

MARKT

Die Nummer 1  
für C64 und C128

Januar 1992 US \$6,70 / DM 7,80  
ISSN 0925-1074

# 64'er

Markt & Technik

1/92 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Mit Jahres-  
Inhaltsverzeichnis

## VIREN

- Wie Viren funktionieren
- wie man sie entdeckt
- und bekämpft

Sensation!

## Die neue C64-Floppy

Neue Produkte

## Top-Tests

- Billig-Laserdrucker am C64
- Zwei neue Commodore-Monitore
- 16 MByte RAM-Erweiterung
- Schnellere Geos-Oberfläche

NEU ★ NEU ★ NEU

- Floppy-Kurs für Fortgeschrittene
- Assembler-Corner



**NEU SPIELETEIL**  
 TESTS: Terminator 2 • Conquestador  
 Final Flight • Rodland • P.P. Hammer  
 LONGPLAY: Bard's Tale II  
 EVERGREEN:  
 Super Pipeline

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

SEITE

3

## Meinung



Jeden Monat erwartet die Spielergemeinde eine große Zahl neuer Games. Nicht jedes Spiel aber hält, was die Verpackung und der hohe Preis versprechen. Das ist nicht nur Geldschneiderei, sondern auch

peinlich für die Programmierer, Soundmeister und Grafiker. Daß es auch anders geht, beweisen die Spiele-Highlights des 64'er-Magazins. Mit viel Phantasie und zahlreichen Programmiertricks zeigen die Produzenten der Spielhits was der kleine 8-Biter so kann und helfen dem C64 seine Stellung auf dem Spielschlachtfeld zu behaupten. Wenn es so weitergeht, dann dürfen die C-64-Spieler sich auch in Zukunft auf tolle Games freuen.

## INTERNES:

Unser Mikrowellenversuch mit der Diskette in der letzten Ausgabe brachte Erstaunliches zutage. M.

Kreienberg schreibt: Versuch 1. Diskhülle und Magnetfolie getrennt im Herd. Beide



Körper erwärmen sich gleichmäßig und werden in der Dehnung nicht behindert. Versuch 2: Diskette in der Hülle im Herd. Am Indexloch und den Schreibschlitzen findet die größte Erwärmung statt. Die außenliegende Kunststoffhülle wird erwärmt, die übrige Magnetfolie bis auf Schreibschlitz und Indexloch nicht ganz so stark. Durch die unterschiedliche Erwärmung entstehen Verspannungen, die Folie wellt sich. Eine andere Erklärung von C. Gottschling: Das Vlies der Diskettenhülle enthält Wasser. Wenn man die Hülle einzeln erwärmt, verdampft der geringe Wasseranteil. Der Kunststoff der Hülle ist dicker und stabiler, verkraftet somit die Hitze besser. Getrennt passiert also nichts, zusammen kann das Wasser aber nicht verdampfen und führt zur Wellung. Rene Gutfleisch in Herzogenaurach glaubt, daß es einfach an der unterschiedlichen Wärmeausdehnung von Diskette und Hülle liegt. Markus Svec hat den ganzen Versuch mit einer eigenen Diskette sogar nachvollzogen und konnte ihn voll bestätigen.

Wie dem auch immer sei, eines hat unser Versuch auf jeden Fall gezeigt: 64'er-Leser sind (wie wir) von unstillbarem Forschungsdrang beseelt, der vor wahrlich keinem Thema haltmacht.

## Spruch des Monats

Wenn einer, der mit Mühe kaum, verstanden hat des Programmes Baum, schon glaubt, daß er ein Programmierer wär, so irrt sich der!

(sehr frei nach Wilhelm Busch)

*Eine 64'er-Redaktion*



Seite 9

Seite 12

Seite 13

Seite 77

## 12

### Neue C-64-Floppy

Endlich gibt es eine Alternative zur VC 1541. Wir haben sie getestet.



## 28

### RAM-Link

Bis zu 16 MByte RAM an Ihrem C64

## 9

### Viren

Viren gefährden Ihren Computer! Wie man sie erkennt, programmiert und bekämpft



## AKTUELL

Internes	3
Neue Produkte	6
Messebericht Systems München	8
Messebericht Hobbytronic	20
Highlights 1991	30
Die besten Produkte des Jahres	

## TITELTHEMA

Viren - die unheimliche Bedrohung	9
-----------------------------------	---

## TEST & TECHNIK

Test: The Ultimate Disk Drive Die neue Floppy für den C64	12
Test: Seikosha SP 2400 Preiswerter Matrixdrucker	13
Test: Seikosha OP-104 Preiswerter Laserdrucker am C64	17
Test: Neue Commodore-Monitore 1802 und 1084 S	22
Test: Topdesk Neue Benutzeroberfläche für Geos	26
Test: RAM-Link Bis zu 16 MByte für den C64	28

## PROGRAMME

Programm des Monats: Die Diamanten von Tenract Actionspiel mit toller Grafik	32
Typewriter: Tipptrainer für Lernbegierige	36
Eingabehinweise	38
RTC-Uhr: Chronograph und Variablendump für Basic	42
Neue 20-Zeiler zum Abtippen Platz 1: Crash! Platz 2: Fraktale Berge Platz 3: 17 + 4	44
2-K-Programme 1. Platz: Kickout 2. Platz: Super-Mini-Noter 3. Platz: 22 More	47
Proficorner	50
Assembler-Corner	52

## TIPS & TRICKS

Geos im Griff	54
Kurzreferenz	56
Tips & Tricks zum C128	64
Tips & Tricks zum C64	66
Tips & Tricks zu Magic Formel	62
Reparaturecke	61

## JAHRESINHALTS-VERZEICHNIS

Alles aus der 64'er 1991	57
--------------------------	----

## KURSE

Einsteigerkurs: C64 von Anfang an (Folge 2)	68
Floppy-Kurs In die Geheimnisse der Floppy eingetaucht	77

## SPIELE

Spielszene aktuell	86
64'er-Hitparade	90
Spieletests	
Final Fight	92
Thunder Jaws	92
P.P. Hammer	96
Rodland	96
Ultimate Baseball	99
Conquestador	99
Terminator II	100
Pang	101
Evergreen des Monats	
Super Pipeline	101
Longplay	
Bard's Tale	104
Spieletips	109

## WETTBEWERBE

Auflösung Geos-Grafikwettbewerb	40
Auflösung Joystick-Wettbewerb	102



# 17

## Laserdrucker

Test: Preiswerter Laserdrucker Seikosha OP-104 am C64

Auflösung Programm des Jahres	85
Suchspiel	79

## RUBRIKEN

Eingabehinweise	35
Leserbriefe	74
Leserforum	80
Programmservice	111
Impressum	108
Inserentenverzeichnis	108
Vorschau auf Ausgabe 2/92	113

# 32

## Diamantensuche

Trickreiches Actionspiel als Programm des Monats



## Jahrestreffen des Geos-User-Clubs

Am 1. und 2. November fand in Oer-Erkenschwick im Norden des Ruhrgebiets das Jahrestreffen des Geos-User-Clubs statt. Auf zahlreichen Workshops und Konferenzen tauschten mehr als 100 der über 1800 Mitglieder ihr Wissen und ihre Probleme aus. Zu speziellen Themen, wie Desktop-Publishing mit Geopublish, Datenverarbeitung mit Geocalc und Geofile und Programmieren unter Geos, wurden eigens Workshops abgehalten, in denen Anfänger sich mit der Materie vertraut machen konnten und Profis letzte Feinheiten erlernen. Da die Vorträge von erfahrenen Spezialisten (beispielsweise vom Schweizer Laserservice) gehalten wurden, war die fachliche Qualität dieser Veranstaltungen sehr hoch.



### Geos-Fans bei der Arbeit auf dem Jahrestreffen des GUC

Daneben bot sich auch die Möglichkeit, in das Clubleben der einzelnen Regionalgruppen hinein-zuschnuppern. Diese Gruppen, die über die gesamte Bundesrepublik verstreut sind (mittlerweile auch in der Schweiz), bemühen sich intensiv, Fragen von Mitgliedern und Außenstehenden zu beantworten. In regelmäßigen Treffen finden alle an Geos Interessierten schnell, was sie suchen.

Im großen Saal, in dem die unterschiedlichsten Geräte aufgebaut waren, herrschte ein entsprechender Andrang. Dort wurde Altes erklärt, Neues ausprobiert und PD-Software kopiert. Auch bot sich hier die Gelegenheit, Geos-Profis endlich einmal persönlich zu sprechen und, vor allem, zu fragen. Selbstverständlich wurde auch die gesamte Softwarepalette, die der GUC vertreibt, vorgeführt. Auch neue Software konnte bewundert werden, beispielsweise die neue Geos-LQ-Version 2.0, der Geoheuer, ein universelles speicherresidentes Tool und zahlreiche verbesserte Druckertreiber.

Viele Teilnehmer befaßten sich auch mit der Geos-PC-Version, die

ja bekanntlich ebenfalls von Berkeley Softworks stammt. Hierzu wurden zwar noch keine Sonderveranstaltungen angeboten, doch scheint dies nur eine Frage der Zeit zu sein.

Insgesamt ergaben die beiden Tage einen regelrechten Geos-Kongreß, auf dem alle damit verbundenen Themen ausgiebig zur Sprache kamen. Mit Spannung erwarten wir das nächste Jahrestreffen, das dann im süddeutschen Raum stattfinden soll. (hb)

Geos User Club, Thomas Haberland, Postfach 667, 5100 Aachen

## Commodore in Europa jetzt auf Platz zwei

rpa Frankfurt/M. - Insgesamt 7,5 Millionen professionelle Personalcomputer konnten 1990 europaweit abgesetzt werden. Diese Zahl nennt das englische Marktforschungsunternehmen Dataquest in seiner jüngsten Studie vom August dieses Jahres. Danach entfielen allein 900000 verkaufte PCs auf den Computerhersteller Commodore. Dies entspricht einem Marktanteil von zwölf Prozent, der Commodore hinter Marktführer IBM mit 15 Prozent erstmals Platz zwei in Europa sichert. Allein im zweiten Quartal 1991 wurden laut Dataquest insgesamt 1,775 Millionen Rechner europaweit verkauft. Mit 206760 behauptet Commodore damit auch im laufenden Jahr Rang zwei im europäischen Computermarkt. Einen besonderen Anteil am kräftigen Wachstum der Absatzzahlen hat nach Angaben des Unternehmens die Amiga-Produktlinie. Allein im vergangenen Geschäftsjahr hat Commodore-Deutschland die Amiga-Verkaufszahlen um 50 Prozent auf 300000 verkaufte Geräte erhöhen können. Diese starke Stellung im Markt konnte trotz des von führenden Forschungsinstituten angekündigten Ausleseprozesses, der 1990 voll in Gang kam und in diesem Jahr eskaliert, klar behauptet werden. (gk)

## Schneller Speicherriese

Ein neues magneto-optisches Plattenlaufwerk bringt Sharp mit JY-7000 auf den Markt. Damit zielt der japanische Hersteller besonders auf den Bereich Langzeitarchivierung, beispielsweise in Bibliotheken und Universitäten.

Das Laufwerk kann zwei unterschiedliche Arten von MO-(magneto-optischen) Disks verarbeiten: Eine Legierung von Lanthanoiden ist bei der preiswerteren Sorte in Kunststoff, bei der anderen in Spezialglas eingebettet. Damit wird Datenstabilität über mindestens 10 bzw. 15 Jahre garantiert. Die Plat-



### Die Lösung für immer größere Datenmengen: Sharp JY-7000

ten fassen 297 bzw. 326 MByte pro formatierter Seite und werden berührungslos mit Laser geschrieben und gelesen. Damit sind sie ähnlich robust wie eine CD. Die Zugriffszeit liegt bei 60 ms, wobei über die SCSI-Schnittstelle 2 MByte Daten pro Sekunde übertragen werden.

Das MOD-Laufwerk JY-7000 wird komplett mit Treibersoftware und Schnittstelle geliefert. Treiber stehen für alle IBM-kompatiblen Computer und für Mac- und Sun-Systeme zur Verfügung. (hb)

Sharp Electronics (Europe) GmbH, 2000 Hamburg 1, Tel. 040/237750, Fax 040/23775510

## Neuer Conrad-Katalog

Seinen neuen Katalog »Electronic Welt '92« präsentiert Europas größter Elektronikversender Conrad. Auf 1024 Seiten bietet er eine



### Der neue Conrad-Katalog: komplettes Angebot mit 30000 Artikeln

einzigartige Auswahl in neun verschiedenen Warengruppen an, z. B. Computer und Zubehör, Kfz-Technik, Bauelemente und Meßtechnik. Mit insgesamt 30000 Artikeln setzt dieser Katalog neue Maßstäbe. (hb)

Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Straße 1, 8452 Hirschau, Tel. 09622/300, Fax 09622/30265

## Kaltes Licht

Für genaue Arbeiten an kleinen Werkstücken stellt Eickhorst & Co die faseroptische Kaltlichtleuchte Multilite vor. Damit können Arbeitsplätze mit hohen Sehansforderungen mit Beleuchtungsstärken bis 3000 Lux ohne Nebenwirkun-



Foto: System Eickhorst

### Multilite: Kaltes Licht aus dem Lichtleiter

gen kalt ausgeleuchtet werden. Das Licht, das eine Kaltlichtquelle im Gehäuse erzeugt, wird über einen Glasfaserlichtleiter mit großem Querschnitt zum Leuchtkopf übertragen und dort konzentrisch abgestrahlt.

Das Kugelgelenk am Leuchtkopf und der Schwenkarm erlauben individuelle Einstellpositionen in einem großen Bereich. Außerdem ist eine Vier-Dioptrien-Lupe aufsteckbar, die das Gerät mit einem Handgriff zu einer Lupenleuchte macht. (hb)

Eickhorst & Co, Borsteler Chaussee 85-99, 2000 Hamburg 61, Tel. 040/518031, Fax 040/517814

## Palmtop von Sharp

Die Miniaturisierung von PCs geht weiter. Nach den Laptops und den Notebooks kommen jetzt die Palmtops. Sie sind von ihrer äußeren Größe her an der Grenze der »Fingerbedienbarkeit«, im Inneren aber ein beinahe vollwertiger PC. Beinahe deshalb, weil natürlich kein Floppy-Laufwerk oder gar eine Harddisk eingebaut sind. Der neue Sharp Palmtop PC-3000 ist etwa so groß wie eine VHS-Video-Kassette und besteht aus einer recht ordentlichen Tastatur und einem 640 x 200 Punkte großen Display. Fest im ROM (Read Only Me-



Foto: Sharp

### PCs werden immer kleiner: Der neue Sharp PC-3000 Palmtop

mory) verankert sind reichhaltige Software: Termine, Adressen und Telefonnummern speichern, Uhrzeit mit Alarmlfunktion, technisch-wissenschaftlicher Rechner. Hinzu kommen ein Lotus 1-2-3-Spreadsheet und ein leistungsfähiger Editor. Für Ordnung sorgt ein Filemanager. Zusätzlich zur eingebauten Software kann man mit dem PC-3000 auch eine nahezu unerschöpfliche Anzahl von MS-DOS-Programmen verarbeiten: Dafür sorgt das Betriebssystem MS-DOS 3.3 und die Datenübertragungs-Software LapLink. Der PC-3000 wird von einem 80C88-Mikroprozessor mit wahlweise 5 oder 10 MHz Taktfrequenz gesteuert. Als PC-3100 bietet er 2 MByte, als PC-3000 1 MByte RAM. Eine RS-232C und eine Centronics-Schnittstelle sind eingebaut. Der PC-3100 kostet 2734,86 Mark, der PC-3000 2278,86 Mark. (aw)

Sharp Electronics, Sonninstr. 3,  
2000 Hamburg 1

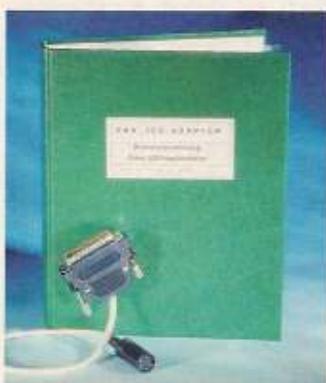
### Drucker weiterverwenden

Für alle Besitzer eines Druckers mit seriellem IEC-Bus (Commodore-Schnittstelle), die auf einen PC-kompatiblen Computer umsteigen, bietet die Firma Rubel EDV-Applikationen die neue Version 3 des PRN\_IEC-Adapter an. Dieser besteht aus einem Adapterkabel und Software auf Diskette, womit Sie Ihren alten Drucker (z. B. Star LC 10C, MPS 801, Seikosha SP 180 VC, SP 1200 u. a.) auch mit

dem PC einsetzen können. Dem Adapter ist es dabei gleichgültig, mit welcher Software Sie Ihren Rechner füttern: Alle Programme, die den sog. ESC/P- oder Epson-Standard benutzen, arbeiten mit dem neuen alten Drucker zusammen (z. B. Word, WordPerfect usw.). Selbst Umlaute und Grafikdruck sind kein Problem, sofern der verwendete Drucker über entsprechende Möglichkeiten verfügt.

Komplett mit Handbuch im Ringordner kostet der PRN\_IEC-Adapter 69 Mark. (hb)

Rubel EDV-Applikationen, Oberweg 14 a, 6368  
Bad Vilbel, Tel. 061 01/4 34 60, Fax  
061 01/4 80 89



### Benutzen Sie Ihren C-64- Drucker am PC mit dem PRN \_IEC-Adapter

### Luftdruckrechner

Ein kürzlich veröffentlichter Bericht der Sachverständigen-Organisation Dekra offenbarte, daß 40 Prozent der durch technische Mängel ausgelösten Unfälle 1989 auf zu geringen Reifendruck zurückzuführen sind. Die Reifenwerke Pirelli haben diese besondere Unfallursache ins Visier genommen. Der von Pirelli und AMS entwickelte Luftdruckrechner gibt den Mechanikern in der Werkstatt den optimalen Luftdruck für jedes Fahrzeug an. Grundlage für den Rechner ist ein Sharp Pocketcomputer PC-1270. Als Datenquelle für die unzähligen Kombinationen (über 2 Millionen) von Pirelli-Reifen mit verschiedenen Fahrzeugen, erwies sich die Umrüst-

her ist. Der Tip der Redaktion: Werden Sie Abonnent! Der Preisvorteil für Abonnenten wird nämlich noch höher. Allerdings kommen auch sie nicht ganz ungeschoren davon, das Jahresabo kostet jedoch lediglich 3 Mark mehr als bisher. Es lohnt sich also, Abonnent zu werden! (gk)



Foto: Sharp

### Luftdruck blitzschnell errechnet

Datenbank von Pirelli. Computerkenntnisse sind bei der Benutzung nicht nötig.

Nach Beantwortung einiger Fragen gibt der Computer den optima-

len Reifendruck für Vorder- und Hinterachse aus. (lb)

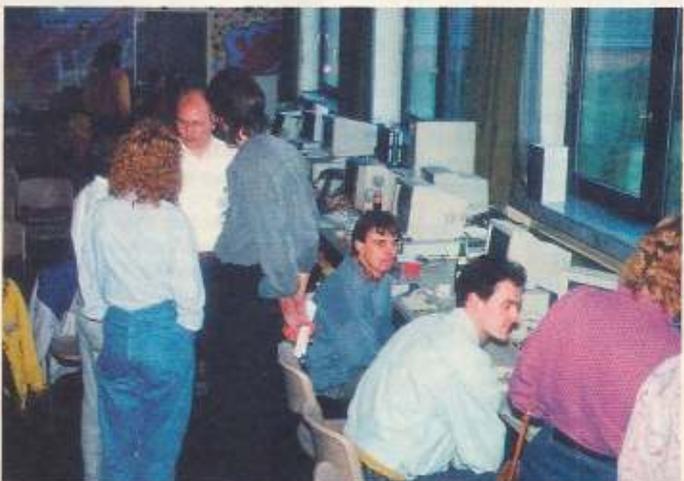
Sharp Electronics GmbH, Sonninstr.3, W-2000  
Hamburg 1, Tel.: 040/2377 50

### Mathematik entschlüsselt

Das beim ECON-Verlag erschienene Buch »Schlüssel zur Mathematik« von Helmut Neunzert und Bernd Rosenberger, bringt dem Leser auf unterhaltsame Weise die sonst so trockene Mathematik nä-

her. Allgemeinverständlich setzten sich die Autoren mit Mengen, Funktionen und Zahlen auseinander und die älteste Geisteswissenschaft wird von ihren Anfängen bis zum Computereinsatz beleuchtet. (lb)

ECON Verlag GmbH, Postfach 30 03 21,  
W-4000 Düsseldorf 30, 36 Mark, ISBN  
3-430-17146-6



### Unterhaltsames über Mathematik

### Neue Computer- Kalender

Zwei nagelneue Computer-Kalender '92 sind jetzt in den Verlagshäusern Willi Klauke und Markt & Technik erschienen. Der »Portable-Kalender '92« vom Verlag Klauke bietet viel Platz für allerlei Notizen und lockert durch Zeichnungen, Fotos und amüsante Stories das Kalender-Allerlei auf.

Der PC-Kalender von Markt & Technik ist ähnlich aufgebaut. Als Zugabe befinden sich unzählige Informationen über IBM-kompati-

ble Rechner. Von der Geschichte des Computers, über Programmiersprachen, bis hin zu DOS-Befehlen ist alles vertreten.

Edition Aragon, Verlag Willi Klauke,  
Homburger Straße 30, 4130 Moers 1,  
Telefon: 028 41-297 72

Markt & Technik, Hans Pinsel-Str. 2b,  
8013 Haar bei München, Bestell-Nr. 40120,  
Preis: 14,80 DM

#### Herstellereangaben

Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie in unserer Aktuell-Rubrik lesen, stammen zum Großteil von den Herstellern, Vertreibern oder Veranstaltern.

### In eigener Sache

Die enormen Preissteigerungen im Papier- und Druckgewerbe in diesem Jahr zwingen den Verlag leider zu einer sehr unpopulären Maßnahme: Die 64'er wird ab der nächsten Ausgabe 7,80 Mark kosten. Wir bedauern diesen Schritt sehr, sehen aber auch, daß die letzte Preiserhöhung bereits 2 Jahre

von Arnd Wängler

Wie nicht anders zu erwarten, steht die Systems natürlich im Zeichen der PCs und ihrer Peripherie. Bei unserem Messebesuch haben wir uns deshalb auf die Suche nach neuen Druckern gemacht, die natürlich auch sehr gut zum C64 passen. Generell war auszumachen, daß die Preise für die Laserdrucker deutlich, teilweise sogar unter 2000 Mark gesunken sind. Stars der Messe waren aber eindeutig die Tintenstrahldrucker, die mittlerweile keinerlei technische Probleme mehr haben und mindestens so zuverlässig wie die Nadel-Matrixdrucker arbeiten. Dafür sind sie aber sehr leise.



Der Seikosa SL-92plus

Ein Highlight der Messe wollen wir auf keinen Fall verschweigen: Die »Penntops« waren bei Momenta und bei NCR zu besichtigen. Dabei handelt es sich um eine Art Notebook-PC bei dem aber nicht mit der Tastatur, sondern mit einem Griffel gearbeitet wird. Wir hatten Gelegenheit, so ein Gerät auszuprobieren und konnten feststellen, daß diese sehr gut funktionieren.



Der Citizen Pro Jet

Nachdem man sich umgewöhnt hat, fehlen einem Maus und Tastatur kaum noch, man schreibt einfach mit dem Stift, wie man es vom Papier her gewohnt ist. Doch folgen Sie uns auf unserem Messestandgang.

#### Seikosa

Bei Seikosa gab es drei Neuvorstellungen. Zum einen der sensationelle OP-104-Laserdrucker, den Sie ebenso wie den neuen SP 2400 bereits in einem ausführlichen Test in dieser Ausgabe genauer betrachten können. Der be-

## Systems-Messebericht

# Im Zeichen des Druckers

Alle zwei Jahre trifft sich in München die EDV-Elite zur »Systems« und zeigt neueste Entwicklungen. Wir haben uns dort alle neuen Drucker angesehen.

reits eingeführte SL-92plus ist nun in einer neuen Version erhältlich, die zusätzlich das bisher extra zu bezahlende Font-ROM besitzt.

#### Panasonic

Mit nur einem neuen, aber dafür um so interessanteren Druckermode-ll war Panasonic vertreten. In der 9-Nadel-Klasse ist mit dem KX-P1170 ein neues Topmodell vertreten. Es hat Epson-FX- und IBM-Proprinter-II-Emulationen eingebaut und einen 6 KByte großen



Der Starjet SJ-48

Druckerspeicher. Vier eingebaute Fonts mit verschiedenen Schriftvariationen sorgen für Flexibilität.

#### Canon

Sensation auf dem Canon-Stand war der neue BJC-800-Bubble-Jet-Drucker. Sein Druckkopf beherbergt 256 Düsen, von denen jeweils 64 für die Grundfarben und Schwarz reserviert sind. Das bedeutet, daß man nicht nur einfar-



Pentop PC von NCR

big, sondern auch bunte Grafiken in exzellenter Qualität drucken kann. Natürlich sind im BJC-800 auch alle wichtigen Standardemulationen eingebaut.

#### Star

Mit einem preiswerten, leistungsfähigen Tintenstrahldrucker

(Bubble-Jet-Technik) will man auch auf diesem Marktsegment präsent sein. Das im wesentlichen vom Canon BJ-10e abgeleitete Gerät wurde um eine ESC/P-Emulation (Epson) erweitert und ist somit für den C64 besser geeignet, als der BJ-10e, der nur über eine IBM-Emulation verfügt.

#### Oki

Mit einem Flachbettdrucker hat Oki nun auch ein neues Technologiespektrum im Programm. Der ML 390 FB ist für alle Bereiche geeignet, in denen das Papier nicht gebogen werden darf (z.B. bei Mehrfachdurchschlägen). Der Preis: 2498 Mark. Gleichzeitig wird der ML 380 im Preis auf 998 Mark reduziert. Mit dem Okilaser OL 830 hat Oki seine Laserpalette um ein Gerät mit acht Seiten/Minute unter 5000 Mark erweitert.



Der Citizen 224

#### Brother

Bei Brother beschränkte man sich auf die Neuvorstellung eines preisgünstigen Laserdruckers, dem HL 4V, der mit einer Reihe von eingebauten Schriften glänzt.



Der Fujitsu Breeze 200

#### Fujitsu

Mit dem »Breeze 200« ist bei Fujitsu ebenfalls das Tintenstrahldrucker-Zeitalter angebrochen. Der Breeze 200 ist ein leistungsstarker Universaldrucker mit 50 Düsen und Bubble-Ink-Jet für rund 1500 Mark. Er ist HP-Deskjet kompatibel und kann mit Epson und IBM-Emulationen nachgerüstet werden. In der höchsten Geschwindigkeit bringt er es auf 360 Zeichen/Sek. Ebenfalls zu bewun-



Pentop PC von Momenta

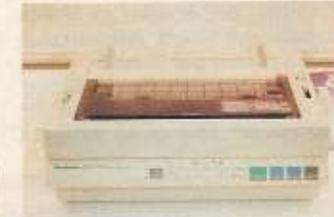
dern waren die beiden bereits im September vorgestellten 24-Nadler DL5800 und DL3600 mit Preisen zwischen 2600 und 6000 Mark. Im Bereich Lasertechnik gab es den neuen VM800 mit 8 Seiten/Minute für rund 4900 Mark.



Der Oki ML 390 FB

#### Citizen

Sicherlich erraten Sie jetzt schon, was es bei Citizen zu sehen gab: Genau, einen Tintenstrahldrucker. Er nennt sich Pro Jet und druckt bis zu 240 cps schnell. Der Preis liegt bei 1585 Mark. Dafür hat der Pro Jet einen 50-Düsen-Druckkopf und ist HP Deskjet kompatibel (Epson und IBM nachrüstbar). Etwas überarbeitet wurde der Best-



Der Panasonic KX-P1170

seller Swift 24, der jetzt Swift 24e heißt. Der Unterschied liegt in der nun eingebauten Farbfähigkeit bei gleichgebliebenem Preis von 998 Mark. Etwas billiger ist der neue Citizen 224 mit 898 Mark. Bei ihm handelt es sich ebenfalls um einen 24-Nadler mit eingebautem Farbdruck (ohne Farbe 759 Mark).

## Elektronische Killer

Alarm wegen aller zerstörender Computerviren ist schon fast an der Tagesordnung. Über 1500 dieser elektronischen Killer soll es mittlerweile geben. Trotz Edelopfern in der PC-Welt machen sie selbst vor dem C64 nicht halt.

Noch 1985 hielten Sicherheitsexperten einen Virenbefall von Großrechnern für absurd. Durch Kontrolle und ständige Wartung der Rechner könne ein Virus innerhalb kürzester Zeit erkannt und ausgeremmt werden. Ein Jahr später, genau am 2. 11. 1986, widerlegte ein amerikanischer Student diese These eindrucksvoll. Er setzte mit Hilfe eines von ihm entwickelten Virus in einer beispiellosen Aktion ein Computernetzwerk mit über 50000 aktiven Teilnehmern schachmatt. Dabei ging es nicht nur den Kleinrechnern an den Kragen: Die Großcomputer der US-Weltraumbehörde NASA, der US-NAVY, selbst die Lawrence Livermore Laboratories (Atomwaffen- und SDI-Entwicklung) litten plötzlich unter Gedächtnisschwund.

Robert Morris, Student der Cornell-University im Staat New York, hatte seinen Virus im »Arpanet-Netzwerk« implantiert. Durch jede Fehleingabe eines Netzwerk-Teilnehmers pflanzte sich der Virus innerhalb des Großrechners ständig fort. Die logische Konsequenz war Speicherüberlastung und der daraus resultierende Systemzusammenbruch an diesem schwarzen Mittwoch im November.

Dabei war der Virus nicht einmal bösartig: Er zerstörte keine essentiellen Informationen der Datenbanken. Ein paar zusätzlich programmierte Zeilen in der Rohversion des Virus hätten katastrophale Folgen gehabt. Beispielsweise hätte Morris sämtliche erreichbaren Daten einfach löschen können. Was das bei einem Computer der NASA oder der NAVY bedeutet hätte, ist kaum vorstellbar.

### Gruselkabinett der Arten

Nicht alle Viren lösen solche Katastrophen aus. Die meisten beschränken sich auf Disketten. Aber auch hier gibt es grundlegende Unterschiede in der Funktionsweise. Eine neue, gefährliche Sorte, die »Stealth-Viren«, sind programmtechnische Wunderwerke. Der Name wurde von den amerikanischen Tarnkappenbomben, »Stealth-Fighters« übernommen. Diese metallischschwarzen Bedrohungen können durch ihre rundliche Form und spezielle Lackfarben von Radarstrahlen kaum ausgemacht werden. Die Virengattung macht's nach. Durch Tarnung und Täuschung bleiben sie weitge-

hend unsichtbar, und zwar solange, bis es für den Anwender zu spät ist. Um nicht entdeckt zu werden, setzen sie, nachdem sie sich an ein Programm angehängt haben, die Dateigröße wieder auf den ursprünglichen Wert zurück. Auch die manipulierten Teile scheinen auf den ersten Blick unverändert, da die Zugriffe des Users durch den Virus abgefangen und umgeleitet werden. Zu dieser, bisher leistungsfähigsten Kategorie gehören »Whale«, »Cameleon« und der »4096-Virus«. Der größte der genannten Viren ist »Whale« mit über 10 KByte. Um dieses Prachtexemplar vor den Augen neugieriger Computerfreaks zu verstecken, bedarf es also einiger programmtechnischer Klimmzüge.

Ein anderer Typus mit der Bezeichnung »Disk-Killer« hält nichts von Versteckspielen. Er kodiert Festplatten oder Disketten, wenn er sich innerhalb einer bestimmten

Zeit nicht fortplanzen konnte. Der Schlüssel zur Dekodierung wird dabei selbstverständlich nicht mitgeliefert, was in den meisten Fällen Datenverlust bedeutet.

Eine kaum greifbare Spezies sind die »Mutationsviren«. Diese modifizieren sich von Zeit zu Zeit selbst. Der Erfolg eines Virusdetektors ist somit nahezu ausgeschlossen. Zum Glück sind diese Killer bislang noch selten.

### Funktionsweisen

Die meisten Viren sind sog. Link-Viren. Sie befallen Programme, indem sie sich in den Code einklinken. Dazu verändern sie die Startadresse, die danach auf den Virus zeigt, verschieben sich in einen wenig benutzten Speicherab-

# Die Viren kommen!



schnitt und treiben dann aus dem Hinterhalt ihr Unwesen. Andere Viren kümmern sich nicht um irgendwelche Files: Sie schreiben sich über den Anfang eines Programms und machen es dadurch unbrauchbar. Was für den Benutzer einer Katastrophe gleicht, ist für deren Zweck geradezu ideal: Sie laden ein Programm und starten es wie gewohnt. Der Virus wird dadurch aktiviert, das geladene Programm stürzt ab. Kaum jemand würde einen Virus vermuten. Ohne Argwohn werden Sie deshalb annehmen, das Programm sei defekt; wenn Sie jetzt eine neue Diskette mit demselben Programm einlegen, hat sich der Virus schon auf der zweiten Diskette breitgemacht. Bevor Sie merken, was eigentlich los ist: Exitus!

## Der BHP-Virus

Nach dem Link-Prinzip funktioniert auch der bislang einzige richtige Virus für den C64. Die Bayrische Hackerpost entwickelte ihn 1985. Er besitzt alle Eigenschaften eines normalen Virus, vermehrt sich also unkontrolliert, richtet aber keinerlei ernste Schäden an. Das Prinzip ist recht einfach:

Der Virus klinkt sich durch die Änderung der Track- und Sektorangaben vor das zu ladende Programm. Die etwas längere Ladezeit (neun Blöcke) fällt in den meisten Fällen nicht weiter auf. Wenn Sie nach dem Ladevorgang das Programm LISTen würden, käme folgende Befehlszeile zum Vorschein:

```
1987 SYS PEEK(43)+256*PEEK(44)+48:VIRUS
```

Das ist, mit der CBM80-Kennung, der einzige Hinweis auf den Virus.

Nachdem Sie das Programm gestartet haben, springt der SYS-Befehl in eine Installationsroutine. Diese kopiert zunächst das eigentliche Virusprogramm unter den I-O-Bereich nach \$d000 (dez. 53248). Dieser Bereich wird nur von wenigen Programmen genutzt und daher selten überschrieben. Danach kopiert die Routine das ursprüngliche Programm an den Basic-Start (\$0801 dez. 2048). Jetzt verbiegt sie die LOAD-, SAVE-, BREAK- und RESTORE-Vektoren. Bei jeder Aktion, ob LOAD, SAVE oder <RUN/STOP RESTORE>, aktiviert sich der Virus. Zu guter Letzt baut die Routine noch einen RESET-Schutz ein, um ein Rücksetzen der Vektoren zu vermeiden. Jetzt aktiviert die Init-Routine den Virus und startet das Programm wie gewohnt.

Der Nachteil des BHP ist sein RESET-Schutz. Dieser muß ab \$8000 (dez. 32768) im Speicher stehen. Wenn das File über diese Adresse hinausreicht, also ab hier normalerweise wichtige Informationen stehen, überschreibt es der Virus mit der Kennung, und das Programm stürzt ab.

## Entwickeln eigener Viren

Grundsätzlich stellt das Entwickeln von Viren den geübten Programmierer kaum vor unüberwindbare Hindernisse. Genaue Kenntnis des C64 und der Floppy 1541 sind allerdings nötig.

Zunächst einmal müssen Sie essentielle Fragen klären:

### Punkt 1: Aktivierung

Zum Starten des Virus bieten sich die Vektoren des C64 geradezu an. Wenn Sie beispielsweise den LOAD-Vektor (\$0330/\$0331) auf ihren Virus umbiegen, wird er

der auf den ursprünglichen Wert zurück. Mit einem entsprechenden Schutz läßt sich so etwas natürlich vermeiden. Fangen Sie den RESET mit der CBM80-Kennung ab, setzen Sie die Pointer wieder auf den Virusstart und gaukeln danach dem User mit einer kleinen Routine einen RESET vor.

### Punkt 2: Wo soll sich der Virus innerhalb des Speichers befinden?

Am besten ganz am Ende des RAMs, also etwa bei \$f800 (dez. 63488). Dieser Bereich wird selten genutzt. Sie sollten den Virus möglichst relokatable halten, d.h., im

den Virusstart verbiegen.

### Punkt 3: Funktionsweise

Prinzipiell bietet es sich an, einen Link-Virus zu entwerfen. Er schreibt sich vor und nicht über das eigentliche Programm, wird nach Start in den definierten Bereich verschoben und führt danach das Programm normal aus. Um den Virus einzubinden, bieten sich zwei Möglichkeiten an: Die erste beruht auf dem Prinzip des BHP. Es biegt die Track- und Sektorangabe in dem Directory auf das Virusprogramm um und lädt anschließend das eigentliche Programm (siehe Abb. 3). Die zweite Möglichkeit gilt nur für Maschinenprogramme, die mit einer SYS-Zeile starten. Der Trick besteht darin, den Virus nach dem eigentlichen Programm zu laden. Dazu müssen Sie die Track- und Sektorangaben im letzten Sektor des zu ladenden Programms auf Ihren Virus umbiegen und danach den SYS-Befehl ändern, damit beim Start des Programms Ihr Virus ausgeführt wird. Die veränderte SYS-Zeile ist vom User von der Originalzeile kaum zu unterscheiden. Der Nachteil dieser Technik ist, daß das gesamte Virusprogramm relokatable gehalten werden muß, also keine absoluten Sprünge eingebaut sein dürfen.

### Punkt 4: Tarnung

Den Virus können Sie nach dem Stealth-Prinzip tarnen. Dazu müssen Sie in dem Directory die Blockangabe zurücksetzen und in der BAM die Anzahl der freien Blöcke auf den ursprünglichen Wert stellen. Jetzt kann nur noch anhand der längeren Ladezeit das Vorhandensein eines Virus vermutet werden.

Wenn Sie jetzt, mit genug Hintergrundinformationen ausgerüstet, ihr Virusprojekt starten, denken Sie immer daran, daß Datenmanipulationen jeder Art strafbar sind (siehe Textkasten »Justitia läßt grüßen«). Außerdem: Ein aktivierter Virus macht auch vor Ihren Programmen nicht halt; er verbreitet sich unkontrolliert und kann daher großen Schaden anrichten. (pk)

## Definition

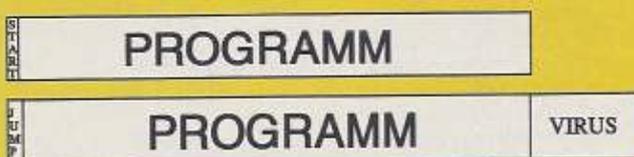
»Ein Computervirus ist ein Sabotageprogramm, das die Eigenschaft besitzt, andere Programme dergestalt zu verändern, daß diese nach der Manipulation eine Kopie des Viruscodes enthalten. Da die veränderten Programme nach der Infektion ebenfalls die Manipulationseigenschaft des Virus besitzen, verbreitet sich die Infektion.« (Aus »Computer Persönlich«, Ausgabe 8/91)

## Virus?

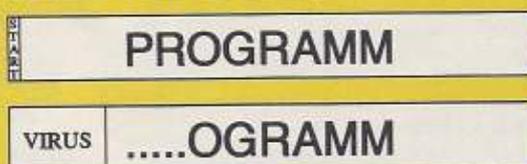
Warum Computerviren ausgerechnet Viren heißen, liegt bei näherer Betrachtungsweise der Funktion auf der Hand: Der Begriff

## Funktionsprinzip

### 1. LINK-VIREN

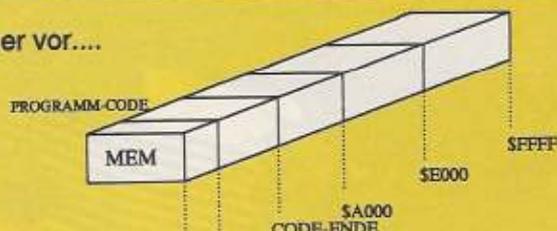


### 2. OVERWRITE-VIREN

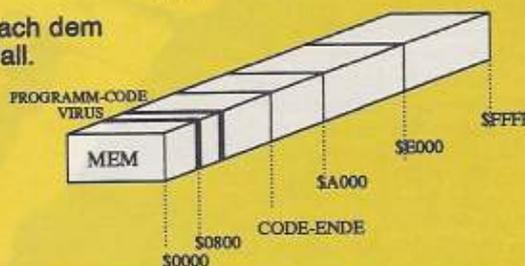


### 1 Das Funktionsprinzip von Link- und Overwrite-Viren

### Speicher vor....



### ....und nach dem Virenbefall.



### 2 Der Speicher des C64 vor und nach der Infektion

bei jedem LOAD-Befehl aktiviert. Andere Möglichkeiten sind der NMI-Vektor (\$0318/\$0319), der BRK-Vektor (\$0316/\$0317), der SAVE-Vektor (\$0332/\$0333) oder auch der STOP-Vektor bei \$0328/\$0329. Aber Vorsicht: Ein Hardware-Reset setzt alle Pointer wie-

Speicher frei verschiebbar. So müssen Sie den Virus nicht immer fix nach \$f800 schreiben, sondern können ihn mit Hilfe der Load-End-Pointer (\$ae/\$af) an das geladene Programm anhängen. Sie können die Vektoren (siehe Punkt 1) mit Hilfe dieser Adressen dann auf



»Virus« wurde aus dem Bereich der Biologie übernommen; die Parallelen sind unverkennbar. Ein Virus, im biologischen Sinne, ist tote Materie, die nicht in der Lage ist, sich von selbst zu vermehren. Sie braucht dazu einen Wirt (Mensch, Tier) und Bakterien, in die sie ihre Informationen einbaut. Ein solch verändertes Bakterium hat beispielsweise die Aufgabe, eben diese Viren zu produzieren. Die neu entstandenen Viren ketten sich wiederum an Bakterien, die gezwungen werden, weitere Viren zu produzieren usw. Nichts anderes haben Computerviren im Sinn. Sie hängen sich an ein File und werden durch den Aufruf des verseuchten Programms aktiviert. Sie versuchen jetzt, soviel Programme wie möglich zu infizieren und diese zu manipulieren. Die veränderten Programme produzieren dann ihrerseits weitere Viren, die wieder neue Programme befallen usw. Genau wie ihre biologischen Vorbilder sind sie in der Lage, durch selbstmodifizierenden Code Veränderungen an sich selbst vorzunehmen. Dadurch schlagen sie Virusdetektoren, die nur bestimmte Virenmuster erkennen können, immer wieder ein Schnippen.

### Prinzipielle Unterschiede

Auf dem C64 ist grundsätzlich nur eine bestimmte Kategorie möglich: Der Programmdateivirus; nur bei Ausführung des verseuchten Programms kann eine Fortpflanzung stattfinden. Gegenüber den PCs und AMIGAs ist das ein

großer Vorteil, denn die Verbreitung ist schwierig. Bei Rechnern, die ihr DOS von Diskette laden müssen, gibt es eine wesentlich häufiger verwendete Variante: der Boot-Block-Virus.

Im Gegensatz zum C64 nutzen die MS-DOS-Rechner einen Boot-Block, um ein File von Diskette zu starten. Dieser Block wird also in jedem Fall gelesen und ausgeführt, sobald sich die Diskette im Laufwerk befindet; und genau hier tummeln sich auch die meisten Viren. Sobald Sie eine Magnet-scheibe eingeschoben haben, hat sich der Virus bereits im Speicher eingenistet und kann von dort aus weitere eingelegte Disketten infizieren.

Es gibt außerdem gutartige und bössartige Viren. Die gutartigen dienen eigentlich nur der Unterhaltung: Der Meltdown-Virus auf dem Amiga läßt beispielsweise die Buchstaben auf dem Bildschirm

wie flüssig gewordenes Eis über den Bildschirm laufen. Es entsteht weder Datenverlust noch werden Abstürze produziert. Die zweite Gattung ist die wesentlich ernstere. Sie treibt ihre dunklen Mächenschaften nur mit dem Ziel, soviel Informationen wie möglich zu zerstören. Daß dabei nicht nur Daten, sondern auch Programme betroffen sind, zeigt Abb. 1.

### Schutz vor Viren

Prinzipiell ist kein Schutz möglich. Die angebotenen Schutzprogramme sind zwar in der Lage, Viren aufzuspüren und zu beseitigen, können aber nur eine gewisse Anzahl der diversen Variationen identifizieren (siehe Abb. 4). Diese Programme arbeiten nach einfachem Schema. Sie vergleichen den Bootblock und/oder das verseuchte Programm mit den virus-typischen Daten und eliminieren

ihn oder es, wenn das Muster übereinstimmt. Selbstmodifizierende Viren sind mit dieser Methodik kaum zu fassen. Theoretisch bräuchte man für jeden entwickelten Virus das Dekontaminationsprogramm, was bei einer Zahl von 1500 verschiedenen Killern unmöglich erscheint. Bei Viren, die rigoros die Programmanfänge überschreiben, ist es sowieso zu spät. Die Daten sind unwiederbringlich verloren. Die Diskette immer schreibgeschützt zu halten, ist auch keine Lösung auf Dauer, denn irgendwann will der Anwender seine Daten sichern. Auf diesen Moment wartet der Virus, um sich zu verbreiten.

Der absolute Virenschutz existiert nicht, und es wird ihn auch nie geben. Falls eine Diskette bereits befallen wurde, bleibt als letzte Möglichkeit eigentlich nur die Formatierung des Datenträgers, bevor der eingefangene Virus auch auf andere Disketten zugreift. Was das allerdings für Besitzer von Festplatten bedeutet, kann sich jeder denken.

### WANTED!

Nach kontrovers geführten Diskussionen in der Redaktion haben wir uns aufgerafft, einen kleinen Wettbewerb zu veranstalten. Der raffinierteste Virus, der uns bis zum 15.2.1991 (Datum des Poststempels) erreicht, wird veröffentlicht. Ein großzügiges Honorar ist die Belohnung.

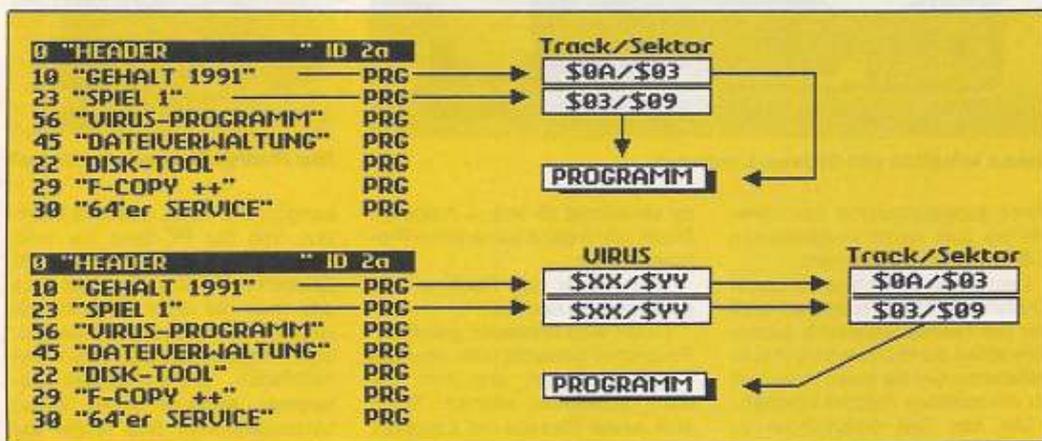
Einzigste Bedingung: Die Diskette bitte möglichst auffällig kennzeichnen. Außerdem muß uns der Virus in der noch nicht aktivierten Rohversion vorliegen.

Schickt Eure Killer an folgende Adresse:

**Markt & Technik  
Hans-Pinsel-Str. 2  
Redaktion 64'er  
Stichwort: VIRUS  
8013 Haar bei München**

Virus	Disinfektor						Increase in Infected Program's Size	Damage
WAI	CleanUp	x	x	x	x	x	1559	F,D,P,L
1392	CleanUp	x	x	x	x	x	1392	D,P,L
1210	CleanUp	x	x	x	x	x	1210	D,P,L
1720	CleanUp	x	x	x	x	x	1720	F,D,P,L
Saturday 14th Korea	R-DISK	x	x	x	x	x	685	F,D,P,L
Voons	CleanUp	x	x	x	x	x	N/A	S,D
11417	CleanUp	x	x	x	x	x	1074	D,P,L
Solano	CleanUp	x	x	x	x	x	3880	D,P,L,R
V2000	CleanUp	x	x	x	x	x	2000	D,P,L
1554	SCAN/D	x	x	x	x	x	2000	D,P,L
512	SCAN/D	x	x	x	x	x	1554	D,P,L
EDV	R-DISK	x	x	x	x	x	none	D,P,L
Joker	CleanUp	x	x	x	x	x	N/A	S,D
Tcelandic-3	CleanUp	x	x	x	x	x	N/A	D,P
Virus-101	CleanUp	x	x	x	x	x	853	D,P
1260	CleanUp	x	x	x	x	x	2560	P
ParFuss	CleanUp	x	x	x	x	x	1260	P
Taiwan	CleanUp	x	x	x	x	x	745	P
Chape	MDISK	x	x	x	x	x	708	P
Virus-90	CleanUp	x	x	x	x	x	N/A	S,D,D,F
Dropax	CleanUp	x	x	x	x	x	857	P
4096	CleanUp	x	x	x	x	x	2773	P,D
Devil's Dance	CleanUp	x	x	x	x	x	4096	D,O,P,L
ParFuss	CleanUp	x	x	x	x	x	847	D,O,P,L
Payday	CleanUp	x	x	x	x	x	847	P
Datacrime 11-B	CleanUp	x	x	x	x	x	1808	P
Sylvia/Holland	CleanUp	x	x	x	x	x	1917	P,F
Do-Nothing	CleanUp	x	x	x	x	x	1332	D
							608	D

4 So sieht die Statusmeldung eines Virusdetektors aus



3 So funktioniert ein Link-Virus auf dem C64

### Justitia läßt grüßen

1986 verabschiedete das Parlament der Bundesrepublik Deutschland ein Gesetz zur Sicherung von Daten (Strafgesetzbuch § 303a und § 303b):

Das Eindringen in fremde Computersysteme und die Manipulation von Daten ist strafbar.

Dieses Gesetz bezieht sich sowohl auf direkte Manipulation durch den Programmierer als auch auf indirekte Sabotage durch Viren. Strafen in Höhe von bis zu fünf Jahren Gefängnis warten auf den Saboteur.

Wer allerdings einen solchen Straftäter dingfest machen will, hat fast keine Chance: Ein Programmierer, der in böser Absicht Viren in ein System einschleust, kann das via DFÜ von überall her durchführen.

## 3½-Zoll-Laufwerk DD-001

von Heinz Behling

**64'er  
TEST**

Die größte Barriere, die den Datenaustausch zwischen C64 (bzw. C128) und der IBM-kompatiblen Welt der Personalcomputer behindert, ist das unterschiedliche Diskettenaufzeichnungsformat. Schreibt der C64 die Daten einseitig auf 35 Spuren mit variabler Sektoranzahl auf die schwarze Scheibe, benutzt der PC dagegen beide Seiten mit 40 Spuren und fester Blockzahl. Daher konnte keiner Disketten des jeweils anderen lesen oder gar schreiben.

Doch viele Computerfans besitzen mittlerweile beide Geräte oder nutzen beruflich einen PC, privat den C64. Wenn sie nun einmal einen Text mit dem einen Computer geschrieben haben, konnte er auf dem anderen nicht weiterverarbeitet werden. Es blieb höchstens der umständliche Weg über serielle Schnittstellen und Kabel.

Genau dieses Hindernis möchte das neue 3½-Zoll-Laufwerk DD-001 der britischen Firma TIB aus dem Weg räumen (Bild 1). Dazu wird ein nur geringfügig modifiziertes Laufwerk der Firma Citizen verwendet (Bild 2), was hohen Qualitätsstandard verspricht. Dieses Laufwerk, das in einem Kunststoffgehäuse untergebracht ist (Bild 2), verbindet ein Flachbandkabel mit dem eigentlichen Kontrollbaustein. Dieser residiert zusammen mit der Treibersoftware im EPROM in einem Modul für den Expansion-Port (Bild 3). Die Note für Hardware und Verarbeitung: gut.

Zusammen mit dem Gerät erhält man eine Diskette mit verschiedenen Programmen: zum einen mehrere Spiele, zum anderen Tools zum Kopieren und Anzeigen von ASCII- und HEX-Dateien.

Doch nun der erste Start: Nachdem die DD-001 an den Computer angeschlossen und der C64 eingeschaltet wurde, versucht der Computer, zu booten. Dabei äußert der Monitor nur ein verdächtiges Brummen und Schnarren aus dem Lautsprecher, sobald der Laufwerksmotor anläuft. Die folgenden Lesezugriffe erweisen sich zunächst als sehr unzuverlässig (geht - geht nicht...). Schon bald war die Ursache gefunden: Das komplette Gerät wird über den Expansion-Port mit Strom versorgt. Da hierbei Spitzenströme von über 1100 Milliampere auftreten, aber nur 500 mA gesund sind, bricht die

Versorgungsspannung des ohnehin bis aufs letzte ausgelasteten C-64-Netzteils zusammen. Laut Hersteller ist dies bei den in England üblichen Netzteilen nicht der Fall (Schaltnetzteile?). Jedenfalls sollen die in Deutschland ausgelieferten Geräte einen Anschluß für ein externes Netzteil erhalten. Um den Test durchführen zu können, haben wir dann ein Labornetzgerät zur Versorgung der Floppy verwendet (5 Volt, 3 Ampere). Damit gibt's dann keine Probleme mehr. Also wieder den Rechner einschalten und booten. Damit wird entweder gleich ein Programm gestartet oder aber ein Menü angezeigt, aus dem Sie dann auswählen können. Sollte sich keine Diskette im Laufwerk befinden, schaltet der C64 auf Basic um. Leider fehlen jetzt aber die

### Brandneu ist das 3½-Zoll-Laufwerk. Und neu ist auch das Diskettenformat: PC-kompatibel, Platz für 720 KByte. Kann die DD-001 die 1541 ersetzen?



Die neue Floppy DD-001: klein und handlich



Innen arbeitet ein Citizen-Laufwerk

Verwendung (5 Volt, 3 Ampere). Damit gibt's dann keine Probleme mehr.

Also wieder den Rechner einschalten und booten. Damit wird entweder gleich ein Programm gestartet oder aber ein Menü angezeigt, aus dem Sie dann auswählen können. Sollte sich keine Diskette im Laufwerk befinden, schaltet der C64 auf Basic um. Leider fehlen jetzt aber die

kungen, die beide Systeme besitzen. Von der PC-Seite her sind dies die Beschränkung auf acht Zeichen in Dateinamen, vom C64 erbt man die nicht vorhandenen Unterverzeichnisse. Dies bewirkt, daß Programme, die einen Teil nachladen, Schwierigkeiten bekommen, wenn der Name dieses nachzuladenden Teils länger als acht Zeichen ist oder sich in einem Unterverzeichnis befindet.

Bei aller Freude über die gelungene Verbindung der zwei Computerwelten fragt man sich natürlich, welche Nachteile damit verbunden sind: Neben dem bereits erwähnten Verlust von 8 KByte RAM übernimmt man auch alle Einschränkungen, die beide Systeme besitzen. Von der PC-Seite her sind dies die Beschränkung auf acht Zeichen in Dateinamen, vom C64 erbt man die nicht vorhandenen Unterverzeichnisse. Dies bewirkt, daß Programme, die einen Teil nachladen, Schwierigkeiten bekommen, wenn der Name dieses nachzuladenden Teils länger als acht Zeichen ist oder sich in einem Unterverzeichnis befindet.

Doch kommen wir nun zum eigentlichen Vorteil, der Übertragung von Daten zwischen C64 und PC. Dies vollzieht sich sehr einfach und sicher: Textdateien von der 1541 auf die neue 3½-Zoll-Disk kopieren, Diskette in den PC einschließen und Text z. B. mit dem PC-Textprogramm Word laden, fertig. Daher bleibt als einzige Möglichkeit die beste Note: sehr gut.

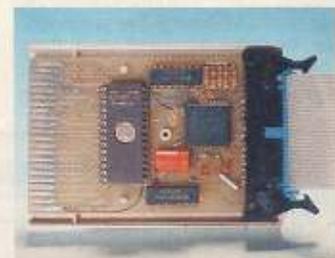
Auch in umgekehrter Richtung treten keine Schwierigkeiten auf. Alle Textprogramme, die ASCII-Dateien erzeugen oder lesen, können jetzt Daten miteinander austauschen. Sollte dabei eine Textverarbeitung nicht direkt mit dem neuen Laufwerk zusammenarbeiten, kann man immer den Umweg über die 1541 gehen.

Bei aller Freude über die gelungene Verbindung der zwei Computerwelten fragt man sich natürlich, welche Nachteile damit verbunden sind: Neben dem bereits erwähnten Verlust von 8 KByte RAM übernimmt man auch alle Einschränkungen, die beide Systeme besitzen. Von der PC-Seite her sind dies die Beschränkung auf acht Zeichen in Dateinamen, vom C64 erbt man die nicht vorhandenen Unterverzeichnisse. Dies bewirkt, daß Programme, die einen Teil nachladen, Schwierigkeiten bekommen, wenn der Name dieses nachzuladenden Teils länger als acht Zeichen ist oder sich in einem Unterverzeichnis befindet.

Doch kommen wir nun zum eigentlichen Vorteil, der Übertragung von Daten zwischen C64 und PC. Dies vollzieht sich sehr einfach und sicher: Textdateien von der 1541 auf die neue 3½-Zoll-Disk kopieren, Diskette in den PC einschließen und Text z. B. mit dem PC-Textprogramm Word laden, fertig. Daher bleibt als einzige Möglichkeit die beste Note: sehr gut.

Auch in umgekehrter Richtung treten keine Schwierigkeiten auf. Alle Textprogramme, die ASCII-Dateien erzeugen oder lesen, können jetzt Daten miteinander austauschen. Sollte dabei eine Textverarbeitung nicht direkt mit dem neuen Laufwerk zusammenarbeiten, kann man immer den Umweg über die 1541 gehen.

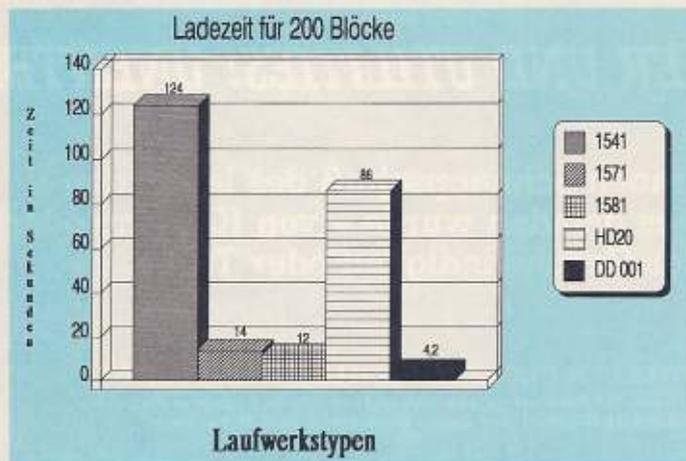
Bei aller Freude über die gelungene Verbindung der zwei Computerwelten fragt man sich natürlich, welche Nachteile damit verbunden sind: Neben dem bereits erwähnten Verlust von 8 KByte RAM übernimmt man auch alle Einschränkungen, die beide Systeme besitzen. Von der PC-Seite her sind dies die Beschränkung auf acht Zeichen in Dateinamen, vom C64 erbt man die nicht vorhandenen Unterverzeichnisse. Dies bewirkt, daß Programme, die einen Teil nachladen, Schwierigkeiten bekommen, wenn der Name dieses nachzuladenden Teils länger als acht Zeichen ist oder sich in einem Unterverzeichnis befindet.



Nur wenige Bauteile im Modul

Doch kommen wir nun zum eigentlichen Vorteil, der Übertragung von Daten zwischen C64 und PC. Dies vollzieht sich sehr einfach und sicher: Textdateien von der 1541 auf die neue 3½-Zoll-Disk kopieren, Diskette in den PC einschließen und Text z. B. mit dem PC-Textprogramm Word laden, fertig. Daher bleibt als einzige Möglichkeit die beste Note: sehr gut.

Auch in umgekehrter Richtung treten keine Schwierigkeiten auf. Alle Textprogramme, die ASCII-Dateien erzeugen oder lesen, können jetzt Daten miteinander austauschen. Sollte dabei eine Textverarbeitung nicht direkt mit dem neuen Laufwerk zusammenarbeiten, kann man immer den Umweg über die 1541 gehen.



Gerechterweise muß man aber immer im Auge behalten, daß diese Floppy als Zweitgerät gedacht ist. Also wird man es hauptsächlich zum Datentransfer, für die Archivierung von Texten u. ä. und für eigene (Basic-)Programme verwenden. Dies funktioniert auch einwandfrei, wenn man einige Besonderheiten beachtet: Die häufig verwendete Möglichkeit, innerhalb des OPEN-Befehls auch noch einen Floppybefehl zu senden, z. B.: OPEN 1,8,15,"I" beantwortet die DD-001 mit einer Fehlermeldung. Wenn Sie diese

jedoch einzeln übermitteln, also mit OPEN 1,8,15 PRINT#1,"I" dann beschwert sich das Gerät nicht. Überhaupt sind die Floppybefehle infolge der PC-Kompatibilität nicht komplett, Blöcke direkt zu lesen oder schreiben ist auch nur wenig sinnvoll. Ebenso können natürlich auch die Memory-Befehle nicht funktionieren, denn es ist ja kein eigener Floppyspeicher da. Wesentlich wichtiger ist hingegen die Geschwindigkeit, mit der Programme und Daten in den Computer transportiert werden. Hier erreicht die Floppy stolze Werte: So werden 202 Blöcke in knapp

fünf Sekunden übertragen, ein Wert, den die 1541 nur mit recht aufwendigen Speedern erreichen kann. Note: sehr gut. Eine einfachere, sicherere und schnellere Möglichkeit des Datenaustausches gibt es nicht. Wenn der Hersteller, wie versprochen, das Netzteilproblem löst, kann man dieses Gerät ohne Einschränkung empfehlen. Insgesamt ist die DD-001 das ideale Zweitlaufwerk für jeden, der sowohl PC als auch den C64 benutzt. Hinzu kommt, daß mit dem Laufwerk auch noch eine Diskette mit Tools geliefert wird, so daß der Anwender von Anfang an mit der nötigen Software ausgestattet ist.

### 64'er-Wertung: 3 1/2-Zoll-Floppy DD-001

Kurz und bündig	Positiv	Wichtige Daten
Die DD-001 von TIB ist ein 3 1/2-Zoll-Floppylaufwerk, das am Expansion-Port des C64 bzw. C128 angeschlossen wird. Das Diskettenformat ist PC-kompatibel (720 KByte), so daß einfacher Datenaustausch möglich ist. Die Datenübertragungsrate ist 64 KByte in sechs Sekunden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PC-kompatibel</li> <li>- 720 KByte Kapazität</li> <li>- sehr schnell</li> <li>- Tools und Spiele im Lieferumfang</li> <li>- günstiger Preis</li> </ul>	<p><b>Produkt:</b> Floppylaufwerk DD 001 <b>Hersteller:</b> TIB PLC, 36 - 50 Adelaide Street, Bradford BD5 OEA <b>Preis:</b> ca. 250 bis 300 Mark <b>Testkonfiguration:</b> C64, C128, Escom 286, DD-001</p>
	<p><b>Negativ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- überlastet C-64-Netzteil</li> <li>- keine Kompatibilität zur 1541</li> </ul>	

## Test Seikosha SP-2400

# Der Sprinter

von Arnd Wängler



Der neue SP 2400 steht in einer langen Tradition, in der Seikosha die 9-Nadeltechnik verfeinert, verbessert und trotzdem preiswerter gemacht hat. Obwohl man nach wie vor interessante 24-Nadler im Programm hat, ist die Zeit des 9-Nadlers offensichtlich noch lange nicht vorbei. Dafür zeichnen sich gerade bei Seikosha andere interessante Trends ab. Der neue SP-2400 ist in das gleiche formschöne Gehäuse eingebaut, wie der 24-Nadler SL-92 und der noch preiswertere SP-1900plus. Die Unterschiede liegen also hauptsächlich im Inneren. Seikosha hat dadurch natürlich wesentlich weniger Kosten bei der Produktion, weil man eine Gehäuseform für verschiedene Drucker verwenden kann und dadurch höhere Stückzahlen erreicht. Man ist aber so fair, diesen Vorteil nicht ins eigene Säckel zu stecken, sondern gibt es in Form von niedrigen Preisen an den Kunden weiter. Der SP-2400 kostet somit nur 549 Mark, der SP-1900 gar nur 449 Mark und

Bei Seikosha hat man über die Druckgeschwindigkeit nachgedacht. Herausgekommen ist ein superschneller 9-Nadler mit vielen Sonderfunktionen zu einem Preis, der die Konkurrenz ins Grubeln bringen wird.



Seikosha SP-2400: preiswert und schnell

der 24-Nadler SL-92 698 Mark. Was bekommt man für 549 Mark geboten? Schriften, Emulationen, Druckgeschwindigkeit? Der SP-2400 hat von allem reichlich. Zunächst zu den Emulationen.

Für den Heimcomputerbereich ist heute eine Epson-FX-Emulation unabdingbar, denn fast jede Software hat hierfür einen Druckertreiber. Der SP-2400 trägt dem mit einer Epson-FX-850-Emulation Rechnung. Aber was ist, wenn man den SP-2400 einmal an einem PC (irgendwann später) einsetzen möchte? Kein Problem, für diesen Fall ist zusätzlich eine IBM-Proprietary-II-Emulation eingebaut. Aber Emulationen sind heute nicht alles, man möchte auch in verschiedenen Schriften drucken und natürlich in NLQ-Qualität. Hier hat der SP-2400 gleich fünf Schriften fest eingebaut: Courier, Prestige, Gothic, Sans Serif und die sehr schöne Script-Schrift. Natürlich können alle diese Schriften noch in den verschiedensten Weisen variiert, unterstrichen, fett gedruckt etc. werden. Das sind Leistungen, die mancher andere Drucker auch

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

bietet. Aber wie sieht es mit der Druckgeschwindigkeit aus? Gerade hier hat man sich besonders Mühe gegeben und dem SP-2400 Geschwindigkeiten bis zu 300 cps mitgegeben. Die normale EDV-Schrift wird mit satten 220 cps aufs Papier gehämmert (ganz leise ist der SP-2400 nämlich leider nicht) und in der NLQ-Schrift, bei der über jede Zeile zweimal gedruckt wird, um die Auflösung zu vergrößern, sind es immer noch gute 50 cps. Der SP-2400 ist also ein richtiger Schnelldrucker, jedenfalls im Vergleich zu anderen Druckern seiner Preisklasse. Trotzdem möchte man beim Drucken natürlich so kurz wie nur irgend möglich auf seinen Computer verzichten (beim Drucken kann man ja nicht weiterarbeiten). Hierfür hat der SP-2400 einen eingebauten Druck-

kerpuffer von 21 KByte im Epson-Modus und von 9,3 KByte im IBM-Modus. Beides Werte, mit denen man schon recht weit kommt, denn die wenigsten belegen mehr als 20 KByte. Bleibt zu prüfen, wie sich der SP-2400 in der Praxis macht, denn viele Drucker haben heute immer noch mit dem Papiertransport zu kämpfen. Prinzipiell ist der beim SP-2400 verwendete Schubtraktor weniger problematisch als ein Zugtraktor. Außerdem ist mit einem Schubtraktor ein automatischer Papierreinzug und eine Papierparkfunktion einfacher zu realisieren. Natürlich hat der SP-2400 beides und zusätzlich sogar noch eine Cut-Funktion, bei der das Papier abrißgerecht vortransportiert wird. Ein vollautomatischer Einzelblatteinzug kann zugekauft werden.

oder einem Hardware-Interface ist an der Centronics-Schnittstelle kein Problem. Im praktischen Betrieb stellt sich sehr schnell heraus, wie komfortabel der SP-2400 ist. Er druckt in der Epson-Emulation mit praktisch jeder Software und auch bei der Grafik macht er nicht schlapp.

Er ist somit auch kompatibler als mancher 24-Nadler. Das Schriftbild ist für einen so schnellen 9-Nadler relativ gut.

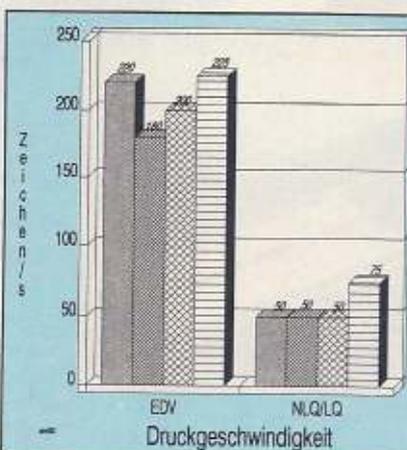
## Fazit

Seit langem hatten wir keinen so komplett ausgestatteten und problemlosen Drucker in unserem Testlabor. Die Druckgeschwindigkeit ist mehr als ausreichend, und die vielen Schriften in NLQ fordern geradezu zum Ausprobieren heraus. Weniger gut fanden wir die relativ hohe Geräuschentwicklung beim Drucken und das etwas staubanfällige Gehäuse, besonders die vorne angebrachten Lüftungs-

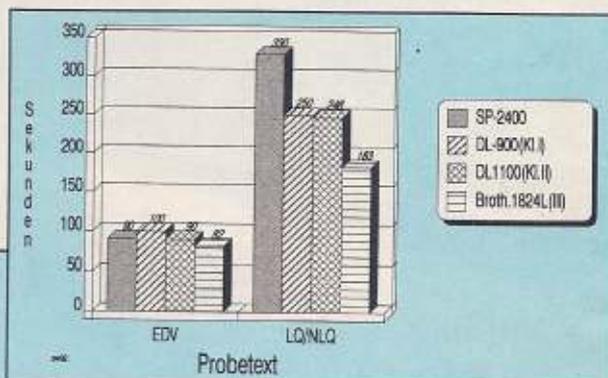
## Schriftprobe

Seikosha SP-2400  
 NLQ-Prestige  
 Roman kursiv  
 NLQ-Sans Serif  
 NLQ-Courier  
 NLQ-Prestige Elite  
 NLQ-Script  
 NLQ-OCR-B  
 NLQ-OCR-A  
 NLQ-Gothik 12  
 NLQ-Orator  
 EDV-Schrift  
 EDV-Kursiv  
 Schaaßschrift  
 Breit  
 Fettdruck  
 Doppeldruck  
 Hoch- und tief

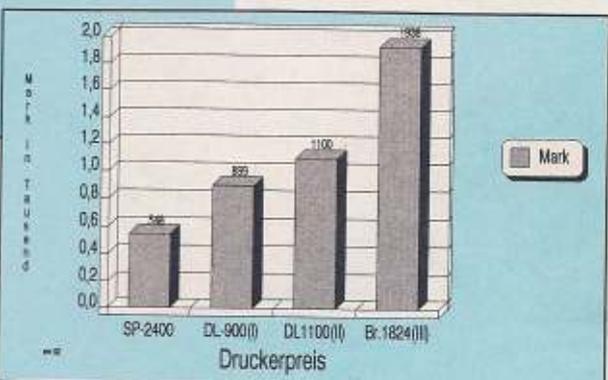
Aa



Der Anschluß an den Computer ist problemlos, wie bei fast allen heute erhältlichen Druckern. Dabei ist der SP-2400 sogar besonders gut ausgestattet. Er hat die parallele Centronics- und zusätzlich sogar eine serielle RS232C-Schnittstelle. Ein Anschluß mit einem einfachen User-Port-Kabel



schlitze. Auch die verwendeten vier Folientasten sind nicht mehr ganz zeitgemäß. Trotzdem können wir uns nicht vorstellen, daß man es bereut, sich für diesen Drucker zu entscheiden, bei diesem Preis!



## Auf einen Blick: technische Daten des Seikosha SP-2400A1

<b>Modell:</b> SP-2400	<b>Halbautom.</b>	<b>Grafikmodi:</b>
<b>Preis (inkl. MwSt.)</b> 549 Mark	<b>Einzelblatteinzug:</b> ja	9-Nadeln: 480, 576, 640, 720, 960, 1152, 1920
<b>Abmessungen (B x H x T)</b> 400 x 121 x 287 mm	<b>Schnittstellen:</b>	<b>Schriftvariationen:</b> hoch, tief, breit, fett, schmal, doppelt
<b>Druckkopf:</b> 9 Nadeln	Centronics + RS232	<b>Schriftarten:</b> Courier, Gothic, Script Prestige, Sans Serif
<b>Gewicht:</b> 3,3 Kilogramm	<b>Traktorart:</b> Schubtraktor	<b>Besonderes:</b> Paper Park, Cut-Funktion Auto-Load
<b>Zeichenmatrix (B x H):</b> k.A. Punkte	<b>Geschwindigkeit EDV:</b> 220 cps	<b>Note für Handbuch:</b> deutsch, gut
<b>LQ-Matrix (B x H):</b> k. A. Punkte	<b>Geschwindigkeit NLQ:</b> 50 cps	<b>Beispiele:</b> keine
<b>Zeichensätze:</b> IBM, ASCII	<b>Dr. Grauert Brief EDV:</b>	<b>Emulationen:</b> Epson FX-850, IBM-Proprinter II
<b>Zeichen/Zelle:</b> 160	0:15 Sek./Seite	<b>Empf. Interface</b>
<b>Durchschläge:</b> 2 + Original	<b>Dr. Grauert Brief NLQ:</b>	Wiesemann Typ 92000 G oder
<b>Funktionstasten:</b> On line, LF/FF, Font, NLQ, Park	0:46 Sek./Seite	User-Port-Kabel mit
<b>Set mit Mehrfachbelegung</b>	<b>Probetext EDV:</b> 1:30 Minuten	geeigneter Software
<b>Hexdump:</b> ja	<b>Probetext NLQ:</b> 5:30 Minuten	<b>Info:</b> Seikosha (Europe) GmbH
<b>Pufferspeicher:</b> max. 21 KByte	<b>Nadelstärke:</b> 0,3 mm	Ivo-Hauptmann-Ring 1
	<b>Geräuscheindruck:</b> laut	2000 Hamburg 72

# Druckertest: Seikosha OP 104

## First Class

von Heinz Behling



Unlängst noch mußte man selbst für einen Low-Cost-Laserdrucker etwa 5000 Mark hinblättern.

Damit war der Einsatz mit dem C64 Illusion, denn welcher Hobby-Computerianer war schon bereit, diesen Betrag in einen Drucker zu investieren? Oder anders: Wer kauft sich zu einem Knopf den passenden Anzug?

Seit einiger Zeit jedoch rutschen die Preise, so daß die ersten Geräte deutlich unter 2000 Mark liegen und damit in dem Bereich, den sich engagierte C-64-Anwender durchaus leisten können und wollen.

Zu dieser Gruppe gehört der Seikosha OP 104 (Bild 1), der mit 512 KByte RAM, paralleler und serieller Schnittstelle (RS-232) geliefert wird. Die Mechanik ist übrigens baugleich mit dem Mannesmann Tally MT 904 bzw. C. Itoh CI 4.

Wie bei Laserdruckern üblich, muß man zur Inbetriebnahme erst die Bildtrommel, Entwicklungseinheit und Tonerkassette einbauen. Dieser Prozedur widmet sich das englische Handbuch auf mehreren Seiten und beschreibt die wichtigsten Schritte und die Lage der einzelnen Teile vorbildlich mit zahlreichen Abbildungen. Deshalb kommt man auch ohne umfangreiche Englischkenntnisse schnell zurecht. Laut Hersteller soll den im Handel erhältlichen Geräten ein deutsches Handbuch beiliegen.

Der OP 104 emuliert in der Grundversion einen HP Laserjet.

Laserdrucker rochen bisher immer ein wenig nach High Society, sprich, man konnte sie kaum bezahlen. Jetzt jedoch sind diese Aristokraten preiswerter geworden. Unser Test zeigt, ob sich solch ein Gerät lohnt.



In allen Bereichen hervorragend: der neue Referenzdrucker Seikosha OP 104

Damit kann man ihn in dieser Ausbaustufe nur einsetzen, wenn die verwendeten Programme (Textverarbeitung, Grafikprogramme usw.) über entsprechende Druckertreiber verfügen (bei Geos ist dies glücklicherweise der Fall).

Als Zubehör sind allerdings Emulationskassetten lieferbar, mit denen sich u. a. auch ein Epson FX 850 nachahmen läßt. Damit kann

dann der größte Teil der Software mit dem OP 104 zusammenarbeiten.

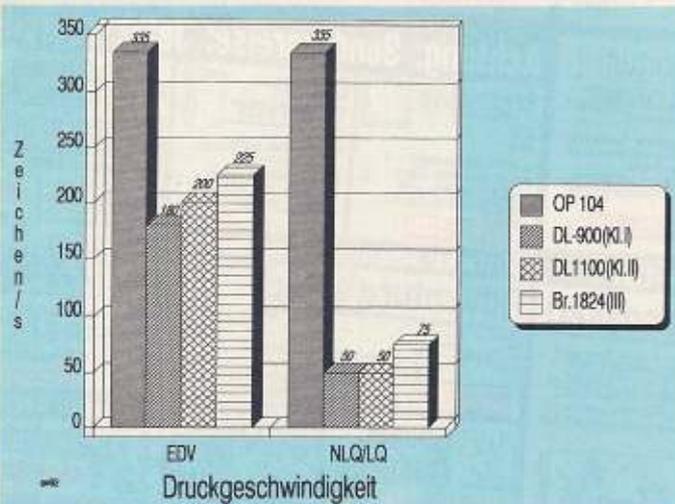
Überhaupt ist Anpassung eine der Stärken dieses Geräts: Über das Tastenfeld an der Vorderseite in Verbindung mit dem LC-Display lassen sich zahlreiche Werte einstellen, die dann dauerhaft im Gerät gespeichert werden. So ist auf verschiedene nationale Zei-

chensätze, unterschiedliche Papierformate oder Größe des Pufferspeichers schnell und einfach umgestellt. Die umständliche Suche und das Rätseln über die Bedeutung von DIP-Schaltern erspart dieser Drucker. Selbst der Wechsel zwischen RS232- und paralleler Schnittstelle erfolgt auf diese Weise. Alle Einstellungen werden im Display als Klartext angezeigt und sind auf Tastendruck auch als Ausdruck zu erhalten. Dabei hat man die Wahl zwischen fünf verschiedenen Sprachen, u. a. Deutsch.

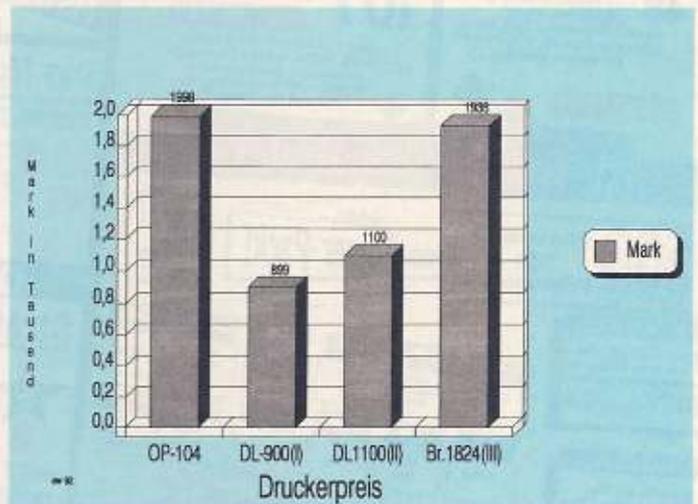
Der Seikosha beherrscht standardmäßig zwei Schriftarten: Courier und Line Printer in Bold und Italic. Außerdem kann er im Hoch- oder Querformat drucken. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, per Font-Cartridge oder mit Download-Fonts weitere Schriftarten aufs Papier zu bringen. Diese Funktionen sind selbstverständlich softwaremäßig einstellbar, aber auch via Tastenfeld (acht Gummitasten) und Auswahlmü auf dem 16stelligen LC-Display auszuwählen.

Sehr interessant ist, daß auch dickeres Papier (Karteikarten) und Folien in verschiedensten Formaten bedruckt werden können.

Das Schriftbild ist tadellos (Schriftprobe), alle Zeichen erscheinen in sattem Schwarz. Auch im Grafikdruck treten keine Mängel auf. Hervorragend gleichmäßig ist die Flächenschwärzung, hier sind keinerlei Schwachstellen aufgetreten. Ebenso leistungsstark ist der Drucker im Punkt Geschwindigkeit mit 3,7 Seiten pro Minute (entspricht 335 Zeichen/s), und das, obwohl er dabei nur sehr wenig Geräusch entwickelt (weniger als 46 dBA lt. Hersteller).



Bei der Druckgeschwindigkeit absolute Spitze



An der oberen Preisgrenze, dennoch preiswert

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW.G4ER-ONLINE.DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW.G4ER-ONLINE.DE**

Der springende Punkt bei Laserdruckern sind natürlich die Kosten, die pro Seite entstehen. Laut Hersteller ist eine Tonerfüllung (ca. 47 Mark) für 2000 Seiten ausreichend, nach 10000 bzw. 80000 Seiten ist eine neue Trommel bzw. Entwicklungseinheit fällig. Zusammen ergibt dies sechs Pfennige pro Seite, ein für Laser niedriger Betrag.

Insgesamt erweist sich der OP 104 damit als sehr guter Drucker mit hervorragender Leistung. Beachten Sie aber, daß beim Betrieb am C64 für die meisten Program-

me die Emulationscartridge nötig ist. Diese schlägt noch einmal mit ca. 350 Mark zu Buche.



**Fünffach vergrößert:  
satt schwarz**

```

ABCDEFghijjÄÄ°ÇÑ;:£$ë#$$@[]^`
<Esc>(8U<Esc>(sOp10.00h12.0v0s0b3T<Esc>&L00

ABCDEFghijjÄÄ°ÇÑ;:£$ë#$$@[]^`{ }~1234567890ÄÄ
<Esc>(8U<Esc>(sOp16.66h8.5v0s0b0T<Esc>&L00

ABCDEFghijjÄÄ°ÇÑ;:£$ë#$$@[]^`{ }~1
<Esc>(8U<Esc>(sOp12.00h10.0v0s0b3T<Esc>&L00

ABCDEFghijjÄÄ°ÇÑ;:£$ë#$$@[]^`{ }~1
<Esc>(8U<Esc>(sOp12.00h10.0v0s0b3T<Esc>&L00

ABCDEFghijjÄÄ°ÇÑ;:£$ë#$$@[]^`{ }~1

```

**Zwei Schriften in verschiedenen Formen**

### Auf einen Blick: technische Daten des Seikosha OP 104

**Modellbezeichnung:** OP 104

**Preis (inkl. MwSt.):** 1998 Mark (Drucker)  
349 Mark (Emulationscartridge)

**Abmessungen (B x H x T):** 565 x 415 x 817 mm

**Druckprinzip:** Laser

**Gewicht:** 10 kg

**Emulationen:** HP Laserjet, Epson 850, Diablo 630,  
IBM Proprinter, HP-GL und PDL

**Kopien:** 1 bis 99

**Pufferspeicher:** 0 bis 99 KByte

**Einzelblatteinzug:** ja

**Schnittstellen:** Centronics,  
RS-232, RS-422 A

**Schriftarten:** Courier,  
Line Printer

**Schriftvariationen:** Italic, Bold

**Auflösung:** 300 dpi

**Geschwindigkeit:** 3 Seiten/  
Minute (entspricht 355 cps)

**Dr.-Grauert-Brief:** 16,3 s/Seite

**Probetext:** 68 s

**Geräuscheindruck:** sehr leise

**Verbrauch:** Toner 2000 Seiten, Trommel 10000  
Seiten, Entwickler 80000 Seiten

**Kosten:** sechs Pfennige/Seite

**Besonderes:** LC-Display, Einstellmenü,  
Download-Fonts

**Zubehör:** Emulationskassetten, Font-Kassetten,  
2. Einzelblatteinzug

**Info**

Seikosha (Europe) GmbH  
Ivo-Hauptmann-Ring 1  
2000 Hamburg 72

## Hobbytronic '92

# Alle Jahre wieder

Wieder öffnete die Messe für Computertüftler ihre Pforten, und wieder pilgerten Zigtausende nach Stuttgart, um dabei zu sein. Wir waren auch dabei.

von Heinz Behling

Temperaturen um den Gefrierpunkt, Schnee auf der Autobahn und Schlamm von der ewigen Baustelle des Messegeländes, nichts konnte Elektronik- und Computertüftler davon abhalten, Anfang November die Hobbytronic '92 in Stuttgart zu besuchen. Insgesamt 60000 Besucher drängten sich zwischen den Verkaufsständen, auf denen vom kleinen SMD-Widerstand bis zum ausgewachsenen Roboter alles zu sehen war, was die Elektronikwelt bietet.

Der Amateurfunk, der schon Tradition bei dieser Ausstellung hat, war wieder einer der Hauptbereiche. Zahlreiche Aussteller, darunter auch viele Vereine, zeigten die neuesten Anlagen, Antennen und Zubehör. Der CB-Funk scheint, wenn man nach der Anzahl der angebotenen Geräte geht, einen neuen Aufschwung zu erfahren.

Ebenso aufwärts geht es mit der Videotechnik im Hobbybereich.

Nachdem das Angebot in letzter Zeit immer größer und vor allem auch preiswerter geworden ist, steigt auch die Zahl der Interessierten sprunghaft an. Vom einfachen Filter über Kameras bis hin zu Effektkomputern der Spitzenklasse wurde alles geboten.

Den größten Platz jedoch nahmen Computer ein. Hier dominier-

ten zweifelsfrei PCs in allen Varianten. Vom einfachen 286er (diese sind in der Tat mittlerweile unterstes Level) bis zum Spitzencomputer mit 80486-Prozessor, Topgrafik, High-End-Monitor und und und...

Dabei überschlugen sich die Händler mit Sonderangeboten. Auf dem Messestand eines Kaufhauses gab's einen Atari 286 mit 1 MByte Speicher und 30 MByte Harddisk bereits unter 500 Mark.

An anderer Stelle konnte man 80-MByte-Festplatten für weniger als 100 Mark erstehen. Klar, daß solche Schnäppchen heiß begehrt waren.

Daneben drängten sich die Massen um Stände, an denen Geräte ohne Garantie und teilweise in recht fragwürdigem Zustand ver-



**Fischertechnik überdimensional beim A.U.G.E.**

schleudert wurden.

Sehr aktiv waren auch die zahlreichen Computerclubs, die sich in Stuttgart präsentierten. Als Knüller zeigte A.U.G.E., die Apple User Group Europe, einen Nachbau des bekannten Fischertechnik-Roboters. Dieser war gegenüber dem Original etwa viermal vergrößert und komplett aus Metall gefertigt (Bild). Außerdem erreichte er ein wesentlich höheres Tempo, das aus Sicherheitsgründen jedoch nicht demonstriert wurde. Das in mehr als vier Wochen intensiver Urlaubsarbeit gebaute Gerät wurde von einem Netzteil versorgt, das schon allein bemerkenswert ist. Immerhin ließe sich daraus auch ein Schweißgerät betreiben.

Neben den Apple-Fans fanden auch Amiga- und Atari-Liebhaber Gelegenheit, entsprechende Clubs zu besuchen und Stoff zu sammeln, der bis zum nächsten Elektronikmekka Anfang nächsten Jahres in Dortmund reicht.



**Da schlägt das Herz des Elektronik-Freaks höher**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW.G4ER-ONLINE.DE**

## Monitore im Vergleich

# Monitor im Kreuzverhör

Zwei Monitore gibt es von Commodore, die sich an den C64 anschließen lassen. Doch welcher ist besser?

von Heinz Behling

**64'er  
TEST**

Spätestens, wenn andere Familienmitglieder wegen des blockierten Fernsehers sauer sind auf den Computerfan oder aber die Bildqualität einfach nicht



1 Der 1084 S im neuen Gehäuse

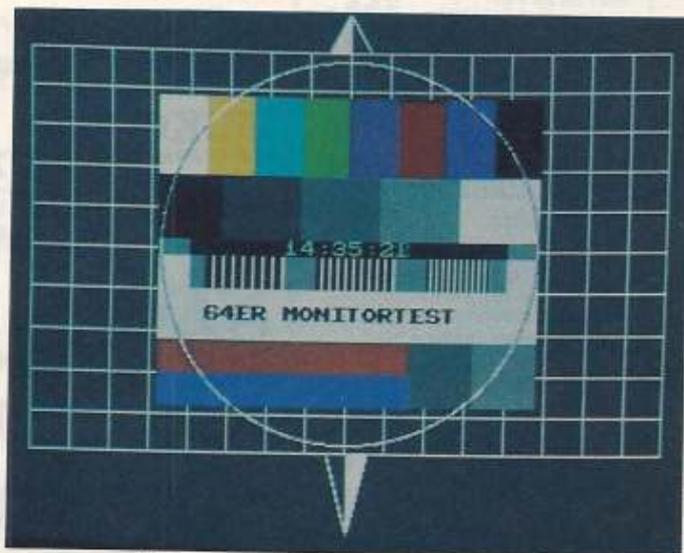


2 Auch der 1802 präsentiert sich PC-Ilke

gnal, d. h. ein aus Farb- und Helligkeitsinformationen zusammengesetztes Signal. Der dritte Eingang entspricht in etwa dem eines SVHS-Videorecorders. Hier sind Farb- und Helligkeitssignale getrennt. Dies erlaubt eine höhere Bandbreite und damit bessere Bildschärfe. Mit einem Schalter an der Frontseite kann zwischen diesen Eingängen umgeschaltet werden.

Beide Monitore werden mit Netz- und Videokabel und Handbuch geliefert.

Doch nun zum wichtigsten Testkriterium, der Bildqualität. Zur



3 Die Bildgeometrie des 1084 ist hervorragend



4 Bildgeometrie 1802: Klare Mängel

mehr ausreicht, dann steht die Anschaffung eines Monitors auf dem Programm. Doch schon beginnt die Qual der Wahl, da es eine Anzahl verschiedener Modelle zu unterschiedlichen Preisen gibt. Selbst Commodore stellt zwei Geräte her: den 1084 S (Bild 1) und seit kurzem den Typ 1802 (Bild 2). Beides sind Farbmonitore mit Tonkanal, der 1084 S, der auch für den Anschluß an den Amiga gedacht ist, ist sogar stereotauglich.

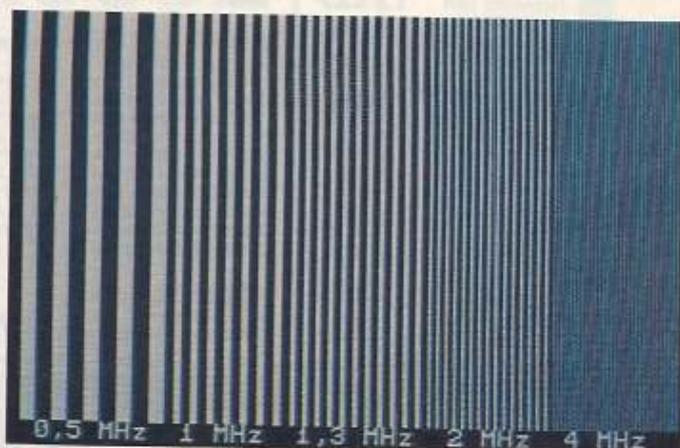
Dieser 1084 ist schon ein alter Bekannter, dem allerdings ein neues Outfit, sprich Gehäuse verpaßt wurde. Dadurch sieht er nun einem PC-Monitor wesentlich ähnlicher. In den Boden des Geräts ist ein kleiner, umklappbarer Fuß versteckt, mit dem sich der Neigungswinkel verändern läßt. Die Regler für Helligkeit, Kontrast, Lautstärke und Farbsättigung findet man, wie bei Commodore üblich, hinter einer Kunststoffklappe unterhalb des Bildschirms. Leider macht

dieses Teil keinen sehr stabilen Eindruck.

Ebenfalls hinter dieser Klappe finden sich ein Drehknopf zur Korrektur der horizontalen Bildlage und ein Schalter, mit dem zwischen Farb- und Monochrom-(Grün-)Bild gewählt werden kann. Weitere Regler befinden sich an der Rückseite, dort finden sich auch alle Anschlußbuchsen (Helligkeits- und Farbsignal analog, zwei Tonkanäle und RGB digital/analog) und Schalter, mit denen zwischen diesen Eingängen umgeschaltet wird.

Der Netzschalter sitzt leider nicht mehr, wie beim alten 1084, an der Vorderseite, sondern hinten neben der Steckbuchse des Netzkabels. Dort ist er natürlich nur schlecht zu erreichen.

Auch beim 1802 befinden sich die wichtigsten Regler vorn hinter einer Klappe, die leider auch nicht wesentlich stabiler ist. Der Netzschalter befindet sich rechts dane-



5 Der 1802 zeigt deutliche Schwächen bei der Schärfe

ben und ist damit ohne Tasten zu finden.

Die Rückseite zieren drei unterschiedliche Eingänge: einer für ein monochromes Videosignal, der zweite verlangt ein sog. FBAS-Si-

Beurteilung verwendeten wir den Testbildgenerator aus der 64'er Ausgabe 12/90. Zur Beurteilung der Farbreinheit eignen sich die Menüpunkte 1 bis 3, die jeweils ein rotes, grünes bzw. blaues Bild zei-

gen. Punkt 5 (Gitter mit Kreis) dienen zur Beurteilung der Bildgeometrie. Mit Farbbalken kontrollieren wir die Sättigung und Gleichmäßigkeit der einzelnen Farbtöne. Ein weiterer wichtiger Bewertungspunkt ist die Schärfe des Bildes, was sich mit dem Multiburst-Signal (Punkt 8) gut zeigen läßt.

Beide Monitore waren an einen C64 II angeschlossen und verwendeten getrennte Leitungen für Farbe und Helligkeit.

Der 1084 zeigt ein sehr scharfes Bild, in dem auch die 4-MHz-Linien noch klar voneinander abgegrenzt sind (Bild 6). Die Bildgeometrie ist gut (Bild 3), deutliche Verzerrungen treten nicht auf. Ebenso tritt der bei vielen Geräten mit unzureichender Hochspannungsstabilisierung zu beobachtende Effekt der Bildverzerrung an hellen Stellen nicht auf.

## 64'er-Wertung: Commodore-Monitore 1802 und 1084 S

### Kurz und bündig

**1084 S:** Der 1084 S ist ein Farbmonitor mit 14 Zoll Bilddiagonale. Er ist anschließbar an den C64, C128 (beide Modi) und den Amiga. Das Bild ist sehr gut, bedeutende Fehler treten nicht auf. Dieses Gerät besitzt zwei Tonkanäle, die für Computersound vollkommen ausreichen.

**1802:** Der 1802 hat eine Bilddiagonale von 14 Zoll und ist an den C64 und C128 (40-Zeichen-Modus) anschließbar. Die Bildqualität ist befriedigend, im unteren Bereich zeigen sich starke Geometriefehler. Die Schärfe der Bilder ist ebenfalls nur befriedigend.

### Positiv

- 1084 S**
- gute Schärfe
  - reine Farben
  - an Amiga anschließbar
  - sehr gute Bildgeometrie
- 1802**
- Netzschalter an Frontseite
  - preiswert
  - reine Farben

### Negativ

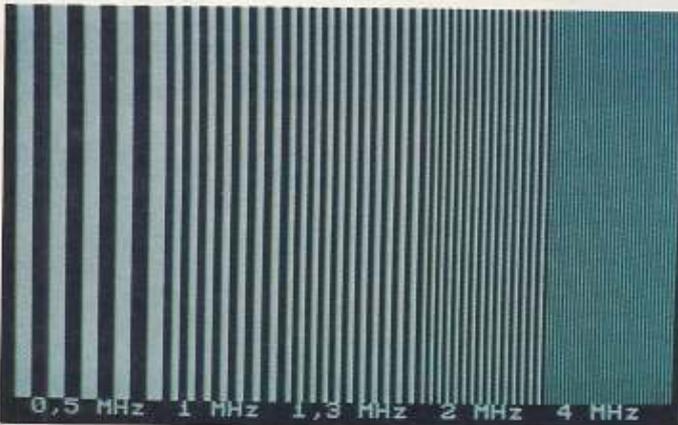
- 1084 S**
- Netzschalter an der Rückseite
  - Gehäuseklappe zu schwach
- 1802**
- Schärfe gering
  - starke Geometriefehler
  - Hochspannung instabil

### Wichtige Daten

**Hersteller:**  
Commodore GmbH,  
Lyoner Str. 38,  
6000 Frankfurt 71

**Preise:**  
1084 S: 599 Mark  
1802: 450 Mark

**Testkonfiguration:**  
C64, 1802, 1084 S, Testbildgenerator V2.1



6 Schärfe ist kein Problem für den 1084

Alle Farben werden sehr gleichmäßig und brillant dargestellt. Auch der Weißabgleich des Geräts ist einwandfrei, Grautöne werden

also wirklich farblos dargestellt. Im oberen Bildbereich zeigen sich geringe Konvergenzfehler, d. h., daß hier die drei Elektronen-

strahlen nicht 100prozentig zur Deckung kommen. So ergeben sich bei waagerechten weißen Linien etwa 1mm breite rote Säume. Allerdings ist dieser Fehler aus normaler Entfernung (ca. 1 Meter) nicht mehr zu erkennen.

Die Tonprüfung ergab zwar keine Hi-Fi-Qualität, doch für Computersounds ist diese ausreichend.

Der preiswertere 1802 liegt in der Bildqualität deutlich unter seinem etwas teureren Bruder. Bei der Schärfepfung ergeben sich im 4-MHz-Bereich bereits deutliche Schwierigkeiten, auch treten hier störende Farb-Moirés auf (farbige Streifen, Bild 5).

Größere Fehler gibt es bei der Bildgeometrie: Hier liegt in der unteren Bildhälfte ein starker Linearitätsfehler vor, der das Bild vertikal auseinandergezogen erscheinen läßt. Der Kreis im Testbild ähnelt dadurch einem auf dem spitzen

Ende stehendem Ei (Bild 4). Da die entsprechenden Regler nicht von außen erreichbar sind, konnten wir diesen Fehler nicht beseitigen. Leider tritt auch der Hochspannungsstabilisierungsfehler auf, bei weißen Balken im Testbild zeigt sich eine deutliche Verformung.

Farbfehler zeigen sich nicht, allerdings gibt es auch bei diesem Typ in den oberen Bilddecken kleine Konvergenzprobleme, die jedoch nicht sonderlich auffallen.

Beim Ton zeigen sich keine Unterschiede zum 1084, allerdings gibt es nur einen Kanal.

Insgesamt schneidet der 1084 S bei der Bildqualität wesentlich besser ab als der etwas billigere 1802. Außerdem ist dieser Monitor auch an einen Amiga anschließbar, so daß Sie bei einem Modellwechsel den Monitor weiterverwenden können. Dies macht ihn zum eindeutigen Testsieger. (hb)

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**64ER ONLINE**



**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

## Software-Test

von Heinz Behling



Der bisherige Desktop der Geos Version 2.0 ist, für C-64-Verhältnisse, schon recht komfortabel, Darstellung, Auswahl und Kopieren einzelner oder mehrerer Dateien ist damit für jeden Benutzer problemlos und einfach. Dennoch hat auch dieses Programm noch die eine oder andere Schwäche und einige Funktionen fehlen ganz. Deshalb sind in letzter Zeit bereits mehrere Ersatz-Desktops entstanden. Eines dieser Produkte ist der »Topdesk«, der vom immer kommerzieller werdenden Geos User Club angeboten wird. Geliefert wird eine Diskette (5 1/4") und eine 22seitige Anleitung.

Interessanterweise läuft Topdesk mit Geos 64 und 128, das Original braucht hierzu zwei unterschiedliche Versionen. Allerdings ist der Betrieb nur im 40-Zeichen-Modus möglich.

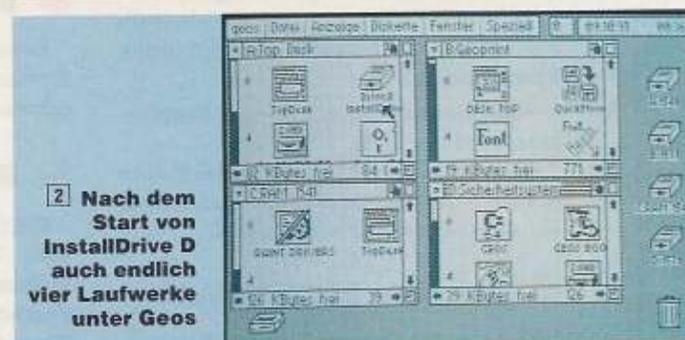
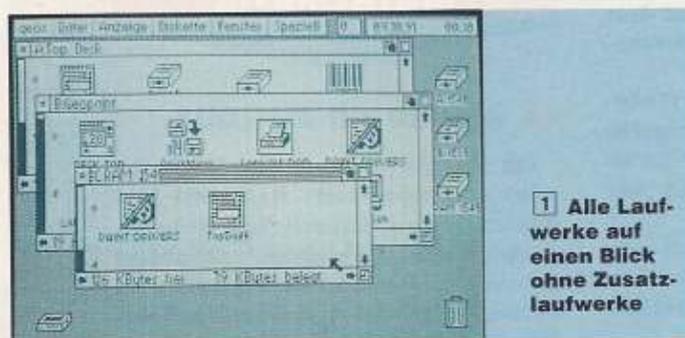
Beim ersten Start erfolgt zunächst die Installation, bei der auch ein Kopierschutz auf die Diskette geschrieben wird. Dadurch läuft dieser Topdesk nur noch mit der Systemdiskette zusammen, mit der bei der Installation gebootet wurde. Eigentlich ist gegen dieses Verfahren nichts einzuwenden, wer aber beide Geos-Versionen (64 und 128) mit unterschiedlichen Seriennummern besitzt, kann nur eine davon mit dem neuen Topdesk ausrüsten.

Nach erfolgter Installation kann man Topdesk auf zwei unterschiedliche Arten starten: entweder wie ein normales Geos-Programm per Doppelklick oder durch Kopieren auf die Bootdiskette und Umbenennen in »DESK TOP« bzw. »128 DESKTOP«. Die erste Methode hat den Nachteil, daß, wenn man aus Topdesk heraus eine Anwendung gestartet und später wieder beendet hat, der normale Desktop nachgeladen wird. Dies wird bei der zweiten Möglichkeit vermieden. Hierbei ist aber zu beachten, daß die Umbenennung in »128 DESKTOP« nur dann möglich ist, wenn man Topdesk bereits gestartet hat. Unter dem normalen Desktop ist dieser Name gesperrt! Leider gibt die Anleitung hierzu keinen Hinweis. Beim Kopieren auf eine Systemdiskette, kann sich der Kopierschutz übrigens recht merkwürdig benehmen, wenn man (versehentlich) eine falsche Bootdiskette verwendet. Im Test löschte sich Topdesk einfach und nahm dabei auch gleich noch den vorher auf ein anderes Laufwerk kopierten Original-Desktop mit.

In der Praxis erweist sich Top-

# Topdesk- stark

Als Edel-Desktop bietet der Geos User Club seinen »Topdesk an«. Wir testen, was das Programm wirklich leistet.



desk als komfortabel. So kann jetzt für jedes Laufwerk ein eigenes Fenster geöffnet sein und gleichzeitig auf dem Bildschirm angezeigt werden. Die Windows sind dabei beliebig platzierbar und auch das Format kann in weiten Grenzen eingestellt werden. All dies geschieht durch Anklicken der entsprechenden Rahmenfelder und Zeigen mit der Maus. Dadurch ist Geos wieder ein Stück an Windows herangerückt. Da bis zu vier

Fenster gleichzeitig auf dem Bildschirm erscheinen können und dieser dann recht unübersichtlich wird, ist es auch möglich, durch Klicken auf ein Feld das jeweilige Fenster auf die volle Bildschirmgröße zu bringen. Diese Funktion erwies sich als sehr praktisch.

Doch Topdesk bietet noch wesentlich mehr: Der Betrieb von vier Laufwerken ist nun ebenso möglich wie die Verwaltung von Unterverzeichnissen (sog. Ordner). Um

das vierte Laufwerk verwenden zu können, muß allerdings eine Speichererweiterung vorhanden und darauf eine RAM-Disk eingerichtet sein. Außerdem müssen auf der Diskette die Dateien »konfigurieren« und »InstallDriveD« in dieser Reihenfolge vorhanden sein. Nach Start des zweiten Programms erscheint dann ein Fenster (Bild 1), das den Laufwerkstyp erfragt. Anschließend kehrt man zurück zum Topdesk und kann von nun an das neue Laufwerk benutzen (Bild 2).

Die Unterverzeichnisse stehen auf allen Floppy-Typen zur Verfügung, allerdings ist die Dateiauswahlbox-Funktion, die beispielsweise Geopaint und -write benutzen, nicht angepaßt. Dort erscheinen die Dateien ungeordnet. Eine weitere Einschränkung, die allerdings nicht sonderlich stört, ist, daß in unterschiedlichen Verzeichnissen keine Dateien mit gleichem Namen auftauchen dürfen.

Das Handbuch geht auf diese Punkte erfreulicherweise recht genau ein.

Eine weitere Änderung ist, daß der Borderblock (der Rand des alten Desktop) nun nicht mehr zur Ablage von Dateien verwendet wird. Dies ist ja auch nicht mehr nötig, da Dateien jetzt direkt von einem Fenster zu einem anderen kopiert werden können. Alle Files, die im Borderblock stehen (also auf dem Rand abgelegt wurden), erscheinen ganz normal im Hauptverzeichnis der Diskette.

Erwähnt sei auch noch, daß Topdesk in der Speichererweiterung installiert werden kann. Dies bringt einen erheblichen Geschwindigkeitszuwachs.

### Fazit

Zusammenfassend ist zu sagen, daß Topdesk ein wesentliche Verbesserung darstellt und die Arbeit mit Geos komfortabler macht. Viele Funktionen sind noch einfacher, der Überblick über Disketteninhalte noch besser geworden. Für 21 Mark erhält man viel Leitung. Urteil: empfehlenswert. (hb)

### 64'er-Wertung: Topdesk

#### Kurz und bündig

Topdesk ist ein Ersatz für den Desktop von Geos V2.0. Es ist sowohl auf dem C64 als auch auf dem C128 im 40-Zeichen-Modus lauffähig.

Neben komfortabler Fenster-technik sind bis zu vier Laufwerke und Unterverzeichnisse verfügbar. Die Bildschirmaufteilung ist individuell einzustellen und Kopiervorgänge wesentlich vereinfacht.

#### Positiv

- vier Laufwerke verfügbar
- Unterverzeichnisse erlaubt
- sehr komfortable Fenster-technik
- ausführliche Anleitung
- niedriger Preis

#### Negativ

- kopiergeschützt
- kein Betrieb auf 80-Zeichen-Schirm (Geos 128)

#### Wichtige Daten

**Produkt:** Topdesk  
**Vertrieb:** Geos User Club  
 Wolfgang Pannes  
 Annastraße 23  
 4000 Düsseldorf 30  
**Preis:** 21 Mark  
**Testkonfiguration:** C64,  
 C128, Geos 64, Geos 128,  
 Floppy 1541, 1571, 1581, REU  
 1750, Festplatte HD 20

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

## RAM-Link im Test

# Auf dem Weg zum Speichermilliardär

von Heinz Behling

**64'er  
TEST**

RAM-Link ist ein Modul von Creative Micro Devices (CMD) für den Expansion-Port. Modul ist hierbei eigentlich eine Unter-  
treibung, da es sich um ein stabiles Stahlblechgehäuse mit 15 cm Breite, 13 cm Tiefe und 5 cm Höhe handelt (Bild 2). Das Ganze wiegt ca. 1 kg und wird deshalb auch von drei Gummifüßchen gestützt, so daß der Expansion-Port keine große Last tragen muß. Geliefert wird es mit einem umfangreichen Handbuch im Ringordner (Bild 2). Außerdem ist laut. Vertreter ein Netzteil enthalten, das jedoch zum Testzeitpunkt noch nicht zur Verfügung stand. Aber auch ein Floppy-Netzteil (z.B. 1581) ist brauchbar. Der Floppy-Spinner »Jiffy DOS«, (siehe 64'er 5/91), den wir schon getestet haben, ist in RAM-Link bereits eingebaut.

Als Option gibt es eine Speichererweiterungskarte zum Einbau in RAM-Link, die bis zu 16 MByte (Millionen Byte) RAM aufnehmen kann. Außerdem besteht die Möglichkeit, mit einem als Zubehör erhältlichen Akku den Inhalt des Speichers auch bei abgeschaltetem Computer über mehrere Stunden zu erhalten (z. B. während eines Transports).

**Schneller, größer, weiter – dieser olympische Vorsatz gilt auch für RAM-Link, womit die Festplatte HD 20 von CMD noch schneller werden soll. Lesen Sie, was das Gerät noch kann.**

Die Installation von RAM-Link ist einfach: Eine Speichererweiterung (Commodore 1750, 1764 oder Georam) findet in einem eigens dafür vorgesehenen Steckplatz an der Oberseite ein neues Heim. Dort wird sie dann gegebenenfalls auch vom externen Akku mitversorgt. Vor der Speichererweiterung befindet sich der durchgeschleifte Expansion-Port, der An-

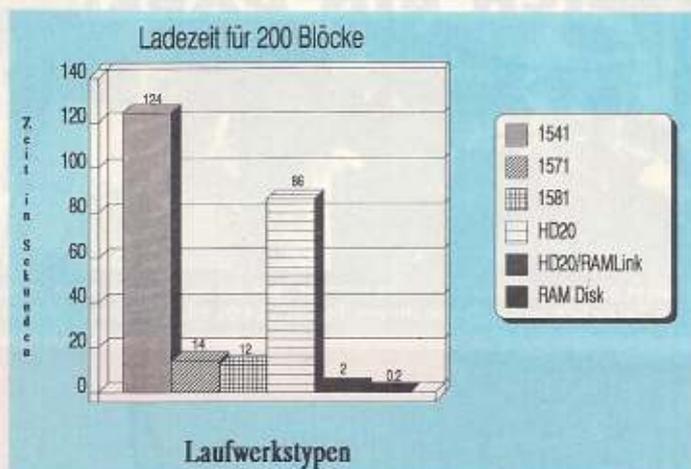
schluß weiterer Module bereitet also keine Probleme.

Zunächst zum Harddisk-Anschluß. Dazu ist auf die Festplatte ein Update des Betriebssystems zu schreiben. Dies erledigen zwei Programme (je eins für den C64 bzw. C128). Anschließend wird das 20polige Spezialkabel in Festplatte und RAM-Link eingesteckt, und schon erweist sich die sonst eher

gemächliche HD 20 als Raser. Immerhin sind jetzt Datenübertragungsraten von 51 KByte/s im C-64-Modus und 100 KByte/s im C-128-Modus möglich. Mit anderen Worten: Der C64 lädt 200 Blöcke in weniger als einer Sekunde!

Dieser Parallelmodus läßt sich mit zwei Befehlen aus- und einschalten, so daß auch Programme, die auf serieller Übertragung bestehen, keine Probleme bereiten.

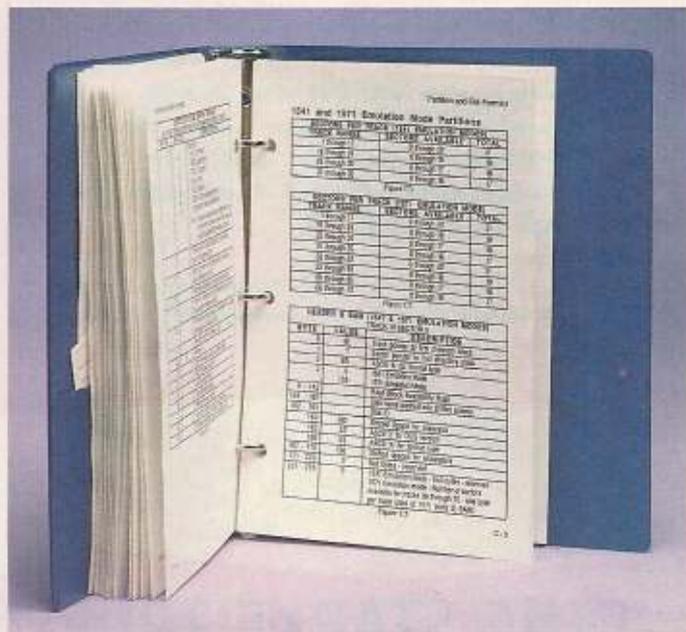
Doch RAM-Link kann noch viel mehr, und zwar auch ohne Festplatte. Im Gerät ist eine Kontaktleiste vorhanden, auf die eine sogenannte RAM-Card gesteckt werden kann. Diese Karte bietet Platz für bis zu 16 MByte RAM, dies entspricht ca. 100 Diskettenseiten. Da hierbei die aus der PC-Welt bekannten SIMM-Module eingesetzt werden (Bild 4), dies sind kleine Platinen mit mehreren Speicher-ICs, ist die Erweiterung denkbar einfach: Nur das Modul in die Fassung drücken, fertig. Einsetzbar sind 1- und 4-MByte-Module. Dabei kann stufenweise entweder in 1-MByte-Schritten bis auf 4 MByte oder in 4-MByte-Schritten bis zur 16-MByte-Grenze ausgebaut werden. Da z.Zt. mit etwa 100 Mark pro MByte zu rechnen ist, stellt diese letzte Stufe schon einen erheblichen Kostenfaktor dar, der sich durch den allmählichen Ausbau aber auf längere Zeit verteilen läßt. In unserem Test waren 4 MByte bestückt, die bereits sehr komforta-



Ladezeiten: kaum noch meßbar



RAM-Link, extrem gut verarbeitet



Auch das Handbuch ist vorbildlich

bles Arbeiten ermöglichen.

Wozu wird dieser Speicher verwendet? RAM-Link stellt sie als eine riesige Floppy zur Verfügung, noch besser: Es können, ähnlich wie es die Harddisk macht, mehrere Partitionen eingerichtet werden. Dies sind praktisch mehrere im RAM simulierte Floppies.

Doch es kommt noch besser. Das Modul stellt nicht nur den sogenannten »native mode« zur Verfügung, in dem die volle Speicherkapazität als ein Laufwerk bereitsteht, sondern ahmt auch die bekannten Commodorelaufwerke (1541, 1571 und 1581) nach, es emuliert sie. Dies macht es so geschickt, daß neben den verschiedenen Dateiarten (PRG, SEQ, REL und USR) auch Befehle wie z. B. B-R oder M-R funktionieren. Überhaupt ist die RAM-Floppy exakt so aufgebaut wie das Original, also mit BAM und Directory, mit Spuren und Sektoren. Und genauso lassen sich diese auch benutzen.

Nur in einem Punkt erreicht RAM-Link nicht die Werte der Floppies: Die Ladezeiten sind erheblich kürzer, selbst die Festplatte mit parallelem Anschluß erscheint wie eine Pferdekutsche neben einem Formel-1-Wagen. Wenn man Programme mit einer Länge von 200 Blöcken lädt (Bild 1), glaubt man beim ersten Mal an einen Fehler im Computer: Nach dem Druck auf RETURN erscheint nahezu augenblicklich das vertraute READY. Nur Bruchteile einer Sekunde sind nötig, um umfangreiche Software zu laden. Dies ist mit Abstand das Schnellste, was wir in der Redaktion je zu Gesicht bekamen.

Und komfortabel ist die Angelegenheit auch noch dank des eingebauten Jiffy-DOS. Dies stellt eine Menge Befehle zur Verfügung, Directory ohne Programm-

verlust, Funktionstastenbelegung, Kopierfunktionen usw. . .

Zum Schluß noch einige Worte zum Handbuch: Dies ist in leichtverständlichem Englisch geschrieben, soll aber demnächst auch in Deutsch erhältlich sein. Schon jetzt ist es ein Musterbeispiel, viele andere Hersteller sollten sich ein Beispiel daran nehmen.

Zusammenfassend stellt sich RAM-Link als das Supermodul für den C64 und C128 dar. Nicht nur für Festplattenbesitzer, deren Gerät erheblich beschleunigt wird, sondern auch ohne Harddisk, ja

## 64'er-Wertung: RAM-Link

### Kurz und bündig

RAM-Link ist ein Modul für den C64 und C128, mit dem sich die Festplatte des gleichen Herstellers parallel anschließen läßt. Dies ermöglicht wesentlich kürzere Ladezeiten. Zum anderen besteht RAM-Link aus einer Speichererweiterung, die bis zu 16 MByte akkugepuffertes RAM bietet. Diese lassen sich in mehrere Partitionen als RAM-Disk nutzen und stellen ultraschnelle Laufwerke dar.

Weiterhin ist im Modul der Floppy-Speeder »Jiffy-DOS« enthalten, der zusätzlich sehr komfortable Floppybefehle zur Verfügung stellt.

### Positiv

- Festplatte wird erheblich schneller
- durchgeführter Expansion-Port
- bis 16 MByte RAM möglich
- Verwendung bereits vorhandener Speichererweiterungen
- Betrieb auch ohne Harddisk möglich
- RAM-Floppy enthalten
- Emulation der gängigen Floppys
- extrem schnell
- sehr gutes Handbuch
- hervorragende Verarbeitung
- stufenweiser Ausbau
- Akkupufferung
- Jiffy-DOS eingebaut
- komfortable Bedienung
- Geräteadressen umschaltbar
- Boot-Funktion beim C128
- eigene Stromversorgung

### Negativ

- Handbuch zunächst nur englisch
- Akku und Kabel fehlen im Lieferumfang

### Wichtige Daten

**Produkt:** RAM-Link  
**Vertrieb:** Höpner  
 Hard- und Softwareversand,  
 Urnenfeld 7, 5202 Neunkirchen-Seelscheid 2,  
 Tel. 02247/69007  
**Preise**  
 RAM-Link:  
 RAM-Card:  
 Akku:  
 Kabelsatz:  
**Testkonfiguration:**  
 C64, C-128 D, 1541, 1571,  
 1581, HD 20, 1750

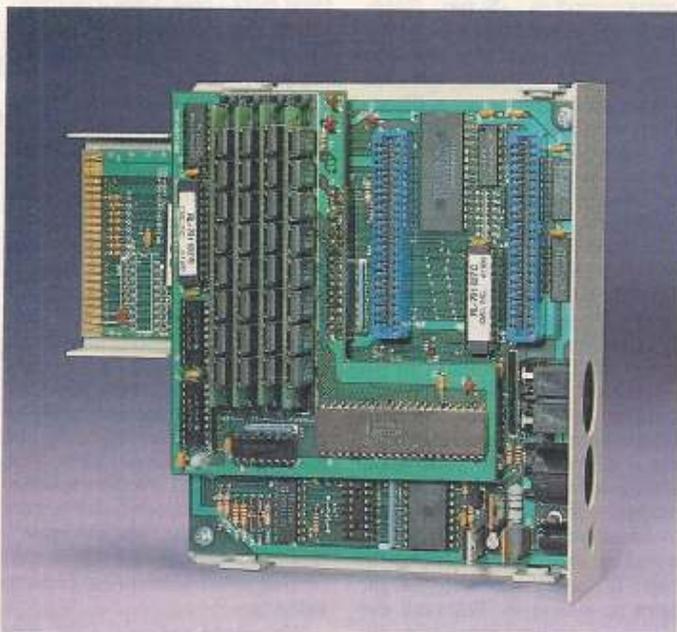
geradezu als preisgünstiger Harddisk-Ersatz ist RAM-Link ein Spitzenprodukt. Für die gebotenen

Leistungen erscheint der Preis günstig. Auch die Gesamtnote daher: **sehr gut.**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER**

**WWW.G4ER-ONLINE.DE**



Speicherausbau bis zu 16 MByte

## 1991 - ein Jahr für C-64-User

Totgesagte leben länger - daß an diesem Spruch etwas Wahres dran ist, wissen besonders die C-64-Anwender. Auch 1991 gab es wieder jede Menge neue Hard- und Software für unseren Computer-Dauerbrenner.

von Peter Pfliegensdörfer

Der C64 ist zweifellos der VW-Käfer unter den Computern. Auch angesichts potenter Konkurrenz mit besserer Grafikfähigkeit, mehr RAM und höherer Rechengeschwindigkeit behauptet er sich mit erstaunlicher Ausdauer. Zwar ist das Angebot an C-64-Zubehör im Lauf der letzten Jahre spürbar geschrumpft, doch immer noch - und zwar immer dann, wenn man es am wenigsten erwartet - taucht nützliches, leistungsfähiges Zubehör auf, ersetzt oder ergänzt Vorhandenes oder holt mehr aus den 64 KByte RAM heraus, als eigentlich hineinpaßt.

Ehre, wem Ehre gebührt: Die Frischzellen-Bombe des Jahres war ohne Zweifel die Festplatte »HD 20«, die somit hier an erster Stelle steht. Eine speziell für den C64 entwickelte Harddisk, weitgehend kompatibel mit gebräuchlicher Software - so etwas gab es in all den Jahren vorher noch nie. Versuche, Festplatten der 3000er- und 8000er-Serien von Commodore an den C64 anzupassen, scheiterten oder wurden zumindest nicht kommerziell umgesetzt. Die HD 20 von Creative Micro Designs Inc. (CMD) ist ein Festplattenlaufwerk mit 20 MByte Speicherkapazität. Sie kann alle gängigen Commodore-Floppies simulieren. Probleme gibt es mit einigen kopierschutzprogrammen oder solchen mit integrierten Software-Speedern, das Gros der C-64-Software arbeitet jedoch mit der Platte zusammen. Geos und CP/M-Betrieb sind vorgesehen. Ohne zusätzliche Speeder ist die HD 20 leider ausgesprochen langsam, dennoch ist das Produkt eine echte Innovation und speziell Geos-Anwendern zu empfehlen.

Letztere leiden oft unter der scheinbar langsamen Software, denn Geos-Programme neigen zu permanenten Diskettenzugriffen, sind also häufig damit beschäftigt, Daten vom RAM auf Diskette und wieder zurückzuschaukeln, was die Software unbefriedigend langsam macht. Hier kann eine RAM-Disk spürbare Erleichterung bringen, womit wir bei einem weiteren Highlight des Jahres wären: Die Commodore-RAM-Erweiterungen »1750« und »1764« lassen sich auf bis zu 2 MByte RAM aufrüsten, so daß man problemlos Diskettenlaufwerke im RAM simulieren kann.



### Flop des Jahres in England

Nachdem die schon vor vielen Jahren totgesagten Nadelmatrixdrucker bei privaten Computeranwendern einen Marktanteil von über 90 Prozent halten, sorgen die Druckerhersteller durch eine unüberschaubare Modellvielfalt dafür, daß das auch so bleibt.

So soll beispielsweise der Seikosha »SP-1900 AI« Maßstäbe im Bereich der »preiswerten Leistung« (Zitat Seikosha) setzen: Der 192 cps (EDV) und 48 cps (NLO) schnelle Drucker mit paralleler Schnittstelle kostet nur 398 Mark. Dafür bekommt man einen Drucker mit Schubtraktor, Papier-Park-Funktion, verschiedenen Schriftvarianten und IBM- und Epson-Kompatibilität. Eine anspruchsvollere Zielgruppe spricht Citizen mit dem »Swift 24X« an, einem breiten »Swift 24« für 1498 Mark. Er unterscheidet sich technisch bis auf einen erweiterten automatischen Einzelblatteinzug, der in der breiten Version eine Einzugsautomatik für Briefumschläge integriert, nicht von der schmalen Version.

Während man beim Hardwarekauf rechtlich gut abgesichert und vor Überraschungen weitgehend gefeit ist, trifft dies auf Software nicht zu. Wenn das Programm die eigenen Erwartungen nicht erfüllt, hat man eben Pech gehabt. Eine Ausnahme stellt der Softwareverlag Goodsoft (Peter Kornmann) in Herne dar. Das Unternehmen tritt seit 1991 mit einem Service in Erscheinung, der auch anderen Anbietern gut zu Gesicht stehen würde: Man gewährt eine Fünfjahresgarantie auf alle im Programm befindlichen Produkte. Die Gewährleistung reicht dabei von der einfachen Funktionsgarantie, die kostenlose Updates einschließt, bis hin zu einer Geld-zurück-Garantie bei doppelt bezogenen Programmen, wie es beim Erwerb von Programm-Samplern schon mal vorkommen kann. Auch für den Fall, daß ein Programm andere Eigenschaften aufweist, als man sich das vorgestellt hat, sichert das Unternehmen eine zu-

# Highl



Die 20-MByte-Festplatte »HD 20« von CMD



Birne mit Tasten: der Joystick »Manta-Ray«

friedenstellende Lösung zu - ein Beispiel, das Schule machen sollte!

G.S.K. präsentierte eine neue Version des kanadischen Multifunktionsmoduls »Super Snapshot«. Die Version »V5.2« unterstützt die Kopierarbeiten mit den Floppies 1541, 1571 und 1581. Das eingebaute DFÜ-Programm »Snapshot« wurde verbessert und emuliert jetzt auch ANSI in Farbe. Mit Hayes-kompatiblen Modems ist eine Übertragungsrate von bis zu 2400 Baud möglich. Im Gegensatz zum Vorgänger hat die neue Version einen Reset-Taster. Dieser ermöglicht das Aussteigen aus laufenden Programmen auch ohne Ein- und Ausschalten des Computers.

Während sich die »sensationelle neue Erweiterung der französischen Firma Jeux sans Frontiers«, die »PC-Unit externe«, als Aprilscherz entpuppte (das Fantasieprodukt sollte den C64 in einem IBM-kompatiblen PC verwandeln), waren die exotischen Joysticks von Logic 3 Realität - obwohl sie gar nicht so aussahen. Während der »Sting-Ray« einer Laserpistole ähnelt, erinnert der »Manta-Ray«



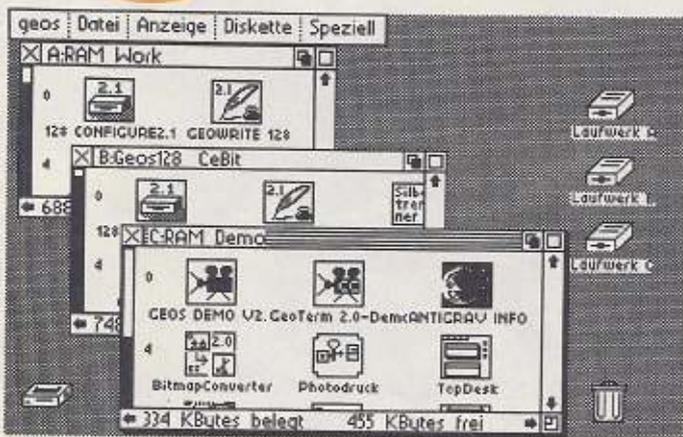
Commodore-RAM-Erweiterung mit bis zu 2 MByte

eher an eine Birne mit Tasten oder ein außerirdisches Raumschiff als an einen Joystick. Trotzdem soll es sich mit beiden vortrefflich ballern lassen. Spectravideo-Boß Ashvin Patel sieht Logic 3 als »Designeretikett der Joystickwelt und der Sting-Ray ist futuristischer Chic mit großem Zap«.

Kommen wir zur Abwechslung zu einem negativen Highlight, einem fehlgeschlagenen Experiment von Commodore: Das Unternehmen präsentierte mit dem »C64 GS« einen C64 ohne Tastatur, eine Art Spielekonsole, die ihre Software in Form von Steckmodulen erhält. Das Gerät taugt also nur zur Videospielekonsole, an den nachträglichen Ausbau des GS zu einem »richtigen« C64 ist nicht gedacht. Doch der Vorteil des C64 gegenüber Videospielekonsolen ist ja gerade, daß man ihn nicht nur zum Spielen benutzen kann, sondern auch zum Programmieren, für DTP und Textverarbeitung, zum Messen, Steuern, Regeln usw. - grafisch kann er mit modernen Videospielekonsolen ohnehin nicht mithalten.

Wir wissen natürlich nicht, was in den Köpfen der Commodore-Mar-

# ights '91



Der neue Geos-Desktop



Aprilscherz: die »PC-Unit externe« für den C64

Marketingstrategen vorgegangen ist, aber der C64 GS nahm genau die Marktposition ein, die ihm gebührte: keine. In England wurde das Gerät – wie nicht anders zu erwarten – ein ausgesprochenes Flop und zum Schluß von manchen Händlern für unter 30 Pfund (rund 90 Mark) verramscht. Das hinderte Commodore freilich nicht daran, Mitte des Jahres mit dem Verkauf in Dänemark zu beginnen. Glücklicherweise hat man sich wohl irgendwann besonnen und beschloss, den C64 GS in Deutschland nicht anzubieten – besser so!

Dagegen hört man von Problemen, durch die Mitte des Jahres erfolgte Änderung des C-64-Innenlebens, nichts: Obwohl das Farb-RAM nicht mehr als einzelner Baustein ausgeführt, sondern in der MMU (Memory Management Unit) enthalten ist, kommt es offenbar zu keinen Kompatibilitätsproblemen.

Auch Geos-Anwender wurden mit neuen, fortschrittlichen Produkten verwöhnt, z.B. dem »RAM-Printer«. Schon von Haus aus ist Geos prinzipiell dafür geeignet, mehrere Aufgaben gleichzeitig zu erledigen (Multitasking). Bisher

wurde diese Möglichkeit jedoch nicht genutzt, doch gerade, wenn man Texte oder Grafiken mit mehreren Durchgängen pro Zeile drucken möchte, ist es wünschenswert, die normale Arbeit nicht auf längere Zeit zu unterbrechen. Mit dem Programmpaket RAM-Printer geht dieser Wunsch in Erfüllung: Der Druck von Dokumenten im Hintergrund ist damit kein Problem mehr, allerdings nur für Besitzer einer RAM-Erweiterung. Der Kern des Ganzen ist das Public-Domain-Programm »RAM Prozess«, eine Multitasking-Erweiterung des Geos-Betriebssystems, die es erlaubt, bis zu 127 verschiedene Programme in der Speichererweiterung zu verwalten. Das eigentliche Druckpufferprogramm heißt »Printer Buffer«.

Auf der CeBIT in Hannover wurde erstmals diese sensationelle Neuheit vorgestellt: der Geos User Club zeigte Geos in einer EPROM-Version. Es handelt sich um ein Modul für den Expansion-Port, in dem sich das komplette Betriebssystem befindet. Daher ist zum Booten die Startdiskette nicht mehr erforderlich. Zum gleichzeitigen Betrieb einer Speichererwei-



Das Erweiterungsmodul »Super-Snapshot V5.2«

terung ist der Modul-Port durchgeschleift. Außerdem kann über einen Schalter Geos abgeschaltet werden, so daß das Modul ständig eingesteckt bleiben kann. Bei »Geo-ROM« handelt es sich äußerlich um eine eher unscheinbare Platine, die neben dem PROM mit Geos nur wenige zusätzliche Bauelemente enthält. Neben dem schnelleren Booten sind noch weitere Verbesserungen vorhanden, insbesondere schnelleres Kopieren und Löschen und das automatische Starten von Applikationen.

Ebenfalls auf der CeBIT wurde ein neuer Desktop als Demoversion der Öffentlichkeit vorgestellt. Dieser auf beiden Geos-Versionen im 40-Zeichen-Modus laufende Ersatz des bisherigen Desktops bietet vor allem eine größere Menge an Informationen auf dem Bildschirm. Außerdem kann er jetzt den persönlichen Anforderungen des Benutzers wesentlich leichter angepaßt werden. So sind die einzelnen Windows beliebig in Größe und Platzierung veränderbar und die Laufwerksumschaltung ist vereinfacht. Sämtliche Funktionen und Tastaturkürzel des alten Programms sind voll enthalten.

Was Commodore nicht macht, müssen andere erledigen: das Beschleunigen der Floppies. Auch CMD, Hersteller der bereits erwähnten Festplatte, versucht mit »Jiffy DOS« diese Aufgabe zu lösen. Das ist auch sinnvoll, denn nicht nur die Festplatte ist langsam: Wer die Commodore-Laufwerke pur genießen möchte, muß mit einer enormen Portion Geduld ausgestattet sein. Schließlich will man nicht immer gleich beim Laden eines längeren Programms eine Kaffeepause einlegen. Aus diesem Grund haben bereits seit Jahren Hersteller von Floppy-Be-

schleunigern (Speedern) einen festen Platz im Sortiment der Zubehörhändler. Jiffy DOS ist für alle Laufwerkstypen erhältlich, also 1541-, 1571- und 1581-Floppies.

Die Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den einzelnen Laufwerken sind dabei nach der Umrüstung kaum noch spürbar. Ebenso sind sämtliche Computertypen (C64, C128, C128 D, sogar SX 64) verwendbar. Auch die Festplatte HD 20 arbeitet damit zusammen.

Ein spürbarer Trend im Jahr 1991 war die Verbindung von Computern und dem aktuellen Thema Umweltschutz. Für den durchschnittlichen Heimcomputerbesitzer gibt es wenig Gelegenheit, beim Hobby etwas für den Umweltschutz zu tun: die Verwendung von Recyclingpapier und das Wiedereinfärben von Farbbändern – das wäre es eigentlich schon. Beim bekannten Computerzubehör-Spezialisten Wiesemann & Theis sieht das anders aus: Die neuen Kataloge des Unternehmens sind auf hochwertigem Umweltschutzpapier gedruckt. Darüber hinaus sind die Versandkartons von Wiesemann neutral gestaltet, mit einem Aufdruck wird gleichzeitig zur Wiederverwendung aufgerufen. Noch einen Schritt weiter geht die IMPS Microcomputer-Vertriebs-GmbH in Frechen: Dort werden nur noch umweltschonende Arbeitsmittel eingesetzt.

Kommen wir zum Schluß unseres Jahresrückblicks, zum letzten Highlight '91, das man mit »C64 legt 48 Prozent zu« überschreiben könnte: Wie Commodore International mitteilte, stiegen die Umsätze der C-64-Produktlinie im dritten Quartal des Geschäftsjahres um 48 Prozent, die Amigas erzielten ein Umsatzplus von 30 Prozent.

Es deutet alles darauf hin, als würde unser Computer-VW-Käfer noch eine ganze Weile weiterlaufen. Trotz technisch überlegener – aber freilich auch teurer – Konkurrenz behauptet sich der C64 erstaunlich fest.

**CMD HD 20 Festplatte:** Scanntronik Mugrauer GmbH, Parikastraße 28, 8011 Zorneding

**Aufrüstung der Speichererweiterungen:** Jens-Michael Groß Hard- und Softwareentwicklung, Neheimer Straße 47, 1000 Berlin, Tel. 030/4329722

**Citizen Swift-Serie:** Henschel & Stinnes, Ismaninger Str. 52, 8000 München 80

**Seikosha-Drucker:** Seikosha Europe GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71

**Goodsoft:** Peter Kornmann, Gelsenkirchenerstraße 114, 4960 Herne 2, Tel. 02325/53184 (Hotline von 10 bis 16 Uhr)

**Super-Snapshot V5.2:** G.S.K. Hardware, Veldizan 24, NL-2771 LX Boskoop, Niederlande

**Futuristische Joysticks:** Logic 3, Georgian House, 5 Pavilion Parade, Brighton BN2 1RA, England

**Geos-Zubehör:** Geos-User-Club, Postfach 667, 5100 Aachen

**Jiffy DOS:** Höpfer Soft & Hardwareversand, Urnenfeld 7, 5202 Neunkirchen-Seelscheid 2, Tel. 02476907

Actionspiel

# Die Diamante

In fernen Gefilden des Weltalls existiert der Planet »Tenract«. Dieser hat reiche Diamantvorkommen, die als Energiequelle für den Planeten dienen. Eines Tages passiert es: Die Edelsteine wurden von listigen Aliens gestohlen und in einem Labyrinth versteckt.

von Wolfgang Strasser

**N**achdem das große Unglück über den Planeten gekommen ist, suchen die Bewohner einen wagemutigen Helden, der sich mit einem Satelliten-Fighter aufmacht und nach den verlorenen Schätzen sucht.

Mit dem Raumschiff fliegt er in ein Labyrinth und versucht alle Diamanten einzusammeln und auf den Planeten zurückzubringen. Bei seiner Mission bedrohen ihn verschiedene Monster und Fallen, die die räuberischen Aliens gestellt haben. Zu seiner Unterstützung findet der mutige Raumpilot auch Extras, die ihm Sonderwaffen beschaffen oder seine Energievorräte ergänzen.



Totenschädel und andere Gegner warten



Noch ist der Sternenhimmel ruhig



Tiefer im Labyrinth gibt es kräftig Feuer

## Wie wird gespielt?

Spielstart: Einfach nur das Programm »BOT« laden. Das Game wird automatisch gestartet und die restlichen Programmteile nachgeladen. Im Titelbild kann mit der SPACE-Taste die High-Score besichtigt und mit dem Feuerknopf ins Spielgeschehen gestartet werden.

Die Szenerie ist in zwei Welten mit je vier Level aufgeteilt.

In der linken untern Bildschirmhälfte wird die Anzahl der vorhandenen Leben angezeigt, daneben die verbliebenen Smartbomben. In der Mitte des Displays wird dem Spieler gezeigt, wie viele Diamanten noch aufzusammeln sind. Rechts davon liest man die Score ab und daneben findet man den Energiebalken des Fighters.

Der Schuß des Raumschiffs läßt sich in fünf Stufen ausbauen. Bei Lebenverlust wird die Feuerkraft zurückgesetzt.

### Extras:

- L Extraleben
- P Energie wird aufgefüllt
- B Smartbombe
- = Schußkraft wird erhöht
- Geschwindigkeit vergrößert sich

Nun heißt es viel Glück und Erfolg bei der Suche nach den Diamanten von Tenract! (lb)



## Der Autor

Wolfgang Strasser wurde am 31. Juli 1973 geboren. Er besucht z. Z. das Chiemgau-Gymnasium in Traunstein. In seiner Freizeit spielt er gern Tennis, fährt Rad und programmiert natürlich gern.

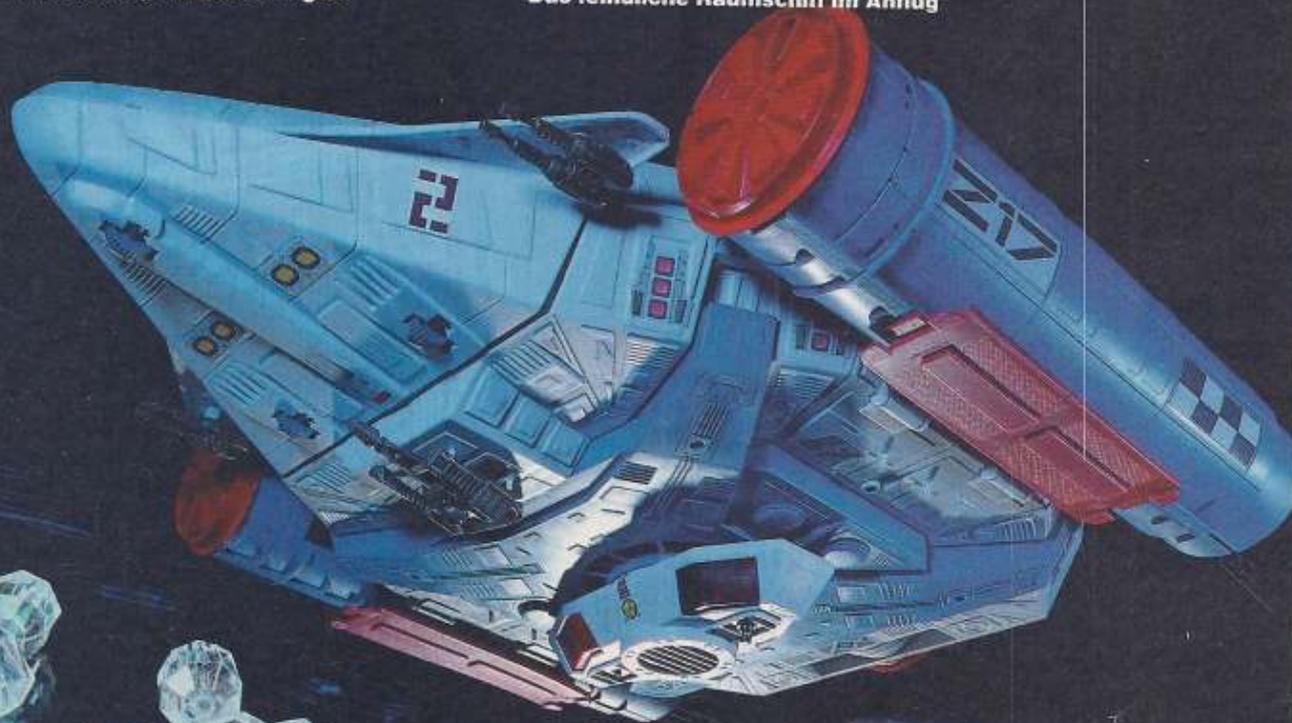
# n von Tenrtract



Schleimiges Gestein spuckt gefährliche Kugeln



Das feindliche Raumschiff im Anflug



## Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt über 200 Blocks und würde ca. 18 Seiten im Heft in Anspruch nehmen. Deshalb wird das Listing nicht abgedruckt. Es befindet sich (zusammen mit den anderen Listings dieser Ausgabe) auf der Programmservicediskette und ist auch über Btx erhältlich (+64064 #). Sie können auch gegen einen rückadressierten und mit 2,40 Mark frankierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie des Listings anfordern.

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

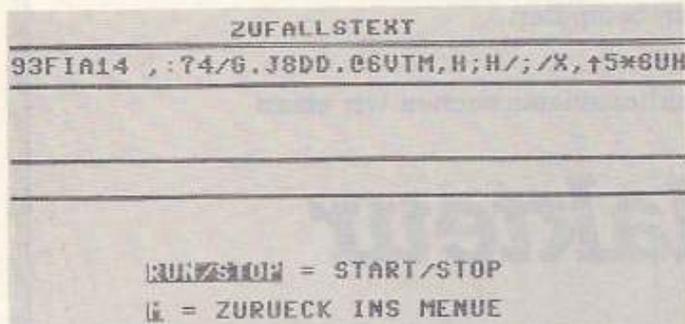
**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

# Anwendung **Das »Adler-Such-System«**

Vorbei sind die Zeiten, als ein Listing in stundenlanger Ein-Finger-Arbeit eingegeben wurde. Mit »Typewriter« sind Sie in kürzester Zeit in der Lage, mit allen zehn Fingern zu schreiben.



Mit Zufallstexten Maschinenschreiben lernen

von Oliver Kreuzer

Wer kennt Sie nicht, die endlos erscheinenden MSE-Listings, die nur darauf warten, abgetippt zu werden. Es ist allerdings nicht jedermanns Geschmack, solche »Data-Organien« zu feiern, und schon gar nicht mit nur einem oder zwei Fingern.

Genau hier setzt der »Typewriter« an. Mit einer Tastaturgrafik verdeutlicht er für den Anfänger die Lage der einzelnen Tasten und bringt dem Fortgeschrittenen mit Fingerübungen das Zehn-Finger-System näher.

Nach dem letzten mühsamen Abtippen und Sichern des Listings, wird das Programm mit RUN gestartet. Mit <SPACE> verlassen Sie das angezeigte Titelbild.

Das jetzt erscheinende Menü von »Typewriter« gliedert sich in folgende Punkte:

**Modus 1:** Nachdem Sie diesen Menüpunkt mit <1> ausgewählt haben, erscheint eine Tastaturmatrix.

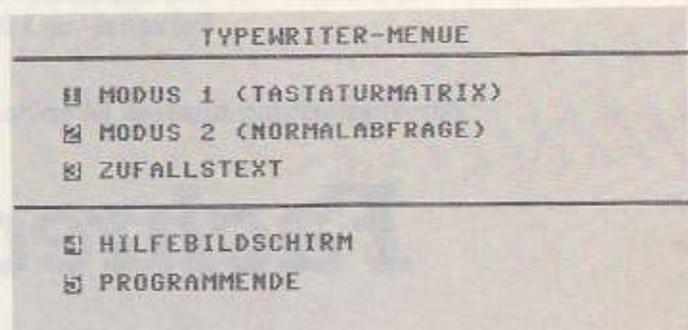
Mit <RUN/STOP> beginnt dieser Übungsteil. Die weiß erscheinende Zahl auf dem Bildschirm muß nun auf der Tastatur gedrückt werden. Bei richtiger Eingabe ertönt ein heller, bei falscher ein tiefer Ton. Dabei wird die falsche Taste auf der Matrix zusätzlich schwarz markiert.

Mit <M> verlassen Sie diesen Modus.

**Modus 2:** Dieser Mode ist für Fortgeschrittene gedacht, die mit



Die Tastaturmatrix erleichtert die Tipperei



Das Hauptmenü von »TYPEWRITER«

der Tastatur bereits bestens Bescheid wissen. Mit <RUN/STOP> beginnt die Übung. In dem kleinen Feld wird nun das vom Computer per Zufall ausgewählte Zeichen angezeigt, das Sie schnellstmöglich auf der Tastatur drücken müssen.

Bei richtiger Eingabe gibt es einen hellen Ton zur Belohnung und einen tiefen bei falscher Taste.

Mit <M> kommen Sie wieder zurück ins Hauptmenü.

**Zufallstext:** Hinter diesem Menüpunkt verbirgt sich eine Übung, in der der Computer eine zufällige Zeichenkombination zum Nachtippen auf den Bildschirm schreibt. Da dies alles in Basic errechnet wird, dauert es ca. fünf Sekunden, bis die Zeichenkette erscheint. Mit <RUN/STOP> geht's los und mit <M> wieder zurück ins Hauptmenü.

**Hilfebildschirm:** Hier wird die Fingergrundstellung der rechten und der linken Hand verdeutlicht.

Mit einer beliebigen Taste beenden Sie diesen Unterpunkt.

Die letzte Funktion **Programmende** dient zum Verlassen des »Typewriters«. Er kann nach Bestätigung der obligatorischen Sicherheitsabfrage allerdings wieder mit RUN gestartet werden.

Da der »Typewriter« vollständig in Basic programmiert wurde, läßt er sich nach eigenem Belieben verändern oder beispielsweise mit Hilfe eines Basic-Compilers schneller machen. Dazu müssen Sie das Programm erst laden und mit RUN starten. Nach <RUN/STOP> <RESTORE> können Sie es mit

SAVE "TYPEWRITER",8

auf Diskette speichern. Da es jetzt im Rohzustand vorliegt, ist es um acht Blocks länger als die gecrunchte Version. (pk)



Der Hilfsbildschirm: welcher Finger zu welcher Taste?

# ist Vergangenheit

**„TYPEWRITER“, tippen leichtgemacht (MSE V2.1)**

„typewriter“

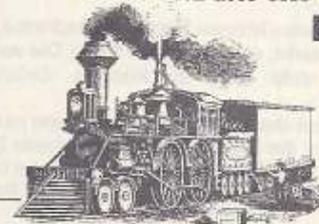
0801-1493

0801: aldl ha35 d7yc 7mxx daja rtbe f6  
 0810: j4id rube jhpb 7na7 d777 77ox e1  
 081f: udex zndp udzh j7m7 xr3t pbdy ec  
 082e: 677m qnhi afls f73h zoxj rpde 7d  
 083d: uzbr 2jh3 pvvx jkrl 777p 2yh7 7b  
 084c: h7nc xduy phdy a27g ycho o2pb ep  
 085b: 7gx7 j7nf 6ghn 2hpc d7z7 g3as d7  
 086a: ydc4 7eub 7dpc h75p ajq7 nhst bd  
 0879: 71lf raxp 7vq7 that 7nbs simh cp  
 0888: pvuj k6te 55r6 6aax dsd7 glox dj  
 0897: pw6z k43e 62tb 7m7e z7oj dsa7 d4  
 08a6: fpas 77td ufbs nfee 6qrs oasw be  
 08b5: tw5v kjde 67pd p7z1 bl75 phat aj  
 08c4: 7oha yh7e prt5 phat 7ox7 qhph ca  
 08d3: d7z7 f8b3 7f47 777p 7oaj pab3 e5  
 08e2: 7gtb 7m7e z7en phat 71lf raeh ds  
 08f1: zckn phat 7oh7 uhpb d7z7 f7ci 75  
 0900: 72hn 2hph d7z7 gtgf ud7n kjed fy  
 090f: 6oxd tazw ehsj qw2 ykho e7c7 am  
 091e: trt6 7huu 533n kjnp 7oco pnde gf  
 092d: 55r6 yymi v7al m6le 6rx6 obdq ap  
 093c: 6rln a5fd ukx7 ulow x2j1 m6nf cm  
 094b: uhnn yyps 4kun uio4 ydcy 7fnf ez  
 095a: 7epd glo5 pw4j r8de 6mtj 16vp ag  
 0969: 7kco 6qw5 5bqm ahei f5bp cjh2 7x  
 0978: qth4 7va7 kfsd ykug 77z7 p7nd 7e  
 0987: gagy doph 7iot jrjn xudt bsbi 7a  
 0996: jadt jec3 liop 7yhh 7nx3 bqh5 c6  
 09a5: xaup pagf spd7 vev4 ajog pnu7 f2  
 09b4: 7heb qf7l esd1 pias gdt3 jsvb ba  
 09c3: ddcn nf7c jdt4 bjnr hked qp7h gm  
 09d2: 7ynj sb5c wklg hl12 7lhj gika sv  
 09e1: 17ns pjh7 5pd7 n7bs cwgc hlq7 7e  
 09f0: mto3 jmla gsfc m155 abbl d1cq a2  
 09ff: f7z7 ntw5 jrk8 nne2 qly7 a5ph ei  
 0a0e: aavd b771 adkr lbhj xzfp 7171 ff  
 0a1d: anwx nudf uqfn baxx 63dp y4d6 fz  
 0a2c: 3pdp 2mkx adgm rzh5 ggzp 37dx d1  
 0a3b: adgs yixv cuv7 hp65 mnxu 5bhp 7u  
 0a4a: jgig k3f6 hlir 7sz1 iekl c9xs 7q  
 0a59: imid keaz d3k3 nots f37o pbhq dv  
 0a68: 2we7 dmcw i3j2 hnlv feyr pxfl ec  
 0a77: c3f7 67rc gd7o 3bhr m47p hbps es  
 0a86: 23u7 tefu xtnc lbpu 62lp ece1 am  
 0a95: 7an7 tev1 ghpn hoh7 lhea nj27 oc  
 0aa4: ahlk 73da 7b7k 7xfk d275 7q7z ar  
 0ab3: jqlu 7qju vx6o anqm cskr mq67 7z  
 0ac2: ydea twuv rkq7 2vdq fdqb r4xl ah  
 0ad1: 7hip a3pj cmgy hls2 jbe7 17wc oj  
 0ae0: 77hp vgoy npxy 5riq jxzi r77z es  
 0aef: alnw xwxh gag7 vqub rd7s ppat gz  
 0afe: 7rr1 7oy7 7al7 vg35 2wey 5dqu fo  
 0a0d: rjos 22wt hqbp 555b kyv7 vh77 e7  
 0b1c: baee r5ed pper b7dk vpdk fmay br  
 0b2b: veek vdeq ftyz ofkx qjp7 wltq dj  
 0b3a: xtdl bial qdzc bkaw fave rmdg gv  
 0b49: gxxs rp7o qt27 aipk dlvs xbyd e4  
 0b58: 4cmm bbye wjpr e37k dx6u txng bu  
 0b67: jzdp 7eh1 d3sy xhgr alfb p7az ge  
 0b76: 7a17 xjob f2bz ytb7 kfhe r7ob 7k  
 0b85: fdpb py3j 77de j7bj jqid wrdp c6  
 0b94: vjag 5caj gzk1 pyue va36 q3ax ec  
 0ba3: uagr 7h4r nwx7 7wuo spuv xxz6 fe  
 0bb2: xhx3 divb foac ipqu xh21 dm5b 7n  
 0bc1: gosa sppp xhu3 dxnb kr61 b2x7 fn  
 0bd0: aomp xka6 ut4k p2q3 v7oj zbfm es  
 0bdf: euwn vcto jgae opre xil1 dxbz gj  
 0bec: kgae kpr1 xig3 dtfb heab upr5 nk  
 0bfd: 12xl 33ml f3fr 3vbw cupb agrz b7  
 0c0c: nmzf roio 3uvv x9et hgae gprd ed  
 0c1b: xicl dq5b load uprk xif1 dnvb bu  
 0c2a: goac 2ng7 ply1 eahs fozc mxux ef  
 0c39: ydta lkq3 akq7 q777 nam3 glvc ag

0c48: vmuf wrxm m7jv tarr 327e uprx fk  
 0c57: xia3 duvb hkad 4prm xhvl dkvb gk  
 0c66: e3te vpiq r7xq dhdr z75p a4xm an  
 0c75: fkpt tgbq lbhq bth3 yrp2 7axr e4  
 0c84: 27dd ap4q 77fp bo7n bgj3 oq3e bl  
 0c93: p4e1 7nbs me47 was2 pfar fdbu bf  
 0ca2: pwaa 2kok ar2d 25b3 7qbp 3bpe fh  
 0cb1: ezae noqu 2yb3 a3au oetp 3aup em  
 0cc0: qopn b3hn jtax r5pn ga3q n7lr ah  
 0cc2: pwaa 2kok ar2d 25b3 7qbp 3bpe fh  
 0ccf: ax32 4b47 3jqp 3qhl b573 ep4q bu  
 0cde: w7gc v7f3 7p6x kljr vilc tsur ge  
 0ced: kh7l xeq3 keyh bxfg xo7n pav5 go  
 0cfe: ayik kp7p ebaw x4g2 ax6c usv7 bu  
 0d0b: 3fxu gh7l g7v7 bfho g6cq bxa3 7x  
 0dia: nxy7 5pez sbpn bpiw fm7r ed77 gf  
 0d29: jtgt c7hc pgau nqx4 b7hh 7fbb bh  
 0d38: g64h rmqq 7amp 5prz wrpf besc dp  
 0d47: mnc7 5qgk praj hoze 6p47 ukwv ee  
 0d56: 7odp 5qro 1m7n isxo h4kp rahp e7  
 0d65: lb3g 3pfg onoc 6lbn 14be jty7 e5  
 0d74: fhpb psro j1ft baba hicc dpjg d6  
 0d83: htuu 63al hm7q 7r15 lnag cdmq ch  
 0d92: fkva 4ulj yetr y2qn utq1 dr2j fe  
 0da1: xhxl zpbc bhnc n7bt baee khvh cr  
 0db0: 7sec tpif ynpr twhp ionc a7co 7v  
 0dbf: baf7 5zr7 f33p a7hp iu3n 6wja g4  
 0dce: asph rdbn 7aal ydpp 13qp mjpp bz  
 0ddd: jexi a7xu wibe oo2a lops cvip a1  
 0dec: jh7e tvv7 g7jn gyvc 717n vdb8 a6  
 0dfb: 7afq s7te p4le pdie alf3 oppc bn  
 0e0a: gdln q672 squx pnit gekl njas aq  
 0e19: fkrx rnyv 772a buhc 5bbp axza ah  
 0e28: ilhu mt1q 7p3b mxax a73c f7b6 dz  
 0e37: beks hqfp hdri tdd1 gaxe byhq aw  
 0e46: kamt bzxq kdxy 7d1z z21q lhpq f7  
 0e55: ko3t jeb0 b371 ndj3 s24h arfm gv  
 0e64: bear 5fo4 beog 7ma2 a2gj b7bs oo  
 0e73: 4ame jgra iqfa 3b2x j3d4 47bc g7  
 0e82: dlla dw45 up3x 7xkv pipb fh57 an  
 0e91: ddif 7u3s fd7e hdsa cm55 e3jv 72  
 0ead: nqes dxpy 5dys 1vmv 7iga dxx7 fw  
 0eaf: v14e ndsd m3tc f7c8 biru n7xp do  
 0ebe: s71z phx5 1371 ddsf nnsk j3e2 7e  
 0ecd: e7xb skav fpts uez3 y7he g17r cq  
 0ecd: 143u z7yc flg1 tlp7 vtfp p7b2 gx  
 0eeb: lry1 njbz rna7 aypr ad7n 6gob dc  
 0efa: 6b7v phed f13z atp7 2p4r r1fd e2  
 0ef0: eopm x3hc qbus a5hr mh7j b5p7 fw  
 0ef8: qppj jhqb ikmb hd2k ioab plqp 7r  
 0f27: fltv doeg xhp7 7bqd me51 fbsd 7e  
 0f36: lrb7 rmqv upgg pojc bmv7 7vur 75  
 0f45: xxt7 yvyl boye jm7j af57 qhje cm  
 0f54: saant bxb3 bmv5 hxms vere 2waa gl  
 0f63: apzg hd2n 7be2 veur j7r7 lvug gh  
 0f72: sa7s qpuh h8re v7dh bmv7 abyn as  
 0f81: qoye heqp 7zps b7dq bmx7 abiq bo  
 0f90: f727 seax ngsp kghs ntm sppb 75  
 0f9f: nmsu gyfx bmze ntj1 ot7o ed2u 7b  
 0fae: ooc7 h8pc bq2k 56yr bq23 7vhu ex  
 0fbd: 3f7q paqq aqed begl j7b7e 7qjb dw  
 0ffc: iefe h7k2 leid z7xb q737 7vpt 7e  
 0fdb: o77e qlay qlup dmkf boh1 bdzg aj  
 0fea: a5vd hxah 7efd xung 7hzh 5eay am  
 0ff9: pe4t ypzak df3x 756b xdat 7pk3 75  
 1008: o2gq h5qs 6xmu f555 cubi 68hs ed  
 1017: bu4x 425f hzev 6pxc d6cd xek3 dm  
 1026: 147b 7tre hmdn 7frh hegd iexy 7d  
 1035: fbjn bqba jtkr 7bda xjv7 qrjs g2  
 1044: ja7t fqo4 qpjv 2zk5 eynd jro3 fm  
 1053: ec7j oect ikaf opam lejd 5shn cm  
 1062: g2e7 pr21 o2fa 16uz ou7h pai2 e4  
 1071: 7zeh 3eb1 s3gh 7jih 7hnd pkq7 d6  
 1080: hydt 3qze jhpb 7haz d71a udvr fg  
 108f: g6va j62l vr17 aach fdps 7qa3 en  
 109e: daja btat htpe 4myx 5tjr 66hc ax

10ad: 113z fela 7bds dmfo 63kh e4d6 gm  
 10bc: bza6 kgxv przu gybe b8bv ntj7 7u  
 10cb: 2vns j7ej bzen n3dq n7kh og2d bv  
 10da: udkh p7bx vhyv tvnr fkd6 op7n fn  
 10e9: shsv bajp hazd ntra iufr 7uzi f7  
 10f8: jlet x7je 17pd d9nt 7ubd hnah fc  
 1107: ihwt 3j17 g5ob euex bsdp ahiw en  
 1116: ax4l qrhf h2jq mbs3 e71p oqmo 7n  
 1125: pu7k gl1b l2pc blyw 7cxa mbx7 ce  
 1134: qm7r ilqb ihqj cexc 5ugs nthc 7e  
 1143: cbqj glt7 7c5q ac77 qtxz jsd3 ap  
 1152: qdye d77e b5fq b5ba adpx jbec a4  
 1161: exkk 6ars 3qas odav jdre hqjr 7m  
 1170: jigu ju7c w3et ryxw rg7w jbi7 es  
 117f: gtov ze3r lhxx pe3s spiq pmhb bg  
 118e: k3ks d1lg k7sf dnay frnu go7w ba  
 119d: rroo pgas rgq1 btga hfxa op5e f2  
 11ac: xnoh aanw b65v rfvb bbih 5ptq ac  
 11bb: iyrx kzxx rzos nnaq eqls uguq 7s  
 11ca: gd3s 713z njuq lfdw lzry pdlq f6  
 11d9: r14v dsvd leav insa j1jb 5tat fr  
 11e8: 14hb d7bb cb1h anib bdf7 ay7d d2  
 11f7: ctng egzm rjob 7o17 klju d1b6 bt  
 1206: hmer 7rjn j1pd zqjn jubr dxbn ck  
 1215: 7d1l sle3 77nz gx7e jrks bnix bk  
 1224: eq5k j71y cbmm 4xip ay73 lqfq gn  
 1233: 73dp jlla ba7e gl7p vndk saat gc  
 1242: xayo edmm cbny olng lpjc yajm ec  
 1251: jyip aixx srb2 6uhz sunt paug df  
 1260: vm7a onj7 xmbb yjxu qkp6 jfd5 g7  
 126f: xmuc lfu7 lxxz s7yf qygz qf7k dr  
 127e: efox 5hqv ffuz flhl xluq shgo cb  
 128d: dnxs mbx7 fby5 hlbb eyaj vmsz 7s  
 129e: 77ti pphy tfwv dlug djax zsyj bf  
 12ab: 3ikq shuk 27zj srop pref zfmz ge  
 12ba: 7beu ulqy fvsu pnyv gbv7 xmog e3  
 12c9: s71z hy3a 7b7q sijh gbar xu3r e2  
 12d8: hzrq siuz bflh pp4s tefe p7tx dp  
 12e7: fvng rmap kj7b b3ft efss ceqy cd  
 12f6: cre3 dyiv 35r3 ne7z u7wu fkar cb  
 1305: f7f7 2bxc fd3s hddi fn35 exqq 7n  
 1314: faaf d73v jnuc hkas 5nab bgx2 gy  
 1323: ud77 hsal vlyq lvai gjes p7ef bj  
 1332: fp3r sbja aly7 7mpe ujnt ldt5 f2  
 1341: 3na7 xzvd ph4h zliw fl7d pfuk av  
 1350: y13d nnq4 adxx du7z up7d ylrl ev  
 135f: unxz utgq c4yq ukh7 r4hr ptwa ac  
 136e: a3mq j1ed lqnu 7jba edov uqdn cv  
 137d: e7w7 a7ja vk7p vlud wh2c nmys es  
 138c: r47r xliir gja7 ae7z u37n 37ds dy  
 139b: c7xm vvu7 c7x4 75nd c7jg jmbc ev  
 13aa: stmk f6pp hq7u hpjz hndt xqjn fg  
 13b9: 7e3q um77 q3pe j26h 57xi pxy7 ed  
 13c8: d15s z7g6 c7sp 7np7 hxn2 lpgy be  
 13d7: 72hc hbna na3e a2hd l2fa jeh2 f4  
 13e6: y73c 7vix odar alqt anyc hh4r gz  
 13f5: fpq2 dmax 7bfq wm2m rpxp 7v7y bp  
 1404: 7nxi c3ja b4ve xy71 pekq xpar ge  
 1413: glhs dn4v nfhc a2ux lpic f7ft dk  
 1422: on3j stix qyqk xjhj iqxa eq5b go  
 1431: fdym mpqt a2el lurf 7gbc nlix oy  
 1440: 3pje dlod 4eva prf3 wflu eqpk fh  
 144f: tqrg hpb6 7xix yqba rohs rhqg fj  
 145e: f73s hly2 alyv vbyy femr dlyg ct  
 146d: bx1q 7mx7 gxnk t7dc x71s fl4j ai  
 147c: ph2s pmkn dd2c u747 fxzc nkau sh  
 148b: ftss h177 777n k666 6666 6666 ec

© 64'er



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

Im 64'er-Magazin 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. MSE V 2.1 und Checksummer erhalten Sie von uns als Listing gegen Einsendung eines mit 2,40 Mark frankierten Rückumschlags. Sie können auch unsere Eingabediskette bestellen. Natürlich sind alle Eingabehilfen auch auf jeder Programmservicediskette enthalten.

### 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

**Zeilennummer**      **SHIFT-Taste und <N> drücken**

```
20 PRINT AS*(DOWN,SPACE,UP,LEFT);C(DOWN,RVS
ON,SPACE,RVOFF);:GOSUB 100:PRINT AS*";"
GOSUB 100:PRINT AS*(RIGHT,SPACE);" <133>
30 GOSUB 100:PRINT AS*(2RIGHT,SPACE,DOWN,L
EFT);":GOSUB 100:PRINT AS*(2RIGHT,DORN,
SPACE,DOWN,LEFT);" <149>
```

**Commodore-Taste und <M> drücken**

**Endekennzeichen Prüfsumme (nicht eingeben)**

**64'er**

**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.**

(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.

### 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.

- Laden Sie den MSE von Diskette und starten Sie ihn mit RUN.
- Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmname. Drücken Sie <RETURN>.
- 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.
- Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.
- 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>.
- Verfahren Sie mit der Endadresse wie mit der Startadresse, nur daß Sie die hinter der Startadresse angegebene Endadresse eingeben.
- 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	3381
0801:	ap4l fa35 fhxe llw6 ffff f5ef	ou
0810:	xv3t lbdy 6xfh qtgw ppfx lkdd	ay
081f:	uyqf immj zfam m5bv ukei utgt	dd
082e:	vfw1 ekei as8z 4jhl 3vvy ayei	fa
083d:	ffbz 4jhh pvvt y6xf tkok ekaf	fl
084c:	vpfy zlpa 4cho kjhf pupj ax3e	eg

**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 Brummtön 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.

### NEU Eingabehilfen auf Diskette

Wer die Eingabehilfen noch nicht besitzt, kann sie zum einen als Listing zum Abtippen anfordern. Ab sofort gibt es alle Versionen (auch die älteren, die Sie für frühere Ausgaben brauchen) aber auch auf einer Diskette. Wer einen 5-Mark-Schein schickt, bekommt die Diskette mit der Beschreibung der aktuellen Version umgehend zugeschildt.

**Markt & Technik Verlag AG**  
**Redaktion 64'er**  
**Stichwort: Eingabehilfen auf Disk**  
**Hans-Pinsel-Str. 2**  
**8013 Haar bei München**



### Programme ohne Listings

Listings, die mehr als vier Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich 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 19,90 Mark.

### Listings starten

Manche der in der 64'er gedruckten Programme sind gepackt. Mehrteilige Programme sind oft zu einem Programm zusammengefaßt. Das bedeutet, daß Sie die Programme nach dem Abtippen erst entpacken und wieder in Einzeldateien umwandeln müssen. Dies geschieht durch einfaches Starten des Programms mit RUN. Zunächst wird entpackt. Wenn dies fertig ist, sehen Sie READY auf dem Bildschirm, weiter nichts. Geben Sie nochmals RUN ein und das Programm wird wieder in Einzeldateien umgewandelt. Dabei werden die Programme auf Ihre Floppy kopiert. Bitte achten Sie darauf, daß auf Ihrer Diskette genug Platz frei ist. Danach laden und starten Sie das eigentliche Programm, wie im Heft beschrieben.

**Alle Eingabehilfen jetzt für 5 Mark auch auf Diskette erhältlich!**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

## Geos-Grafikwettbewerb

Wahre Kunstwerke haben unsere Leser geschaffen, nachdem wir zum Grafikwettbewerb aufgerufen hatten. Doch sehen und staunen Sie selbst.

von Heinz Behling

**B**isher hatte man bei Geos-Grafiken immer das Gefühl, es mit technischen Zeichnungen zu tun zu haben. Doch die Einsendungen, die uns erreichten, zeigten uns etwas anderes: Wunderbare, phantasievolle Gemälde und sehr originelle Zeichensätze fanden den Weg in die Redaktion und ließen uns staunen.

Auch das alte Vorurteil, Computerianer besäßen keine künstlerische Ader, erwies sich als unhaltbar, wie die Siegerbilder zeigen. Ebenso waren die vielen Einsendungen, die leider keinen Preis erhielten, samt und sonders Spitzenklasse. Daher besten Dank an alle Teilnehmer.

Schwierig allerdings war die Auswahl der Sieger. Nach langer Beratung in der Redaktion war man sich einig und legte die Sieger fest.

Den ersten Preis erhält Christian Heese in Blankenfelde für seine Elefantenherde. Diese prachtvolle Dschungel-Szene entstand in nur zwölf Stunden. Wir hoffen, daß demnächst Geos mit der gewonnenen Speichererweiterung GeoRAM noch mehr Spaß macht.

Platz 2, und damit Geopublish, gewinnt Markus Mayrleitner in Mattighofen in Österreich. Sein Turrigan begeisterte vor allem unseren Spielefreak Leo.

Den dritten Platz erzielte Barbara Arp in Barghorst für ihr phantastisches verschleiertes Wesen. Sie erhält ebenfalls Geopublish.



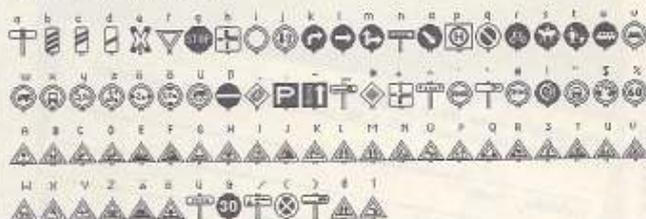
**1. Platz:** Christian Heese schuf diese prächtige Dschungel-Szene in nur 12 Stunden

# Kunst

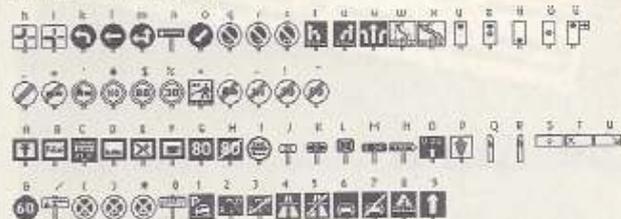


**2. Platz:** Turrigan, geschaffen von Markus Mayrleitner in Österreich

Zeichensatz: "Straßenverkehr" 23 Punkte



Zeichensatz: "Straßenverkehr" 24 Punkte



Zeichensatz: "Fernsehen" 24 Punkte



Zeichensatz: "Car" 24 Punkte



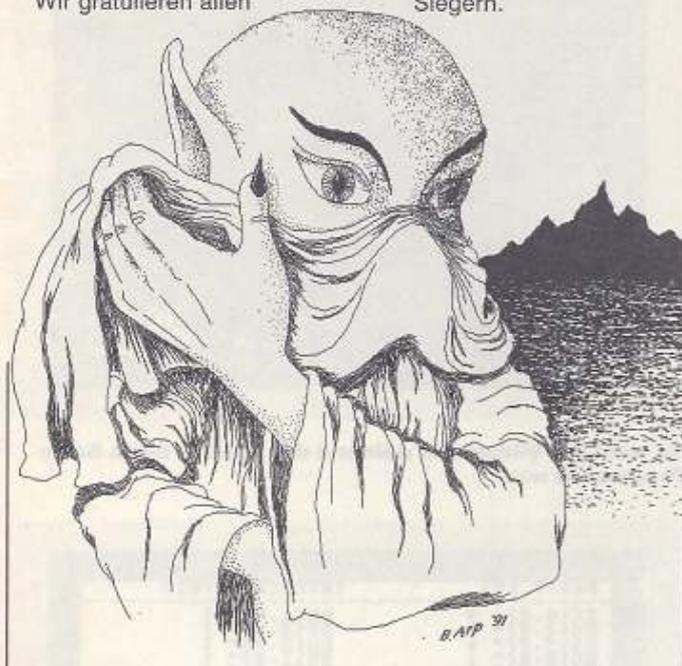
**4. Platz:** Eine originelle Idee, die Zeichensätze mit Verkehrszeichen von Marco Radke in Waren

# ausstellung

Den vierten Preis (einmal Geocalc) bekommt Marco Radke für seine originellen Zeichensätze mit Verkehrszeichen und anderen Logos.

Platz fünf erreichte Bernd Kirchberg in Aachen, der sich intensiv mit Trucks beschäftigt und uns gleich eine ganze Sammlung sandte. Auch ihm wünschen wir viel Erfolg mit Geocalc.

Wir gratulieren allen Siegern.



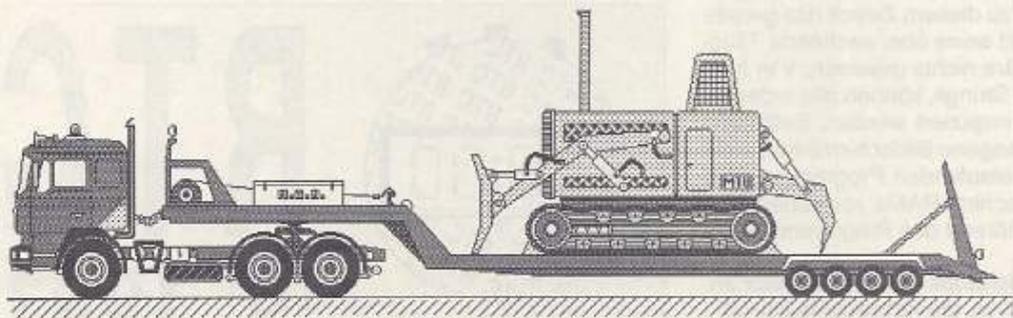
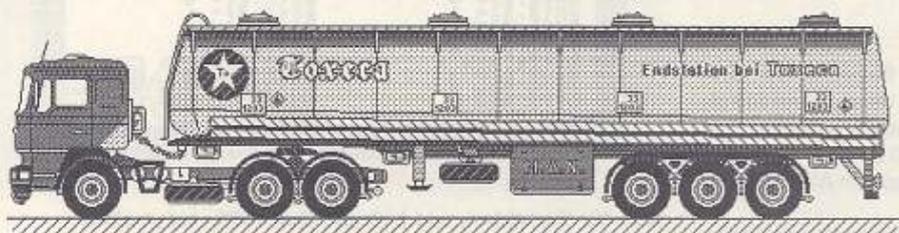
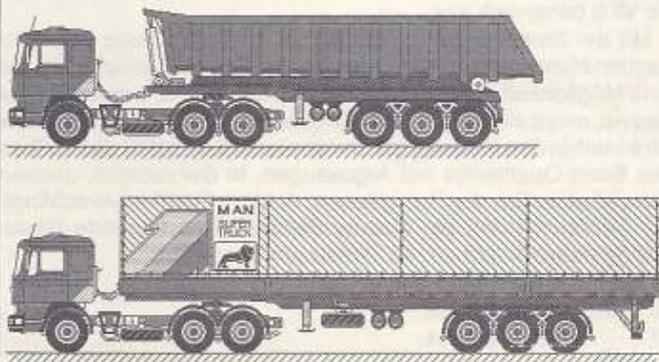
**3. Platz:** Barbara Arp zeichnete diese verschleierte Schönheit

## Möchten Sie mehr?

Falls Sie durch diese Bilder erst richtig auf den Geschmack gekommen sind, machen Sie doch mit. Wir nehmen auch weiterhin Bilder und Zeichensätze entgegen und werden diese, falls sie uns gefallen, veröffentlichen. Selbstverständlich erhalten Sie dafür auch ein kleines Honorar.

Falls Sie also solche Kunstwerke geschaffen haben (bitte selbst zeichnen, keine gescannten Bilder oder PD-Grafiken), dann senden Sie uns einen Ausdruck, die ausgefüllte Copyright-Erklärung und die Diskette mit der Grafik bzw. dem Zeichensatz an diese Adresse:

Markt und Technik Verlag AG  
64'er-Redaktion  
Stichwort Geosgrafik  
Hans-Pinsel-Straße 2  
8013 Haar



**5. Platz:** Etwas für Truck-Fans, die Zeichnungen von Bernd Kirchberg in Aachen

Platz 1 gewinnt eine GeoRAM, gespendet von REX Datentechnik in Hagen

Der zweite und dritte Sieger erhalten je ein Geopublish

Die beiden letzten Sieger erhalten je ein Geocalc für ihre Arbeiten

Die Preise der Plätze zwei bis fünf stammen von MSPI in Haar bei München. Wir bedanken uns dafür.

## Basic-Tool

# Die eingebaute Stoppuhr

Der »Run-Time-Checker« puscht die Taktfrequenz aller Basic-Programmierer-Heizen. Ein integrierter Chronograph und ein komfortabler Variablendump erleichtern dem Basic-Freak die Programmierarbeit.

von Ed van Eersel und Pascal Huybers

Jeder Programmierer will seine Basic-Routinen so optimal und schnell wie möglich gestalten. Das Basic des C64 ist langsam genug, da kann nicht noch unnötig Zeit für umständlich programmierte Routinen verschwendet werden. Ob allerdings das Tuning des jeweiligen Programmteils erfolgreich verlaufen ist, spricht weniger Systemzeit anfallt, darüber schweigt sich das Basic V2.0 beharrlich aus.

Mit der Stoppuhr in der linken, der RETURN-Taste unter der rechten Hand und den Blick starr auf den Monitor gerichtet ist die eine Möglichkeit, das herauszufinden. Die zweite, wesentlich genauere, nennt sich »Run-Time-Checker«, kurz »RTC«. Dieses Tool klinkt sich in den Interrupt ein und überwacht ab sofort das Treiben des Basic-Quelltextes mit Argusaugen. In der rechten, unteren Ecke können Sie die Zeit ablesen, die Ihre Routine verschlingt. Zur Verdeutlichung ein kleines Beispiel. Das folgende Basic-Listing beansprucht ca. 40 Zyklen pro Durchlauf:

```
10 FOR A = 0 TO 10
20   FOR T = 0 TO 100
30     POKE 1024+T,A
40   NEXT T,A
```

Wenn Sie nun beispielsweise statt

```
40 NEXT T,A
```

```
40 NEXT: NEXT
```

verwenden, geht das Ganze ca. 20 Prozent flotter. In den Geschwindigkeitsrausch verfallen Sie spätestens dann, wenn Sie alle Befehle in einer einzigen Zeile ablegen. Die verbrauchte Zeit beläuft sich dann auf nur sage und schreibe 10 Zyklen, eine Steigerung um immerhin 300 Prozent. Bei zeitintensiven Aktionen ein nicht zu verachtender Faktor.

Zu alledem verfügt der »RTC« über einen eingebauten Variablendumper, der alle Platzhalter per Knopfdruck auf den Bildschirm holt. Der »RTC« unterbricht zu diesem Zweck das gerade laufende Basic-Programm und setzt seine überwachende Tätigkeit nach <-> wieder fort, als wäre nichts gewesen. Von Integervariablen über Felder bis hin zu Strings, können alle erdenklichen Variablen auf dem Monitor inspiziert werden. Selbstverständlich geht dabei der vorangegangene Bildschirminhalt nicht flöten. Bei Wiederaufnahme des ablaufenden Programms, wird der ursprüngliche Inhalt des Bildschirm-RAMs restauriert. Die einzelnen Tastenkombinationen während des Programmablaufs im Überblick:

<CTRL SHIFT>: Zeigt die Ablaufstatistik auf dem Monitor an. Die Zeilennummer (LINE) auf der linken, die verbrauchte Zeit (JIF-FIE) in 1/60stel Sekunden auf der rechten Seite.

<CTRL CBM>: Es werden alle Integer- und Stringvariablen aus-

gegeben. Mit <SPACE> können Sie sich die nächste Seite ansehen (falls vorhanden).

<CTRL A>: Alle aktiven Datenfelder werden angezeigt.

<CTRL>: Friert alle laufenden Aktionen ein, sei es Bildschirmscrolling oder Basicprogramme.

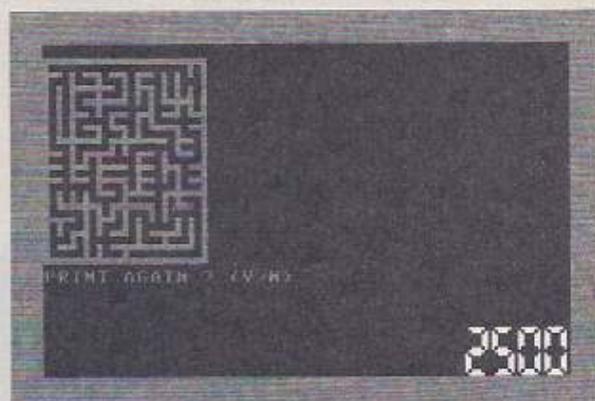
<RUN/STOP RESTORE>: Schaltet den »RTC« ab. Mit SYS \$c350 (dez.50000) starten Sie ihn erneut.

Der »Run-Time-Checker« bleibt selbst bei Lade- und Speicheraktivitäten voll einsatzfähig.

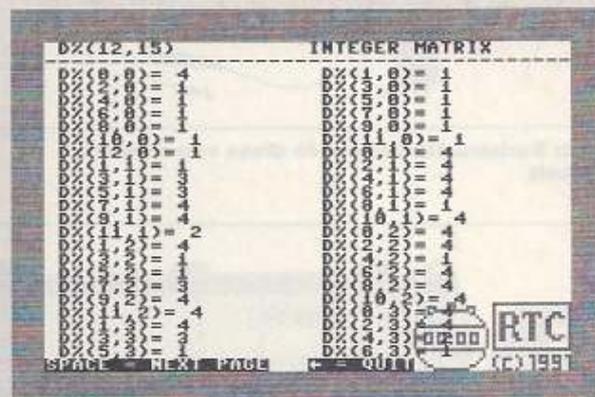
Basic-Programme mit Maschinenunterroutinen, die den IRQ-Vektor verbiegen, laufen zwar, schalten das Tool aber ab.

Weitere Einschränkungen:

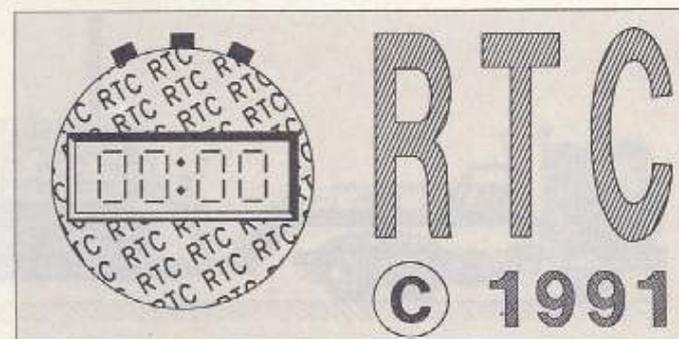
Die Adressen 2,248,249,832-959,2023-2040,2046,2047,40960-53247 und 57344-65535 dürfen nicht überschrieben werden, die Sprites Nummer 6 und 7 beansprucht der »Run-Time-Checker«



So sieht der Bildschirm während des Ablaufs eines Basic-Programms aus



Was für Variablen, wie belegt? Der »RTC« zeigt alles zweifelsfrei an.



Die eingebaute Stoppuhr

für die Zeitarstellung und ein Basic-Programm darf maximal 8192 Zeilen besitzen.

Das alles stellt Sie, als Basic-Fan, allerdings nicht vor besondere Probleme, da die meisten der oben genannten Adressen ohnehin uninteressant sind. Als Schmankerl zum Abschluß noch ein paar Tuning-Tips:

- A=.
- ist schneller als
- A=0
- NEXT:NEXT
- ist schneller als

NEXT X,Y  
 A\*A\*A...  
 ist wesentlich schneller als  
 A<Pfeil nach oben>X  
 IF A=x GOTO xxx  
 ist schneller als  
 IF A=x THEN GOTO xxx  
 Viel Spaß beim  
 »Aus-timen« Ihrer  
 Meisterwerke.



Ed van Eersel  
Rotterdam



Pascal Huybers  
Rotterdam

(pk)

Der »Run-Time-CHECKER« im neuen MSE V2.1-Format

```

"rtc sys50000" c000 cea7
c000: ud7h k5m1 tbb6 ulow pw4z k5de ag
c00f: 6plj k52e 6f6b 21o3 lw4h k6ef en
c01e: 6yso 2jo5 dw5x k6m7 7fx6 2qlz gb
c02d: z7ox qlo4 xt36 7ldp b5r6 2qo2 ed
c03c: z7oj k6ve 6sxb g1o4 pu4z k6te gl
c04b: 6p1l apue 6wb6 st7f tw6l k5wp gh
c05a: arr6 2acy tw6h k5px rbuv a1ow cl
c069: pw5z k5de 6ypj qd3p pfax k5h7 gv
c078: d7vr 7rri nyod rqjs d747 7ubo ez
c087: jg7t xhaz 7eun usu7 f5b7 cekb ob
c096: pyqz edsx dad2 xhf6 wvqc iapa e7
c0a5: lbq7 aze4 7774 a5tx lcp7 k37l gu
c0b4: p26z rha7 e2as m66h zcxf gjch e6
c0c3: dapl dxgj lqdt 3q17 d747 7u1n ee
c0d2: hqbt lkqs 7agu hrbe jape t7e1 dm
c0e1: f5bp bndg 4jts laha leun uswj 74
c0ff: 7ea7 apyg xd7l iswj 4kun uzwj ff
c0ff: 4j4j k1jh parz kgnj 57aj d7ue e1
c10e: 7kx7 cadj ajuk 23n7 ib56 apbh fm
c11d: udsh j7k7 4kun uswj 4hpk gpuf ab
c12c: twei tzde tvts oaha dbhl dsaq dm
c13b: 4kun uswj tvho 7a41 pzpl jhc7 gx
c14a: xhpb asc7 4jtp xha7 xtpl armi e6
c159: e7pb aqmd vjbk g1es we66 sow6 bi
c168: 67pl ap5f vox7 qjil d7pl jfdp 7k
c177: 4ftr rha7 xvts 2amd d7pl jxgj ak
c186: 4kun uswj 4kun uswj t77h iduq bm
c195: qwb7 kreq qwx a bhbp xfp7 allm 74
c1a4: puq1 ql1m puqr an5j lcu7 7baq b7
c1b3: qwh7 mb7p 6d1l 7ga7 jc7z rw3e 7y
c1c2: 7fp7 aadr tvfz lcp7 tj4r axm4 ep
c1d1: dapl ejit pt7v azwj 4kun uswj gx
c1e0: uddh k44b tboo qj1t pt7z r7d4 77
c1ef: 66g3 utgz ud2x j717 4sav azwj bo
c1fe: 4kun ujh7 pw2z shde 6brr waoy c5
c20d: ttvh k5u7 7nx6 sh7a rg2j qloy dh
c21c: t771 o44q 6ful qyww 3224 77xf fu
c22b: 6bx6 saoz p232 c5np 3nth 15m1 bv
c23a: zbb6 ufdq g6dm a56f 6jrb urop gi
c249: zayj r7dm 7eyh z7or tj7h 17t4 fw
c258: g3a3 utge ipu3 cao2 ps5j 77eq fm
c267: 6ox7 lhan xodm a4s7 4kun uswj fp
c276: 4kun uswj 4kun uswj th2x 171m ev
c285: e2hj dmdf 7epn uswj 4jrp bre1 dr
c294: f5bp ckia z7tp 6jvj x7aw d7yl ge
c2a3: th7x 3knp qxwm 7ade 7epn thg7 fd
c2b2: zbvz z7uj edbo 7kjj ydb4 7bvj f6
c2e1: 4kun th7p xp1l ayvi 72h7 lns7 gv
c2d0: yd1l wfi1 76n7 lhpe xx1l atue g3
c2df: yodp ut7e dbxl lfdp xyph uswj ge
c2ee: 4kuj kdgp 75tz 6hfe dapl dha7 7i
c2fa: yqpn uzq7 7c7a q1o5 mdxh k6u7 oz
c30a: 7bx6 2jwh qjh6 2t7m ybx6 2jwh dz
c31b: z7ax qhw6 qjh6 sh77 yefb pqa7 77
c32a: 4kun uzte tydi prdj ibrs lha7 gc
c339: xutj tseh wspj 7ae1 7bbo uacy bw
c348: t7th lg27 4kun t5e1 7bfq h741 cm
c357: xffq j7zx ud7h j7um beh7 s7ai f5
c366: w5fq nte1 ebfp 4te1 6bfp yte1 ck
c375: zbfp 6tdm awjh zemp ag7h zemp eo
c384: ud7x zknp qtwm akhw s7d3 achw gt
c393: zbvq 2t7i xbfq 2te1 avf6 3a4i c5
c3a2: azf6 5ay7 todj z5fp ag7h z5fp d3
c3b1: dopl bxgj 4kun uswj 4kun uswj e4
c3c0: puqh lx4e 7edj rm3e 7fqi 7na7 az
c3cf: lf5b aw44 dapl d2de 7epn uswj bs
c3de: 4kuj rm3e 7gwb ete1 frbp bxel 7w
c3ed: pbpl 2ehx 7ufa r741 s7fq 1731 fs
c3fe: b3av azwj d7hl 1jh7 ptab ahfh eg
c40b: ipu3 czwj ud7h z7gr qt76 eao4 bq
c41a: tchh k51d 6j1p aao2 ps5j m61f fw
c429: 62tl u37x t772 z66p z635 uzvp 7l
c438: 7zdk 266o z63y azw7 bsdz mzdvd f6
c447: 6wxb esw5 2t52 266o st7o aok6 de
c456: 5bnx a3e4 66x1 s7gq wu66 cgl7 fy
c465: 5gen 16vp 3otj 77eq 6fn6 624q dv
c474: 6nn6 63fn vg3y z66p vg4y z66q ge
c483: t255 7egg 7kso 2h77 cbx6 r2h7 7x
c492: 5j1p a3vh vg3v z7or qt76 dh77 b5
c4a1: xwhh dhgu xupn uswj 4kun uswj a5
c4b0: yd7o 7jxx lw3x k5me 6itp asoz gu
c4bf: yd04 7see 6gd3 ad7v thnk 2w5d fj
c4ce: sv6p orvp 55te xhbp ytpd apy7 f2
c4dd: xcvb ad3p pfax khe4 tbgh kfdt b4
c4ec: tbnh ca3e d7pp ag47 wvpi celi am
c4fb: rp7n uswj 3235 m5of 6oao wt7d ef
c50a: 324n m6ee 69b6 qt7d tw4j k427 7o
c519: 4kun uswj 4kul refp dnry 6r1h b2
c528: 57fc qzht f7fb alf d udjh kg27 a2
c537: ydf4 7oue s6dr q37g dbxl ijih dm
c546: pvov 7hep xvp7 adoy xzo4 7ae1 aq
c555: ebbv 6jha dbxl hxg1 4jq7 qoos du
c564: xrn2 5e5j ze2v azwj 4kul s65p ay
c573: 7ntu 3xbh iied trrj uita p6oh b5
c582: xupn uzrn 13pe lpjr 1e7t dsbe ez
c591: j1pd lszu 1yb7 7qri jiiu hnbr gb
c5a0: jugb 7p17 jaid 5qer heft zqh7 da
c5af: iygr 7pjr j17u rty7 hygu jsrd du
c5be: 777j d7el dbnp 7ad4 77b7 z77f eg
c5cd: swt7 nrvp 5epn uswj 4kun uswj fr
c5dc: 4kun uswj 4kun uswj 4kuh 77f7 eg
c5eb: 3a7l a7d7 4kun uswj db7l xhb7 7b
c5fa: xnvp a3vp a5vp c3vp ajty shfe e2
c609: dapl dsee xzpl ajle dapl ekp7 bb
c618: 5jvp c3q7 ro7j d7df rbtp zhan go
c627: xnpl ajnh dapl eidp wf7o cop7 az
c636: 5dpi ape7 xbtw phc7 xjri anl7 dk
c645: 5b67 a3a7 ro7j idax ut7o e5h7 ae
c654: 5bfp a3um 7gyo a7gp qt76 eytp b5
c66j: z254 ace1 atpb 4p47 xbt4 phc7 e1
c672: xjvp c3un 7cyb adf7 uupl ejhm bb
c681: d7wl ghf7 ughb 7xfb tw2x k5xx be
c690: tw3f ride 6rp7 alo2 ukdk a5y7 ga
c69f: ro7b 7hfl leun uswj 4kun uswj eg
c6ae: 4kub a7fl da7l gjiv pt7x kdee bf
c6bd: e5b6 21lp pw6j k6ve fkh7 11o4 cz
c6cc: xtx2 7aq7 7oeq qdgn dcl1 ejit d3
c6db: pt7v azwj t7ak c6nx lw5z tbfh ds
c6ea: vg5r pyo5 pw6h m6m7 7ob1 7xgj dn
c6f9: 4kun uswj 4kuj dhnd 57ez 77eq eg
c708: 6th7 inqe ee63 qfop 75x6 z67h bl
c717: ee65 7iop 7jqb 1rh7 57b1 qfop 7p
c726: 76dh ufop 75by brig ydo4 77u1 df
c735: 7vby gjh7 ybl6 7a27 4h7g ynvf ar
c744: x2el m7p7 pkcl mqvf w157 777b gl
c753: 7xo7 lapb 77a7 lapf 7xa7 77c3 gx
c762: ghc7 lapf g15k qpf7 xc7k p677 gg
c771: op47 lapf 7x4g xnpf 7x07 1na3 em
c780: 777h eqvf x2ck t6az 7xc7 lapb fx
c78f: 777g ymf7 xc7l ane3 ghc7 lapf bl
c79e: g157 76ex xc7l apex or4l mqvf eg
c7ad: z24g x7c3 ghc7 lapf 7h77 dapf fp
c7bc: 7xo7 d777 or4l mqvf z24g ynvf di
c7eb: x2el mns3 7a5k uqvf x2ck t6az fe
c7da: 7xc7 laqz op77 7777 7777 7777 cs
c7e9: 7777 7777 7777 5d7q 14he cswj ag
c7f8: 4kun uswj 4kun uily qat7 o118 em
c807: qstp oapa q2u7 ortn 41cx 427g de
c816: q2vp ocwn 75gn 5a2n 4dev 4z7g at
c825: 6bha xfem 4hcv 22hg qvvp okok ar
c834: 74v5 3a3m 4hcx 227g mwvp oooo fo
c843: 731j 2zpg mwu7 oooj 75v5 va2m gm
c852: 41cx 2zgx uvw7 n2ol 75f5 x55x ed
c861: uw7f otey uwtp otet thaj 77e4 ej
c870: 4tat plap sgr7 oreh edgp tdpj ef

```



```

c87f: a116 7a5h yhhn qh77 wxz7 ot7j d7
c88e: urp1 s37g yc77 ktgq lcun uzuj gq
c89d: 4kun uht7 wv63 sg16 7oem a427 7h
c8ac: 4kun uzu7 7vfo 1a41 5x02 437g f1
c8bb: udnh 237g wglx oje4 hocy rp7c aj
c8ca: 4cd1 grfn 57c4 a3nn 5x04 awk7 fu
c8d9: 7etn 77gq 7777 xtzt jidt 3qx7 fb
c8e8: aqdt 3ube h4bu d771 hyfd 5pjt ed
c8f7: 77pd btrr help z7fn 63az 26xc gg
c906: ede4 7aq7 7edb alfn lcun uzuj gt
c915: 4kub 7sja jqid rv7n 77ph asa7 dm
c924: heas rm3e 7fby aiin pw5e jkta eg
c93j: 6zr6 4qip s7bj k6ne e5xa jhc7 e5
c942: ydlj k6k1 75b6 2jh7 pvhf k6te dn
c951: 6xli awy7 hc7z rmdc 7epn uzuj g7
c960: ua2x j717 7oaz r7ef rggp it7d a6
c96f: t7ak e61e rhpl arm1 gtpb 4p4f 7m
c97e: rggp kt7f dbxl tfdp swp it7f gb
c98d: db7l tfdp 7lpj arm1 appb 4p27 dv
c99c: 4kun uzpx tw5v r7rh tw6f r7eh bz
c9ab: n7pj eny7 2v5r 7x7b lcun uzuj a5
c9ba: 4kun uzuj 4jry erho r7qx rci7 de
c9c9: debz k5hx lvih jxue 6itp aako o6
c9d8: ydc4 7aee 1kd3 ad7g ug7b alfd dv
c9e7: 4kuj 7s4b 5bv6 fa6p 7gth tho7 bw
c9f6: xlpd jset daju fqjd 7737 7oqh r7
ca05: 37e6 6h7l 7apa 777p d777 pp77 ab
ca14: 7q66 66d7 77a1 2q2r ruju eeje gp
ca23: jjn4 n3t7 77ag 6663 h777 hp77 b7
ca32: 7pp7 7b7p 77h7 x7c7 7o6x ajw6 el
ca41: 666x 777a p777 cos5 gfyu t2ms ei
ca50: ec72 fffa wxll clpx xfyq qpms gt
ca5f: cav2 cfay p777 c777 7g66 66x7 ga
ca6e: 777d bf42 szej sddk wfth qbj4 dl
ca7d: an3z ujib d7wl gh7b vg56 7gle bz
ca8c: 66dk e61e 6o6k e61e 6rp7 alo2 77
ca9b: dad3 kyw2 z7an m6ff 66nn 6jib bz

```

```

caaa: d7wl fvgj 4jp7 elo4 puql ql04 fo
caeb9: puqz j7jh ud2x j7m7 dbrv dd7r br
caac8: t7vt e63e 1jrv fro6 puq5 1x5p 77
cad7: 7ksf efa7 debz edax dad2 xhf6 ak
cae6: wtpf apsh pt7v azwj 4kun uzuj gv
caef5: 4kun uzuj 4kun uzuj 4jtp aamd aq
cb04: d771 ojhm d7pl jhf7 yftr phs7 dd
cb13: xvp7 ilo4 pvyj k6hx mdbx kome 7o
cb22: 6ytp sa1n udsh j7ms vhej qiur gm
cb31: qbxx 2goc 55dk eel4 o63j r7d4 g5
cb40: 663j r7d4 o633 up77 zorz ilt4 7m
cb4f: vnrk gow6 553v 65fj 3c64 774h ep
cb5e: qblb apfc xzy6 7be1 eppb aqhx f3
cb6d: ropn rji7 debz kg3e rrsi gonx f2
cb7c: ybpl phc7 xj16 qhfn tzyl u37c e6
cb8b: udK3 pho7 xjpb qj1m d7wl gbfp ba
cb9a: 6jr2 dbpx lvfx kome qytp sa1n gv
cbe9: tvh3 rhfp 7xpk sphx r7f3 rirp eq
cbb8: 7xp7 ashr r7ar adfa tviq pylm eo
cbc7: pvfs koal 7bbx 4tur 6266 qt7c g3
cbd6: 6y66 sok6 6gnv 65fp yb56 65f4 fq
cbe5: 6624 spe1 7bn6 65d4 o63j utf4 dr
cbf4: tvrm 7a4i 6bpl rho7 xjtp zha7 ds
ce03: xvpb qj14 d7wl gbfp 6jtr 7ha7 av
ce12: xufn aqwj 4kun uzuj 4kun uzuj oy
ce21: lebz ml17 jefz d7e4 7eyy ad77 g2
ce30: wt7o igh7 7r5p a414 77b2 z7gv a2
ce3f: st77 moh7 55np 7a44 7c5d qoh7 fw
ce4e: 6udk z7g5 1b5p a647 f5b7 egn7 da
ce5d: 2mt1 z7fz mbnp avkh st7m qhat ef
ce6c: pp73 utey t72x h7mm 6xax zhnp ek
ce7b: t7zj h7k7 th7j rm3e 7f5q 77d4 eu
ce8a: 7cy2 z776 st7o lnh7 7vnp a4m4 cj
ce99: 77c1 z7gv wt77 ogh7 555p svd4 ga
ces8: 7e5k z7fz st7o 2oh7 2jnp a6u4 en
ceb7: 7eay z7g6 udpi z774 st77 kgh7 ey
cec6: 7znp 7a34 7cli z7fy st7m ugh7 bl

```

```

ced5: 2oem akmm dghh 26pc ud7x zhnp ad
cee4: dbhl ehpm q267 ozdn 63cz rmdc e7
cef3: 7epn uzuj 4kun uzuj 4kun uh77 g6
cd02: vff6 7o1e rjsi lbqx 4dks 7aix gw
cd11: 3via 7ami atpb aq17 je7z rhq7 bl
cd20: e2az 77mq qvb6 wrej qvb6 yh77 ap
cd2f: vg4r 7rme 3244 77vf 6aci etgo fj
cd3e: udqb 7kvc lcun uzuj 4kun uzuj eu
cd4d: 4kun tra7 3c7f qqnk 57js nr67 ev
cd5c: gghe bhg7 xbr3 wrj7 zo2r 7jfl 7l
cd6b: lpu3 bhg7 xbr3 wrj7 zo2v azwj 7m
cd7a: 4kun uzuj 4idh trdx 1btw 6chn cy
cd89: 2vv7 2wip a7pk y4q7 3g66 77a1 ak
cd98: nk6b 7e04 dcvl fhcc 6tpe wyrm gn
cda7: bkhn a5y7 tarz spe7 ytpa 4j2l cn
cdb6: 7jpn uzuj 4kun uzuj d7pb 7nbn en
cdc5: jcar 7jbr jugb 7ubi lubr 7pzh e4
cdd4: huat vji7 j41d rubt hugb 7pry aw
cde3: ghfp ztbs jmat bsa7 iaju rpre ce
cdf2: j1ir 7na7 d7pb 7qjd dakt bsq7 c6
ce01: hubu dtze lpu3 fpzh hebu 7sja fb
ce10: iyiu htra hejb 7lyt d7pd jras e2
ce1f: jqbu dsba hegb 7mqe g7f6 flar g2
ce2e: f3pd fqa7 jigu hube j1bd ba17 fn
ce3d: d7pe flia fxpe ftq7 jyfd bpjr en
ce4c: hqdt 3qze ixft psz1 iq7t 3qa7 a7
ce5b: d7pb 7na7 d7pb 7na7 d7pd psz1 fl
ce6a: iq7t 3q7m atpb 7na7 d7pe nsy7 75
ce79: j1bu fuba j1jb xhbt keh4 jnq7 g1
ce88: jmlu fnip f7xe 7ch7 66un uzuj bj
ce97: 4jqh aspb ud7n kg14 g3a3 utgz 7w
cea6: 1c66 6666 6666 6666 6666 6666 ap

```

© 64'er

# Neue 20 Zeiler

Es ist immer wieder erstaunlich, was ein gewiefter Programmierer aus zwanzig Basic-Zeilen herausholen kann. Zwei Spiele und ein Programm zum Errechnen fraktaler Berge sind die diesmaligen Gewinner.

## Platz 1: Crash!

Wer auf gepflegte Hektik steht, der ist hier genau richtig: »Crash!« ist ein rasantes Actiongame für zwei Spieler.

Nach dem Start, wird das Spiel mit den Tasten <1> bis <6> von rasend schnell bis zum Gähnen langweilig eingestellt.

Die Aufgabe ist es, sich gegenseitig so lange mit einer Schlange aus dem Weg zu gehen, bis der erste Spieler einen Fehler macht.

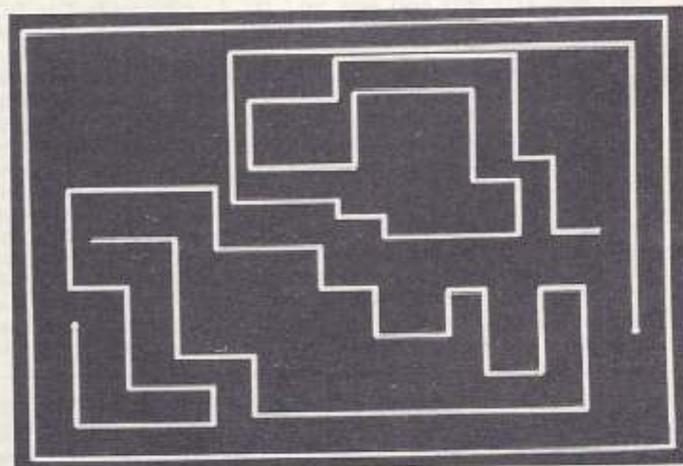
Wer zuerst fünf Punkte gesammelt hat, geht als Sieger aus dem Spiel hervor. Nach



Martin Zipperling, Tiengen

einem Druck auf <SPACE> geht's dann wieder von vorne los.

Das Listing liegt der Redaktion als 20-Zeiler vor. Da es sich allerdings um ein in Basic-Zeilen verstecktes Maschinenprogramm handelt, ist es mit SteuerCodes vollgestopft. Um unseren Lesern die Abtippererei mit dem Checksummer zu ersparen, drucken wir es als MSE V2.1-Listing ab.



Nichts für schwache Nerven

## Platz 2: Fraktale Berge

Die faszinierende Welt der fraktalen Berechnungen hat nun auch in die 20-Zeiler Einzug gehalten. Das vorliegende Programm berechnet aus eingegebenen Werten zufällige Landschaften. Dabei entstehen Meeresbuchten, Seen, Täler und Berge. Nach dem Start muß zunächst die maximale Höhe der zu errechnenden Landschaft eingegeben werden. Der eingegebene

Wert bestimmt, ob die Landschaft steil oder flach ausfällt. Als nächstes fragt das Programm nach den vier Eckpunkthöhen. Sie sind wie folgt definiert:

- 1 = links hinten
- 2 = rechts hinten
- 3 = links vorne
- 4 = rechts vorne

»Negative« Höhen sind dabei »unter Wasser«, positive Höhen auf dem Bildschirm als Berge sichtbar.

Zuletzt verlangt der Computer nach dem Berechnungsfaktor. Bei einem Wert größer als 0.5 errechnet das Programm verstärkt Berglandschaften, bei einer Zahl kleiner als 0.5 stellt es mehr Seen und Täler dar. Nachdem alle Daten eingegeben wurden, beginnt das Programm mit der Berechnung der Koordinaten. Das nimmt ca. zehn Minuten in Anspruch. Anschließend beginnt das Zeichnen der Landschaft. Das dauert schon wesentlich länger: etwa eine Stunde.

Wenn das Kunstwerk fertiggestellt ist, kehrt man per <SPACE> wieder in den Textbildschirm zurück. Da die Save-Vektoren verborgen wurden, kann man die entstandene Landschaft mit SAVE "NAME",8,1



Alex Mayrhofer,  
Wien

auf Diskette oder Datasette speichern. Das Bild hat auf Disk 33 Blocks und beginnt bei \$2000 (dez.8192) wenn es absolut geladen wird.

Wenn die Berechnung zu lange dauert, hat die Möglichkeit »Fraktale Berge« mit einem Basic-Compiler (Austro-Compiler, Speed-Compiler o.ä.) wesentlich zu beschleunigen.

**Platz 3: 17+4**

Das berühmte Kartenspiel »17+4« ist unser letztes Gewinnerprogramm.

Nach dem Laden und Starten landen Sie mit <SPACE> mitten im Spielgeschehen. Der Computer gibt Ihnen jetzt zwei Karten vor. Dabei gilt:

- König = 4 Punkte
- Dame = 3 Punkte
- Bube = 2 Punkte
- Ass = 11 Punkte



Manfred Scholz,  
Hilden

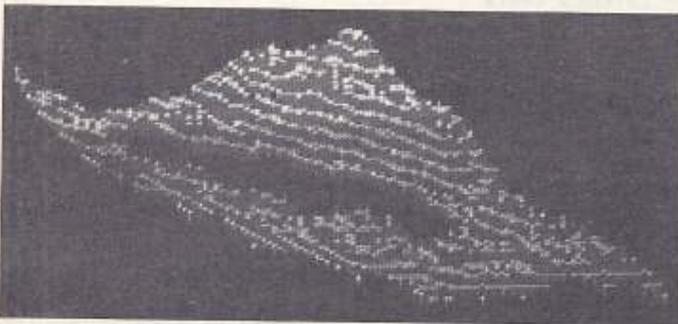
Die Karten von 7-10 behalten ihren Wert. Sie müssen nun versuchen, eine möglichst hohe Punktzahl zu erreichen. Mit <J> bzw. <N> geben Sie an, ob Sie weitere Karten bzw. keine Karte mehr aufnehmen wollen.

Steigt der Punktestand über den Wert 21, hat der Computergegner gewonnen.

Wenn Sie sich entschlossen haben, keine Karte mehr aufzunehmen, kommt der C64 an die Reihe. Dieser versucht möglichst nahe an Ihr Ergebnis heranzukommen. Übertrumpft er Sie, hat er diese Runde für sich entschieden. Die Karten werden neu gemischt, und es geht weiter mit der nächsten Partie.

Zwei Besonderheiten von »17+4« zum Schluß:

Wenn Sie genau 21 Punkte haben, gewinnen Sie in jedem Fall. Bei eventuellem Punktegleichstand zwischen Ihnen und dem Elektronengehirn, macht der C64 allerdings das Rennen. (pk)



Eine berechnete Landschaft aus dem C64

**Crash! Ein hektisches Spiel für zwei Spieler**

```

"crash!"                                0801 0e59
0801: jhd7 77dw fxac pkaq gdye ufib b2
0810: rlib sdqg bhpl 7qny hr4b sdrd gd
081f: biby ds7r iudi dppr ehte enlr bv
082e: ef6q erlr dxim adrf bhx2 sjlr bq
083d: hpie cunn zbvw mnvj zbui en7r 76
084c: efim bhq2 7br7 p7n7 sdqa dheb ce
085b: ivie hpxr irie jpxr iqjl dp2x eh
086a: bhsi dp7r liny dxbc bjtj ads7 ce
0879: bixk pslr d7ig 7srl ddiq 7srj gx
0888: risa dstr laaq dstr lyaq dj17 eb
0897: lvif fpxr efid 7dre dh4p a4nh f3
08a6: 7b7i rhtr o7id kduq bnty dq7r b4
08b5: hvik ddqi rifa dqlr odib sdrr e6
08c4: d7if dltr dara e1lr db4e dx3r 7h
08d3: haga dtrr ridd 3lxl lmyf b32h gl
08e2: rphp b1g7 db4a dx3r h1eq dvlr e6
08f1: lhqc v7bg adap afib odpa d2lr gi
0900: exlg udsi naxf j3sl mewf np7r bw
090f: efid 7drm hrid fdrm hzid fnez e3
091e: biqy dqek blkq gdsp lurv hnan eu
092d: fdvs 1j16 da7b 7dud w5xk wdxq bh
093c: bjty dlhr mfid lhq2 7b17 ra77 a5
094b: sdqa dlet ejij rli7 biyk 5olr aj
095a: ijif bgmw rhpf vdsq rhpq jdsa ba
0969: rphp 5dsa eubi dpxr mfid jdqp b3
0978: rifa dkjf r1aq dslr htie aj11 oq
0987: rhxv pdap r1ea d2jf r1aq e1ab db
0996: g17n tbhe 7blr d6zp vpty dlsh db
09a5: dauq dx3r db4e dx3r j1eq dwpv ov
09b4: rlvf b5ke nhpb 7bcw mevg fh77 dm
09c3: u7id 2htr hxpe jdsa rlvj pds7 os
09d2: rife 3a26 biff dqd7 whif gdrx eg
09e1: ipie 5adr mdqc v7a2 aho7 sf1b ef
09f0: nppa d33r napv fy17 de7b 7dad 7p
09ff: w4ty dh7r nb3y eha7 whif gdrx gp
0a0e: ipie rx3r n4zv 34cd m42v 3nq7 ey
0a1d: h7ib sdqy bifw adrg bhpi dp7r fs
0a2e: dzid 7dsj nb5t p3ez ay2b dnx7 gl
0a3b: qpe7 n7dy djid ndqm nzid ndsl dp
0a4a: rxna d3el efid 7dre r1ja dqlr a5
0a59: vdiib sdq7 b1by elpr ef1f 7dre oz
0a68: r13r 7ds7 fhnty dp7r db1b 7dre dx
0a77: webk tltr kd1b adrg blbk zhdr du
0a86: g3id hhq2 7cnp tb77 sdqk 3j17 bb
0a95: drju cmnf whrk 3j1r hdie cnkf gg
0aa4: wisk 3yu4 r1ha ejqe wfie q1k7 as
0ab3: bib2 rimz rjtt bdre wiug 73q1 eb
0ac2: ricq dhdr gxid knsd wppi dp7r gw
0ad1: efib 7drd web2 tiqb gl7b 5bxi f7
0ae0: 7blr edqh bnt2 5tmy j44u qdrx a5
0aef: ueda djcp r1ba e1uz t25f t3el gt
0afe: ef1j hdrn jbid fdrm jfid fdq1 ba
0b0d: rhra dhdr e3id knsd whty d7r ed
0b1c: dbic 7dre wmbk xjlr hhid zrtr 7g
0b2b: hlqc v7d7 ale7 af1b bnty dx7r gc
0b3a: lud1 dpxr efid fdrm ivid fdq1 ft
0b49: r1ba dsjl r1aq djlr ltid 2ndr es
0b58: 11id 2nlr 11ib kmzn r1bq d6af f7
0b67: r1eq dolr ghif dja4 r1rq dxry 7g
0b76: r17a d3cj nbyr dnx7 adep v7dy fl
0b85: dige idrc bvrn idrc bjxx wdux gz
0b94: bick zndr hplf t3e4 l35w anjh ev
0ba3: nb2d 4dru bixb sdrr bify dv7r e1
0bb2: n7ty dvxr ivie bdsq efij 7drm bo
0bc1: r1bq d6dr ta7d bprc jahu jhq2 bm
0bd0: 77q7 xc77 sdqe nvb3 kt3a dulr ds
0bd7: ftie kdrb gnat 7jb7 h7ib judr be
0bee: hlig adrr bjwi dixr nbwi dj7r cy
0bfd: n7pl dpa7 ulif d1tr hhib adra 7v
0ce0: d8uq dtrr mpqx ejqa wfie zdrr fz
0c1b: r1aq elab gl7g hc7m 7blr edrf ea
0c2a: bjwe idrc b16d ldrc bhq2 sdrr bb
0c39: b1di dpxr hf3t udsh bhsi dphr 7m
0c48: gfid 7ds3 r1us dtdr h3ij qhdr ea
0c57: htig anep r1ba drry irid gj7r et
0c66: eh3t ydre bntd qlar idqe v7fe cm
0c75: apg7 af1b bidk adqk bidk adu2 7p
0c84: mpik txs5 r17q d3e5 jbid fdq4 7x
0c93: jbid f1jj bity dpxr vbid 3dqu eq
0ca2: wfie pdui r17q dmyr rv4j sdr7 f1
0cb1: b1j2 udu7 bns2 sdqx bjty dnhr d4
0cc0: jv3r dnx7 b3fp 57dy dhs2 vj1r dw
0ccf: hdie kntr t71k 4dra bixk 3tdr d1
0cde: hlie ztdr hltd ndup r1ga dmyy d5
0ced: rilj rphr jv3s kntr ue7a dmsz fa
0cfe: r1pa dmyy rilj rnhr jv3s kntr a5
0d0b: ue7q dmsz r1pa eoqk gl7f pchp 7c
0d1a: 7blr edr7 bixg adri bhvy dt7r dj
0d29: nbie sz7r lmyf dt7r nb1g 3drh e6
0d38: r1aq dtdr jba6 ddrd hlie knlr es
0d47: kbtt pdru wds2 uduf h7ie kntr gv
0d56: 771g 4dr7 bixc 2dr7 bixf so2p du
0d65: db4p anha bd7i rnrtr idib 2drp gh
0d74: bixi dekq b1qt 2drp bixi dwpv da
    
```

0d8j: ibid fdrp rihe 3drh rraq dmyy fj  
 0d92: rh3a ejlr l7le kniu wjty dp7r eq  
 0dal: jv4l eh7r wald bdu4 riab anpr gv  
 0db0: lmid tshr kxqc v77j ax17 arfb d3  
 0dbf: nbif xxky luyb 7liz h7ib 3qtr ca  
 0dee: hlis qdq7 bivs 2dq7 whif gdrl aj

0ddd: ltie 33dr mqpw rykr d7ye tp7r f5  
 0dec: eybl dpxr kb1b 7dsm gvij aj7r 7u  
 0dfb: hv5y ej7r hv6b adra bhxr dnr7 dw  
 0e0a: j3ga f7dy dj5r uraq wtti dva7 an  
 0e19: ihij kdq7 bhtl gdq7 bhtl fndr eq  
 0e28: h7pa djfc ff52 adre d7im eo5p cl

0e37: vpr2 4dvh bhr2 2dvh t7ij monp g2  
 0e46: rias elu5 rjpb dnys sxzc rliu fn  
 0e55: rh77 77bn jpqp jtbr iega habe br

© 64'er

**Eine gelungene „17 + 4“-Umsetzung in 20 Basic-Zeilen**

```

1 POKE 53281,0:PRINT<CLR,RVSON,WHITE,SPACE>
  E)FRAKTALE BERGE<SPACE,RVOFF>:PRINT<DO
  WN,PURPLE>VON ALEX MAYRHOFF.:G=53272 <047>
2 POKE 53280,0:INPUT"MAX. HOEHE (32-00)":H
  :IF H<32 OR H>80 THEN PRINT" CUP":GOTO
  2 <230>
3 FOR I=1 TO 4:PRINT<DOWN>HOEHE" I":H:"
  HIS" H:INPUT H(I):H(I)=H(I)+128:NEXT I:H
  =H+128 <193>
4 INPUT"FAKTOR (0-1)":K:FOR I=16500 TO 20
  724:POKE I,255:NEXT:POKE 16500,H(1):EP=0 <225>
5 POKE 16564,H(2):POKE 20860,H(3):POKE 207
  24,H(4):PRINT"BERECHNUNGSBEGINN<2DOWN>" <153>
6 FOR I=8 TO 1 STEP-1:S=2+I:FOR Y=0 TO 83
  STEP S:FOR X=0 TO 89 STEP S:AD=16500+X+Y
  *65+S*33 <077>
7 J=S*33:Z1=PEEK(AD-J):Z2=PEEK(AD+J):J=J-S
  :Z3=PEEK(AD-J):Z4=PEEK(AD+J) <168>
8 Z=INT((Z1+Z2+Z3+Z4)/4+RND(1)*2*S+1-S)+1:
  AD(5)=AD-S*32.5:AD(6)=AD+S*32.5 <157>
9 PRINT" CUP":INT(EP)<LEFT>% BER.:IF ABS
  (Z-128)>(H-128)THEN Z=Z-S/2*SGN(Z-128) <065>
10 Z(5)=INT((Z1+Z2+Z3)/3+K):Z(6)=INT((Z4+Z+
  Z3)/3+K):Z(7)=INT((Z3+Z+Z2)/3+K) <237>
11 Z(8)=INT((Z4+Z+Z1)/3+K):EP=EP+.07326:PO
  KE AD,Z:AD(7)=AD+S/2:AD(8)=AD-S/2 <053>
12 FOR Q=5 TO 8:C(Q)=PEEK(AD(Q)):IF C(Q)<
  255 AND C(Q)>0 THEN Z(Q)=(C(Q)+Z(Q))/2 <138>
13 IF ABS(Z(Q)-128)>(H-128)THEN Z(Q)=Z(Q)-
  S/2*SGN(Z(Q)-128) <168>
14 POKE AD(Q),INT(Z(Q)):NEXT Q,X,Y,I:POKE
  53272,29:POKE 53265,59:POKE 53270,248 <120>
15 FOR I=0 TO 999:POKE 1024+I,213:POKE 552
  96+I,102:NEXT:FOR I=8192 TO 16191:POKE
  I,0 <105>
16 NEXT:FOR Y=0 TO 64:FOR X=0 TO 64:AD=185
  00+Y*65+X:S=PEEK(AD):IF S<128 THEN S=12
  8 <217>
17 S=S-128:U=2*(X+Y+19):TS=S-5*SGN(S):FOR
  T=TS TO S:V=Y+90-T:B=INT(U/8)*8:BT=8+B-
  U <243>
18 A2=8192+(V AND 248)*39+B+V:D=2:W=T:P=PE
  EK(A2)AND(255-3*24BT):IF S=0 THEN D=3:W
  =0 <140>
19 D=D-INT((W AND 3)/3):POKE A2,P OR D*24B
  T:NEXT T,X,Y:POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE
  G,21 <014>
20 POKE 53265,27:PRINT<CLR,2DOWN>P049,0:P
  044,32:P045,0:P046,64<HOME>:POKE 831,
  13:POKE 198,1 <125>

```

© 64'er

**„Fraktale Berge“, Landschaften aus dem Reich der Mathematik**

```

1 PRINT<CLR>:F$(1)="B A B":F$(2)="B S B"
  :F$(3)="B Z B":D$="<DOWN,5LEFT>":C$="COM
  PUTE" <096>
2 DIM A$(11),K$(33),K(32):A$(0)="<RVSON>M
  A$L":A$(1)="BA AB":A$(2)="BK KB":H$="C
  TT" <183>
3 A$(3)="ED DB":A$(4)="BB BB":A$(5)="B1 1B
  ":A$(10)="B<3SPACE>B":A$(11)="J**K<RVOF
  F" <010>
4 A$(6)="B7 7B":A$(7)="B9 9B":A$(8)="B8 8B
  ":A$(9)="B0 0B":F$(0)="B X B":VC=8:P=2 <159>
5 FOR I=1 TO 7:K$(33)=K$(33)+H$+D$:NEXT:FO
  R J=0 TO 3:RESTORE:FOR I=1 TO 8:L=J*8+I:
  FOR H=1 TO 6:READ A <121>
6 K$(L)=K$(L)+A$(A)+D$:IF H=3 THEN K$(L)=K
  $(L)+F$(J)+D$:PRINT TAB(L+2)" CUP,LEFT,WH
  ITE,SPACE)17+4":POKE 53280,0 <037>
7 NEXT H,I,J:FOR I=1 TO 8:READ A:K(I)=A:K(
  I+8)=A:K(I+16)=A:K(I+24)=A:NEXT I:PRINT
  <CLR> <241>
8 PRINT TAB(18)"17+4<8LEFT,2DOWN>VON M.SCH
  OLZ":P$(2)="KARTE<2SPACE>(J/N) ?":POKE 5
  3281,0 <248>
9 POKE 198,0:WAIT 198,1:P$(1)="DEIN SPIEL<
  2SPACE>!!":P$(0)="MEIN SPIEL<2SPACE>!!":
  S$=" SPIELER" <059>
10 C=0:S=0:Z=INT(RND(1)*31+1):C=K(Z):Z1=IN
  T(RND(1)*31+1):S=K(Z1):PRINT<CLR>"C&C,
  S&S" <075>
11 PRINT<2DOWN,2SPACE>"K$(Z)"<7UP,6RIGHT>
  "K$(33):PRINT<2SPACE,DOWN>"K$(Z1):POKE
  214,20:PRINT:PRINT TAB(13)P$(P) <046>
12 Z=INT(RND(1)*31+1):S=S+K(Z):POKE 214,11
  :PRINT:PRINT TAB(VP)K$(Z):PRINT<HOME>"
  C&C,S&S" <068>
13 IF S>=22 AND VP>8 THEN P=0:GOTO 20:DATA
  0,1,10,10,1,11,0,2,10,10,2,11,0,3,10,1
  0,3 <081>
14 IF S=21 OR(S=22 AND VP=8)THEN P=1:GOTO
  20:DATA 11,0,4,10,10,4,11,0,5,6,5,6 <253>
15 POKE 198,0:WAIT 198,1:GET B$:IF B$<>"J"
  AND B$<>"N"THEN 15 <247>
16 IF B$="J"THEN VP=VP+6:GOTO 12:DATA 11,0
  ,7,10,10,7,11,0,8,10,10,8,11,0,9,10,10,
  9 <083>
17 Z=INT(RND(1)*31+1):C=C+K(Z):PRINT<2DOW
  N>"TAB(VC)K$(Z):PRINT<HOME>"C&C,S&S <029>
18 P=0:IF C<17 THEN VC=VC+6:GOTO 17:DATA 1
  1,11,4,3,2,10,9,8,7 <250>
19 IF(C=22 AND VC>8)OR C>22 OR C<S THEN P=
  1 <071>
20 POKE 214,20:PRINT:PRINT TAB(13)P$(P):VC
  =8:VP=8:POKE 198,0:WAIT 198,1:P=2:GOTO
  10 <091>

```

© 64'er

Rockus



# 2K Byter

Der Level der eingeschickten Programme steigt und steigt. In dieser Ausgabe im Breakout-Fieber mit »Kickout«, im Texttausch mit »Super-Mini-Noter«, und »22 More«, eine komfortable Basic-Befehls-erweiterung. Das sind die Gewinnerprogramme in dieser Ausgabe.

## 1. Platz: Kickout

Wenn Sie schon immer einmal eine gute Breakout-Variante für weniger als zehn Mark spielen wollten, dann tippen Sie das nachfolgende Listing mit dem neuen MSE V2.1 ab. Das Programm besticht durch Farbenvielfalt und beeindruckt mit neunzehn (19!) Levels. Mit einem Joystick in Port 2 geht's dann los.

Die Aufgabe ist simpel und allgemein bekannt:

Sie müssen so lange einen Ball gegen eine Steinmauer donnern, bis sich diese in Wohlgefallen aufgelöst hat, und Sie ins nächste Level gelangen.

Wenn es die Kugel jedoch dank tatkräftiger Unterstützung Ihrerseits schafft, das Spielfeld zu verlassen, sind Sie einen Ihrer Bälle los.

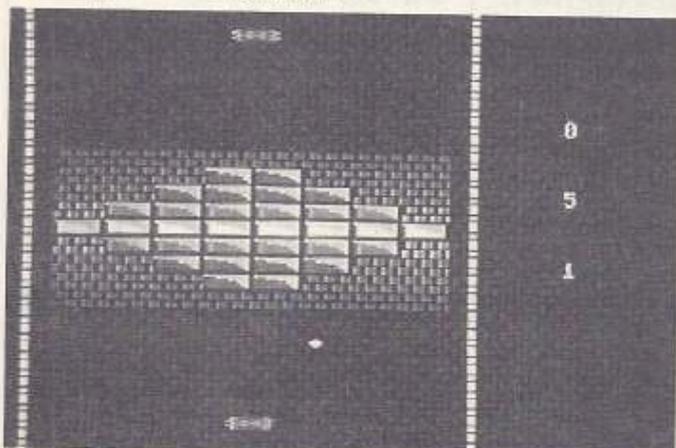
Das geht so lange gut, bis Sie alle Ihre Bälle verloren haben; »Game-Over« und Sie sind der Verlierer.

Um das Spiel zu »knacken«, müssen Sie selbstverständlich alle neunzehn Spielstufen erfolgreich absolvieren.

Viel Spaß beim »breakouten«.



Jan Zimmermann,  
Chemnitz



»Arkanoid«-Feeling mit »Kickout«

## 2. Platz: Super-Mini-Noter

Einen Notemaker in 2 KByte unterzubringen, ist programmtechnisch schon schwierig genug. Wenn er aber dann noch Features wie fünf verschiedene Animationszeichen, eigenen Zeichensatz, Sprite-Galaxie, drei Blinkeffekte und Soundeffects hat, grenzt das schon fast an ein Wunder.

Nach dem Abtippen und Speichern mit dem neuen MSE V2.1 wird das Programm mit RUN gestartet.

Mit <F1> bzw. <SPACE> läßt sich eine Nachricht schreiben bzw. lesen.

Wenn Sie sich mit <SPACE> für »Schreiben« entschieden haben, bekommen Sie zunächst Hilfsseite 1 zu Gesicht:

<T> : Testen der Nachricht, wobei per <SPACE> die jeweils nächste Seite angezeigt wird.

<1-9> : Auswahl der Seite, die Sie editieren wollen.

<SHIFT 1-9> : Maximale Anzahl der Seiten.

<F8> : Speichern der Nachricht.

<H> : Hilfsseite 2.

Im Schreibmodus gilt:

<SHIFT> = Blinkeffekt rot

<REVERS ON> = Blinkeffekt blau

<REVERS ON> + <SHIFT> = Blinkeffekt grün

<@> : Animiertes Zeichen 1

<£> : Animiertes Zeichen 2

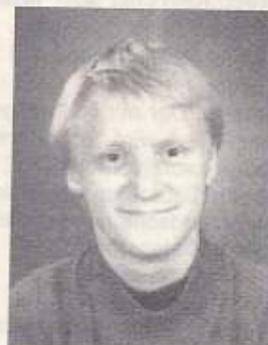
<!> : Animierter Smiley

<-> = Animiertes Telefon

<=> : Animiertes Herz

<RETURN> : Rückkehr zur Hilfsseite 1.

Es ist zwar nicht zwingend notwendig, die leergebliebenen Seiten per <CLR/HOME> zu löschen, macht aber bei einem späteren Einsatz eines Packers durchaus Sinn.



Hubert Steiner,  
Pernegg/Österreich



Alles, was das Autorenherz begehrt

## 3. Platz: 22 More

Wie der Name schon sagt, handelt es sich um eine Befehls-erweiterung mit zweiundzwanzig zusätzlichen Kommandos. Dabei belegt das Programm keinerlei Basic-Speicher und ist auch nach <RUN/STOP-RESTORE> noch aktiv.

Nach der üblichen Abtipperei muß »22 More« erst gespeichert und dann mit RUN gestartet werden.

Das neue Betriebssystem meldet sich daraufhin lapidar mit der Meldung »22 More aktiv ! All Basic-Bytes free.«.

Die einzelnen Befehle in der Kurzübersicht:

Dir: Directory ausgeben ohne Datenverlust

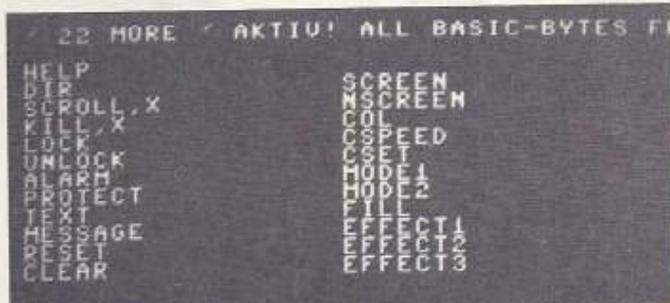
Lock: <RUNSTOP> <RESTORE> <SHIFT> und <COM-MODORE>-Sperr

**Unlock:** Sperre aufheben  
**Alarm:** Alarmton  
**Protect:** Kein LIST oder Tasteingabe mehr möglich  
**Text:** Scrolltexteingabe (< @ > für Textende)  
**Message:** Der mit Text eingegebene Text wird am oberen Rand gescrollt (vorher MODE 1)  
**NScreen:** Bildschirm abschalten  
**Screen:** Bildschirm anschalten  
**Mode 1:** Kleinschrift  
**Mode 2:** Großschrift  
**Reset:** Systemreset  
**Cspeed,x:** Cursor-Geschwindigkeit  
**Cset,x,y, "Text":** Cursor an x,y positionieren und Text ausgeben  
**Col,s,h,r:** Schrift-, Hintergrund- und Rahmenfarbe setzen  
**Clear:** Bildschirm löschen  
**Fill,x:** Schirm mit ASCII-Zeichen x füllen  
**Kill,x:** Zeile x löschen



Hans Müller,  
Hamburg

**Scroll,x:** Scrollt Bildschirm ab x  
**Effect 1:** Zeichensatzeffekt  
**Effect 2:** Rahmenfarbeneffekt  
**Effect 3:** Hintergrundfarbeneffekt  
**Help:** Listet alle Befehle auf  
 Es können alle Befehle mit Ausnahme der »TEXT« und »MESSA-GE«-Funktion in eigene Basic-Programme eingebaut werden, sofern sich »22 More« im Speicher befindet.



Die Befehlsliste von »22 More«

Listing 1. »Kickout«, eine gelungene Breakout-Variante

```

"kickout"      0801 0ffe
-----
0801: a1d1 na35 fhxe llh7 777j d7dn e1
0810: dehh 3hnp qze7 eepu zbq1 qohv 7z
081f: zbqs kopx z7pd iymb 755e pct4 7v
082e: s3b3 tdgx t7d3 dopx dexo 6hp7 72
083d: wve7 3hfr 66tl rgnp 5vrv icho 7y
084c: zrtx ochr zrtq ochd zrt6 6che dq
085b: zrfp mue1 7nfp que1 dffp iucx gl
086a: udyx j7mb 7b5p atd4 77xk z7fq db
0879: at7e coh7 zjnp 7LWn zeuz rm3e er
0888: 7e1j d7e4 lxi1 2tar 4cho ohp7 g5
0897: ww27 6gh7 fgtm 7bfp 5vrv weib e5
08a6: zbtq 2eie zbg7 ajh7 su77 ggh7 g6
08b5: detm a4mb 7b53 vet4 h7pn qxbj fe
08c4: zczz s7lm 67cx 25hg ufah 25pg br
08d3: udhh zrhe obtp 2ohx 7ntp qohy ea
08e2: 7nq7 shet wu77 4s7r zcho wci7 bd
08f1: zbfz etfn 4cpb mtg1 t7dh qtq4 dz
0900: ud7h zshp qtp4 ahag uqim uoip b5
090f: 2jns cvvj be2x x1fs th71 qglp ea
091e: 2gtn 7jfp 6bvp awal beh7 f8aw gb
092d: afvq wudm 7gld yxhd udeh 2apb dv
093c: dabn kjh7 qjba ijo6 qtl4 ajhk bx
094b: qtr4 ajhl qtmn ajho qte4 acin b4
095a: zbtq co11 zbtq yehx z7pf 3bi7 on
0969: uhft y7hl udax zgfp th7k 217n g3
0978: at7m azg7 72ho jxe1 7bft 773m b6
0987: hdaz df3n hhas ro3m pxa1 e53m fk
0996: bghj xp7e uy7p ffa7 5e6s svq7 ar
09a5: sk6z 3pho uqa7 ffa7 5e6s svq7 bp
09b4: sk65 3pho uu7p grhy zolj svdm ga
09c3: b2hj d7e4 bxg7 2z7d wtmp 6glh bq
09d2: 7v5r 7o34 e7on qx7e zetz rbdn bg
09e1: 7wjj e63m 72jj rblm cojb a2xk gb
09f0: obpo 2fb1 65fp cue1 pifp iuai e3
09ff: 6nfg etf1 bkhn a541 onfg eteb gz
0a0e: feva etfp 6nd1 7lpp 7mfo fbjx ee
0a1d: uddh aant qtem ijh5 qt74 hhej 7q
0a2c: avt6 6c3n 7nft 3741 7ffu d7ax 7h
0a3b: th7j 77gh zc53 qtgs up7m ykln fy
0a4a: 7kzp c3gv a7tp qt7v ut7m arnv 7f
0a59: v7g5 37fp 4x7m a2p7 zbvp atdm 7h
0a68: 7khl pjhd a7k3 z7fp ydri 7e5n b4
0a77: 7ohl 37fp yx7m akh7 zbfz eten 7b
0a86: ixe6 7h4m 7ohl az4p ahlf ztpe fw
0a95: qtbm 7efm ajtp acjn 7ntp acnd r6
0aa4: zrtq ochd zqf1 zbum 7shl rhdp fw
0ab3: ah3n stpc qtbm 7sfm ajrp cojn oq
0ac2: 7ntp ochd zrtq ochd zrvt 576p fe
0ad1: jdpj 3cem j7ar r7op bvtt iche do
0ae0: zbtq acjo 7nfp iuai bfff iubl ab
0aef: ale3 3anp utbm 7ngi enu1 sanp dk
0afe: gets mja7 adfs zuce 57kj r7dm su
0bd0: l3ax zaft udxp zaft utb4 7fe1 cl
0b1e: 7nfp ktbl nter akpl uuh7 fjhb ae
0b2b: 57kx sy1m 7whj r7lm l3az r7dm en
0b3a: 7ajj rd1m 7s3d x4hk 4xb4 akhd fn
0b49: z73n rf4j utb4 7ngi fvtb 7bhm 77
0b58: uknp g37x ud7x zsxz ud7h zaft 7h
0b67: udxp zaft utb4 7ngi 7rfr kteb es
0b76: 7bp7 azfp 6wd1 7bfp 6cwh h74m ax
0b85: ppa3 rafp obtp acld 7nq7 akfp b3
0b94: fj54 blt4 z7yn qx7g zcax yuyr dk
0ba3: utb4 ar1w r7c3 3jnp 7mfn benn bk
0bb2: idaz d7dn 7s3j s7lm 7s3k zp7n ee
0bc1: t7pl xdpv ze4x zann 4cpb atgn 71
0bd0: ud7h zshp daw7 shp7 t77n qtq4 7p
0bdf: ycho ukj1 7od6 637e ipn7 tsad ap
0bee: antp ecjk 7ntp coj1 7owd p74m bn
0brd: i7ar r7op 7owd r74n ina2 aiho 7q
0c0c: qufp gkjm 7oxe 7j17 z7rj xrxn on
0c1b: uyf7 ffa7 5e6a rha7 3k6r atw6 ey
0c2a: scio 62rk 7owd v76n ilap 3she 7e
0c39: ipgp ykbb 7nwd x7xx dexo 6jn2 fu
0c48: deio 6jn3 deio 6jn4 deio 62rk ep
0c57: 7owd v76n ilap 3she ipgp y2rj 73
0c66: 7owd x74m lpa3 rdwp abtp ecjk aw
0c75: 7mf7 loeb 7btp 4ghs 2fnz uvui 7y
0c84: ajnt ev14 pxmj red4 klyx avvz 77
0c93: udfy 2dvy stym ujhk sv4m sghj ej
0ca2: 2jtp 6gob 2gtn 7f1p yypj zann g1
0cb1: yeak 7cfl grhd ujha quh7 fsfn a3
0cc0: asd5 kda5 ygvk 7nu1 7jfu 774m 7b
0ccf: 7cha q2hd z7xa crhg v7tj r7dm es
0cde: izax r7tm jhat x7pm yxpi 7bal fj
0ced: 7ffu d7al 7hf3 sa1p antp cojn ek
0cfe: 7ntp ecjr 7mpj r7dm j7av scrs 7j
0d0b: 7nfe n741 nvfv n7ul 7fb3 ajh7 ej
0d1a: qujp gojv 7ntp coif 7jtp 7fci fe
0d29: ucwe j75m jlay a4ni 771f rbgn es
0d38: jxa3 zu7c rozz zuce wyk7 ffa7 fb
0d47: 5e6r 7lxf ydpm 7au1 7bfu n727 fl
0d56: ygmo a4vi 2oh7 qjh7 qug7 fae6 fy
0d65: awd4 yt7f yyjp fsc6 avd4 2tf3 ej
0d74: yyjp garu 7ntp cojn 7nve j74n gx
0d83: jxaq phgp 69tr 7nfr 63pm e6y7 b2
0d92: zk6z r7lm j3aq qk1x 7nra cojx bw
0da1: 7nx7 fsej awwe r741 75fx 17u7 bl
0db0: afq7 ifa7 5e6z zvhe uyl7 fhfm bk
0dbf: wvvp ehqj e7po a641 7bwd r7y7 7t
0dce: yv5z 7hmb ax1b a3g6 ud7j 3r7e of
0ddd: de2z zexh 7b5p 7af1 koxa woh7 7x
0dec: 7wdu w37t xt77 nrj2 57f5 qtgh fq
0dfb: uud7 grhs 57ed mxm1 iqbp uhp7 er
0e0a: wv6p 4glx 7vtp og1x 2gtn 7o7p c5
0e19: 5bvp awai bcho rrad azq7 aomv de
0e28: a2n5 rami 7fn5 svoh 37d4 a3em g3
0e37: 7enb rdfp 6ef7 zb7f azap 7apm cm
0e46: axgp f77f ac46 3opo a3ap f7xc et
0e55: a3gp 3cpk a1o7 a3xo 6xep 177c ea
0e64: axag z6h7 ou5p 76x4 u16g 5626 7n
0e73: a4jp ajuh 6x66 66au 7btj qjeh g3
0e82: 4c3e h7du eaix bj17 sxss raiy e3
0e91: f7hb 7pny daeb 3vpj lefy laje dr
0ea0: 7uid 2dba iyga zb17 7lep 5eht f3
0eaf: de5c h6ge psrp n7hm 7tp7 5epe 7p
0ebe: bhlp 5e17 at7p hal7 adjb b777 fb
0eod: 7777 7777 7777 7777 7777 7777
0ede: 7777 777e juhb w66n u56o tjuj au
0eeb: ubw2 45qk 66t7 jujp 7777 7777 e5
0efa: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 eo
0f09: 7777 7777 7777 76p7 7757 7dxc eh
0f18: a317 j7pa apfa fc7e bxbp x777 o5
0f27: o75g 4625 gp17 77g6 7o6p a6x7 gd
0f36: 637o 57g6 777d ey6g 66s5 npp7 an
0f45: 777g 2666 ouju juk4 ot7o 66xq b2
0f54: bdia ledx sc65 62wn hphe pn7p bd
0f63: hown 37ej uiju kjuj juja ujp7 g2
0f72: 666p ay6g 3685 n7g6 637h ep2f d4
0f81: grls xyvn pd7m wv52 2om4 wv52 8g
0f90: 2om4 wfla 7brp a6x7 tt7h cfnc ey
0f9f: xos5 o666 66s5 op5o 777o 57jg g6
0fae: juv7 a6x7 771o xvrz 6666 svrz e4
0fb4: gp11 drid ridr ldri drid a63a dy
0fcc: vvrz k64e tv5x o6y3 hj1e kime dx
0fdb: tvry rpq3 7o6p b7o4 pf72 6787 av
0fea: 66y6 gdu2 6o62 om4w vny9 5oy6 72
0ff9: 7e6p g3x7 777o 6666 6666 6666 gh
  
```

Listing 2. Der ultimative 2-KByte-Notemaker

```

"super-mini-noter" 0801 0f8b
-----
0801: a1d7 b7d5 fhxe llh7 777b e5pl fr
0810: ud7h zshp qtp4 ajj2 qth4 ajhz ar
081f: qt1m ajh7 qtk4 osh4 sbt6 behu bc
082e: sbfq ytel azfr kte1 7ffr mte7 e2
083d: 75tp nfig sbtx afox 75da a341 bd
084c: 3bfq atex udyx j7mb 7b5p atd4 ag
085b: 77rk z7fq at7b ajh7 st7b azrp fw
086a: 4trr acj6 dbfy xhdm thp2 v17f g3
0879: qwrr ajlx qvor acn3 dbf5 dhef bi
0888: 7jfd 3hei naf4 3hei f5bp coh7 es
0897: ebnp bje1 7bnp 7je4 77ty z71i dp
08a6: ud7i a7al qhlf rbef zcqs d77x fg
08b5: 777z e7d4 77td trdx svpb pbuh e3
08c4: metn 7bfp 45ts ycop ehf6 njei ca
08d3: ozf6 bjdm 67th 26ah ug6x 23yh ce
08e2: quzb qcor ebf6 5jei wv66 jjei eb
  
```

08f1: hJf6 ljei xnf6 rjdm 6xtj sv3m g3	0b2b: ldgq pbbj ajuJ 7s44 lhgY szai dy	0d65: 6geo yw5 ykho ehp7 t77k at7n ef
0900: 6nth 26lh udlh 29yh uern ze7e g7	0b3a: yjda e4um ldg3 ut7b thbb 3kho dn	0d74: st7m qgh7 2fnp avt4 4cmn qtqg fa
090f: udeh zehe 5bp7 yjh7 d70j vngd cz	0b49: thbx 3y7k thez 7cuy 7oho zypk b2	0d83: dey7 4r77 7whn lngd 66xo wrhm en
091e: 66xo wrie xpt7 xipm udex zhp f2	0b58: sd7m abdh yhno dsaq 4h77 t77a fo	0d92: 571l rhfp 5nwo pegh 4rmp 4tdl ar
092d: t7fj rky7 czut yvhi uw37 y3gl g2	0b67: 7h7p f7pa 7h7p da7a 7l7p ja7b 7o	0da1: th7d xkhm lbiq bubb ieir 7dq7 7d
093e: uepx kmnl 7rb2 qjhh pv4j r4le ba	0b76: pb7x e73b pdrk i3ob r2de tmsx as	0db0: jm7u 7qjr euft rsri eugd 5ube eq
094b: wntp sam3 u237 ysau ud7x kpnl fp	0b85: ko4b vx5h om7u agq3 ob5e 75dd es	0dbf: japi dhbi jlpd bprl htpe hay7 ar
095a: abb3 ejh7 pvuJ rtde u5tr qchq ou	0b94: yaqe 7sdf w4xc y6rp vrbv lrbf 7i	0dce: iagt xqa7 g7pJ 73ca 14rw gha7 gy
0969: 27pn 24mi knfq etbl e7ds 7lir gu	0ba3: lriq bd17 d7pb 7qjn jqbu dhe7 aj	0ddd: 14cb 7ube kajb 3hby 14jr 7pza ei
0978: flze lmqw g73a 7lir flze kh7k oe	0bb2: lytv xykn levv kha7 ghp7 7tab e7	0dec: ixpe fusi jgat pha7 jqdd js17 7b
0987: ufrb 7guk th7h 4571 dero 63g2 fn	0bc1: jafn uc4l gqrz 7oc4 wqhg qhax 7e	0dfb: 14gb 5azf hxpe nrjt 17pb nhig br
0996: ydf6 agni bsbx erip row3 r64p aj	0bd0: kbue gq33 uurr qyu5 xyck vqvq bo	0e0a: dsjd 5hag e7sr 3qbe igbu hq17 fb
09a5: 4nwo pod4 ntdr atw6 4ep7 6trf fv	0bdf: y6jf e7sd gerd xax7 7xg7 bcpf fg	0e19: jqdd jhbu 1yju fqjd j87t ngjs 7r
09b4: yjgo peei bppm e62l rddz 4571 by	0bee: 7777 taxj 7h77 777b atpb 7777 f5	0e28: ddfp zdu7 lewf r2ka ngpw hykd 7m
09c3: yhxl wovw appm e62l rddz 7ami ew	0bfd: 7trp bbd2 rlfp z8ru jmb7 7qqq ap	0e37: taqv pxkr nnp1 dchm daet xpjm gg
09d2: t3pa 4jy7 3s66 a5z1 e7d3 rmlp fh	0ede: dajd 5hbw jidu hq17 141b 7pjn ex	0e46: iubu dpj7 hybr 7naz da77 zshp fm
09el: aqfm jqc7 3s66 a551 efho arjt ez	0eib: kdpd vqjy dajd 5hbr hu7t hbbn b6	0e55: hybt rsa7 eagt dqjn edpc thb5 fk
09f0: 5oql rrgp 2gdz y3dk ydry ay51 c5	0e2a: i4jd jhh7 abmy fohm bdi8 7ha7 a3	0e64: atpe 7gru lybb 7ha7 d7pb 7ha7 bx
09ff: gfxn fngl fluh 4571 wun7 usoc3 so	0e39: jaju 7qjr euft rari eugd 5ube af	0e73: ghpe xol7 jacd jrj1 d7td xrjn cq
0a0e: udax k6ul 4bb6 2npd t77h 154q gh	0e48: jhpb 7jbu edpd dv17 17we tuba ey	0e82: lmir rmg7 k3fr 7qjq ju7t xha7 7t
0a1d: 6nh6 2rfp 6gso yw5 ykho dh7g es	0e57: iegd jtq7 d7p7 zcju jmb7 7nq7 75	0e91: d7pb 7ha7 d74b 7oh7 7diq bdhq gj
0a2c: a5wo pce4 kpeh k6e1 7hb6 4joh d7	0e66: fdpe hsy7 g7pe hsy7 hxbd rua7 7e	0ea0: bdhq bdhq bdhq bdhq bdhq bdhq gc
0a3b: pw58 dae7 7bbo w1oc rg4x qtgy bo	0e75: jqdd jhbd lecd iqjr huge hbbp ca	0eaf: bdpb 7ha7 d7pb 7sru ljad jq77 ba
0a4a: 325n m6vj eoyd xj71 thfr 737m 7e	0e84: hect jtxm d7pb 7ha7 dajb 7ubo ac	0ebe: 14cb 7aba h4bu fhos laug nsq7 eb
0a59: 1pt7 rd7t e7nc 7max grwf hb5j fj	0e93: dbpg hysk nrpb 7dq7 hzjb adq7 ae	0eod: ghp7 777k apcp 5re7 azty zn75 gk
0a68: 57at rrxk th7j 7755 mxe4 7idn bx	0ea2: jagr 77za jybp so17 d7pb 7ha7 gr	0ede: umtc qz17 qvmp 3fo1 f7pm e641 bc
0a77: 53fj 3yhk wu57 wfh7 zb52 7b3y fm	0eb1: ddpe hsy7 e7pe hsy7 jmbu hhhb g3	0eeb: blpm e6z1 3zds etei 771f r7np gz
0a86: 7ghn qxah a7aj d7dn ltez 44x1 gg	0ec0: 14kr 7a3a 1y1r 7iba h4bu fehm 7s	0efa: 6ota a4s7 uup7 61fs rghv akh7 de
0a95: udby a2pk wuw7 wgwv artk r4pk f5	0ecc: d7pb 7ha7 da7t 3qe7 bjpf qhqr cq	0f09: 7rfr 7ay7 3s66 a54j ydf6 azf1 7o
0aa4: sw37 ckgw asd1 qzq7 ach1 akwg d4	0ede: d7pd lszr da7r 7sb1 jqjd xqi1 ou	0f18: qwh7 q1nv ydlm 77v8 z2dq ct7h d4
0ab3: an56 7b3m dkhh 2s7k qtq4 soox a3	0eed: 1abt rta7 exwb 3dx7 7777 whp2 ek	0f27: twkl rfdp 7kcm minv ydli 7oue a2
0ac2: anfr 1tfj b7aj da3n 33sz d7e1 f2	0efe: ud7y 265s wte7 2go6 zoem a3s7 ei	0f36: zodr ot7h x2iz zx7o qwsp oifa 74
0ad1: 77tj 2xah ib5p bj4d 77tk 2xin cz	0f0b: r7b7 77aa a64b pa77 77pp 65px cd	0f45: vgrh r64m 17gy ct1j deio 61fs by
0ae0: swpb qzq7 76hn 6c7g eath 2yyh gh	0d1a: 7a77 7hho 6n7a a6y6 hd7j d7dn 7d	0f54: vgnx sx7o af71 ct1j r7x7 ez
0aef: u23p yrpv f1v6 bjbi drf6 bjem e5	0d29: rdfs d7dn 67fk zw7j pw5j d7e7 ep	0f63: ns6o 36ax b777 7je3 op3a 7777 gi
0afe: 5hta rytm 5htj 25ah le6h 25ah ep	0d38: 7r34 7ct4 7c11 z7ry at7m ugoh ef	0f72: 777b pn7p 7777 77ah oq5e pd77 ei
0b0d: us3r prm4 qx3r qkoz eadr 1coz a2	0d47: 2ktm a317 5hgh pdgh udx k6ul az	0f81: 777f y6w5 op3a 7777 6666 6666 ei
0b1c: ebv6 vjbi xnf6 vjeb bbgc roem f1	0d56: 4bb6 2hpd t77h 154q 6nh6 2rfp e7	

© 64'er

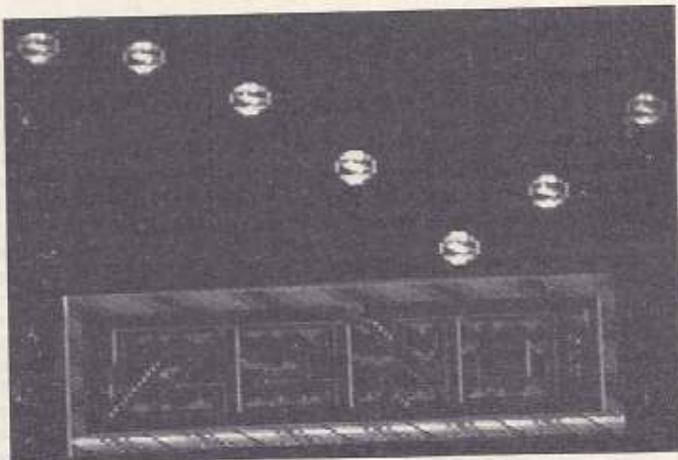
Listing 3. Befehlsweiterung der Extraklasse

*22 More*	0801 0f2b	0a59: rux3 kc5e s8b2 sqna xw43 k25e d6	0ecf: 65tp 6ohd 2rfp gue1 7bfp kue1 fn
0801: etdl ba35 e7yc 7mqd ed77 7777 da	0a68: 6sbp oqg7 xx41 luff 7777 7777 ga	0e6d: 5bfp mae1 vjfp aue1 brfp cue1 dx	0ede: hffp iueb ybpl qrvp 6vdm a5ui c3
0810: o73j jkle kktit eajx t7wh jv61 bs	0a77: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 fw	0eed: hbfp iueb ybpl qrvp 6vdm a5vf de	0d0b: 66hl dx7j ud7x 8axc ugdh zaxc cl
081f: abbu s3jb puoz rbde 17lj zp7h fj	0a86: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 fh	0efe: hbfp iueb ybpl qrvp 6vdm a5vf de	0d1a: ud7h 2hbb ud7h zhhe ud7h zhp7 7u
082e: lulh jvem hddf jvle kdpk 6n21 a7	0a95: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 by	0d0b: 66hl dx7j ud7x 8axc ugdh zaxc cl	0d29: urfx zipc ug7x z77o ugqx z77o ef
083d: h7d7 z7f7 dbq6 zhb2 63p1 2paf bt	0aa4: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 bj	0d1a: ud7h 2hbb ud7h zhhe ud7h zhp7 7u	0d38: 17uz ahp7 dog6 6gh7 yk1l renp bm
084c: 7bfr ate1 7bfr etel bvfq qteb es	0ab3: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 d2	0d29: urfx zipc ug7x z77o ugqx z77o ef	0d47: 5upi 7hbd 3u3j r7de 6nt3 uao3 b3
085b: 7b5p ap14 77bn qtgw 4jts sohh b6	0ac2: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 d1	0d38: 17uz ahp7 dog6 6gh7 yk1l renp bm	0d56: ud7e 7jmm bktm a54n b2h1 uxe6 et
086a: 7nt3 achi 7mpn thes 7odv al7y 7f	0ad1: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 74	0d47: 5upi 7hbd 3u3j r7de 6nt3 uao3 b3	0d65: 27oj d7e4 7db1 z77d 4epb otgu f1
0879: ye7y 7e1m 627j d7dn 667j 77gn bj	0ae0: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7n	0d56: ud7e 7jmm bktm a54n b2h1 uxe6 et	0d74: vg43 rpgp 2rfr nagf 6oh7 eyx3 a5
0888: 667x z7fc z7ds 26v7 ds3p 7sgg dj	0aef: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 g5	0d74: vg43 rpgp 2rfr nagf 6oh7 eyx3 a5	0d83: tkox 3evp th7j 7bfl zc5x qtgs g5
0897: t6hw utah yetk z7fc zozq qfoc bk	0afe: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 go	0d83: tkox 3evp th7j 7bfl zc5x qtgs g5	0d92: ip1l jejm deqo xxd7 vjpd 1yk7 7l
08a6: ojbw ud7b 3y4z 2657 ajuk z77b 7w	0b0d: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ep	0d92: ip1l jejm deqo xxd7 vjpd 1yk7 7l	0da1: p22z r33m bgif abar udex zdnp gj
08b5: qu53 aoha xjfv 4pa7 666t xtf7 ft	0b1c: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ca	0da1: p22z r33m bgif abar udex zdnp gj	0db0: lbdh 5hg4 uxp1 4m3n pxeb a6m ga
08c4: 4b5p ap5p 6ktd xp57 7777 7777 ex	0b2b: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 er	0db0: lbdh 5hg4 uxp1 4m3n pxeb a6m ga	0dbf: dbok o6q7 z7po 2kq7 sz2x 3hnp gs
08d3: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 dg	0b3a: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 dx	0dbf: dbok o6q7 z7po 2kq7 sz2x 3hnp gs	0dce: lboo 5hg4 uxp1 4m3j qtb4 xxdm bu
08e2: udx 2apb dabn kjhg deio 5hfr a3	0b49: 1l7e jsr1 i4at v7ba iq7u dsh7 g2	0dce: lboo 5hg4 uxp1 4m3j qtb4 xxdm bu	0ddd: itpo 2kq7 sz2x tra7 6vhw aguw gf
08f1: 63pm e6y7 2k6r atw6 1s1o 5777 7e	0b58: jaid 5ube hmj7 7ube kaj7 7aje o4	0ddd: itpo 2kq7 sz2x tra7 6vhw aguw gf	0dee: qjtf ajpx doxo 5hg4 yfj1 ajt5 ff
0900: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 77	0b67: jmit btze 7aid jtze jpd7 fsbe eu	0dee: qjtf ajpx doxo 5hg4 yfj1 ajt5 ff	0dfb: udgb atw6 lbdk o3jn deio 5xzh g3
090f: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 77	0b76: he17 7tze jibt jsp7 lytl ftre 7y	0dfb: udgb atw6 lbdk o3jn deio 5xzh g3	0e0a: v3po 2kq7 sz2x m6m1 7bb6 4jhd os
091e: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 77	0b85: hug7 7pzo ip7d ftop hubt h7bc 7m	0e0a: v3po 2kq7 sz2x m6m1 7bb6 4jhd os	0e19: pw6e k6mb 7rp7 ados qcho wyw6 a5
092d: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 77	0b94: jmbu h7bm i4bd jlh7 lugt hqir gg	0e19: pw6e k6mb 7rp7 ados qcho wyw6 a5	0e28: ykho hxac do5e 3hd5 v5em lnce fz
093c: 7777 777b 7dsr 7lqr d77p 5dpe 7b	0ba3: 7aed reb1 7ait ftro iqf7 7r21 aj	0e28: ykho hxac do5e 3hd5 v5em lnce fz	0e37: 4dpa ayk7 refr a6mm dbok nhg6 cm
094b: d7er 77hk bpdq lhis 7df7 xh7b os	0bb2: iqf7 7qjf hybt fuaq 7abt lqre ah	0e37: 4dpa ayk7 refr a6mm dbok nhg6 cm	0e46: 4eph ykxh s8b6 6hw6 to65 3fff an
095a: 7d1p r7ym 7hlq hahs d7ca dahe er	0bc1: hmje d7be hyod jpat f17d pqj1 b6	0e46: 4eph ykxh s8b6 6hw6 to65 3fff an	0e55: ykho ubfp 55r6 6ehx zapi uk17 77
0969: expb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 fs	0bd0: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 77	0e55: ykho ubfp 55r6 6ehx zapi uk17 77	0e64: zbb6 6hw6 to65 3hfp ykho ubfp et
0978: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 7e	0bdf: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 g4	0e64: zbb6 6hw6 to65 3hfp ykho ubfp et	0e73: 55r6 6ei7 zapi um4m dghh k64b 7e
0987: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 7p	0bee: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 gn	0e73: 55r6 6ei7 zapi um4m dghh k64b 7e	0e82: 65po 62qa zoem a5th sc2e k63m bb
0996: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 fe	0bfd: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 o6	0e82: 65po 62qa zoem a5th sc2e k63m bb	0e91: dghf afp7 uenz aqq7 csuv 77bd fz
09a5: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 br	0e0c: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 o7	0e91: dghf afp7 uenz aqq7 csuv 77bd fz	0ea0: 1e1b xsbo hmer uafn lqgt fryl d4
09b4: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 cf	0e1b: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 eq	0ea0: 1e1b xsbo hmer uafn lqgt fryl d4	0eaf: hef7 btrm eqhe dszt huau hkbt 7f
09c3: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 dv	0e2a: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 eb	0eaf: hef7 btrm eqhe dszt huau hkbt 7f	0ebe: hule hkbm hu1u fpjg htve dqs1 ek
09d2: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 76	0e39: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ea	0ebe: hule hkbm hu1u fpjg htve dqs1 ek	0eod: hujb xpsl hu7u dkhs hmid j9jn gw
09e1: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 ba	0e48: 7fq7 ghfd db56 6jhh pv4j rxde aj	0eod: hujb xpsl hu7u dkhs hmid j9jn gw	0eed: egge fpar hubt 3kbc 14fb xpsd fd
09f0: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 gj	0e57: wdpm k34e whpk 164e wdpl m641 ut	0eed: egge fpar hubt 3kbc 14fb xpsd fd	0eeb: jabt j9al hmit jua1 lugt hq1q os
09ff: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 c2	0e66: 7bby h7fw u3p7 ka7b 6bno 68o2 bp	0eeb: jabt j9al hmit jua1 lugt hq1q os	0efa: eqf1 5qbe fhw6 lrj1 ipve fpar dj
0a0e: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 ct	0e75: tpah qtgt dbr6 61dp 27rj m5y7 gq	0efa: eqf1 5qbe fhw6 lrj1 ipve fpar dj	0f09: 14fd xkb7 lefd xkbe hyed jpat bf
0a1d: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 om	0e84: yv5r aioc delo 7f6j 57ob atw6 7x	0f09: 14fd xkb7 lefd xkbe hyed jpat bf	0f18: fdwz jqrh huau hlq1 huud lqje dw
0a2c: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 a5	0e93: iqbl ijha delo 5hga 66x7 kn7e fh	0f18: fdwz jqrh huau hlq1 huud lqje dw	0f27: jypv 77dp 7kcm minv ydli 7oue 7x
0a3b: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 cm	0ea2: ipvl hnek 64d0 e4rk 1vt5 5o1h gt	0f27: jypv 77dp 7kcm minv ydli 7oue 7x	
0a4a: pwb1 4qgy xpd1 june kobv cqq1 gb	0eb1: 7htx ac1q 7iph asmi 4vfr p741 fe		
	0e00: 7bfy b7a7 qufz rc3m ccj3 r73e dz		

© 64'er

# DYSP

das unbekannte Wesen



Ein »DYSP-Scroll« im Y-Border

Imponierende Spezialeffekte, und immer besseres Sprite-handling zeichnen die Demos von heute aus. Ein spezieller Effekt, der »DYSP«, ist bei den Demo-Writeern besonders beliebt.

von Peter Klein

Wenn bisher »DYSP« nur ein böhmisches Dorf war, dem sei auf die Sprünge geholfen: »DYSP« steht für Different Yielding Sprite Position. Darunter versteht man die sinusförmige Auf- und Abbewegung von Sprites, die zusätzlich horizontal über den Bildschirm gescrollt werden können.

Listing 1 zeigt die Hauptroutine des DYSPs (Turbo-Ass-Format). Zunächst werden sämtliche Y-Positionen der Sprites festgelegt (Subroutine »YJUMP«). Die Werte werden einfach aus der Sinustabelle bei \$4000 (dez.16384) gelesen, und nacheinander in \$d001, \$d003, \$d005 usw. geschrieben. Es wurde hier für jedes Sprite ein Zählregister verwendet. Dies ist zwar programmtechnisch der etwas längere Weg, lohnt sich aber im Hinblick auf die gewonnene Rasterzeit.

Nach Festlegung aller Positionen, beginnt die Hauptarbeit der Routine: Alle acht Sprites werden zunächst um 4 Byte nach links geschoben (ab »ST0«). Bei Label »ST4« wird dann überprüft, ob ein Unterlauf einer Sprite-Position stattgefunden hat. Wenn ja

wird das entsprechende MSB (Most Significant Bit) aus der Tabelle geholt und mit \$d010 (dez.53264) verknüpft. Danach wird die aktuelle Sprite-Nummer in das X-Register gerettet, damit später das nächste Zeichen in das dafür vorgesehene Sprite gelegt werden kann. Jetzt wird das nächste Byte aus dem Scrolltext geholt und auf Abbruch überprüft (\$ff). Wenn dieses Byte ungleich \$ff (dez.255) ist, dann wird das geholte Zeichen um den Sprite-Block-Offset (in diesem Fall \$c0 dez.192) erhöht, und in den entsprechenden Sprite-Block-Pointer (\$07f8 dez.2040) kopiert. Gleichzeitig wird die Position für dieses Sprite wieder auf \$58 (dez.88) festgelegt. Es befindet sich dann am rechten Rand und kann wieder mit neuem Inhalt nach links geschoben werden.

Zur Verwendung der Routine in eigenen Programmen ist folgendes zu beachten:

1. Der »DYSP« muß mit JSR DYSP angesprungen werden.
2. Die Routine erwartet den Sprite-Zeichensatz ab \$3000 (dez.12288). Dieser muß als erstes einen leeren Sprite enthalten.
3. Der Scroll-Text wird ab \$4300 (dez.17152) ausgelesen und mit Abbruch-Byte \$ff von vorne gestartet.
4. Die Sinus-Tabelle wird ab \$4000 (dez.16384) erwartet. Die Einsprungsadresse der Hauptroutine liegt bei \$4080 (dez.16512). Für den Profi ist es keine Schwierigkeit, die Lage des Scroll-Textes, des Sprite-Zeichensatzes, der Sinustabelle oder die Geschwindigkeit der Sprites im Code zu ändern. Die dazu notwendigen Adressen sind in Listing 1 mit einem Pfeil markiert. (pk)

Listing 1. Der kommentierte Quellcode zu »DYSP«

```

x= $4000
GINTAB .BYTE $14,$14,$14,$15,$16,$16
        .BYTE $16,$17,$18,$19,$1A,$1B
        .BYTE $1C,$1E,$20,$21,$22,$24
        .BYTE $26,$29,$2C,$2E,$30,$33
        .BYTE $36,$39,$3C,$3F,$42,$45
        .BYTE $48,$4B,$4E,$51,$54,$57
        .BYTE $5A,$5D,$60,$64,$68,$6C
        .BYTE $70,$6C,$68,$65,$60,$5D
        .BYTE $5A,$57,$54,$51,$4E,$4B
        .BYTE $48,$45,$42,$3F,$3C,$39
        .BYTE $36,$33,$30,$2E,$2C,$29
        .BYTE $26,$24,$22,$21,$20,$1E
        .BYTE $1C,$1B,$1A,$19,$18,$17
        .BYTE $16,$16,$16,$15

;
;= $4080
BLOCK  = $07F8 ;SPRITEBLOCKPOINTER
SPRNC  = $D01C ;SPRITES MULTICOLRES
SPRDN  = $D019 ;SPRITES DN / OFF

SPRDT  = $4000 ;SINUS TABELLE

HELPO  = $16E5
HELPI  = $16E6
YREG0  = $16E7
XREG4  = $16EA ;SINUS WERT SPR#0
XREG5  = $16EB ;SINUS WERT SPR#1
XREG6  = $16EC ;SINUS WERT SPR#2
XREG7  = $16ED ;SINUS WERT SPR#3
XREG8  = $16EE ;SINUS WERT SPR#4
XREG9  = $16EF ;SINUS WERT SPR#5

XREGA  = $16F0 ;SINUS WERT SPR#6
XREGB  = $16F1 ;SINUS WERT SPR#7

START  LDA #37 ;AUF RASTERPOSITION
ST1    CMP #D012 ;$37 WARTEN
        BNE ST1 ;
        LDA #00 ;GHOST BYTE
        STA $3FFF ;LOESCHEN
        LDA #1B ;Y-BORDER AN
        STA #D011 ;
        JSR DYSP ;HAUPTROUTINE
        LDA #8F9 ;AUF RASTERPOSITION
        CMP #D012 ;#F9 WARTEN
ST2    BNE ST2 ;
        LDA #FF ;REGISTER BYTE
        STA $3FFF ;FUELLEN
        LDA #13 ;Y-BORDER AUS
        STA #D011 ;
        JMP #EA51 ;OLD IRQ

;
;
;
DYSP   JSR YJUMP ;Y-SINUS ROUTINE
        LDX #0E
        LDA #D000,X
        SEC
        SBC #04 ;ALLE SPRITES UM
        STA #D000,X ;#04 NACH LINKS
        DEX ;SCROLLEN
        DEX
        BPL ST0
        LDX #0E ;MIT SPRITE7
        LDY #07 ;BEGINNEN (#0E=
        LDA #D000,X ;XPOS SPR7/#07=
        CMP #8FC ;MSBTAB SPR7) UND
        BNE ST3 ;AUF MSB TESTEN
        LDA #D010 ;MIT MSBTAB VER-
    
```

<pre> EDR MSBTAB,Y ;KNUEFFEN FALLS STA #D010 ;SPRPRS KLEINER AND MSBTAB,Y ;ALS #00 WIRD BEQ ST3 ;WENN GLEICH #00 ;DANN NAECHSTES SPR STX HELP0 ;AKTUELLE SPRNUMMER STY HELP1 ;MERKEN TYA ;SPRNUMMER (0-7) AND #X01111111 ;HOLEN UND HIBIT TAX ;AUSSCHLIESSEN ;SPRNUMMER IN X INC YREG0 ;BYTEZAehler LDY YREG0 ;FUER TEXT LDA SCRTXT,Y ;TEXTBYTE LADEN CMP #FF ;FALLS ABRUCHBYTE BNE THB2 ;DANN LDA #&gt;SCRTXT ;TEXTANFANG WIEDER STA THB+*02 ;AUF #3800 LDA #SCRTXT ;SETZEN STA THB+*01 ;UND STA YREG0 ;BYTEZAHLER AUF #00 JMP THB3 ;MLT NAECHSTEM SPR ;WEITERMACHEN THB2 LDY YREG0 ;WENN LDYBYTE DES CPY #FF ;BYTEZAHLERS BNE THB1 ;=FF DANN INC THB+*02 ;HIBYTE+1 THB1 CLC ;ZU GEHODETEM CHAR ADC #*C0 ;SPR-BLOCK-OFFSET STA BLOCK,X ;ADDIEREN &amp; IN DEN ;JEWEILIGEN SPRBLOC ;POINTER SCHREIBEN THB3 LDX HELP0 ;SPRNUMMER HOLEN LDA #*08 ;UND AUF #5B (MSB STA #D000,X ;GESETZT) ZURUECK ;SETZEN LDY HELP1 ;SPRNUMMER HOLEN DEX ;BOLANGE BIS DEY ;ALLE ACHT SPL ST4 ;SPRS UEBERPRUEFT RTS ;UND GESCHRIEBEN ;WURDEN YJUMP LDX XREG4 ;BYTEZAHLER SIN- CPY #*52 ;WERT1 HOLEN UND BNE YJ1A ;UEBERPRUEFEN OB LDA #*00 ;DIE TAB BEREITS STA XREG4 ;GANZ ABGEARBEITET JMP YJ2 ;WURDE YJ1A LDA SPRDT,X ;WENN NICHT X-TES STA #D001 ;ELEMENT HOLEN INC XREG4 ;UND IN YPOS SPR0 ;SPEICHERN YJ2 LDX XREG5 ;BYTEZAHLER SIN- CPY #*52 ;WERT2 HOLEN UND BNE YJ2A ;UEBERPRUEFEN OB LDA #*00 ;DIE TAB BEREITS STA XREG5 ;GANZ ABGEARBEITET JMP YJ3 ;WURDE YJ2A LDA SPRDT,X ;WENN NICHT X-TES STA #D005 ;ELEMENT HOLEN INC XREG5 ;UND IN YPOS SPR0 ;SPEICHERN YJ3 LDX XREG4 ;SIEHE YJ2 CPY #*52 ; BNE YJ3A ; </pre>	<pre> LDA #*00 ; STA XREG6 ; JMP YJ4 ; RTS ; YJ3A LDA SPRDT,X STA #D005 INC XREG6 YJ4 LDX XREG7 CPY #*52 BNE YJ4A LDA #*00 STA XREG7 JMP YJ5 YJ4A LDA SPRDT,X STA #D007 INC XREG7 YJ5 LDX XREG8 CPY #*52 BNE YJ5A LDA #*00 STA XREG8 JMP YJ6 YJ5A LDA SPRDT,X STA #D009 INC XREG8 YJ6 LDX XREG9 CPY #*52 BNE YJ6A LDA #*00 STA XREG9 JMP YJ7 YJ6A LDA SPRDT,X STA #D00B INC XREG9 YJ7 LDX XREGA CPY #*52 BNE YJ7A LDA #*00 STA XREGA JMP YJ8 YJ7A LDA SPRDT,X STA #D00D INC XREGA YJ8 LDX XREGB CPY #*52 BNE YJ8A LDA #*00 STA XREGB RTS YJ8A LDA SPRDT,X STA #D00F INC XREGB RTS MSBTAB .BYTE #01,#02,#04,#08,#10,#20 .BYTE #40,#80 ; SPRIN LDX #*07 LDA #*C0 SPRO STA BLOCK,X </pre>	<pre> DEX RPL SPR0 LDA #*FF STA SPRMC STA SPRDN LDA #*02 STA #D025 LDA #*07 STA #D026 LDX #*07 LDA #*0A STA #D027,X DEX BPL SPR1 LDA #*80 LDX #*0F SPR2 STA #D000,X DEX DEX BPL SPR2 LDX #*00 LDA #*30 SPR3 STA #D000,X CLC ADC #*2C INX INX CPY #*0A BNE SPR3 LDA #X11100000 STA #D010 LDX #*00 LDA #*08 SPR4 STA #D00A,X CLC ADC #*2C INX INX CPY #*06 BNE SPR4 LDA #*FF STA #D01B RTS ; ;# = #4300 SCRTXT .BYTE #00,#01,#01,#01,#01,#01 .BYTE #01,#01,#01,#01,#01,#01 .BYTE #01,#01,#01,#01,#01,#01 .BYTE #01,#01,#01,#01,#01,#01 .BYTE #01,#01,#01,#01,#00,#FF </pre>
--	--	---

© 64'er

Listing 2. Die "DYSP-DEMO" im neuen MSE V2.1-Format

<pre> *dyasp* ----- 0801: b7d1 ha35 fncx lmq7 jx2r 3177 fd 0810: 777g qhw6 sj5e nb44 6771 utgw be 081f: qxh4 a2qp zbc7 cjlh taax jkld fj 082e: esbz 4aao t7bt x77e 7ah7 e7nk da 083d: d4a2 zk7i swt7 ozfp 56w7 d7on 7u 084c: 7t7x qtgn thab sgha 57v1 ratp gx 085b: bhnp cja7 sh7v ratp ahub sgha eo 086a: pv3q ax3e qnr6 xnge qnb6 ya1l ep 0879: tw55 r7de 6vbx zhd7 7fao s37d au 0888: x23q aq17 st76 7b17 sh7e d7tl ge 0897: qnha wza7 at76 7boh dbnp bhda 7p 08a6: 7etp bzbc pve5 phd4 7gdb afpa dp 08b5: 1w6h kcee qur6 6alm g7ph 17op af 08c4: qrrh w1o5 3vex kbup 7kco 611l bg 08d3: rg6h qtgy lb6n t7mi 7bxb 21g2 ch 08e2: 57f7 m5qj daf3 m55j bcyl pxde 7o 08f1: qzxb yaoo uddh k54e g2ro yt7b dt 0900: x253 m6f7 36hm yig4 x7e4 auui eb 090f: f5bp csqp abtq wchq zalj r7dm 73 091e: 77db a7b7 dbgj lsen t3ap nch7 fd 092d: v76p av76 7cv7 57gv 737o v737 gk 093c: 6t73 u6p7 la6p ala6 7e1a 57gl fe 094b: a37e lax7 61ax a6ha xco7 7xoc e3 095a: 7bxc 57fx c37n xcx7 5xop a5xc av 0969: pe5p cpg5 7apq 57ep g37m pgx7 gy 0978: 4pqp a4pg 7c4p g7g4 7g7o 37c7 bz </pre>	<pre> 0987: o37k 7ox7 27op a27o 7c27 n7g2 d5 0996: 7n7e 27n7 6yxa uw76 isag y7zh g2 09a5: mpej 3p7e kfp7 a7hv 3pha cnhp g6 09b4: bawc ek7d b7bv jp7f w177 c6h7 fq 09c3: 7a7f 7viv 6vpc flz7 tviq binv 74 09d2: a7h7 7gqx hxxq 7zoo u2w7 4fre bp 09e1: 7qod 7z7y hrc7 e7ba 7pde 777h gs 09f0: ecfe pl15 u7y6 paru jg7x 77aq b3 09ff: 4rud hqbf kfly t2wm 4y66 6u6l df 0a0e: blou rsp7 m167 76vc 7fwk fvqr d7 0a1d: dtod hqja dqad 717b hp7e ao77 gl 0a2c: fl6e kx4j fl6m 773c 7rit hpkf a3 0a3b: kdff 47ms c376 3bg5 kdcj uh77 dy 0a4a: 14u2 uory vewd by7z h7nd lqbu dt 0a59: p7oa dp77 hb7p e17d 177g 67o5 eo 0a68: mj7z tula jy7j t7re 7d1e uysf em 0a77: m2u2 tg66 67bu jtby bxc2 7ox7 a5 0a86: 27op a27o 7e27 n7g2 7n7o 27n7 er 0a95: 6x7f 76x7 v76p av7e 7ev7 57gv bl 0aa4: 737o v7x7 3epu qzaw 67ox fe7t dd 0ab3: bpj3 lhwx c71q t7x3 cypb bhqd ee 0ac2: dxtr xkqp fl2e ros6 hibt przn e7 0ad1: 7e7e nvr4 larf p2cp mqt7 jxb4 cl 0ae0: kiku htjn indd jpq6 gp3s llyp 7j 0aef: exvb riqd dhpr 7gp3 c1na rf7b bq 0afe: bxks leht cv7l t5e1 hbpk 6chu cl 0b0d: 7nfa h75j ad7h zhp7 qtp4 7x6p 73 0b1c: tpha camb 7bei svgh gnm7 ux7h ex </pre>	<pre> 0b2b: zozz r7lm ckoq v7rb ue6x zcnj 73 0b3a: kafk yrhr f6qt 7aes q7mt 7hq7 ca 0b49: 347j s5nm bkhn a5z7 gxeo 5o4i g6 0b58: bnfq ctbl fgub 7vra niw7 payx di 0b67: 4dbb x31h 5nq7 4h7g ukhl s6fp dy 0b76: jbvu tily xdh7 huay nyao 7ptn gs 0b85: baxh yeoh s7tw 6jwn nq7e ynh7 71 0b94: hodx 7ehp ueax znhq f7qt cchx ob 0ba3: lqdt ckgg b27o 6t7e 4xrd bfc1 dn 0bb2: xzcc kkwv bstu ptgg ussa mlox d7 0bc1: q7hj hxen gvd7 phyh iqyn ia7a gm 0bd0: j7vn uqqb ayal jb7j irel jhpc bv 0bdf: rre5 wlnh pnx7 rpai pbht yhes ao 0bee: qlip kbwl xull hpjd ca7t yn4a ai 0bfd: dzb7 nxwm fdkg bd7q hyhd yt4h 7a 0c0c: addz bvgv qqbq xqdd bdjd ysza dj 0c1b: qxa7 vj7v 44qq basq ab7u h77j b3 0c2a: lpat dixa atjn u37v ux45 7tvp dv 0c39: 7ztp aahx g25p 7pdm a6hn 4jhw eh 0c48: 177c r757 sw37 oq77 phnm achu bh 0c57: jhg7 ecie zbtq oel7 brqp ojnj ee 0c66: star xdgs uf7j dczb f7e1 urpp gs 0c75: 6dte agh7 p33q pxia d2ph zdsp 73 0c84: th7j rbd4 akha px11 4ctn 7evp c4 0c93: 5rt6 6oh2 sape eo7d a7hb 7p47 d1 0ca2: fhld asx7 paqp ap7b 77id mc7p ce 0cb1: bhbe h7pe 7pfp h77b 7777 b7o6 cl 0cc0: u777 7777 h777 7777 7777 7777 dc </pre>
--	--	--

## Problemlösung

# Assembler corner

Unsere neue Rubrik ist speziell für Assembler-Programmierer gedacht. Es werden an Musterbeispielen diverse Probleme mit der Maschinensprache des C64 anschaulich und für jeden, der mit einem Assembler und einem Monitor umgehen kann, verständlich erklärt.

von Peter Klein

Die Beispiele wurden mit dem »Turbo-Assembler« von Omikron erstellt, sind aber mit entsprechenden Änderungen auf jeden beliebigen Assembler übertragbar.

### Problem: Scrolling mit Hilfe des Rasterzeilen-Interrupts

Das kennt jeder, der schon mal mit dem Softscroll-Register \$d016 des C64 gearbeitet hat: Die Scroll-Routine schiebt nicht nur einen definierten Ausschnitt, sondern gleich den ganzen Bildschirm durch die Botanik. Die Lösung nennt sich »Rasterzeilen-Interrupt«. Mit dieser Technik ist es möglich, die horizontale Position des Rasterstrahls abzufragen und auf bestimmte Koordinaten entsprechend zu reagieren. Was sich allerdings so kompliziert anhört, ist in Wahrheit recht einfach zu programmieren. Die zwei Register, die dazu benötigt werden, liegen im VIC-Bereich, und zwar bei \$d012 und \$d01a. In \$d012 steht das Low-Byte der gerade aufgebauten Rasterzeile (\$00-\$ff), bei \$d01a legt der Programmierer die Interrupt-Quelle, auf die das Programm reagieren soll, fest.

Es gilt also die Rasterzeilenposition (\$d012) so lange abzufragen, bis die Obergrenze erreicht ist, ab der wir scrollen wollen. Jetzt müssen wir das Scroll-Register herunterzählen und bei Unterlauf die Hardscroll-Routine starten. Um festzustellen ob der Rasterstrahl den definierten Ausschnitt wieder verläßt, fragen wir nochmals die Rasterzeilenposition ab. Falls der Bereich überschritten wird, setzen wir \$d016 wieder auf den ursprünglichen Wert zurück, um ein Scrollen des gesamten Screens zu vermeiden.

Da der C64 nur in Lage ist, den Bildschirm um acht Pixel horizontal oder vertikal zu verschieben, muß ein Programmteil her, der alle Zeichen um zusätzliche 8 Bits verschiebt. Das erledigt die Subroutine »HARDSCROLL«. Wenn 7 Bits geschoben wurden, werden die Softscroll-Register zurückgesetzt und ein paar Millisekunden später alle Bytes des Bildschirms um 1 Byte (also 8 Bit) nach links rotiert. Das geht so schnell, daß man das dabei entstehende Rucken nicht mehr wahrnimmt. Das gerettete Byte vom linken Rand schreiben wir dann in die letzte Spalte der ersten Zeile, um ein Endlos-Scrolling zu ermöglichen.

Um beispielsweise einen Text zu scrollen, müssen wir statt Bytes von \$0400 nach \$0427 zu schreiben, immer neue Zeichen von rechts in die Bildschirmzeile schieben.

Diese Aufgabe übernimmt Listing 1. Der Computer holt sich den Text, der ab der Adresse \$1800 im Speicher steht und schreibt nach dem eigentlichen Hardscroll-Vorgang Byte für Byte in die letzte Spalte der zu scrollenden Zeile. Sie können Listing 2 ein-

fach umwandeln, indem Sie die Zeilen ab Label »HARDSCROLL« bis Label »PRESET« durch Listing 1 ersetzen. Der Zähler muß jetzt mit der Zuweisung

ZAEHLER = \$FB

definiert und auf \$00 gesetzt werden, damit die Routine ordnungsgemäß funktioniert und dem Scroll-Genuß nichts mehr im Wege steht.

Eigentlich fehlt jetzt nur noch eine Textende-Markierung, die den Scroll von neuem starten läßt, wenn das letzte Zeichen gelesen wurde. Am besten geeignet ist dazu ein \$00-Byte im Text. Das nur als kleine Anregung zum Schluß. Viel Spaß beim Experimentieren. (pk)

### Die Register \$d012 und \$d01a

\$d012

Bit 0-7 enthalten das Low-Byte der aktuellen Rasterzeile

\$d01a

Hier kann der Programmierer die IRQ-Ursache auswählen

Bit 0: IRQ durch Rasterzeitendurchlauf

Bit 1: IRQ durch Sprite-Hintergrund-Kollision

Bit 2: IRQ durch Sprite-Sprite-Kollision

Bit 3: IRQ durch Lightpen-Impuls

Bit 4: ohne Bedeutung

Bit 5: ohne Bedeutung

Bit 6: ohne Bedeutung

Bit 7: kann auf 1 gesetzt werden, wenn eins der

Bits 0-3 gesetzt ist

### Achtung! Wer hat Probleme?

Sie haben eine INPUT-Routine entwickelt, die nicht funktioniert? Einschicken! Das Linienziehen im Grafikmodus klappt nicht? Einschicken! Ihr Sortieralgorithmus weigert sich hartnäckig zu sortieren? Einschicken! Von der Floppyprogrammierung über Grafik bis zur Anwendung; alle Bereiche sind zulässig.

Schicken Sie bitte Ihr fehlerhaftes Source-Listing (Hypra-Ass/Turbo-Ass/Macro-Ass-Format o.ä.) auf Disk, am besten mit Ausdruck, an untenstehende Adresse. Die interessantesten Probleme werden in Form einer Analyse und eines Listings im Heft veröffentlicht. Einzige Bedingung: Die falsche Routine sollte so klein wie möglich sein. Also bitte keine Anfragen in der Art: »Meine 24 KByte große Textverarbeitung funktioniert nicht. Schaut Sie Euch doch mal durch und korrigiert den Fehler!«.

Keine Angst: Kein entstandenes Problem ist zu klein oder zu einfach, um nicht doch gelöst zu werden. Also richten Sie Ihre Programme bitte an:

Markt & Technik  
64'er Redaktion  
Stichwort: Assemblercorner  
Hans-Pinsel-Str.2  
8013 Haar bei München

### Listing 1. Text-Scroll (bitte in Listing 2 einbinden)

```
HARDSCROLL LDA #$07
            STA SCRHELP
            STA $D016

            LDX #$00
HARD1      LDA $0401,X
            STA $0400,X
            INX
            CPX #$27
            BNE HARD1

            LDX ZAEHLER
            LDA $1800,X
            STA $0427
            INC ZAEHLER
            RTS
```

© 64'er

Listing 2. Scrolling eines bestimmten Bildschirmbereichs

```

*- $1000
;-----
SCRHELP = $02 ;SCROLLBYTE RETTEN
;-----
SEI
LDA #<START
STA $0314
LDA #>START
STA $0315
LDA #$01 ;IRQ DURCH RASTER
STA $D01A ;ZEILENDURCHLAUF
JSR PRESET
CLI
RTS
;-----
START LDA #$37 ;OBERGRENZE $37
RASPOS1 CMP $D012 ;SCHON ERREICHT?
BNE RASPOS1 ;NEIN ->RASPOS1
JSR SCROLL ;JA -> HAUPTROUTINE
RASPOS2 LDA #$3A ;UNTERGRENZE $3A
CMP $D012 ;SCHON ERREICHT ?
BNE RASPOS2 ;NEIN ->RASPOS3
LDA #$08 ;ZURUECKSETZEN
STA $D016 ;AUF NORMALWERT
IRQEND JMP $EA31 ;ALTER IRQ
;-----
SCROLL LDX SCRHELP ;PSEUDOSCROLLREG
DEX ;DECREMENTIEREN
STX SCRHELP ;UND
STX $D016 ;SPEICHERN IN $D016
;-----
BMI HARDSCROLL ;WENN UNTERLAUF
RTS ;DANN HARDSCROLL
HARDSCROLL LDA #$07 ;ZURUECKSETZEN
STA SCRHELP ;PSEUDO- UND
STA $D016 ;SCROLLREGISTER
LDY $0400 ;@TES ELEMENT MERKEN
LDX #$00 ;
HARD1 LDA $0401,X ;ERSTE LINIE DES
STA $0400,X ;SCREENRAMS NACH
INX ;LINKS ROTIEREN
CPX #$27 ;
BNE HARD1 ;
STY $0427 ;GEMERKTES ELEMENT
RTS ;EINFUEGEN
;-----
PRESET LDA #$07
STA SCRHELP
LDA #$0F
STA $0286
JSR $E544
TXT1 LDX #$27
LDA TEXT1,X
STA $0400,X
STA $0428,X
DEX
BPL TXT1
RTS
TEXT1 .TEXT "SOFTSCROLLING PER "
.TEXT "RASTERZEILENINTERRUPT"
.TEXT " "
;-----

```

© 64'er

# 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.**

### 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 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 Ihr Computersystem nicht fehlen, wenn sie wichtig sind.

### 2. Copyright-Erklärung

Ein weiterer wichtiger Bestandteil Ihrer Programmeinsendung ist die Copyright-Erklärung: Ohne die ausgefüllte Erklärung können wir Ihr Programm nicht veröffentlichen. Falls wir uns aus anderen Gründen gegen eine Veröffentlichung entscheiden, erhalten Sie die Erklärung (und damit alle Rechte) selbstverständlich zurück. Ihre Einsendung darf keinem anderen Verlag vorliegen!

### 3. Programmierer

Unsere Leser interessiert natürlich auch, wer Sie sind und was Sie mit Ihrem Computer sonst noch 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. Wir freuen uns über Ihren Lebenslauf in Kurzform und ein gutes, farbiges Paßfoto.

### 4. Datenträger

Wir benötigen grundsätzlich alles, was Sie einreichen, schriftlich und als Textdatei auf Diskette. Ihre Beschreibung lesen wir uns sorgfältig durch, während wir Ihre Texte auf IBM-PC-Format konvertieren, so daß Sie von unserer Satzmaschine direkt verarbeitet werden können. Das gilt besonders für lange Anleitungen, für Ihren Lebenslauf und natürlich für die Listings selbst. Die Texte müssen sich in einem der folgenden Formate auf einer 1541-kompatiblen 5 1/4-Zoll-Diskette befinden: Vizawrite 64, Startexter 64, Print-/Pagefox, Mastertext oder ASCII. Bitte senden Sie keine Texte im Geos-Format!

### 5. Beschreibung

Bitte denken Sie daran, daß Listings auch von Computernutzern 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 (gegebenenfalls mit Beispielen, Bildschirmfotos, Hardcopies oder Diagrammen) sind immer hilfreich. Aussagefähige Bildunterschriften sind 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 klarkommen.

Unsere Anschrift:

Markt & Technik Verlag AG, Redaktion 64'er,  
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München



# Geos im Griff

Hilfe zu sog. Geos-Mäusen, Retten von Geowrite-Texten, ein Kniff zum Parallel-Interface und Escape-Sequenzen für den Drucker präsentieren wir diesmal.

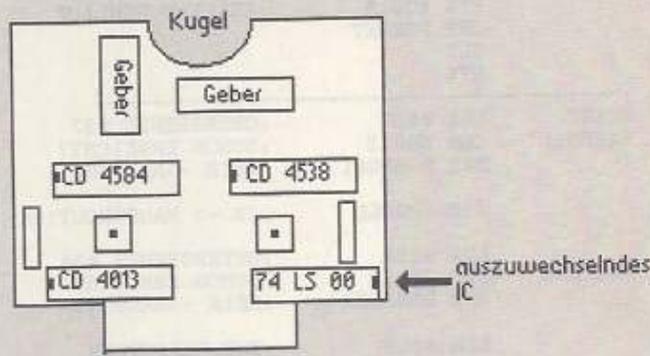
## Mäuseplage

In letzter Zeit werden immer mehr sogenannte Geos-Mäuse verkauft. Diese sollen voll kompatibel zu Geos sein. Doch bei manchen Typen trifft dies nicht zu. Da bei unbewegter Maus die Pegel am Ausgang nicht die üblichen Werte annehmen, wird die Funktion der Tastatur durch diese Geräte gestört. Der Computer reagiert dann auf einige Tasten nicht mehr. Außerdem kann dies unter Umständen die CIA 1 gefährden, da sie dadurch überlastet wird.

Dabei ist dieser Fehler recht einfach zu beheben: Die integrierte Schaltung, die die Ausgänge speist, muß nur durch einen anderen Typ ersetzt werden. Im Originalzustand ist ein SN 74 LS 00 eingebaut. Löten Sie diesen vorsichtig aus der Platine und setzen dafür einen SN 74 LS 03 ein.

Um an die Platine zu gelangen, öffnen Sie die Maus (zwei Kreuzschlitzschrauben an der Unterseite) und ziehen die Lichtschrankengeber von der Platine ab, ebenso den Kabelsteckverbinder. Dann löten Sie das in unserer Zeichnung gekennzeichnete IC aus (wenn Sie ungeübt sind, überlassen Sie dies einem Fachmann). Anschließend setzen Sie den neuen IC ein, fertig. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Damit ist die Maus dann wirklich Geos-kompatibel und die CIA vor Beschädigung geschützt. (Wolfgang Ewald)



Nach dem IC-Tausch ist Ihre Maus Geos-kompatibel

## Parallel-Interface

Um Geos zu booten, mußte bisher, falls der Drucker über ein Parallelinterface angeschlossen ist, dieser lange Befehl eingegeben werden:

```
OPEN 4,4,25: PRINT#4: CLOSE 4: LOAD "GEOS",8,1
```

# Copyright-Erklärung

Name: .....

Anschrift: .....

Datum: .....

Computertyp: .....

Benötigte Erweiterung/Peripherie: .....

Datenträger: Kasette/Diskette .....

Programmart: .....

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

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

(Unterschrift)

Wir geben diese Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzliche Vertreter ab.

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

Bankverbindung: .....

Bank/Postgiroamt: .....

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.

Um die Tipparbeit zu verringern, habe ich diese Zeile in ein Basic-Programm umgewandelt:

```
10 OPEN 4,4,25
20 PRINT#4
30 CLOSE 4
40 LOAD "GEOS",8,1
```

Dieses Programm habe ich mit

```
SAVE "I",8
```

gespeichert. Das I bezieht sich hierbei auf Interface.

Wenn ich nun Geos booten möchte, brauche ich nur noch

```
LOAD "I",8,1
```

RUN

einzugeben. Für jemanden, der oft Geos bootet oder beim Programmieren mit Abstürzen zu kämpfen hat, zahlt sich dies mit Sicherheit aus. Der geringe Platzbedarf auf der Diskette dürfte dabei kaum stören, denn die Systemdiskette wird ja ohnehin nur zum Start benutzt. (Guntram Kodlin)

### Die Codes eines »star NG-10« (\$ = ESC-Code)

Escape-Code (hier als \$)	= \$
Schmalschrift EIN	= #
Unterstreichen AUS	= \$-0
Unterstreichen EIN	= \$-1
Zeilenabstand 1/8 Zoll	= \$0
Zeilenabstand 7/8 Zoll	= \$1
Zeilenabstand 1/2 Zoll (Standard)	= \$2
Zeilenabstand n/216 Zoll (n= 32 bis 122)	= \$3n
Kursiv NLO EIN	= \$4
Kursiv NLO AUS	= \$5
Druckerreset	= \$\$
Zeilenabstand n/72 Zoll (n= 32 bis 122)	= \$An
Seitenlänge n Zeilen (n= ...)	= \$Cn
Schattendruck EIN	= \$E
Schattendruck AUS	= \$F
Fettdruck EIN	= \$G
Fettdruck AUS	= \$H
ELITE Ausdruck EIN	= \$M
PICA Ausdruck EIN	= \$P
Superscript EIN	= \$S0
Subscript EIN	= \$S1
Super-, Subscript AUS	= \$T
Breitdruck AUS	= \$W0
Breitdruck EIN	= \$W1
Proportionaldruck AUS	= \$p0
Proportionaldruck EIN	= \$p1
NLO-Ausdruck AUS	= \$x0
NLO-Ausdruck EIN	= \$x1
Null mit Schrägstrich AUS	= \$80
Null mit Schrägstrich EIN	= \$81

### Escape-Sequenzen an Drucker

Üblicherweise übernimmt der eingestellte Treiber die Steuerung des Druckers. Doch manchmal möchte man selbst Steuerzeichen senden und steht vor dem Problem, wie man diese am Treiber vorbei bekommt. Diese Druckerbefehle beginnen immer mit dem ASCII-Code 27 (ESC), ein nicht druckbarer Code. Folglich kann man ihn auch nicht in Texte eingeben.

Doch es gibt eine Möglichkeit, bei der man allerdings auf ein druckbares Zeichen verzichten muß, in diesem Beispiel auf das \$-Zeichen (ASCII 36). Suchen Sie sich zunächst einen NLQ-Druckertreiber, gekennzeichnet mit <\*>, und kopieren Sie ihn unter neuem Namen, z B. <\*>StZ auf eine Diskette. Dann starten Sie <PRINTER EDIT> aus Geos 2.0 und editieren den Treiber so:

Am Ende der Doppelzeile <Conv. Tabelle> sind noch einige Nullen übrig, die man nun mit zwei Werten belegt. Zuerst den Dezimalwert des Zeichens (in unserem Fall 36), dann den ASCII-Wert für Escape (also 27). Dann sieht das Ende der Conv. Tabelle so aus: ..... 36, 27, . Damit ist der Druckertreiber bereits fertig.

Immer, wenn jetzt im zu druckenden Text ein \$ steht, wird jetzt ein ESC-Zeichen gesendet. Damit können nun die entsprechenden Steuersequenzen an den Printer geschickt werden. In Ihrem Druckerhandbuch finden Sie die Befehlsliste.

Wenn die Steuercode, druckbare ASCII-Zeichen sind (z. B. G für Fettdruck), dann müssen Sie nur \$G in Ihren Text einsetzen, um den Drucker auf Fettschrift umzustellen. Handelt es sich jedoch um Zahlen, sind diese erst in ASCII-Zeichen umzurechnen (ASCII-Tabelle).

Nun können Sie Ihren Text in Geowrite mit der Schriftart Commodore\_Ge eingeben und vor dem fetzdruckenden Wort \$G setzen. Ist der Fettdruck beendet, fügen Sie \$H an. Wenn dieser Text jetzt gedruckt wird, erkennt der Drucker den Befehl und handelt entsprechend. Die angegebenen Beispiele gelten übrigens für einen Star NG-10 (Tabelle). Die Codes können von Typ zu Typ unterschiedlich sein. (Klaus Stratmann)

### Geowrite-Text retten

Ist es Ihnen auch schon einmal passiert, daß sich Geowrite mit einem »System Error near ...« verabschiedet hat oder sich der Computer mit seiner Einschaltmeldung wieder meldet? Dann war der eingegebene Text verloren. Doch man kann ihn wieder hererschaffen.

Meist ist er nämlich noch im Speicher des C64 vorhanden. Mit

```
OPEN 1,8,4, "Name,s,w"
FOR A = 17000 TO 27500: PRINT#1, CHR$(PEEK(A));: NEXT A
```

kann er auf Diskette gespeichert werden. Anschließend starten Sie Geos erneut und konvertieren dieses File mit dem Text-Grabber. (Thomas Gschwind)

### Von Geos nach Printfox

Wenn Sie Geos-Grafiken in Printfox übernehmen möchten, können Sie dies mit Hilfe von <Giga-Paint> machen. Die abgebildete Kurzreferenz zeigt Schritt für Schritt, wie.

Da Geos-Bilder meist sechs bis acht Bildschirme haben, müssen Sie allerdings in zwei Durchgängen konvertieren. (Artur Schenk/hb)

### Konvertierung von Geos in Print - Pagefox mit GIGA-PAINT (C) 1988 M&T

GIGA-PAINT mit ,8.1 laden + Buchstaben austauschen lassen!

OPTION	TASTE	MENU	Bemerkung
FASTLOAD EIN	SPACE	INSTALL	
FASTLOAD AUS	F1		
GIGA-P.LADEN	RETURN	GIGA-PAINT	
GRAFIK	RETURN	GRAFIK	
RESET	2x RETURN		
FARBE EIN	F1		
FARBE AUS			
DESIGN	RETURN	Bildschirm	mit * in der Mitte
	CLR/HOME	Koordinaten	K 0000
	3x F1	Koordinaten	4 0000
	+	GRAFIK	
HARDCOPY	RETURN	DISK	
GP-FILE	RETURN	Directory	
»NEXT-LADER«	RETURN	EXTENSION	
ZEICHEN	RETURN	DISK	
GP-FILE	RETURN	Directory	
»FREMDFORMATE«	RETURN	EXTENSION	
	+	GRAFIK	
LADEN	RETURN	LADEN	
GEOS TEIL 1	RETURN	Bildschirm	Grau : Leer
	Feuerknopf	Directory	Joystick Port 2
> Filename <	RETURN	SPASENEUE DSK	Obere 4 DS laden
	+	GRAFIK	
DESIGN	RETURN	Bildschirm	mit Grafiken
	1 2 3 oder 4	Bildschirme	ansehen
	+	GRAFIK	
DESIGN		GRAFIK	
SPEICHERN	RETURN	SPEICHERN	
Printfox Einzel	F1		
Printfox Gesamt	RETURN	Bildschirm	mit Grafiken
	Feuerknopf		DS.:Schwarz
NAME	RETURN		Speichert 4 DS.
	+	GRAFIK	
RESET	2 x RETURN		Löscht alle 4 DS.
LADEN	RETURN	LADEN	Vier DS mit konvertieren
GEOS TEIL 1	F1		»Nächst« alle -4
GEOS TEIL 2	RETURN		weiter wie bei Geos Teil 1

Da Geos-Grafiken meist 6-8 Bildschirme haben, muß es in 2 Teilen geladen werden!

# 64'er-Kurzreferenz

Stundenlanges Blättern in Handbüchern muß nicht sein: Mit unseren Kurzreferenzen bieten wir Ihnen komprimiertes Wissen auf kleinstem Raum. Mit dieser Hilfestellung lassen sich Fragen oft sehr viel schneller beantworten.

## Publish 64 Kurzreferenz von Matthias Rose

LADEN

Grafikeditor <small>(Joystick in Port 2)</small>							
h	Wechseln der akt. Halbseite (Grafik unbeeinfl.)						
1	Bildschirm 1 der aktuellen Halbseite anzeigen						
2	Bildschirm 2 der aktuellen Halbseite anzeigen						
3	Bildschirm 3 der aktuellen Halbseite anzeigen						
4	Bildschirm 4 der aktuellen Halbseite anzeigen						
z	Umschalten: Normalmode ↔ Zoommode Im Zoommode kann der Bereich mit den Cursor-Tasten gescrollt werden. Alle Befehle, außer 1, 2, 3 und 4 bleiben wirksam.						
a	Grafikcursorposition in Marke 1 (M1) übernehmen.						
b	Grafikcursorposition in Marke 2 (M2) übernehmen.						
m	Umschalten: Grafikmode wählen						
	Anzeige in Status <table border="1"> <tr> <td>Mode 1</td> <td>Mode 2</td> <td>Mode 3</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>□</td> <td>▲</td> </tr> </table>	Mode 1	Mode 2	Mode 3	■	□	▲
Mode 1	Mode 2	Mode 3					
■	□	▲					
Feuerknopf	Punkt setzen löschen invert.						
g	Linie M1 ↔ M2 ziehen löschen invert.						
r	Block M1 <sup>h</sup> □ <sub>h</sub> M2 füllen löschen invert.						
k	Block M1 <sup>h</sup> □ <sub>h</sub> M2 an Grafikcursorpos. kopieren						
v	Block M1 <sup>h</sup> □ <sub>h</sub> M2 an Grafikcursorpos. verschieb.						
e	Block M1 <sup>h</sup> □ <sub>h</sub> M2 in Textboxliste einfügen						
l	Textbox aus Textboxliste löschen						
y	Text aus Textboxen der akt. Halbs. löschen						
V	Textboxen der akt. Halbseite invertieren						
p	Text aus Texteditor in Grafik drucken						
F3	Grafikspeicher ausdrucken (normale Auflösung)						
F4	Grafikspeicher ausdrucken (hohe Auflösung)						

### Eigene Zeichensätze

In Publish 64 besteht die Möglichkeit eigene Zeichensätze zu entwerfen und in den Ausdruck einzubauen. (Hierbei handelt es sich nicht um eine Veränderung des Zeichensatzes im Texteditor!)

Die Maximalhöhe eines Zeichens beträgt 18 Pixel (und kann immer ausgenutzt werden), die Maximalbreite eines Zeichens beträgt 85 Pixel (kann aber aus Speicherplatzgründen bei Definition eines vollständigen Zeichensatzes nicht ausgenutzt werden (durchschnittl. Zeichenbreite ca. 9 bis 10 Pixel)).

d	Zeichen definieren Schrittfolge zur Zeichendefinition: 1) Zeichen im Grafikeditor entwerfen 2) mit a und b einen Block definieren, der das Zeichen umschließt 3) d drücken (Rahmentarbe ändert sich) 4) Taste auf der Tastatur drücken, welcher das Zeichen zugeord. werden soll
f	y-Koordinate des Grafikcursors als Gesamthöhe des Zeichensatzes übernehmen. Bspl.: Zeichensatzhöhe 12 Pixel 1) Grafikcursor auf y=11 fahren 2) f drücken
u	Unterstreichungszeile festlegen (Verfahren s.f)
s	Pixelversatz für Hoch- und Tiefstellen (Sub- und Superscript festlegen) (Verfahren s.f)

Texteditor	
RETURN	Zeilenumbruch erzwingen
Shift+RETURN	Cursor an Anfang der nächsten Zeile setzen
Cursorstasten	Cursor im Text bewegen
INST	Umschalten: Einfügemode ↔ Überschreibmode
+	Trennvorschlag in Text einfügen (Wellenlinie)
F5	Cursor eine Seite hoch setzen
F6	Cursor an Textanfang setzen
F7	Cursor eine Seite nach unten setzen
F8	Cursor an Textende setzen
C=	a Cursorzeile als Blockanfang definieren
	b Cursorzeile als Blockende definieren
	y markierten Block löschen   Block verschieben
	k markierten Block kopieren   C=k und C=y
Ex	Satzart für Text festlegen x=1 Blocksatz x=2 linksbündig x=3 rechtsbündig x=4 mittenzentriert
Zx	Zeichensatz benutzen
R+x	rechten Rand um x Pixel nach rechts
R-x	rechten Rand um x Pixel nach links
L+x	linken Rand um x Pixel nach rechts
L-x	linken Rand um x Pixel nach links
Abx	Buchstabenabstand auf x Pixel setzen
Azx	Zeilenabstand auf x Pixel setzen
k	Kursivschrift (ein/aus)
f	Fettschrift (ein/aus)
d	doppelt hohe Schrift (ein/aus)
u	Unterstreichen (ein/aus)
h	Superscript (Hochstellen) (ein/aus)
t	Subscript (Tiefstellen) (ein/aus)
w	Textboxwechsel erzwingen

x ist zweistellig  
00<=x<=99

f aus allen Editoren nutzbar

### Diskettenoperationen

s	Menu zum Speichern
l	Menu zum Laden
d	Directory anzeigen (SPACE unterbricht)
c	Diskettenbefehl senden

### Piktogramme im Grafiked.

akt. Grafikseite

1	2
3	4
1	2
3	4

obere Halbseite  
 untere Halbseite  
 h  
 m  
 z  
 Zoommode

Koordinatenanzeigen  
 linke Pos. des Grafikcur.  
 mittlere Blockanfang (a)  
 rechte Blockende (b)

Anzeige Grafikmode

# Jahresinhaltsverzeichnis '91

Artikel Seite Ausgabe

## Aktuelles

### Messebericht

Hobby & Elektronik 90	8	01
CeBIT-Messebericht: Show der Superlative	10	05
European Computer Trade Show 1991:		
Super-Spiele-Show	10	06
Hobbytronic und Computerschau: Trubel in Dortmund	8	07
PC-Show London	12	12

### Sonstiges

64'er-Diplom 2: Testen Sie Ihr Wissen Teil III	14	01
Geschenke in letzter Minute	16	01
Auflösung Marathonwettbewerb:	8	03
Ergebnisse Druckerumfrage: Drucken Sie gut?	11	03
Über alle Grenzen: Zollabfertigung in Deutschland	14	04
64'er-Diplom 2: Auflösung - Die Besten der Besten	112	05
64'er-Diplom 3: Testen Sie Ihr Wissen Teil 1	114	05
64'er-Diplom 3: Testen Sie Ihr Wissen Teil 2	110	06
64'er-Diplom 3: Testen Sie Ihr Wissen Teil 3	115	07
64'er-Mailbox	8	08
News from Amerika: Soft- und Hardware aus den USA	8	08
Raubkopien: Ruck, zuck auf die schiefe Bahn	8	09
Interview: Joystick-Trends - Dynamics Chef packt aus	21	09
DFÜ-Aktion: Per Telefon ins Reich der Götter	46	10
64'er-Diplom 3: Auflösung - Hätten Sie es gewußt?	42	10
Geschenketips: Tips vom Weihnachtsmann	32	12

## Hardware

### Drucker

Star LC-200: Der große Bruder	102	01
Seikosha SL 92: Ganz schön flott	17	02
Star LC 24-200: universell und schnell	99	02
Geos und Drucker: Zwei Welten treffen aufeinander	70	02
Druckerverlängerung - ganz einfach: Selbstbau	90	02
Druckerpflege: Kehraus	94	02
Drucker aus zweiter Hand: Preis-Leistungs-Übersicht	96	02
Seikosha SP-1900: Der Preisbrecher	93	03
Canon BJ-10e: Lieber leiser	89	06
Fujitsu DL 1100: Rank & Schlank	92	07
Vergleichstest Drucker unter 1000 Mark	12	08
Marktübersicht Drucker unter 1000 Mark	21	08
Fragen und Antworten: Tips aus der Druckerpraxis	22	08
Vergleichstest Drucker über 1000 Mark	24	09
Marktübersicht Drucker über 1000 Mark	28	09
Präsident GKL 1230: Alter Bekannter	84	11

### Extratouren

Neue Kleider braucht das Kind: Umbau C64	90	03
Elektronischer Diskettenlocher - mal ohne Elektronik	94	04
Beleuchtungssteuerung	80	06
Joystick ade	81	06
Neue Kleider für den C64	82	11
Belichtungssteuerung für Filme	67	12

### Bauanleitung

Super Netzteil für C64	92	01
Schrittmotorsteuerung: Bewegte Zeiten für den C64	104	04
Digitizer: Hör mal, wer da spricht!	106	04
Ätzanlage im Eigenbau	14	05
Vom Layout zur Platine: Selbst Platinen ätzen	16	05
Feuer frei: Autofire im Selbstbau	21	05
Bunte Bilder auf preiswerten Monitoren	22	05
C64 mit Batteriebetrieb: Strandabenteuer Teil 1	14	06
C64 mit Batteriebetrieb: Strandabenteuer Teil 2	26	07
C64 MeBlabor (1): Wetter, Strom und Alkohol	92	06
C64 MeBlabor (2): Temperaturfühler	20	07
C64 MeBlabor (3): Luftdruckmessung	74	08

Artikel Seite Ausgabe

C64 MeBlabor (4): Wetterbericht - relativ feucht	76	09
C64 MeBlabor (5): Das komfortable Kontrollmodul	52	10
C64 MeBlabor (6): Der Regenschirm	52	11
C64 MeBlabor (7): Datensammlung	63	12
Super-Joystick: Der Highscore-Flyer	73	09
Track & Sectoranzeige: Das transparente Laufwerk	49	10
Lasersteuerung für C64: C64 Disco Feeling	59	11

## Hardware-Test

Conrad DCF-77-Modul - C64 atomgesteuert	100	01
Der C64-SAT-Decoder TCD 64 - Satellitenempfang	20	02
20-MByte-Festplatte HD 20 für C64 - Test/Teil 1	14	02
Festplatte HD 20: Test/Teil 2	28	03
Module im Wettstreit	16	03
Module für den C64 - eine Übersicht	18	03
Luxus-Track-Anzeige für die 1541	88	03
Die Bildfabrik: Scanntroniks neue Videodigitizer	30	03
Fischertechnik-Baukästen:	96	04
Jiffy DOS: Floppyspieder	90	05
Modems am C64: Datendolmetscher	20	06
Lesbare Piepser: Der Morse-Champion	84	08
Vergleichstest Joysticks	12	09
Marktübersicht Joysticks	16	09
Insider Tips aus der Fachwerkstatt	26	10
Joysticktest: Manix, die neuen Dynamics-Joysticks	98	10
Alle Laufwerke für den C64: Die Floppy-Story	8	11
Praxistest: Billigdisketten - Allesfresser	12	11
Tips zum Umgang mit Disketten	13	11
Floppyspieder im Test	14	11
Floppy kontra Datensette: Band-Scheibe	18	11

## Listings zum Abtippen

### 20-Zeiler

Uhr	36	01
Nightracer	37	01
Stonloader	37	01
Mind Master	38	01
Widerstände decodieren	44	02
Flaggenquiz	45	02
Num 80	45	02
Auto-Lock	46	02
Mini-Erweiterung	36	03
3-D-Functions	37	03
Bohnespiel	38	03
Vokabelchecker	39	03
Speichersaver	39	03
Falle	46	04
Mini-Dir	47	04
Ping-Pong	47	04
Struktura	39	05
Mini-Editor	40	05
Opaque Dungeons	40	05
Matrix Mania	38	06
Zahl	38	06
Bruchrechnen	39	06
Codify	47	07
Banner	47	07
Schoker	48	07
Frequenzgenerator	36	08
Typing	36	08
Springer	37	08
Sprite & Hires-Editor	36	09
Miniwrite 64	36	09
Extrachars V1.7	37	09
Weltzeit	40	10
Quadro 64	41	10
Tagesberechnung	41	10
Gauß'sches Verfahren	38	11
Fakultät	38	11
Font Convert	39	11
Benzin-Barometer	48	12
Erde	49	12
Filescanner	50	12

Artikel	Seite	Ausgabe
<b>2-KByte-Programme</b>		
Crash Ball	32	01
Vier gewinnt	32	01
Cross Reference	32	01
Off the Walls	32	02
Crash	33	02
Mini-Sound-Monitor	34	02
Visit	35	02
Dark Cosmos	43	03
Area 13	44	03
Super-Basic V1.0	45	03
Laser-Kendo	46	03
Smiley's Run	56	04
Block Tumble!	57	04
Pick up all	58	04
Abakadabra	44	05
Disc-Hilfe	45	05
Class A Fighter	46	05
Bubble	45	06
Diskmonitor	46	06
Rainfighter	47	06
Small-Ass 64	42	07
Boing-Master	43	07
Dogfight	44	07
Sternaler	45	07
Microcomp	40	08
Mr. Dynamite	41	08
Fraktales	42	08
Springer	46	09
Alien Attack	47	09
Step by Step	47	09
Danger Stone	43	10
Multi-Stimm-Gerät	43	10
2-K-Musik	43	10
Hagl	40	11
It's Magic	40	11
Move It	41	11
Energy	51	12
TB-Data	51	12
Rescratch	52	12

## Spiele

Sensitive: Zerstören Sie das schwarze Loch (LdM)	27	01
Ignition: Einfach zündend (LdM)	27	02
Stagger: Allein gegen alle im All	47	02
Puzzlenoid: Alles Schiebung (LdM)	35	03
Future Dungeons (LdM)	41	04
Ultimate Event: Zurück aus der Zukunft (LdM)	33	05
Pirate-Knacker: Das Geheimnis der Piraten	41	05
Solix: Solitair auf dem C64	46	08
Exploding Atoms: Atomares Feuerwerk	36	10
Sha-Jongg (LdM)	32	11
Frido McFrog	35	11
Grabber: Der Sprite-Schneider	36	11
Type Invasion: Buchstaben greifen an	37	11
Reactor	46	12

## Mathematik

Paraplot - Kurven wie noch nie	36	02
Mathe in Basic - ohne Probleme Teil 3	40	06
Mathe in Basic - ohne Probleme Teil 4	50	07
Fakultäten: Zahlenspiele meterlang!	44	08
3D-Chaos: Mandelbrot-Konstruktions-Set (LdM)	28	10

## Musik

SFX-Editor: Sounds selbstgemacht	31	01
Magic Audio: It's Magic	48	03

## Anwendungen

Der Covertox	41	02
Neuer 64'er-Btx-Manager	51	04
Dir-Letter pack't's: Briefe im Directory	54	04
Autokostenmanager - Sparen beim Fahren (LdM)	33	06
Bundesliga V3.0 - Tore, Punkte und Tabellen (LdM)	32	09
Diskhüllen präzise bedruckt	44	09

## Tool

Der Screen-Zauberer	40	03
---------------------	----	----

Artikel	Seite	Ausgabe
Multimon: Tausendsassa	48	04
80-Spur-Format für Floppy 1541	55	04
ARC 1.5 - ein ganz neues Tool für den C64	48	05
Die 64'er-RAM-Disk	52	05
HUNT - Hilfe bei der Fehlersuche	43	06
Turbo-System - Software-Floppybeschleuniger	54	07

## Sonstiges

Basic-Butler (LdM)	33	07
Fun Painter 2 - der Grafikmeister (LdM)	32	08
Der Vizafox	38	08
Super Centronics-Interface zum Abtippen	38	09
Hardcopy für Ihren Drucker	40	09
BTX mit Zeitanzeige - Die Uhr im Blick	51	09
Trackloader	52	09
Minidat	35	10
Lohnsteuerprogramm: Steuer-Kurs	38	10
Video-Master-System (LdM)	34	12
Geos-Superlisting: Installationskiller	40	12
Mini-Uhr: Mini-Watch is watching you	43	12
Sprite Designer	44	12

## Kurse/Grundlagen

### Hardware

Reparaturkurs Hardware Teil 5	86	01
Reparaturkurs Hardware Teil 6	78	02
Reparaturkurs Hardware Teil 7	76	03
Reparaturkurs Hardware Teil 8	80	04
Erste Hilfe für die Hardware Teil 1	80	05
Erste Hilfe für die Hardware Teil 2	82	06
Erste Hilfe für die Hardware Teil 3	80	07
Erste Hilfe für die Hardware Teil 4	77	08
Erste Hilfe für die Hardware Teil 5	79	09
Erste Hilfe für die Hardware Teil 6	60	10
Erste Hilfe für die Hardware Teil 7	64	11
EPROMs: Die (fast) totale Erinnerung	24	06

### Programmieren

Assembler Workshop Teil 3	84	01
Assembler Workshop Teil 4	74	02
Assembler Workshop Teil 5	78	03

### Grafik

Profigrafik Teil 1	86	04
Profigrafik Teil 2	83	05
Profigrafik Teil 3	85	06
Profigrafik Teil 4	94	07
Profigrafik Teil 5	86	08
Profigrafik Teil 6	64	10
Profigrafik Teil 7	67	11
Profigrafik Teil 8	82	12

### Sonstiges

Der Expansion-Port, das unbekannte Wesen	20	03
Module für Hobbyelektroniker:		
Messen, testen und verbessern	24	03
Einsteigerkurs Teil 1: Wie alles begann	88	12

## Geos

### Tips & Tricks

Geo-RAM	71	01
ELO-Pack Teil 2	71	01
Bilder vom PC, Amiga, ST auf den C64	54	02
Patch-Programme zu Geowrite, Geopaint und Geopublish	55	02
Zuordnung von Zeichensätzen	72	04
Diskettenordnung	72	04
Laserservice	72	04
Alles über Eingabetreiber	70	06
Laufwerkswechsel unter GeoBasic	74	07
Directories ausschnippeln	54	08
Schneller Neustart	54	08
Prächtige Initialen	55	08

Artikel	Seite	Ausgabe
Neue Seriennummer	64	09
GeoPublish-Banner	65	09
Drucken mit Brother und Silver Reed	65	09
Landkarte	51	11
Directory auf Papier	51	11

## Hardware

Geos Speicherweiterung aufgerüstet	32	03
Geo-RAM: Speicher satt	81	06
Geo-ROM: In fester Form	82	08
Geos: Test RAM-Printer	80	10

## Software

### Software-Test

Public-Domain-Programme:		
Software für kleine Geldbeutel	84	03
Profiztextverarbeitung: Pocket Writer 3.0	28	06
Public-Domain: Auswahl satt - Stonysoft	78	06
Lerntrainer C64: Die Technik des Lernens	83	07
Software aus Luxemburg: Der Tabellenmeister	84	07
Komponieren leichtgemacht: Time-Composer	87	07
Blick ins All: Goodsoft Astronomiepaket	88	07
Modellraketenberechnung mit dem C64: Himmelwärts	80	08
Saracen Paint: Bunt wie der Orient	90	09
Data House PD-Service: Das Public-Domain-Haus	91	09
Billigstoff: Die 22-Pfennig-Programmsammlung	79	10
PD-Software: Polaris schlägt zu	81	10
Mabo-Liga Universal: Über Lorbeerkränze	85	11
Raketen-Konstruktion: Himmelsstürmer	69	12
Geos: Test - Knobeln unter Geos	28	12

### Sonstiges

Satellitenfunk mit dem C64: Auf der Suche nach Orbit	98	01
Geschichte vom feinen Basic: Simons Basic	26	03
Marktübersicht Lernprogramme: Gute-Noten-Software	92	04

## Tips & Tricks

### T & T für Einsteiger

Der Mehrfarbenmodus	58	01
Hilfe bei Data-Wüsten	56	02
Explodierender Bildschirm	56	02
Zufallsgrafiken	56	02
Reset-Schutz	56	02
Versteckspiel mit dem Directory	56	02
Input-Zeichen selbst wählen	56	02
Vereinfachte Joystick-Abfrage	56	02
Übersichtliches Listing	60	03
Strings PEEKen	69	04
Die erste Dimension	69	04
Initialisieren mit DIM	69	04
Inkompatible Zwillinge	69	04
GOTO auf Trab gebracht	69	04
Malnehmen für Könner	69	04
Basic-Befehl CONT: Weiter, immer weiter	69	04
Verewigt in Silizium	69	04
Struktur ist alles!	69	07
Datenschutz	69	07
GET-Befehl: Vorsicht, Falle!	69	07
LOCATE (C128): Alles relativ	69	07
RND: Alles Zufall?	69	07
MIDS, Parameter: Einer fehlt!	56	08
Professionell Nachladen	56	08
Was ist CMD?	56	08
ASC(): Der Code von Nichts	56	08
Wieviel ist ein Punkt wert?	56	08
INPUT-Bug	56	08
Joker	56	08
NEXT: Der nächste, bitte!	56	08
Runden - Integerwert	59	09
Negative Zahlen	37	10
16 Funktionstasten abfragen	46	11
AND, OR: Das eine oder das andere, aber nicht beides	46	11
Variable: Vergiß mein nicht!	46	11
DEF(): Gleichungen lösen	46	11
Autostart	46	11

Artikel	Seite	Ausgabe
MSE als Kopierprogramm	55	12
Lange Zahlenkolonnen	55	12
Weitere nützliche WAIT-Befehle	55	12
Renew	55	12
Die Notbremse	55	12
Unverständliche Fehlermeldung	56	12
Schnelles Löschen von Zeilen	56	12
Seitenweise IF.THEN	56	12
Raus aus dem Quote-Modus	56	12

### T & T für Profis und Proficorner

Demos - aber wie?	68	01
Hidden Line - einfach und schnell	60	02
Textausgabe: Die elegante Methode	64	03
Techtech - und der Bildschirm schwabbeln (1)	70	04
FLD-Special	61	05
Der Sprache auf der Spur	67	06
Multiplexen wie die Profis	72	07
Basic-Tuning Teil 1	62	08
Basic-Tuning Teil 2	62	09
Techtech, die zweite (2)	47	10
Zahlenspieler	49	11
Tic-Tac	60	12

### T & T zur Floppy

Floppy-Flops Teil 1	55	01
Floppy-Flops Teil 2	50	02
Starthilfe: Dateiverwaltung mit der Floppy	63	05
Grundlagen Floppyprogrammierung: Relativ schnell	65	06

### T & T zum C64

m-fakult: Die Supertakultät	52	02
Directory-Variationen	57	02
Floppy-Exoten	57	02
Basic ab \$COOO	57	02
ON-ERROR-GOTO	58	02
READ auf die Sprünge geholfen	61	03
Sprite-Steuerung	62	03
Grafikeffekte in Basic	66	04
Kurz-Directory	66	04
Der Error Analyzer	66	04
Falsche Zeit in "Türme von Hanoi"	60	05
Maschinenprogramme starten in Basic	60	05
Floppy-Speeder in einer Zeile	60	05
File not found, aber welches?	60	05
Aus zwei mach eins	60	05
Linien ziehen	63	06
Speicher ausgereizt	75	07
C64 mit Selbstbedienung	75	07
CIA-Uhr: auf die Sekunde genau	75	07
RAM-Manipulation	59	08
28 Farben	59	08
Noch mehr Speicher	59	08
Zahlenordnung	60	08
Menü	60	09
Schreibschutz, ja oder nein?	60	09
Mergen, noch einfacher	60	09
Nachladen	60	09
Save mit Kommentar	60	09
Startadresse unbekannt	60	09
Datasette unter Kontrolle	61	09
Druckroutine	61	09
Portionierte Programme	47	11
Berechnetes GOTO	47	11
Schreibschutz via Software	47	11
Menü à la carte	57	12
Der &-Befehl	67	12

### T & T zum C128

C128 GTI	60	01
Stereosound am Kassetten-Port	60	01
Schnelles Apfelmännchen	60	01
Neues von Exos 128	61	01
Fehler im Final Cartridge III	61	01
C128D und Ladeprobleme	61	01
VDC Registerprogrammierung	61	01
Data-Tastatur	59	02
Superlader Update	59	02
Highspeed C128	66	03
Wörterbuch für Superscript	65	04

Artikel	Seite	Ausgabe
Grafiktransport C64 - C128	65	04
Noch mal Grafik	65	04
OLD, einmal anders	65	04
Funktionstasten, C-64-kompatibel?	66	05
Schneller löschen	66	05
Schnelle Schleifen	66	05
Klartext auf Diskette	66	05
Fensterrahmen	62	06
Abfrage der Sondertasten	62	06
2300 Byte mehr!	70	07
Ordnung in Basic	70	07
Sorry, CP/M ade!	70	07
Zeichensatzadresse	57	08
ENTER oder RETURN?	57	08
Funktionstasten speichern	57	08
Alle Register ziehen	58	08
POKEs und Adressen	44	11
Datenretter	44	11
Drücken auf Tastenbefehl	59	12
Nützliches in Assembler	59	12
Von CBM nach ASCII	59	12

## Kurzreferenz

Pagefox	72	01
GeoWrite V2.1	62	02
GeoPaint V2.0	58	03
Disc-Demon	64	04
Characterfox	67	05
GeoSpell	73	06
Eddifox-Erweiterung	71	07
GeoPublish	64	08
GeoFile	66	09
GeoCalc	82	10
Master-Text	27	11
GeoChart	98	12

## Sonstiges

Die 100 besten Tips & Tricks	43	01
Die 100 besten Tips & Tricks	8	10

## Druckprogramme

### Tips & Tricks

Der Abrunder	96	01
DIN A4 Quer mit Star LC-10	97	01
Giga-Print V2.0	68	02
Wo war was?	79	04
Druckprogramme im Vergleich	76	05
Topprint an Star NL-10	74	06
Printfox mit LC 24-10	75	06
Pagefox-Sprites in Rahmenfarben	75	06
Vizawrite mit 92000/G an LC-10	75	06
Epson LX-400 am User-Port	75	06
Startexter an LX-400	75	06
Stardatei an LX-400	75	06
Publish 84 an SP-1200 VC	75	06
Problemkind Präsident 632x	79	07
Realistische Farben	88	10
Geos-Printfox	89	10
Geräuschreduziert	89	10

### Print News

Randzeichensätze II	97	01
Sonder-ZS der Randzeichensätze II	67	02
Scantronik goes Amiga	82	03
Mode selbstgemacht	82	03
Der Horrorfox	82	03
Multi-Formular-Feeder	82	03
Sonder-ZS der Randzeichensätze II	82	03
Sonder-ZS der Randzeichensätze II	78	04
CAPS für Printfox	74	06
Disk von Dawn	78	07
Printfox-Geos gefunden	78	07
Und Geos kann doch drucken	72	08
Tommys Grafiken	73	08
Farbband-Mogelei	73	08
Low-cost-Druckernetzwerk	88	10
Tommy Geos-Grafiken	88	10

Artikel	Seite	Ausgabe
---------	-------	---------

## Spiele

### Spieletest

Time Machine: Evolution für Einsteiger	114	01
Adidas Championship Football: Product-Placement	114	01
Snowstrike: Kampf den Drogenbossen	115	01
Subbuteo: Elektronischer Tischfußball	115	01
Monty Pythons Flying Circus: Fliegender Flop(p)-Zirkus	100	02
RA: Zum Käfer verflucht	102	02
Atomic Robo Kid: Bleicheimer auf Ballerkurs	103	02
Midnight Resistance: Rambo V	103	02
Rick Dangerous 2	102	03
Sim City: Die Erben des Thorns	103	03
Mean Streets: Gefahr ist mein Geschäft	106	03
Atomino: Kurzweilige Atomreaktion	20	04
Atomix	20	04
Spiderman: Der Spinnenmann greift an	22	04
Summer Camp: Nettes, kuschliges Chaos	22	04
Saint Dragon: Der Kampf des heiligen Drachen	23	04
Ninja Remix	23	04
Golden Axe: Gnom, schlag zu!	98	05
Puzznic: Steinchenpuzzle	98	05
Days of Thunder	99	05
Dick Tracy: Lips Manlis ist verschwunden	99	05
Lettrix: Lettrixen, bis es nicht mehr geht	100	05
Creatures: Monsterjagd	104	06
Lines of Fire: Killing Machine	104	06
Turrican II: Neue Mission	105	06
Loopz: Geometrie pur	105	06
Super Cars	106	06
Teenage Turtle: Cowabunga	106	06
Total Recall: Die totale Erinnerung	108	07
Welltris: Tetris in 3-D	108	07
Last Ninja III: Der Legende dritter Teil	109	07
Skull and Crossbones: Zum Entern bereit	109	07
B.A.T.: Agent im All	110	07
SWIV: Sonderkommando S.W.I.V.	110	07
North & South: Netter Bürgerkrieg	99	08
Shiftrix: Bunte Bausteine	99	08
Sporting Gold: Schneller, höher, weiter	100	08
Exterminator	100	08
Warlock the Avenger: The Miracle on tour	101	08
Predator 2: Die Jagd geht weiter...	101	08
Elvira: Burg des Grauens	99	09
Super Monaco G.P.	99	09
The Keys to Maramon: Abenteuer in Maramon	100	09
Logical: Logisches Murmeln	100	09
Pick'n Pile: Keine ruhige Kugel schieben	101	09
Over the Net: On the Beach	93	10
The Power: Max & Minni	93	10
Cubulus: Räumliches Würfeln	94	10
Krymini: Schon gekugelt?	94	10
Bundesligamanager V2.0: Der Fußball ist rund	95	10
Robocop 2: Der mechanische Rächer	101	11
Mercs: Dschungelkrieg	101	11
Shadow Dancer: Schatten-Ninja	102	11
Hero Quest: Grausige Gemäuer	102	11
Exile: Wie eine Feder im Wind	103	11
Second World: Zukunftswirtschaft	103	11
Gem'x: Diamantenzauber	99	12
Swap: Dreh Puzzle	99	12
Supremacy: Herrscher von Hitotsu	100	12
Pot Panic: Töpfe, Deckel, Pfannen ...	100	12

### Longplay

R-Type: Nichts für lasche Typen	106	01
Dragon Wars: Verbotene Magie und Drachenkriege Teil 1	106	02
Dragon Wars: Verbotene Magie und Drachenkriege Teil 2	108	03
Pirates: Unter Piraten	28	04
Bard's Tale Teil 1	104	05
Bard's Tale Teil 2	102	06
Turrican II: Kampf den Maschinen Teil 1	104	07
Turrican II: Kampf den Maschinen Teil 2	102	08
Turrican II: Kampf den Maschinen Teil 3	102	09
Secret of the Silver Blades	106	08
Last Ninja	106	09
Bard's Tale II Teil 1	96	10
Bard's Tale II Teil 2	98	11
Cyborg	94	11
Armalyte Teil 1	104	12

# Reparaturecke

## Schnee im Bild

Beim Betrieb des C64 an einem Farbfernseher über den Antenneingang herrscht Schneesnebel auf dem Bildschirm. Erst nach einem sanften Schlag auf die obere Hälfte des Computers ist das Bild in Ordnung.

Michael Berg, Teningen

Hier liegt der Verdacht nahe, daß die Spannung am Antenneingang des Fernsehers zeitweise zu niedrig ist. Offenbar liegt im Computer ein Wackelkontakt an der HF-Buchse vor. Prüfen Sie zunächst, ob das Kabel zum Fernseher gut an den Steckern befestigt ist. Meist löst sich im rechnerseitigen Cinch-Stecker die mittlere Ader. Mit einem einfachen Durchgangsprüfer können Sie leicht feststellen, ob die Mittelstifte und die äußere Abschirmung mit der jeweils anderen Seite verbunden sind. Sollte eine Unterbrechung vorliegen, tauschen Sie das Kabel am besten aus, da eine Reparatur kaum lohnt.

Eine weitere Möglichkeit ist die HF-Buchse im C64. Diese ist vom Typ Low cost, was man spätestens merkt, wenn sich der Mittelkontakt nach längerem Gebrauch weitet. In diesem Fall biegen Sie mit einer feinen Pinzette den Kontakt wieder etwas zusammen.

## Ruckende Maus

Bei meiner Maus 1351 sind die Bewegungen nur noch ruckartig, daher kann ich damit nicht mehr exakt positionieren. Was ist zu tun? Konrad Rohen, Grafschaff

Die ruckartige Bewegung deutet daraufhin, daß die Mechanik der Maus durch Schmutz an freier Bewegung gehemmt wird. Sie sollten zunächst die Kugel aus der Maus nehmen und mit einem feuchten Tuch und etwas Spülmittel reinigen. Sie setzen die trockene Kugel dann wieder ein und testen. Soll-



Die geöffnete Maus 1351 - der Pfeil kennzeichnet den Öl-Punkt.

ten der Fehler dann immer noch auftreten, so sind die beiden Achsen, die von der Kugel bewegt werden, verschmutzt. Zu deren Reinigung müssen Sie die Maus öffnen. Wenn Sie nun die Kugel etwas bewegen, erkennen Sie, welche Achse sich nur schlecht dreht (Bild 2). Meist haben sich dort Haare oder Staub aufgewickelt. Entfernen Sie dies vorsichtig mit einer feinen Pinzette und die Maus wird wieder tadellos arbeiten.

## Funkstörung

Mein C64 stört einige Radio- und Fernsehgeräte in unmittelbarer Nähe. Kann man ihn irgendwie entstoren?

Peter Kahm, Itzehoe

Da im C64 auch Hochfrequenz erzeugt wird (Taktgenerator, Farbhilfsträger u. ä.), kann es vorkommen, daß ein Teil davon unerwünscht abgestrahlt wird. Um dies zu verhindern, befindet sich die Platine innerhalb einer Abschirmung. Diese besteht aus mit Aluminiumfolie beschichteter Pappe. Über einen Klemmkontakt ist diese Pappe mit dem Modulschacht verbunden (Gehäusemasse).

Oftmals wird beim Einbau von Zubehör (z. B. Betriebssystem) diese Folie entfernt und aus Bequemlichkeit nicht wieder eingebaut. Dann kann es zu solchen Störungen kommen.

Die zweite Möglichkeit ist, daß die Verbindung zum Modulschacht unterbrochen ist.

Kontrollieren Sie, ob die Abschirmung eingebaut und der Kontakt richtig befestigt ist. Dann kann es keine Probleme mehr mit dem Störsender geben.

## Programme laufen nicht

Programme, die auf dem C64 eines Bekannten laufen, stürzen auf meinem Computer immer ab, obwohl es sich um dieselbe Diskette handelt. Ist der Rechner oder die Floppy defekt?

Martin Gronen, Langenhagen

Wenn Ihre Anlage mit anderen Programmen reibungslos arbeitet, kann kein Defekt vorliegen. Es handelt sich eher um unsauber programmierte Software, die mit illegalen Op-Codes arbeitet. Dies sind Maschinenbefehle, die auf einigen Serien des Mikroprozessors zwar laufen, jedoch nicht auf allen. Da das Vorhandensein dieser Anweisungen vom Hersteller nicht garantiert wird, nennt man sie illegal.

Und weil sich jeweils im Computer (6510 bzw. 8510) und in der Floppy (6502) ein eigener Mikroprozessor befindet, können auch beide zum Absturz des Programms führen. Abhilfe schafft hier nur der Austausch gegen einen, der die genannten Befehle versteht.

Da jedoch die Prozessoren nicht entsprechend gekennzeichnet werden, müssen Sie sich bei der Beschaffung auf Ihr Glück verlassen.

Ein anderes Problem kann durch geringfügige Unterschiede zwischen verschiedenen C64- oder 1541-Serien auftreten, in diesem Fall ist keine Lösung möglich.

## Userport-Killer

Ich habe am Userport die Pins 10 (9 Volt AC) und 12 (Ground) verbunden. Seitdem funktioniert der Brotkasten nicht mehr. Wie kann ich ihn reparieren?

Oliver Kopp, Ludwigsburg-Ossweil

Durch Ihren Fehlgriff haben Sie die 9-Volt-Wechselspannung kurzgeschlossen. Dies hat die im C64 eingebaute Sicherung mit Durchbrennen quittiert. Da bei den älteren Modellen aus dieser Spannung auch der Video-Modulator gespeist wird, funktioniert der Computer nicht mehr.

Tauschen Sie die Sicherung aus. Sollten Sie bei Ihrem Händler keine bekommen (amerikanischer Typ), versuchen Sie es einmal bei einem Autozubehör-Geschäft. Diese Sicherungen werden auch für Autoradios u. ä. verwendet.

## Quietschgeräusche

Beim Betrieb meiner Floppy quietscht es immer dann, wenn der Motor anläuft. Was kann man dagegen tun?

Christian Schabsdat, Berlin

Dies ist eigentlich nur ein Schönheitsfehler, denn die Funktion der Floppy wird dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt. Wie oft



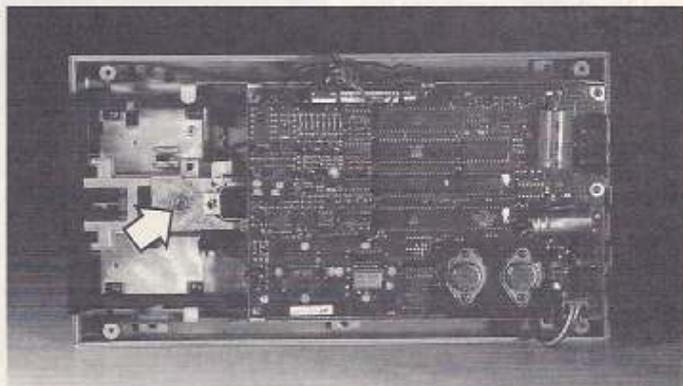
## Fragen und Antworten

Haben Sie Probleme mit der Hardware? Treten unerklärliche Fehler auf? Dann schreiben Sie uns. Wir können zwar nicht versprechen, daß wir auf alle Fragen eine Antwort wissen, aber vielleicht standen andere Leser schon vor dem gleichen Problem und haben es gelöst. Falls Sie also auch Fragen beantworten können, möchten wir Sie bitten, uns zu schreiben. Auch für allgemeine Tips aus dem Bereich Hardware sind wir sehr dankbar. Lassen Sie Ihre kleinen Hardware-Hilfen nicht in Ihrer Computeranlage vor sich hin schlummern, sondern schicken sie uns. Andere Leser freuen sich über jeden Tip, der Ihren Computer leistungsfähiger macht.

Markt & Technik  
Redaktion 64er  
z. Hd. Heinz Behling  
Stichwort: Reparaturecke  
Hans-Pinsel-Str. 2  
8013 Haar bei München

bei Quietschgeräuschen hilft ein winziger Tropfen Öl an der richtigen Stelle weiter.

Öffnen Sie das Floppylaufwerk (vorher Netzstecker ziehen!). Nach Abnehmen der oberen Gehäusehälfte können Sie den Übeltäter bereits sehen, es ist die Achse des oberen Andrucktellens (Bild 1). Wenn Sie hier mit einer Nadel etwas Öl aufbringen, beruhigt sich das Laufwerk spürbar.



An dieser Stelle müssen Sie die Floppy ölen

**Da arbeitet man jahrelang mit einem Modul der Extra-klasse und stellt irgendwann per Zufall fest, daß es da Funktionen gibt, von denen man bislang nicht das Geringste geahnt hat.**

von Peter Klein

In Magic Formel wimmelt es geradezu von diesen versteckten Tricks. Besonders der leistungsfähige Monitor besitzt ungeahnte Möglichkeiten.

Der E-Befehl zum Editieren von Sprites und Zeichensätzen kann beispielsweise wesentlich mehr als in der Anleitung beschrieben. Die Funktionen

e! xxxx yyyy  
für 8-Bit-Darstellung  
e" xxxx yyyy  
für 16-Bit-Darstellung und  
e# xxxx yyyy  
für 24-Bit-Darstellung sind hinreichend bekannt. Dieser Command unterstützt andererseits die 32, 40, 48 und 56-Bit-Darstellung. Grundsätzlich wird wie immer verfahren, statt aber «!», «"» und «#» zu benutzen verwenden Sie «\$» für 32-Bit, «%» für 40-Bit, «&» für 48-Bit und «\*» für 56-Bit-Darstellung.

Nehmen wir an, Sie befinden sich gerade im Originalmode des Rechners, Magic-Formel ist also ausgeschaltet. Sie rufen jetzt den Monitor auf, um ein paar Bytes zu überprüfen. Anschließend wollen Sie Ihr Basicprogramm neu nummerieren. Nachdem Sie in den Monitor gesprungen sind, müßten Sie ihn normalerweise mit <X> verlassen, dann mit <F5> in MF-Basic gehen und mit OLD das Programm zurückholen. Erst jetzt könnten Sie es mit

RENUM X,Y  
neu nummerieren. All das läßt sich allerdings erheblich vereinfachen: Drücken Sie im Monitor <-> und <RETURN>. Damit ist das Modul angeschaltet. Gehen Sie mit <G> zurück. Die Befehlsweiterung ist jetzt ohne Datenverlust aktiv. Wenn Sie die Neunummerierung durchgeführt haben und das Modul wieder ausschalten wollen, verfahren Sie wie oben. Mit <-> können Sie also absturz- und datenverlustfrei zwischen den Modi wechseln.

Das wichtigste in einem Monitor ist die Statusanzeige des Prozessors und die Vektoreninformation. Bei beiden übertrifft «MF-Mon» die kühnsten Erwartungen des Programmierers. Aber auch hier gibt es zusätzliche Funktionen, die die Anleitung geheim hält. So lassen sich in der Vektorenliste (mit <I> aufrufbar) die ersten drei Parameter überschreiben. Diese Zeiger sind der IRQ-, der BRK- und der NMI-Vektor. Die Werte werden nach <G> übernommen, d.h. wenn Sie beispielsweise \$c000 in den IRQ-Vektor schreiben, legt der

Monitor nach Rückkehr \$00/\$c0 in \$0314/\$0315 ab. Genauso funktioniert es mit dem BRK- und dem NMI-Vektor. Aber Vorsicht! Solche Spielereien können leicht zum Absturz des Rechners führen, wenn an der angegebenen Adresse nur Müll steht. Ähnlich aktiv kann man auch in die Registerzeile (mit <R> aufrufbar) eingreifen. Hier tun sich ungeahnte Möglichkeiten auf. Grundsätzlich sind alle Parameter veränderbar, bis auf den Opcode. Um die Flags zu ändern, fahren Sie mit dem Cursor auf das gewünschte Bit und setzen mit <+> ein Flag bzw. löschen Sie mit <->. Sie können alle Registerinhalte, also Akku, X-Reg, Y-Reg und sogar den Stackpointer verändern.

Desweiteren sind Sie in der Lage, den Prozessorport frei zu wählen (dazu später). Auch der Programm-Counter läßt sich beliebig ändern. Damit ist es möglich, ein unterbrochenes Programm an einer anderen, vom Programmierer definierten Stelle weiterlaufen zu lassen. Alle Werte werden nach <G> als Default übernommen. Falls Sie sich schon gewundert haben, was die Anzeige neben «OPC xxxx» bedeutet: Das ist der Inhalt der mit «xxxx» beim Opcode angegebenen absoluten Adresse.

Das interessanteste Thema bezüglich des Monitors ist die Prozessorport-Behandlung des Moduls.

### Speziell für Besitzer der Versionen ab 2.0 (mit Textverarbeitung/F-Tasten-Belegung usw.):

Die Anleitungen der Module V1.0 bis V1.2 sind lückenhaft. Viele Funktionen, die Magic-Formel beherrscht, wurden nicht aufgeführt. Ab Version 2.0 ist die Beschreibung wesentlich genauer und ausführlicher. Die hier erwähnten Tips & Tricks sind also für deren Besitzer nur teilweise interessant.

Zu den fünf gängigen Zuständen des Memory-Multiplexers (PLA) \$33-\$37 sind noch drei weitere hinzugekommen.

Normalerweise wird der Prozessorport-Zustand beim Memory- oder Disassemble-Befehl vorangestellt, also nicht, wie bei den meisten Monitoren, in der Adresse \$01 angegeben. Beispiel:

M 34e000 ffff  
listet den RAM-Bereich unter dem

Kernal-ROM. Das funktioniert auch bei Hunt, Fill, Compare, und Transfer. Das vorangestellte Byte wird bis zum Verlassen des Monitors als Default benutzt. Der eingebaute Diskmonitor benutzt den Portwert \$f8, um die eingelesenen Daten, die er ab \$0300 im modulinternen RAM ablegt, nicht über die Vektoren und das Screen-RAM des C64 zu schreiben. Beispiel: Mit

M f60300 0400  
zeigen Sie den Pufferinhalt 1 an, in dem der zuvor gelesene Track und Sektor steht. Mit

D f8e000 ffff  
disassemblieren Sie den ROM-Bereich der Floppy von \$e000 bis \$ffff.

Um sich das Betriebssystem von

ständen mit «MF-Mon» nicht speichern. Mit einem simplen Trick gelingt das Unmögliche. Zuerst müssen Sie per

T 34e000 ffff 1000  
das RAM unter dem Kernel nach \$1000 verschieben und dann mit  
S "NAME" 1000 3000  
auf Diskette speichern.

Bei Bedarf können Sie es jetzt im Monitor mit  
L "NAME" 34e000  
wieder an die ursprüngliche Adresse laden.

Hat es Sie nicht auch schon geärgert, daß der ansonsten hervorragende Monitor keine Druckfunk-

# Magic-Formel

Magic-Formel anzusehen, müssen Sie als Prozessorportwert nur \$f7 übergeben, und schon können Sie sich per  
M f7e000 ffff  
oder  
D f7e000 ffff  
in die Geheimnisse des Moduls einarbeiten.

Auch das Magic-Formel-RAM ist vor dem Prozessorport nicht sicher. Mit diesem Trick können Sie weitere 8 KByte aktiv nutzen, sei es, um vorübergehend im Monitor ein paar KByte zwischenspeichern oder sich nur die geretteten Bildschirme und Daten anzuschauen. Mit

xx ff0000 ffff  
sind Sie Herr über den Zusatzspeicher, wobei xx für die Befehle M/T/C/H/F/S/L/D/A/E steht. Wenn Sie diesen Bereich belegen, müssen Sie allerdings darauf achten, daß keinerlei Informationen, die Magic-Formel beim Aufruf des Interrupt-Menüs abgelegt hat, überschrieben werden, da sonst das Modul Ihre Versuche mit einem Absturz quittieren würde.

Die versprochenen 72 (zweiundsiebzig!) KByte RAM, die Magic-Formel verwaltet, können Sie leider nicht nutzen, da das Modul den Prozessorport intern ständig umschaltet.

Wenn Sie irgendwann einmal versuchen sollten, den RAM-Bereich von \$a000-\$bfff und \$e000-\$ffff auf Disk zu speichern, werden Sie merken, daß obwohl der Prozessorport richtig gesetzt wurde, Magic-Formel nicht zuläßt, diese Bytes auf Disk zu speichern. Für alle anderen Befehle gilt diese Einschränkung nicht. Wenn Sie also ein Programm oder diverse Daten in diesem Bereich ablegen, können Sie sie unter normalen Um-



Der leistungsstarke Maschinensprachemonitor

tion besitzt? Keine voreiligen Schlüsse, solange Sie genügend Zeit und auch Geduld besitzen, funktioniert auch das. Gehen Sie in den Monitor und listen Sie die Bytes, die Sie drucken wollen. Donnern Sie solange hartnäckig auf die RESTORE-Taste, bis Sie sich im Interrupt-Menü befinden. Falls es mit <RESTORE> allein nicht funktioniert, drücken Sie gleichzeitig <CTRL>. Im IRQ-Menü funktioniert dann alles wie gehabt. Mit <F1> die Hardcopyfunktion anwählen, die Parameter richtig setzen und dann mit <DEL> die Hardcopy starten. Bei ganz alten Modulen empfiehlt es sich, die Rückkehr in den Monitor zu vermeiden, da es zu einem FORMULA TOO COMPLEX ERROR kommen kann.

Der Floppy-Monitor ist zwar im Gegensatz zum Maschinensprachemonitor recht langsam, kann aber alles, was für Diskettenmanipulationen nötig und sinnvoll ist. Aber auch hier kann es zu Fehlern und Mißverständnissen kommen. Die Anleitung rät beispielsweise, bei der Fehlermeldung STATUS WRONG ID die Diskettenstation mit @I neu zu initialisieren. Bei unseren

Testexemplaren hat das in den wenigsten Fällen geholfen. Wesentlich besser ist es, das Directory der Diskette zu laden, um einen Floppyinit durchzuführen. Dieser Kniff funktioniert immer.

Um sich jetzt einen bestimmten Sektor anzuschauen, muß dem Monitor mit

@R  
zunächst mitgeteilt werden, daß er von Diskette lesen soll. Den Puffer für die ankommenden Daten müssen Sie als nächstes festlegen, wobei

Der letzte Trick zu »MF-Mon«, nur der Vollständigkeit halber: Es gibt zwei Möglichkeiten, den Monitor direkt zu verlassen. Die erste mit Taste <G> kennen Sie bereits. Genausogut geht es aber auch mit <J>. Den Unterschied, falls es überhaupt einen gibt, konnten wir bislang nicht ergründen.

# unter der Lupe

## »Snapshot«

Diese Funktion aus dem Interrupt-Menü gehört zu den leistungsfähigsten und sichersten Freezern, die es derzeit auf dem Markt gibt. Einzig störend ist die Länge des Boot-Files. Das umfaßt unnötige 63 Blocks auf Diskette. Schaut man sich dieses File einmal genauer an, fällt auf, daß es zu 80 Prozent aus Null-Bytes besteht. Mit

Hilfe eines Sequenz- oder Byte-Packers ist es also möglich, den Loader auf bis zu sieben Blocks zu packen. Das spart Ladezeit und Diskettenplatz. Das eigentliche Programm-File ist nicht packbar. Selbst wenn die Einsprungsadressen in der Bootroutine geändert werden, kommt es zum Absturz.

## »UNDO« mit Magic-Formel

Ein weiterer genialer Kniff ist die »Undo«-Funktion des Moduls. Sie haben beispielsweise ein Programm geschrieben, von dem Sie nicht genau wissen, ob es funktioniert. Rufen Sie vor Start Ihres Programms mit <RESTORE> oder Knopfdruck das Interruptmenü auf. Verlassen Sie es wieder mit <RETURN> und starten Ihre Routine. Wenn es jetzt zum Absturz kommt, drücken Sie den Reset-Schalter. Im Hauptmenü dann zweimal <ENTER>, und wie von Geisterhand sind Sie wieder an der Stelle, wo Sie kurz vor dem Absturz waren. Was anfangs unverständlich erscheint, wird bei näherer Betrachtung der Funktionsweise des Moduls klarer. Bei Knopfdruck oder <RESTORE> wird das gesamte RAM des C64 im Modul-RAM untergebracht, mit Zero-page, Color-RAM und Screen-RAM. Beim Verlassen des Interruptmenüs wird der Speicherinhalt des Moduls wieder in den C64 geschaufelt. Dabei wird das Modul-RAM jedoch nicht gelöscht oder überschrieben, sondern vielmehr belassen wie es ist. Das heißt, daß das Verlassen des Interruptmenüs

mit <RETURN> Magic-Formel veranlaßt, seinen RAM-Inhalt in den Speicher des C64 zurückzuschreiben. Der Inhalt des Moduls war in diesem Fall das C64-RAM vor Aufruf Ihrer fehlerhaften Routine. Diese Funktionsweise erklärt auch den zwangsläufigen Absturz des Rechners, wenn Sie direkt nach dem Einschalten vom Hauptmenü aus die Taste <ENTER> zweimal betätigen. Das Modul versucht, seinen (noch gar nicht vorhandenen) Inhalt in das C64-RAM zu kopieren. Da auch die Zero-page mit sinnlosen Werten vollgeschrieben wird, rennt der C64 mit fliegenden Fahnen ins Verderben.

Die <RESTORE>-Funktion erweist sich auch in der Praxis als äußerst zuverlässig. Probieren Sie sie beispielsweise während des Ladevorgangs der Floppy aus. Der C64 lädt anstandslos das unterbrochene Programm nach Wiederaufnahme mit <ENTER> weiter, ohne abzustürzen.

## Reset-Schutz

Viele Programmierer bauen in Ihre Spiele oder Tools einen Reset-Schutz ein, der mit dem normalen Betriebssystem nicht zu überlisten ist. Mit Magic-Formel geht auch das. Rufen Sie mittels Knopfdruck oder <RESTORE> das Interruptmenü auf. Wenn Sie jetzt versuchen, mit <F7> ins Hauptmenü zu gelangen, blockt der Reset-Schutz ab. Gehen Sie also per <F5> in den Monitor und verlassen Sie diesen mit <X>. Da bei Verlassen des Monitors nicht auf Modulkennung bei \$8000 geprüft wird, befinden Sie sich jetzt im Hauptmenü, wo Sie beispielsweise mit <DEL> das RAM löschen können, um den Reset-Blocker auszuschalten.

## MF-Windows

Der letzte Trick zum Thema »Windows«: Um eine Diskette unter Magic-Formel-Windows mit einem beliebigen ID zu formatieren, müssen Sie im »FORMAT DISK«-Menü das ID-Feld anklicken und dann mit <DEL> den Inhalt löschen, bevor Sie Ihren eigenen ID-Code einsetzen können.

## Modulfehler

Bei einer solchen Fülle von Funktionen und Tools bleibt es nicht aus, nach den möglichen und unmöglichen Fehlern des Moduls zu fragen. Es gibt sie, allerdings in winziger Zahl und noch dazu kaum von Belang, da sie sehr selten auftreten.

Um Magic-Formel einmal richtig in die Wüste zu schicken, mit allem was dazugehört, müssen Sie nur unter MF-Windows mit gedrücktem Button das Interruptmenü per <RESTORE> aufrufen und mit noch immer gedrücktem Feuer-

knopf durch <ENTER> wieder verlassen. Jetzt den Feuerknopf wieder loslassen. Spätestens beim zweiten Versuch haben Sie den Inhalt der Zeropage auf der Mattscheibe und das Ganze, zur Krönung, noch in Farbe. Der Mauszeiger, der sich weiterhin steuern läßt, ist nur noch als wilde, sinnlose Bytewüste zu erkennen. Nach <RUN/STOP RESTORE> kann's dann weitergehen.

Der zweite, etwas ernster zu nehmende Fehler betrifft die Initialise-Funktion im Disk-Command-Menü. Die funktioniert eigentlich nur sporadisch, und zwar immer dann, wenn man sie sowieso nicht benötigt. Ein Druck auf den Aus-Schalter der Floppy schont zwar die Hardware nicht unbedingt, klappt aber dafür immer.

Auch der komplexe Monitor ist nicht frei von Fehlern. So verheddert er sich beim Rückwärts-Assemblieren, wenn er auf den Opcode \$78 (=SEI) trifft. Er erkennt diesen nicht als SEI-Befehl an, sondern versucht, ihn mit den darauffolgenden Bytes zusammenzuschustern. Dabei ist er unglaublich erfinderisch, und es entstehen so die tollsten, illegalen Op-codes.

Daß im Monitor sogar ein Aus-rufezeichen zum Absturz führen kann, beweist die Sequenz  
EDA #100

Nach Eingabe des Befehls herrscht Totenstille, die nur noch mit einem Reset unterbrochen werden kann.

Der letzte Fehler betrifft die SAVE-Routine des Monitors. Bei Absaven eines bestimmten Bereiches wird Bildschirm 2 und das Screen-RAM automatisch zerstört. Also vor dem Speichern aufpassen, ob der aktuelle Bildschirminhalt noch gebraucht wird.

Zuletzt noch zwei kleinere Fehler in der Anleitung:

1. Die Dezimalschreibweise funktioniert, entgegen der Anleitung, im Assemble- bzw. Disassemble-Mode nicht. Bei allen anderen Befehlen wird diese akzeptiert.

2. Ein Ansprung des Kernels aus dem Monitor heraus funktionierte bei unseren Testmodulen einwandfrei, obwohl die Anleitung wörtlich davon ausgeht, daß »mit <G> nicht an Adressen im Kernel (\$e000-\$ffff) gesprungen werden darf.«

Sicher gibt es noch wesentlich mehr Kniffe und Fehlerursachen, als die genannten. Falls der (die) eine oder andere Leser(-in) Erfahrungen mit diesem Modul gesammelt hat bzw. Tricks kennt, die hier nicht erwähnt wurden, freuen wir uns über einen kleinen Brief. Wir werden alle eingehenden Tips sammeln und zu gegebener Zeit veröffentlichen. (pk)



Das mächtige Interrupt-Menü

- 01 für \$0300-\$03ff
- 02 für \$0400-\$04ff
- 03 für \$0500-\$05ff
- 04 für \$0600-\$06ff und
- 05 für \$0700-\$07ff steht.

Die Track- und Sektorangabe kommt als letztes in Hexschreibweise. Folgendes Beispiel liest die BAM in Puffer 3 (\$0500-\$05ff) ein:  
@R 03 12 00

Mit M F80500 05ff können Sie sich die eingelesenen Daten betrachten und verändern. Beim Rückschreiben ist zu beachten, daß Sie den korrekten Puffer auch in den korrekten Sektor ablegen, da Sie sich sonst relativ schnell ein File oder die Directoryspur zerstören können.

Wenn Sie umfangreiche Veränderungen in einem Sektor vornehmen wollen, empfiehlt es sich, den Pufferinhalt ins normale RAM zu kopieren.

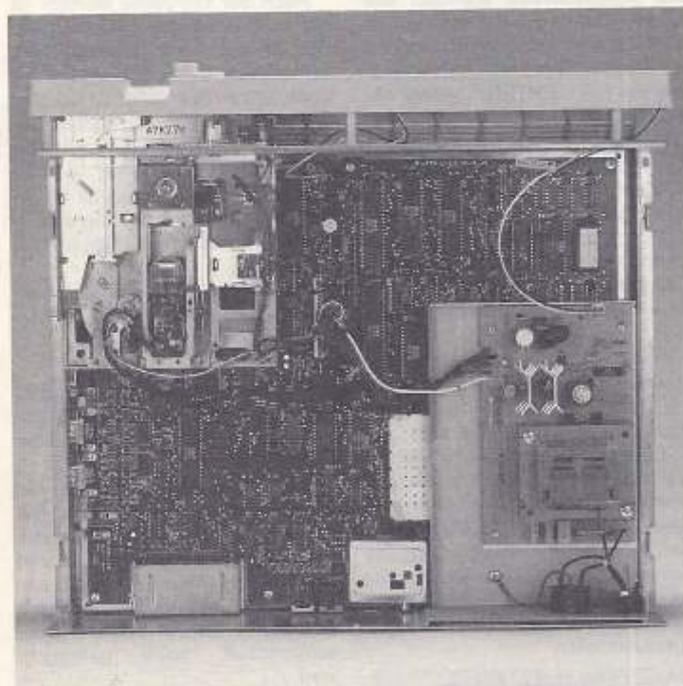
T F80300 03ff 371000  
Dieser Befehl verschiebt Puffer 0 in den RAM-Bereich ab \$1000.

Mit M 1000 10ff steht Ihnen wieder die normale Verarbeitungsgeschwindigkeit zur Verfügung. Danach müssen Sie den im C64-RAM stehenden Sektorinhalt mit

T 371000 10ff F80300 zurückschreiben und können Puffer 0 dann wieder mit @W 00 12 00 auf Diskette speichern.

# Tips und Tricks zum C128

Interessieren Sie sich für Grafikeffekte oder arbeiten Sie oft mit relativen Dateien? Suchen Sie ein ganz besonderes Zahleneingabegerät? Haben Sie Probleme mit Ihrem Basiccompiler? Dann liegen Sie hier genau richtig.



Es steckt noch viel im C128

Der C128 ist noch lange nicht so gründlich durchforscht wie sein kleiner Bruder. Und selbst bei diesem gibt es ja immer noch Neues zu entdecken. Dementsprechend zahlreich sind die weißen Flecken im Inneren des 128er. Dies merken wir in der Redaktion immer wieder an der Anzahl von Zuschriften, in denen uns Leser ihre Entdeckungen verraten. Hierfür möchten wir uns herzlich bedanken. Wir werden auch weiterhin gerne Ihre Tips entgegennehmen und Sie auf diesem Wege anderen Lesern vorstellen. Selbstverständlich gibt's bei einer Veröffentlichung ein kleines Anerkennungshonorar. Scheuen Sie sich also nicht, uns zu schreiben. Die Anschrift lautet:

Markt und Technik Verlag AG  
64'er Redaktion  
Stichwort: Tips & Tricks C128  
Hans-Pinsel-Straße 2  
8013 Haar

Doch nun schauen Sie, was diesmal in der Trickkiste wartet.

## Grafisches in Basic

Einige interessante Grafikeffekte auf dem 40-Zeichen-Bildschirm lassen sich auch in Basic programmieren. Geben Sie

doch mal diesen 2-Zeiler ein:

```
10 FAST: A = 6  
20 COLOR4,2: FOR I = 1 TO A: NEXT I: COLOR 4,16: FOR I =  
1 TO A: NEXT I: GOTO 20
```

Damit erzeugen Sie waagerechte Farbbalken, die über den Bildschirm wandern. Die Variable A bestimmt dabei die Geschwindigkeit, mit der dies geschieht. Dazu gibt es noch zwei Varianten, die ähnliche Bilder erzeugen. Hier die erste:

```
10 FAST: A = 10  
20 COLOR4,2: COLOR 4,16: COLOR 4,13: FOR I = 1 TO A:  
NEXT I: GOTO 20
```

Interessant ist auch dieses kleine Programm:

```
10 FAST: A = 3  
20 COLOR4,2: COLOR 4,16: FOR I = 1 TO A: NEXT I: GOTO 20  
Sie können natürlich auch mit anderen Werten in der COLOR-  
Anweisung experimentieren. (Michael Schön)
```

## Listschutz

Wenn man ein Basic-Programm vor Werkspionage schützen möchte, kann man dies mit folgender Programmzeile tun:

```
0 POKE 774,25
```

Mit

```
Poke 774,81
```

kann man alles wieder rückgängig machen.

Das Verfahren funktioniert aber nur, wenn das Programm vorher gestartet wurde. Also muß dafür gesorgt werden, daß es sich um ein automatisch nach dem Laden startendes Programm handelt. Dies macht man am besten mit dem auf der 1571-Demodisk vorhandenen »C64 autostart«.

(Sven Rauscher)

## Minischrift mit Superscript 128

Wenn die Schrift seines Druckers zu groß ist, und trotzdem mit viel Speicher arbeiten möchte, der kann mit folgendem Trick Epson-kompatiblen Druckern die kleinste Schriftart entlocken. Zunächst bedarf es dreier Schritte zur Vorbereitung:

1. Man lädt die Drucker-Defaults-Tabelle wie ein Dokument von der Arbeitsdiskette (<F1 D L>, zweimal <RETURN>)
2. Veränderung der Zeile 32 (Zeile mit Sonderwunsch 1, denn den amerikanischen Zeichensatz benötigt man sowieso nicht allzuoft) wie folgt:

```
27,15,27,51,15,27,77,27,63,48: Sonderwunsch 1 (Mini-  
Schrift)
```

3. Man speichert das Defaults-File wieder mit <F1 D R>.

Nun ist die Minischriftfunktion in die Default-Tabelle eingebaut und kann mit <F1 F F 1> aufgerufen werden. Wenn die Schrift noch zu kompakt ist, der kann noch den Zeilenabstand verringern, indem er ein

```
x fe 27, 51,12
```

anhängt. Und nun viel Spaß beim Schreiben kleiner (Spick-) Zettel. (Dirk Hamberger)

## Murks bei Basic 128

Der Basic-7.0-Programmierer, der sich zwecks Zeitersparnis für den Compiler »Basic 128« von Data Becker entschieden hat, wird irgendwann bei der Verwendung von Integer-Feldern, mit der Möglichkeit, diese über Pointer binär abzuspeichern, Bekanntheit machen. Das klappt tadellos, solange man die Programme nicht kompiliert. Danach macht die Programme nämlich nur noch Murks.

Die Ursache: Der Compiler ist zwar bei Befehlen 100prozentig kompatibel ist, unterscheidet sich aber im Speicheraufbau von dem des Interpreters. Dieser speichert Integervariablen in der Reihenfolge High-, Low-Byte; Basic 128 hingegen macht es genau umgekehrt. Zumindes bei Integer-Feldern kann man dadurch Abhilfe schaffen, daß die Daten mit AND und OR wieder entsprechend vorbereitet werden. (Ralph Haberkern)

## Komprimierte Zahlen

Relative Dateien, bei denen die Anzahl der Zeichen pro Feld ja begrenzt ist, kann man dennoch erweitern, ohne alle Datensätze

auf ein größeres Format zu bringen. Durch Umwandlung der Dezimalzahlen in Hexadezimalwerte vor dem Speichern und dem umgekehrten Vorgang beim Lesen kommt man mit weniger Stellen aus. Mit vier Hex-Stellen lassen sich Zahlen von 0 bis 65535, bei drei Stellen von 0 bis 4095, zwei Stellen von 0 bis 255 und bei einer Stelle von 0 bis 15 darstellen. Für vierstellige Felder verwendet man z. B. diese Befehle zur Umwandlung:

```
INPUT A: A$ = HEX$(A)
```

Beim Lesen geht's entsprechend andersherum mit  
a = DEC(A\$)

Damit lassen sich dann relative Dateien programmieren, die wesentlich weniger Platz einnehmen. (Siegfried Block)

### Bildrandflackern mit dem VDC

In nahezu jedem Spiel wird es verwendet, das impressionistische Flimmern und Flackern der Randfarben auf dem 40-Zeichen-Schirm. Doch auch mit dem VDC, also auf dem 80-Zeichen-Bildschirm, ist es möglich, mit diesem Effekt mehr Farbe ins Bild zu bringen. In Basic / = ist dies mit dem COLOR-Befehl nicht weiter schwierig, jedoch können dann keine weiteren Befehle abgearbeitet werden. Folglich bleibt nur noch, die Routine in den Interrupt einzubauen, um dann laufend im Hintergrund das Register 26 mit neuem Inhalt zu versehen. Doch trat beim ersten Test dieses kleinen Programms ein verblüffender Effekt auf: Die Hintergrundfarbe hängt von der Cursor-Position ab. Ebenso reagiert der Bildschirm damit auf in Basic programmierte Musikstücke. Doch probieren Sie selbst diese Lichtorgel (mit dem Monitor eingeben):

```
.1300 sei
.1301 lda # $13
.1303 sta $0315
.1306 lda # $0f
.1308 sta $0314
.130b cli
.130e ldy # $0f
.130e rts
.130f ldx # $1a
.1311 tya
.1312 jsr $edcc
.1315 epy # $00
.1317 beq $131d
.1319 dey
.131a jmp $fa65
.131d ldy # $0f
.131f jmp $fa65
```

(Udo Kastilan)

### Zahleneingabe per Telefon

Geht es Ihnen auch manchmal so: Alles Normale gefällt Ihnen nicht mehr und Sie wollen mit Ihrem Computer mal etwas ganz Tolles machen? Wenn man dann beim Kramen in der Bastelkiste noch eine alte Telefonwählscheibe findet und außerdem stolzer Besitzer eines C128 ist, kommt man auf die Idee, diese Scheibe als Zahleneingabegerät zu benutzen. Dazu reichen drei Drähte zum Paddle-Anschluß und ein kleines Programm.

Nun zu den Einzelheiten: Verwendet wird ein Telefon-Wählautomat, wie er z. B. bei Conrad Electronic für einige Mark zu haben ist. Dieser besitzt als Anschlüsse drei Drähte, den weißen verbinden Sie mit Pin 7 des Controlports 2, grün mit Pin 5 und braun mit Pin 9. Damit ist die Bastelei schon erledigt.

Wenn Sie nun noch dieses Programm eintippen, können Sie die ersten Zahlen eingeben:

```
80 IF POT(4) = 2 THEN 100
90 GOTO 80
100 IF POT(3) <> 255 THEN a = a + 1: GOTO 130
110 IF POT(4) = 255 THEN PRINT A: GOTO 70
120 GOTO 100
130 IF POT(4) = 255 THEN PRINT A: GOTO 70
140 IF POT(3) = 255 THEN 100
```

```
150 GOTO 130
160 PRINT POT(3), POT(4): GOTO 160
```

Dieses Programm kann auch für den C64 umgeschrieben werden, indem man die POT-Befehle gegen die entsprechenden PEEK-Anweisungen tauscht. (Jörg Hutterer)

### GOTO X simuliert

Da das Basic 7.0 des C128 kein

GOTO (Variable)

bzw.

GOSUB (Variable)

kennnt, muß man dies anders nachahmen. Schreiben Sie z. B. statt

```
10 GOTO A
```

einfach

```
10 TRAP A:XXX
```

Dabei darf XXX kein in Basic erlaubter Befehl sein. Sobald der Interpreter auf diesen Fehler trifft, verzweigt er wegen der aktivierten Fehlerunterbrechung in die Zeile, die in der Variablen A steht.

Am Ende dieser Zeile kann dann mit

RESUME NEXT

wieder an den Ausgangsort zurückgesprungen, oder ganz normal im Programm fortgefahren werden. Dann muß man allerdings mit TARP ohne Zeilennummer die Fehlerunterbrechung wieder abschalten. (Florian Preiß)

# Tips und Tricks zum C64

Brauchen Sie Hilfe für versehentlich gelöschte Dateien? Suchen Sie ein wirklich kurzes Kopierprogramm? Dann ist in unserer Trickkiste bestimmt etwas für Sie dabei.



Ich glaube, es wird Zeit, mich einmal bei unseren Lesern zu bedanken. Es ist immer wieder erstaunlich, was da so von Ihnen ausgetüfelt wird. Herzlichen Dank also an alle, die sich an dieser Rubrik beteiligen.

Gleichzeitig aber auch die Aufforderung, weiterhin Tips und Tricks an uns zu schicken. Auch, wenn es einmal etwas länger dauert, bis Ihre Einsendung im Heft erscheint, wenn der Tip gut ist, werden wir ihn auf jeden Fall bringen.

Ihr  
Heinz

### Erste Hilfe für gelöschte Dateien

Wie oft passiert es selbst dem erfahrensten Computerfan, daß er versehentlich eine wichtige Datei löscht? Da stockt einem der Atem.

Aber falls man danach noch keine andere Datei benutzt und Computer und Floppy noch nicht abgeschaltet hat, lassen sich zumindest Programme noch einmal laden, und zwar mit  
LOAD "\*",8,1

Der Computer speichert den zuletzt benutzten Dateinamen. Wenn man nun mit dem Wildcard-Zeichen \* ein Programm lädt, verwendet der C64 eben diesen gespeicherten Namen. Auch die Floppy macht es glücklicherweise so, denn obwohl das Programm im Directory nicht mehr auftaucht, findet es das Laufwerk trotzdem. (Frank Schadt)

## Kopien in Kürze

In nur zwei Basic-Zeilen läßt sich ein komplettes Kopierprogramm unterbringen, das alle PRG-Dateien verdauen kann, also Basic- und Maschinenprogramme.

Geben Sie dieses Programm ein:

```
1 FOR X = 53226 TO 53247: READ A: POKE X,A: NEXT:
DATA 32,104,225,32,213,255,96,32,86,225
2 DATA 169,172,166,174,232,164,175,200,32,216,255,96
```

Dabei dürfen Sie die Leerzeichen, die wir hier wegen der besseren Lesbarkeit eingefügt haben, nicht eingeben. Sonst werden die Basic-Zeilen zu lang.

Mit den folgenden beiden Befehlen können Sie jetzt kopieren:

```
SYS 53266 "name",8,1
```

Nun befindet sich die Datei im Speicher. Anschließend wechseln Sie die Diskette und geben

```
SYS 53233 "name",8,1
```

ein. Das Programm wird nun auf die neue Disk geschrieben, fertig. (Martin Burkhart)

## Ordnung muß sein

Immer wieder braucht man in den verschiedensten Programmen Sortier Routinen. Auch in Basic sind sie nützlich, insbesondere, wenn der dazugehörige Programmtext auch noch kurz ist.

Solch ein Unterprogramm ist »Ordner«, das hier in zwei Versionen vorliegt. Die erste (Listing 1) sortiert String-Variablen, die zweite (Listing 2) macht das gleiche mit Zahlenfeldern.

Das einzige, was Sie an diesen Programmen anpassen müssen, ist der Name des zu sortierenden Feldes in Zeile 100.

Wenn Sie diese Routinen in ein eigenes Programm einbauen, können Sie es mit einem entsprechenden GOSUB-Befehl anspringen. Dann muß jedoch am Ende des Unterprogramms noch RETURN eingefügt werden. (Till Coenen)

## SID, wo bist du?

Vor einigen Monaten hatte ich die Möglichkeit, einen C64 mit Stereo-SID zu programmieren. Dazu benutzte ich unter anderem das Programm »Stereochanger«, um Musikstücke mit Stereo-Sound zu versehen.

Das Problem war nur, daß die so gewandelten Sounds auf einem C64 ohne Stereo-SID ziemlich gräßlich klingen. Ich suchte daher festzustellen, ob ein Stereo-SID überhaupt vorhanden ist. Nach einigem Probieren gelang mir mit folgender Routine die Lösung:

```
CHECK SEI ;Interrupts aus
LDA #0
STA 54273 ;SID-Register 1 löschen
LDA #255 ;Pats-Morgana-Adresse
STA 54273+32 ;des SID-Registers 1 beschreiben
LDA 54273 ;Hauptadresse noch gelöscht?
CLI ;Interrupts wieder an
RTS ;und Tschöö
```

Diese Routine ist einfach mit

```
JSR CHECK
```

aufzurufen, danach kann anhand des Zero-Flags festgestellt werden, ob ein Stereo-SID vorhanden ist: Bei gelöschtem Flag handelt es sich um einen normalen SID.

Der Trick beruht darauf, daß SID-Register nur direkt nach dem Beschreiben ausgelesen werden können. Bei einem späteren Leseversuch erhält man eine Null zurück. Wenn man nun in die Spiegeladresse des SID (wo bei Stereobetrieb der zweite SID liegt) einen Wert schreibt und sofort die Originaladresse ausliest, erhält man beim Monotyp den gleichen Wert zurück, bei Stereo jedoch Null. (Thomas Binder)

## Extrachars verbessert

Beim 20-Zeiler »Extrachars V1.7« aus der 64'er 9/91 ist es sehr störend, daß es nicht möglich ist, diese Zeichensatzweiterung auch im Kleinschriftmodus zu benutzen. Erstens wird die Umschaltung blockiert und zweitens werden die neuen Zeichen im Kleinschrift-Zeichensatz gar nicht geändert.

Durch Anpassung der Zeile 2 ist dieses Manko zu beheben:

```
2 FOR T = 0 TO 7: POKE 12288+8*I+T,A: POKE 14336+8*I+T,A:
NEXT T,Z: PRINT CHR$(142)
```

Nun werden die Kleinschriftzeichen ebenfalls geändert und die Umschaltung nicht mehr blockiert.

Das reverse SPACE ergibt durch die Änderung des Zeichensatzes nicht mehr die gewünschten breiten Balken. Benutzt man jedoch SHIFT SPACE, ist auch dieser Nachteil aus der Welt geschafft. (Hans Rübsam jun.)

## Noch mal Unscratch

Das Basic-Programm »Unscratch« (Listing 3) ist ein Utility zum Zurückholen gelöschter Programme. Wichtig ist, daß seit dem Löschen der Datei (Programme, sequentielle,USR- oder REL-Dateien) kein Schreibzugriff erfolgt ist.

Tippen Sie das Listing mit dem Checksummer ab und speichern es auf Diskette. Gestartet wird es mit

```
RUN
```

Wenn Sie den Namen des gelöschten Files nicht mehr kennen, können Sie auch \* eingeben. Falls die Datei gefunden wurde, müssen Sie den ursprünglichen Dateityp angeben. Dann wird der Directory-Eintrag rekonstruiert. (Cem Can)

## Floppy-Blinker

Möchten Sie die LED in Ihrer Floppy blinken lassen? Ganz einfach, sogar in Basic:

```
10 INPUT "Geschwindigkeit";G
20 OPEN 1,8,15
30 PRINT#1: GOSUB 50
40 PRINT#1, "UI": CLOSE 1: GOSUB 70: GOTO 20
50 PRINT#1: IF A=G THEN A=0: RETURN
60 A=A+1
70 IF B=G THEN B=0: RETURN
80 B=B+.5: GOTO 70
```

Nach Start mit

```
RUN
```

und Eingabe des Geschwindigkeitswerts gibt Ihre Floppy Blinkzeichen. (Ulrich Felzmann)

## Wackeldemo

Auch in Basic sind reizvolle Grafikeffekte möglich. Das folgende Listing bringt das gesamte Bild zum Wackeln.

```
10 POKE 53280,14: POKE 53281,14: PRINT CHR$(147): PRINT
15 PRINT CHR$(5); "Wackeldemo"
20 FOR I=0 TO 7: POKE 53270,I: GOSUB 60: NEXT
30 FOR I=6 TO 1 STEP -1: POKE 53270,I: GOSUB 60: NEXT
40 GET A$: IF A$="" GOTO 20
50 POKE 53270,200: END
60 FOR T=1 TO 100: NEXT T: RETURN (Ulrich Felzmann)
```

## OLD in Basic

Wie holt man ein mit NEW oder einem RESET gelöscht Programm, das noch nicht gespeichert wurde, wieder zurück? Viele Basic-Erweiterungen bieten dazu den Befehl OLD an, das Commodore-Basic V2 kennt diese Anweisung allerdings nicht. Doch auch mit den normalen Basic-Befehlen kommt man weiter.

Dazu müssen Sie die folgenden Eingaben im Direktmodus ausführen. Wurde nur NEW eingegeben, dann reicht:

```
POKE 2050,8
```

```
1
```

```
POKE 45, PEEK(174): POKE46,PEEK(175): CLR
```

Das Programm kann nun wieder gelistet und gespeichert werden. Aber Vorsicht, auf keinen Fall mit

```
RUN
```

starten. Dann ist es nämlich wirklich zerstört. Nach einem RESET ist es nicht so einfach, da die Adressen 174 und 175 auch auf Null gesetzt sind. Doch auch hier geht's in Basic:

```
POKE 2050,8
1
PRINT PEEK(2049) + PEEK(2050)*256
```

Daraus erhält man die Anfangsadresse der zweiten Programmzeile (z. B. 2061). Mit

```
FOR A = 2061 TO 40960: IF PEEK(A-1) + PEEK(A-2) +
PEEK(A-3) <> 0 THEN PRINT A; PEEK(A): NEXT
erhalten Sie auf dem Bildschirm drei Speicheradressen, die den Wert Null enthalten (z. B. 3009, 3010, 3011). Die darauffolgende Adresse ist der Anfang der Variablen-tabelle. Der Befehl
PRINT INT(3012/256)
```

ergibt den Wert (z. B. 11), den Sie mit

```
POKE 45,3012-11*256: POKE 46,11
```

CLR wieder in diese Adressen schreiben müssen.

Jetzt muß nur noch die erste Programmzeile erneut eingegeben werden, da wir zwischendurch eine Variable verwendet haben. Dann kann auch dieses Programm wieder gelistet und gespeichert werden. (Andreas Friedrich)

### Nachladen in Basic, aber wie?

Immer wieder fragen uns Leser, insbesondere, wenn sie gerade mit dem C64 angefangen haben, wie man in Basic Programmteile nachlädt.

Der Befehl LOAD kann ja auch innerhalb eines Programms eingesetzt werden, z. B.

```
LOAD "TEIL2",8
```

Dies hat dann allerdings eine Besonderheit: Nach dem Nachladen wird automatisch ein RUN ausgeführt.

Dies hat einige Konsequenzen. Zum einen werden alle Variablen gelöscht, falls der nachgeladene Programmteil länger ist, als der erste. Zum anderen beginnt das Programm wieder von vorn, wenn der neue Teil nicht an den Basic-Start geladen wird.

Dazu ein kleiner Exkurs in die Speicheraufteilung des C64: Der Basic-Speicher beginnt ab Speicheradresse \$0801 (dezimal 2049). Das Ende des Basic-Programms vermerkt der Computer in den Speicherstellen \$2D und \$2E. Dieser Wert stellt gleichzeitig den Anfang des Variablen-speichers dar. Diese Doppelverwendung ist auch der Grund dafür, daß beim Nachladen eines längeren Programmteils die Variablen gelöscht werden, sie werden einfach überschrieben.

Wenn jedoch mit LOAD "TEIL2",8,1

nachgeladen wird, packt der Computer den neuen Teil genau in den Speicherbereich, der mit der auf der Diskette gespeicherten Startadresse beginnt. Dies kann ein ganz anderer sein als der Basic-Speicher. Daher bleibt in diesem Fall das ursprüngliche Programm erhalten und beginnt nach dem automatisch ausgeführten RUN-Befehl erneut.

In den meisten Fällen ist dies jedoch unerwünscht, denn dann wird ein und dieselbe Routine immer wieder nachgeladen. Wie aber umgeht man dies Dilemma?

Ganz einfach, der Computer muß sich nur merken, daß er den LOAD-Befehl schon ausgeführt hat. Dazu plaziert man diese Anweisung am besten zu Beginn des Programms und setzt einen bestimmten Wert in eine Variable. Je nach Inhalt dieser Variablen wird der LOAD-Befehl ausgeführt oder nicht. Beispiel:

```
10 IF A = 0 THEN A = 1: LOAD "ROUTINE1",8,1
```

```
20 REM hier geht es weiter
```

...

Wenn der Computer nach dem ersten Programmstart auf Zeile 10 trifft, schreibt er zunächst den Wert 1 in die Variable A. Diese enthielt vorher den Wert Null, da das Programm ja eben erst gestartet wurde.

Nun wird die Routine geladen und das Programm beginnt von neuem mit Zeile 10. Da jetzt aber A den Wert 1 enthält, wird bei Zeile 20 fortgesetzt, ohne LOAD nochmal auszuführen. Mit dieser Methode können Sie übrigens auch mehrere Routinen und Programmteile nachladen. Beachten Sie aber, daß das alte Programm nicht von einem längeren überschrieben wird.

### Mit «Unscratch» holen Sie versehentlich gelöschte Programme zurück.

```
500 REM * UNSCRATCH BY CEM CAN * <057>
530 : <254>
1000 POKE 53200,0:POKE 53201,0:POKE 53272, <149>
21:PRINT"(WHITE,CLR)" + CHR$(8):CLR
1010 PRINT" CUP,15RIGHT,YELLOW)UNSCRATCH(WH <155>
ITE)"
1020 PRINT"(3DOWN)NAME DES GESCRATCHDEN FI <155>
LES ":INPUT N$
1025 IF LEN(N$)=0 OR LEN(N$)>16 THEN 1000 <124>
1026 PRINT"(DOWN,RIGHT,RVSON,YELLOW,SPACE) <169>
DISKETTE EINLEGEN UND SPACE DRUECKEN(
SPACE,WHITE,RVOFF)"
1027 GET A$:IF A$<>CHR$(32)THEN 1027 <010>
1030 V=16:Q=32:F=256:T=18:S=1:W=0:D=0:Z=C <199>
HR$(0):D$=RIGHT$(STR$(D),1)
1040 N$=LEFT$(N$,V):L=LEN(N$):IF RIGHT$(N$ <179>
,1)<>"*"THEN 1000
1050 L=L-1:N$=LEFT$(N$,L):W=1:GOTO 1000 <111>
1060 IF L=V THEN 1000 <146>
1070 FOR X=L+1 TO V:N$=N$+CHR$(160):NEXT:L <046>
=V
1080 OPEN 1,8,15,"I"+D$:GOSUB 1330:OPEN 2, <122>
8,2,"#":GOSUB 1330
1090 PRINT#1,"U1:";2;D:T:S:GOSUB 1330 <232>
1100 PRINT#1,"B-P:";2;Q:GET#2,A$,B$ <059>
1110 TR=ASC(A$+Z$):SC=ASC(B$+Z$):H=2 <229>
1120 PRINT#1,"B-P:";2;H:GET#2,T$ <054>
1130 C=ASC(T$+Z$):IF C>0 THEN 1100 <212>
1140 GET#2,A$,B$:F$="":FOR X=1 TO V:GET#2, <161>
T$:F$=F$+T$:NEXT:IF F$=""THEN 1100
1150 IF L=0 OR N$=LEFT$(F$,L)THEN 1210 <134>
1160 H=H+Q:IF H<F THEN 1120 <224>
1170 IF TR>0 THEN T=TR:S=SC:GOTO 1090 <062>
1180 IF W THEN PRINT"(DOWN,RVSON,YELLOW,SP <037>
ACE)DIRECTORY-ENDE(SPACE,WHITE,RVOFF)
":GOTO 1315
1190 PRINT"(DOWN,RVSON,SPACE)SCRATCHED FIL <198>
E NICHT GEFUNDEN "
1200 FOR X=1 TO 5000:NEXT:GOTO 1320 <117>
1210 A=ASC(A$+Z$):B=ASC(B$+Z$) <100>
1220 PRINT"(DOWN)FILE BEI TRACK"+A;"SECTOR <248>
";B;"GEFUNDEN"
1230 PRINT"(DOWN)ZURUECKHOLEN (J/N) ? J<3L <214>
EFT":;INPUT X$
1240 IF X$="J"THEN 1270 <084>
1245 IF X$="N"THEN CLOSE 2:CLOSE 1:END <064>
1250 IF W THEN 1160 <009>
1260 GOTO 1320 <040>
1270 PRINT"(DOWN)1=SEG / 2=PRG / 3=USR / 4 <253>
=REL"
1280 INPUT"(DOWN)WELCHEN FILE-TYP ? 2<3LEF <184>
T)":;P
1290 IF P<1 OR P>4 THEN"(2UP)":GOTO 1250 <144>
1300 PRINT#1,"B-P:";2;H:PRINT#2,CHR$(P+128 <180>
):;PRINT#1,"U2:";2;D:T:S:GOSUB 1330:G
=1
1310 PRINT"(DOWN,RVSON,SPACE)FILE UNSCRATC <241>
HED ":IF W THEN 1160
1315 PRINT"(DOWN)MEHR FILES ZURUECKHOLEN (J <157>
/N)(SPACE)J<3LEFT)":;
1316 INPUT X$:IF X$<>"J"THEN 1350 <197>
1320 CLOSE 2:CLOSE 1:GOTO 1000 <148>
1330 INPUT#1,E,M$,J,K:IF E=0 THEN RETURN <155>
1340 PRINT"(RVSON,SPACE)ERROR(SPACE,RVOFF) <189>
:(SPACE)":;E:M$:J;K
1350 CLOSE 2:CLOSE 1:IF G=0 THEN END <113>
1360 PRINT"(CLR,RVSON,SPACE)REBUILDING VAL <217>
ID BAM ON DISK "
1370 OPEN 1,8,15,"V"+D$:CLOSE 1:END <000>
```

von Stefanie Bauer

**W**ir sind schon ganz schön weit vorangekommen, haben die wichtigsten Basic-Befehle kennengelernt und sind bereits fähig, erste kleine Programme selbst zu schreiben. Nur einen Haken hatte die ganze Sache bis jetzt: Sobald wir unseren C64 ausgeschaltet haben, waren sämtliche Daten hoffnungslos verloren, alles futsch! Wozu haben wir dann überhaupt einen Computer, wenn er sich nicht einmal die Daten merken kann, und wir jedesmal aufs neue unsere Programme in mühevoller Kleinstarbeit eintippen müssen, um damit arbeiten zu können?

Wir haben natürlich verschiedene Möglichkeiten, unsere Daten festzuhalten, sie zu speichern und nach Bedarf wieder aufzurufen, zu lesen. Bisher haben wir ausschließlich mit unserer Tastatur gearbeitet, jetzt aber kommen noch andere Geräte hinzu:

**Hardware** – diesen Begriff haben wir bereits kennengelernt. Erinnerung: Zur Hardware gehören u.a. Tastatur, Bildschirm, Netzgeräte, Disketten etc. Um Daten speichern zu können, benötigen wir jedoch noch mindestens ein Zusatzgerät. Zusatzgeräte werden allgemein als *Peripherie* bezeichnet. Wir haben die Wahl zwischen zwei Geräten: Diskettenlaufwerk (Floppy) oder Kassettenlaufwerk (Datasette). Beide Geräte erfüllen im Prinzip dieselben Aufgaben: Daten auf einen Datenträger (Diskette oder Kassette) schreiben bzw. wieder lesen. Einer von beiden muß her. Es sei denn, Ihr wollt Euer Leben damit verbringen, endlose Programm-Listings abzutippen, jedesmal wenn Ihr Euren C64 anschaltet. Na gut, dann Durchblickern ans Herz gelegt: Laßt nicht gleich zum nächsten Computerfachhändler und kauft das erstbeste und billigste Gerät! Denn damit könntet Ihr unter Umständen böse Überraschungen erleben! Genau wie beim Weinbrand in der Fernsehwerbung gibt es auch hier enorme Unterschiede! Um Fehlinvestitionen zu vermeiden, müssen wir uns zunächst einmal fragen, welches Gerät für uns in Frage kommt. Dazu kann ich vielleicht einige brauchbare Tipps geben:

### Floppy oder Datasette – das ist hier die Frage

Wir alle haben schon einmal Musik vom Radio auf eine Musikkassette aufgenommen und sie uns danach angehört. Die Musik bleibt so lange auf der Kassette, bis wir sie überspielen oder löschen. Unsere Musikkassette ist also auch

nichts anderes als ein Datenträger. Genauso funktioniert das *Speichern* und *Lesen* mit unseren Datenträgern, Diskette und Kassette. Floppy und Datasette dürfen wir also in etwa mit einem gewöhnlichen Kassettenrecorder vergleichen. Wichtig ist allerdings, daß beide Geräte ihre Arbeit auf verschiedene Art tun. Die Datasette schreibt



**Datasette und Floppy – das sind die beiden Geräte, mit denen Daten und Programme gespeichert werden können**

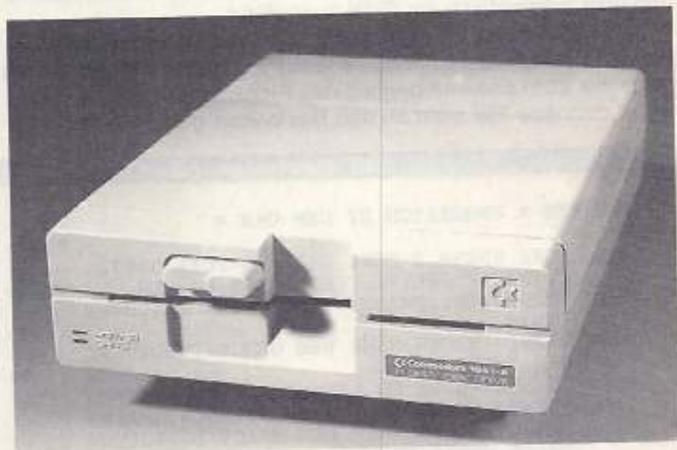
die Daten nacheinander auf Band und liest sie demzufolge auch nacheinander. Wenn wir also ein bestimmtes Programm suchen, müssen wir die gesamte Kassette abspulen, bis zu der Stelle, an der sich das gesuchte Programm befindet. Das kostet natürlich sehr viel Zeit. Dieses Problem haben wir mit der Floppy nicht. Sie *speichert* die Daten auf eine Diskette, die in verschiedene Abschnitte unterteilt ist. Suchen wir auf der Diskette ein bestimmtes Programm, schaut die Floppy zuerst einmal im Inhaltsverzeichnis der Diskette nach, in welchem Abschnitt das Programm zu finden ist. Danach fährt der Lesekopf exakt zu dieser Stelle auf der Diskette und liest die gesuchten Daten. Die Floppy braucht also nicht erst die ganze Diskette abzusuchen, und das spart eine ganze Menge Zeit. Erfahrungsgemäß ist der Arbeits- und Zeitaufwand mit der Floppy wesentlich geringer als mit der Datasette und daher wohl auch der Datasette vorzuziehen. Allerdings sind die Preisunterschiede der beiden Geräte erheblich. Während der Anschaffungspreis der Floppy bei etwa 280 Mark liegt, ist die Datasette schon für ca. 70 Mark zu bekommen. Jeder Datasetten-Besitzer

# Einsteigerkurs Folge 2 Alles futsch?

**Die erste Hürde ist genommen! Damit unsere Programme aber auch gespeichert werden können, muß eine Floppy her – oder eine Datasette?**

nach dem Speichern die Daten. Leerdisketten gibt es für relativ wenig Geld in jedem Computergeschäft zu kaufen, es gibt einseitig und zweiseitig bespielbare. Für die Datasette benötigen wir Leerkassetten, wie es sie in den Musikabteilungen der Kaufhäuser zu erwerben gibt.

Aber nun wollen wir uns einmal eine Diskette etwas genauer ansehen:



wird jedoch früher oder später auf die Floppy umsteigen, so daß die Anschaffung einer Floppy sicherlich gleich zu empfehlen ist. Laßt Euch bitte von Eurem Fachhändler beraten. Er wird Euch ein zum C64 passendes Gerät empfehlen. Nicht jedes beliebige Gerät läßt sich an den C64 anschließen! Bild 1 zeigt die besprochenen Geräte. Auch ich arbeite übrigens damit.

Ich gehe davon aus, daß sicherlich einige von Euch schon entweder eine Floppy oder eine Datasette haben. Deshalb werde ich die einzelnen Arbeitsgänge sowohl für Floppy als auch Datasette erläutern.

Diskette und Kassette sind die eigentlichen Datenträger. Wir können sie auch als Speicher bezeichnen. Denn auf ihnen befinden sich

hen: Die Diskette selbst ist eine flache, runde Scheibe mit einem Loch in der Mitte und einer Kerbe an der Außenseite, geschützt durch eine schwarze, quadratische Plastikhülle, die von innen mit einem weichen Vlies überzogen ist.

Disketten sind mit großer Vorsicht zu behandeln, wenn wir unsere Daten wirklich schützen wollen, denn sie sind gegen jede Art von Schmutz, besonders aber gegen pralles Sonnenlicht oder Hitze und extreme Kälte empfindlich.

Zum Schutz gegen Datenverlust ist eine Diskettenbox eine recht sinnvolle und nicht allzu kostspielige Anschaffung. Wenn erst einmal Eure kleine Schwester die wertvollste Spieldiskette auf Hitzebeständigkeit in der Mikrowelle getestet hat, dann werdet Ihr Euch be-

stimmt fragen, warum Ihr Euch nicht schon eher eine solche (abschließbare) Diskettenbox zugelegt habt. Bewahrt Eure Disketten also immer in der Papierschutzhülle auf und vermeidet vor allem Fingerabdrücke! Denn ansonsten wird der Lesekopf der Floppy sich schwertun, die Daten zu lesen.

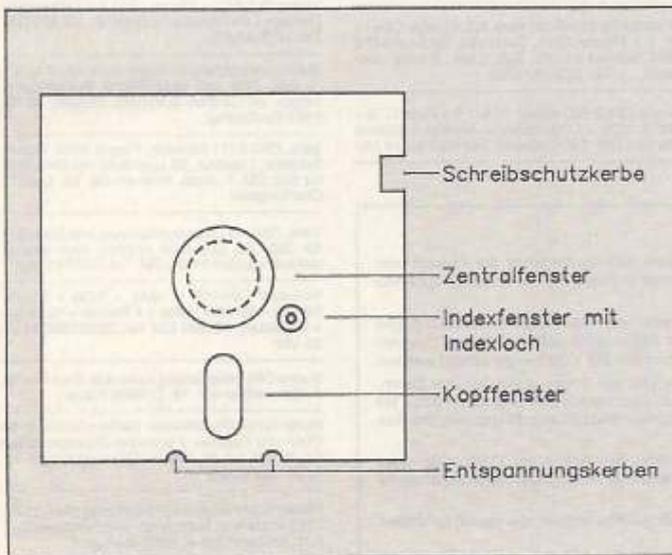
## Vorbereitung der Diskette – »Formatieren«

Bevor wir nun mit dem Speichern von Daten beginnen können, müssen wir unsere Leerdiskette erst einmal *formatieren*.



### Die neuen Begriffe

Formatieren	Eine Diskette für die Benutzung vorbereiten. Dazu wird der NEW-Befehl als Teil des OPEN-Befehls verwendet.
Speichern	Daten und Programme werden auf einer Diskette bzw. Kassette gespeichert ähnlich, wie Musik auf einem Tonband. Da beim Speichern von Programmen der SAVE-Befehl benutzt wird, sagen manche auch sehr undeutsch <i>saven</i> (sprich <i>sejven</i> ) statt <i>speichern</i> .
Schreiben	Daten vom C64 auf Diskette/Datasette speichern.
Lesen	Daten von der Diskette/Kassette in den C64 holen
Hardware	Im Gegensatz zur Software alles, was man anfassen kann. Mit Software bezeichnet man Computerprogramme.
Peripherie	Geräte, die an den C64 angeschlossen werden, z.B. Drucker, Floppy, Monitor, Joysticks.



Man kann sich diesen Vorgang mit einem Bild verdeutlichen: Das Formatieren läßt sich vergleichen mit dem Einrichten einer Bibliothek. Der leere Raum ist die leere Diskette und das Formatieren entspricht den Regalen, die wir jetzt aufstellen. Das Speichern der Daten ist somit das Hineinstellen der Bücher ins Regal. Und was wäre

ben wir einmal sorgfältig folgende Basic-Befehlszeile ein, ohne großartig darüber nachzudenken, was sie bedeutet:

```
OPEN 1,8,15,"N:NAME,01":CLOSE 1
```

Für »NAME« geben wir ein beliebiges Wort ein, daß bis zu 16 Buchstaben lang sein darf, z.B. »Probedisk«. Jetzt heißt unsere Zeile also

```
OPEN 1,8,15,"N:PROBEDISK,01":CLOSE 1
```

Hiermit geben wir unserer Diskette einen Namen. Nachdem wir mit der <RETURN>-Taste bestätigt haben, leuchtet die rote Lampe der Floppy (LED) auf, und es ertönen furchtbar laute Knack- und Knirschgeräusche in der Floppy. Bitte nicht gleich alles ausschalten! Diese Geräusche sind beim Formatieren einer Diskette völlig normal! Eure Anlage ist nicht kaputt! Wenn nach ca. einer Minute der Formatiervorgang beendet ist, erscheint auf dem Bildschirm die uns bereits bekannte READY-Meldung. Jetzt können wir die Diskette wieder aus dem Laufwerk nehmen und beschriften, um Verwechslungen für die Zukunft zu vermeiden. Zum Schluß wollen wir noch testen, ob alles geklappt hat. Deshalb versuchen wir, uns daß Inhaltsverzeichnis der Diskette anzeigen zu lassen:

```
LOAD "$",8
```

```
LIST
```

Wenn alles geklappt hat, wird jetzt das noch leere Inhaltsverzeichnis gelesen und angezeigt. Zu sehen ist nur die erste Zeile mit dem Diskettennamen (in unserem Beispiel »Probedisk« und der freie Speicherplatz. (gk)

### So ist eine Diskette aufgebaut. Die Magnetscheibe steckt von Vlies umgeben in einer Plastikhülle.

eine Bibliothek ohne ein Verzeichnis?! Also gibt es auch auf jeder formatierten Diskette ein Inhaltsverzeichnis (Directory genannt), das automatisch erstellt und aktualisiert wird.

Achtung! Wir sollten sicher gehen, das wir wirklich eine leere Diskette in der Hand halten, denn sobald wir eine bereits beschriebene Diskette formatieren, führt das zum Verlust jeglicher Daten auf der Diskette! Im Klartext: **Formatiere niemals eine bespielte Diskette, da sonst die Daten gelöscht werden!** Wir nehmen die leere Diskette aus ihrer Papierhülle (nur an der schwarzen Schutzhülle anfassen!) und schieben sie mit der beschrifteten (glatten) Seite nach oben in den Schlitz der Floppy und schließen diese, indem wir den Hebel nach unten drücken. Danach ge-

# 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 Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **März-Ausgabe** (erscheint am 14. Februar.): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum **10. Januar** (Eingangsdatum beim Verlag) an «64'er». Später eingehende Aufträge werden in der **April-Ausgabe** (erscheint am 13.03.92) veröffentlicht.

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

**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 GESPERRT!**

## 64ER ONLINE



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

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.64ER-ONLINE.DE](http://WWW.64ER-ONLINE.DE)**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**64ER ONLINE**



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

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**64ER ONLINE**



**[WWW.64ER-ONLINE.DE](http://WWW.64ER-ONLINE.DE)**

## Verbesserungsvorschläge

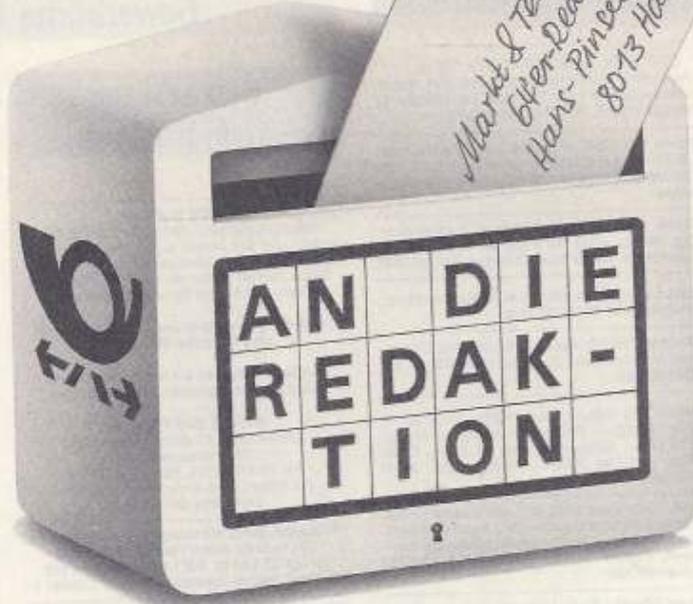
Ihr habt in den vergangenen Jahren sehr viele Basic-Erweiterungen vorgestellt, z.B. das Disc-Basic. Ich habe diese Erweiterung abgetippt, in der Hoffnung, daß nun Programme folgen, die sich dieser Erweiterung bedienen. Gibt es diese Programme nicht? Fragt doch mal Eure Leser! Weiterhin fände ich eine Möglichkeit gut, sich mit anderen Lesern zu messen, das heißt, eine Highscore-Liste der Leser der unterschiedlichsten Spiele. Auch ein Spiel, an dem Leser gegen Leser oder alle Leser gegen einen Computer gemeinsam spielen, fände ich interessant.

Jens Jablowski, Berlin

Vielen Dank für die Anregungen. Zu den Basic-Erweiterungen läßt sich sagen: Wir veröffentlichen die Erweiterungen, um den Lesern Hilfen beim Programmieren zu geben. Es ist nicht Sinn der Sache, auch noch die Anwendungen nachzuliefern. Komplette Schritt-für-Schritt-Anleitungen bieten unsere Kurse. Dort wird von den Grundlagen bis zum fertigen Produkt alles genauestens erklärt. Den Vorschlag, eine Highscore-Tabelle einzuführen, finden wir gut. Wir werden uns in nächster Zeit überlegen, wie man das am besten durchführt.

## Verbesserungsvorschläge II

Ich möchte Euch heute mal schreiben, um ein paar Verbesserungsvorschläge zum Thema Druckertests loszuwerden. Bei Euren Druckertests ist mir aufgefallen, daß Ihr kein objektives System verwendet. Wie wäre es, wenn Ihr folgende Kriterien jedem Test zugrunde legen würdet: 1. Schriftbild. 2. Geschwindigkeit. 3. Papierverarbeitung. 4. Ausstattung. 5. Anwenderfreundlichkeit. 6. Verarbeitung. 7. Grafik. 8. Preis-Leistungs-Verhältnis. Beim Schriftbild wird der »Grauert-Brief« in allen möglichen Qualitäten gedruckt. Die Ergebnisse werden bewertet und gehen gleichmäßig in die Teilnote Schriftbild ein. Beim Geschwindigkeitstest werden zwei Testteile durchgeführt, die zu jeweils 50 Prozent in die Teilnote eingehen. Zum einen das Drucken von 100000 Zeichen und zum anderen der fortlaufende Ausdruck von 100 »Grauert-Briefen«. Bei der Papierverarbeitung wird ein Paket Endlospapier bis auf die letzte Seite eingezogen und wenn möglich, auch wieder zurücktransportiert. Dabei wird bewertet, ob das Papier gerade bleibt oder gar zerrissen wird.



Bei der Ausstattung werden die eingebauten Schriften, der Puffer und die erhältlichen Zusätze bewertet, wie sich der Drucker einstellen läßt, ob er ein gut angebrachtes Bedienfeld hat, die Qualität des Handbuchs und der Geräuschpegel. Bei der Bearbeitung zählen Garantiefristen, mechanische Stabilität und die Qualität der verarbeiteten Werkstoffe (Plastik- oder Metallschienen). Beim Grafikdruck werden verschiedene Raster, schwarze Flächen, ein Graustufenverlauf sowie ein Strahlenkranz gedruckt und bewertet. Bei der Anwenderfreundlichkeit sollten auch die Installierbarkeit bei Standardprogrammen bewertet und die Tests in einer Tabelle zusammengefaßt werden, in der Name, Preis, Gesamtpunktzahl und die Ausgabe in der getestet wurde, aufgeführt sind. Wie stark die Teiltests in die Gesamtwertung eingehen, sollte eine Leserumfrage ermitteln.

Thomas Rydl, Berlin

Vielen Dank für die ausführlichen Anregungen. Viele von den Ideen, die hier so umfassend beschrieben wurden, werden wir in unsere künftigen Tests mit aufnehmen, zusammen mit ein paar Ideen, die wir selbst haben. Die Kritik der mangelnden Objektivität können wir allerdings nicht ganz nachvollziehen, denn gerade unsere Druckertests sind allgemein als objektiv anerkannt.

## Echt begeistert!

Ich bin zwar erst 16 Jahre alt, aber schon ein echter Computer-Fan. Noch vor drei Jahren habe ich nicht im entferntesten daran gedacht, daß ich je einen Computer besitzen werde, denn in der DDR gab es ja keine. Doch nach der Wende habe ich mir ei-

nen C64 zugelegt. Die Entscheidung war nicht leicht, aber ich kann heute sagen, daß es die richtige Entscheidung war. Der C64 ist erschwinglich und gleichzeitig leistungsfähig. Nun habe ich ihn schon sechs Monate und ich benutze ihn zum Spielen und für Hardware- und Programmmentwicklungen. Beeindruckend ist auch die Literatur zum C64, die ich meistens mit Genuß verschlinge. Danke an die Redaktion, die jeden Monat die 64'er rausbringt.

Marko Hentschel, Berlin

## CP/M-Ecke

Zu der Diskussion, ob im 64'er eine CP/M-Ecke eingerichtet werden soll, muß ich Euch unbedingt meine Meinung schreiben, besonders da ich erst jetzt gewisse Informationen bekommen habe. Daß es keine CP/M-Programme auf dem Markt mehr gibt, ist eine glatte Falschinformation. Tatsache ist, daß es in Deutschland noch kommerzielle CP/M-Programme neuwertig zu kaufen gibt und zwar werden diese ganz in Eurer Nähe vertrieben. Ein Herr Helmut Jungkuz in Ismaning offeriert laufend Wordstar, Turbo-Pascal etc. Außerdem vertreibt er noch weitere kommerzielle CP/M-Software (vor allem Eigenimporte aus den USA), sowie PD-Software fast sämtlicher US-Gruppen. Ich beteiligte mich bisher nicht an der Diskussion, da ich schon anderweitig CP/M-Kontakte geknüpft und etliche kommerzielle Software auf dem Gebrauchtmittelmarkt gekauft habe. Ohne CP/M-Software kein Interesse an CP/M! Schon die Falschinformation im Sonderheft 64, Seite 30, daß weder Wordstar noch Turbo-Pascal noch sonstige kommerzielle

Programme mehr im Handel erhältlich seien, mußte das Interesse an CP/M vollends einschlagen lassen. Mein Vorschlag wäre, daß Ihr ohne Diskussion eine CP/M-Ecke einrichten würdet. Außerdem solltet Ihr bei Euch im Hause ausloten, ob es nicht möglich wäre, daß der Verlag Markt & Technik sich noch einmal dazu aufrafft, seine CP/M-Lizenzen weiter auszuwerten, damit auch alle C128-Besitzer in den Genuß legaler Original-CP/M-Software kommen können. Die ständigen Ermahnungen, ja keine Raubkopien zu verwenden, würden auch auf einen fruchtbaren Boden fallen, da es ziemlich viele CP/M-User gibt, die nicht so viel Glück wie ich hatten und auf dem Gebrauchtmittelmarkt Originalsoftware ergattern konnten und so aus reinem Informationsmangel mit Raubkopien arbeiten müssen. Außerdem kann Ihr Verlag damit zusätzliches Geld verdienen.

Ulrich Hebecker, Stuttgart

Wir werden prüfen, ob die Angaben über die CP/M-Quellen stimmen und gegebenenfalls darüber berichten. Für die Anregung zu Markt & Technik CP/M-Software sind wir dankbar. Hierzu müßten wir allerdings wissen, wie groß das Interesse wirklich ist. Wer also CP/M-Software haben will, soll uns bitte schreiben.

Es wäre nämlich auch aus unserer Sicht sehr schade, wenn CP/M so sang- und klanglos in der Versenkung verschwinden würde. Immerhin gibt es unter CP/M die meisten Programmiersprachen für den C128 und auch im Bereich der Text- und Datenverwaltung ist CP/M stark. Unsere Adresse steht oben auf dieser Seite.

## Nur 99 Tips & Tricks?

Als ich die 64'er Ausgabe 10/91 kaufte, war ich sehr neugierig auf die 100 besten Tips & Tricks. Nach wenigen Minuten intensiven Lesens der Seiten acht und neun, fiel mir etwas interessantes auf. Die Programmiertricks 10 und 38 sind identisch. Was steckt dahinter? Auf den einen Trick wäre es doch nicht mehr angekommen! Nun sollte es an Lob aber auch nicht fehlen. Das 64'er-Magazin ist einfach super! Am besten gefallen mir die 20-Zeiler und die Spiele-Ecke. Gut finde ich auch die Tips & Tricks für Einsteiger. Sie merken bestimmt schon, daß ich mich sehr mit Tips & Tricks beschäftige. Das hat auch seinen Grund. Ich staune immer wieder, was man alles z.B. mit einem kleinen POKE aus dem C64 herausholen kann. Macht weiter so, dann bleibe ich Euch auch noch lange treu.

Thomas Lewke, Haltern

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW.G4ER-ONLINE.DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW.G4ER-ONLINE.DE**

# Floppy-Kurs

von Jörn-Erik Burkert

Viele komfortable Programme arbeiten mit Diskettenzugriff und erleichtern so dem Benutzer die Arbeit mit dem Computer. Wie aber die Diskettenstation des C64 programmiert wird, ist oft unklar, besonders für Assembler-Programmierer.

Wer mehr über die Arbeit mit der Floppy auf Assembler-Ebene wissen will, der sollte in diesem Kurs gründlich aufpassen. Die einzelnen Kurse sind modular aufgebaut und ermöglichen das schrittweise Zusammensetzen aller Floppy-Operationen bis hin zum Kopierschutz und Speeder. Die im Artikel beschriebenen Routinen beziehen sich auf die Floppy 1541.

Grundlage für den Kurs sind gute Kenntnisse über die Programmierung des C64 in Basic und Assembler und über die einzelnen Datei-Typen. Außerdem benötigen Sie einen Assembler (z.B. Hypr-Ass, Turbo-Ass) oder Maschinensprachmonitor (z.B. Smon), damit die Beispielprogramme eingegeben werden können.

Haben Sie alle notwendigen Dinge beisammen? Dann wollen wir gleich loslegen.

Um die Arbeit zu erleichtern, nutzt der Programmierer oft das Betriebssystem. Programmiert man mit einem Assembler, ist es ratsam, die Betriebssystemadressen als Label am Anfang zu definieren. Die wichtigsten Adressen dieses Kurses finden Sie in Tabelle 1.

## Programme von Diskette

Das Laden und Speichern von Programmen und Speicherteilen ist die häufigste Floppy-Anwendung. Das Laden erfolgt in BASIC bekanntermaßen mit dem LOAD-Befehl. In Assembler muß diese Angelegenheit gewissermaßen per »Fuß« gemacht werden, so wie alle Floppyoperationen.

Als erstes wird die Geräte- und die Sekundäradresse gesetzt:

```
LDX #GN ; GN = Geräetenummer
LDY #SA ; SA = Sekundär-
         adresse
JSR FILPAR ; Parameter setzen
           ; Adresse siehe
           ; Tabelle 1
```

Für die Sekundäradresse SA gilt:

Ist sie gleich Eins, dann wird das Programm an die Stelle des Speichers geladen, an der es beim

# Floppy beherrscht

Folge 1

Das Diskettenlaufwerk ist unbestritten das wichtigste Speichermedium des C64. Wie man es richtig nutzt, anspricht und programmiert, soll unser neuer Programmierkurs zeigen.

Speichern mit SAVE stand. Ist die Sekundäradresse gleich Null, soll das Programm an eine bestimmte von Ihnen festgelegte Adresse geladen werden. Der vorgesehene Speicherbereich wird später festgelegt.

In Basic würde die Gerätenummer getrennt mit einem Komma hinter dem Namen des Programms stehen und die Sekundäradresse dahinter. In Basic sieht dies im allgemeinen so aus:

```
LOAD "Name",GN,SA
```

Als nächsten Schritt teilen wir dem Computer mit, welches Programm geladen werden soll, d.h. wir bestimmen den Programmnamen.

Dazu muß der Name des zu ladenden Programms als ASCII-Text im Speicher abgelegt werden. Das Low-Byte der Adresse, ab der der Name des zu ladenden Programms steht, wird in das X-Register übertragen und das High-Byte in das Y-Register. Die Länge des Namens kommt in den Akku. Dann wird in die Betriebssystemroutine zum Namen setzen gesprungen. Hier ein Beispiel:

```
LDX #>(NAME) ; Lo-Byte Name
LDY #>(NAME) ; Hi-Byte Name
LDA #LAENGE ; Laenge Name
JSR FILNAM
```

```
NAME .TEXT "Programmname"
```

Nun schließen wir den Ladevorgang ab. In den Akkumulator schreiben wir das LOAD-VERIFY-Flag, das heißt abhängig davon was im Akku steht, wird ein Programm geladen oder mit VERIFY geprüft. Steht Null im Akku, wird das Programm geladen und bei einer Eins ein VERIFY ausgeführt. Soll das Programm an eine bestimmte Stelle im Speicher geladen werden, dann werden im X- und Y-Register die Startadressen angegeben. Wenn nicht, dann können die beiden Register unbeachtet bleiben. Das Laden an eine bestimmte Stelle funktioniert aber wohlgerneht nur, wenn die Sekundäradresse bei Parametersetzen auf Null war (siehe oben). Der Quelltext sieht dann wie folgt aus:

```
LDX #LOAD ; LOAD-Flag
auf Laden
LDX #(Startadresse-Lo)
LDY #(Startadresse-Hi)
JSR LOAD ; LADEN STARTEN
```

## Directory in Assembler

Um die ganze Sache abzurunden, ein Praxisbeispiel. Programme, bei denen viel geladen und gespeichert wird, haben meist eine Directory-Anzeige. Um das Listing besser zu verstehen und effizientere Ausgaben zu programmieren, ist es ratsam, sich den Directory-Aufbau mit einem Monitor zu untersuchen.

Mit der vorgestellten Lade-Routine lesen wir das Directory-File in einen freien Speicherbereich und zeigen den Header (Titel) der Diskette an. In unserem Beispiel (Listing 1) wird das Directory mit der Unterroutine »dir« in den Speicherbereich \$1000 geladen.

Dann wertet die Routine »dump« den Speicher ab \$1000 aus und sucht nach dem Gänsefüßchen, das vor dem Titel der Diskette steht. Die nun folgenden Bytes werden, bis zum Titel abschließenden Gänsefüßchen, in einen reservierten Speicherbereich abgelegt und später als String mit Hilfe der Betriebssystemroutine STROUT (\$AB1E) ausgegeben. Das Byte mit dem reversen »f« sorgt dafür, daß der Name der Diskette revers ausgegeben wird. Mit einer ähnlichen Routine kann dann der Rest des Directorys ausgegeben werden. Bei der Programmierung die-

ser Ausgabe ist Ihren Ideen und Programmiertricks keine Grenzen gesetzt und Sie können die Directory-Ausgabe nach Ihren Wünschen gestalten.

Wollen Sie zusätzlich zu den Namen der einzelnen und den Programmtypen, die Blockzahl der Files ausgeben, müssen Sie nur das sechste Byte vor dem ersten Buchstaben des Namens des betreffenden Programms auswerten. Da steht die Filelänge in Hexadezimal-Code.

## Programme auf Diskette

Nachdem Sie nun wissen, wie ein Programm nachgeladen wird, wenden wir uns dem Sichern von Speicherbereichen zu. Im Prinzip funktioniert das Sichern ähnlich dem Laden. Als erstes setzen wir die Geräteadresse:

```
LDX #$06 ; Geräteeadresse
        Jar Filpar ; parameter
        setzen
```

Analog wie beim Laden eines Files wird als nächstes der Name des zu sichernden Programms festgelegt. Dazu muß der Name wieder als ASCII-Zeichen im Speicher liegen. Die Operationen sind genauso wie beim Laden:

```
LDX #<(NAME) ; FILNAMEN
HI-/LO-BYTE
LDY #>(NAME) ; IN
X-/Y-REGISTER
LDA #(FILNAMENLAENGE)
JSR FILNMA ; FILNAMEN
```

## Kursübersicht

- |               |  |
|---------------|--|
| <b>Teil 1</b> | Einführung, erste Floppyroutinen (LOAD, SAVE, DIR)                             |
| <b>Teil 2</b> | Senden von Floppybefehlen, Manipulation des Directorys und anderer Programme   |
| <b>Teil 3</b> | Laden und Speichern einzelner Tracks und Sektoren, Arbeit ohne Betriebssystem  |
| <b>Teil 4</b> | Speeder-Programmierung, Floppybeschleunigung                                   |
| <b>Teil 5</b> | File-Kopierprogramme selbst erstellt   |
| <b>Teil 6</b> | Disk-Backup - Kopieren ganzer Disketten  |
| <b>Teil 7</b> | Sicherung eigener Programme - der Kopierschutz                                 |
| <b>Teil 8</b> | Die Floppy auf Abwegen - der Prozessor des Diskettenlaufwerks als Rechenknecht |

**Tabelle 1 - alle verwendeten Betriebssystemroutinen auf einen Blick**

## Wichtige Floppyroutinen

Name	Adresse
FILPAR	\$FFBA
FILNAM	\$FFBD
LOAD	\$FFD5
SAVE	\$FFD8

**FESTLEGEN**

NAME .TEXT "PROGRAMNAME"  
 Nun wird dem Computer mitgeteilt, welcher Speicherbereich auf Diskette gesichert werden soll. Begonnen wird mit der Startadresse. Das HIGH- und das LOW-Byte wird in Zeropage-Adressen geschrieben und in den Akkumulator ein Pointer, der auf die Zeropage-Adressen zeigt. Dann werden das LOW- und das HIGH-Byte der Endadresse plus ein Byte in das X- und Y-Register geschoben und der SAVE-Vorgang gestartet. Im Quelltext sieht die ganze Sache so aus:  
 LDX # < (STARTADRESSE) ;

```

LO-BYTE STARTADRESSE
LDY # > (STARTADRESSE) ;
HI-BYTE STARTADRESSE
STX $FB ; IN
ZEROPAGEADRESSEN
STY $FC ;
SPEICHERN
LDA # $FB ;
POINTER SETZEN
LDX # < (ENDADRESSE+1) ;
LO-BYTE ENDADRESSE+1
LDY # > (ENDADRESSE+1) ;
HI-BYTE ENDADRESSE+1
JSR SAVE ;
SPEICHERVORGANG STARTEN
Nach soviel Theorie noch ein
Beispiel, das noch einmal das La-
    
```

den und Speichern demonstrieren soll. In unserem Listing 2 werden als erstes Spritedaten generiert. Die Daten für das Sprite stehen von \$3000 bis \$3040. Dann werden zwei Sprites auf den Bildschirm gebracht. Der Sprite-Pointer des ersten Sprites zeigt auf die Spritedaten ab \$3000 und der Pointer für Sprite zwei auf die Daten ab \$3040. Die Daten ab \$3000 bis \$3040 werden unter dem Namen »SPRITE« auf Diskette gespeichert und nach Tastendruck in den Bereich \$3040 geladen. Das Sprite zwei bekommt jetzt dieselbe Form wie Sprite eins, da der Speicherbereich \$3040 von

den geladenen Spritedaten überschrieben wird. Wer den Quelltext nicht abtippen will, kann auch Listing 3 mit dem MSE V2.1 abtippen und erhält dann den fertigen Objektcode, den er nur mit SYS 8192 starten muß. Sollte das Programm ein zweites Mal gestartet werden, so muß das File »SPRITE« von Diskette geSCRATCHT werden oder der Name umbenannt werden, da ein Programm mit gleichen Namen auf Diskette nicht zwei Mal gespeichert werden kann.  
 Wie man Files von Diskette löscht oder umbenennt, soll Inhalt des zweiten Kursteils sein.

**Listing 1: Directory-Anzeige - ein Grundgerüst**

```

* = $2000 ; STARTADRESSE
FILPAR = $FFBA
FILNAM = $FFBD
LOAD = $FFD5
SAVE = $FFD8
CLS = $E544
STROUT = $AB1E
DUMP JSR DIR ; DIR LADEN
LDX # $01 ; ZEIGER AUF
; TITEL+1
LDA # $00 ; HI/LO-BYTE
STA $FB ; DES SPEICHER-
LDA # $10 ; BEREICHS VON
STA $FC ; DIR IN ZERO-
; PAGEADRESSEN
; LADEN
LDY # $00
; -----
LOOP1 LDA ($FB), Y ; SPEICHER NACH
INY ; >"< DURCHSUCHEN
CMP # $22
BNE LOOP1
; -----
LOOP2 LDA ($FB), Y ; NAMEN LESEN
CMP # $22 ; ENDE?
BEQ ENDE
STA TITEL, X ; NEIN - ZEICHEN
INX ; IN STRING
INY ; SCHREIBEN
JMP LOOP2
; -----
ENDE JSR CLS ; SCREEN LOESCHEN
LDA # < TITEL ; TITEL-STRING
LDY # > TITEL ; AUSGEBEN
JMP $AB1E
TITEL .TEXT "(RVS)" ; BYTE F. REVERS
; LEERBYTES FUER
; DISKNAMEN
; -----
; .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
; .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
; .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$00
; -----
DIR LDX # $08 ; FLOPPY 8
LDY # $00 ; RELATIV LADEN
JSR FILPAR ; PARAM. SETZEN
LDX # < (NAME) ; LO-BYTE NAME
LDY # > (NAME) ; HI-BYTE NAME
LDA # $01 ; LAENGE NAME
JSR FILNAM ; NAME SETZEN
LDA # $00 ; LOAD-FLAG=LOAD
LDX # $00 ; HI/LO FUER
LDY # $10 ; STARTADRESSE
JSR LOAD ; LADEN
RTS ; ZUREUCK
NAME .TEXT "$" ; FILENAME
    
```

**Listing 2: Laden und Speichern in der Praxis: Ein Sprite bekommt neue Formen.**

```

* = $2000
FILPAR = $FFBA
FILNAM = $FFBD
LOAD = $FFD5
SAVE = $FFD8
V = $D000
JSR $E544
LDX # $40
LDA # $FF
LOOP STA $2FFF, X
DEX
BNE LOOP
; -----
SPINIT LDA # $64
STA V
STA V+1
STA V+2
LDA # $96
STA V+3
LDA # $03
STA V+21
LDA # $C0
STA 2040
LDA # $C1
STA 2041
JSR KEY
; -----
SAVING LDX # $08
JSR FILPAR
LDX # < (NAME)
LDY # > (NAME)
LDA # $06
JSR FILNAM
LDX # $00
LDY # $30
    
```

```

STX $FB
STY $FC
LDA #$FB
LDX #$41
LDY #$30
JSR SAVE
JSR KEY
;
LOADING LDX ##08
LDY ##00
JSR FILPAR
LDX #<(NAME)
LDY #>(NAME)
LDA ##06
JSR FILNAM
LDA ##00
LDX #$40
LDY #$30
JSR LOAD
RTS
;
KEY JSR $FFE4
BEQ KEY
RTS
NAME .TEXT "SPRITE"
    
```

Listing 3: L/S-DEMO.OBJ - Listing 2 als Hex-Code zum Atippen mit MSE V2.1

```

"/a-demo 01.o"      2000 2077      201e: 7nfq kte1 xbf6 ps41 xff6 ray7 gu      205a: t7pj raq7 w6z r7eb hbpe 7hfu fn
2000: dabn khr7 ug6y 26yo ykho ujkd g4      202d: ndpj dba7 wk6s dz47 dbtp lhe4 oe      2069: 64pe ftbr iejd jhgd 66zo vx77 e1
200f: qt7m acha zbfp etel rzfp gtef ey      203c: 55q7 ahap p24x 16e1 6nqd chsp r2
204b: dcl0 5hoq dbq7 qh77 db4o 6nsk ev
    
```



## Programmierer aufgepaßt!

Uns erreichen oft Anfragen von Programmierern, die möglichst schnell wissen wollen, was mit ihren eingeschickten Listings passiert. Wenn wir ihnen dann mitteilen, daß es für ein Sonderheft geplant ist, daß erst in z.B. vier Monaten herauskommt, scheint das einigen zu lang zu sein.

Damit Ihr, liebe Programmierer, in Zukunft auch gezielt

Eure Programme einschicken könnt, verraten wir Euch die Themen der nächsten Sonderhefte. Natürlich könnt Ihr uns Eure Toplistings auch völlig unabhängig von den Sonderheftthemen schicken. Hier die geplanten Themen der nächsten 64'er-Sonderhefte (neben der Ausgabe steht der Monat, bis zu dem Einsendungen berücksichtigt werden können):

Nr.	Thema	einschicken bis
75	Grafik	Dezember
76	C128	Januar '92
77	Tips & Tricks	Februar
78	Anwendungen	März
79	Spiele	April
82	Programmertools	Juli
83	Floppy/Drucker	August



# Suchspiel Suchspiel Suchspiel

Ein wohlbekanntes Wesen hält sich heimtückisch versteckt. Die Frage ist wo?

In Ausgabe 12/91 war es unserer Meinung nach etwas leichter, wenn auch nicht leicht, den kleinen Computer zu finden. Mittlerweile haben die »alten Hasen« schon einige Strategien entwickelt. Damit die Einsteiger aber auch eine Chance haben, hier ein paar Charaktereigenschaften des Computerleins: 1. Er liebt es geheimnisvoll, große weiße Flächen sind ihm ein Greul. 2. Er ist sehr fair, auf schwarzem Grund ist er weiß, auf weißem Grund ist er schwarz. 3. Er mag Bilder in die er sich integrieren kann. 4. Er ist ein totaler Einzelgänger.

Wir hoffen, daß Euch diese Charakterisierung beim Suchen etwas helfen wird. Um das Ganze zu verdeutlichen, findet Ihr nebenan einen Bildausschnitt aus der letzten Ausgabe. Da hatte sich der kleine Kerl neben dem Raumschiff im Longplay Armalyte auf Seite



105 versteckt. Na habt Ihr es gewußt? Wer hätte da gesucht?

In dieser Ausgabe ist der kleine Computer wieder einmal versteckt. Und damit keine Mißverständnisse aufkommen: Die Abbildung auf dieser Seite zählt nicht!

Als Preis wartet ein komplettes



Der Preis ist diesmal ein komplettes Btx-Set

Btx-Set auf Euch! Dazu gehört das Btx-Anschlußkabel mit Modul, eine ausführliche Anleitung und die neueste Softwareversion des Btx-Managers. Wer nicht zu den Ge-

winnern gehört, kann das Btx-Set auch bestellen. Es kostet 59 Mark bei Drews EDV & Btx, Tel.: 06221/29900.

Die Lösung (die Seitenzahl) dieses Suchspiels könnt Ihr auf der Mitmachkarte vermerken. Schickt sie bis zum 10. 1. 1992 an uns. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Der Gewinner der Ausgabe 11 ist: Wilfried Düsterdiek, Dortmund. Herzlichen Glückwunsch.

### Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG  
Redaktion 64'er  
Hans-Pinsel-Str. 2  
8013 Haar bei München



### Viel zu kurz

Frage von Timo Brünjes in der 64'er 11/91, Seite 80: Wenn ich mit Final Cartridge III ein Programm lade, das mehr als 18 Blöcke auf der Diskette belegt, erscheinen im gesamten Listing unsinnige Befehle.

Da nur 18 Blöcke korrekt geladen werden, muß man davon ausgehen, daß Ihre Floppy Probleme beim Spurwechsel macht. Der ROM-Baustein des Floppy-DOS könnte defekt sein, denn Final Cartridge III benutzt eigene Laderoutinen und greift erst beim Spurwechsel aufs Originalbetriebssystem der Floppy zu. Wenn der ROM-Chip gesockelt ist, läßt er sich problemlos austauschen. An den I/O-Bausteinen (CIA, VIA) liegt's sicher nicht.

Thomas Reiffenstein, Frankfurt/Main

### Renitentes Geos...

Ich besitze den Epson-Drucker LX-400, der übers Commodore-Parallel-Interface mit dem C64 verbunden ist. Bei allen Programmen arbeitet das Gerät einwandfrei, außer bei Geos 2.0: Da bekomme ich nur wirre Zeichen. Wer weiß, welcher Geos-Druckertreiber und welche DIP-Schalterstellung richtig ist?

Frank Banke, Berlin

### Anschlußschwierigkeiten

Vor kurzem habe ich die Commodore-Floppystation SFD 1001 (mit zwei Schreib-/Leseköpfen) geschenkt bekommen. Ich besitze den C64 mit flachem Gehäuse, alter Platine und Dolphin-Dos 3.0. Kann ich das Laufwerk an meinen Computer anschließen und benutzen?

Andreas Reiffert, Aschaffenburg

### Mehr als 16 Farben

Wieso braucht man spezielle Malprogramme, um mehr als 16 Farben anzuzeigen zu können? Man kann ja theoretisch unendlich viele Farben auf einem Fernsehgerät oder Monitor darstellen!

Christian Hammers, Alsdorf

Was der Bildschirm (=Empfänger) zeigt, ist nicht nur von seinen eigenen Fähigkeiten abhängig, sondern in erster Linie von denen des Senders (=Computer). In der Normalkonfiguration kann der C64 nur 16 unterschiedliche Farben anzeigen, weil der VIC-Chip nicht mehr hergibt. Durch Manipulationen in gewissem Rahmen (verschiedene Farbtöne) bringen Maschinenroutinen in bestimmten Malprogrammen mehr zuwege (z.B. Amiga Paint), was aber nicht ohne erheblichen zusätzlichen Speicheraufwand geht - und der geht dem C64 irgenwann aus! Auf gut deutsch: Der Sender C64 ist in der Normalausstattung zu klein, um dem Empfänger Monitor (oder Fernseher) eine Farbpalette von z.B. 256 verschiedenen Farben zu schicken.

### Sicherheitskopien

Wenn man Originalsoftware (z.B. ein Spiel) gekauft hat, macht man sich häufig eine Sicherheitskopie. Darf ich diese Kopie behalten, wenn ich das Original wieder verkaufe?

Boris Dietrich, Helsen

Gegen eine Sicherheitskopie für den Eigenbedarf hat der Hersteller nichts einzuwenden, solange sich das gekaufte Original zusätzlich in Ihrem Besitz befindet. Wenn Sie sich davon trennen, geben Sie automatisch alle Rechte zum Besitz dieser Software an den Käufer weiter: Ihre Sicherheitskopie gilt ab sofort als unerlaubte Raubkopie!

### Zum letzten Mal: Der neue SID

Frage von Marcus Geller in der 64'er 6/91, Seite 53 (er hat Schwierigkeiten mit dem SID-Chip seines neuen C-64-II) und unsere Antwort in der 64'er 10/91, Seite 76 (Die richtigen Pins):

Zum Hinweis der Redaktion, wie man den SID-Chip austauscht, möchte ich noch einiges ergänzen: Nach den Angaben von Commodore soll der Audio-Ausgang (Pin 27) bei Verwendung eines SID 6581 über einen 1-kΩ-Widerstand geerdet werden. Der entsprechende Platz auf der Platine heißt »R8«. Die korrekte Nenn-Z-Spannung der Zehnerdioden ist 9,1 und 12 V. Der Austausch der Kondensatoren C80 und C81 hat keinen Einfluß auf die Klangqualität. Sie dienen lediglich zur richtigen Funktion der A/D-Wandler, deren Eingänge an Pin 23 und 24 liegen. Die Bauteile dazu kosten nur eine Mark und sind in jedem Fachgeschäft zu haben.

Herbert Böhm, München

### Personalkomputer C64...

Kann ich C-64-Programme auch auf einem IBM-PC laufen lassen? Ich stelle mir vor, daß ein Programm den PC anweist, sich wie ein C64 mit Floppy zu verhalten. Kann man den C64 mit einem VGA-Monitor betreiben?

Rudolf Adam, Wangelstedt

### Höhere Taktfrequenz

Was muß ich tun, um meinen C-64-II mit 4 oder mehr MHz zu takten?

Marc Steffen, Nanzoldtschweiler

### 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.

### Wie lang ist mein Programm?

Da ich noch Einsteiger bin, weiß ich nicht genau, wie ich die Länge eines Basic-Programms berechnen kann. Die Funktion »Fre(0)« bringt bloß eine Minuszahl, mit der ich nichts anfangen kann.

Klaus Winterstein, Celle

Die gespeicherte Blockanzahl eines Programms auf Diskette gibt bereits nützliche Auskunft über dessen Länge: Man muß die Anzahl der belegten Blöcke mit »254« multiplizieren.

Die Byte-Anzahl eines zehner Blöcke großen Programms wird z.B. so berechnet:

`print 10 * 254`

Als Ergebnis erhalten Sie den Wert »2540«. Ein Block auf Diskette umfaßt zwar 256 Byte, allerdings sind nur 254 davon echter Programmcode: Die beiden ersten Speicherstellen jeder PRG-Datei auf Diskette bilden die Verbindungsadressen zum nächsten Diskettenblock des Programms und dürfen nicht mitgezählt werden (daher sind nur 254 Byte pro Block relevant). Trotzdem: Dieser Berechnungsmodus ist ungenau. Die Floppy belegt grundsätzlich einen ganzen Block (256 Byte), auch wenn dieser nur aus einem einzigen Zeichen besteht!

Die wirkliche Anzahl der von einem Basic-Programm benutzten Bytes im Speicher erhalten Sie in der Normalkonfiguration des C64 mit folgender Formel:

`print 38911 - (fre(0)+65536)`

Diese Anweisung muß direkt nach dem Laden und vor dem ersten Start mit RUN eingegeben werden, weil sonst der Variablenpeicher mitgezählt wird.

Das gilt aber nur, solange Ihre Basic-Programme nicht größer als 26 627 Byte (105 Blocks auf Diskette) umfassen oder das Ende des Basic-RAM mit den Adressen 55/56 bewußt niedriger gehalten wurde (z.B. bei vielen Basic-Erweiterungen). Wird diese Grenze überschritten, muß bei der genannten Formel die Addition der Zahl »65536« entfallen.

### Wissensdurstig

Als Programmierer suche ich alle möglichen Informationen zu folgenden Commodore-Geräten: Plus/4, C64, C128, Floppy 1581 und 1551. Die Infos brauche ich für ein sehr wichtiges Programm. Meine Adresse:

Konstantinos Konis, Buderusstr. 14, 6330 Wetzlar 1

### DIP, DIP, hurra!

Wer kennt die DIP-Schalterstellung für den Seikosha LS 80 VC mit Geos 2.0?

Günter Hübschle, Freiburg

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**64ER ONLINE**

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

## **Stau-Berater gesucht**

Ich besitze den Star LC-10 C, der mit einem Parallelkabel am C64-II angeschlossen ist. Beim Einzelblattausdruck bin ich so vorgegangen, wie's das Handbuch beschreibt: Endlospapier parken und Einzelblatt einziehen. Das erste Blatt wird korrekt ausgedruckt, das zweite ordnungsgemäß eingezogen. Wenn ich in Geos 2.0 den Druckauftrag sende (selbstverständlich muß man dazu die Option »Einzelblatt« im Drucker Menü ankreuzen), dreht sich die Druckerwalze zunächst rückwärts, dann nach vorne. Das wiederholt sich zwei- bis dreimal. Klar, daß dadurch ein hoffnungsloser Papierstau entsteht, denn der erste Blatteinzug läuft fehlerfrei ab. Jetzt erst beginnt der Ausdruck, an dem es nichts auszusetzen gibt – wenn man davon absieht, daß er etwa in der Blattmitte beginnt. Auch ein Drucker-Reset half nichts. Verwende ich aber Endlospapier, klappt alles tadellos. Wer kann mir helfen?

*Jan Friedrich, Freiburg*

## **Fragen zu Pagefox**

Mit dem Setup-Programm von Pagefox komme ich nicht klar. Welche Daten muß ich eingeben bei:

- der Sequenz für Low und Medium,
- den zwei Zeilenabständen für High Quality,
- dem Grafikmodus 640 Punkte/Zeile (CRT-Grafik),
- im Grafikmodus 1920 Punkte/Zeile,
- der Sequenz für globales Drucken,
- der Papierlänge?

Mein 24-Nadel-Drucker Seikosha SL-92 ist per Scantronik-Userport-Kabel mit dem C64 verbunden. Grafiken lassen sich zwar ausdrucken, doch ist das Druckbild sehr blaß; außerdem erscheint es länglich verzerrt.

*Rudolf Geisel, Schlitz-Willots*

## **PC-Textverarbeitung nach C-64-Prinzip**

Meine Frage in der 64'er 6/91, Seite 52 (Altbewährte Textverarbeitung), kann ich inzwischen selbst beantworten, da ich glaube, daß dies auch andere Leser interessiert: Die Fa. Völkner-Electronic, Braunschweig, verkauft z.Zt. noch das PC-Programm »Commodore Text« für 10 Mark. Der niedrige Preis könnte den Eindruck erwecken, daß die Software nicht viel taugt: Ich finde sie aber ausgezeichnet. Das PC-Programm besitzt eine Menge Features von »Easy Script 64«. Dadurch fällt die Umstellung sehr leicht.

*Albert Schenk, Pforzheim*

## Ihre Antwort, bitte!

Wir veröffentlichen auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs 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 gelesene haben, dann schreiben Sie uns! Vermerken Sie bitte noch in Ihrer Antwort, auf welche Frage in welcher Ausgabe Sie sich beziehen.

## Geos und Farbdruck

Ich arbeite mit Geos 64 V2.0 und besitze den Commodore-Farbdrucker MPS 1550 C. Wie erhalte ich bei Geopaint farbige Ausdrücke? Ich verwende den Treiber »Sp 180 VC«, der aber nur schwarzweiß druckt.

Michael Wüffel, Düren

## Fehler im Listing?

In der 64'er 7/91 fand ich das Programm »Small-Ass 64« und habe es abgetippt. Der erste Probelauf klappte aber nicht. Folgendes Beispiel stammt aus einem Buch von Data Becker, das sich aber nicht assemblieren läßt:

```
100 ldx #0
110 marke txa
120 sta $0400,x
130 lda #1
140 sta $d800,x
150 inx
160 bne marke
170 rts
180 .en
```

Laut Programmbeschreibung zu »Small-Ass« habe ich noch folgende Zeile angefügt:

```
90 lm,49152,100-180
```

Nach dem Start mit RUN erscheint »Syntax Error« in den Zeilen 100, 130 und 180. Das Programm wird nicht richtig assembliert, nach »SYS 49152« erscheinen in den oberen Zeilen wirre Buchstaben und Zeichen. Leider bin ich kein Assembler-Fachmann und daher völlig ratlos! Hat »Small-Ass 64« eine Macke oder mache ich etwas falsch?

Bernd Weise, Dortmund

»Small-Ass.64« arbeitet einwandfrei – wenn das eingetippte Assembler-Programm stimmt! Löschten Sie zunächst Zeile 180 in Ihrem Source-Code: Diesen Befehl versteht »Small Ass.64« nicht. Außerdem müssen die direkten

Adreßangaben in den Zeilen 100 und 130 noch mit dem Dollarzeichen <\$> hinter der Raute <#> ausgestattet werden; Jetzt funktioniert die Assemblierung. Das fertige Maschinenprogramm (Objektcode) sollten Sie allerdings ohne »Small-Ass.64« starten bzw. testen.

## Unterschiedliche Adressen

Ich habe mir zu meinem Plus/4 noch einen C128 zugelegt. Die beiden Computer sind in ihrem Basic-Dialekt ziemlich kompatibel, nur die Speicheraufteilung bereitet mir Kopfzerbrechen. Beim Plus/4 liegt der Bildschirmspeicher z.B. in den Adressen \$0C00 (3072) bis \$0FE7 (4071), das Farb-RAM im Textmodus im Bereich von \$0800 (2048) bis \$0BE7 (3047). Wie ist das beim C128?

Egbert Weissbach, Berlin

Im Textmodus des C128 liegen die genannten Bereiche exakt an derselben Stelle wie beim C64: – Bildschirm-RAM von \$0400 (1024) bis \$07E7 (2023), – Farb-RAM zwischen \$D800 (55296) und \$DBE7 (56295).

Wenn Sie Programme des Plus/4 auf den C128 übertragen möchten, sollten Sie diese Adressen anpassen. Achtung: Dies gilt nur für den Textmodus des C128 im 40-Zeichen-Bildschirm, nicht für die 80-Zeichen-Bildschirm- oder Hires-Grafik.

## RAM-Erweiterung 1764

Wer weiß, was ich mit dem EPROM-Platz in der 1764 (auf 512 K erweitert) machen kann? Ist es möglich, dort Geo-ROM zu installieren?

Ralf Thiemel, Bremen

## Licht aus!

Gibt es, ähnlich wie beim Amiga, einen POKE oder eine Routine, mit der man die Power-Leuchte ausschalten kann?

Konrad Meinke, Dispholz

## Absturz am laufenden Band

Beim Programmieren eines Editors für das MD-Spiel »Jasg« mußte ich meine Texte ins RAM unters ROM im Bereich \$D000 (53248) bis \$DFFF (57343) legen. Sonst kann man das Spiel und den Editor nicht gleichzeitig im Speicher des C64 halten.

Der Editor stürzte beim Bildschirmaufbau trotz abgeschaltetem Interrupt nach fünf bis zehn Bildschirmzeilen ab. Mit meinem Aktion-Replay-Modul MK VI durchforschte ich den Speicher des C64 und entdeckte, daß sich

der Stapelbereich (Stack) von \$0100 (256) bis \$01FF (511) ständig mit 3- oder 4-Bytefolgen füllte, die sonst an keiner anderen Speicherstelle auftauchten. Ich habe den Fehler eingekreist und entdeckte ihn in der Ausgabe-Routine: Listing 1 läuft maximal eine Stunde und stürzt dann ab, während die zweite Version tadellos funktioniert.

Hier das fehlerhafte Assembler-Listing:

```
org $e000 ; Startadresse
:text = $d000 ; Textadresse
:bsout = $fffd2 ; Kernel-Ausgabe-routine
lda #54 ; Basic-ROM ausblenden
sta $01
sei ; Interrupt sperren
:m1 ldy #300 ; Index auf »0«
<<
:m2 dec $01 ; Kernel und Zeichen-ROM ausschalten
dec $01 ; = 64 KByte RAM
lda text,y ; Text ab $d000 laden
inc $01 ; alte Konfiguration für Adresse 1 wieder herstellen
inc $01
jsr bsout ; Text ausgeben
iny ; Zähler erhöhen
cpy #305 ; schon fünf Buchstaben ausgegeben?
bne m2 ; nein, dann zurück zu Label M2
jmp m1 ; ja, dann von vorne (Endlosschleife)
```

Dieses Programm funktioniert:

```
lda #54
sta $01
:m1 ldy #300
:m2 sei ; Interrupt verhindern
dec $01
dec $01
lda text,y
inc $01
inc $01
cli ; Interrupt freigeben
jsr bsout
iny
cpy #305
bne m2
jmp m1
```

Beide Programmversionen brauchen noch einen ASCII-Text ab \$D000, z.B. »Hallo«.

Warum muß man den Interrupt zwischendurch wieder zulassen?

Sebastian Theiß, Bielefeld

Die Speicherstellen ab \$D000 sind seit jeher problematisch beim C64: Hier liegt nicht nur das Zeichensatz-ROM, sondern auch der I/O-Bereich und die Register des VIC-Chip, der für die Bildschirmausgabe zuständig ist. Das zweite Assemblerprogramm funktioniert, weil es bei gesperrtem Interrupt ins darunterliegende RAM schaltet, nur ein Zeichen liest, sofort wieder ins ROM umschaltet und den Interrupt freigibt (CLI). Erst jetzt kann die BSOUT-Routine korrekt funktionieren, denn dazu müssen das Kernel-

ROM ab \$E000 und bestimmte Adressen des VIC-Chips aktiv sein. Das gleiche gilt, wenn man z.B. Daten einer Hires-Grafik im RAM unterm I/O-, bzw. Zeichensatz-ROM »versteckt« und auf den Bildschirm bringen möchte: Interrupt sperren, ins RAM unterm ROM schalten, ein Byte lesen, vor dessen Ausgabe wieder das ROM aktivieren und den Interrupt zulassen.

## 40 Spuren – ja, aber...

Unsere Antwort auf die Frage von Bernhard Schütz in der 64'er 8/91, Seite 51, (größere Diskettenkapazität), hat den Widerspruch einiger Leser herausgefordert. Dies zur Klarstellung: Selbstverständlich gibt's Tools und Utilities, die auch die Spuren 36 bis 40 einer Diskettenseite formatieren können (z.B. von Data Becker oder unser Listing »Fastformat«). Doch der Kern dieser Leserfrage war: Wirkt sich das auf die Anzahl der freien Blöcke in der BAM aus, die man zum Speichern und Laden von Programmen verwenden kann (etwa eine höhere Anzahl freier Blocks auf Diskette?). Die Manipulation der Spuren 36 bis 40 ist auch nach dem Formatieren nur Floppy-Profs vorbehalten, die sich mit den Direktzugriffsbefehlen (B-R, B-W, M-W, M-R usw.) auskennen. Deshalb werden in diesen HyperTracks gerne Daten z.B. zu einem Kopierschutz untergebracht. Der normale Diskettenanwender hat nichts davon, denn das DOS seines Laufwerks geht bei LOAD und SAVE nach wie vor nur von 35 formatierten Spuren aus.

## Rückholaktion

Frage von Kiro Stengel in der 64'er 10/91, Seite 77: Nach einem Reset verliere ich alle Daten in der RAM-Disk 1764. Allerdings vermute ich, daß sie nach wie vor in der RAM-Floppy sind!

Um die Daten der RAM-Floppy wieder zum Leben zu erwecken (wie bei Geos mit »Reboot«), müssen Sie die Utility-Diskette verwenden, die beim Kauf der Speichererweiterung mitgeliefert wird.

Laden und initialisieren Sie das Startup-Programm und wählen Sie den Punkt 1 (Install). Geben Sie bei der Frage »Install as Unit« die gewünschte Gerätenummer ein (z.B. »9«). Die anschließende Option »Initialize RAM ?« muß aber unbedingt mit »N« (Nein) beantwortet werden. Das ist der gravierende Unterschied: Die RAM-Floppy darf nicht initialisiert werden, sonst wird der RAM-Speicher gelöscht. Jetzt stehen die Daten auch nach einem Computer-Reset wieder zur Verfügung.

Dieter Weyers, Krefeld

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

## Programm des Jahres

Es geht um die Superchance! Sechs Monate lang bewarben sich die besten Programmierer mit dem Listing des Monats um den Titel Programm des Monats. Wählen Sie nun den zweiten Halbjahressieger!

von Arnd Wängler

Mit dem Jahr 1991 startete unsere Aktion Programm des Jahres. Dabei geht es darum, das beste Programm eines Jahres aus den zwölf Listings des Monats zu finden. Bereits nach sechs Monaten hieß es den Halbjahressieger zu wählen. Dieser erhält dann zusätzliche 2000 Mark in bar. Nach weiteren sechs Monaten wählen wir den zweiten Halbjahressieger und den Jahressieger, der dann zusätzlich noch einen Commodore PC 50 II mit VGA-Mo-



1 Ausgabe 1/91 (Halbjahressieger): Sensitive von Oliver Kirwa aus Bremen



2 Ausgabe 7/91: Basic Butler von Armin Hübner



3 Ausgabe 8/91: Fun Painter von Mattias Kranz

## Was ist Ihr Favorit?

nochromonitor und 80386SX-Prozessor im Wert von über 5000 Mark erhält.

### Der Halbjahressieger

Der Halbjahressieger steht bereits fest. Mit großem Abstand haben Sie das Programm Sensitive von Oliver Kirwa aus der Ausgabe 1/91 gewählt. Herzlichen Glückwunsch! Platz zwei belegte die Autokostenberechnung aus der Ausgabe 6/91. Der dritte Platz geht an das Programm Ultimate Event aus der Ausgabe 5/91.

Aber es geht weiter. Heute fordern wir Sie auf, den Sieger des zweiten Halbjahres zu wählen. Die Kandidaten stellen wir anschließend vor. Zwischen diesem und Oliver müssen Sie dann entscheiden. Um Zeit zu sparen, machen wir die ganze Wahl in einem Aufwasch. Schreiben Sie uns einfach eine Postkarte (Markt & Technik Verlag, Redaktion 64'er, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München), auf der Sie einmal den Halbjahressieger und gleichzeitig den Ganzjahressieger mitteilen. Um Ihnen die Wahl zu erleichtern, gibt es alle sechs Kandidaten und den Halbjahressieger auch auf einer eige-



7 Ausgabe 12/91: Video Master System von Thorsten Schönhoff

nen Diskette, also sieben Listings des Monats zusammen zum Sonderpreis. Lesen Sie dazu die Programmserviceanzeige in dieser Ausgabe.

Damit sich das Wählen für Sie lohnt, verlosen wir unter allen, die uns ihre Wahl per Postkarte mitteilen, 20 Pakete mit der Sonderdiskette I und der Sonderdiskette II.

### Die Kandidaten

Doch nun zu den Teilnehmern am Wettbewerb. Zuerst nochmal den Halbjahressieger zur Erinnerung vor.

#### Ausgabe 1/91: Sensitive

Das Jahr startete mit einem ausgeklügelten Strategiespiel mit ausgezeichneter Farbe und viel langanhaltendem Spielespaß. Die Aufgabe bei Sensitive (Bild 1) besteht darin, einem schwarzen Loch alle Energie zu entziehen. Der Autor ist Oliver Kirwa.

Und nun geht es weiter mit den sechs Programmen des letzten Halbjahres.

#### Ausgabe 7/91: Basic Butler

Der Juli stand im Zeichen einer sensationellen Basic-Erweiterung zum Programmieren. Der Basic-Butler (Bild 2) bietet jede Menge neuer Befehle und Hilfen, die einem das Programmieren erleichtern. Den Basic Butler verdanken wir Armin Hübner.

#### Ausgabe 8/91: Fun Painter

Im August stand uns eine wahre Sensation ins Haus. Der Fun Painter (Bild 3) ist ein Grafikprogramm, das es möglich macht, noch farbenprächtigere Bilder zu malen. Bis zu 80 verschiedene Farben auf dem C64 lassen sich fast flimmerfrei auf den Bildschirm bringen. Der Fun Painter wurde von Mattias Kranz programmiert.



5 Ausgabe 10/91: 3D-Chaos von Kurt Zimmermann

#### Ausgabe 9/91: Bundesliga V 3.0

Im September hatten wir passend zum Saisonstart eine tolle Bundesligaverwaltung (Bild 4) mit der man immer, auch in späteren Saisons, hautnah am Ball bleiben kann. Der Autor ist Ralf Trabhardt.

#### Ausgabe 10/91: 3D-Chaos

Der Oktober (ver)führte uns in die faszinierende Welt der Fraktale (Bild 5). Jener mathematischen Grafikgebilde, die einen Hauch der Unendlichkeit auf den Monitor zaubern. Kurt Zimmermann ist der geniale Programmierer des Ganzen.

#### Ausgabe 11/91: ShaJongg

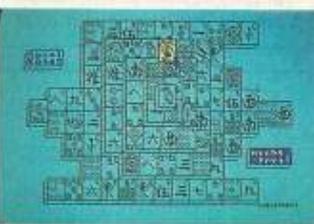
Endlich wieder ein Spiel werden manche gesagt haben, als im November ShaJongg (Bild 6) erscheint. Dieses Spiel bricht tatsächlich alle Grenzen und fasziniert durch absolute Professionalität. Als Einzelprogramm steht es den Versionen für Amiga und PC in nichts nach, eher im Gegenteil. Schöpfer des Programms ist Stephan Hradek.

#### Ausgabe 12/91: Video Master System

Dieses fantastische Programm ist ein Muß für alle Video-Freaks. Farbenfrohe Grafik, Schnelligkeit und eine gute Benutzerführung zeichnen es aus. Thorsten Schönhoff hat das VMS (Bild 7) geschaffen.



4 Ausgabe 9/91: Bundesliga V 3.0 von Ralf Trabhardt



6 Ausgabe 11/91: ShaJongg von Stephan Hradek

### Wählen Sie!

Nachdem wir Ihnen nun die Kandidaten vorgestellt haben, liegt es an Ihnen, die beiden Sieger (Halbjahressieger und Endsieger) zu wählen. Wir freuen uns über rege Beteiligung. Hier die Anschrift für Ihre Wahlkarte:

Einsendeschluß: 10. 1. 92

Anschrift:

Markt & Technik Verlag  
64'er-Redaktion  
Stichwort: Programm des Jahres  
Hans-Pinsel-Str. 2  
8013 Haar

# SPIELE & SZENE



## Game News

Seit einiger Zeit bemüht sich »Hi-Tech-Software« um die Rechte an bekannten Comicfiguren. Nach Hong Kong Phooey, Yogi Bear oder Scooby-Doo hat man jetzt einen großen Fang gemacht. Gleich drei legendäre Serien werden als Computerspiel in nicht allzu ferner Zukunft über den Bildschirm film-

*aktuell*

Gleich zu Jahresbeginn gibt es wieder neue Spiele satt.

Nach Rodland und P.P. Hammer starten weitere lustige Helden auf dem Computer. Ob die Comichelden die Spielerherzen erobern, wird sich zeigen.



Wieder Hatz mit dem Roadrunner

mern: Daffy Duck die Ente und der karottenliebende Bugs Bunny geben sich ein Stelldichein, und zu guter Letzt wird es den ewig wählenden Kampf des schnellen Roadrunners gegen den erfindertischen Kojoten erneut geben.

Ebenfalls eine Comicfigur ist bei Ocean der Held eines neuen Spiels. Alle Fans von Bart Simpson dürfen sich auf ein Wiedersehen am Computerbildschirm freuen. Dem chaotischen Mutanten folgen dann zwei Spiele: »Smash TV« und »Hudson Hawk«.

Nach langer Wartezeit bekommen die C-64-Besitzer nun auch auf eine Umsetzung des Kampfsportspiels »Budokan« vorgesetzt. Die bekannte Softwarefirma Electronic Arts hat die spanische Entwicklerfirma »Drosoft«, unter ihre Fittiche genommen und will das Marketing für das Game in Europa übernehmen. Es soll vier Verteidigungsarten beinhalten, die 16 Bewegungsmöglichkeiten bieten. Man wird gegen den Computer oder einen Mitspieler antreten können.

## Fehlerteufel-Spiele

Der Spieletip von King Charles MCMXC zu Pirats hat sicher so manchen Computerfreibeuter ein wenig verwirrt, denn die Zeilennummern im Listing und im Text waren unterschiedlich. Die richtige Zeile, die im Listing manipuliert werden soll, hat die Nummer 9180.

## Auflösung Demopreisausschreiben

Das Preisausschreiben rund um die Bocholder Copyparty hatte ein großes Echo.

Die richtige Antwort mußte heißen:

Pig-Pictures  
Transverter.

Die Gewinner der drei Hauptpreise heißen:

CD-Player: Steve Lamesch, Itzing (Luxemburg)  
Watch-Man: Bärbel Klemm, Berlin  
Walkman: Falk Leiser, Erfurt

Die Gewinner der Anwendungssoftware, Poster und Freikarten werden durch die Redaktion in den nächsten Tagen benachrichtigt.



Die Besitzer des Vier-Spieler-Adapters für den Game Boy können sich auf ein weiteres Game freuen. »Super R.C. Pro-AmF« bietet Spielespaß für mehrere Personen auf mehr als 20 Rennstrecken und wer keinen Mitspieler hat, darf gegen den Computerwinzling starten. Weitere Ballerfreuden beschert die Fortsetzung von »Nemesis«. Flinke Finger sind auch beim zweiten Teil gefragt.

Auf Gauntlet-Fans und Lynx-Besitzer wartet seit geraumer Zeit der dritte Teil der Gauntlet-Saga. Also Schwert gewetzt, und ab geht die Schatzsuche.

Ein weiter Spielhallenrenner und C-64-Hit erscheint für den Game Gear. Das futuristische Action-Game »Space Harrier« kann demnächst auch auf dem Sega-Handheld probiert werden. Wen es mehr zu Prügelein zieht, der dürfte besser mit dem Karatespiel »Ninja Gaiden« beraten sein. Ebenso wie auf dem Lynx geht es mit Handkante und Schwert zur Sache.



Ninja Gaiden - Kampfsport auf dem Game Gear



Mit Laserkanone auf Ballerkurs - Space Harrier

# News vom Amiga-Paint- Autor

Mit seinem Malprogramm »Amica Paint« schuf Oliver Stiller ein super Grafikprogramm. Nach der Veröffentlichung beim 64'er-Magazin verschwand er ein wenig in der Versenkung. Was der heute 22jährige Informatikstudent macht, erzählte er unserem Mitarbeiter Carsten Schmitz.



**Oliver Stiller**

Oliver Stiller ist freier Programmierer (22). Er wohnt in Köln und studiert im 3. Semester Informatik. Sein bekanntestes Programm: Amica-Paint (erschien u.a. im 64'er-Sonderheft 55).

**64'er:** Wie und wann bist Du zu Deinem C-64-Hobby gekommen, und wie hieß Dein erstes Spiel?

**Oliver:** Ich kaufte mir den Brotkasten, als er noch etwa 750 Mark kostete. Dies war vor ca. sieben Jahren. Mein erstes Spiel war »4 Gewinnt Meister«, welches 1987 im 64'er-Wettbewerb Knobelspiele den 3. Platz erreichte.

**64'er:** Nach der Veröffentlichung von Amica-Paint ist es um Deine Person ruhig geworden. Was hast Du gemacht?

**Oliver:** Hauptsächlich habe ich kleinere Projekte für Diskettenmagazine programmiert. Ein großes Projekt mit dem Namen »Domination« ist vor einiger Zeit bei »Magic Bytes« veröffentlicht worden. Leider ist das Spiel aber nur unzureichend promoted worden und deswegen nicht sehr bekannt.

**64'er:** »Fly Harder« ist Dein neuestes Game. Wie kam es zum Konzept?

**Oliver:** Ursprünglich habe ich Fly Harder für einen 500 000-Mark-Wettbewerb einer Diskettenzeitung programmiert. Aufgrund von Unregelmäßigkeiten innerhalb des Wettbewerbs habe ich mich entschieden, das Game an Starbyte zu verkaufen. Das Prinzip der Schwerkraftsteuerung kannte die

Welt bereits aus dem Low-Budget-Spiel »Thrust«. Es gefiel mir so gut, daß ich dachte, aus diesem Konzept noch viel mehr machen zu können.

**64'er:** Für Starbyte hast Du ebenfalls die Umsetzung des Games »Corx/Rebel Racers« programmiert. Wie wär's mit ein paar Infos?

**Oliver:** Die Verbindung zu Starbyte bestand seit »Fly Harder«. So bekam ich das Angebot, »Corx« für den C64 umzusetzen. Mit meinem Kumpel Ingo Wolf habe ich diese Amiga-Tron-Neuauflage konvertiert. Besonders stolz bin ich auf die technisch aufwendige 3-D-Perspektive im FLI-Modus. Ziel des Spiels ist es, Bahnen des Gegners, die bei seiner Fortbewegung entstehen, nicht zu durchkreuzen. Ich bin im übrigen riesig stolz, daß Corx meine allererste Konvertierung war. Meine Ideen waren bisher nie völlig abgekupfert. Leider finden aber gerade Kopien bei den Firmen oft mehr Anklang als wirklich neue Konzepte. Ich glaube: Als es Tetris noch nicht gab, wäre man mit diesem Konzept von jeder Firma ausgelacht worden.

**64'er:** Die Szene und ihre Programmiertricks verblüffen uns Computerbesitzer immer wieder. Du selbst bist Mitglied der »Masters' Design Group« (MDG). Wie ist Dein momentanes Verhältnis zu den Freaks und zur Szene?

**Oliver:** Vor ca. zwei Jahren zog ich mich aus dem aktiven Szeneleben zurück. Seit dieser Zeit besuche ich nicht mehr die Venloer Party, und programmiere auch nicht mehr so exzessiv. Früher gab es Tage, an denen ich noch um drei Uhr morgens am Computer saß. Richtig fanatische Freaks habe ich nur einmal bei einer großen deutschen Firma getroffen. Dort hausten sie als Spieltester in einem Zimmer. Als ich die Tür öffnete, lagen überall Comics, Cola-Dosen, Computermagazine und Disketten herum. Seitdem hat sich dieses Bild in meinem Kopf festgesetzt.

**64'er:** Sind Amiga, PC oder Konsole für Dich interessant?

**Oliver:** Der PC wird in Zukunft auf jeden Fall eines meiner Betätigungsfelder sein, da ich ja Informatik studiere. Mangels bisheriger

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER

WWW.64ER-ONLINE.DE

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER

WWW.G4ER-ONLINE.DE



Amica-Paint besitzt universelle Kreisfunktionen

gem Engagement auf dem Amiga, glaube ich nicht, daß es sich noch lohnen würde, alle Tricks zu lernen. Die Konsolen sind für einen »Teilzeitprogrammierer« hingegen zu aufwendig. Sie sind Vollzeitprogrammierern vorbehalten.

**64'er:** Planst Du weitere Projekte für die nahe Zukunft?

**Oliver:** Konkrete Aufträge habe ich noch nicht. Ich könnte mir vorstellen, weitere Konvertierungen herzustellen. Auf keinen Fall werde ich, wie so oft in der Vergangenheit, einfach ins Blaue planen und realisieren.

**64'er:** Betreibst Du irgendwelche Ausgleichshobbies?

**Oliver:** Viel Zeit verbringe ich auf meinem Fahrrad und mit meinem Hund Terry.

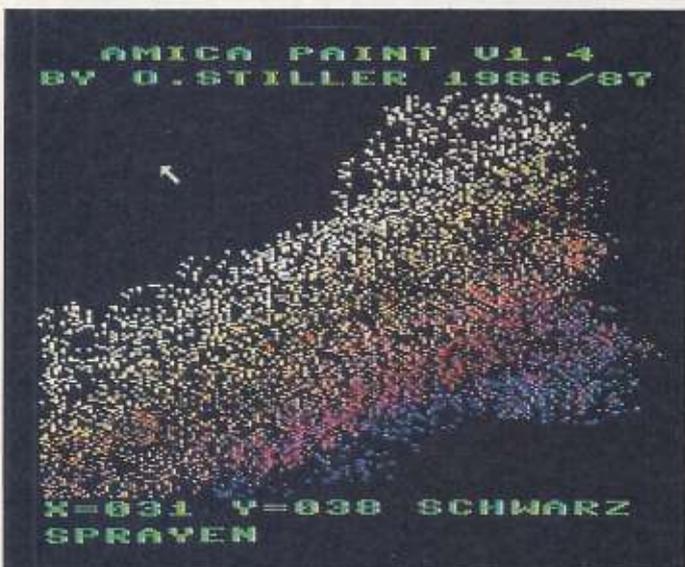
**64'er:** Informatik ist für viele Computerbesitzer der Inbegriff ihres zukünftigen Jobs. Was rätst Du unseren Lesern als Fachmann auf diesem Gebiet?

**Oliver:** Vorsicht Freaks! Diese Warnung muß ich unbedingt loswerden. Das Studienfach Informatik ist sehr theoretisch und mathematisch. Man sollte sich in jedem Fall gründlich informieren und eine Vorlesung zur Probe mitmachen.

**64'er:** Eine unbestreitbare Tendenz ist es, daß C-64-Spielekonvertierungen immer schlechter werden. Worauf führst Du dieses Entwicklung zurück?

**Oliver:** Es ist die Politik vieler großer Firmen für ihre C-64-Konvertierungen nur kostengünstige Laien zu verpflichten, die dann nicht auf die Spielbarkeit achten.

Leider rechnet sich sogar ein schlechtes Verkaufsergebnis für die Firmen. Deshalb gibt es nur eine Möglichkeit: Der Käufer muß sich das Spiel selbst anschauen. Die Amiga-Bilder auf der Verpackung blenden nur. Testberichte sind oft gute Wegweiser beim Spielekauf. (lb)



Mit der Spraydose geht's an große Flächen

# 64'er Hitparade



Tetris wieder im Oberhaus - die Piraten standfest - der letzte Ninja auf dem Sprung nach oben

Platz		Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1	(3)	Zak McKracken	Lukasfilm Games	10. Monat
2	(1)	Turrigan 2	Rainbow Arts	6. Monat
3	(2)	Turrigan	Rainbow Arts	10. Monat
4	(4)	Pirats	Micropose	7. Monat
5	(-)	Tetris	Mirrorsoft	1. Monat
6	(4)	Maniac Mansion	Lukasfilm Games	10. Monat
7	(7)	Oil Imperium	Reline	8. Monat
8	(9)	Grand Prix Circuit	Accolade	5. Monat
9	(-)	Elite	Firebyrd	1. Monat
10	(-)	Last Ninja 3	System 3	1. Monat

## Spielehits gesucht

Die Machtergreifung in der Top 10 des 64'er durch das Actiongenre Turrigan in unserer letzten Ausgabe ließen sich die Zak-Fans nicht gefallen und legten kräftig zu.

So ist das spannende Abenteuer um verseuchte Telefone wieder Spitzenreiter.

Auch das Knobel-Highlight »Tetris« hat sich wieder nach oben gekämpft, obwohl es leider nicht mehr im Handel ist.

Gewinner des Joysticks »Quickjoy Top-Star« von der Jöllenbeck GmbH heißt Sebastian Theiß und wohnt in Biebertal.

Wer unsere Hitparade mitbestimmen und seinen priva-

ten Hits die Stimmen geben will, braucht nur auf der im Heft befindlichen Mitmachkarte seine drei Hits zu vermerken und an die Redaktion zu senden. Unter allen Einsendern zu unserer Hitparade verlosen wir in diesem Monat dreimal das Rollenspielsystem »King's Bounty« von New World Computing.

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

**F L O P**



von Jörn-Erik Burkert

In Metro-City ist die Hölle los. Die »Mad-Gear-Gang« terrorisiert die Straßen der Stadt und hat Jessica, die Tochter des Bürgermeisters, entführt. Mister Hagggar ist natürlich nicht begeistert von diesem Umstand und trommelt seine Freunde Guy und Cody zusammen und macht sich mit ihnen auf den Weg zum »Final Fight«. Die drei schlagwütigen Herren ziehen nun durch die Straßen von Metro-City, räumen unter den Gang-Mitgliedern auf und versuchen, Jessica zu befreien. Wer sich ihnen in den Weg stellt, bekommt Haue.

Bei dieser Story denkt man eigentlich an ein Action-Game à la Bud Spencer. Aber das ist ein Trugschluß, denn das Spiel erweist sich als eines der schlechtesten Kampfspele: Da springt die Hauptfigur

# Hagggar der Schreckenlose



## Gut Schlag!

oft nicht so wie der Spieler will, und die Abfrage der Kollision ist schon mehr als eine Katastrophe. Selbst Greenhorns spielen das Game ohne größere Probleme zu Ende, da durch die schlechte Kollisions-

abfrage die Gegner recht schnell außer Gefecht gesetzt werden können. Die Animation ist noch das Erträglichsten was es auf dem Bildschirm zu sehen gibt, obwohl man da auch schon nah der Schmerz-

grenze ist. Auch die Sounds sind indiskutabel. Was dann in den Bonusrunden geschieht, setzt dem Ganzen die Krone auf: Der Bürgermeister (Mr. Hagggar) muß in möglichst kurzer Zeit ein Auto demolieren – komisch würde das hierzulande passieren... Am besten die Finger davon lassen!

Name: Final Fight, Preis: 54,95 Mark.  
Vertieb: United Software, Hauptstr. 70,  
4835 Rietberg 2

<b>Final Fight</b>	
<b>64'er</b>	<b>2</b>
<b>WERTUNG</b>	<b>von 10</b>
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	<b>gering</b>

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW.G4ER-ONLINE.DE**

# Metall-Mutanten



Hai, Barracudas und feindliche Taucher - ein harter Job

von Jörn-Erik Burkert

Die Unterwasserwelt ist nicht nur bezaubernd schön, sondern auch teuflisch. Die Rede ist von Madame Q, die in den Tiefen des Meeres eine riesige Armee kybernetischer Mutanten geschaffen hat und mit Hilfe der Cyborgs die Weltherrschaft übernehmen will.

Ein mutiger Held taucht hinab und schwimmt den Ungeheuern entgegen. Unterwegs muß der Taucher gegen mechanische Haie, Piranhas und andere Kreaturen kämpfen. Hat der Held den Unterwasserabschnitt überstanden, kämpft er sich durch Teile der Unterwasserbasis von Madame Q.

In den Räumen der Basis machen dem Kämpfer Roboter-Hunde, mechanische Soldaten und andere Kampfmaschinen das Leben schwer. Unterwegs darf der rastlose Fighter noch verschiedene Waffen aufsammeln und mit erhöhter Feuerkraft seine Gegner von der Bildfläche blasen. Aber Vorsicht! Wer zu großzügig mit der Munition seiner Extrawaffen umgeht, der hat nicht viel Freude an den speziellen Schießseisen.

Die Umsetzung des Automaten-spiels »Thunder Jaws« zeigt sich in einem recht dürftigen Bild. Spielerisch ist an dem Game nicht viel auszusetzen, da die Steuerung gut ist. Die Grafik aber macht das Unterwasserabenteuer zum Frust. Wenn die Hauptfigur noch gut dargestellt ist, so kann man dies kaum von den Gegnern und dem Hintergrund behaupten.

Die Hintergrundgrafiken sind eine mehr oder minder schreckliche Ansammlung neu definierter Grafikzeichen und wüster Farbwahl, die den Spieler eher abschrecken und eher zum wegschauen verleiten. Die Sprites sind ebenfalls nicht sonderlich gut gezeichnet und animiert.

Das Szenario der Unterwasserbasen, die Roboter und anderen Gegner sind auch keine Augenweide. Intromelodie und Sounds sind witzig, denn das Blubbern der Taucher ist gut programmiert.

Es ist ärgerlich, daß Domark bei der Gestaltung des optischen Äußeren nicht mehr auf Qualität geachtet hat, denn das Tauchen macht an sich Spaß und wenn man nicht allzu wild herumballert und die Spielfigur mit ein wenig Geschick durch die Level steuert, kommt man recht schnell zum Erfolg.

Name: Thunder Jaws, Preis: 49,95 Mark,  
Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12,  
W-6092 Kelsterbach

<b>Thunder Jaws</b>	
<b>64er</b>	<b>5</b>
<b>WERTUNG</b>	<b>von 10</b>
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	<b>mittel</b>

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**64ER**

[WWW.64ER-ONLINE.DE](http://WWW.64ER-ONLINE.DE)

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW.G4ER-ONLINE.DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

# Hammer!

von Jörn-Erik Burkert

Im Leben des Preßlufthammer-Besitzers P.P.Hammer gibt es nur eines: die Jagd nach verborgenen Schätzen. Seine Leidenschaft treibt ihn hinab in tiefe Höhlensysteme, wo er die verzweigten Labyrinth nach Kostbarkeiten durchsucht und sich mit seinem pneumatischen Werkzeug durch die Erde gräbt. Auf seinem Weg durch die Stollen hat der kleine Mann so manches Rätsel zu lösen und bei der Schatzsuche so manchen hartnäckigen Gegner auszutricksen. Im Labyrinth erwarten das kleine schatzhungrige Männchen feuerspeiende Fratzen, außerdem Ratten, Fledermäuse, Feuer und noch so manche Überraschung.

Das Abenteuer des Knirpses mit Helm und Preßlufthammer zeigt sich als gelungenes Hüftspiel. Die Suche nach verborgenen Schätzen, Extras und den Schlüsseln macht Spaß und das Paßwortsystem ermöglicht, immer wieder an der zuletzt gemeisterten Stelle,



Der Knirps und sein Mega-Helm

das Spiel fortzusetzen und zu beliebiger Zeit die Schatzsuche am Computer wieder zu stärken.

Berührt P.P.Hammer an verschiedenen Stellen des Labyrinths blaue Kristalle, wird er in eine Bonusrunde katapultiert. Dort darf er zwischen Plastikbausteinen à la Legoland unter Zeitdruck nach Früchten und Extra-Leben suchen. Das Programmiererteam hat

ohne Zweifel gute Arbeit geleistet. P.P. Hammer läßt sich sehr gut spielen, erfordert aber einiges Geschick, da das Hüpfen, Kriechen, Klettern und Hämmern kein Sonntagsspaziergang am Joystick ist. Die Rätsel um die einzelnen Labyrinth, in denen P.P. Hammer auf Schatzjagd geht, entwickeln sich immer mehr zu Knobelaufgaben höherer Schwierigkeitsstufe, die

ungemein reizen und zugleich fesseln.

Die Grafiken sind niedlich gezeichnet und Mr. Hammer ist toll animiert, vor allem wenn der kleine Herr sich unter seinen Riesenhelm verzieht und durch die schmalen Gänge kriecht. Die Musik stimmt.

Das Spiel von Demonware in Offenbach beweist, wie gut Jump'n-Run-Spiele sein können und ist ein guter Start ins Spielejahr 1992 und der Tip für Knobel- und Geschicklichkeitsfanatiker.

Name: P.P. Hammer, Preis: 39,95 Mark,  
Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128-133,  
W-4044 Kaarst 2

<b>P.P. Hammer</b>	
<b>64'er</b>	<b>8</b>
<b>WERTUNG</b>	<b>von 10</b>
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	<b>steigend</b>

# Der Turm von Maboots

von Jörn-Erik Burkert

Eigentlich war das Leben von Rit und Tam unbeschwert. Die beiden Mädchen spielten mit ihren Spielkameraden und die Welt war in Ordnung. Über Nacht aber passiert etwas Merkwürdiges mit den Freunden von Tam und Rit; sie drehen durch und entführen die Mutter der beiden Elfenmädchen auf das oberste Stockwerk des Maboots-Tower.

Zum Glück haben die beiden Mädchen das Zepter von Sheesano geerbt und haben die Regenbogenschuhe in ihrem Besitz, mit denen sie alle Leitern hoch und herunter klettern können. Mit ihren kostbaren Schätzen begeben sich die beiden zum Turm, um ihn zu stürmen. Auf ihrem Weg zur Spitze des Turms können die Mädchen mit vielen Überraschungen rechnen, die ihre »Spielkameraden« vorbereitet haben. Aber mit dem Zauberstab können sie die Bösewichter vertreiben und Extras helfen über schwierige Klippen hinweg.

Als vor knapp zwei Monaten eine

Vorabversion des neuen Spiels von Storm auf unserem Tisch flatterte, dachte man, daß die Programmierer noch ein wenig an der Grafik feilen würden. Enttäuschung! Der einzige Unterschied zum Preview ist die Anzahl der Level auf der Diskette. Die Intrografiken glänzen mit Schlichtheit und die Hintergrundgrafiken werfen den

Spieler auch nicht vom Hocker. Einzig und allein die nett gestalteten und animierten Sprites erfreuen das Auge.

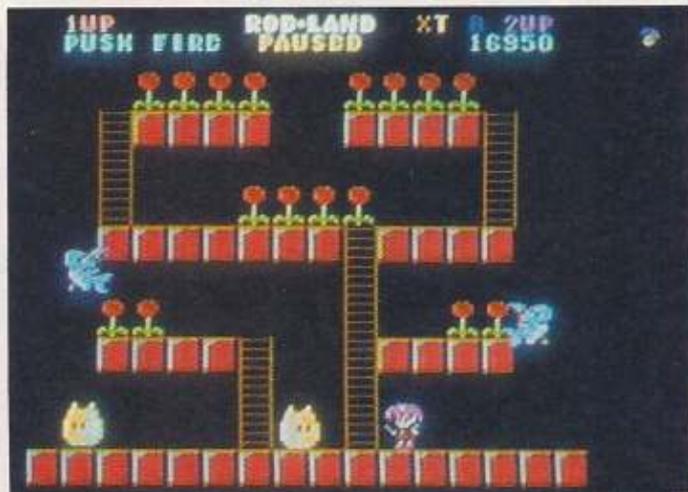
Über die Spielidee von »Rodlands« kann nach wie vor gestritten werden. Aber wen das Befreierfieber so richtig gepackt hat, der kann allein oder mit Partner durch unzählige Level eilen und den Weg

zur Turmspitze freikämpfen.

Schade, daß am Outfit des Spiels so sehr gespart wurde, denn hätten die Grafiker mehr Sorgfalt walten lassen, könnte »Rodlands« ein echter Hit sein. Auch ist das Game wiederum ein Beweis, daß auf der Insel immer noch bei Grafikern und Programmierern große Angst vor FLI herrscht.

Wer trotzdem einmal in das Game hereinschnuppern will, findet einige spielbare Level auf unserer Programmsevice-Diskette.

Name: Rodland, Preis: 49,95 Mark,  
Vertrieb: United Software, Hauptstr. 70,  
4835 Rietberg 2



Rit und Tam treiben ihre Gegner auf die Spitze

<b>Rodland</b>	
<b>64'er</b>	<b>7</b>
<b>WERTUNG</b>	<b>von 10</b>
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	<b>mittel</b>

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**WWW.G4ER-ONLINE.DE**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

# Home-Run!

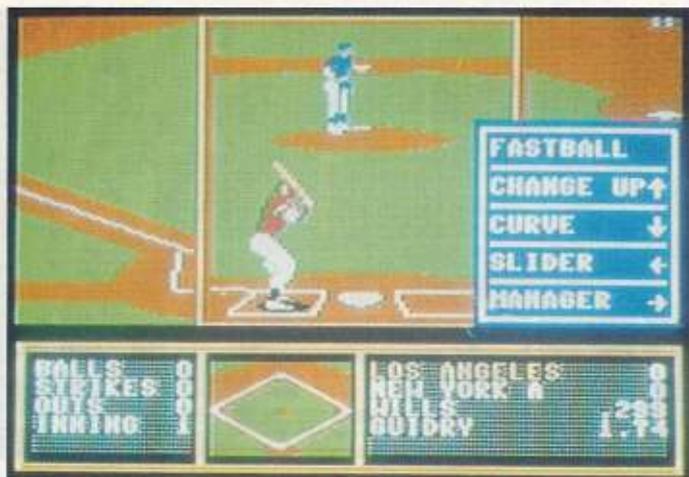
von Jörn-Erik Burkert

**K**ein Zweifel: auch Baseball ist in deutschen Landen im Vormarsch. Die amerikanische Kultsportart fordert und fasziniert durch Geschick, Schnelligkeit und Taktik.

Für die kalten Wintermonate gibt es jetzt eine neue Simulation von SSI (bekannt durch die Dragon-Lance-Rollenspiele), mit der man auch auf dem Bildschirm zu Hause dem Sport mit der Kugel und dem Schläger fröhnen kann.

Nach Laden, Start, nochmaligem Laden und Sicherheitsabfrage wählt sich der Spieler sein Team in unzähligen Menüs.

Danach geht es auf dem Feld richtig zur Sache. Entsprechend den Regeln, ist der Spieler Pitcher (Werfer) oder Catcher (der Spieler mit dem Schläger). Das Werfen des Balls, das Schlagen und Lau-



Der Hammer buddelt sich durch

fen wird über Joystick gesteuert und mit ein wenig Training wird man relativ schnell zum Computer-Baseballer und trifft mit dem Schläger den Ball. Außerdem ent-

wickelt man mit der Zeit das richtige Gespür für die Spieltaktik.

Die Animation der Spieler ist sehr gut und das Scrolling des übergroßen Spielfelds gefällt.

Das Spiel zeigt sich als gute Simulation. Das kann aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß der Spieler die Regeln des amerikanischen Volkssports schon beherrschen muß, um ordentlich zu spielen.

Name: Tony Larussa's Ultimate Baseball, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128-133, W-4044 Kaarst 2

<b>Ultimate Baseball</b>	
<b>64'er</b>	<b>8</b>
<b>WERTUNG</b>	<b>von 10</b>
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	<b>individuell</b>

# Wie einst Cortez

von Jörn-Erik Burkert

**D**er Drang der Menschen, ferne Länder zu erkunden und alles über die Gestalt der Erde zu erfahren, trieb schon in grauer Vorzeit mutige Menschen auf Schiffen auf die weiten Meere unseres Planeten. Den Entdeckern folgten dann aber fast immer Aggressoren, die die neuentdeckten Gebiete im Namen eines Herrschers für sich beanspruchten. Das führte im Mittelalter zu riesigen Kolonialreichen, die z.T. bis in unser Jahrhundert existierten.

Dieser geschichtliche Rahmen bildet den Hintergrund für ein neues Spiel der deutschen Simulationsspezialisten German-Design-Group, das auf dem Planeten Paradise spielt.

Nach den üblichen Vorbereitungen, Anlegen von Sicherheitskopien usw., bekommt der Spieler erst einmal ein gut gestaltetes Intro präsentiert.

Von Beginn an zeigt das Spiel seine Komplexität. Der Spieler benötigt geraume Zeit, um sich in die Materie einzuarbeiten. Hat man sich ins Leben eines Entdeckers und Eroberers hineinversetzt, kann der Spieler nach Herzenslust in fernen Kontinenten operieren.



Noch ist das Imperium klein

Zunächst muß er seine ausführenden Personen, die Conquestadoren, anwerben. An sie kann er Befehle erteilen, wie z.B. Entdeckungen oder Kolonialisierung durchzuführen. Der Spielablauf teilt sich in zwei Phasen, die Aktions- und die Strategiephase. In ersten werden Transporte von Waren, Kriegsführung zu Wasser und zu Land, Kaperfahrten auf hoher See und ähnliches realisiert. In der Strategiephase werden Werbeverhandlungen, Ereignisse und der Spielabgang ermittelt.

Eigentliches Ziel ist es durch Geschick und Kriegsführung ein möglichst großes Kolonial-Imperium aufzubauen. Hat man eine bestimmte Punktzahl erreicht oder die Spieler befinden sich im Jahre 2000, bricht der Computer das Spiel ab und der beste Kolonialherr wird Vizekönig.

Auf Grund der vielfältigen Optionen hat der Spieler diverse Möglichkeiten, das Spiel kurzweilig zu steuern. Wer nicht gegen den Brotkasten spielen will, darf mit mehreren Gleichgesinnten in den Con-

questador-Wettstreit treten. Die Grafik im Spiel ist zwar einfach und schlicht, was aber den Simulations-Fan kaum stören dürfte. Sounds sind fast gar nicht vorhanden. Die Steuerung mit der Tastatur ist zwar gewöhnungsbedürftig, aber erträglich.

Lobenswert ist die Möglichkeit Spielstände zu speichern, und der Szenario-Generator ermöglicht selbstentwickelte Landschaften im Spiel einzubauen. Wer die Nase von Pirats voll hat und etwas anspruchsvollere Kost sucht, liegt bei Conquestador richtig. Simulations-Fans werden durch das Spiel langen Spielespaß haben.

Name: Conquestador, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12, W-6092 Kalsterbach

<b>Conquestador</b>	
<b>64'er</b>	<b>7</b>
<b>WERTUNG</b>	<b>von 10</b>
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	<b>mittel</b>

# Der Tag der Abrechnung

von Jörn-Erik Burkert

**E**nde unseres Jahrhunderts führen Rebellen in den Vereinigten Staaten einen erbitterten Krieg gegen menschenähnliche Roboter, die Terminatoren. Dieser Krieg gegen die Maschinen wurde durch »Skynet« ausgelöst, einen Computer, der im Jahre 1997 das Verteidigungssystem der USA übernommen hat.

Die Rebellentruppen erweisen sich als harter Brocken für Skynet und seine Terminator-Horden. Besonders macht der Anführer der Aufständischen John Connor zu schaffen. Sein Geschick und Organisationstalent bewirken immer wieder Erfolge der Guerilla-Truppen.

Per Zeitreise schickt der Computer einen Terminator ins Jahr 1984, um Sarah Conner, die Mutter des Rebellenhauptmanns, zu töten und die Geburt des zukünftigen Anführers zu verhindern. Die Freiheitskämpfer schicken zum Schutz einen Mann aus ihren Reihen. Nach einem mörderischen Kampf wird der Terminator eliminiert und die Mutter überlebt.

Zehn Jahre später lebt John Connor als Halbwüchsiger in Los Angeles. Seine Mutter sitzt seit dem Besuch des Terminators im Irrenhaus, da ihr die Behörden ihre Geschichte vom Terminator nicht glauben. Zur selben Zeit treibt ein Polizist in Los Angeles sein Unwesen. Es ist wieder ein getarnter Terminator. Die Nummer 2 ist ein neues Modell und sucht nach dem jungen John Connor, der dieses Mal das Opfer sein soll. Da tritt ein alter Bekannter auf die Bildfläche. Der Terminator aus dem ersten Teil, ist dem Nachfolgemodell aus der Zukunft gefolgt, da ihn die Rebellen



Terminatoren Auge in Auge



Jagd auf der Harley

umprogrammiert haben. Er soll dem zukünftigen Rebellenführer unter die Arme greifen. Das ist die Vorgeschichte zum teuersten Kinospettakel »Terminator 2 - Judgment Day«, das der Computerbesitzer nun auch zu Hause vor dem Bildschirm nachspielen kann.

Mit dem Joystick steuert der Spieler den maschinellen Retter durch neun Stufen, die dem Filmvorbild entsprechen.

Die Kinofilmumsetzung »Terminator 2 - Judgment Day« von Ocean-Soft erweist sich auf dem C64 als ordentliches Action-

Game, bei dem man mit einigem Geschick zum Terminator-Profi wird. Die Steuerung ist sauber und auch in den Kampfzonen spielbar. Besonders bei ihnen fällt die saubere Animation der beiden Terminatoren auf, denn die Bewegungen der beiden Cyborgs ist flüssig und ruckelfrei. Die Hintergrundgrafiken sind detailreich und die Sprites angenehm anzusehen. Für die Ohren gibt es leider keine Schlüsselerlebnisse, was aber verständlich ist, denn die Filmmusiken lassen sich nur schwer auf dem C64 umsetzen.

Von Beginn an macht Terminator 2 Spaß. Der steigende Schwierigkeitsgrad und die wechselnden Szenarios fördern die Spielfreude und lassen die Prügelei am Joystick nicht langweilig werden. Ocean hat mit dem Spiel bewiesen, daß man auf Grundlage eines Films ein recht passables Action-Spiel zusammenbasteln kann und wer ein Action-Spiel sucht, bei dem er so richtig draufhauen darf, der sollte bei »Terminator 2 - Judgment Day« zugreifen.

Name: Terminator 2, Preis: 49,95 Mark,  
Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12,  
W-6092 Kelsterbach

<b>Terminator 2</b>	
<b>64'er</b>	7
<b>WERTUNG</b> von 10	
Spielidee	██████████
Grafik	██████████
Sound	██████████
Schwierigkeit <b>steigend</b>	



# Harpunen gegen Bälle

von Carsten Borgmeier

Normalerweise ist Ocean Software bekannt für Actionspiele, in denen eimerweise Blut spritzt und Köpfe durch die Gegend fliegen. Daß der, in Manchester ansäßige Hersteller auch liebenswerte Software mit Comicfiguren zustande bringt, zeigt die Automatenumsetzung von »Pang«. Hier werden keine Menschen gemeuchelt. Statt dessen steht ein niedlicher Bengel auf einer horizontalen Achse und schießt mit einer Harpune herumhüpfende Bälle ab. Nach jedem Treffer teilen sich die Blasen so lange in kleinere Kugeln, bis sie schließlich ganz vom Bildschirm verschwinden. Ganze 50 Spielabschnitte mit 17 verschiedenen Hintergrundgrafiken warten auf einen Besuch. Anfangs ist die Blasenhatz noch kinderleicht, später treiben fies platzierte Plattformen den Helden in die Enge. Außerdem blockieren anhängliche Monster die Kanone für wichtige Sekunden. Glücklicherweise purzeln ab und zu Extrasymbole von



Mit einer Harpune auf Balljagd

oben herab. Da gibt es Schutzschilder, die für kurze Zeit gegen Treffer immun machen, aber auch Bomben, die alle Blasen in ihre Bestandteile zerlegen sowie Doppelschüsse und ein Seil, das sich am oberen Bildrand festhakt und alle vorbeihüpfenden Bälle automa-

tisch teilt. Wird die Knallerei alleine zu langweilig, aktiviert man den Zwei-Spieler-Simultan-Modus. Dann ballern zwei Helden gleichzeitig alle Blasen ab und schnappen sich gegenseitig die heißbegehrten Extras weg. Genau wie Robocop 2 ist Pang auf Modul er-

hältlich. Für 60 Mark bekommen Joystick-Artisten ein hübsches Intro und farbenfrohe Hintergrundbilder geboten. Dazu hübsche Sprites, spritzige Melodien und passende Effekte. Pang hat die Chance, absolutes Kultspiel auf dem C64 zu werden. Die Spielidee ist einfach, aber genial und macht selbst nach vielen Stunden noch unglaublich viel Spaß, besonders zu zweit. Wer Pang nicht kennt, hat einen Superhit verpennt.

Name: Pang, Preis: 59,95 Mark, Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12, W-6092 Kelsterbach

<b>Pang</b>	
<b>64'er</b>	<b>7</b>
<b>WERTUNG</b>	<b>von 10</b>
Spielidee	<input type="checkbox"/>
Grafik	<input type="checkbox"/>
Sound	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeit	mittel

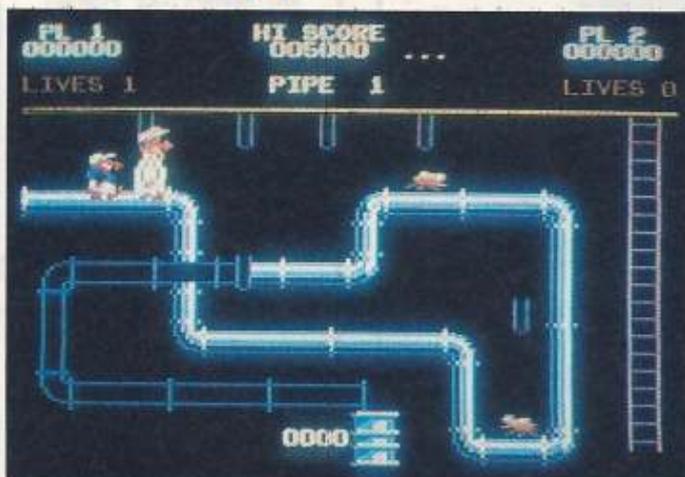


von Jörn-Erik Burkert

# Super Pipeline

Seitdem das Erdöl entdeckt wurde und die Wissenschaftler damit so manche nutzbringende Erfindung machten, ist das schwarze Gold aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Ob Benzin, Chemie oder Medizin, das Erdöl begegnet uns täglich.

Meist wird der begehrte Rohstoff in der Wüste gefördert, und fern ab jeglicher Zivilisation ist bei uns in einer kleinen Förderstation die Hölle los. Sabotage durch seltsame Winzlinge steht bei »Super Pipeline« auf der Tagesordnung. Ein Bohrarbeiter und sein Gehilfe sind die letzten Überlebenden, die den Kampf mit den Eindringlingen aufnehmen. Diese krabbeln am rechten Bildrand eine Leiter hinauf und dann auf den Rohrleitungen herum und schnappen nach den beiden Helden des Spiels. Fangen sie den Meister geht ein Leben verloren, wenn der Gehilfe hops geht, bekommt der Spieler einen neuen Mann. Außerdem erscheinen ab



Die beiden lustigen Ölarbeiter

und zu noch kleine Herren, die mit Schiebern die Rohrleitung verstopfen. Wenn der große Ölarbeiter rechtzeitig schießt, gelangen sie nicht auf das Podest am oberen Bildschirmrand und können auch den Ölfluß nicht sabotieren. Ist die Ölleitung gesperrt, eilen die beiden Männer zur Havariestelle und der kleinere beginnt den Schaden zu beheben. In dieser Zeit muß der Meister weiterhin darauf achten, daß emporkletternden Störenfriede nicht bis auf das Podest gelangen. Ab und an tauchen dann auch noch Krebse auf und bringen die Party in Schwung. Sind 1000 Liter durch die Rohrleitung geflossen, kommt der Spieler ins nächste Level.

Bei »Super-Pipeline« heißt es flinke Finger und viel Geschick am Joystick zu zeigen. Die Grafik ist lustig und die Animation gelungen. Die Sounds gehen ins Ohr und verleihen der Rohrleitungsplan den richtigen Pfiff. Wer erst einmal einige kleinere Systeme geschafft hat, der versucht es immer weiter. Es wird zur Sucht, die einzelnen Leitungslevel zu bestehen.

## Wettbewerbsauflösung

Die Suche nach dem Mega-Joystick in Ausgabe 9/91 entwickelte sich zu einer wahren Flut aus Konstruktionszeichnungen und eingesandten Modellen. Hier nun die besten Entwürfe und die Preisträger unseres Wettbewerbs.

**D**a bei unserem Mega-Joystick-Wettbewerb so viele tolle Ideen dabei waren, entschloß sich der Preissponsor Dynamics und die 64'er-Redaktion, nicht wie ursprünglich vorgese-

hen, drei Preisträger zu ermitteln, sondern die fünf besten Einsendungen zu prämiieren. Allen Einsendern vielen Dank und den Gewinnern der Competition-Manix herzlichen Glückwunsch.

Abb. 1

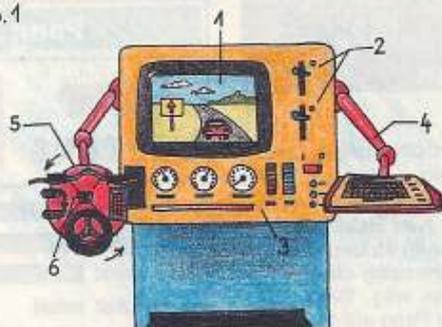


Abb. 2



Abb. 3



Spielhallenlieber zu Hause

### 3. Platz – Cockpit Special Pro

Barbara Arp in Barghorst hat mit ihrer Komplexlösung einen Spiele-Center im Battletech-Stil für zu Hause entworfen. Im bequemen Sessel sitzend, kann der Spieler über ein Kontroll-Board das Spiel steuern.

# Mega-Jo

### 1. Platz – Car Simulator 91

Leif Scharroba in Kolkwitz hat mit viel Phantasie ein tolles Joystick-Cockpit zusammengestellt. Mit dem »Car Simulator

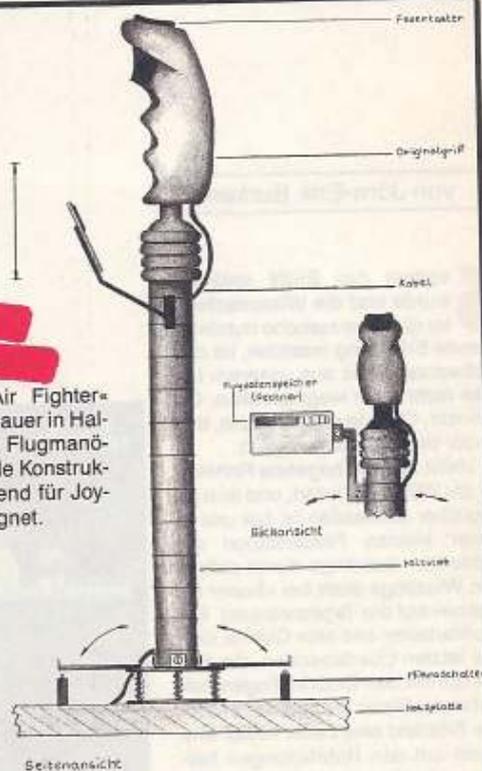
91« machen Autorennspiele doppelt soviel Spaß. Und das nicht nur, weil ein Lenkrad zum Steuern da ist, sondern auch ein Gas-, Kupplungs- und Bremspedal. Mit unserem ersten Platz geht Computer-Formel-1 höllisch ab.



Mit Lenkrad und Pedal vorm Computer

### 5. Platz – Air Fighter

Mit seinem »Air Fighter« fliegt Sebastian Mauer in Halle/Sachs.A. tolle Flugmanöver. Diese spezielle Konstruktion ist hervorragend für Joystick-Piloten geeignet.



Hir fighter

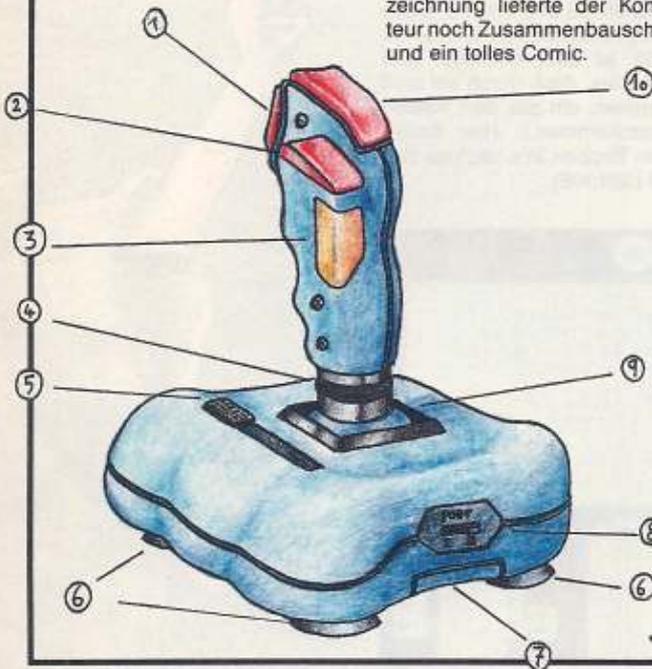
Der Joystick für den Flugsimulator

# Joysticks gefunden

- 1 Einzelfeuer (EF)
- 2 Dauerfeuer (DF)
- 3 Daumenschutz
- 4 Überlastungsschutz
- 5 Schieberegler DF
- 6 abschraubbare Saugnäpfe
- 7 Batterie
- 8 Portwahlschalter
- 9 Metallschutzkanten
- 10 Umschaltung EF-Rüttelmodus

## 2. Platz - Orgonom

Der Orgonom von Jochen Huber, ist ein Joystick mit vielen neuen Ideen. Das Eingabegerät wurde auf der Grundlage bekannter Joystick-Typen entwickelt und neue verbesserte Ideen flossen in die Konstruktion. Außer der Komplettzeichnung lieferte der Konstrukteur noch Zusammenbauschemen und ein tolles Comic.



Joystick total

### IV Der Orgonom - Joystick entsteht

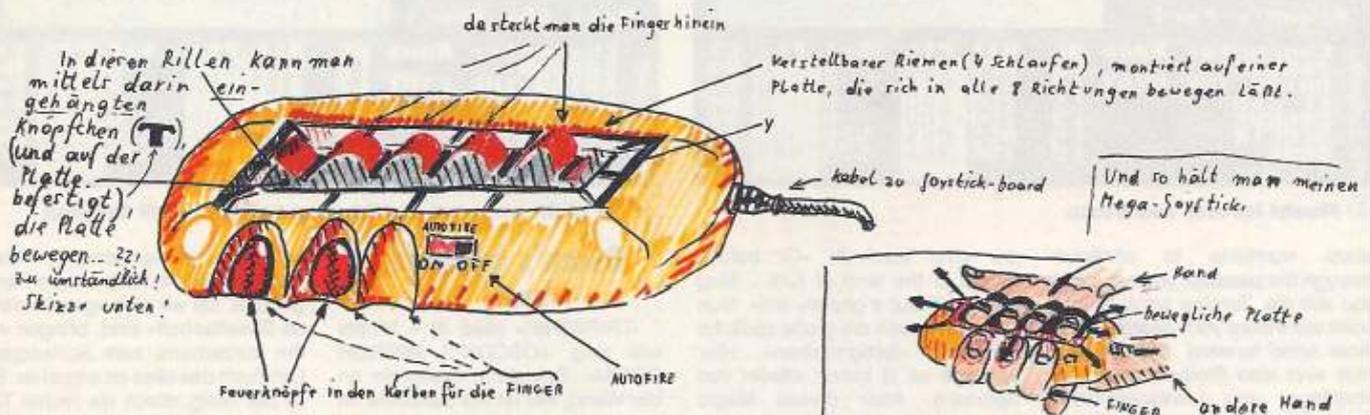


## 4. Platz - Seifen-Joystick

Eigentlich gehört ja Seife in das Badezimmer, aber für Philip Scheiner aus Wien ist das kein Grund. Seine Idee ist äußerst futuristisch, aber vielleicht in naher Zukunft schon verwirklicht.

### MEIN "SEIFEN"-JOYSTICK: (Form)

Meine Beschreibungen sind zwar nicht sehr übersichtlich, aber bitte nicht gleich wegwerfen - vielleicht gefällt's euch!



Seife als Vorbild für den Joystick

# LONG PLAY

von Christian Herker  
und Stefan Tyröller

**D**ann wollen wir mal wieder den Weisen aufsuchen. »In the city of Corinth (Karte 1) is the fortress of the mage Oscon, whose strength is legendary and whose skill surpasses even Mangar's. Only an item of Kazdek will join you entrance«. Item of Kazdek? Fragen kostet ja nichts. O. K. Wir dürfen einige Scheinchen über den »Ladentisch« wandern lassen, um das zu erfahren: »Ah, yes, Kazdek. The immortal one, as he is called, he is in fact a living statue. Seek him between Thessalonica and Colosse, with the word of his name.«. Den Steinmann hatten wir vorher schon gefunden, und als wir KAZDEK eingeben (Bild 1), schenkt er uns ein Item of Kazdek. Wie großzügig, und nun auf nach Corinth. Spätestens am nördlichen Tor müssen wir eine Niederlage hinnehmen. Bei Toren kann aber meistens mit Schlüsseln Abhilfe geschaffen werden. Also ab in die Guild und den Master Key geholt.

## Oscon's Fortress, Level 1

Nun steht Oscon's nahender Niederlage nichts mehr im Wege. »The Fortress of Oscon challenges all who brave its chambers. But its tripwires are treacherous; if you should hit one, and the message TRIPWIRE! appears you have but

schrift. Ihre letzten Worte: »In caverns deep - near pits of fire - the Agron creep - and do conspire«. Der nächsten Angreifergruppe waren wir leider nicht mehr ganz gewachsen. Aber das gibt uns die Möglichkeit, den östlichen Weg zu untersuchen. Bald merken wir, daß wir genausogut den westlichen Weg hätten nehmen können, denn man trifft beide Male auf dieses Magic-Mouth (abgekürzt MM): »Seek the Master of the Zen, whose might was caught by Zanta's men«. Halte aus, deine Rettung naht. Wir werden wieder teleportiert und treffen auf eine Inschrift: »Sword of silence - Axe of hate - Death arrow's path - is always straight«. Auf dem Rückweg werden wir wieder teleportiert, und so eröffnet sich uns der Zugang zu einem riesigen Darkness-Feld. Ehe wir richtig mit der Erforschung beginnen können, werden wir - wie könnt's auch anders sein - teleportiert. Wieder Darkness - wie-

# Bard'

of...«: KRILL. »Sword of...«: SILENCE. »...and the word is Still...«. Das war ja einfach - aber jetzt weiter. Wieder teleportiert, erreichen wir eine neue Darkness (Tip: Geht nie durch die Türen bei 11N;3E; 9N;5E und 9N;17E. Denn der Weg zurück ist weit. Die Tür bei 11N;18E ist zwar ebenfalls eine »Einwegtür«, doch durch sie muß man gehen, um aus dem Kasten herauszukommen.). Hier finden wir die Treppen in's nächste Geschoss (12N;10E).



1 Der Steinmann schenkt Waffen



3 Flucht ist hier das beste

scant moments to continue through the passage you are in, or you will die. Turning back at that point will insure your deaths - you must head forward. Good luck«. Hier sind also Stolperdrähte (die Vorgänger von Lichtschranken) versteckt. Wie gemein. Weiter nördlich werden wir teleportiert und landen (Pflatsch!) auf einer In-

der eine Inschrift: »Of battles fought in the land of Krill - Sing bards without a ghostly will«. Nun wollen wir noch die große südliche Darkness »fertigmachen«. Hier wimmelt es ja schon wieder von Spinnern. Aber dieses Magic Mouth (MM) (Bild 2) konnten wir nicht verfehlen: »Pits of...«: Gröbel, Gröbel. FIRE. »The Land



4 Ist nicht gern auf der Party gesehen - Matt the Dop

## Oscon's Fortress, Level 2

»TRIPWIRE!« (Bild 3) - Nichts wie weg. »OSCON'S MIRROR ROOM«. Spieglein, Spieglein an der Wand, wer ist der Schönste im ganzen Land? Da fällt die Wahl schwer, und als wir durch eine Tür treten, wird es nicht besser. Wir ha-

ben jetzt zwei Samsons. Ein »Matt the Dop« (Bild 4) ist in unsere Party gehüpft. Da wir eine »geschlossene Gesellschaft« sind, bringen wir ihn kurzerhand zum Schweigen. Um Euch das alles zu ersparen: Es ist nur nötig, durch die rechte Tür der oberen Reihe zu gehen. Einige Türen weiter treffen wir auf eine Inschrift: »Only 4 men can solve

Folge 3

# s Tale II

Die mutigen Abenteurer, die aufbrachen, den Zauberstab des Schicksals zu finden, haben nach langem Suchen und vielen Abenteuern Oscon's Fortress erreicht.

wiederholt sich jetzt noch ein paar-mal, bis wir folgende Buchstaben haben: »E«, »R«, »K«, »V«, »D« und »A«. Nur was sollen wir jetzt damit anfangen? Das sagt uns ein schlaues Magic Mouth, das wir weiter nördlich finden: »The six you need in directional order, as is spoken of, but you must bond them into a single word«.

Wie super, es gibt ja nur ein paar hundert Möglichkeiten, die Buchstaben aneinanderzureihen. Und auch gleich die passende Frage

Nun bleibt uns nur noch ein großer Raum in der Mitte. Hier ist größte Vorsicht auf dem Weg in nördlicher Richtung geboten. Am besten ist es, sich rechts zu halten, denn sonst trifft man auf allerhand verhängnisvolle Fallen.

Hier sind Gott sei Dank nicht nur Fallen: »To leave and rise, then seek 6 lies: First the 3 west, then the 3 east, from north to south – to be released«. Die Stairs wären gefunden (21N;0E), der Weg in's dritte Level ist frei.

der unteren Seite nie an seinem Ziel an. So ist es besser, sich in die Mitte zu orientieren, dann ist das Auffinden folgender Inschriften kein Problem: »Say the word to ascend...« und »In Skara Brae did Mangar reside, yet his brother travelled farther yet, and now is your nemesis«. Da bekommt man ja Angstzustände. Jetzt haben wir drei Türen zur Auswahl, aber keine Panik, durch jede gelangt man über einen Spinner auf einen Gang, der wieder in einen Gang mündet und dieser führt uns wieder in einen anderen Gang. Findet Ihr nicht auch, es wird wieder mal Zeit für eine Tür? Aber jetzt geht's gleich wieder einen Gang hinunter – nur leider führt kein Weg zurück. Wie furchtbar! Also aufgepaßt: Im rechten unteren Kasten kann man die Wände nur von einer Seite her »durchbrechen«; Ein Trost ist es vielleicht, daß man nie irgendwo gefangen wird. Und wenn man gar nicht mehr weiterweiß, wäre da noch eine Teleporter-falle (abgekürzt TF), die einen weiter nördlich wieder aus ihrem Bann entläßt. Hier finden wir wiederum zwei Inschriften: »The Bezwork came – The axeman fell – The key was dropped – Within the well-!« und eine andere warnt uns davor, die nächste Tür zu passieren. Aber ihr kennt uns ja. Wir können nicht widerstehen und so treibt uns unsere Abenteuerlust in eine TF. Das ist aber komisch, man geht nur einen Schritt und wird teleportiert. Wieder einen Schritt...und... (Spannung!)...wieder teleportiert. Und weil's so Spaß macht, gleich nochmal.

Auf unserer Odyssee haben wir einige Portale entdeckt, die wir nur auf Umwegen näher untersuchen



the Snare above«. Dann werden wohl Markus und El Cid dran glauben müssen. Wir treffen noch auf folgende Inschrift: »Bond them into the Last one's name!« und werden dann teleportiert. An unserem Ziel finden wir in einem »Türenkasten« eine Inschrift: »E«. Ja, das war alles. Wieder teleportiert – selber Kasten – andere Inschrift: »R«. Das

dazu (20N;21E): »Give me the name of the Last Destroyer«. Es ist wirklich reiner Zufall, hier das richtige Wort zu finden. Wir bemühen uns, »sinnvolle« Wörter zu verwenden, kommen aber nicht so richtig weiter. Nach einiger Zeit geben wir »DERVAK« ein und siehe da: der Last Destroyer erscheint (Bild 5). Es war sein letzter Kampf.

## Oscon's Fortress, Level 3

Wir treffen wieder auf einen Stolperdraht und nehmen die Beine in die Hand, aber es kann ja nur noch schlimmer kommen: »OSCON'S FUNHOUSE«. Jetzt treibt der wohl auch noch seine Späßchen mit uns? Und wie! Man kommt z. B. auf

können. Die Hälfte war Bluff und die andere Hälfte auch nicht mehr wert (Bild 6). Und wie kommen wir jetzt ins nächste Level? Ach so, ja – ein Portal war doch zu benutzen (20N;12E). Um Euch aber am besten das alles zu ersparen, wäre es ratsam, nach den Spinnern durch die Tür bei 0N;12E zu gehen und sich gleich durch das Portal zu

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

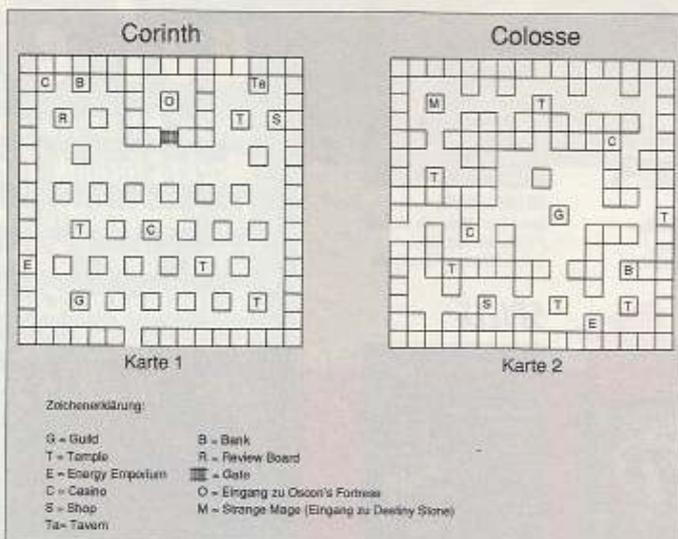
schwingen. Die Inschriften kennt Ihr ja eh alle. Ähem, fast alle: »The Zen Master needs no introduction.«. Aber jetzt wünschen wir Euch noch guten Flug und auf Wiedersehen im vierten Stock. (lb)

## Bard's Tale 2

Nach dem mutigen Abenteuer die Stadt Skara Brae vom Joch des Zauberers Mangar befreit haben, geht es im zweiten Teil der Rollenspielserie darum, den Zauberstab des Schicksals »The Destiny Wand« zu finden. Dieser aber wurde von den Gesellen von Langoth Zanta in sieben Teile zerbrochen und übers Land verteilt. Die Party bekommt vom Zauberer Sardon den Auftrag, den Stab wiederzufinden und den Schurken Langoth Zanta zu vernichten.

## 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 ein-



fach! Ihr müßt jedoch für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten und auf interessante Weise Euren Gesamteindruck beschreiben. Außerdem freuen wir uns über Szene-Fotos (Dia) oder abgespeicherte Bilder (mit geeignetem Modul oder Spielstände). Und damit sich niemand die Mühe um-

sonst macht, hier eine Liste der bereits veröffentlichten Longplays:  
4/89: Uridium II  
5/89: Last Ninja II (Teil 1)  
6/89: Ghosts'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 Imperium  
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: Turrigan  
1/91: R.Type  
2/91: Dragon Wars (Teil 1)  
3/91: Dragon Wars (Teil 2)  
4/91: Pirates  
5/91: 6/91: Bard's Tale (Teil 2)  
7/91: Turrigan II (Teil 1)  
8/91: Turrigan II (Teil 2) und Secret Silver Blades  
9/91: Turrigan 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)  
1/91: Bard's Tale 2 (Teil 3)

**Unsere Anschrift:**  
Markt & Technik Verlag AG  
Redaktion 64'er  
Stichwort: Longplay  
Hans-Pinsel-Str. 2  
8013 Haar bei München

## Impressum

**Herausgeber:** Carl-Frang von Quadt, Otmir Weber  
**Redaktionsdirektor:** Dr. Manfred Gindler

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

**Stellv. Chefredakteur/CvD:** Arnd Wängler (aw)

**Leitender Redakteur:** Peter Pflegenödler (pd)

**Redaktion:** Heinz Behling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (jb)

**Redaktionsassistent:** Sylvia Wilhelm, Birgit Misera

**So erreichen Sie die Redaktion:**

Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-6001.  
Btx: \*64094 \*

**Manuskripteinsendungen:** Manuskripte und Programm Listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung 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 Programm Listings auf Datenträgern. Mit Einsendung 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 herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

**Layout:** Uechi Böker

**Titellayout:** Wolfgang Berns

**Bildredaktion:** Waljo Linne (Lg.), Sabine Lechner, Roland Müller, Tina Steiner (Fotografie), Ewald Standke, Norbert Raab (Spritzgrafik), Werner Nienstedt (Computergrafik)

**Anzeigendirektion:** Jens Berendsen

**Anzeigenleitung:** Philipp Schade

**Anzeigenverwaltung und Disposition:** Christopher Mark (421)

**Anzeigenpreise:** Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1992

**So erreichen Sie die Anzeigenabteilung**

Tel.: 089/4613-494, Telefax: 089/4613-789

**Gesamtvertriebsleiter:** York von Heimburg

**Vertriebsmarketing:** Helmut Pleyer (710)

**Vertrieb Handel:** MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel.: 089/31900613

**Erscheinungsweise:** monatlich (zwei Ausgaben im Jahr)

**So können Sie die Zeitschrift abonnieren:**

Abonnement-Service: 64'er, Abonnement-Service, Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel.: 089/4613-604, Telefax: 089/4613-774

**Bezugspreise:** Das Einzelheft kostet DM 7,90. Der Abonnementpreis beträgt im Inland DM 81,- pro Jahr für zwei Ausgaben. Der Abonnementpreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 39,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) auf DM 68,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und Zustellgebühren.

**Produktion:** Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887)

**Druck:** Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmolzerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

**Urheberrecht:** Alle im 64'er erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vor-

behalten. 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.

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

**Sonderdruck-Dienst:** Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken erhältlich. Anträge an Reinhard Jarcok, Tel. 089/4613-185, Telefax: 089/4613-774

(c) 1991 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft

**Vorstand:** Otmir Weber (Vors.), Bernd Balzer, Dr. Rainer Doll, Lutz Gindler

**Verlagsleitung:** Wolfram Höller

**Operation Manager:** Michael Koeppe

**Direktor Zeitschriften:** Michael M. Peuty

**Anschrift des Verlages:**

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,  
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München,  
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg ISSN 0344-9813



## Inserentenverzeichnis

Astro Versand ..... 76	Geos-LQ ..... 75	Konami ..... 83	Soft Express ..... 23
Black Magic ..... 75	Goodsoft ..... 18/19	Mallander ..... 76	Star Micronics ..... 2 US
Bonito ..... 39	Hermann ..... 75	Markt & Technik, Buch- und Softwareverlag .... 34, 84, 87, 88, 89, 97, 98, 106/107, 114	Stonysoft ..... 23
Bundeswehr ..... 27	Heureka Verlags GmbH ..... 24/25	Metec ..... 75	Vobis ..... 4 US
CCS ..... 75	Höpfner ..... 76	Mükra Datentechnik ..... 81	2fach Computer ..... 21
CIK ..... 76	IC Computervertriebs GmbH ..... 39	Plus-Electronic ..... 76	
CLS ..... 75	Ideesoft ..... 76	Rat & Tat ..... 76	
CP-Verlag ..... 93, 94/95	Jordan ..... 75	Scantronik ..... 29, 91	
Data House ..... 75	Kingsoft ..... 3 US		
Dataflash ..... 14/15			
Dynamics ..... 92			

Einem Teil dieser Ausgabe liegt ein Prospekt der Fa. M.S.P.I. (Markt & Technik Software Partner International) bei.

## Tips von Profis

# Hallo Fans!

### Cylogic

Alle Codes zum Geschicklichkeitsspiel »Cylogic« schickte uns Falko Brauer aus Horheim:

Level	Paßwort
1	PLAY THIS
2	CYBERSTYLE
3	KLETSET
4	WOBLER
5	ELSDORF
6	FISH & EGGS
7	PORZ-KOELN
8	SUB-RALLY
9	AMIGA!
10	SAFARI
11	F10 KEY
12	SCREWDRIVER
13	3M & 2F
14	PLAYHOUSE
15	DUBLINER
16	23 MILLIONS
17	SNAP-TOOLS
18	OZON-HOLE
19	BRAINWORKS
20	SEFER

### Zak McKracken

Wenn man sich als Alien verkleidet und die Telefonrechnung bezahlt, bekommt man sie kostenlos.

Jörg Raab, Heroldsberg

### World Games

Wenn man beim Bullenreiten herunterfällt, dann schnell den Joystick nach links und schon sitzt man wieder im Sattel.

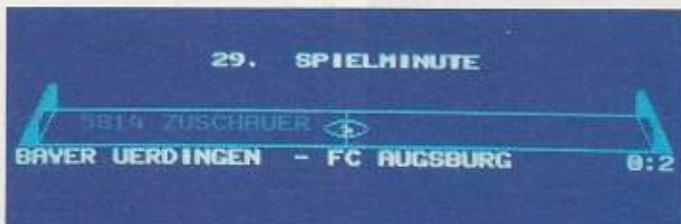
Markus Lummer, Bad Lippspringe

### Gags zu Maniac Mansion

Wer ein wenig Spaß bei Maniac Mansion haben will, der sollte folgende Sachen ausprobieren:

Wasser mit Krug aus dem Swim-

Der Knobelhit »Logical« fesselt ungemein. Alle Level-Codes zum Spiel findet Ihr in dieser Ausgabe. Außerdem Karten zu Uridium und andere Tips.



Lokaldarby Augsburg - Bayern, wie geht es aus?

### Armalyte

Unendlich viele Leben bekommt man, wenn mit dem Maschinensprache-Monitor eines geeigneten Moduls folgende Speicherteile verändert werden:

\$CF90 LDA #309  
 \$CF92 STA \$B005  
 \$CF95 STA \$B005  
 \$CF98 JMP \$EAEA  
 \$EA01 JMP \$CF90

Dann dürfen beide Spieler mit unendlich vielen Leben durch die Level fliegen.

Matthias Küster, Stralsund

### Iron Lord

Beim Würfelspiel immer 10 Prozent des Geldes setzen, so wird man früher oder später ein sehr reicher Ritter.

Frank Böttger, Zeitz

### Bundesliga Manager V2.0

Am Anfang der Sportsimulation von Software 2000 spielt man, bis man ca 2,5 Millionen auf dem Konto hat und kauft keine Spieler in dieser Zeit. Dann baut man das Stadion auf 50.000 Zuschauerkapazität aus. Ist dies geschafft, bekommt man bei einem Eintrittspreis von fünf Mark, ca. 250.000 Mark pro Runde. So ist man alle Geldsorgen los und steuert auf große Erfolge als Fußballmanager.

Jürgen Fuchs, A-Wolfrut

### Rings of Medusa

Die Positionsbeschreibungen der drei Inseln lauten wie folgt:  
 Insel 1: 152 Grad West / 67 Grad Nord

Insel 2: 116 Grad Ost / 0 Grad Süd  
 Insel 3: 5 Grad West / 63 Grad Süd

Matthias Gohs, Winsen / Luhe



Die Fantasywelt von »Rings of Medusa« hat zahlreiche Inseln



Bernard am Teleskop

### Frage-Ecke

In dieser Rubrik stellen die Leser Fragen zu Spielen, bei denen sie Probleme haben. Also aufgepaßt, vielleicht kann der eine oder andere helfen!

#### Myth

Enrico Feldman sitzt bei Myth von System 3 an der Pyramide in Level drei fest. Wer weiß Rat?

#### Impossible Mission II

Nachdem Jörg Fleschenberg in Bielefeld alle Gänge

von »Impossible Mission II« erkundet, die halbe Zeit verbraucht und über 100.000 Punkte auf dem Konto hat, weiß er nicht wie es weiter geht. Wer kennt die Situation und kann helfen?

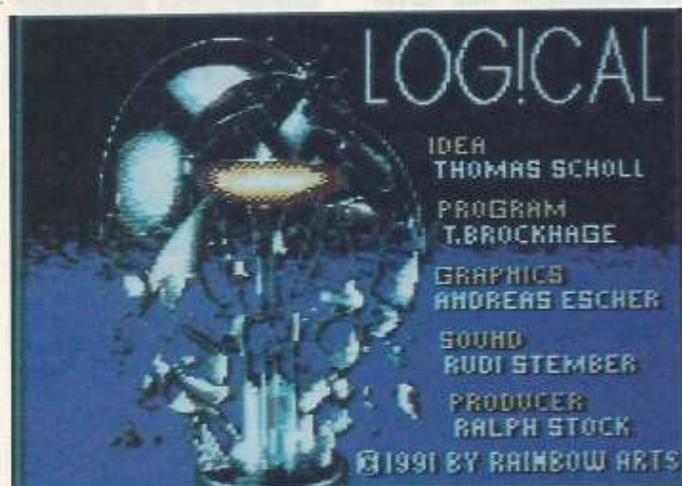
#### Aliens II

Tobias Noak ist Fan des Spiels »Aliens II« von Activision. Im fünften Level kommt er nicht mit dem Mädchen Newt an der Alien-Königin vorbei.

## Tip des Monats: Logical

Die Knebeli um rollende Murmeln und Drehteller von Rainbow Arts ist eines der besten Tüftelspiele des letzten Jahres. Lasse Lambrecht in Rotten-

burg hat alle 99 Level-Codes für das Spiel herausbekommen und noch einige Kniffe mehr. Die 100 Mark für den Tip des Monats gehören ihm.



«Logical» das Murmeln in Rinnen

### Die 99 Passworte fuer Logical - C64

02	CVDMC	34	CVDMB	66	CVDMD
03	VBNHV	35	VBNHZ	67	VBNHN
04	BZMUB	36	BZMUD	68	BZMUM
05	ZDHGZ	37	ZDHGN	69	ZDHGH
06	DNUOD	38	DNUOM	70	DNUOU
07	NMGEN	39	NMGEH	71	NMGEF
08	MHOFM	40	MHOFU	72	MHOFD
09	HUERH	41	HUERG	73	HUERE
10	UGFAU	42	UGFAO	74	UGFAF
11	GORXG	43	GORXE	75	GORXR
12	OEACO	44	OEACF	76	OEACX
13	EFXVE	45	EFXVR	77	EFXVC
14	FRCBF	46	FRCBX	78	FRCBV
15	RAVZR	47	RAVZC	79	RAVZE
16	AXBDX	48	AXBDV	80	AXBDZ
17	XCZNC	49	XCZNB	81	XCZND
18	CVDMV	50	CVDMZ	82	CVDMN
19	VBNHB	51	VBNHZ	83	VBNHM
20	BZMUZ	52	BZMUN	84	BZMUH
21	ZDHGD	53	ZDHGM	85	ZDHGU
22	DNUON	54	DNUOH	86	DNUOG
23	NMGEN	55	NMGEU	87	NMGEF
24	MHOFH	56	MHOFG	88	MHOFD
25	HUERU	57	HUERO	89	HUERF
26	UGFAG	58	UGFAE	90	UGFAR
27	GORXO	59	GORXF	91	GORXA
28	OEACE	60	OEACR	92	OEACA
29	EFXVF	61	EFXVX	93	EFXVA
30	FRCBR	62	FRCBC	94	FRCBA
31	RAVZX	63	RAVZV	95	RAVZA
32	AXBDC	64	AXBDB	96	AXBDD
33	XCZNV	65	XCZNZ	97	XCZND
				98	CVDMD
				99	VBNHZ
					BZMUU

#### Schummelpassworte:

Mit diesen ist es moeglich ohne zu Spielen einen gewissen Punktestand zu erreichen.

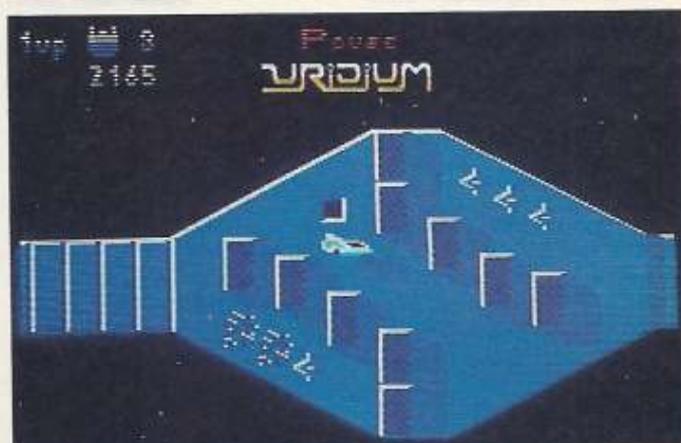
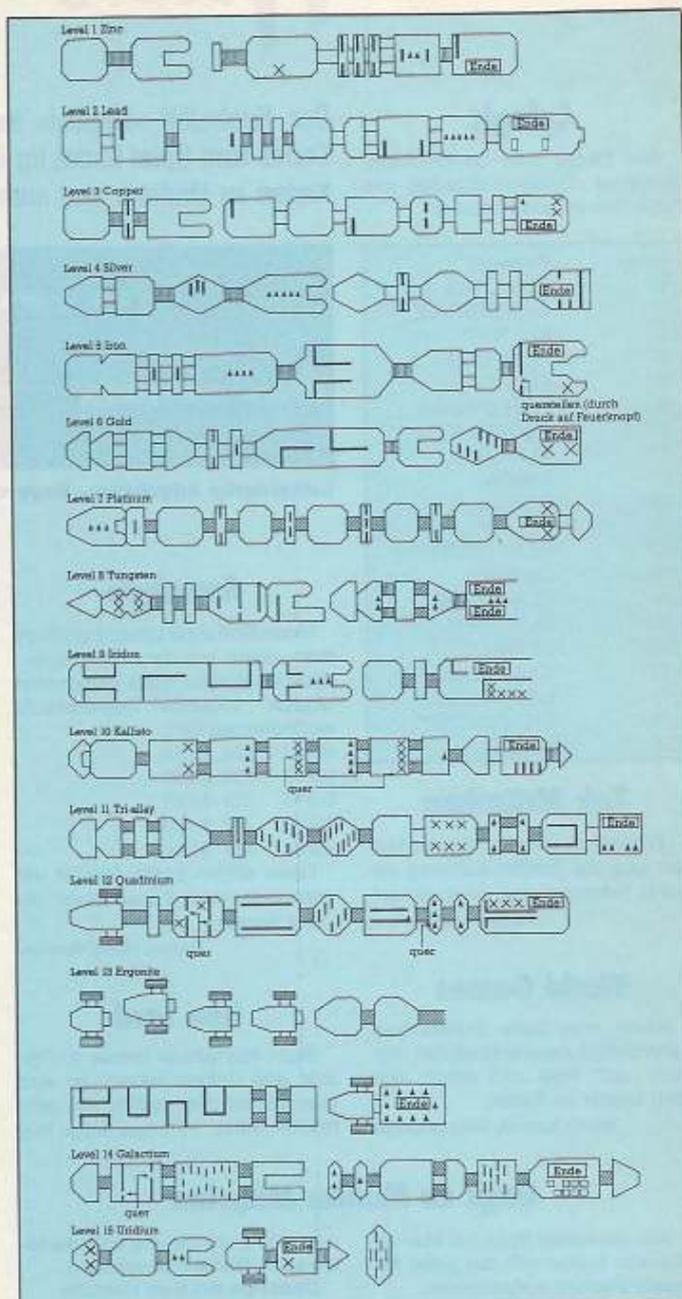
XCZNF = 9500 Punkte  
CVDMF = 17100 Punkte  
HUERA = 22800 Punkte  
AXBDC = 51300 Punkte

#### Schummelpoke:

Poke 13898.173 fuer unendliche Leben

## Uridium

Alle Level für den Uraltballerhit Uridium auf einen Blick: Till Martin aus Leutenbach hat alle 15 Welten kartografiert.



Uridium fordert alles an Joystick.

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**



# Make & Technik **64'er ProgrammService**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**

**SORRY, WERBUNG GESPERRT!**

**G4ER ONLINE**



**[WWW.G4ER-ONLINE.DE](http://WWW.G4ER-ONLINE.DE)**