785,232:POKE 210,7:POKE 209,232:
   POKE 211,0:POKE 213,39
```

```
5010 PRINT* (SPACE)S(RVS)&$(OFF,CBM-*,RVS)HD(OFF,SHIFT-
   A,RVS)$ (OFF,SHIFT-SPACE,RVS)D(OFF,SHIFT-B,SHIFT-
   SPACE)*:SYS 47083(DZ),USR(0):RETURN
```

Achten Sie vor allem darauf, Zeile 5010 sehr sorgfältig einzugeben. Sie enthält nämlich ein Maschinenprogramm, das die gewünschte Funktion ausführt. Die POKE-Befehle sorgen dafür, daß das Programm nicht auf den sichtbaren Bildschirm gedruckt wird, sondern in einen extra dafür reservierten Speicherbereich ab 2024. Daher dürfen zwischen Zeile 5000 und 5010 keine weiteren Befehle stehen. Zwei der POKES sorgen dafür, daß der USR-Befehl, nachdem von SYS 47083 die Zeilennummer ausgewertet wurde, das Maschinenprogramm aufruft.

## BSAVE

BSAVE erlaubt das Speichern jedes Bereichs des C-64-RAMs auf Diskette. Maschinenprogramme, Basic-Variablen, sogar Grafikdaten wie Zeichensätze, Sprites, Bilder lassen sich so als Datei ablegen. Die Vorbereitung: Setzen Sie in N\$ den Filenamen, in D die Gerätenummer, gewöhnlich eine 8, SA enthält die Start- und EN die um eins erhöhte Endadresse. Danach erfolgt der Aufruf mit GOSUB 6000. Wie vorher beim selektiven RESTORE kann man auch hier die Routine direkt ins Programm einbinden und dafür den RETURN-Befehl in 6010 streichen.

```
6000 SYS 57812F$,D:POKE 3,SA/256:POKE 2,SA256*PEEK(3):
   POKE 780,2
```

```
6010 POKE 782,EA/256:POKE 781,EA-256*PEEK(782):SYS
   65496:RETURN
```

In 6000 werden die Filedaten festgelegt, danach wird die Startadresse in High/Lowbyte in die normalerweise unbenutzten Adressen 2 und 3 geschrieben, und ein Zeiger auf dieses Adressenpaar gerichtet. In 6010 wird die Endadresse nach 781/782 gePOKET und die Kern-Routine SAVE (\$FFD8) aufgerufen, die alles weitere erledigt. Ein Beispiel: Die beste Möglichkeit, ein Programm zu erklären, ist es in Aktion zu zeigen. Als Demo für BSAVE mag ein kurzes Utility dienen, das einen Notizzettel verwaltet.

```
10 POKE 53281,11:PRINT* (CBM-4,CLR)*:POKE 53281,15:
```

```
   POKE 53280,15
```

```
20 SYS 57812*BILD",8,8:POKE 780,0:SYS 65493
```

```
30 SYS 65487
```

```
40 OPEN 15,8,15,*S:BILD":CLOSE 15
```

```
50 F$="BILD":D=8:SA=1024:EA=2024
```

```
6000 SYS 57812F$,D:POKE 3,SA/256:POKE 2,SA-
```

```
   256*PEEK(3):POKE 780,2
```

```
6010 POKE 782,EA/256:POKE 781,EA-256*PEEK(782):SYS
   65496
```

```
6020 PRINT* (CLR)*:END
```

Nach dem Start versucht dieses Programm, in Zeile 20 ein File »BILD« absolut zu laden. Auf diese Weise wird ggf. der letzte Bildschirminhalt wiedergeholt, falls Sie schon einmal mit dem Programm gearbeitet haben. Diese Zeile hat die gleiche Wirkung wie LOAD "BILD",8,1, steigt jedoch nicht aus, wenn es keine solche Datei gibt und startet das Programm nicht neu. Vorher wurde in 10 der Bildschirm gelöscht und der Farbspeicher initialisiert. Dies ist notwendig, damit die Zeichen auch sichtbar werden. Wurde kein »BILD« gefunden, ist der Schirm jetzt leer. An dieser Stelle können Sie einen Textbildschirm eingeben oder editieren. Dazu wird in Zeile 30 der Fullscreen-Editor des C 64 aufgerufen. Sind Sie fertig, drücken Sie einfach <RETURN>. Vorher darf diese Taste nicht betätigt werden! Wollen Sie den Cursor eine Zeile nach unten bewegen, wählen Sie <SHIFT-RETURN> oder die Cursortasten. Jetzt löscht der Computer das alte File auf Disk und speichert mit der BSAVE-Routine den Bildschirm Speicher, der sich von 1024 bis 2023 befindet, unter »BILD« auf Diskette. Wenn Sie jetzt neu starten, wird der alte Bildschirminhalt wieder geladen. (jh)

# 64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von «64'er» bietet allen Computertans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **November-Ausgabe** (erscheint am 22.10.93); Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 17. September (Eingangsdatum beim Verlag) an «64'er». Später eingehende Aufträge werden in der **Dezember-Ausgabe** (erscheint am 19.11.93) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte auf dem Mittelhefter.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen lässt, werden in der Rubrik «Gewerbliche Kleinanzeigen» z. Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

**SORRY, WERBUNG GESPERAT!**

## 64ER ONLINE



**WWW . 64ER-ONLINE . DE**

**SORRY, WERBLUNG GESPERRT!**

**64ER ONLINE**



**WWW . 64ER-ONLINE . DE**

# Schwarz auf weiß

*Kennen Sie wenigstens die wichtigsten Druckerbefehle oder müssen Sie jedesmal im Handbuch nachschlagen? Dann ist der »Druckmaster« ideal für Sie! Und mit dem neuen Teil der Setzerei erhalten Sie auch gleich noch Futter für den Printer.*

Diese Rubrik lebt von den Druckerfans, die alles, was es gibt, zu Papier bringen möchten. Und wir finden es toll, wie Sie sich daran beteiligen – besten Dank dafür.

Auch in Zukunft soll dies so bleiben und deshalb können Sie uns weiterhin alles einschicken, was Sie zu diesem Thema auf Lager haben: Zeichensätze, Grafiken oder kurze Programme, die den Umgang mit dem Drucker oder den dazugehörigen Programmen einfacher machen.

Schicken Sie uns einfach einen Brief und beschreiben Sie, wozu es sich handelt, und legen eine Diskette bei. Wenn Sie uns Programme schicken möchten, dann bitte mit einer ausführlichen Anleitung. Alles wird dann von uns geprüft und bei Eignung in einer der nächsten 64'er oder einem Sonderheft veröffentlicht und Sie erhalten ein Honorar. Unsere Anschrift:

**Markt & Technik Verlag AG**  
**64'er-Redaktion**  
**Stichwort: Druckprogramme**  
**Postfach 13 04**  
**85531 Haar**

## Druckmaster

Druckmaster ist ein Utility, das Ihren Drucker richtig in Schwung bringt.

Es wurde mit einem Star LC-10 erstellt, läuft aber auf vielen Epson-kompatiblen Druckern. Der Drucker sollte nicht in den Panel-

Drucker - Befehle (9-Madler)	
↑ Drucker-Reset	Z Kanal feststellen
a Pica Draft	b Elite Draft
c PicaNLQ Courier	d EliteNLQ Courier
e PicaNLQ Sanserif	f EliteNLQ Sanserif
g PicaNLQ Grator1	h EliteNLQ Grator1
g PicaNLQ Grator2	j EliteNLQ Grator2
k kursiv	l Pica schmal
m Elite schmal	n breit
o proportional	p fett
q schatten	r unterschreiben
s ueberschreiben	t klein
u doppelt gross	v vierfach gross
w Raender stellen	x 0 ohne Strich
8 mit Strich	1 Zeilenabstaende
Zeilenvorschub	3 Blattvorschub
4 Papiersensor aus	

↑ Programmende  
 (C) J. Kamrath

Das Hauptmenü des Druckmasters mit den wichtigsten Befehlen

betrieb geschaltet sein. Gleich nach dem Start und dem Entpacken sehen Sie das Menü (Bild 1). Es ist selbsterklärend. Nach jeder Einstellung erfolgt ein Testdruck (zwecks kritischer Betrachtung).

Der Linkspfeil setzt alle bisherigen Einstellungen zurück.

Druckmaster funktioniert nur mit einem Interface (W&T) und stellt die einzugebende Sekundäradresse fest ein. (Sehr nützlich bei der Überlistung von Textverarbeitungen und ihren oft merkwürdigen Druckertreibern.)

(Jürgen Kamrath)

## Neues aus der Setzerei

Wie schon in den vergangenen Monaten so sind auch diesmal auf der Programmservice-Diskette wieder zahlreiche Zeichensätze aus der Setzerei von Hubertus Vetter vorhanden.

Mit den Fonts, Randzeichensätzen und Schmuckschriften können Sie mit Page- und Printfox die herrlichsten Dokumente herstellen, Einladungen drucken und vieles mehr.

Wenn Sie die komplette Sammlung, die aus fünf doppelseitigen Disketten besteht, haben möchten, können Sie sie für 60 Mark Vorkasse (inkl. Porto und Verpackung) bestellen bei:

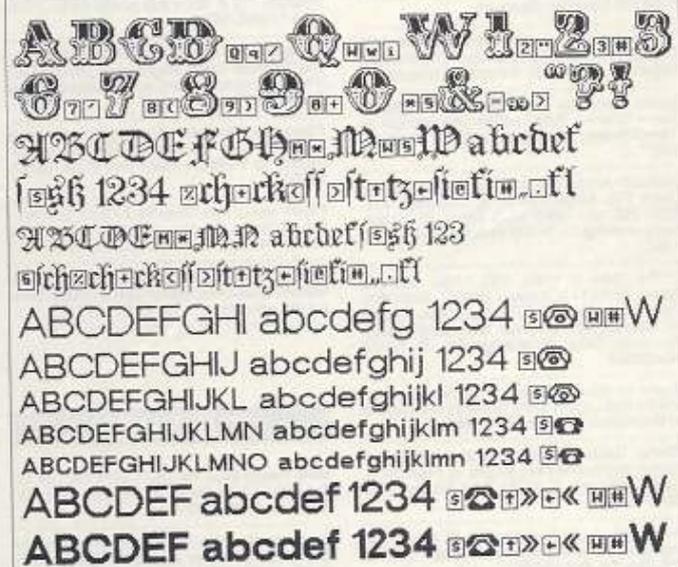
**Hubertus Vetter**  
**Druckerkehre 6**  
**12355 Berlin**



Die Setzerei ist für Page-/Printfox geeignet und enthält 186 normale Zeichensätze, 26 Grafikgroßschriften und 160 Schmuckränder, zu denen auch Mustertextfiles gespeichert sind.

Eine Diskette ist mit 190 Alltagsgrafiken gefüllt, so daß sich insgesamt 6581 Blöcke Arbeitsmaterial ergeben.

Wie Sie die Programmservice-Diskette dieser und der letzten Ausgaben bestellen, lesen Sie auf Seite 104.



## Listing Druckmaster, bitte mit dem Checksummer eingeben

```

1 POKE 690,225 <204>
100 CLR:POKE 53200,3:POKE 53201,14:PRINT C
  HRS(147):CHR$(14):PRINT(BLACK): <200>
101 PRINT"CRVOFF,BLACK,75SPACE)DRUCKER - ZE
  FEHLE (9-MADLER)(5SPACE)": <270>
102 PRINT"(7SPACE)YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY
  YYY(5SPACE)": <156>
103 PRINT" DRUCKER-RESSET(6SPACE)Z KANAL F
  ESTSTELLEN": <230>
104 PRINT"A ELICA DRAFT(9SPACE)B ELITE DRAF
  T(8SPACE)": <299>
105 PRINT"C ELICALEO COURIER(4SPACE)D ELITE
  ELQ COURIER ": <240>
106 PRINT"E ELICALEO SANSERIF(9SPACE)F ELIT
  ELQ SANSERIF": <220>
  
```

```

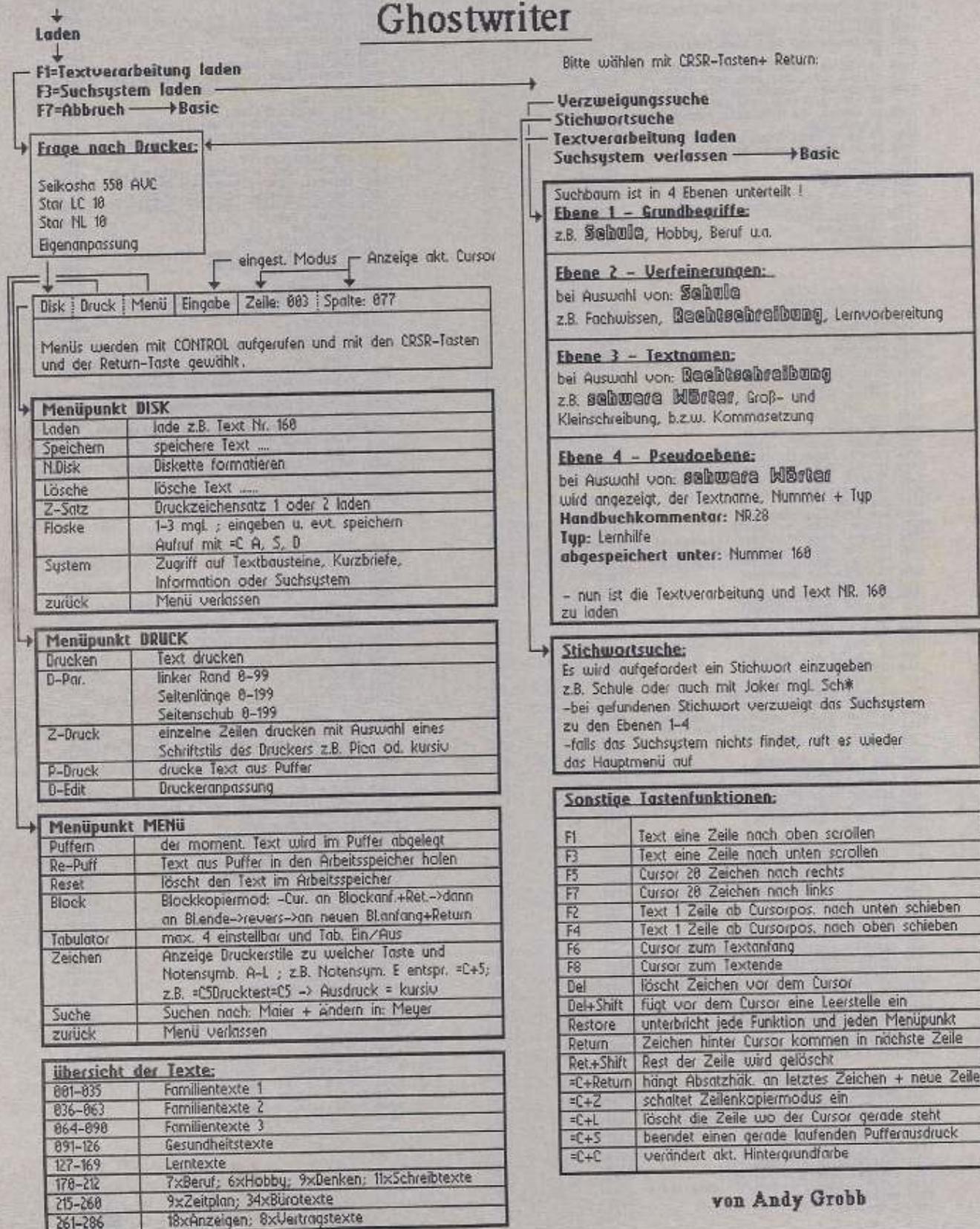
107 PRINT"G ELICALEO GRATOR1(4SPACE)H ELITE
  ELQ GRATOR1 ": <250>
108 PRINT"I ELICALEO GRATOR2(4SPACE)J ELITE
  ELQ GRATOR2 ": <251>
109 PRINT"(4SPACE)": <189>
110 PRINT"K KURSIV(13SPACE)L ELICA SCHMAL(6
  SPACE)": <236>
111 PRINT"M ELITE SCHMAL(7SPACE)N BREIT(12
  SPACE)": <153>
112 PRINT"O PROPORTIONAL(7SPACE)P FETT(13S
  PACE)": <224>
113 PRINT"Q SCHATTEN(11SPACE)R UNTERSCHREI
  CHEN(2SPACE)": <173>
114 PRINT"S UEBERSCHREICHEN(4SPACE)T KLEIN
  (12SPACE)": <280>
115 PRINT"U DOPELGT GROSS(8SPACE)V VIERFAC
  H GROSS(3SPACE)": <226>
  
```



# 64'er-Kurzreferenz

Stundenlanges Blättern muß nicht sein: Mit den Kurzreferenzen bieten wir komprimiertes Wissen auf kleinstem Raum. Damit lassen sich Fragen schneller beantworten als mit dem Handbuch.

## Ghostwriter



## Teil 2

## Assembler-Bibliothek

Assembler-Programmierer sind von Natur aus faul. Viele Routinen werden nicht mehr ständig entwickelt und neu programmiert, sondern nur noch aus bereits vorhandenen Modulbibliotheken »recycled« und zum fertigen Programm zusammengesetzt.

von Peter Klein

Diesmal gibt's einen kleinen VIC-Trick zu bestaunen und eine Shift-Routine, die sehr schnell eine Tabelle bytewise nach links oder rechts rotiert.

Der Flyp-Effekt basiert im wesentlichen auf dem fast schon altbekannten FLD-Kniff: Mehrere Zeilen werden im atemberaubenden Tempo auseinandergezogen und wieder zusammengeschoßen, ohne auch nur ein einziges Bit umzukopieren. In Kurzform: der Videochip wird mit diversen Warteschleifen veranlaßt, zwischen den einzelnen Bildschirmzeilen mehr oder weniger Platz zu lassen. Diese Wartebytes stehen in der Tabelle ZTAB. Diese muß an einer Adresse stehen, die im Lowbyte mit \$00 endet (z.B. \$1000, \$1F00, \$CB00 usw.). Das hängt mit Timing-Schwankungen beim Paging (Seitenübertretung) zusammen, die der Effekt sehr übel nimmt. An die Stelle der vier X tritt die neue Tabellenadresse. Die Routine wird mit JSR (im IRQ) angesprungen und per RTS verlassen. Achten Sie darauf, daß Sie in Byte \$1A des VIC (\$D01A) den Raster-IRQ aktiviert haben. Ein Aufruf könnte dann z.B. so aussehen:

```

LDA #$40
LABEL1  CMP $D012
       BNE LABEL1

       JSR FLYP

LDA #$A0
LABEL2  CMP $D012
       BNE LABEL2

```

Wenn Sie alles genau befolgen, steht einer spektakulären Demo nichts mehr im Weg.

Listing 2: Tabellen rotieren im Singlestep-Verfahren

```

-----
TABELLEN ROTIEREN (W) BY PIT
-----

:RIGHT LDY $0000 :LB+$01-X-REG (END TAB)
:UC1  LDY #$00 :X-REG = LB+$01
      LDA $XXXX+0,X
      STA $YYYY+1,X
      DEX
      CPY #$00
      BPL UC1

      STY $0000 :ANF COLTAB
      RTS

:LEFT LDY $0000 :ANF COLTAB
:UC3  LDY #$00
      LDA $XXXX+1,X
      STA $YYYY+0,X
      INX
      CPY #$00 :X-REG = LB
      BNE UC3

      STY $0000 :LB-X-REG (END COLTAB)
      RTS

```

## Rotieren

Wer Tabellen bytewise rotieren will, braucht eine leistungsfähige Routine, die noch dazu möglichst wenig kostbare Zeit verschlingt. Listing 2 ist eine solche Routine zum Shiften nach links oder rechts. In die vier X bzw. Y muß die Adresse der Tabelle abgelegt werden (achten Sie auch hier darauf, daß kein Paging vorkommt). In die Labelzeile »RIGHT« kommt Tabellenadresse plus die Anzahl der Bytes in der Tabelle plus eins. Die \$0000 nach dem STY am Ende der Routine muß durch die Tabellen-Anfangsadresse ersetzt werden. Ist also Ihre Tabelle beispielsweise \$34 Bytes lang und beginnt ab \$C000, steht hinter »RIGHT« LDY \$C035, ab UC1 LDA \$C000+0,X/STA \$C000+1,X ubd bei STY: STY \$C000. Mit der Routine zum Linksverschieben verfahren Sie analog (hier werden nur Tabellenanfang bzw. -ende vertauscht und beim CPX-Wert die Länge der Tabelle eingegeben).

Listing 1: Ein kurzer Effekt mit dem VIC für Demo-Zwecke

```

-----
FLYP-EFFEKT (W) BY PIT (C) BY M & T
-----

FLYP  LDY #$00
ZL0   LDY ZTAB,Y
ZL1   LDA $D012
      ADC #$07
      AND #$07
      ORA #$18
      STA $D011
      JSR WAIT
      DEX
      BPL ZL1

ZL2   LDY #$05
      JSR WAIT
      DEX
      BPL ZL2

      INY
      INY
      NOP
      NOP
      CPY #$10
      BNE ZL0

      INC ZL0+1
      LDA ZL0+1
      BPL ZL3
      LDA #$00
      STA ZL0+1

ZL3   LDY #$04
ZL4   DEX
      BNE ZL4
      RTS

WAIT  LDA $D012
      CMP $D052
      BCS ST3
      RTS

:$00  *- $XXXX
ZTAB  .BYTE $04,$04,$05,$05,$06,$06
      .BYTE $06,$06,$06,$06,$05,$05
      .BYTE $04,$03,$03,$02,$01,$01
      .BYTE $01,$01,$01,$01,$01,$02
      .BYTE $02,$03,$04,$05,$05,$06
      .BYTE $06,$06,$06,$06,$06,$06
      .BYTE $05,$05,$04,$03,$02,$02
      .BYTE $01,$01,$01,$01,$01,$01
      .BYTE $01,$02,$03,$03,$04,$05
      .BYTE $05,$06,$06,$06,$06,$06
      .BYTE $06,$06,$05,$04,$03,$03
      .BYTE $02,$01,$01,$01,$01,$01
      .BYTE $01,$01,$02,$02,$03,$03
      .BYTE $04,$04,$04,$05,$05,$05
      .BYTE $06,$06,$06,$05,$05,$04
      .BYTE $03,$02,$02,$01,$01,$01
      .BYTE $01,$01,$01,$01,$02,$02
      .BYTE $03,$04,$05,$05,$06,$06
      .BYTE $06,$06,$06,$06,$06,$05
      .BYTE $04,$04,$03,$02,$02,$01
      .BYTE $01,$01,$01,$01,$01,$01
      .BYTE $02,$03,$03,$04,$05,$06
      .BYTE $06,$06,$06,$06
      .BYTE $06,$05,$04,$03,$02,$02
      .BYTE $01,$01,$01,$01,$01,$02
      .BYTE $02,$03,$04,$05,$06,$06
      .BYTE $06,$06,$06,$06,$05,$04
      .BYTE $04,$03,$02,$01,$01,$01
      .BYTE $01,$01,$01,$02,$03,$04
      .BYTE $05,$05,$06,$06,$06,$06
      .BYTE $06,$05,$04,$03,$02,$02
      .BYTE $01,$01,$01,$01,$01,$02
      .BYTE $02,$03

```

© 64'er



# ASSEMBLER CORNER

## Demo-Programmierung (2)

Nachdem in der letzten Assemblercorner bereits alle Grundlagen für angehende Demo-Spitzenprogrammierer geschaffen wurden, geht's diesmal ans Eingemachte: die eigentliche Programmierung.

von Peter Klein

Um die Erinnerung nicht ganz einrosten zu lassen, gehen wir nochmals kurz auf das Wichtigste ein. Im Laufe dieser und der nächsten beiden Folgen, setzen wir dann Stück für Stück eine kleine Demo zusammen, die neben Raster-Bar-Scrolling, einen Colorflash und Smoothscrolling beinhaltet.

Eine professionelle Demo besteht normalerweise aus fünf Teilen:

- 1) Variablen-Deklaration
- 2) IRQ-Vorbereitung
- 3) IRQ-Hauptschleife
- 4) Effekt-Routinen
- 5) Initialisierungs-Routinen

Die Übersichtlichkeit ist bei selbstgestrickten Programmen sehr wichtig, da bei eventuellen künstlerischen Schöpfungspausen, der eigene Code auch nach Wochen wieder verstanden werden muß. Sie sollten sich also möglichst streng an den vorgegebenen Aufbau halten, auch wenn sich viele Demo-Coder kaum um eine ansprechende Struktur kümmern.

Deshalb ist es äußerst wichtig, eine Variablendeklaration einzuführen. Hier werden alle Variablen abgelegt, die im Laufe der Programmierzeit hinzukommen. Etwa so könnte Ihre Tabelle später dann aussehen:

Listing 1

```

-----
-----VARIABLEN SETZEN-----
-----
IRQLOW  = $0314  :IRQ-VEKTOR LOWBYTE
IRQHIGH = $0315  :           HIGHBYTE
OLDIRQ  = $EA31  :ALTE IRQ-ROUTINE

INITMUSIC = $1000 :MUSIK INITIALISIEREN
PLAYMUSIC = $1003 :ABSPIELEN

FLASHCOUNT = $FB  :ZAEHLER 1 UND 2
FLASHCOUNT2 = $FC :FUER FLASH-EFFEKTE

SCRHELP = $03FB  :HILFSREGISTER F.
SCROLLREG = $D016 :SCROLLREGISTER

CHARSET = $D018  :ZEICHENS. DEFINIEREN
RASTER  = $D012  :RASTERSTRAHL-POS
YSCROLL = $D011  :Y-SCROLL-REGISTER
IMR     = $D01A  :IRQ MASK REGISTER

```

© 64'er

Aber Achtung: wie schon im ersten Teil angedeutet, verbrauchen lange Namen auch viel Platz im Speicher. Kompromisse sind also angesagt. Nachdem wir den Deklarationsteil hinter uns

gebracht haben, wird's erstmals ernst: die IRQ-Vorbereitung ruft.

## Die IRQ-Initialisierung

Dabei gibt's Wichtiges zu beachten. Zum Beispiel muß diese Routine immer von einem SEI und CLI eingerahmt sein. Das hat folgenden Grund: Wie Sie wahrscheinlich wissen, löst der C 64 alle 1/60stel Sekunden einen Interrupt aus, um den Cursor blinken zu lassen, Eingaben von der Tastatur zu holen u.s.w. Die Routine, die diese Aufgaben übernimmt, steht ab \$EA31 im Speicher. Intelligenterweise springt der Interrupt des C 64 allerdings nicht direkt an diese Adresse, sondern läuft über die Vektoren \$0314/\$0315, die Sie beliebig ändern können. Damit aber nicht nach der Manipulation des ersten Bytes der Rechner an die erst halb fertige Adresse spurtet und damit ins sichere Verderben, müssen wir den IRQ per SEI sperren und danach mit CLI (Clear Interrupt) wieder freigeben:

Listing 2

```

-----
-----IRQ VORBEREITEN-----
-----
SEI          :IRQ SPERREN

JSR INIT     :INITIALISIEREN

LDA #<START :LOWBYTE LADEN
STA IRQLOW  :UND SPEICHERN
LDA #>START :HIGHBYTE LADEN
STA IRQHIGH :UND SPEICHERN

LDA YSCROLL :Y-SCROLL-REGISTER
AND #$7F   :RICHTIG
STA YSCROLL :SETZEN

LDA #$7F    :TIMER
STA $DCOD  :SETZEN

LDA #$01    :RASTER-IRQ
STA IMR     :FESTLEGEN

LDA #$00    :MUSIK
JSR INITMUSIC:INITIALISIEREN
CLI         :IRQ FREIGEBEN
JMP *       :ENDLOS-SCHLEIFE

```

© 64'er

So etwa könnte das Ganze aussehen. Das Y-Scrollregister setzt man im Normalfall auf den Standardwert, um allen Eventualitäten vorzubeugen (z.B. wenn versehentlich der HiRes-Bildschirm eingeschaltet wurde). Auch den CIA-Timer sollten Sie nie vergessen – es sei denn, Sie brauchen tatsächlich einen anderen Wert. Danach legen wir als IRQ-Quelle den Raster-IRQ fest (Adresse \$D01A) und initialisieren ein eventuell vorhandenes Musikstück. Diese Initialisierung geht ganz einfach: normalerweise fängt die Musik-Initroutine an einer runden Adresse an (z.B. \$1000, \$1800, \$8000 usw.), im Lowbyte steht meist \$00. Je nach Player können sich im ein und demselben Stück gleich mehrere Kompositionen befinden. Um eines auszuwählen, lädt man den Akku (seltener auch das X-Register) mit der gewünschten Stücknummer (bei einem einzigen Sound ist das meist \$00 oder \$01) und springt die Initroutine mit einem JSR \$xx00 an.

## Der JUMP-Trick

Der »JMP \*« am Ende des IRQ-Initparts ist Turbo-Ass-spezifisch. Der Stern steht hier für den Programmcounter, d.h. der JMP macht eine Endlosschleife. Wenn Sie sich jetzt wundern, denken Sie daran, daß unser Programm trotzdem weiterläuft, weil der IRQ alle 1/60stel Sekunden unterbricht und an unsere (noch nicht) programmierte Hauptroutine springt. Auch die INIT-Routine soll nicht verschwiegen werden (Listing 3):

So oder so ähnlich setzen Sie in Ihrem Programm idealerweise

Listing 3

```

INIT   LDA #$C7      ;HILFSREGISTER
      STA SCRHELP   ;SETZEN

      LDA #$00      ;COUNTER
      STA FLASHCOUNT ;INITIALISIEREN
      STA FLASHCOUNT2;
      STA $D020     ;SCREEN UND
      STA $D021     ;FRAME SCHWARZ
      LDA #$00      ;SCHWARZES
      STA $0286     ;FARBGRAM
      JSR $E544     ;SCREEN LOESCHEN

INIT1  LDX #$00      ;"DEMO TEST
      LDA SCREEN1,X ; GROSSER
      STA $0454,X   ; ZEICHENSATZ"
      INX          ; AUF DEN
      CPX #$EC     ; BILDSCHIRM
      BNE INIT1    ; SCHREIBEN

INIT3  LDX #$77      ;"KLEINER
      LDA SCREEN2,X ; ZEICHENSATZ"
      STA $0608,X   ; AUF DEN
      DEX          ; BILDSCHIRM
      BPL INIT3    ; SCHREIBEN

INIT4  LDX #$27      ;FARBTABELLE
      LDA FLASHTAB2,X; IN COLOR-RAM
      STA $DB20,X   ;SCHREIBEN
      DEX          ; (FUER'S
      BPL INIT4    ; FARBSROLLING)

      LDA #$C7     ;SCROLLREGISTER
      STA SCROLLREG ;SETZEN
      LDA #$1C     ;ZEICHENSATZ
      STA CHARSET   ;ANSCHALTEN
      RTS          ;ENDE

```

© 64'er

die Variablen, löschen den Bildschirm, initialisieren Sprites, schalten Zeichensätze an u.s.w. Diese Routine sollte immer am Ende Ihres Codes stehen. Das hat auch einen guten Grund: Nehmen wir an, die aus unserem (noch folgenden) Hauptprogramm aufgerufenen Subroutinen (Effektroutinen) stehen sehr weit vom Aufruf entfernt. Natürlich braucht der Prozessor beim Ausführen eines JSR Zeit. Je größer der zu überbrückende RAM-Bereich ist, um so länger braucht der C 64. Am Anfang der IRQ-Vorbereitung ist das halb so wild, im späteren Hauptprogramm allerdings eine Katastrophe. Da Demoprogrammierer eigentlich immer zu wenig Prozessorzeit haben, müssen sie an allen Ecken und Enden Zyklen einsparen; auch bei Kleinigkeiten.



So sieht die fertige Demo aus

## Die Hauptschleife

Haben wir alle Definitionen, Initialisierungen und Deklarationen hinter uns, kommt die eigentliche Hauptschleife an die Reihe. Hier werden alle Effekt-Routinen aufgerufen, die später für Begeisterte

Listing 4

```

-----IRQ-HAUPTSCHLEIFE-----

START LDA YSCROLL   ;WARTEN BIS
      BPL START    ;UNTERER RAND
                          ;ERREICHT
      LDA #$1A     ;ZEICHENSATZ
      STA CHARSET  ;UMSCHALTEN
      LDA #$C8     ;SCROLLREG
      STA SCROLLREG ;SETZEN

      JSR PLAYMUSIC ;MUSIK SPIELEN

      LDA #$38     ;AUF RASTERLINE
      CMP RASTER   ;$38
      BNE ST1      ;WARTEN

      JSR RASTERSHOW;RASTER-FARBEN
      JSR SCROLL   ;FARBEN SCROLLEN

      LDA #$8C     ;AUF RASTERLINE
      CMP RASTER   ;$8C
      BNE ST2      ;WARTEN

      LDA #$1C     ;KLEINEN ZEICHEN
      STA CHARSET  ;SATZ EIN

      JSR FLASH    ;3 LINIEN FLASHEN

      LDA #$B8     ;AUF RASTERLINE
      CMP RASTER   ;$B8
      BNE ST3      ;WARTEN

      JSR CHARSCROLL;SCROLLROUTINE
      JSR CHARFLASH ;FARBSROLLING

      JMP OLDIRQ   ;ALTER IRQ

```

© 64'er

rung bei Ihren Kollegen sorgen werden. Diese Hauptschleife kann natürlich auch völlig anders aussehen; das soll nicht heißen, daß sie dadurch automatisch falsch ist. Jeder Programmierer hat seinen eigenen Stil:

Achtung: ohne die Unterrountinen, die erst in der nächsten Folge hinzukommen, ist die Routine nur eingeschränkt lauffähig. Deshalb funktioniert auch die Zeichensatzumschaltung (am Anfang) nicht. Die im Vergleich zum Rest geradezu winzige Hauptroutine ist nach einem einfachen Schema aufgebaut: wir passen einfach in einer Schleife den Rasterstrahl ab, und führen bis zur nächsten Schleife die entsprechende Routine aus. Je nach Effekt braucht man dafür größere oder kleinere Rasterbereiche. So benötigt beispielsweise die Musik nur \$1E Rasterzeilen (\$38-\$1A=\$1E), der Scroller und der Raster-Bar-Shower (ab Label ST1) jedoch knapp das dreifache (\$8C-\$38=\$54).

Lassen Sie sich nicht durch die Routinen verwirren, die noch gar nicht vorhanden sind. Alles zu seiner Zeit. Wenn Sie das Prinzip des Rasterzeilen-Interrupts verstanden haben, sind Sie bereits ein großes Stück weitergekommen. Die vorgestellte Methode ist im übrigen nicht die gängigste, dafür aber sehr schnell und vor allem sehr einfach zu durchschauen und damit auch einfach nachzuprogrammieren.

In der nächsten Folge gehen wir genauer auf die einzelnen Effekte ein. Sie erfahren, wie Sie mit Raster-Bars umgehen, Smooth-Scrolling in abgetrennten Bereichen realisieren und vieles andere mehr.

# SOFTWARE CORNER

## Vizawrite

*Nicht nur der VW-Käfer läuft und läuft und läuft... auch bei Commodore ist der letzte C 64 noch lange nicht vom Band gerollt. Bei der Software ist es nicht anders: auch da gibt es Klassiker, die einfach nicht totzukriegen sind.*

Eine Textverarbeitung ist – wie ein Auto auch – nicht durch die Standardausrüstung, sondern vor allem durch diverse Extras erfolgreich. Bei Vizawrite ist das ähnlich. Im Laufe der Jahre sind so viele nützliche Erweiterungen hinzugekommen, in die sich das Hineinschnuppern lohnt, daß wir sie Ihnen unmöglich vorenthalten können. Zwei starke Kandidaten stellen wir Ihnen diesmal vor.

### Textzeilengenerator

Sollten Sie schon einmal versucht haben, einen Vizawrite-Text in eigene Basic-Programme einzubinden (per PRINT), sind Sie dabei sicher verzweifelt. Unser Textzeilengenerator übernimmt diese Aufgabe für Sie.

Im Vergleich zu den meisten Masken-Generatoren, kann der Vizawrite-Wandler einiges mehr. Statt auf den normalen Zeichensatz – ohne Umlaute – zurückzugreifen, können Sie in Ihrem Programm ab sofort bedenkenlos alle Umlaute benutzen. Der Wandler schreibt neben den gesamten PRINT-Anweisungen zusätzlich ein deutsches Zeichensatz-File auf Diskette, das dann automatisch nachgeladen wird. Zudem achtet der Generator darauf, daß die Spaltenbreite von 40 Zeichen nicht überschritten wird. Haben Sie nach dem Start des Programms alle Fragen beantwortet (Startzeile, Schrittweite, deutscher oder englischer Zeichensatz – d/e: – usw.) generiert das Programm ein Basicfile auf Diskette. Der Zeichensatz (falls Sie den deutschen gewählt haben) wird nach dem Start geladen (ab \$E000), der Bildschirmspeicher von \$0400 nach \$CC00 verlegt und das eigentliche Programm ausgeführt (jetzt ist es auch beliebig erweiterbar).

### Das Notepad

Ist eine Art Notizblock, auf dem diverse Informationen schnell und komplikationslos zwischengespeichert werden können. So läßt sich beispielsweise eine kleine Vizawrite-Befehlsübersicht zu-

sammenstellen und auf Tastendruck anzeigen. Insgesamt stellt das Tool drei virtuelle Seiten zur Verfügung. Nach dem Start (z.B. mit dem VIZA-BOOTER, der sich auf der Programmservice-Diskette befindet) erscheint ein kleines Menü, mit dem Sie die gewünschte Aktion (Show Page, Edit Page, Install usw.) durchführen können. <F8> führt zurück in Vizawrite. Editieren Sie eine Seite (<F2>, <F4> oder <F6>) kommen Sie mit <F1> wieder ins Hauptmenü, mit <F2> wird die Seite nicht in den Speicher übernommen. Mit dem »Install«-Kommando können Sie das Tool fest in Vizawrite installieren.

### Achtung!

Bei der Installation geht ein Teil des Textspeichers flöten. Dafür müssen Sie aber das Notepad nicht jedesmal laden, wenn Sie es brauchen. Es wird auch nach der Installation wie gewohnt per <CBM SHIFT RUN/STOP> gestartet.

Quelle: C64/C128: Profiloos zu Vizawrite, Markt & Technik Buch und Software-Verlag GmbH 85540 Haar bei München

## Software-Profis aufgepaßt!

Über Software-Produkte wie beispielsweise Textomat oder Vizawrite wurden schon Bücher geschrieben; das heißt jedoch noch lange nicht, daß dort alle möglichen oder angeblich unmöglichen Funktionen drinstehen: jahrelange Erfahrung oder kurzweiliges Durchforsten des Speichers nach irgendwelchen unbekanntem Befehlen, fördert in den meisten Fällen viel Wissenswertes zutage. Genau das ist es, was wir für unsere Software-Corner suchen.

Ob's nun diverse Tricks sind, die das Anwenderleben einfacher machen, oder ob Sie beispielsweise Fehler in einer Software entdecken und diese beheben, alles ist uns willkommen. Für die folgenden Software-Produkte suchen wir Ihre Tips & Tricks:

#### Textverarbeitungen:

MasterText/The Texter/Vizawrite/Startexter/Geos/Printfox

#### Malprogramme:

Amica-Paint/Giga-Paint/Hi-Eddie/Paint-Magic/Koala-Painter

#### Assembler:

Hypra-Ass/Profi-Ass/Vis-Ass/Turbo-Assembler

Egal, ob Sie vorhandene Fehler entdecken oder geniale Kniffe kennen, bei Veröffentlichung der Tips winkt in jedem Fall ein Honorar. Kramen Sie in Ihrer Erinnerung oder Diskbox und schreiben Sie uns.

Übrigens: Selbst wenn Ihr Tip nicht eines der genannten Programme betrifft, schicken Sie ihn trotzdem ein, wir können alles verwenden.

#### Markt & Technik

#### 64'er Redaktion

Stichwort: Software-Corner

Postfach 13 04

85531 Haar bei München

### Textzeilengenerator für Basic-Programme (MSE V2.1)

\*viza-doc.maker" 5d8c 6819

```
5d8c: j06p 77ee ugdj k0jh tvwd gimo cm
5dcb: i7pd xba7 jkqr 7zph d7pu 3haz gf
5dda: a7pf tben pxan qocq lftp aanf ap
5de9: dcro 63g2 yf04 77z1 j4ol savp es
5df8: 7mid tyf1 gshn sjh7 pwcf qamo fl
5e07: m0bz 32de uuth kka7 jhqr 7tqc ac
5e16: daf7 gtpc dadp psaz abt6 6ci5 73
5e25: lfts shb6 gufe 4cbm kxpd wnuj 76
5e34: f7jb 7rz5 u71b a3g6 daeu 4jwp gy
5e43: 4ppm e6z1 gyof ak06 66wd xwvp dq
5e52: 7owd zws7 y66z kdfp igpl 664e e2
5e61: kxpa zwy7 y66z kdfp igpl 664e e2
5e70: rchd jhf0 65ei ata5 uhp1 664d ev
5e7f: rchc lhm wpl 664f rchb yzi7 du
5e8e: z7aj sba7 zk64 a2ui atpm e66n db
5e9d: yqoj 2sb6 ydk4 7avn yqob asj5 df
5eac: cbwl xws7 73po a6z1 luob asg6 eq
5ebb: ue6b ap66 ud7h xque x2xo xsf1 cq
5eca: ktr7 ahpk uvfp erh0 z7bz 2chb fy
```

```
5ed9: zc45 phgp 4gpa ml7l wxv5 yam1 bo
5ee8: vmb argl Ecvb 7ab6 uvfp erh0 di
5ef7: z7ej d7eh 4jdm a6fj zc3v ahag 7r
5f06: dxn rhad 4jtv adng uvv7 e0os e4
5f15: q7ho hxei 7fql whb5 db56 6jk5 go
5f24: thd3 77a7 wker apg6 ti6b agw6 ej
5f33: dcg6 5sfo 6377 7dvv iend bknd e3
5f42: i4au jsje iyjb asja imbu dhov ee
5f51: fdwc dha7 d7pb 7hbb kdpl hkvb co
5f60: helt jtp7 7hai epf7 xc71 apf7 gh
5f6f: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 de
5f7e: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 b7
5f8d: 7pcd llm7 evpl hrjr huau hsrz e3
5f9c: kd77 larf fnpb 2hfm heat jhd6 bb
5fab: i4au jsje iyj7 7b7E hx33 7km7 7g
5fba: zibu hujr ixpe hsy7 aydu tpjw ee
5fc9: jidu hgh7 ahal apf7 xc71 apf7 qk
5fd8: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 ee
5fe7: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 77g6 ao
5ff6: khbp ro7e axga jchm 7tib 7nrs 76
6005: 7ida dbht bpkp jhbt 7tpc tapi et
```

```
6014: apbp 37hm 7tpb 7ha7 d74e tahi 7f
6023: 7ld7 jcg7 e7bb 5a1i gikp 50pk fw
6032: b77p na17 d7pb 7haz i7bp ba7e 7a
6041: bhvu 77hg 7tpb 7nrf a3gg hahr ab
6050: euh7 baxe d7pc tqpi bhig khbp c2
605f: 7dcp jha7 d74d x7hs bppe 77hg ed
606e: 7tpb 7ha7 gien jdxr adc7 r7xa 7o
607d: kppd 5cqe 3ze4 77wf gqpc qilk da
608c: 4d7x kb4p 7kch xx7x t7jd y3g6 a6
609b: ud7j da34 7axn gtqz 17pf abe7 be
60aa: 7bxx vscj abq1 wsc7 udid xp2f fp
60b9: udbt pduu latj etu7 lafd fyul ff
60c8: 7oho ajqi o6dr abs7 ydpo 7bf1 7a
60e6: qdvv oc7j 15g7 3y5n aysz 3cag ba
60f5: f7tk 2y2f 5cy3 rhgs 433n rlej a6
6104: 57ka qrhq 14vp ry3n aee2 reeg gy
6113: mtef ochj 16en arvh zchj 3bk9 7j
6122: upef nxgn gypz 3osa 37rm 7beb ai
6131: 7bpc 3xon gpxz rad4 rklv 77em 7d
6140: aqsx z7sp utfv ochc n0ty schd 77
```

614f: nbrt eche nbrt achf nbtq nchp dh  
 615e: l4pb af27 d0sf 7hdh l0d6 63bh gf  
 616d: yx4 7eq7 zqqt xc2a d7uv e1gg aj  
 617c: ydpm 7a4n bas5 7awp 2s0p 2t7s be  
 618b: 4xhf otac 4xhf okpp 16pb 2t7s gf  
 619a: d0dv 7her 1jvx by5i i2x7 xhcv cb  
 61a9: lmfk fx14 7axd xx2a c7rc pben ey  
 61b8: bas5 7a5p 7r07 kt7f udqi z7cp cm  
 61c7: 4btp agh7 nctb 3d0g eapa qk4p 7e  
 61d6: 14vp 5y3m a4ex z7cp uthf nzh7 d6  
 61e5: qthf ocha napa qkhl 14vp vy3m fa  
 61f4: agsy 776n ausv ahp6 utfv ochc 7q  
 6203: ncea a44m agex z7sp utfv ochc 7q  
 6212: nbtq qchp 14pj d7e4 7axb a1g6 cx  
 6221: 4cp7 mdgu yd7m a3k7 the4 zk2g dc  
 6230: 57j1 tdxg yf7x 7evi dbh7 4rj7 7h  
 623f: r7aq pzi7 capk zn2g capa pzi7 ae  
 624e: 173f akoe 1zgn ohcf db56 6jha a6  
 625d: thdj 72y7 wk6r apg6 ud7r ap66 es  
 626c: ud7z dbe7 7dpx u6y7 xc62 7gmf em  
 627b: rcha shpa dod6 6jha d0to 61tp fj  
 628a: 27ez rba7 uc62 md1p 7h1f 70c7 f3  
 6299: thc2 zq2g stbg arpp 55tp wchp fb  
 62a8: 13pm fox7 ceq3 y2ca uthf ochu c2  
 62b7: 13pj lxa7 emak 715i dckb fhdi cj  
 62c6: l0ga 7yy7 typ6 7j2b v7j3 rkop gi  
 62d5: bkdr a37m uthf orbe vocz zcag 77  
 62e4: qthf nxa7 pipn 3d0g 17pi xwei 7t  
 62f3: 7lgo whcb iqav nrj3 57cl rswp ce  
 6302: 7h1b hnc7 ye00 7awi hwx7 dfad bf  
 6311: gapb a1e7 d0sf aroc zc2d ybk7 ge  
 6320: d76v chp5 wuiv ognd ncea a44i ge  
 632f: dlpj lxq7 g4p2 dnu4 n1sy zacc pe  
 633e: yhh0 ojho iraf ejhn tioj 7y7r dw  
 634d: w66z r7mb abtb anw6 dc70 617r cd  
 635c: th7r aro6 th7k 2acg d0to 6zq7 7t  
 636b: rwh0 jh1f 65tp bsfc 65q7 ooh7 eo  
 637a: ncdr a37g 4cva 7y5p 5mpj adcg 7k  
 6389: ydv6 a5a7 ryqr a1sc lrcf goh7 fv  
 6398: ncdr a17h 4cva 7y5p 5ox7 eze4 du

63a7: 7axl rhgp 6apj da5p 3rg7 3y5n 7j  
 63b6: aysz 7kuy 64wy r7cp qcf7 3y5p d3  
 63c5: 9ewa 7y6h l0wh dy5p 70wh fy27 cv  
 63d4: dcev fhcf l0d6 6t7a lbvx fy5m gf  
 63e3: oyay 7hop 7jx7 qk1b 16fw zy3p ck  
 63f2: brvx 7y5m pmsy 7ewp 7jx7 qk6c 7m  
 6401: 15fx dy3p a1pb 7d2c dbaf 7sft gy  
 6410: 113j zchh 4va1 ojum axe5 272g ew  
 641f: zcs5 77up 3op7 ct7i uuiv orj3 fw  
 642e: zc10 auo7 7eh7 okjr 16dt u3fj 7k  
 643d: d0sf aro6 5car a7a7 ip5v lhgim et  
 644c: wulf agmm 7z5v 1xd4 ztek z4c7 cp  
 645b: sw5p moov k5nt za44 7qpi z4hg dy  
 646a: wt1f ag14 755r 7xd4 1b02 zka7 fa  
 6479: st2p mo13 lbnu zau4 1ipi 2ahf d1  
 6488: ynhl bhcl lvh7 vhf1 65tp bhfc e4  
 6497: 64fl xwmb btpk rxep d0q7 x4pk awgp cj  
 64a6: 1bg7 xy31 ausz deq7 x4pk awgp cj  
 64b5: 53pn dx0n am55 77gp 4vqa nhd0 g5  
 64c4: 17pk 7xap x2xo 1kjo 16dt kl7c bb  
 64d3: daef fhbq 1jxk kjha q7gv ojhh f4  
 64e2: qthf o1ik pvez jkde q7tp acml ew  
 64f1: kzfx dy3m pmsr 7a2a dbiv ekjo ak  
 6500: 16dt k37c d7pf k3ip 16dt u37c ev  
 650f: d7iv fha6 1d0p 1xi7 lap2 7iy7 ex  
 651e: zmp7 7fkb 42fe 4knl k2d2 qt7q fd  
 652d: dcvi bhq3 1dpm fhx7 ce9j r7dm ap  
 653c: yqob a2ca ipif jhfs 1dpa rxw7 ao  
 654b: 4qpr a6ca dciv bh7y 1jtp 7heh ce  
 655a: 63pj g6y7 uc6r asg6 ud7r ap66 ae  
 6569: isfe 2hpl d0jv ahpg taqz r717 bi  
 6578: hmsk 7k6p 4zv5 nymt 14sz d0q7 fw  
 6587: 44qk 7hgp 55fe 7y4b a3pn 5xup em  
 6596: bexo ocbg 15qa 7hgo 1jx7 q3gw db  
 65a5: qg1f nsel lupj ddi7 x4pk a5gp cv  
 65b4: 53pn dx0n ouax x69g uu5v nck5 ch  
 65c3: 16xm lnem ate5 z6kg u3vp 3b6m ap  
 65d2: oys4 auw7 7jhm ehpr dcev a1fj ci  
 65e1: 5c2r ax57 qy6v ocd7 15vx 7y5i 75  
 65f0: 7oh7 okk6 16d5 o3aj gbvp zb6m cm

65ff: o4sz ukhn av0x 7y5p zcp7 ed1f ed  
 660e: uu6f os17 18x7 11fb r7mz z62g fe  
 661d: yu5v odex v7hs qkxm aocp eck6 g6  
 662c: 15vp 3b6i 7bfx 7y4b blpn 5xup fm  
 663b: toxo ocda 131f ac0f 1zqj dyt1 di  
 664a: rmsj d0mi 7hn5 nyv1 bc4j r7de 75  
 6659: zrf5 7jyte yppn 16p6 6odp g3cx bt  
 6668: ydf6 7oup a2n6 tywp dsea a5f1 f5  
 6677: baha okwe 12xm ajk7 dckf mavs f5  
 6686: uepb ausf y2rv 1sb6 1xp7 77dp ea  
 6695: yfwm jywl 3yso ap0n 3usi 2y2f em  
 66a4: dc10 5eb6 1zp7 cafl udax zcsg f2  
 66b3: uepb ausf 3213 3csg zcxj d0w1 cy  
 66c2: 3uso 7bei 7bn5 nyv1 bcyq qkag d0  
 66d1: lvz5 jys7 177h 1a4n p3ad xdbj bf  
 66e0: dbuf lnc7 777c 1e9n fpzs lmyx 74  
 66ef: gdxk blqs fpzs lmyx gfiq fd1g f2  
 66fe: stny lall pzeh ob3h q777 7777 fr  
 670d: 7777 777a aim pd77 7777 filw gi  
 671c: fd3a pkap gjic bnix epxs ufib 7r  
 672b: rlqc v7ce ry3g x5kz oom5 wnc3 7l  
 673a: dimu xw15 cm5g zha7 d7fr ofib 7x  
 6749: r1g7 phq2 7777 7777 qm12 dleg d5  
 6758: h7yc bnts d1bd 5pym iu7t wqj7 dx  
 6767: eyat 5qbe d7vc pkaq 77bc plqx g2  
 6776: g1lr edyb g177 7777 7777 77a3 br  
 6785: 7m1j r13e 7fp7 aabp pq1j svde 7r  
 6794: jft5 aa3s thdk bcdq j3dm a5of 1p  
 67a3: jgse grvp 5jqa 6omo 7nn4 qdb1 75  
 67b2: 65n4 gyfj bcyj de44 r3ay 2vgh 7e  
 67c1: ig6y 2vgf yhho ejw pt7z z7f4 f7  
 67d0: eg5h z7f4 ud3h zffp ugfn 2b7b 7o  
 67df: kagm vocf oysf lyp7 x15f lysf a6  
 67ee: 1x57 7yp7 lysf lyq3 7as7 7o7f g1  
 67fd: gysc 37of 775f lysf gyf7 1777 g1  
 680c: lysf lop7 ggsf 12cf 1yvl a6x7 ac

64'er

Notizblock für Vizawrite: Überblick in kürzester Zeit (MSVE V2.1)

\*viza-notepad\* 50bc 6499  
 5dbc: jo6p 77eb b0zu agk3 loea a5a7 ch  
 5db0: ipdb 7tqc d747 pbaj abtg ochx 7e  
 5dda: z7pg huwi 7bb3 mnag uv07 egik gc  
 5de9: 2bn3 av5j bc2r ayg6 5c43 aanp gy  
 5df8: 7mfk bxni p2h7 fsqg lgdx at7c g6  
 5e07: irxv crll z7at xmca yem7 721 fp  
 5e16: feg3 sb5p 7mfz hxn1 agh7 2kje fl  
 5e25: aod5 y1ff dbhu 3afj kwid it7e 7u  
 5e34: ip1e 6rj1 z7at yncv ye14 77a1 73  
 5e43: 2yq1 scfp t5vu vx6p 7lpi bnub dn  
 5e52: bb5w xc3u joea a5a7 ipd7 rgtm ap  
 5e61: ochb 7tqc da1b fhbl agd7 fhbi cs  
 5e70: aafc t0eb 7b54 xwy7 kldi z77d dy  
 5e7f: 4cho ion3 17pe vbd4 77b5 qd0x 72  
 5e8e: zcyf ahpp ugui zgz5 yhho u3m3 7n  
 5e9d: puoz rvl6 lbt2 ga3z uexh yv41 b5  
 5eac: gzbu qj05 pulr a04c ths2 23b5 ah  
 5ebb: svrr erpp 533j rpwe enbr 2che bk  
 5eca: ant5 wyl1 ptwn zapk gbtt e2jd bx  
 5ed9: anft db4i 4ovt j3bm hlez s63m bv  
 5ee9: kmqr 7tqc iqu7 phcm ahp7 ajjb aj  
 5ef7: pukz az3e hkt2 yalk unpx koeb aa  
 5f06: bnxu od1k qcho sytl 3y1l utgr ep  
 5f15: is7e 2jba tjmz 7y7w w6c2 rbej bg  
 5f24: t77b anw6 dc70 6bph d065 5hd1 gy  
 5f33: k3ph xw4i agh7 ejhj qvme 5hd3 bu  
 5f42: k3lj 4fr6 t7cr a3g6 d0fe 5hd1 72  
 5f51: k3ph xw3m seor acb6 uz1u 5hfm aa  
 5f60: wtpn xwy7 zk64 a5ei atpm e66n ap  
 5f6f: sioz 2fr6 y0k4 ary7 uwot xnz6 by  
 5f7e: d0vu 5hfl 65tp phfc 64f1 twi7 dy  
 5f8d: y66z mdgp 7utf pac5 k4p7 77ad ez  
 5f9c: tkdj thd4 q3by zuxf atop orvp ai  
 5fab: ytc3 tdgt twco a5eb avtr agrm gm  
 5fc9: 76ea a5e7 zq7u fube dabe duje cz  
 5fd8: hmet jsup xc7l apf7 xc7l apf7  
 5fe7: xc7l apf7 xc7l apf7 xc7l 3ha7 cu  
 5ff6: vo7l apf7 xc7l apf7 xc7l axv4 7n

6005: daac b0bf flvd lmi7 d7pe fr0o dt  
 6014: j3pe 7p9j htpm zha7 2wkl svva 7j  
 6023: ewq1 6ufe zc73 iwn4 daac kbva bj  
 6032: fpvd lmq7 d7pd jg0i jppe 7p9j ab  
 6041: htpm zha7 2wkd jtrs iegt 3h0v dy  
 6050: fdwv ewn4 dadr 7ha7 d7pb 7ha7 ak  
 605f: d7pd rrsr jq7t xsa7 d7pb 7ha7 fd  
 606e: 2tpe ntri j3jd jeq7 isgb awn4 eu  
 607d: da0b 7ha7 d7pb 7ha7 d7pd hrj7 eg  
 608c: huau hszr kdpm zha7 2tpb 7liy g4  
 609b: g72r 7hbb kdpm awn4 dafo 7ha7 d5  
 60aa: d7pb 7ha7 d7pd xaza hppe 7p9j d6  
 60b9: hui4 zha7 2wbd rqi7 huib apra cn  
 60c8: kebu ewn4 dair 7ha7 d7pb 7ha7 e3  
 60d7: d7pe fpjv hpe 7p9j hui4 zha7 ai  
 60e6: uw7l apf7 xc7l apf7 xc7l aon4 al  
 60f5: daac pha7 d7pb 7ha7 d7pe dajt df  
 6104: juid 3ha7 d7pm zha7 d7pb 7ha7 fa  
 6113: d7pb 7ha7 d7pb them xc7l apf7 en  
 6122: xc7l apf7 xc7l apf7 xc7l apf7 ab  
 6131: xc7k z3hc qumf g3h5 qtlm 7hdk cm  
 6140: ldgm zxm qoc3 sbop 7lfp jxjl ac  
 614f: yinz 3vsc wuof call wupv calk ej  
 615e: larv p277 4chb 7tka ud7h jteh ak  
 616d: ud0h jtb6 7nux adlk qcho syrg cc  
 617c: 3zfl utgr vehi cb0h xctm a427 gv  
 618b: dahv c3h7 puhj q3hd puhz d74q aw  
 619a: qmbu abfp 6gae cytl ykmo eilk 7o  
 61a9: rehl qpgb ac2v 7jhc qm0 g3h5 db  
 61b8: qtlm 7hdk lftp aanf dxro 63g2 bt  
 61c7: yf6b ayv1 p2xn erlg 5col scgp en  
 61d6: 7ml1 twj1 ieoj r0h1 xctm ac1j el  
 61e5: 7hpn 166p 6lpc 7ani och7 e3m7 g3  
 61f4: yf6b 7qf1 qvxd 7hbo ljxn khpd dg  
 6203: 2urv e3ab yhho qifv x71m 7aud eh  
 6212: zo7b c3fo 17ph xvsh dc1o 6jnh df  
 6221: pw1h kdje zqfn lx1j ajuk z3sb en  
 6230: qt4f eoks 1jfs vxr1 7777 771d ax  
 623f: yrtx zx4i 7bfx t7ue yxtw 5adb bk  
 624e: ljg7 gwki l0x7 6rpp 6c0r ad7j f7  
 625d: yf7i 7afi thh7 dfo7 gap1 bd14 7p

626c: ctfg id3t bnjv e1cb vuql 7xw1 fw  
 627b: 1k3f a3eb fmzq 77d0 y5wh n7r1 ei  
 628a: bouj it4q zdtw 6dnq lbr4 m37h dq  
 6299: dbff ejlg dc1o 9agf 1fr4 mrxh ab  
 62a8: 57db accb udhr atw6 issf bhdl gt  
 62b7: 1jty zhfr 64fn l3me zodr ot7f fc  
 62c6: twkl rfgp a7ph xxui ctpm e6a1 ej  
 62d5: 3ypz kuvl cax7 eyv7 dbff ejh7 gs  
 62e4: pwix kvde x5b4 hnc1 3ufn 1x17 gh  
 62f3: ip0d yysa ts14 7o17 qg0g 7gko ea  
 6302: ipkf fhea 4b0h it5h vghx qdnq 76  
 6311: ycbm ktgu uepi ct1j 3ypz mrvp gw  
 6320: 75cm fzch issf c7rf zxp7 yymd d1  
 632f: svtm fxe0 vxv4 crk7 z7h1 it5p d6  
 633e: 7vtd 637t dbff e1fu qbx4 ordq c3  
 634d: zfd1 it5p 5vtv adnq issf b777 bf  
 635c: ly7t zqj7 gkfd 5pjd zm7u lqje 7i  
 636b: gige 7kyq f5ye hmvv f33c r1ag ew  
 637a: frnp 7777 7777 7777 7777 7777 fd  
 6389: 7777 7777 thb2 zwcc damp og13 7t  
 6398: 7wea a4el avq7 uh7e d7lv il7o eo  
 63a7: yd7o 7b21 7rqf uhco db56 5fc7 fg  
 63b6: gapj d744 liqr 7vxx sv17 krpp ef  
 63c5: 5pph 3x4p bbtq qju7 77pk u64i d1  
 63d4: 7bu7 7y17 zw6t yrr4 tha2 zysc cs  
 63e3: damp og1x 7wea a4a7 qvq2 azvi 7e  
 63f2: abuj 7cy7 wk6r apg6 udbb ap66 bf  
 6401: t70h imm1 7abu a5ke puhz r7eb au  
 6410: w7pg 7hfx 64f1 twlm qera phgp fj  
 641f: 65tp aant qvdf ianl dcro 63g2 7v  
 642e: yd8e 7tmi awxo 2hpn 2vef 13gl bv  
 643d: ynh0 qnrt z7mz 4b0d 5c0j it4q bp  
 644c: zdtw 5hdb lkcm gjk7 dbaf esth bz  
 645b: 1qfb yven garm yk0d 5can 4bed c4  
 646a: suwv flhr 64fb rye7 7fbl yinn 7q  
 6479: ee6r a7ab vudf hfo7 d7ch hnc7 at  
 6488: 777i fdxq rfnq 2ede gfcv ax3k cu  
 6497: qbfl xwmb btpk rxep 42xo nhgb 74

64'er

# PROFI CORNER

## Die Geburt eines Apfelmännchens

Zunächst: keine Angst, es ist gar nicht so schwierig, in Maschinsprache Apfelmännchen zu berechnen. Wir präsentieren Ihnen ein fertiges kompaktes Assemblerprogramm mit ausführlichen Erläuterungen. Sie lernen dabei etwas über die mathematischen Hintergründe der Figuren, über die Anwendung der Fließkomma-Arithmetik auf dem C 64 sowie der Zahleneingabe in Assembler.

von Nikolaus M. Heusler

Bestimmt haben Sie schon einmal auf Bildern, wahrscheinlich sogar auf Ihrem C 64, die berühmten »Apfelmännchen« gesehen. Wenn nicht, werden Sie zumindest davon gehört haben. Es handelt sich dabei um jene seltsamen Grafiken, die beispielsweise in der »Grundform« eine Figur enthalten, die tatsächlich an eine Mischung aus einem Apfel und einem Männchen erinnert. Diese »fraktalen« Bilder – das weiß man gemeinhin auch – haben irgend etwas mit Mathematik zu tun. Die Grundlagen, die dahinterstecken, kennen jedoch leider nur die wenigsten.

Wir erklären in dieser Folge auf leicht verständliche Weise das Berechnungsverfahren und beschreiben anhand eines fertigen Beispiels, wie man den Algorithmus in Assembler umsetzt. Vom Leser werden Kenntnisse in der Maschinsprache-Programmierung, insbesondere Grundkenntnisse zur Fließkomma-Arithmetik erwartet. Dazu sei auch auf den zweiteiligen Kurs in 64'er 5/93 und 6/93 verwiesen.

### Das Programm

Zu diesem Artikel gehören zwei Listings. Falls Sie nur eben den Apfelmännchen-Effekt ausprobieren möchten und sich nicht so sehr für die internen Vorgänge interessieren, geben Sie das MSE-Listing ein und speichern es. Die Gebrauchsanleitung folgt. Die Programmierer unter Ihnen werden sicher das kommentierte vollständige Assemblerlisting (Quelltext) zu schätzen wissen. Später werden wir anhand dieses Listings das Programm Schritt für Schritt durchsprechen (das Listing erscheint wegen seiner Länge allerdings erst im nächsten Heft).

Laden Sie den Objektcode per `LOAD "APPEL,49152",8,1`

Danach einfach NEW eintippen. Geben Sie im Direktmodus jetzt den Befehl `SYS 49152` ein. Aus technischen Gründen darf dieser Befehl nicht in einem Programm stehen und keine weiteren Basic-Befehle enthalten (nach Doppelpunkt). Auf dem Bildschirm erscheint die Titelmeldung. Jetzt werden einige Fragen gestellt. Geben Sie die geforderten Werte als Ziffern ein und drücken jeweils `<RETURN>`. Bewegen Sie den Cursor nicht aus den Eingabezeilen! Um das Listing nicht unnötig zu verlängern, wurde auf eine komfortable Eingaberoutine verzichtet. Die Nachkommastellen werden wie üblich durch einen Punkt abgetrennt (Dezimalseparator). Drücken Sie schlicht `<RETURN>`, ohne etwas einzugeben, übernimmt der Computer den am Bildschirm vorgegebenen Wert, der eine sinnvolle Vorgabe darstellt.

Zunächst sind die Werte für den linken, rechten, oberen und unteren Rand einzugeben. Sie bestimmen, welcher Ausschnitt aus der komplexen Zahlenebene auf dem Bildschirm berechnet werden soll. Zum Verständnis: es folgt später eine Erklärung der mathematischen Grundlagen. Die Vorgabewerte erzeugen das »Urbild«. Andere Werte zum Ausprobieren:

»Spirale«: linker Rand: -0.768  
rechter Rand: -0.763  
oberer Rand: -0.103  
unterer Rand: -0.0999

»Graben«: linker Rand: -0.7972  
rechter Rand: -0.7148  
oberer Rand: 0.0988  
unterer Rand: 0.1483

Beachten Sie immer, daß der obere Rand stets kleiner (nicht gleich) als der untere sein muß, der linke Rand ist kleiner (nicht gleich) als der rechte.

Die nächste Eingabe, die Iterationszahl, bestimmt die Detailtreue des Bildes (die maximale Iterationstiefe). Je größer dieser Wert, desto mehr Details am Rand der Bilder treten zutage, desto länger dauert aber auch die Berechnung. Erlaubte Werte sind die von 10 (schnell) bis 254 (hohe Genauigkeit). Die Vorgabe ist 240.

Geben Sie dann die Bildgröße ein. Der C 64 verfügt über einen Grafikbildschirm von 320 x 200 Punkten. Dies ist die Vorgabe bei dieser Frage. Soll das Bild nur einen Teil des Bildschirms füllen, verkleinern Sie die Werte entsprechend (minimal 1 x 1). Dadurch erfolgt die Berechnung allerdings nicht schneller. Größere Werte als die Vorgaben sind nicht erlaubt und führen zu Fehlfunktionen. Um das Programm nicht unnötig zu komplizieren, werden die Eingaben nicht überprüft.

Auch die Auflösung kann gewählt werden. Sie bestimmt, wie viele Zeilen (Auflösung vertikal, normal 200) und wie viele Spalten (normal 320, Auflösung horizontal) zu berechnen sind. Diese Werte dürfen 1 nicht unterschreiten, es ist auch nicht sinnvoll, sie größer als das zuvor eingegebene Bildformat zu wählen. Je gröber die Auflösung, je kleiner also diese Eingaben, desto schneller wird das Bild fertig, das dafür jedoch bei kleiner Auflösung »zerrissen« erscheint.

Nachdem alle Parameter eingegeben sind, löscht das Programm den Grafik-Bildschirm und schaltet ihn ein. Er enthält später schwarze Punkte auf weißem Untergrund. Dann beginnt die Berechnung des Apfelmännchens. Ein Wort zur Rechenzeit: Je nach gewählter Tiefe und vor allem Auflösung kann die Berechnung durchaus einige Stunden in Anspruch nehmen. Das Urbild, das bei der Übernahme aller Vorgaben mit `<RETURN>` entsteht, nimmt beispielsweise über 18 (achtzehn!) Stunden in Anspruch. Während dieser Zeit sieht man am Bildschirm, wie sich die Figur langsam aufbaut. Tip: Erfahrene Apfelmännchen-Anwender lassen ihren Computer über Nacht arbeiten. Das Programm tastet sich Spalte für Spalte von oben nach unten voran. Ist die Berechnung abgeschlossen, beginnt der Bildschirmrahmen sanft zu blinken. Drücken Sie jetzt eine Zeile, wird wieder der Textbildschirm eingeschaltet. Das Apfelmännchen kann jetzt mit Hilfe geeigneter Programme (z.B. dem »Hardmaker«) gespeichert und/oder gedruckt werden. Diese Grafiken sind »selbstähnlich«: Haben Sie die Iterationszahl groß genug gewählt, erkennt man, daß am Rand des Apfelmännchens weitere kleinere gedrehte Exemplare sitzen, usw. Gerade diese Eigenschaft macht den besonderen Reiz dieser Bilder aus. Der »Kopf« des Apfelmännchens (linke Bildhälfte) ist ebenfalls ein Apfelmännchen für sich.

### Der Berechnungs-Algorithmus

Damit die Erklärungen zur mathematischen Funktionsweise nicht zu trocken und langweilig werden, erklären wir sie Ihnen sehr praxisnah, sie können sofort am Computer nachvollzogen werden (in Basic). Gegeben sei die Formel

$$S(\text{NEU}) = S(\text{ALT})^{\text{hoch } 2} + C$$

Dabei ist C eine reelle Konstante (zum Beispiel 1.5) und der neue Wert S(NEU) ergibt sich aus dem alten Wert S(ALT) und der Konstante C. I ist Nummer des Iterationsdurchgangs. Der Startwert von S ist Null. Eine solche »Iteration« kann beispielsweise folgendes kleines Basicprogramm berechnen:

```
10 S = 0
20 C = 1.5
30 S = S * S + C
40 PRINT S
50 GOTO 30
```

In einer Endlosschleife berechnet der C 64 immer neue Werte von S und gibt sie aus. Schnell erreicht der Wert von S die Grenze von 10 hoch 39, der Computer steigt mit **OVERFLOW ERROR** aus. Die Formel in Zeile 30 liefert also für C = 1.5 immer größere Werte für S, S steigt ins Unendliche, man sagt, »S divergiert«.

Probieren Sie jetzt in Zeile 20 einen kleineren Wert von C, z.B. C = 0.1. Diesmal bleibt S auch lange Zeit sehr klein, es »konvergiert«. Versuchen Sie einmal, das Programm zu erweitern, so daß die Konstante C in einer FOR..NEXT-Schleife in 70 Schritten von -3.0 bis 3.0 variiert wird. Um den OVERFLOW-Error zu vermeiden, führen wir in Zeile 45 noch einen Test ein, ob S größer als 1 Million geworden ist (1E6). Wenn ja, divergiert die Folge. Ansonsten brechen wir ab, wenn die Formel öfter als 60mal berechnet wurde. Dann konvergiert die Folge.

Man sieht, daß für Werte von C um den Nullpunkt herum Konvergenz vorliegt, sonst Divergenz.

Das Apfelmännchen entsteht, wenn in der Iterationsformel für C und S komplexe Zahlen statt reeller Zahlen verwendet werden. Komplexe Zahlen bestehen aus einem Real- und einem Imaginärteil. Der Wert einer solchen Zahl berechnet sich nach der Formel **WERT = REALTEIL + (J \* IMAGINÄRTEIL)**, wobei (J hoch 2) als (-1) definiert ist. Komplexe Zahlen sind also zweidimensional. Da der C 64 keine komplexen Zahlen verarbeiten kann, ist es erforderlich, diese in zwei Variablen (je eine für Real- und Imaginärteil) aufzuteilen, z.B. S = (SR, SI) und C = (CR, CI). SR = Realteil von S, SI = Imaginärteil von S. Die Formel

$$S(\text{NEU}) = S(\text{ALT}) \text{ hoch } 2 + C$$

lautet nach Anwendung der Rechenregeln für komplexe Zahlen dann:

$$SR(\text{NEU}) = (SR(\text{ALT}) \text{ hoch } 2) - (SI(\text{ALT}) \text{ hoch } 2) + CR$$

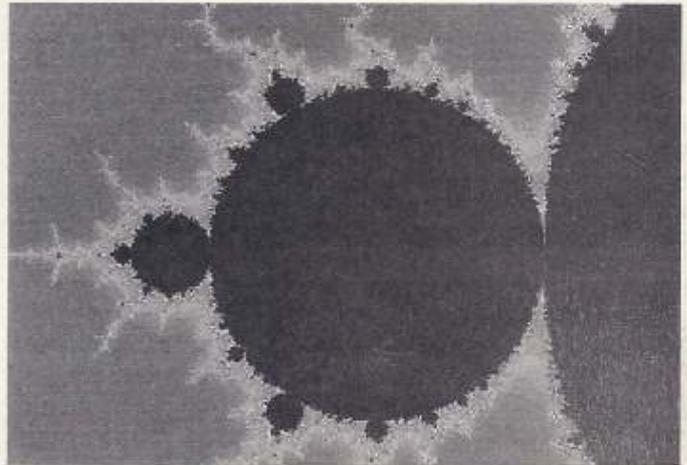
$$SI(\text{NEU}) = 2 * SR(\text{ALT}) * SI(\text{ALT}) + CI$$

Das Verhalten der komplexen Zahl S gilt als konvergent, wenn der quadratische Betrag von  $S = (SR \text{ hoch } 2) + (SI \text{ hoch } 2)$  bei fortgesetzter Anwendung der Iteration nach einer bestimmten Anzahl von Iterationsschritten ständig kleiner als die Schranke 8 (fest im Programm gespeichert) bleibt. Diese »bestimmte Anzahl« kann eingegeben werden, es handelt sich um die Iterationszahl (Vorgabewert 240). Die Iteration verhält sich dann divergent, wenn der

quadratische Betrag größer oder gleich 8 wird. Bei Zahlen nahe dem Nullpunkt, mit denen wir es hier ausschließlich zu tun haben, ist diese Vereinbarung ausreichend.

Das Verhalten in der Folge hängt nun von zwei Werten ab: Dem Realteil der komplexen Zahl C und dem Imaginärteil. Betrachtet man das zweidimensionale C als Punkt in der komplexen Ebene, so kann für jeden solchen Punkt festgestellt werden, ob an dieser Stelle Konvergenz oder Divergenz vorliegt. Der Konvergenzbereich ist dann eine Fläche in der komplexen Ebene. Wird für alle C, bei denen konvergentes Verhalten vorliegt, der entsprechende Punkt in der Ebene gefärbt, entsteht eine für die jeweilige Iterationsformel charakteristische Figur, in diesem Fall das berühmte Apfelmännchen. Jetzt wird auch die Bedeutung der Eingaben »linker, rechter, oberer, unterer Rand« klar: Sie bestimmen, für welchen rechteckigen Bereich der komplexen Ebene die Iteration durchgeführt werden soll, welcher Ausschnitt also am Bildschirm Ihres C 64 zu sehen ist.

In der nächsten Folge nehmen wir den Source-Code zu unserem Apfelmännchen auseinander und erklären diverse Tricks im Umgang mit den mathematischen Gebilden. (pk)



Mit dieser Routine berechnen Sie Ihr erstes Apfelmännchen (MSE V2.1)

```
*apfel 49152*          c000 c529
c000: dbt1 dhh6 xhpy mpeb 7hcl noiz bt
c00f: xbrf ate7 enr3 mt7y dby3 4bfp gh
c01e: 5zvq ctap 6nvq etfi 7nxx irpp gy
c02d: 25q7 6cf2 dskl ejh7 pwcf 7777 gd
c03c: 77ep vc7o a37p b7no a3f7 vbx7 c7
c04b: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 et
c05a: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ee
c069: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 av
c078: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ag
c087: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 fx
c096: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 fi
c0a5: 7bg7 lojt xbcv spf5 bc2z dae4 g2
c0b4: ik7i zlv7 yhho ohpi ud7i zw57 ar
c0c3: yhho ucks xbtu 6hf7 dbqk wjj6 at
c0d2: te7b 7jez tijz apa7 zr4z rye7 df
c0e1: x7pj en4i lrpl 7hah wjtw ihf7 ab
c0f0: dahk gjki te7b 7y4x tijz apa7 gu
c0ff: zr4z rw47 x7pj en4i lrpl 7hah bn
c10e: wksf c3kn te7b 7y4x tijz apa7 fn
c11d: zr4z dae4 ns7i zw57 yhho ojj6 f7
c12c: te7b ahuz ueoz apa7 eb4j dsm7 c7
c13b: x7pm in4i lrpl 7heb wntv ihf7 bk
c14a: d7lk ujky te7b 7y4x tup3 saep bn
c159: hwgq gpen no7i zwv7 v7at yrn7 a5
c168: ueej apa7 tj4z r2u7 x7pe anei fo
c177: pnp1 7hah wopo om3x ibtu ihf7 7g
c186: dbqk wjki te7b 7tex ue6j apa7 bv
c195: eb4b a44w mbub a4fa uewj apa7 cf
c1a4: tj4z scm7 x7pf oneb mopl 7hft 72
c1b3: wntv 4hf7 dbqk wjje te7b 7v43 du
c1c2: yda1 77s1 ws7j rzm7 x7pj en4i f4
c1d1: gopl 7hcg wqpf shf7 dcjk wjki au
c1e0: te7b ahuz ue1z apa7 kn5l r7tp f2
c1ef: 7mfk cpc7 qled trpj ub3r 4pte fs
c1fe: 6jeb raxw odv3 eay7 ttjz s5ce d3
c20d: 6fb6 sioz ltjx k5ue bptp oju4 cp
c21c: dwa7 777q 6fh6 rxd7 h7pa 7b7d ce
c22b: 7h7p 7xb7 lf7f epoc 7art 7yt7 gk
c23a: 167f p7cj haux 72f7 mt7f 5pcc a6
c249: pax3 73p7 nq7g k7cv xa2p 75j7 b2
c258: oj7g wpc3 7a6j 77d3 6fgb ajk7 gt
c267: pw4i qdoy ycho wywz ykho nhpd am
c276: uebb k5ui 7eh6 srfp 6oso urvp cy
c285: 5zts wchq zbtq 2chx zbtq ech7 e1
c294: 2upj r73m 7cnz rf3m bghj relm ge
c2a3: ochd yu4j ugwx apy7 czur asfc dz
c2b2: tijj apa7 zr4z roe7 xppa 4jy7 fi
c2c1: ysaz dvm7 x7pm in4i kjpi hh75 dv
c2d0: ulpl yp4b ijpl 7hft wntw nhfd dg
c2df: d7oj vhf1 xnq3 6hf7 dcjk wjlp gp
c2ee: tcbb 7guk dcf1 fhgw v5fe 4pei dh
c2fd: 4rpl hh75 ulpl yp4b srpl 7hft do
c30c: wntp whfe d7oj vhf1 xnqj chf7 ag
c31b: dcjk wjmo tcbb 7guk dcf1 ghtr ei
c32a: te7b aue2 ugqj aga7 czur asfc ak
c339: tj4z apa7 zr4z rue7 x7pj en4i ez
c348: kfpl 7hbp wty7 yhf7 d7g2 whs5 dj
c357: te7b aue2 ueej apa7 tj4z rs47 bi
c366: x7pe anei tfpl 7h7o wqgh ghf7 7y
c375: dcjk wjtt te7b ahuz ue1z apa7 et
c384: j83j ebe7 x7pm in4i rjpi 7heb fb
c393: wntx qhf7 d7g2 whth te7b aue2 ag
c3a2: ueej apa7 tj4z rs47 x7pe aneb dd
c3b1: gvp1 7hft wnty okf7 dbqk wjlm 7r
c3c0: te7b 7c42 tjfz apol zr4z d7a7 7r
c3cf: y663 roop 7zns h76h zcyz r7d4 b3
c3de: fpaz rme7 7nbw uac2 da3p 7hgs dk
c3ed: wqfa wo7m au7u 7qre iqft bqjn 7o
c3fc: iyat pxjn eubd jsjo atfr ppyi ax
c40b: daqb 3hbb huju fsbe jhgc lkoy dz
c41a: flfp zabi iyet jtq7 j17c 3gaz dd
c429: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 etyb 3114 7z
c438: svny z77m jibt erbt huib 7tra gz
c447: iybc tha7 d7pb 7ha7 d7pc 7kqw eq
c456: svny z77m i4ad jtpe jhpe dpjn ac
c465: hp4b 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb x114 7z
c474: st77 zujn jgbu gqjr daid bsrz b6
c483: ghpb 7ha7 d7pb 7ha7 ffnp 7chq ee
c492: iejd jtra jgdt 3srs ki7t psaz cz
c4a1: d7pb 7ha7 d7pc dmap svny z77m dl
c4b0: au7u jgrl i4bu fujn h3pe npja ec
c4bf: h4bu 8kqz d7pb 7lyr fhny 2gh7 ff
c4ce: au7u jgrl i4bu fujn h3pe fejn bb
c4dd: imib 3ng7 d7pb 7lqg fhny 2gh7 f6
c4ec: atft drjl hqcu dsze jmit jhbw aa
c4fb: he7t nqjr ex4b 7has fhxi 2g14 bg
c50a: 77ft drjl hqcu dsze jmit jhbs b2
c519: hugd vtqn ghpb 7har f7xi 2g14 f4
c528: 7c6p a6x7 637o 57g6 7c6p a6x7 km
```

© 64'er

## BASIC

## CORNER

Diesmal beschäftigen wir uns mit einigen kleineren Tricks. Unter anderem sagen wir Ihnen, wie man auch Basic-Befehls Worte als Variablennamen verwenden kann.

## Unterprogramme

Als krönenden Abschluß unserer Versuche aus der letzten Ausgabe specken wir noch die Unterprogrammierung ab. Dazu benötigen wir ein neues Gerippe, das nach einem NEW wie folgt eingegeben werden soll:

```
10 GOTO100
100 TI$="000000"
120 FORI=1TO3000
300 NEXTI
900 PRINTI/60*SEKUNDEN"
950 END
```

Die Zeile 10 soll das Programm korrekt in Zeile 100 starten. Wir werden nämlich später noch Befehle zwischen diese beiden Zeilen setzen. Nehmen wir einmal an, es soll getestet werden, wie lange ein Unterprogramm-Aufruf mit GOSUB dauert. Das Unterprogramm besteht nur aus dem RETURN-Befehl und beginnt zunächst in Zeile 1000.

```
200 GOSUB1000
1000 RETURN
```

Starten Sie diese Version mit <RUN>, erhalten Sie nach 8,45 Sekunden die Laufzeit gemeldet. Nun probieren wir, ob es einen Einfluß hat, an welcher Stelle im Programm sich das Unterprogramm befindet. Setzen wir es diesmal an den Programmstart, in Zeile 20.

```
200 GOSUB20
20 RETURN
```

Und siehe da: Es hat einen Einfluß! Das Programm benötigt nur noch 7,18 Sekunden. Der Grund dafür: Bei einem GOSUB-Befehl durchsucht der Basic-Interpreter das gesamte Programm nach der gewünschten Zeile. Er wird dabei um so eher fündig, je früher die Zeile im Programm steht. Daher werden Unterprogramme, die am Programmstart stehen, schneller gefunden. Sie müssen aber mit einem Befehl wie hier in Zeile 10 »umgangen« werden, eine Ausführung nach dem Programmstart ist im allgemeinen nicht erwünscht.

GOSUB-Aufrufe sind auch schneller als Aufrufe mit GOTO. Probieren Sie mal folgendes:

```
200 GOTO20
20 GOTO300
```

Obwohl dieses Programm faktisch das gleiche macht wie die vorherige Version (7,18 Sekunden), braucht es doch 8,5 Sekunden. Der Grund: Der RETURN-Befehl kehrt schneller zu der Zeile (hier 300) zurück als ein zweiter GOTO, da bei RETURN die Suche nach der Lage der Zeile im Programmspeicher, die viel Zeit benötigt, entfällt.

Natürlich spielt auch die Länge der Programmzeilennummer eine Rolle. Löschen Sie Zeile 20 und probieren folgende beiden Alternativen: Erst

```
1000 RETURN
200 GOSUB1000
dann Zeile 1000 löschen und
10000 RETURN
200 GOSUB10000
```

Ergebnis: Die vierstellige Zeilennummer läuft 8,45 Sekunden, die fünfstellige Nummer braucht 8,83 Sekunden.

Jede Menge Tricks könnten wir Ihnen noch zu diesem Thema anbieten. Jedoch leider ist der Platz begrenzt. Aber Sie sollten ruhig selbst experimentieren!

## Spielen, ohne Joystick

Ist es Ihnen schon einmal passiert, daß der C 64 sich nach dem Einschalten scheinbar selbständig gemacht hat und wirre Zeichen auf der Tastatur erscheinen? Haben Sie dann schon ans Schlimmste gedacht und wollten Ihren Computer-Liebling in die Werkstatt bringen? Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit lag es aber nur daran, daß ein mit Autofire ausgestatteter Joystick angeschlossen war. Die ständigen Impulse auf der Feuerknopfleitung werden vom Betriebssystem des C 64 als Tastendrucke interpretiert und dementsprechende Zeichen angezeigt. Offenbar hängen also Joystick und Tastatur eng miteinander zusammen und können sich gegenseitig beeinflussen.

Dies kann man aber auch ausnutzen, indem man umgekehrt den Joystick via Tastatur simuliert. Dann kann man die meisten Spiele ohne den Steuerknüppel spielen. Man kann auf diese Weise sogar beide Joysticks »benutzen«.

Gehen Sie nach dieser Tabelle vor, mit der Sie sogar Joysticks simulieren:

## Joystick-Simulation

Taste	Joystick-Funktion
Space	Feuer 1
Control	links 1
1	oben 1
2	rechts 1
<	unten 1
Ctrl J	Feuer 2
Ctrl D	links 2
Ctrl Crsr rechts	oben 2
Ctrl G	rechts 2
Ctrl A	unten 2

Allerdings braucht man schon fast Pianistenhände, um diesen Fingerspagat längere Zeit durchhalten zu können. Dennoch, falls einmal kein Joystick zur Hand ist, beispielsweise unterwegs, ist dies recht praktisch.

## Alles unter Control

Übrigens, wo wir gerade bei Tastenkombinationen sind: Mit der Control-Taste lassen sich zahlreiche weitere Effekte erzielen. So sind die meisten Steuerzeichen (das sind die negativen Grafiken, mit denen Sie beispielsweise in Print-Anweisungen die Farben u.ä. einstellen können) einfach mit einer Kombination zu erreichen:

## Control-Tastenkombinationen

Ctrl-Taste +	entspricht
E	weiss
H	PRINT CHR\$(8)
I	PRINT CHR\$(9)
M	RETURN
N	PRINT CHR\$(14)
Q	Crsr Down
R	Rvs On
S	Home
T	Del
:	Crsr Right
Pfund	PRINT CHR\$(28)
Pfeil Oben	PRINT CHR\$(30)
Pfeil links	PRINT CHR\$(31)
N	Umschaltung in Kleinschrift

## Unzulässige Variablenamen

Haben Sie einmal versucht, Variablen z. B. mit diesen Namen zu belegen:

- »Today«,
- »Konto« oder
- »Monat«

```

10 TORTE=10
RUN
?SYNTAX ERROR IN 10
READY.
LIST
10 TORTE=10
READY.
10 TORTE=10
RUN
?SYNTAX ERROR IN 10
READY.
LIST
10 TORTE=10
READY.
10 TORTE=10
RUN
READY.

```

Bei bestimmten Wörtern muß man mehrere SHIFT SPACE einsetzen, um alle Basic-Befehle zu eliminieren

Dann kennen Sie mit Sicherheit auch die Fehlermeldung »Syntax Error«, mit der der C 64 auf diese Namen reagiert. Warum eigentlich? In diesen Namen kommen Basic-Befehlswörter vor (TO bzw. ON) und damit kommt der Basic-Interpreter nicht zurecht.

Mit einem Trick jedoch kann man dies umgehen, wir benutzen die Tastenkombination <SHIFT> <SPACE>.

Geben Sie einmal diese Zeile ein:

```
10 TO = 10
```

Nach <RUN> kommt die unvermeidliche Fehlermeldung (wegen des TO!).

Nun ändern wir die Zeile in

```
10 T <SHIFT SPACE>O = 10
```

Nun akzeptiert der Computer diesen Namen. Noch besser: Beim Listen des Programms wird das geschiftete Space nicht angezeigt, sondern es erscheint ohne Zwischenraum der Variablenname TO. Dennoch müssen Sie beachten, daß der Variablenname SHIFT SPACE enthält und dies auch bei jedem Aufruf der Variablen verwenden.

Aber auch hier ist Vorsicht geboten: Ändern Sie Zeile 10 nochmals in

```
10 TORTE = 10
```

Klar, es gibt nach <RUN> wieder den Syntax-Error wegen des TO-Befehls. Also wird nun wieder SHIFT SPACE eingesetzt:

```
10 T <SHIFT SPACE>ORTE = 10
```

Doch, oh Wunder, es erscheint wieder die Fehlermeldung nach Start des Mini-Programms! Was ist nun geschehen?

Schauen Sie sich den Namen noch einmal genau an und Sie werden entdecken, daß noch ein Basic-Wort darin steckt, nämlich OR! Also muß in diesem Fall zwischen O und R ebenfalls unser SHIFT SPACE eingefügt werden. (Ähnlich verhält es sich beispielsweise auch mit FORTE und zahlreichen anderen Worten).

Übrigens eignet sich diese Methode auch hervorragend, eine ungewollte Analyse des Programms wesentlich zu erschweren: Wenn nun nämlich jemand sich Variableninhalte ausgeben lassen möchte, wird er natürlich die Namen verwenden, die im Programmlisting aufgeführt sind. Dort werden jedoch die geschifteten Spaces glatt unterschlagen. Ohne diese kann man jedoch nicht auf die Variablen zugreifen und bekommt in der Regel nur Fehlermeldungen. Nebenbei kann man diesen Trick auch bei Variablen anwenden, die keine Befehlswörter enthalten. Dann wird bei falschem Zugriff nur eine Null bzw. bei Zeichenketten ein Leer-String ausgegeben und aus ist es mit der Spurverfolgung im Programm. Aber denken Sie daran, daß auch Sie selbst über diese Fallstricke stolpern können (oder dokumentieren Sie etwa alle Programme ausführlich?).

## Bitmap schnell löschen

In Basic ist das Löschen einer immerhin 8000 Byte großen Bitmap mit Hilfe einer FOR...NEXT-Schleife eine zeitraubende Angelegenheit. Aber es geht auch wesentlich schneller und raffinierter: Geben Sie dazu nur diesen Einzeiler ein.

```
10 A=0: B=0: A=PEEK(49): B=PEEK(50): DIM F(16191-A-B+256)/5):POKE49,A: POKE50,B
```

Der Trick arbeitet so: Zunächst werden mit dem Nullsetzen von A und B die Zeiger 49/50 vorbereitet: Anschließend werden deren Werte gesichert. Der DIM-Befehl legt nun ein neues Feld an und löscht den dazu notwendigen Speicher. Die richtig gesetzten Vektoren und die etwas komplizierte Dimension des Feldes F sorgen dafür, daß der Grafikspeicher auf Null gesetzt wird. (hb)

## Autoren gesucht!

Achtung, Basic-Freaks! Wir suchen Leute, die in der Basiccorner mal Ihr Können zeigen möchten. Haben Sie Lust zu erklären, wie ein Trick funktioniert und wie man so etwas programmiert? Oder möchten Sie zeigen, wie man eine alltägliche Aufgabe in Basic umsetzt?

Am besten eignen sich kleine, überschaubare Routinen (z.B. Sortieren, Umrechnen von Zahlensystemen, Umgang mit Dateien u.ä.), deren Funktion man innerhalb zweier Druckseiten ausführlich erklären kann. Immer noch Lust, an der Gestaltung Ihrer 64'er mitzuwirken? Dann schreiben Sie Ihre Idee auf und schicken Sie sie zu uns. Bei Eignung werden wir sie veröffentlichen und Sie erhalten ein angemessenes Autorenhonorar. Unsere Anschrift:

**Markt & Technik Verlag AG**  
 64'er-Redaktion  
 Stichwort: Basiccorner  
 Postfach 13 04  
 85531 Haar bei München

mosinon



Späte Reue

Von der ersten Ausgabe der 64'er bis zur Nr. 1/93 war ich treuer Leser der 64'er und habe mir dann, allen Warnungen zum Trotz, einen PC zugelegt. Und nun geht nichts mehr. Was ich mit dem C 64, dem Pagefoxmodul und ein paar kleinen Zusatzprogrammen auf die Schnelle machen konnte, ist hier unmöglich. Der PC hat mich alles in allem rund 5000 Mark gekostet und wenn ich z.B. einen Brief mit Pagefox geschrieben habe, war das eine Sache von Minuten. Hier muß ich erst mit CorelDraw den Briefkopf drucken. Dann wird mit WordPerfect der Brief geschrieben und darunter gedruckt. Punktgenaues Arbeiten ist auch nicht möglich, obwohl die Angaben in cm gemacht wurden, kommt immer wieder etwas anderes heraus. Und dann die vielen Abstürze wegen irgendwelcher »Schutzverletzungen«. Das alles gab es beim C 64 nicht. Auch beim Speichern gibt es viel Ärger, ein Directory mit allen Angaben kann auch nur aufgerufen werden, wenn man aus dem Programm herausgeht.

Aber es gibt schöne dicke Handbücher, die man gar nicht verkraften kann, aber keine Erklärung der Fehlermeldungen, deren Ursache oder Behebung.

Wer also einen C 64 oder C 128 hat, möge dabei bleiben und diesen für relativ wenig Geld aufrüsten. Die Qualität ist beim PC (abgesehen von einigen Grafiken) gar nicht so viel besser, der Aufwand lohnt nicht.

Gerhard Boller, Emmertal

Abmahner

Nachdem ich Ihnen bereits verschiedene Beiträge über das Thema Abmahner geschickt habe, gibt es diesmal etwas ganz Besonderes zu berichten. Ein Bekannter von mir hat vor ca. einem Jahr auf so einen Brief reagiert und einem armen unschuldigen 13jährigen Mädels Software zukommen lassen. Nun, nachdem ein Jahr vergangen war, bekam er von der Anwaltskanzlei Gravenreuth einen netten kleinen Brief, daß er 2000 Mark zu zahlen habe, weil er Raubkopien mit Software der Firma United Software vertreibt. Sollte er diesen Betrag nicht zahlen, werde er angezeigt und eine Klage im Streitwert von 150.000 Mark gegen ihn eingereicht. Nachdem er seinen eigenen Anwalt konsultiert hatte, wurde der Betrag auf 1.600 Mark heruntergehandelt.

Mein Bekannter ist fast 100-prozentig sicher, daß er da auf so einen Brief von Tanja Nolte-Berndel reagiert hat und läßt sich gerade eine Kopie des Briefes zukommen. Wenn dem so ist, wird er wahrscheinlich selber rechtliche Schritte unternehmen.

Thorsten Oelke, Hilden



Künstliche Intelligenz

In der Ausgabe 5/93 Ihres Magazins habe ich den sehr interessanten Artikel über künstliche Intelligenz von Peter Klein gelesen. Als ein Grund dafür, daß uns heutzutage das Entstehen wirklich »künstlicher« Intelligenz unmöglich zu sein scheint, wurde in diesem Artikel und in dem Kommentar der Fakt angegeben, daß Computer nach unserem heutigen Verständnis keine menschlichen Gefühle empfinden können. In einem hochinteressanten Referat des populären deutschen Chaosforschers Prof. Horst Völz sind mir zwei weitere Probleme klar geworden, die mit Sicherheit Hürden in der Entwicklung künstlicher Intelligenz darstellen.

1. Es ist nicht möglich, mit Computern wahre Zufälle zu erzeugen. Das Berechnen von Zufallszahlen beruht auch nur auf mathematischen Formeln, die aber viel zu komplex sind, um sie zu erfassen. Es ist somit unmöglich, Ergebnisse bzw. Auswirkungen bestimmter Ursachen wirklich zufällig zustande kommen zu lassen.

2. Wir Menschen sind im Gegensatz zu Computern (noch) nicht in der Lage, rekursiv zu denken, oder besser gesagt: rekursiv zu rechnen. Die in den Gesetzen der Kybernetik beschriebenen Auffassungen N. Wiener's haben ihren Weg in das praktische Verständnis der Menschen noch nicht gefunden. Ein Glaube an das Entstehen künstlicher Intelligenz setzt somit auch eine Wandlung unserer deterministischen technisch-mathematischen Logik voraus.

Im übrigen bin ich der Meinung, daß die früheren und heutigen Arbeiten des Prof. H. Völz ein interessantes Thema für Ihr Magazin sein könnten.

Thomas Pfeiler, Dresden

Mit einem Computer können durchaus zufällige Ergebnisse erzeugt werden, indem z.B. Sensoren (Temperatur, Wind etc.) die Eingangsgröße liefern, denn diese wird ja nicht berechnet.

Megabyteomanie

Was macht der Archimedes in Eurer Zeitschrift? Ich lasse es ja noch angehen, daß der C 128 berücksichtigt wird, denn er ist ja ebenso Opfer einer für den Heimbereich hoffnungslos überzüchteten, der »Megabyteomanie« verfallenen Computerbranche, die

den Kraftzweig C 64 höchstens belächelt. Ich zähle auch den Archimedes zu diesem Bereich und so kann ich die Rückendeckung, die er von Euch bekommt, nicht verstehen. Ich finde »Archi-News« sind höchstens etwas für den Aktuell-Teil oder für ein Sonderheft.

Ich weiß, Ihr seid kein Comic-Verlag, aber trotzdem: Wo ist der Rockus? Ich finde, nichts lockerte den vom Computer gemarteten User mehr auf, als sein erdnüßvernichtender Leidensgenosse. Vielleicht bringt Ihr mal ein Rockus-Sonderheft heraus?

Zum Schluß noch ein paar Worte zum Aprilscherz: Der war wirklich gelungen und ich hoffe, Ihr behaltet diese Tradition bei. Es wäre vielleicht sogar eine Idee für ein neues Suchspiel: Statt Computermännchen könnte man doch Zeitungsenten jagen, oder?

Roman Koellges, Solingen

Keine Angst, den Archi-Teil wird es nicht ewig in der 64'er geben, aber wir gewähren ihm eben noch etwas Starthilfe. Zum Rockus müssen wir leider sagen, daß wir an diesen Comics keine Rechte mehr haben und deshalb die Reihe nicht mehr fortsetzen können.

Die Sache mit den Zeitungsenten halten wir für keine gute Idee, denn dann denkt jeder, wenn ein Programm nicht auf Anhieb läuft, daß es sich um die Ente handele. Wir denken, daß es wichtiger ist, daß der Leser in die Artikel Vertrauen haben kann.

Tradition

Eure Zeitschrift ist mir eine wertvolle Hilfe bei meinem Hobby C 64. In einer Zeit, in der der C 64 scheinbar nicht mit dem technischen Fortschritt mithalten vermag, ist es doch erstaunlich, wie viele Freaks sich mit diesem Computer noch beschäftigen. Ich bin einer von diesen: Und meine Meinung ist. Das Phänomen C 64 wird noch lange leben und das ist auch gut so. Einen großen Anteil am Weiterleben der Legende habt zweifelsohne Ihr, die Redakteure der 64'er. Obwohl der C 64 schon viele Jahre auf dem Buckel hat, gibt es kaum ein 64'er-Heft, in dem von Euch nicht etwas Neues dazu kommt. Dies zeigt, daß der C 64 noch lange nicht zum alten Eisen gehört. Damit das so bleibt, wünsche ich Euch weiterhin viele neue Ideen und alles Gute.

Sammy Petermann, Heimsdorf

Allesfresser

Leserbrief von M. Sitt in der Ausgabe 6/93 zur unfreundlichen Behandlung von C 64-Kunden im Handel.

Im Prinzip kann ich Herrn Sitt nur zustimmen: Wenn man im Fachgeschäft den C 64 erwähnt, geht bei den meisten Verkäufern »die

Jalousie« runter. Nun, damit kann man leben. Entschieden widersprechen möchte ich jedoch der Schelte über den Citizen 120d. Seit November 90 habe ich diesen Drucker. Und im Gegensatz zu Herrn Sitt habe ich nur beste Erfahrungen gemacht. Der 120d ist nämlich ein richtiger »Allesfresser«, der alles schluckt, was man ihm vorsetzt. Als da sind: Geos mit seinen Programmen Write, Paint, DeskPack, Publish, GeosLQ mit all seinen Schriftsätzen usw. Natürlich bringt er auch in Basic alles zu Papier, was man ihm eingibt: Wenn ich eine Tabelle drucken will und gebe eine Linie oder eine Ecke ein, er bringt's. Und wenn ich mit Final Cartridge III eine Hardcopy machen will, kein Problem. Und das alles seit fast drei Jahren ohne Störung. Anscheinend hat Leser Sitt wirklich einen »Montagsdrucker« erwischt. Deshalb möchte ich Herrn Sitt den Vorschlag machen, sich mit mir in Verbindung zu setzen. Erfstadt ist ja nur 20 km von Köln entfernt.

Albert Perger, Erfstadt

Fujitsu DL-1100 zuverlässig?

In meinem Betrieb ist seit ungefähr einem Jahr ein Fujitsu DL-1100 Drucker damit beschäftigt, Rechnungen und Briefe zu drucken. Das Gerät ist mit zwei Einzelblattfedern und Traktor ausgestattet. Dem Urteil »sehr empfehlenswert« kann ich mich nur anschließen, vielleicht wäre ein »besonders empfehlenswert« sogar angebracht. Das Papiermanagement, der Pufferspeicher, die Verarbeitung, die Bedienung und vieles mehr lassen kaum Wünsche offen. Das einzige Problem sind die im Handel erhältlichen Farbbänder. Ob Original Fujitsu oder NoName: sie klemmen. Das Farbband wickelt sich um die Transportzahnrad und hakt sich fest. Dieser Fehler hat bei mir sogar zum Ausfall des Druckkopfs geführt. Eine Drucknadel kann sich nun im Farbband verklemmen. Beim Einzug eines neuen Blattes wird die Nadel dann verbogen, der Druckkopf ist dahin. Wahrscheinlich ist eine kleine Blechfeder, die das Aufwickeln des Farbbandes um die Zahnrad verhindern könnte, aus Kostengründen verkürzt worden. Selbst wenn man den Fehler sofort bemerkt, gibt es schwarze Finger. Daß das mit zwei mm hauchdünne Blech die Freude an diesem »Superdrucker« so stört, ist sehr bedauerlich und einer Überlegung an entsprechender Stelle wert, da das Gerät dadurch sehr unzuverlässig wird.

Gerhard Seitz, Wuppertal

Die Redaktion behält es sich vor, Leserbriefe verkürzt wiederzugeben. Die in den Leserbriefen geäußerten Meinungen müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

Test Brother HJ-400

# Kleiner (großer) Bruder

von Arnd Wängler



Gegenwärtig ist der Druckermarkt enorm in Bewegung geraten. Kompakte und preiswerte Tintenstrahler wie der Brother HJ-400 verdrängen die Matrixdrucker mehr und mehr. Besonders im Privatbereich ist »Tinte« inzwischen nicht mehr wegzudenken. Langfristig werden sich aber auch hier und überall dort, wo Drucker stationär eingesetzt werden, Seitendrucker in Form von LED-Druckern durchsetzen (Laserdrucker gibt es praktisch nicht mehr). Im mobilen Einsatz wird es auch langfristig kaum etwas Besseres geben, als die Tintenstrahltechnik (es sei denn die Thermotransfertechnik wird entscheidend verbessert).

## Interessante Technik

Auch unser Testgerät, den Brother HJ-400 könnte man mobil betreiben, denn er hat in seinem nur 26 x 21 cm großen Gehäuse kein eigenes Netzteil, dieses ist separat und hat eine Ausgangsspannung von 9,5 Volt DC bei 1,5 Ampere Stromstärke. Man könnte also leicht aus der Autobatterie mit einem Spannungswandler eine mobile Stromversorgung basteln. Erstaunlich, daß Brother selbst auf diese Möglichkeit nicht eingeht.

Der HJ-400 ist mit der bekannten Bubble Jet-Technik ausgestattet, die Tintenpatronen z.B. vom Canon BJ 10SX passen problemlos. Das Papier wird entweder über eine 100 Blatt fassende Kassette von oben oder als Einzelblatt von vorne zugeführt. Die Ablage des Papiers ist in beiden Fällen auf dem Drucker. Da nur Einzelblätter bedruckt werden können, entfällt natürlich das vom Matrixdrucker bekannte Drehrad. Die ganze Steuerung, einschließlich des Grundeinstellungsmenüs, erfolgt mit fünf Tasten, die gut erreichbar auf der Gerätevorderseite ange-

*Unter den neuen Tintenstrahlern mit Bubble-Jet-Technik ist der BJ-400 einer der kleinsten. Wir haben getestet, ob sich in dem engen Gehäuse vielleicht ein ganz großer Drucker versteckt hat.*



Ein Tintenstrahler mit modernem Gehäuse, das Vorteile bietet: Brother HJ-400

bracht sind. Interessantes gibt es von der Schnittstellenausstattung zu berichten. Da ist natürlich die unverzichtbare Centronics-Schnittstelle, mit der der HJ-400 auch am C 64 angeschlossen wird. Daneben ist aber noch eine Buchse mit der Beschriftung »Serial« vorhanden. Dahinter verbirgt sich nichts anderes als eine RS-232-C-Schnittstelle, die mit einem Schiebeschalter zur RS-422-A-Schnittstelle gewechselt werden kann. Damit ist der Anschluß an einen Apple Macintosh direkt möglich. Be-

merkenswert ist, daß Centronics- und serieller Anschluß gleichzeitig aktiv sind, d.h. sie können parallel angesprochen werden.

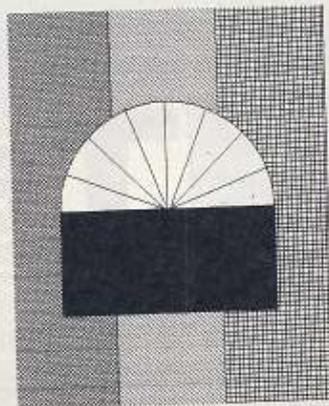
Über das Schriftbild läßt sich nicht klagen, es entspricht dem Standard des BJ-Druckwerks, das mit 64 Düsen immerhin eine Auflösung von 360 x 360 dpi erreicht. Wer seine Schriftstücke mit Schriften optisch aufwerten möchte, findet drei eingebaute Schriftarten (Times Roman, Sans Serif, Brougham). Für den PC-Anwender liegt noch eine Diskette mit 30 True Ty-

pe Fonts zur Verwendung unter Windows bei. Eine weitere Diskette birgt 18 Fonts für den Apple.

Durch die zwei fest eingebauten Emulationen IBM Proprinter X24e und Epson LQ-510 läßt sich der Drucker problemlos an praktisch jede Software anpassen. Lediglich bei Print- und Pagefox kann es durch die raffinierten Druckalgorithmen zu Problemen kommen, das gilt aber für fast jeden Tintenstrahler. Die Druckgeschwindigkeit beträgt im Textdruck 110 cps, egal ob im HQ-Modus, also mit voller Textschwärzung, oder im Economy-Modus. Daß Tintenstrahler wunderbar leise sind, bestätigt auch der HJ-400, denn außer einem sanften Surren und ein paar

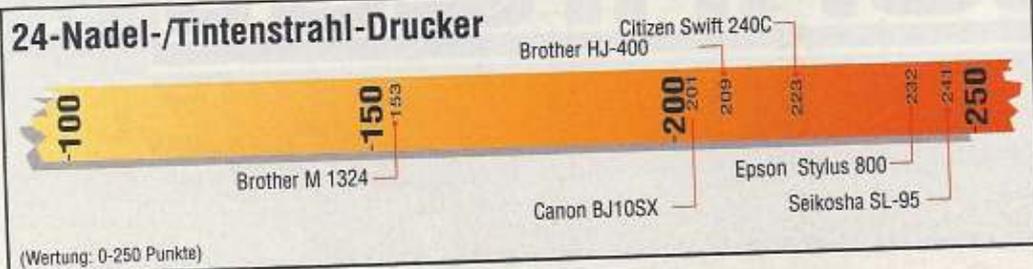
## Technische Daten des Brother HJ-400

- Preis: 850 Mark
- Druckprinzip: Tinte
- Druckkopf: 64
- Autoload: Ja
- Papierspeicher: 100 Blatt
- Puffer-RAM: 32 KByte
- Fonts (optional): 3 (0)
- Emulationen: Epson LQ 510, IBM Proprinter
- Traktor: nur Friktion
- Geschwindigkeit:
  - Zeichen/s: 110 cps
  - Dr. Grauert LQ: 0:27
  - Dr. Grauert EDV: 0:27
- Geräusch: leise
- Geos: ok
- Geos-Treiber: Epson LQ(gc)
- DIP-Schalter: Werkseinstellung
- Schriftbild: gut
- sonstige Mängel: keine
- Gesamtpunktzahl: 209
- Preis/Leistung: gut



Beim Grafiktest erreicht der HJ-400 ein gutes Ergebnis

## 24-Nadel-/Tintenstrahl-Drucker



**Brother HJ-400**  
Times Roman  
Sans Serif  
Broughan  
EDV-Schrift  
Fettschrift

Hoch und tief

*kursiv*

unterstrichen

abcdefghijklmn

ABCDEFGHIJKLM

ÖÄÜöäüß

**A**

Neben den vier eingebauten Schriften liegt noch eine Fontdiskette für den PC bei

mechanischen Geräuschen hört man nichts, ein Lüfter fehlt ohnehin. Beim Grafikdruck verhält sich der HJ-400 prinzipiell wie ein 24-Nadler, wobei man natürlich auf das verwendete Papier und auf den Druckertreiber Rücksicht nehmen muß. Programme, die mehrfach über eine Zeile drucken, sind ebensowenig geeignet, wie zu stark saugendes Papier. Am besten eignet sich satiniertes, also sehr glattes und trotzdem leicht saugfähiges Papier. Es ist empfehlenswert, eigene Versuche mit verschiedenen Papieren durchzu-

führen, denn die Schriftqualität ist tatsächlich von der verwendeten Papierart extrem abhängig. Wenn Sie Umweltpapier kaufen wollen, sollten Sie darauf achten, daß graues Umweltpapier nicht so gut geeignet ist wie weißes (mit Sauerstoffbleiche).

## Fazit

Rund 850 Mark will Brother für den HJ-400 haben; das ist für die Leistung des Geräts angemessen. Zieht man dann noch mit ins Kalkül, daß der Marktpreis bis zu 200 Mark darunter liegen kann, steigt die Attraktivität des kleinen Bruders nochmals. Es wird zwar nicht zu viele Anwender geben, die sowohl Apple- wie auch Centronics-Schnittstelle brauchen, doch da man dafür nichts extra bezahlen muß, punktet die erweiterte Flexibilität auf der positiven Seite. Papierhandhabung, Schriftbild, Emulationen und eingebaute Schriften reichen für die meisten Anwendungen und sind ebenfalls dicke Pluspunkte. Einzig die Druckgeschwindigkeit, die technisch bedingt ebenso schnell ist wie die Entwurfschrift, dämpft die Freude. Wir hätten es auch für sinnvoll gehalten, wenn das Netzteil abschaltbar wäre. So wie es jetzt ist, wird Strom ohne jeden Nutzen verbraucht. Aber damit unterscheidet sich der HJ-400 ja nicht von vielen seiner Mitbewerber.

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

# 64ER

**WWW . 64ER-ONLINE . DE**

Brother HJ-400		Listenpreis: 850 DM
Prinzip:	Info-Adresse:	Straßenpreis: 200 DM
9-Nadler <input type="checkbox"/>	Brother	
24-Nadler <input type="checkbox"/>	Im Rosengarten 14	
Tintenstrahl <input checked="" type="checkbox"/>	61118 Bad Vilbel	
Laser <input type="checkbox"/>		
Sonstiges <input type="checkbox"/>		
Testergebnisse		
Geschwindigkeit (Dr. Grauert-Brief)		
LQ/NLQ <u>0:27</u>	31 Punkte	69
Draft <u>0:27</u>	38 Punkte	
Ausstattung		53
eing. Zeichensätze <u>2</u> x 2 Punkte	<u>6</u> Punkte	
eing. Emulationen <u>2</u> x 5 Punkte	<u>10</u> Punkte	
nachr. Zeichensätze <u>-</u> x 1 Punkt	<u>-</u> Punkte	
nachr. Emulationen <u>-</u> x 2 Punkte	<u>-</u> Punkte	
Pufferspeicher <u>32</u> KByte	<u>32</u> Punkte	
Schubtraktor <input type="checkbox"/> ja (5 Punkte)	<input checked="" type="checkbox"/> nein (0 Punkte)	
kein Blattverlust <input type="checkbox"/> ja (3 Punkte)	<input checked="" type="checkbox"/> nein (0 Punkte)	
aut. Einzelblatteinz. <input checked="" type="checkbox"/> ja (5 Punkte)	<input type="checkbox"/> nein (0 Punkte)	
Einzug nachrüstbar <input type="checkbox"/> ja (3 Punkte)	<input checked="" type="checkbox"/> nein (0 Punkte)	
Farbdruck <input type="checkbox"/> ja (3 Punkte)	<input checked="" type="checkbox"/> nein (0 Punkte)	
Farbe nachrüstbar <input type="checkbox"/> ja (2 Punkte)	<input checked="" type="checkbox"/> nein (0 Punkte)	
Schriftbild (ohne Mängel 50 Punkte)		39
Fraasen oder Tropfen (bis - 10 Punkte)	<u>2</u> Punkte	
verschmiert (bis - 10 Punkte)	<u>2</u> Punkte	
Positionierung ungenau (bis - 15 Punkte)	<u>3</u> Punkte	
Schwarz ungleichmäßig (bis - 5 Punkte)	<u>3</u> Punkte	
Geräusentwicklung		20
flüsternd <input checked="" type="checkbox"/>	20 Punkte	
noch nicht störend <input type="checkbox"/>	15 Punkte	
leicht störend <input type="checkbox"/>	5 Punkte	
nervend <input type="checkbox"/>	0 Punkte	
Verarbeitung (ohne Mangel 10 Punkte)	<u>10</u> Punkte	10
gefundene Mängel:		
Handhabung (ohne Mangel 10 Punkte)		13
Papierhandlung <u>8</u> Punkte Setup	<u>5</u> Punkte	
Handbuch (ohne Mangel 5 Punkte)	<u>5</u> Punkte	5
Gesamt-Punktzahl		<b>209</b>

von Heinz Behling



Datenfernübertragung ist eine Möglichkeit, an preiswerte Software zu gelangen oder mit anderen Computerbesitzern schriftlich per Mailbox zu plaudern. Da alles über Telefonleitungen abläuft, sitzt leider Telecom dazwischen und kassiert dabei fleißig mit, besonders bei Verbindungen im Fernbereich taumelt der Gebührenzähler leicht im Geschwindigkeitsrausch.

Da die Gebühren nur von der Dauer der Verbindung, nicht aber von der übertragenen Datenmenge abhängen, läßt sich mit schnellen Modems viel Geld sparen. Bisher wurden am C 64 Geräte mit Übertragungsraten von 300 bis 1200 Baud eingesetzt, die zum Laden einer 30 KByte großen Datei zwischen 4 und 15 Minuten benötigen.



Für das Sharky-(kleiner Hai-)Modem wird recht reißerisch geworben: Hält der Winzling, was versprochen wird?

Sharky, ein neues Modem mit Postzulassung, schafft bis zu 2400 Baud. Außerdem kann es mit einer Datenkompression nach dem Verfahren MNP 5 arbeiten und so, vorausgesetzt die Gegenstation arbeitet ebenfalls mit MNP 5, bis zu 9600 Bit pro Sekunde durchs Kabel schaufeln. So braucht man unter günstigen Umständen nur noch etwa 30 Sekunden für eine 30 KByte-Datei. (Allerdings wird diese hohe Übertragungsrate nur bei guten Verbindungen erreicht. Schlechte Leitungen führen zu Wiederholungen einzelner Datenblöcke und damit zu geringerer Geschwindigkeit. Im Mittel kann man aber bei einer MNP5-Verbindung mit ca 7000 bis 8000 Bps (Bit pro Sekunde) rechnen.)

Allerdings hat die Sache beim Betrieb mit dem C 64 einen Haken: Der Rechner ist zu langsam, um mit dem vollen Modem-Tempo Schritt zu halten, mehr als 2400

Modem-Test

# Der rote Hai

*Unentbehrlich für DFÜ-Freaks ist ein Modem. Und wenn dies auch noch preiswert ist, scheint es für C-64-User besonders geeignet. Wir testen das Sharky, das trotz Postzulassung nicht mal 200 Mark kostet.*

**Klein, aber sehr leistungsfähig und vollgestopft mit Technik: Sharky-Modem**

Baud sind meist nicht möglich. Das Modem verfügt zwar über einen Pufferspeicher (32 KByte), aber auch die sind irgendwann gefüllt und dann muß das Modem auf den Rechner warten. Dies macht sich natürlich vor allem bei längeren Dateien bemerkbar.

Wozu dann solch ein Modem am C 64 betreiben? Dafür sprechen mehrere Gründe: Zum einen ist der Preis mit knapp 200 Mark günstig für ein vollwertiges Modem mit diesen technischen Eigenschaften. Zum anderen ist es ein Gerät, das sich beim späteren Umstieg z.B. auf ein PC-System, sehr gut weiterverwenden läßt. Dann kann man sogar die Fax-Funktion einsetzen, die es erlaubt, Faxe mit 9600 Baud zu senden. Die dazu notwendige Software ist im Preis enthalten und läßt sich einfach bedienen.

Apropos Bedienung: Sie beschränkt sich im Grunde auf das Einstecken von Telefon- und Computerkabel sowie Stromversorgung (für den C 64, der an seiner RS232-Schnittstelle (Userport) nicht die normmäßigen Spannungen anbietet, ist noch ein Pegelwandler notwendig, Preis ca. 30 Mark, erhältlich im Zubehörhan-

del). Alle Einstellungen werden per Software vorgenommen, indem einfach mit einem Terminalprogramm (wir verwendeten Geoterm) ein Befehl eingegeben wird. Dabei hilft das zwar recht dünne und kleine, aber sehr ausführliche Handbuch, in dem alle Befehle mit Beispielen in deutsch(!) erklärt werden.

Das Modem kann dabei ganz den individuellen Ansprüchen angepaßt werden. Zwei solcher Konfigurationen lassen sich im Modem speichern und bleiben auch ohne Stromanschluß über längere Zeit erhalten.

Nebenbei besitzt Sharky auch vier Rufnummernspeicher, die dann einfach per Befehl abgerufen werden können.

Falls einmal nicht klar sein sollte, welche Einstellungen gewählt wurden, lassen sich mit nur einem Befehl alle Werte abrufen oder die Werkseinstellung wieder zurückholen.

Fazit

Das Sharky-Modem LC 2496 ist das ideale Gerät für C-64-DFÜ-Freaks, die zum einen beim Gerätepreis und zum anderen bei den Gebühren sparen möchten. Außerdem ist es sehr komfortabel in der Bedienung, besitzt einen enormen Befehlsumfang und ist wegen der eingebauten Datenkompression, die auch hohe Übertragungsraten erlaubt, und der Fax-Sendefunktion auch zukunftssicher, falls man einmal auf einen PC wechselt. Den Preis von 199 Mark inkl. Fax-PC-Software, Kabeln und Netzteil ist es in jeder Hinsicht wert, insbesondere, da man das Gerät später auch am PC betreiben kann.

Modem mit Fax-Sende-Funktion zum Anschluß an jeden Rechner mit RS232-Schnittstelle.

Positiv

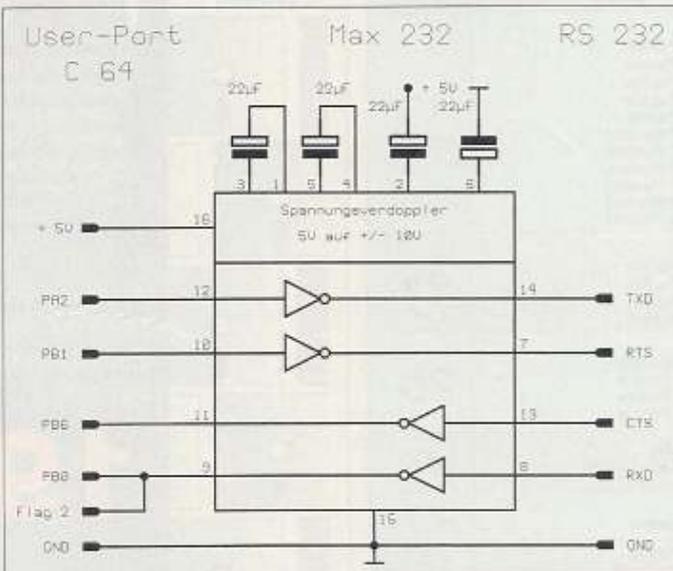
- Fehlerkorrektur MNP 1 bis 4, V.42
- Datenkompression MNP 5
- Effektive Übertragungsrate max. 9600 bps
- Nummernspeicher für 4 Rufnummern
- zwei Konfigurationen speicherbar
- Hayes-kompatibel
- automatische Wahl
- Fax-Software (für PC) im Lieferumfang
- ausführliches Handbuch
- inkl. Netzteil und Kabeln

Negativ

- Anschluß an C 64 nur mit Pegelwandler
- Stromversorgungsanschluß wackelig
- keine akustische Kontrolle

Wichtige Daten

**Produkt:** Sharky LC 2496  
**Preis:** 199 Mark  
**Testkonfiguration:** C 64, Geoterm, PC  
 Bezugsquelle: CTK Systeme GmbH, Postfach 10 02 09, 51402 Bergisch Gladbach



Diese Schaltung macht aus dem Userport eine normgerechte Schaltung

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

von Hans-Jürgen Humbert

Nach dem Umstieg auf den PC sind alle Texte und Daten Ihres C 64 normalerweise für den neuen Computer nicht zugänglich. Soll die ganze Arbeit umsonst gewesen sein? Muß man wirklich alles neu eingeben?

Nur weil Ihr neues System mit den Disketten vom C 64 nichts anfangen kann, da es ein völlig anderes Datenformat benutzt. Doch - es gibt Wege um die alten Texte auf den neuen Computer zu überspielen.

Der PC unterscheidet sich in seiner Hardware-Struktur wesentlich von der des C 64. Ein völlig anderer Prozessortyp verrichtet hier seinen Dienst. Prinzipiell arbeitet er zwar nach genau den gleichen Richtlinien, aber die ihm zugeführten Daten werden anders bearbeitet. Wegen des anderen Prozessortyps ist auch das Betriebssystem völlig unkompatibel. Ein Betriebssystem muß nämlich exakt auf die jeweilige Hardware zugeschnitten sein. Nur dann kann es die Stärken des jeweiligen Prozessors voll ausnutzen.

Anders sieht es aber bei den Hochsprachen aus. Diese sind nicht mehr so hardwareorientiert,

nur für den PC, sondern auch für alle anderen größeren Computer. Sie besitzen jedoch alle einen Nachteil: Durch die Emulation eines anderen Systems wird relativ viel Rechenzeit benötigt. Und dennoch sind sie nicht perfekt, da die meisten Programme für den C 64 sehr nahe an der Hardware programmiert wurden. Man muß schon froh sein, wenn Basic-Programme und kleinere Spiele einwandfrei abgearbeitet werden. Auch die Geschwindigkeit hält sich wegen der hohen Rechenleistung in Grenzen. Einzig der C-64-Emulator (Public Domain) für den PC läuft auf einem AT 486/33MHz schneller als auf dem Original. Ein Emulator ist also immer ein Kompromiß, der vernünftiges Arbeiten nicht zuläßt.

Grafiken wiederum lassen sich mit Tricks auf anderen Computern weiterverwenden. Für den PC haben wir in der 64'er Ausgabe 2/92 das Programm »UNIT 64« vorgestellt. Dieses ermöglicht den Transfer von auf dem C 64 erstellten Bildern zum PC.

Doch meistens will man gar keine Programme auf dem anderen System verwenden, sondern nur seine Datenbestände übertragen. Um spezielle Programme auf einem anderen Rechner zu laufen zu

# Vom C 64 zum

*Einmal mühsam erfaßte Texte sind beim Computerwechsel nicht verloren. In vielen Fällen ist eine Konvertierung möglich, so daß die Daten auf dem PC weiter genutzt werden können.*



Ein nicht konvertierter Text macht bei manueller Korrektur sehr viel Arbeit

das Telefon und das Modem sparen. Beide Computer werden über die RS-232-Schnittstelle miteinander verbunden. Den Transfer übernimmt nun ein spezielles Konvertierungsprogramm.

Wie schon gesagt lassen sich nur Daten (also Zahlen, Texte, etc) auf einen anderen Computer-Typ übertragen, jedoch keine Programme!!!

Alle Computer speichern Daten nach ähnlichen Richtlinien, aber mit kleinen Unterschieden, deshalb können die Daten auch von Computern mit anderer Hardwarestruktur verstanden und bearbeitet werden.

Soweit die Theorie. In der Praxis treten aber immer noch ein paar Probleme auf.

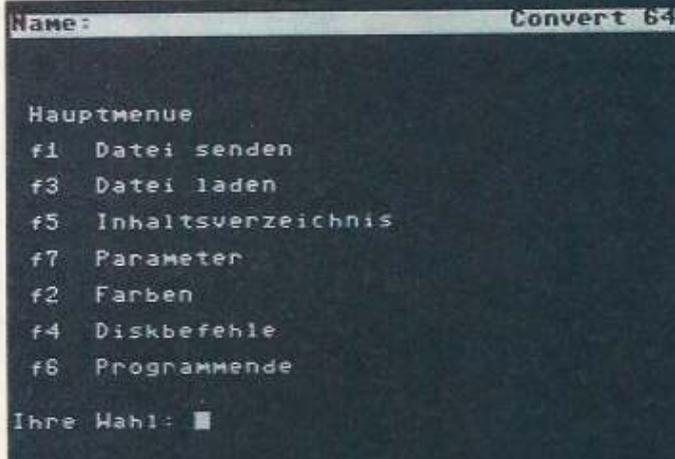
Das erste liegt in der unterschiedlichen Interpretation der Zeichen der verschiedenen Programme. Jede Textverarbeitung legt eine Tabelle an, in der die Zeichen entsprechenden Bitkombinationen zugeordnet werden. Da aber jede Textverarbeitung eine andere Tabelle benutzt, ordnet ein zweites Programm den jeweiligen Bitkombinationen ein anderes Zeichen zu.

Deshalb muß in den Übertragungsweg ein Zeichenfilter eingeschaltet werden. Dies ist ein Übersetzungsprogramm, das die unter-

schiedlichen Zeichensätze dem jeweiligen System anpaßt. Nur so ist gewährleistet, daß hinterher auch die richtigen Buchstaben auf dem anderen System vorgefunden werden. Dabei sind die Buchstaben nicht einmal das Schwierigste. Jedes Programm setzt Steuerzeichen, um z.B. das Zeilenende zu markieren. Nutzt das andere Programm nun andere Steuerzeichen, wird ein Zeilenende als Buchstabe oder Sonderzeichen erkannt. Dabei können die merkwürdigsten Textversionen herauskommen (Bild 1). Sie von Hand zu korrigieren ist mühevoll; Sie können den Text dann genauso gut in das andere System einhacken.

Die Zeichenkonvertierung basiert auf der Tatsache, daß jeder Computer jedem Zeichen einen bestimmten Wert, also eine Zahl zuweist. Der C 64 benutzt den CBM-ASCII-Code (American Standard Code of Information Interchange, Bild 2).

Da jeder Computer nun eine andere Vorstellung von der Zuordnung der Zeichen besitzt, muß das Konvertierungsprogramm anhand einer Tabelle die jeweils richtigen Zeichen wieder generieren. In Bild 3 ist der Standard-ASCII-Zeichensatz abgebildet. Vergleichen Sie einmal beide Codes. Sofort fallen



Das Hauptmenü von Convert 64

Im Prinzip müßten also die Programme auf allen Rechnern lauffähig sein. Doch auch hier lauern Fallen.

Obwohl es für jeden Computer die Programmiersprache Basic gibt, laufen auch diese Programme nicht, da die Syntax des Basic-Interpreters auf dem neuen Computer anders lautet. Sie müssen also auch Basic-Programme um oder besser völlig neu schreiben.

Oder aber, man bedient sich eines Tricks: Ein Emulator verhilft den Programmen zu ihrer gewohnten Umgebung. Ein Emulator ist ein Programm, das dem C 64 Programm im PC vorgaukelt, sich auf einem C 64 zu befinden. Der Prozessor simuliert einen 6510. Diese Emulatorprogramme gibt es nicht

lassen, sollten Emulatoren verwendet werden.

## Datentransfer auf drei Wegen

1. Über Disketten: Mit speziellen Hilfsprogrammen, wie »Janus«, »BDOS« und »DOS-Copy« kann man eine 1571 dazu bewegen, die Daten im PC-Format auf eine Diskette zu schreiben. Diese Daten lassen sich dann von jedem PC-Laufwerk in den Computer einbringen.

2. Per Datenfernübertragung: Die Daten werden über Telefon und Modem via Terminalprogramm zum nächsten Rechner gesendet.

3. Durch direkte Kopplung zweier Rechner: Hier kann man sich



die Unterschiede auf. Ohne Konvertierungs-Programm würde der Empfänger nur Kauderwelsch in seinem Speicher ablegen.

Dabei ist es völlig unerheblich, ob die Daten vor dem Senden oder nach dem Empfangen korrigiert werden. Man kann sie natürlich auch einfach direkt übertragen und ein kleines Programm übernimmt erst nach gelungenem Transfer die

Korrektur.

### Vom C 128 zum PC

Das 1571-Laufwerk besitzt den gleichen Controller wie eine PC-Diskettenstation. Deshalb ist es in der Lage, das PC-Format zu lesen und zu schreiben. Um Daten zwischen den beiden Computern auszutauschen, brauchen Sie ein Übersetzungsprogramm. Im 64'er,

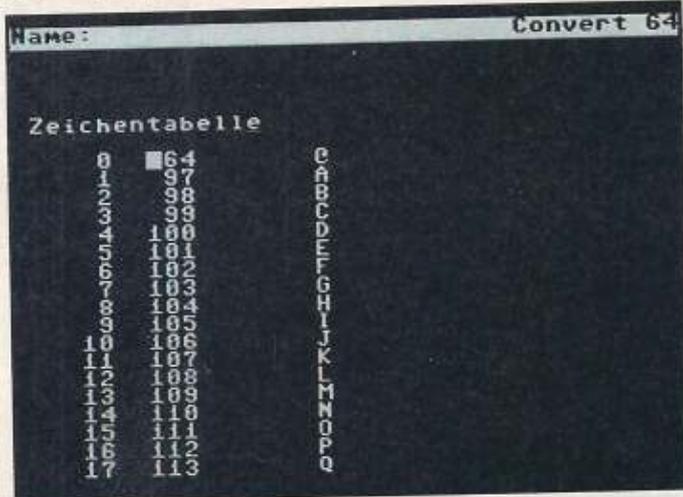
Ausgabe 6/89 wurde ein solches vorgestellt. »BDOS« ermöglicht den Transfer von Daten zwischen PC und Commodore C 128, sowie in umgekehrter Richtung. Um dieses zu nutzen brauchen Sie das Programm, einen PC und einen C 128 mit der Floppy 1571. Schon können Sie im Büro Ihre Texte wie gewohnt auf einem PC bearbeiten, sie mit nach Hause nehmen und dort auf Ihrem C 64/ 128 die Arbeit fortsetzen.

In der Ausgabe 2/90 des 64'er Magazins wurde die Weiterentwicklung von BDOS vorgestellt: »Janus«. Diese etwas einfacher zu bedienende Software läuft aber nur auf einem C 128. Wiederum benötigen Sie für den erfolgreichen Einsatz des Programms eine 1571 und einen PC mit 5 1/4 Zoll Lauf-

werk. Weiterhin unterstützt Janus auch die 1581 mit 3 1/2 Zoll-Disketten. PCs mit nur einem 3 1/2 Zoll Laufwerk können auch am Datentransfer teilnehmen. Atari-Computer haben das gleiche Aufzeichnungsformat. Deshalb lassen sich per Janus, einer 1581 und dem C 128 auch Daten mit diesem Rechner austauschen.

Die neueste Form des Datentransfers per Diskette ist DOS-Copy. (Ausgabe 89, 128er Sonderheft). Dieses wirklich einfach zu bedienende Programm nimmt den Austausch der Daten ebenfalls mit Hilfe eines C 128 und einer 1571 vor. Konvertierungstabellen für alle gängigen Textverarbeitungsprogramme sind bei dieser Software gleich integriert.

Allen diesen Programmen ist



Die Konvertierungstabelle von Convert 64

### Transfermöglichkeiten zwischen verschiedenen Computern

**1a. über die Diskettenlaufwerke:** mit BDOS und Janus  
Systemanforderungen: C 128, 1571 oder C 64 mit Hardwarezusatz und 1571  
Vorteil: kein Hardwareaufwand  
Nachteil: gewöhnungsbedürftige Bedienung.

**1b. mit Hilfe von DOS-Copy**  
Systemanforderungen: C 128, 1571  
Vorteil: kein Hardwareaufwand und einfach zu bedienen

**2. per Datenfernübertragung:**  
Systemanforderungen: C 64, Modem und x-beliebiger Computer, Modem, sowie für jeden Rechner ein Terminalprogramm.  
Vorteil: einfache Bedienung  
Nachteil: hoher Hardwareaufwand, Sie brauchen zwei Modems, und jeweils ein passendes Terminalprogramm; geringe Transferraten.

**3. direkte Kopplung zweier Computer.**  
C 64, Convert 64, Hardwarezusatz, Kabel.  
Vorteil: einfache Bedienung; kaum Hardware nötig, sehr schnell.  
Nachteil: Hardware muß selbst gebastelt werden.

ANZEIGE	CHRS	ANZEIGE	CHRS	ANZEIGE	CHRS	ANZEIGE	CHRS
	0	0	48		96		144
	1	1	49		97		145
	2	2	50		98		146
	3	3	51		99		147
	4	4	52		100		148
	5	5	53		101		149
	6	6	54		102		150
	7	7	55		103		151
	8	8	56		104		152
	9	9	57		105		153
	10	:	58		106		154
	11	:	59		107		155
	12	<	60		108		156
	13	=	61		109		157
	14	>	62		110		158
	15	?	63		111		159
	16	@	64		112		160
	17	A	65		113		161
	18	B	66		114		162
	19	C	67		115		163
	20	D	68		116		164
	21	E	69		117		165
	22	F	70		118		166
	23	G	71		119		167
	24	H	72		120		168
	25	I	73		121		169
	26	J	74		122		170
	27	K	75		123		171
	28	L	76		124		172
	29	M	77		125		173
	30	N	78		126		174
	31	O	79		127		175
	32	P	80		128		176
	33	Q	81	Orange	129		177
	34	R	82		130		178
	35	S	83		131		179
	36	T	84		132		180
	37	U	85	11	133		181
	38	V	86	13	134		182
	39	W	87	15	135		183
	40	X	88	17	136		184
	41	Y	89	12	137		185
	42	Z	90	14	138		186
	43	[	91	16	139		187
	44	£	92	18	140		188
	45	]	93	19	141		189
	46	†	94	SWITCH TO LOWER CASE	142		190
	47	←	95		143		191

Der CBM-ASCII-Zeichensatz

gemein, daß sie den Transfer über normale Disketten, ohne jegliche zusätzliche Hardware durchführen. Nur der C 64 braucht eine kleine Zusatzschaltung. Bei der Übertragung von Basic-Programmen ist allerdings noch ein weiterer Schritt notwendig.

Der C 64 speichert die Basic-Befehle nämlich in sog. Tokens. Mit diesen kann aber weder der PC noch das Konvertierungs-Programm etwas anfangen. Das Basic-Programm muß deshalb erst in eine Text-Datei umgewandelt werden. Laden Sie nun zuerst das Basic-Programm ganz normal und erweitern Sie es dann um folgende Befehle:

```
0 OPEN 1,8,4,"NAME",P,W"
```

```
1 CMD 1
```

```
2 LIST
```

Zum Abschluß beenden Sie das Programm mit:

```
CLOSE 1
```

Das Programm ist jetzt auf dem C 64 nicht mehr lauffähig, dafür kann es der PC jetzt als Textfile lesen.

### Transfer per Telefon

Bei dieser Art der Datenübertragung ist der Hardwareaufwand naturgemäß größer. Für jeden Rechner wird ein eigenes Modem und ein speziell auf diesen Computer zugeschnittenes Terminalprogramm benötigt. Ein Modem wandelt die vom Computer gelieferten Bits in Töne um, die wie normale Sprache telefonisch übertragen werden können.

An beide Computer werden die Modems angeschlossen, mit der Telefonleitung verbunden und die Terminalprogramme gestartet. Nach Anwählen der anderen Nummer und Rückmeldung durch den Empfangscomputer geht der Transfer los. Die Verbindung der Rechner über eine Telefonleitung besitzt den Vorteil, daß beide Computer auch an verschiedenen Orten stehen können. Die typische Übertragungsart des Modems begrenzt die Geschwindigkeit mit der sich Daten transferieren lassen. Damit der C 64 alle Daten richtig erkennt, sollten Sie die Transferrate nicht über 300 Baud setzen. Dadurch dauert es natürlich relativ lange, eine größere Datei zum zweiten Computer zu übertragen. Kommt auch noch eine größere Entfernung zwischen den Rechnern hinzu, kassiert die Post kräftig mit. Sie können jedoch auch beide Modems über ein eigenes Kabel miteinander verbinden. Der Datenaustausch wird dadurch zwar nicht schneller, aber wesentlich billiger. Der Betrieb mit der Terminalsoftware funktioniert in beiden Richtungen, so daß Sie genauso Texte vom PC zum C 64 schicken können. Diese Art der Datenübertragung funktioniert nicht nur zwischen C 64 und PC, sondern zwischen allen Computern, die den Anschluß eines Mo-

### ASCII-Tabelle

Dec.		Hex.		Zeichen		Dec.		Hex.		Zeichen		Dec.		Hex.		Zeichen				
0	00	32	20	64	40	è	96	60	128	80	ç	160	A0	á	192	C0	À	224	E0	α
1	01	33	21	65	41	A	97	61	129	81	ü	161	À1	í	193	C1	Á	225	E1	β
2	02	34	22	66	42	B	98	62	130	82	ó	162	A2	ó	194	C2	Â	226	E2	Γ
3	03	35	23	67	43	C	99	63	131	83	â	163	A3	ú	195	C3	Ã	227	E3	π
4	04	36	24	68	44	D	100	64	132	84	ã	164	A4	ñ	196	C4	Ä	228	E4	Σ
5	05	37	25	69	45	E	101	65	133	85	ä	165	A5	ñ	197	C5	Å	229	E5	σ
6	06	38	26	70	46	F	102	66	134	86	å	166	A6	*	198	C6	Æ	230	E6	μ
7	07	39	27	71	47	G	103	67	135	87	ç	167	A7	*	199	C7	Ç	231	E7	τ
8	08	40	28	72	48	H	104	68	136	88	ê	168	A8	ı	200	C8	È	232	E8	θ
9	09	41	29	73	49	I	105	69	137	89	é	169	A9	ı	201	C9	É	233	E9	θ
10	0A	42	2A	74	4A	J	106	6A	138	8A	è	170	AA	ı	202	CA	Ê	234	EA	η
11	0B	43	2B	75	4B	K	107	6B	139	8B	ı	171	AB	ı	203	CB	Ë	235	EB	δ
12	0C	44	2C	76	4C	L	108	6C	140	8C	ı	172	AC	ı	204	CC	Ë	236	EC	∞
13	0D	45	2D	77	4D	M	109	6D	141	8D	ı	173	AD	ı	205	CD	Ë	237	ED	φ
14	0E	46	2E	78	4E	N	110	6E	142	8E	ı	174	AE	ı	206	CE	Ë	238	EE	ϕ
15	0F	47	2F	79	4F	O	111	6F	143	8F	ı	175	AF	ı	207	CF	Ë	239	EF	η
16	10	48	30	80	50	P	112	70	144	90	é	176	B0	ı	208	DD	ı	240	FD	±
17	11	49	31	81	51	Q	113	71	145	91	ı	177	B1	ı	209	D1	ı	241	F1	ı
18	12	50	32	82	52	R	114	72	146	92	ı	178	B2	ı	210	D2	ı	242	F2	ı
19	13	51	33	83	53	S	115	73	147	93	ı	179	B3	ı	211	D3	ı	243	F3	ı
20	14	52	34	84	54	T	116	74	148	94	ı	180	B4	ı	212	D4	ı	244	F4	ı
21	15	53	35	85	55	U	117	75	149	95	ı	181	B5	ı	213	D5	ı	245	F5	ı
22	16	54	36	86	56	V	118	76	150	96	ı	182	B6	ı	214	D6	ı	246	F6	ı
23	17	55	37	87	57	W	119	77	151	97	ı	183	B7	ı	215	D7	ı	247	F7	ı
24	18	56	38	88	58	X	120	78	152	98	ı	184	B8	ı	216	D8	ı	248	F8	ı
25	19	57	39	89	59	Y	121	79	153	99	ı	185	B9	ı	217	D9	ı	249	F9	ı
26	1A	58	3A	90	5A	Z	122	7A	154	9A	ı	186	BA	ı	218	DA	ı	250	FA	ı
27	1B	59	3B	91	5B	[	123	7B	155	9B	ı	187	BB	ı	219	DB	ı	251	FB	ı
28	1C	60	3C	92	5C	\	124	7C	156	9C	ı	188	BC	ı	220	DC	ı	252	FC	ı
29	1D	61	3D	93	5D	]	125	7D	157	9D	ı	189	BD	ı	221	DD	ı	253	FD	ı
30	1E	62	3E	94	5E	^	126	7E	158	9E	ı	190	BE	ı	222	DE	ı	254	FE	ı
31	1F	63	3F	95	5F	_	127	7F	159	9F	ı	191	BF	ı	223	DF	ı	255	FF	ı

### Der Standard-ASCII-Zeichensatz

### Der ASCII-Zeichensatz

dem erlauben, also eine serielle Schnittstelle besitzen. Bei vielen Terminal-Programmen ist eine Konvertierungs-Tabelle gleich eingebaut, die Sie nur noch gemäß Ihrem Textprogramm anpassen müssen.

Convert 64 ist ein kombiniertes Transfer- und Zeichensatz-Filterprogramm für den C 64. Über ein dreiadriges Kabel können Daten zwischen dem C 64 und anderen Computern mit normgerechter RS-232-Schnittstelle ausgetauscht werden. Der C 64 besitzt am User-Port eine RS-232-Schnittstelle. Die dazu nötige Software ist bereits in seinem Betriebssystem implementiert. Leider liefert der User-Port aber keine normgerechten Pegel für diese Schnittstelle, so daß ihm mit Hilfe eines ICs auf die Sprünge geholfen werden muß. Ohne diesen Zusatz würde bei Anschluß des Verbindungskabels die CIA im C 64 bei der ersten Übertragung ihren Geist aufgeben. Im Sonderheft 67 finden Sie eine Bauanleitung für diese Zusatz-Hardware. Mit Hilfe von Convert 64 und der dazugehörigen Hardware können Texte und Dateien zu jedem x-beliebigen anderen Computer übertragen werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um einen PC, Amiga, Atari oder Archimedes handelt. Als wichtigste Voraussetzung muß der angesprochene Computer aber eine Norm-RS-232-Schnittstelle besitzen und ein Terminalprogramm geladen sein. Bei-

de Computer werden über ein dreiadriges Kabel miteinander verbunden. Das Kabel kann maximal 5 m lang sein. Die Übertragungsrate kann nun auch höher als 300 Baud gewählt werden, da diese Leitung nicht so stör anfällig ist, wie eine Telefonleitung.

Das Programm stellt eine komfortable Software zur Verfügung, die auch ein Zeichenfilter für die gängigsten Textverarbeitungsprogramme beinhaltet, wie Vizawrite, Mastertext, Protexit, Startext, sowie CBM-ASCII. Konvertierungstabellen lassen sich aber auch editieren und damit jeder Textverarbeitung auf dem C 64 anpassen. Nur Geos-Dateien lassen sich nicht übertragen, da sie nach anderen Kriterien abgelegt sind. Bislang haben wir noch kein Programm gefunden, das diese VLIR-Dateien wandeln kann. Mit diesen Konvertierungstabellen wird sichergestellt, daß am Empfänger-Computer die Texte auch so ankommen, wie sie ursprünglich auf dem C 64 zu sehen waren. Das eben gesagte gilt allerdings nicht für Fettdruck, kursiv oder sonstige Steueranweisungen für die Druckausgabe.

Für den PC, Amiga, Atari oder Archimedes muß nur noch das entsprechende Terminalprogramm vorhanden sein. Achten Sie beim Gebrauch dieser Software darauf, daß bei beiden Computern, also dem C 64 und dem Empfangscomputer die gleichen Übertra-

gungsparameter der RS-232-Schnittstelle eingestellt sind. Ansonsten empfangen Sie Datenmüll, aber keine lesbaren Texte. Keine Angst, bei Experimenten kann die Hardware nicht zerstört werden. Irgendwann haben Sie die optimale Einstellung für Ihr System gefunden und dann flitzen die Texte nur so von einem Computer zum anderen.

### Ausblicke

Die Übertragung von Daten von einem Computer zum anderen ist durchaus möglich. Unüberwindliche Schwierigkeiten treten nicht auf. Das Handling der Programme ist bis auf DOS-Copy etwas gewöhnungsbedürftig, dieses kann aber nur von C-128-Besitzern genutzt werden.

Mit etwas Übung und der richtigen Software lassen sich aber Texte, bzw. Zahlen von einem System zum anderen übertragen. Gerade die Umlaute werden die meisten Schwierigkeiten bereiten. Das sicherste und am einfachsten zu bedienende Konvertierungsprogramm für den C 64 ist »Convert 64«. Durch seine frei editierbaren Konvertierungstabellen läßt es sich an jedes Textverarbeitungsprogramm anpassen. Sie müssen sich allerdings etwas Zeit nehmen, um die Tabellen an Ihre Software anzupassen. Haben Sie aber diese Hürde genommen, können Sie alle Texte ohne Probleme transferieren.

# Sieger:

# Pixelpracht

Die Leser haben ihr Urteil gefällt und der beste Künstler auf dem C-64-Bildschirm ist gefunden.



Der Sieger unseres Grafik-Wettbewerbs: Boris Müller

herzlichen Glückwunsch und viel Spaß mit den Gewinnen!

Die drei erstplatzierten Kunstwerke findet Ihr auf der Programmservice-Diskette zum Heft inklusive der zugehörigen Viewer. Das Sieger-Bild »Clown« kann mit dem Amica-Paint-Viewer betrachtet werden, die Grafiken »Silver and Stone« von Daniel Kottmair (Platz 2) und »Voodoo Queen« von Rudolf Rönsch (Platz 3) haben einen integrierten Viewer. Einfach nur laden, starten und das Bild wird auf dem Screen gezeigt. (lb)



Den »Clown« von Boris Müller haben die Leser des 64'er-Magazins ins Herz geschlossen und auf Platz 1 gehoben

Ein wenig zur Überraschung der Redaktion haben die Leser des 64'er den Pixel-König gewählt, denn unser Tip lag bei ganz anderen Kandidaten. Der Sieger heißt Boris Müller mit seinem Bild »Clown«. Er bekommt das Super-Nintendo inklusive Mario-Paint, das von ABC-Eurocom gestiftet wurde. Der Gewinner des Maverick-Joystick von Quickshot heißt Klaus Hoogenberg und kommt aus Saerbeck. Die Gewinner der restlichen Preise werden von uns schriftlich benachrichtigt! Allen Gewinnern

## Leserwahl: GFX-Wettbewerb

Platz	Bild
1	Boris Müller, Clown
2	Daniel Kottmair, Silver and Stone
3	Rudolf Rönsch, Voodoo Queen
4	Irfan Celik, Manowar
5	Karl »Ogami« Shew, Fisch
6	Roland Tögel, Dragon Wars
7	Irfan Celik, Dragon Wars
8	Manuel Rieger, Delaney's World
9	Karl »Ogami« Shew, Cyberpunk



Cartoon gesucht!

schichte sollte witzig sein und einige Seitenhiebe in Sachen Computer verteilen. Sendet Eueren Cartoon bis zum 20. September 1993 an folgende Adresse:

**Markt & Technik Verlag AG**  
Redaktion 64'er  
Stichwort: Cartoon  
Postfach 13 04  
85531 Haar b. München

Sollte Euer Zeichnung mit Computer erstellt sein (Geos, Starpainter, Printfox o.ä.), schick bitte das File zusätzlich auf Diskette ein. Ein Ausdruck sollte der Sendung ebenfalls beiliegen.

Die besten Werke werden gegen Honorar veröffentlicht.

Für alle Zeichner gibt es in diesem Monat die Chance, entdeckt zu werden. Zeichnet einen Cartoon zum Thema Computer und mit ein wenig Glück seht Ihr Euer Werk im 64'er.

Die kleine Geschichte sollte nicht größer als der bekannte Rockus oder Cosinus sein. Es ist egal, welche Zeichentechnik Ihr anwendet, ob Farbe oder Schwarzweiß im Spiel ist, oder Ihr Eueren C 64 anwert und mit ihm eine tolle Story zeichnet, alle Varianten haben eine Chance. Die Ge-

Hallo Grafik-Freaks,  
hier kommt Euer Chance!  
Zeichnet einen Cartoon zum Thema  
Computer und mit ein wenig Busel,  
wird Euer Zeichnung die  
Number One!



**SORRY, WERBLUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

M  
M  
M  
M  
P.

# Neuland Sound

In diesem Kursteil soll sich alles um die »vierte« und »fünfte« Stimme des C 64 drehen. Wir beschäftigen uns mit dem Digitalisieren von Tönen.

von André und Frank Hugenroth

Sie werden sich wahrscheinlich schon über die Vorspann gewundert haben. Wie Sie alle wissen, stellt der SID hardwaremäßig ja nur drei Stimmen zur Verfügung. Im Grunde verdanken wir dem SID die zusätzlichen Stimmen einer Eigenschaft (vielleicht auch einem Fehler?), die manchmal sogar störend sein kann. Um das Geheimnis zu lüften, schalten Sie Ihren Computer einmal aus und ein, drehen die Lautstärke etwas hoch und schreiben dann:

S=54272:POKE S+24,15

Nachdem Sie die RETURN-Taste gedrückt haben, werden Sie ein »Klack« hören. (Bei dem C 64 mit kleiner Platine ist es möglich, daß dabei gar nichts passiert. Das liegt daran, daß Ihr Computer einen anderen SID besitzt. Wie Sie diesen »Fehler« beheben können, wurde schon in verschiedenen 64'er-Heften gezeigt.) Vielleicht haben Sie diesen Effekt früher schon einmal bemerkt, denn er kann beim Ausklingen einer Musik (o. ä.) etwas störend wirken. Hervorgerufen wird dieses »Klacken« durch eine Spannungsveränderung am Lautsprecher, dessen Membran durch dieses Signal ihre Lage verändert und so eine kurze Schallwelle erzeugt. Verändert man die Lautstärke gering, so ist auch die Lageänderung gering und der Schalldruck ebenso (also leise). Bei starker Veränderung ist der Schalldruck der Membrane höher und der so erzeugte Klack lauter. Das können Sie ja einmal ausprobieren: Schreiben Sie erneut POKE S+24,15 passiert nichts, denn die Membran ist ja schon auf »Lautstärke 15«. Bei POKE S+24,14 beträgt die Klack-Lautstärke 1 (15 [vorher] minus 14 [jetzt]). Das heißt, die Lautstärke eines Klacks ist bestimmt durch die Differenz, um die das Register 24 verändert wird. Das Tolle daran ist jedoch, daß dieses »Klacken« un-



abhängig von den drei normalen Stimmen zu hören ist, da es ja vom Lautstärke-Register kommt. Deshalb wollen wir einmal überlegen, wie man diesen Effekt ausnutzen kann. Vielleicht erinnern Sie sich noch an den ersten Teil dieses Kurses, in dem beschrieben wurde, wie ein Ton erzeugt wird (nämlich aus dem Spannungsverlauf [die Wellenform]). Was hindert uns also daran, mit dem Lautstärke-Register eine beliebige, eigene Wellenform zu erzeugen, da wir den Lautsprecher ja jetzt quasi direkt ansteuern können. Um zu zeigen, daß dies sehr gut geht, schreiben Sie einmal folgendes Programm ab und starten es:

```
10 POKE 54272+24,0 : POKE
54272+24,15 : RUN
```

Sie hören jetzt einen Rechteck-Ton, der sich allerdings wegen unterschiedlichen Befehlslaufzeiten und IRQs etwas schäbig anhört. Doch warum ist hier ein Ton, und kein schnelles »Klacken« hörbar? Ganz einfach: Durch den schnellen Wechsel der Spannung am Lautsprecher schwingt die Membrane wie bei einem »normal«-erzeugten Ton hin und her und erzeugt so eine Schallwelle. Schreibt man jetzt bestimmte Werte, »Samples« nacheinander in Reg. 24 (und nicht immer nur 0 und 15), so kann man fast jede Wellenform nachbilden, da die unterschiedlichen Differenzen der aufeinanderfolgenden Werte ja verschiedene Schwingungen erzeugen. Und: die normalen drei SID-Stimmen sind nach wie vor verwendbar. Um an diese Samples heranzukommen, kann man sie am besten von einem analogen Ton digitalisieren. Das heißt, nach jeder fest definierten Zeiteinheit wird das aktuelle, analoge Signal in einen

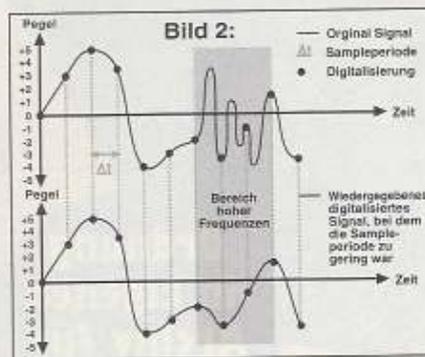
digitalen Wert umgewandelt, der dann in den Speicher geschrieben

wird (siehe Bild 1). Dieser digitalisierte Ton als Ganzes wird häufig auch »Sample« oder »Digi-Sound« genannt. Die einzelnen digitalen Werte können beim C 64 Werte von 0 bis 15 annehmen (eben den Wertebereich des Lautstärke-Registers), die also 4 Bits benötigen. Das bedeutet, daß ein analoges Signal, welches ja einen »unendlich« genauen Wert enthält, in nur max. 16 Bereiche aufgeteilt werden kann. Dadurch gehen natürlich eine Menge Informationen verloren, welches sich beim Abspielen des Digi-Sounds in Rauschen, dem »Quantisierungsrauschen« äußert. Es ist natürlich auch möglich, andere Wertebereiche zu wählen. Ein größerer Wertebereich hätte ein geringeres Quantisierungsrauschen zur Folge, da der Wert ja näher am analogen Original läge. Der C 64 ist mit 4 Bits (16 Werte) allerdings schon ausgelastet. Möglich sind also nur noch kleinere Bereiche. Und noch etwas zum »Digitalisieren«: Normalerweise besteht ein analoges Tonsignal ja aus positiven und negativen Schwingungen, weshalb der mittlere Wert die Spannung 0 hat. Je nach Lautstärke schwingt nun die Spannung, die den Ton erzeugt, entsprechend weit um diesen Mittelwert herum. Der digitale Wert

form dem analogen »Original« schneller folgen kann (das macht sich besonders bei hohen Frequenzen bemerkbar). Bei einer geringen Samplerate sinkt die Qualität des Sounds. Der Vorteil ist allerdings, daß hierbei entsprechend Speicherplatz gespart wird. Das beste Verhältnis zwischen Soundqualität und benötigtem Speicherplatz läßt sich erreichen, indem die Samplerate doppelt so hoch gesetzt wird, wie die höchste, auftretende Frequenz des zu digitalisierenden Signals (s. Bild 2). Dies ist jedoch beim C 64 nicht unbedingt nötig, so daß auch kleinere Sample-Raten gewählt werden können, um Speicher zu sparen.

Kommen wir jetzt zur Programmierung von Digi-Sound-Abspielroutinen. Die einfachste Routine, die aber ihren Sinn erfüllt, könnte folgendermaßen aussehen (Listing 1)

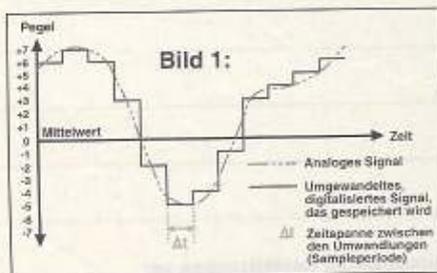
Diese Routine funktioniert zwar, hat aber entscheidende Nachteile. Zum einen läßt sich die Abspielgeschwindigkeit nicht einstellen. Zum anderen benötigt dieses Programm pro Sample ein ganzes Byte. Da das Lautstärke-Register aber nur die unteren 4 Bits (0-15) verwenden kann, und ein Byte ja 8 Bits (0-255) enthält, können wir zwei 4-Bit-Samples in einem Byte unterbringen. Dadurch wird der Speicherbedarf halbiert. Möglich wäre auch, vier 2-Bit-Samples (Werte von 0-3) in einem Byte zu speichern. Dadurch halbiert sich der Speicherbedarf zwar nochmals, aber die Soundqualität wird auch erheblich schlechter. Ein weiterer Nachteil an dieser Routine ist, daß durch unterschiedliche Laufzeiten der Ton verzerrt wird. Außerdem können wir durch den verbotenen Interrupt keine Musikroutine nebenbei laufen lassen, die die Abspielroutine evtl. steuern könnte. Die folgende Digi-Routine beseitigt alle erwähnten Nachteile. Sie läuft im Nichtmaskierbaren-Interrupt (NMI) ab, und hat deshalb Vorrang vor allen anderen



dieses analogen Signals schwingt jetzt aber um den Mittelwert der digitalen Auflösung, das heißt: Bei einem 4-Bit-Sample (16 Werte) schwingt der Ton um den Wert 8. Werte unter 8 entsprechen dabei einem negativen Signal, Werte über 8 einem positiven Signal. Doch zurück zu den Digi-Sounds. Ein weiterer Faktor, von der die Qualität des Sounds abhängt, ist die »Samplerate«, d.h. die Anzahl der Samples pro Sekunde. Bei einer hohen Sample-Rate werden entsprechend viele Samples pro Sekunde aufgenommen (bzw. abgespielt), weshalb die digitalisierte Wellen-

form dem analogen »Original« schneller folgen kann (das macht sich besonders bei hohen Frequenzen bemerkbar).

Programmen (außer vom Reset). Als erstes das Initialisierungsprogramm für den NMI (Listing 2): Und nun die eigentliche Digi-Play Routine, die dann vom NMI ständig aufgerufen wird (Listing 3): Die Funktionsweise können Sie am besten aus den Kommentaren entnehmen. Die Startadresse des Digi-Sounds muß in \$F7/\$F8 (Low/High-Byte) geschrieben werden, wobei die Routine dann sofort anfängt, den Ton abzuspielen. Für die Endadresse ist nur ein High-Byte notwendig, da das Low-Byte aus Geschwindigkeitsgründen nicht abgefragt wird. Ein Digi-



Sound kann also nur Längen von ganzen Blöcken haben. Dieses High-Byte muß in SFA stehen. Sobald die laufende Adresse den Wert der Endadresse erreicht hat, bleibt sie stehen. Das bedeutet, daß lediglich das Byte, welches die Samples enthält, nicht mehr verändert wird. Trotzdem werden die beiden Samples dieses Bytes noch abwechselnd abgespielt, was sich meist durch ein helles »Piepen« äußert. Werden beide Samples dieses Bytes auf den gleichen

Wert gesetzt (z.B. den Mittelwert), verschwindet der Ton, und der Digi-Sound kann jetzt korrekt abgespielt werden. Dazu ein kleines Beispiel:  
 Digi-Sound Anfang: \$2000  
 Digi-Sound Ende: \$63FF  
 Letztes Byte auf Mittelwert:  
 POKE 25600 (=\$6400),136 (=\$88)  
 Endadresse setzen:  
 POKE 250,100 (=\$64)  
 Startadresse setzen (und Ton starten): POKE 247,0:POKE 248,32 (=\$20)

#### Listing 1: Abspielroutine

```

Start SEI      ; IRQ's verbieten (Programm nicht stören!)
      LDA #000 ; Startadresse des Sounds ...
      STA $F7  ; ... in LOW-Byte des Vektors.
      LDA #20  ; Startadr. (HIGH-Byte) ...
      STA $F8  ; ... in Vektor.
      LDY #0
Loop  LDA ($F7),Y ; Sample aus Speicher holen ...
      STA $D418 ; ... und zum Lautsprecher.
      INC $F7   ; Adresse Byte ...
      BNE Loop ; ... für Byte ...
      INC $F8   ; ... erhöhen ...
      JMP Loop ; ... und zurück zu Loop.
  
```

#### Listing 2: Initialisierung

```

Init  LDA #<NMI1 ; Startadresse des Programms
      STA $318   ; ... in NMI-Vektor Low.
      LDA #>NMI1 ; High-Byte der Startadresse ...
      STA $319   ; ... in NMI-Vektor High.
      LDA #150   ; Timer-Speed Low auf 150.
      STA $DD04 ; Timer-Speed High auf 0.
      LDA #0     ; NMI-Auslöser ...
      STA $DD05 ; ... soll CIA-Timer sein.
      LDA #0     ; CIA-Timer auf ...
      STA $DD0D ; ... Wiederholung schalten.
      RTS
  
```

#### Listing 3: Digi-Play-Routine

```

NMI1  STA $9B   ; Akku retten (schneller als PHA)
      STY $9E   ; Y-Reg. retten
      LDY #0
      LDA ($F7),Y ; Byte lesen ...
      STA $9F   ; ... und merken
      AND #15   ; Unteres Sample isolieren ...
      STA $D418 ; ... und ausgeben
      LDA #<NMI2 ; NMI auf andere Routine setzen
      STA $318
      LDA $DD0D ; NMI-Flag löschen
      LDY $9E   ; Register zurückholen
      LDA $9B
      RTI      ; ENDE

NMI2  STA $9B   ; Gemarktes Byte ...
      LDA $9F   ; ... um 4 Bits ...
      LSR      ; ... verschieben ...
      LSR
      LSR      ; ... und neues Sample ...
      LSR
      STA $D418 ; ... ausgeben
      LDA #<NMI1 ; NMI wieder auf erste ...
      STA $318   ; ... Routine
      LDA $FA   ; Highbyte der Endadresse...
      CMP $F8   ; ... mit akt. Adr. (High) vergleichen
      BEQ NMI2B ; Gleich? Dann Ende.
      INC $F7   ; Low-Byte der Adr. erhöhen
      BNE NMI2B ; Gleich 0?, dann ...
      INC $F8   ; ... Highbyte auch erhöhen

NMI2B LDA $DD0D
      LDA $9B
      RTI
  
```

Um die Tonhöhe (Abspielgeschwindigkeit) zu verändern, muß man nur den Timer des CIAs mit POKE 56580,speed-lo und POKE 56581,speed-high beschreiben. Voreingestellt ist hier 150. Man sollte jedoch nicht zu kleine Werte nehmen, da sich der Computer sonst vor Interrupt-Anforderungen nicht mehr retten kann.

Als nächstes wollen wir Ihnen erklären, was Sie bei der Kombination der drei SID-Stimmen und der einen Digi-Stimme beachten sollten, und was noch verbessert werden kann. Ein Digi-Sound, so wie wir ihn hier programmiert haben, benutzt den gesamten Wertebereich des Lautstärkeregisters. Nun kann es bei lauten oder über-

steuerten Samples vorkommen, daß die Lautstärke sehr stark zwischen Null und 15 wechselt. Dem Digi-Sound macht das zwar nichts aus, aber den normalen Stimmen, denn schließlich wird durch den Digi-Sound ja ständig ihre Lautstärke gewechselt. Dies macht sich in ei-

#### Kursübersicht

- Folge 1: Grundbegriffe
- Folge 2: SID-Register (2)
- Folge 3: Sound-Effekte
- Folge 4: Von Basic zu Assembler
- Folge 5: Aufbau von Musikroutinen
- Folge 6: Digitalisierte Töne
- Folge 7: 5stimmige Musikroutine

#### Listing 4: zweistimmige Digi-Sound-Abspielroutine

```

10 SYS 9 * 4096:..OPT 00: ; ASSEMBLER STARTEN
19 :
20 INIT LDA #<NMI1:STA $318 ; NMI-VEKTOR
22 : LDA #>NMI1:STA $319 ; AUF ROUTINE STELLEN,
24 : LDA #150:STA $DD04 ; TIMER-SPEED-LO AUF 150.
30 : LDA #0:STA $DD05 ; TIMER-SPEED-HI AUF 0.
32 : LDA #81:STA $DD0D ; NMI VOM CIA-TIMER
34 : LDA #1:STA $DD0E:RTS ; AUSLÖSEN.
40 : ; CIA-TIMER AUF WIEDERHOLUNG
42 : ; & ENDE.
42 NMI1 STA $9B:STY $9E ; REGISTER RETTEN.
44 : LDY #0:LDA ($F7),Y ; SAMPLES VON STIMME 1
46 : CLC:ADC ($F8),Y ; MIT SAMPLES VON STIMME 2
47 : ; ADDIEREN,
48 : STA $9F:AND #15 ; MERKEN, ERSTES SAMPLE
49 : ; ISOLIEREN,
50 : ORA $FE:STA $D418 ; FILTER DAZU UND AUSGEBEN.
52 : LDA $FA:CMP $F8 ; ENDADRESSE STIMME 1
53 : ; ERREICHT "?"
54 : BEQ N1B:INC $F7 ; NEIN, DANN ADRESSE
55 : ; BYTEWEISE
56 : ; ERHÖHEN.
58 N1B LDA #<NMI2:STA $318 ; NMI AUF ZWEITE ROUTINE.
60 : LDA $DD0D ; NMI-FLAG LÖSCHEN.
62 : LDY $9E:LDA $9B:RTI ; REGISTER ZURÜCKHOLEN &
64 : ; ENDE.
66 NMI2 STA $9B:LDA $9F ; REGISTER RETTEN & SAMPLES
67 : ; HOLEN.
68 : LSR:LSR:LSR:LSR ; ZWEITES SAMPLE NEHMEN,
70 : ORA $FE:STA $D418 ; FILTER DAZU UND AUSGEBEN.
72 : LDA #<NMI1:STA $318 ; NMI AUF ERSTE ROUTINE.
74 : LDA $FD:CMP $FC ; ENDADRESSE STIMME 2
75 : ; ERREICHT "?"
76 : BEQ N2B:INC $F8 ; NEIN, DANN ADRESSE BYTEWEISE
77 : ; ERHÖHEN.
78 N2B LDA $DD0D ; NMI-FLAG LÖSCHEN.
79 : LDA $9B:RTI ; REGISTER ZURÜCKHOLEN & ENDE !
80 :
81 : *****
82 :
83 : STIMME #1
84 : -----
85 :
86 : STARTADRESSE IN $F7/$F8
87 : ENDADR. (HI) IN $FA
88 :
89 : STIMME #2
90 : -----
91 :
92 : STARTADRESSE IN $FB/$FC
93 : ENDADR. (HI) IN $FD
94 :
95 : FILTER IN $FE
96 :
97 : ALS LETZTES BYTE (S.TEXT) M1B8
98 : JETZT 68 ($44) GEPOKED WERDEN !!
99 : (DA EIN SAMPLE NUR NOCH WERTE VON 0-7 HAT !).
  
```

nem Rauschen der sonst so »klaren« Stimmen bemerkbar. Um dieses Problem zu beseitigen, darf die Lautstärke nicht unter einen bestimmten Pegel fallen, damit die SID-Stimmen nicht allzusehr abgedämpft werden. Dies können wir erreichen, indem wir zu jedem Sample den Mittelwert 8 addieren. Da aber der maximale Wert eines Samples plus 8 größer als 15 ist, müssen wir den Wertebereich der Samples verkleinern. Wir wollen hier aus den 4-Bit-Samples 3-Bit-Samples machen, die dann allerdings nur noch 8 Werte annehmen können. Um die Samples so zu konvertieren, können wir sie zum einen in der Abspielroutine mit einem LSR durch zwei teilen, oder vorher komplett mit folgender Basic-Zeile umwandeln (dadurch entfällt das LSR, und die Abspielroutine wird nicht unnötig langsamer):  
 FOR I= Anfangsadresse TO Endadresse : POKE I, (PEEK(I)/2) : AND 247 : NEXT

Und noch etwas zur Soundqualität: Benutzt man den Filter des SIDs, werden die Digi-Sounds leiser (je nachdem, welcher Filtermodus gewählt wird). Da man den Filter in einer Musik wahrscheinlich sowieso irgendwann benutzen will, sollte man beim Start der Musik den (Tiefpaß-) Filter einschalten und die Filterfrequenz auf 255 setzen, denn dadurch ist der Filter anfangs nicht hörbar (»abgeschaltet«), läßt sich aber dann ohne Probleme immer wieder an- und abschalten. Sind die Digi-Sounds jetzt zu leise, kann man mit den Sustain-Pegeln in den normalen Sounds die Lautstärke an die Digi-Sounds anpassen. Kommen wir zu etwas, was sonst kaum zu finden ist: fünf unabhängig voneinander programmierbare Stimmen. Sie werden sich wahrscheinlich jetzt fragen, wie man die fünfte Stimme erzeugt, denn das Lautstärkeregister ist ja schon benutzt. Nun – benutzen wir es doch einfach nochmal! In der aktuellen Version unserer Abspielroutine hatten wir ja zu jedem Sample acht addiert. Der Trick ist nun der, daß wir anstatt »acht« genauso gut einen anderen Sample (z.B. aus einem anderen Speicherbereich) addieren können. Dadurch muß unsere Routine natürlich noch stark erweitert werden, was sich etwas nachteilig auf die Ausführungszeit auswirkt. Die zweistimmige Digi-So und Abspielroutine ist in Listing 1 abgedruckt. Die genauere Funktionsweise können Sie wieder aus den Kommentaren entnehmen. Dabei wurde die Routine auch um die Befehle ORA \$FE erweitert, wobei man jetzt in \$FE (nur in das obere Nibble) Werte für den Filter schreiben kann. Im letzten Teil stellen wir Ihnen eine Musikroutine vor, die die drei Stimmen mit den besprochenen Effekten und zusätzlich zwei Digi-Stimmen abspielen kann. (aw)

# Elektronische Bauelemente Teil 3

Der dritte Teil unseres praxisorientierten Bauelementekurses beschäftigt sich mit der digitalen Schaltungs-Technik.

von Hans-Jürgen Humbert

Moderne elektronische Geräte arbeiten fast immer rein auf digitaler Basis: z.B. Computer. Auch für den Hobby-Bastler ist der Einsatz digitaler Bausteine öfters sehr nützlich.

Digitale Logik kennt nur zwei Zustände: nämlich die Pegel 0 V und + 5 V: Spannung ein = High-Pegel und Spannung aus = Low-Pegel. Diese ICs sind also gezwungen, mit einer besonderen Art der Mathematik zu arbeiten. Das führte zu einer Renaissance des Dualsystems und der Booleschen Algebra. Benannt nach dem englischen Mathematiker George Boole (1815 bis 1864). Er hat im vorigen Jahrhundert die Grundlagen zu dieser Art von Mathematik gelegt. Sie benutzt nur die beiden Aussagen: wahr oder unwahr. Auch mit nur zwei Zahlen lassen sich größere Zahlen ausdrücken.

Dabei folgen die Zahlen der Zweier-Potenz (Binär), während wir normalerweise mit der Zehner-Potenz (Dezimal) rechnen. In der Informatik hat sich noch eine weitere Schreibweise der Zahlen eingebürgert, nämlich Hexadezimal. In der untenstehenden Tabelle sind die

Binär	Dezimal	Hex
00000	0	0
00001	1	1
00010	2	2
00011	3	3
00100	4	4
00101	5	5
00110	6	6
00111	7	7
01000	8	8
01001	9	9
01010	10	A
01011	11	B
01100	12	C
01101	13	D
01110	14	E
01111	15	F
10000	16	FD

Die ersten 16 Zahlen in binärer, dezimaler und hexadezimaler Schreibweise

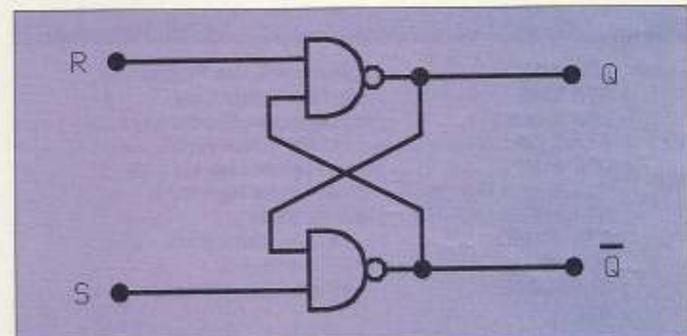
ersten 16 Werte jeder Zahlenreihe nebeneinander aufgeführt.

In der Digital-Technik unterscheidet man mehrere Familien

von integrierten Bausteinen. Computer der ersten Generation wurden mit Relais aufgebaut. Durch die technisch bedingten langen Schaltzeiten waren diese Geräte naturgemäß sehr langsam. Dann kam die Röhrentechnik. Diese Computer gingen mit Strom nicht gerade sparsam um. Einer dieser Giganten (von den Abmessungen her, nicht von der Rechenleistung)

burtsstunde der TTL-Reihe (Transistor Transistor Logik). Diese Technik wird auch heute noch, allerdings mit verbesserten Bausteinen, eingesetzt. Man erkennt die Bausteine am Aufdruck 74 XXX. Der Nachfolger dieser Reihe sind Chips mit dem Aufdruck 74 LS XXX, wobei das LS für Low Power Schottky (eine besondere Art des Chipaufbaus) steht. Sie sind pin-kompatibel zu den älteren Typen. Die Stromaufnahme wurde allerdings auf ein Viertel gesenkt. Dafür liegt die Arbeitsgeschwindigkeit auch wesentlich niedriger. Modernste Digital-Chips sind vollständig in CMOS-Technik aufgebaut. Diese vereinigen geringen Stromverbrauch und hohe Arbeitsgeschwindigkeit.

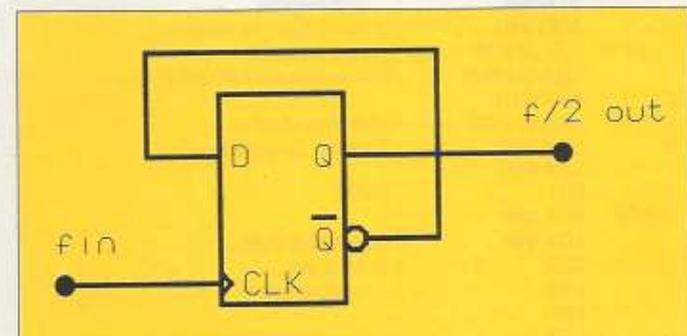
Diese ICs hatten allerdings auch wieder ihre Nachteile: Die ersten Exemplare waren so empfindlich, daß sie nur mit einigen Vorsichtsmaßnahmen zu handhaben waren. Bedingt durch den hochohmigen Aufbau, konnten sehr leicht statische Spannungen den Eingängen der ICs den Garaus machen.



Das einfachste Flip-Flop besteht aus zwei Nand-Gattern

brauchte noch fast ein Kraftwerk zur Stromversorgung. Erst die Erfindung des Halbleiters brachte den Durchbruch. Computer wurden damals aus einzelnen Transi-

Deshalb sind CMOS-ICs grundsätzlich auf einer speziellen Matte gesteckt. Diese besitzt eine elektrische Leitfähigkeit, wodurch Zerstörungen weitgehend vermie-



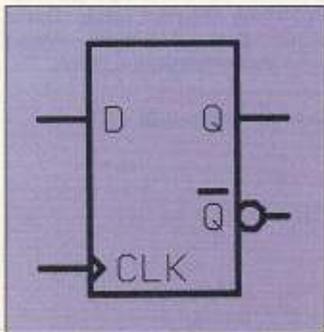
Ein D-Flip-Flop teilt in dieser Beschaltung Frequenzen durch zwei

storen und Widerständen aufgebaut. Diese Technik nannte man RTL (Resistor Transistor Logik). Die nächste Generation arbeitete mit Transistoren und Dioden DTL (Diode Transistor Logik). Erst die Erfindung der integrierten Schaltungstechnik brachte die entscheidende Wende. Nun ließen sich die einzelnen Funktionsgruppen auf einem Chip integrieren. Das war die Ge-

den werden. Lassen Sie diese ICs nach Möglichkeit immer in der Matte stecken und nehmen Sie sie erst kurz vor dem Einsetzen in die Schaltung heraus. Dabei sollten Sie darauf achten, daß Sie selbst zu diesem Zeitpunkt nicht aufgeladen sind. Fassen Sie also vorher einen geerdeten Gegenstand (z.B. die Heizung) an, um auch die geringste statische Aufladung loszu-

werden. Jetzt können Sie das IC ohne Angst vor Beschädigung aus der Matte ziehen.

Die CMOS-ICs lassen sich auch in einem erweiterten Spannungsbereich einsetzen. Die Versorgungsspannung darf dabei in einem Bereich von 3 bis 15 Volt liegen. Je nach Hersteller kann die Versorgungsspannung sogar bis auf 20 Volt steigen. Je höher die Betriebsspannung ist, desto höher auch die maximale Frequenz, die das IC noch verarbeiten kann. Dies ist besonders beim Oszillator/Tei-



Schaltsymbol des D-Flip-Flop

lerbaustein CD 4060 zu beachten. Bei einer Versorgungsspannung von 5 Volt ist der Baustein nur für eine maximale Frequenz von 1,75 MHz geeignet. Dieses kann aber je nach Hersteller variieren. Schwingt ein mit diesem IC aufgebauter Oszillator nicht an, sollte man erst die Betriebsspannung auf ca. 10 Volt erhöhen. Dabei dürfen sich natürlich keine weiteren Halbleiter in der Schaltung befinden. Arbeitet er jetzt wunschgemäß, sind der IC und seine Beschaltung in Ordnung. Sie können nun einen IC eines anderen Herstellers einsetzen. Anderenfalls brauchen Sie einen Transistor, der die hohe Ausgangsspannung des ICs auf ungefährliche 5 Volt herabsenkt. Natürlich ist dann der IC mit der hohen Spannung zu versorgen. Die restliche Schaltung bekommt aber nur 5 Volt. Der Transistor dient nur zur Anpassung. Allerdings ist nicht zu vergessen, daß diese hohe Betriebsspannung nur für ICs aus der Reihe der CD 40XX gilt. Die Bausteine der anderen Familien vertragen nur eine maximale Betriebsspannung von 5 Volt. Schon ein Tick mehr führt zur sofortigen Zerstörung der ICs.

Ein Problem stellt in diesem Zusammenhang die Zusammenhang digitaler ICs verschiedener Familien dar. Wie eben schon erwähnt, müssen die Ausgänge der vorherigen Schaltung den Eingang der nachfolgenden auch treiben können. Da die Schaltungen aber immer hochohmiger werden, können sie nur noch geringe Ströme liefern. Während ein TTL-IC problemlos 100 CMOS-ICs bedient, sieht es umgekehrt schon schlechter aus. Ein CMOS-Ausgang kann in vielen Fällen zwar ein

TTL-LS-IC bedienen, bei einem normalen IC ist der maximale Strom aber zu gering. Hier muß nun ein Treiber nachgeschaltet werden. Geeignete Treiber-ICs sind der CD 4049 und der CD 4050. Während der CD 4050 das Signal unverändert an die nachfolgende Schaltung weitergibt, invertiert der erstgenannte das Eingangssignal. Beide Bausteine beinhalten jeweils sechs Treiberbausteine. Diese ICs nehmen auch eine Pegelanpassung vor. Sie werden mit der Betriebsspannung der nachfolgenden Stufen verbunden. Sie können sowohl eine Umsetzung von kleinerer auf höhere Versorgungsspannung, als auch umgekehrt vornehmen.

Die digitalen CMOS-ICs kommen in zwei Familien vor:

CCD 40XX, wobei das XX die Funktion des ICs angibt

74 HC XXX

74 HCT XXX

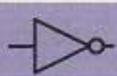
Alle digitalen ICs stellen relativ hohe Anforderungen an die Versorgungsspannung. Die Betriebsspannung von +5 Volt muß mit einer maximalen Toleranz von +/- 5 Prozent eingehalten werden. Die ICs werden sofort zerstört, wenn die Spannung auf über 7 Volt steigt. Dem Netzteil gebührt deshalb besondere Aufmerksamkeit.

Die einzelnen Bausteine können wir getrost als »Black Boxes« auf fassen. Wie die internen Vorgänge ablaufen, überlassen wir den Chip-Designern. Alle Bausteine einer Familie können problemlos mit einander verschaltet werden. Wie mit einem LEGO-Baukasten lassen sich die größten Schaltungen konstruieren.

### Die Bausteine

Der einfachste Baustein in der Digital-Technik enthält einen Inverter. Einfach bezieht sich hier nur auf seinen Einsatz. Das komplizierte Innenleben ist für die Schaltungsentwicklung nicht wichtig. Ein Inverter hat die Aufgabe, sein Eingangssignal mit umgekehrtem Pegel am Ausgang zur Verfügung zu stellen. Die Eingänge werden in den folgenden Wahrheitstabellen mit A und B und der Ausgang mit Y gekennzeichnet

A	Y
0	1
1	0



Dann folgen die Gatter. Sie unterteilen sich in folgende Spezialbausteine:

#### AND-Gatter

...dient zur Verknüpfung zweier oder mehrerer Eingangs-Signale und folgt dieser Wahrheitstabelle dargestellt für zwei Eingänge:

A	B	Y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1



#### NAND-Gatter

...arbeitet ähnlich wie das AND-Gatter, aber mit invertiertem Ausgang:

A	B	Y
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0



#### OR-Gatter

...dient zur Oder-Verknüpfung von Signalen:

A	B	Y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1



#### NOR-Gatter

...dient zur Oder-Verknüpfung von Signalen mit anschließender Invertierung:

A	B	Y
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0



#### EXOR-Gatter

...wird für spezielle Logikverknüpfungen eingesetzt:

A	B	Y
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	1



Aus diesen Grundelementen sind auch die kompliziertesten

Computer auf-

gebaut. Nur be-

finden sich die

Gatterschaltun-

gen nun zu

mehreren Tau-

send auf einem

Chip. Als Bei-

spiel wählen

wir eine Flip-

Flop-Schaltung,

aufgebaut aus

NAND-Gattern.

Diese bildet

das Grund-

gerüst jedes

Computers.

Der Flip-Flop

kann einen

elektronischen

Zustand speichern.

Mit mechani-

schen Mitteln läßt

er sich leicht

simulieren. Legen

Sie zwei Kugel-

schreiber mit

Druckmechanik

hintereinander.

Ein Kugelschreiber

muß dabei gedrückt

sein. Drücken

Sie nun auf beide

Kugelschreiber

gleichzeitig, so

werden beide ihren

Zustand ändern.

Der obere ist jetzt

schreibbereit, während

der untere seine

Mine eingezogen hat.

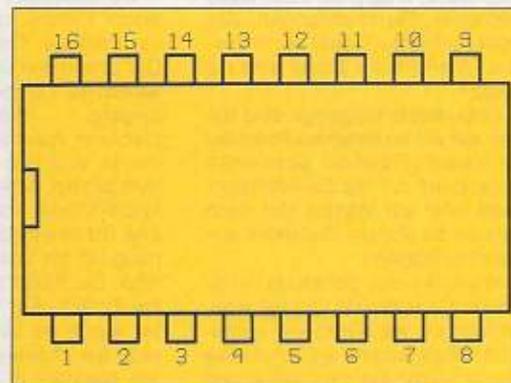
Ein erneuter Druck

auf beide, vertauscht

die Zustände.

Genauso, nur im elektrischen Sinn, arbeitet ein Flip-Flop. Während an einem Ausgang ein High-Pegel anliegt, steht am anderen ein Low-Pegel an. Ein Impuls am Eingang steuert das Element in die entgegengesetzte Position. Solange die Versorgungsspannung ansteht, bleibt dieser Zustand erhalten, nur ein erneuter Impuls am Eingang kann das Flip-Flop wieder in die andere Lage »kippen«. Nur beim Einschalten der Betriebsspannung nimmt dieses Bauelement einen willkürlichen Zustand ein. Je nach den elektrischen Eigenschaften der einzelnen Transistoren wird die eine oder andere Seite zuerst durchschalten und damit einen stabilen Zustand erzwingen. ICs werden in großen Stückzahlen hergestellt und sind entsprechend preiswert.

Alle diese elektronischen Bausteine befinden sich in kleinen schwarzen Gehäusen mit vielen Anschlüssen. Die Pinbelegung ist genormt. Die Anschlüsse sind durchnummeriert. Dabei wird grundsätzlich die Belegung mit Sicht von oben auf das IC angegeben. Ganz egal, wie viel Anschlüsse ein IC auch hat. Die Zählung beginnt immer bei der Kerbe mit Anschluß 1. Wenn man das IC so legt, daß die Kerbe oben ist, werden die Pins gegen den Uhrzeigersinn durchnummeriert. Wird allerdings von unten an der Platine gemessen, liegen die Pins natürlich spiegelbildlich. An sehr großen Bausteinen, mit 40 Pins und mehr, wächst natürlich die Möglichkeit einer Verwechslung der Anschlüsse stark. Zählen Sie deshalb ruhig zweimal, um den richtigen Anschluß zu finden.



Beim IC erfolgt die Betrachtung der Anschlußpins grundsätzlich von oben

Wie schon gesagt, lassen sich die Chips einer Logik-Familie einfach wie mit einem LEGO-Baukasten aneinanderreihen. In der Regel stimmt diese Aussage, aber in der Praxis ist mehr zu beachten.

Man vergißt nur allzu leicht, daß man nicht mit idealen Bausteinen arbeitet, sondern mit realen und die verbrauchen dummerweise auch Strom. Jeder Ausgang eines ICs kann nur eine bestimmte Menge Strom abgeben. Man bezeichnet

die Menge an Strom nicht in Milliampere, sondern rechnet einfach mit der Anzahl der Eingänge, die ein IC-Ausgang versorgen kann. Denn in jeden IC-Eingang fließt ein kleiner Strom, wenn er angesteuert wird. Dementsprechend kann jeder IC-Ausgang nur eine bestimmte Zahl von Eingängen versorgen. Man bezeichnet die Anzahl mit »Fan Out«. In einigen ICs sind intern einige Eingänge zusammengeschaltet, die dann natürlich den Ausgang des vorherigen Bausteins zusammen belasten. Dies ergibt dann den »Fan In«. Dazu ein kleines Beispiel:

Ein normaler TTL-Chip hat ein »Fan Out« von 10, d.h. er kann zehn Eingänge sicher mit dem nötigen Strom versorgen. Ein SN 7475 (Speicherbaustein für 4 Bit) besitzt einen Speichereingang für vier Flip-Flops; intern sind bei ihm vier Eingänge parallel geschaltet (»Fan In« von 4). Für unser Beispiel bedeutet das, daß ein TTL-IC nur zwei von diesen Bausteinen versorgen kann.

In manchen ICs sind mehrere gleichartige Funktionsgruppen enthalten, die völlig unabhängig von einander in der fertigen Schaltung ihren Dienst versehen. Manchmal braucht man von den sechs Bausteinen nur drei. Was aber passiert mit den anderen? Handelt es sich um normale TTL-Bausteine, können wir die drei übrigen Funktionsgruppen einfach unbeschaltet lassen. Intern werden die Eingänge mit Pull-Up-Widerständen auf +5 V gezogen. Sie liegen also auf einem definierten Pegel und der IC arbeitet stabil. Anders sieht es schon bei den hochohmigeren CMOS-ICs aus. Deren Eingangswiderstand ist so groß, daß bereits geringste Störspannungen das entsprechende Gatter beeinflussen. Unerklärliche Fehler sind die Folge.

**Unbenutzte Eingänge sind immer auf ein bestimmtes Potential zu legen!** (Entweder über einen Widerstand auf die Betriebsspannung oder auf Masse) Nur dann können die übrigen Bausteine einwandfrei arbeiten.

Wenn Sie eine Schaltung mit digitalen ICs aufbauen und sie arbeitet nicht so, wie Sie es sich vorgestellt haben, suchen Sie den Fehler zuerst immer bei sich selbst und zuletzt bei den ICs. Nehmen Sie immer an, daß etwas unglaublich falsch in Ihrer Schaltung ist. Das unmögliche Verhalten eines ICs ist meist nur der Versuch, trotz falscher Beschaltung seine Arbeit auszuführen.

## Spezielle Bauteile

In der Elektronik werden immer mehr Spezial-Bauteile eingesetzt. Mußten früher noch etliche Klimmzüge und einiger Aufwand beim Abgleich der Schaltung betrieben werden, liefert die Industrie heute für fast jeden Zweck maßge-

schneiderte ICs. Mit diesen lassen sich auch von nicht versierten Hobbybastlern schnell und problemlos Schaltungen aufbauen, an die früher nicht zu denken war.

Diese Methode besitzt jedoch auch Nachteile. Beim Aufbau einer komplexen Schaltung aus mehreren kleinen Funktionsgruppen, läßt sich jede einzelne getrennt testen. Sind aber alle Funktionen in einem IC vereinigt, kann man die evtl. nicht funktionierende Gruppe nicht herausfinden. Die Schaltung geht, oder sie arbeitet nicht. Dann legen Sie die Schaltung weg und sehen Sie erst am nächsten Tag wieder nach ihr. Bei selbst verursachten Fehlern neigt man nämlich dazu, sie ständig zu übersehen. Oder bitten Sie einen Freund, sich einmal kurz die Schaltung anzusehen. Er wird mit Sicherheit auf einen Blick die Fehler sehen, die Ihnen immer entgangen waren.

## Sensoren

Um auch Umwelteinflüsse elektronisch erfassen zu können, liefert die Industrie eine Vielzahl von Sensoren. Mit diesen läßt sich jede physikalische Größe in ein elektrisches Signal umwandeln.

### Temperatur-Sensoren

Der einfachste aus dieser Familie ist eine normale Diode. Der ansonsten unerwünschte Temperaturgang dieses Halbleiter-Bauelements wird hier gezielt genutzt. Jede Silizium-Diode ändert ihre Schleienspannung mit der Temperatur. Der Faktor liegt bei 2 mV/K. Ein Vorteil liegt in der Linearität der Änderung, ein Nachteil in der geringen Spannung.

NTCs (Negative Temperatur Coefficient) ändern ihren Widerstand mit der Temperatur. Die Änderung ist sehr groß, aber nicht linear. Diese Sensoren werden deshalb nicht in Meßschaltungen eingesetzt.

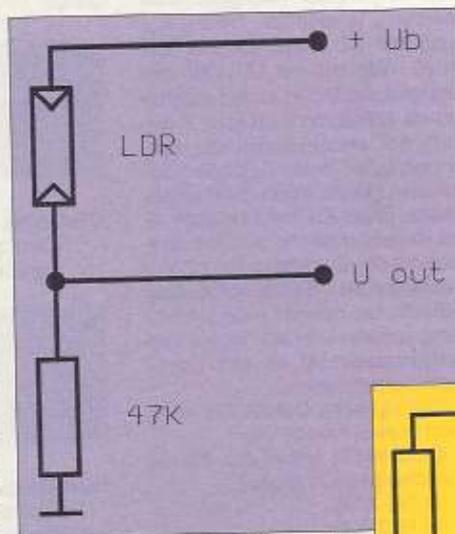
Zur Messung von Temperaturen werden heute meist integrierte Schaltkreise eingesetzt. Sie sind nicht viel teurer als NTCs, bieten aber neben einer ausgezeichneten Linearität gleich die Temperatur als

Spannung in Kelvin an. Der LM 35 liefert beispielsweise bei einer Umgebungstemperatur von 25 Grad

vollkommen linear verläuft. Filter passen den Sensor der Empfindlichkeit des menschlichen Auges an.

### Drucksensoren

Früher waren Luftdruckmessungen nur mit großem Aufwand zu realisieren. Die schon bei der Diode beschriebene Temperaturabhängigkeit des Halbleitermaterials machte die Messung sehr schwierig. Diese Abhängigkeit mußte mit großem Aufwand neutralisiert werden. Heute gibt es Luftdrucksensoren, die schon eine Verstärker- und Temperaturkompensations-Schaltung integriert haben. Damit lassen sich auf einfache Weise gute Meßergebnisse erzielen.

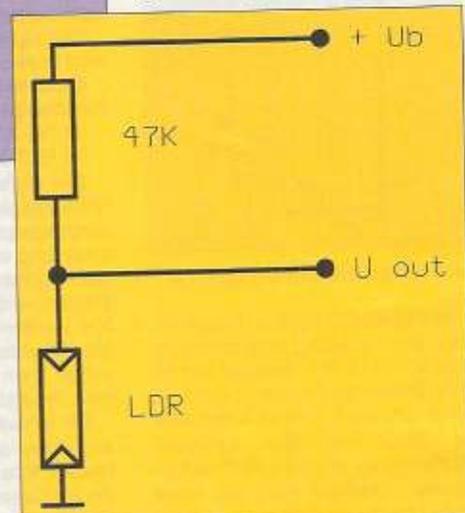


**Grundschiung eines LDRs: mit steigender Beleuchtung nimmt auch die Ausgangsspannung zu.**

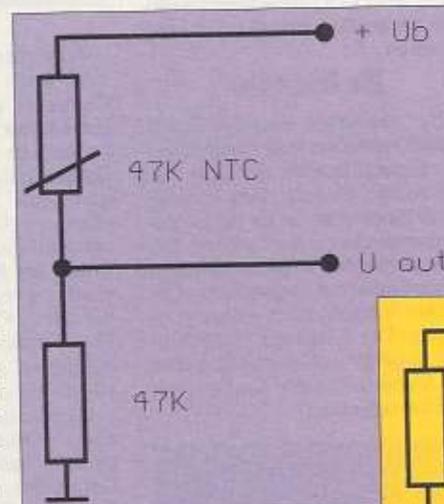
eine Ausgangsspannung von 2,98 V. Dies entspricht genau der Temperatur in Kelvin.

### Lichtsensoren

Als einfachster Lichtsensor wird immer noch der LDR (Light Dependence Resistor) eingesetzt. Er ändert seinen Widerstand mit der Be-

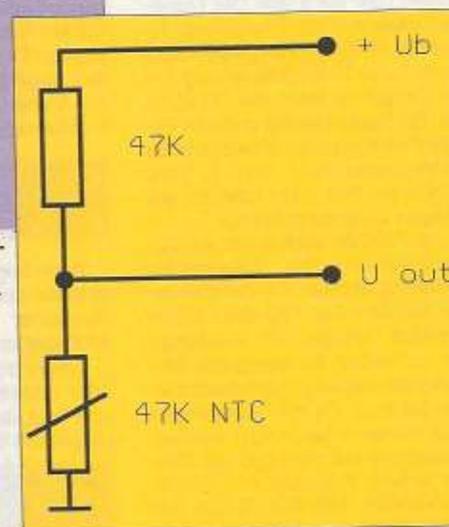


**Hier sinkt bei größerer Helligkeit die Ausgangsspannung**



**Grundschiung einer Temperaturmessung: mit steigender Temperatur bewegt sich auch die Ausgangsspannung nach oben**

leuchtungsstärke um mehrere Zehnerpotenzen. Für Meßzwecke bevorzugt man allerdings spezielle Fotodioden. Diese liefern bei Beleuchtung einen Fotostrom, der bei geeigneter Beschaltung



**In dieser Schaltungsvariante sinkt bei steigender Temperatur die Ausgangsspannung**

## Kursübersicht

1. Passive Bauelemente: Widerstände, Kondensatoren, Spulen
2. Aktive Bauelemente: Dioden, Z-Dioden, Transistoren, Operationsverstärker
3. Aktive Bauelemente: TTL-ICs, CMOS-ICs, Sensoren, allgemeine Aufbauhinweise

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**64ER ONLINE**



**WWW . 64ER-ONLINE . DE**



**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

# Spiele & Szene

aktuell



## POCKET

Als Knaller auf dem Game-Boy erwies sich die Umsetzung des Irem-Titels "R-Type". Nachdem Atari ST und Amiga auch der zweite Teil des Horizontal-Kult-Games verpaßt wurde, hat Irem nun die Daten auch in ein Game-Boy-Modul gequetscht. Die Grafiken sind erstklassig und das Game-Play laut Aussage der Zeitschrift "Video Games" gut. Da für den C 64 leider keine Umsetzung des Games existiert, hat man eine gute Gelegenheit, Ballerhit auf dem Game-Boy zu spielen. Der Spaß soll ca. 70 Mark kosten.

## Spiele via Mail-Order

C-64-Spiele im Laden zu kaufen, ist nicht mehr ohne weiteres möglich. Viele Händler interessieren sich nicht mehr für den kleinen Commodore-Computer, haben nur noch Interesse an PCs und Konsolen. Wenn dann Spiele im 64'er-Magazin vorgestellt werden und man sich eins davon kaufen will, ist entweder kein Händler in der Nähe oder der örtliche Fachmann schüttelt nur den Kopf. Eine gute Möglichkeit sind da Versender. Eines dieser Unternehmen heißt Data-House und hat ein breites Spektrum für den C 64. Solche Titel wie »Streetfighter 2« findet man ebenso, wie Oldies à la »X-Out« von Rainbow Arts. Das Interesse am C 64 und an Spielen für ihn, begründet das Mail-Order-Unternehmen mit dem eigentlich sehr großen Markt.

Einige neue Titel aus dem Programm sind schon auf dem Postweg in die Redaktion. Getestet werden die Spiele in einer der nächsten Ausgaben  
Data House Software, Husumer Str. 13, 34246 Vellmar

### 64'er Hitparade

Platz	Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1 (1)	Turrican 2	Rainbow Arts	26.Monat
2 (2)	Elvira 2	Flair	8.Monat
3 (4)	Zek McKracken	Lucasfilm Games	30.Monat
4 (6)	Pirats	Miroprose	26.Monat
5 (3)	Creatures 2	Thalamus	6.Monat
6 (9)	Maniac Mansion	Lucasfilm Games	30.Monat
7 (5)	Turrican	Rainbow Arts	30.Monat
8 (7)	Grand Prix Circuit	Accolade	1.Monat
9 (10)	Soul Crystal	Starbyte	1.Monat
10 (8)	Oil Imperium	Relife	26.Monat

Auch nach über zwei Jahren verteidigt Turrican mit seinem zweiten Abenteuer den ersten Platz in der Hitparade. Die neuen Games drängen aber mit Elvira 2 und Creatures 2 nach. Auf dem absteigenden Ast in diesem Monat der erste Teil von Turrican und die Wirtschaftssimulation Oil Imperium. Mit Wind in den Segeln machten die Piraten einen Sprung nach vorn.

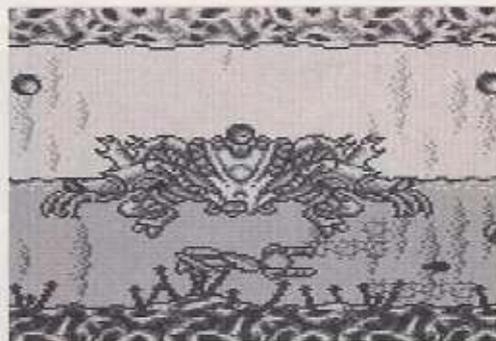


## Spielehits gesucht

Jeden Monat wählen die Leser des 64'er-Magazins die Spiele-Top-Ten. Um bei der Wahl dabeizusein, braucht man nur seine drei persönlichen Hits auf unserer Mitmachkarte zu vermerken und ab die Post. Unter allen Einsendern verlosen wir jedesmal knackige Preise. In diesem Monat gibt es fünf Blues-Brothers-Poster zu gewinnen.

Die Gewinner des Ballerspiels »Eon« von Kingsoft aus der letzten Ausgabe heißen:  
**Thomas Rogel**, Bergheim  
**Robert Ulbrich**, Königshook  
**André Nold**, Magdeburg  
**Hans-Joachim Moronga**, Drensteinfurt  
**Michael Schöpf**, Issigau

Neu für den C 64 ist der Ameisenbär Nobby von Thalamus-Software. Der Kollege der Creatures jumpst durch zahlreiche Level. Eine genaue Vorstellung des kleinen Kerls in der nächsten Ausgabe



Der zweite Teil des Ballerspiels »R-Type« gibt es nun für den Game-Boy. Flinke Finger und gute Reaktion sind beim Kampf gegen das Alien-Regime gefragt. Die Grafik beticht durch seine Details.

von Jörn-Erik Burkert

Ralph ist notorischer Schlafwandler und wer weiß nicht, daß Menschen mit solchen Gewohnheiten auf gefährlichem Fuß leben. Den Helden des neuesten Ocean-Spiels »Sleepwalker« zieht es aber trotzdem mitten in der Nacht, wenn andere Leute in den schönsten Träumen liegen, auf die Dächer der Umgebung. Sein braves Hündchen Lee hat aber immer ein Auge auf sein Herrchen und versucht ihn vor dem nächtlichen Dschungel voller Gefahren zu schützen. Sein einziger Wunsch ist es, Ralph wieder heil nach Hause zu bringen. Deshalb muß Lee tief in die Trickkiste greifen, damit er seinen geliebten Herren vor den Gefahren, die ihn zerquetschen und überrollen wollen, bewahren kann. Wichtig ist es Ralph, der seinen Rundgang über die Dächer im Tiefschlaf beginnt, vor dem Aufwachen zu bewahren. Gelingt das nicht, geht ein Versuch flöten. Unterwegs findet das ungleiche Gespann verschiedene Extras, die die Missionen erleichtern. Außerdem sind Bonusballons in den Spielstufen verstreut, die Ralph und Lee aufsammeln sollten. Setzt das Team auf diese Art und Weise das Wort Bonus zusammen, werden sie in ein Bonus-Level teleportiert, wo sie zusätzlichen Extras

## In der Nacht ist der Mensch ...



Ralph ist ständig in Gefahr bei seinen nächtlich-schlüfrigen Ausflügen

nachjagen können. Insgesamt erwarten die beiden sechs Level, die mit zahlreichen Fallen und Rätseln gespickt sind.

Nach einigen Proberunden auf den Dächern der Stadt zeigt sich recht schnell, daß »Sleepwalker« zu begeistern weiß. Nicht nur die

riesigen Level und die gut gelungenen Hintergrundgrafiken verlocken immer wieder zu einem neuen Rundgang mit Blick auf die City, sondern die stets recht logischen Rätsel und kniffligen Fallen machen das Game attraktiv. Die Animation der beiden Helden ist gelungen, dafür sind die Gegner nicht übermäßig eindrucksvoll ausgefallen. Ein wenig abgeschlagen gegenüber dem Grafiker kommt der Composer ins Ziel, denn es gibt keine Hitparaden-sounds. Mit ein wenig Geduld und Überlegung erzielt man erste Erfolge und wird nach und nach zum Fan von Lee und Ralph. Ein Spiel für Geschicklichkeitsfanatiker, das mit einem Schuß Knobelei eine gute Wertung verdient.

Name: Sleepwalker, Preis: 49,95 Mark,  
Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12,  
65451 Kelsterbach

Sleepwalker	
64'er	8
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

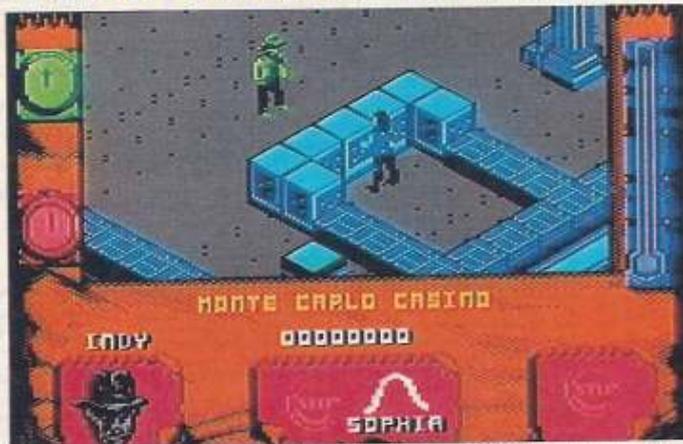
## Das Geheimnis von Atlantis

von Jörn-Erik Burkert

Nach drei Kinofilmen und einer Fernsehserie ist Dr. »Indiana« Jones auch hierzulande bekannt wie ein bunter Hund. Der Archäologe und Hobbyabenteurer versucht in seinem vierten Abenteuer das Geheimnis von Atlantis zu lüften.

Da dem Spiel diesmal kein Film vorausging, betritt der Spieler absolutes Neuland. Natürlich gestaltet sich die Suche nach der versunkenen Stadt zu einer ziemlich riskanten Sache, denn Schergen des Dritten Reichs haben es ebenfalls auf die geheimnisvollen Macht- und Reichtumsreserven von Atlantis abgesehen, da sie mit diesen die Welt beherrschen wollen. So gestaltet sich die am Anfang rein wissenschaftliche Suche nach und nach zu einem Wettlauf, bei dem Indy und seine Assistentin Sophia immer wieder in die wildesten Abenteuer verstrickt werden. Start des Spiels ist die Spielbank in Monte Carlo, wo die beiden einen wichtigen Informanten suchen...

Wer beim neuesten Werk von LucasArts (ehemals Lucasfilm-



Start für Indy bei seiner Suche nach dem sagenhaften Atlantis ist die Spielbank in Monte Carlo

Games) ein Adventure à la »Maniac Mansion« erwartet, geht leer aus, denn das Spiel ist ein Action-Adventure, bei dem Indy und seine Begleiterin nicht mit der berühmten Steuerung (Zusammenklicken der Aktionen mit Hilfe einer Wortleiste) durchs Abenteuer gelenkt werden. Natürlich für Fans eine herbe Enttäuschung aufgrund der Tatsache, daß die PC-Version 12 MByte (entspricht ca. 40 C-64-

Disk!) verschlingt – aber verständlich! So steuert man den Helden, ähnlich wie bei der Last-Ninja-Reihe von System 3, in Richtung Atlantis. Dieses Unterfangen gestaltet sich aber nicht leicht, denn die ungewohnte Steuerung sorgt am Anfang oft für ein schnelles Aus. Nach einer gewissen Eingewöhnung hat man dann Indy und die schöne Sophia endlich im Griff. Optisch zeigt sich der Abenteuer-

Doktor recht blaß, da mit Farben gezeigt wurde. Die Animation der Spielfiguren läßt zu wünschen übrig und gewinnt so schnell keinen Preis. Akustisch landet das Spiel im Mittelfeld, was nicht so ins Gewicht fällt. Lobenswert ist die Tatsache, daß bei allem PC-Wahn der kleine Commodore-Compi auch mit einer Umsetzung bedacht wurde. Zu empfehlen ist das Spiel aber nur echten Fans, denn die schwere Steuerung und das unspektakuläre Aussehen gewinnen nicht so schnell das Wohlwollen der Spielergemeinde.

Titel: Indy Jones and the Fate of Atlantis,  
Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Leisure-Soft  
GmbH, Robert-Bosch-Straße 1, 59199 Bönen

Indy Jones 4	
64'er	6
WERTUNG	von 10
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

# EVERGREEN Tetris

von Jörn-Erik Burkert

Hinter dem Eisernen Vorhang, wo man Home-Computer fast an einer Hand abzählen konnte, entwickelte der Sowjet-Russe Alexej Pajitnov, das wohl beliebteste Computerspiel aller Zeiten. Zu Anfang auf einem Großrechner programmiert, startete das geniale Game schon bald seinen Siegeszug rund um die Welt und auf allen möglichen Systemen. Keine Schnörkel und Supergrafiken, dafür aber eine einmalige Spielidee, die Suchterscheinungen erzeugt, zeichnen das Spiel Tetris aus.

Unterschiedlich gefärbte Klötzchen fallen vom oberen Spielfeldrand herab und müssen in die zu Anfang völlig leere Spielfläche angeordnet werden. Mit der Tastatur oder dem Joystick verschiebt man die Steine während des Falls und kann auf Knopfdruck das Objekt drehen. Ist eine Reihe gefüllt, verschwindet sie vom Schirm und

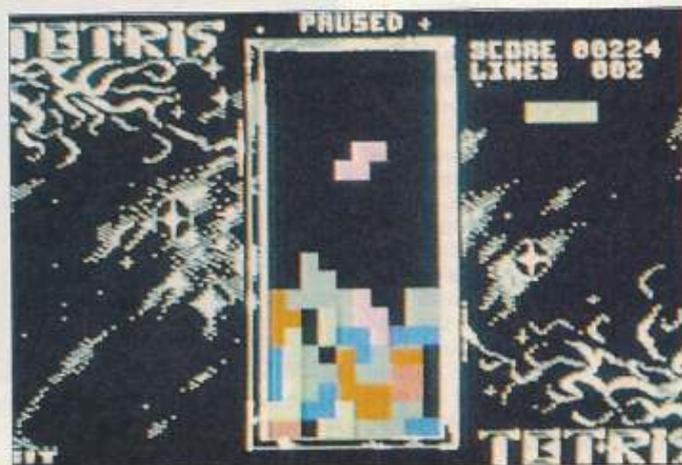
der Würfelberg sackt eine Etage nach unten. Mit steigendem Level fallen die Figuren immer schneller herunter und man muß höllisch auf der Hut sein, damit man die Teile richtig in den bestehenden Haufen einordnet. Wer einmal Tetris probiert hat, kann sicher ein Lied davon singen, wie schwer es ist, davon wieder loszukommen. Das Tetrisfieber breitet sich auf fast jedem Computer aus und setzte sich auch bei Spieleprogrammierern fest. Eine wahre Flut von Clones überschwemte die Rechnerwelt. Viele Coder brachten neue Figuren, Symbole oder Ideen in ihre Spiele ein. Schnell kamen Tetris-Versionen für zwei oder mehr Spieler auf den Markt und sorgten für wahre Schlachten um die berühmten Klötzchen.

Der Erfinder des Spiels ruhte sich indes nicht auf seinen Lorbeeren aus und es folgten Games aus seiner Feder, die auf dem Prinzip von Tetris aufbauten, wie z.B. Weltris oder Wordtris. Heute lebt Alexej Pajitnov in den Vereinigten

Staaten und tüftelt an neuen Spielen. Sein neuestes Game heißt »El Fish« und ist eine Aquarium-Simulation für MS-DOS-PCs.

Trotzdem bleibt das Original-Tetris einmalig und sorgt noch immer für Mega-Spielespaß, obwohl man das Game heute nicht mehr im

Handel zu kaufen bekommt. Wer trotzdem einige Runden mit den fesselnden Symbolen wagen will, sollte auf die vielen Clones zurückgreifen, die im Public-Domain-Bereich oft zu finden sind. Aber Vorsicht, die Sucht macht vor fast keinem Spieler halt!



Geschicklichkeit ist gefragt, um die Steine zu stapeln

## Impressum

**Chefredakteur:** Georg Klinge (gk) - verantwortlich für den redaktionellen Teil  
**Stellv. Chefredakteur:** Arnd Wängler (aw)  
**Produktion:** Sylvia Desenthal  
**Textchef:** Jens Maasberg  
**Redaktion:** Heinz Behling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (jb), Hans-Jürgen Humbert (jh)  
**Redaktionsassistent:** Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion:  
 -Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001,  
 Btx: \*84084#

**Manuskripteneinsendungen:** Manuskripte und Programmlistings 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, so muß dies angegeben werden. Mit der Einreichung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einreichung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herzustellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandene Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

**Layout:** Utschi Böcker, Roland Kell  
**Titellayout:** Wolfgang Berns  
**Fotografie:** Roland Müller

**Anzeigenleitung:** Peter Kusterer  
**Anzeigenverwaltung und Disposition:** Regina Beenen (312)  
**Anzeigenpreise:** Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1992

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:  
 Tel.: 089/4613-882, Telefax: 089/4613-394

**Vertriebsleitung:** Benno Gaab

**Vertrieb/Handel:** MZV, Moderner Zeitschriften-Vertrieb GmbH & Co. KG, Postfach 11 23, 85396 Eching, Tel.: 089/91900613  
**Erscheinungsweise:** monatlich (zwei Ausgaben im Jahr)

**Bestell- und Abonnement-Service:**  
 84'er AboService  
 Postfach 1163  
 79168 Neckarau  
 Tel.: 07132/959-100, Fax: 07132/959-244  
**Einzelheft:** DM 7,80  
**Jahresabonnement Inland** (12 Ausgaben):  
 DM 81,-  
 (inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)  
**Jahresabonnement Ausland:** DM 98,-  
 (Luftpost auf Anfrage)  
**Österreich:** DSB-AboService GmbH, Aren-  
 bergstr. 33, A-8020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,  
 Jahresabonnementspreis: 65,98,-  
**Schweiz:** Aboverwaltung AG, Sägetst. 14,  
 CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/919131,  
 Jahresabonnementspreis: sfr. 90,-

**Leitung Technik:** Wolfgang Meyer (823)

**Druck:** Druckerei E. Schwand GmbH & Co. KG,  
 Schmollerstr. 31, 74523 Schwabach Hall

**Urheberrecht:** Alle im 84'er erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen und Zweitverwertungen, 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 beschriebene Lösung oder verwendete Bezeichnung frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

**Hftung:** Für den Fall, daß im 84'er erscheinende 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:** Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden. Anfragen an Klaus Buck, Tel. 089/4613-180, Telefax: 089/4613-232

**Auslandsniederlassungen:**  
**Schweiz:** Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. 0041/42/440690, Fax: 0041/42/415170  
**USA:** M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. 415-366-3600, Fax: 415-366-3923  
**Österreich:** Markt & Technik Ges. mbH, Franzseingraben 13, A-1030 Wien, Tel. 0043/1/58713930, Fax: 0043/222/79708124

**Anzeigen-Auslandsvertretungen:**  
**Großbritannien:** Smyth Int. Media Representatives, Telefon: 0044/81340-8058, Fax: 0044/81341-9603  
**Israel:** Baruch Schaefer, Telefon: 3/5662236, Fax: 00972/52/444519  
**Taiwan:** AIM Int. Inc., Telefon: 00886-2-7949613, Fax: 00886-2-7548710  
**Japan:** Media Sales Japan, Telefon: 0081/33504/1825, Fax: 0081/33595/1709  
**Korea:** Young Media Inc., Telefon: 02/786-4619, Fax: 02/757-5789  
**Frankreich:** CEP France, Telefon: 1/48007616, Fax: 1/4824-0202  
**Italien:** CEP Italia, Telefon: 2/4982897, Fax: 2/4692834  
**International Business Manager:** Stefan Grajer, 089/4613-638

© 1993 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft

**Vorstand:** Dr. Rainer Doll, Vorsitzender Carl-Franz von Quadt, Dieter Strell

**Verlagsleiter:** Wolfram Hofer

**Produktionschef:** Michael Koeppe

**Direktor Zeitschriften:** Michael M. Pauly

**Anschrift des Verlages:**  
 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,  
 Postfach 1304, 85631 Haar bei München,  
 Telefon 089/4613-0, Telex 523052, Telefax 089/4613-100

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IWW), Bad Godsberg



Diese Zeitschrift ist auf chlorfreiem Papier mit einem Altpapieranteil von 30% gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

## Inserentenverzeichnis

CLS Computeriaden	50	Deutscher Sparkassen- und Giroverband	11, 108	Independent Software	50	plus electronic	51
COMPEDO	29	Doran	50	Interest Verlag	19	RAT & TAT	51
CT/CP Verlag	30, 77, 101	Herrmann	50	M&T Vertrieb	23-26, 27, 84-85	Scantronic	2, 79
Data House	50	Heureka	15	Matting	51	Stonysoft	50
Dataflash	107			Mükra	39	Technisat	75

Unsere heutige Ausgabe enthält Beilagen der Firma Eins & Eins, Montabaur.

## Das offizielle Mousepad-Buch

In der Computerliteratur wurde bislang schmerzlich die gründliche Durchleuchtung eines wichtigen Utensils vermißt. Nun ist es endlich da: Das offizielle Mousepad-Buch gibt endlich die ultimativen Antworten, auf Fragen, die Sie immer schon mal stellen wollten und sich nicht getraut haben.

Wer hat noch nicht nach dem Auspacken eines Mousepads vergeblich nach einer Anleitung gesucht?

Jeder noch so kleine Gebrauchsgegenstand bekommt heute vom Hersteller zumindest ein kleines Faltblatt beigelegt, in dem kurz die Funktion des Teils erläutert wird. Nicht so bei Mousepads! Hier haben es die Vertrieber wohl nicht für nötig gehalten, den Kunden über den speziellen Einsatz der kleinen, aber wichtigen Lauffläche für Computermäuse aufzuklären. Der richtige Einsatz dieses wichtigen Computer-Access-



oires ist nämlich nicht ganz unproblematisch.

Hand aufs Herz, ist bei Ihnen die Fläche auch immer zu klein? Im Buch beschreiben die Autoren, wie Sie mit Haushaltsmitteln die effektiv nutzbare Fläche eines Mousepads

**Das offizielle Mousepad-Buch,**  
Sybex Verlag,  
ISBN 3-8155-7022-0,  
29,80 Mark

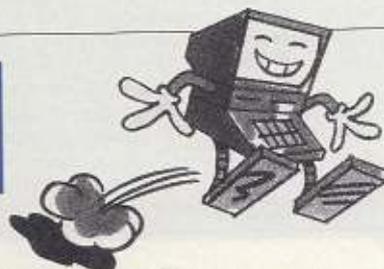
um 100 Prozent steigern können. Wir wollen hier nicht zuviel verraten, nur daß eine Brotschneidemaschine dabei eine große Hilfe darstellt.

In nicht ganz ernstgemeiner Weise erzählen die Autoren die Geschichte der Mäuse und Mousepads. Von den Anfängen in der Antike, über die leider verschwundene Dampfmousine von James Watt, bis hin zu dem traktor-ähnlichen Gebilde, mit dem schon Konrad Zuse seinen Z1 steuerte, spannt sich der Reigen der Mousegeschichte.

Viele Tips und Tricks zeigen dem Leser, wie er sein Pad noch effektiver einsetzen kann. Weiterhin wird zum erstenmal in der Literatur die richtige Installation eines Mousepads ausführlich beschrieben. Damit man sie auch sofort ausprobieren kann, liegt ein Mousepad bei.

Als besonderer Gag enthält das Buch einen Hardware-Bildschirm-schoner. Mit einer Schere läßt er sich den gängigen Monitorgrößen anpassen. (jh)

## Suchspiel



In der Ausgabe 8/93 mußten unsere erfahrenen Adleraugen gar nicht so lange herumirren, bis sie unser Suchmännchen entdeckten. Denn diesmal hat es sich für den vordersten Teil unseres Magazins, genauer gesagt die Rubrik Aktuell, entschieden. Bereits auf der Seite 7 hat sich unser kleiner Freund in das Bild neben dem Sharky-Modem gemogelt.

Und damit Sie sich so richtig erfreuen können, bei dem Anblick unseres faul im Sand liegenden Kleinen Wichts, finden Sie nebenstehend nochmals das Foto. Das rote Modem wird von uns auf der

*Ein uns wohlbekanntes Wesen hat sich auch in dieser Ausgabe irgendwo verkrochen. Wer einen Lightpen gewinnen möchte, sollte sich auf die Suche machen.*

Seite 78 dieser Ausgabe nochmals genauer unter die Lupe genommen. Die richtige Antwort mußte also lauten: »Seite 7«.

Auch in dieser Ausgabe hat sich unser Winzling wieder auf und davon gemacht, um sich nach einem

guten Versteck umzusehen. Er ist selbstverständlich wieder nur einmal in diesem Heft untergetaucht und damit keine Mißverständnisse aufkommen: Die Abbildungen auf dieser Seite zählen nicht! Unter allen Einsendungen wird diesmal ein

Computer-Turbo-Lightpen verlost. Es handelt sich dabei um einen Geos-kompatiblen Lightpen, der von A-Z einen soliden Eindruck hinterläßt, incl. einer Demo-Software auf Diskette.

Der Gewinner hat selbstverständlich wieder die Möglichkeit, sich alternativ aus dem Softwareangebot unseres Shopping Centers (Seite 92 und 93) ein Produkt auszusuchen.

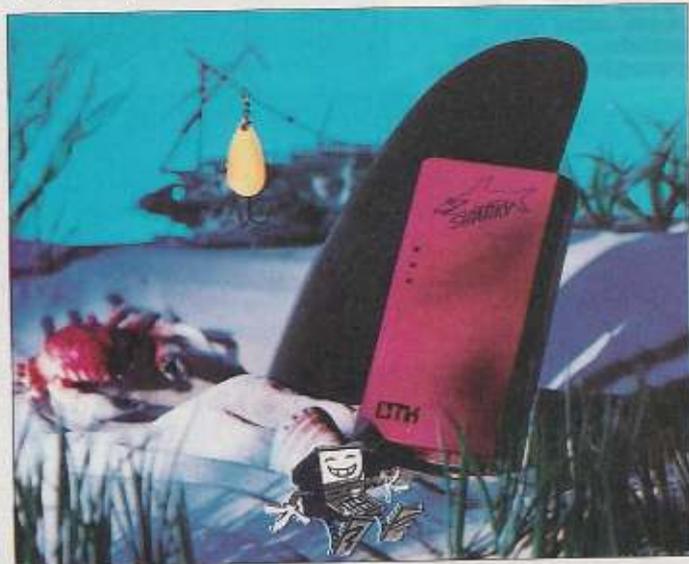
Die Lösung (die Seitenzahl) dieses Suchspiels können Sie auf der Mitmachkarte vermerken. Einsendungen bis zum 17. September 1993 nehmen an der Verlosung des Gewinns teil. Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen. Eine Barauszahlung des Gewinns ist ebenfalls nicht möglich.

Die vier Spiele der Ausgabe 7/93 gehen an folgende Gewinner: Peter Gisi, Osnabrück; Oran Orhan, Heidenheim; Martin Zelinger, Aachen und Jessica van Langeveld, Stolzenau. Die Preise werden in den nächsten Tagen bei den Gewinnern eintreffen.



Diesen tollen Turbo-Lightpen inklusive Diskette mit Demo-Software gibt es diesmal zu gewinnen

Faul im Sand liegend sehen Sie hier unseren kleinen Freund



### Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG  
Stichwort: Suchspiel 9  
Redaktion 64'er  
Postfach 13 04  
85531 Haar

von Volker Siebert / Lutz Nowack

Das wiedervereinigte Königreich benötigte einen König. So wurde vor ungefähr 700 Jahren ein beim Volk beliebter Eidenprinz zum High King von Albareth gekrönt. Er brachte drei magische Gegenstände aus seinem Heimatland mit. Diese Artefakte wurden von Zauberern erschaffen, um bei der Regierung des Königreichs zu helfen. Es waren das Tablet of Truth, die Foretelling Stones und das goldene Medallion of Power, das Mächtigste von den drei Gegenständen. Mit dem Tablet of Truth konnte der High King Fragen von großer Wichtigkeit für das Königreich beantworten. Nur Elden von reinem Geblüt konnten die Kräfte des Tablets nutzen. Es wurde dem Warden der Southern Marches gegeben. Die Foretelling Stones dienten dazu, Visionen von entfernten Plätzen und Zeiten zu zeigen. Die Steine gab der High King in die Obhut des Priors von Marabout, dem großen Kloster bei Rhyder im Norden. Das Heiligste der drei magischen Artefakte war das Medallion of Power, das dem König selbst gehörte. Kein High King konnte ohne dieses Medallion den Thron von Albareth besteigen. Das Medallion hatte die Kraft, ganze Armeen zu befehligen. Aber die Macht mußte aus dem Herzen des Besitzers kommen, und so

jetzt benutzte der High King die Kraft des Medallions, um den Krieg zu stoppen und mit Heidrac, dem Führer der Barbaren, zu sprechen. Nach tagelangen Verhandlungen kamen sie überein, daß Ganestor den Barbaren übergeben werde und diese dem High King dafür ewige Treue schwören mußten. Im Laufe der Zeit achteten sich die beiden Männer immer mehr. Am Jahrestag des Friedensschlusses übergab Valwyn Heidric das Tablet of Truth und verlieh ihm den Titel »Warden von Ganestor«. Valwyn wurde alt. Er nahm sein Medallion und sein Kind und verließ Albareth in Richtung der Heimat der Elden, wo er sich erholen und seine Kräfte regenerieren wollte. Valwyn ernannte seinen Verwalter, einen Eidenlord namens Daniel, dem er vertraute, für diese Zeit zu seinem Stellvertreter. Der High King versprach, nach 20 Jahren zurückzukehren. Doch als diese Zeit verstrichen war, kam Valwyn nicht wieder. Inzwischen herrschten wieder chaotische Zustände. Diebe, Orcs und andere Unholde machten das Land unsicher. Daniel war nicht in der Lage, das Reich zu regieren. Eine Gruppe schwarzer Priester begann damit, ihre Macht über das Königreich auszubreiten. Die einzige Hoffnung war die Rückkehr des High Kings. In der Bevölkerung dieser Zeit wuchs sich als einziges Kind eines Forst-

# TIMES

Vor über 800 Jahren erreichten erstmals Elden in großen Schiffen die Küste des Landes Albareth. Für die dort Ansässigen waren sie Eindringlinge und man attackierte sie heftig. Es brauchte viel Zeit, bis die Elden als Führer und Lehrer von den unerfahrenen Farmern des Landes anerkannt wurden...

The Barbarians are once again pressing hard on the borders, as bands break through to roam and pillage. There is internal disunity. The steward tries to keep a semblance of order and harmony, but is unable to command the powers of the High King. The great lords keep to their lands and castles, thinking mainly of their own security, refusing to cooperate. Some lords, mainly those who guard the marches, are developing forces of their own. The use of assassins is becoming common amongst those who desire to settle their grievances.



Barbaren-Horden beherrschen nach kurzer Zeit das Land

mein Abenteuer. Als erstes soll ich das Geheimnis der Foretelling Stones lüften. Ich befinde mich im ersten Stock der Kneipe in Eralan. Ich steige die Treppe hinab und lande im Gastraum. An der Theke werde ich von einem älteren Mann angesprochen: Die Zeiten seien im vereinigten Königreich besser gewesen. Dadurch erhalte ich das Stichwort »Kingdom«. Darauf angesprochen, beginnt der Mann zu erzählen. Das Reich sei damals unter der Regentschaft von Valwyn gewesen. Dann fragt er, ob ich jemals von dem großen Medallion gehört hätte. Ich verneine, und so erklärt er mir, was es damit auf sich habe. Das Medallion sei ein magischer Gegenstand, der aus der Heimat mitgebracht worden sei, als die Elden sich hier niedergelassen hätten. Man sage, daß nur ein mächtiger Meister das Medallion benutzen könne. Dann macht der Mann eine Pause. Die nutze ich, um ihn auf Valwyn anzusprechen. Mein Gegenüber erwähnt etwas von einem »High King«, der weise und gerecht gewesen sei, aber uns jetzt verlassen habe. Daraufhin wende ich mich an den Wirt. Ich will wissen, was an Gerüchten im Umlauf ist. Er berichtet von magischen Schuhen, die angeblich in Treela zu haben seien. Dann erwähnt er noch kurz die Plünderer im Wald nördlich von Eralan und

füstert etwas von einem dunklen Nebel, der sich im Nordosten bilde. Mir erscheint allerdings der Wahrheitsgehalt der letzten Information etwas vage zu sein. Ich kaufe also zunächst so viele Essenspakete, wie ich mir leisten kann. Dabei fragt der Wirt erneut, ob ich etwas über die Plünderer im Wald gehört hätte. Ich entgegne wahrheitsgemäß, daß ich nichts von ihnen wisse. Er befehlt mich, daß eine Gruppe von Orcs den Wald unsicher mache. Naja, vor denen habe ich noch keine Angst. Zunächst suche ich aber noch einen Herrn, der Interesse daran hat, einen Helden wie mich in seine Dienste zu nehmen.

Im südwestlichen Zimmer der Wirtschaft finde ich den Prior. Er klagt, daß vor zwei Wochen eine Karawane mit den Foretelling Stones Rhyder verlassen habe. Diese Karawane sei jedoch von den Orcs im Dark Forest ausgeraubt, und die Steine seien verloren worden. Der Prior fragt mich, ob ich bereit sei, die Steine zurückzugewinnen. Das ist ja genau das, was ich suche! Natürlich nehme ich an. Mit dem Auftrag verlasse ich Eralan durch das nördliche Stadttor und gelange in den Dark Forest. Ich folge dem breiten Weg. Schon bald greifen mich die ersten Unholde an, aber ich Kampfmaschine mache kurzen Prozeß mit ihnen. Ein

In the kingdom of Albareth chaos stirs in the land. Twenty years past Valwyn, the High King had newly ended the Ten Year War, driving back the invading Barbarians. Longing for rest, he

departed for the homelands to renew his strength. The King left the lands in the care of his steward, a trusted lord of the kingdom. The King never returned... As the only child of a woodsman and his wife, you have seen the troubles that the High King's absence has brought upon the weary land.

Das Königreich Albareth im Frieden

konnte es nur ein Elde mit dem Blut eines Königs benutzen.

## Vorgeschichte

Nach einer Zeit des Friedens überfielen ungeheure Krieger aus dem Süden Ganestor. Es kam zu einem harten Krieg. Nach zehn Jahren führte der High King persönlich die besten Ritter in die entscheidende Schlacht. Das Medallion sang für den Sieg, und die Ritter kämpften wie nie zuvor. Dennoch konnte keine Seite die Schlacht für sich entscheiden. Zu-

arbeiters auf. Als ich volljährig wurde, brachte man mich zu meinem vermögenden, aber kinderlosen Onkel in die Stadt. Da er nicht geizig war, konnte ich meinen Lebensweg frei wählen und meine Fähigkeiten nutzen...

## Das erste Abenteuer

Ich ließ mich zu einem kühnen Ritter ausbilden. Da in Eralan gerade mutige Abenteurer gesucht wurden, begab ich mich in eine Kneipe, um meine Dienste zur Verfügung zu stellen. Hier beginnt

# OF LORE



Bogenschütze bricht schon beim ersten Schlag zusammen, Orcs benötigen immerhin zwei bis drei Treffer. Nach einigen Biegungen gelange ich an die Hütte eines Waldarbeiters. Dieser freut sich, einmal Besuch zu bekommen, denn wegen der vielen Orcs traut sich kaum noch jemand in den Wald. Ich versuche, mehr über die Orcs zu erfahren. Im Laufe der Unterhaltung bekomme ich heraus, daß die Straße nicht mehr sicher ist, seitdem die Orcs ihr Camp so nahe daran aufgeschlagen haben. Das Camp liegt am Ende eines gewundenen Pfades durch den Wald. Der Pfad beginnt nördlich des Poofs, der weiter im Wald an

te befindet sich das Lager der Orcs. Dort laufen auch mehrere Orcs herum. Ich schleudere zunächst den Dagger auf einen von ihnen, dann versetze ich ihm mit der Hand den Todesstoß und sammle schnell den Dagger ein, um ihn sofort auf den nächsten Banditen zu schleudern. Nach drei oder vier siegreichen Zweikämpfen hinterläßt der getötete Orc eine Urne, die ich mir sofort schnappe. Dann verlasse ich fluchtartig den Platz, um mir die Urne auf dem Pfad, wo sich nicht so viele Unholde herumtreiben, etwas näher anzusehen. Ich entdecke, daß die Urne einige glühende Steine enthält. Die Foretelling Stones! Bevor ich

begebe ich mich gleich in die Wirtschaft. Den Wirt frage ich wieder über die umlaufenden Gerüchte aus, und er berichtet von einer magischen Schriftrolle, die die Kraft haben soll, mich durch das Königreich zu transportieren. Außerdem erzählt er von einem Mann aus Lankwell, der prahlte, er wisse etwas über eine magische Axt. Nach dieser Unterhaltung bitte ich um ein Nachtlager. Während des Schlafs regeneriert sich meine Energie, und der Spielstand wird abgespeichert. Man kann also nur in Kneipen speichern. Am nächsten Morgen mache ich mich auf den Weg zurück nach Eralan. Im Wald genieße ich auch meinen verbliebenen blauen Heiltrank. In der Taverne in Eralan

den Weg nach Ganestor, wo der Warden Heidric residiert. Hinter der Brücke südlich von Eralan treffe ich auf eine Hütte, in der ein alter Mann auf und ab geht. Er erzählt mir von einigen Gerüchten.

Nördlich der Wüste soll hinter einer Brücke ein Zauberturm stehen. Außerdem soll ein großer Sandsturm über die Wüste gestrichen sein. Auf meinem Weg probiere ich den roten Scroll an einem angriffslustigen Skelett aus. Es fällt in sich zusammen. Also vernichtet die rote Schriftrolle alle Gegner, die sich gerade auf dem Bildschirm befinden. Kurze Zeit später erbeute ich einen neuen blauen Trank und wieder eine rote Schriftrolle. Nach einer langen Wanderung erreiche ich Hampton. Dort suche ich die Kneipe auf. Nach einem Gespräch

The wizards, the keepers of the old ways, are given to reclusive contemplation. Their appearances become more and more unusual as disorder unfolds. The Archmage, formerly the confidant of the High King, has been unseen for many years and is thought to have secluded himself within a distant tower in another dimension. A new breed of dark priests, ascetic but practical devotees to their rituals, whose cult resides in the distant mountain vales, have begun spreading their faith steadily throughout the kingdom.



Im Turm des Zauberers wird so manches Geheimnis gelüftet

dieser Straße liegt. Dann verabschiede ich mich. Bevor ich mich tiefer in den Wald hineinwage, durchsuche ich noch das Haus des Waldarbeiters und finde einen Dagger, den ich an mich nehme. Dann verlasse ich die Hütte. Auf meinem Weg hinterlassen mir die Gegner neben einigen Geldsäcken auch einen blauen Trank und eine rote Schriftrolle. Nördlich des Teichs entdecke ich tatsächlich einen schmalen Pfad. Ich folge ihm immer tiefer ins Dickicht hinein. Nach einer langen Wanderzeit und mehreren Kämpfen, die mit dem Dagger aber schon weitaus besser für mich ausgehen, gelange ich auf einen offenen Platz. In seiner Mit-

allerdings den Pfad wieder zurückverfolge, um wieder auf die Straße zu gelangen, probiere ich den blauen Trank aus.

Er gibt mir etwas von meiner Energie zurück. Eine kurze Zeit später nehme ich einem toten Orc wieder einen blauen Trank ab und schlürfte ihn sofort, so daß meine Energiereserven wieder fast voll sind. Ich beschließe, mich nach Rhyder durchzuschlagen, da ich Rhyder näher bin als Eralan. Kurz vor Rhyder nehme ich noch einen blauen Trank. Ich kann nie zwei gleiche Gegenstände aufnehmen, und so kommt es, daß ich nie einen blauen Trank finde, wenn ich schon einen mitführe. In Rhyder



Life is slowly changing in Albareth. The scattered farms are disappearing and the populace has begun to seek the refuge of walled cities and the protection of castles. Only the hardy still abide in isolation or small hamlets. Food has become scarce, craft and commerce are less common. Trade routes now lie along the rivers and by sea. Travel into the interior is uncertain and often dangerous. There is still sea trade with lands to the south and north, but dealings with the homelands have ended.

In die Burg dringt man über einen Geheimgang ein

kaufe ich mir dann so viel Proviant, wie ich tragen kann, immerhin neun Portionen. Dann suche ich den Prior in seinem Zimmer auf und übergebe ihm die Urne. Er lobt mich und dankt mir mit einem riesen Batzen Gold. Dann rät er mir, den König aufzusuchen, der meine Fähigkeiten sicher sehr schätzen würde.

## Das zweite Abenteuer

Ich begebe mich also ins Schloß. Ich werde dem König vorgestellt und er bittet mich um einen Gefallen, für den er eine ordentliche Belohnung anbietet. Er sucht nämlich einen Helden, der ihm das Tablet of Truth wiederbeschaffen kann, das in die Hände des südlichen Wardens, Heidrac, gefallen sei. Dieser wolle damit das Reich regieren, wenn er stark genug sei. Darin fragt mich, ob ich den Auftrag annehme. Nach meinem Einverständnis fordert er mich zu Still-schweigen und Eile auf. Als ich mich nach der Unterredung noch etwas im oberen Stockwerk umsehen will, werde ich von einer Wache rausgeschmissen. Ein wenig verärgert mache ich mich also auf

mit dem Wirt weiß ich von einem Gerücht über einen Drachen, der in der Nähe der nördlichen Berge sein Unwesen treiben soll. Anschließend bitte ich um ein Nachtlager und ruhe mich aus. Am folgenden Morgen laufe ich nach Ganestor. Dort höre ich vom Duke im nordwestlichen Haus ein weiteres Gerücht. Er nimmt an, daß östlich von Rhyder ein Riese haust. In dem Haus westlich der «Hauptstraße» teilt mir ein Einwohner mit, daß er von einem Geheimgang in das Schloß wisse. Als ich ihn dann auf diesen Gang anspreche, verweist er mich an Barton. Barton wohnt in dem großen Haus im Südwesten von Ganestor. Er vertraut mir an, daß Smitty, der Barkeeper, einen Tunnel kennt, der unter das Schloß führt. Also begebe ich mich in die Taverne. Bevor ich aber nach dem Tunnel frage, penne ich eine Nacht durch und decke mich mit neuer Nahrung ein. Am nächsten Morgen erkundige ich mich dann beim Wirt nach dem Tunnel. Er flüstert mir zu, daß der Tunnel in seinem Keller beginnt. Ich bräuchte nur den Hebel umzulegen. Besagten Hebel finde ich im nordwestlichen Kämmerchen an

der Wand. Ich lege ihn um, und eine verborgene Treppe wird sichtbar. Ich steige hinab und durchlaufe einen engen Tunnel, bevor ich an seinem Ende wieder Stufen hinaufsteige. Ich bin im Keller des Schlosses gelandet. Aber auch im Keller läuft eine Wache herum. Dieser muß man ausweichen, sonst verrottet man in einem Kerker. Im Osten des Unterbaus betrete ich über eine Treppe das Erdgeschoß des Schlosses. Auch dort streift eine Wache umher. Am besten lockt man sie in die Nähe der Treppe nach unten. Der Feind durchsucht dann das Kämmerchen mit der Treppe. Wenn man nun auf dem Gang gewartet hat, kann man jetzt ungeschoren an

Dann begebe ich mich in die Gaststätte, besorge mir neue Lunchpakete und schlafe mal wieder.

## Das dritte Abenteuer

Am nächsten Morgen mache ich mich auf meinen Kreuzzug nach Lankwell. Ich suche sogleich die Kneipe auf, um meine durch einige Kämpfe dezimierte Energie wieder aufzufrischen. Als ich erwache, begebe ich mich an die Theke, um mir neue Informationen zu besorgen. Der Wirt kann mir nicht weiterhelfen, aber ein junger Stroch rempelt mich an und sagt, ich sei hier richtig, wenn ich Streit suche. Er heißt Baebon. Der könnte doch

ches und Valwyns Stellvertreter, angeheuert worden, einen grausamen Lord zu töten. Der Black Asp führte den Mord mit einem Pfeil aus; der Tod trat schnell ein. Als er aber den Körper des Toten untersuchte, erkannte er das Gesicht von Valwyn. Der Black Asp sagt, er sei völlig verwirrt gewesen. Der König hatte ein Kind bei sich, seinen einzigen Sohn. Diesen hinterließ der Mörder auf dem Vorplatz einer Hütte eines Waldarbeiters. Das Medallion nahm er nur mit, um Darriel zu verraten. Seit langem schon habe er seine dunkle Arbeit an den Nagel gehängt. Da das Medallion für ihn keinen Nutzen hatte, verkaufte er es an einen Kleriker. Dann übergibt mir der reuige Black Asp eine Schriftrolle, sein Geständnis. Diese soll ich zu Heidrac, dem Warden von Ganestor und ehemaligen Barbarenführer, bringen. Er sei der einzige, der das Königreich noch vor Darriel schützen könne. Also mache ich mich auf nach Ganestor. In der Wüste übernachtete ich im Last Hope Inn. Ich beschließe, mir noch die magischen Boots zu besorgen, bevor ich nach Ganestor wandere. Diese sind den Gerüchten zufolge in Trelea zu finden. Über Hampton und verworrene Waldpfade erreiche ich Trelea. Sofort lege ich mich zur Ruhe. Am nächsten Morgen fragt mich ein Mann an der Theke, ob ich ein Paar Schuhe brauche. Natürlich, deswegen bin ich ja hier. Die Boots sollen mich befähigen, schnell wie der Wind zu laufen. Sie sollen 77 Goldstücke kosten – bei meinem prall gefüllten Geldsäckel eine Kleinigkeit. Ich kaufe die Schuhe und benutze sie. Sofort bemerke ich meine ungeheure Schnelligkeit. Sie zahlt sich dadurch aus, daß ich den lästigen Skeletten oder den hartnäckigen Geistern einfach davonlaufen kann. Man muß die Schuhe unbedingt »usen«, sonst entfalten sie ihre Wirkung nicht, und man läuft genau so schnell wie vorher! Nach einem Zwischenstop in Hampton mit einem Besuch in der Herberge erreiche ich Ganestor. Durch den Geheimgang gelange ich vom Keller der Kneipe wieder ins Schloß des Wardens. Diesmal betrete ich über die Treppe ganz im Nordwesten des Erdgeschosses das Obergeschoß. Dort läuft zum Glück keine Wache herum. Ich finde Heidrac im Thronsaal und übergebe ihm das Geständnis des Black Asp. Der Warden erwidert, so etwas habe er schon lange vermutet. Er müsse etwas unternehmen, aber er fürchte den Spion, der in seinem Schloß sein Unwesen treibt. Darriel scheint jeden Schritt von Heidrac zu überwachen. Der Warden vermutet, daß Lord Dunbar der Spion ist, aber er hat keinen Beweis. Ich soll nun mit offenen Augen umherlaufen und den Verräter ausmachen. Heidrac werde auf das Ergebnis dieser Aktion

warten. Bis dahin werden einige Wochen ins Land ziehen - mehr darüber im zweiten Teil. (16)

## 64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über den Spielverlauf einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch! Ihr müßt aber für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten. Außerdem freuen wir uns über Szenen-Fotos (Dia) oder abgespeicherte Bilder (mit geeignetem Modul oder Spielstände). Und damit sich niemand die Mühe umsonst macht, hier eine Liste der bereits veröffentlichten Longplays:

- 4/89: Uridium II
- 5/89: Last Ninja II (Teil 1)
- 6/89: Ghost'n Goblins
- 7/89: Katakis
- 8/89: Last Ninja II (Teil 2)
- 9/89: Wizball
- 10/89: Grand Monster Slam
- 11/89: Zak McKracken (Teil 1)
- 12/89: Spherical
- 1/90: Zak McKracken (Teil 2)
- 2/90: Oil Impenium
- 3/90: Ultima (Teil 1)
- 4/90: Ultima (Teil 2)
- 5/90: Ultima (Teil 3)
- 6/90: Elite
- 8/90: X-Out
- 11/90: Maniac Mansion
- 12/90: Turrican
- 1/91: R-Type
- 2/91: Dragon Wars (Teil 1)
- 3/91: Dragon Wars (Teil 2)
- 4/91: Pirates
- 5/91: Bard's Tale (Teil 1)
- 6/91: Bard's Tale (Teil 2)
- 7/91: Turrican II (Teil 1)
- 8/91: Turrican II (Teil 2) und Secret Silver Blades
- 9/91: Turrican II (Teil 3) und The Last Ninja
- 10/91: Bard's Tale 2 (Teil 1)
- 11/91: Bard's Tale 2 (Teil 2) und Saint Dragon
- 12/91: Armalyte (Teil 1)
- 1/92: Bard's Tale 2 (Teil 3)
- 2/92: Bard's Tale 2 (Teil 4) und Armalyte (Teil 2)
- 3/92: Last Ninja 3 (Teil 1)
- 4/92: Defender of the Crown
- 5/92: Buck Rogers
- 6/92: Pool of Radiance Teil 1
- 7/92: Pool of Radiance Teil 2
- 8/92: IO
- 9/92: Dirty
- 10/92: Curse of the Azure Bonds
- 11/92: Ultima 6 (Teil 1)
- 12/92: Ultima 6 (Teil 2)
- 01/93: King's Bounty
- 02/93: Creatures 2
- 03/93: Crime Time
- 04/93: Soul Crystal
- 05/93: Cataclypse (Teil 1)
- 06/93: Cataclypse (Teil 2)
- 07/93: Elvira 2 (Teil 1)
- 08/93: Elvira 2 (Teil 2)
- 09/93: Times of Lore (Teil 1)

Top Spiele 2: Bard's Tale 3  
 Top Spiele 3: Turrican und Death Knights of Krynn  
 Top Spiele 4: Maniac Mansion und Gateway to the Savage Frontier

Unsere Anschrift:

Markt & Technik Verlag AG  
 Redaktion 64'er  
 Stichwort: Longplay  
 Postfach 13 04  
 85531 Haar bei München

**Your family refused to take refuge within the city walls, but sent you to stay with a wealthy but childless uncle in the capital. Eralan, the emerald city of the Elden conquerors is the very heart of Albareth, through which travellers and their stories pass constantly. Recently, new rumours have begun to fly. Some say a mass attack by the Barbarians is imminent and that the wizards and their protection are finally lost. Others speak of strange messages received from the High King and his Archmage, Irial.**



### So mancher Plausch bringt interessante News

der Wache, die ja im Zimmer ist, vorbeihuschen. In einem Raum im Erdgeschoß entdeckte ich das Tablet of Truth. Als ich es an mich nehme, beginnt es zu vibrieren. Eine tiefe Stimme ertönt: »Frage nach einer Sache von höchster Wichtigkeit, und sie soll dir beantwortet werden.« Ich vertuge nur über zwei Stichwörter, da die bereits abgehakten aus meinem Repertoire gestrichen worden sind. Es kommt mir unsinnig vor, das Tablett über Gerüchte zu fragen. Also erkundige ich mich nach dem High King. Ein greller Blitz blendet mich. Langsam erholen sich meine Augen, und ich erkenne eine glimmende Inschrift auf dem Tablett. Diese betrachte ich sofort näher. Dort steht geschrieben, daß der High King durch den Verrat eines Adligen umgebracht wurde. Ich solle seinen Mörder in Lankwell suchen. Schnell verlasse ich das Schloß Heidrac durch den Geheimgang. Im Wirtshaus angelangt, lege ich mich erst einmal wieder schlafen, um den Spielstand abzuspeichern. Der Wirt kann mir leider keine Auskunft über einen Mörder geben, aber ich sollte eigentlich ja auch erst in Lankwell Erkundigungen einziehen. Zunächst ziehe ich allerdings nach Eralan, um Darriel das Tablet of Truth zu überreichen. Er bedankt sich mit einem Haufen Gold.

etwas über den Mörder des Königs wissen! Also frage ich ihn danach. Baebon erinnert sich an den Black Asp, den gefährlichsten Killer aller Zeiten. Man sagt, daß seine Blicke tödlich seien. Leider kann mir Baebon nicht sagen, wo sich der Black Asp zur Zeit aufhält. Also durchstreife ich das Dorf in der Hoffnung, einen Informanten zu treffen. Im westlichen Haus spricht mich ein weiterer Tagedieb an. Er behauptet, er sei zu fragen, wenn ich jemanden suche. Also frage ich ihn nach dem Black Asp. Er erwidert, daß sich jener südlich von hier hinter der Steinbrücke niedergelassen habe. Im nordwestlichen Haus wirt ein Mann für eine magische Axt. Ich frage ihn nach dem guten Stück. Er will sie für 95 Goldstücke verkaufen. Natürlich zahle ich den Preis. Sie kommt wie ein Bumerang immer zu mir zurück, wenn ich sie auf einen Feind geschleudert habe. Bevor ich den Black Asp aufsuche, lege ich mich erneut zum Schlafen nieder. Der Weg zum Black Asp und die steinerne Brücke sind leicht zu finden. Das Haus des Mörders steht gleich hinter der Brücke. Der Killer stellt sich mir vor. Er sei der Black Asp und habe bereits von meinem Kommen erfahren. Ich erinnere ihn an den High King. Er erschauert. Vor Jahren sei er von Lord Darriel, dem jetzigen Verwalter des Rei-

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

# Hallo Fans!

## Times of Lore

Als Zugabe zum Longplay »Times of Lore«, in dieser Ausgabe, gibt's noch zwei Karten. Mit ihnen dürfte es keine Orientierungsschwierigkeiten geben.

Zum Abschluß noch die Lösungswege für beide Dungeons:

### Dungeon 1 (unter der Ruine):

Schalter-Reihenfolge:

1, 2, 3, 4, T1, 5, T2, 6, 7, 8, 7, 9, 10, 11, 9, 12

Holy water auf dem Lynch

T3 – raus

### Dungeon 2 (im Vulkan):

Schalter-Reihenfolge:

1, 3, 4, T1, 5, 6, 6(I), 7, T2, 8, T3, 5, 6, 6, 7, 11

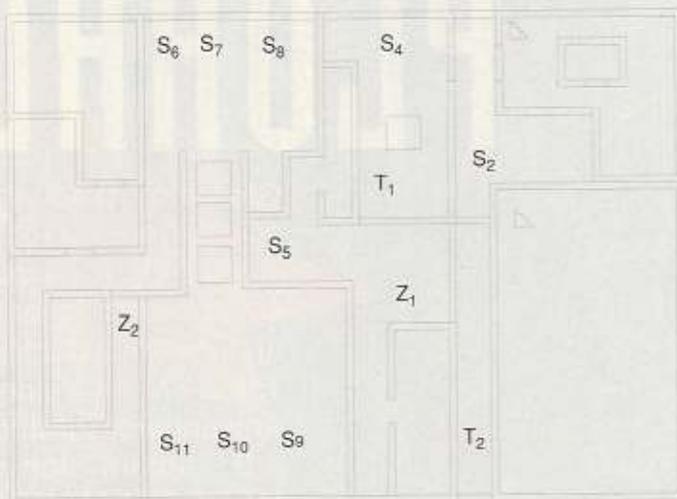
Chime nehmen

T3 – raus

Die Legende zu den Karten ist in der Zeichnung für Dungeon 1 vermerkt. Für die kleinen X werden nur die entsprechenden Zahlen eingesetzt.

Volkert Siebert, Bad Eilsen

*Rollenspieler bekommen gleich zwei heiße Tips in dieser Ausgabe. Als erstes der Tip des Monats zu »Die Prüfung« und zum zweiten noch einige Karten zum aktuellen Longplay.*



## First Samurai

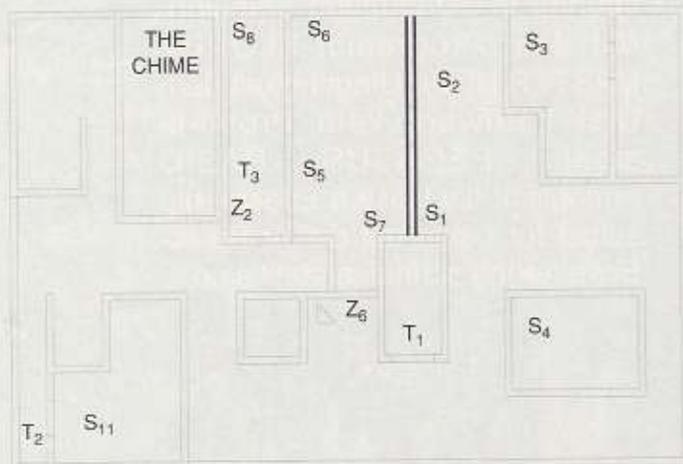
Die Levelcodes für dieses Game heißen:  
PMLZXQ, MJRTIZ und NSVGZB

Siegfried Diepold, Pforzheim

## Last Ninja 2

Die Lösung zum Problem von Andres Hübner bei Last Ninja 2 hat Fabian Müller parat:

Bei Betreten des Raums an der gegenüberliegenden Seite den Wandteppich mit dem Schwert o.ä. bearbeiten. Er wird sofort hochgezogen und offenbart den Safe mit dem Kombinationschloß. Dort muß die Nummer aus dem Polizei-Revier eingegeben werden. Nun nur noch den Inhalt aus dem offenen Safe entnehmen. Jetzt erscheint der Geist des Shogun, den man erst töten darf, wenn alle Kerzen brennen. Außerdem muß er in der Mitte des Sterns sterben. Nach dem Tod des Shogun-Geistes werden die Gegenstände wieder in den Safe zurückgelegt.



Mit den Level-Codes wird's für Hägar leichter, von Insel zu Insel zu reisen



Der letzte Ninja am Anfang seines langen Weges im zweiten Teil des Action-Adventures von System 3

## Hägar der Schreckliche

Mit Level-Codes bis zur Insel Nr. 8 wird die Segelrei des Comic-Wikingers ein wenig einfacher.

Level 1	1992
Level 2	0042
Level 3	7913
Level 4	1984
Level 5	4830
Level 6	3346
Level 7	1974
Level 8	2001

Arne Hansen, Nüsse

## The Power

Die Level-Codes 41 bis 49 zu »The Power«

41	SLOWLY
42	BIZNEZ
43	124816
44	TARGET
45	AMZING
46	VODOOH
47	Z97531
48	WOODYS
49	YZX3W5

Jean Winter, Berlin

### Tip des Monats: Die Prüfung

Brandheiß flatterte der erste Tip zum Rollenspiel »Die Prüfung« von Kingsoft in die Redaktion. Neben den Karten vermerkte Wolfgang Gallo aus Gondeisheim auch noch einige wichtige Tips zum Lösen der einzelnen Aufgaben. Dafür die 100 Mark in bar für den Tip des Monats in der Spiele-Ecke.

#### Legende: 1.Prüfung – Erlensteinhöhle

- Wand
- x Tür
- 1-5 Treppe
- O Ausgang
- A Silberner Schlüssel (ideal als Waffe und öffnet Silbernes Tor)
- B Stock, Umhang, Wurfmesser, Fackel, +20 Erfahrung
- C Rinnsal aus Wasser (Erfrischung)
- D zwei Edelsteine (Magie-Aufrischung)
- E Kompaß
- F Feuerstock (damit besiegt man Tesnak)
- G Beratungshalle
- H 50 Goldstücke
- I Inschrift
- J Edelstein, Umhang, Dolch, Stock, Messer, Wurfpfahl
- + Silbernes Tor (ohne silbernen Schlüssel wird man zurückgeworfen)
- M Mund
- T Tesnak
- X Xerador, +500 Erfahrung

#### Teleporter 2.Untergeschoß

Alle Buchstaben sind Teleporter mit den Transportwegen:

- A nach B
- C nach D
- E nach F
- G nach H
- K nach L
- M nach N

#### 2. Prüfung - Das Labyrinth des Rätselmeisters

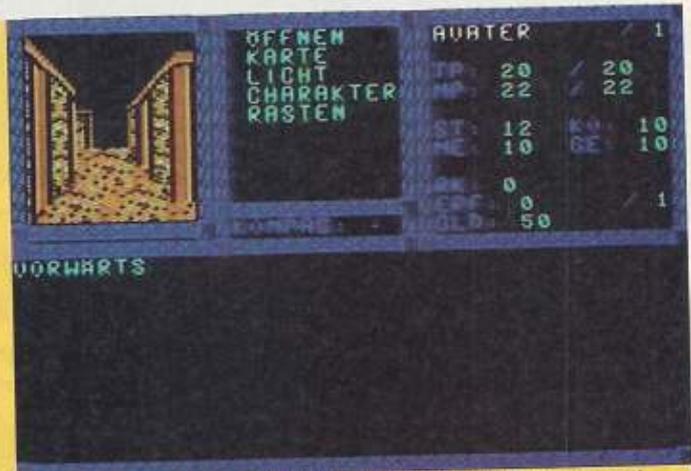
Rätsel 1: Lösungswort heißt Tanne

Rätsel 2: Lösungswort heißt Schatten

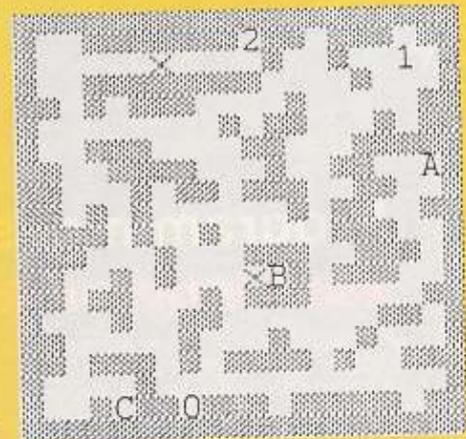
Rätsel 3: Es müssen die versteckten Hinweise gesucht und verglichen werden.

- Herrsche über dein Handeln und Geist
- Nichts kann den Zauberer von seiner Macht trennen
- Die wahre Größe kommt von innen
- Die Macht der Zauberer ist die Magie
- Der weise Zauberer kontrolliert sich selbst

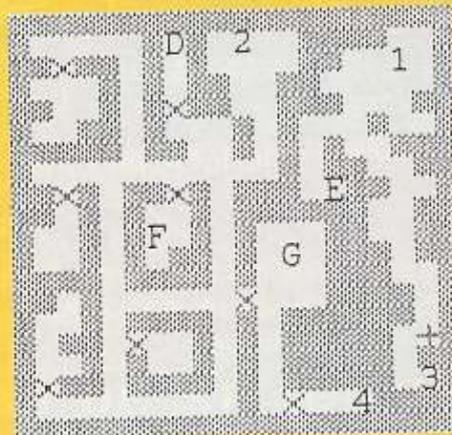
Hast du den Grundstein der Magie entdeckt? Dann nenne ihn mir!



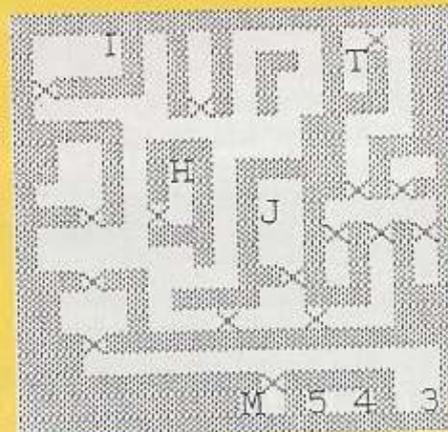
In den Dungeons von »Die Prüfung« lauern viele Gefahren und sind massenhaft Schätze versteckt



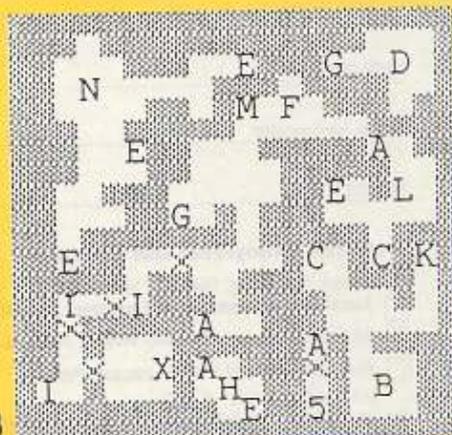
Erdgeschoß



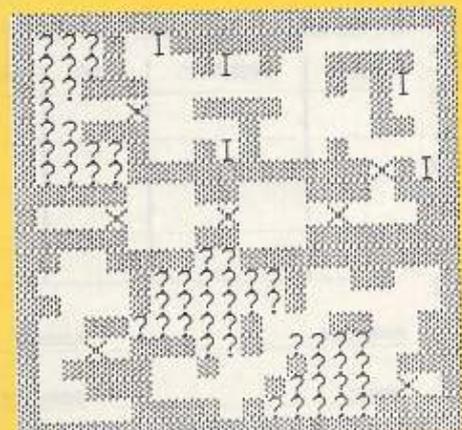
1.Untergeschoß



2.Untergeschoß



3.Untergeschoß



Labyrinth der Rätselmeister

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**DIE NÄCHSTE AUSGABE  
ERSCHEINT AM 24.9.93**

## Extratouren- Audiosteuerung

Wieder macht der C64 Extratouren. Diesmal bemühen wir den SID. An die Stereoanlage angeschlossen, kann er per Software das Klangbild beeinflussen. Ohne A/D-Wandlung bringt der SID in Echtzeit den Sound auf Trab.



## Grafik-Kurs

Wenn Sie schon immer einmal Ihre Grafiken zu Papier bringen wollten, haben wir im nächsten Heft genau das richtige für Sie: unser neuer Grafik/Drucker-Kurs führt Sie dicht an die komplexe Materie heran. Nicht wie gewohnt in unverständlichem Assembler-Kauderwelsch, sondern leicht verständlich in Basic.



## All about Geos

Geos, das Software-System für den C64: Wir zeigen Ihnen, was es alles kann und was es an Zubehör gibt:

- Anwendungen: Textverarbeitung, Grafik, DTP
- Tools: Oberflächen, Drucken,
- PD/Shareware: Preiswerte Software en masse

Außerdem wagen wir einen Blick über den Tellerrand und stellen das brandneue PC-Geos 2.0 vor, das ebenfalls aus der Software-Schmiede in Berkeley stammt.

## Software-Tests

Wir nehmen zwei Angebote der Firma Goodsoft unter die Lupe. Eines davon: der Visual Writer. Mit diesem Tool lassen sich laut Goodsoft perfekte Briefe in weniger als 30 Sekunden schreiben; und das ohne die Tastatur zu benutzen. Ob und inwieweit der Visual Writer tatsächlich eingesetzt werden kann, erfahren Sie in unserem ausführlichen Test. Es erwartet Sie zusätzlich ein Test des Überraschungsangebots QuadroPack. Knapp 60 Mark muß der Interessent berapen, um zu erfahren was drin ist. Bei uns wissen Sie es schon vorher...



Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen ausgetauscht werden. Wir bitten dafür um Verständnis.

## SONDERHEFT 93

### Tips & Tricks

★ Top-Tool, das fantastische Werkzeug für Basic-Programmierer, mötzt Basic 2.0 auf.

★ Disc-Racoon 3.21: Begegnung mit einer Diskettenverwaltung der dritten Art. Komfortable Benutzeroberfläche, Windows und Pull-Down-Menüs sind ihre Highlights.

★ Grafik-Freaks finden reichlich Futter: z.B. eine verbesserte Dashow-Routine zu Amiga Paint.

Nr. 93 gibt es ab 26. 8. 1993



## Monitore im Test

Wie gut sind Farbmonitore für den C64 wirklich? Lohnt sich die Anschaffung? Oder ist es sinnvoller einen Fernseher mit Video-Eingang als Monitor zu verwenden? Unser ausführlicher Testbericht gibt darüber Auskunft.

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW . G4ER-ONLINE . DE**