

64'er

291 DAS MAGAZIN FÜR COM

Großer Programmier-Wettbewerb
30 000
MARK ZU GEWINNEN

Endlich!

FESTPLATTE für C64

Listing des Monats

Actionspiel für Strategen

IM SPIELETEIL

Longplay: **DRAGON WARS**
Tests: RA • Atomic Robo Kid • Midnight Resistance • Crime Time • Sim City
Neu: **SPIELETTIPS**

Drucken ohne Ärger

- Lohnen sich Gebrauchte?
- Tips & Tricks zu Geos
- Neue 24-Nadler im Test: Star LC-24 und Seikosha SL 92



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE



Seite 14

Seite 27

Seite 100

Seite 96



70

Geos und Drucken?
Da treffen zwei Welten
aufeinander. Wir zeigen,
wie es trotzdem klappt.

106

In Purgatory fing alles an,
aber was dann noch in
Dilmun passierte, spottet
jeder Beschreibung...
»Dragon Wars« verlangt
Helden besonderer Art. Das
64'er-Longplay bringt Sie
auf den richtigen Weg.



AKTUELL

Neue Produkte 8

WETTBEWERBE

Großer
Spieleprogrammierwettbewerb:
30000 Mark zu gewinnen 25

Die Superchance für Programmierer
1 x 3000 Mark
1 x 1000 Mark zu gewinnen 26


Programm des Jahres '91 gesucht
10000 Mark zu gewinnen 28

Suchspiel 55



TITELSTORY



Test: 20-MByte-Festplatte für C64  14



HARDWARETEST



Satellitenempfang:
Bilder des Himmels
Der C64-SAT-Decoder TCD-64  20



PROGRAMME FÜR SIE



Programm des Monats 
Ignition: einfach zündend
Ein Strategiespiel der neueren Art  27

2-K-Programme
Off the Walls
Crash
Mini-Sound-Monitor
Visit   32

Anwendung des Monats 
Paraplot - Kurven wie noch nie  36


Der Coverfox 
Directory als Text in Printfox laden  41

Neue 20-Zeiler zum Abtippen
Widerstände decodieren
Flaggenquiz
Num 80
Auto-Lock   44

Stagger: allein gegen alle   47

TIPS & TRICKS

Floppy-Flops (Teil 2)
So überlisten Sie das Betriebssystem 50

Die Superfakultät
»m-fakult« berechnet Fakultäten
bis über 10000  52

Geos im Griff
Grafiken austauschen
Patch-Programme zu Geowrite,
Geopaint und Geopublish 54

Tips und Tricks für Einsteiger

| | |
|---------------------------------|----|
| Hilfe bei Data-Wüsten | |
| Explodierender Bildschirm | |
| Zufallsgrafiken | |
| Reset-Schutz | |
| Versteckspiel mit dem Directory | |
| Input-Zeichen selbst wählen | |
| Vereinfachte Joystick-Abfrage | 56 |

Tips und Tricks zum C64

| | |
|-----------------------|----|
| Directory-Variationen | |
| Floppy-Exoten | |
| Basic ab \$C000 | |
| ON-ERROR-GOTO | 57 |

Tips und Tricks zum C128

| | |
|-------------------|----|
| Data-Tastatur | |
| Superlader Update | 59 |

Proficorner

| | |
|-----------------------------------|----|
| Hidden Line - einfach und schnell | 60 |
|-----------------------------------|----|

64'er-Kurzreferenz

| | |
|---------------|----|
| Geowrite V2.1 | 62 |
|---------------|----|

DRUCKPROGRAMME

| | |
|---------------|----|
| Print-News | |
| Tips & Tricks | 67 |

DRUCKER

| | |
|------------------|----|
| Seikosha SL 92 | |
| Ganz schön flott | 17 |

| | |
|---------------------------------|----|
| Geos und Drucker: | |
| Zwei Welten treffen aufeinander | 70 |

| | |
|------------------------------------|----|
| Selbstbau: | |
| Druckerverlängerung - ganz einfach | 90 |

| | |
|----------------|----|
| Druckerpflege: | |
| Kehraus | 94 |

| | |
|---------------------------|----|
| Drucker aus zweiter Hand | |
| Preis-Leistungs-Übersicht | 96 |

| | |
|------------------------|----|
| Star LC 24-100 - | |
| universell und schnell | 99 |

KURS

| | |
|-----------------------------|----|
| Assembler-Workshop (Teil 4) | 74 |
|-----------------------------|----|

| | |
|--|----|
| C64-Reparaturkurs | |
| Hardware - (k)ein Buch mit sieben Siegeln (Teil 6) | 78 |

SPIELE

| | |
|-------------------------------|-----|
| »Monty Pythons Flying Circus« | |
| Fliegender Flop(p)-Zirkus | 100 |

| | |
|---------------------|-----|
| »RA« | |
| Zum Käfer verflucht | 102 |

| | |
|----------------------------|-----|
| »Atomic Robo Kid« | |
| Bleicheimer auf Ballerkurs | |
| »Midnight Resistance« | |
| Rambo V | 103 |



14

Sensation: High-Tech für den C64 aus den USA, die Festplatte HD 20. Was leistet dieses lang erwartete technische Wunderwerk?

27

Ignition, Programm des Monats, ist ein spannendes Strategiespiel. Hier müssen Sie keine Raumschiffe abballern, sondern mit Geschick Herrscher des Spielfeldes werden.



64'er-Longplay

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Verbotene Magie und Drachenkriege | |
| Dragon Wars (Teil 1) | 106 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| Aktuelles auf dem Spielemarkt | 111 |
|-------------------------------|-----|

| | |
|-----------------|-----|
| Neu: Spieletips | 112 |
|-----------------|-----|

RUBRIKEN

| | |
|-----------|---|
| Editorial | 9 |
|-----------|---|

| | |
|-------------|----|
| Leserbriefe | 24 |
|-------------|----|

| | |
|------------|----|
| Leserforum | 64 |
|------------|----|

| | |
|-----------|----|
| Impressum | 69 |
|-----------|----|

| | |
|-----------------------|----|
| Inserentenverzeichnis | 69 |
|-----------------------|----|

| | |
|--------------|----|
| Fehlerteufel | 73 |
|--------------|----|

| | |
|---------------|----|
| Reparaturecke | 77 |
|---------------|----|

| | |
|-----------------|-----|
| Programmservice | 113 |
|-----------------|-----|

| | |
|---------------------------|-----|
| Vorschau auf Ausgabe 3/91 | 115 |
|---------------------------|-----|



20

Vom Himmel hoch... Der SAT-Decoder TCD-64 entschlüsselt, was codiert an Fernsehprogrammen hier unten ankommt.



Neues aus der Campszene



Die Compucamp GmbH Hamburg veranstaltet 1991 an fünf Standorten in Deutschland und England wieder Computercamps. Für Jugendliche zwischen zehn und 18 Jahren bietet man 19 verschiedene Programmier-, Anwendungs- und Hardware-Kurse an. Enthalten sind beispielsweise Basic-, Assembler- und Hardware-Bastelkurse auf dem C64, verschiedene Kurse auf dem Amiga (C, Basic, As-

(drei bis zehn Monate), Zeit und Region. Wer mehr über Camps, das aktuelle Programm oder das USA-Programm erfahren will, kann den ausführlichen Katalog von Compucamp bei untenstehender Adresse kostenlos anfordern.

Auch der zweite bekannte Computerferienanbieter ist aktiv: Bei Computer World in Freiburg finden Camps vom 29.6. bis zum 24.8.1991 statt. Los geht es bei 780 Mark inklusive umfangreichem Freizeitpaket (Rundflug über dem Schwarzwald, American-Sports-Kurs, Besuch eines Freizeitparks, der Sommerrodelbahn etc.). Mit dabei sind

man bei Computer World auch wieder Camps auf dem Gebiet der ehemaligen DDR. Termine und Preise stehen noch nicht fest, mit Sicherheit sollen jedoch Veranstaltungen in Sebnitz, Oberhof und an der Ostsee stattfinden. Ein spezieller Prospekt für die östlichen Bundesländer ist bei untenstehender Adresse erhältlich, ebenso der normale Prospekt. (pd)

Camps, c/o Compucamp GmbH, Wedeler Landstraße 93, 2000 Hamburg 56, Tel. 040/81 10 81

Computer World, EDV-Ausbildung und Computerferien GmbH, Hurstweg 62b, 7800 Freiburg, Tel. 0761/44775



Foto: Computer World

Computercamps – auch in den östlichen Bundesländern – sollen 1991 wieder der große Renner werden

sembler, Grafik) und für IBM-kompatible PCs (DTP, Textverarbeitung, Dbase, Turbo-Pascal). Eine Vielzahl von Sportkursen, Englischkurse sowie eine umfassende Freizeitbetreuung runden das Angebot ab. Ein einwöchiger Aufenthalt ist ab 745 Mark zu haben, enthalten sind Unterbringung, Verpflegung und die Teilnahme an einem Kurs, Zusatzkurse kosten entsprechende Aufpreise. Die Camps finden das ganze Jahr über, abgestimmt auf die deutschen Schulferienzeiten, statt.

Neben den Camps in Deutschland bietet Compucamp auch längere High-School-Aufenthalte in den USA, wobei hier die Preise von etwa 6500 bis rund 10 000 Mark reichen, je nach Aufenthaltsdauer

auch Jörg Finger, Skateboard-Weltmeister 1989 und Vizeeuropameister 1990 sowie Jan Waage, Skateboard-Weltmeister 1989 und Europameister 1990. Die Rechnerpalette reicht von Amiga über Schneider CPC, C64 und Atari ST bis zu IBM-kompatiblen PCs. An Kursen stehen neben den bekannten Angeboten (Basic, Assembler, MS-DOS etc.) auch einige außergewöhnliche Dinge auf dem Programm, beispielsweise Desktop Video (Herstellung eines Videofilms und dessen nachträgliche Bearbeitung mit dem Amiga) und Projektkurse in GFA-Basic, Pascal und C (Projektkurse bedeutet, daß im Laufe des Kurses ein Projekt fertiggestellt wird, z.B. ein komplettes Spiel). Außerdem plant

Tintenstrahler von Commodore



Der »MPS 1270« von Commodore ist ein Tintenstrahldrucker, der sowohl internationale Zeichensätze, Sonderzeichen drucken kann und somit universell einsetzbar ist. Er druckt auf Normalpapier, das durch eine Traktorführung transportiert wird, aber auch normale Einzelblätter sind verwendbar. Die Druckgeschwindigkeit liegt bei 160 cps in EDV und 28 cps in NLQ. Der MPS 1270 ist Epson FX-80-, IBM-Proprietary- und sogar MPS-801-kompatibel. Allerdings wird der Drucker nur mit paralleler Centronics-Schnittstelle angeboten. Der Preis: etwa 1100 Mark. (aw)

Commodore GmbH, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt 71



Foto: Commodore

Der »MPS 1270«, ein kompakter, leiser und grafikfähiger Tintenstrahldrucker

Fujitsu senkt die Preise



Ab sofort hat Fujitsu die Preise für einige 24-Nadler gesenkt. Der beliebte »DL 1100« kostet nun 1100 Mark (statt 1175 Mark). »DL 3300« und »DL 3400« kosten 2095 Mark statt 2275 Mark und der »DL 4400« sank von 3876 auf 3395 Mark. (aw)

Fujitsu Deutschland GmbH, Frankfurter Ring 211, 8000 München 40, Tel. 089/32378-0

Digitales Notizbuch



Mit zwei neuen elektronischen Notizbuchvarianten überraschte Sharp auf der Orgatec. Spitzenmodell ist der »IQ-8300 M«, der für 649 Mark immerhin 128 KByte RAM und eine QWERTZ-Tastatur bietet. Die »Electronic Organizer«-Serie beginnt bei 59,95 Mark. In



Foto: Sharp

Der Sharp »ZQ-5100 M« bietet für knapp 300 Mark 32 KByte RAM und ein 8 x 16-Zeichen-Display

den »ZQ-5100 M« ist neben der Notizbuchfunktion auch ein »Projektmanagement« eingebaut: Prioritätsrangfolge, Endtermin, Name des Bearbeiters und Name des Projekts können nach verschiedenen Kriterien sortiert und aufgelistet werden.

Tägliche und wöchentliche Aufstellungen und Summen sind ebenso darstellbar. Mit einer Batterie sollen sich die Daten fünf Jahre lang im Arbeitsspeicher halten. (jh)

Sharp Electronics GmbH, Sonnenstraße 3, 2000 Hamburg 1

MIDI-Software und Hardware



In letzter Zeit erreichen uns wieder verstärkt Anfragen zu Bezugsquellen von MIDI-Software und Hardware. Die meisten Anbieter haben mittlerweile auf Atari ST umgestellt, bei MIDI die Nummer 1. Wer jedoch mit seinem C64 MIDI machen möchte, ist auf geeignete Hard- und Software angewiesen. Geerd's Midisystems in Berlin bietet hier für fast alle gebräuchlichen Synthesizer passende Software für C64 und Atari ST sowie für 120 Mark ein C64-MIDI-Interface. Die neuesten Produkte haben wir uns etwas näher angeschaut.

Voraussetzung für den sinnvollen Betrieb mit den Editor- und Managerprogrammen »K-1/M« und »M-1« ist, daß neben dem Computer ein Kawai- bzw. Korg-Synthesizer über ein geeignetes Interface an den C64 angeschlossen ist. Auf dem Synthesizer wird gespielt, die

EDITORIAL

HIGH-TECH

Seit 1984 wartet die C64-Fangemeinde auf die Festplatte. Nach verschiedenen unbefriedigenden Versuchen mit alten CBM-Festplatten und deren IEEE 488-Interface ist sie nun endlich da. Handlich und vor allem vielversprechend steht dieses technische Wunderwerk vor mir. Es ist schon beeindruckend, was die Techniker vollbracht haben, denn im Inneren des Gehäuses befindet sich Technik vom Feinsten.

Genauer: Die C64-Festplatte arbeitet mit den hypermodernen SCSI-Festplatten, die erst seit kurzem erschwinglich sind und die sonst nur in Computer vom Schlage eines AT eingebaut werden. Das



Georg Klinge
Ihr Georg Klinge,
Chefredakteur

FÜR DEN C64

Ganze hat seinen guten Grund: SCSI-Festplatten bezeichnet man als »intelligente« Geräte, die ihren eigenen Controller haben. Deshalb ließ sich der Hardware-Aufwand beim C64-Interface auch in Grenzen halten. Was dieses Konstruktionsprinzip noch an Möglichkeiten bietet? Ganz klar, die Festplatte ist gleichzeitig ein hochentwickeltes SCSI-Interface, an das man sogar Festplatten bis zu 800 MByte und andere Geräte wie Plotter und Streamer anschließen kann. Die Wartezeit von sechs Jahren auf die Festplatte war natürlich schon etwas happig – ob es sich gelohnt hat, lesen Sie in unserem ausführlichen Test ab Seite 14.

Programme übernehmen vom Interface die Töne und speichern sie auf »Tonspuren«. Das M-1-System von Kai Hofrichter (Korg) ist dabei dem K-1/M (Kawai) von Michael

notwendigen Funktionen zur Aufnahme, Wiedergabe, Speicherung und Mischung von Eigenkompositionen sind vorhanden. Auch Töneffekte wie Hall und Echo können



Aktuelle C64-MIDI-Software von Geerdes Midisystems

Huber in der Bedienung überlegen, da es mit Hilfe von Pull-Down-Menüs und einem Mauszeiger sehr komfortabel über Joystick, Maus oder Tastatur gesteuert werden kann. Die Menüsteuerung des K-1/M ist dagegen etwas umständlich und gewöhnungsbedürftig, auch wenn sie ihren Zweck erfüllt.

Bei unserem Kurztest machten jedoch beide Programme einen sehr professionellen Eindruck, alle

einfach programmiert werden. Beide Programme werden auf Diskette mit einer ordentlichen Anleitung (knapp zehn DIN-A5-Seiten) im Ordner geliefert. Sie sind jedem MIDI-Fan, der über den passenden Synthesizer verfügt, zu empfehlen. Sie kosten je 180 Mark.

(Nikolaus Heusler/pd)

Midisystems G.C. Geerdes, Bismarckstraße 84, 1000 Berlin 12, Tel. 030/31 67 79

Der Amigafox kommt

A Kurz vor Redaktionsschluß erreichte uns noch die Meldung, daß Scantronik das bekannte Druckprogrammmodul »Pagefox« auf den Commodore Amiga umsetzen will. Der Programmierer ist zwar nicht derselbe wie der des Pagefox (Hans Haberl), dennoch soll der »Amigafox« befehlskompatibel zum Pagefox sein und eine vergleichbare Druckqualität bieten. Mit einem Hardwarezusatz soll man sogar Texte und Grafiken vom C64 auf den Amiga überspielen können, sofern eine 1541-Floppy vorhanden ist.

Mit der Fertigstellung des Amigafox ist nicht vor April 1991 zu rechnen, der Preis steht noch nicht fest. (pd)

Scantronik Mugrauer GmbH, Parkstraße 38, 8011 Zorneding

Basic-Boss-Compiler

C64 Der superschnelle Compiler »Basic-Boss« (Test in 64'er-Ausgabe 2/89, bislang »64'er Extra 11«) ist ab sofort nur noch beim Autor

erhältlich. Der Preis beträgt 49 Mark bei Vorkasse und 56 Mark per Nachnahme. (jh)

Thilo Herrmann, Poststraße 6, 7321 Börlingen, Tel. 071 61/574 16 (ab 18 Uhr)

Interface-Steckbrett

MIX Für den lötfreien Aufbau von Testschaltungen im Computerbereich eignet sich das Interface-Steckbrett von Mikatron. Zwei eingebaute 25polige Sub-D-Stecker (männlich und weiblich) sorgen für die schnelle Verbindung zum Computer. Mit 3160 Steckaugen ist das Brett auch für etwas komplexere Schaltungen gut gerüstet. Es kostet 165 Mark. (jh)

Mikatron Instrumentation, Ing. Heinz J. Mika, Postfach 1245, 6074 Roedermark-Urbach



Foto: Mikatron

Für den lötfreien Aufbau von Testschaltungen im Computerbereich: das Interface-Steckbrett von Mikatron

Epson geht fremd

MIX

Epson war bislang hauptsächlich als Drucker- und Computerhersteller bekannt. Nun wagt man sich in den Bereich der Consumer-Elektronik: Mit dem »ET-P200« und dem »ET-P300« bietet Epson zwei farbige Taschenfernseher mit LC-Display an. Das größere Modell hat eine 8,2 cm große Bildfläche mit 121 000 Punkten, und das kleinere immerhin noch 6,5 cm mit 85 000 Punkten. Neben



Foto: Epson

Epson geht fremd: Mit zwei neuen Taschenfernsehern wagt man sich in den Bereich der Unterhaltungselektronik

dem Fernsehschauen kann man die kleinen aber auch als Kontrollmonitor fürs Videofilmen verwenden. In Kürze soll auch das etwas größere Modell »ET-P310« mit Programmspeicher, On-Screen-Anzeige und Empfangssynthesizer angeboten werden. (aw)

Epson Deutschland GmbH, Zülpicher Straße 6, 4000 Düsseldorf 11

Zuse malt

MIX

Vom Erfinder des ersten Computers, Konrad Zuse, sind ab sofort drei Kunstdrucke mit den Titeln »Stadt am Wasser«, »Dschungelblumen« und »Dominantes« erhältlich. Der 1910 geborene Wissenschaftler zeichnete bereits 1927. Im Jahre 1932 begann er mit den Entwürfen für eine »pro-

grammgesteuerte Rechenmaschine«, 1941 wurde der »Z3« fertiggestellt, der erste Computer der Welt.

Seine Bildwerke sind jetzt in der Serie »W&T Gallery« bei Wiesemann und Theis erschienen. Die Drucke kosten pro Motiv 98 Mark (ohne Rahmen), 148 Mark (mit Rahmen) und 248 Mark (mit Rahmen, handsigniert). (pd)



Foto: Wiesemann & Theis

Wiesemann verkauft jetzt Bilder von Konrad Zuse, dem Erfinder des Computers

Wiesemann & Theis Mikrocomputertechnik GmbH, Winchenbachstraße 3b, 5600 Wuppertal 2, Tel. 02 02/50 50 77

Neuer Low-Cost-Drucker von Seikosh

i

Der neue »SP-1900 AI« soll Maßstäbe im Bereich der »preiswerten Leistung« setzen: Der 192 cps (EDV) und 48 cps (NLQ) schnelle Drucker mit paralleler Schnittstelle soll nur 399 Mark kosten. Dafür bekommt man einen Drucker mit Schubtraktor, Paper-Park-Funktion, verschiedenen Schriftvariationen und IBM- und Epson-Kompatibilität. Im wesentlichen ist der SP-1900 ein etwas abgespeckter SP-2000. So wurde



Foto: Seikosh

Mit dem »SL 1900 AI« für 399 Mark will Seikosh neue Maßstäbe setzen

beispielsweise auf eine Nachrüstbarkeit für einen automatischen Einzelblatteinzug verzichtet. Wir werden das Gerät in der nächsten Ausgabe ausführlich testen. (aw)

Seikosh Europe GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71

Flachbildschirm in TFT-Technologie

HIGH TECH

TFT heißt nichts anderes als »Thin Film Transistor«, zu deutsch Dünnschichttransistor – das sind Transistoren, die in Dünnschichttechnik auf einer Glasplatte aufgetragen werden. TFT-Displays sind Flüssigkristall-Bildschirme, deren einzelne Bildpunkte durch jeweils drei Transistoren (für die Farben Rot, Grün und Blau) geschaltet werden können. Diese Transistoren befinden sich direkt im LCD-Display, das von hinten mit polari-

te seine Aufgabe (»reduzante Technik«).

Offensichtlich ist die TFT-Technik jetzt serienreif, der Verkaufspreis des »PC-8501« (voraussichtlich rund 20 000 Mark) wird jedoch zunächst nicht für eine rasche Verbreitung sorgen. (hb/jh)

Sharp Electronics GmbH, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1

Herstellerangaben

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



Foto: Sharp

Erstmals im Einsatz: ein Farbbildschirm in TFT-Technik

siertem Licht bestrahlt wird. Je nach Schaltzustand des Transistors läßt es das Licht durch oder sperrt. Der Bildschirm leuchtet dann an dieser Stelle in der entsprechenden Farbe auf, ein Farbbild entsteht.

Sharp stellt nun nach langjähriger Entwicklungsarbeit ein TFT-Display in einem Laptop vor: Der »PC-8501« (80386-Prozessor, 100-MByte-Festplatte, 2 MByte RAM) bietet ein scharfes und kontrastreiches Bild mit extrem weitem Sichtwinkel und bis zu 256 Farben (aus einer Palette von 256 000) auf einem 10-Zoll-TFT-Display. Die Grafikauflösung beträgt 640 x 480 Bildpunkte (VGA-Standard), dazu sind 921 600 Transistoren notwendig. Fällt nur einer davon aus, so wird der gesamte Bildschirm unbrauchbar. Sharp setzt aus diesem Grund immer vier Transistoren pro Pixel ein. Ist einer der drei benötigten schadhaf, übernimmt der vier-

Fehler in der Diplom-Antwortkarte, Ausgabe 1/91

Leider ist uns bei der Antwortkarte für das 64'er-Diplom in der Ausgabe 1/91 ein Fehler unterlaufen. Dort wurden zwei der Antwortrubriken anders genannt als im Heft. So wurde aus »Allgemeines« die Rubrik »Hardware« und aus »Technik« die »Software«. Dadurch konnten die richtigen Antworten nicht einfach angekreuzt werden. Die meisten Leser haben allerdings die falschen Rubrikenamen selbständig abgeändert. Trotzdem finden Sie hinten in dieser Ausgabe nochmals die verbesserte Antwortkarte. Wir bitten um Entschuldigung.

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

von Heinz Behling

Was in die Redaktion kam, war ein kleines, eher unscheinbares graues Gerät (Bild 1), das auf der Vorderseite mit acht LEDs und vier Schaltern ein recht technisches Aussehen besitzt. Die Rückseite des stabilen Stahlblechgehäuses zieren insgesamt sechs Steckbuchsen und der Netzschalter (Bild 2).

Die Hardware

Das ganze Gerät macht einen sehr ordentlichen und zuverlässigen Eindruck. Das bestätigte sich auch im Inneren des Gehäuses (Bild 3), eine sauber aufgebaute Platine verrichtet hier ihren Dienst und betreut ein Laufwerk des Typs »Conner CP-3020«. Dies ist eine Festplatte mit sog. »SCSI«-Interface, d.h., daß die Platine »intelligent« ist und einen eigenen Mikroprozessor besitzt. Dadurch wird der Bauteileaufwand auf der Controllerplatine wesentlich vermindert. Außerdem hat diese Lösung noch einen anderen, bedeutsamen Vorteil: SCSI-Festplatten lassen sich auch an IBM-kompatible Personal-Computer anschließen. Bei einem Systemwechsel ist das Gerät also nicht zu einem Dasein als unnützer High-Tech-Müll verurteilt, sondern kann weiterbenutzt werden. Dazu dient die SCSI-Buchse an der Gehäuserückseite, an die neben einem PC auch noch bis zu sechs (!) Erweiterungslaufwerke anschließbar sind, wodurch die Speicherkapazität auf den gigantischen Wert von 4 GByte (4 Milliarden Byte) aufgestockt werden kann! Doch zurück zur Platine, hier waltet ein 6502A-Prozessor seines Amtes, 64 KByte RAM stehen ihm dabei zur Seite. In einem EPROM des Typs 27256 befindet sich das Bootprogramm zur Verfügung, mit dessen Hilfe bei einem Reset erst das eigentliche Betriebssystem von der Festplatte geladen wird. Ein sehr flexibles System, denn dadurch ist es auf einfache Weise möglich, zukünftige neue Versionen durch einfaches Kopieren von Diskette auf die Festplatte zu installieren.

Neben den üblichen Portbausteinen (6522 und 8255) enthält das Gerät auch eine batteriegepufferte Echtzeituhr, mit deren Hilfe für alle Dateien auch Datum und Uhrzeit des letzten Schreibzugriffs gespeichert werden, sehr nützlich bei Sicherheitskopien. Zusätzliches Lob erntet die HD 20 dadurch, daß sämtliche Verbindungen zwischen Platinen und Laufwerk steckbar sind und damit alles leicht auswechselbar ist (Servicekosten). Allerdings gibt es auch einen Schwachpunkt, der die Befestigung des Laufwerks betrifft: Normalerweise ist es mit »Shock-Absorbern« am Gehäuse angeschraubt. Dies sind kleine Gummi-



Bei der Entwicklung des C64 hatte vermutlich niemand an solch gewaltige Datenmengen für diesen Computer gedacht, daher war eine Festplatte auch nie geplant. Heute ist ein Computersystem ohne Hard-Disk kaum noch denkbar, und so gibt es sie nun auch: die C64-Festplatte HD 20.

puffer, die Stöße von der empfindlichen Mechanik fernhalten sollen. Bei der HD 20 hingegen ist das Laufwerk starr mit dem Gehäuse verschraubt, vor allem bei laufender Platte sollten Stöße also vermieden werden, damit es nicht zu einem Aufsetzen der in geringer Höhe über der Platte angeordneten Schreib-/Leseköpfe kommt! Dies kann die Platte ernsthaft beschädigen (Headcrash).

Auf der Frontseite des Gehäuses sitzen neben Kontrolleuchten für diverse Betriebszustände auch vier Schalter. Ein Reset-Taster bewirkt das neue Booten des Betriebssystems in den harddisk-eigenen Speicher, der nächste ermöglicht, die ganze Platte vor Schreibzugriffen zu schützen und ist der Schreibschutzkerbe an einer Diskette vergleichbar. Schließlich gestatten die beiden anderen noch die Auswahl der Geräteadressen 8 oder 9, ohne das Gerät ausschalten zu müssen. Damit ist es besonders einfach, die Festplatte auch mit Programmen zu betreiben, die unbedingt auf einer dieser Adressen bestehen. Zusätzlich dienen diese Schalter in bestimmten Kombinationen noch zum Umschalten auf den sog. »Configuration Mode«, nur in diesem können Partitionen angelegt und gelöscht werden. Dies ist zwar eine etwas umständliche Prozedur (Reset und Writeprotect gleichzeitig drücken), dadurch wird aber sicher verhindert, daß Schäden durch versehentliches Löschen einer Partition entstehen (Datenverlust).

Als Anschlußmöglichkeiten sind neben den üblichen zwei seriellen Buchsen und der schon erwähnten SCSI-Verbindung noch eine »Auxiliary«-Buchse, ein »Parallel-Port« und die Stromversorgungsbuchse vorhanden. Der Auxiliary-Port wird von der momentanen Version des Betriebssystems noch nicht benutzt. Später soll hier einmal ein Drucker anschließbar sein,



1 Frisch aus Amerika: die Festplatte HD 20

wobei die Festplatte die Aufgabe eines Druckerpuffers übernehmen soll, d. h., die Daten, die der Computer an die Geräteadresse 4 oder 5 schickt, nimmt die HD 20 entgegen und speichert sie auf Platte, dann gibt sie sie an den Drucker weiter, während der Computer schon mit der nächsten Arbeit beschäftigt ist – eine gute Idee! Schließlich bleibt noch der Parallel-Port. Wie der Name schon sagt, kann man damit Daten zwischen

Test: 20-MByte- Festplatte für C64

Computer und Festplatte parallel, also gleich 8-bitweise austauschen, ohne den engen Schlauch des seriellen Busses zu benutzen. Allerdings ist dazu ein spezieller Adapter für den Expansion-Port des C64 nötig, »RAMLink« genannt. Da dieser erst ab Anfang 1991 lieferbar ist, konnte er im Test noch nicht berücksichtigt werden. Dies holen wir aber schnellstmöglich nach.

Die Stromversorgung des Gerätes geschieht durch einen alten Bekannten, nämlich das Netzteil des Amiga 500. Da das Laufwerk nur 250 mA bei 12 V und 275 mA bei 5 V und auch die Platine kaum mehr als 1,5 A aufnimmt, reicht dies Netzteil (5 V/4,5 A, 12 V/1 A) mit Sicherheit aus.

Das Laufwerk wird mit Netzteil, englischem Handbuch (ca. 200

Seiten), seriellem Kabel und zwei Disketten geliefert. Das Handbuch ist leicht verständlich geschrieben, insbesondere gibt es immer wieder Beispiele, so daß auch Anfänger, sofern sie dieser Sprache mächtig sind, leicht damit zurechtkommen. Lediglich das Fehlen eines alphabetisch geordneten Registers ist zu bemängeln. Besonderes Lob verdient, daß immerhin über 20 Seiten mit Tabellen und Listen über Formate von Verzeich-

nissen, Partitionen, Speicheraufteilung und Anschlußbelegungen verwendet wurden. Dies findet man bei anderen Geräten nicht sehr häufig. Ebenso können die Erklärungen der Befehle anderen Herstellern nur als Vorbild dienen.

Software inbegriffen

Neben zwei Disketten (wobei allerdings die Geos-Diskette in unserem Paket leider fehlte, dadurch kommt der Test unter Geos erst im nächsten Heft) enthält auch die Festplatte eine Menge an Software. Wenn nötig, ist je eine Version für den C64 und den C128 vorhanden, eine Aufzählung enthält Tabelle 1. Die wichtigsten Programme sind »HD-Tools«, »Fcopy« und »Mcopy«. Das erste dient zur Einrichtung von Partitions und Laufwerkemulationen (davon später), die beiden anderen sind Kopierprogramme, um Software von Diskette auf die Hard-Disk zu übertragen. Fcopy kopiert hierbei



2 Anschlußmöglichkeiten en masse



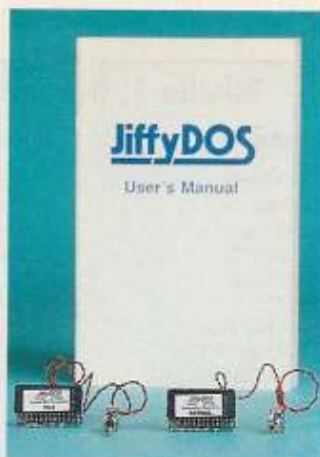
3 Das Innenleben: stabil und ordentlich

dateiweise, während Mcopy alle Blöcke einer Diskette übernimmt, gleichgültig, ob diese in der BAM als belegt gekennzeichnet sind oder nicht. Schnelligkeit ist aber nicht die Stärke dieser Programme, doch sind sie dank der Menüsteuerung sehr komfortabel zu bedienen. Besonders erwähnenswert ist, daß neben kleineren Utilities (Echtzeituhr lesen und schreiben, Unterverzeichnisse erstellen, Drive-Info etc) auch ein Disk-Monitor mitgeliefert wird, der zwar keinen großen Luxus bietet, aber durchaus brauchbar ist. Selbstverständlich finden sich auch Programme zur sog. »Low-Level-Formatierung«, die man aber wahrscheinlich nie brauchen wird, da die Platte bereits formatiert und betriebsbereit geliefert wird. Nur für den Fall eines größeren Daten-schadens mit Zerstörung des Betriebssystems muß man auf diese Routinen zurückgreifen, allerdings gelang es uns trotz absichtlicher Fehlbedienung nicht, dies herbei-

zuführen. Sollte die Runderneuerung doch einmal nötig sein, wird alles auf dem Bildschirm erklärt, inklusive doppelter Sicherheitsabfragen (wegen des kompletten Datenverlustes bei der Formatierung). Die Programme arbeiten erstaunlich schnell und haben in 3 Minuten nicht nur die Formatierung beendet, sondern auch das Betriebssystem neu auf die Platte geschrieben (eine Sicherheitskopie davon ist auf der Disk). Alles in allem fehlt nichts, um die HD 20 einsetzen zu können.

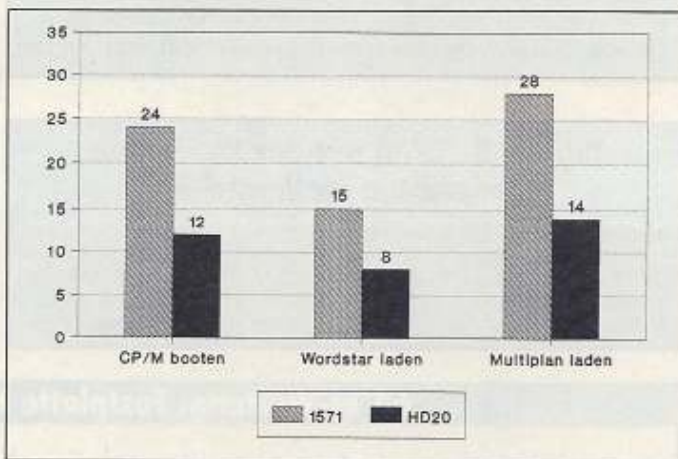
Betriebsarten

Insgesamt kann die Festplatte in vier verschiedenen Betriebsarten arbeiten: Sie beherrscht je einen Modus, in dem sie sich wie eine 1541, 1571 oder eine 1581 verhält. Dabei ist auch die Kapazität auf den jeweiligen Laufwerkstyp beschränkt (165, 320 bzw. 790 KByte). Zusätzlich existiert noch der sog. »native mode«, in dem die Hard-Disk ganz sie selbst ist, hier stehen nämlich bis zu 16 Millionen Byte an Speicherplatz zur Verfügung. Außerdem sind Subdirectories (Unterverzeichnisse) möglich, so daß man Ordnung in seine Programmsammlung bringen kann. Ähnliches ist schon auf der 1581 möglich, doch bei der Platte mit der hohen Kapazität sind Unterverzeichnisse dringend nötig.

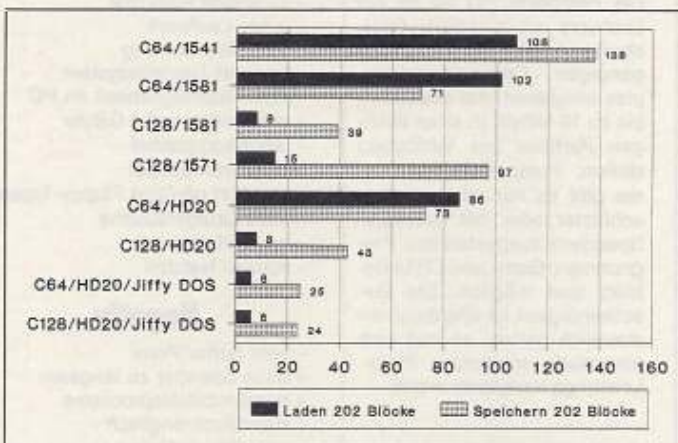


6 Speeder »Jiffy Dos«, unbedingt zu empfehlen

Jede dieser Betriebsmodi stellt dabei eine sog. »Partition« dar. Dies sind eigenständige Bereiche auf der Festplatte, d.h., man kann auf der Festplatte eine oder mehrere 1541, 1571 oder 1581 einrichten, die parallel existieren und sich wie einzelne Laufwerke ansprechen lassen. Insgesamt sind 255 Partitionen möglich, eine davon belegt das Betriebssystem und ist von außen nicht zu erreichen. Die Umschaltung der einzelnen Partitionen geschieht mit dem Befehl »CP nummer«, der über den Befehlskanal der Festplatte gesendet wer-



4 Der Geschwindigkeitszuwachs bei CP/M ist beträchtlich



5 Geschwindigkeitsvergleich mit Commodore-Laufwerken

den muß (Kanalnummer 15). Überhaupt gestaltet sich die Verwaltung der Daten auf der Platte als sehr einfach. Neben dem Befehl zur Partitionsumschaltung ist vor allem die Unterverzeichnisverwaltung wichtig. Sie lehnt sich stark an MS-DOS an (Tabelle 2):

- »MD«, um ein neues Verzeichnis einzurichten (Make Directory),
- »RD«, um ein Verzeichnis zu löschen (Remove Directory), und
- »CD«, um zu einem bestimmten Verzeichnis zu wechseln (Change Directory). Dies alles war im Test auch mühelos möglich und funktionierte einwandfrei.

Kompatibilität

Die Kompatibilität ist sicherlich einer der wichtigsten Punkte, insbesondere, wenn man Programme speichern und benutzen möchte, die etwas tiefer in das Betriebssystem der Commodore-Floppies eindringen. Im Test stießen wir dabei auf zwei Software-Gruppen:

Nichtkopiergeschützte Programme liefen einwandfrei und konnten sowohl von der Hard-Disk gestartet werden als auch ihre Daten dort speichern.

Kopiergeschützte jedoch macht enorme Schwierigkeiten, die aber auch im Handbuch ausdrücklich erwähnt sind (lobenswert!). Da hilft meist nur Ausprobieren, wobei aber bei 40-Spur-Diskettensystemen (wie bei Data Becker) die Aussichten gering sind. Die der Festplatte beigelegten Kopierprogramme können dieses Format nämlich nicht kopieren. Außerdem sind die Partitionen genau auf die Blockanzahl der Originalaufwerke festgelegt, so daß diese Disketten nicht komplett übertragen werden können. Andererseits sind solche Programme im Native Mode, in dem ja eine wesentlich höhere Kapazität zur Verfügung steht, nicht lauffähig, da dann mit anderen Spur- und Sektornummern gearbeitet wird. Auch die getesteten kopiergeschützten Spiele waren nicht zu einer Zusammenarbeit zu bewegen, was sicherlich ein großes Manko vor allem für Spielefreake mit einer umfangreichen Sammlung darstellt. Meist liegt dies daran, daß diese Programme Software-Spieder benutzen, die sehr tief in das Betriebssystem der jeweiligen Floppy eindringen. Verständlich, daß dies mit der Festplatte zu Mißverständnissen zwischen den Geräten führt.

Die Textverarbeitungen (Vizawrite und Startexter) hingegen machten keine Probleme, sowohl Programm als auch Daten ließen sich speichern. Wer mit großen Textmengen arbeitet, wird die Festplatte sicher zu schätzen wissen. Star-Datei allerdings, das mit einem speziellen Format der Datendisketten arbeitet, war zwar ladbar, konnte aber keine Daten auf der Platte ablegen.

Besonderen Wert legt der Hersteller auf Geos- und CP/M-Kompatibilität. Das Thema Geos folgt erst im zweiten Teil des Tests in einer der nächsten Ausgaben, unter CP/M (mit C128 und CP/M 3.0) läuft das Gerät wirklich einwandfrei. Ganz besonders erfreulich ist, daß das Booten (Tabelle 3) und auch sonst alle Plattenzugriffe schneller sind als von Diskette. Bei dem ohnehin etwas langsamen CP/M auf dem C128 ist dies eine gute Verbesserung, denn dadurch ist selbst mit dem Textverarbeitungs-Oldtimer »Wordstar« ein einigermaßen zügiges Arbeiten möglich. Leider ist dieses Betriebssystem bei uns ziemlich in Vergessenheit geraten, obwohl dafür eine große Menge auch anspruchsvoller Software existiert (Textverarbeitungen, Tabellenkalkulation, Datenbanken usw.), die gerade mit solch einem Massenspeicher wieder sehr interessant wird (Bild 4).

Geschwindigkeit

Wer schon einmal eine Festplatte an einem PC erlebt hat, weiß, daß damit ein schneller Zugriff auf große Datenmengen möglich ist. Da werden 100 KByte in wenigen Sekunden in den Computer transportiert, selbst wenn es sich nicht gerade um ein Spitzenmodell handelt. Bei dem Preis der HD 20, der im Vergleich zu PC-Laufwerken eher in der oberen Region zu finden ist, hatten wir daher einiges erwartet. Sicherlich mußten Abstriche gemacht werden wegen der seriellen Datenübertragung zum Computer, doch daß in Zusammenarbeit mit dem C64 nur etwas mehr als die Geschwindigkeit einer 1581 erreicht wurde, enttäuschte doch (Bild 5). Auch im Vergleich zur guten alten 1541 ist die Hard-Disk gerade doppelt so schnell beim Speichern, beim Laden hingegen ist das Verhältnis noch ungünstiger (108 zu 86 s). Auch mit dem C128 ergaben sich ähnliche Geschwindigkeiten wie die der 1581, allerdings ist diese Kombination schon wesentlich schneller (6 s für das Laden von 202 Blöcken).

Der Hersteller bietet aber auch zwei zusätzliche Produkte an, mit denen der Hard-Disk-Betrieb um einiges beschleunigt werden kann. Dies sind zum einen »Jiffy Dos« (Bild 6), das aus neuen Betriebssystemen für Computer und Floppies besteht. In der Hard-Disk allerdings sind keine Änderungen nötig. Bild 5 zeigt ebenfalls die Zugriffszeiten mit Jiffy Dos, das allerdings nur mit dem C128 getestet wurde, da eine Version für die neue C64-Platine zum Testzeitpunkt noch nicht vorlag. Während die Verbesserungen im 128-Modus nicht so gravierend sind, schlägt dieser Speeder im 64-Modus voll zu Buche. Damit macht die Arbeit mit der Festplatte wirklich Spaß,

Tabelle 1. Die mitgelieferte Software

| Name | Aufgabe |
|-----------------|---|
| HD-Tools | Partitionsverwaltung |
| FCopy | Dateien kopieren |
| MCopy | Disketten kopieren |
| Park HD | Schreib-/Lesekopf parken |
| 1541sub | |
| 1581sub | Subdirectories einrichten |
| set HD clock | Echtzeituhr stellen |
| Auto-Boot 128 | Boot-Sektor für C128 einrichten |
| Disk Cracker HD | Disk-Monitor |
| Fix Blocks | Ersetzen von defekten Sektoren |
| Rewrite DOS | Betriebssystem durch neues ersetzen |
| Create SYS | Betriebssystem neu schreiben |
| LLFormat | Low-Level-Formatierung |
| Add Drive | Zusätzliches Laufwerk anmelden |
| Drive Info | Informationen über installiertes Laufwerk |

Tabelle 2. Wichtigste Befehle der HD 20

| Befehl | Aktion |
|--|--|
| CP nr. | wechselt nach Partition nr. |
| N:name.id | formatiert Partition name |
| MD: name | richtet Unterverzeichnis name ein |
| RD: name | löscht Unterverzeichnis name |
| CD: name | wechselt in Unterverzeichnis name |
| C nr1.name1 = nr2.name2 | kopiert aus Part nr1 die Datei name 1 nach Part nr2 in die Datei name 2 |
| Die oberen Befehle werden über Befehlskanal gesendet | |
| LOAD "\$=P".8 | lädt Partitionsverzeichnis |
| LOAD "\$".8 | lädt Directory einer Partition |
| LOAD "nr/dirname/progname".8 | lädt aus Unterverzeichnis dirname der Partition nr das Programm progname |
| Daneben existieren alle Befehle der Floppytypen 1541, 1571 und 1581. | |

Tabelle 3. CP/M mit der Hard-Disk: Ladezeiten im Vergleich

| Aktion: | 1571 | HD 20 |
|-----------------|-------------|-------------|
| CP/M Booten | 24 Sekunden | 12 Sekunden |
| Wordstar laden | 15 Sekunden | 8 Sekunden |
| Multiplan laden | 28 Sekunden | 14 Sekunden |

64'er-Wertung: Festplatte HD 20

Kurz und bündig

Die Festplatte HD 20 ist ein Laufwerk mit 20 MByte Speicherkapazität. Sie kann alle gängigen Commodore-Floppies emulieren und zusätzlich bis zu 16 MByte in einer einzigen Partition zur Verfügung stellen. Kompatibilitätsprobleme gibt es nur mit kopierschutzgeschützter oder mit Software-Speedern ausgestatteten Programmen. Geos- und CP/M-Betrieb sind möglich. Die Geschwindigkeit ist allerdings erstaunlich gering, so daß sich ein relativ schlechtes Preis-Leistungs-Verhältnis ergibt.

Positiv

- 20 MByte Kapazität
- gutes Laufwerk
- gute Verarbeitung
- flexibles Betriebssystem
- Anschlußmöglichkeit an PC
- erweiterbar auf 4 GByte
- Geos-kompatibel
- CP/M-kompatibel
- emuliert gängige Floppy-Typen
- leise Laufgeräusche
- gutes Handbuch
- starkes Netzteil

Negativ

- sehr hoher Preis
- ohne Speeder zu langsam
- Kompatibilitätsprobleme
- Handbuch englisch
- kein Shock-Absorber

Wichtige Daten

Produkt: HD 20
Getestete Konfiguration: C64, C128 (D), 1541, 1571, 1581, HD 20, CP/M
Speicherkapazität: 20 MByte
Preis: 799 Dollar (zzgl. MwSt. und Zoll)
Bezugsquelle: Creative Micro Designs, Inc.
 50 Industrial Drive, PO Box 646
 East Longmeadow, MA 01028
 USA
 Tel. 001 41/35 25 00 23

denn Programme sind in wenigen Sekunden geladen. Zusätzlich ist mit Jiffy Dos die Verwaltung der Hard-Disk dank einfacherer Befehlsübermittlung bedeutend erleichtert, die zusätzliche Anschaffung lohnt sich wirklich (Preis zwischen 60 und 70 Dollar). Ein ausführlicherer Test folgt hierzu in einer der nächsten Ausgaben.

Die zweite Möglichkeit der Geschwindigkeitserhöhung ist der parallele Anschluß der Hard-Disk über einen speziellen Adapter namens »RAMLink«. Da dieses Gerät erst nach Redaktionsschluß lieferbar ist, können wir im Moment nur die Herstellerangaben veröffentlichen, wonach 202 Blöcke in weniger als 2 s geladen werden können. Sobald RAMLink uns erreicht, werden wir dies überprüfen.

Alles in allem konnte die Hard-Disk in diesem Bereich nicht überzeugen, bei diesem Preis wurde wirklich mehr erwartet, ohne daß ein Speeder noch zusätzlich gekauft werden muß.

Devisengeschäfte

Der Preis beträgt für die HD 20 799 Dollar, das entspricht bei einem Kurs von 1,50 Mark/Dollar etwa 1200 Mark, wobei allerdings bei der Einfuhr in die Bundesrepublik noch einmal ca. 20 Prozent für Mehrwertsteuer und Zoll dazu kommt. Bleibt abzuwarten, ob dieser fallen wird, sobald CMD einen Distributor in Deutschland findet, zu hoffen wäre es.

Für diesen Betrag sollte man eigentlich etwas mehr Geschwindigkeit bekommen, auch ohne zusätzliche Hardware und Kosten.

In der nächsten Ausgabe wird das Laufwerk dann durch alle Höhen und Tiefen von Geos getrieben und muß auch auf diesem Gebiet zeigen, was in ihm steckt. Laut Handbuch soll hier die Geschwindigkeit wesentlich höher liegen.

Ganz schön flott

von Arnd Wängler

**64er
TEST**

Der Seikosha SL-92 wird vom Hersteller bereits mit flotten 200 cps angegeben. In der LQ-Schrift soll er noch über 66 cps bringen. Nach unseren Meßwerten nach der SL-92 sogar noch leicht darüber. Besonders angenehm ist aber der superschnelle Papiertransport, der für interessante Werte beim Probetext sorgt. So ist der SL-92 in allen Geschwindigkeitstests schneller als andere Drucker, die mit über 220 cps bzw 66 cps (LQ) angegeben sind. Doch nicht nur im Text-, auch im Grafikdruck ist der SL-92 ganz schön schnell. Einige Probefotografien wurden, wie jedesmal bei unseren Tests, mit dem jeweiligen Testgerät angefertigt. Schon innerhalb kürzester Zeit hatten wir die fertige Grafik in der Hand. Dabei ist der SL-92 rein äußerlich ein eher unscheinbarer Geselle. Etwas verwunderlich sind allerdings die Lüftungseinbuchtungen auf der Oberseite des SL-92, die zwar für kühle Luft im Druckerinneren sorgen, aber schlimme Staubfänger sind. Trotzdem macht der SL-92 eine gute Figur durch seinen griffigen Drehknopf, die sanft geschwungene Abdeckhaube und dem gut erreichbaren Bedienfeld mit vier Folientasten. Zum Anschluß an den Computer ist eine Centronics-Schnittstelle eingebaut. Das Farbband befindet sich in einer großen Kassette und wird nicht mit dem Druckkopf mitgeführt. Das Einlegen geht deshalb auch nicht ohne schwarze Finger. Dafür kann man hinter dem Druckkopf ein zusätzliches Font-ROM einsetzen, in dem

Die meisten Drucker sind langsamer als angegeben. Anders der SL-92: Er macht mehr Dampf, als seine Konstrukteure dachten - doch lesen Sie selbst.



Der SL-92 ist ein echter Schnellschreiber, er ist sogar schneller als vom Hersteller angegeben

zusätzliche sieben LQ-Schriften einprogrammiert sind. Ohne das ROM verfügt der SL-92 nur über die Courier-LQ-Schrift.

Interessant ist das Auswahlmenü, das mit Hilfe des Druckkopfes als Anzeigesteller arbeitet. Zum einen kann man so die linken und rechten Ränder, den Zeichenabstand und die Schrift einstellen. Je nach Modus und Position des Druckkopfes unter der markierten Abdeckhaube werden diese Punkte festgelegt. Zusammen mit den Mikroschaltern ist dies eine recht sinnvolle Einrichtung, die nur von dem schaltbaren Display des Citizen Swift 9 übertroffen wird. Doch

kommen wir zurück zu den Schriftqualitäten des SL-92. Er ist mit einer Epson-LQ-Emulation ausgestattet, was für den Einsatz am C64 vollkommen ausreicht. Die Schriftqualität ist trotz der 24 Nadeln und der hohen Geschwindigkeit äußerst satt und harmonisch. Leider produziert der SL-92 ein nicht zu überhörendes Geräuschmaß, das für Büros heute schon fast zu hoch ist. Auch bei geschlossener Abdeckung sorgt eigentlich nur eine Reduzierung der Druckgeschwindigkeit für mehr Ruhe. Dafür beherrscht der SL-92 alle in der Epson-Emulation vorgesehenen Grafikauflösungen perfekt.

Fazit

Der SL-92 ist superschnell, schreibt Texte perfekt und druckt Grafiken satt und schnell. Leider ist er etwas laut und arbeitet mit einem unzeitgemäßen Farbband. Auch die Lüftungsschlitze konnten nicht recht gefallen. Das alles kann den rundum positiven Eindruck des SL-92 allerdings nicht mindern, denn für dieses Geld bekommt man sonst gerade einen schnellen 9-Nadler.

Aa

Schriftprobe

Seikosha SL-92

LQ-Roman

Roman kursiv

LQ-Helvetica

LQ-Courier

LQ-Prestige Elite

LQ-Script

LQ-OCR-B

LQ-OCR-A

LQ-Gothik 12

LQ-ORATOR

EDV-Schrift

EDV-Kursiv

Schmalschrift

Breit

Fettdruck

Auf einen Blick: technische Daten des Seikosha SL-92

Modellbezeichnung: Seikosha SL-92

Preis (inkl. MwSt.): 898 Mark

Abmessungen (B x H x T): 382 x 121 x 282 mm

Druckkopf: 24 Nadeln

Gewicht: 3,9 kg

Zeichenmatrix (B x H): 12 x 17 Punkte

LQ-Matrix (B x H): 36 x 17 Punkte

Zeichensätze: IBM, ASCII

Zeichen/Zeile: 189

Durchschläge: 2 + Original

Funktionstasten: Online, LF, FF, Draft mit Mehrfachbelegung

Hexdump: ja Selbsttest: ja

Pufferspeicher: 7 KByte

Halbautom. Einzelblatteinzug: ja

Schnittstellen: Centronics

Traktorart: Schubtraktor

Geschwindigkeit EDV: 200 cps

Geschwindigkeit EDV: 66 cps

Dr. Grauert Brief EDV:

0:16 s/Seite

Dr. Grauert Brief LQ:

0:28 s/Seite

Probetext EDV: 1:27 min

Probetext LQ: 2:54 min

Nadelstärke: 0,2 mm

Geräuscheindruck: laut

Grafikmodi:

9-Nadeln: 480, 640, 720, 960, 1920

24-Nadeln: 480, 960, 720, 1440, 2880

Höchste Auflösung: 360 x 360 Punkte

Schriftvariationen: hoch, tief, breit, fett, schmal, doppelt, doppelt hoch

Schriftarten: Courier

Besonderes: Font-ROM

Note für Handbuch: deutsch, befriedigend

Beispiele: keine

Emulationen: Epson LQ

Empf. Interface:

Printerface, RKT

Postfach 71 08 44

8000 München 71

Bezugsquelle:

Seikosha Europe GmbH

Bramfelder Chaussee 105

2000 Hamburg 71

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Satellitenempfang

Bilder des Himmels

von Arnd Wängler



Spätestens seit dem Start des privaten Fernsehsatelliten Astra Ende 1989 oder des Postsatelliten Kopernikus 1988 zieren

mehr oder weniger kleine Empfangsschüsseln Europas Häuser. Man kann geradezu von einem Boom sprechen, mit dem sich die internationale Fernsehvielfalt ausbreitet. Schaut man auf den Preisverfall der dazu notwendigen Empfangsanlagen, dann braucht man sich darüber nicht zu wundern. Eine einfache 60-cm-Schüssel mit Empfänger ist schon um die 800 Mark zu haben und beschert dem Besitzer, falls er sie auf den Astra ausrichtet, schlagartig 16 neue Programme, von denen elf frei anschaubar sind. Die restlichen fünf Programme werden entweder verschlüsselt oder in der abartigen D2MAC-Norm gesendet. Gerade diese Verschlüsselung ist es aber, die so manchen Schlüsselbesitzer ärgert, denn diese Programme sind mitunter die interessantesten.

Betrachten wir uns einmal das Programmangebot des Astra: In deutscher Sprache und unverschlüsselt werden gesendet: SAT1, RTL, 3SAT, PRO7, Screensport und Eurosport. In englischer Sprache gibt es unverschlüsselt: SKY1, SKY News, Livestyle und MTV. Teilweise verschlüsselt (bei Spielfilmen) ist der holländische Sender RTL4. An verschlüsselten Pro-

Privater Satellitenfernsehempfang ist unheimlich in Mode. Leider sind manche Programme verschlüsselt. Der C64 wäre jedoch nicht der C64, wenn er das nicht ändern könnte.



Typische Satellitenanlage für den Astra: Schüssel und Empfänger für 800 bis 900 Mark sind alles, was man braucht



Europaweiter Satellitenempfang - der Fernsehsatellit Astra macht es möglich. In einem regelrechten Boom hat sich internationale Fernsehvielfalt verbreitet.

64'er-Wertung: TCD-64

Kurz und bündig

Der TCD-64 ist ein Dekoder, mit dem verschlüsselte Satellitenprogramme entschlüsselt werden können. Zum Empfang ist eine 60-cm-Satelliten-Schüssel und ein SAT-Receiver wie abgebildet notwendig. Beides zusammen kostet heute kaum mehr als 800 Mark. Zusammen mit dem Dekoder ist man mit rund 1000 Mark mit von der Partie. Der Dekoder ist ein Exportgerät und darf in Deutschland nicht betrieben werden.

Positiv

- sehr gute Bildqualität
- problemloser Anschluß
- preiswert
- sehr gute Verarbeitung
- ausführliche Bedienungsanleitung

Negativ

- darf in Deutschland nicht betrieben werden
- C64 ist während des Empfangs nicht anderweitig nutzbar
- Kabel werden nicht mitgeliefert
- Platine hat kein Gehäuse
- C64 muß in der Nähe des Fernsehers stehen

Wichtige Daten

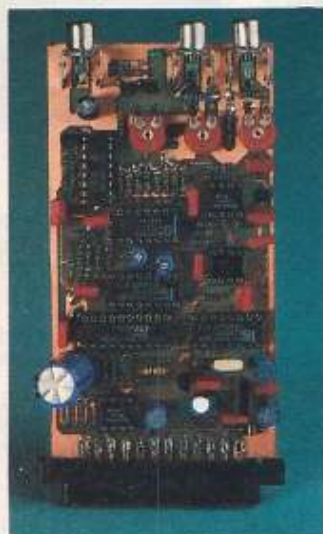
Produkt:
C64 SAT-Dekoder TCD-64
Testkonfiguration:
C-64, 1541-Floppy, neuerer Farbfernseher, Technisat-SAT-Empfangsanlage PFA-600
Bezugsquelle für Dekoder:
Metec GmbH, Turnerstr. 15, 3102 Hermannsburg, Tel:05052/8305
Preis: Bausatz 1: 148 Mark, Bausatz 2: 248 Mark
Fertiggerät: 328 Mark
Info für Satellitenempfangsanlage: Technisat, Postfach 1368, Technik-Park, 5568 Daun/Eifel

grammen in englischer Sprache werden SKY Movies und Film Net angeboten. Die Programme TV 10 und TV 1000 sind für Schweden bestimmt und werden verschlüsselt und teilweise in D2MAC gesendet. Das Bonbon haben wir uns aber für den Schluß aufgehoben: den Teleclub, der sich selbst auch Kinokanal nennt. Dort bringt man neueste Spielfilme in deutscher Sprache bis spät in die Nacht hinein. Natürlich ist der Teleclub verschlüsselt, denn er lebt davon, daß er seine Programme vermietet. Will man den Teleclub empfangen, dann meldet man sich im nächsten Fernsehgeschäft an. Kurz darauf erhält man einen sog. Dekoder installiert - ein kleines Kästchen, das die Signale entschlüsselt, so daß man das Bild klar empfangen kann. Teleclub verlangt für diese

Leistung einmalig 280 Mark Kaution und dann eine monatliche Miete von 32 Mark.

Der etwas andere Weg

Findigen Köpfen ist es nun gelungen, das Verschlüsselungsverfahren mit Hilfe des C64 zu durchleuchten und einen Dekoder selbst zu entwickeln. Er heißt TCD-64 und wird einfach am User-Port des C64 betrieben. Der Anschluß ist denkbar einfach, denn das Videosignal (Basisband) des Satellitenempfängers wird in den Dekoder hineingeführt und das entschlüsselte Signal vom Dekoder zum Fernseher gesendet. Damit das Ganze funktioniert, muß man den C64 natürlich einschalten und die mitgelieferte Software laden. Damit man keinen zusätzlichen Monitor braucht, kann man das Videosignal des C64 ebenfalls in den Dekoder einspeisen. Nach dem Start der Software wird dann automatisch auf Satellitenempfang umgeschaltet. Die unverschlüsselten Programme werden natürlich einwandfrei durchgeschleift und können weiterhin angesehen werden. Der Dekoder ist dank des steuernden C64 äußerst flexibel. Falls einmal der Verschlüsselungscode geändert werden sollte, besitzt die Software des Dekoders einen Lernmodus. Dabei sucht sich der Dekoder automatisch den neuen Code und speichert ihn auf Diskette. Einen Feinabgleich des Dekoders kann man mittels dreier Drehregler auf der Oberseite der Platine vornehmen. Die Bildqualität, die damit erreicht werden kann, ist ausgezeichnet. Den Nachteil des Gerätes wollen wir natürlich auch nicht verschweigen: Will man Satellitenfernsehen, ganz gleich, ob verschlüsselt oder nicht, so muß der C64 eingeschaltet und die Software geladen werden. Dies



Der Dekoder wird einfach auf den C64 aufgesteckt (im Bild ein Entwicklungsmuster)

kann man nur umgehen, wenn man das Videokabel abzieht und über die Antennenleitung in den Fernseher geht, oder das Videosignal mit einem Schalter zwischen normalem SAT-Empfang und dem Empfang mit dem Dekoder umschaltet. Den TCD-64 gibt es in drei verschiedenen Ausbaustufen. Als Bausatz mit der Platine und den wichtigsten Bauteilen kostet er 148 Mark, als Komplettbausatz mit allen Teilen 248 Mark und als getestetes Fertiggerät 328 Mark. Wer auf seinen C64 nicht verzichten will, kann auch für 398 Mark einen Dekoder mit eingebautem Mikroprozessor haben, der dann ohne C64 läuft.

Zukunftsaussichten

Für Satellitenanlagenbesitzer hängt der Himmel voller Programme. So wird beispielsweise im Februar 1991 der Astra 1B gestartet, ein Schwestersatellit des Astra 1A. Er bietet weitere 16 Programme, ohne daß man an der Schüssel irgendetwas ändern muß, denn er wird am Himmel direkt neben dem jetzigen Astra 1A stehen. Dadurch braucht die Schüssel nicht neu ausgerichtet werden. Welche Programme auf diesem Satelliten sein werden, ist noch nicht ganz klar. Fest gebucht haben bisher Tele 5 und die ARD, die dort wahrscheinlich das Programm 1Plus aufspielen wird. Im Gespräch sind weiterhin Bayern3, West3, mehrere französische Programme und vor allem das weltumspannende Nachrichtennetzwerk des Amerikaners Ted Turner CNN (Cable News Network). Weitere Spielfilmprogramme wie beispielsweise das Programm Premiere des deutschen Filmoguls Leo Kirch sind inzwischen auch sicher. Für Besitzer von Kopernikusschüsseln sieht die Welt dagegen nicht ganz so rosig aus. Zwar wird auch dort der Teleclub abgestrahlt, doch mit einem anderen Verschlüsselungsverfahren, das der Decoder nicht beherrscht. Alles in allem ist der TCD-64 also schon eine tolle Sache, die mal wieder zeigt, wie flexibel der C64 wirklich ist. Ein ähnliches Gerät gibt es bisher für keinen anderen Computer.

Rechtliches

Der hier getestete Decoder ist ein Exportgerät, daß in der Bundesrepublik nicht betrieben werden darf. Sie dürfen den Dekoder also nur bei Reisen ins Ausland verwenden. Der Besitz ist allerdings nicht verboten. Dabei ist es nicht die Post Telecom, die etwas gegen den Betrieb des Dekoders hätte, der ist das egal. Der Betrieb ist in Deutschland deshalb nicht erlaubt, weil der Programmanbieter dadurch in seinen wirtschaftlichen Interessen beeinträchtigt wird.

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER

WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

Sesam, die erste

Angeregt durch den Artikel »Langes Leben: Prinzip Sesamstraße« in der Ausgabe 12/90 möchte ich auch etwas kritisieren. Natürlich ist mir auch schon aufgefallen, daß in letzter Zeit der eine oder andere Beitrag mit dem entsprechenden Programm in ähnlicher Form wiederholt wurde. Mich persönlich stört das nicht sonderlich, denn der Computer ist ja immer noch der gleiche. Hauptsache ist, daß die Neuigkeiten immer noch überwiegen.

Sollten sich jedoch die Beiträge von der Ausgabe 4/84 an total wiederholen, dann würde ich den Kauf der Hefte und Disketten einstellen. Da man in unserer heutigen Zeit mit Oldies auch Geld verdienen kann, schlage ich Ihnen vor, die alten Hefte parallel zum aktuellen Heft als Zweitaufgabe (eventuell mit Disk) auf den Markt zu bringen.

Detlef Garbers, Braunschweig

Seit sieben Jahren schreiben wir über ein- und denselben Computer mit 64 KByte Speicher und 16 KByte Betriebssystem. Da kann es bei zwölf Ausgaben im Jahr schon mal vorkommen, daß ein Thema oder ein Trick aufgenommen wird, den es schon mal gab. Generell wird aber jedes Heft völlig neu hergestellt, ohne in früheren Ausgaben abzuschreiben. *Die Redaktion*

Turbokarte der Post?

Heute ist bei mir das Novemberheft eingetroffen, und ich muß Euch schreiben, daß ich etwas verblüfft und erstaunt zugleich auf das Datum des Poststempels geschaut habe. Mir wurde die Einsteinsche Theorie nie auf so einfache Art dokumentiert, wie es der deutschen Post gelang. Mit nahezu atemberaubender Lichtgeschwindigkeit muß das Magazin befördert worden sein, weil am 15.11. abgeschickt und am 13.11. angekommen. Sollte die Post über eine geheimnisvolle »Turbokarte« verfügen, die in einfachen Computerkreisen noch unbekannt ist?

Ansonsten möchte ich Euch als jahrelanger Leser noch ein großes Lob aussprechen und mir wünschen, daß Ihr so weitermacht. Obwohl ich mir die Anschaffung eines Amiga ermöglicht habe, werde ich Eurem Magazin und meinem C64 treu bleiben. *Dirk Förster, Berlin*

Btx in Jugoslawien

Seit dem Bestehen der 64'er bin ich eifriger Leser Ihres Magazins und natürlich möchte ich auch weiter das Abonnement fortsetzen. Obwohl ich zufrieden bin, interessiert mich eine Frage dringend: Ich bin sehr dankbar für das 64'er-Btx-Programm, das der Ausgabe 1/90



kostenlos beilag. Ich hätte gerne die Btx-Anschlußbox bestellt, weiß aber nicht, ob es möglich ist, die Box hier in Jugoslawien zu installieren. *Vukadin Djakic, Nis, Jugoslawien*

Die Post installiert außerhalb Deutschlands keine Btx-Anschlußgeräte. Im freien Verkauf sind diese Geräte auch nicht erhältlich. Es gibt für Sie nur die Möglichkeit, einen Btx-fähigen Akustikkoppler zu kaufen. Die Verbindung zur Btx-Zentrale ist dann aber immer ein teures Ferngespräch. *Die Redaktion*

Prinzip Sesamstraße, die zweite

Ich kaufe das 64'er-Magazin seit August 1988. Alle Ausgaben seit dieser Zeit habe ich gesammelt. Auch einige ältere Ausgaben von 1986, die ich geschenkt bekam, sind in meinem Besitz. Dazu kommen noch mindestens 20 Sonderhefte. Ich kann die Redaktion verstehen, daß nach so vielen Berichten der Stoff langsam knapp wird. Daher finde ich den Vorschlag mit dem System Sesamstraße recht gut. Wir ältere Leser haben bestimmt etliches vergessen, oder nicht so ganz verstanden, was in den vielen Artikeln stand. Ich persönlich würde sicher nochmal manches neu lesen, was in ganz frühen Ausgaben gestanden hat.

Das mit dem 64'er Poster fand ich hingegen nicht so gut. Viel besser ist der Hardware-Kurs, denn er ist genau das, was ich in früheren Heften vermißt habe. So interessiert mich auch der Vorschlag über die ausführlichen Schaltpläne. Ebenso hätte ich gerne nochmal tiefgreifend die Arbeitsweise der Floppy erklärt bekommen. Möglichst mit Schaltung. Auch, was sich bei den Floppy-Anschlußleitungen tut, ist meines Wissens noch nie so richtig erklärt worden.

Mich hat das Genlock-Interface schon interessiert, aber den Preis für den Bausatz und die Platine so-

wie genaue Bezugsquellen sind Sie uns Lesern noch schuldig.

Wenn der Herr Degen in einem Leserbrief Ihren Einsatz für Btx anprangert, so kann ich ihm da nicht folgen. Sie haben das doch nicht gemacht, um die Deutsche Bundespost reich zu machen, sondern um uns Lesern die Möglichkeit zu geben, Telesoftware günstig zu bekommen. Ein Vergleich zwischen Minitel und Btx bringt uns nichts, denn wer von uns kann schon mit Minitel etwas anfangen? Dagegen fand ich alle Berichte über Computer und Amateurfunk hochinteressant und hoffe, Sie bringen weiter solche Berichte.

Eberhard Dierks, Raunheim

Nochmal Sesamstraße

Zu diesem Leserbrief (Ausgabe 11/90) kann ich nur sagen: Ja, ja, jawohl! Selbst kaufe ich die 64'er seit Ausgabe 7/84 und habe auch schon überlegt, ob ich die Zeitschrift weiterhin kaufen werde. Noch immer bin ich über kleinere Basic-Programme nicht hinaus gekommen. Gerne habe ich die früher mehr abgedruckten Utilities und Ergänzungen (Tips zu Superbase und Vizawrite) abgetippt. Solche Artikel, Kurse und kleine Programme könnten nicht nur für die Neueinsteiger wiederholt werden. Nicht gut finde ich zu lange Listings, Kurse, Software-Tests, Tips & Tricks, Bauanleitungen und den Reparaturkurs. Uninteressant sind Programme ohne Listing, dann lieber Diskette und Heft in einem zum günstigen Komplettpreis. Deshalb: ja zum Prinzip Sesamstraße.

Harald Winkler, Berlin

Für alle, die nicht wissen, was mit dem »Prinzip Sesamstraße« gemeint ist: In der Fernsehserie Sesamstraße wird die Serienfolge für jede Generation immer wiederholt. Im Zeitschriftenwesen nennt man so etwas »Reprint«. Eine bekannte deutsche Satirezeitschrift kocht beispielsweise

seit Jahren ihre alten Gags in neuen Sonderheften wieder neu ab.

Schnelle Hilfe: Paint Mania

Vielen Dank für die schnelle Hilfe. Wir haben uns sehr über das Programm gefreut. Paint Mania läuft nun prima – und mein Sohn ist begeistert. Ich muß noch erwähnen, daß mein Sohn und ich in Sachen Computer die blutigsten Anfänger sind, die man sich denken kann. Mein Sohn spielt eigentlich mehr oder versucht sich an Grafik, ich habe eher Interesse an einer guten Textverarbeitung. Da wir seit März die 64'er regelmäßig kaufen, haben wir den größten Teil unseres Computerverständnisses aus der Zeitschrift gelernt. Wir haben natürlich auch die Handbücher zum Computer – aber für Neulinge sind die genauso unverständlich wie Chinesisch. Darum freue ich mich über jeden Ihrer Kurse. Sehr viel bringen uns auch die Leserforum- und Leserbriefseiten. Manche Sachen wurden uns dadurch viel verständlicher. Da wir den Spieltest »Turrican« in der 64'er gelesen hatten, haben wir das Spiel gekauft und sind auch sehr zufrieden damit. Bleibt bitte so, wie Ihr seid!

Dagmar Rinner, Berlin (W)

Locker vom Hocker

Ich bin im Besitz aller 64'er-Hefte der Ausgaben 4/84 bis 12/90 und möchte mich zum Leserbrief von Herrn Jähn äußern. Ich teile weitgehend seine Meinung insoweit, daß die 64'er ihren Höhepunkt überschritten hat. Eine spürbare Qualitätsminderung trat fast schlagartig ein, als im Januar 88 die Zeitschrift »Run« ihre letzte Ausgabe hatte. Die Schwerpunkte liegen meistens bei Drucker-, Hardware- und Spieltests. Und die Neuaufgabe des 64'er-Diploms haut mich auch nicht mehr vom Hocker, die Hardware-Bauanleitungen waren auch schon besser, ich denke da an Bonito. Sicher ist es schwierig, nach so vielen Jahren immer wieder etwas Neues zu bringen, und es wird meiner Ansicht nach in Zukunft nicht besser werden. Aber trotz all meiner Kritik habe ich es endlich geschafft, die 64'er ab der Ausgabe 12/90 zu abonnieren. Die 64'er ist und bleibt nunmal für mich das einzig wahre Magazin für den Computer-Fan.

Michel Sonnenburg, Helmstedt

Unsere Anschrift

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

Programmierwettbewerb Spiele

30 000 Mark zu gewinnen

Warum gute Ideen
verschenken?
Bei uns gibt es die fette
Kohle dafür!
Macht mit beim großen Spiele-
Programmierwettbewerb.
Insgesamt 30 000 Mark warten
auf die besten Spieleprogrammierer.

1. PREIS: 20 000 DM

2. PREIS: 6 000 DM

3. PREIS: 4 000 DM

Mitmachen und gewinnen heißt das Motto: Programmiert Euer Traumspiel! Es gibt noch genug Ideen, die bislang niemand in ein Spiel umgesetzt hat. In der Thematik seid Ihr ganz ohne Beschränkung. Ob Rollenspiel, harte Action, knifflige Strategiespiele, Simulationen, Sport oder anderes - nur die Qualität allein zählt. Natürlich kann Euer Spiel ein Adventure sein (dann aber bitte mit Lösungsweg für uns).

Gute Spiele müssen übrigens nicht lang sein (können es aber), auf die Idee und den Spielspaß kommt es an. Nutzt Eure Chancen und macht mit! Ihr solltet sofort anfangen, denn Einsendeschluß ist der 15.3.1991.

Die Auswertung findet unter Ausschluß des Rechtsweges statt. Mitarbeiter der Markt & Technik Verlag AG und deren Angehörige dürfen nicht teilnehmen.

Schickt Euer Programm auf Diskette mit einer Bedienungsanleitung und der Erklärung, daß das Spiel frei von Rechten Dritter ist und bisher nicht veröffentlicht wurde, an:

Markt & Technik Verlag AG, Redaktion
Stichwort: 30 000-Mark-Wettbewerb
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

GROSSER C64 PROGRAMMIER WETTBEWERB

PROGRAMM
DES MONATS
FEBRUAR



3000,-

NAME: Ralf Neidling
GEBOREN: 6.3.1969
WOHNORT: Heilbronn
HOBBYS: Programmieren
in Assembler

IHRE SUPERCHANCE!

Die 3000-Mark-Chance

Wollen Sie Ihr Programm im 64'er-Magazin veröffentlichen und dafür 3000 Mark kassieren? Dann machen Sie mit beim Wettbewerb »Programm des Monats«. Es spielt keine Rolle, ob Sie eine Textverarbeitung oder ein revolutionäres Grafikprogramm geschrieben haben, ein rasantes Spiel oder neue Utilities, eine Betriebssystemerweiterung oder neue Hardware. Sie haben einen entsprechenden Beitrag für das »Programm des Monats«? Dann gibt es dafür nur eine Adresse: das 64'er-Magazin. Jeden Monat warten 3000 Mark auf Sie.

Die 1000-Mark-Chance

Haben Sie eine prima Anwendung mit dem Computer programmiert oder gebastelt? Uns ist Ihre Entwicklung bare 1000 Mark wert. Verwalten Sie Ihre Finanzen oder die Kfz-Kosten mit einer eigenen Programmentwicklung? Oder arbeiten Sie gar mit einer von Ihnen stammenden Tabellenkalkulation? Möglicherweise setzen Sie Ihren C 64 für Ihr Geschäft ein (Buchhaltung, Lagerverwaltung, Bestellwesen etc.)? Dann sollten Sie es nicht versäumen, Ihr Programm an die 64'er zu schicken und damit eventuell ganz mühelos 1000 Mark zu kassieren.

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion Stichwort: Programm
(Anwendung) des Monats,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Ignition

einfach
zündend



Ignition ist ein Strategiespiel der neueren Art. Hier müssen Sie keine Raumschiffe abballern, sondern mit Geschick und Mut versuchen, Herrscher des Spielfeldes zu werden. Ganz einfach haben wir es Ihnen allerdings nicht gemacht...



Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen Feldformen, hier z.B. dreieckige Felder

von Ralf Neidling

Jede Aktion des Spielers wirkt sich nicht nur auf die gegnerischen Spielsteine aus, sondern in ungeahnter Weise auch auf die eigenen – das ist das Besondere und Reizvolle an Ignition. Was da alles passiert, kann man nicht beschreiben, man muß es einfach sehen. Das Spielfeld ist aufgeteilt in einzelne Felder. Zu Beginn des Spieles sind sämtliche Felder leer. Setzt ein Spieler einen Spielstein seiner Farbe in ein leeres Feld, so gehört es ihm. Der Spieler kann jedoch auch einen Spielstein in ein Feld



Ignition ist ein neues Strategiespiel für Leute mit Köpfchen

setzen, das ihm schon gehört. Er hat dann zwei, drei oder mehr Steine darin. Sobald sich in einem Feld jedoch so viele Steine befinden, wie dieses Feld Nachbarfelder besitzt, »explodiert« es (Nachbarfelder sind Felder mit gemeinsamer Kante). Die Folge: Je ein Spielstein des »explodierten« Feldes kommt in eines der angrenzenden Felder. Das ursprüngliche Feld ist also leer, die Nachbarfelder haben dafür jetzt dessen Farbe und gehören dem entsprechenden Spieler. Befanden sich in den übernommenen Feldern bereits Spielsteine, so gehören sie nun auch diesem Spieler. Sind in einem der neuen Felder wieder genügend viele Steine, explodiert auch dieses usw. Jeder Spieler darf pro Runde einen Spielstein setzen. Gewonnen hat der Spieler, der als einziger noch Felder besitzt.

Den Cursor kann man mit dem Joystick (Port 1 oder 2) bewegen. Fährt man den Cursor auf einen der Menüpunkte, die sich oberhalb und unterhalb des Spielfeldes befinden, und betätigt den Feuerknopf, so wird dieser Menüpunkt aktiviert. Bei den meisten Menüpunkten öffnet sich daraufhin ein Window. Zum Schlie-

Programm des Jahres '91

Gewinnen Sie 10 000 Mark

2000, 3000, 5000 Mark in bar und ein 386-AT im Wert von über 5000 Mark sind zu gewinnen.
Machen Sie mit beim großen Programmierwettbewerb zum Programm des Jahres '91.

Mitmachen und mitgewinnen heißt das Motto dieses Riesenwettbewerbs. Lösen Sie knifflige Programmieraufgaben, programmieren Sie etwas bis jetzt noch nicht Dagewesenes. Die beste Programmierleistung wird fürstlich belohnt. Was steckt dahinter?

Wir wollen das beste Programm des nächsten Jahres finden. Der Wettbewerb startet ab dieser Ausgabe. Sie können also sofort mit dem Programmieren anfangen. Dieser Wettbewerb funktioniert dann im Grunde wie die Fußballweltmeisterschaft. Alle eingereichten Programme haben eine ganze Reihe von Superchancen, die es zu nutzen gilt:

1. Chance Ihr Programm wird für das übliche Honorar in der Rubrik »Programme« veröffentlicht.

2. Chance Ihr Programm wird »Anwendung des Monats«, und Sie erhalten 1000 Mark.

3. Chance Ihr Programm wird »Programm des Monats«, und Sie sind stolzer Gewinner von 3000 Mark.

4. Chance Ihr »Programm des Monats« kommt nach sechs Monaten ins Halbfinale, und Sie erhalten zusätzliche 2000 Mark, macht insgesamt 5000 Mark.

5. Chance Ihr Programm wird »Programm des Jahres«, und Sie erhalten zusätzlich von uns einen tollen Commodore-AT mit Intel-80386-Prozessor und VGA-Farbmonitor im Wert von über 5000 Mark. Macht zusammen sage und schreibe Gewinne im Wert von über 10000 Mark.

Welches Programm Halbjahressieger und welches Programm des Jahres 1991 wird, entscheiden die Leser des 64'er-Magazins. Wahlkarten werden wir rechtzeitig veröffentlichen. Damit sich das Wählen auch lohnt, verlosen wir unter den Wählern jeweils einen Amiga 500 mit Monitor. Natürlich kann nicht jedes Programm ganz nach oben kommen. Zur Wahl des Halbjahressiegers werden nur die Programme der letzten sechs Monate zugelassen, die »Programm des Monats« waren (und dafür jeweils 3000 Mark erhielten). Sie bleiben also automatisch im Rennen zum »Programm des Jahres«. Jetzt stehen die Chancen, Halbjahressieger zu werden, 1:5. Gut, Sie haben Glück gehabt und werden Halbjahressieger. Nun erhalten Sie weitere 2000 Mark, macht zusammen bisher 5000 Mark! Jetzt sind Sie schon ganz nahe am Ziel, denn Sie brauchen nur noch gegen den Sieger des zweiten Halbjahres anzutreten (Chance 1:1). Und wenn Ihr Programm es geschafft hat, auch noch zum »Programm des Jahres '91« gewählt zu werden, haben Sie den Superpreis, den Commodore AT im Wert von über 5000 Mark gewonnen. Das macht dann zusammen die sagenhafte, stolze Summe von über 10000 Mark, die Sie mit einem einzigen Programm gewinnen können.



**Hauptpreis: Commodore
PC 50 II**
* 80386 SX
* MS-DOS 4.01
* VGA-Monochrom-Monitor
* 16 MHz, umschaltbar auf 8 MHz
* VGA-Karte auf Hauptplatine
* 40-MB-Festplatte

Ben des Windows kann man einfach außerhalb des Windows auf den Feuerknopf drücken. Das Window muß aber nicht vor der Wahl eines neuen Menüpunktes geschlossen werden. Man hat folgende Menüpunkte zur Auswahl:

Obere Menüleiste (immer anwählbar)

1. SPIEL/MENÜ: Mit »SPIEL« läßt sich ein Spiel starten. Während eines Spiels kann man dieses mit »MENÜ« beenden.
2. ENDE: Nach einer Sicherheitsabfrage wird das Programm durch RUNSTOP/RESTORE beendet (Neustart durch RUN).
3. CBM: Einstellen der Geschwindigkeit, mit der die Explosionen und (bei einem Spieler) der Computer-Zug erfolgen soll (Voreinstellung = 5).
Ganz langsam = 0
Ganz schnell = 10

Untere Menüleiste (nur vor bzw. nach einem Spiel)

1. FELDERFORM: Wahlmöglichkeit zwischen dreieckigen, viereckigen und sechseckigen Feldern.
2. SPIELER: Anzahl der Spieler. Von null Spielern (Demo) bis zu sechs Spielern (Voreinstellung = 1). Bei einem Spieler spielt man gegen den Computer. Dieser spielt am besten auf Dreiecken und am schlechtesten auf Sechsecken.
3. HORIZONTALE FELDRÖSSE
4. VERTIKALE FELDRÖSSE
Die Mindestgröße des Spielfeldes beträgt immer 3 x 2 Punkte, die maximale Größe beträgt bei:
- Dreiecken 17 x 6 Punkte
- Vierecken 13 x 10 Punkte
- Sechsecken 11 x 10 Punkte
5. KO/OK: Bei mehr als zwei Spielern kann man festlegen, ob ein Spieler, der keine Felder mehr besitzt, ausscheidet oder weiter-spielen kann (Voreinstellung = Nein).

Tips zur Praxis

Dieses Spiel lernt man am besten, indem man es oft spielt. Hier ein kleines Beispiel: Bei viereckiger Felderform (Bild) besitzt ein Eckfeld zwei, ein Randfeld drei und ein Mittelfeld vier Nachbarfelder. Sobald sich z.B. in einem Mittelfeld vier Steine befinden, explodiert es. In den Feldern darüber, darunter, links und rechts kommt also ein Stein dazu. Die Anzahl der Felder, die jeder Spieler besetzt hält, wird am unteren Bildschirmrand angezeigt. Jede Zahl ist mit der Farbe der zugehörigen Felder unterlegt. Welcher Spieler am Zug ist, erkennt man am Pfeil »Am Zug« unter der Zahl und der Farbe des unteren Bildschirmrahmens. Fährt man auf eines der Felder, so beginnt es zu blinken. Drückt man den Feuerknopf und das Feld ist leer bzw. hat die Farbe des Spielers, der am Zug ist, so wird diesem Feld ein Spielstein hinzugefügt. Der Computer prüft daraufhin, ob das Feld voll ist und läßt es gegebenenfalls explodieren. Ist alles abgearbeitet, kommt der nächste Spieler zum Zug. Dies geht so lange, bis nur noch Felder (also Spielsteine) einer Farbe vorhanden sind.

Speicherbelegung

| | |
|----------------|---|
| \$0334-\$03B8: | Flags, Score, Daten usw. |
| \$0400-\$07FF: | Spielfelddaten |
| \$0801-\$1968: | Hauptprogramm |
| \$1969-\$29D8: | Rasterinterrupt-Behandlung (zuständig für sämtliche Bildschirmausgaben; deshalb flackerfrei und bis zu 14 Sprites gleichzeitig) |
| \$29D9-\$4699: | Zeichensatz und Sprites |
| \$A000-\$A1FF: | Zwischenspeicher für Windows |
| \$A200-\$AFFF: | Stapelspeicher für die Explosionen |
| \$CA00-\$CBFF: | weitere Spielfelddaten |
| \$CC00-\$CFFF: | Bildschirm |
| \$E000-\$FFFF: | Zeichensatz und Sprites bei laufendem Programm |

Ignition, ein Strategiespiel. Bitte mit dem MSE eingeben und speichern.

| | | | |
|---|--|--|--|
| "Ignition" | 0801 2bc0 | 0a2c: sdb4 te5p 72bb rnsr 2hrb txeb bk | 0c75: 113s 1xw2 gx17 3cdc a5rv d7m1 7b |
| 0801: apdl fa35 fhxc 1lw6 7777 75e7 bu | 0a3b: urr2 bldp vzo0 5krb 76pn 7lqh eo | 0c84: ozfy nved quia k7k3 quje qedm 7k | 0e93: jxjx ondm kall yeje by75 icj3 7b |
| 0810: xv3t lbdy 6x7h qtwg pp7x lkdd ay | 0a4a: 5hr6 az7w xdpf xdip 5oxj 2sg4 fv | 0c93: jxjx ondm kall yeje by75 icj3 7b | 0ea2: kh4h ztsp paj3 puxl pa13 pvxm 7p |
| 081f: uvq7 immj z7am mj5v ukal utgt dd | 0a59: 7jq7 7vd4 77b7 33he ue7n pbkm es | 0cb1: hynp giju dwhe j1pv d7kp qgip fu | 0cc0: q7b7 en7a teyi qgm7 7ndh n5en bf |
| 082e: vfw1 ckel asb2 4jhl 3vvy ayei 7a | 0a68: 4ohn x0ru pvsj mnmj qx57 g37b 7e | 0ccf: ein2 pes7 zmb5 boq7 mlgv qeoz ed | 0cde: e7sn 7axa p6kp yao5 udhh k5jf g4 |
| 083d: 7fbs 4jhh pvvt y6x7 tkok oka7 71 | 0a77: b7b5 sehd ujq7 jt2o h7a3 tdga fh | 0ce4: 6fr6 sa04 325a k53m lypc ts3g eb | 0d0b: 5a6x wapo tw5m 713d wvyb h3pk eq |
| 084c: vp7y z1pe 4cho kjhd pupj s3de aq | 0a86: tegu k37e xfb6 gin2 pwed fblq dq | 0d1a: 3jzs a4em twq6 edas ylvs 4qw5 dp | 0d29: 57wn m5vf 6vnb kwy2 sbv3 suyx e2 |
| 085b: k5q7 fh7r 7kxb srng z7jr 7d7b dl | 0a95: qupp g55d t77k 2vpu rgy3 qp7f eg | 0d38: 4e1g ehag 16bk 7ed7 d3jn itpd f3 | 0d47: onfd yppl 41b7 qixp gwop ryoc ba |
| 086a: z7ez daa7 bha7 ra3e kvh7 khpj ek | 0aa4: rc2n qx7f v7fs k3xx mdck yx3p al | 0d56: plls bn17 aqal ecmf hqqg hxf3 gr | 0d65: quou xlef t2ec 7o2w pxh1 a5bh gt |
| 0879: d7i7 dner 7gxx bns2 7gee 2tgt dm | 0ab3: 32so 1tgb thq2 2x7u swal 636w fg | 0d74: bezk j2bl k3fx zwqe nlpj k3jv g2 | 0d83: 3og7 2img gerr md7e ijd7 b73f sq |
| 0888: xyoa a3a7 b7am 7141 7jov ohph fw | 0ac2: 7b43 2jhg qvhh d3e4 rfd1 dcd7 7x | 0d92: brbu oimr acxo b13p 73po lb5e a4 | 0da1: ul15 dvl1 7nfg qjit pt7s opej 76 |
| 0897: d7i7 dnee u2ru 2aja tvw5 jvte e2 | 0ad1: rudi jchs rxaq mc1p 7btv ajhd dj | 0db0: st7m 7fnq 7flm dfns 7flm hfnu dy | 0dbf: 7flm 1fnw opx5 kj1w bqlf arhs bi |
| 08a6: kzxu 2yr4 z7an 1wq7 w173 lxnp 7x | 0ae0: pvo4 3gg2 tvu7 ua04 tzuq foie d6 | 0dce: ukso 6j3h qvek hmtr gc4k pj2h 77 | 0ddd: 5oem grhb 5cdf a3ui q3wj kaJJ 7n |
| 08b5: 5gxj hh7p 7kha u3he pupr 7d7b ee | 0aef: s77v arfh xs5y e4nj z7an pree ag | 0dde: 5agn m1ue t2b2 kd7a wbsj asxo g3 | 0dfb: hmin 3e5t ojgd n7z3 hqg3 jfnt ft |
| 08c4: zcgp dbq7 bhaf r7de kvru 3zha fu | 0afe: 6oab phgj ror5 m6fp 3dpb 3r17 g6 | 0e0a: k5tz esk7 nucs 7d4y qy77 gtax fu | 0e0e: 512o apq7 41d4 aoon gq7f wnh6 dv |
| 08d3: puol ap6h d7i7 drvp 7qtp 1t14 7q | 0b0d: fhjq 7eni 7ocx 3phd b2r2 oaax g5 | 0e19: 512o apq7 41d4 aoon gq7f wnh6 dv | 0e28: v1o3 rb3e yqpi xdhk r7g1 t3v1 aa |
| 08e2: v7oz 7dhp mdcm aueb s7pa d7tp fq | 0b1c: rg5r ar7q ybt6 od7m z7er aphx cj | 0e37: akex 7x53 idgb aspq g65a 1jno bv | 0e46: ct37 fbj7 qeoy c6ip pfax q2ra gy |
| 08f1: yvts oaha ka7g iies ussj yt7b bl | 0b2b: z7eb 7rxy tkft 7b37 ymtp vbea dz | 0e55: kjr6 r7wz r117 zpfj 4axr 7qfn g5 | 0e64: bdja gica k6ee 67lp mgh7 eys7 25 |
| 0900: 3zvv adnn 3zwm 77wf u4pj d7lf ca | 0b3a: 2e9r pxeb ajg1 r7y7 klkb 7fnj ev | 0e73: hu1j r7m 27dh k6a7 hrng 7qoo 7a | 0e82: j1aq pyo2 qblu 75oa 2j17 bxff d3 |
| 090f: krbe 2ab5 xypm 7bmi abbv 7her go | 0b49: fhek 3e4m co3o 1714 sha3 3ynp fg | 0e91: 6shn kasr yvuh 5deg lzna wcy7 hn | 0eaf: qvzp uult qv2f 7fux yzax f7vy dx |
| 091e: 7fbu 5ar6 dynr 1wvf kshn siz4 bd | 0b58: 4aba khp2 d77r eohr hie1 7b6w fg | | |
| 092d: 1bbk vk7h xxoy 31qj gd2b 7hah eo | 0b67: a1ek 7n77 rmri tyse 7nvp 7gde ay | | |
| 093e: hltr 711y gdxh 7pry daid bsbf fr | 0b76: 6frv jvoz d7ba d2ax gk56 7afe d3 | | |
| 094b: dagd jr7d iqdt 3qy7 7d3p 77ob dp | 0b85: t6h7 q1q1 4yri brve ujhm ogdg go | | |
| 095a: uehx z77e uddh zfnb 5p74 sa02 77 | 0b94: 573p 7ypi nnul ucsd yaar 7m7e 77 | | |
| 0969: udtx k6a7 kddb 7rxh 1ra2 xits fo | 0ba3: tayd ojye fev7 1e8p wma kghb ba | | |
| 0978: 64th 1641 7rfx p7r1 h66j r7de dc | 0bb2: 7fup fcya wrp3 3yeq 2sez qgmb dv | | |
| 0987: 6vt5 aao5 t77k e53q 6wdm a5of d4 | 0bc1: 7oy1 sh7m ephm ym37 m3so hbri eo | | |
| 0996: 6sso 4tgs 17xo bb7o iegb alhm 74 | 0bd0: pleb arxx dbo7 va15 phbl r7fp ok | | |
| 09a5: obta mana u77x zdv4 af7h 77xp fm | 0bd1: 7vt6 5sdp btpk zeon mqdy ysua s5 | | |
| 09b4: 65fp 6udm b7py taln v7oa qcmq 7s | 0bee: 3j7a 7ae7 4yvv r2mn jgip obrb gp | | |
| 09c3: hekd dela 7mf2 f51h 7fb2 kjhl gb | 0bfd: 7mqk d7dh 5bur akb7 mv7z xddf fr | | |
| 09d2: pvuj rate umpz kkh3 pjtx knde c6 | 0ce0: j5p7 co7p actp bjho ukxt pqna e4 | | |
| 09e1: vzb2 esie qvkr 3paq sbfu 773e ad | 0c1b: c7dv 7he7 bvzd eocp 3bra lrha gn | | |
| 09f0: ejbe ocj7 mehpb cdlx r33o qomv es | 0c2a: ujbe nboc psvv 7gcp p5r3 yaaj ba | | |
| 09ff: 71pf rf17 jxdz kmgp 6sb7 sqhk f7 | 0c39: yde4 77vt rent ad5m 17nx 3ng1 76 | | |
| 0a0e: 5anb 7f7o d7x7 4imu 57j1 r7np bq | 0c48: 71v5 qtgy qipe ox11 ty17 lu5j cn | | |
| 0a1d: dvz2 m3sa d7pq q3gl gpdz rsgn eg | 0c57: f7dx c6z7 rc3n 1jnp 5plf ju3e dv | | |
| | 0c66: ebtp nyii mtdd luz7 rfs7 ecly a3 | | |

2-K- Programme

Bravo, liebe Leser! Da sag noch mal einer, auf dem C64 könne man wegen des kleinen Speichers nicht vernünftig programmieren. Die Sieger des 2-K-Wettbewerbs zeigen, daß sogar noch bedeutend weniger Platz ausreicht, um sehr interessante Sachen zu machen.

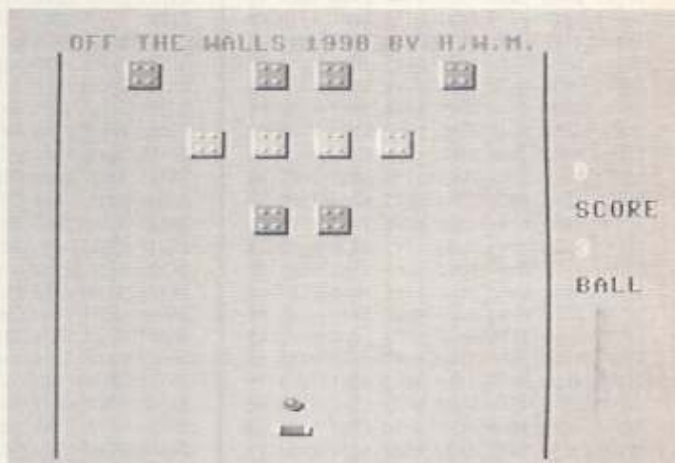
1. Platz: Off the Walls



**H.W. Müller,
Hamburg**

»Ach, schon wieder eine Squash-Variation«, dies war zugegebenermaßen die erste Reaktion, als das Spiel von H.W. Müller getestet wurde. Aber welch eine Überraschung, es erschien ein schnelles und sehr unterhaltsames Reaktionsspiel, das auch noch mehrere Levels aufweist. Von der Langeweile, die bei Squash zu befürchten war, kann überhaupt nicht die Rede sein. Es geht darum, mittels Schläger und Ball einige auf dem Spielfeld aufgestellte Steine zu zerbröseln. Die Richtung des Balls kann dabei variiert werden, indem dieser seitlich

oder frontal mit dem Schläger getroffen wird. Da das Tempo aber oft sehr schnell ist, stellt sich dies als gar nicht so einfach heraus, denn der Schläger ist enorm schmal. Hat man dann endlich die Steine beseitigt, wird nicht etwa ein langweiliger Punktestand angezeigt, nein, es geht ins nächste der vier verschiedenen Bilder, wo Hindernisse die Sache schwieriger machen. Doch auch nach



Zerbröseln Sie die Steine mit dem Ball

viermaligem Sieg über die Mineralien ist man nicht am Ziel, denn nun darf man alle Bilder mit der nächsten Geschwindigkeit ausprobieren. Dadurch gerät man erstens in richtigen Spielstreß (man möchte nämlich gar nicht mehr aufhören), aber auch in Arbeitsstreß (weil die Zeit für andere Sachen fehlt). Auf jeden Fall: Viel Spaß mit Listing 1!

Listing 1. »Off the Walls«, ein schnelles Reaktionsspiel mit vielen verschiedenen Levels

```

"off the walls"                                0801 0fer
-----
0801: atdl bu35 e7ye 7mq7 ed77 7777 75
0810: o73j jkle kkt7 ea7x t7wh jv61 bk
081f: abbu sjbb puoz rbd6 17lj zp7h or
082e: luhl jvem hdd7 jvle kdpk 6h21 dz
083d: k7d7 zois ip7c k777 7777 7777 fa
084c: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7e
085b: e777 a7g7 7ou1 77e7 x77b wp77 bd
086a: a377 7777 7777 7777 7777 7777 dk
0879: 7777 7777 7777 7777 7ad7 7777 gf
0888: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 h1
0897: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ek
08a6: 7ou1 x766 6pa6 6677 7777 7777 an
08b9: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 az
08c4: at77 7777 7777 7777 7777 7777 ep
08d3: 77c7 uh7f ujv7 lxm1 7z4n xau7 a7
08e2: upcj uk7f ujv7 mjul 7yts xauz fe
08f1: 4pej uk7c 6657 6663 7777 7777 e7
0900: 7777 77bc iqao jazu nnhs 6s17 g2
090f: 14od lhbt iabr 7uza lqfe fhaq eb
091e: gd3e 7hbb kdpd pkrw eyfr 3ch7 bj
092d: jnat 5tre at7d dpj1 ipfp 7qza 7t
093c: iubr 7sev hu17 z7a7 hsrz r7im ep
094b: au5x zinp th7h 4aph dhre 1jh1 e1
095a: t7tb 7guk odkh zjs4 uxug zhed ba
0969: frtv dnfr 69wh t6m7 o7p7 yym1 ax
0978: lhpw e65n e15z zjs4 zopj dbm7 fj
0987: e3p7 yym1 ebpe hh75 unq7 2h76 gh
0996: d7fn kjio t7zb 7guk ud7x 2app ea
09a5: d7xs jxe7 77p7 yyk7 4xtw 2kii 7w
09b4: owdp q37a lbt7 acii ovqa yok7 gf
09c3: 7qdx agh7 7sem a4mb 726c 35o5 dq
09d2: na36 4hsy ykho hxeb 7at3 6gn6 gl
09e1: ofn5 p514 5i33 utgt utgg 2rhr eu
09f0: f7d7 dann ay53 utgz ud7x zek4 br
09ff: dcyo jxa7 bdxr 7kyz utom 7117 so
0a0e: yf7c a4y7 sh3v a2pu ot1j rbtm 75
0a1d: be5z r7dm b15z zd24 nthw 2chs da
0a2b: ovvq h6km h15x zec4 thoz 7xy7 ea
0a3b: asra 3d24 utjg zhfm wupj 7pe1 eq
0a4a: 7hlp 76ly g3ax zep7 qthm acif dp
0a59: zbfq 2tdh zetz relm cchj seq7 d7
0a68: zk6z s7dm rda7 radm am5z rc3m dh
0a77: dchl zhn7 t7fj dau4 7hz1 resy at
0a86: sedg s7kz of1z x5lh qcem a2eb 7m
0a95: arts sghw of2u mgj1 of7w ngk2 ed
0aa4: oftz ugmm ogel utgh uggh 26pg 7s
0ab3: ug7x 26xg oddx 2knp udah skvp d5
0aa2: thoj r7t4 gy3a r734 na3z rad4 dv
0ad1: t13z rat4 zq33 utgl da7c hhao 7p
0ae0: ghpa hnm1 dnfp 3617 7t3j z63m bo
0aef: bwth zgfp iroc uj66 qtgm ach1 77
0afe: stb3 gcho zbt4 eohm sapg qkzm dj
0b0d: 2ptw 5bhs qt64 yjlo qtim akhq ft
0b1c: z7tw 6chq zbtz eohz zbr7 4ekt eg
0b2b: 7nts mohu 7a1f akhy zbfq stem gv
0b3a: bkhl rc6p a6dt 6jat yeu6 7vni ds
0b49: q6xg 3saq 4jq7 yohw ofn6 6s5j bu
0b58: zc2z dau4 gy3y zivp ykho ohpf gu
0b67: wwoj sgow 76em a44i 15fq etbi ak
0b76: w66j dee4 1e3y 265o ykho ohpf e3
0b85: wuxg sgif zcem a44b 7z55 p514 fu
0b94: 53c3 utgw uewx zdv7 ir5o 4hpl 7d
0ba3: uu4w sgo6 y6em a44b 7z5z d514 eb
0bb2: d2h1 utgw thok 2jay sw2p orvp fe
0bc1: 55tx 6chr za7k y6ub ar5z z514 es
0bd0: 66g3 utgw thok 2ucy stem arvp ew
0bdf: 55q7 moo2 ofn6 na5j zc2r ajqt 7a
0bee: u6gx zdv7 ipx5 u2pf avvp 16ni bz
0bfd: bix7 hxe1 7bfp 16mm 7conf ud7t fa
0c0c: mjhb o7h7 2quf tatp eeu1 7mwi b4
0c1b: 7bfp n6k7 utf4 armt 57a3 3cnp eg
0c2a: ud7x za24 lbvp 21f1 4ox7 g2pm of
0c39: zbt7 eahg oupj zopf ydm6 775n dg

```

```
0c48: sshj r73m 745v akhl zcd5 s37e ah
0c57: 4xfm ajhd qtcw zzem a6hl rpap g6
0c66: codu k373 yeko 7ffi mxh7 fscu c3
0c75: f6dw xl7u yfoq 7227 udfx 2yxy gj
0c84: ir5e qjhm qwg rse3 gbtp 2coo bg
0c93: oefk xnem a6hl rpap cedu k373 da
0ca2: yeko 7ffi mxh7 fsel f6dw xl7u 7p
0cb1: yfoq 7no7 udfx 2yey ir5e qjhm fr
0cc0: qvvv rse3 gbtp 2coo oefk xnem 77
0ccf: a6hl rpap esdu k3a7 yeko 7gfi f3
0cde: mxh7 fsgc f6dw xl7y yfoq 77k7 e7
0ced: dcic rxei svf5 f5j1 wp3j relm 73
0cfc: 4q3t yoax udfx 24sy ir5e qkho df
0d0b: zcdt 717x yej6 7gfi j2xa qrkx on
0dia: b7at xgqx ye5c 7eni p3he 7xei ed
0d29: svf5 d5j1 wp3j relm 4a3t yoax fr
0d38: udfx 24ky ir5e qkho zcdt 717x gh
0d47: yej6 7gfi j2xa qrkx b7at xuix ey
0d56: ye5c 7eni p3ha rxei svf5 b5j1 c6
0d65: wp3j relm 4i3t yoax udfx 24cy ak
0d74: ir5e phfr gepj relm 3a3t yoax go
```

```
0d83: udfx 2zky ir5e qjhm qwyw rse3 eq
0d92: gbvp 6tfl h7xn orju 5or3 ruwp fx
0da1: 3gdv 3d7c lrte qrk3 foal saxp bw
0db0: xypd xvyw iric nsf1 f4f7 hnb1 os
0dbf: gl3b a6qt lbvq 4tdm aa5z zbo4 ag
0dce: yg7c 7hem aa53 shgp 2gdy a3fx g3
0ddd: yf1c aufi qcxm grld 5e1l s7wp fa
0deo: zgdz c3eb lbtp achm ovvp n6ni bo
0dfb: 7oxd krha 5a73 r7wp 1wdp g3os dw
0e0a: ydbo 7uk7 utfw 2rha 57e5 3bk4 dj
0e19: utdw 2shn owx7 bxei 7bfp r6mm 76
0e28: a153 r7op fwdp a3bk yda6 7xn1 ce
0e37: 7exg orhe 57b3 rawp bepj zc5p oq
0e46: ydy6 7onn a6nj ralm ai5v akho bk
0e55: znd6 43cq 4xg4 ajhf qteg zzem g7
0e64: a2hl s2op bnvp 6tfl foax m2pn 71
0e73: zcg7 6te1 7ffp t6k7 utgm arhy 7s
0e82: 5ooz zc5p ydy6 7ivn a2hl 3c5p ce
0e91: udah 2bs4 lbvp 4tfl 4wxa qkho bx
0ea0: zcd6 43af 4xgn a2po zbtp gehj ar
0eaf: oupj zcvp ydl6 aw4m a6hl s6wp bu
```

```
0ebe: asg7 4tgn a6hj radm ai5v 7bgt dp
0ecd: gftp cohm otpo dmk7 uteg 2rha ff
0ede: 5b33 r7wp y6dp g3fk ydbo akni de
0eeb: 7wx7 qrhf 577v 7sb5 gefd 3nnn cx
0efa: am5z db47 c3p7 yymn am5z r7a7 c7
0f09: yv5z zb24 yd7o 77k7 irvs thfv ao
0f15: frtp 2ook off5 x51m 5q3x 24ky ga
0f27: qu2g scov off6 x51m 7e4f akhu a7
0f36: owdp a37v ydeo 7nfi b2xm grib an
0f45: 5ahl rmgp 7epj r7dm bu5r auqt fg
0f54: thcj rol4 6m33 utgx qvwp scod eg
0f63: off5 r51m 4y3x 232y qvzg scov g5
0f72: off6 p5k7 doko 1jnn qv5w soh7 en
0f81: o3tp 2co7 off5 b51m 3q3x 2yky cz
0f90: qvzv scov oepb auqt uggh 26cy e6
0f9f: qt7w txa7 5d2b apax d7eo rhf7 fr
0fae: gaf1 3nui 7bfq ktep ajp7 th7l ey
0fbd: 3vts khat d7oj wink ye7o ayl1 eg
0fec: hhzz r7e6 7b6p aox7 w37x 57e6 as
```

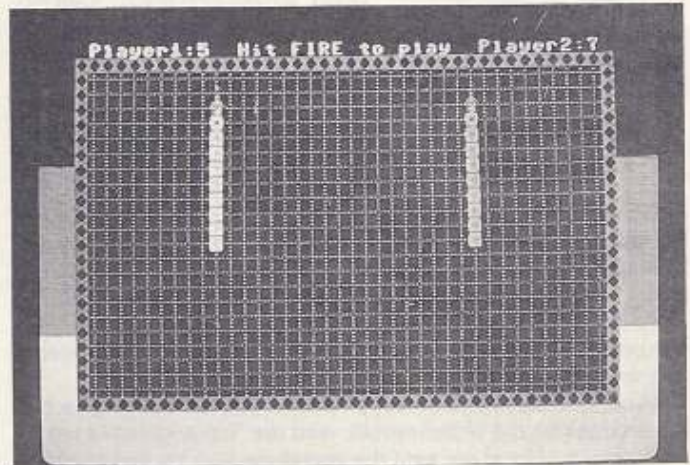
© 64'er

2. Platz: Crash



Wolfgang Lanfermann, Raubach

Dies ist ein Spiel für zwei von Wolfgang Lanfermann, das entfernt an »Tron« erinnert. Auf einem netzartigen Spielfeld befinden sich zwei Spieler, die mit den Joysticks bewegt werden können. Ziel ist es, den anderen zu einer Kollision zu bringen, denn man darf weder die Wände noch die Spur des Gegners berühren. Durch geeignete Spurzuhaltung ist es durchaus möglich, den anderen richtig in die Enge zu treiben. Außerdem kann mit dem Feuerknopf des Joysticks die Geschwindigkeit erhöht werden, was für den Gegenspieler natürlich gänzlich überraschend kommt. Sieger ist, wer als erster



Drängen Sie Ihren Gegner ins Abseits mit »Crash«

(Listing 3). Diese Programmteile sind mit dem Checksummer bzw. dem MSE V2.0 einzugeben und auf Disk zu speichern. Dann den Basic-Teil laden und mit RUN starten. Das Spiel geht los, wenn beide Feuerknöpfe gedrückt werden. Übrigens belegt das Spiel trotz des Laders nicht mehr als 2 KByte.

neunmal den anderen in die Knie, sprich zur Feindberührung zwingt. Das Programm besteht aus zwei Teilen: einem Basic-Lader »Crash« (Listing 2) und der Maschinenspracheroutine »m«

Listing 2. Basic-Lader »Crash«, bitte mit Checksummer eingeben

```
1 REM ***** C R A S H***** <054> ENT'S: " <237>
2 REM ----- <128> 26 PRINT"<8DOWN,15RIGHT>C R A S H" <032>
3 REM (C) WOLFGANG LANFERMANN <012> 27 PRINT"<7DOWN,2RIGHT>BITTE ZWEI JOY'S AN
4 REM***** <057> SCHLIESSEN!" <043>
5 REM 5419 RAUBACH TEL:02684/4973 <246> 28 PRINT"<4DOWN>KENNEN SIE THRON? ** SIND
6 POKE 53281,5:POKE 53280,13 <174> SIE MEIN USER!" <259>
9 PRINT <111> 50 FOR X=1 TO 7000:NEXT X <089>
10 PRINT"HERBY-SOFT WARE 5419 RAUBACH PRES 70 LOAD"M",8,1:END <084>
```

Listing 3. Maschinenspracheteil zu Crash, bitte mit dem MSE eingeben

```
"m" 0801 0bbf
-----
0801: a1d1 fa35 fnxo 1lh7 777j r63m ge
0810: awng qjlf qtj7 g1h1 qtjp gh77 7y
081f: qpa4 yjo7 qtam yjhh ptaz r13e ov
082e: 7fbo oagy ughl k5ei dbb6 uhph bm
083d: vg2y c5nh zc35 m5gf 6kem a3tf c2
084c: 7zco yhas pp72 ruxk sddb cb7p dt
085b: 55pa anlo anlq ctdh bc2r 7qge fh
086a: t7lk sh7k sd7m 1b7p 54lh n7u7 d1
0879: 7btp g1ih 2blp avly 7cm1 r7f2 ed
0888: uds1 rj7d sd77 kfh7 7alp 7a5h dx
0897: zcpe d141 d5nr pad4 x7oz rat4 fr
08a6: ec11 2p2f yhhh 2hvp uehh kkde aq
08b5: uatp 1amm ughl kk41 7zhz 4jig cu
08c4: rfva pyml pvvh kktp 7esj 2yuo ah
08d3: udsy oke1 7zhz 4rfj zcoo e344 aw
08e2: 53dy j1wh zo3j rhlm 7s7j 7hdd gt
08f1: 6zbo oo7d srp7 adie rdvj re3q c4
0900: d5tp 4d1n ppbj m5vp fgec uihd f6
090f: idgx jagp artk r7xk sdf7 1b7p av
091e: 53x7 fhf1 ajr7 d17m the2 r77d od
092d: 1f7i r77d qcem a4ee 72x7 mppf ga
093c: ttcn aq4e 67b6 5jhp sb6z j7p7 7f
094b: 57hz d144 53e1 z77d wtp wgh7 gf
095a: 2oos a3m1 hffp iudm eo7j j73e ep
0969: 6jre utg3 thas rnhm eppy zjia fe
0978: ykno uhnp d7a7 uhpn d7a7 uyw4 dg
0987: t1tp j1gp 2frr jq1l z7ej jire b4
0996: ewx7 w111 57ej j1fp 7og7 regn b6
09a5: dxbn 3bhd ue7h zaft qte4 1jla dm
09b4: qt1m 1h7o udhh k5ue 6kko ykhq a6
09c3: z7ho wkqz s7xo vj17 qt1m 1khq eg
09d2: zadp kehq zbvq mtb1 7rfq mtdh gv
09e1: bokj rnmn adbo 7a5m dxbm 7ou7 as
09f0: d5q7 eapf yts7 137e t7eb ynd7 dz
09ff: iq27 qnoq edho 77ui audp ugoz az
0a0e: zmei 7ame 6uei 7huv dnzr ggo3 g7
0a1d: antr k7h5 vxrr 7o7j tw3y k3ea gl
0a2c: a2dr m37b rppq q7h5 qj7r 7zau eg
0a3b: 5bb6 shaa 1jxa 7neu c2tr geh5 dd
0a4a: rtpk 7afv e6kb bxrh 1jx7 6mh5 em
0a59: mt1l jgtu dbh7 14p6 5xpv arbj 7e
0a68: v7f2 jgvp 7ska 6uqa zxon lhc7 ep
0a77: yaek ac6v c22b at74 5xo6 lnh7 7x
```

```

0a86: t25k 2nhk qtpm aom3 anfq etlj oh
0a95: b7aj d7tf 6sco uk77 2rvp cvdd fx
0aa4: 6bb6 5bj6 tpx7 janh z7jj 174h be
0ab3: f7a5 qt7d yox7 srtj edox j7y7 do
0ac2: ypej s63m eghd y7oj thg2 zgxk e6
0ad1: stf7 irpp 533j dk4e 7otn rbup f4
0ae0: 6mts uovp 7rfq nao7 bhca evp7 ed

```

```

Daef: 717b jaqe 2h77 lhbp ap7q rahr 7q
0afe: fd4c 7ha7 17dq hbf1 leid jh7t 73
0b0d: a3ps 7c7a edpb 7t7l 7d1p jdq7 7e
0b1c: ghxb 7ha7 d7pe fd7e 7tbc tlax df
0b2b: d7pb 7hbg h4et nqzg h4et nqzg gv
0b3a: i1ed trrj i1ed trrj i1ed trrj cv
0b49: i1ed tsrn lygd 3srn lygd 3sq3 7k

```

```

0b58: kjrr hfa3 gpla poa3 c7rj jvq3 du
0b67: da7k ma5a vy7b 7a7b mwy6 f2hb 71
0b76: 7a6c 46x5 626c 3777 b77e j77p fz
0b85: 77ho 6y5e pf73 gy66 c177 7777 ar
0b94: y77a r6xa 7777 7777 777d 7a27 7a
0ba3: 7m7f a5f7 75p7 lpe7 67b7 7777 bm
0bb2: p7d1 t777 77gp d77g zaz7 arvp 7r

```

3. Platz: Mini-Sound-Monitor



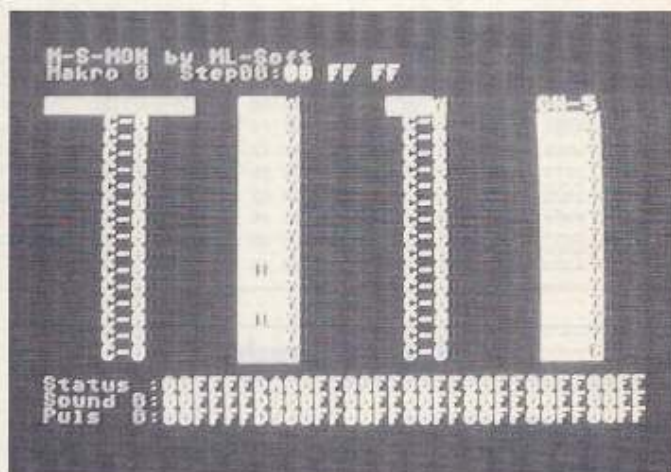
**Mario Letzig,
Bredstedt**

»Mini-Sound-Monitor« (M-S-Mon) ist ein Musikprogramm von Mario Letzig, mit dem Musikstücke geschrieben und in eigene Programme eingebaut werden können. Die Melodien sind dabei als Makro zu je 64 Noten aufgeteilt, 16 Makros stehen zur Verfügung, so daß sich bis zu 1048 Noten speichern lassen. Dies dürfte für die meisten Sounds ausreichen. Listing 4 ist mit dem MSE V2.0 abzutippen und das Programm auf Diskette zu speichern. Nach Start des M-S-Mon mit RUN kopiert sich die Routine in den

Speicher nach der Adresse 49152. Daraufhin erscheint der Hauptarbeitsbereich auf dem Bildschirm, in dem alle Zahlendarstellungen hexadezimal erfolgen. Wenn der Noten-Cursor in der linken oberen Ecke flackert, hat man folgende Möglichkeiten:

- * Mit den Cursortasten kann der Cursor gesteuert werden.
- * Durch die Tasten < C, D, E, F, G, A, H > können Noten eingegeben werden.
- * Mit der Leertaste wird zwischen beiden Notenmodi umgeschaltet; erscheinen die Noten revers, wird der Ton angeschlagen.
- * Mit < + > und < - > sind die einzelnen Makros anwählbar.
- * Durch < SHIFT CLR HOME > löscht man das aktuelle Makro.
- * < SHIFT I > startet den »Init-Editor«, hier sind die Grundeinstellungen für das Musikstück einzugeben. Dazu stehen drei Register zur Verfügung:

1. Low-Byte der Geschwindigkeit des Stücks
 2. High-Byte der Geschwindigkeit
 3. letzter zu spielender Takt + 1 (maximal 64)
- * < SHIFT O > schaltet in den Soundeditor. Dort sind die 16 verschiedenen Sounds einzugeben, die mit < + > und < - > anzuwählen sind. Hier gibt es pro Sound neun Register:
1. Filter low
 2. Filter high



Der Mini-Sound-Monitor in Aktion.

3. Filterresonanz
4. Lautstärke
5. Start für Low-Pulsweitzähler
6. Wellenform des Tons
7. High-Pulsweite
8. Attack/Decay
9. Sustain/Release

- * < SHIFT P >, Pulse-Editor: Hier können 256 Pulsweiten eingestellt werden (< + > und < - >).
- * < RETURN > beendet Init-, Sound- und Low-Pulsweitzähler.
- * < SHIFT S > speichert Musikstücke auf Disk (10 Blocks). Sie sind mit
LOAD "Name",8,1
wieder ladbar und werden mit
SYS 50696
gespielt.
- * < > wählen die Taktnummer; über < 1 > bis < 3 > bzw. < SHIFT 1 > bis < SHIFT 3 > kann die Makro- bzw. Soundnummer eingegeben werden.
- * < P > spielt das Stück und
- * < RUN STOP RESTORE > beendet den M-S-Mon.

Listing 4. Ein Soundmonitor mit vielen Möglichkeiten

```

"mini-sound-mon."      0801 1001
-----
0801: a1d1 la35 fhxc 1lh7 777j r1mb g7
0810: abb6 waw3 ud7j epde 6voo 4jeb az
081f: abx6 wdo4 yoho syw3 3261 utgr dd
082e: ip71 ahrn tohr 7avo tjas eqnl 7t
083d: bnb4 lhcj xntp ac1u y5fy ws3m e3
084c: ssgx 2hvo gvu3 6cm1 y5fr etdm be
085b: dgth afvo ud7j d7e7 y3pg sqei fz
086a: 7fq7 ahfm da33 ljnb th7j saq7 7d
0879: ogbb ayg6 qvb3 6rlq z7gl 4f5o et
0888: uvm3 5jho qvm3 5sbj xkdq et7n bf
0897: 4zm3 6kl2 y3tp 6sl2 y4fd upvi a3
08a6: svh7 4st3 y5vy ysyi 7nfy yaal 75
08b5: ikal rgpn a2w1 ys4m ssgr r73m f5
08c4: ssgt xrvb ygd4 7be1 7vfr atbl gv
08d3: xsal ss5p abtp mcl7 zafn qvri b5
08e2: zch7 qjhg qtpm 7sai xody gt7d dm
08f1: uzj3 6omz x5b6 uom5 x5b6 xjh7 f3
0900: ubh6 urf7 hcno rhdz xmf6 upvi ga
090f: eoha c2tu y5vy ksyi a5fy ksy7 bz
091e: skat xrvb ydv4 7dnn rwgz 2eno ce
092d: edgx 2eno dshal f8bj xjg7 awnu 7d
093c: xux7 qag7 usho l5am xfed pham ga
094b: xpt6 aom7 y4ta p2m7 y5h6 thds gf
095a: xmf6 upvi dch7 pham xqdx 7sae b5
0969: xgdt 6ta7 d7v3 ljql naed trrj gy
0978: eatp bjhg ehe7 tbtm t2gx tjlo ec
0987: cavs msal dw73 rtfp 7xp7 qqr1 g4
0996: ikal rhnp bdpd oqeb bowj gs5j du
09a5: ze4b 7y5d lqei erib z7g7 7q5d oq
09b4: thhn 4ifo ykko tsev xgdr gt7h 7e
09c3: dac3 ihpp 4zr3 6rvp 6ifg mpa1 o4
09d2: fgh7 rhbg xawj gsal n273 rlyp a1
09e1: edpd oqgn tsqt x4va ydy4 7b17 gb
09f0: h6bn 4ino iq21 oril z7g1 4hvo e3
09ff: uvq1 5j16 qvq1 5sbj xkdr 4t7f 7d
0a0e: 4zql 5sfn xgd4 gtec ud7h 2lvo ge
0a1d: uf1r 7egg dcro 63g2 ydjo 7d51 af
0a2c: swxa 2kur y5n5 ssy7 bss5 4lvo ge
0a3b: lxxj ekur y6xm 6sur y3pa lya1 g2
0a4a: 5g7z 2lvo 57sz exe7 y3pk 2641 cr
0a59: 7jtj dba7 wk6z rbde xftj manb ah
0a68: udhh kku1 y5bz 5hgm 5tpn 166p d5
0a77: 6mf7 apen ssg2 z7nf qvnj 6kt2 fx
0a86: y555 oqle 6356 oqle 6nr6 tfom ey
0a95: swgx k5tp 7kac whpj t77k c5ri bu
0aa4: pbh6 urf7 akko kjh7 gotp etg2 f6
0ab3: ykhn skmb y5fz cs41 7bqc kn7d fq
0ac2: d7b3 hhhg xrfz cs41 7bqc 4h7d cc
0ad1: d7b3 lkmd y5fz cs41 7bqc wh7d 7h
0ae0: d7b3 lkme y5fz cs41 7bqc qh7d g7
0aef: d7b3 hsbj xbtbaju7 y3pg sqei co
0afe: 7b2s us41 77pj iqf1 awx7 f8fq gr
0b0d: xjtp aci7 zbfz etbl ikaj r7dm bv
0b1c: ukgz 2j5o ub6j kqin ixep ttpj dk
0b2b: ajud qhfm ud7r 75nd ud7e a1fd bd
0b3a: yd26 atf1 eoh7 42uk y5ve way1 an
0b49: a52s usz1 4wal rknp 3ggj wsa1 a2
0b58: bsax r7dm ukgz 2kfo ub6j kqin ej

```



```

0b67: nxcp tbpj ajud qhfn udeb 75nd gs
0b76: udab aifd ydf6 ac51 eoh7 42ul af
0b85: y5vz yayl a5fs yszl a2a3 rknq f2
0b94: jggj yszl jvax m6dd 6vtp ac17 f1
0ba3: y5vh as4q 6ppa ly3p 7epn 47fo dj
0bb2: iqy3 gjh4 d7jn ojh4 d7jn ojh4 cd
0bc1: ipjn oht6 tobt xzvo usj3 6one ep
0bd0: xvfr jae4 u2ox k5u4 u2ox k541 di
0bdf: hbfy csy7 roar aafe t77k c5q1 b5
0bee: pec7 kjhr d7jn oh77 vg4b rczh 7a
0bfd: uj52 kq17 bssv qj44 xvbr 7egg by
0c0c: udvr 7egg t77k c5q1 naed trrj fr
0c1b: uj5a kq17 bssz adq7 bssr aaf6 a6
0c2a: 324m 77vf 6agi cs5p vepf m5td ax
0c39: 61eh 2evo uzp3 6bqi 5aed trrj an
0c48: urkl 6ju4 twby c5um tggrr ro4j ej
0c57: vvr3 krdq 61pj 2f5o shea p213 7a
0c66: y5tj 4eno wvvl oas2 wv6l oao2 ek
0c75: vg4f aknd y3e7 uje1 7bb6 ujn1 bg
0c84: pw42 c5tm togj qlow qvri 6req bg
0c93: 6jfs ks27 vvr3 6doz qbvs 1a3q gn
0ca2: 6jaj 2h5c rg4f acmh y5eo yag4 c6
0cb1: ud7h 2jno urt3 6lo3 qvp3 6fel c5
0cc0: ucg2 3anf t7cr 7and 4zt3 6kmi cm
0ccf: y6dq atg6 lbuk 2anf pw5j ra3e r7
0cde: 6vvj us4q 6qdx ado3 th7l utg4 7n
0ced: 1f7i c6a7 3s66 azn1 owh7 42uj gg
    
```

```

0efe: y5vz usyi c5fs uszl u2bl sgnp dx
0d0b: 72gj uszl ysbj d7r4 twb6 7awh gm
0d1a: 37hm a4s7 urul 6ome xv66 ykmb bx
0d29: y3po 6qbl ygbh 4kno ibld ujeb fe
0d38: y87m 7b4l 7bbb6 ujno pw4t xm5e fw
0d47: yd74 7dem uogp tbbj ajb6 ujnm cy
0d56: pw4t xm5e uvvl 5bpj sheh k5ui dy
0d65: yabb wkmj y3tp c37j vg4b a37m em
0d74: uwgy c5s7 uvrv 5f7j ahe7 ucmn ee
0d83: y5x6 tjho iqal jals skfr 2tym eg
0d92: ywg3 3hbb kdpl 2sam zngt ludv b6
0da1: exf3 2pjk jigr 7la7 8ciu hqj3 fp
0db0: d7pe t77m zjad bubu jlpe tens ft
0dbf: 14jt 3qs7 747 2tbu iqiz 7hap 7j
0dce: gh7a fdhq ddbp 7ias fhys kmiv ef
0ddd: f33c rpjb hmbd jqq7 xlp1 nna7 7a
0dec: xxp1 nhfs d7vr zkln xlq3 nh5e da
0dfb: xxq3 nh5e dozb zkim eua3 fqfd e6
0e08: hucl lq5g hg7t p5e7 yoxa pchc d6
0e19: rb3n 7bap kb7j qt74 7pb7 hahe go
0e28: 7tbp jahf 7xc7 lapf 77ea hgqh dy
0e37: ja3j r7dm pggz r7dm pkgz 27no ep
0e46: ahea p21b y5fs ga4h wd7l xjho 7a
0e55: uj5a 4q3e 6j52 4q3e 6n3p asal bf
0e64: 5btj 47vo tw4l 2b5o tw4y 2avo fz
0e73: wd7l 2ehu zsdk r7fm qtkm irey ds
0e82: 7cfx ze5t yb3p aslm cejl qnh7 fz
    
```

```

0e91: yvnx qs5h wd7l 2gle y55x wq4j c2
0ea0: wd7l 2ghd zsdk r7fm ata4 irey oq
0eaf: 7cfy zant yb3p asl4 72jn 47vo d7
0ebe: uval 6rhc 57at xvdf ud7h 2dno dp
0ecd: ud7h 27vo uzal 6olk y5b6 uoln ah
0ede: y5b6 wkdd y5x6 tjkp iied truj fg
0eeb: wvgl ojuq 6hpt 6je1 7bfy es3m ck
0efa: roga 2dvo ca3y mq3m rkgz 2d5o bv
0f09: ofql oc1a y6em azul pkg2 sb5g sb
0f18: ujvy es34 7cjj 2d5o st74 lkdq dj
0f27: y5x6 tj17 a7bj r7gp 7jtp ckdb bk
0f36: y3la sano stbm 12tb y5vx es31 7l
0f45: 7ohh ujh7 qvj1 6jh7 qval 6xtb em
0f54: y55x qsxx mvj1 6lej 7cgg yb5g ec
0f63: sdam 12tb y5vx es51 7ohn exp7 bv
0f72: y5v7 c6h6 yocem a6lh zc4n 4efo fd
0f81: uvj1 6rhp zcbr eyg6 a7q5 4dno bf
0f90: uvh3 6rj7 57at y5ff 4e73 6kls gn
0f9f: y6fp ea6p 7ac7 2qui 7bfz csz1 bx
0fae: awc7 r7dm 7sjh 2b5t qtim hx77 a4
0fbd: 73g7 b7pd a7hb 7pd7 bxas rrr2 75
0fec: nre7 cvvt 57g7 b7ha 7d7p b7na ee
0fdb: 7d7p b7p7 hb7l 77b7 pe77 7p67 fy
0fea: a77d a7f7 yed1 qrf1 ygd3 srvj go
0ff9: ykel w5k yoc3 c266 y77n 57go fd
    
```

© 64'er

4. Platz: Visit

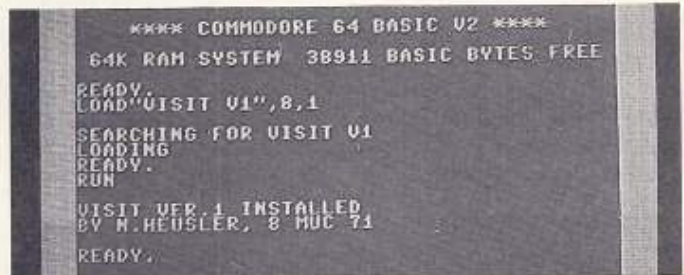


Nikolaus Heusler, München

Äußerst interessant ist die Basic-Erweiterung »Visit« von Nikolaus Heusler aus München, mit deren Hilfe es spielend einfach ist, Interrupts in Basic zu schreiben. Sechs neue Befehle erlauben es, ein normales Basic-Unterprogramm immer dann auszuführen, wenn eine bestimmte Zeit vergangen ist. Listing 5 (mit dem MSE V2.0 abtippen) ist mit RUN zu starten, um in den Genuß dieses Tools zu kommen. Nach Erscheinen der Einschaltmeldung sind die neuen Befehle aktiv und können ohne Einschränkung verwendet werden, mit einer Ausnahme: bei THEN. Hier muß vor dem neuen Befehl ein Doppelpunkt stehen, wenn er direkt auf THEN folgt. Die Syntax der neuen Anweisungen ist wie folgt:

VISIT T, L
Steht dieser Befehl im Basic-Programm und wird abgearbeitet, verzweigt das Programm alle T-Zeiteinheiten zur Zeile L.

CANCEL
Dieser Befehl macht das letzte VISIT unwirksam, der Aufruf der



Die Einschaltmeldung von »Visit«

Unterroutine entfällt. CANCEL kann auch im Unterprogramm stehen. Am Ende des Hauptprogramms sollte grundsätzlich ein CANCEL eingefügt sein, da es sonst Schwierigkeiten gibt.

AGAIN

Diese Anweisung wiederum hebt das letzte CANCEL auf.

PITCH P

Hiermit kann die Zeiteinheit verändert werden. Normalerweise wird 1/100s verwendet, dies entspricht P = 9852.

Die Zeitbasis wird nach folgender Formel berechnet:

$$X = 985183 / P$$

PARAM

Damit können die Einstellungen ausgegeben werden.

OFF

schaltet die gesamte Erweiterung ab. Wiedereinschalten ist mit SYS 49152 möglich.

Listing 5. Interrupts in Basic: ganz einfach

```

"visit v1"                                0801 0add
-----
0801: bhd1 da35 d7yc 7mqx eqkd rtzl 7y
0810: jp77 77a7 5f28 rr4b abb6 oavx bd
081f: t77j r7eb xbb6 sawz tw4l spvp fr
082e: afr6 srlr z7at x7f7 vg2y c5of dl
083d: 56h7 eywx 3234 77vf 6h1l awrl cm
084c: 4e77 zur1 jmdu hbbv huib 3117 ek
085b: lege cuba iqfd jq7m h1lr 7sqn bw
086a: iabu jtal huib xhax dafu jpy7 f7
0879: f3xp z77m ja7u dpjm jlpd btre 7u
0888: atpe lrjs iejb 7nbo 77fr 7sbi b5
0897: lybr zhy7 77fr 7ub1 iubr 7ha7 be
08a6: 77fr 7ibi jqat pha7 7777 7777 e2
08b5: ip77 7777 7777 7777 jydu frjt f1
08c4: 7aat bare huf7 7tbl jqat p7bo a2
08d3: hyc7 7tha j17i a7ba h47t rap7 ba
08e2: 7ae3 fbfb agaa mpqf xixl d7xc e5
08f1: 71au lrjs iejb 7wqg dsqd rrcz eq
0900: iq7u jty7 iabu jtal huib xhbx ee
090f: j4bt 3qaa jubu duze h3pe bnal bh
091e: d73c 71ap dafu jqjn hmdd jsq7 ei
092d: f3xp f7xc 7ntp nhfa qtd7 go7l 7e
093c: 71pa spu1 orpb mckg xbf7 ape1 ga
094b: 7npl 7s75 ulpg f7eb 7bdf spj3 do
095a: to63 qae4 ns7o 7c5q olxo k2ai e1
0969: xotk 24f7 zc4o szdx z7eb 75h7 er
0978: issz oks1 xbe7 uju4 sc7h zsz7 c3
0987: vv13 ackl x7po uja7 mk7d ykug e3
0996: dbej zhgw v3bq lt7e iqdk ec7f e3
09a5: 2vrq kohg 2vfg apdm ng7b a6mn dh
09b4: dauz siht tpjx azv7 qqz3 7h7s dr
09c3: tax7 fsgc ubru bngl 7ffw epee ad
09d2: lctp acks xbvz upal mo7h saz4 fs
09e1: qpb4 2jhq qtgm 2jjq qtg4 2xhm dj
09f0: 2vtx echm 2vt4 shfa qtv7 gcal en
09ff: 7nt3 ghfa qt17 go7y 7owf 2pe7 er
0a0e: ibed afbh utf4 2jai 7kh7 fsvb fu
0a1d: 6zfv mpbl ws6j zyv7 z7at y2ov 7y
0a2c: matj r7dm 127j r7y7 6nqz j5zh dr
0a3b: tu4d qliz ibrs rre1 qudj z3v7 fu
0a4a: ucy3 aakz pq4t ylag dbej zhgv fp
0a59: v5ff opdm me7f 7nbs 3rtp ackn co
0a68: xbtw 6och 2ufh u64l fjpl 7h75 g2
0a77: unvy 2pfp 7att lhfr 63vj raq7 ed
0a86: zk6z rre7 x7pa 4j4n m27j z257 gm
0a95: dof2 2j3r tc7b 7guk uyx1 akkg f1
0aa4: x7pl 2omi krpl 7h75 unvf opem go
0ab3: mo7b am4 1skz ukop xbl7 z3n7 go
0ac2: z7at ykna uux3 sc7f 2v2p owmm d7
0ad1: a27j z257 ptjh hejl n27s wh7d cl
    
```

SPIRALE.BSP

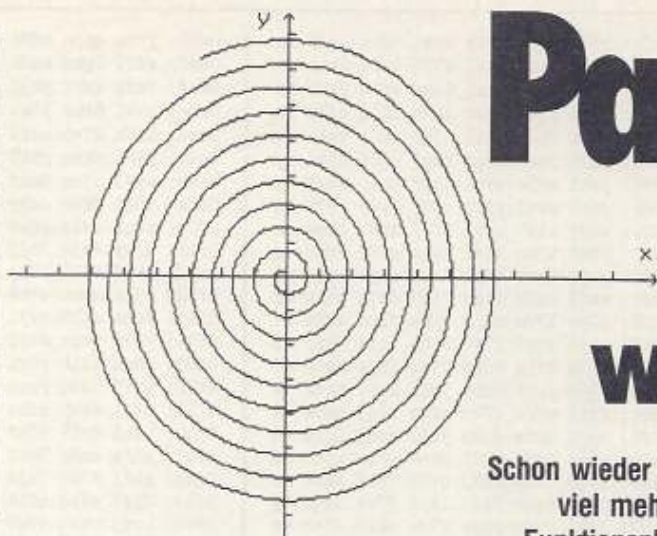
$X = T * \cos(T)$
 $Y = T * \sin(T)$

X MIN = -112
X MAX = 112

Y MIN = -72
Y MAX = 72

T MIN = 0
T MAX = 65

Punkte: 350



Paraplot

- Kurven wie noch nie

Schon wieder eine Kurvendiskussion? Nein, Paraplot ist viel mehr: Es sprengt die Grenzen herkömmlicher Funktionsplotprogramme und kann sogar Funktionen darstellen, die Schleifen und Spiralen erzeugen.

von Ulrich Schwebinghaus

In allen bekannten Funktionsplotprogrammen ist eine Kurve immer der Graph einer mathematischen Funktion. Ein solcher Graph unterliegt gewissen Einschränkungen, z.B. kann man keine Kurven darstellen, die Schleifen beinhalten oder die rückläufig sind. Paraplot überwindet diese Grenzen, indem nicht die Koordinaten voneinander abhängen, sondern von einer unabhängigen Größe, dem sog. Parameter.

Geben Sie zunächst Listing 1 (Paraplot) mit dem Checksummer und Listing 2 (Fractal.obj) mit dem MSE ein und speichern beide Programme zusammen auf eine Diskette. Laden Sie nun das Hauptprogramm mit

```
LOAD "PARAPLOT",8
```

und starten es mit RUN. Nun wird automatisch Fractal.obj nachgeladen, ein Maschinenprogramm aus einem älteren 64'er-Magazin, das zum Setzen von Punkten und zum Zeichnen von Linien dient. Paraplot meldet sich mit dem Hauptmenü (Bild 1), in dem sich mit den Cursor-Tasten der gewünschte Punkt anwählen und mit <RETURN> ausführen läßt. Hat man sich versehentlich

für einen falschen Punkt entschieden, so kann man mit <M> ins Menü zurückkehren.

Der Menüpunkt »Informationen« lädt die Grafik (Bild 2) und zeigt sie auf dem Bildschirm. Er darf nur angewählt werden, wenn sich ein solches Bild unter dem Dateinamen »Infobild« auf Diskette befindet. Auf einen Abdruck der Grafik (32 Blocks) als MSE-

PARAMETER - PLOT

- * INFORMATIONEN *
- * NEUE VORSCHRIFT *
- * PARAMETERBEREICH *
- * **ZEICHENVORSCHRIFT** *
- * GRAPH ZEICHNEN *
- * BILD ZEIGEN *
- * BILD LOESCHEN *
- * BILD SPEICHERN *
- * BILD LADEN *
- * PROGRAMM-ENDE *

WAHL MIT CURSOR UP UND DOWN UND RETURN

1 Das Hauptmenü von »Paraplot«

Code haben wir verzichtet, da dies mehr Platz benötigen würde als Hauptprogramm und Maschinenroutine zusammen. Sie finden das Bild auf unserer Programmservicediskette, können aber natürlich auch jedes andere Standard-Hires-Bild speichern und unter dem erwähnten Menüpunkt anzeigen lassen.

Der zweite Punkt, »Neue Vorschrift«, bewirkt folgendes: Sofern bereits eine Zeichenvorschrift eingegeben wurde, kann man diese sehen und bei Bedarf überschreiben. Beim Neustart findet man ein vorgegebenes Beispiel. Eine Zeichenvorschrift besteht aus je einer Funktion $X = f(T)$ und $Y = g(T)$, wobei $f(T)$ und $g(T)$ für beliebige Ausdrücke mit der Variablen T stehen, die sich in Basic realisieren lassen. Will man sich die aktuelle Vorschrift nur ansehen, so übernimmt man durch zweimaliges Drücken der RETURN-Taste die alten Ausdrücke und geht dann weiter mit <W>.

Mit **Parameterbereich** lassen sich die Begrenzungen der Grafik in X- und Y-Richtung angeben durch X MIN, X MAX, Y MIN und Y MAX. Dazu kommt noch der Spielraum für den Parameter T, von dem X- und Y-Koordinaten der Kurve abhängen, anzugeben durch T MIN und T MAX. Zum Schluß folgt die Angabe der Zahl der Punkte, aus denen die Kurve bestehen soll. Der Vorgabewert von 100, den man durch Druck auf <RETURN> bestätigen kann,

1000 MARK FÜR DIE ANWENDUNG DES MONATS

Geboren wurde ich im Jahre 1952, also weit vor den Glanzzeiten des Heimcomputers. Zu Beginn meines Lebens war ich nur mit einem minimalen Betriebssystem ausgerüstet. Die nötige Hirn-Software bildete sich durch die übliche Schullaufbahn und anschließende Erweiterungen zum Fernmeldemonteuer, Elektroingenieur und dann Lehrer für Mathematik und Physik (SI/SII). Mein am Abendgymnasium in Dortmund ausgeübter Beruf läßt mir genügend Zeit, ab und zu ein Programm für den C64 zu schreiben. Am C64 halte ich — nach dem Urteil PC-verliebter Kollegen wider alle Vernunft — bisher noch stur fest.



Ulrich Schwebinghaus

PARA-PLOT INFORMATIONEN

Auf einer Grafikkarte wird der Graph einer Relation nach der Vorschrift $x(t)$, $y(t)$ gezeichnet, indem der Parameter t einen gewählten Bereich durchläuft. Damit können auch Schleifen und rückläufige Kurven dargestellt werden.

| | |
|--------------------------|--|
| Neue Vorschrift: | Eingabe von $x(t)$ und $y(t)$ |
| Parameterbereich: | Eingabe der Bereiche von x , y und t |
| Zeichenmodus: | Entscheidung über Punktverbindung |
| Graph zeichnen: | Altes Bild wird nicht automatisch gelöscht |

Bild zeigen, löschen, speichern und laden sind die üblichen Operationen für Grafikkarten.

Ende der Information mit Taste M

2 Die Systeminformation von «Paraplot»

reicht für einfache Kurven meist aus. Wenn man die X- und die Y-Grenzen jedoch selbst bestimmen will, muß man vorher eine Übersichtsrechnung durchführen, damit nicht wesentliche Teile des Graphen verlorengehen. Komfortabler ist es, wenn man der eingebauten Automatik die Vorberechnung der Grenzen von X- und Y-Koordinaten überläßt. Das kostet meist nur wenige Sekunden und liefert fast immer brauchbare Ergebnisse. Die Automatik setzt dann ein, wenn der Anwender für die X- und Y-Grenzen überall 0 einsetzt. Verzichtet man völlig auf eine Parameter-eingabe, durchläuft der Parameter T den Bereich von -3.3 bis +3.3.

Mit dem Punkt **Zeichenmodus** wird festgelegt, ob die zu zeichnende Kurve aus einzelnen Punkten besteht oder ob die Punkte untereinander verbunden werden sollen. Im zweiten Fall kann man auch mit wenigen Punkten bereits ansehnliche Kurven erhalten. Allerdings sollte man bei Kurven mit Definitionslücken von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch machen, da die Kurve sonst im mathematischen Sinn falsch gezeichnet wird. Den aktuellen Modus kann man ablesen («Ja» oder «Nein») und durch die Korrekturtaste <K> (gefolgt von <W>) ändern.

Die Punkte **Graph zeichnen** und **Bild löschen** bewirken folgendes: Wurden alle Daten vorher eingegeben, wird die Kurve nach der aktuellen Vorschrift gezeichnet. Fehlen die X- und Y-Grenzen, schaltet sich die Automatik ein und berechnet sie zuvor. Die neue Kurve wird der alten Grafik hinzugefügt, damit man mehrere Kurven miteinander vergleichen kann. Allerdings sollten dann die Koordinatengrenzen für beide Kurven übereinstimmen. Wünschen Sie keine Überlagerung der Kurven, müssen Sie das alte Bild vorher löschen.

Mit **Bild zeigen** wird das aktuelle Bild angezeigt, mit <M> kommt man ins Menü zurück. Nach Anwählen von **Bild speichern** und **Bild laden** wird der Dateiname (maximal 16 Zeichen) abgefragt und die gewünschte Diskettenoperation ausgeführt. Das Programm verwendet ausschließlich Standard-Hires-Format (32 Blocks), die Bilder lassen sich deshalb auch von anderen Programmen (z.B. Printfox oder Super-Print) lesen.

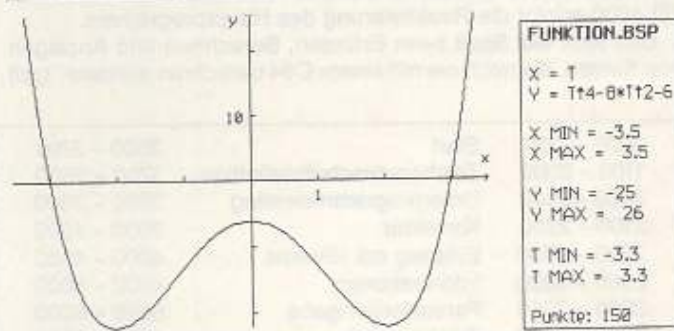
Hintergrundwissen

Mit den obenstehenden Angaben können Sie das Programm bereits bedienen und Grafiken zeichnen. Für alle, die gerne wissen wollen, was dahinter steckt, gehen wir jetzt auf den mathematischen Hintergrund ein.

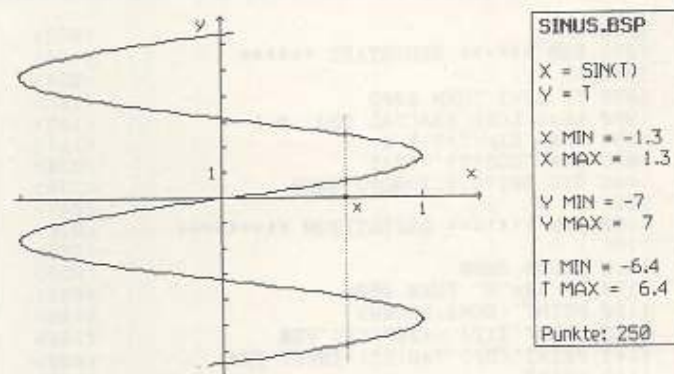
Eine Funktion ist eine eindeutige Zuordnung von einer Definitionsmenge in einer Wertemenge. In der Schulmathematik beschränkt man sich meist auf die reellen Zahlen und nimmt den Platzhalter X für die Elemente der Definitionsmenge und Y für die Wertemenge. Eine Funktion läßt sich dann angeben durch die Funktionsgleichung $Y = f(X)$. f steht für den Namen der Funktion (Beispiel: $Y = \sin(X)$). Dabei nennt man X die unabhängige und Y (die von

X) abhängige Variable der Funktion. Darstellen läßt sich die Funktion durch ihren Graphen. Die verlangte Eindeutigkeit beschränkt nun die Art des möglichen Graphen. Eindeutig heißt nämlich, daß es zu jeder Zahl X nur genau einen Y -Wert geben darf. Bild 3 zeigt einen Funktionsgraphen und Bild 4 einen Graphen, bei dem die Eindeutigkeit z.B. an der markierten Stelle verletzt wird, weil es dort zu einem X -Wert verschiedene Y -Werte gibt. Umgekehrt gilt es nicht als Verletzung dieser Eindeutigkeit, wenn wie in Bild 3 zu verschiedenen Zahlen X derselbe Y -Wert existiert. Damit können also Funktionsgraphen weder rückläufig sein noch Schleifen bilden (Bild 5).

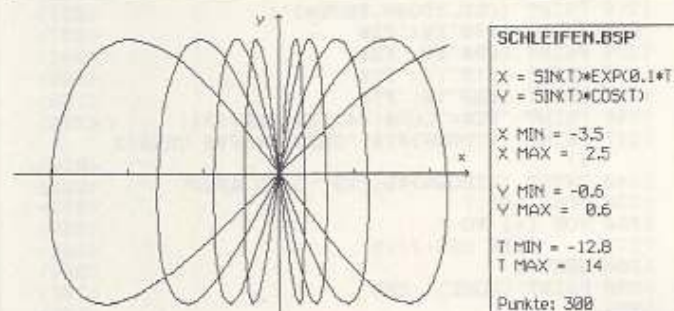
Alle hier gezeigten Beispiele wurden mit Paraplot gezeichnet. Es lassen sich also auch die gewohnten Funktionsgraphen erzeugen (Bild 3), indem man den Parameter T mit X gleichsetzt und dann für Y die Gleichung in T ansetzt, die man sonst mit der Variablen X geschrieben hätte. Jede Funktionsgleichung $Y = f(X)$ läßt sich also in eine Parameterdarstellung $X = T$ und $Y = f(T)$ umformulieren. Die Umkehrung gilt jedoch nicht! Beispielsweise gibt es zu einer Parabel keine Umformung der beiden Ausdrücke $X(T) = -3 + T + 2 \times T \times T$ und $Y(T) = -1 - T + 2 \times T \times T$ in eine gemeinsame Gleichung der Form $Y = f(X)$. Dasselbe gilt entsprechend für die Bilder 4 und 5.



3 Ein «typischer» Funktionsgraph



4 Diese Funktion ist nicht eindeutig, denn zu einem X-Wert gibt es verschiedene Y-Werte



5 Diese Funktion bildet Schleifen

Ausgangspunkt für eigene Experimente könnte beispielsweise ein Kreis sein ($X(T) = \cos(T)$ und $Y(T) = \sin(T)$), den man durch das Hinzufügen von Vervielfachern bzw. Teilern in beiden Parametergleichungen verändert, wobei dabei auch andere Standardfunktionen als Faktoren nutzbar sind. So ist z.B. die Spirale (Seite 36 oben) entstanden.

Programmaufbau

Für alle, die das Programm an eigene Bedürfnisse anpassen wollen, hier noch einige Informationen zum Aufbau: Die Grafikbefehle, die mittels SYS aufgerufen werden, realisiert das Programm Fractal.obj, welches den Speicherbereich ab \$C400 belegt. Die Nutzung dieser Routinen zeigt Tabelle 1, den Aufbau des Hauptprogramms Tabelle 2. Paraplot ist als Menüprogramm ausgelegt. Das Menü (Zeile 4000 bis 4300) ist das Hauptprogramm, von dem aus die Arbeiten in Subroutinen erledigt werden. Eine Ausnahme bildet nur die Eingabe der Zeichenvorschrift (1100 bis 1310), da das Commodore-Basic keine Eingabe von auswertbaren Funktions-Strings vorsieht. Darum wird das Programm an dieser Stelle nach der Eingabe verlassen und über Bildschirmausdruck und Speichern einiger RETURN-Zeichen im Tastaturpuffer in den Zeilen 4590, 5050, 4610 und 5080 verändert. Über ein GOTO 4000 erfolgt die Reaktivierung des Hauptprogramms.

Und jetzt viel Spaß beim Erfinden, Berechnen und Anzeigen von Kurven, die noch nie mit einem C64 berechnet wurden! (pd)

Farben setzen und Schirm löschen:
SYS 50176, Zeichenfarbe, Hintergrundfarbe

Grafik erstmals einschalten:
SYS 50179,1:SYS 50194

Grafik einschalten:
SYS 50179,1

Grafik ausschalten:
SYS 50179,0

Punkt setzen (1) bzw. löschen (0):
SYS 50182,X,Y,1 bzw. ...,0

Linie ziehen (1) bzw. löschen (0):
SYS 50185,X1,Y1,X2,Y2,1 bzw. ...,0

Grafikseite laden:
OPEN 2,8,2,N\$+ ",P,R":SYS 50188:CLOSE 2

Grafikseite speichern:
OPEN 2,8,2,N\$+ ",P,W":SYS 50191:CLOSE 2

Tabelle 1: So können Sie die Grafikerweiterung »Fractal.obj« auch für eigene Programme nutzen

| | | | |
|-------------|-----------------------------|-------------|----------------------|
| 1000 - 1100 | Start | 3500 - 3700 | Bild zeigen |
| 1100 - 2000 | Zeichenvorschriftdefinition | 3700 - 3800 | Bild löschen |
| 2000 - 2100 | Unterprogrammeinstieg | 3800 - 3900 | Bild speichern |
| 2100 - 2200 | Korrektur | 3900 - 4000 | Bild laden |
| 2200 - 2500 | Einstieg mit Hinweis | 4000 - 4500 | Menü, Hauptprogramm |
| 2500 - 3000 | Informationen | 4500 - 5000 | Graph zeichnen |
| 3000 - 3300 | Parametereingabe | 5000 - 6000 | Automatische Grenzen |
| 3300 - 3500 | Zeichenmodus | 6000 - 6520 | Achsen zeichnen |

**Tabelle 2:
Das Hauptprogramm
von »Paraplot« (Basic)**

Listing 1: Bitte geben Sie »Paraplot« mit dem Checksummer ein

```

1072 : <032>
1073 REM ***** ERSTSTART ***** <194>
1074 : <034>
1075 IF LF=1 THEN 1082 <166>
1080 LF=1:LOAD"FRACTAL.OBJ",8,1 <183>
1082 FX$="SIN(T+T-3)" <117>
1083 FY$="COS(T)":VB=1 <024>
1085 SYS 50176,1,2:GOTO 4000 <209>
1087 : <047>
1100 REM ***** DEFINITION ***** <026>
1105 : <065>
1110 GOSUB 2000 <058>
1120 IF A$="M" THEN 4000 <049>
1130 PRINT" (HOME,SDOWN)" <144>
1140 PRINT"X(T) =(3SPACE)FX$ <196>
1142 PRINT"(UP)"TAB(7):INPUT FX$ <000>
1143 PRINT <229>
1145 PRINT"Y(T) =(3SPACE)FY$ <225>
1150 PRINT"(UP)"TAB(7):INPUT FY$ <040>
1160 GOSUB 2100 <124>
1170 IF A$="K" THEN 1130 <142>
1200 : <180>
1210 PRINT"(CLR,3DOWN,BROWN)": <037>
1220 PRINT 4590"XW="FX$ <237>
1230 PRINT 5050"XW="FX$ <046>
1240 PRINT 4610"YW="FY$ <049>
1242 PRINT 5080"YW="FY$ <188>
1246 PRINT "FX$="CHR$(34)FX$ CHR$(34) <214>
1247 PRINT "(2DOWN)FY$="CHR$(34)FY$ CHR$(34) <010>
1248 PRINT "(2DOWN)VB="VB":GOTO 4000" <233>
1250 POKE 198,7 <017>
1260 FOR I=1 TO 7 <089>
1270 : POKE 630+I,13 <202>
1280 NEXT I <094>
1290 PRINT"(HOME)":END <206>
1300 : <000>
1310 : <016>
2000 REM ***** UPGM-EINSTIEG ***** <145>
2010 : <208>
2020 PRINT"(CLR)"TAB(8)"(RVSON)"MP$(R) <079>
2030 PRINT:PRINT <204>
2040 PRINT TAB(8)"(RVSON)W(CRVOFF)EITER ODE <246>
R(CSPACE,RVSON)M(CRVOFF)ENU?" <101>
2050 GET A$:IF A$="" THEN 2050 <150>
2060 IF A$<>"W" AND A$<>"M" THEN 2050 <014>
2070 : <026>
2080 : RETURN <182>
2090 : <034>
2100 REM ***** KORREKTUR ***** <041>
2110 : <054>
2120 PRINT TAB(6)"(3DOWN,WHITE,RVSON)K(CRV <185>
OFF)ORREKTUR ODER(CSPACE,RVSON)W(CRVOFF <244>
)EITER?" <180>
2130 GET A$:IF A$="" THEN 2130 <104>
2140 IF A$<>"W" AND A$<>"K" THEN 2130 <230>
2150 : <124>
2170 : RETURN <159>
2180 : <154>
2200 REM ***** EINSTIEG/HINWEIS ***** <025>
2210 : <044>
2220 PRINT"(CLR)"TAB(8)"(RVSON)"MP$(R) <074>
2230 PRINT <056>
2240 PRINT"(CLIG.GREEN,2DOWN,4SPACE)VOM BIL <074>
D FUEHRT DIE TASTE (M)(SPACE)" <056>
2250 PRINT"(8SPACE)INS MENUE ZURUECK!" <086>
2255 PRINT TAB(8)"(2DOWN,WHITE,RVSON)W(CRVO <056>
FF)EITER ODER(CSPACE,RVSON)M(CRVOFF)ENU <086>
E?" <056>
2260 GET A$:IF A$="" THEN 2260 <169>
2270 IF A$<>"W" AND A$<>"M" THEN 2260 <224>
2280 : <094>
2290 : RETURN <244>
2300 : <011>
2500 REM ***** INFORMATIONEN *****

```

```

2510 : <200>
2520 GOSUB 2000 <190>
2530 IF A$="M" THEN RETURN <157>
2540 PRINT"(3DOWN,LIG.GREEN)DISKETTE MIT I
NFOBILD MUSS EINLIEGEN!" <238>
2550 GOSUB 2100 <244>
2560 IF A$="K" THEN RETURN <180>
2570 N$="INFOBILD":SYS 50176,1,2 <069>
2580 OPEN 2,8,2,N$+",P,R":SYS 50180:CLOSE
2 <148>
2590 GOSUB 3580:GOSUB 3740:RETURN <225>
2600 : <036>
3000 REM ***** PARAMETER ***** <228>
3010 : <192>
3020 GOSUB 2000 <190>
3030 IF A$="M" THEN RETURN <149>
3040 PRINT"(HOME,6DOWN)" <020>
3045 IF PZ=0 THEN PZ=100 <229>
3050 PRINT"X MIN =(3SPACE)"XU <170>
3060 PRINT"(UP)"TAB(8);:INPUT XU <196>
3070 PRINT"X MAX =(3SPACE)"XO <145>
3080 PRINT"(UP)"TAB(8);:INPUT XO <025>
3090 PRINT"Y MIN =(3SPACE)"YU <232>
3100 PRINT"(UP)"TAB(8);:INPUT YU <254>
3110 PRINT"Y MAX =(3SPACE)"YO <207>
3120 PRINT"(UP)"TAB(8);:INPUT YO <081>
3130 PRINT"T MIN =(3SPACE)"T1 <139>
3140 PRINT"(UP)"TAB(8);:INPUT T1 <082>
3150 PRINT"T MAX =(3SPACE)"T2 <170>
3160 PRINT"(UP)"TAB(8);:INPUT T2 <134>
3170 PRINT"PUNKTEZAHL =(3SPACE)"PZ <154>
3180 PRINT"(UP)"TAB(14);:INPUT PZ <019>
3185 PRINT"(DOWN,LIG.GREEN)EINGABE VON 0 I
N X MIN, X MAX, Y MIN UND" <185>
3188 PRINT"Y MAX ERZIELT ANPASSUNG AN PARA
METER T." <228>
3190 GOSUB 2100 <122>
3200 IF A$="K" OR PZ<=0 OR T2-T1<=0 THEN 3
040 <230>
3210 TX=(T2-T1)/PZ <237>
3220 : <148>
3230 : RETURN <018>
3240 : <168>
3300 REM ***** MODUS ***** <009>
3310 : <238>
3320 GOSUB 2000 <236>
3330 IF A$="M" THEN RETURN <197>
3340 VB$(0)="NEIN":VB$(1)=" JA " <190>
3350 PRINT"(HOME,6DOWN)" <078>
3355 PRINT"PUNKTE DES GRAPHEN VERBINDEN:"
VB$(VB) <073>
3360 GOSUB 2100 <130>
3370 IF A$="K" THEN VB=ABS(VB-1):GOTO 3350
<199>
3380 : <054>
3390 : RETURN <180>
3400 : <074>
3500 REM ***** BILD ZEIGEN ***** <159>
3510 : <184>
3520 GOSUB 2200 <214>
3570 IF A$="M" THEN RETURN <191>
3580 SYS 50179,1 <089>
3590 GOSUB 2000 <254>
3600 SYS 50179,0 <109>
3610 : <030>
3620 : RETURN <156>
3630 : <050>
3700 REM ***** BILD LOESCHEN ***** <046>
3710 : <130>
3715 GOSUB 2000:IF A$="M" THEN RETURN <126>
3740 SYS 50176,1,2 <187>
3750 : <170>
3760 : RETURN <040>
3780 : <200>
3800 REM ***** BILD SPEICHERN ***** <192>
3810 : <230>
3820 GOSUB 2000 <228>
3830 IF A$="M" THEN RETURN <187>
3832 N$="" <101>
3835 PRINT"(HOME,6DOWN)" <053>
3840 PRINT"(5SPACE)BILDNAME:(4SPACE)"N$ <210>
3850 PRINT"(UP)"TAB(16);:INPUT N$ <235>
3860 GOSUB 2100 <030>
3870 IF A$="K" OR LEN(N$)=0 OR LEN(N$)>16
THEN 3835 <140>
3880 OPEN 2,8,2,N$+",P,W":SYS 50191:CLOSE
2 <048>
3885 : <051>
3890 : RETURN <172>
3895 : <061>
3900 REM ***** BILD LADEN ***** <067>
3910 : <076>
3920 GOSUB 2000 <074>
3930 IF A$="M" THEN RETURN <033>
3932 N$="" <203>
3935 PRINT"(HOME,6DOWN)" <155>
3940 PRINT"(5SPACE)BILDNAME:(4SPACE)"N$ <054>
3950 PRINT"(UP)"TAB(16);:INPUT N$ <079>
3960 GOSUB 2100 <130>
3970 IF A$="K" OR LEN(N$)=0 OR LEN(N$)>16
THEN 3835 <240>
3980 OPEN 2,8,2,N$+",P,R":SYS 50180:CLOSE
2 <022>
3985 : <151>
3990 : RETURN <016>
3995 : <161>
4000 REM ***** MENUE ***** <002>
4010 : <176>
4020 CD$="(2SDOWN)" <197>
4030 TT$="PARAMETER - PLOT" <196>
4040 TU$="TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT" <002>
4050 MP$(1)="*(2SPACE)INFORMATIONEN(3SPACE
)*" <107>
4060 MP$(2)="* NEUE VORSCHRIFT(2SPACE)*" <111>
4070 MP$(3)="* PARAMETERBEREICH *" <207>
4080 MP$(4)="*(3SPACE)ZEICHENMODUS(3SPACE)
*" <023>
4090 MP$(5)="*(2SPACE)GRAPH ZEICHNEN(2SPAC
E)*" <170>
4100 MP$(6)="*(3SPACE)BILD ZEIGEN(4SPACE)*
" <029>
4110 MP$(7)="*(2SPACE)BILD LOESCHEN(3SPACE
)*" <198>
4120 MP$(8)="*(2SPACE)BILD SPEICHERN(2SPAC
E)*" <205>
4130 MP$(9)="*(3SPACE)BILD LADEN(5SPACE)*" <092>
4140 MP$(10)="*(2SPACE)PROGRAMM-ENDE(3SPAC
E)*" <157>
4145 : <057>
4150 POKE 53280,9 :POKE 53281,9:REM FARBEN <027>
4160 PRINT"(CLR,GREEN)"TAB(7)TT$:PRINT TAB
(7)TU$ <046>
4170 PRINT <208>
4180 FOR I=1 TO 10:PRINT"(YELLOW)"TAB(10)
MP$(I):PRINT:NEXT I <001>
4190 PRINT"(GREEN,DOWN)WAHL MIT CURSOR UP
UND DOWN UND RETURN": <018>
4200 IF R=0 THEN R=1 <159>
4210 GOSUB 4290 <191>
4220 GET A$:IF A$="" THEN 4220 <046>
4230 IF A$="(DOWN)" THEN GOSUB 4320 <083>
4240 IF A$="(UP)" THEN GOSUB 4350 <253>
4250 IF A$<>CHR$(13) THEN 4220 <109>
4260 IF R=10 THEN PRINT"(CLR)":END <163>
4265 IF R=2 THEN 1110 <026>
4270 ON R GOSUB 2500,1110,3000,3300,4500,3
500,3700,3800,3900:GOTO 4160 <054>
4280 : <192>
4290 PRINT"(HOME,3DOWN)"LEFT$(CD$, (R-1)*2)
TAB(10)"(WHITE,RVSON)"MP$(R):RETURN <249>
4300 PRINT"(HOME,3DOWN)"LEFT$(CD$, (R-1)*2)
TAB(10)"(YELLOW)"MP$(R):RETURN <031>
4310 : <222>
4320 GOSUB 4300:R=R+1:IF R>10 THEN R=1 <202>
4330 GOSUB 4290:RETURN <226>
4340 : <252>
4350 GOSUB 4300:R=R-1:IF R<1 THEN R=10 <187>
4360 GOSUB 4290:RETURN <002>
4370 : <028>
4380 : <036>
4500 REM ***** GRAPH ZEICHNEN ***** <177>
4510 : <168>
4520 GOSUB 2200 <190>
4530 IF A$="M" THEN RETURN <125>
4539 IF TX=0 THEN T1=-3.3:T2=3.3:TX=6.6/10
0 <242>
4540 IF XO-XU<=0 OR YO-YU<=0 THEN GOSUB 50
00 <143>
4550 SYS 50179,1:SYS 50194 <124>
4560 XV=320/(XO-XU):YV=200/(YO-YU) <162>
4570 GOSUB 6000 <248>

```

```
4580 POKE 768,61:FOR T=T1 TO T2 STEP TX <210>
4590 XW=SIN(T)*EXP(0.1*T) <074>
4600 XB=INT((XW-XU)*XV) <123>
4610 YW=SIN(T)*COS(T) <194>
4620 YB=199-INT((YW-YU)*YV) <155>
4630 IF XB<0 OR XB>319 OR YB<0 OR YB>199 T
HEN 4700 <179>
4640 SYS 50182,XB,YB,1 <171>
4650 IF T>T1+0.5*TX AND VB=1 THEN SYS 5018
5,XA,YA,XB,YB,1 <211>
4660 XA=XB:YA=YB <057>
4700 NEXT T:POKE 768,139 <041>
4710 : <114>
4720 GOSUB 2000:IF A$<>"M"THEN 4720 <009>
4730 SYS 50179,0 <223>
4800 : RETURN <064>
4810 : <214>
5000 REM ***** AUTOMATISCHE GRENZEN *****
* <188>
5010 : <180>
5020 PRINT"(5DOWN,5SPACE,LIG.GREEN)BITTE W
ARTEN, X UND Y WERDEN" <251>
5030 PRINT"(5SPACE)AN DEN PARAMETER T ANGE
PASST!" <069>
5040 POKE 768,61:FOR T=T1 TO T2 STEP TX <162>
5050 XW=SIN(T)*EXP(0.1*T) <026>
5060 IF XW<XU THEN XU=XW <053>
5070 IF XW>XO THEN XO=XW <228>
5080 YW=SIN(T)*COS(T) <154>
5090 IF YW<YU THEN YU=YW <173>
5100 IF YW>YO THEN YO=YW <082>
5110 NEXT T:POKE 768,139 <197>
5115 IF XU<0 AND XO>100*(-XU) THEN XO=ABS(
XU) <153>
5116 IF XO>0 AND XU<100*(-XO) THEN XU=-XO <108>
5117 IF YU<0 AND YO>100*(-YU) THEN YO=ABS(
YU) <202>
5118 IF YO>0 AND YU<100*(-YO) THEN YU=-YO <155>
5120 : <016>
5130 : RETURN <142>
5140 : <036>
6000 REM ***** ACHSEN ZEICHNEN ***** <190>
6010 : <144>
6020 XC=INT(-XU*XV) <237>
6030 YC=199-INT(-YU*YV) <071>
6040 IF XC<0 THEN SYS 50185,XC,0,XC,199,1 <087>
6050 IF YC<0 THEN SYS 50185,0,YC,319,YC,1 <034>
6055 GOSUB 6400 <017>
6060 EX=1 <002>
6070 XB=INT(EX*XV) <058>
6080 IF XB<10 THEN EX=EX*10:GOTO 6070 <149>
6085 IF XB>100 THEN EX=EX/10:GOTO 6070 <201>
6090 X=XC <219>
6110 IF X<0 AND X<320 AND YC>2 THEN SYS 5
0185,X,YC,X,YC-3,1:X=X+XB:GOTO 6110 <030>
6115 X=XC-XB <076>
6120 IF X<0 AND YC>2 THEN SYS 50185,X,YC,
X,YC-3,1:X=X-XB:GOTO 6120 <157>
6130 : <008>
6160 EY=1 <112>
6170 YB=INT(EY*YV) <169>
6180 IF YB<0 THEN EY=EY*10:GOTO 6170 <103>
6185 IF YB>0 THEN EY=EY/10:GOTO 6170 <254>
6190 Y=YC <085>
6210 IF Y<0 AND XC<317 THEN SYS 50185,XC,
Y,XC+3,Y,1:Y=Y-YB:GOTO 6210 <018>
6215 Y=YC+YB <006>
6220 IF Y<200 AND XC<317 THEN SYS 50185,XC
,Y,XC+3,Y,1:Y=Y+YB:GOTO 6220 <003>
6230 : <110>
6240 : <120>
6250 : RETURN <246>
6260 : <140>
6400 REM ***** PFEILSPITZEN ***** <223>
6410 : <036>
6420 IF XC<2 OR XC>317 THEN 6450 <092>
6430 SYS 50182,XC-2,2,1:SYS 50182,XC-1,1,1 <220>
6440 SYS 50182,XC+1,1,1:SYS 50182,XC+2,2,1 <214>
6450 IF YC<2 OR YC>197 THEN RETURN <193>
6460 SYS 50182,317,YC-2,1:SYS 50182,318,YC
-1,1 <092>
6470 SYS 50182,318,YC+1,1:SYS 50182,317,YC
+2,1 <206>
6500 : <126>
6510 : RETURN <252>
6520 : <146>
```

Listing 2: Bitte geben Sie «Fractal.obj» mit dem MSE ein

```
"fractal.obj" c400 ca78
c400: ipj3 hsb4 xqfa uqj1 ywdt yvvd ev
c40f: lrrl hsb7 ybpi 4qdn gpar agvd ei
c41e: qx5p gkij 7le7 tbpj mt5p ghv7 e5
c42d: qxz1 ih77 sd7l arfp 6ktn aqfp e7
c43e: 5bqn aorh xrtp an77 sd7n arfp b6
c44b: 6ktn a65p 4sp7 afdy 7c6j qpd7 bh
c45a: ze3f 7hd5 xsp7 at7o udmx zdnv bx
c469: udjx zffp ufkt yar6 utb4 7j17 a5
c478: ad4x zdnv udfx zffp ud5h z7f4 bo
c487: ugdb zevp 17pp r7f1 esx7 fs7h fe
c496: u4pb a6mn irej zhdn xqf1 wu41 a6
c4a5: 3bfu 5741 7bfv b74b 7hpl s641 ba
c4b4: 77pm e641 d7pm e641 7bb6 ukj6 e5
c4c3: 7hb6 wh77 thzw qapa vq4j dm3f dh
c4d2: 7e1b atv6 yohn 4yv2 tw43 zxhe 7o
c4e1: zeqt ysg6 ugph swxe ud7h axhe bj
c4f0: thab aqv6 dcg6 5nfo 65tp asoz fu
c4ff: uuop ga02 t77b as66 rg41 qtgr dl
c50e: 324z k59m lda4 a2j1 ys6r affd gp
c51d: dc22 nhd5 xrge 57y7 s2bh 3p7e dx
c52e: ut6p gjbj 1lej uht eg3a p6lu ei
c53b: xv66 yihu ou51 kao4 s7tp ojei ek
c54a: n71f k61e 6vrq hjhg uj5a 4qmb ae
c559: fu3h 17nn h7e4 7a2l 63x6 xsot ew
c568: xwp7 at7e bg5d x4fe jg51 e6el fu
c577: f5bp bvc7 tbps eh4e taaa qjuk gu
c586: urvz 61eq v7sk kmuv vf4k wce5 ok
c595: 7a7h ap77 hb71 77b7 pc77 7pd7 et
c5a4: x77d a7f7 7a7h ap77 pa7b 7d7h be
c5b3: 7pa7 chp7 pxf7 yhus pudx hruj et
c5c2: lsnk wn7a qggp gobp 7nfd x73h bu
c5d1: qgq7 gebx 7nfe r73h uuf7 gqhu 7k
c5e0: r7a4 7gum 1la3 jeep b3j3 Jegg el
c5ef: 1lnx zuhe tuj5 s7fo quk7 gobo e9
c5fe: 7mfa gqqx uesp gyht qujp gkj1 e7
c60d: 7orq kejv 7nvu b75m jpa2 7dax dr
c61e: uu7j g2jq 7nfv n731 j7at xlnf gz
c62b: 4uj7 gcjw 7nvu 175p drvu j75m ba
c63a: j3a2 7gen j3ax zuxc qyjp gkjo ek
c649: 7nfv r74m j7ax sv7e ybfd 5731 bf
c658: j7as zupe 1jfu r74m jtax uejr bq
c667: 7nfo 4qum 13as 7cpx 1tjh jeee f5
c676: butp aahu ire3 lnee bstp caht aj
c685: ttj5 r7de btlj zu7e mul7 gejt fq
c694: 7l1j stpe mukp gejr 7nvu f721 db
c6a3: 7bfu r76n ite4 776n ixex ztxc gh
c6b2: yuk7 gdbg z7dj zuho yu17 gla4 ed
c6c1: gbvu d76m jtax stpe uulp g2jv bm
c6d0: 7nfv r74m kdax 7cpx 1tjh jeee 7y
c6df: butp aahu issl lnee bstp caht d6
c6ee: ttj5 r7de btlj zu7e muh7 gejt g2
c6fd: 7nve h731 g3ar 7kfe uuj7 gs1v gh
c70e: 7nh7 wt7h uu7j gajv 7nx7 bxb1 d7
c71b: moon ujou tegr ahu2 ugxj asy7 ag
c72a: kn5c 77y7 jsd5 ujos tegr ahu2 fy
c739: ugzx asy7 kn5l r7op 7mfj iq6j gq
c748: ugxj asy7 kn5l r7np 7nfd 4roj ge
c757: ugxz asy7 tj4z syu7 y3pe anei eb
c766: 5bp1 5nah wj55 chfo db53 kjou c3
c775: tegr ahu2 ugxj asy7 j3j3 sxm7 gv
c784: y3p7 6n4i 3sp1 5hnp wbt5 whfo 7f
c793: db53 kjos tegr ahu2 ugzx asy7 h6
c7a2: wv55 ujnw tegr ahu2 ugxj asy7 f4
c7b1: kn5c 77a1 eodn ujou tegr 7v43 gn
c7c0: b7at xsv1 4jre kfof dbqk wjnw gd
c7cf: tegr 7tex ugzx asy7 wv55 syu7 fy
c7de: y3pj an4i 4npl 5hnp wbt5 chfo ad
c7ed: d7tk ujoa tegr aone ugzx asy7 c3
c7fe: tj4z s3e7 y3pe anei 3fpl 5n7o a5
c80b: wnt5 whfo dank qjof tegr aone fv
c81a: ugzx asy7 tj4z s3e7 y3pk 2qoj b3
c829: ugzx asy7 tj4z syu7 y3pe wosp el
c838: 7lpe iroj ug4j asy7 tj4z sz47 ew
c847: y3pe wof1 7gx7 fafd yeu7 ayu7 d5
c856: y3pe wof1 7gh7 fabn ygu7 s4m7 fe
c865: y3pj en4i 5bp1 5hnp wbt5 chfo fu
c874: db53 kjos tegr ahu2 ugzx asy7 7r
c883: j3j3 sxm7 y3pb qnu1 3fpl 5he4 ca
c892: xvt5 whfo dbqk wjof tegr 7tex dk
c8a1: ugzx asy7 a54z s3e7 y3pe anei b6
c8b0: 5vp1 5he4 xvt6 whfo dbqk wjok df
c8bf: tegr aone 4jt4 yhfo dbqk wjof ef
c8ce: tegr 7v43 f7at xrf1 4jt5 whfo gg
c8dd: dam2 xd7e iqgl szui 4npl 5heb ef
c8ec: wnt4 yhfo dank qjof tegr aone ex
c8fb: ugxj asy7 tj4z s4m7 y3pe anei e1
c90a: 3fpl 5han wj55 chfo db53 kjok a2
c919: tegr ahu2 ugzx asy7 j3j3 sxm7 g2
c928: y3p7 6n4i 5vp1 5hnp wbt6 aho on
c937: db53 kjn3 tegr ahu2 ugzx asy7 gm
c946: wv55 r71m 2kgv ajh7 qwm1 5xen fn
c955: 5wz6 43fo qux1 6owu y5v6 na4n fl
c964: 5ggx 23no q22l 6kow y5vo es3m fp
c973: 5kqx 445o uw3l 6kvs y5f6 gs3n aa
c982: 6cgs 25no u2z1 6oot y5go ss4m g3
c991: 4oqz 4yvo wsl1 6cwk y5v5 ys4n ab
c9a0: 36gx 2y5o q2vl 6kom y5vn qs3m an
c9af: 4egx 42no uwl1 6kvl y5f5 ss3n gy
c9be: 42gs 225o u2ul 6coj y5gn 6s27 7y
c9cd: db11 ljou tegr aone db11 ljok a5
c9de: tegr aone db11 ljop tegr aone db
c9eb: db11 ljof tegr aone dbol lcr7 bb
c9fa: 7lps 2q5p 7epj sz47 y3pj eny7 7d
ca09: 552z jedm jpez syu7 y3pj eny7 7e
ca18: 552z jedm jdax s3e7 y3pj eny7 b1
ca27: 552z jeef bvft v73n lpez s4m7 dz
ca36: y3pj eny7 552t yqne t77b amve de
ca45: ug4j asy7 wv55 wj55 v2bz swe7 b2
ca54: y3pk 2qm7 t7pk agm1 s5p1 5he4 oy
ca63: xvpl 5eh7 xvt4 chfo das2 qjnw c3
ca72: tegr aone 1717 fba7 7pdp jhbb b6
```

Der Coverfox

Ein Directory als Text in den Printfox zu laden, ist gar nicht so einfach, die Funktion ist nicht eingebaut - mit dem Coverfox jedoch wird es zum Vergnügen.

Von Günther Schubert

Wer mit dem Printfox etwas von Diskette laden will, braucht nur <CBM-L> zu drücken - und schon präsentiert das Programm das Directory der eingelegten Diskette auf dem Bildschirm. Doch leider beschränkt sich diese komfortable Funktion auf das Anzeigen bzw. auf das Auswählen einer Datei. Möchte man das Inhaltsverzeichnis einer Diskette als Text in den Printfox einlesen, um beispielsweise eine Diskettenhülle zu drucken, hat man schlechte Karten - dies ist nicht vorgesehen, eine entsprechende Funktion fehlt. Und genau hier setzt unser Coverfox an: Das Programm wandelt das Directory einer Diskette (auf Wunsch auch beidseitig) in eine Printfox-Textdatei um. Damit ist die Herstellung von Diskettenhüllen natürlich kein Problem mehr.

Bitte geben Sie das Listing mit dem Checkummer ein und speichern es auf Diskette. Nach dem Start mit RUN erfragt der Coverfox, ob nur die Vorder- (Taste <E>) oder Vorder- und Rückseite (Taste) einzulesen sind. Hat man sich entschieden, so wird

PAGEFOX

```

f1c COVER - FOX (W) BY GS-SOFT *
f2z=40 x=180 y=216 l=60*
63*
f2z=101 x=240 y=216 v=1 l=140*
B/COVER-FOX*
C/COVER - FOX*
DISKHUELLE.FT*
DISKHUELLE.GB1*
DISKHUELLE.GB2*
ZS40*
ZS101*
MD-HUELLEN.FT*
MD-HUELLEN.GB1*
MD-HUELLEN.GB2*
    
```

So sieht eine von Coverfox erzeugte Textdatei für den Printfox aus

PAGEFOX

```

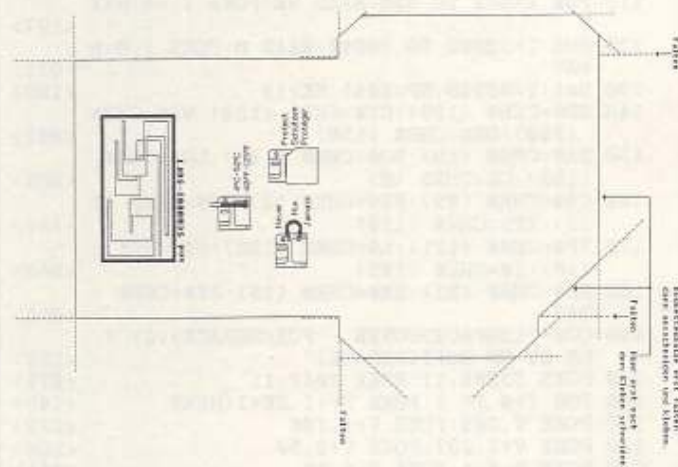
f1c Wenn ein Hiresbild auf die*
f1c Hauptseite soll dann wie folgt*
f1c verfahren:*
f1c -----*
f1c 1. DISKHUELLE.GB1 laden*
f1c 2. Bildschirm 3 anwählen*
f1c 3. Mit Cursortasten Bildschirm*
f1c scrollen*
f1c 4. 18* nach rechts und 5* nach oben*
f1c 5. Kontrolle: Cursor= HOME: K= ein-*
f1c schalten Koordinate 144/160*
f1c 6. Hiresbild dazuladen*
f1c 7. Ausdrucken*
f1c -----*
    
```

So laden Sie anstelle des Textes eine Grafik (5 1/4 Zoll)

nach kurzer Zeit das Directory auf dem Bildschirm gezeigt, und zwar nur PRG-Dateien (blau). Rechts auf dem Bildschirm erscheint die Bedienungsanleitung in Kurzform. Links neben den einzelnen Dateinamen sehen Sie einen roten Pfeil (>), der sich mit den Cursor-Tasten auf und ab bewegen läßt. Steht er an der richtigen Position, so wird mit <RETURN> die Datei ausgewählt

und als Bestätigung rot gefärbt. Gleichzeitig wird unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt, wie viele Einträge noch frei sind. Eine irrtümlich ausgewählte Datei kann durch erneuten Druck auf <RETURN> wieder freigegeben werden und erscheint dann in der Ursprungsfarbe. Die Farben sind übrigens so gewählt, daß man sie auch auf einem Monochrommonitor gut unterscheiden kann.

Hat man alle gewünschten Dateien ausgewählt, so wird das Einlesen mit <F1> beendet. Sie können jetzt die Dateien alphabetisch sortieren lassen, anschließend erfolgt das Speichern auf der eingelegten Diskette. Eine fehlende Diskette oder andere Fehler werden abgefangen und gemeldet. Der Dateiname lautet »DIR.ID.TF«, wobei ID der ID der eingelesenen Diskette entspricht. Diese Datei kann nun problemlos in den Printfox-Texteditor geladen werden.



Für 3 1/2- und 5 1/4-Zoll-Disketten gibt es Hüllen als Printfox-Files auf der Programmservicediskette

Auf der Programmservicediskette zu dieser Ausgabe finden Sie neben dem Programm auch eine compilierte Version sowie Grafikdateien für 5 1/4-Zoll- und 3 1/2-Zoll-Disketten. Möchten Sie diese Dateien verwenden, so laden Sie den oberen Teil in den Grafikeditor des Printfox und mischen den erzeugten Text dazu. Dazu sollten Sie die Zeichensätze 40 und 101 verwenden, die Sie ebenfalls auf der Diskette finden. Natürlich können Sie auch andere Zeichensätze nehmen, aber Sie müssen dann selbst auf Größe und Breite achten. Bei bis zu 30 eingelesenen Dateinamen erfolgt der Ausdruck auf der Diskettenhülle zentriert, bei 31 bis 60 Namen erfolgt der Ausdruck zweiseitig. Wurden von beiden Seiten einer Diskette Dateien eingelesen, so erfolgt auch hier ein zweiseitiger Ausdruck. Anschließend ist noch der zweite Teil der Diskettenhülle zu drucken - ausschneiden, kleben, fertig!

Wenn Sie möchten, können Sie anstelle des Directorys auch eine beliebige Printfox-Bildschirmseite auf die Hülle drucken. Dazu ist »DISKHUELLE.GB1« von der Servicediskette zu laden. Wählen Sie jetzt mit <3> den Bildschirm 3 und bringen mit <CLR/HOME> den Cursor in das obere linke Eck. Schalten Sie nun mit <K> die Koordinatenanzeige ein und scrollen den Bildschirm 18mal nach rechts und fünfmal nach oben. Als Koordinate muß jetzt »144/160« erscheinen. Nun können Sie ein Printfox-»BS«-File oder eine beliebige andere Datei im Standard-Hires-Format laden und hinterher alles zusammen drucken. Das funktioniert natürlich auch mit der Grafikdatei für 3 1/2-Zoll-Disketten: Bewegen Sie den Grafik-Cursor durch Drücken von <CLR/HOME> ins obere linke Eck und verschieben ihn anschließend mit den Cursor-Tasten bis Koordinate 56/184. Jetzt läßt sich das gewünschte Hires-Bild dazuladen.

Zum Schluß noch zwei Tips: Die Textdatei, die das Programm erzeugt, enthält gleich die richtigen Steuersequenzen für den Printfox. Sind Sie aber Pagefox-Anwender, müssen Sie diese Steuerzeichen (Formatzeilen) entsprechend dem Pagefox-Hand-

buch ändern, bis die Positionierung wieder stimmt. Außerdem ist Basic bekanntlich eine sehr langsame Programmiersprache. Besonders, wenn Sie von der Funktion »alphabetisches Sortieren« Gebrauch machen möchten, sollten Sie den Coverfox mit einem

Basic-Compiler compilieren oder die bereits compilierte Version von unserer Programmservicediskette verwenden.

Sie werden sehen: Für alle Printfox-Anwender ist der Coverfox ein nützliches Utility von hohem Praxiswert. Viel Spaß damit! (pd)

Bitte geben Sie »Coverfox« mit dem Checksummer ein

```

10 REM GUENTHER SCHUBERT <222>
20 REM MOLNERWEG 13 <054>
30 REM 4600 DORTMUND 13 <060>
40 REM TEL.(0231) 212701 <005>
50 REM 22.7.88 <117>
60 : <036>
70 PRINT CHR$(147); <217>
80 POKE 53200,0:POKE 53201,0:POKE 657,128 <223>
90 DIM NA$(146),ZU(146),FI$(62,2),A$(62),F <067>
(62),LG(100),RG(100) <224>
100 FOR I=704 TO 766:READ Q:POKE I,0:NEXT <067>
110 FOR I=832 TO 858:READ UE:POKE I,UE:NEX <224>
T <197>
120 FOR I=52992 TO 53242:READ M:POKE I,M:N <025>
EXT <100>
130 D=1:V=53248:SP=2041:SK=13
140 RD$=CHR$(129):CY$=CHR$(159):WE$=CHR$ <061>
(150):GE$=CHR$(158) <082>
150 RA$=CHR$(18):RO$=CHR$(146):LG$=CHR$ <082>
(153):O$=CHR$(0) <199>
160 CR$=CHR$(99):FR$=CHR$(2):ZS$=CHR$(1 <199>
22):XP$=CHR$(120) <060>
170 YP$=CHR$(121):L$=CHR$(108):V$=CHR$( <060>
118):I$=CHR$(105) <159>
180 SP$=CHR$(32):RE$=CHR$(13):FK$=CHR$( <026>
84) <156>
190 CC$="(2SPACE)COVER - FOX(3SPACE)(C) 7, <078>
88 BY GS-SOFT(2SPACE)" <145>
200 POKE 53265,11:POKE 2040,11 <229>
210 FOR I=0 TO 1:POKE SP+I,SK+I:NEXT <128>
220 POKE V,209:POKE V+1,106 <041>
230 POKE V+2,237:POKE V+3,50 <059>
240 POKE V+4,5:POKE V+5,50 <159>
250 POKE V+16,4:POKE V+39,8:POKE V+40,7:PO <240>
KE V+41,7 <248>
260 POKE V+21,7 <238>
270 Z=4:S=24:GOSUB 540:PRINT GE$"COVER - F <131>
OX" <050>
280 Z=5:S=23:GOSUB 540:PRINT "TTTTTTTTTTTT <028>
T" <160>
290 Z=6:S=24:GOSUB 540:PRINT RD$(C) 7,88 <057>
BY" <022>
300 Z=7:S=22:GOSUB 540:PRINT "G N THER SCHU <067>
BERT" <048>
310 Z=9:S=5:GOSUB 540:PRINT RD$"@@@GE$@@ <145>
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ <190>
320 Z=10:S=5:GOSUB 540:PRINT RD$RA$ E "GE <074>
$" = DIRECTORY / DISK EINSEITIG " <095>
330 Z=11:S=5:GOSUB 540:PRINT RD$"@@@GE$@ <083>
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ <230>
340 Z=12:S=5:GOSUB 540 <072>
350 PRINT RD$RA$ B "GE$" = DIRECTORY / DI <028>
SK BEIDSEITIG " <129>
360 Z=14:S=5:GOSUB 540:PRINT RD$"@@@GE$@ <132>
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ <239>
370 Z=15:S=5:GOSUB 540:PRINT RD$RA$ + "GE <083>
$" = PROGRAMM BEENDEN " <039>
380 POKE 53265,27 <043>
390 GET G$:IF G$="" THEN 390 <129>
400 IF G$(">")="" THEN 430 <132>
410 GOSUB 500:Z=12:S=11:GOSUB 540:PRINT WE <239>
S"AUF WIEDERSEHEN !!" <083>
420 FOR P=1 TO 1500:NEXT:POKE V+21,0:SYS 6 <039>
4738 <043>
430 IF G$="E" THEN AF=80:GOTO 460 <129>
440 IF G$="B" THEN AF=30:PZ=1:GOTO 460 <132>
450 GOTO 390 <239>
460 GOSUB 500:Z=10:S=10:GOSUB 540:PRINT GE <083>
$"DISKETTE EINLEGEN !!" <039>
470 GOSUB 400:GOSUB 570:GOTO 690 <043>
480 Z=12:S=16:GOSUB 540:PRINT "TASTE..." <129>
490 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0 <132>
500 FOR Z=8 TO 15:S=0:GOSUB 540 <239>
510 PRINT "(39SPACE)":NEXT:RETURN <083>
520 GET G$:IF G$(">")CHR$(74) AND G$(">")CHR$( <039>
78) THEN 520 <043>
530 RETURN <090>
540 POKE 214,2:POKE 211,S:SYS 58732:RETURN <018>
550 EF=27:IF AF<10 THEN EF=28 <103>
560 Z=23:S=EF:GOSUB 540:PRINT WE$:AF:RETUR <034>
N <148>
570 CLOSE 15:OPEN 15,8,15,"I" <068>
580 INPUT# 15,F1,F2,F3:IF F1=0 THEN RET <180>
URN <188>
590 Z=10:S=15-LEN (F$)/2:GOSUB 540:PRINT F <104>
1:F$:F2:F3 <184>
600 GOSUB 480 <035>
610 IF FK=1 THEN FK=0:GOTO 1770 <008>
620 GOTO 570
630 IF NO+EN=C THEN RETURN
640 SYS 53056,0,2,2,23,18:NO=NO+1
650 Z=23:S=2:GOSUB 540:PRINT NA$(ZU(NO+EN <061>
1)):RETURN <239>
660 IF NO=0 THEN RETURN <044>
670 SYS 53056,1,2,2,23,18:NO=NO-1
680 Z=2:S=2:GOSUB 540:PRINT NA$(ZU(NO+1)): <183>
RETURN <010>
690 Z=1:S=3:GOSUB 540:PRINT "BITTE WARTEN <181>
!" <091>
700 CLOSE 1:OPEN 1,8,15,"I":OPEN 2,8,2,"#" <085>
710 S=1:C=1:F(D)=0 <204>
720 PRINT# 1,"U1 2 0 10"S <200>
730 GET #2,T$:GET #2,S$:S=ASC (S$+O$)
740 FOR BP=0 TO 7:PRINT# 1,"B-P 2":BP*32+2 <058>
750 SYS 52992,2,3,X$:F=ASC (LEFT$ (X$,1)) <154>
AND 15 <222>
760 IF F<>2 THEN NEXT:GOTO 790 <127>
770 SYS 52992,2,16,X$:NA$(C)=X$ <002>
780 ZU(C)=C:C=C+1:NEXT <216>
790 IF T$(">") THEN 720
800 OPEN 8,8,15,"I":OPEN 9,8,2,"#"
810 PRINT# 8,"U1 2 0 10 0":PRINT# 8,"B-P 2 <204>
144" <154>
820 DN$(D)="" :FOR I=1 TO 23:GET #9,N$ <210>
830 IF N$=CHR$(160) THEN N$=CHR$(32) <140>
840 DN$(D)=DN$(D)+N$:NEXT <160>
850 CLOSE 8:CLOSE 9 <146>
860 ID$(D)=MID$(DN$(D),19,2)
870 Z=0:S=0:GOSUB 540:PRINT CY$"@@@@@@@@@@ <128>
@@@@@@@@@@@@@@@@" <020>
880 Z=1:S=0:GOSUB 540:PRINT RA$:DN$(D):RO$ <147>
890 CLOSE 2
900 PRINT CHR$(19):CHR$(17):CHR$(17):CH <015>
R$(62):CHR$(145): <166>
910 CP=2:NO=0:NU=0:EN=C <189>
920 IF EN<23 THEN EN=23
930 PRINT RE$SPC(2)NA$(NU+1):;NU=NU+1:IF N <070>
U<EN-1 THEN 930
940 Z=10:S=21:GOSUB 540:PRINT LG$"RETURN"W <213>
E$" = EINLESEN"
950 Z=12:S=21:GOSUB 540:PRINT LG$"F1"WE$"( <029>
5SPACE)= EINLESEN" <225>
960 Z=13:S=30:GOSUB 540:PRINT "BEENDEN"
970 Z=15:S=21:GOSUB 540:PRINT LG$"+ "WE$"<142>
NEU STARTEN"
980 Z=18:S=21:GOSUB 540:PRINT LG$"CRSR/RIG <030>
HT"WE$" = AUF"
990 Z=20:S=21:GOSUB 540:PRINT LG$"CRSR/DOW <092>
N"WE$"(2SPACE)= AB"
1000 Z=23:S=21:GOSUB 540:PRINT LG$"FREI =" <140>
:WE$:AF:LG$: "FILES":CY$ <063>
1010 GET T$:IF T$="" THEN 1010
1020 IF T$=CHR$(145) OR T$=CHR$(29) TH <018>
EN IF CP>2 THEN CP=CP-1:GOTO 1100
1030 IF T$=CHR$(145) OR T$=CHR$(29) TH <199>
EN IF CP=2 THEN GOSUB 660
1040 IF T$=CHR$(17) THEN IF CP<EN THEN I <118>
F NO+CP<C THEN CP=CP+1:GOTO 1110
1050 IF T$=CHR$(17) THEN IF CP=>23 THEN <163>
GOSUB 630 <130>
1060 IF T$=RE$ THEN 1120 <154>
1070 IF T$=CHR$(133) THEN 1420

```



```

1080 IF TA$=CHR$(95) THEN POKE V+21,0:RUN <253>
1090 GOTO 1010 <246>
1100 SYS 53056,0,2,0,23,0:GOTO 1010 <127>
1110 SYS 53056,1,2,0,23,0:GOTO 1010 <139>
1120 TE=ZU(NO+CP-1) <204>
1130 IF AF=0 AND LEFT$(NA$(TE),1)<>RD$ TH
EN 1010 <038>
1140 A=A+1 <203>
1150 A$(A)="":IF LEFT$(NA$(TE),1)=RD$ THE
N U=1:GOTO 1190 <112>
1160 IF NA$(TE)=" THEN 1010 <121>
1170 AF=AF-1:F(D)=F(D)+1 <125>
1180 GOSUB 550 <220>
1190 FOR I=1 TO LEN(NA$(TE)) <093>
1200 Z$=MID$(NA$(TE),I,1) <028>
1210 T=ASC(Z$) <234>
1220 IF T=160 THEN 1240 <007>
1230 A$(A)=A$(A)+CHR$(T) <014>
1240 NEXT I <052>
1250 IF U=0 THEN 1390 <217>
1260 NA$(TE)=MID$(A$(A),2,LEN(A$(A))-2) <159>
1270 U=0:K=0 <141>
1280 FOR I=1 TO A <116>
1290 B$=RD$+A$(I)+CY$ <120>
1300 IF A$(I)=" THEN 1340 <220>
1310 IF B$=A$(A) THEN A$(I)="":A$(A)="":GO
TO 1340 <110>
1320 K=K+1 <073>
1330 A$(K)=A$(I) <245>
1340 NEXT I <154>
1350 AF=AF+1:F(D)=F(D)-1:A=K <246>
1360 GOSUB 550 <146>
1370 Z=CP:S=2:GOSUB 540:PRINT CY$:NA$(TE) <244>
1380 GOTO 1010 <082>
1390 NA$(TE)=RD$+NA$(TE)+CY$ <242>
1400 Z=CP:S=2:GOSUB 540:PRINT NA$(TE) <173>
1410 GOTO 1010 <112>
1420 FOR Z=0 TO 1:S=0:GOSUB 540 <118>
1430 PRINT "(23SPACE)":NEXT <032>
1440 FOR Z=2 TO 8:S=0:GOSUB 540 <078>
1450 PRINT "(21SPACE)":NEXT <052>
1460 FOR Z=9 TO 23:S=0:GOSUB 540 <142>
1470 PRINT "(39SPACE)":NEXT <072>
1480 Z=12:S=6:GOSUB 540:PRINT WE$"ALPHABET
ISCH SORTIEREN J/N ?" <049>
1490 GOSUB 520 <228>
1500 IF G$=CHR$(78) THEN 1870 <049>
1510 GOSUB 500:Z=12:S=12:GOSUB 540:PRINT W
E$"MOMENT BITTE..." <057>
1520 Z=0:LG(1)=1:RG(1)=A <035>
1530 GOSUB 1550 <200>
1540 GOTO 1670 <020>
1550 Z=Z+1:IF LG(Z)>=RG(Z) THEN 1660 <096>
1560 X=LG(Z):Y=RG(Z) <001>
1570 VG$=A$(INT((X+Y)/2)) <241>
1580 IF X>Y THEN 1640 <077>
1590 IF A$(X)<VG$ THEN X=X+1:GOTO 1590 <196>
1600 IF A$(Y)>VG$ THEN Y=Y-1:GOTO 1600 <139>
1610 IF X>Y THEN 1640 <107>
1620 S$=A$(X):A$(X)=A$(Y):A$(Y)=S$ <120>
1630 X=X+1:Y=Y-1:GOTO 1590 <220>
1640 RG(Z+1)=Y:LG(Z+1)=LG(Z):GOSUB 1550 <054>
1650 LG(Z+1)=X:RG(Z+1)=RG(Z):GOSUB 1550 <230>
1660 Z=Z-1:RETURN <151>
1670 FOR I=1 TO A <252>
1680 FI$(I,D)=A$(I):A$(I)=" <106>
1690 NEXT <176>
1700 A=0 <077>
1710 GOSUB 500 <162>
1720 IF PZ=0 THEN 1770 <074>
1730 D=D+1:AF=30 <169>
1740 IF D=3 THEN D=2:GOTO 1770 <236>
1750 Z=10:S=11:GOSUB 540:PRINT GE$"DISKETT
E WENDEN !!" <138>
1760 GOSUB 480:GOSUB 570:GOTO 690 <152>
1770 Z=10:S=8:GOSUB 540:PRINT WE$"DATENDIS
KETTE EINLEGEN !" <198>
1780 GOSUB 480:GOSUB 570 <023>
1790 IF D=1 THEN 1820 <136>
1800 X1$="=90":X2$="=150" <189>
1810 IF F(1)<F(2) THEN YP=INT(INT(30-(F(
2))) *9/2)+126:GOTO 1830 <240>
1820 YP=INT(INT(30-(F(1))) *9/2)+126 <222>
1830 Y$="="+RIGHT$(STR$(YP),3)+SP$ <190>
1840 IF D=1 THEN 1860 <196>
1850 GOTO 1890 <173>
1860 IF D=1 AND F(1)<31 THEN AP=1:GOTO 188
0 <016>
1870 X1$="=100":Y$="=126":X2$="=168":GO
TO 1890 <250>
1880 X1$="=180":X2$="=240" <024>
1890 Z=12:S=4:GOSUB 540 <081>
1900 PRINT GE$"PRINTFOX-TEXTFILE = DIR."+I
D$(1)+SP$+ID$(2)+".TF" <028>
1910 CLOSE 1:CLOSE 15 <044>
1920 OPEN 15,8,15:OPEN 1,8,2,"DIR."+ID$(1)
+SP$+ID$(2)+".TF,P,W" <168>
1930 PRINT# 1,FK$:FR$:CR$:CC$ <210>
1940 FOR X=1 TO D <006>
1950 IF X=2 THEN X1$="=321":X2$="=381" <145>
1960 PRINT# 1,FR$:ZS$="=40":XP$:X1$:YP$:Y
$:L$="=60" <038>
1970 PRINT# 1,ID$(X) <053>
1980 PRINT# 1,FR$:ZS$="=101":XP$:X2$:YP$:
Y$:V$="=1":L$="=140" <111>
1990 IF AP=1 OR PZ=1 THEN PRINT# 1,RE$:GO
TO 2010 <159>
2000 PRINT# 1,SP$:I$="=395":XP$:"=331":Y
P$:"=126":L$:"=140" <241>
2010 FOR I=1 TO F(X) <081>
2020 PRINT# 1,FI$(I,X) <137>
2030 NEXT I,X <029>
2040 PRINT# 1,0$:CLOSE 1:GOSUB 500:FK=1:GO
SUB 580:POKE V+21,0:RUN <090>
2050 DATA 204,,,,,204,, <104>
2060 DATA 204,,,204,,,204,, <106>
2070 DATA 120,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,,,,,,,,,,,, <124>
2080 DATA 255,255,255,255,255,255,192,,63 <145>
2090 DATA 195,255,255,195,255,240,195,255,
240 <254>
2100 DATA 195,255,240,195,255,240,195,,48 <208>
2110 DATA 195,252,48,195,252,48,195,252,63 <216>
2120 DATA 195,252,63,195,252,63,192,,63 <034>
2130 DATA 255,255,255,192,,,255,255,255 <051>
2140 DATA 255,,,255,255,255,255,255,255, <069>
2150 DATA 255,255,240,255,255,240,255,255,
240 <151>
2160 DATA 255,255,240,,15,240,255,255,240 <096>
2170 DATA 192,,48,195,255,240,195,255,240 <182>
2180 DATA 195,255,240,,15,240,195,15,240 <036>
2190 DATA 192,,48,255,12,48,255,12,48 <107>
2200 DATA 255,12,48,,12,48,255,252,48 <186>
2210 DATA ,,48,255,255,240,255,255,240 <247>
2220 DATA 32,253,174,32,158,183,32,30,225,
32,253,174,32,158,183,138,72,32 <198>
2230 DATA 253,174,32,139,176,133,73,132,74
,32,163,182,104,32,117,180,160,2 <198>
2240 DATA 185,97,,145,73,136,16,248,200,32
,18,225,145,98,200,196,97,208,246 <037>
2250 DATA 32,204,255,96,,,,, <098>
2260 DATA 32,245,207,138,72,32,245,207,224
,,176,3,76 <035>
2270 DATA 72,178,224,24,176,249,194,251,32
,245,207,224,0,144,240,224,39 <221>
2280 DATA 176,236,134,253,32,245,207,224,2
5,176,227,134,252,232,138,56,229 <116>
2290 DATA 251,144,218,240,216,133,250,32,2
45,207,224,40,176,207,228,253,144 <020>
2300 DATA 203,134,254,104,170,165,172,72,1
65,173,72,165,174,72,165,175,72 <023>
2310 DATA 224,,208,22,166,251,198,250,240,
44,32,240,233,232,189,240,236,133 <232>
2320 DATA 172,181,217,32,219,207,40,236,20
2,240,3,76,72,178,166,252,198,250 <241>
2330 DATA 240,16,32,240,233,202,189,240,23
6,133,172,181,217,32,219,207,48 <152>
2340 DATA 236,164,254,32,240,233,32,36,234
,169,32,145,209,136,196,253,16 <242>
2350 DATA 249,76,88,233,41,3,13,136,2,133,
173,32,224,233,164,254,177,172 <190>
2360 DATA 145,209,177,174,145,243,136,196,
253,16 <145>
2370 DATA 243,96,32,253,174,76,158,183 <052>

```



Neue 20-Zeiler

Eine bunte Mischung von leistungsstarken kleinen Programmen ist das Ergebnis dieses Monats. Dabei kommen sowohl LötKolbenfans und Floppy-Benutzer als auch Spieler auf ihre Kosten.

Platz 1 Widerstände dekodieren

Sind Sie auch von der Elektronik begeistert und bauen die eine oder andere Bauanleitung nach, z.B. aus der 64'er? Dabei ergibt sich regelmäßig das Problem, die angegebenen Widerstandswerte in den entsprechenden Farbcode umzusetzen. Nur wenige beherrschen ihn auswendig, so daß meist mit Tabellen der verschiedensten Form gearbeitet wird. Auch Kester Habermann aus Hermeskeil hatte immer wieder damit zu kämpfen, doch er erdachte eine bessere Lösung: das Dekodieren der Farbcodes der Widerstandswerte (nach DIN-Norm) mit dem C64.



Kester Habermann

Die Bedienung seines 20-Zeilers ist denkbar einfach: Auf dem Bildschirm erscheint ein stark vergrößerter Widerstand, darunter sind die Farben der Ringe und der augenblickliche Widerstandswert angegeben. Die Farben können einzeln mit dem **<+>** und **<->** Tasten verändert werden, dabei aktualisiert der Computer den Widerstandswert laufend. Dadurch kann sowohl zu einen be-



Widerstandsfarbcode schnell dekodiert

kannten Wert der Farbcode als auch zum Code der Wert gefunden werden. Mit **<RETURN>** gelangt man zum nächsten Ring, **<Q>** beendet das Programm. Die einzige Ausnahme von der Farbnorm bildet der vierte, der Toleranzring: Da der C64 Gold und Silber nicht darstellen kann, wurden diese Farben durch Gelb und Grau ersetzt, doch läßt sich damit durchaus fehlerfrei arbeiten.

Da das Programm zahlreiche Steuerzeichen enthält, die relativ schwierig abzutippen sind, ist es als MSE-Listing (Listing 1) abgedruckt, nach dem Abtippen und Speichern wird es mit **RUN** gestartet. Viel Spaß beim Basteln.

Listing 1. Entschlüsselung schnell und ohne Tabelle

```

*widerstaende*                0801 0c3e
0801: hhd7 b7dw d7zs flqx f7vc 7ha2 ob
0810: dbkr 7m1s fh3c bksp d74b af17 gh
081f: d1lp jbln a7pe nrjd hu1e fuba ay
082e: hagd hq17 lege hqjr iy7u hrje c4
083d: iy7t xhp7 p3d7 d7dy d7qb 7qbe fr
084a: hmgf hrje j1bt 3hbn hest phbe f3
085b: fxwt jlir e4bs dm7q dh4i rhq7 dx
086a: eakr r1yy f7pd dvi7 imbu fube d2
0879: jhpd ppjb hu1d zpjn lxhr d7f7 ge
0888: a7ap af17 dhp7 7ha7 d7pb 7haq e7
0897: expe dkq7 flvb 7man dnpe thdy ev
08a6: d7qb 7ha7 d7pb sumr xc7k epf7 gl
08b5: vk7l alv7 xbyl ar1b 7777 ra77 ce
08c4: sdpe dha7 d7pb 7hf4 2tpb av17 az
08d3: denr 7hf4 d7pm xhf4 dhpc thdy gm
08e2: d7qb 7hf7 xc7l al54 d7pm zha7 d3
08f1: 2tpb aw17 denr aj57 xc7l 7hp7 f1
0900: gpdp j7dy d7qb 7ha7 d7pb awn4 dq
090f: d7pm zha7 2tpb aw17 denr awib b5
091e: d74b af17 dhp7 7ha7 d7pl un7f fg
092d: xbx3 apeq xc7k cpf7 vg7l vhy7 g6
093c: pndp l7bd vxhr 7nq7 hdxr dhpr ce
094b: d7pa ogl4 d7pa ogl4 d7pi edir fa
095a: ctqb 7nq7 pdpd slap dbrb 7ni7 d4
0969: ghph nbbe dptd rj1l jiar pril a3
0978: eqhb pril d74b a7p7 z7dp n7de fh
0987: d7qe fpzh j47u dvqb spxb x1qp e2
0996: epqd dtra jugb 7ha2 ep3r x11l gt
09a5: diid 5ua7 d7pb 7nq1 fhvc dkab ao
09b4: l4id berg htpb dkax epye 7kab g2
09c3: h4bt xpq7 d7pb dkaw epap 7nhj b6
09d2: a77h fhrg j1jt jsq7 d7qb xm1l gh
09e1: exer xhrb iq7a jha7 d7qb xmql sq
09f0: fhxb xhrv iegf xqjt jpbq xmal 73
09ff: fhxb xhrg j17u jha7 d7qb x1lr ba
0a0e: epxs 7kab j4bt rt2s d7pb dkaq a5
0a1d: epye 77cb ahdp af17 dh1q bdhq 7j
0a2e: bdhq bdh4 ctnq zgh4 ctnr dnys e7
0a3b: pdpd slqp dbrb 7ma7 ghpl nhav ae
0a4a: fp2b xtrc eaar prii edpc thdy 7q
0a59: da7r hny7 ghph d7d5 she7 af17 ao
0a68: dh1p jdhq bdhq bdhq bdhq bdh4 d6
0a77: ctnq agh4 ctnq xhq7 ghph bhd1 cb
0a86: vxhr aia7 fppc thdx dad2 dgu7 oj
0a95: t3pl rhav bhqg v7ge ahcp afj1 ey
0aa4: djar 3hbr hndq nnq7 dh4t flah eq
0ab3: h1td rj1l g1ac uf1b blhq bdhq f2
0ac2: bdhq bdhq bdhq bdhq bdhq bha7 g3
0ad1: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 gp
0ae0: d7pb 7nq7 dtep x7dy d7q1 edib by
0aef: g11k emih e7xs akbc e7xr sjre ay
0afe: e7yb rjml fdxj jpyh fltr rntk o5
0b0d: j1yk blip ht3j ofjr utxs 7qix gi
0b1e: dler dnyz qdxx l7bf alfp aby7 7x
0b2b: jhpk e117 febs lhqg dblr 7tum dc
0b3a: febs lhrm dh4s ubiq fx7f rbnx eh
0b49: 7ber 7tq7 vjxr 7lip f7xb aly7 ba
0b58: sdpe skiq f7xc 7hrk dh4s ubiq ax
0b67: fx7g dbxo 7blr 7tq2 7bwp vd77 ba
0b76: sdpb dszh itpb vk1b gnhb ppyh a6
0b85: fptr rnyb dtqc uey7 fd3u pkap 7t
0b94: gj1b 71iy g7vc bnua ilrc uby7 bv
0ba3: l1rk dhav jdqb aly7 p77m 5bxq dj
0bb2: 7ber 7ryd vqpb djyb dber 7pyh g7
0bc1: hpt2 dpyh hptz t117 ghph vpyh er
0bd0: hpt2 dlip dber 7pyh hpt2 d177 fu
0bdf: a3fa d7dk daer ilq7 dhvr dneg gr
0bee: daer pqa1 vier pqa1 ulxr 7nq7 b2
0bfd: qmar pqa1 vjus bhqg daer pqa1 dk
0ce0: vh3p 71pl b17h vnbk dryl njaq 7o
0clb: fltr aly7 hxyd ijqq g1er 7qer gj
0e2a: f7pj nbba vxnp 7npl bp7h rhay ey
0e39: 7777 7777 7777 7777 7777 7777
  
```

© 64'er

Platz 2 Flaggenquiz

Ein Spiel, bei dem man gleichzeitig Spaß hat und etwas lernen kann, hat Niels-Christian Eckardt aus Bremen programmiert. Dabei sind Kenntnisse aus der Erdkunde gefragt, denn es geht um das Erkennen von Staatsflaggen aus aller Welt. Insgesamt 22 Fahnen werden abgefragt, wobei nicht gerade Allerweltsländer, sondern auch einige Exoten vorkommen. Richtige Antworten zählen als Pluspunkte, die Summe wird am Ende des Quiz angezeigt, bei falsch eingegebenen Ländernamen erscheint die richtige Lö-



Niels-Christian Eckardt



Kennen Sie diese Flagge?

sung auf dem Bildschirm. Das Programm (Listing 2) bitte mit dem Checksummer abtippen und durch RUN starten.

Listing 2. Flaggenquiz: 22 Fahnen sind zu erraten

```

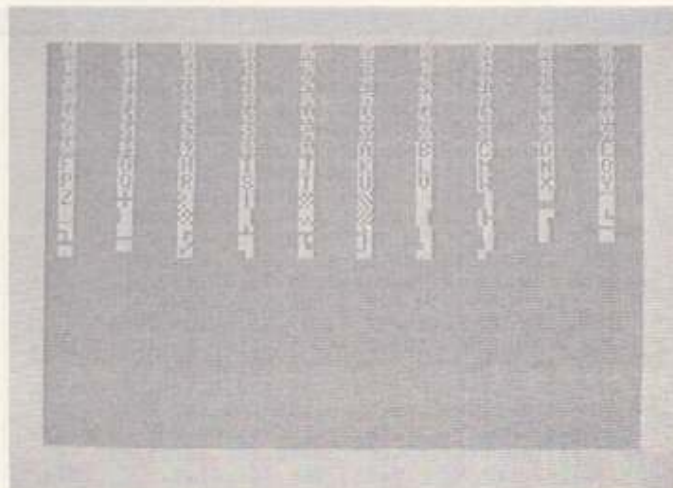
"flaggenquiz"                                0801 0cc2
-----
0801: h3d7 b7bz vxhs ueyu flyc plal gz
0810: f74i nmis fn3e bkaq ft4d bier fq
081f: di7u dqze iyjd reri hugb dnrq ar
082e: vxhs hnrw vxhs tqmr fdzc uciq do
083d: f74e clqp gib2 dlp7 qld7 d7ba 77
084c: dryb dszb huile lszl jq7r dntm gy
085b: fdxc tpid vhdq 5qjs jqbu dtre da
086a: leat phqz jfyx dntm fdxc tpid a2
0879: vhdq jarg heid 3hqz hvyc jntm d6
0888: fdx7 at7h 717d bier diad 5sb1 aa
0897: jydt jsqb gik2 dmyz qtxs 7nra 7j
08a6: dryb dpje jqdd rsep lebt 3hqz ef
08b5: jfyx jnre vnye uciq f74d bier d5
08c4: dict bpru ixqz tqmr fx7a fbhd ea
08d3: 7bfs blaz hdrk dhre iebu dtra 7e
08e2: dafd jszn htqc tu4r fd4h zlip ac
08f1: glh2 dmqs hdrk dhre ippe fpj1 oa
0900: jy7t nsrz dh4h zlip gimk dlqz ag
090f: j5yc n7bz adbp 7pid vhdq htzc f4
091e: ia7t hhqz hvyc dntm fdxc tpid 7g
092d: vhdq ltra iyeu dqj1 hndb dnrw b2
093c: vxhs uciq f74d bier diu qpjt fx
094b: huft bsba dh4d klqv gjfa bl77 de
095a: s3dp 17bq vnye tqmr fh4d bier g2
0969: d1hd jtru dn4h zlip gl7r 11qb go
0978: iejd bsb1 hugb dnrq vxhs uciq g7
0987: f74d bier dftt bsb1 dh4e clqv 7u
0996: gjfa blaz jfyx d7gh adep 7qmr 77
09a5: ft4d bier diu jrjn hu7r dntm cy
09b4: fdxc tpid vhdq rtri negd hhqz f4
09c3: jfyx jnrw vxhs tqmr g74h zlip bk
09d2: gl7r 11qb hu4d lqjn hibt rerk bt
09e1: jubu fube dh7b sbph 7an2 dnaz bv
09f0: hvyc jntm fdxc tpid vhdq 3rjg gy
09ff: huid rpib glh2 dmiz qtxs 7nrz az
0a0e: vxhs tpid vhdq xrjb kebt 3hqz ag
0a1d: j5yc jntm fdxc ttra f74e clqv dl
0a2c: 7aup tbb7 hvyc nraa dryb dqbe cp
0a3b: juje fpzh iq7t 3qab gjfa blaz ge
0a4a: kjyc dnrw vnz2 tqmr fh4d bier bh
0a59: diad jsbg lebt 3hqz qtxs 7nt1 d1
0a68: fd27 ajxj ah71 nmis fh3c 7kap 72
0a77: gjlr ed3p d7pb 7h7r hyfd bqeg a5
0a86: huge buji khpd dvi7 ixwb zpyn ey
0a95: dabt fresa jibe hhia ddhr dntk sw
0aa4: kjyc eiyy fp7n pbbk 7bks leav bk
0ab3: eqhs u7ji vxhs hmiz sdqb 7ha7 gn
0ac2: d7pa dha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 fk
0ad1: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 gp
0ae0: d7pb 7ha7 pidp 7ihk ap7i nsqt ak
0aef: fxve nnta ifyc ciau gjlr dha7 7w
0afe: d7pb 7dq7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 cu
0b0d: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 g2
0b1c: d7pb 7hab gjad r7of alfp aeyv ds
0b2b: fp2b xqiz ped2 dlmd ft4i rhq7 gz
0b3a: d7pb 7h7r d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 as
0b49: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 bq
0b58: d7pb 7ha7 dh4h driz qdxx n7ec fc
0b67: alg7 a7ji vxhs hliu gjks leav ex
0b76: eqhs ufib d7pb 7ha7 bhpb 7ha7 gr
0b85: d7pb 7ha7 dh4s ueyv fp2b xuyz av
0b94: sdqs dha7 d7pb 7ha7 d7pb dnx7 dd
0ba3: xlep 57dw fxze lkbe gjlr ddq7 fz
0bb2: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 pids ubiq op
0bc1: f377 jc7p 7blr edqx bdhq bgjv cy
0bd0: i4gb dtyb hvid bqze ixpd ppjs bv
0bd1: jppd huib ixqe drje ia7d rgy7 ba
0bee: hibt bsrt etqc uf1b bdpe nsrz aa
0bfd: jqbu hhib gj77 7opl bd71 rhtp c3
0c0c: bdhr dnte dhp7 7sba hugd hqjr e3
0c1b: iy7t zqib gmbb hnty dhqz zgh4 cz
0c2a: etqc vnrs viiz t1iz qmmb 1lra ad
0c39: dres bnh7 11fa d7dy dhnq jhbf ag
0c48: hefe fpzh d7vr 7ha2 gjks bniy fw
0c57: epxc uf17 hdre ubir f77j hc7s 7y
0c66: 7blr dghe biid rpsz jqdt nhia g6
0c75: ddpr bhia ddpr bhia ddpr bhqz dx
0c84: pekk dlmd gq3s ueyu flyc plal bh
0c93: fdzq ynvh f7ts u7rv gigk dsuj dl
0ca2: fd71 7c7t 7bks jlyr g7xb xlaz gn
0cb1: pejk dlmd fdza 7laz pijc ucp7 b3
0cc0: 7771 ap77 xc7k zch7 h47t zq17 bm
    
```

Platz 3 Num 80

Dieser 20-Zeiler von August Schwab aus Graz schafft es, Zahlen mit 80 Zeichen pro Zeile auf dem Bildschirm darzustellen. Dies ist dadurch möglich, daß die Reverszeichen durch 2stellige Zahlen ersetzt wurden, wobei diese Zahlen den Poke-Werten der ersetzten Zeichen entsprechen. Initialisiert wird diese Routine mit GOSUB 9989



August Schwab



80 Ziffern pro Zeile und trotzdem noch lesbar

Dadurch wird der Bildschirmspeicher nach \$C400 und der Zeichensatz nach E000 verschoben. Zu beachten ist, daß <RUN/

STOP RESTORE > auf den normalen Speicher zurückschaltet, so daß danach erneut initialisiert werden muß.

Doch wie schreibt man nun 80spaltig? Dazu sind in den Variablen Z, Z0 und S0 die Zahl, die Zeilen- und die Spaltenposition zu übergeben. Das Positionieren des Cursors geschieht durch:

Z0 = zeilennummer
S0 = spaltennummer

GOSUB 10007

Die Zahl wird dann mit

Z = zahl

GOSUB 9999

auf den Bildschirm geschrieben. Dieses Programm (Listing 3) kann sicherlich als Unterprogramm z.B. in Spielen verwendet werden.

Listing 3. 80 Zeichen pro Zeile ohne Hardware-Erweiterung

```

"num80"          0801 0808
-----
0801: jdd7 77do d7pb 7ha7 dait bure 7p
0810: d17c tsru it3c 7nq1 g7pb 7ha7 ak
081f: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 gnpe dqjm af
082e: d7ab 7pry da7u jqzu jmb 7tzc dx
083d: lakt bpq1 da7r znap fdx 7qzr gl
084c: hemb 7jp7 rtd7 j135 ecab pqqq fm
085b: efuc dnmj xhto lliq upyc jmqi fx
086a: gjgr d5ei ffbp ojnq p42s sxde ef
0879: 6vq7 cbdd 6jbo ylos rg51 qtgy er
0888: 3245 m6np 5nts oaha kap7 ayhh 75
0897: 7xsu tier dhyc jmiu ftsa dliis ea
08a6: ftxs bliq fhzs bliir fp2s dmiq fz
08b5: fhxs j1qt fpzc jmyq fd2s hmqq 7i
08c4: fdzs dlqt fxzs jmir f3xs blqr f7
08d3: fhyc dmiu fhzs j1qr ftsa jlyq bu
08e2: fhx7 7fpi 73ax zniy gd3c u7jt g6
08f1: vxhj hlir f34i nmip fd2s ojrt eb
0900: upab xuej fdye pntb gj7u llqp br
090f: tpxs bnta jvyc alay 7am7 rbag di
091e: peek dled f34d dvmr fxox hliv f4
092d: uijj xnap uijz xnej 1h4d drmr 7t
093e: xt1l tjbz dpve kkav uiaj tlii 7x
094b: fdtr rntk jryc bleg gd3s rnx7 gf
095a: mbop ri3k jxy2 bliq t33s rniiv e1
0969: 7bd7 rbqg hid2 dpri upxs lntk em
0978: ljye klbj vh2j npri vlad sjqr 7j
0987: 7b17 rbyg gd3s rniw 7b27 roag gq
0996: hid2 dpri dbxb 7jfe eceb pvqd ee
09a5: eqjj xm4j ijuc bkqg edts xliiv am
09b4: ed7n bbhm d5kt dvl1 hidz yjyh d6
09c3: ljye njiz r4ae sjyr f7zc pkbb o5
09d2: ifvj v1bj v12r rntb gjac u7p7 bx
09e1: ale7 313x ftye dmyr epyc nntw b5
09f0: ft2c jmyv epxs hmax r32c hnal de
09ff: fd3s lnty djir dnyz qx7c nbpo ea
0a0e: d4ge aluu eb2b pvqi ed4d j1ur a2
0a1d: kjut 31m3 exxc 7miz ixar ilqb 7n
0a2c: etnr dntm fdxc 71aw 7avp tdag eu
0a3b: lxxr ilvd eago bjiz lxyb ilvd bu
0a4a: eago djmj dhxc 7hqs qodb psqr 7r
0a59: dpvc djms vdbq 7kqb t4ge dier f5
0a68: dhpb 31ap dh7h sbpq d4gc ilve b1
0a77: eage d1ai gigo dier ydt2 31qd ag
0a86: eqgo ljyq ed7k sbpr d4gc dier d5
0a95: y7td 31qd egyr rnmr fdrk dhq7 7c
0aa4: d7pb 7ha7 djud 31id uige diaz ac
0ab3: lxxk epyh ixar hjh7 5xen lien a5
0ac2: fhyl jfj1 eago bial fntn rntm 7c
0ad1: fdxc 7lax gige glve ecab pqqq fo
0ae0: dpvd 3mek flvc bjii unxs blae ev
0aef: qtxs 7lap g77b 3bxt d57t 3mur fj
0afe: ixzj vmmd f7tc v1qz ixyr ilvj f5
0b0d: eago bial ix2b xlqi gige glve f2
0b1c: eago fial gjct 314r fbss blap ay
0b2b: f727 7u7k btst 314r ixys vjfh gp
0b3a: eago fial fdt2 dhq7 dntz xlip dt
0b49: f74h zlip f7xc pntb 7avp veag ek
0b58: ixar ilqb etnr dntk kjys ai3y ar
0b67: djnr zhq2 7bqp veyg r3yc blii f4
0b76: jlxc ueyr fdzb xvqp gjoc jnav db
0b85: fpxc ufjn f7re vnmr f7rk dhqb ex
0b94: gjg7 agpk c7sy rnt4 dbrn dnyz ac
0ba3: r6ab plqq f7tz xlqu fzul djar fe
0bb2: f73r sjvb e7yc blii eago gjqq f7
0bc1: fh3c ucp7 777b edqx bdhq bgjv ar

```

Platz 4 Auto-Lock

Marcus-Christopher Ludl aus Wien hat sich mit einem Programm zur Erstellung von paßwortgeschützten Autostartfiles an diesem Wettbewerb beteiligt. Sie erleichtern das Arbeiten mit Diskettenprogrammen und bringen auch noch eine gute Portion Datenschutz mit sich, da bei jedem Start des Programms das richtige



Marcus Ludl

Paßwort eingegeben werden muß. Das abgetippte und gespeicherte Programm (Listing 4) ist mit RUN zu starten, womit eine Maschinenspracheroutine im Speicher generiert wird. Durch

SYS 52736 startet der Autostartmaker: Zunächst fragt er den Namen des zu behandelnden Files ab. Tritt bei dem nun folgenden Ladevorgang ein Fehler auf, so muß der Name erneut eingegeben werden. Ladeprobleme kann es eventuell mit Floppyspeichern geben, diese sind dann abzuschalten.

Danach muß das Paßwort eingegeben werden, wobei dieses maximal acht Zeichen lang sein darf. Wird keines gewünscht, so ist einfach <RETURN> zu drücken. Zuletzt ist noch der Name des Autostartfiles einzugeben, worauf das Programm auf die Diskette zurückgeschrieben wird. Als Test erfolgt dann gleich ein Einsprung in die Paßwortabfrage. Dieses Wort sollten Sie sich natürlich gut merken, auch wenn noch eine nicht geschützte Version vorhanden ist. (hb)

Listing 4. Autostartfiles erleichtern die Arbeit

```

1 DATA 169,0,141,33,208,141,32,208,169,15,
  141,134,2,169,131,168,207,32,30,171,32 <180>
2 DATA 233,208,32,213,255,185,144,201,84,2
  40,3,76,13,206,32,65,207,202,134,354 <159>
3 DATA 182,0,189,152,207,73,85,157,115,207
  ,232,228,254,208,243,202,208,3,76,178 <075>
4 DATA 206,169,17,133,95,168,207,133,96,16
  9,130,133,90,169,207,133,91,169,177,133
  ,038 <038>
5 DATA 88,168,3,133,89,32,191,163,168,254,
  224,7,16,6,142,100,3,142,158,3,162,178 <137>
6 DATA 160,3,142,75,3,140,76,3,162,112,160
  ,3,142,178,3,140,177,3,162,148,160,3 <022>
7 DATA 142,80,3,140,81,3,142,93,3,140,94,3
  ,142,104,3,140,105,3,162,162,160,3,142 <193>
8 DATA 88,3,140,89,3,142,149,3,140,150,3,1
  42,154,3,140,155,3,162,193,160,3,142 <178>
9 DATA 113,3,140,115,3,78,192,206,162,0,18
  8,0,207,240,7,157,84,3,232,78,180,206 <157>
10 DATA 169,144,160,207,32,30,171,32,233,2
  06,169,147,32,210,255,189,84,141,2,3 <074>
11 DATA 169,3,141,3,3,193,255,169,0,133,25
  4,169,254,166,174,164,175,32,216,255 <227>
12 DATA 96,32,72,207,138,162,152,160,207,3
  2,189,255,162,8,160,1,32,186,255,189 <249>
13 DATA 0,133,157,98,169,131,141,2,3,189,1
  64,141,3,3,32,89,168,78,174,167,0,169 <110>
14 DATA 131,141,2,3,169,164,141,3,3,32,123
  ,207,234,234,32,99,207,162,0,189,152 <048>
15 DATA 207,221,115,207,240,8,32,99,207,76
  ,226,252,232,224,8,208,237,32,99,207 <189>
16 DATA 32,89,168,76,174,167,189,86,160,20
  7,32,30,171,162,0,32,207,255,157,152 <171>
17 DATA 207,232,201,13,208,245,96,147,17,8
  0,85,83,83,87,79,82,68,58,32,0,162,0 <059>
18 DATA 169,115,207,73,85,157,115,207,232,
  224,8,208,243,96,80,65,89,83,87,79,82 <095>
19 DATA 84,169,225,141,40,3,78,85,207,147,
  17,70,73,76,69,78,65,77,69,58,32,0,13 <251>
20 DATA 17,78,69,85,58,32,0,1,1,5,0:FOR X=
  0 TO 411:READ I:POKE 52738+X,I:NEXT <132>

```

Stagger

allein gegen alle im All

Stellen Sie sich vor, Sie steuern Ihr Raumschiff mutterseelenallein durch den Weltraum. Da plötzlich greift Sie eine wilde Piratenbande an. Sie haben alle Hände voll zu tun, um vor dieser Horde Ihr Leben zu retten.

von Oliver Kirwa

Mit Ihrer gemütlichen Fahrt durchs Weltall ist es plötzlich gründlich vorbei. Jetzt heißt es nur noch, sich mit Schieben und Ausweichen per Joystick (Port 1) diese angriffs-lustige Bande vom Leibe halten. Schließlich sind diese bombenwerfenden und herumschwirrenden Piraten gar nicht friedlich gesonnen. Jedoch gibt es noch ein paar Kleinigkeiten, die Ihnen als Pilot sehr hilfreich sein können. Die Angreifer können ihre Form verändern und erscheinen dann als Buchstaben, diese schießen Sie ab und haben dann recht positive Effekte:

»E«: Ein Extra-Energy-Shield wird aktiviert, das eine Weile vor Angreifern schützt.

»S«: Eine Smart-Bomb, die alle Angreifer auf einmal zerstört.

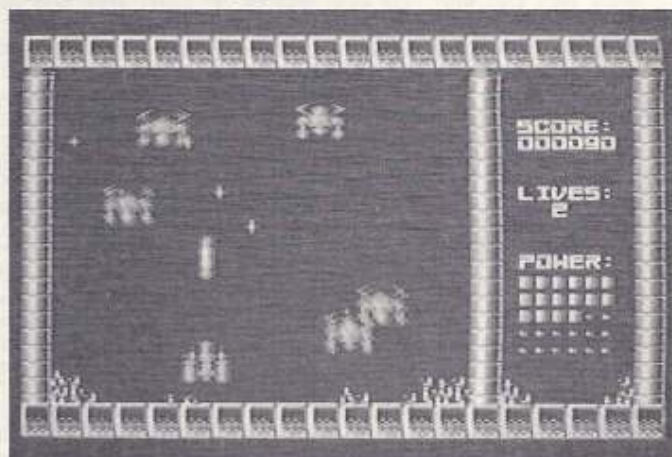
»L«: Bonusleben

»H«: Ein Hyper-Laser, der immer trifft.

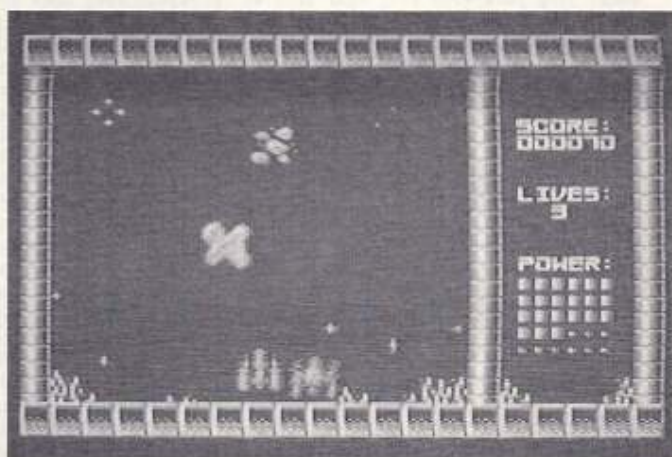
»P«: Dies gibt neue Power und verlängert Ihr Leben spürbar.

Auf diese Weise hat der Pilot eine (wenn auch kleine) Chance, sich und sein Raumschiff doch noch heil durch diese wilde Horde zu manövrieren. Mögen seine fünf Leben dazu ausreichen!

Falls Sie an dieser Abenteuerreise teilnehmen möchten, tippen Sie das Listing mit dem MSE V2.0 ab, speichern das Programm und starten es mit RUN. (hb)



»Stagger«: eine Abenteuerreise im All mit vielen Gefahren und Hindernissen...



Bringen Sie als Weltraumpilot die Bomben der Piratenbande zur Explosion, bevor Sie selbst getroffen werden. Losballern ist die einzige Rettung.

»Stagger«: Sie steuern Ihr Raumschiff durch eine wildgewordene Piratenbande

```

"stagger.pak"          0801 27b9
-----
0801: apd1 fa35 fhxc 11w6 7777 75e7 bu
0810: xv3t lbdy 6x7h qtgw pp7x lkdd ay
081f: uvq7 lmmj z7an m5v ukel utgt dd
082e: vfw1 ekel asbz 4jhl 3vwy aye1 7a
083d: 7fbz 4jhh pvwt y6z7 tkok cka7 7l
084c: vp7y z1pa 4cho kjhf pupj sxje cz
085b: k5q7 fh7r 7kxh srhg z7jr 7d7b dl
086a: z7ez daa7 bhaf ra3e kvh7 khpj ek
0879: d717 dher 7gxx bhc2 7gce 2igt dm
0888: xyba a3a7 b7am 7141 7jvb enph fw
0897: d717 dnee u2ru 2aj4 tvx5 jwte ez
08a6: kzxu 2yr4 z7an lq7 u173 lxp7 7x
08b5: 2gxj nh7p 7khs u3ha pupr 7d7h ee
08c4: zogs dbq7 bhaf r7de kvru 3aha fu
08d3: puol ap6h d717 drvp 7qtp 1t14 7q
08e2: v7er 7spb mdsn aueb n7pa d7tp fq
08f1: yvta oaha kaf7 zbes ussj yt7b ep
0900: 3zvv admn 3zwm 77wf u4pj d71f ca
090f: krbe 2ab5 xyym 7bml abbv 7ner ge
091e: 7fbu 5ar6 dynr lvvf kshn siz4 bd
092d: lapa 3b77 7boc dlay f7pa vubh d4
093c: 1eir 7pgx wqdd btrd hnxd jhh7 d3
094b: fha4 evex udyx j7mb 7b5p 7b14 oi
095a: 7c7k 26xf hc63 yppk appl 3xpl 7a
0969: 7xpl 5xpm 7xpa 7xpa 7xpa bxpo gi
0978: 7xqm dppo dp7f 3xgx bbn6 qt44 gk
0987: kphy zvft w6c c6pc oaec zdt4 dw
0996: 6wj2 237s swxm monx brn2 qu44 ge
09a5: p7jy 27fx wuda mgjh 2f5q 7e34 eb
09b4: benk 2v7f dclf 4hu7 ebzn ay44 aj
09c3: n7ly zzf3 wtxa ugip 2uxq tix7 dl
09d2: f5ar ap72 sw7m 4olh crnx qw44 ff
09e1: j7ny ztg7 w1a 4ghx 3f55 7xw7 er
09f0: 72sj pg34 uoql u37c 1py7 q11w bb
09ff: khzz r7bx v7ah cez6 x6tn 7pfp gf
0a0e: 5yfm rjx7 q67g p7fe 77aw 2p7e gb
0a1d: k15h e3kp 7mak 772v n771 2psq 75
0a2c: 3iy1 gfoa scxb h7a5 jdfw ap7m c7
0a3b: vmx7 4omp avkk asa7 bbuc bypa bn
0a4a: 5d7v sg7e k4v7 a3f3 77ex mt7g fk
0a59: pul3 od33 fpxo 7mus kp2i 2z7m b2
0a68: tzn7 4jt7 obu7 7jt3 atc3 eing f1
0a77: avov n72p 4lub eu6r gpas 3c7u az
0a86: h7p7 51qu hbe4 t3gp 2kh7 fqcl aj
0a95: 2dds niul fviv f3b7 xygt qfrk 7l
0aa4: sruf nntv t32g 2jyu xmnp 572g 7k
0ab3: lqum x1fj 7e15 57ap 2k7m yvsa g7
0ac2: 162m dy5y vvs4 u7az fdq4 r32j ek
0ad1: vohd x7ea j7dv x71q 2p4g 2d06 f6
0ae0: 13fh 8a3h 2opf 11f7 ee:jx 5on7 da
0aef: 6qde xehp t6u7 zsha 774k mxov 7j
0afe: mp24 4ad7 127m xt9u ayug guk3 f1

```




Floppy-Flops

Comodore hat in den neueren Modellen die alten Fehler im Betriebssystem auszumerzen versucht. In einigen Fällen ist es auch gut gelungen, wenn nicht neue Fehler hinzugekommen wären. Aber nobody is perfekt.

(Teil 2)

ge Unsinn auf die Diskette geschrieben wird.

Keine Fehler mit RENAME

Eins der wirklich fehlerfreien Kommandos ist RENAME. Hier gilt nur, was für das DOS generell gesagt werden muß: die mangelnde Syntaxprüfung. Ohne Probleme hätten sich Kommata, Anführungszeichen und Shift-Spaces (im 1581-Handbuch als geschützte Leerzeichen bezeichnet; ein kurioser Übersetzungsfehler) in Dateinamen vermeiden lassen. Statt dessen entstehen Dateien, die sich nur noch sehr schwer löschen, laden und umbenennen lassen.

wieder zurück. Das DOS macht hier kein besonders schönes Bild. Zur Ehrenrettung der DOS-Programmierer sei allerdings gesagt, daß man mit nur 2 KByte RAM kaum besser programmieren kann.

Ebenfalls zum Kopieren gedacht ist der Backup-Befehl. In den neuen Handbüchern wird er schon gar nicht mehr erwähnt, da er ohnehin nur in einem Doppelaufwerk wie der 4040 funktioniert, dort allerdings eine Diskette in rund 40 s kopiert.

Im ROM der 1571 und der neueren 1541 (Bild 1) steht an der Stelle des BACKUP-Befehls eine Verzweigung zur Fehlermeldung »31, syntax error«. Ältere Laufwerke versuchen tatsächlich, den Befehl abzuarbeiten und melden dann nach Überprüfung der Eingabezeile den Fehler »74, drive not ready«. Da für den Backup-Befehl ein Doppelaufwerk benötigt wird, dieses aber nicht vorhanden ist, ist die ausgegebene Fehlermeldung logisch.

von Ronald Körber

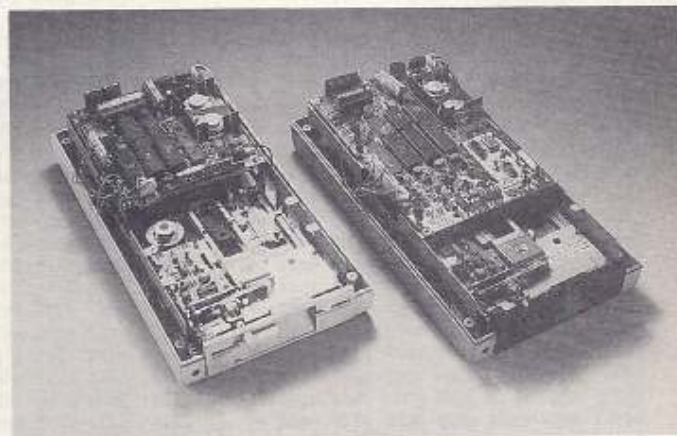
Die BAM hat es offensichtlich in sich: Auch beim Anhängen von Informationen an eine sequentielle Datei mittels der APPEND-Option wird die Zahl der belegten Blöcke nicht richtig modifiziert. So kann es vorkommen, daß nach dem Anhängen von Daten plötzlich mehr Blöcke auf der Disk frei sind als vorher! Umgebar wäre dieser Fehler mit der Befehlssequenz »REPLACE:name, SEQ,APPEND«, wenn die Replace-Funktion korrekt arbeiten würde.

Ein weiterer BAM-Fehler fällt in der Routine »Datei schreiben« auf. Wenn eine Datei einen Sektor bis zum letzten Byte benutzt, wird ein weiterer Sektor in der BAM belegt, die Abfrage auf das Dateieinde kommt erst später. Dieser neu belegte Block wird allerdings nicht zur Programmlänge addiert. Wundern Sie sich also bitte nicht, wenn auf einigen Ihrer Disketten die Summe der freien Blöcke mit allen Programmlängen nicht die korrekte Zahl 664 (bei der 1541) ergibt. Daß durch diesen Fehler die ohnehin geringe Speicherkapazität der 1541 regelrecht verschwendet wird, sei nur am Rande bemerkt.

Auch wenn der BLOCK-READ-Befehl (B-R) noch Bestandteil des

DOS-Befehlsvorrats ist, wird er nahezu stets durch den Befehl U1 ersetzt, heißt es im Floppy-Handbuch. Warum er durch U1 ersetzt wird? Weil das DOS das erste Byte eines jeden mit B-R und B-W bearbeiteten Blocks zerstört. Dort nämlich wird ein dubioser Blockzeiger abgelegt, der ebensogut in der Zeropage hätte liegen können. Zweites Manko: Die Zahl der verfügbaren Bytes im mit B-R gelesenen Sektor ist durch ein kleines Versehen immer gleich der Spurnummer! Hat man z. B. einen Sektor von Spur 17 in den Puffer geholt und möchte diesen nun mit GET # in den Computer einlesen, so schickt die Floppy nach 17 Byte ein EOI (End Of Input, Eingabe beendet) und beginnt wieder von vorn. Man erhält also immer nur die ersten 17 Byte des Blocks und nie die restlichen 239.

Ähnlich schlimm ist BLOCK-WRITE. Das erste Byte verschwindet wieder in der Versenkung, da hier der berühmt-berüchtigte Pufferzeiger seine Heimat findet. Aber auch wenn man den Befehl durch das bessere U2-Äquivalent ersetzt, ist Vorsicht geboten: Der Pufferzeiger muß mit dem Befehl B-P unbedingt auf Null gesetzt werden, da sonst ebenfalls eine Men-



1 Zwei Versionen der 1541 im geöffneten Zustand. Deutlich erkennt man bei der neueren 1541 die viel kürzere Platine.

Auch der COPY-Befehl arbeitet ziemlich reibungslos. Wer allerdings seine Floppy schonen möchte, sollte die Operation lieber über das Computer-RAM durchführen, da der Copy-Befehl sehr langsam und floppyfeindlich arbeitet. Floppyfeindlich vor allem, weil Block für Block einzeln kopiert wird, was ihn gleichzeitig so langsam macht. Bei einer nur 20 Blöcke langen Datei fährt der Kopf 40mal hin und

Kuriositäten der REL-Dateien

Wer schon mit Relativdateien gearbeitet hat, ist mit Sicherheit auch schon auf manche Kuriosität dieser in jeder Hinsicht interessanten Dateiformat gestoßen.

Zugegeben, Relativdateien sind häufig hilfreich und auch einigermaßen leistungsfähig. Dementsprechend hoch ist leider auch die Fehlerquote. So sollte man diese Dateien prinzipiell nur auf leeren

Disketten anlegen, da sie (wenn sie groß genug gewählt werden) die anderen Dateien auf der Diskette, und gegebenenfalls sogar das Inhaltsverzeichnis, gnadenlos überschreiben. Somit ist auch das Erweitern einer solchen Datei, vom Handbuch als problemlos bezeichnet, mit äußerster Vorsicht zu genießen.

Aus Sicherheitsgründen (so das 1541-Handbuch) ist der RECORD-Befehl <P> zweimal einzugeben. Wo darin die Sicherheit liegt, und vor allem vor was, bleibt Geheimnis der Programmierer. Hier drängt sich der Verdacht auf, daß auch diese Funktion fehlerhaft ist, zumal es meist auch ohne zweites Positionieren klappt.

Warum muß (laut Handbuch) zur Kanalnummer der Wert 96 addiert werden? Warum gibt die Floppy beim Erstellen eines Datensatzes die Meldung »50, record not present« aus? Warum geschieht das Anlegen einer REL-Datei manchmal bei ausgeschalteter LED? Die wahren Antworten lassen sich wohl nicht mehr finden.

Vergeßliche Programmierer

Zum Auslesen von Speicherbereichen dient bekanntlich das Kommando MEMORY-READ. Es

mier sei angemerkt, daß bei M-W der Fehler dank indiziert-indirekter Adressierung nicht auftritt.

Neue Befehle, neue Fehler...

Mit der 1571 (Bild 4) hat der Befehlsumfang des DOS noch einmal erheblich zugenommen. Leider ist die Fehlerquote annähernd proportional gestiegen. Während ein paar kleine Fehlerchen korrigiert wurden (die alten DOS-Program-

men schützen, neuerdings schützt es auch vor versehentlichem Lesen...

Auch bei den neu eingeführten U0-Kommandos haben sich Fehler eingeschlichen. So ist die Benutzung einiger der zusätzlichen Funktionen nicht möglich. Schon in der Aufrufoutine der U0-Anweisungen (im 1571-DOS ab Adresse \$8030) ist ein Fehler enthalten.

ser scheinbar sinnlosen Warteschleife, über die schon so viel geklärt wurde, auch endlich geklärt. Hier wurde ein Fehler im DOS der 1541 umgangen!

Eine Lanze für die 1581

All diese Probleme haben Benutzer einer 1581 (Bild 2 und 3) nicht. Die wesentlichsten der oben beschriebenen Fehler wurden behoben. Auch mit relativen Dateien kann man relativ gut arbeiten und dank der Einführung eines Super-Side-Sektors sogar die gesamten 790 KByte Speicher nutzen. Zwar ähnelt das DOS 10.0 immer noch den alten Versionen, allerdings wurden immer mal wieder Befehle eingefügt oder gelöscht, außerdem wurde die Zeropage-Belegung stark geändert. Die Disketenorganisation ist ganz anders. Über einen Standard-Controller (WD 17xx-Serie) werden intern 80 gleichgroße (!) Spuren mit je 512 Byte großen Sektoren verwaltet.

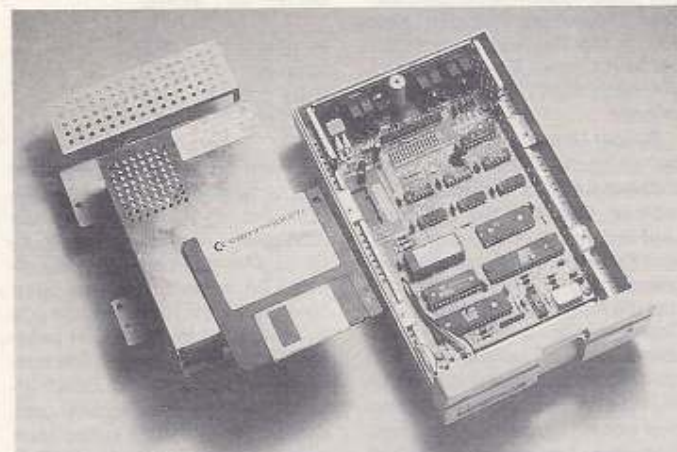
Leider gibt es für die 1581 kein kommentiertes ROM-Listing, weshalb ich mir selbst eins angefertigt habe. Bei diesem Unterfangen bin ich auf einige höchst interessante Dinge gestoßen. Nicht nur, daß das DOS an mehreren Stellen mit flotten Kommentaren des Programmierers versehen ist (vor allem bei den sog. Kludge-Routinen), auch wurden zwei neue Befehle eingebaut, die nirgends dokumentiert sind und die als einzige Reaktion zwei Systemmeldungen provozieren, die über den Fehlerkanal ausgelesen werden können. Auf diese Art verewigte der Programmierer u.a. eine Widmung an seine Frau. Probieren Sie doch bei Ihrer 1581 einmal die Kommandos <B-?> und <B-+> aus!

Natürlich hat auch die 1581 ein paar Fehler, die den Spaß an diesem Laufwerk mächtig trüben können. Zum Beispiel nimmt sich das Laufwerk ab und an die Freiheit, einer gespeicherten Datei den Namen mit dem ASCII-Code 0 zu verpassen, was nicht nur das Directory empfindlich stört, sondern auch Probleme beim Laden und Umbenennen nach sich zieht.

Details für Assembler-Freaks

Für den Benutzer sind damit die wichtigsten Tatsachen bekannt. Interessante Details findet im folgenden noch der fortgeschrittene Assembler-Programmierer. So gibt es u.a. im 1571-DOS mindestens drei Routinen zum Einschalten der Laufwerks-LED, von denen mindestens eine nachweislich nicht benutzt wird.

Erfreulicherweise hat das ROM der 1571 eine Sprungtabelle ab Adresse \$BF00. Solche Tabellen sollen dem Programmierer bei Änderungen am Betriebssystem die Anpassung erleichtern. Das DOS selbst benutzt die Sprungtabelle übrigens nicht. Vermutlich ist das auch besser so, da einige Sprünge auf Adressen zeigen, an denen



3 Das Innenleben der 1581: Auch hier drin befindet sich ein kompletter Computer.



2 Mit der 1581 in die Zukunft: Auf 3 1/2-Zoll-Disketten werden 790 KByte gespeichert.

ist mit diesem Kommando leider nicht möglich, über das Ende einer Speicherseite hinaus zu lesen. Ein M-R-Kommando, das 5 Byte ab Adresse \$03FD lesen soll, liest die Adressen 03FD, 03FE und 03FF korrekt aus und übergibt anschließend noch die Adressen 0300 und 0301 (statt 0400 und 0401). Die Programmierer haben hier vergessen, das High-Byte des Zeigers zum Lesen zu berücksichtigen. Für versierte Assembler-Program-

mierer wußten allem Anschein nach nicht, daß der Befehl LDA \$FF,X mit einer 1 im X-Register die Adresse 0 ausliest und nicht die Adresse 100, sind ein paar dicke Hunde hinzugekommen.

So ist es mit der 1571 beispielsweise aufgrund eines ganz offensichtlichen Fehlers nicht mehr möglich, eine mit "<" im Directory gekennzeichnete Datei einzuladen. Ursprünglich sollte das Symbol nur vor versehentlichem Lö-



4 Schwester der VC 1541: die 1571

Ganz offensichtlich handelt es sich hier um einen schlichten Tippfehler des Programmierers.

Eine erfreuliche Fehlerkorrektur gegenüber der 1541 ist die Tatsache, daß man nach einem an die Floppy geschickten Reset-Befehl getrost weitere Anweisungen übermitteln kann, ohne das Ende des Warmstarts der Floppy abwarten zu müssen. Die 1541 stürzt bei diesem Versuch ab. Man kann das leicht prüfen, indem man das Reset-Kommando <UJ> an die Floppy schickt und direkt danach ein LOAD ausführen läßt. Die 1571 läßt, die 1541 stürzt ab und sorgt dafür, daß der Computer in einer Endlosschleife wartet und nur durch <RUN/STOP RESTORE> wieder aktiviert werden kann.

Ein interessantes und bislang unbekanntes Detail am Rande: Die Programmierer des 128er-Kernels sind ebenfalls auf das UJ-Problem der 1541 gestoßen. Nur durch die Einfügung einer Warteschleife bei \$F8A1 im ROM des C128 konnte der ordnungsgemäße Verlauf der BOOT-Routine gewährleistet werden. Damit ist die Bedeutung die-

überhaupt kein Programm steht, also einen Absturz zur Folge haben. Beispiel: Der Sprung nach \$FE95 bei Adresse \$BF75 führt gut gezielt mitten in eine Datentabelle.

Routinen zum Ein- und Ausschalten des Laufwerkmotors, zum Übermitteln des Pufferzeigers an Jobschleifen sowie einige andere Routinen existieren ebenfalls mehrfach. Wer nun meint, das sei Platzverschwendung, sollte sich die ROM-Bereiche \$BF78 bis \$C0FF und \$AA3F bis \$BEFF (fast 5 KByte!) lieber nicht ansehen: Sie sind leer. Bei der 1541 ist es immerhin noch der Bereich von \$C000 bis \$C0FF. Warum ausgerechnet am Anfang des DOS eine Speicherseite freibleiben mußte, wird wohl niemand mehr so genau wissen, warum auch?

Etwas Nonsense-Code entdeckt der Assembler-Kundige des öfteren. Kostprobe: Im 1571-DOS heißt es in einer Routine, die den Kopf auf eine neue Spur bringen soll:

```
BMI $85E5
BPL $85E5
```

Somit wird in jedem Fall nach \$85E5 gesprungen, ein JMP hätte es hier auch getan. Wo wir gerade bei Sprüngen sind: Manche JSR-Befehle zeigen direkt auf ein RTS. Offensichtlich wurden hier Routi-

nen nachträglich eliminiert.

LOAD "\$",8,1 geklärt

Wer schon einmal versucht hat, das Directory mit <LOAD "\$",8,1> zu laden, wird bemerkt haben, daß das Inhaltsverzeichnis in den Bildschirmspeicher des C64 geladen wird. Genauer gesagt: Es wird nach \$0401 geladen. Hier handelt es sich um einen DOS-Fehler, denn das Verzeichnis sollte ursprünglich an den Anfang des Basic-Speichers geladen werden. Dieser lag bei den alten 8000er Geräten von Commodore bei \$0401, beim C64 hätte dagegen nach \$0801 geladen werden müssen.

Bei der Umrechnung von Binärwerten ins BCD-Format wird im Dezimalmodus des Prozessors gerechnet. Das war bei den alten Laufwerken mit zwei Prozessoren kein Problem. Leider hat man vergessen, daß in der 1541 ein Interrupt die Aufgaben des ehemaligen Coprozessors erledigt. Folglich könnte es auch vorkommen, daß der IRQ im Dezimalmodus arbeitet. Was da für Ergebnisse produziert werden können, ist nicht auszudenken. Im neuen 1571-DOS (Version 3.1), das in einigen C128d eingebaut ist, soll dieser gravierende Fehler behoben sein.

Eine hoch interessante Routine im DOS aller neueren Floppies möchte ich Ihnen an dieser Stelle nicht vorenthalten. Bei der 1540 und bei sehr alten 1541 gab es eine Autoboot-Routine. Empfang die 1540 ein Reset vom VC-20, so versuchte sie ein BOOT ins Floppy-RAM und meldete bei gescheitertem Versuch den Fehler »50, record not present«. Ein Teil dieser ehemaligen BOOT-Routine sieht bei der 1571 so aus:

```
E77F 60 RTS
E780 60 RTS
E781 ..E7A1 NOP
E7A2 60 RTS
```

Neben diesen Ungereimtheiten tauchen einige Stellen auf, wo ein LDA \$xx und anschließend ein JMP steht. Die aufgerufene Routine beginnt dann ebenfalls mit einem LDA, wodurch das erste überflüssig wird. Die Reihe der hier aufgelisteten Fehler ließe sich beliebig fortführen. Da werden Bits ausmaskiert, die gar keinen Zweck erfüllen, oder falsche Register werden adressiert. Nicht selten kann man hier einen Tippfehler des Programmierers unterstellen, wenn beispielsweise statt \$5A eine \$A5 steht oder dergleichen.

Hobbybastler am Werk?

Wer sich im DOS-Listing über die seltsame Verwendung der Kommandos BVC, BVS und CLV wundert, dem sei gesagt, daß diese Kommandos nicht wie gewohnt funktionieren. Sie dienen vielmehr dazu, das Byte-Ready-Signal zu übermitteln, obwohl dieses Signal (zumindest bei der 1571) auch an einem VIA-Register anliegt. Solche Hardware-Tricks sind eigentlich nur von Hobbybastlern bekannt. Wenn Sie also selbst Programme im Floppy-RAM schreiben möchten, müssen Sie unbedingt darauf achten, die drei Befehle nicht zu verwenden (es sei denn, Sie möchten die Byte-Ready-Leitung abfragen).

Wer nach diesen Ausführungen seine Floppy am liebsten aus dem Fenster werfen möchte, sollte sich zuvor jedoch erkundigen, zu welchem Heimcomputer dieser Preisklasse es eine bessere Floppy-Station gibt. Denn trotz all der Macken, die das DOS zweifels- ohne hat, ist es immer noch außergewöhnlich leistungsfähig. Gerade die Direktzugriffsbefehle und die Möglichkeit, Programme im Floppy-RAM ausführen zu lassen, können das Programmiererleben deutlich erleichtern. (jh)

Die Superfakultät

Wo der Taschenrechner aufhört, legt der C64 erst richtig los: Unser Programm berechnet Fakultäten bis über 10000!

von Boris Brandherm

Wer in Mathe etwas bewandert ist, stößt an einer bestimmten Stelle rasch an die Grenzen seines Taschenrechners: bei der Fakultätsberechnung (Funktion »!«, 4! = 1 x 2 x 3 x 4). Das beste Fakultätsprogramm, das wir bis jetzt veröf-

fentlichten, berechnete immerhin 99! (sprich »99 Fakultät«) in der akzeptablen Zeit von etwa 18 Minuten. Unser neues Programm schafft selbst 10000 – das gab es noch nie! Für die Fakultät von 99 braucht das Programm etwa 3 Sekunden, für 10060 etwa 52 Stunden – unerreicht gute Werte, die unseres Wissens auch auf anderen Computern bisher nicht erreicht wurde. Die Fakultät von 10060 ist übrigens eine Zahl, die (in Schmalschrift mit 136 Zeichen pro Zeile gedruckt) etwa 1,40 Meter Papier benötigt.

Nach dem Abtippen des Hauptprogramms mit dem MSE und dem Speichern auf Diskette starten Sie bitte mit SYS 49152. Der Bildschirm wird dann automatisch gelöscht, im oberen linken Eck

Bitte geben Sie das Listing mit dem MSE ein

"n-fakult" c000 c478

```
c000: dabn kki5 xrbs gailw qtw3 iaib gv
c00f: ut63 iaib pt3h slfd ptqz 77e1 7m
c01e: 7f1r kqdm dohh am5d rdq1 qyqb dk
c02d: s7an lh3q djrr esj7 xsho ailo gf
c03c: yu73 itgi utu3 icim xrvr yqdm 7m
c04b: e2bj dalx str3 lrpv 61fd epub gj
c05a: 7e6b kq64 dxb1 rovp abtp egie f3
c069: xstn a2vn 4pq3 id7c qxq3 ih77 d2
c078: sbfr iqem eobh jhum esbh jh4m ag
c087: evbh jiem e2hh jiof dsh7 eyge ay
c096: vdrb rc6p 5pa7 abpj qtx3 lk1q eo
c0a5: xrwb lq74 dxbj uooo xjud trrj 7j
c0b4: ljfs lqdj edgx sl5d obrh h21d c2
c0c3: xrbr efce dvbr fsft xosb et7b ai
c0d2: 3xq2 bhq1 57fs gqej wvdj gjpj gw
c0e1: she7 ueir xrxx djho s7yl id1b bo
c0f0: qlsd trrj qtw3 ibqi s7fs iqej fe
c0ff: wvdj gailw xrlh amfd utz3 heis fu
c10e: xshk 2dq3 xrvr lqfm dohh 7e1x 7t
```

```
c11d: qtrl iile yxll it7g ttrl xk5d 7x
c12e: 57ed ydf7 irq3 a11b qtw3 iile an
c13b: qtxl ikim xrbr eaid utw1 laic c7
c14a: ptr5 lhvp 7kzb glih iied trtq dn
c159: djrr gsip xshn viib ytw3 ltgd an
c168: t77t x35a 3xrm 77wf dvxr l3gv dm
c177: ttrh sknd ttrx zkvd uxq3 i2ex ft
c186: xshn mru4 dwhm zndd s7fs 77fp eh
c195: 5ntp aolv xpld ynva ut21 it7v 7h
c1e4: uxq3 lh77 ykdk slnd adx1 r77d fa
c196: xshn mru4 dwhm zndd s7fs 77fp eh
c199: 5ntp aolv xpld ynva ut21 it7v 7h
c1e4: uxq3 lh77 ykdk slnd adx1 r77d fa
c1b3: 377m a3rl kg7j re17 zk6a 3h5d cf
c1c2: y35r kq7i f7pm e667 7oho gj1a oi
c1d1: dc1o 6j17 dc1o 6k1o xrbr ek1p 7m
c1e0: xrbr ghpa t77k bhpi f7pm e667 cr
c1ef: 7gh7 onp7 udwb atw6 xxqj jhv1 7h
c1fe: 66h7 eqqo ttq3 skvd zcnz jhvm b3
c20d: evbn auu1 d7pm e641 htpm e641 d5
c21e: d7pm e6yx utw3 i2ik xru1 uk1p d5
c22b: xavr yq7 66h7 gjdh s7pl 2omn be
c23a: e6bo 77a1 kg7f ajh7 pwfj 3qfd be
c249: qvnl ikbe xrrd gq7l uyal ikbe br
```

```
c258: xpp7 uyal 7fb3 znad 3gdp a3gy bb
c267: ydf6 7afi qwxg qris v7bl rlep gq
c276: 76dq i3bm iqil ekbe xsfd mqqp ag
c285: ysf6 kqfp 7ads a3fc sdt7 i2rc bk
c294: xqfe epul hob1 xqnd 5byj e66h a3
c2a3: qb3r paal a5ns sqrl hxbm a3on c7
c2b2: 3774 7e44 gobi 7e7p rvgo qqei dk
c2c1: 7nb3 x5b1 kg7l xp5d yqb3 i3db ex
c2d0: qbtr af1h 7bfd gddy edbd xlvb fa
c2df: th7n jmvd irll etpo qx2l hadx g6
c2ee: xn77 7777 7777 7777 7777 7777 e6
c2fd: 7777 777b 71b7 jagg a7dp 7777 f7
c30c: 7777 777b 7pe7 pd7r bpka p777 bx
c31b: 7777 7777 71c7 rdpu c7pr hix7 7m
c32a: 7777 7777 77b7 p6pv d7rb plqv 7z
c339: 7777 7777 7777 j47a d7rs 7aj7 db
c348: ht77 7777 7777 7apr a7re 7arb 7d
c357: ia17 7777 7777 777g bppr pn3b eh
c366: iaxf 7777 7777 7777 a7kb hlr7 aq
c375: iaxf h3p7 7777 7777 77dq piyv cy
c384: hu1f f3ta 777p d7xd 7to7 nb71 bo
```

```
e393: 7777 7777 777p d7xd 7bc7 nb7i cy
e3a2: b777 7777 7777 d7xd 7bc7 nb7i g7
e3b1: b7hp 7777 7777 77xd 7bc7 nb7i dx
e3c0: b7hq d777 7777 777d 7bc7 nb7i e2
e3cf: b7hq ddx7 7777 7777 7bc7 nb7i om
e3de: b7hq ddx7 7777 7777 77c7 nb7i dj
```

```
e3ed: b7hq ddx7 bt77 7777 7777 nb7i cy
e3fe: b7hq ddx7 bt77 7777 7777 7b7i 75
e40b: b7hq ddx7 btka n777 7777 777i d4
e41a: b7hq ddx7 btka nf7a 777p 7777 75
e429: 777k nbx7 7777 7777 7777 777a fm
e438: 7777 7777 7b37 77e7 7da7 b7nf eo
```

```
e447: 1zax q7gy th7k r7dr st7i wsfh fd
e456: yssi atgs qxvx 6h77 obqc mapa 7g
e465: vg5z dm3f 7ell e65p dxpq upy7 gk
e474: t7qz dwko nivf rykg luwl dszr db
```

© 64'er

Tabelle auf Drucker

```
80 OPEN 1,4 <150>
90 CMD 1 <089>
100 SYS 49152 <158>
110 PRINT#1," <231>
120 CLOSE 1 <131>
```

Fakultät auf Diskette

```
80 SYS 49152 <138>
90 NAME$="FK 20!" <150>
100 OPEN 1,8,2,NAME$+ ".S,W" <128>
110 CMD 1 <109>
120 SYS 49594 <052>
130 CLOSE 1 <141>
```

Tabelle auf Diskette

```
80 NAME$="FK -50" <150>
90 OPEN 1,8,2,NAME$+ ".S,W" <118>
100 CMD 1 <099>
110 SYS 49152 <168>
120 CLOSE 1 <131>
```

Fakultät auf Drucker

```
80 SYS 49152 <138>
90 OPEN 1,4 <169>
100 CMD 1 <089>
110 SYS 49594 <042>
120 PRINT#1," <241>
130 CLOSE 1 <141>
```

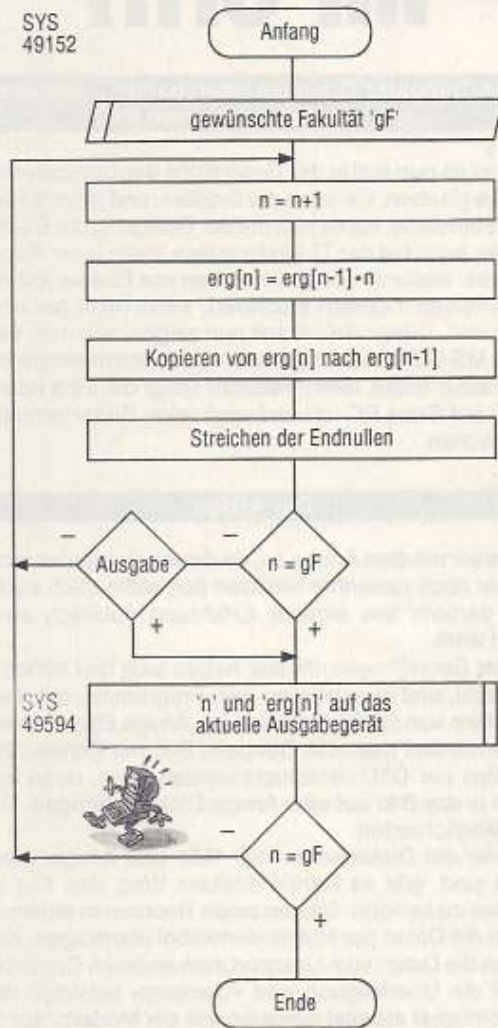
Fakultät von Diskette auf Drucker

```
80 NAME$="FK" <083>
90 OPEN 1,8,2,NAME$+ ".S,R" <078>
100 OPEN 2,4 <187>
110 GET #1,A$ <007>
120 C=ST <217>
130 PRINT#2,A$; <005>
140 IF C=0 THEN 110 <023>
150 CLOSE 1 <161>
160 PRINT#2," <033>
170 CLOSE 2 <189>
```

erscheint ein blinkender Cursor, das Programm erwartet jetzt die Eingabe einer Zahl. Nicht zulässig sind 0 und 1 sowie über fünf-stellige Zahlen, da größere Fakultäten ohnehin nicht berechenbar sind. Mit <INST/DEL> werden die Ziffern einzeln gelöscht, mit <RETURN> oder <SHIFT-RETURN> wird die Eingabe beendet. Bei <RETURN> erfolgt die Ausgabe des Ergebnisses nach beendeter Berechnung. Drücken Sie dagegen <SHIFT-RETURN>, werden alle Fakultäten bis zum gewünschten Wert auch gleich ausgegeben.

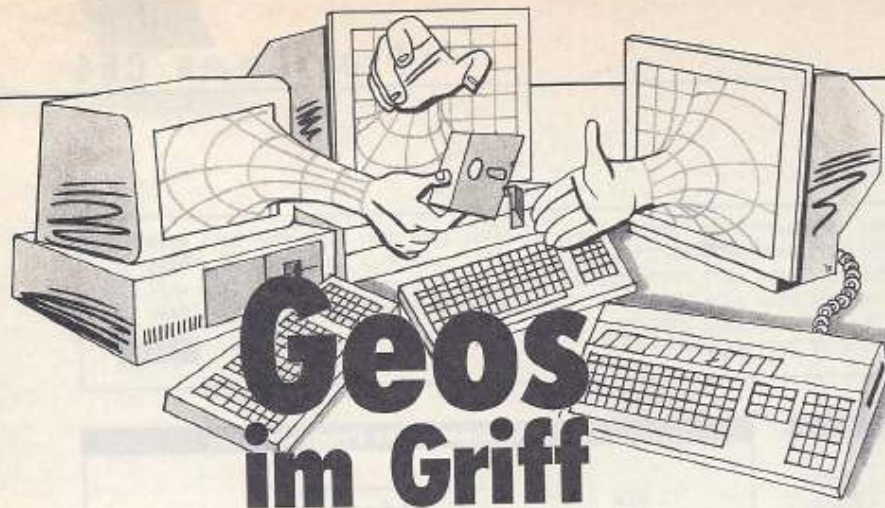
Da der C64 nicht zu den schnellsten Rechnern gehört, lassen sich solche Leistungen nur durch spezielle Programmierkniffe realisieren. Auch Boris Brandherm hat tief in die Trickkiste gegriffen: Das Hauptprogramm belegt den Speicherplatz von \$C000 bis \$C447. Nach dem Aufruf mit SYS 49152 reserviert es den Basic-Anwenderspeicher ab \$0BB8 für die Berechnungen. Das Programm kann somit Fakultäten berechnen, die bis zu 37959 Stellen benötigen, das entspricht Fakultäten um etwa 10500. Die verbleibenden 952 Basic-Byte können für kleine Programme genutzt werden, die die Ausgabe auf andere Peripheriegeräte (wie Drucker oder Disketten-Laufwerk) umleiten (siehe unsere fünf

So funktioniert das Programm



kleinen Basic-Listings). Bei der Fakultätsberechnung wird eine »kleine« Zahl ($n! = n \cdot \text{erg}[n-1] = \text{erg}[n]$) mit der zuletzt berechneten Fakultät, einer »großen« Zahl (hier $\text{erg}[n-1]$) multipliziert. Das Ergebnis (hier $\text{erg}[n]$) ist wieder eine große Zahl. Jede Ziffer von $\text{erg}[n-1]$ belegt die unteren 4 Bit eines Bytes. Die Ziffern von $\text{erg}[n]$ hingegen belegen das obere Nibble des Bytes. Dadurch entsteht kein Speicherverlust, und die Multiplikation läuft schneller. Die beiden großen Zahlen haben denselben Anfang im Speicher (ab \$0BB8). Mit wachsender Speicherstelle wächst auch die Stellenzahl der Ziffern, was bedeutet, daß in \$0BB8 dann Einerziffern, in \$0BB9 die Zehnerziffern, usw. stehen. Wenn jetzt $\text{erg}[n]$ nach $\text{erg}[n-1]$ kopiert werden muß, wird auf alle Speicherstellen viermal LSR (Logical Shift Right) angewendet, was auch das Löschen von $\text{erg}[n]$ zur Folge hat. Die Ergebnisse der Multiplikation und der Addition werden nicht berechnet, sondern aus der Tabelle entnommen.

Es ist eigentlich nicht zu erwarten, daß es jemanden gelingt, noch schneller zum gewünschten Ergebnis zu kommen – doch wir wurden in der Vergangenheit schon oft überrascht. Viel Spaß mit unserer Superfakultät. (pd)



Geos im Griff

Möchten Sie auch mit anderen Computern Verbindung aufnehmen, um Grafiken auszutauschen? Wegen des eigenen Disketten- und Grafikformats der verschiedenen Geräte ist dies nicht problemlos möglich. Dazu gibt es diesmal ausführliche Tips.

Inter Computer Graphics Interchange... wie kriege ich das Bild auf meinen PC?

Leider ist es nun mal in der Geschichte der Computerhersteller so, daß alle glauben, sie seien die Größten, und jeder schafft seine eigenen Standards, sei es nun bei der Belegung der Buchstaben-codes oder auch bei den Grafikformaten, denn jeder Rechner hat ein anderes, wodurch ein Übernehmen von Bildern auf einen anderen Computer ziemlich erschwert, wenn nicht gar unmöglich gemacht wird. Dieser Artikel soll nun zeigen, wie man Bilder von PC, Atari, MS-DOS und Amiga nach Geos übernehmen kann und natürlich auch retour, denn vielleicht steigt der eine oder andere auch mal auf Geos PC um und wird seine Bildersammlung mitnehmen wollen.

Der Amiga

Fangen wir mit dem Amiga an, da diesen Computer relativ viele Geos-User noch nebenher besitzen (ich zähle mich auch dazu), und ich darüber aus eigener Erfahrung natürlich am besten Bescheid weiß.

Ein paar Geos-Programmierer haben sich hier schon Gedanken gemacht, und es existieren zwei Programme, mit deren Hilfe man Grafiken von Geos direkt auf den Amiga übernehmen kann. Zuerst konvertiert man das Geopaint-Bild mit Convert 2.5 in ein Format, das per DFÜ verschickt werden kann, denn irgendwie muß man ja das Bild auf eine Amiga-Diskette bringen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

Da leider die Diskettenformate 1581 und Amiga wieder verschieden sind, gibt es keinen direkten Weg, das File auf eine Amiga-Disk zu bringen. Stehen beide Rechner in einem Zimmer, kann man die Daten per Nullmodemkabel übertragen, das ist ein Kabel, das die Daten vom Userport zum anderen Computer überträgt. Für die Übertragung wird »Geoterm« benötigt, denn das Nullmodemkabel arbeitet genauso wie ein Modem, nur daß hier eben eine direkte Verbindung besteht. Auf der Amiga-Seite reicht ein x-beliebiges Terminalprogramm, das Daten mit X-Modem empfangen kann (X-Modem ist ein Datenübertragungs-Protokoll, das sicherstellt, daß keine Übertragungsfehler das File unbrauchbar machen).

Wenn die beiden Rechner allerdings weiter auseinanderstehen, kann man die Daten nur noch per DFÜ zum anderen Rechner übertragen.

Hat man nun das Geopaint File auf dem Amiga, kann es mit einem speziellen Programm (Geoview 1.3 von Arthur J. Dahm III) direkt in das IFF-Format für den Amiga umgewandelt werden (IFF = Interchange File Format).

Auch der umgekehrte Weg ist möglich, wenn auch ein bißchen umständlicher: Das Amiga-Bild wird mit Macview auf dem Amiga ins Apple-Mac-Format konvertiert und dann wie oben schon beschrieben wieder zurück nach Geos geschickt. Hier kann es nun direkt mit dem Programm »Macattack II« (von Joseph Buckley) ins Geopaint-Format gewandelt werden. Allerdings mit einigen Einschränkungen: Das Bild kann zwar mehr als zwei Farben haben, aber sobald drei oder mehr Farben benutzt werden, wird das ganze Bild in ein zweifarbiges Bild umgerechnet (statt Farben werden Muster eingesetzt) und man erkennt dann meistens nichts mehr von dem Bild.

Der PC/AT

Kommen wir zum PC. Auch auf MS-DOS-Rechnern gibt es das IFF-Format, d.h. diese Bilder können auch auf dem Amiga verarbeitet werden. Um nun ein solches IFF-Bild nach Geos zu übertragen, muß wohl oder übel ein Umweg über den Amiga gemacht werden, denn es gibt leider zur Zeit noch kein Programm unter Geos, das direkt ein IFF-Bild umwandelt.

Für den Amiga gibt es in der Zwischenzeit einige Programme, die es erlauben, direkt MS-DOS-Disketten zu lesen und zu beschreiben. Es ist also kein Problem, das File auf den Amiga zu bekommen, es dort mit Macview umzuwandeln, dann wieder zurück auf die MS-DOS-Diskette und von dort dann auf den C64/128 zu überspielen. Natürlich kann man auch direkt vom Amiga wieder nach Geos überspielen, aber wer hat schon Geos, einen Amiga und einen PC zu Hause?

Wer einen C128 hat, kann sich freuen, denn es gibt speziell für den C128-Modus ein Programm, das sich »The Big Blue Reader« nennt, und mit dem es möglich ist, MS-DOS-Disketten zu lesen, das Nullmodemkabel ist hier überflüssig.

Noch ein Tip an die Amiga-User: Besorgt Euch ein Programm wie Dos2Dos oder MSH (letzteres ist Public Domain, Fish-Disk 327), dann könnt Ihr die konvertierten Bilder auf MS-DOS-Disks abspeichern und dann mit »The Big Blue Reader« direkt und ohne Nullmodemkabel nach Geos überspielen.

Zum Atari ST

Wieder einer, der sich gedacht hat, ich mache mir mein eigenes Grafikformat, Hauptsache nicht kompatibel! Auch hier verhält es sich ähnlich wie beim PC, ein Konvertierprogramm direkt unter Geos gibt es nicht, es muß wieder der Umweg über einen Amiga-User gemacht werden! Dazu wandelt man das Atari-ST-Bild mittels eines Programms, das sich GIF (Graphic Interchange Format) nennt, um und überträgt es dann auf den Amiga. Da Atari-Disks wunderbarerweise zu MS-DOS-Disks kompatibel sind, kann das File wie oben beschrieben auf den Amiga kommen, ansonsten muß wieder das Nullmodemkabel oder das Modem herhalten...

Dort gibt es ebenfalls ein Programm, das sich GIF nennt (PD), man findet es auf der Chiron Conception (C.C.) 61) und wandelt es wieder ins IFF-Format, von da aus dann mit dem Programm Macview ins Apple-Mac-Format, der Rest des Weges ist schon oben beschrieben.

Das Nullmodemkabel

Nun sind wir bestimmt schon zum zehnten Mal bei der Frage angelangt, wo kriege ich ein Nullmodemkabel her, bzw. wie kann man so etwas selbst machen. Auch hier bekommen wir von Commodore wieder ein Hindernis zwischen die Beine geworfen, denn der C64/128 hat zwar eine serielle Schnittstelle (den Userport), leider ist sie aber nicht zur sonstigen RS232-Norm, wie sie an Amiga, PC, Mac, Atari verwendet wird, kompatibel. Denn hier liegen nur Spannungen von ± 5 V an, die RS232-Schnittstelle erwartet leider ± 12 V, wir brauchen also noch eine kleine Elektronik, die diese ± 12 V simuliert. Man baut also entweder diese Elektronik selber oder erkundigt sich nach einem Kabel, mit dem man einen Akustikkoppler oder Modem an den C64/128 anschließen kann.

Besitzer eines Modems sind schon ein bißchen besser dran, denn wenn sie dieses an den C64 anschließen können, ist in diesem Kabel diese Elektronik schon vorhanden, und wir müssen nur noch zwei Kabel kreuzen und die Masse durchschleifen, die Carrier-Detect-Leitungen verbinden, und das Kabel ist fertig.

Nachfolgend eine Auflistung, wie die einzelnen Pins zu verdrahten sind, dabei spielt es nachher keine Rolle, welches Ende des Doppelsteckers an welchen Computer kommt, da die beiden Enden identisch sind:

- 1.....1
- 2.....3
- 3.....2
- 4.....8
- 5.. / (4 und 5 zusammenschalten!)
- 6.....20
- 7.....7
- 8.....4
- /...5 (4 und 5 zusammenlegen!)
- 20.....6

Oder als Alternative folgende Verbindung:
Pin 1-1/2-3/3-2/7-7!

Zum Schluß noch mal die oben erwähnte Software mit Bezugsmöglichkeiten, die meisten Programme sind PD:

- Geoterm, bei Markt und Technik (für Geos)
- Macattack II, in der Geothek, Diskette 17
- Convert 2.5, in der Geothek, Diskette 17 bei GUC
- The Big Blue Reader (nur für den C128)
- 49,95 Pfund
- FSSL
- Masons Ryde
- Delfford Road
- Pershore
- Worcestershire WR 10 1AZ
- England
- Geoview 1.3, Macview 1.2, GIF, MSH (für den Amiga). (jh/th)

Eine Bauanleitung für den benötigten Pegelwandler haben wir bereits in der Ausgabe 10/90, Seite 33, veröffentlicht. Damit dürften sich dann keine Schwierigkeiten mehr ergeben.

(Martin Sauter/hb)

Bezugsadresse: Geos User Club, c/o Thomas Haberland, Postfach 667, W 5100 Aachen

Patch-Programme zu Geowrite, Geopaint und Geopublish

Auf der Diskette zum 64'er-Sonderheft 59, »Neues von Geos«, befinden sich drei Patch-Programme, deren Beschreibung aus technischen Gründen nicht im Heft erschienen ist:

- gWp2.11** – für Geowrite (Versionen Writers Workshop 2.0 und 2.1)
- gPp2.01** – für Geopaint V2.0 (Geos 64 und 128)
- gPup1.01** – für Geopublish V1.0

Diese Patches korrigieren eine zwar kleine, aber unangenehme »Schwachstelle« der erwähnten Applikationen:

Geos kann im Normalfall je Font maximal acht verschiedene Punktgrößen verwalten. In den Texteditoren dieser Geos-Programme klappt dies jedoch nicht. Enthält ein Font mehr als sieben Größen, stürzt Geos ab. Mit dieser unangenehmen Nebenerscheinung ist nun endgültig Schluß.

Zusätzlich wird in Geowrite der Text in der Dialogbox »Einzelblattpapier einlegen« korrigiert, was aber nur eine optische Verbesserung bedeutet.

Ein Demotextdokument von Geowrite sowie ein Zeichensatz mit acht verschiedenen Punktgrößen befinden sich mit auf der Diskette. Sehen Sie sich vor dem Patchen diesen Font an: Während des Aufbaus des Untermenüs »Punktgrößen« meldet Geos einen Systemfehler. Für die betroffenen Geos-Applikationen gelten beim Patchen bestimmte »Spielregeln«:

Geowrite

Kopieren Sie Ihre Geowrite-Version zusammen mit dem Patch auf eine Arbeitsdiskette. Nach dem Starten von »gWp 2.11« (Doppelklick) erscheint eine Auswahlbox, in der die vorhandenen Versionen von Geowrite zu sehen sind. Klicken Sie die gewünschte Fassung an, mit »OK« wird der Vorgang gestartet. Kann erfolgreich »gepatcht« werden, kehrt das Programm zum Desktop zurück. Anderfalls erhalten Sie eine entsprechende Meldung.

Beachten Sie, daß das Patch-Programm nur mit folgenden Versionen zusammenarbeitet:

- Geowrite 2.0 aus Geos 64 V2.0,
- Geowrite 2.1 aus Geos 128 V2.0,
- Geowrite 2.0 aus »Writers Workshop«.

Geopaint, Geopublish

Das Patch-Programm »gPp 2.01« arbeitet mit der Version Geopaint 2.0 aus Geos 64 V2.0 und Geos 128 V2.0 zusammen, »gPup 1.01« mit Geopublish V1.0. Für beide Utilities gilt die Beschreibung wie zu Geowrite. Ohne diese Patches lassen sich mit Hilfe eines Tricks ebenfalls Fonts mit acht Größen benutzen: Sie sollten dann lediglich im Texteditor von Geopublish nicht mehr das Untermenü »Punktgrößen« aufrufen. Außerdem besteht die Möglichkeit, über ein »gepatchtes« Geowrite notwendige Änderungen im Textdokument durchzuführen. Die Patches wirken sich z.B. vorteilhaft bei den »Mega-Fonts« aus, bei denen aus Speicherplatzgründen eine Aufteilung des Zeichensatzes auf mehrere Punktgrößen erfolgen muß. Obwohl dort beispielsweise Größen von 48 bis 54 Punkten angezeigt werden, liegt der Font in einer Größe vor (»Mega«). Buchstaben und andere Zeichen werden lediglich einer anderen Ausdehnung zugeteilt.

(Jens-Michael Groß/Thomas Haberland/hb)



Dreimal zu gewinnen:
das 64'er-Extra Nr. 10 mit
drei Schnellkeits- und
Geschicklichkeitsspielen

Es ist alles ganz einfach, vorausgesetzt, Ihr schaut das ganze Heft durch und paßt gut auf. Irgendwo hat sich der rechts abgebildete kleine Computer versteckt. Schreibt die Lösung (die Seitenzahl) auf eine frankierte Postkarte und schickt sie bis zum 7.2.1991 an die 64'er-Redaktion, Stichwort: Suchspiel 2. Als Gewinn winkt diesmal das 64'er-Extra Nr. 10.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Die Gewinner des Suchspiels aus Ausgabe 12 sind: Udo Nau aus Marburg, C.M. Fieblinger aus Coburg und Michael Artner aus Wien. Viel Spaß mit dem 64'er-Extra 21!



Suchspiel

Wo in dieser Ausgabe hat sich der kleine Computer versteckt?

Tips und Tricks für Einsteiger

Wie liest man innerhalb eines Basic-Programms das Disketteninhaltsverzeichnis ein? Wie macht man einen wirklichen Reset-Schutz? Auf diese und viele andere Fragen erhalten Sie hier eine Antwort.

von Arnd Wängler

Häufig bekommen wir von unseren Lesern Anfragen, wie man von einem Basic-Programm aus das Inhaltsverzeichnis einer Diskette einlesen kann. Die wirklich einfachste Lösung soll hier einmal vorgestellt werden. Sie kann problemlos in eigene Basic-Programme eingebaut und mit GOSUB 1000 aufgerufen werden:

```
1000 OPEN 1,8,0,"$":GET #1,A$,A$
1010 GET #1,A$,A$:IF ST=64 THEN CLOSE 1:RETURN
1020 GET #1,A$,B$:PRINT ASC(A$+CHR$(0))+256*ASC
(B$+CHR$(0));
1030 GET #1,A$:PRINT A$;:IF A$ <> "" THEN 1030
1040 PRINT:GOTO 1010
```

Wenn es gelingt, eine bessere Version zu entwerfen, soll uns schreiben.

Hilfe bei DATA-Wüsten

Kennt Ihr das nicht auch? Man tippt eine meterlange DATA-Wüste in seinen Computer ein, startet sie und erfreut sich an Meldungen wie z. B.: OUT OF DATA ERROR. Folge: heftiges Vergleichen der DATA-Ziffern.

Um dies zu verhindern, gibt es folgenden Trick: Man nehme das zu bearbeitende Programm und gebe folgenden Einzeiler ein:
FOR I=1 TO 20000:READA:PRINT A:PRINT:POKE 198,0:
WAIT 198,1:NEXT I

Nach jedem Tastendruck steht jeweils ein DATA-Wert auf dem Bildschirm, den Sie überprüfen können. Sollten Sie einen Fehler entdecken, markieren Sie diesen sofort in der Vorlage und überprüfen weiter. Erst nachdem Sie mit der Überprüfung fertig sind, fangen Sie mit der Korrektur an.

Explodierender Bildschirm

Dieser Basic-Einzeiler bewirkt, daß der Bildschirm wie bei professionellen Spielen vibriert (z.B. bei Explosionen):
0 FOR A=0 TO 15:POKE 53270,A:NEXT:GOTO 0

Zufallsgrafiken

Folgender Einzeiler bewirkt einen ganz interessanten Effekt. Probieren Sie ihn einfach mal aus.

```
10 B=INT(RND(1)*127):POKE53272,B:GOTO 10
```

Das Programm basiert auf den Bildschirm-Codes, mit deren Hilfe sich immer wieder neue Zufallsgrafiken aufbauen.

Reset-Schutz

Nicht nur in Maschinensprache, sondern auch in Basic läßt sich ein recht wirkungsvoller Reset-Schutz realisieren. Zu diesem Zweck muß beim C64 ein Modul am Expansion-Port simuliert

werden. Das geschieht durch POKEn der Zeichenfolge CBM80 ab Speicherstelle \$8004(=32772):

```
10 A=32772:POKE A, 195:POKE A+1,194:POKE A+2,205:
POKE A+3,56:POKE A+4,48
```

Das Betriebssystem glaubt nun, ein Programmmodul wäre in den Expansion-Port des C64 eingesteckt und versucht dieses an der Adresse, die sich aus dem Zeiger \$8000/8001 ergibt, zu starten. Das Problem ist jetzt die Auswahl der Startadresse, auf die die Vektoren zeigen sollen. Man kann den Computer in einer eigenen Reset-Routine aufhalten, so daß man gezwungen wird, den Computer auszuschalten. Für Assembler-Programmierer ist es kein Problem, wirksame Routinen zu schreiben. Als einfachste und aus Platzgründen kürzeste Lösung empfiehlt sich, zu den obigen Zeilen noch folgende hinzuzufügen:

```
20 POKE 32768,9:POKE 32769,128:POKE 32770,9:POKE32771,128
30 POKE 32777,238:POKE 32778,32:POKE 32779,208
40 POKE 32780,76:POKE 32781,9:POKE 32782,128
```

Versteckspiel mit dem Directory

Ein weiterer Trick beim Diskettenformatieren besteht in der Eingabe der Zeichen:

```
OPEN 1,8,15,"N:"+CHR$(20)+CHR$(20)+CHR$(20)+CHR$(0)+
CHR$(0)+CHR$(0)+"NAME,ID"
```

So wird die normalerweise vor dem Disknamen stehende Zeilennummer 0 und der Anführungsstrich gleich nach dem Ausdrucken auf dem Bildschirm von den drei CHR\$(20) (entsprechen dreimaligem Drücken der -Taste) gelöscht. Danach wird durch drei Null-Bytes das Programmende angenommen und das Directory-Listen abgebrochen. Dennoch lassen sich gespeicherte Programme mit ihrem Namen ganz normal laden.

Input-Zeichen selbst wählen

Wenn man bei INPUT ein anderes Zeichen als das »?« haben möchte, muß man vor dem INPUT-Befehl folgende POKEs eingeben:

```
POKE 631,20:POKE 632,20:POKE 633,ASC(gewünschtes
Zeichen):POKE 643,32:POKE 198,4
```

Vereinfachte Joystick-Abfrage

Mit SYS 49152, Richtung, Programmzeile wird die Joystick-Stellung abgefragt. Wenn Stellung mit Richtung übereinstimmt, verzweigt der Befehl zur angegebenen Zeilennummer. Für die Richtung gilt:

- 1 = oben
- 2 = unten
- 4 = links
- 8 = rechts
- 16 = Feuer
- 5 = links oben
- 6 = links unten
- 9 = rechts oben
- 10 = rechts unten

Nachfolgend der Basic-Lader:

```
10 FOR A= 0 TO 41: READ B: POKE 49152+A,B:NEXT
20 DATA 32,115,0,32,138,173,32,247,183,173,0,220,37,20,
234,208,3,76,30,192
30 DATA 32,115,0,32,138,173,32,247,183,96,32,115,0,32,
138,173,32,247,183,76
40 DATA 163,168
```

Tips und Tricks zum C64

Erstaunliches vom Directory der Floppies und das Thema Kompatibilität der OC 118N behandeln wir diesmal in unserer Trickkiste. Außerdem verraten wir, auf welche Weise man Basic-Programme auch im Speicher ab Adresse \$C000 unterbringen und wie die Fehlerbehandlung einfach verbessert werden kann.

Wer hat noch nie ein Programm auf einer seiner vielen Disketten gesucht, von dem der Name nur noch ungefähr bekannt war? Meist ist noch der Anfangsbuchstabe irgendwo im Gedächtnis vorhanden, aber der Rest? Dazu gibt es eine interessante Variante der Directory-Funktion. Die 1541-kompatible Floppy OC-118-N wird durchleuchtet, weiterhin gibt's noch einen Patch zur Verbesserung von Giga-Print. Für alle, die einen ON-EPROM-GOTO-Befehl für den C64 vermissen, bringen wir eine Basic-Erweiterung. Und außerdem lösen wir den Wettbewerb »Mitmachen - mitgewinnen« auf, diesmal zur Frage »serieller Bus«.

Auch weiterhin suchen wir Tips und Tricks zum C64. Falls Ihr also irgendetwas zu diesem Thema beisteuern könnt, schickt es an uns. Wir freuen uns über jede Einsendung. Unsere Adresse findet Ihr oben im Stern.

Directory-Variationen

Durch Zufall wurde folgende Variation des '\$'-Befehls bei der 1581 entdeckt: Wenn

```
LOAD "$:D*,B*",8
```

einggegeben wird, erscheinen anschließend im Directory alle mit »D« und »B« beginnenden Files.

Ein Test mit einer 1541 verlief ebenfalls positiv, obwohl es dabei teilweise zu Problemen kommt (Drive not ready), die sich aber im zweiten Anlauf meist von selbst erledigen. Sogar mehr als zwei Selektionen können eingegeben werden; auf diese Weise durchsucht man das Directory sehr gezielt und schnell.

(Henning Peters)

Mitmachen - mitgewinnen Neue Aufgabe

Grafik ist diesmal wieder das Thema unseres Wettbewerbs. Gesucht wird die schnellste Routine, die Linien auf dem Grafikbildschirm (C64) zeichnet, nicht nur waagrecht und senkrecht, sondern auch beliebig schräg. Dabei soll sie von Basic aufrufbar sein (SYS oder eigenes Befehlswort) und Koordinaten von Bildschirmpunkten übergeben bekommen. Der Sieger erhält neben dem üblichen Honorar einen Hundertmarkschein, das Listing wird von uns veröffentlicht. Schickt Eure Programme mit Beschreibung bis zum 15.2.91 an

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

Floppy-Exoten

Auch zur Floppy 1541 gibt es kompatible Laufwerke, z.B. die OC 118 N der Firmen Oceanic und Rex. Etwas betrüblich an diesem Gerät ist nur, daß keines der handelsüblichen schnellen Betriebssysteme paßt, obwohl sie doch zu mindestens 99,99 Prozent kompatibel sein sollen. Worin bestehen aber die Unterschiede?

Die größte Differenz ist, daß im Datenbus zu den Betriebssystem-EPROMs 2 Bit vertauscht sind (Bit 3 und 4). Dadurch entsteht dann bei den für die 1541 gedachten EPROMs totaler Datenmüll, der sich aber leicht wieder beseitigen läßt. Man durchtrennt auf der Lötseite von U8 die dünnen Leiterbahnen an den Pins 19 und 30 und überbrückt sie wie folgt:

6522 (U8) nach EPROM (U3)

Pin 30 D3 nach Pin 16 D3

Pin 29 D4 nach Pin 15 D4

Nun kann dieses Laufwerk auch mit Speeddos oder dem 64'er-DOS betrieben werden, selbst das Original-Betriebssystem von Commodore funktioniert.

(Roland Schwarz)

Basic ab \$C000

Wer schon öfter mit Datenbanken gearbeitet oder sogar selbst eine geschrieben hat, wird sich sicher schon über Speicherplatzprobleme geärgert haben. Falls das Programm nicht länger als 4 KByte ist, kann es einfach in den Bereich ab Adresse 49152 (\$C000) verlegt werden. Aber wie?

In der Zero-Page und in Page 1 und 2 existieren einige Adressen, mit denen dies möglich ist. Zunächst muß zu dem Programm diese Zeile hinzugefügt werden:

```
0 POKE 56,PEEK(644): POKE 45,3: POKE 46,PEEK(642): CLR
```

Dadurch wird der Variablenbereich angepaßt. Nun muß das modifizierte Programm gespeichert und ein Reset ausgelöst werden, anschließend sind folgende Befehle einzugeben:

```
POKE 44,192: POKE 56,208: POKE 49152,0: NEW
```

Nun wird das Programm geladen, es liegt bereits im Bereich \$C000, der gesamte Basic-Speicher steht für Variablen zur Ver-

fügung. Allerdings kann es nun nicht mehr editiert werden, dazu muß es im normalen Speicherbereich liegen.

(Christian Twigg-Flesner/hb)

ON-ERROR-GOTO

Wer dringend einen »ON-ERROR-GOTO«-Befehl benötigt und keine entsprechende Erweiterung hat, kann das mit ein paar Pokes simulieren.

Es werden ganz einfach die Charakterwerte des Wörtchens »GOTO« in den Tastaturpuffer ab 631 gePOKEt, anschließend die

Werte der Zeilennummer und dann noch eine 13 für <RETURN>. Zuletzt kommt in Speicherstelle 198 noch die Anzahl der in den Tastaturpuffer gePOKEten Werte. Dies funktioniert natürlich nicht bei Tastaturabfragen während des Programms, es sei denn, man initialisiert den Tastaturpuffer jedesmal wieder neu, z. B. in einer Unteroutine.

(J.Kohl/hb)

Listing 2. Busroutine zum Abtippen im MSE-Format

```
"objekteode"          033c 034a
-----
033c: thgx tqtp lxsb 7rgv yrho jxo6 de
```

Listing 1. Quellcode der Busroutine (Edass-Format)

```
0000          *=      $033c
0001          .obj   m
0002 :*****
0003          ldx   #$0f          ; x-reg fuer geraet 15 initialisieren
0004 loop     txa           ; x-reg in akku
0005          lsr   $90          ; status verschieben, bit 7 loeschen
0006          ror   $02          ; carry-bit in speicher $02 retten
0007          jsr   $f648        ; listen (mit sek. adresse) und unlisten
0008          dex           ; x-reg verringern
0009          bpl   loop        ; verzweige bis x-reg < 0
0010          rts           ; ende
0011 :*****
0012
```

Mitmachen - mitgewinnen

Geräte am seriellen Bus

Die Ermittlung des Siegers war diesmal sehr interessant. Wir glaubten kaum, daß die Aufgabe, festzustellen, welche Geräte am seriellen Bus ansprechbar sind, mit so wenig Code lösbar ist. Dabei sollten die Geräteadressen von 4 bis 12 überprüft werden.

Solch ein Unterprogramm ist in sehr vielen Situationen nützlich. In Textverarbeitungsprogrammen kommt es z. B. immer wieder vor, daß man einen sehr langen Text eingegeben hat und drucken möchte, doch das Programm steigt aus mit der Bemerkung »Device not present«. Oftmals ist dann alle Mühe sprichwörtlich für die Katz gewesen. Anders mit der neuen Routine, hier kann schon vor Benutzen der Peripheriegerät überprüft werden, ob sie überhaupt vorhanden und eingeschaltet sind und gegebenenfalls den Anwender gleich nach dem Start warnen.

Doch nun zum Sieger, es ist Christian Herker aus Euernbach/Scheyern. Seine Routine, in Assembler geschrieben, bewältigt die gestellte Aufgabe in sage und schreibe 14 Byte. Also ist es doch möglich, auf dem C64 interessante Dinge trotz relativ kleinen Speichers zu programmieren, die IBM-Mega-speichermanie ist nicht zwingend erforderlich. Listing 1 zeigt den kommentierten Assemblercode, Listing 2 ist dasselbe Programm zum Eintippen mit dem MSE V2.0.

Und wie erreicht man diese Kürze? Der Trick ist einfach, aber raffiniert und zeugt von guter Kenntnis der Betriebssystemroutinen: Im wesentlichen erledigt die Routine ab Adresse \$f648 die Hauptaufgabe. Diese Adresse ist Bestandteil der

IECCLS-Routine, mit deren Hilfe Dateien auf IEC-Geräten geschlossen werden. Benutzt wird nur der Teil, der ein Listen mit anschließendem Unlisten sendet (wobei die Gerätenummer im Akku steht). Worauf es ankommt, ist, daß dabei auch das Statusbyte \$90 aktualisiert wird, falls das angesprochene Gerät nicht verfügbar ist (nicht angeschlossen, abgeschaltet etc.), ist Bit 7 dieses Bytes gesetzt. Die anderen Bits sind nur bei Schreib- oder Lesevorgängen von Bedeutung, diese Routine hingegen läßt sie unverändert! Nachdem nun das erste Gerät (Nummer 15) geprüft wurde, wird dieses Byte um ein Bit nach rechts geschiftet, Bit 7 wandert also nach Bit 6, Bit 0 hingegen kommt ins Carry-Bit. Von dort aus transportiert der ROR-Befehl es in das Bit 7 von Speicherstelle \$02. Anschließend wird noch das X-Register (enthält Geräteadresse) heruntergezählt und, falls noch nicht kleiner als null, mit der Schleife erneut begonnen und das nächste geprüft.

Nach 16 Durchläufen stehen dann in den Bytes \$90 und \$02 die Informationen zu den Geräten 0 bis 15:

| Speicherzelle | \$90\$02 | Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---------------|----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| Gerät | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |

Das aufrufende Programm kann nun einfach diese Bytes prüfen und gegebenenfalls, wenn ein wichtiges Gerät fehlt, eine Warnung ausgeben. Allerdings ist zu beachten, daß die Geräte 0 bis 3 (Tastatur, Datensette, RS-232, Bildschirm) nicht kontrolliert werden, da diese nicht am seriellen Bus angeschlossen sind.

Tips und Tricks zum C128

Diesmal geht es um einige Verbesserungen des Programms »SL-Install« aus Ausgabe 11/90 und einen Trick zum einfachen Eingeben von Data-Zeilen mit der Zehner-tastatur.

Data-Tastatur

Häufig gibt man Maschinenspracheroutinen über Data-Zeilen in den Computer ein. Mit Hilfe der Zehner-tastatur wäre dies auch keine Schwierigkeit, gäbe es dort ein Komma statt des Punktes. Ebenso nützlich könnte es sein, das Befehlswort »DATA« greifbar zu haben. Bisher mußte dazu immer auf die normale Tastatur zurückgegriffen werden – doch wozu in die Ferne schweifen, die Funktionstasten sind so nah!

Tatsächlich ist es ja ganz einfach, z.B. auf F7 mit KEY 7", " ein Komma einzurichten. Ebenso geht es mit KEY 1, "DATA". Da die Funktionstasten unmittelbar über der Zehner-tastatur liegen, ist nun ein schnelles Eingeben von Data-Zeilen möglich.

(René Hoffmann)

Superlader Update

Der Superlader »SL-Install« aus Ausgabe 11/90, der C64-Programme im 128-Modus laden kann, funktioniert in der veröffentlichten Version zwar gut, doch trotzdem gab es für den Programmator noch einige Kleinigkeiten zu verbessern. Dabei handelt es

sich hauptsächlich darum, daß der Name des geladenen Programms anschließend weiterverwendet werden soll (durch richtiges Setzen der Speicheradressen \$B7 – \$BC), und nun auch von der Floppy 9 geladen werden kann, je nachdem, welche zuletzt aktiv war. Zusätzlich starten Programme (mit <RETURN> gewählt), die nicht an den Basic-Anfang bei \$0801 geladen werden, an ihrer Ladeadresse. Möchte man, daß das Programm nicht gestartet wird, muß im Menü <SHIFT RETURN> gewählt werden.

Mit der Pfeil-links-Taste kann nach dem Start des Superladers der Floppymodus gesetzt werden (1541 oder 1571), wobei bei zwei angeschlossenen Geräten beide ihre Betriebsart wechseln. Dies kann z.B. bei Kopiergeräten recht nützlich sein.

Nach dem Start mit RUN folgt die Aufforderung, die zu bearbeitende Diskette einzulegen. Mit <RETURN> startet der Superlader dann den Umbau der Directory-Spur und befindet sich danach als erstes Programm auf Disk. (Uwe Bahra/hb)

Tricks gesucht!!!

Habt Ihr auch raffinierte Tricks und geniale Kleinigkeiten in der Schublade? Dann holt sie raus und schickt sie uns. Fügt Eurer Einsendung bitte neben der Diskette mit dem Programm auch eine ausführliche Beschreibung bei, bei Assemblercode auch den dokumentierten Quelltext. Adressiert das Ganze an:

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

Die verbesserte Version des Superladers: Bitte mit MSE eingeben

```

"sl-inst. v9.6"          1c01 21f7
-----
1c01: a1nl la35 f3xs plh7 777j rn3e ou
1c10: 6ntq yao3 t77h 16ai bnb6 4npe fm
1c1f: vg4y c6nh zc35 m6gf 62ea a3u7 gm
1c2e: 7j3s pgdy atnh pdgv iq3q haap dd
1c3d: jt17 c6xr 77ze j8pa 7p17 albu 71
1c4e: pn17 xtzu jabu dsba hqbu dnbv fq
1c5b: gdwc mhbl hudu lnbu khpd jqze fd
1c6a: heie hsr1 hudt juba hppd ppi e4
1c79: lqet jszm dadd fszn dabt nqja b7
1c88: j1jd 3rfe lebu bpjd d7b7 nbpm gu
1c97: b7a7 jb7k axhp fapi apgq ajho ag
1ca6: thdj 7cy7 wk6z r7a7 w66r apg6 ac
1cb5: utn7 tjm6 qtn7 whpo dod6 6npb da
1cc4: wt7a fhfr 66ea s4zl ya6z dcy7 ax
1cd3: yg6z dau4 71lr atw6 yhhc nhfl bu
1ce2: 643b xcn3 ut7m zrhp qt7m 2jhh gz
1cf1: epf4 y3g2 ut7m zrhp qt7m 2jhh dz
1d00: epf4 y3g2 ut7m zrhp qt7m 2khl at
1d0f: 2rh6 urfp 4gdz c5tm 7tix qlow bq
1d1e: 57bn m55p uqj dey7 yg6z 7auy oi
1d2d: ahir atw6 q7ho nhfl 643j rpde ce
1d3e: 6jp7 akhe ztdp qche zvtw 6chn 71
1d4b: 2rtp ache 2rtp gehd 2rnp 4wai fl
1d5a: p7du kebn 2pv7 2wen 7cn3 z7f4 7a
1d69: zc3d k5q1 hexo eioz ie7h k5uq dn
1d78: 6rpf ywe1 s7v7 2vpg 6odm swmm 7v
1d87: a2nb s771 abfp 4wen 7wj r83m bs
1d96: 7wj rcr3 ut7m zbhp qt7m 2jhh es
1da5: epf4 y3e2 ut7m zjoo qt7m zvo7 ce
1db4: da56 svru daad j3jr hibt rube gc
1dc3: lybd jhbd leit vejt jqr 7qj1 eg
1dd2: lyfd jqse ix2p 7ngd 66dr stgy gr
1de1: datq gha7 thp j r7a7 7yuz rhde fv
1df0: 6jtr saoz ud7x zahs dbjq gh7a cv
1dff: wdha gfnh dbdm a441 7jb6 uso3 ay
1e0e: udph k53e 6vx6 u37u t7m2 c5tq 7g
1e1d: 6rda a5nh tw5a p217 pw5i 77wf e6
1e2e: 6vr6 tfei dbb6 uio2 md7n k55i gb
1e3b: fKhm lnee 6kr6 yaoz tw45 k6le aj
1e4a: 6np7 hqw2 124h pdgv gbtq qyoz bg
1e59: unza g37q ud7b 71tn t7kk ri7s al
1e68: deio 6b7p 54ph m5qx ud7m k5uj gv
1e77: ud7b 71tn t7nk rxns deio 6b7p eh
1e86: 56oo yqw3 ud7j qdo3 ycho wio3 ag
1e95: z7al m6ld 6jtr saoz th7j k6ne ge
1ea4: 6oxa ajhr rg4k zv7s yhb6 usdh dv
1eb3: 3244 astx rg4l qjoc rg4j r7de bn
1ec2: 6zbb yjha qfpa gj17 pw5r azps dj
1ed1: tw4j k6op a2ao 41w5 wukq gehl dv
1ee0: boso 2tgi udah k6ui ybb6 yjhw dc
1eef: pw5e m6u4 lxix zc7s dcua gqw4 ft
1efe: x26a a227 bhpg bg7k cpe7 agqv ed
1f0d: fd3e f777 77xt zoqj jtrj 777x d6
1f1e: iqvl yh77 qppm acaa zbbw wog3 gy
1f2b: ybfl rgei b5b6 4fa7 ow6y gqx4 dr
1f3a: jmjv 7qjr iq7t hqjr dske rkrq ep
1f49: d7td fj17 fd3s rla7 h1lr 7qrr ac
1f58: i4er ztzo hyj7 zelx fdze njj6 cn
1f67: ctny r7e7 75bn mh7e psrz eny7 bo
1f76: w6a mnu7 77pk w6y7 xoz6 d717 fy
1f85: x26z 7aa7 y66x q7ga 57ga rei7 fj
1f94: aa7b as66 uhp1 66y7 fjgb a2nk dp
1fa3: t7ob as66 d7f1 altp z7dx qtgs bq
1fb2: x26m av6p 7kso wjhu gor6 4ao5 7y
1fc1: z7ax 2rh3 b7bn m6fp a2cn mhpa gt
1fd0: p25v 7dx3 udb6 7c7r dow5 41w4 bz
1fdf: ydpo 7mud 6sho gr1m 5etl roop gy
1fee: mgdu 63bk ydn6 7dvl rghn 6bwp e7
1ffd: 2ppa fgs7 d3ia esef 6wea aqj3 ez
200c: xv6o asa7 blnb 7151 t255 pdew be
201b: tw46 7e17 ow6q fd3s 77p1 e4bl av
202a: ya6x 2rh3 dcy7 ujhq pwb a3e1 eb
2039: udkh k6z1 r7nj zoh3 id7x zeh3 b3
2048: uu17 hrhc qui7 ic15 cshh kjhf bp
2057: qwa4 4jh6 pvvh kuui s5b2 yaev ek
2066: pr4j m2ff 4ppi pvvf vnh2 wyuw dt
2075: ydgo az4f 4sp7 4tgi d7a3 fh7w dd
2084: ev3v y3ty 7712 sjos sdaa gn17 de
2093: 5rly fd4y elol s17s qehn kfdd ft
20a2: xng7 qavd psex innh psch i55f f5
20b1: svgh vdy7 771x kgme 6kdq yt7j d1
20c0: tw3j r7np 7rtp qaoz tw3j r7np ah
20cf: 7ar6 urhh 57bz rddm wlon nrei eo
20de: a5b2 rhf7 65q7 bhfl 65x7 4npe fx
20ed: wfa xhfr 66em e4y7 cxnz knr1 bw
20fe: 7fb2 uqu2 bom7 a347 7bq7 75ey d6
210b: apol r77a qcho ns77 7rtw 6ch7 d4
211a: 65xz yep7 65h6 syvy 27an m5vf br
2129: ush7 eyum tvv1 kkvv 3jrz 2qmo d1
2138: zenj ro3m 7o6z z7e7 pw4x 37g6 fe
2147: ugqx j7ai e5bp eoqp zbt6 oohe fx
2156: zvqo 55dz 2bga nta7 to5z e4m1 74
2165: 7cpg ut7b tjay j7nj zoxy z77b g6
2174: ykho thb6 6tpe v64e 6xdp gt7j 7e
2183: kbtt yajt dohn gt7s t77i qfn7 c5
2192: 7odm a5q7 bw5u phbs 3ppk 6x3e cv
21a1: svso sigz prvx hktf e5bo saqq ed
21b0: ppyh mktd u5r6 wch7 tbtw uch7 e6
21bf: 7jtv aany z77b 714e x33a 77a7 gf
21ce: kfsd ykug iqzj lkmv 7gno p2g3 7k
21dd: 7bb6 usoz da56 5oid 77p1 enee e5
21ec: uzbb saoz ccaq psax 5p7o 57g6 gl
    
```

© 64'er

Profi-Corner

Hidden Line - einfach und schnell

In dieser Ausgabe der Profi-Corner geht es einmal nicht um spektakuläre Bildschirm-VIC-Effekte, sondern um eine recht nützliche Routine für Anwendungsprogramme, die in 3D-Grafiken verdeckte Linien aufspürt.

von Nikolaus Heusler

Fast jeder grafikinteressierte Anwender wird schon einmal mit einer Hidden-Line-Routine zu tun gehabt haben. Es handelt sich um eine Funktion, die etwa beim Zeichnen einer dreidimensionalen Figur verhindert, daß Linien im Drahtmodell gezeichnet werden, die eigentlich nicht zu sehen sein dürften, weil sie von Flächen der Figur überdeckt werden. Oft werden die Hidden-Line-Algorithmen recht kompliziert programmiert, in vielen einschlägigen Programmen finden sich dazu umständliche mathematische Berechnungen, die natürlich vor allem Zeit kosten und teilweise sehr fehleranfällig sind.

Es geht aber auch einfacher. Wir stellen eine Hidden-Line-Routine vor, die auf einem ganz einfachen und sofort nachvollziehbaren Prinzip beruht. Damit Sie's gleich ausprobieren können, haben wir die eigentliche Grafikroutine in Maschinensprache (Listing 1, Profi-Ass-Format) und ein kleines Demo-Basic-Programm (Listing 2) geschrieben, an dem Sie das Gelernte ausprobieren können. Aber zunächst zur Theorie.

In einer Hidden-Line-Grafik werden bestimmte Punkte von anderen verdeckt. Ein verdeckter Punkt soll nicht gezeichnet werden. Es dürfen also nur sichtbare Punkte geplottet werden. Und wann sind Punkte sichtbar? Wenn sie entweder weiter oben, weiter unten, weiter links oder weiter rechts als andere Punkte liegen, die sie eventuell verdecken könnten. Der Grafikbildschirm des C64 hat eine waagerechte Auflösung von 320 Pixeln, die X-Koordinaten sind also von 0 bis 319 durchnummeriert. Die senkrechte Auflösung beträgt 200, es sind somit Y-Koordinaten zwischen 0 und 199 zulässig. Nun müssen wir uns für den Hidden-

Line-Effekt für jede Spalte, also für jede X-Koordinate, merken, wie hoch der höchste und wie tief der tiefste bisher auf dieser X-Koordinate gezeichnete Punkt lag, es müssen also die Y-Extrema gespeichert werden. Dazu braucht man eine Tabelle, die in diesem Fall eine Länge von 640 Byte hat. Für jede der 320 X-Koordinaten werden zwei Speicherzellen benötigt. In der ersten speichern wir den minimalen Y-Wert für diese Spalte, also die Höhe des tiefsten Punktes, in der zweiten den maximalen Y-Wert, also die Höhe des höchsten Punktes.

Immer wenn nun ein Punkt gezeichnet werden soll, schauen wir an entsprechender Stelle in der Tabelle nach, ob dieser Punkt höher als der bisher höchste gezeichnete oder tiefer als der bisher tiefste gezeichnete Punkt in dieser Spalte liegt. Nur in diesen Fällen darf er gezeichnet werden, andernfalls wird er ja verdeckt und ist somit unsichtbar. Stellen Sie sich zwei hintereinander stehende gleich hohe Wohnhäuser vor, von denen das hintere einen Schornstein hat. Das hintere Haus wird vom vorderen Haus vollständig verdeckt, nur der Schornstein ist zu sehen, da er höher ist als der höchste Punkt des vorderen Hauses.

Zum Computeralgorithmus sollte noch angemerkt werden, daß, wenn ein Punkt gezeichnet wird, dessen Y-Koordinate als neues Maximum gespeichert wird, wenn er höher als das bisherige Maximum liegt, und als neues Minimum, wenn er tiefer als das bisherige Minimum ist.

Vor dem Aufbau der Grafik, wenn der Bildschirm gelöscht wird, initialisieren wir auch die Tabelle der Y-Koordinaten; und zwar vermerken wir bei den Minima den Wert 255, und als Maxima den Wert 0. Dann wird gleich der erste Punkt gezeichnet, wenn er zwischen 0 und 255 liegt, und das muß er ja ($0 \leq Y < 200$). Auf diese Weise wird erreicht, daß ein Punkt grundsätzlich immer

Listing 1. «Hidden Line» spürt verdeckte Linien auf

```

2
20: 0000
30: 0000
;
;HINES-PLATT MIT HIDDEN-LINE
;NIKOLAUS HEUSLER, 6.9.90
;6000 MENSCHEN 75, ZWENGAUERWEG 18
;SYS 45152 GRAFIX AN
;HVE 45150 GRAFIX ACS
;HVE 45155 X,Y PUNKT SETZEN
;
;MARKET & TECHNIK 1990
;VARIABLEN UND KONSTANTEN
AV = 2 ;ZWISCHENSPEICHER
KUMMA = $AKFD ;KOMMA NACH HVE HOLEN
GETCOORD = $B7EB ;X- UND Y-KOORDINATEN HOLEN
COORD = 20 ;X-KOORDINATE LOW/HIGH
CINT = $5409 ;VIC-INITIALISIEREN
MMTAB = $4000 ;HIDDEN-LINE-TABELLE (768 BYTES)
FLAG = 4 ;FLAG, OB PUNKT GEZEICHNET WERDEN SOLL
;SPRUNGTABELLE
1000: 0000 40 43 20 JMP GR0W ;GRAFIX LÖSCHEN UND EINSCHALTEN
1002: 0003 43 81 8F JMP CINT ;GRAFIX AUS
1004: 0006 42 92 00 JMP SET ;PUNKT MIT HIDDEN-LINE SETZEN
;MATHEMATISCHE DATEN
1100: 0009 00 40 20 GREIL = BYT $80,$40,$20,$10,$5,$4,$2,$1 ;INTERVENI
1102: 0011 = * ;MULTIPLIKATIONSTABELLE Y=$192-X*$20
1104: 0011 00 20 43 WCR $2000,$140,$2280,$2300
1106: 0013 00 25 40 WCR $2500,$2540,$2580,$2600
1108: 0015 00 2A 40 WCR $2600,$2640,$2680,$2700
1110: 0017 00 2F 40 WCR $2700,$2740,$2780,$2800
1112: 0019 00 34 40 WCR $2800,$2840,$2880,$2900
1114: 0021 00 39 40 WCR $2900,$2940,$2980,$3000
1116: 0023 00 3E 40 WCR $3000,$3040,$3080,$3100
1118: 0025 00 3E 3E WCR $3100
;GRAFIX LÖSCHEN
2002: 0043 A2 20 BR00 LDX #12
2004: 0045 00 03 STX AV+1
2006: 0047 00 00 LDY #0
2008: 0049 04 02 STY AV ;ZEIGER AUF $192, 32 PAGES
2010: 004B 99 STX STA ;LÖSCHEN
2012: 004D 91 02 CLR INY ;(AV),Y
2014: 004F 00 00 INC CCR
2016: 0051 26 03 INC AV+1
2018: 0053 CA SEX
2020: 0054 00 06 SNE CLR ;LÖSCH-SCHLEIFE
2022: 0056 A2 04 LDY #4
2024: 0058 00 03 STX AV+1
2026: 005A A0 00 LDY #0
2028: 005C 04 02 STY AV
2030: 005E A9 01 LDA #1 ;GRAFIX FAKTREN
2032: 0060 91 02 CLR INY ;(AV),Y
2034: 0062 C8 SNE FRE
2036: 0064 00 00 INC FRE
2038: 0066 26 03 INC AV+1
2040: 0068 CA SNE CLR ;FAKTB-SCHLEIFE
2042: 006A 00 00 INC FRE
2044: 006C A3 1A LDA #26 ;POINTER AUF GRAFIX,
2046: 006E A9 30 LDA #9
2048: 0070 00 00 STA $326 ;GRAFIX EIN
2050: 0072 8D 11 D0 ;HIDDEN-LINE-TABELLE LÖSCHEN
2052: 0074 85 02 LDX #3 ;3 PAGES = 768 BYTES
2054: 0076 A0 00 LDA #MMTAB
2056: 0078 A0 00 LDY #MMTAB
2058: 007A 85 02 STA AV

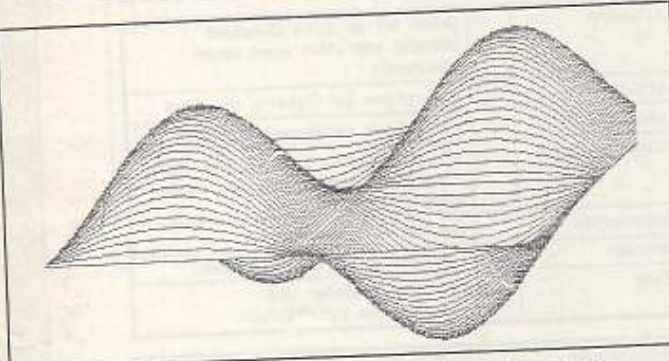
```

```

3020: C07C 84 03      STY AV+1      ;ZEIGER AUF TABELLE
3023: C07E A0 00      LDY #0
3024: C080 AB FE      CLRHILO
3024: C082 D1 02      STA (AV),Y
3024: C084 08        LDA #0
3028: C086 A5 00      INT          ;MINIMUM SETZEN
3028: C088 91 02      STA (AV),Y
3028: C08A 00 F4      BNE CLRHILO ;MAXIMUM SETZEN
3028: C08C 26 03      INC AV+1
3028: C08E CA        DEK
3028: C090 00 00      BNE CLRHILO ;SCHLEIFE
3028: C092 D6 EF      RTS          ;GRAFIK 'STEH'
3030: C094 50        ;TURBO-BIERE- PLOT MIT HIDDEN-LINE
3002: C092 20 FD AE SET
3002: C095 20 EB BF JSR KOMMA
3004: C098 20 C8 JSR SKIPCORD ;KOMMA UND PARAMETER HOLEN
3004: C09A 90 01 CFX #300
3008: C09C 60 WDRNG BCC OR ;Y-KOORDINATE PRUEFEN
3008: C09E A5 15 OK LDA XCOORD+1 ;FALSCHES KOORDINATEN, DANN ZURUECK
3008: C09F 70 DA BNE OR
3008: C0A1 C9 01 CMP #<320
3008: C0A3 D0 F7 SBE WRONG ;X-KOORDINATE HIGH PRUEFEN
3010: C0A5 A5 14 LDA XCOORD
3010: C0A7 C9 40 CMP #<320 ;LOW LOW PRUEFEN
3010: C0A9 B0 F1 BCC WRONG
3016: C0AB A5 14 ;KOORDINATEN OK
3016: C0AD B5 02 OKI LDA XCOORD
3016: C0AF A5 15 STA AV
3017: C0B1 06 02 LDA XCOORD+1 ;AV = X-KOORDINATE * 2 + HSTAB
3017: C0B3 2A BCL CLC
3017: C0B4 18 AND #HSTAB
3017: C0B6 69 40 STA AV+1
3017: C0B7 B5 03 LDY #0
3018: C0B9 A0 00 STY FLAG ;0 = PUNKT NICHT ZEICHNEN
3018: C0BB B4 04 ;PRUEFE, OB NEUES MINIMUM
3020: C0BD 8A TXA
3020: C0BF D1 02 CMP (AV),Y
    
```

```

3020: C0C0 80 04 BCC NO1 ;WENN Y-WEERT < MAXIMUM
3022: C0C2 91 02 STA (AV),Y ;Y-WEERT = NEUES MINIMUM
3024: C0C4 86 04 INC FLAG ;PUNKT SOLL GEZEICHNET WERDEN
3024: C0C6 08 NO1 OR NEUES MAXIMUM
3028: C0C8 C8 INV TXA
3028: C0CA 8A CMP (AV),Y
3028: C0CC D1 02 BCC NO2 ;WENN Y-WEERT < MAXIMUM
3028: C0CE 90 04 STA (AV),Y ;Y-WEERT = NEUES MAXIMUM
3028: C0D0 91 02 INC FLAG ;PUNKT SOLL GEZEICHNET WERDEN
3030: C0D2 E6 04 NO2 INC FLAG
3031: C0D4 A5 04 BCC WRONG ;NULL, DANN PUNKT NICHT ZEICHNEN
3031: C0D6 F0 C8 ;PUNKT DART GEZEICHNET WERDEN
3034: C0D8 0A PLOT TXA
3034: C0DA 4A LSR
3034: C0DC 4A LSR
3034: C0DE 4A LSR
3034: C0E0 4A AND #7
3034: C0E2 88 18 CO LDA MULT+1,Y
3038: C0E4 60 03 TXA STA AV+1
3038: C0E6 8A AND #7
3038: C0E8 29 07 CLC
3038: C0EA 79 11 CO ADC MULT,Y
3038: C0EC B5 02 STA AV ;AV=320*ZEILE+8182
3038: C0EE A5 14 LDA XCOORD
3038: C0F0 29 F8 ADC #78
3038: C0F2 85 02 STA AV
3038: C0F4 A5 03 LDA XCOORD+1
3038: C0F6 85 15 ADC XCOORD+1
3038: C0F8 85 03 STA AV+1 ;X=69782
3040: C0FA A5 14 LDA XCOORD
3040: C0FC 29 07 AND #7
3040: C0FE 29 07 TXA
3040: C100 4A LDA GRBIT,X ;BITPOSITION BERECHNEN
3040: C102 8D 09 CO LDY #0
3042: C104 A0 00 ORA (AV),Y
3042: C106 11 02 STA (AV),Y ;PUNKT IN GRAFIK SETZEN
3042: C108 91 02 RTS ;FERTIG MIT TURBO-PLOT
3044: C10A 60
    
```



Mit »Hidden Line« werden verdeckte Linien nicht mehr gedruckt, nur der Vordergrund erscheint

dann gezeichnet wird, wenn er der erste auf seiner Y-Koordinate ist. So werden auch die Punkte automatisch immer gezeichnet, die weiter rechts als der bisher am weitesten rechts liegende Punkt liegen oder weiter links als der bisher am weitesten links liegende Punkt.

Bei dieser Technik ist besonders zu beachten, daß zuerst die Punkte gezeichnet werden, die näher beim Betrachter liegen. Dann tastet man sich immer weiter nach hinten (steigende Z-Koordinate).

Kommen wir nun zum praktischen Beispiel. Das beiliegende Assembler-Listing zeigt, wie man so eine Routine in der Praxis programmiert. Dieses Tool steuern wir, nachdem wir es mit LOAD "HIDDEN-49152",8,8

NEW
geladen haben, über drei SYS-Befehle:
SYS 49152
schaltet die Grafik ein, löscht und färbt sie und initialisiert die Min/Max-Tabelle wie oben beschrieben.
SYS 49155
schaltet die Grafik aus.
SYS 49158,X,Y
zeichnet bei (X/Y) einen Punkt, wenn seine Y-Koordinate ein neues Extremum in dieser X-Koordinate ist (Hidden-Line)

Das Maschinenprogramm enthält eine auf Geschwindigkeit und Platz optimierte Zeichenroutine. Die genaue interne Funktionsweise ist dem Quelltext zu entnehmen. Falls für X und/oder Y falsche Koordinaten eingesetzt werden, wird nichts gezeichnet. In diesem Programm ist die Min/Max-Tabelle übrigens aus programmtechnischen Gründen nicht nur 640, sondern 768 Byte lang. Sie belegt den Bereich von \$4000 bis \$4300. Die Anwendung dieses Maschinenprogrammes wiederum demonstriert das in Basic geschriebene Demoprogramm, das Sie mit

LOAD "HIDDEN-DEMO",8
RUN

aktivieren. Der Aufbau der Grafik dauert ziemlich lang, da zahlreiche Sinuswerte berechnet werden müssen. Einen Probeausdruck der erzeugten Grafik finden Sie anbei (Bild). In diesem Basic-Programm kommen zwei verschachtelte FOR-NEXT-Schleifen zur Anwendung, die äußere steuert die Z-Koordinate, die immer größer wird (immer weiter in die Tiefe, vom Betrachter weg), die innere Schleife zählt die X-Koordinate (waagrecht am Bildschirm) hoch. Die Y-Koordinate (nach oben oder unten) wird im Programm nach der Formel

$$Y = \sin(X) * \sin(Z) * 76$$

errechnet. So erreicht man das Bild von zwei Buckeln und zwei Tälern mit einer Amplitude von 76 Pixeln. Damit der Effekt entsteht, wird zu den X- und Y-Koordinaten des Zeichenbefehles ein Wert PS addiert, der ständig vergrößert wird. Sie können natürlich beliebige Formeln plotten lassen, den Term setzen Sie einfach in das Programm ein. Unter Umständen kann es dann notwendig sein, die Amplitude oder die Streckung in X- bzw. Z-Richtung zu verstellen, damit das Bild nicht aus dem Bildschirm ragt. Das Assemblerlisting ist im Profi-Ass-Format, aber auch einfach für andere Assembler umzuschreiben. Listing 2 ist lediglich ein Basicdemo, das mit dem Checksummer eingegeben werden muß. Starten Sie es anschließend bitte mit

RUN
Es erscheint dann eine Demo-Zeichnung. (hb)

```

Listing 2. Basic-Demo zu »Hidden Line«
2 REM HIDDEN-LINE DEMO NIKOLAUS HEUSLER <127>
6.9.90
4 IF PEEK(49152)+PEEK(49153)<>143 THEN LOA
D"HIDDEN-49152",8,8:REM ROUTINE NACHLADE
N <176>
10 SYS 49152:REM GRAFIK EIN <047>
20 BS=1 <008>
30 BW=-BS <186>
40 FOR Z=0 TO 2*ΔSTEPΔ/40*BS:REM 2 BUCKEL <056>
50 BW=BW+BS:REM BLICKWINKEL <125>
60 FOR X=0 TO 2*ΔSTEPΔ/135:REM 2 BUCKEL <221>
70 Y=(SIN(X))*(SIN(Z))*76:REM HOEHE DES PU
NKTES <255>
80 SYS 49158,X/2/Δ*260+BW,140-BW-Y <174>
90 NEXT X,Z <051>
100 POKE 198,..:WAIT 198,1:POKE 198,..:SYS 4
9155 <204>
    
```

64'er-Kurzreferenz

GeoWrite V2.1

von Matthias Rose

Start von GeoWrite:
 - Doppelklicken auf GeoWrite-Piktogramm
 - Doppelklicken auf Piktogramm einer GeoWrite-Datei
 - (oder m.H. Klicken und C-z)

Bitte Option auswählen:
 Neues Dokument **erstellen**
 Existierendes Dokument **öffnen**
 Nach deskTop **verlassen**

Auf Disk: ARBEITSDSK
Neuer Dateiname:
 (Hier Dateinamen eingeben) <RETURN>
 eutl. Laufwerkswechsel
Lf-werk **Abbruch**

Test1 **Auf Disk: ARBEITSDSK**
 Test2 **öffnen**
 Test3 **Lf-werk**
 Test4 **Abbruch**
 Test5

Klicken Sie erst das File und dann öffnen an.
 Zum Verschieben des Directoryfensters klicken Sie die Rollpfeile an.

Das Befehlsmenü

| | | |
|----------------|--|--|
| geos | GeoWrite-Info | Urheberrecht von GeoWrite anzeigen |
| | | Es folgt eine Liste der auf der aktuellen Diskette verfügbaren Hilfsprogramme. |
| Datei | schließen | Arbeit mit aktuellem Dokument beenden und öffnen eines neuen Dokuments |
| | aktualisieren | Anderungen auf Diskette speichern |
| | übersicht | ganze Seite verkleinert darstellen |
| | wiederherstellen | alle Änderungen, die nach dem letzten Abspeichern gemacht wurden, werden zurück genommen |
| | umbenennen | Dokumentnamen ändern |
| | drucken | Dokument auf Drucker ausgeben |
| | Ende | Dokument schließen und zum DeskTop zurückkehren |
| Edit | ausschneiden | C:x Bereich aus Dokument ausschneiden und in Text-Scrap einkleben |
| | kopieren | C:c wie ausschneiden, aber das Dokument wird dabei nicht verändert |
| | einkleben | Inhalt einer Scrap-Datei wird in den Editorbereich eingefügt C:t Text-Scrap einkleben C:w Foto-Scrap einkleben |
| Schrift | In diesem Menü werden die auf der aktuellen Diskette verfügbaren Zeichensätze angezeigt. Der für den aktuellen Absatz gültige Zeichensatz ist durch ein * gekennzeichnet. GeoWrite zeigt immer die ersten 7 Zeichensätze an, die es auf der Diskette findet. | |

Achtung! GEOS arbeitet mit einer QWERTZ-Tastatur!

Das Lineal

Befehlsmenü

geos | Datei | Edit | Opt | Seite | Schrift

linker Textrand bis hier Absatz enrücken **2** numerischer Tabulatorstop (Anspringen mit C-i) **3** Texttabulator (Anspringen mit C-i)

LINKS ■ ZENTR. ORECHTSO VOLLO ◀FORM

linksbündig mittenzentriert rechtsbündig Blocksatz

C:a C:e C:r C:j

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 als mit einem dicken Handbuch.

Klicken Sie die gewünschten Optionen einfach an!

Drucke...

Hoch Entwurf NLQ

Von Seite bis Seite

Einzelblatt Endlospapier

Suchen / Ersetzen

Suche nach

Ersetze mit

ganzes Wort Wortteil

Alle Seiten Nur diese Seite

- geben Sie den Suchbegriff in die Zeile **Suche nach** ein (Kap. 5.11.)
- (klicken Sie **Ersetze mit** an, und geben Sie das Ersatzwort an)
- wählen Sie nun die gewünschten Optionen der Such- / Ersetzfunktion an
- klicken Sie nun **Nächst** oder **Alles** an, um die Suche zu beginnen (**Alles** erscheint nur bei Ersetzen!)

| | | | |
|--------------------|------------------|--|---|
| Opt | suchen | C-s | autom. Such- und Ersetzfunktion |
| | weiter suchen | C-n | nächstes Auftreten des Suchbegriffs finden und Stelle invertieren |
| | ersetzen->suchen | C-y | gefundene Stelle ändern und Suche fortsetzen |
| | Bilder | | Bildereinsblendung im Dokument (*=ein) |
| | Kopfzeile | C-h | öffnen / schließen der Kopfzeile |
| | Fußzeile | C-h | öffnen / schließen der Fußzeile |
| | Seite wählen | C-v | gesamte Dokumentenseite invertieren |
| volle Seitenbreite | | volle DIN-A4-Seitenbreite einstellen (Menupunkt verschwindet nach einmaliger Aktivierung.) | |

| | | | |
|--------------|----------------|---|--|
| Seite | zurück | C-+ | Seite zurückblättern |
| | vor | C:+ | Seite vorblättern |
| | gehe auf Seite | C-g | Sprung zur gewünschten Seite |
| | Seitenende | C-l | Seitenende setzen |
| | erste Seite | | ändern der Seitennummer des Dokumentenanfangs |
| | Titel | | erste Seite zum Titel deklarieren (Kopf- und Fußzeile entfallen) |
| NLQ-Abstände | | mit Schrift "Commodore GE" NLQ-Darstellung auf dem Bildschirm | |

| | | | |
|------|----------------|------------|-------------------------------|
| Stil | normal | C-p | normale Schrift |
| | fett | C-b | Fettschrift |
| | kursiv | C-i | <i>Kursivschrift</i> |
| | Kontur | C-o | Konturschrift |
| | untrestreichen | C-u | <u>unterstrichene Schrift</u> |
| | hoch | C-> | Super-Script |
| tief | C-< | Sub-Script | |

(Kap. 5.9.2.)

allgemeine Textfunktionen

Textcursor kann durch CRSR-Tasten bzw. durch Mauspfleilklick verschoben werden. gelten für Zeichen links vom Cursor bzw. für markierten Text.
Als Textfunktion gelten: (Kap. 5.7.)
- ersetzen / löschen
- Schriftstil- bzw. Schriftartwechsel
- Formatierung verändern
- Text-Scrap erstellen

Textmarkierungen kommen durch Doppelklicken auf einem Wort (nur Wort) bzw. durch Klicken auf Beginn des Absatzes (Taste festhalten) und Klicken auf Absatzende zustande. lösche Zeichen links bzw. markierten Text werden durch Drücken von INST/DEL in der linken oberen Ecke der nachfolgenden Seite gelöscht.

INST/DEL erzwingt ein Absatzende

RETURN Cursor an gew. Stelle bewegen und Text eingeben

Textkopie und Textverschiebung siehe EDIT-Menü (Kap. 5.7.6.)

Kopf- und Fußzeilenfunktionen

SEITE fügt die aktuelle Seitennummer ein
DATUM fügt das aktuelle Datum ein
ZEIT fügt die aktuelle Zeit ein
Ausblendung auf der ersten Seite durch **Titel** (Kap. 5.10.)

Tabulatoren (Kap. 5.8.4)

setzen / löschen num. Tabulator durch Anklicken des Tabulatorstops entstehen durch Drücken der Leertaste, sofern der Tabulator angeklickt wurde. (Schalterfkt.)
Abklicken des Tab. nicht vergessen!

Anzeige für Seitennummer und Textfensterlage

Name des aktuellen Geokrite-Dokuments



Textfenster durch Anklicken verschiebbar.



Alle Markierungen im Lineal können durch Anklicken verändert werden!

rechter Textrand

ATI ERUNG ZEILENABSTAND +1 1x 2x

1-zeilig C-k 1,5-zeilig C:m 2-zeilig C:d

Bewegen Sie den Cursor an den oberen bzw. unteren Bildschirmrand scrollt das Textfenster...



Ist die Floppy schuld?

Als Computerneuling stehe ich vor folgendem Problem: Wenn ich mit der Floppy 1541 lade, erscheint auf dem Bildschirm die Meldung »Ready«. Die Eingabe von RUN oder LIST bringt wieder nur ein »Ready« auf den Bildschirm. Bei anderen Programmen erhalte ich die Einschaltmeldung des C64, während sich die 1541 aufhängt. Mit einer 1571 lassen sich diese Programme aber problemlos laden. Diese Probleme treten nur bei mehreren neuen Programmen auf, andere z.B. lassen sich anstandslos laden. Wo liegt der Fehler?

Peter Lips, Bretten

Die Schilderung dieser Fehlfunktion läßt darauf schließen, daß die Programme nicht vollständig oder an eine falsche Startadresse geladen werden (z.B. statt an den Basic-Anfang in einen höheren Speicherbereich).

Da wir nicht wissen, welchen Floppy-Typ 1541 Sie besitzen, noch ob und wie Sie die beiden Laufwerke und den Computer miteinander verbunden haben, können wir nur Vermutungen anstellen. Der Fehlerursache muß nicht unbedingt in der Hardware Ihrer 1541 liegen. Oft mischen sich noch andere Störfaktoren ein, wenn es mit dem Laden nicht so recht klappt: ein zusätzlich angeschlossener Drucker, der durch ein seriell-Interface mit einer der beiden Floppies verbunden und während des Ladens aktiviert ist (Online), die Verbindung der beiden Laufwerke untereinander (Kabel statt im seriellen Port im Interface-Anschluß) usw. Oder: Gerade als Benutzer des C-128 macht man oft den Fehler, im C-128-Modus ein Programm in Basic zu schreiben und mit DSAVE zu speichern, das man dann im C64-Modus laden und starten möchte. Hält man sich an die Ladeanweisung, die das Programm an den Basic-Anfang

beim C64 (Adresse 2049) bringt, ergeben sich keine Probleme: LOAD »Programmname«, 8. Benutzt man jedoch den Zusatz »8,1« zum Laden des ursprünglich im C-128-Modus gespeicherten Programms an eine »absolute« Ladeadresse (sie steht auf der Diskette am Anfang der Programmdatei), so transportiert die Floppy die Programmdatei an die Adresse 7169 (dies ist beim C128 der Beginn des Basic-Speichers). Dann findet der C64 beim Start mit RUN keinen Programmcode ab der Speicherstelle 2049 und meldet sich mit »Ready«.

Die Redaktion

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Fragen ergeben sich auch bei Computerinteressenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Ihre Probleme schildern, z.B. anhand der 64'er-Mitmachkarte, die sich auch in dieser Ausgabe befindet. Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme lösen zu können. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und beantwortet.

Nicht gefunden mit »Find«

In Superbase 64 lassen sich mit dem Befehl »Find« gewünschte Daten aus einem File holen. Man kann diese anschließend unter einem beliebigen

File-Namen als separate Datei speichern. Wer hat einen Tip, wie man mit der FIND-Anweisung wiederum auf eine solche, mit »Find« generierte Datei zugreifen kann? Ein Beispiel:

```
find "1990-liste" where [Jahr]
is "1990"
```

bringt alle Daten, in denen als Jahresangabe »1990« vorkommt. Wenn ich nun in dieser Liste auch alle Rechnungen finden möchte, die ich an Herrn Huber geschickt habe, funktioniert dies leider nicht:

```
find from "1990-liste" where
[Name] is "Huber"
```

Wer kennt die Lösung?

Henk Borst, NL-Zwolle

Kassettenrecorder als Datenspeicher

Frage von Frank Jurksch aus der 64'er 8/90, Seite 100: Mit meinem Kassettenrecorder-Interface kann ich zwar Daten meines C64 speichern, jedoch nicht laden. Muß man etwa einen Mono-recorder verwenden?

Die Firma Rim-Electronic bietet ein Recorder-Interface an, mit dem man jeden handelsüblichen Kassettenrecorder als Datensette für den C64 verwenden kann.

Technische Daten: NF-Verstärker und TTL-Anpassung für »Load«, Phasenschalter, Pegelregler für »Save«, Schaltrelais zum Starten und Stoppen des Recorders, Piezoelement zur Mithörkontrolle bei »LOAD«, Stromversorgung aus dem Computer, Relaischaltleistung: 34 V/2 A (DC); 100 V/2 A (AC). Informationen bei: Radio-Rim GmbH, Postfach 202026, 8000 München 2.

Jürgen Fischer, Hess. Oldendorf

Der dritte Eingang

Mein Commodore-Monitor 1802 besitzt drei verschiedene Eingänge: Video-Composite, Chrominanz/Luminanz getrennt und Monochrom (Grün auf Schwarz). Wie kann ich den Monochromeingang bei Anschluß des Monitors am C64 nutzen, z.B. für eine Textverarbeitung?

Birk Pfeiffer, Frankfurt/Oder

Aus »1764« mach »1750«!

Frage von Herbert Gruber aus der 64'er 3/90, Seite 77: Was muß alles beachtet werden, um die REU 1764 in ein RAM-Modul 1750 umzuwandeln?

Außer dem Einlöten der Sockel und dem Bestücken mit Speicherchips vom Typ 41256 sind keine Hardware-Arbeiten erforderlich. Im Prinzip handelt es sich beim RAM-Modul 1764 bereits um eine 1750, bei der acht RAM-Chips feh-

len. Lediglich bei der Erweiterung einer REU 1700 in ein 1764-Modul (plus vier Chips) bzw. in die 1750 (plus zwölf Chips) muß man zusätzlich zur Bestückung noch einen Jumper ändern. Er befindet sich auf der Platinenrückseite unter dem REC-Chip (dieser sieht groß und quadratisch aus) und muß unterbrochen werden. Der Jumper entspricht dem Bit 4 im Steuerregister \$00 des REC.

Nach meinen bisherigen Erfahrungen verändern sich die Bedeutungen der Steuerregister-Bits des REC durch den Umbau nicht. Das mit dem Handbuch gelieferte RAM-Testprogramm überprüft allerdings nur die 256 KByte der 1764.

Carsten Preuß, Waaka

C64 und Atari Portfolio

Frage von Stefan Weber aus der 64'er 9/90, Seite 57: Kann man zwischen einem Atari Portfolio und dem C64 Daten in beiden Richtungen austauschen?

Man kann. Es klappt nach dem altbewährten Prinzip der Datenfernübertragung (DFÜ). Dementsprechend müssen auch die Software- und Hardware-Voraussetzungen beider Computertypen sein.

Hardware:

- Atari Portfolio mit serieller Schnittstelle,
- C64 mit RS232-Schnittstelle (User-Port),
- Verbindungskabel, RX und TX gekreuzt, also als »Nullmodem« geschaltet, DTR und DSR in den Steckern des Kabels gebrückt.

Software:

- Der Atari Portfolio benötigt ein Kommunikationsprogramm mit X-Modem-Protokoll (z.B. F-Modem von Hoco, Düsseldorf),
- für den C64 ist z.B. das DFÜ-Programm »Proterm V6.0« bestens geeignet.

ASCII-Texte lassen sich mit dieser Konfiguration problemlos austauschen. Damit kann man z.B. den C64 als Datenspeicher für die Adreßdatei, den Zeitplaner und das Kalkulationsprogramm des Portfolio verwenden.

Gerd Lutze, Solingen

Vom SX zum DX

Ich beabsichtige, aus meinem SX-64 einen DX-64 zu machen: durch den Einbau eines Zweitlaufwerks im »Storage-Fach« dieses tragbaren C64.

1. Wo bekomme ich das Laufwerk 1541 für den SX?
2. Wie ändere ich die Geräteadresse?
3. Wie wird die Floppy in den SX eingebaut und angeschlossen?

Außerdem suche ich noch Programme und Anpassungen für den Printer/Plotter VC-1520.

Uwe Unruh, Wilhelmshaven

C64 und TTL-Monitore

Frage von Peter Koch aus der 64'er 7/90, Seite 95: Ich habe mir den in der 64'er 10/89 angepriesenen FBAS-TTL-Konverter gekauft, mit dem Ergebnis, daß nichts funktioniert. Kein einziger meiner Monitore gibt auch nur ein Zeichen wieder. Mit einem Lötkolben und einem Multimeter kann ich umgehen, ebenso einen Schaltplan entziffern. Wer weiß einen Rat?

Ich besitze ebenfalls diesen Konverter. Hier kommt es vor allem auf die richtige Anschluß-Reihenfolge an, sonst verabschiedet sich unter Umständen nicht nur der Konverter.

1. Löten Sie das 2,5-kΩ-Poti wieder aus (das braucht man nicht).
2. Schließen Sie an die auf der Platine mit <a> und bezeichneten Pins das Videosignal Ihres Computers an (Pin = Masse).
3. Die mit <c> und <d> benannten Pins werden an eine 12-V-Gleichspannungsquelle angeschlossen. Hierbei ist <c> der Plusanschluß und <d> die Masse. Die Spannungsquelle sollte möglichst stabil bleiben.
4. Wichtig ist, die Anschlußbelegung des Monitors genau zu kennen: Arbeitet dieser mit positiven oder negativen Vertikal-/Horizontalsignalen?

5. Angenommen, er verfolgt die positive Logik: Dann muß der mit <h> (horizontal) und mit <k> (vertikal) bezeichnete Pin mit den Monitoranschlüssen verbunden werden, ebenso der Pin <l> mit dem des Monitors (Masse). Bei negativer Logik sind es die Anschlüsse <g> (H-) und <j> (V-).

6. Erst jetzt (nicht früher!) darf man die Spannungsversorgung aller Geräte einschalten. Sollte jetzt immer noch kein Bild zu sehen sein, oder erscheint es verschwommen und mit ausgefranster Zeichendarstellung, habe ich für den Fall die passende Abgleichanleitung:

Auf der Konverterplatine befindet sich ein Poti und eine Filterspule (silberner, viereckiger Baustein mit einem Loch). Damit lassen sich die Farbinformationen des SX-64 aussieben, um das Monitorbild nicht zu verfälschen. Mit dem Poti regelt man das Videoausgangssignal (Videoamplitude). Falls einer der Monitore ein höheres VH-Signal benötigt, als der Konverter liefern kann (20 mA), benötigt man noch je eine Ausgangspufferstufe für V und H. Der Konverter arbeitet nur mit Monitoren zusammen, die keine höhere Frequenz als 15,6 kHz verwenden. Ansonsten lassen sich alle monochromen Schwarzweiß-, Grün- und Ambermonitore anschließen.

Werner Koblbauer, Augsburg

»Antiker« Computer

Seit längerer Zeit benutze ich den C64 als Steuercomputer für diverse Anwendungen (Geräte, Roboter usw.). Da ich außerdem den Laser 310 besitze, kam ich auf die Idee, diesen in Verbindung mit dem C64 als Steuereinheit bzw. Datenträger zu verwenden. Leider habe ich keinen Belegungsplan der Peripherieausgänge und kein Handbuch. Wer kann mir weiterhelfen?

Stephan Terletzki, Hauenberg

Wollen Sie antworten?

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 der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen.

Zu klein

Im 64'er 8/88 wurde neben der Hardware-Anleitung zum Selbstbau des »Tiny EPROMer« auch das Programm »Modulgenerator« veröffentlicht. Es ist nur für Programme gedacht, die nicht mehr als 30 Blocks auf Diskette belegen. Der »Tiny EPROMer« besitzt allerdings die Fähigkeit, auch weitaus größere EPROMs zu brennen. Wer kennt einen Modulgenerator, der umfangreichere Quellprogramme verkraftet?

Ulrich Eckeler, Reck

Mastertext 128

Fragen von Stefan Chittka aus der 64'er 6/90, Seite 52: Wie kann man die Farbe des Texteditors ändern (z.B. von »Cyan« in »Dunkelgrün«)? Wie läßt sich das Ausgangszeichen (nicht Space) als eigenes Zeichen definieren?

1. Die Farbänderung erledigt folgendes C-128-Programm im 80-Zeichen-Modus:
60 FAST: SCNCLR: PRINTAB(10)
"MASTERTEXT-DISKETTE EINLEGEN"
70 PRINTAB(10)"UND TASTE
DRUECKEN!"
80 POKE 208,0: WAIT 208,1
90 BLOAD "MASTERTEXT T1"
100 SCNCLR: PRINTAB(9)"FARBE

```
(SPACE=AUSSUCHEN, RETURN=
WAHLEN)"
110 WINDOW,3,79,24
120 FOR X=129 TO 143
130 POKE 241,X: PRINTTAB(27)"
FARBE"X
140 GETA$:IF A$="" THEN 140
150 IF A$=CHR$(32) THEN NEXT:
GOTO 120: ELSE IF A$=CHR$(13)
THEN 170
160 GOTO 140
170 WINDOW,0,79,24:
POKE 23490,X: POKE 241,7
180 SCRATCH "MASTERTEXT T1"
190 BSAVE "MASTERTEXT T1",
ONBO, P16384 TO P40649: END
```

Nach dem Start mit RUN muß die Diskette mit »Mastertext 128« ins Laufwerk gelegt werden. Achten Sie darauf, daß die Diskette nicht schreibgeschützt ist und sich die Datei »Mastertext T1« darauf befindet.

Soll bei der Version 1.0 von »Mastertext 128« eine Farbänderung durchgeführt werden, muß das Patch-Programm in zwei Zeilen geändert werden:

```
170 WINDOW,0,79,24:
POKE 23120,X: POKE 241,7
190 BSAVE "MASTERTEXT T1",
ONBO, P16384 TO P37433
```

Außerdem muß man ins Startfile »Mastertext V1.0« folgende Programmzeile einfügen:

```
365 POKE 241,X-128
```

»X« steht für den Wert des gewünschten Farbcodes. Für »Dunkelgrün« lautet dieser »132«.

2. Das Aussehen der Zeichen ist im File »Zeichensatz« auf der Diskette zu »Mastertext 128« definiert. Dieses Programm enthält für jedes Zeichen vier verschiedene Muster: kursiv, kursiv revers, normal, normal revers. Verwenden Sie zum Ändern am besten einen geeigneten Zeichensatzeditor, z.B. »Ed'Char« aus dem 128'er-Sonderheft 51, wobei vorher die Startadresse der Datei »Zeichensatz« von \$7000 (28762) in \$3000 (12288) geändert und nach Speicherung des neu definierten Zeichensatzes wieder berichtigt (\$7000) werden muß, oder einen Diskettenmonitor (z.B. »Disc-Mon 64«).

Egon Benhien, Rösraht-Kleinen

Grelle Farben

Ich besitze den SX-64, dazu ein Commodore-Kabel für den Video-/Audio-Port mit einem 8-Pol-Stecker an der einen und einem roten, weißen und gelben Cinch-Stecker an der anderen Seite. Verbinde ich den SX-64 mit meinem Videorecorder, erscheint ein Farbbild, das sich erheblich von der Darstellung auf dem SX-Monitor unterscheidet: Zum Beispiel zeigt sich »Schwarz« als »Rot/Dunkelgrau«, außerdem laufen über den Bildschirm des Fernsehers. Gibt es besseres Kabel für diese Verbindung der beiden Geräte?

Dr. Lutz Grosche, Düsseldorf

Tips zum »Basic Boss«

Der »Basic Boss« ist ein unter C-64-Anwendern äußerst beliebter Basic-Compiler. Folgendes ist mir bei der Arbeit damit aufgefallen:

1. Wenn beim Compilieren der Fehler »Deklaration zu spät« gemeldet wird, obwohl die Befehle BYTE, WORD usw. ganz oben stehen, kann dies auf einer doppelten Deklaration beruhen, z.B.: BYTE A,B,C: WORD C,D,E oder BYTE A,B,C,A. Vermeiden Sie gleichlautende Variablen.

2. Dieser Hinweis hilft bei der Fehlersuche (Debugging): Wenn in DATA-Zeilen Strings verwendet werden, sollte davor DATATYPE STRING (mit Pfundzeichen) stehen. Zwischen der Anweisung DATA und dem folgenden Anführungszeichen (Beginn des Strings) darf sich kein Leerzeichen (Space) befinden, da es vom Compiler als »0« interpretiert wird. Dies erzeugt beim Compilieren einen TYPE MISMATCH ERROR.

Thomas Reiffenstein, Frankfurt/Main

Ist er noch zu retten?

Beim Transport eines Farbmonitors Thomson-CM 36632 VPR von Köln nach Schwedt hat dieser die Fahrt auf den Straßen der ehemaligen DDR nicht überstanden: Der Bildröhrenhals ist gebrochen. Die Bildröhre trägt die Typenbezeichnung »37 OHUB 22 TC 01(F)«. Kann mir jemand helfen, eine passende Bildröhre preisgünstig zu beschaffen? Gibt es diesen Typ überhaupt noch? Besitzt jemand den gleichen Monitor mit einem anderen Defekt, aber intakter Bildröhre?

Henry Löser, O-Schwedt

Fehlerabfrage ohne Antwort

Bei meiner 3 1/2-Zoll-Floppy 1581 ist ein Problem aufgetaucht: Führe ich eine Fehlerkatalogabfrage oft durch, bleibt das Laufwerk irgendwann mitten in der Datenübertragung per seriellem Bus hängen und ist erst nach Aus- und Einschalten wieder »ansprechbar«. Wer kennt diesen Fehler, wie kann man ihn beheben?

Marlin Gebert, Bamberg

Basic-Programmstart in Assembler

Als C-128-Anwender und Anfänger in Maschinensprache habe ich zwei Fragen:

1. Wie starte ich ein Basic-Programm in Maschinensprache?
2. Der Befehl RECORD für relative Dateien positioniert manchmal nach mehreren Zugriffen die Zeiger auf den Datensatz nicht

mehr einwandfrei. Statt eines neuen wird der zuletzt benutzte Satz gelesen bzw. beschrieben. Wie kann man diesen Fehler beheben?
Thomas Ruser, Hagen

1. Nachdem Sie in Ihrer Assembler-Routine zunächst das Basic-Programm an Adresse \$1C01 geladen haben, müssen Sie im Betriebssystem zur CLR-Routine (\$51F8) und anschließend den RUN-Befehl an der richtigen Stelle aufrufen:

```
JSR $51F8 ;CLR (Variablen  
löschten)  
JMP $5AA6 ;Einsprung in den  
RUN-Befehl
```

Dazu muß sichergestellt sein, daß während des Aufrufs dieser Routinen Bank 15 eingeschaltet ist.

2. Zur Record-Anweisung des Basic 7.0 im C128 ist uns nichts Negatives bekannt. Oft ist der eigene Programmcode die Fehlerursache: Manchmal werden Zählvariablen nicht inkrementiert, häufig fehlt im selbstverfaßten Basic-Programm eine Routine, die überprüft, ob die Felder innerhalb eines Datensatzes während der Eingabe nicht die vorab vereinbarte Länge überschreiten. Ein Tip: Legen Sie vor der Bearbeitung fest, wie viele Datensätze die »Relative« Datei besitzen soll und lassen Sie den Computer diese in dem Umfang – mit zunächst noch »leeren« Datensätzen – auf Diskette anlegen. Dieser Vorgang dauert zwar einige Zeit, muß aber nur einmal durchgeführt werden und besitzt den Vorteil, daß der Record-Befehl in jedem Fall die Zeiger auf den Beginn des gewünschten Datensatzes findet.
Die Redaktion

Erfolgreiche Verlingerung

Wer weiß, warum man das Super-Snapshot-Modul 5, Final Cartridge III und die RAM-Erweiterung 1764 (oder andere Steckmodule) nicht an die Expansion-Port-Verlängerung von Westfalia anschließen kann? Wie kann man es trotzdem schaffen?
Michael Lehmann-Horn, Straßlach

Good old Commodore

Vor kurzer Zeit schenkte mir ein Bekannter den Commodore-Computer CBM 8096 SK, mit der Dualfloppy 8250 LP und einem Drucker. Leider besitze ich dazu keinerlei Bücher oder Software. Der Computer versteht Basic 4.0 und besitzt einen 80-Zeichen-Grünmonitor.

Leider funktioniert keine meiner C64-Disketten, die Floppy 8250 erkennt das Format nicht. Ist der CBM 8096 fähig, hochauflösende Grafik darzustellen?

Kann ich die Floppy an den C64 anschließen (ein Doppellaufwerk am C64 wäre schon eine feine Sache). Oder lassen sich beide Computer mit einem Nullmodem verbinden und so Daten übertragen? Momentan kann ich mit diesem Computer nichts anderes machen, als in Basic zu programmieren, aber das kann ich ja schließlich auch mit meinem C64.
Daniel Köhler, Dresden

Die erwähnte Möglichkeit der Datenübertragung per Nullmodem funktioniert prinzipiell bei allen Computern. Voraussetzung ist allerdings, daß die beiden unterschiedlichen Computertypen die jeweils passende Treiber-Software zum Senden und Empfangen der Daten besitzen. Das Doppellaufwerk 8250 LP erkennt nur Disketten, die auf dieser Floppy »hart« formatiert wurden. Ob der CBM 8096 SK in der Normalkonfiguration hochauflösende Grafik zeigen kann, möchten wir allerdings sehr bezweifeln.
Die Redaktion

Probleme mit IF-THEN

Ich will einen 20-Zeiler in Basic schreiben und habe so viel Programmcode wie möglich in die jeweiligen Basic-Zeilen gepackt. Vom Umfang her paßt es, leider treten beim Programmablauf ungeahnte Probleme auf: Ganze IF-THEN-Anweisungen werden plötzlich vernachlässigt! Ein Beispiel:

```
10 S=S+7: IF GR=4 THEN END: IF  
GR=0 THEN 13
```

Obwohl die Variable GR nachweislich »0« ist, springt das Programm nicht in Zeile 13, sondern arbeitet auch Zeile 11 und 12 ab. Ebenso erzeugen »FOR – NEXT«-Schleifen ständig Fehler:

```
8 FOR J=1 TO 4: IF T(J)=F(J)  
THEN GOSUB 19: NEXT  
19 RETURN
```

Hier erhalte ich die Meldung »RETURN WITHOUT GOSUB«. Darf das »NEXT« nicht in derselben Zeile stehen wie »FOR«?
Helka Worm, Buschhoven

Der Grund, warum es nicht funktioniert, liegt in der Platzierung der IF-THEN-Anweisungen im Programm. Der Basic-Interpreter überprüft den Wert, der nach »IF« angegeben ist. Nur wenn er zutrifft, werden die weiteren Befehle nach »THEN« in derselben Basic-Zeile abgearbeitet. Ansonsten verläßt Basic diese Zeile und sucht sich die folgende.

Richtig ist (erst jetzt wird zu Zeile 13 verzweigt):

```
10 S=S+7: IF GR=4 THEN END  
11 IF GR=0 THEN 13
```

Ebenso »gefährlich« ist es, nach einer »IF«-Anweisung Rücksprungbefehle wie »GOSUB« und »NEXT« unterzubringen. Der Fehler

in Ihrem Programm tritt auf, wenn die Bedingung nach »IF« nicht zutrifft. Zunächst wird die Anweisung »GOSUB« nicht interpretiert, außerdem die Schleife nicht weitergeführt, da auch das »NEXT« nicht zum Zuge kommt. Obwohl dies nicht immer nötig ist, muß in dem Fall »NEXT« in einer eigenen Zeile stehen:

```
8 FOR J=1 TO 4: IF T(J)=F(J)  
THEN GOSUB 19  
9 NEXT  
19 RETURN
```

Bedeutend leichter tun sich hier C-128-Besitzer mit dem Basic 7.0 und der Anweisung »ELSE« (verzweigt, wenn die Bedingung nicht erfüllt ist). »ELSE« darf nach der »IF-THEN«-Abfrage in derselben Programmzeile stehen, ein korrekter Programmablauf ist gewährleistet.
Die Redaktion

Gemeinsame Sprache

Frage von Peter Kraufmann aus der 64'er 11/90, Seite 94: Wer besitzt ein Programm zum Datenaustausch zwischen dem KC 85/2 und dem C64?

Aufgrund des Berichts über »Basicode« in der 64'er 11/90, Seite 10, habe ich mir das gleichnamige Buch von H. Völz gekauft. Die beigefügte Schallplatte enthält »Basicoder« für den KC 85/2 und den C64. Dadurch sollte ein Datenaustausch per Kassette relativ einfach zu realisieren sein. Bei Einhaltung der Basicode-Philosophie können bestimmt auch selbstgeschriebene Basic-Programme getauscht werden.
Matthias Ulrich, Erfurt

Eingabehilfe

In der 64'er 10/90 ist mir aufgefallen, daß viele Programme in Maschinensprache geschrieben sind. Braucht man eigene Programme, um diesen Maschinensprachecode abzuschreiben oder irgendwelche Hardware? Wie ein Basic-Programm lassen sich diese Zeilen nämlich nicht eingeben.
Andreas Stojk, Kirchberg

Grundsätzlich lassen sich diese speziellen Maschinencodfolgen aus den 64'er-Magazinen neueren Datums nur mit unserem eigens dafür geschaffenen Maschinenspracheeditor MSE V2.0 eingeben. Diese Eingabehilfe wandelt die Programmzeilen des Listings nach dem Eintippen in einen für den Prozessor des C64 verständlichen Objektcode. Dieser befindet sich beim späteren Laden dann in dem Speicherbereich, dessen Anfangs- und Endadressen in der Kopfzeile des Listings angegeben sind.

Der »MSE V2.0« kann über Btx abgerufen oder als Listing zum Abtippen nach Zusendung eines frankierten Freiumschlags bei uns angefordert werden.
Die Redaktion

Spurensucher gesucht!

Ich suche für die Floppies 1541 und 1541/C eine Track-Anzeige, die mir sagt, wo sich der Schreib-/Lesekopf gerade befindet. Weiß jemand, wie man diese Idee verwirklichen kann und besitzt einen Bauplan dazu?
Lars Leonhardt, Bavenden

64'er Mitmach-Karte

DAS 64'er-MAGAZIN FÜR COMPUTERSPIELE IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

84er 291

Das das 64'er-Magazin für Sie optimal zu gestalten, bitten wir Sie, folgende Fragen zu beantworten.

Ihre Wünsche/Vorschläge:

Ihr Lieblingspiel:

Welche Artikel haben Ihnen in dieser Ausgabe besonders gut (G) bzw. besonders schlecht (S) gefallen:

| Artikel | Seite | Note (1-5) |
|---------|-------|------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |

Wie beziehen Sie die 64'er?
 Abonnement Kiosk Als Mitleser

| Schwerpunkte | mehr | wk. | weniger |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Programmieren | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Technische Hilfe | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dataverwaltung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Spielergebnisse | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Spiele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Radio-Anwendung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rätseln | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dokumentation | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Elektronik Basteln | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Druck Medien | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Musik | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| CDMA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dataverwaltung | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Reviews und Tests | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Mitmachaktion: Ihre Meinung ist gefragt!

Nichts interessiert uns als 64'er-Redaktion mehr als die Meinung unserer Leser. Daher befindet sich ganz hinten in dieser Ausgabe die abgebildete Mitmachkarte, auf der Sie

uns Ihre Kritik und Vorschläge mitteilen können. Zusätzlich möchten wir gerne mehr über Sie erfahren, beispielsweise eine Selbsteinschätzung Ihres Computerwissens. Durch diese Informationen können wir die 64'er noch besser machen und mehr auf die Bedürfnisse der Leser eingehen.
Ihre 64'er-Redaktion

Print-News

Schwarz auf weiß



Mittlerweile bietet die Industrie eine große Vielfalt an Endlospapier an, auch umweltfreundliche Produkte

Qual der Wahl

Ein neuer Trend zeichnet sich bei Endlospapieren ab: Die Auswahl steigt, und zwar ganz erheblich. Konnte man in den letzten Jahren bestenfalls zwischen normal- und mikroperforierten Erzeugnissen wählen, so stehen jetzt nicht nur verschiedene Perforationsarten, sondern auch alle erdenklichen Papierqualitäten zur Verfügung. Besonders fällt so etwas bei Messen auf, auf denen verschiedene Anbieter nicht mehr zwei oder drei, sondern bis zu zehn verschiedene Sorten anbieten.

Wenn es sich nicht gerade um Bewerbungsschreiben oder ähnlich wichtige Dinge handelt, kann man auf aufwendig chlorgebleichte, holzfreie Papiere weitgehend verzichten, was letztlich der Umwelt zugute kommt. Die Akzeptanz von nichtblütenweißem Papier steigt zusehends, zumal es durchaus auch «edles» Umweltschutzpapier gibt, das – sogar mit Wasserzeichen ausgestattet – einen sehr seriösen Eindruck vermittelt (Wiesemann & Theis verwenden es seit einiger Zeit für die neuen Kataloge des Hauses). Es ist glücklicherweise nur noch eine Frage von wenigen Jahren, bis die bei der Produktion oft unnötig umweltbelastenden Papiersorten eher die Ausnahme sind.

Als Violdrucker kann man bereits jetzt auf umweltschonend hergestelltes Endlospapier umsteigen, sollte aber, bevor man sich für eine bestimmte Sorte entscheidet, unbedingt deren Reißfestigkeit prüfen. (pd)

Sonder-ZS der Randzeichensätze II

Von 64'er-Ausgabe 5/90 bis 1/91 veröffentlichten wir die Print- und Pagefox-«Randzeichensätze II» (RZS) von Hubertus Vetter. Ab dieser Ausgabe folgen jetzt noch die zu den RZS gehörenden Spezialzeichensätze 150 bis 182. In Ausgabe 4/91 wird die Veröffentli-



Mit den Sonderzeichensätzen lassen sich auch Riesenschriften erzeugen

chung der RZS II innerhalb des 64'er-Magazins beendet sein. Achtung: Es sind einige ZS dabei, die sich ausschließlich mit dem Pagefoxmodul verwenden lassen, nicht mit dem Printfox! Wir empfehlen nochmals ausdrücklich, die RZS beim Autor zu bestellen: Im Preis von 30 Mark (Vorkasse) sind zwei beidseitig bespielte farbige Markendisketten, das 52seitige, liebevoll gestaltete Anleitungsheft sowie Porto und stabile Verpackung enthalten. Ohne das Anleitungsheft ist ein sinnvoller Einsatz der Spezialzeichensätze nur eingeschränkt realisierbar.

Wie bei allen Produkten von Druckfans für Druckfans liegt auch

- ZS 151 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 152 pqrstu vwxyz
- ZS 153 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 154 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 155 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 156 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 157 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 158 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 159 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 160 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 161 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 162 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 163 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 164 abcdefg 12345
ABCDEFG 12345
- ZS 165 abcdefg 12345
ABCDEFG 12345
- ZS 166 abcdefg 12345
ABCDEFG 12345
- ZS 167 abcdefg 12345
ABCDEFG 12345
- ZS 168/169 abcdefg 12345
ABCDEFG 12345
- ZS 170 abcdefg 12345
ABCDEFG 12345 PRZK
- ZS 171 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 172 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 173 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 174 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 175 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 176 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 177 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 178 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 179 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 180 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 181 abcdefg ABCDEFG 12345
- ZS 182 abcdefg ABCDEFG 12345

Auf unserer Programmservicediskette: RZS II-Sonder-ZS 150 bis 152 und 176 bis 182

Schwarz auf Weiß

Tips & Tricks

hier das Hauptaugenmerk mehr beim Spaß an der Sache als beim Geldverdienen. Eine Reihe von Sonderangeboten unterstreicht das: Die »RZS I«, der Vorgänger der »RZS II«, ist weiterhin für 20 Mark erhältlich. Komplett gibt es beide RZS-Sammlungen für 45 Mark. Schülerzeitungen erhalten beide zusammen für 30 Mark, wobei eine Bescheinigung der Schule notwendig ist, mit der der Verwendungszweck »Schülerzeitung« bestätigt wird. Die Diskette darf auch weitergegeben werden, der neue Anwender muß dann 15 Mark an Herrn Vetter überweisen (Shareware-Prinzip). Dafür erhält er das Anleitungsheft, das beim Anwenden der RZS sehr hilfreich ist. Ausdrücklich untersagt ist der Vertrieb durch professionelle Public-Domain-Versender, die in letzter Zeit immer zahlreicher auftauchen und nur allzu oft durch überzogene Preisgestaltung dem Grundge-

»q« und »r« von ZS 211 beispielsweise ein kleines Glücksschwein, wobei »q« das Vorder- und »r« das Hinterteil des Schweinchens darstellt. Da die »Füchse« keinen Unterschied zu einem normalen Zeichensatz machen, lassen sich solche Symbole auch mit dem Texteditor beliebig verändern, also beispielsweise doppeltbreit und -hoch, kursiv, schattiert oder mit Rahmen (outline). Auch zentrierte Schweinchen sind kein Problem, dies gilt auch für Schmetterlinge, Fußbälle, Blätter, Käfer, Vögel, Posthörnchen, Disketten und dergleichen mehr.

Die RZS tragen Bezeichnungen zwischen 202 und 226, die Zusatz-ZS der »RZS II« zwischen 150 und 182. Auf der Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie Nr. 150 bis 152 und 176 bis 182. Viel Spaß mit den Randzeichensätzen von Hubertus Vetter! (pd)

Hubertus Vetter, Druckerkehr 6, 1000 Berlin 47

reits über diese Version. Um festzustellen, welche Auflage Sie besitzen, schlagen Sie bitte das Buch auf Seite 4 auf. Im unteren Drittel der Seite befindet sich eine Zahlenreihe, beginnend mit der Nummer 15. Die letzte Zahl bezeichnet die Auflage Ihres Buches. Ist sie größer als zwei, so können Sie auf das Abtippen von »V1.20-Patch« verzichten. Ansonsten legen Sie bitte (nach dem Abtippen) eine Kopie der ersten Programmdiskette (Seite A) in Ihr Disketten-Laufwerk ein und starten das Programm – und schon sind Sie Besitzer von Version V1.20.

Wie sich jedoch im Laufe der Zeit herausstellte, befinden sich auch in der derzeit vertriebenen Version von Giga-Print-V2 noch die folgenden Fehler: Wird das Programm aus Giga-Print heraus als Hardcopy-Programm geladen, so stürzt es nach der Eingabe einer Zahl in ein Parameterfeld ab. Au-

ßerdem lassen sich Grafiken nicht als Fenster mit einer Größe von 640 x 400 Punkten laden und der Zoom-Modus zeigt bei Multigrafiken in einigen Bildschirmzeilen die falsche Hintergrundfarbe an. Diese Fehler lassen sich leicht durch Ändern einiger Bytes in den Files »Giga-Print V2.0« und »PR1« auf der ersten Seite der ersten dem Buch beiliegenden Diskette beheben. Dazu müssen Sie das Programm »V2.01-Patch« abtippen und starten. Es verlangt nun eine Kopie der Giga-Print-Diskette, auf der die genannten Fehler beseitigt werden.

Wenn es Ihnen gelungen ist, ein Programm an Ihren Drucker anzupassen, dann schreiben Sie uns doch! Vielleicht warten viele Leser gerade auf diesen einen Trick. Für jeden veröffentlichten Kniff zahlen wir ein kleines Honorar.

(Wolfgang Oppacher/pd)

»V1.20-Patch« wandelt die Giga-Print-Version 1.0 in 1.2

```

100 A=A+1 <179>
110 IF A=1 THEN LOAD "GP2",8,1 <039>
120 IF A=2 THEN LOAD "GP3",8,1 <089>
130 FOR P=1 TO 10 : READ A,N <115>
140 FOR I=0 TO N : READ D <183>
150 POKE A+I,D : NEXT : NEXT <057>
160 A$="GP2" : A=52 : E=78 : GOSUB 200 <111>
170 A$="GP3" : A=76 : E=96 : GOSUB 200 <195>
180 PRINT "SIE BESITZEN NUN GIGA-PAINT V1.2" <026>
190 END <192>
200 OPEN 1,8,15,"S:"+A$ : CLOSE 1 <190>
210 SYS 57812 A$,0 <208>
220 POKE 193,0 : POKE 194,A <237>
230 POKE 781,0 : POKE 782,E <200>
240 POKE 780,193 : SYS 85496 : RETURN <068>
300 DATA 15858, 3,162, 0,165, 70 <225>
310 DATA 15905, 1,169, 0 <099>
320 DATA 19408, 1,162, 0 <173>
330 DATA 19599, 0,234 <140>
340 DATA 19928, 0, 12 <055>
350 DATA 19954, 1, 48,205 <216>
360 DATA 20390,12,229, 61,176, 11,138 <114>
370 DATA 101,184,176, 4,197 <057>
380 DATA 50,144, 2 <119>
390 DATA 16093, 2, 76,246, 95 <017>
400 DATA 24546,27,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 <073>
410 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 <067>
420 DATA 141, 77, 67,169, 0 <009>
430 DATA 193, 30, 96 <161>
440 DATA 19439, 2, 76,245, 75 <107>

```

© 64'er

danken von Public Domain- und Shareware zuwiderhandeln.

Unter »Randzeichensätzen« versteht man Schriften, die statt aus Buchstaben, Ziffern und Satzzeichen aus Grafikelementen und Symbolen bestehen. Da die »Füchse« nur eine maximale Zeichenbreite von 24 Punkten gestatten, müssen viele Grafikzeichen auf mehrere Buchstaben aufgeteilt werden. So liefern die Buchstaben

Giga-Print V2.0

Trotz umfangreicher Tests war es den Käufern der ersten und zweiten Auflage leider nicht vergönnt, eine fehlerfreie Version zu erwerben. Mit dem Listing »V1.20-Patch«, welches Sie bitte mit dem Checksummer eingeben, kann die fehlerhafte Version V1.0 in Version V1.2 verwandelt werden. Käufer ab der dritten Auflage verfügen be-

»V2.01-Patch« beseitigt Fehler von Giga-Print-Version 2.0

```

100 REM *** <218>
110 REM *** GIGA-PRINT V2.01 - PATCH <189>
120 REM *** <238>
130 : <108>
140 PRINT "LEGEN SIE EINE KOPIE (!!!) DER" <147>
150 PRINT "GIGA-PRINT DISKETTE EINC2SPACE" <148>
<TASTE> <148>
160 WAIT 198,1:GET GG$ <062>
170 : <146>
180 : <158>
200 OPEN 1,8,0,"GIGA-PRINT V2.0" <200>
210 FOR I=8192 TO 8336 <041>
220 GET#1,A$ : POKE I,ASC(A$+CHR$(0)) <072>
240 NEXT <250>
250 CLOSE 1 <005>
255 : <231>
260 OPEN 1,8,15,"S:GIGA-PRINT V2.0" <010>
270 CLOSE 1 <027>
275 : <253>
280 POKE 8320,47 <118>
285 OPEN 1,8,1,"GIGA-PRINT V2.0" <167>
290 FOR I=8192 TO 8299 <052>
300 PRINT#1,CHR$(PEEK(I)); <152>
310 NEXT <066>
320 PRINT#1,CHR$(32)CHR$(191)CHR$(227); <094>
330 FOR I=8300 TO 8336 <157>
340 PRINT#1,CHR$(PEEK(I)); <192>
350 NEXT <106>
360 CLOSE 1 <117>
365 : <087>
370 : <092>
400 SYS 57812 "PR1",8,0 <035>
410 POKE 780,0:POKE 781,0:POKE 782,32:SYS <229>
65493 <152>
430 : <086>
440 OPEN 1,8,15,"S:PR1":CLOSE 1 <182>
460 : <101>
470 POKE 22100,81:POKE 22104,51:POKE 15770,25 <217>
495 : <003>
500 OPEN 1,8,1,"PR1" <165>
510 PRINT#1,CHR$(18)CHR$(8); <033>
520 FOR I=8192 TO 24519 <128>
530 PRINT#1,CHR$(PEEK(I)); <042>
540 NEXT <053>
550 CLOSE 1

```

© 64'er

Inserentenverzeichnis

| | |
|---|-----------------------------------|
| BG-Software | 101 |
| CCS Computershop | 87-89 |
| Cloudt | 87-89 |
| CLS | 84 |
| Compedo | 87 |
| Compu Camp | 3 |
| Computerworld | 87-89 |
| Dan Computer | 87-89 |
| Data 2000 | 84 |
| Dolphin Software | 85 |
| Eurosystems | 12/13 |
| German Soft | 87-89 |
| Heureka Teachware | 18/19 |
| High Speed Software | 92 |
| Ideosoft | 87-89 |
| Interest Verlag | 2. US |
| Jordan | 87-89 |
| Markt & Technik Buch- und Softwareverlag | 22/23, 93, 104/105, 109, 111, 116 |
| Metec | 87-89 |
| MultiCom | 87-89 |
| Mükra Datentechnik | 83 |
| Osterloh | 87-89 |
| Plus Electronic | 87-89 |
| Rat & Tat | 87-89 |
| Reemtsma (West) | 5 |
| Rosenplänter | 87-89 |
| Scantronik | 3. US |
| Scheiba | 87-89 |
| Soft Express | 87-89 |
| Star Micronics | 4. US |
| Stonysoft | 87-89 |
| 2-fach Computer | 11 |

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Redaktionsdirektor: Dr. Manfred Gandle

Chefredakteur: Georg Klinge (ab) - verantwortlich für den redaktionellen Teil

Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)

Chef vom Dienst: Bärbel Gebhardt (bg)

Leitender Redakteur: Peter Pflüger-Gedert (pd)

Redakteure: Heinz Behling (hb), Hans-Jürgen Humbert (jh), Jörn-Erik Bunkert (jb)

Redaktions-Assistenz: Sylvia Desenthal, Helga Weber, (Tel 089/4813-202, Fax: 4613-5004, Bz. 464054*)

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

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

Verlagsleiter: Wilfgang Höfler

Operations Manager: Michael Koeppe

Art-Director: Friedemann Porzsch

Ass. d. Art-Director: Gisela Lehner

Layout: Alexander Kwanzyk (Cheflayout), Arno Kramer, Dagmar Portugal

Titelgestaltung: Wolfgang Berns

Bildredaktion: Sabine Tenschler, Roland Müller, Dag Kempe (Fotografie), Ewald Strohle, Norbert Raab, (Sprachgrafik), Wirost Dienstleistungen (Computergrafik)

Anzeigenredaktion: Jens Borndien

Anzeigenleitung: Philipp Schiede (389) - verantwortlich für Anzeigen

Kundenberatung Anzeigen: Roxana Bashedori (289)

Telefax Produktionsanzeigen: 4613-775

Anzeigenverwaltung und Disposition: Monies Buraag (47), Christopher Mark (48)

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 9 vom 1. Januar 1991. 1/2 Seite zw. DM 8100,- 1/4 Seite zweifarbig: DM 9730,- 1/4 Seite dreifarbig: DM 10530,- 1/4 Seite vierfarbig: DM 11340,- Umschlagseite (nur vierfarbig möglich): 12474,-

Anzeigen in der Fundgrube:

Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text. Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet

Private Kleinanzeigen: nur maximal 4 Zeilen Text DM 3,- je Anzeige

Auslandsniederlassungen:

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollenstr. 3 CH-8300 Zug, Tel. 042-415856, Telex: 892329 mitch

USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. 001-415-386-3003, Telex: 001-415-386-328, 3603933

Osterreich: Markt & Technik GmbH, Hermann Rainauer, Große Neugasse 28, A-1010 Wien, Tel. 0043-222-8579450, Telex: 047-132532

Anzeigenverkaufsstelle Ausland: Ralph Peter Rauchsbus (18)

Anzeigenauslandsvertretungen:

England: E. A. Smyth & Associates Limited 23a, Arlmes Parade, London, N2 0PQ, Telefon: 0044-1-3405038, Telefax: 0044-1-3419600

Taiwan: Am International Inc., 4F-1, No. 203, Sec. 3, 50th-F Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886-2-714-8631 (7248633), Fax: 00886-2-714-8710

Israel: Eytan Schuster, Hassel-Str. 12, 88348 Holon, Israel, Tel. 00972-3-8562256

Korea: Young Media Inc., CPO Box 8113, Seoul, Korea, Tel. 0082-2-7564819 (7742759), Fax: 0082-2-7575799

USA: M & T Publishing, Inc., International Marketing, 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. 001-415-386-3500, Telex: 001-415-386-3923

Vertriebsredaktion: Uwe W. Hagen

Vertriebsmarketing: Petra Schächtharle (703)

Vertrieb, Handel: ip International Press, Hauptstätterstraße 85, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0714) 6489-0

Erscheinungsweise: monatlich

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

Abonnement-Bestellung und -service: 64'er-Abonnement-Service Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8033 Haar bei München, Tel. 089/4613-804

Produktion: Technik: Klaus Buck (Lg./IBO), Wolfgang Meyer (Schl./887), Herstellung: Otto Albrecht (Lg./917)

Druck: Druckerei E. Schwand Quadt + Co. KG, Schmalzerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

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

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

Sonderdruck-Dienst für Firmen: Alle in diesem Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarcok, Tel. 089/4613-185, Fax 4613-774

© 1991 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion 64'er.

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer

Direktor Zeitschriften: Michael Faulstich

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8033 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 922082

Telefon-Durchwahl im Verlag:

So erreichen Sie alle Abteilungen direkt: Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

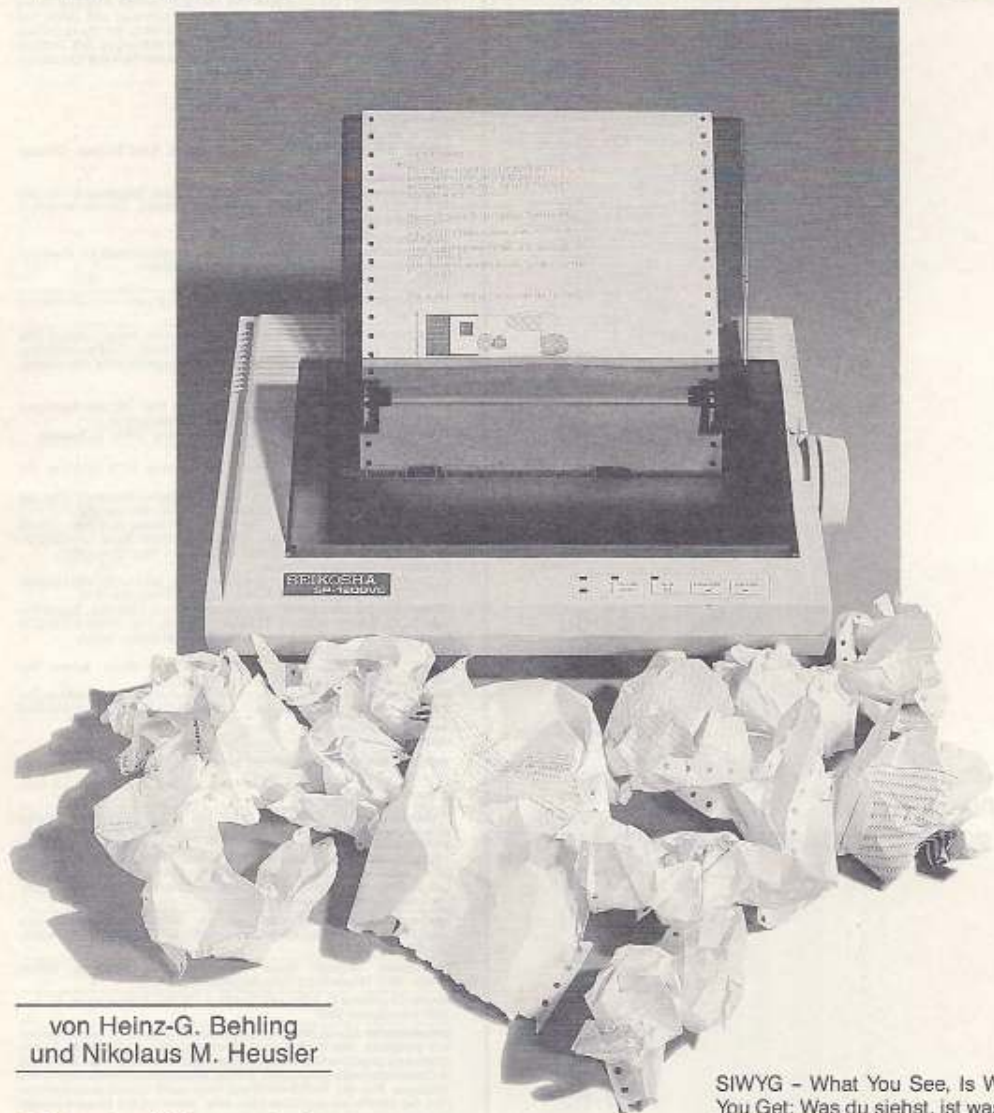
Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Altonazette, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, Baldham; Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dammann (stellv. Vorsitzender), Dr. Ulrich Schmitt

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg, ISSN 0341-8843



Geos und Drucken: Zwei Welten treffen aufeinander

Sind Sie auch von Geos enorm begeistert, haben aber Probleme beim Drucken der Texte und Grafiken? Wir zeigen den Weg zum Erfolg und geben einige Kombinationen an, die das, was auf dem Schirm steht, auch so drucken.



von Heinz-G. Behling
und Nikolaus M. Heusler

Seit einer Woche nun besitzt Tobias Hafersand seinen C64 nebst Geos. Nun endlich möchte er das, was er in mehreren Stunden erarbeitet hat, sprich seine Geowrite- und Geopaint-Dokumente, auch einmal auf Papier sehen. Also, dachte er sich gestern abend zwischen Abschalten des Computers und Einschalten des Schlafzentrums, also morgen geht es frisch ans Werk. Gedacht, getan, schaltet er am nächsten Tag seinen Drucker an, einen Seikosha SP 1200 VC, bootet Geos, startet Geowrite und wählt »Drucken«. Der Druckkopf setzt sich in Bewegung, doch das Ergebnis treibt Tobias die Blässe ins Gesicht.

Der freundliche Verkäufer hatte ihm doch letzte Woche noch gesagt, daß Geos mit nahezu jedem Drucker arbeiten könne. Hatte er, ausgerechnet er, einen, für den dies nicht zutrifft?

Aber da waren doch speziell für dieses Gerät Druckertreiber, also muß diese Kombination doch lauffähig sein. Der ausgedruckte Text war jedoch wegen einiger überflüssiger Zwischenräume nur noch schwer zu lesen, die Ähnlichkeit mit dem Monitorbild war überhaupt nicht mehr vorhanden, obwohl doch Geowrite ein sog. WY-SIWYG-Programm sein soll (WY-

SIWYG – What You See, Is What You Get: Was du siehst, ist was du bekommst).

»Das haben wir gleich, das kann nur ein falsch gesetzter DIP-Schalter sein,« versuchte Tobias sein eigenes Erstaunen zu verdrängen.

Dabei hatte er auch schon an der Rückseite des Druckers eine kleine Kunststoffklappe entfernt und erblickte eine Reihe weißer Punkte, die entfernte Ähnlichkeit mit Mäusezähnen besaß.

Nun endlich griff Herr Hafersand zu dem bisher im Abseits gelegenen Handbuch, das dem Drucker beilag.

»Das haben wir gleich«, und schon hatte er eine Tabelle aufgeschlagen.

»ASCII-, CBM-Betriebsart? Schon wieder etwas Neues. Ist das nun wichtig oder nicht?«, ging es T. H. durch den Kopf. Langsam dämmerte es ihm, daß die ganze Angelegenheit wohl doch nicht ganz problemlos ist.

Schließlich fand er folgendes heraus: »CBM steht für Commodore-Betriebsart, d.h., daß sich der Drucker dann genauso verhält wie ein Originalgerät von Commodore mit allen Vor- und Nachteilen. ASCII bedeutet eigentlich American Standard Code for Information Interchange. Dies ist ein in Amerika genormter Zeichensatz, den alle Geräte nach diesem Standard verstehen. In meinem Fall heißt dies, daß der Drucker Epson-kompatibel ist.« Gleichzeitig hatte Tobias den Schalter Nummer 3 auch schon auf ON geschaltet und ließ den Text erneut ausdrucken.

»Genau, Epson, das ist doch eine Art von Industriestandard. Geräte, die Epson-kompatibel sind, können also jederzeit mit allen Programmen arbeiten, die auch für Epson-Drucker geeignet sind,« erinnerte sich T. H.

Inzwischen lag das Ergebnis des erneuten Drucks vor. Doch auch jetzt war das Ergebnis nicht überzeugend, denn die überflüssigen Zwischenräume waren immer noch vorhanden, sowohl im Text als auch in der Grafik (Bild 1 und 2). Das Problem mußte wohl an anderer Stelle liegen.

»Auto-Linefeed« murmelte unser Geos-Anwender, nun schon sichtlich ungeduldig.

»Stimmt, Auto-Linefeed bedeutet, daß bei jedem Wagenrücklauf-Befehl, den der Computer an den Drucker sendet, dieser auch noch gleich einen Zeilenvorschub hinzufügt. Da Geos aber diesen Befehl zum Weitertransport des Papiers schon von sich aus sendet, müssen wir natürlich diese Funktion abschalten. Dies geschieht mit Schalter Nummer 5 auf ON,« murmelte Tobias.

Erneut folgte die Prozedur des Ausdruckens von Text und Grafik, und tatsächlich kam diesmal etwas Brauchbares zustande (Bild 3).

»Allerdings möchte ich auch noch eine bessere Schriftart für meine Briefe«, fiel nun Herrn Hafersand ein. Darauf wußte das Geos-Handbuch die Antwort: NLQ.

„Geos kann ja auch Near Letter Quality (NLQ), ebenso wie dieser Drucker, das dürfte also wirklich kein Problem sein!“ Eine kühne Behauptung, wie sich bald herausstellte. Denn bei dem nächsten Druckversuch, bei dem im Auswahlmenü NLQ gewählt worden war, erschien nur ein lückenloser Text, der noch dazu keinerlei Umlaute enthielt (Bild 4 oben). Nun war Thobias ratlos, was er aber durch emsiges Blättern in den Handbüchern von Drucker und Geos zu verbergen suchte. Dabei wurde er teilweise fündig.

rekt am User-Port (auch Geos-cable genannt) und schließlich die Verbindung via RS232-Schnittstelle, die aber fast nur noch bei Laserdruckern verwendet wird.

Für uns kommen hauptsächlich die ersten beiden Möglichkeiten in Betracht, wobei sich allerdings die Centronics-Methode immer stärker durchsetzt. Der normale Druckeranschluß über den seriellen Bus ist zwar sehr einfach, doch sind Drucker mit Commodore-Schnittstelle schon fast selten geworden. Außerdem verschenken diese Drucker oftmals durch die Commodore-

nur zwei Stecker (User-Port und Centronics) sowie etwa 1,5 m Kabel. Verbinden Sie die entsprechenden Kontakte nach Bild 5.

Der richtige Druckertreiber

In den meisten Fällen ist diese Frage recht einfach zu beantworten, dann nämlich, wenn es einen Treiber mit dem Namen Ihres Druckers gibt. Allerdings ist zu beachten, daß es unterschiedliche Treiber für parallelen und seriellen Anschluß gibt. In der Regel ist dies schon am Namen zu erkennen, da parallele Treiber den Zusatz »gc« haben. Doch Vorsicht, dies ist nicht immer der Fall, schauen Sie auf jeden Fall auch in den betreffenden Infotext des Treibers (Menüpunkt Datei, Info), dort finden Sie nähere Informationen und meist auch die erforderliche DIP-Schalterstellung.

Sollte es keinen dem Namen nach passenden Treiber geben, so hilft wohl nur Ausprobieren, wobei

le auf dem Papier erscheint. Dies liegt daran, daß es zwei verschiedene Möglichkeiten gibt, wie Drucker den Carriage-Return-Befehl (CR) verstehen. Neben der Möglichkeit, nur den Druckkopf an den Zeilenanfang zu bewegen, gibt es auch den Fall, gleichzeitig noch einen Papiervorschub auszulösen. Dies nennt man »Auto-Linefeed«, doch zum Glück ist dies mit einem DIP-Schalter abschaltbar, schauen Sie dazu in Ihr Druckerhandbuch. Ist Ihr Drucker über ein Interface angeschlossen, so kann auch dieses ein Linefeed erzeugen, also auch dieses Handbuch studieren. Überhaupt sind DIP-Schalter ein Problem, das dem Lösen des gordischen Knotens nahekommt: Bei durchschnittlich 16 Schaltern im Gerät (es gibt auch Drucker mit 24 und mehr) existieren schon 65 536 Kombinationen, von denen nur eine das gewünschte Ergebnis liefert. Da Geos auch noch etwa 200 Treiber enthält, haben Sie bis zu 12 Millionen Möglichkeiten, so daß die Druckeranpassung fast wie eine Lotterie erscheint. Doch geben Sie den Mut nicht auf, meist braucht man nur einen Nachmittag für das Handbuchstudium, und der Drucker läuft! Doch nun zum nächsten möglichen Fehler.

Groß oder klein

Sind beim Drucken von Texten in NLQ- oder Entwurfqualität die Groß- und Kleinbuchstaben vertauscht oder erscheinen nur Grafikzeichen, so haben sie einen Treiber für seriell angeschlossene Epson-Drucker mit einem Commodore-Driver verwendet. Da Commodore sich im Gegensatz zu Epson nicht an den ASCII-Standard hält, werden die falschen Zeichen verwendet. Abhilfe: Schalten Sie, wenn möglich, den Drucker in den Epson-Modus oder verwenden einen Commodore-Treiber (z.B. Comm.Compat o. ä.). Dabei ist zu beachten, daß dies nur Geowrite-Texte betrifft. Texte, die in Geopaint-Bilder eingefügt sind, werden als Grafik behandelt und auch so ausgedruckt!

Fehlende Leerzeichen

Auch ein einfacher, aber häufig gemachter Fehler im NLQ-Betrieb sind endlose Buchstabenreihen, weil sämtliche Leerzeichen fehlen. Bei NLQ wird ja nicht der Geos-Zeichensatz, mit dem der Text auf dem Bildschirm geschrieben ist, auf dem Drucker ausgegeben, sondern der dem Gerät eigene erscheint auf dem Papier. Da Geos aber meist die sog. Proportional-schrift verwendet, bei der die einzelnen Zeichen unterschiedliche Breiten haben, gibt es Schwierigkeiten mit den Zeichen des Druckers, die in der Regel gleich breit sind. Insbesondere die Formatierung des Textes (linksbündig, Blocksatz etc.) leidet darunter. Doch in diesen Proportionalzei-



1 Eine Leerzeile zuviel im Text, ein typischer Fehler

„Bei Ausdruck von Near Letter Quality empfiehlt sich die Verwendung des Zeichensatzes Commodore_Ge«, murmelte er dabei vor sich hin. Augenblicklich wechselte er die Schriftart im Testtext und startete einen weiteren Druckversuch, erneut mit der Option NLQ.

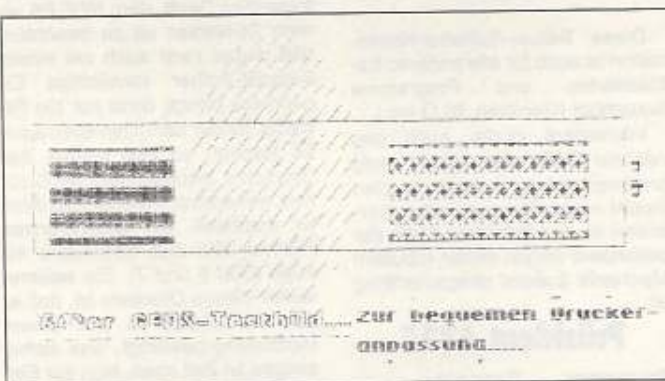
Aha, diesmal waren die Leerzeichen zwischen den Wörtern vorhanden, man konnte den Text schon richtig lesen, ein großer Fortschritt! Doch noch immer vermühte der mittlerweile etwas ungläubig gewordene Thobias die Sonderzeichen, wie ä, ö, ü und das ß. Er näherte sich jetzt der Meinung, daß wohl nur noch das Ausprobieren diverser Schalter- und Treiberkombinationen zum Ziel führen könne, doch zum Glück kam soeben Tochter Barbara mit ihrem aktuellen Freund aus der Schule, und dieser gab den entscheidenden Tip:

„Sie brauchen einen NLQ-tauglichen Druckertreiber mit kompletter Decodiertabelle, z. B. den Epson-WW«, gab er mit einem Ton der Überlegenheit zu verstehen. Und wirklich, da war er, der vollständige und richtig geschriebene Text in Schönschrift. Nach mehr als eineinhalb Stunden war es vollbracht!

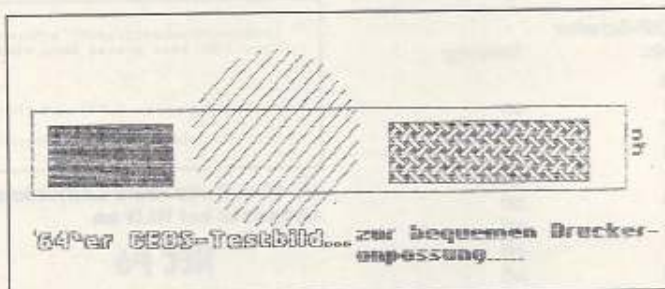
Haben Sie auch solche Probleme beim Druck mit Geos? Bei der Vielzahl von Geräten ist so etwas leider nicht auszuschließen, aber die nächsten Tips können Ihnen sicher weiterhelfen.

Anschluß des Druckers

Hierbei sind drei Möglichkeiten gegeben: Der serielle Anschluß über den »Floppy-Bus«, wie ihn alle Commodore-VC-Drucker haben (z.B. VC 1525), der parallele Anschluß mittels Centronics-Kabel di-



2 Auch in Geowrite-Bildern kommt dies vor



3 So sollte es dann richtig aussehen beim SP 1200 VC

Betriebsart einen großen Teil ihrer Fähigkeiten (Auflösung, Geschwindigkeit). Zwar gibt es auch die Möglichkeit, Epson-kompatible Geräte mit Centronics-Schnittstelle über ein Interface (Görlitz, Wiesemann etc.) am seriellen Bus zu betreiben, doch verursachen diese Interfaces durch die vorhandenen DIP-Schalter noch mehr Schwierigkeiten als sie Probleme lösen, zudem sind sie recht teuer. Die beste Anschlußart ist ein recht einfaches Centronics-Kabel zwischen der parallelen Schnittstelle des Druckers und dem User-Port, da Geos hierfür spezielle Druckertreiber enthält. Dazu benötigen Sie

es sich aber empfiehlt, mit gängigen Gerätenamen (Epson FX... oder Star...) zu beginnen, da die meisten Geräte zu diesen Typen zumindest halbwegs kompatibel sind. Meist treten dann noch ein oder mehrere der folgenden Probleme auf, die aber relativ einfach zu beheben sind.

Leerzeilen

Das erste Problem, das auftreten kann, ist, daß entweder zwischen den einzelnen Druckzeilen überflüssige Zwischenräume prangen oder umgekehrt das ganze Dokument in einer einzigen Zei-

chensätzen gibt es auch kein Leerzeichen im üblichen Sinn, weshalb dieses vom Drucker auch nicht als solches verstanden wird und daher der gesamte Text lückenlos aufeinander folgt. Schreiben Sie Ihren Text mit Commodore-Ge, und all diese Probleme sind beseitigt. Dasselbe gilt auch für die Entwurfsqualität.

Umlaute: ja oder nein

Geos ist ein amerikanisches Produkt, das zunächst nicht für die Besonderheiten anderer Länder geeignet war. So sind die Sonderzeichen der einzelnen Sprachen nicht die Sache jedes Druckertreibers. Diese übersetzen nämlich die von Geos übergebenen Zeichen mit einer »Konvertiertabelle« in den für Drucker verständlichen ASCII-Code, doch enthält diese Tabelle an den Stellen der Sonderzeichen entweder Lücken, so daß nichts zum Drucker gesendet wird, oder es entstehen Klammern und ähnliches. Dies erklärt die fehlenden Buchstaben. Geeignet sind für unsere Zwecke der »Epson-WW C« (seriell) oder »Epson WW (gc)« (parallel), die eine vollständige Zeichenkonvertierungstabelle enthalten.

Druckeranpassungen

Doch nun zu den versprochenen Anpassungen für einige Druckermodelle, die des öfteren in unserer Leserpost genannt werden: Zunächst noch einmal zusammengefaßt der Seikosha SP 1200 VC:

SP-1200 VC

Programm: Geowrite
Treiber: Epson WW C
Modus: NLQ, Entwurf

| DIP-Schalter Nr.: | Stellung: |
|-------------------|-----------|
| 1 | off |
| 2 | off |
| 3 | on |
| 4 | on |
| 5 | off |
| 6 | off |
| 7 | off |
| 8 | off |

Programm: Geopaint
Treiber: !!SP-1200/1

| DIP-Schalter Nr.: | Stellung: |
|-------------------|-----------|
| 1 | off |
| 2 | off |
| 3 | on |
| 4 | off |
| 5 | on |
| 6 | off |
| 7 | off |
| 8 | off |

Hier kann statt des !!SP-1200/1 natürlich auch ein Treiber mit mehr Druckdurchgängen (4) benutzt werden.

Der nächste Drucker ist ein relativ neuer 24-Nadler, der Epson LQ 500:

Epson LQ 500

Programm: Geopaint
Treiber: Epson LQ (gc)

| DIP-Schalter Nr.: | Stellung: |
|-------------------|-----------|
| SW1 | |
| 1 | on |
| 2 | on |
| 3 | on |
| 4 | on |
| 5 | on |
| 6 | off |
| 7 | on |
| 8 | off |
| SW2 | |
| 1 | on |
| 2 | off |
| 3 | off |
| 4 | off |
| 5 | on |
| 6 | off |
| 7 | off |
| 8 | off |

Diese Treiber-/Schalter-Kombination ist auch für alle anderen Betriebsarten und Programme brauchbar (Geowrite, NLQ etc.).

Interessant dürfte auch das nächste Gerät sein, da es recht preiswert ist und auch in den (noch) neuen Bundesländern verbreitet ist, der Präsident 6325, der besonders wegen seiner robusten Mechanik äußerst strapazierfähig ist.

Präsident 6325

Programm: Geopaint
Treiber: Epson FX80/100 (gc)

| DIP-Schalter Nr.: | Stellung: |
|-------------------|-----------|
| A | |
| 1 | on |
| 2 | off |
| 3 | on |
| 4 | off |
| 5 | off |
| 6 | off |
| 7 | off |
| 8 | off |
| B | |
| 1 | off |
| 2 | off |
| 3 | off |
| 4 | off |
| 5 | off |
| 6 | off |
| 7 | off |
| 8 | on |
| C | |
| 1 | on |
| 2 | on |
| 3 | on |
| 4 | off |
| 5 | off |
| 6 | off |
| 7 | off |
| 8 | off |

Auch hier ist die Kombination universell verwendbar, also auch zum Textdruck.

Nun folgt wieder ein 9-Nadler, der Star LC-20, der vor allem bei NLQ ein recht gutes Schriftbild liefert.

Star LC-20

Programm: Geopaint
Treiber: !!Star/Epson (gc)

| DIP-Schalter Nr.: | Stellung: |
|-------------------|-----------|
| 1 | on |
| 2 | on |
| 3 | on |
| 4 | off |
| 5 | on |
| 6 | on |
| 7 | on |
| 8 | on |
| 9 | on |
| 10 | on |
| 11 | off |
| 12 | on |

Auch hier ist die Kombination für alle Anwendungen geeignet. Beim folgenden Gerät, dem NEC P6, einem 24-Nadler, ist zu beachten, daß dieser zwar auch mit einem 9-Nadel-Treiber vernünftige Ergebnisse bringt, doch nur die 24-Nadel-Treiber benutzen eben auch 24 Nadeln, so daß hiermit das Druckbild, insbesondere bei Grafiken, wesentlich kräftiger und dichter erscheint. Bei geschwärzten Flächen fällt dies besonders ins Auge (Bild 6 und 7). Ein weiterer Vorteil dieses Druckers ist, daß er den NLQ-Druck in nur einem Durchgang bewältigt, was sicher einiges an Zeit spart. Nun zur Einstellung:

Undhierweiter,dergroße61'erdDruckartikel
Geos läßt sein graues Band wieder flattern durch die Grüfte.

Und auch Tobias Hafersand (Partei-Vorsitzender der GDU) wird von
Ergebnis sicherlich beeindruckt sein.

4 Eine Zeile ohne Leerzeichen zeigt einen falschen Zeichensatz bei NLQ an

NEC P6

Programm: Geowrite
Treiber: Super NEC P6/ve

| DIP-Schalter Nr.: | Stellung: |
|-------------------|-----------|
| 1 | off |
| 2 | on |
| 3 | off |
| 4 | on |
| 5 | on |
| 6 | on |
| 7 | on |
| 8 | off |
| 9 | off |
| 10 | off |
| 11 | off |
| 12 | off |
| 13 | on |
| 14 | off |
| 15 | on |
| 16 | off |

Hier gilt das bereits bei den vorherigen Druckern Gesagte, diese Kombination ist ebenfalls universell.

Zu guter Letzt folgt nun noch eine Anpassung für einen recht weit verbreiteten Commodore-Drucker mit üblichem seriellen Anschluß, dem Commodore MPS 1250. Erwartungsgemäß gibt es hier natürlich mit der Wahl des Treibers keine Schwierigkeiten, »Comm.Compat.« ist der Kandidat, mit dem ein reibungsloser Betrieb möglich ist. Lediglich die DIP-Schalter sind wie folgt einzustellen:

Commodore MPS 1250

Programm: Geowrite
Treiber: Comm.Compat.

| DIP-Schalter Nr.: | Stellung: |
|-------------------|-----------|
| 1 | off |
| 2 | on |
| 3 | off |
| 4 | off |
| 5 | on |
| 6 | off |
| 7 | off |
| 8 | on |

Eine Alternative soll allerdings auch nicht unerwähnt bleiben. Wenn Sie einen Epson-kompatiblen Ihr eigen nennen und ganz besonders auf Schönschrift Wert legen, ist »Geos-LQ« genau das Richtige für Sie. Es ist ein eigenständiges Programm, das sich nur mit dem Ausdrucken von Geowrite-Texten beschäftigt. Durch die Verwendung eigener, besonders

hochauflösender Zeichensätze und die Ausnutzung der höchsten Auflösung der Drucker entsteht ein besonders gelungenes Schriftbild, selbst mit recht einfachen und preiswerten 9-Nadlern. Dabei ist zum einen die Druckqualität in vielen Stufen einstellbar, zum anderen können aber auch die Besonderheiten des jeweiligen Druckers einfach berücksichtigt werden. Sämtliche Einstellungen sind im Klartext in sog. Parameterdateien abgelegt (ganz normale Geowrite-Texte). Dabei leistet das recht ausführliche Handbuch auf diesem Gebiet gute Dienste, so daß es wohl immer gelingen wird, Epson-kompatiblen einen guten Schriftstil beizubringen. Dieses Programm ist allerdings weder im Lieferumfang von Geos enthalten, noch bei Markt & Technik zu beziehen, son-

Assembler-Workshop



Sprites mit dem Joystick zu steuern, ist ja ganz schön, aber es gibt noch andere Aufgaben für Assembler. Professionelle Programme lassen sich nur mit dem Joystick bedienen. Dies ist mit ein bißchen Assembler-Programmierung ganz leicht.

von Nikolaus M. Heusler

Auch in Folge 3 stellten wir Ihnen eine leichte Aufgabe. Es sollte ein Programm geschrieben werden, das den Bildschirm (Rahmen und Hintergrund) völlig schwarz schaltet, ein Sprite unbeweglich in die Mitte des Bildschirms setzt und dann die Farbänderung der Figur mit dem Joystick erlaubt: Nach oben/unten wird die Farbe in Einerschritten verändert, nach links/rechts in Vierschritten. Eine mögliche Lösung sieht so aus:

```
10 .BASE 49152
20 LDA #160
30 STA 53248 ; Sprite setzen
40 LDA #100
50 STA 53249
60 LDA #1 ; und einschalten
70 STA 53269
75 LDA #0
76 STA 53280
77 STA 53281
80 TEST LDX 56320 ; Joystick
90 TXA
100 AND #1 ; oben
110 BNE N1
120 INC 53287 ; Spritefarbe
130 N1 TXA
140 AND #2 ; unten
150 BNE N2
160 DEC 53287
170 N2 TXA
180 AND #4 ; links
190 BNE N4
200 INC 53287
210 INC 53287
220 INC 53287
230 INC 53287
240 N4 TXA
250 AND #8 ; rechts
260 BNE N8
270 DEC 53287
280 DEC 53287
290 DEC 53287
300 DEC 53287
310 N16 JMP TEST ; weitermachen
```

Nachdem wir in Zeile 10 die Startadresse der Routine auf 49152 festgelegt haben, schalten wir in Zeile 20 bis 70 das Sprite Nr. 1 ein und setzen es auf die Bildschirmposition 160/100. In Zeile 75 bis 77 wird noch der Bildschirm auf schwarz geschaltet. Die eigentliche Routine zur Joystick-Prüfung beginnt in Zeile 80. Dort wird der Joystick gelesen (Speicherzelle 56320). Da der Akku später laufend verändert wird, verwenden wir wieder den schon in Folge 3 erklärten Trick, das X-Register als Zwischenspeicher zu verwenden. In Zeile 90 wird Bit 0 des Steuerknüppels maskiert. War es gesetzt, wurde der Stick nach oben gedrückt. Dann muß in Zeile 120 die Farbe des Sprites um eins erhöht werden. Ansonsten wird auf dieselbe Weise in Zeile 130 bis 160 auf Bewegung nach unten geprüft. Die Auswertung für Farbveränderungen in Vierschritten bei Bewegung nach links bzw. rechts sehen Sie in den Zeilen 170 bis 300. Das Farbregister 53287 wird hier jeweils viermal hintereinander verändert, da wir in Assembler noch nicht addieren oder subtrahieren können.

In Zeile 310 kommt wieder eine Verzweigung zu Zeile 80, wo erneut der Joystick gelesen wird. Bitte beachten Sie, daß sich dieses Programm in einer Endlosschleife befindet, nachdem Sie es assembliert und mit SYS 49152 gestartet haben. Es kann nur mit <RUN STOP/RESTORE> oder einem Reset verlassen werden.

Plus/Minus

Wie Sie oben in Zeile 200 bis 230 gesehen haben, wurde das Problem, den Inhalt der Speicherzelle um vier zu erhöhen, ganz einfach gelöst, indem die Speicherzelle viermal um eins erhöht wurde (INC 53287). Viel eleganter wäre es natürlich, den Inhalt der Zelle aufzulesen, vier zu addieren und das Ergebnis wieder zu speichern. Natürlich kann der 6510-Prozessor, der ja höchstpersönlich unsere Programme ausführt, auch addieren und subtrahieren, allerdings nur unter Zuhilfenahme des Akkus. Der Befehl zum Addieren eines Festwertes zum Akku lautet

ADC #WERT

Beispielsweise dient ADC #4 dazu, vier zum Akkuinhalt zu addieren. Eines gibt es noch zu beachten: ADC addiert nicht nur den Wert, sondern auch das Carry-Flag (vgl. Kursteil 1). War das Carry-Flag vor der Addition gelöscht, wird nur WERT zum Akku addiert, war es jedoch gesetzt, wird das Ergebnis noch um eins erhöht. Nach der Addition ist das Carry-Flag genau dann gesetzt, wenn ein Überlauf auftrat, das Ergebnis also größer als 255 ist. Dies mag auf den ersten Blick wie eine Schikane aussehen, ist aber dann sehr sinnvoll, wenn mehrere Additionen hintereinander ausgeführt werden, etwa bei High-/Lowbytes. Dazu kommen wir etwas später. Wir müssen also vor der Addition mit dem Befehl CLC das Carry-Flag löschen. Unser Programm kann also wie folgt umgeschrieben werden:

```
200 LDA 53287
210 CLC
220 ADC #4
230 STA 53287
```

Im Zweifelsfall hilft es, sich die Basic-Alternative anzusehen:

```
200 A = PEEK (53287)
210 C = 0
220 A = A + 4 + C
230 POKE 53287,A
```

Ähnlich läuft es auch mit der Subtraktion. Der Befehl

SBC #WERT

zieht vom Akkuinhalt den WERT ab. Vorher muß das Carry-Flag gesetzt werden (SEC). Umgesetzt:

```
270 LDA 53287
280 SEC
290 SBC #4
300 STA 53287
```

Damit wäre die Aufgabe der letzten Folge besprochen. Stürzen wir uns in unser heutiges Thema. Mit der Routine aus der letzten Folge, mit der ein Sprite in Form eines Zeigers (Tips und Tricks für Einsteiger Ausgabe 12/90) joystickgesteuert über den Bildschirm bewegt wurde, soll der Benutzer einen von vier Menüpunkten, die auf dem Bildschirm angeboten werden, wählen können. Er muß auf das Wort klicken und dann den Feuerknopf betätigen. Benutzerfreundlich wie bei Geos.

Das hört sich schwerer an als es wirklich ist. Allerdings benötigen wir diesmal ein kleines Basic-Programm, das unsere Maschinenroutine steuert, denn wir wissen ja noch nicht, wie man in Assembler Texte auf dem Bildschirm ausgibt. Doch zunächst zur Maschinenroutine. Diese findet auf dem Bildschirm in der ersten, zweiten, dritten und vierten Bildschirmzeile die vier Menütexte NEUSTART, RESET, BASIC und ERROR vor. Bei Anwahl von NEUSTART soll das gesamte Programm noch einmal gestartet werden, bei RESET wird ein System-Reset ausgelöst, BASIC bewirkt ein READY und den Sprung in den Direktmodus, und bei

ERROR soll ein ?SYNTAX ERROR auf dem Bildschirm erscheinen.

Das Einschalten und Setzen des Sprites, die Bewegung und die Ermittlung der Nummer des angewählten Menüpunktes überlassen wir der Maschinensprache. Das Basic-Hilfsprogramm soll lediglich die vier Menütexte am Bildschirm ausgeben und je nach Wahl eine der vier Aktionen ausführen. Zunächst zur Assembler-Routine:

```

10 .BASE 49152
15 ; Sprite einschalten      330      CMP #50
20 LDA #100                 340      BCC NEIN
30 STA 53248                 350      CMP #58
40 STA 53249                 360      BCC EINS
50 LDA #1                    370      CMP #66
60 STA 53269                 380      BCC ZWEI
65 ; Sprite bewegen        390      CMP #74
70 TEST LDX %6320           400      BCC DREI
80 TXA                       410      CMP #82
90 AND #1                    420      BCC VIER
100 BNE NOT1                  425      ; illegale Koordinate
110 DEC 53249                 430 NEIN JMP TEST
120 JSR PAUSE                 440 EINS LDA #1
130 NOT1 TXA                  450 STA 2
140 AND #2                    460 RTS
150 BNE NOT2                  470 ZWEI LDA #2
160 INC 53249                 480 STA 2
170 JSR PAUSE                 490 RTS
180 NOT2 TXA                  500 DREI LDA #2
190 AND #4                    510 STA 3
200 BNE NOT4                  520 RTS
210 DEC 53248                 530 VIER LDA #4
220 JSR PAUSE                 540 STA 2
230 NOT4 TXA                  550 RTS
240 AND #8                    560 ; Unterprogramm
250 BNE NOT8                  570 PAUSE LDX #0
260 INC 53248                 580 WAIT NOP
270 JSR PAUSE                 590 NOP
280 NOT8 TXA                  600 NOP
290 AND #16                   610 DEX
300 BNE TEST                  620 BNE WAIT
310 ; Feuer wurde gedrückt  630 RTS
320 LDA 53249                 640 ; Programmende
    
```

Da waren ja wieder eine ganze Menge an unklaren oder sogar neuen Befehlen enthalten! Den Programmteil in den Zeilen 10 bis 300 kennen Sie sinngemäß schon aus Folge 3. Das Sprite wird zunächst eingeschaltet und auf die Koordinaten 100/100 gesetzt, das ist in etwa in der Bildschirmmitte. Die folgenden Programmteile bis Zeile 300 bewegen das Sprite joystickgesteuert über den Bildschirm. Je nach Stand des Steuerknüppels werden die X- und Y-Register 53248 bzw. 53249 erhöht oder erniedrigt. Die regelmäßig aufgerufene PAUSE-Routine, sie findet sich ab Zeile 570, verhindert, daß der Pfeil allzu schnell wird. Bei Betätigung der Feuer-taste, wenn der Anwender einen Menüpunkt gewählt hat, verzweigt das Programm nach Zeile 320, wo die Y-Koordinate des Zeigers (Sprite) gelesen und ausgewertet wird. Der Einfachheit halber wollen wir darauf verzichten, auch eine Prüfung der X-Koordinate vorzunehmen. Da die Menüpunkte auf dem Bildschirm untereinander stehen, reicht eine Auswertung der Vertikalen. In Zeile 330 wird der gelesene Wert mit der Konstante 50 verglichen. Dies ist die oberste Sprite-Koordinate am Schirm. In Zeile 340 finden wir einen neuen Befehl: BCC. Dieser relative Sprungbefehl macht nichts weiter als zu verzweigen, wenn das Carry-Flag gelöscht wird (Branch on Cleared Carry). Dies ist der Fall, wenn der Vergleich in Zeile 330 das Ergebnis kleiner ergab, wenn also die Sprite-Y-Koordinate kleiner als 50 ist.

Die gelesene Y-Koordinate wird also mit 50 verglichen. War Y 50, so befand sich das Sprite im oberen Bildschirmrahmen, also nicht auf einem Menüpunkt. Der Anwender hat den Feuerknopf fälschlicherweise gedrückt, es soll nicht darauf reagiert werden. Der Computer macht dann bei NEIN weiter, wo in Zeile 430 ein Sprung zum Label TEST erfolgt, der Druck auf Feuer wurde also ignoriert.

Ansonsten ist die Y-Koordinate größer oder gleich 50. Jetzt erfolgt ein Vergleich mit 58. Ist die Y-Koordinate kleiner als 58, so liegt sie zwischen 50 und 57, also in der ersten Bildschirmzeile, mithin auf dem ersten Menüpunkt. In diesem Fall verzweigt der

C64 in Zeile 360 zu dem Label EINS, wodurch signalisiert wird, daß der erste Menüpunkt angeklickt wurde. War die Vertikale jedoch größer als 58, erfolgt in Zeile 370 ein Vergleich mit 66. Ist sie jetzt kleiner, verzweigt das Programm zu ZWEI, da der zweite Menüpunkt angeklickt wurde. Ebenso läuft es mit der dritten und vierten Bildschirmzeile. Wurde in Zeile 400 festgestellt, daß der gelesene Wert größer oder gleich 74 ist, kann es sich nur um Menüpunkt VIER handeln – oder abermals um einen Bedienungsfehler. Stellt der C64 bei seiner Prüfung in Zeile 410 und 420 nämlich fest, daß in einer Y-Koordinate größer als 81 (also größer-gleich 82) geklickt wurde, befand sich der Zeiger in einer Zeile unter dem vierten Menüpunkt. Ist dieser Vergleich positiv (Zeile 420), landet das Programm beim Label NEIN, wo der Feuerknopfdruck ignoriert wird.

Zur Verdeutlichung der Situation zeigt die folgende Tabelle die Zuordnung der vier Menüpunkte zu den Sprite-Rasterzeilen:

| Menüpunkt | Bildschirmzeile | Sprite-Y-Zeilen |
|--------------|-----------------|-----------------|
| 1 = NEUSTART | 0 | 50 - 57 |
| 2 = RESET | 1 | 58 - 65 |
| 3 = BASIC | 2 | 66 - 73 |
| 4 = ERROR | 3 | 74 - 81 |

Erfolgte eine gültige Wahl, befindet sich das Programm je nach angeklicktem Menüpunkt jetzt bei einem der Label EINS, ZWEI, DREI oder VIER. Der Akkumulator wird mit einer der vier Zahlen geladen, diese wird per STA in der Speicherzelle 2 »endgelagert«. Auf irgendeine Weise müssen wir dem Basic-Programm ja mitteilen, welche Wahl getroffen wurde. Eine gute Methode ist, über gemeinsame Speicherzellen diese Kommunikation zu ermöglichen.

Exkurs: der Befehl BBC

Um diesen neuen Befehl deutlicher zu machen, hier unabhängig vom momentan behandelten Thema ein kurzes Beispiel:

```

CMP #60
BCC KLEINER
BEQ GLEICH
NOP
    
```

Diese Befehle vergleichen erst den Akkuinhalt mit 60. Ist der Inhalt kleiner, verzweigt die Routine nach KLEINER. Ist der Inhalt gleich 60, verzweigt der Rechner nach GLEICH. Ansonsten (A größer 60) geht es bei NOP weiter. Entsprechend können wir natürlich auch verzweigen, wenn der Vergleich größergleich ergab:

```

CMP #34
BCS GROGLEI
RTS
    
```

Ist der Akkuinhalt 34, 35, 36 oder größer (max. 255), geht es bei GROGLEI weiter, sonst (A ist 33, 32 oder kleiner, min. 0) bei RTS.

Unbenutzte Speicherzellen

Man muß dafür nur die Speicherzellen kennen, die vom System normalerweise nicht genutzt werden. Basic kann dann mit PEEK(2) den von Assembler übergebenen Wert auslesen und damit weiterarbeiten. Da erfahrungsgemäß insbesondere Einsteiger Probleme haben, geeignete Speicherzellen zu finden, die vom C64 unbenutzt gelassen werden, listen wir hier diese Zellen in der Zeropage (Bereich 0 bis 255) auf:

2 bis 6 und 251 bis 255

Verzichten Sie auf die Datasette und die RS-232-Schnittstelle, können Sie darüber hinaus über folgende Zellen frei verfügen:

113, 114, 146, 150, 155, 156, 166 bis 171, 181, 182, 247 bis 250

Diese Zellen können Sie auch in eigenen Maschinenprogrammen als Variablen verwenden, indem Sie Werte mit STA dort ablegen und später mit LDA wieder abrufen.

Doch zurück zu unserer Menüauswertung. Nachdem wir das Programm komplett besprochen haben, sollten Sie es assembleie-

ren. Es liegt nun im Bereich ab Speicherzelle 49152. Nun benötigen wir noch unser Basic-Programm, das ja die Steuerung übernehmen soll. Dieses könnte wie folgt aussehen:

```
10 PRINT CHR$(147) "NEUSTART"
20 PRINT "RESET"
30 PRINT "BASIC"
40 PRINT "ERROR"
50 PRINT
60 PRINT "BITTE MIT DEM JOYSTICK WAHLEN!"
70 REM MASCHINENCODE AUFRUFEN
80 SYS 49152
90 A = PEEK (2)
100 ON A GOTO 110, 120, 130, 140
110 REM NEUSTART
115 RUN
120 REM RESET
125 SYS 64738
130 REM BASIC
135 END
140 REM ERROR
145 XXX
```

Zeile 145 bedarf einer Erklärung. Dieser nicht existierende Befehl bewirkt einfach, wie gewünscht, die Ausgabe des ?SYNTAX ERRORS.

Wir sorgen also dafür, daß in den ersten vier Bildschirmzeilen die gewünschten Texte erscheinen. Dazu wird zunächst in Zeile 10 mit CHR\$(147) der Bildschirm gelöscht. Anschließend geben wir ganz normal mit PRINT die Texte aus. Jetzt kann die Maschinenroutine in Zeile 80 mit SYS 49152 gestartet werden. Bitte laden Sie vorher noch das Pfeil-Sprite aus der letzten Ausgabe an die Speicherposition 704, z.B. mit einer FOR-NEXT-Schleife, und richten mit

POKE 2040,11

den Zeiger darauf. Das Maschinenprogramm übergibt, wenn es mit der Feuertaste beendet wurde, in Speicherzelle 2 die Nummer der gewählten Funktion. Das Basic-Programm holt sich in Zeile 90 diesen Wert und verzweigt dann in Zeile 100 auf eine der vier Unterprogramme in den Zeilen 110, 120, 130 und 140. Eine Beschreibung dieser erübrigt sich wohl. Der SYS-Befehl in 125 löst den Reset aus.

Texte ausgeben

Nun wollen wir uns daran versuchen, auch die Texte in Assembler auszugeben. Dadurch sparen wir uns die PRINT-Befehle am Anfang des Basic-Programmes. Dies sollten in erster Linie Sie

selbst probieren, das wird unsere heutige Aufgabe für Sie. Wir geben Ihnen nur das nötige Grundwissen an die Hand, die praktische Umsetzung liegt bei Ihnen. Es gibt eine Routine, die ein Zeichen, dessen ASCII-Code im Akku steht, auf dem Bildschirm ausgibt. Sie ist fest vorgegeben im Betriebssystem des Rechners, heißt PRINT oder BSOUT und hat die Adresse \$FFD2 oder dezimal 65490. Rufen Sie diese Routine etwa auf, wenn Sie in Assembler einen Punkt (Code 46) ausgeben möchten:

```
10 .BASE 49152
20 LDA #46
30 JSR 65490
40 RTS
```

Assemblieren Sie dieses Programm und starten es anschließend mit SYS 49152, erscheint ein Punkt. Ebenso lassen sich natürlich auch Buchstaben ausgeben, etwa ein A (Code 65):

```
LDA #65
JSR $FFD2
```

Dies hat etwa den Effekt wie in Basic:

```
10 A=65
20 PRINT CHR$(A);
```

Genauso wird der Bildschirm gelöscht, der Code dafür lautet 147:

```
LDA #147
JSR 65490
```

Mit diesem Wissen sollte es Ihnen nun nicht mehr schwerfallen, die gewünschten Texte Zeichen für Zeichen auszugeben. Eine Tabelle der ASCII-Codes finden Sie im Anhang des C64-Handbuchs.

Neue Assembler-Befehle

| Befehl | Basic | Funktion |
|--------|--|--|
| ADC | #NA = A + N + C | Wert N zum Akku addieren (vorher Carry löschen!) |
| SBC | #NA = A - N + C - 1 | Wert N vom Akku abziehen (vorher Carry setzen!) |
| CLC | C = 0 | Carry löschen |
| SEC | C = 1 | Carry setzen |
| BCC | IF < THEN verzweige, falls Vergleich kleiner | |
| BCS | IF > THEN verzweige, falls Vergleich größer/gleich | |

Für unseren Assembler-Kurs benötigen Sie ein Assembler-Programm. Wir empfehlen den Giga Ass aus Sonderheft 53, zu beziehen bei Markt & Technik für 16 Mark. (jh)

ROCKUS



Reparaturecke

Kämpfen auch Sie gegen die Tücken der elektronischen Bausteine an? Verbreitete Probleme greifen wir auf und veröffentlichen hier Lösungen. Falls auch wir nicht weiterkommen, sind Sie gefragt. Schreiben Sie uns Ihre Anregungen zu Hardware-Problemen.

Up geht nicht mehr

Bei meinem Joystick funktioniert nur die Aufwärtsbewegung nicht mehr. Der Joystick selbst ist in Ordnung. Die Tastatur von meinem C64 arbeitet ohne Feh-

Fragen Sie doch!

Haben Sie Probleme mit der Hardware? Treten bei Ihnen unerklärliche Fehler auf? Meist sind es nur Kleinigkeiten, die einem Computerbesitzer das Leben schwermachen. Andere Leser standen vielleicht schon vor demselben Problem und haben es gelöst. Warum also das Rad zweimal erfinden? Schreiben Sie uns. Wir können allerdings nicht versprechen, daß wir auf alle Fragen eine Antwort wissen oder Ihre Probleme lösen können. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier abgedruckt.

ler, d.h. die CIA müßte dann auch in Ordnung sein. Woran kann es jetzt noch liegen?

Wenn dies nicht am Joystick selbst liegt, muß die Hardware im C64 untersucht werden. Da die CIA 1 sowohl den Joystick als auch die Tastatur bedient, schien sie auf den ersten Blick in Ordnung zu sein. Denn die Tastatur funktioniert einwandfrei. Doch bei der Tastaturabfrage dienen die beiden 8-Bit-Ports der CIA einmal als Eingang und beim zweitenmal als Ausgang. Bei der Joystickabfrage werden beide Ports als Eingänge geschaltet. Dadurch war es möglich, daß die Tastatur arbeitet, der Joystick aber nicht. Ein Austausch der CIA 1 brachte den gewünschten Erfolg.

Jens Ladenthin

Jeder Zentimeter ist zuviel

Warum funktioniert die RAM-Erweiterung 1764 nicht im heraufgeführten Expansion-Port



oder mit einem gekauften Expansion-Port-Verlängerungskabel?
Gerhard Klabunde, Leverkusen

Die Leitungen am Expansion-Port beim C64 sind nicht gepuffert. Das bedeutet, daß einige Leitungen direkt an der CPU und den RAM-Bausteinen angeschlossen sind. Verlängert man nun die Leitungen, so können auf diesen Reflexionen am Ende der einzelnen Kabel auftreten und ein ordnungsgemäßes Arbeiten der Module unmöglich machen.

Jeder Zentimeter Verlängerung ist schon zuviel. Abhilfe läßt sich nur durch eine Pufferung aller relevanten Leitungen erreichen.

Ärger mit der 1571

Bei der Floppy meines C128 D ist die Aufhängung gebrochen. Sie besteht aus einem dünnen Metallplättchen direkt an einem Kunststoffteil.

In der Werkstatt wurde mir gesagt: Eine Reparatur wäre nur durch Kompletttausch möglich. Gibt es noch eine andere Möglichkeit, dieses Teil zu reparieren?

Didier Müller, Salzburg

Möchten Sie antworten?

Sie hatten schon mal ähnliche Probleme wie die hier beschriebenen und haben sie gelöst? Lassen Sie Ihre Tricks nicht im Rechner vor sich hinschlummern. Wenn Sie eine Antwort auf eine der veröffentlichten Fragen wissen – oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen. Haben Sie sonst noch Hardware-Tips auf Lager, z.B. kleine Schaltungen, so greifen Sie zu Papier und Kugelschreiber oder Rechner und Drucker und schreiben an:

Markt & Technik
Redaktion 64'er
z. H. Hans-Jürgen Humbert
Stichwort: Reparatur-Ecke
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Zu schwach auf der Brust?

Mein Drucker Seikosa SP 1000-VC macht Ärger. Trotz eines neuen Farbbandes erhalte ich nur schwache Ausdrücke (Grafik/Schrift). Was könnte ich tun?

Frank Engelberg, Hamm

Hilfe bei der Fehlersuche

Die fünfte Infokarte stellt acht kleinere, aber nicht weniger wichtige ICs vor. Die großen komplexen Chips sorgen für einen reibungslosen Ablauf der Programme im Computer, und die kleinen TTL-ICs achten darauf, daß Spezial-ICs sich auch untereinander verstehen.

Seit Ausgabe 10/90 liefern wir einen neuen Service für alle Hardware-Freaks und solche, die es werden wollen. Am Heftanfang finden Sie eine Sammelkarte, die jeweils ein Bauteil aus dem C64 oder näheren elektronischen Umgebung vorstellt. Die Karten werden Ihnen bald eine unentbehrliche Hilfe bei der Fehlersuche im Rechner sein. So legen Sie sich im Lauf der Zeit ein Nachschlagewerk zu, das Ihnen hilft, die einzelnen Bausteine zu verstehen und bei einer Fehlersuche ein schadhafte IC schnell zu finden.

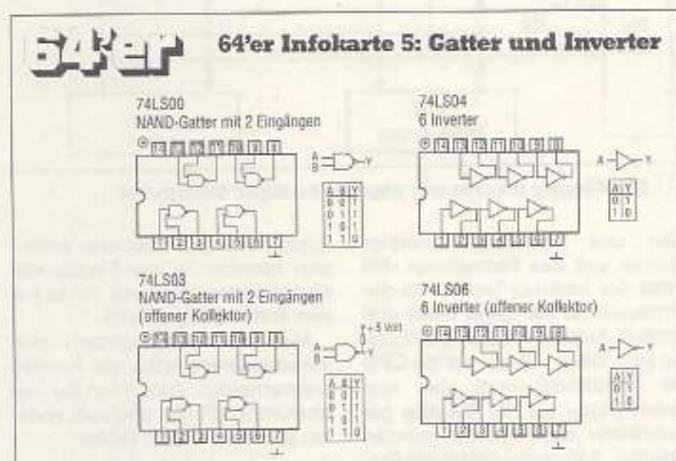
In dieser Ausgabe geht es um die verschiedenen Gatter und Inverter. Sie sorgen im C64 für ein

gesichertes Arbeiten der komplexeren Chips. In einem IC befinden sich bis zu sechs identische Baugruppen. Diese können voneinander unabhängig benutzt werden. Die nicht gebrauchten Gatter-Eingänge sollten auf einen definierten Pegel gelegt werden, um die anderen auf dem gleichen Chip befindlichen Gatter nicht zu stören. Neben dem Anschlußbild ist die Wahrheitstabelle des jeweiligen Bausteins gezeichnet. Diese ICs können Sie statisch durchmessen. Jedes Gatter muß sich bei ordnungsgemäßer Funktion nach der Tabelle verhalten.

Mit der Infokarte 5 am Anfang des Heftes (Seite 3) können Sie auf

Anhieb feststellen, ob am Baustein die richtigen Signale anliegen. Sie

sehen sofort, was jeder Pin für eine Funktion hat. (jh)



Hardware-Karte
zum Sammeln

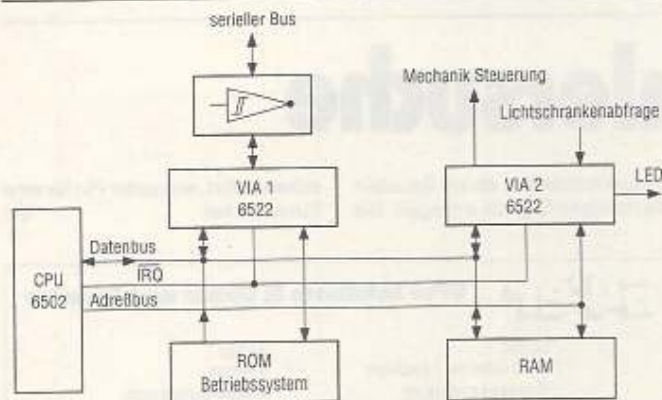
von Hans-Jürgen Humbert

Während der C64 ein Gerät ist, das vollkommen ohne bewegte Teile auskommt, braucht man für die Datenspeicherung auch Mechanik. Zum einen sind da zwei Motore, der eine dreht die Diskette mit ca. 300 Umdrehungen pro Minute, der andere sorgt dafür, daß der Schreib-/Lesekopf in die richtige Position gefahren wird. Zum anderen gibt es noch eine Auswurfmechanik für die Diskette und eine Gabellichtschranke für die Erkennung, ob die Diskette gewechselt wurde.

Diese mechanischen Komponenten müssen natürlich auch gesteuert und überwacht werden. Deshalb beinhaltet die Floppy 1541 zusätzlich zur Mechanik einen kompletten Computer mit CPU, RAM, ROM und Ein-/Ausgabebausteinen (Bild 1). Daher wird sie auch als »intelligente« Diskettenstation bezeichnet. Sie kann also weitestgehend alleine arbeiten. Vom C64 werden Befehle zur Floppy gesendet, die sie ausführt. Die Floppy hat dann drei Aufgaben gleichzeitig zu erfüllen. Zum einen muß sie den Datenverkehr vom und zum Rechner durchführen. Die zweite Aufgabe ist die Interpretation der Befehle, die Verwaltung der Dateien, der zugeordneten Übertragungskanäle und der Blockpuffer. Die dritte Aufgabe ist die hardwaremäßige Bedienung der Diskette; dazu gehört das Le-

Hätten Sie gewußt, daß Ihre Floppy einen eigenen Computer besitzt, der dem C64 allerhand Arbeit abnimmt? Meist fristet das Disketten-Laufwerk in der hintersten Ecke auf dem Arbeitstisch ein kärgliches Dasein. Die Floppy bedarf jedoch wesentlich mehr der Pflege als der Computer selber.

chen in Ausgabe 10/90 hat sie geholfen, ein fraktales Bild zu berechnen, um den Prozessor im C64 zu entlasten. Sie besitzt zwei Ein-/Ausgabebausteine vom Typ 6522. VIA 1 (Versatile Interface Adapter) steuert den seriellen Bus. VIA 2 übernimmt alle internen Steuerungen: vom Kopfransport, dem Steppermotor, dem Diskmotor über die Abfrage der eingebauten Lichtschranke bis hin zur Leuchtdiode, die anzeigt, daß die Floppy einen Diskettenzugriff vor-



1 Die Floppy intern: ein eigenständiger Computer

sen und Schreiben einzelner Blöcke und das Formatieren. Mit Hilfe der Interrupt-Technik ist der Prozessor in der Lage, diese drei großen Aufgaben quasi gleichzeitig zu erfüllen. »Streß« hat die CPU im Diskettenlaufwerk aber nur, wenn Daten auf die Diskette geschrieben oder von ihr gelesen werden. Ansonsten wartet der Prozessor nur auf Befehle. Durch sein zusätzliches RAM kann die CPU auch Programme ausführen, die vom C64 zu ihr gesendet wurden. Im Programm Turbo-AppleMänn-

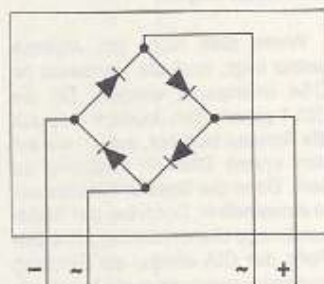
nimmt. Wie Sie unschwer erkennen können, ist die Floppy viel komplizierter aufgebaut, als es auf den ersten Blick scheint.

Man muß nun zwischen zwei verschiedenen Arten von Fehlern unterscheiden: Zum einen die mechanischen Fehler und zum anderen die elektrischen Fehler.

Strom muß da sein

Die 1541 braucht wie jedes elektrische Gerät Strom, um zu funktionieren. Hinten in der Floppy sitzt

Teil 6 Hardware mit sieben



Brückengleichrichter

2 In einem Brückengleichrichter befinden sich vier Dioden, die so zusammengeschaltet sind, daß sie eine Vollwellgleichrichtung vornehmen

eine Sicherung mit folgenden Daten: 250 V und 500 mA träge. Wenn die Floppy überhaupt kein Lebenszeichen (LED leuchtet nicht) mehr von sich gibt, so überprüfen Sie bitte als erstes diese Sicherung. Falls sie defekt ist, ersetzen Sie sie durch eine vom gleichen Typ. Ist wieder alles o.k., kann man beruhigt den Artikel zur Seite legen und weiter am Rechner arbeiten. Aber in den meisten Fällen geht es so einfach nicht, und man ist gezwungen, weiter zu suchen.

Doch dafür muß die Floppy geöffnet werden. Entfernen Sie alle Kabel von der Floppy und schrauben sie auf. Achtung: Dadurch tritt Garantieverlust ein! Unten im Boden der Floppy müssen Sie vier Schrauben entfernen. Denken Sie daran, daß ein Präzisionsgerät vor Ihnen liegt. Die Mechanik ist nicht in der Lage, größere Stöße zu vertragen. Die Floppy braucht zwei Spannungen, einmal 5 V für die Elektronik und 12 V für die Motoren. Diese beiden Spannungen werden vom Netzteil mit Hilfe zweier Spannungsregler erzeugt. Die beiden Brückengleichrichter sind leider etwas unterdimensioniert, d.h., sie können öfters kaputtgehen. Ein Brückengleichrichter ist aus vier einzelnen Dioden zusammengesetzt, die sich alle in einem Gehäuse befinden (Bild 2). Fehler äußern sich folgendermaßen: Die rote LED an der Floppy leuchtet auf, der Diskmotor dreht sich, hört

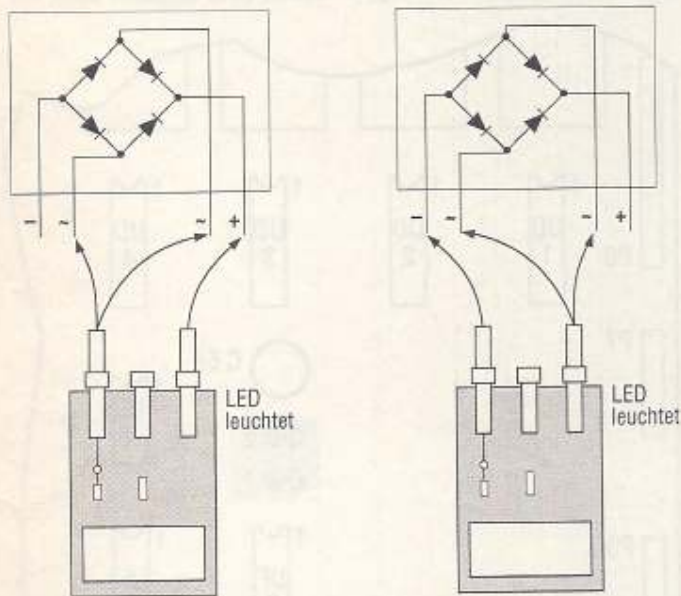
aber nicht mehr zu laufen auf, oder aber er stoppt nach kurzer Zeit, und die Floppy läßt sich nicht mehr ansprechen. Es kann auch vorkommen, daß der C64 abstürzt (Cursor verschwindet oder hört auf zu blinken). In diesem Fall ist der Gleichrichter in der Floppy sehr verdächtig. Man sollte jetzt erst einmal die Spannungen an den beiden Kondensatoren überprüfen. Am linken Kondensator (Bild 4) mit 6800 µF müssen ca. 20 V anliegen und am anderen mit 4700 µF ca. 12 V. Wird auch noch einer der beiden Gleichrichter schon nach wenigen Minuten Betrieb sehr heiß, so ist es sehr wahrscheinlich, daß er defekt ist. Löten Sie ihn aus oder knipsen einfach die Beinchen ab. Im ausgebauten Zustand läßt er sich ganz leicht mit unserem Durchgangsprüfer (Ausgabe 9/90) testen. Sie können nach dem Schaltbild (Bild 3) alle vier Dioden einzeln auf ihre richtige Funktion hin überprüfen. Legen Sie dazu den Pluspol des Testers an einen der beiden Wechselspannungsanschlüsse des Gleichrichters und schauen Sie nach, ob die Dioden den Strom nach dem Plusanschluß durchlassen und zum Minusanschluß sperren. Das müssen Sie bei beiden Wechselspannungsanschlüssen machen, Dann polen Sie den Tester um und überprüfen das Gleiche in umgekehrter Richtung.

Stellen Sie fest, daß im Gleichrichter eine Diode defekt ist, so müssen Sie den Gleichrichter ersetzen. Nehmen Sie dazu am besten einen vom Typ B40 C2200. Achten Sie darauf, daß die Anschlußbelegung mit der des ausgebauten Typs übereinstimmt. Die beiden Wechselspannungsanschlüsse müssen in der Mitte liegen.

Es wird warm...

In der Floppy 1541 sind auf engstem Raum Netzteil, Elektronik und Feinmechanik untergebracht. Dies bringt ein paar Probleme mit sich, denn das Netzteil muß sowohl die Elektronik als auch die Motoren mit Strom versorgen. Die Floppy hat eine Leistungsaufnahme von ca. 65 W, die zum größten Teil in Wärme umgewandelt werden. Dabei heizt sie sich ganz

(k)ein Buch Siegeln



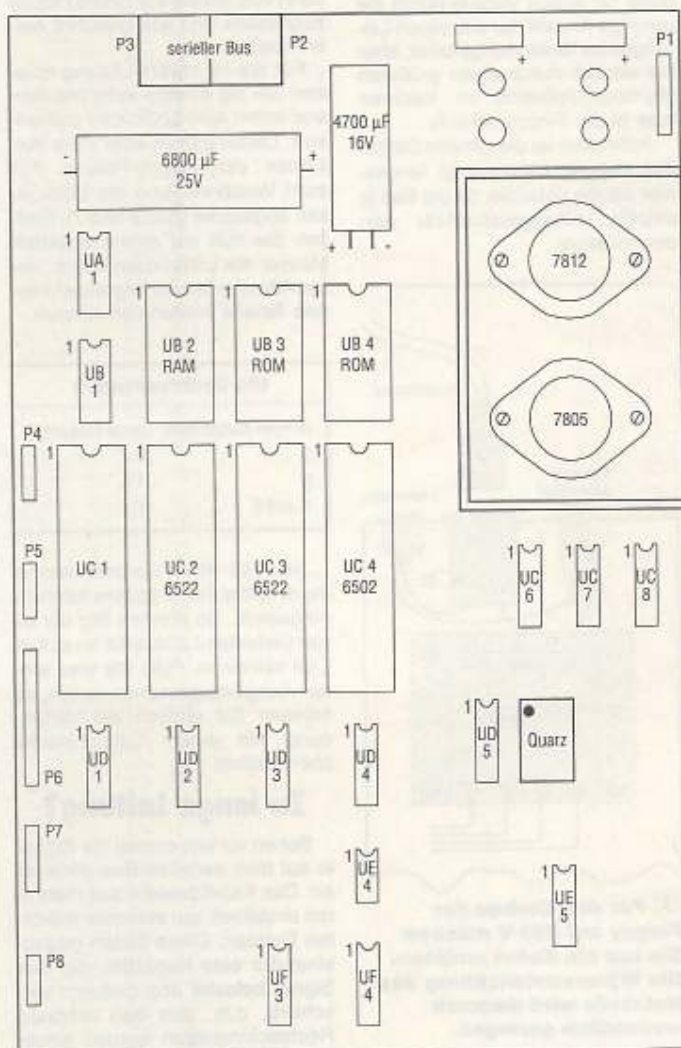
3 Ein Brückengleichrichter läßt sich mit unserem Testgerät ganz einfach auf richtige Funktion hin durchchecken

schön auf. Wie Sie bestimmt noch aus der Schule wissen, dehnen sich Metalle beim Erwärmen aus. Das sind zwar keine großen Änderungen, aber ein paar Mikrometer macht es schon aus. Wenn man nun bedenkt, wie genau der Schreib-/Lesekopf justiert sein muß, kann man sich schon vorstellen, daß ein paar Mikrometer mehr oder weniger eine ganze Menge ausmachen.

Damit sind wir auch schon bei der häufigsten Fehlerursache überhaupt: Nach längerem Betrieb kann die Floppy keine Daten mehr lesen. Läßt man sie jetzt eine Weile abkühlen, so funktioniert sie wieder, als wenn nichts gewesen wäre. Dies kann zum einen am verstellten Schreib-/Lesekopf liegen oder an einem überhitzten Baustein. Doch was kann man dagegen machen?

Commodore ist schon auf die geniale Idee gekommen, bei den neueren Floppy-Modellen das Netzteil als den größten Wärmezeuger auszulagern. Doch dieses würde zu größeren Umbauaktionen führen. Aber es geht auch einfacher. Öffnen Sie das Gehäuse der 1541. Denken Sie bitte daran,

vorher alle Kabel von der Floppy zu entfernen. Jetzt müssen Sie noch die Platine ausbauen. Sie wird durch fünf Schrauben oben und zwei Schrauben an der Seite unter den Spannungsreglern gehalten. Nach Abziehen des Steckers an der rechten Seite können Sie die Platine vorsichtig nach oben wegklappen. Der Netztransformator liegt nun vor Ihnen (Bild 5). An der hinteren Seite befinden sich drei Anschlüsse, von denen einer frei ist. Das mittlere Kabel muß auf den äußeren freien Anschluß umgelötet werden. Damit haben Sie Ihre Floppy auf 240 V umgerüstet. Denken Sie bitte daran, diese Arbeiten mit äußerster Sorgfalt durchzuführen, da an den Anschlüssen 220 V anliegen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, lassen Sie diese Arbeiten von einem Fachmann durchführen. Die Floppy läuft auch mit dieser Einstellung des Netzteils ohne Probleme, sie wird aber nicht mehr so heiß, da das Netzteil jetzt eine kleinere Spannung liefert. Die Spannungsregler brauchen auch nicht mehr so viel Leistung in Wärme umzuwandeln, so daß sie kühler bleiben. Ezzines kann man aber mit dieser Methode nicht er-



4 Die aufgeschraubte Floppy zeigt diese Platine: Ganz oben befinden sich die beiden Gleichrichter, daneben die seriellen Ein- und Ausgänge und die beiden Siebkondensatoren. Unter den Gleichrichtern sitzen die beiden Spannungsregler, oben der für 12 V und darunter der für die 5 V. Ganz vorne ist der Verstärker für den Schreib-/Lesekopf, und in der Mitte sitzt der eigentliche Rechner mit der Takterzeugung, der CPU und den Speicherbausteinen.

reichen, die ICs in der 1541 werden immer noch sehr warm. Dagegen hilft nur ein Kühlblech, welches direkt auf die entsprechenden Bausteine geklebt wird. Im Elektronikfachhandel sind solche Kühlkörper

für ein paar Groschen zu haben. Wer nun seine Floppy nicht aufschrauben möchte, kann einen Lüfter direkt auf die Lüftungsschlitze des Gehäuses setzen und so für einen kühlen Luftstrom durch die

Floppy sorgen. All dies hilft einen thermischen Fehler zu verhindern. Aber es können auch noch andere Fehler auftreten:

Mehr Speicher

Im Normalfall wird die Floppy über den seriellen Bus (siehe Textkasten) mit Daten versorgt, und sie gibt ihre Daten auch über diesen Bus zurück. Dabei werden die einzelnen Bytes in Bitfolgen umgewandelt und zum C64 bzw. zur Floppy gesendet. Dies bedingt ein bestimmtes Übertragungsprotokoll, von dem aber der Benutzer nichts merkt. Der eingebaute Computer in der Floppy nimmt ihm die Arbeit ab. Die serielle Verbindung hat einige Vorteile durch die niedrige Anzahl der einzelnen Leitungen im Verbindungskabel, aber sie werden durch einen größeren Hardware-Aufwand im Rechner bzw. in der Floppy erkauft.

Außerdem ist die serielle Datenübertragung naturgemäß langsamer als die parallele, da die Bits ja einzeln »übergeschauelt« werden müssen.

einer unschönen Datenkollision. Die Änderung der Geräteadresse kann über die Software oder über die Hardware vorgenommen werden.

```
PRINT # 15, "M-W"; CHR$(119) +
CHR$(0) + CHR$(2) + CHR$(9 +
32) + CHR$(nr + 64)
```

»nr« bedeutet hier die neue Geräteadresse. Sie können alle Zahlen zwischen 9 und 13 eingeben. Der Nachteil der Software-Lösung besteht darin, daß sie nach jedem Ausschalten verloren geht, d. h., beim Einschalten dürfen Sie nur eine Floppy am seriellen Bus eingesteckt haben und müssen erst deren Gerätenummer ändern, dann können Sie die zweite Floppy zuschalten und wie gewohnt weiterarbeiten.

Für die Hardware-Lösung müssen Sie die Floppy aufschrauben und intern eine Lötbrücke auftrennen. Leider gibt es aber viele Versionen der Floppy-Platine. Für zwei Versionen sind die Lötbrücken abgebildet (Bild 6 und 7). Kratzen Sie nun mit einem scharfen Messer die Lötbrücken durch, deren Adresse Sie der folgenden kleinen Tabelle entnehmen können.

Die Geräteadressen

| Jumper durchtrennt | neue Adresse |
|--------------------|--------------|
| 1 | 9 |
| 2 | 10 |
| 1 und 2 | 11 |

Jetzt ist Ihre Diskettenstation dauerhaft auf eine andere Adresse eingestellt. So können Sie bis zu vier Disketten-Laufwerke an einem C64 betreiben. Falls Sie dies wieder rückgängig machen wollen, so müssen Sie einfach die Verbindung mit einem Lötzinnklecks überbrücken.

Zu lange Leitung?

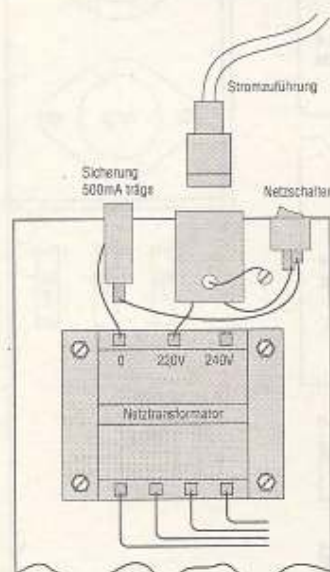
Sehen wir uns einmal die Signale auf dem seriellen Bus genauer an. Das Kabel besteht aus mehreren einzelnen von einander isolierten Drähten. Diese bilden gegeneinander eine Kapazität, die das Signal belastet und dadurch verschleift, d. h., aus den schönen Rechteckimpulsen werden sinusähnliche Gebilde. Auch Störspannungen, z. B. vom Monitor, können in das Kabel eingestrahlt werden. Aus diesem Signal- und Störspannungsgemisch muß die Floppy nun die für sie relevanten Daten wieder zusammensetzen. Dabei hilft ihr ein Baustein, der 74 LS 14. Er enthält intern sechs Schmitt-Trigger. Das sind elektronische Schaltungen, die aus verschliffenen Impulsen wieder schöne Rechtecksignale formen (Bild 8). Der IC schaltet ab einer gewissen Spannung um und beseitigt so die unschönen Impulse. Allerdings in-

vertiert er auch den Datenstrom, so daß aus einer 1 eine 0 wird und umgekehrt. Durch Nachschalten eines zweiten Inverters wird die Umkehrung wieder aufgehoben. Dadurch, daß dieser IC direkt am Eingang des seriellen Busses sitzt, übernimmt er auch noch eine Schutzfunktion. Er brennt bei einem Kurzschluß durch und schützt die wesentliche teure VIA. Leider ist dieser Chip auch eingelötet, so daß das Austauschen nicht ganz so einfach ist. Ein Defekt äußert sich folgendermaßen:

Das Laufwerk verhält sich zwar nach dem Einschalten wie ge-

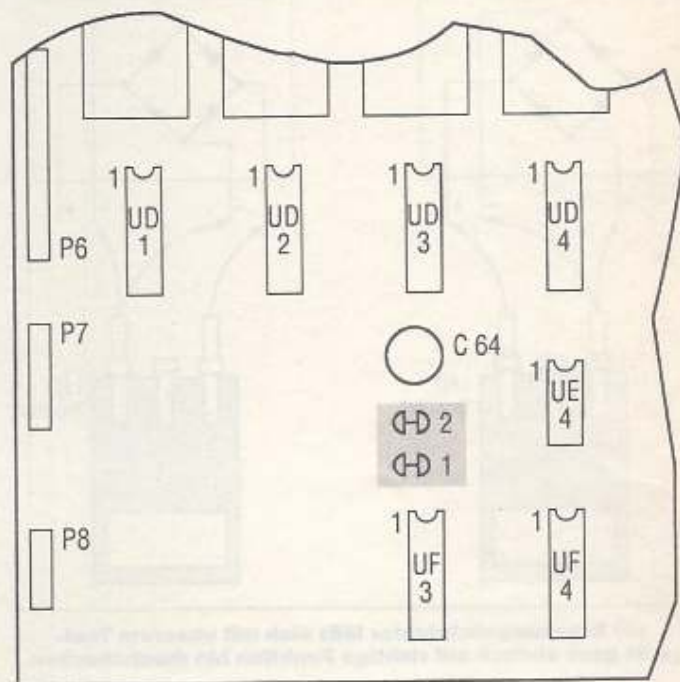
wohnt, aber mit dem Rechner läßt sich keine Verbindung zur Floppy aufnehmen. Es erscheint die Fehlermeldung »DEVICE NOT PRESENT ERROR«, oder es folgt ein Computerabsturz.

Jetzt ist es an der Zeit, den Lötcolben anzuwerfen. Löten Sie bitte bei IC UA1 den 74 LS 14 aus und setzen eine Fassung ein. Das IC ist relativ billig, so daß Sie ruhig zwei Stück davon kaufen können. Das nicht gebrauchte IC sollten Sie mit Isolierband irgendwo innen am Floppy-Gehäuse befestigen. Falls das neu eingesetzte wieder mal seinen Geist aufgeben sollte, ha-

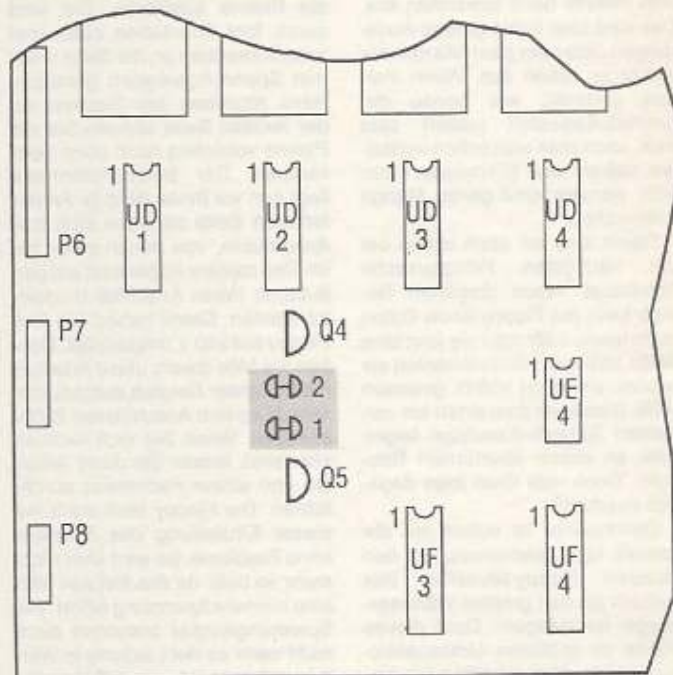


5 Für den Umbau der Floppy auf 240 V müssen Sie nur ein Kabel umlöten. Die Wärmeentwicklung des Netzteils wird dadurch wesentlich geringer.

An den seriellen Bus können mehrere Geräte gleichzeitig angeschlossen werden. Vor der Übertragung wird zuerst eine Geräteadresse gesendet. Dadurch erkennt die Floppy, daß sie gemeint ist, und geht in den Empfangsmodus. Deshalb geben Sie beim Laden des Directory immer » 8 « ein. Für zwei Floppies, die Sie am seriellen Bus betreiben wollen, müssen Sie eine auf die Geräteadresse 9 umstellen. Sonst würden sich beide Floppies angesprochen fühlen, und es käme auf dem Bus zu



6 Die Jumper für die Hardware-Umstellung der Geräteadresse sind grau unterlegt



7 Sieht Ihre Platine vielleicht so aus? Dann befinden sich die Jumper an dieser Stelle.

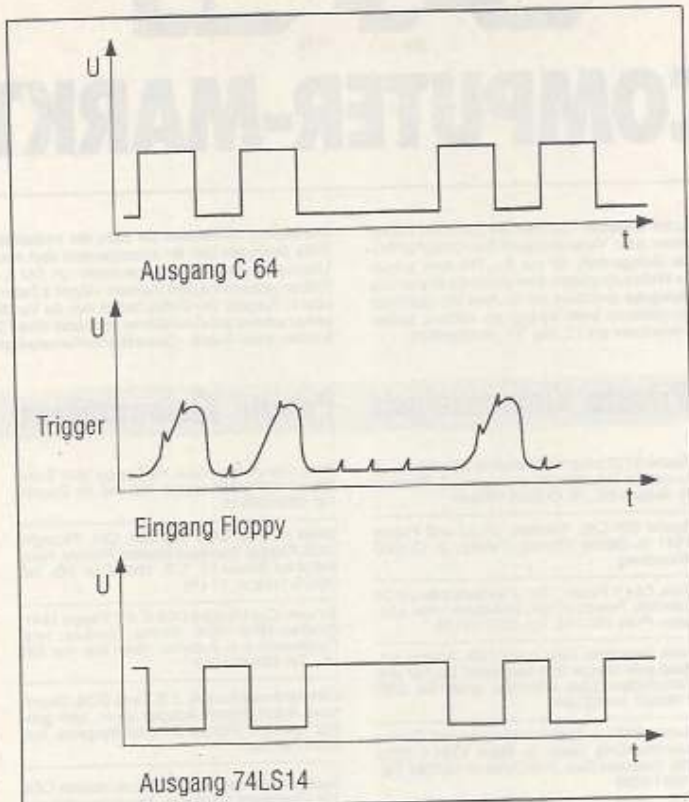
ben Sie den Ersatz ohne großes Suchen sofort bei der Hand. Der Baustein kann z.B. schon dann durchbrennen, wenn Sie bei eingeschaltetem Computer und Floppy das serielle Kabel abziehen.

Probleme mit parallelen Kabeln

Besitzer eines Floppy-Speeders mit parallelem Kabel haben ganz andere Sorgen. Wenn bei ihnen sich die Floppy nicht mehr ansprechen läßt, ist meistens die VIA in der Floppy oder die CIA im C64 defekt. Diese ICs sind wesentlich teurer. Sie haben aber den Vorteil, in den meisten Fällen gesockelt zu sein. Der Austausch ist dann sehr einfach. Denken Sie bitte daran, daß es sich um CMOS-Bausteine handelt. Berühren Sie nicht die Beinchen mit den Fingern. Bei uns in der Redaktion ist eine CIA schon beim Fotografieren durch das Halten mit bloßen Fingern kaputtgegangen. Wenn Sie sich einen solchen Baustein auf Lager legen wollen, sollten Sie ihn in dem schwarzen Schaumstoff stecken lassen und ihn nicht zu Demonstrationszwecken herausnehmen.

Wozu eine Gabellichtschranke?

Zur Erkennung des Schreibschutzes einer Diskette befindet sich vorne links in der Floppy eine sog. Gabellichtschranke. Diese besteht aus einer Infrarot-LED mit dazugehörigem Empfänger. Beide Halbleiterbausteine sind in Form einer Gabel mit zwei Zinken in einem Plastikträger (Bild 9) untergebracht. Schiebt man nun eine Diskette in das Laufwerk, so wird der unsichtbare Lichtstrahl (infrarot) kurz unterbrochen, und der Computer in der Floppy erkennt, daß ein Diskettenwechsel stattgefunden hat.



8 Ein Schmitt-Trigger formt aus einem beliebigen Eingangssignal digitale Impulse, die unser Computer auch verstehen kann, die allerdings invertiert werden

den hat. Bleibt der Lichtstrahl auch nach dem Einlegen unterbrochen, so ist die Diskette schreibgeschützt. Auf sie kann dann nur lesend zugegriffen werden. Ist nun die Sendelede defekt, wird der Empfänger nicht mehr beleuchtet, und es lassen sich mit dem Laufwerk nur noch Disketten lesen, aber nicht mehr beschreiben.

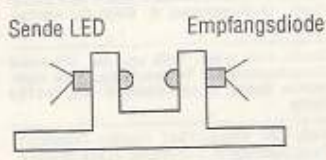
Abhilfe ist möglich, indem man die defekte LED ausbaut und durch eine rote LED ersetzt. Dies hat den Vorteil, daß man ihre Funktion sofort erkennen kann. Noch ein kleiner Tip: Wenn Sie Ihre Disketten vor einem versehentlichen Schreibzugriff schützen wollen, müssen Sie die Schreibschutzkerbe mit einem undurchsichtigen Aufkleber verschließen. Tesafilm z.B. läßt infrarotes Licht passieren, und der Schutz ist wirkungslos.

Keine Angst vor Mechanik

Wie alle mechanischen Geräte bedarf auch die Floppy der regelmäßigen Wartung. Es sind zwar vom Gerätehersteller keine Wartungsintervalle, so wie beim Auto, angegeben, aber etwas Pflege ist von Vorteil. Aber seien Sie vorsichtig beim Arbeiten an der Floppy. Wem ist es noch nicht passiert, daß man eine harmlose Schraube gelöst hat und plötzlich fliegt sie und noch ein anderes Teil weg, das man nicht einmal gesehen hat? Jetzt beginnt eine hektische Suche auf dem Fußboden nach ei-

ner Andruckfilz, der die Diskette auf den unten befindlichen Kopf drückt. Dieser Filz schabt immer über eine Seite der Diskettenoberfläche. Bei einseitig genutzten Disketten ist dies egal, da sich auf dieser Seite keine Daten befinden. Nutzen Sie aber beide Seiten, so kann dies zu Datenverlusten führen.

Auch das Entstauben des Laufwerks gehört zur Pflege. Haben sich erst einmal soviel Staub und Flusen in der Floppy angesammelt, daß sie ihre Funktion aufgekündigt hat, ist das Reinigen sehr viel mühsamer. Ein paar Tropfen Öl auf die Führungsrollen machen Ihre Floppy sehr viel leiser. Nehmen Sie nur hochwertiges Öl, z.B. Nähmaschinenöl, und seien Sie sparsam im Gebrauch. Denken Sie im-



9 In einer Gabellichtschranke sind Empfänger und Sender dicht zueinander gestellt

mer daran: Ihre Floppy läuft mit Strom und besitzt keinen Dieselmotor, der Öl zum Laufen braucht.

Achten Sie auch auf Geräusche aus dem Netztransformator. Wird er übermäßig warm? Es könnte die Isolation zwischen zwei Drähten durchgebrannt sein. Dann muß der Trafo ausgetauscht werden.

Diese Wartungsarbeiten sollten Sie einmal im Vierteljahr durchführen. Ihre Floppy wird es Ihnen mit einwandfreier Funktion danken.

Übersicht Reparaturkurs

1. Sicherungen im Netzteil: Werkzeugsatz Bau von einfachen Testgeräten
2. Innenleben des C64: wichtigste Hardware eines Computers; der Prozessor; Test der Kabelverbindungen
3. Verbindung nach außen: die Ports des C64
4. Das Ton- und Fernsehstudio im C64; der VIC und der SID
5. Das Gedächtnis des C64: die RAM-Bausteine; Testsoftware; Einsatz des Logiktesters
6. Das Außenlager des C64: die Floppy
7. Der große Bruder: der C128
8. Hilfreiche Geister: nützliche Hardware-Erweiterungen

Seriell, was ist das?

Um Leitungen zu sparen, hat man sich etwas einfallen lassen. Unser Rechner ist ja ein 8-Bit-Computer. In ihm sind immer 8 Bit zu 1 Byte zusammengefaßt. Dieses Byte wird im Rechner selbst parallel verarbeitet. Will man nun Daten über eine größere Entfernung übertragen, z.B. vom Rechner zur Floppy, so bräuchte man bei paralleler Sendung acht Datenleitungen und eine Masseleitung als gemeinsamen Bezugspunkt. Bei kürzeren Strecken ist dies belanglos, aber bei größeren Entfernungen würden die dazu benötigten Kabel teuer. Deshalb sendet man die einzelnen Bits nacheinander. Der Empfänger in der Floppy setzt die nacheinander ankommenden Bits wieder zu einem Byte zusammen.

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computertans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Mai-Ausgabe** (erscheint am 12. April '91); Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 6. März '91 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Juni-Ausgabe** (erscheint am 17. Mai '91) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,- auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64'er« od. 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 v. 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.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

64ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.64ER-ONLINE.DE

Druckerverlängerung – ganz einfach

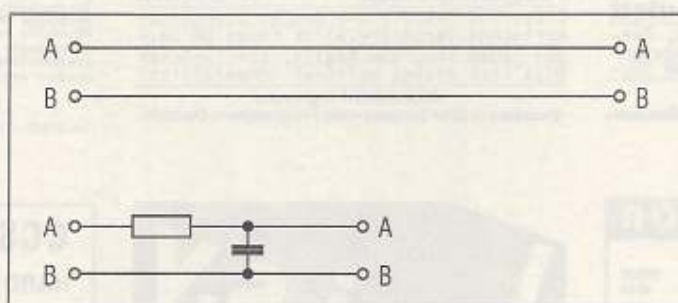
Der User-Port des C64, von Haus aus etwas schwach auf der Brust, wird mit einer einfachen Schaltung auf Touren gebracht. Auch das lästige Umstecken von Centronics-Kabeln läßt sich mit einer weiteren Schaltung umgehen. Kleine ICs machen den Umgang mit dem Computer noch einfacher.

von Hans-Jürgen Humbert

Die Centronics-Schnittstelle hat sich inzwischen als Normschnittstelle für Drucker durchgesetzt. Jeder neue Drucker besitzt als einzige Verbindung zur Außenwelt eine Centronics-Schnittstelle. Drucker mit Commodore-Schnittstelle werden nicht mehr hergestellt. Unser C64 hat nun leider von Haus aus keine derartige Schnittstelle, aber der User-Port läßt sich einfach als solche zweckentfremden. Diesbezügliche Programme, die den Port als Centronics-Schnittstelle nutzen, gibt es genug. Man könnte also glücklich und zufrieden sein, wenn nicht die CIA im C64 die maximale Entfernung des Rechners zum Drucker bestimmen würde. Wieso eigentlich? Man darf sich ein Kabel nicht einfach als ideale Verbindung zwischen zwei Punkten vorstellen. Es besteht aus mehreren einzelnen Adern, die über eine größere Entfernung parallel zueinander und zu der Masserückführung liegen. Zwei parallele Leiter besitzen aber zueinander eine gewisse Kapazität (Bild 1), die bei jedem Wechsel von 0 auf 1 umgeladen werden muß. Zum Umladen sind jedoch Ströme erforderlich. Diese sind um so größer, je größer die Kapazität, sprich je länger die Leitung ist. Die CIA im C64 kann aber nur einen maximalen Strom von 2 mA liefern. Das bedeutet, daß ein zu langes Kabel zum Drucker die CIA überlastet. Das muß nicht (kann aber) zur Zerstörung des Schnittstellen-Bausteins führen, außerdem kann die Datensicherheit beeinträchtigt werden. Also muß ein Treiber her!

Die sichere Centronics-Schnittstelle

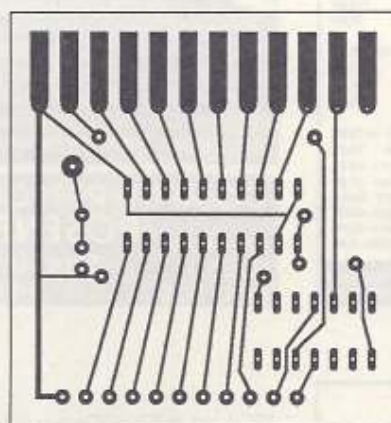
Um die CIA zu entlasten, benötigt man nur einen Baustein, der die nötigen Ströme zur Verfügung stellt. In der Vielfalt der TTL-Chips gibt es mehrere, die den Anforderungen genügen. Wir haben uns für den 74 LS 541 (Bild 2) entschieden. Er hat den Vorteil eines einfacheren Layouts der Leiterplatte (Bild 3). Alle anderen Treiberbausteine aus der TTL-Reihe würden genauso in dieser Schaltung ihren Dienst verrichten. Sie müßten dann nur das Layout der Platine (Bild 4) verändern. Mit den beiden G-Anschlüssen kann der Baustein in den Tristate-Zustand gebracht werden. In der Digitaltechnik gibt es ja eigentlich nur zwei Zustände 0 und 1: Will man jedoch mehrere



1 Ein zweidrahtiges Kabel ist alles andere als eine ideale Verbindung. Unten ist das Ersatzschaltbild gezeichnet. Es besteht aus einem Widerstand, der den Leitungswiderstand der Drähte darstellt, und einem Kondensator, der für die Kapazität des Kabels steht.



2 Das Anschlußbild des Leitungstreibers 74 LS 541. Er beinhaltet 8 unidirektionale Bustreiber.



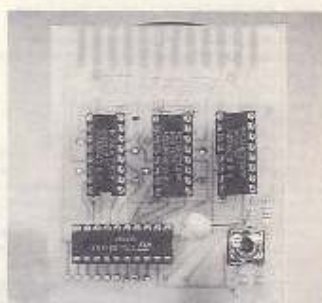
3 Das Layout des Leitungstreibers. Mit nur zwei ICs lassen sich Entfernungen bis zu 5 Metern überbrücken.

Bausteinausgänge zusammen-schließen, wie es in einem Computer öfters nötig ist, braucht man einen weiteren Zustand, den Tristate. Wird ein Baustein in diesen Zustand gebracht, so verhält er sich, als wäre er für das System nicht vorhanden. Er schaltet seine Ausgänge auf einen sehr hohen Widerstand. Da wir in unserer Schaltung (Bild 6) diesen Schaltzustand nicht benötigen, liegen die beiden G-Eingänge fest auf Masse. In dem IC 74 LS 541 sind acht Treiberbausteine integriert. Diese reichen

für die acht Datenleitungen aus. Für den Centronics-Port werden aber noch zwei weitere Leitungen benötigt. Einmal das Strobe-Signal, welches vom Rechner an den Drucker gesendet wird, um ihm anzukündigen, daß die anliegenden Daten gültig sind. Der Drucker übernimmt jetzt diese Daten in seinen Speicher. Anschließend signalisiert er über die Acknowledge-Leitung, daß er weitere Daten in Empfang nehmen kann. Diese beiden Leitungen werden über ein IC vom Typ 7407 gepuffert. Für die gesamte Schaltung reicht eine kleine einseitige Platine aus (Bild 7). Es müssen aber vier Drahtbrücken gelegt werden, wobei eine unter dem IC 1 zu liegen kommt. Löten Sie bitte diese Brücken zuerst ein. Das Layout



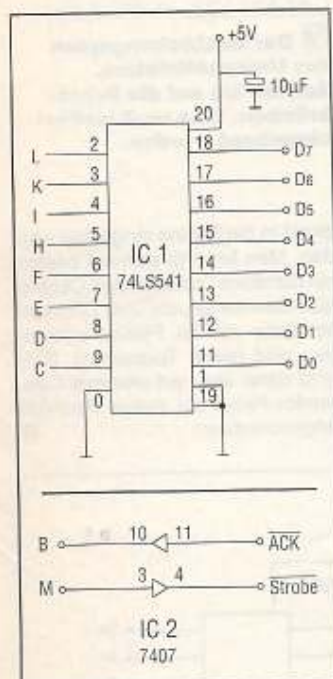
4 Diese einfache Schaltung schützt die CIA im User-Port



5 Zwei Computer – ein Drucker? Mit etwas Elektronik kein Problem.

für die acht Datenleitungen aus. Für den Centronics-Port werden aber noch zwei weitere Leitungen benötigt. Einmal das Strobe-Signal, welches vom Rechner an den Drucker gesendet wird, um ihm anzukündigen, daß die anliegenden Daten gültig sind. Der Drucker übernimmt jetzt diese Daten in seinen Speicher. Anschließend signalisiert er über die Acknowledge-Leitung, daß er weitere Daten in Empfang nehmen kann. Diese beiden Leitungen werden über ein IC vom Typ 7407 gepuffert. Für die gesamte Schaltung reicht eine kleine einseitige Platine aus (Bild 7). Es müssen aber vier Drahtbrücken gelegt werden, wobei eine unter dem IC 1 zu liegen kommt. Löten Sie bitte diese Brücken zuerst ein. Das Layout

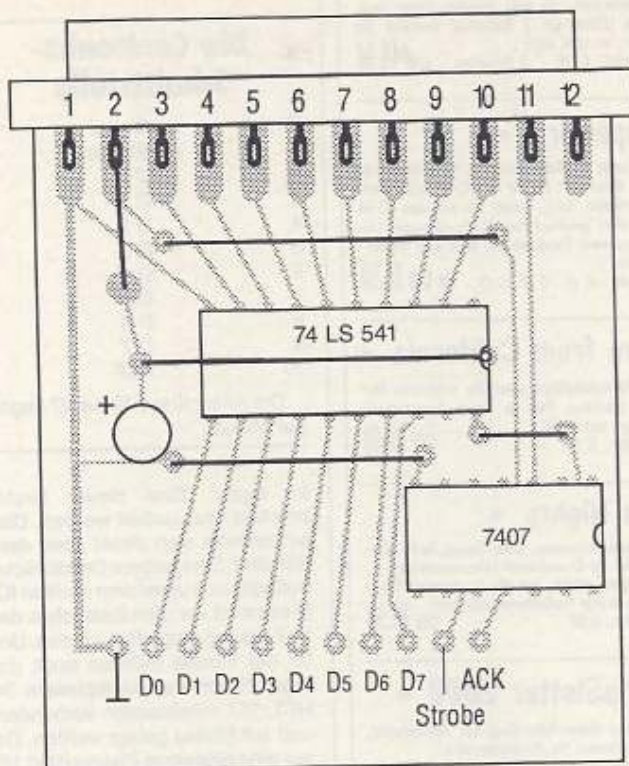
(Bild 5) ist so angelegt, daß direkt ein User-Port-Stecker angelötet werden kann. Sie müssen dann nur noch von Pin 2 des Steckers ein kurzes Stück Draht zur Platine legen. Am anderen Ende der Platine befinden sich zehn Lötunkte zur Befestigung des Centronics-Kabels. Verbinden Sie diese Punkte über ein mindestens zehnpoliges abgeschirmtes Kabel mit einem Centronics-Stecker. Die Stromversorgung erhält die Schaltung vom User-Port.



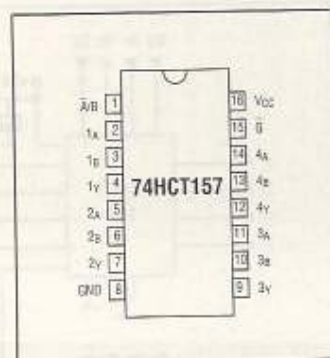
6 Mit drei einzelnen Bauteilen wird dem User-Port auf die Sprünge geholfen. Nie wieder eine zerstörte CIA.

Zwei Computer – ein Drucker

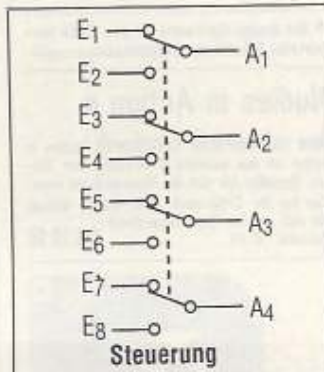
Stolze Besitzer von zwei Computern haben meist das Problem, daß nur ein Drucker vorhanden ist. Dies führt dann zu abenteuerlichen Verrenkungen, um hinter dem Rechner das Centronics-Kabel abzuziehen und in den anderen Computer zu stecken. Abgesehen davon, daß dies für die Steckverbindungen nicht sonderlich gut ist, ist es auch ganz schön lästig. Es gibt zwar Centronics-Umschalter, nur haben diese den Schönheitsfehler, besonders groß zu sein. Auf einem Computerarbeitsplatz herrscht aber stets ein chronischer Platzmangel. In unserer Redaktion bestätigt sich das jeden Tag. Das Ideale wäre nun ein besonders kleiner Schalter, mit dem sich problemlos zwischen beiden Druckern hin und her schalten ließe. Die TTL-Reihe stellt nun ein paar ICs zur Verfügung, die sich sehr gut als Schalter benutzen lassen. Diese ICs laufen unter dem Oberbe-



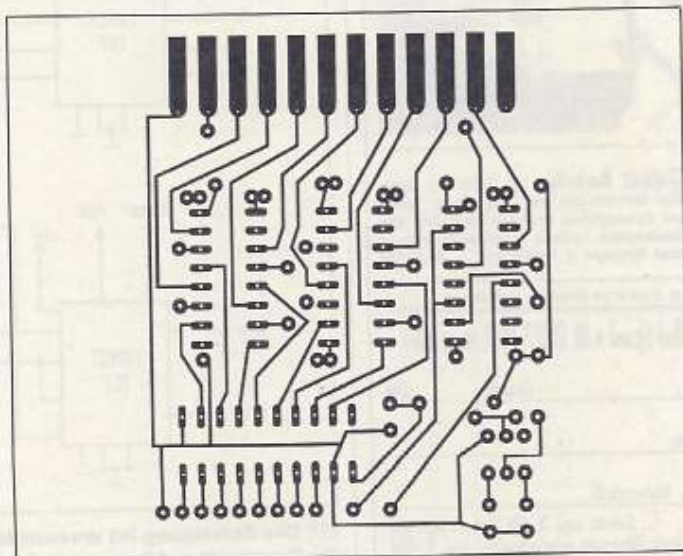
7 Der Bestückungsplan der Treiberplatine. Achten Sie auf die Drahtbrücke unter dem Treiber 74 LS 541.



8 Das Anschlußbild des 74 HCT 157. Er enthält vier gleichwertige digitale Umschalter.



9 Ein solcher Vierfach-Umschalter ist in einem IC vom Typ 74 157 integriert



10 Das Layout der Drucker-Umschaltplatine

griff Multiplexer. Ein Multiplexer ist nichts anderes als ein Schalter, der ein digitales Signal von zwei oder mehr Eingängen auf einen Ausgang schalten kann. Diese Steuerung läßt sich von außen beeinflussen. Wir haben in unserem Schaltungsaufbau den 74 HCT 157 (Bild 8) benutzt. Wir haben uns hier für die HCT-Version des ICs entschieden. Der Stromverbrauch ist wesentlich geringer als der der einfacheren TTL-ICs. Der Anschluß G muß, um den Baustein ansprechen zu können, auf 0-Potential liegen. Mit dem Pin 1 (A/B) läßt sich der entsprechende Eingang auf den gemeinsamen Ausgang schalten. In einem IC sind vier solcher Multiplexer integriert. Diese lassen sich unabhängig voneinander für verschiedene Digitalsignale verwenden, nur die Steuerung erfolgt bei allen gleichsinnig. Man kann dies mit einem Umschalter mit vier Kontaktebenen und zwei Stellungen auffassen (Bild 9). Mit zwei ICs läßt sich also ganz einfach ein Umschalter für acht digitale Signale aufbauen. Die normale LS-Version funktioniert genauso in der Schaltung. Damit hätten wir schon die Umschaltung der Datenleitungen erledigt. Für die beiden anderen Leitungen nehmen wir einen weiteren IC. Dieser muß etwas anders beschaltet werden, da der IC nur in einer Richtung arbeitet. Jetzt werden zwei der Multiplexer aus dem IC 3 verwendet. Sie sind so zusammengeschaltet, daß sie ein Signal aus dem Drucker richtig auf die beiden Rechner verteilen. Mit einem einfachen Schalter werden diese zehn Leitungen umgeschaltet. Dieser Schalter bedient keine signalführende Leitung. Deshalb kann er auch in größerer Entfernung von der Schaltung (Bild 11) untergebracht sein. Sie können den Schalter mit den beiden Leuchtdioden in Ihren C64 einbauen. Die beiden LEDs zeigen an, welcher Rechner im Moment auf den Drucker zugreifen kann.

Der Aufbau der Platine

Die Platine (Bild 10) ist so gestaltet, daß man mit einer einseitigen Ausführung auskommt. Dadurch sind leider einige Drahtbrücken erforderlich. Auch müssen unter der Platine vier Drähte gelegt werden. Sie aktivieren den Multiplexer. Wenn Sie diese vergessen, ist die gesamte Schaltung im Standby. Es können dann weder Signale vom C64 noch vom anderen Rechner zum Drucker gelangen. Zuerst müssen Sie die Platine ätzen. Das Layout ist wie immer seitenverkehrt abgedruckt. Legen Sie es nach dem Fotokopieren mit der geschwärzten Seite nach unten auf die Platine und belichten die Vorlage wie gewohnt. Auf dieser Platine (Bild 12) sind einige Drahtbrücken

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

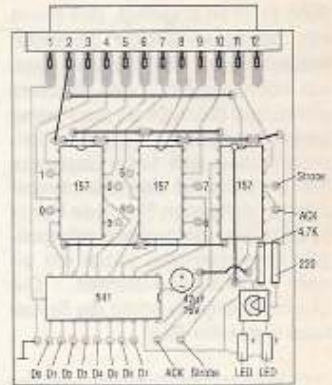
64ER

WWW.64ER-ONLINE.DE

Die Centronics-Schnittstelle

| Pin | Signal |
|-----|--------|
| 1 | Strobe |
| 2 | D 0 |
| 3 | D 1 |
| 4 | D 2 |
| 5 | D 3 |
| 6 | D 4 |
| 7 | D 5 |
| 8 | D 6 |
| 9 | D 7 |
| 10 | ACK |

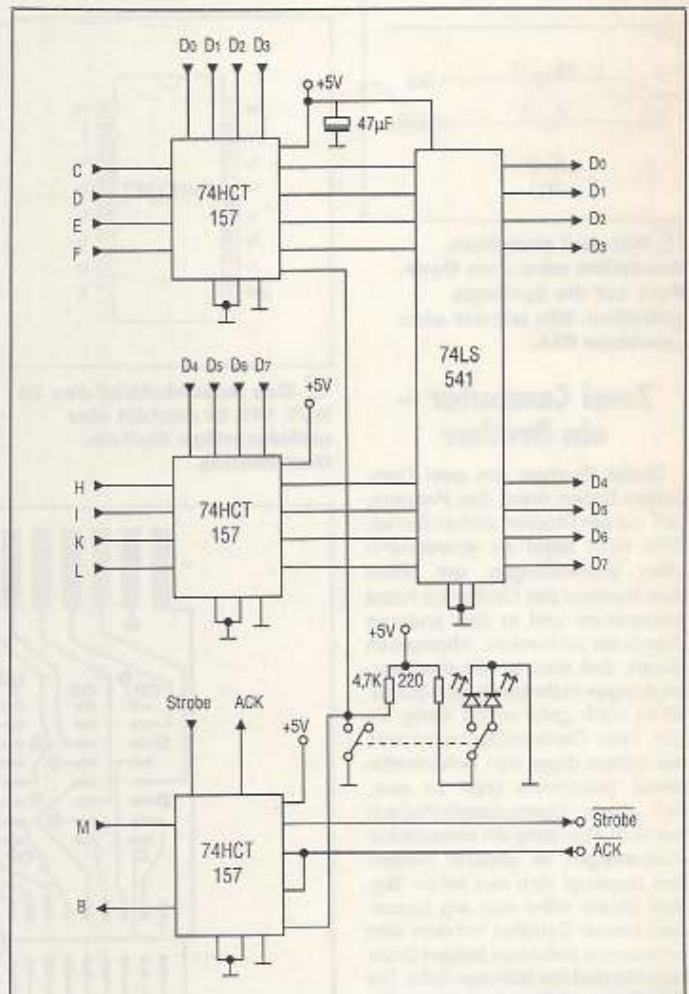
Die Anschlüsse 19 bis 27 liegen auf Minus



12 Der Bestückungsplan der Umschaltplatine. Achten Sie auf die Drahtbrücken. Eine muß isoliert eingebaut werden.

zu legen. Eine dieser Drahtbrücken muß isoliert werden. Diese befindet sich direkt über dem Schalter. Eine weitere Drahtbrücke befindet sich unter dem rechten IC. Diese muß vor dem Bestücken der IC-Fassung eingelötet werden. Unter der Platine müssen noch die Pins 15 von den Multiplexern 74 HCT 157 miteinander verbunden und auf Masse gelegt werden. Da nur eine einseitige Platine (Bild 12) verwendet wurde, müssen die Anschlüsse des zweiten Rechners

direkt in die Platine eingelötet werden. Man besorgt sich am besten ein Gehäuse und baut eine Centronics-Buchse ein, die über Drahtanschlüsse mit der Platine verbunden wird (siehe Textkasten). Dort wird dann über ein weiteres Centronics-Kabel der zweite Rechner angeschlossen.



11 Die Schaltung ist wesentlich komplexer als die der Treiberplatine. Aber es sind nur dreimal die gleichen ICs vorhanden.

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE



1 Mit einem Staubsauger kann man den Schmutz aus dem Druckraum hervorragend entfernen



2 Beim Einölen der Führungsschienen muß man besonders vorsichtig sein. Als Öl eignet sich Ballistol.



3 Mit einem kleinen Trick läßt sich die Kabelverbindung ganz leicht lösen: Ziehen Sie den Stecker etwas an.

Druckerpflege

Kehraus

Haben Sie in letzter Zeit den Eindruck, daß Ihr Drucker nicht mehr so schön wie früher druckt? Dann können Sie ihn mit einer Generalreinigung wieder flott machen. Hier ist unser Acht-Punkte-Plan.

höchstens schwach feucht sein. Überhaupt sollten Sie darauf achten, daß keinerlei Flüssigkeit in den Drucker eindringt. Zum Reinigen der Walze halten Sie das Tuch vor die Walze, und drehen Sie dabei langsam am Drehknopf.

Zweiter Schritt: Ölen

Nun wird das Führungsrohr für den Druckkopf wieder leicht eingeölt. Diese Schienen und Rohre dürfen nur mit einer sehr dünnen Ölschicht versehen werden. Deshalb sollten Sie auch kein Öl direkt auftragen, sondern es mit einem Kugelschreiber oder einem Q-Tip auftragen (Bild 2). Als Öl ist am besten feines Waffenöl wie Ballistol Klever geeignet, denn es harzt und verklebt auch bei höheren Temperaturen nicht. Andere Teile im Drucker werden nicht geölt! Sie sind vom Werk aus mit einer ewigen Schmierung versehen bzw. brauchen keine Schmierung, da sie aus Kunststoff sind.



4 Die Drucknadeln verschmutzen mit der Zeit durch die Farbe aus dem Farbband

Dritter Schritt: Druckkopf ausbauen

Für das schlechte Schriftbild ist in der Regel ein verschmutzter Druckkopf verantwortlich. Dabei geschieht folgendes: Mit der Zeit zieht sich die Farbe des Farbbandes in die Führungsrohre der Nadeln hinein. Wenn man dann den Drucker einige Zeit nicht benutzt, härtet diese Farbe aus, und die Nadeln gehen schwerer oder gar nicht mehr. Ein schlauer Druckerbesitzer ist nun schon auf die Idee gekommen, den Druckkopf auseinanderzunehmen. Davon müssen wir Ihnen unbedingt abraten, denn ein Druckkopf ist zwar leicht zerlegt, aber es ist unmöglich, ihn wieder zusammensetzen. Dafür werden in den Firmen spezielle Roboter eingesetzt, die das automatisch machen. Lassen Sie also den Druckkopf zusammen. Sie können ihn aber ausbauen. Dafür muß man entweder einen Hebel am Druckkopf umlegen oder aber zwei Schrauben lösen. Danach zieht man noch das Flachbandkabel aus seiner Steckverbindung (Bild 3). Meistens kann man einen Teil der Verbindung nach vorne schieben und dann das Kabel ganz leicht entnehmen.

von Arnd Wängler

Im Gegensatz zum Computer hat ein Drucker eine ganze Menge mechanischer Teile in sich, die gewartet werden müssen. Zwar bleibt Ihnen ein Ölwechsel erspart, aber dafür gibt es einiges zu reinigen – packen wir es an!

Erster Schritt: Rückstände entfernen

Als erstes wird der Druckraum von allen Rückständen befreit. Nehmen Sie dazu alle Abdeckungen ab und entfernen alle Kabel. Dann holt man einen Staubsauger und saugt mit einem Kunststoffrohr (bitte kein Metall) den Druckraum gut aus (Bild 1). Als nächstes werden die Laufschienen vorsichtig abgewischt. Hier sammeln sich an den Enden gerne Filzknäuel, die man teilweise mit einer Pinzette entfernen muß. Nun reinigt man die Druckwalze mit einem sanften Reinigungsmittel. Bitte baden Sie die Walze nicht, der Lappen darf



5 Suchen Sie sich eine sichere Stelle, an der Sie den Druckkopf halten können, ohne vom Wagen getroffen zu werden

**Vierter Schritt:
Druckkopf reinigen**

Nun haben Sie den Druckkopf in der Hand. Meistens kann man die 9 oder 24 Nadeln von unten sehen (Bild 4). Dies ist auch die Stelle, an der wir mit der Reinigung ansetzen. Tauchen Sie die Spitze des Druckkopfes in ein Lösungsmittel (z.B. Alkohol, Benzin, Nitroverdünnung), und lassen Sie den Schmutz einweichen. Nach ca. 30 Minuten können Sie den Kopf mit einem feinen Pinsel oder einer weichen Zahnbürste rundum reinigen. Achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeit ins Innere des Gehäuses eindringt.

**Fünfter Schritt:
Nadeln reinigen**

Nun lösen wir die verklebten Nadeln. Schließen Sie dazu das Flachbandkabel wieder an, und halten Sie den Druckkopf ganz rechts im Druckraum. Vorsicht! Die Druckkopfhalterung ist ziemlich schnell und kann Sie an den Fingern verletzen, wenn Sie sich die falsche Stelle zum Halten ausgesucht haben (Bild 5). Legen Sie nun ein Blatt Papier ein und starten den Selbsttest des Druckers. Die Nadeln stoßen ohne Widerstand des Papiers nach vorne und reinigen sich dabei selbst. Achten Sie unbedingt darauf, daß das Flachbandkabel nicht beschädigt wird. Wenn Sie wollen, können Sie auch nochmals etwas Alkohol oder Benzin auf die Druckkopfspitze geben und von den Nadeln heraus-schleudern lassen.

**Sechster Schritt:
Alles wieder einbauen**

Nun ist der Druckkopf sauber und kann wieder eingebaut werden. Als nächstes können Sie auch das Farbband wieder einbauen. Prüfen Sie mit der Hand, ob auch alles frei beweglich ist und nichts wackelt (Bild 6).

**Siebter Schritt:
Abdeckungen reinigen**

Nun werden alle Abdeckungen in einer warmen Seifenlauge gereinigt und mit einem weichen Lappen abgewischt. Als Reinigungsmittel können Sie einen Allzweckreiniger in einer niedrigen Verdünnung nehmen (Bild 7). Spülmittel sind nicht geeignet, da sie den Kunststoff mit einer schmierigen Schicht überziehen.

**Achter Schritt:
Gehäuse reinigen**

Nun wird noch das ganze Gehäuse mit einem feuchten, seifigen Lappen abgewischt und mit einem weichen Tuch trockenge-wischt (Bild 8). Achten Sie dabei vor allem darauf, daß in die Schnittstelle keine Feuchtigkeit eindringt. Es ist besser, diesen Bereich nicht zu reinigen, denn die Feuchtigkeit könnte der Elektronik schwer schaden.

Alles wie neu

Wenn Sie fertig sind und alles wieder zusammengebaut haben, müßte Ihr Drucker wieder wie neu funktionieren. Bitte achten Sie bei allen Reinigungsarbeiten darauf, daß keine Feuchtigkeit in den Drucker eindringt und keine Teile lose im Drucker zurückbleiben. Schalten Sie den Drucker erst wieder ein, wenn Sie sicher sind, daß alles wieder am rechten Ort und trocken ist. Und nochmals können wir nur warnen: Bitte zerlegen Sie weder den Druckknopf noch die Druckknopfführung. Beides läßt sich ohne Spezialwerkzeug nicht mehr zusammenbauen. Wir können keine Haftung für Schäden übernehmen, die durch diese Reinigungsanleitung entstehen.

Und nun viel Spaß mit Ihrem »neuen« Drucker (aw)



6 Es ist wichtig, daß nach dem Zusammenbau wieder alle Teile einwandfrei laufen



7 Ein Eimer mit einer schwachen Seifenlauge eignet sich zum Reinigen der Plastikabdeckungen hervorragend



8 Zur Reinigung des Gehäuses verwendet man einen feuchten, seifigen Lappen und ein Trockentuch

Drucker aus zweiter Hand

»Guterhaltener 9-Nadler mit flottem Gehäuse, voll funktionstüchtiger Schnittstelle und TÜV-Prüfsiegel sucht Anschluß an netten C64 (gern auch Brotkasten) zwecks gemeinsamer Listing-Produktion.«

von Arnd Wängler

Wenn Sie den Kleinanzeigenteil der 64'er lesen, dann wissen Sie sicher sofort, um was es in diesem Artikel geht. Dort findet man immer wieder solche und ähnliche Angebote, in denen sich ein Druckerbesitzer von seinem bisher favorisierten Gerät trennen möchte. Meistens geschieht dies deshalb, weil man sich einen größeren oder besseren Drucker angeschafft hat und nun den »alten« versilbern will. Richtig alte Drucker gibt es aber gar nicht,

denn im privaten Bereich werden Drucker im wesentlichen erst seit rund sieben Jahren eingesetzt, vorher waren sie fast unerschwinglich. Seitdem hat sich einiges getan, und die Hersteller überbieten sich regelmäßig alle 6 bis 12 Monate darin, neue Modelle vorzustellen. Viele Computerbesitzer wollen unbedingt immer das neueste Modell besitzen und verscherbeln ihren Gebrauchten. Das ist aber die Chance für diejenigen, die nicht viel für einen Drucker ausgeben wollen, denn der Wertverfall eines Druckers ist enorm. Bis auf wenige sehr gesuchte Modelle

kann man nach rund einem Jahr nur noch etwa die Hälfte des Neupreises erlösen.

Die meisten zum Verkauf anstehenden Drucker sind in einem recht guten Zustand und können ohne weiteres gekauft werden. Es ist sehr selten, daß ein Drucker so defekt ist, daß man dies beim ersten Ausprobieren nicht feststellt. In der Regel kann man sagen, daß ein Drucker dann o.k. ist, wenn man ihm mit dem Computer einen Text und eine Grafik in ordentlicher Qualität entlocken kann. Ungetestet sollte man allerdings keinen Drucker gebraucht kaufen, denn

Reparaturen können ziemlich teuer werden und schnell den Neupreis eines vergleichbaren Druckers erreichen.

Um Ihnen einen Überblick zu schaffen, welche Drucker überhaupt gebraucht empfehlenswert sind, stellen wir Ihnen hier die wichtigsten Vertreter der 9- und 24-Nadler vor. Die Preise haben wir durch Auswertung verschiedener Zeitschriften ermittelt. Alle Preisangaben und Tendenzangaben sind natürlich nur als Richtschnur zu verstehen, denn der Markt hat immer seine eigenen Gesetze.

Preisklasse von 50 bis 300 Mark

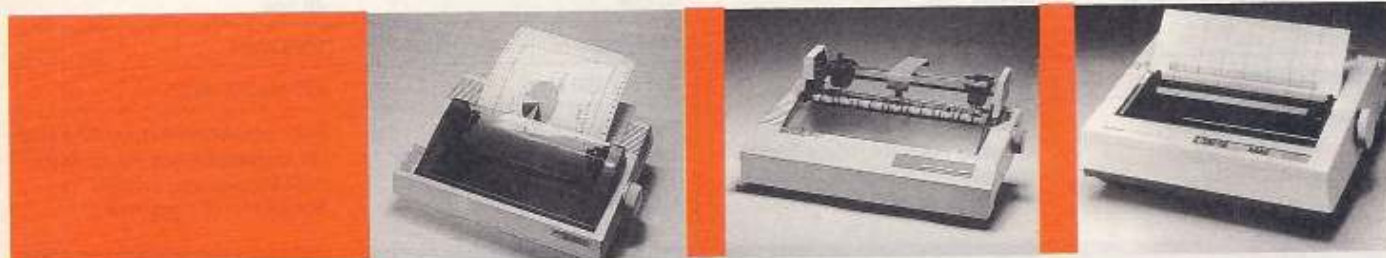


| | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| Name: | Star NL-10 | Seikosha SP-180 | Robotron Präsident 6313 |
| Vorgestellt: | 1986 | 1986 | 1985 |
| Nadeln: | 9 | 9 | 9 |
| Geschwindigkeit EDV: | 120 cps | 100 cps | 100 cps |
| Geschwindigkeit LQ/NLQ: | 30 cps | 20 cps | 20 cps |
| Neupreis: | 598 Mark | 499 Mark | 399 Mark |
| Gebrauchtpreis: | 150 bis 250 Mark | 150 bis 200 Mark | 100 Mark |
| Bewertung: | Einer der meistverkauften Drucker, sehr gute Qualität, besonders mit Centronics-Schnittstelle gesucht, etwas langsam | Langsamer, sehr preiswerter 9-Nadler für geringe Ansprüche, »VC«-Version nicht empfehlenswert, besser »AI«-Version | Empfehlenswert für alle, die wenig ausgeben wollen, langlebig, aber bescheidenes Schriftbild und Druckleistung niedrig |



Name: Robotron Prä. 6320 Brother M 1109 Star LC-10

| | | | |
|--------------------------------|--|---|---|
| Name: | Robotron Präs. 6320 | Brother M 1109 | Star LC-10 |
| Vorgestellt: | 1988 | 1986 | 1988 |
| Nadeln: | 9 | 9 | 9 |
| Geschwindigkeit EDV: | 100 cps | 100 cps | 144 cps |
| Geschwindigkeit LQ/NLQ: | 25 cps | 25 cps | 36 cps |
| Neupreis: | 399 Mark | 599 Mark | 798 Mark |
| Gebrauchtpreis: | 120 bis 150 Mark | 150 bis 250 Mark | 200 bis 300 Mark |
| Bewertung: | Etwas leistungsgesteigerter 6313, sehr preiswert, hohes Angebot, guter Drucker für Fans mit wenig Geld | Sehr platzsparendes Gerät, etwas schwierig zu bedienen, aber gute Qualität und gutes Schriftbild in der NLQ-Schrift | Ein echter Verkaufsschlager, auch in einer Farbversion erhältlich (+ 50 Mark). Gute Qualität, zuverlässig, problemlos |

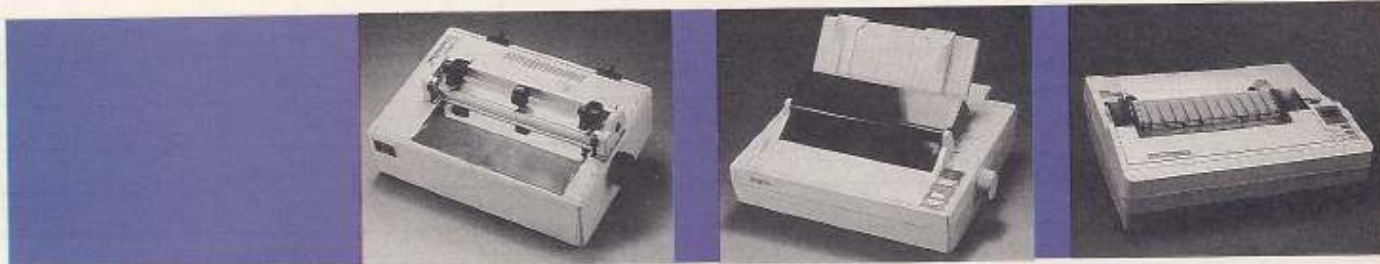


| | | | |
|--------------------------------|---|--|--|
| Name: | Seikosha SP-1200 | Citizen LSP 120d | Panasonic KX-P 1081 |
| Vorgestellt: | 1987 | 1985 | 1986 |
| Nadeln: | 9 | 9 | 9 |
| Geschwindigkeit EDV: | 120 cps | 120 cps | 120 cps |
| Geschwindigkeit LQ/NLQ: | 22 cps | 25 cps | 24 cps |
| Neupreis: | 599 Mark | 598 Mark | 648 Mark |
| Gebrauchtpreis: | 200 bis 250 Mark | 200 bis 300 Mark | 200 bis 300 Mark |
| Bewertung: | Einfacher 9-Nadler mit ausreichender Geschwindigkeit, einfach zu bedienen, nur in der »AI«-Version empfehlenswert | Einer der meistverkauften Drucker überhaupt. »VC«-Version nicht empfehlenswert (inkompatibel). Preisgünstige Empfehlung. | Wurde über Discounter verramscht, deshalb auch sehr niedrige Gebrauchtpreise. Drucker ist aber empfehlenswert. |

Preisklasse von 300 bis 600 Mark



| | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| Name: | Seikosha SL-80 | NEC P2200 | Epson LX-800 |
| Vorgestellt: | 1986 | 1987 | 1987 |
| Nadeln: | 24 | 24 | 9 |
| Geschwindigkeit EDV: | 135 cps | 168 cps | 180 cps |
| Geschwindigkeit LQ/NLQ: | 54 cps | 47 cps | 25 cps |
| Neupreis: | 899 Mark | 1252 Mark | 998 Mark |
| Gebrauchtpreis: | 350 bis 450 Mark | 350 bis 450 Mark | 300 bis 350 Mark |
| Bewertung: | Beliebter 24-Nadler, wird aber wenig angeboten, besonders empfehlenswert die »IP«-Version. Nicht empfehlenswert »VC«-Version | Preiswerter 24-Nadler mit unbefriedigender mechanischer Qualität, aber sehr gutem Schriftbild, billig zu haben | Solider Drucker, der wegen seines hohen Preises nicht zu viele Anhänger gefunden hat. Empfehlenswert, wenn es ein Epson sein soll. |



| | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| Name: | Commodore MPS 1500 | Epson LQ-500 | Citizen Swift 24 |
| Vorgestellt: | 1986 | 1987 | 1989 |
| Nadeln: | 9 | 24 | 24 |
| Geschwindigkeit EDV: | 120 cps | 180 cps | 180 cps |
| Geschwindigkeit LQ/NLQ: | 30 cps | 60 cps | 46 cps |
| Neupreis: | 899 Mark | 1248 Mark | 1098 Mark |
| Gebrauchtpreis: | 300 bis 400 Mark | 350 bis 450 Mark | 400 bis 500 Mark |
| Bewertung: | Farbdrucker von Commodore, der aber auch für reinen Text gut geeignet ist. Wird von Olivetti gebaut gesucht. | Sehr schönes Schriftbild, interessante Schriftvariationen (Outline, Shadow), kein großes Angebot | Sehr empfehlenswerter 24-Nadler mit umfangreichen Funktionen, LCD-Display und vielen Schriften, sehr gesucht |

Preisklasse über 600 Mark



| | | | |
|--------------------------------|--|--|---|
| Name: | Panasonic KX-P 1083 | Star LC 24-10 | Oki ML 320 |
| Vorgestellt: | 1987 | 1988 | 1988 |
| Nadeln: | 9 | 24 | 9 |
| Geschwindigkeit EDV: | 240 cps | 170 cps | 300 cps |
| Geschwindigkeit LQ/NLQ: | 48 cps | 57 cps | 63 cps |
| Neupreis: | 1048 Mark | 1198 Mark | 1498 Mark |
| Gebrauchtpreis: | 550 bis 650 Mark | 600 bis 800 Mark | 800 bis 900 Mark |
| Bewertung: | Sehr schneller 9-Nadler mit guter Formgebung. Sehr gutes Schriftbild, umfangreiche Funktionen, einfache Bedienung. | Sehr leistungsstarker 24-Nadler, einfach zu bedienen, oft verkauft, hoher Werterhalt, gute Schriftqualität | Wahnsinnig schneller 9-Nadler mit Schriftbildqualitäten wie ein 24-Nadler, sehr empfehlenswert, aber nicht gerade billig. |



Star LC 24-200 – universell und schnell

von Arnd Wängler

**64er
TEST**

Früher hat man zwischen »breiten« und »schmalen« Druckern (10 Zoll oder 15 Zoll) unterschieden. Aber es gibt noch etwas dazwischen, nämlich die Drucker, deren Walze so breit ist, daß man das Papier nicht nur längs, sondern auch quer einspannen kann. In diese Gruppe gehört auch der Star LC 24-200, den es in zwei verschiedenen Versionen gibt. Die Standardversion ist ein herkömmlicher einfarbiger Drucker, der mit 24 Nadeln arbeitet. Die zweite Version hat zusätzlich noch eine Farbfähigkeit eingebaut, die sich am Epson JX-80 orientiert und zu diesem kompatibel ist. Natürlich kann man die Farbversion auch wie die einfarbige Version verwenden. Der Preisunterschied zwischen beiden Modellen beträgt genau 100 Mark. Der LC 24-200 kostet 998 Mark und der LC 24-200 color kostet 1098 Mark. Damit liegt der Star in einem sehr interessanten Preisbereich, in dem er sich gegen eine umfangreiche Konkurrenz durchsetzen muß. Nun, die Voraussetzungen dafür sind nicht schlecht. Rein äußerlich hat der LC 24-200 ein Gehäuse, das stark an den in der letzten Ausgabe getesteten LC-200 erinnert. Er kann deshalb auch die dort genannten Vorteile wie einen akzeptableren Geräuschpegel für sich verbuchen. Leider ist der

Wer das Papier nicht nur längs, sondern auch quer einspannen möchte, ist mit dem LC 24-200 gut bedient. Aber der Drucker kann noch wesentlich mehr.



Den Star LC 24-200 gibt es als Monochrom- oder als Farbdrucker mit sonst gleichen Leistungen

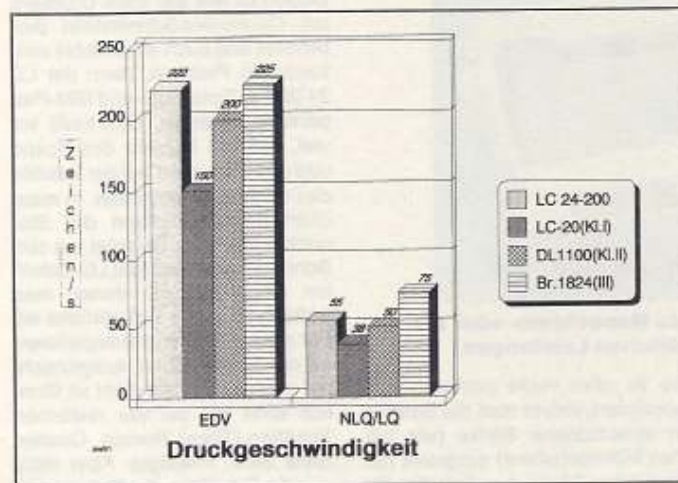
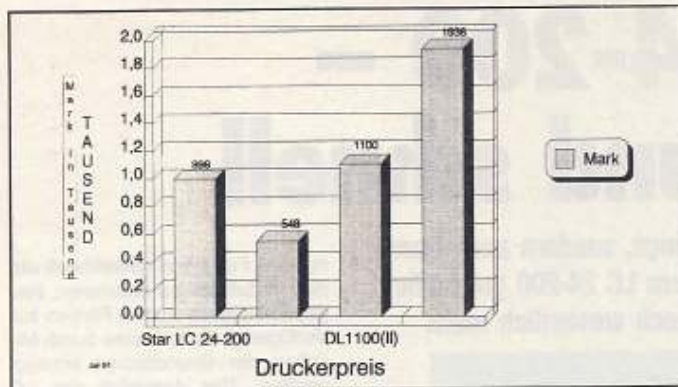
Drehknopf wie beim LC-200 gleich schlecht zu greifen, sieht aber dafür toll aus. Die Bedientasten sind richtige Druckpunktasten und nicht mehr die unbefriedigenden Follentasten. Die Bedeutung der Tasten ist vielfältig und kann am besten mit Hilfe des beigefügten Aufklebers und der Tastaturschablonen bedient werden. Das ist vor allem dann wichtig, wenn man vom »EDS« Gebrauch machen möchte. EDS ist die Abkürzung für Electronic DIP Switches. Man hat sich also die Mikroschalter gespart und statt dessen eines dieser immer mehr in Mode kommenden elektronischen Einstellmenüs eingebaut. Im Vergleich zu anderen wur-

de es aber recht praxistauglich konzipiert, indem man die Befehle in verschiedene Bänke (wie bei den Mikroschaltern) eingeteilt hat und diese Bänke nun Schalter für Schalter umgestellt werden können. Richtig Freude kommt auch auf, wenn man den Papierantrieb betrachtet, denn der wurde so konstruiert, daß man das Papier sowohl schieben als auch ziehen kann. Erfreulich auch die Sonderfunktionen Paper Park zum automatischen Transport des Endpapiers auf eine Parkposition, Auto Load zum automatischen Einziehen des Papiers und Tear Off zum Einstellen der Papierabreißkante. Bei der Farbversion wird übrigens

nur das Farbband gewechselt um den Farbdruck zu aktivieren. Insgesamt stehen sieben Farben zur Verfügung, die teilweise durch Mischen der Grundfarben erzeugt werden. Der Anschluß der LC 24-200 ist wie bei allen Druckern mit Centronics-Schnittstelle problemlos und auch die Befehle sind kaum ein Problem, denn der LC 24-200 ist Epson-LQ- und IBM-Printer-kompatibel. Das heißt soviel, daß die Befehle des Epson und des IBM einen Teil der Befehle des LC 24-200 darstellen. In manchen Bereichen kann der Star noch mehr. Zum Beispiel bei den Schriften. Hier sind fünf LQ-Schriften eingebaut, mit denen man wirklich für jeden Fall gerüstet ist. Für private Briefe ist beispielsweise die Script-Schrift ausgezeichnet geeignet, da sie nicht so förmlich wirkt wie die vier restlichen Schriften (Times Roman, Courier, Sans Serif, Prestige). Aber nicht nur die Schriften, die übrigens eine sehr gute Druckqualität liefern (siehe Schriftprobe) heben den LC 24-200 hervor, er ist auch recht flott beim Drucken. In der schnellsten EDV-Schrift schafft er 222 cps und in der LQ-Schrift immer noch 55 cps. Zusammen mit dem großen Pufferspeicher von 7 KByte sorgt das dafür, daß man auf den Drucker nicht allzulange warten muß. Für Grafikkreunde bietet der LC 24-200 alle von 24-Nadlern gewohnten Grafikauflösungen bis hin zu 2880 Punkten pro Zeile.

Auf einen Blick: technische Daten des Star LC 24-200

| | | |
|---|---|---|
| Modellbezeichnung: Star LC 24-200 | Schnittstellen: Centronics | 24-Nadeln: 480, 960, 720, 1440, 2880 |
| Preis (inkl. MwSt.): 998/1098 Mark (einfarbig/mehrfarbig) | Traktorart: Schub- und Zugtraktor | Höchste Auflösung: 360 x 360 Punkte |
| Abmessungen (B x H x T): 463 x 156 x 356 mm | Geschwindigkeit EDV: 222 cps | Schriftvariationen: hoch, tief, breit, fett, schmal, doppelt, doppelt hoch |
| Druckkopf: 24 Nadeln | Geschwindigkeit EDV: 55 cps | Schriftarten: Courier, Times Roman, Prestige, Script, Sans Serif |
| Gewicht: 6,6 Kilogramm | Dr. Grauert Brief EDV: 0:16 s/Seite | Besonderes: RAM-, Fontkarten |
| Zeichenmatrix (B x H): 24 x 9 Punkte | Dr. Grauert Brief LQ: 0:31 s/Seite | Note für Handbuch: deutsch, sehr gut |
| LQ-Matrix (B x H): 24 x 35 Punkte | Probetext EDV: 1:34 min | Beispiele: MS-Basic |
| Zeichensätze: IBM, ASCII | Probetext LQ: 3:49 min | Emulationen: Epson LQ, IBM-Printer |
| Zeichen/Zelle: 160 | Nadelstärke: 0,2 mm | Empf. Interface: Printerface, RKT Postfach 710844 8000 München 71 |
| Druckschläge: 3 + Original | Geräuscheindruck: leise | Info: Star Micronics Westerbachstr. 59 6000 Frankfurt 90 |
| Funktionstasten: Online, LF/FF, Font, Pitch, Park mit Mehrfachbelegung | Grafikmodi: | |
| Hexdump: ja Selbsttest: ja | 9-Nadeln: 480, 640, 720, 960, 1920 | |
| Pufferspeicher: 7 KByte | | |
| Halbautom. Einzelblatteinzug: ja | | |



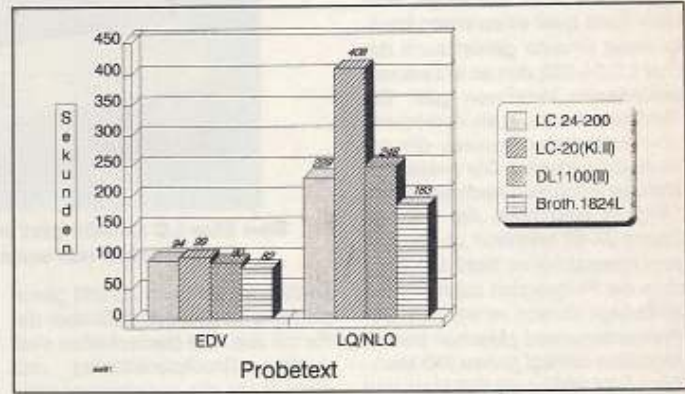
Fazit

Der LC 24-200 ist ein echter Star: Zuverlässig, schnell und preiswert. Erfreulich auch das ansprechende Gehäuse. Dennoch ist der LC 24-200 nicht unangenehm laut. Einzig die elektronischen Mikroschalter und der wenig griffige Drehknopf haben uns beim Test nicht gefallen - aber vielleicht ändert man das ja noch.

Schriftprobe

Star LC 24-200

LQ-Times Roman
 Times Roman kursiv
 Sans Serif
 Sans Serif kursiv
 LQ-Courier
 LQ-Prestige
 LQ-Script
 EDV-Schrift
 EDV-Kursiv
 Schwaisschrift
Breit
Fettdruck



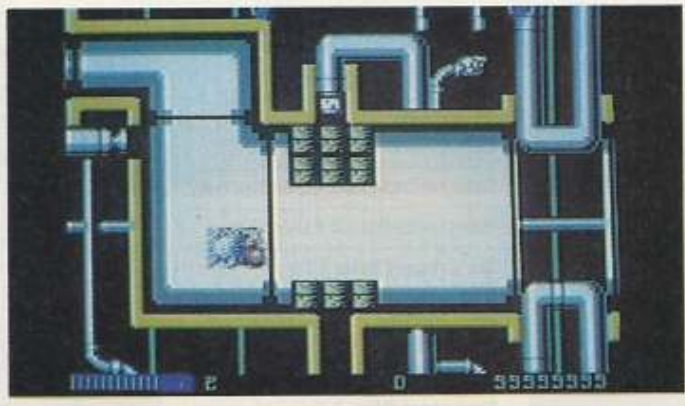
Thomas Greif



Seit es Computerspiele gibt, versuchen Software-Häuser die Erfolge von Kinofilmen oder Comicfiguren auf den Rechnern fortzusetzen. Meist jedoch bleibt der Spielspaß dabei auf der Strecke, da die Umsetzungen oft erhebliche Mängel haben. Ein weiterer Vertreter dieser Kategorie stellt »Monty Pythons Flying Circus« von Virgin Games dar. Was hier dem Spieler geboten wird, läßt sich kaum noch beschreiben.

Ziel des Spiels ist es, Herrn Gumby so durch die vier Levels zu steuern, daß er am Ende sein Gehirn wiederfinden kann. Je nach Umweltbedingungen verwandelt er sich in einen Menschen oder einen Fisch. Nach dieser genialen Story wenden wir uns nach dem ausführlichen Studium der witzigen Anleitung dem Spiel zu. Hier fällt zuerst die klobige Grafik mit den häßlichen Sprites auf, und auch die Musik ist keinen Deut besser. Zwar wurde das Thema aus der Fernsehserie »Monty Pythons Flying Circus« gut übergebracht, doch an der Qualität der etwa 20s kurzen Melodie happert es gewaltig. Dem bemitleidenswerten Käufer bleibt nichts anderes übrig,

Fliegender Flo(p)-Zirkus



Auf der Suche nach dem verlorenen Hirn...

als den Ton am Monitor schon nach kurzer Zeit abzdrehen, um überhaupt durchhalten zu können. Den Gipfel der Frechheit stellt allerdings das Scrolling dar, das man eigentlich schon nicht mehr als solches bezeichnen kann. Immer wenn die Spielfigur den rechten Rand des Bildschirms erreicht,

wird die gesamte Hintergrundgrafik um eine Seite weitergeschoben. Während dieser Zeit erstarren alle Sprites in ihren Bewegungen. Trotz der guten Idee, Elemente aus Monty-Python-Filmen in einem Computerspiel unterzubringen, vermag dieses Programm nicht richtig zu begeistern. Die Le-

vels, egal ob man als Mensch oder Fisch sein Unwesen treibt, sind totlangweilig, die Hintergrundgrafiken schlicht und einfach. Selbst die wenigen guten Features wie versteckte Bonuslevels, Smart-bombs usw. können dieses Spiel auch nicht mehr retten. Mit einem solchen Programm hätte man vielleicht noch vor fünf Jahren einen Blumentopf gewinnen können, doch heute ist es höchstens unverbesserlichen Monty-Python-Fans zu empfehlen. (aw)

Titel: Monty Pythons Flying Circus; Preis: 39,95 Mark (D); Bezugsquelle: Rushware, Bruchweg 128 - 132, 4044 Kaarst 2

Monty Pythons Flying Circus

| | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|----|
| Spielidee | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Grafik | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Sound | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Schwierigkeit | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Motivation | █ | █ | █ | █ | █ | █ |

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

von Gerti Heinz

**64er
TEST**

Wie gefährlich es ist, seinem »Gott« nicht zu gehorchen, merkst Du, wenn Du Dich mit »RA« einläßt. Er ist der größte, mächtigste Gott in Ägypten. Doch Deine Opfergabe war ganz und gar nicht nach seinem Geschmack. Er verwandelt Dich kurzerhand in einen kleinen Käfer, einen Skarabäus, und verbannt Dich für die nächsten 1000 Jahre in eine Pyramide. Es gibt nur einen Ausweg: Entschlüsse die Rätsel der Pyramide! Solltest Du das wirklich schaffen, darfst Du als Mensch wieder in Deine Heimat zurückkehren.

Dieses Spiel hält wirklich etwas für jeden Geschmack bereit. Der Logikmodus ist ein wunderbares »Hirntuning« für Denker und Strategen. Für Action-Fans bietet der Arcade-Modus das richtige Programm. Doch Köpchen braucht man auch hier und dazu eine gehörige Portion Geschick. Auf einem in Schwarzweiß gehaltenen Hintergrund mit ägyptischen Motiven erscheinen blaue Steine mit verschiedenen Symbolen, immer paarweise. Diese Steine sind mit dem Käfer zu verschieben und Paar für Paar abzuräumen. Hörst sich doch leicht an, oder? Wenn da nicht noch einige Hindernisse zu überwinden wären...

Die Paare müssen entweder waagrecht nebeneinander oder aber senkrecht übereinander stehen. Kein Problem? Was aber tun, wenn sich einige Steine nicht verschieben lassen? Und das ist noch nicht alles. Je höher die Levels, um so gemeiner die Hindernisse: Steine, die zerbröckeln, wenn man einmal darüberläuft, Eissteine (Vorsicht, Rutschgefahr), Teleporter, die den Käfer wie auf einem Förderband von einem Ende ans andere befördern (das kann Vor-, aber auch Nachteile haben), Schiebe- und Zielsteine. Im Arcade-Modus hüte man sich vor dem Abgrund, denn das kostet ein »Leben«. Hier ist sowieso einiges anders und manches schwieriger: Zehn Levels muß man durchlaufen, bevor man wieder in einen Menschen verwandelt wird. Der Computer sucht immer andere Levels aus, so daß jedes Spiel im Arcade-Modus anders ist. Während man im Logikmodus mit dem Abgrund weniger belastet wird (man kann nur nicht darüberlaufen, sondern muß für eine Überquerung einen Stein benutzen), genügt hier ein falscher Schritt, und der Käfer haucht im Abgrund sein Leben aus. Ein wenig Gnade kennt der Gott »Ra« aber doch: Er schenkt einem eine Anzahl von »Wiedergeburten«. Irgendwann ist es jedoch vorbei damit, und man sollte versuchen, vorher die Rätsel

Verflucht



Auch Käfer haben es nicht immer leicht...



RA versetzt Euch in die Zeit der alten Ägypter zurück: Als Käfer erfahrt Ihr die Schrecken der Pyramide.

der Pyramide zu lösen. Allerdings hat auch der Arcade-Modus einen Vorteil: Man hat die Möglichkeit, Goldmünzen zu sammeln, für die man später »Magie« kaufen kann. Dahinter verbergen sich Vergünstigungen, die einem das Spiel etwas erleichtern. Nach einem Level, in dem man Goldmünzen gesammelt hat, wird man gefragt, welche »Magie« man im nächsten Level haben möchte, und man wählt aus: ob der

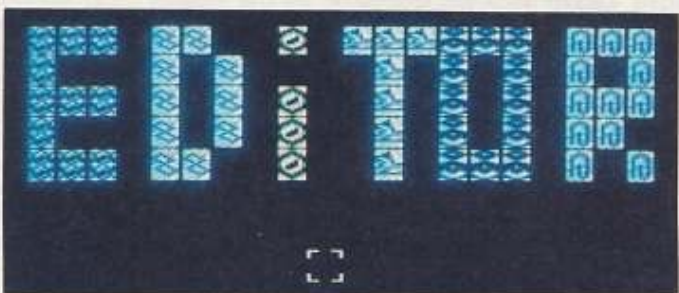
Käfer fliegen können soll (30 s), um nicht in den Abgrund zu fallen, oder ob unbewegliche Steine für kurze Zeit sichtbar gemacht werden sollen. Andere Möglichkeiten wie ein »Extraleben« oder 1 Minute Zeitverlängerung stehen ebenfalls zur Verfügung. Ein »verflucht« wird einem so manches Mal rausrutschen, wenn man in einer Sackgasse landet und keinen Ausweg findet oder im Arcade-Modus in

den Abgrund stürzt und dabei ein »Leben« verliert.

Der Sound, der das Spiel begleitet, ist eher langweilig. Aber wenn man das, kann man sich doch im Logikmodus schon in einem Level eine Ewigkeit aufhalten. Zur Not stellt man einfach den Ton ab, falls er beim Überlegen stört. Recht einfallslos ist auch die Grafik des Spiels, hier haben sich die Programmierer nicht allzuviel Mühe gegeben. Das Einstiegsbild ist ganz nett, aber leider der einzige »Farbtupfer« im ganzen Spiel. Der Hintergrund, wie bereits erwähnt, in Schwarzweiß, die Steine in Blau – das wird mit der Zeit sehr anstrengend für die Augen. Dazu kommt noch, daß manche Symbole auf den Steinen sich unwahrscheinlich ähneln, so daß man wirklich genau hinschauen muß. Eine Pause brauchen die Augen wirklich ab und an, sonst kann es passieren, daß man durch einen Tränenschleier den Bildschirm nicht mehr erkennt...

Alles in allem läßt sich jedoch festhalten: Sieht man von Grafik und Sound ab, ist RA alles andere als langweilig. Im Logikmodus hat man die Möglichkeit, durch ein Paßwort wieder in den Level einzusteigen, bei dem man das letzte Mal aufgehört hat oder gescheitert ist. Bei 175 Levels ist dieser »Einstieg durchs Hintertürchen« auch nötig, ansonsten verliert selbst der geduldigste Spieler die Lust. Auch im Arcade-Modus kann man den Spielstand speichern (bei ungeraden Levels), um später in einem Spielstand, den man vorher schon erreicht hat, wieder einzusteigen. Man merkt schnell, daß die Programmierer von RA sich große Mühe gegeben haben, die Rätsel aufzustellen. Glaubt also nicht, daß es ein Kinderspiel ist, sie zu lösen. Wer mag sich schon anmaßen, klüger als ein Gott zu sein? RA ist eben ein Spiel, von dem man länger etwas hat! (aw)

Titel: RA, Preis: 29,95 (€) 39,95 (D);
Bezugsquelle: Rainbow Arts, Hansaallee 201,
4000 Düsseldorf 11



30 neue Level könnt Ihr mit dem Construction-Set selber machen – komfortabler Editor inklusive

RA

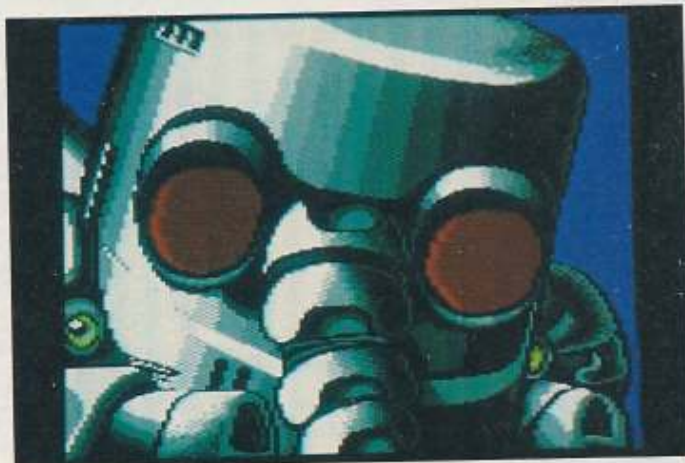
| | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|----|
| Spielidee | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Grafik | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Sound | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Schwierigkeit | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Motivation | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |

von Jörg Freymann



Ja was haben wir denn da? »Atomic Robo Kid«. Mal was ganz Neues von Activion. Manchmal frage ich mich, wer solche Spiele denn noch kaufen soll. Aber erst mal zur Story: Ihr spielt den netten und tapferen Robo Kid. Frisch aus der Universal-Universität für Kampfwissenschaften im All übernehmt Ihr eure erste Mission. Ihr macht eine Reise ins tiefste Feindesland, um alles zu vernichten, was Euch vor eure »Wumme« läuft und das 24 Levels lang. Zu Beginn Eurer Mission seid Ihr nur mit einem Standardlaser ausgestattet. Ihr könnt aber nach und nach neue Waffen aufsammeln. Dazu müßt Ihr nur genügend Gegner nieder machen. Und warum das Ganze mit dem Feindesland? Tja, hier ist den Programmieren wohl nichts eingefallen. Ihr ballert einfach um des Ballerns willen. Naja, Ihr müßt ja schließlich bei Eurer ersten Mission üben. Robo Kid kann fliegen und laufen, was für mich aber gleich aussieht. Am Ende jedes dritten Levels trifft Ihr wieder mal auf ein Megamonster. Damit aber noch nicht genug. Wenn Ihr dieses besiegt habt, kommt es noch dicker. Es wird auf einen besonderen Kampfmodus

Blecheimer auf Ballerkurs



Ist er nicht süß, der Atomic Robo Kid? Fast wie der Mutant Hero Turtles.

umgeschaltet, in dem Robo Kid gegen einen Roboter kämpfen muß, der ihm ziemlich ähnlich ist. Ich würde auch auf den kleinen Drachen aufpassen. Wenn Ihr den erwischt, könnt Ihr über eine Vielzahl von Waffen verfügen. Ich wer-


de wohl, falls ich dieses Spiel jemals wieder laden sollte, mit meinem Modul einen Trainer suchen. Bei solchen Spielen ist dies das einzige, was man tun kann. Nicht nur, daß die Spielidee total veraltet ist, auch das Coding ist recht übel

gemacht. Die Sprites flackern nur so durch die Gegend, und die Grafik ruckelt an manchen Stellen so stark, daß ich zuerst gedacht habe, mein Monitor hätte irgendeinen Wackelkontakt.

Wer sein Geld unbedingt zum Fenster rauschmeißen will, kann sich entweder das Spiel kaufen, oder aber mir das Geld schicken. Nach solch einem Test hat man wirklich keine Lust mehr auf die nächsten Spiele. Robo Kid ist wohl der Flop des Monats. (aw)

Titel: Atomic Robo Kid; **Preis:** 49,95 Mark (D); **Bezugsquelle:** Leisuresoft, Industriestr. 24, 4709 Bergkamen 5

Atomic Robo Kid



| | |
|---------------|--------------|
| | 0 2 4 6 8 10 |
| Spielidee | █ |
| Grafik | █ |
| Sound | █ |
| Schwierigkeit | █ |
| Motivation | █ |

von Jörg Freymann



Böse Welt, kann ich da nur sagen. Deine ganze Familie wurde von einer Gruppe von Wahnsinnigen entführt, die es auf Deinen Großvater abgesehen hat. Er soll ein berühmter Wissenschaftler sein. Sie wollen mit Hilfe seiner neusten Erfindung die Weltherrschaft erlangen. Hier frage ich mich schon wieder, ob man nicht auch mal was Harmloseres erfinden kann. Mit Hilfe der entführten Familie wollen die Gangster Deinen Großvater erpressen. Nun kommst Du ins Spiel. Aufgewachsen in einer heilen Welt, umsorgt von Deinen lieben Eltern, verwandest Du Dich in eine wahre Kampfmaschine und läßt Rambo echt alt aussehen, weil Du Dir ab jetzt ja Deine Suppe selber kochen müßt. Du willst Deine Familie aus den Klauen der Gangster befreien, bevor sie Deinen Großvater soweit haben, daß er seine neu entwickelte Waffe den Gangstern ausliefert. Somit würde die ganze Erde unter eine tyrannische Gewaltherrschaft fallen. Ist doch logisch, oder? Du brauchst einen kühlen Kopf und einen schnellen Finger zum Ballern, um den Kampf gegen die Gangster aufzunehmen. Es gibt aber nicht

Rambo V



Gegen Dich sieht Rambo echt alt aus, aber aufpassen müßt Du trotzdem...

nur Soldaten, die gegen Dich anrennen auf Deinem Weg zum Großvater, sondern auch diverse Maschinen und Fallen. Durch zehn Levels geht die Jagd. Einige Eurer Gegner lassen nach ihrem Dahinsiechen einen Schlüssel liegen. Diesen benötigt Ihr, um Euch am Ende eines jeden Levels mit anderen Waffen einzudecken oder aber um ein Extraleben zu kaufen (das gibt es in der Waffenkammer).


Schließlich findet man ja heutzutage überall solche Waffenkammern! Durch »Midnight Resistance« wird man an die gute alte Zeit erinnert. Das Spiel ähnelt irgendwie Green Beret, was aber nicht negativ gemeint ist.

Midnight Resistance ist ein Action-Spiel, das ich jedem Ballerfan nur wärmstens empfehlen kann. Man muß Leitern hoch und runter, springt über Hindernisse und

kriecht durch enge Tunneln. Die Steuerung des Kämpfers ist sehr gelungen. Es gibt wirklich sehr viele Varianten, wie Ihr eure Waffe halten könnt. Ich würde nicht sinnlos in der Gegend rumballern, da man nur über eine begrenzte Anzahl von Munition verfügt. Bei Midnight Resistance braucht man keinen Trainer. Mit etwas Übung schafft man es schon, und das Spiel hat es durchaus verdient, nicht einfach mit Hilfe eines Trainers durchgezockt zu werden. (aw)

Titel: Midnight Resistance; **Preis:** 49,95 Mark; **Bezugsquelle:** Leisuresoft, Industriestr. 23, 4709 Bergkamen 5

Midnight Resistance



| | |
|---------------|--------------|
| | 0 2 4 6 8 10 |
| Spielidee | █ |
| Grafik | █ |
| Sound | █ |
| Schwierigkeit | █ |
| Motivation | █ |

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE



Teil 1

von Pancho Kiel

Zuerst sieht diese unsere neue Welt sehr trostlos aus (Bild 1). Nackt und bloß, bar jeglicher Besitztümer und selbst als Drachenfutter nicht geeignet, startet die Party in Purgatory, jener mörderischen Stadt, aus der es angeblich kein Entrinnen gibt und aus der noch niemand lebend entkommen sein soll. Lächerlich! Zum Schluß werden meine Kümmerlinge den Superschlimmi Namtar besiegen. Der weiß es nur noch nicht!

Doch bevor es soweit ist, wird noch einige Zeit vergehen. Zunächst einmal gilt es, die momentane Situation zu verbessern, Kleidung und Waffen zu beschaffen und sich in der Zwischenzeit nicht von irgendwelchen Mieslingen totschlagen zu lassen.

Im Norden liegt die Arena. Da ich weiß, daß Gladiatoren vor ihren Kämpfen bestens ausgerüstet werden, beschließe ich, mein Glück dort zu versuchen. Unterwegs werde ich mehrmals angegriffen. Handelt es sich um mehrere Gegner, laufe ich fort, kehre aber sofort zurück und kämpfe, wenn ich nur einen einzelnen Gegner vorfinde. Schnell finde ich heraus, daß sich, ständig wechselnd, jeweils unterschiedlich starke Gegner an festgesetzten Positionen befinden. Wurden sie einmal besiegt, bleibt diese Stelle zukünftig kampfflos passierbar.

Gladiatorenkämpfe in der Arena

Auf diese Weise erreiche ich problemlos die Arena. Freundliche Helfer legen mir einige Ausrüstungsgegenstände zurecht. Ich wähle für alle eine Lederrüstung, für die beiden Kämpfer je ein Broadsword und für die Magier je einen Bow und zweimal Arrows. (Equip nicht vergessen!) Jetzt sieht die Welt schon ganz anders aus. Mutig marschiere ich in die Arena und stehe urplötzlich sechs ausgewachsenen, bis an die Zähne bewaffneten Gladiatoren (Bild 2) gegenüber. Mein Gott, sehen die Burschen stark aus! Die Menge heult, meine Knie zittern, ich laufe weg, verliere mein Geld – so ich welches hatte – behalte aber meine gesamte Ausrüstung. Zur Zeit lohnt sich ein Weglaufen auch für zukünftige Helden. Aber ich werde wiederkommen!

Mit meiner neuen Ausrüstung lebt es sich schon besser. Dennoch kämpfe ich wie bisher nur gegen einzelne Gegner und nehme mir vor, von der Möglichkeit, Spielstände jederzeit abspeichern zu können, jetzt und zukünftig regen Gebrauch zu machen. Im nordöstlich gelegenen Wirtshaus höre ich viele interessante Dinge und verstärke mich mit Ulrik auf Position 3. Erste Erhöhungspunkte gebe ich auf »Health«. Ein Wizzard im Westen bringt meinen Maglern einige Sprüche bei, die sehr hilfreich

sind. Im Norden finde ich den Schwarzmarkt und im Südostturm eine Heilquelle, die Spell-Kraft zurückgibt. Bei Verletzungen helfen zwischenzeitlich »Bandage« und »Lesser Heal«. Im Südwesten erfahre ich von der Existenz eines Humbaba (Bild 3), der im Nordostturm sein Unwesen treibt. Sollte ich ihn besiegen, wollen mir meine Informanten 1000 Goldstücke geben. Humbaba hat schlechte Karten, die 1000 Goldstücke verhalfen mir zu fünf vernünftigen »Scale Armations«, die auf dem Schwarzmarkt im Norden gekauft werden können.

So ausgerüstet, klopfe ich bei den Gladiatoren an und begleiche eine offene Rechnung mit Hilfe von »Mage Fire« und »Lesser Heal«. Als Belohnung erhalte ich die »Citizen Papers«, die später noch gebraucht werden.

Endlich frei

Zwischenzeitlich ist mir klargeworden, daß es viele Wege gibt, Purgatory zu verlassen. Es gibt Geheimtüren im Nordwestturm und in der südwestlichen Ecke der Außenmauer. Durch die »Apsu Waters« im Westen der Stadt gelangt man in die MaganunderWorld, nach den Worten des Wirtes zu urteilen, eine nicht zu empfehlende Variante. Im Hafen könnte ich durch einen Spalt in der Mauer hüpfen und dann schwimmend entweichen oder mich, zusammen



1 Noch ist nichts passiert...

mit Leichen in Säcke eingenäht, über die Mauer kippen lassen. Ungemütlich! Als weiterer Weg bestünde die Möglichkeit, verklavt und in Ketten gelegt aus einer Mine auszubrechen, indem ich mit Hilfe eines selbstgebastelten Hammers, dessen Teile ich mir mühevoll zusammensuchen muß, meine Ketten sprengte und entflüchte. Ein etwas umständlicher Weg, der zur Lösung des Spiels nicht erforderlich ist und mich außerdem noch mein Gold verlieren läßt.

Ich verlasse Purgatory (Bild 4) durch den Nordwestturm (kick) und die Außenmauer in der Südwestecke klopfenden Herzens, laufe ein Stück die Stadtmauer entlang und...Freiheit! Ich bin frei und befinde mich im Dilmun, dem alles umfassenden Land. Einige Schritte weiter treffe ich neben einem Baum auf einige Krieger, die das Slavecamp bewachen. Da ich gut gelaunt bin, kämpfe ich nicht, sondern benutze »Bureaucracy« (wichtig!). Daraufhin läßt mich die

Verbotene Magie Drachenkriege

Start ist auf dem Planeten Oceana, der um seine Basissonne Sirius kreist. Oceana ist ein Planet, der zu 85 Prozent aus lebensspendendem kühlen Naß besteht und mit Zehntausenden kleinen Inseln an der Oberfläche bedeckt ist. Eine Inselgruppe mit dem exotischem Namen »Dilmun« ist Ausgangspunkt bei »Dragon Wars«.

ein kleines Waffenlager und gelange schließlich zum Slaveestate. (Hier wäre ich auch nach meiner Flucht aus der Sklaverei gelandet.) Unter knarrenden Bohlen finde ich dort mit Hilfe von »Strength« einige Ausrüstungsgegenstände und löse MOGs Geheimnis und das Rätsel der Statuen mit Hilfe eines Spiegels.

Die überflüssigen Gegenstände verkaufe ich wieder in Purgatory, um neue Freiplätze zu bekommen. Denn es ist wichtig, einmal geöffnete Fundorte jeweils zu leeren, da nach Verlassen der Stadt die geöffneten Kisten oder Fundorte von streunenden Lämmeln geplündert werden. Das wäre besonders schade um die wundersamen

wieder an meinen Ausgangspunkt zurückkehre. Überall dort, wo meine Schritte hohl klingen, befindet sich in der Nähe eine Geheimtür. Ein guter Grund, gegen Wände zu treten. So finde ich wieder einige Zaubersprüche, »Stone Arms«, die ich unbedingt mitnehmen und aufbewahren muß und eine staubige Flasche mit »Dragon Stones«, die bei einem neuerlichen Besuch in den Tarsuins wieder dort sein wird. Meine Dragon-Stones-Reservebank! Welche Freude!

Zuletzt finde ich einen Schacht, der mir mit Hilfe von »Climb« einen Weg in die MaganunderWorld öffnet, in jene Welt, die sich unter einem großen Teil der oberirdischen Regionen ausbreitet. Hier gibt es

viele geheime oder direkte Verbindungen. Eine davon führt auch über die »Apsu Waters« nach Purgatory. Der Aufgang befindet sich sechs Schritte weiter östlich auf einer Brücke, und ich beschleibe, diesen Weg zurückzugehen. Vorher hole ich mir aber noch den »Slider«, diese herrliche Waffe, die sich – schwer erreichbar – zwischen lodernden Feuern versteckt (10 Süd, 8 West, 2 Süd vom Eingang zu den Tarsuins). Wenn ich angegriffen werde, laufe ich, so schnell ich kann. Danach sind die Angreifer regelmäßig verschwunden. Auf dem Rückweg verpasse ich zwar die Brücke, stolpere aber am Ufer des Sees über eine Quelle, die mir meine Spellpoints wieder auflädt. Schließlich finde ich den Aufgang und verlasse zunächst einmal diese unheimliche



3 Humbaba, der Böse, im Nordostturm des Purgatory



2 Tödliche Gegner in der Arena – die Gladiatoren

Wache anstandslos passieren. Im Slavecamp finde ich viele interessante Dinge und Zaubersprüche. Beim Wizzard benutze ich »High Magic« und die Kiste bearbeite ich solange mit »Lockpick«, bis sie sich öffnet. Eine Mahlzeit am Lagerfeuer gibt mir sämtliche körperlichen und geistigen Energien zurück, und schließlich finde ich Louie, der sich uns auf Position 4 anschließt. Theb bekommt den »Rubby Daggar«, die überflüssigen Gegenstände trage ich nach Purgatory zurück und verkaufe sie auf dem Schwarzmarkt.

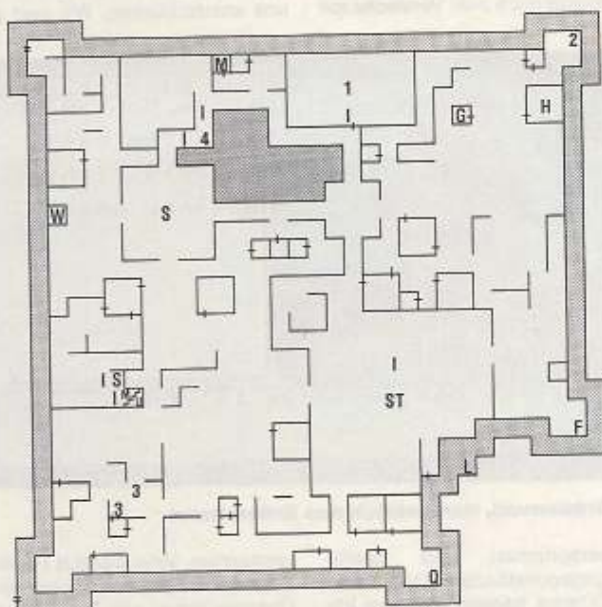
Wieder auf dem bekannten Weg aus Purgatory heraus, wende ich mich nach Osten, um die Gegend zu erforschen. Ich stolpere über

»Dragon Stones«, die unsere Magier zur Regeneration der Spellpoints benutzen.

Antike Ruinen reizen zum Durchstöbern

In den Ancienruins finde ich Waffen, Zaubersprüche und Hinweise auf eine Party, die schon einmal dort gewesen ist. Mit Hilfe von »Tracker« finde ich verschüttete Stufen, die mit »Strength« freigeschaufelt werden können. Sie führen mich zu den Tarsuins. Die »Magic Lamp« spendet Licht, und der »Guidance-Spell« weist mir die Richtung. Der Dungeon ist nach allen Seiten offen, so daß ich, ohne umzukehren, nach einiger Zeit

PURGATORY



- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| Q - QUELLE (REGENERATION) | 1 - BEWAFFNUNG |
| G - GASTHAUS (ULRIK) | 2 - HUMBAHA (BELOHNUNG BEI 3) |
| H - HEILER | 3 - BELOHNUNG 1000 GOLD |
| M - MARKT (AN-UND VERKAUF) | 4 - MINEN (TOTALVERLUST GOLD) |
| L - RISS IN MAUER (CLIMB) | I - INFORMATION |
| I - EIN/AUSGANG MIT KLICK | ST - START |
| S - STATUE | ↗ - TREPPE |
| W - WIZZARD | F - FLUCHTMÖGLICHKEIT (HIDE) |

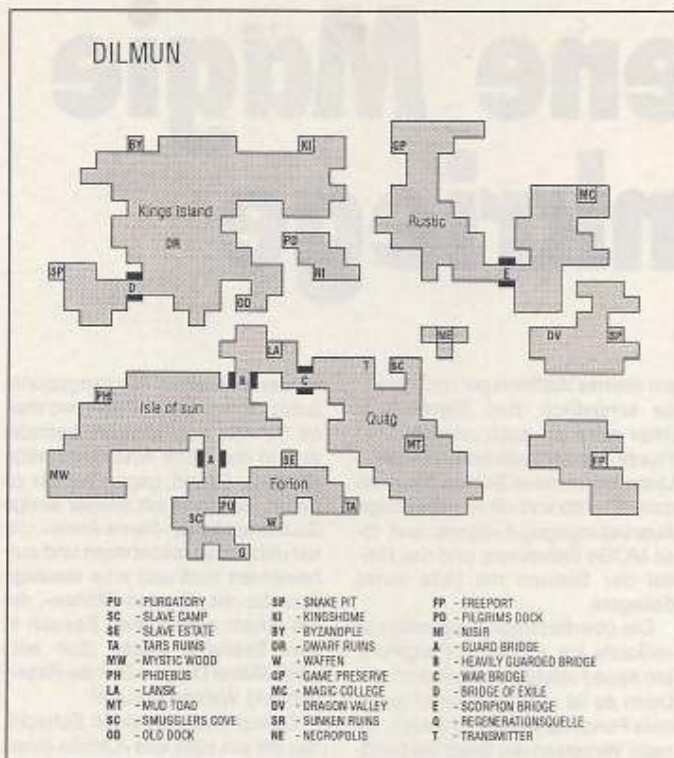
4 Die mörderische Stadt ist voller Rätsel

Welt, um in Purgatory nun endgültig jeden Winkel zu durchstöbern. Danach hat die Stadt ihre Schrecken verloren. Wie sich die Zeiten doch ändern! Von jetzt an verlasse und betrete ich Purgatory gegen den Willen der Wachen durch das Haupttor.

Auf der Guardbridge zeige ich meine »Citizen Papers«, darf problemlos passieren und sammle im Vorbeigehen noch einige neue Informationen und Ausrüstungsgegenstände auf.

Die Insel der Sonne

In Erwartung neuer Abenteuer betrete ich die »Isle of Sun«. Zunächst bewege ich mich westwärts, immer am Wasser entlang und erreiche schließlich in der südlichen Ecke den Mystic Wood. Dieser Wald ist mir unheimlich. Angreifen gehe ich geflissentlich aus dem Wege. In der nordöstlichen Ecke stoße ich auf einen Tempel, in dessen Mitte sich eine Statue von Enkidu befindet. Nachdem ich ein in der Nähe liegendes »Beast Horn« benutzt habe, erscheint urplötzlich Enkidu in all seiner Größe und Stärke und fordert einen der Truppe zum Ringkampf. Ich schicke (aus gutem Grund) solange Ulrik vor, bis ihn Enkidu akzeptiert. Nach mehreren Versuchen gewinnt Ulrik schließlich und bekommt als Belohnung die magischen Kräfte der »Druid Magic« geschenkt. Ich verlasse den Tempel in südlicher Richtung und finde am Oststrand noch zwei Verstecke mit



5 Städte, Inseln, Waffen und Brücken - das Land Dilmun

kurz durchs Tor und bewege mich dann nördlich. Nach einiger Zeit erreiche ich eine Taverne. Der Barkeeper erzählt mir einige interessante Neuigkeiten, die ich mir wieder notiere. Schließlich wünscht eine brave Seele namens Valar, sich uns anzuschließen. Wir sind ein-

werde ich fürchterlich niedergeknüpelt und im Phoebus Dungeon eingesperrt. Nachdem ich mich von dem ersten Schrecken erholt habe, versuche ich trotz eines stark reduzierten Selbstbewusstseins aus meinem Gefängnis auszubrechen. Zunächst ohne Erfolg, aber dank eines gewissen Berengaria gelingt es schließlich doch. Dann überschlagen sich die Ereignisse. Mit Hilfe von »Hide« komme ich an der Wache vorbei (Bild 6), finde und verprügele Mystalvision, bekomme dafür das so überaus wichtige »Major Healing«, rüste mich auch anderweitig auf und lasse es zähneknirschend zu, daß der Dungeon-Drache mit einem Gefangenen gefüttert wird; anderenfalls würde Phoebus explodieren und von der Landkarte verschwinden. Da würde dann etwas fehlen. Ich wende mich mit Grausen und finde im Nordwesten die Möglichkeit zur Rückkehr (endgültig), nachdem ich mir den Weg mit einer Schaufel oder »Climb« geebnet habe.

Zurück in Phoebus gehe ich in die von Berengaria als Treffpunkt angegebene Kneipe, um mich bei ihm zu bedanken. Hier höre ich jedoch, daß er fliehen mußte und erfahre als neuen Treffpunkt die Taverne in Yellow Mud Toad. Ich breche sofort auf, den Exerzierplatz spare ich mir weiterhin aus.

Um nach Mud Toad zu gelangen, muß ich über die Heavily Guarded Bridge. Nach einigen Kämpfen, »Lockpick« und »Disarm Trap« besitzt Ulrik u. a. die »Axe of Kalah«, die entsprechend der Axe-Skill-Punkte auch auf weitere Ent-

fernung trifft (Bild 7). Eine Schatzkiste wird bei späterer Rückkehr wieder neu gefüllt an ihrem Platz stehen und mir zukünftig die ausgezeichneten »Grey Arrows« liefern. An der War Bridge verlangt man den »Governors Pass«, den ich mir - nach in jeder Beziehung viel Lauferei (Run) und bürokratischem Aufwand - in Lansk besorge. Mit Hilfe des Passes überquere ich die Brücke ohne Probleme. Als ich die Insel »Quag« betreten will, bekommt Muskles beim Anblick des Waldes eine Gänsehaut. So wende ich mich nach Norden und laufe an der Küste entlang. Bei der Gelegenheit entdecke ich eine Teleporterstation zum Mystic Wood. Eine willkommene Abkürzung für den Rückweg. Zunächst aber wende ich mich nach Südosten und erreiche schließlich Yellow Mud Toad.

Hier begeben sich mich unverzüglich zur Taverne im Nordosten und treffe dort tatsächlich meinen Retter Berengaria. Er übermittelt mir einige gute Zaubersprüche und bringt den Wirt dazu, seine interessantesten Neuigkeiten zu verraten.



6 Grauensvoll, der Anblick des Erdenmann

Zaubersprüchen und Ausrüstungsgegenständen. Einer inneren Stimme folgend, verlasse ich den Wald fluchtartig und wandere nach Norden.

Hier finde und betrete ich Phoebus, die einzige Stadt auf der »Isle of Sun« (Bild 5). Aus dem Gekrächze des blechernen Empfangschefs glaube ich herauszuhören, daß ich auf keinen Fall den Exerzierplatz im Südosten betreten sollte, weil man hier zum Militärdienst gezwungen wird. Da ich hierzu keine Lust verspüre, schaue ich dort nur

verstanden, Valar besetzt Position 7 und bereitet uns gleich eine Überraschung: ein Zauberer der »Sun Magic«! Wer hätte das gedacht?

Im Gefängnis

Nachdem ich gegenüber der Kneipe und auch am Oststrand der Stadt meine Ausrüstung weiterhin verbessern konnte, werde ich übermütig und marschiere geradewegs zu dem im Norden gelegenen Tempel des Mystalvision. Dort



7 Harte Fights haben meine Kämpfer zu meistern



8 Gar fürchterlich, das Zweihandschwert

Zum Abschied verspricht er mir, demnächst mit weiteren Zaubersprüchen hierhin zurückzukehren, allerdings müsse ich mein Kommen vorher in der Taverne in Phoebus anmelden.

Gut gelaunt kletterte ich kurz darauf voller Neugier über eine wackelige Mauer. Nach längerer Wanderung, an deren Ende ein harter Kampf zu bestehen ist, wird Muskles mit einem fantastischen Zweihandschwert belohnt, für das er allerdings zwei »Mountain Skills« benötigt (Bild 8).

Nachdem ich später in der Mitte der Stadt am Sockel einer zerstörten Statue meine »Stone arms« angebracht habe, stopfe ich mit »Create Wall« ein ständig sprudelndes Schlammloch. Im Tempel belohnen mich die Priester dafür mit den »Golden Boots«, von deren Existenz ich bereits aus den Erzäh-

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

lungen des Wirtes wußte. Zufrieden verlasse ich Mud Toad und probiere erstmalig die Transmitter-Station zum Mystic Wood.

Dort angekommen, probiere ich gleich meine neuen »Boots« aus und springe an der schmalsten Stelle hinüber auf die kleine Insel im See. Dort benutze ich den »Slider« und erhalte prompt ein »Enkidu-Totem«, welches ich mitnehme. Im Süden merke ich mir die Inschrift auf dem Gedenkstein für einen gewissen »Master Zaton«, im Nordosten finde ich »Mushrooms«, von denen ich einen mitnehme, und an der Nordostwand des Enkidu-Tempels, wo die Schreie der verlorenen Seelen zu hören sind, finde ich einen verborgenen Eingang in die Magan Underworld, in die ich mit Hilfe von »climb« hinabsteige.

Hier begeben sich mich zunächst einmal zur Regenerationsquelle und finde anschließend etwas weiter östlich in einem Haus eine verborgene Verbindung zu Lansk Undercity. Hier verkaufe ich einige überflüssige Gegenstände, mache einen großen Bogen um den dort im Zentrum lebenden Drachen und kaufe mir an der Ostseite im eigentlich geschlossenen »Magic Shop«, den ich mit Hilfe von »Kick« durch das Nebenhaus betrete, »Cure All«. Danach kaufe ich mir am Fahrkartenschalter nebenan ein »Kingsticket«, welches mir an der Mole im Norden die Überfahrt nach Kingsland ermöglicht. Als ich hier an der Statue einer Gottheit (Diety of the Homecomputer) rüttele, eröffnet man mir, daß eine Stärke von 24 notwendig sei, um den unter der Statue verborgenen Schatz zu heben. Am Kai liegt ein Schiff, dessen Deck von seltsam gekleideten Pilgern bevölkert wird. Weil ich nicht wie sie gekleidet bin, werde ich verjagt. In Dilmun wende ich mich zunächst nach Westen und gelange nach kurzer Zeit an eine Brücke, die von einer Horde »Goblins« bewacht wird.

Der Weg ohne Wiederkehr

Schlechtgelaunt marschiere ich durch sie hindurch und überquere die Bridge of Exils. Am Ende der Brücke schließt sich hinter mir eine Türe, die sich danach nicht mehr öffnen läßt. Ein Weg ohne Wiederkehr? Zunächst zögerlich, doch dann mit frischem Mut, wende ich mich in die einzig verbleibende Richtung und erreiche auch bald die Stadt Snake Pit (Nomen est omen?). Dort finde ich den »Stone

die königliche Schatzkammer zu plündern und die Königskrone (Geheimtür Ostwand-Mitte) mitzunehmen. Als wirklicher Schatz entpuppt sich der »Catlin Bow«, der im Zusammenspiel mit dem immer gefüllten »Magic Quiver« dem sonst so stillen Elendil einen anerkennenden Jauchzer entlockt. Schließlich finde ich eine Treppe, die an die Oberfläche führt. Hier kommt es unvermittelt zum ersten Zusammentreffen mit dem Erzbösewicht Namtar. Sein Auftritt ist wirklich beeindruckend. Er entläßt

Rückkehr nach Phoebus

Bereit zu neuen Abenteuern kehre ich nach Phoebus zurück, besuche kurz die Taverne, um mich mit Berengaria in Mud Toad zu verabreden und lasse mich dann auf dem Exerzierplatz als Freiwilliger für die Armee anwerben. Von dort werde ich zum Siege Camp verfrachtet, wo ich noch Waffen und Rüstungen finde, bevor ich mit dem Segen der Priester an die Front nach Byzanople geschickt werde. Dort angekommen, marschiere ich geradewegs zur Mauer und finde dort einen Einstieg in den Byzanople Dungeon. Hier werde ich nach kurzer Zeit von den Verteidigern, die von einer betörend schönen jungen Frau angeführt werden, entdeckt. Ich erinnere mich an die Porträts in Kingshome und erkenne Prinzessin Mirolla auf Anhieb. Bei soviel Anmut lasse ich mich selbstverständlich, ohne Widerstand zu leisten, gefangen nehmen. Sie führt mich zu Prinz Jordan, ihrem Bruder, der mir anbietet, entweder als lebendiger Edelmütiger für ihn zu kämpfen oder als erbärmlicher Toter irgendwo verscharrt zu werden. Für dieses charmante Angebot brauche ich kaum Bedenkzeit und wechsle, zur Zufriedenheit aller, die Fronten. Ich kann mich wieder frei bewegen und finde nach kurzer Zeit eine Schatzkammer, die ich mit Vergnügen leere. Die »Magische Axt«, die in einem Nebengebäude von finsternen Untoten bewacht



9 Goblins - miese Kreaturen, die die Transmitterstation nach Mystic Wood bewachen

Head«, den »Königlichen Siegelring« und Waffen (kick). Nachdem ich einem mutigen Jungen den Siegelring gezeigt habe, segelt mich ein alter Mann nach Kingshome. Kaum gelandet, werde ich von einer Horde kreichender Goblins gefangengenommen und im Kingshome Dungeon eingesperrt. Dort bleibe ich nicht lange in meiner Zelle, denn Theb, der sich zwischenzeitlich drei Lockpick-Spells zugelegt hat, knackt sämtliche Schlösser ohne Schwierigkeiten. Ich bin nicht mehr aufzuhalten. Selbst herumstreuende Wachen können mich nicht daran hindern,

uns großzügig aus seiner Gewalt, nachdem er uns ein böses Ende vorausgesagt hat. Da bleibt nur die Hoffnung, daß seine prophetischen Kräfte nicht so ausgeprägt sind wie seine zweifellos vorhandenen magischen Fähigkeiten.

Mehr oder weniger ausgesperrt (zurück kann ich nur mit dem »Sofsten Stone«-Spell) drehe ich eine Runde durch Kingshome. In der Gallerie betrachte ich die Porträts der drei Königskinder. In der hintersten Ecke der Kleiderkammer liegen einige »Pilgrims Carbs«, von denen ich eines mitnehme. Von den restlichen Schätzen behalte ich nur die Spells, das Magic Chain und die Boots. Danach verlasse ich Kingshome ohne große Probleme, nachdem ich den Wachen meinen Siegelring gezeigt habe.

Gegen den Willen mehrerer Goblin-Horden, deren Niederlage mir erfreulich viele Punkte einbringt, benutze ich die direkt südlich gelegene Transmitter-Station zum Mystic Wood (Bild 9). Über die Magan Underworld laufe ich nach Lansk, um mich meiner überflüssigen Schätze zu entledigen. Ich verkaufe die Juwelen, die Krone und einige überflüssige Waffen, behalte aber Druids Mace, Holy Mace, Black Helm, Wand, kurz: alle die Gegenstände, die im Zusammenspiel mit »use« magische Kräfte besitzen. Eines Tages werde ich diese nützlichen Hilfen sogar mit »Charger« wieder aufladen können!

»Dragon Wars« ist ein Spiel für Einsteiger, aber auch für Fortgeschrittene ist dieses Adventure eine Herausforderung. Die Handlung ist eine gelungene Mischung aus Fantasy und Kampf, wobei viele Details oft für kniffligen Rätselspaß sorgen, der mit einer gehörigen Portion Humor und Selbstironie gewürzt ist.

Die C-64-Version ist technisch gut gelungen, und die Grafik fällt gut ins Auge.

wird, brauche ich nicht und lasse sie, wo sie ist.

Die Schlacht beginnt! Ihr Ausgang steht lange auf des Messers Schneide. Endlich gelingt es, dank unseres heroischen Einsatzes, die gegnerischen Elitetruppen entscheidend zu schlagen und ...Byzanople hat sieben neue Helden (sieben? Wo bleibe ICH?!). Doch jetzt wird erst einmal gefeiert.

Tja, das war nun der erste Teil meiner Story. In der nächsten Ausgabe geht es Namtar endgültig an den Kraken, habe ich mir zumindest so gedacht. Hoffentlich liest Namtar auch diese Zeilen und fängt schon mal an zu zittern.

(jh/lb)

Mitmachen beim 64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über den Spielverlauf und die Lösungen einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch einfach! Ihr müßt jedoch für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten und Euren Gesamteindruck beschreiben. Und damit niemand sich die Mühe umsonst macht, findet Ihr rechts eine Liste der bisher veröffentlichten Longplays. Unsere Adresse:

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

- 4/89: Uniduum 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 I
- 4/90: Ultima III
- 5/90: Ultima V
- 6/90: Elite
- 8/90: X-Out
- 11/90: Maniac Mansion
- 12/90: Turncan
- 1/91: R-Type
- 2/91: Dragon Wars

Neues auf dem Spielmarkt

Harte Männer

Die englische Software-Firma Ocean veröffentlicht in Kürze ein paar handfeste neue Actiontitel. Die C64-Versionen aller neuen Spiele sollen zunächst nur auf Modul angeboten werden, um die Raubkopien einzudämmen. Diese Module passen in den Cartridge-Schacht aller C64-Modelle, C128 inklusive und laufen außerdem auf der Konsolenversion des C64, dem C64 GS. Wer Ballerspiele schätzt, darf sich auf die Filmumsetzungen »Robocop 2« und »Navy Seals« freuen. Danach soll die Spielautomaten-Umsetzung »Narc« erscheinen. Hier bekämpft man mit harten Bandagen finstere

sion darf man gespannt sein: Wie gut gelingt es den Programmierern, die schnelle Grafik des Spielhallen-Vorbilds umzusetzen?

Krisalis kommt

Das englische Software-Haus Krisalis hat eine Liste mit seinen geplanten C64-Neuerscheinungen fürs erste Halbjahr 1991 vorgelegt. Sportlich wird es mit dem Nachfolger zur Fußballsimulation »Manchester United« zugehen. Die Fortsetzung wird den Dunstkreis der englischen Liga verlassen und einen Spielplan mit europäischen Top-Teams bieten.



Kann sich sehen lassen: ein erstes Bild der C64-Version von »STUN-Runner«

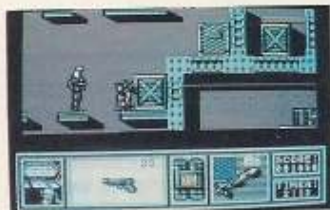
Drogenhändler. Diese Umsetzung wird übrigens von denselben Leuten programmiert, die auch die sehr gute C64-Version von »Silkworm« schrieben.

Bitte anschnallen

Wer selbst von von Formel-1-Autoren nur noch gelangweilt wird, der ist vielleicht reif für einen PS-Trip ins 3. Jahrtausend. Auf den Autobahnen der Zukunft ist der »STUN-Runner« unterwegs, ein pfeilschneller Bodengleiter. Im gleichnamigen neuen 3D-Rennspiel von Tengen steuert Ihr das gute Stück über verschiedene Pisten, weicht anderen Fahrzeugen aus oder zerballert sie kurzerhand zu einer Portion Altmittel. Auf die in Kürze erscheinende C64-Ver-



Automatenumsetzung: »Narc«



Filmumsetzung: »Navy Seals«

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER

WWW.G4ER-ONLINE.DE

Heiße Tips für Spieler

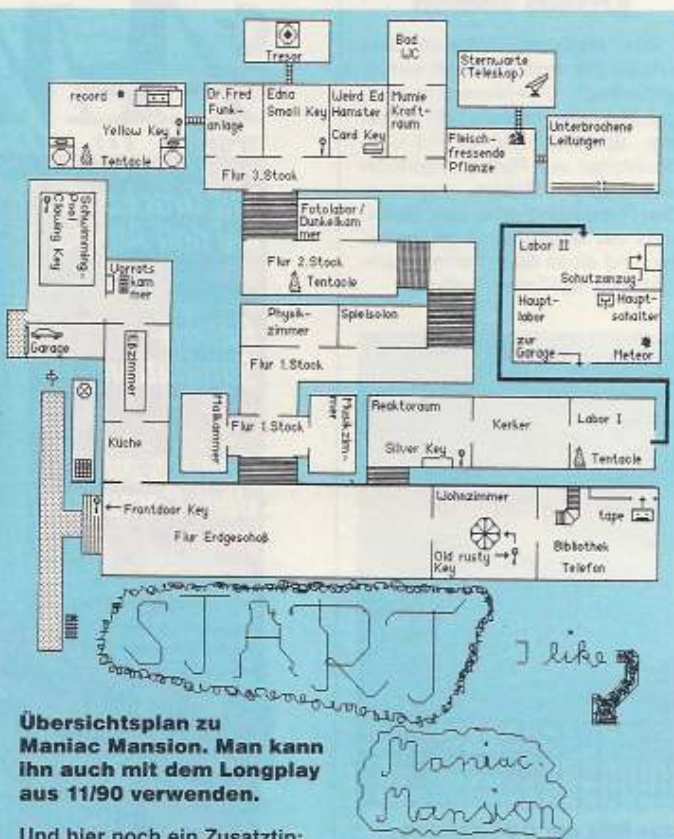
Hallo Fans!

Ab sofort gibt es in der 64'er Monat für Monat heiße Tips ausschließlich zu C-64-Spielen. Wir verraten Euch Tips, Pokes und Wissenswertes zu neueren, aber auch älteren C-64-Spielen. »Hallo Fans« ist Eure Rubrik, in der jeder mitmachen kann, der einen Spieletip hat. Die Tips können aus einem einfachen POKE bestehen, aber auch komplette Lösungen mit gezeichneter Karte nehmen wir gerne.

Tip des Monats Gags zu Maniac Mansion

In der Ausgabe 11/90 hatten wir ein Longplay zu Maniac Mansion. Stephan Rongmaier und Rudolf Geisel aus Schlitz-Wilflos haben noch ein paar zusätzliche Gags und einen ausgezeichneten Lageplan zum Spiel:

- lese Reaktor (im Keller)
- benutze Klavier (Sys)
- lese Aufkleber (am Auto in der Garage)
- den Wagen in der Garage früh starten
- lese Poster (Automatenraum, Zimmer des grünen Tentacles)
- lese Poster (im Krafraum)
- lese Datum (am Kalender im Krafraum)
- drücke Türklingel (mehrmals hintereinander, wenn Ed kommt)
- Sicherungen ausschalten (Reaktorraum, länger als 2,5 min)
- Pool entleeren, eine Figur hineinstellen, Pool wieder füllen
- Teleskop nach links drehen und dann durchsehen
- in Ednas Zimmer an die Decke schauen
- alle Lampen ausschalten (im Flur und im 1. Stock)
- roten Knopf drücken (im Pool)
- Demoband verschicken (mit der Adresse vom Fernsehen)
- Toilette benutzen (Behinderten-WC)
- TV einschalten (im Musikzimmer)
- alle Personen am Anfang des Spiels in den Kerker sperren lassen (ohne alten rostigen Schlüssel)
- der fleischfressenden Pflanze den Truthahn, das Hähnchen (aus dem Speisesaal) und die kaputten Ketchupflaschen (aus dem Kühlschrank) geben
- Bernhard im Geheimraum immer wieder an die kaputten Kabel hängen
- den Hamster der fleischfressenden Pflanze geben
- den Sarkophag öffnen (im Krafraum)
- ohne Schutzanzug in den Raum mit dem Meteor gehen
- den Hamster in die Mikrowelle stecken, wenn er dann explodiert ist, Ed geben
- Ed das Paket geben



Übersichtsplan zu Maniac Mansion. Man kann ihn auch mit dem Longplay aus 11/90 verwenden.

Und hier noch ein Zusatztip:

Um die Briefmarken zu befestigen, den Umschlag aus dem Tresor zusammen mit einem Glas Wasser in der Mikrowelle erhitzen und öffnen. Der Quarter paßt in die Automaten. Die folgenden Aktionen lassen sich nur mit der Schriftstellerin erledigen: Man läßt sie das TV-Programm sehen und geht dann in das Zimmer mit der Schreibmaschine. Dort das Manuskript verbessern (alle anderen versauen es). Nun den Umschlag bearbeiten lassen. Jetzt noch das Manuskript in den Umschlag stecken und die Marken aufkleben (geht mit »benutzen«). Den Brief legt man in den Briefkasten und stellt das Fähnchen hoch.

Stephan Rongmaier und Rudolf Geisel; Schlitz-Wilflos

Anschrift

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Spieletips
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Quicktips

Sim City:

Man legt eine Stromleitung über das betreffende Wasser und zündet diese mit Fire im Deseaster-Menü an. Nach dem Planieren hat man dort Land. Übrigens, wenn einem das Geld zu schnell ausgeht, sollte man öfters mal F1 drücken.

North Sea Inferno:

Ist man von Gegnern umzingelt, ballert man sich eine Seite frei und läuft dem Rest davon. Dann kann man wieder zurück, und die bösen Buben sind weg.

Grand Prix Circuit:

Fährt man die Strecke Silverstone durch die Box, ist die kommende Kurve kein Problem mehr.

Fugger:

Auf alle Fälle sollte man mindestens einen Spieler mehr anwählen, als wirklich mitspielen. Dieser Pseudospieler schickt seine Fuhrwerke los und wird in der nächsten Runde überfallen. Jetzt wird er gefragt, wen er bestechen möchte, und da läßt man ihn ordentlich in die eigene Tasche greifen. Hat man viele Fuhrwerke und möchte man den Lohn für die Arbeiter in den Faktoreien sparen, stellt man einfach keine ein und schickt trotzdem seine Fuhrwerke los. Die bringen jetzt zwar weniger nach Hause, aber am Ende lohnt es sich doch.

Kolonialmacht:

Will man hohe Preise erzielen, sollte man immer 10 Tonnen stehen lassen und möglichst keinen Krieg führen. Möchte man seine Stadt gegen Feinde sichern, so ist eine große Armee nötig oder viele Plantagen. Was man mit der Armee macht, ist ja klar, aber die Plantagen kann man viel besser nutzen. Man legt einen Ring aus Plantagen um die Stadt, in einem ausreichend großen Abstand versteht sich. Dabei sollte man immer das Gelände ausnutzen (Flüsse, Gebirge). Kleine Lücken können mit einer kleinen Armee verteidigt werden. *Michael Teichert, Kalkar*

Spiele-POKEs, die mit einem geeignetem Modul, (Action Cartridge) einzugeben sind:
Ghostbusters II: POKE 2261,173
Toobin: POKE 31929,173:
POKE 1094,153
CABAL: POKE 9905,189
Ghouls'N Ghosts: POKE 10798,165:
POKE 13860,165: POKE 16019,173
Rainbow Islands: PIKE 29535,189
Double Dragon 2: PIKE 46537,173:
POKE 46443,173
Strider: POKE 35259,173
Armalyte: POKE 9891,173

Wir können keine Gewähr dafür übernehmen, daß die POKES auch funktionieren. (aw)

64'er PROGRAMM- SERVICE

Direkt bestellen statt abtippen!

Programm des Monats: Ignition

Geschick und Köpfchen sind bei Ignition angesagt, einem Strategiespiel der neueren Art. Aufgabe ist es, Herrscher des Spielfeldes zu werden, indem man Steine in veränderbare Feldformen setzt, doch aufgepaßt: Sind in einem Feld so viele Steine, wie dieses Nachbarfelder besitzt, »explodiert« es – mit ungeahnten Folgen. Pro Runde darf jeder Spieler einen Stein setzen. Zum Schluß hat der gewonnen, der als einziger noch Felder besitzt. Mal ein Spielvergnügen ohne Ballern, und das ab Seite 26.

2-K-Programme

Was, auf dem C 64 kann man wegen des kleinen Speichers nicht vernünftig programmieren? Dann sehen Sie sich mal die 2-K-Programme in dieser Ausgabe an (ab Seite 32). Bedeutend weniger Platz genügt, um sehr interessante Sachen zu programmieren. Zum Beispiel »Off the Walls« – ein schnelles und unterhaltsames Reaktionsspiel, bei dem man mittels Schläger und Ball Steine zerbröseln muß. Bei »Crash«, einem witzigen Spiel für zwei, muß man sich gegenseitig zur Kollision bringen. Der »Mini-Sound-Monitor«

ist ein Musikprogramm, mit dem Musikstücke geschrieben und in eigene Programme eingebaut werden können. Bis zu 1048 Noten lassen sich speichern! Spielend einfach ist es, mit »Visix« Interrupts in Basic zu schreiben.

C64 – Die Superfakultät

Wo der Taschenrechner aufhört, legt der C 64 erst richtig los. Mit dem Programm »m-fakult« lassen sich Fakultäten bis über 10.000! berechnen – das gab es noch nie. Näheres ab Seite 52.

Der Coverfox

Die Directory-Funktion des Printfox beschränkt sich leider auf das Anzeigen des Inhaltsverzeichnisses. Mit dem Coverfox jedoch können Sie beliebige Directories in eine Printfox-Textdatei umwandeln. Wie es geht, lesen Sie ab Seite 41.

Anwendung des Monats: Paraplot-Kurven wie noch nie

Paraplot ist ein Funktionsplotprogramm, das herkömmlichen Programmen dieser Art weit voraus ist. Es ist sogar möglich, mit Paraplot Funktionen darzustellen, die Schleifen

oder Spiralen erzeugen. Bei Paraplot hängen nicht die Koordinaten voneinander ab, sondern von einer unabhängigen Größe, dem sogenannten Parameter. Doch Näheres zur Anleitung in dieser Ausgabe ab Seite 36.

Stagger – allein gegen alle im All

Sie wollten ursprünglich eine nette Spazierfahrt durchs All starten, als Sie plötzlich von wildgewordenen Piraten angegriffen werden. Was tun? Natürlich schießen, was das Zeug hält. Wenn Sie nämlich die Piraten treffen, verwandeln sich diese in Buchstaben mit recht nützlichen Nebeneffekten für Sie. Action pur – die Anleitung finden Sie in dieser Ausgabe auf Seite 47.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10102

DM 19,90* sFr 19,90*/öS 199,-*

* unverbindliche Preisempfehlung



Weitere Angebote
auf der Rückseite!



| Bestellung Programm-Service, Buchverlag, Zeitschriften | | | |
|---|--------|-------------|-------------|
| Bestell-Nr. | Anzahl | Einzelpreis | Gesamtpreis |
| 54'er Ausgabe | | DM 6,50 | |
| 64'er SH Ausgabe | | DM 14,- | |
| Sammelbox | | DM 14,- | |
| Versandkosten (nur bei Zeitschriften und Sammelboxbestellungen) | | | DM 3,- |
| Gesamtsumme | | | DM |

| | |
|---|---|
| <p>Hinweis für Postgremienabnehmer: Dieses Formblatt können Sie auch als Postkarte verwenden, wenn Sie die Rückmeldung des Beleges in Gütigkeit für dann nicht erforderliche Abrechnung (mit Postzahl) brauchen. Sie nur auf dem freien Absatz anzulegen.</p> <p>1. Abrechnung für den Namen Ihres Postgremiums (FGV) bitte unten</p> <p>2. Im Feld »Postgremienname« genügt Ihre Gremienangabe</p> <p>3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgremium hinterlegten Unterschrift übereinstimmen</p> <p>4. Bei Erreichung in das Postgremium bitte den Listebestellzettel nach hinten umschlagen</p> | <p>Abstrichen für die Ordnernummer der Privat- König = Berlin West Kön = Köln Lahn = Lahn-Verlag Ebn = Ebn Ebn = Ebn Ebn = Frankfurt Ebn = München Ebn = Nürnberg Ebn = Stuttgart Ebn = Hamburg Ebn = Saarbrücken Ebn = Stuttgart</p> |
|---|---|

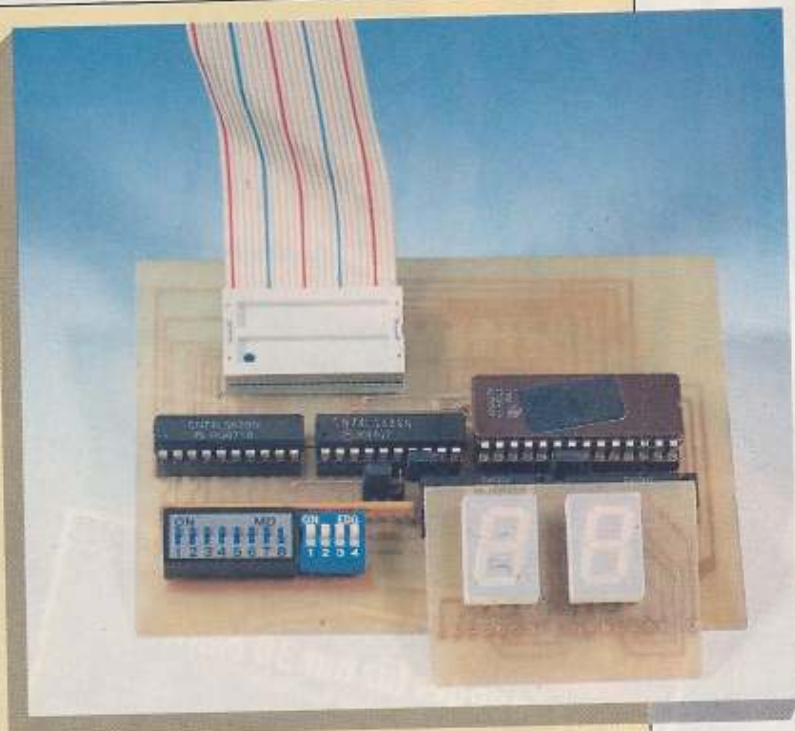
| | |
|---|---|
| <p>Baden Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgremiums Anzahl darüber erst jedes Postgremium</p> <p>Gebühr für die Zahlkarte bis 10 DM 90 Pf über 10 DM (inkl. Postkarte) 1,50 DM gebührenfrei</p> <p>Bei Verwendung als Postüberweisung über 10 DM (inkl. Postkarte) 1,50 DM gebührenfrei</p> | <p>Einlieferungsachein/Lastschriftzettel (muss zu Mitbringungen an den Empfänger beiliegen)</p> <p>Gebühr für die Zahlkarte bis 10 DM 90 Pf über 10 DM (inkl. Postkarte) 1,50 DM gebührenfrei</p> <p>Bei Verwendung als Postüberweisung über 10 DM (inkl. Postkarte) 1,50 DM gebührenfrei</p> |
|---|---|

Elektronische Trackanzeige

Wen hat es noch nicht interessiert, wo der Schreib-/Lesekopf der Floppy gerade steht? Mit unserer Bauanleitung für eine universelle Trackanzeige für die 1541 und die 1571 gehört diese Frage der Vergangenheit an. Aber die Trackanzeige kann noch mehr: der gesamte Speicher der Floppy läßt sich damit durchsuchen.

Expansion-Port, Module und Co.

- ★ Rund um den Expansion-Port: Wir zeigen, was alles anschließbar ist.
- ★ Multifunktionsmodul, aber welches? Ein Vergleichstest hilft bei der Entscheidung.
- ★ Eine Generalübersicht mit den wichtigsten Daten zeigt alle bedeutenden Module, die an den Expansion-Port angeschlossen werden können.



Software für kleine Geldbeutel

Wer wenig Geld für Programme ausgeben will, sollte sich nach Public-Domain-Software umsehen. Weil aber schlechte Programme auch für wenig Geld kein guter Kauf sind, haben wir für Sie das Angebot begutachtet.

USER SUPPORTED PROGRAMS VOL II

Victory Software
58 S. Valley Rd.
Paoli, PA 19361

-MENU-

- | | |
|----------------------|--------------|
| 1) ZETA-7 | Arcade |
| 2) Snake | Arcade |
| 3) Creator's Revenge | Arcade |
| 4) Galactic Conquest | Strategy |
| 5) TREK | Strategy |
| 6) Grave Robbers | Adventure |
| 7) Bounty Hunter | Adventure |
| 8) Savings & Loan | Home Utility |

Please make a selection.

Programme

- ★ Programm des Monats: »Puzzlenoid« - ein kniffliges Spiel zum Süchtigwerden
- ★ 53, 64 und 80 Zeichen pro Zeile ohne Hardware
- ★ »Magic-Audio« steuert die »vierte Stimme« des C64
- ★ Neue 20-Zeiler und 2-K-Programme

**DIE NÄCHSTE AUSGABE
ERSCHEINT AM 15.2.91**

SONDERHEFT 62

Unternehmen Sie die ersten Schritte mit dem C64? Dann ist das Sonderheft 62 ein unentbehrliches Muß.

- ★ Ein Computerlexikon erklärt leichtverständlich alle wichtigen Begriffe.
 - ★ Zwei fantastische Betriebssystemerweiterungen vereinfachen den Umgang mit Ihrem Computer. »EXOS« bietet u.a. eine sehr schnelle Laderoutine. »Exbasic Level II« über 70 neue, komfortable Befehle.
 - ★ Den richtigen Einstieg geben Grundlagenartikel zu Floppy, Zeichensätzen u.a.
- Nr. 62 gibt's ab 25.1.1991.



SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE

SORRY, WERBUNG GESPERRT!

G4ER ONLINE



WWW.G4ER-ONLINE.DE