

64'er

2|91 DAS MAGAZIN FÜR COM

Großer Programmier-Wettbewerb
30000
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





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 64'er Test 14

HARDWARETEST

Satellitenempfang:
Bilder des Himmels
Der C64-SAT-Decoder TCD-64 64'er Test 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	64'er Test 17

Geos und Drucker:	
Zwei Welten treffen aufeinander	70

Selbstbau:	
Druckerverlängerung - ganz einfach	90

Druckerpflge:	
Kehraus	94

Drucker aus zweiter Hand	
Preis-Leistungs-Übersicht	96

Star LC 24-100 -	
universell und schnell	64'er Test 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	64'er Test 100

»RA«	
Zum Käfer verflucht	64'er Test 102

»Atomic Robo Kid«	
Bleicher auf Ballerkurs	
»Midnight Resistance«	
Rambo V	64'er Test 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 Campszone



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. 0761/44 77 75



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 als auch Grafikzeichen 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. 089/323 78-0

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-Soft- und Hardware



In letzter Zeit erreichen uns wieder verstärkt Anfragen zu Bezugsquellen von MIDI-Soft- 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 Scanntronik 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)

Scanntronik 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-Urberach



Foto: Mikatron

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

Epson geht fremd



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, Zölzicher Straße 6, 4000 Düsseldorf 11

Zuse malt



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. 0202/505077

Neuer Low-Cost-Drucker von Seikosha



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: Seikosha

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

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

Seikosha Europe GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71

Flachbildschirm in TFT-Technologie



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 (»redundante 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, Sonninstrasse 3, 2000 Hamburg 1

Herstellerangaben

Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie in unserer Aktuell-Rubrik lesen, stammen zum Teil von den Herstellern, Vertreibern 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 Grafikaufklärung 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 Rubriknamen selbständig abgeändert. Trotzdem finden Sie hinten in dieser Ausgabe nochmals die verbesserte Antwortkarte. Wir bitten um Entschuldigung.

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 Platte »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 (Service-Kosten). 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 Kontrollleuchten für diverse Betriebszustände auch vier Schalter. Ein Reset-Taster bewirkt das neue Booten des Betriebssystems in den harddiskeigenen 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 Writelock 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

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-

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

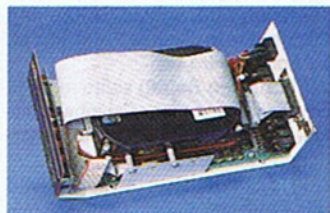
nissen, Partitionen, Speicheraufteilung und Anschlußbelegungen verwendet wurden. Dies findet man bei anderen Geräten nicht sehr häufig. Ebenso können die Erklärungen der Befehle anderen Herstellern nur als Vorbild dienen.

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 Partitionen und Laufwerkseмуляtionen (davon später), die beiden anderen sind Kopierprogramme, um Software von Diskette auf die Hard-Disk zu übertragen. Fcopy kopiert hierbei



2 Anschlußmöglichkeiten en masse



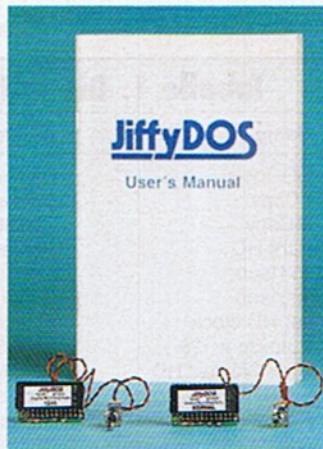
3 Das Innenleben: stabil und ordentlich

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.

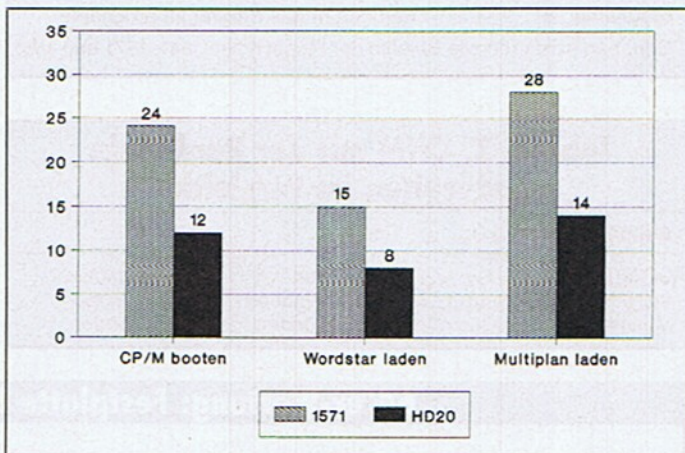
Betriebsarten

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.

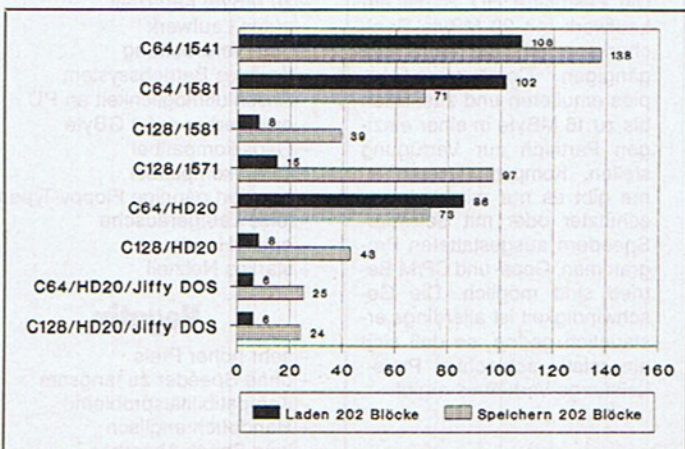


6 Speeder »Jiffy Dos«, unbedingt zu empfehlen

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 Partitionumschaltung 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 Spielefreunde mit einer umfangreichen Sammlung darstellt. Meist liegt dies daran, daß diese Programme Software-Spender 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 (Viza-write und Startext) 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 Disketten 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

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 dazukommt. 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.

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 kopiergeschützter 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 41/35250023

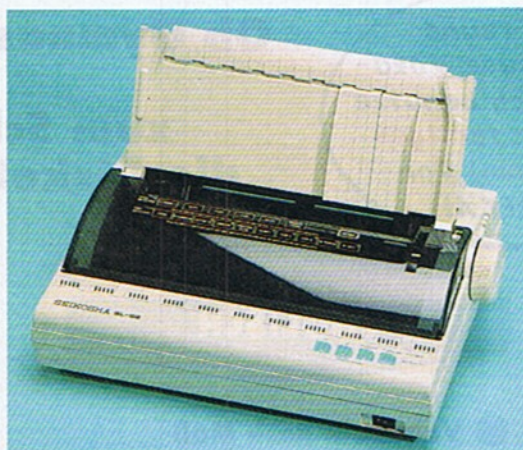
Ganz schön flott

von Arnd Wängler

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

**64'er
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 Probefiguren 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



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 0844

8000 München 71

Bezugsquelle:

Seikosha Europe GmbH
Bramfelder Chaussee 105
2000 Hamburg 71

Satellitenempfang

Bilder des Himmels

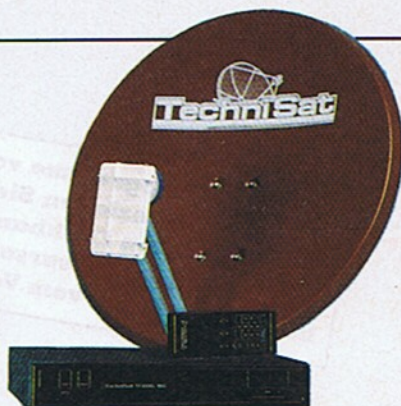
von Arnd Wängler

64'er
TEST

Spätestens seit dem Start des privaten Fernsehensatelliten 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 Schüsselbesitzer 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, Lifestyle 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

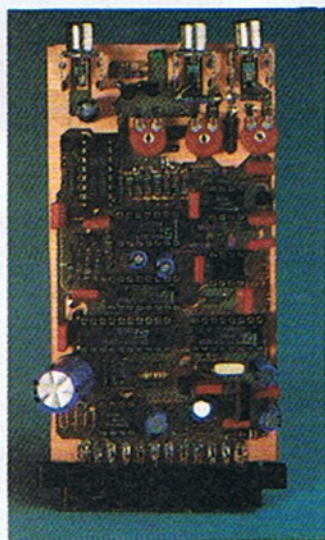
Produkt:
C64 SAT-Dekoder TCD-64
Testkonfiguration:
C-64, 1541-Floppy, neuerer Farbfernseher, Technisat-SAT-Empfangsanlage PFA-600
Bezugsquelle für Dekoder:
Metec GmbH, Turnerstr. 15, 3102 Hermannsburg, Tel: 050 52/8305
Preis: Bausatz 1: 148 Mark, Bausatz 2: 248 Mark
Fertiggerät: 328 Mark
Info für Satellitenempfangsanlage: 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 Filmmoguls 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 Programmbietter dadurch in seinen wirtschaftlichen Interessen beeinträchtigt wird.

NEU

Ein Basic wie kein anderes



Der Traum aller GEOS-Anwender:

Spiele, Lernprogramme, Anwendungssoftware, Utilities, Grafiktools und vieles mehr selbst entwickeln. Mit GeoBasic wird dies zur Wirklichkeit!

- Statten Sie Ihre Software mit dieser brandneuen Programmiersprache so professionell aus, wie Sie es von GEOS-Programmen kennen.
- Sie werden mit Mauszeiger, Fenster, Menüs, Dialogboxen, Grafikanzeigen, RAM-Disk-Zugriffen und anderen Leistungsmerkmalen wie ein Profi umgehen.
- GeoBasic enthält neben einem schnellen Editor über 100 Befehle und Funktionen zur Programmierung von GEOS-Applikationen.

Das besondere Plus: Sie entwerfen die Benutzeroberfläche einfach am Bildschirm, mit Joystick oder Maus gesteuert. GeoBasic generiert automatisch den nötigen Programmcode.

Und wenn der »Basic Grabber« Ihre bisherigen Programmtexte einliest, was steht dann einem gründlichen Face-Lifting Ihrer Programme noch entgegen?

GeoBasic – der programmierte Erfolg.

Bookware, ISBN 3-89090-245-6,
unverbindliche Preisempfehlung DM 89,-



**Berkeley
Softworks**



Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

1305/006

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 Djokic, 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 insofern, 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 Neuauflage 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

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.

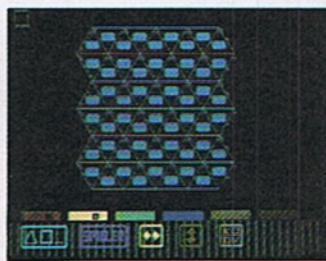
Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion Stichwort: Programm
(Anwendung) des Monats,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Ignition

einfach
zündend



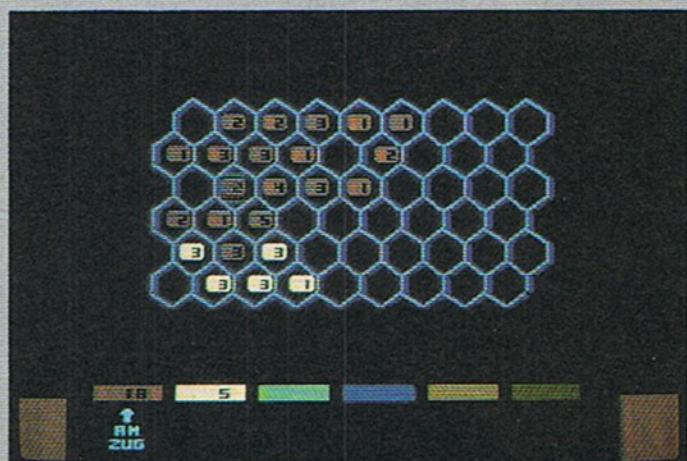
Ignition ist ein Strategiespiel der neueren Art. Hier müssen Sie keine Raumschiffe abballern, sondern mit Geschick und Mut versuchen, Herrscher des Spielfeldes zu werden. Ganz einfach haben wir es Ihnen allerdings nicht gemacht...



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. Führt 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-

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 FELDGRÖSSE
4. VERTIKALE FELDGRÖSSE
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 Bildschirmangaben; 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 tc5p 72bb rmsr 2hrb txeb bk	0c75: il3s ixw2 gxi7 3cdc a5rv d7mi 7b
0801: apdl fa35 fhxc llw6 7777 75e7 bu	0a3b: urr2 bldp vzo7 5krb 76pn 7lqh co	0c84: ozfy nved quia k7k3 quje qedm 7k	0c93: jxjx cmdm kall yejz bv75 icj3 7b
0810: xv3t lbdy 6x7h qtgw pp7x lkdd ay	0a4a: 5hr6 az7w xdpf xdlp 5oxj 2sg4 fv	0ca2: kh4h zt2p paj3 puxl pal3 pvxm 7p	0cb1: hynp gjju dwhe jivp d7kp qglp fu
081f: uvq7 immj z7am mj5v ukel utgt dd	0a59: 7jq7 7vd4 77b7 33he ue7n pbkm es	0cc0: q7b7 en7a tey1 qgm7 7ndh m5en bf	0ccf: cih2 pea7 zmb5 bcq7 mlgv qaoz cd
082e: vfw1 cke1 asbz 4jhi 3vwy aye1 7a	0a68: 4chn x6ru pvsj mmnj qx57 g37b 7s	0cde: e7sn 7xxa p6kp yao5 udhh k5jf g4	0ced: 6fr6 sa04 325z k53m lyep ts3g eb
083d: 7fbz 4jhh pwtv y6x7 tkok cka7 7l	0a77: b7b5 schd ujq7 jt2o h7a3 tdgz fh	0cfc: ts4l utg4 qcho t4hx uv27 grix gb	0d0b: 5a6x wapo tw5m 7i3d wvyb h3pk eq
084c: vp7y zlp4 4cho kjhd pupj s3de aq	0a86: tegu k37e xfb6 gjn2 pwzd fblq dq	0dia: 3jzs a4em twq6 edas yiws 4qw5 dp	0d29: 57wn m5vf 6whb kyw2 zbv3 suyx e2
085b: k5q7 fh7r 7kxb srhg z7jr 7d7b dl	0a95: qupp g55d t77k 2vpu rgy3 qp7f eg	0d38: 4eig ehag l6bk 7ed7 d3jh itpd f3	0d47: cnfd yppi 4ib7 qixp gwpc rycc ba
086a: z7ez daa7 bhaf ra3e kvh7 khpj ek	0aa4: rc2n qx7f v7fz k3xx mdck yx3p ai	0d56: pllz bnl7 aqz1 ecmf hqqg hxf3 gr	0d65: quou xlef t2ec 7c2w phxi a5bh gt
0879: d7i7 dner 7gxx bne2 7gce 2tgt dm	0ab3: 32so itgb thq2 2x7u swal 636w fg	0d74: bezk jzbl k3fx zwqc nipj kjjv g2	0d83: 3og7 2imq gerr md7e ijd7 b73f gq
0888: xyoa a3a7 b7am 7i41 7jbv chph fw	0ac2: 7b43 2jhg qvnh d3e4 rfdi dcd7 7x	0d92: brbu oimr axco bi3p 73po lb5e a4	0da1: uli5 dvbl 7hfg qjit pt7s opej 76
0897: d7i7 dneee u2ru 2aj4 tvw5 jwte ez	0ad1: rsdi jchs rxaq mcjp 7btv ajhd dj	0db0: st7m 7fnq 7fhm dfns 7fhm hfnu dy	0dbf: 7fhm lfnw opx5 kjiw bqlf arha bi
08a6: kxzu 2yr4 z7an lwq7 wl73 lxnp 7x	0ae0: pvo4 3gg2 tvu7 uao4 tzuq foie d6	0dcc: ukso 6j3h qvek hmtr gp4k pj2h 77	0ddd: 5cem grhb 5cdf a3ui q3wj kmjj 7n
08b5: 5gxj hh7p 7kha ujnc pupr 7d7b ee	0aef: z77v arfh xs5y a4nj z7an pxee ag	0dec: 5agn miue t2b2 kd7a wbsj zsxg g3	0dfb: hmin 3s5t ojgd n7z3 hqc3 jfmt ft
08c4: zczg dbq7 bhaf r7de kvru 3zha fu	0afe: 6aab phgj rcr5 m6fp 3dpb 3fi7 g6	0e0a: k5tz eak7 nues 7d4y qy77 gtxe fu	0e19: 5j2o apq7 4ld4 aoon gq7f nwh6 dv
08d3: puoi ap6h d7i7 drvp 7qtp itf4 7q	0b0d: fhjq 7eni 7exg 3phd bzrz oaxe g5	0e28: vioj rb3e yqpi xdhk r7gi t3vi aa	0e37: akeh 7x53 idgb aspq gs5a ljho bv
08e2: v7cr 7dpb mdcem aueb a7pa d7tp fq	0b1c: rg5r ar7q ybt6 od7m z7er aphx cj	0e46: qt37 fbj7 qecy c6ip pfsx q2ra gy	0e55: kjr6 r7wz rli7 zpfj 4sxx 7qfn g5
08f1: yvts oaha kafg iies ussj yt7b bl	0b2b: z7eb 7rxy tkft 7b7j ymtp vbea dz	0e64: bdja gica k6se 67lp mgh7 eys7 f5	0e73: huuj r7jm 27dh k6a7 hrng 7qwo 7n
0900: 3zvv admm 3zwm 77wf u4pj d7lf ca	0b3a: 2sqp pxeab ajgi r7y7 klkb 7fnj ev	0e82: jlaq pyo2 qblu 75oa 2jh7 bxff dj	0e91: 6shh kazr ywuh 5deg lzza wcy7 bn
090f: krbe 2ab5 xypm 7bmi abbv 7her gc	0b49: fbek 3e4m cojo i7l4 sha3 3ynp fg	0ea0: nxgt 3vvp 5274 tx27 talk hkgv 7t	0eaf: qvzp uuit qv2f 7fux yzzx f7wy dx
091e: 7fhu 5ar6 dynr lwvf kshn siz4 bd	0b58: 4aba khpd d77r eohr hie1 7b6w fg		
092d: lbbk vk7h xxcy 3lqp gd2b 7hah eo	0b67: aiek 7n77 rmri tyse 7nvp q7de ay		
093c: hltr 7liy gdxh 7pry daid bsbf fr	0b76: 6fvv jvoz d7ba dzax gk56 7afe d3		
094b: dagd jrjd iqd7 3qy7 7d3p 77ob dp	0b85: t6h7 qiq1 4yri brve ujhm ogdg go		
095a: uehx z7f7c uddh z7fb 5p74 sao2 77	0b94: 573p 7ypi nnul uesd yasr 7m7c 77		
0969: udtx k6a7 kddb 7rxh ira2 xita fo	0ba3: tayd ojyc fow7 lsbp wnsn kghb ba		
0978: 64fh i641 7rxf p7r1 h66j r7de dc	0bb2: 7fup fcya wrp3 3yeq 2sez gqmb dv		
0987: 6vt5 aao5 t77k c53q 6wdm a5of d4	0bc1: 7eyi sh7m ephm ym37 m3so hbrl co		
0996: 6sso 4tgs 17xo bb7o iegb aihm 74	0bd0: pleb arxx dbo7 vai5 phbl r7fp ck		
09a5: obts maha uf7x zdvt uf7h 77kp fm	0bdf: 7vt6 5sdp btpk zeon mqdv ysua a5		
09b4: 65fp 6udm b7py talm v7oa qcmq 7s	0bee: 3j7a 7ae7 4yvw r2nm jgip obrb gp		
09c3: hedk dela 7nf2 f5ih 7fb2 kjhi gb	0bfd: 7mqk d7dh 5bur akb7 mv7z xddf fr		
09d2: pvuj rate umpz kkh3 pjtx kmde c6	0c0c: j5p7 co7p catp bjho xukt pqna e4		
09e1: vzb2 aae1 qvkr 3paa zbfu 773e ad	0c1b: c7dv 7he7 bvzd ecip 3brz lrha gn		
09f0: ejbz ocjf mehp cdlx r33c qcmv es	0c2a: ujbz mboc pvsv 7gcp p5r3 yaaj ba		
09ff: 71pf rf17 jxdz kmgp 6sb7 zqhk f7	0c39: yde4 77vt rent ad5m l7nx 3ngi 76		
0a0e: 5anb 7f7o d7x7 4imu 57j1 r7np bq	0c48: 7lv5 qtgy qipa cxii ty17 lu5j cn		
0a1d: dvrr m3aa d7pq q3gl gpdz rsgn eg	0c57: f7dx o6z7 rc3n ljnp 5plf ju3e dv		
	0c66: ebtp hyii mtdt luz7 rfs7 ecij a3		

Oebe: vpi2 6eup apek kswp 3ft6 cin7 7n
 Oecd: niy1 lesr slkc xjrd p6gk 17ab au
 Oedc: fhfc qg45 grx7 t3jd gb37 jgbx d4
 Oeeb: da2p zd71 ttum 77m1 7ud yxxk ba
 Oefa: fnjo 7dee ecbu 2t7g ttt3 jwqp aw
 Of09: 7q7b p7ph punq yite ky7e 3wmc di
 Of18: 7j1b 67kh 3kdr simt ed7s 773p ed
 Of27: yd6p q3zl dclj znpc ihbs yck7 7i
 Of36: b4q7 fblu qdbx zx4y hbt4 7nme ca
 Of45: 6def jipj ahlf sfdp 7vqo 4crq by
 Of54: hyau digz elyo tyig ahxa 2irs av
 Of63: q7qd k511 57dz zt3q gddj dkr1 ch
 Of72: ilhz zgih szwv k5hs s5gf oyl1 au
 Of81: qep5 u3qi icms jrtp bbvu ekof of
 Of90: angb y17e zrf1 5c1f u2nq ahp6 e6
 Of9f: tgh3 crs7 uod1 i1tp hh7k zafp eu
 Ofae: 75gd tpvp ts4e boek 57ed guxa 7v
 Ofbd: yhdc ycg4 j7b1 iq7c xtwq hu7h db
 Ofcc: xteq iffr z7bz darf itlq dhnc dx
 Ofdb: hmpd jbdp dfj7 dxfj 7wqs h7rh ac
 Ofea: 74cd yqrh 7t1a vht7 tarh 7pjp gy
 Of9f: lr7f hy7w 7ydc c37b 7d31 7br4 7p
 1008: uznu j737 cnce h75j yhho ajhf dv
 1017: lknb ghef qrp7 grd1 td7p ydmi ax
 1026: v5e3 yrhk 57e3 k16p ahp2 w13e 7t
 1035: ypp1 pdhf g3be oaoy tulh k5st a2
 1044: rrco v6p3 e7tp 56f4 ae7i bboa e4
 1053: xw42 7be1 7jfs sama lobb 7lip gu
 1062: 7f71 gwbf yap7 wpb1 dxij miw5 db
 1071: haqa b7ye 6vjm 7apn deon adoe au
 1080: 7en4 teop 72tn 7atp 5ypi hhdh fo
 108f: ibqn d76f yyhd xedm gubc ltar by
 109e: swao 4iww 7233 t171 nktr qdgs eu
 10ad: 326m a47x lw3x klmi 7qr6 3coos e5
 10bc: reco rxem vdax znpc dajq gk13 cv
 10cb: r7d1 4zar hgh3 bcee vrb4 zc11 em
 10da: 7ep4 bxyb yypq lofm vla2 776n dj
 10e9: acen uij6 gctp emup 7kcb aok7 dv
 10f8: yfqc aoiq rada xtfj guha 3mm1 ae
 1107: eqe4 as7x vz71 t7zj vat3 t1oc 74
 1116: p5co szdf 6hp7 hdxq 4oxd rh7a dm
 1125: tstb lnth f73z d717 5btg vjvp dx
 1134: dwdp yuij ykeo ajei bti7 yblo cz
 1143: ajdp 2lrm tw3x zyer tbfv jzu5 du
 1152: b3zi zjtp tfsj wrgp umt4 yntc cz
 1161: lj3q extl yehl gqa3 hiid ylzc er
 1170: xorn 4hnp srbd tw3e 6gd7 t1q1 ge
 117f: d7qb 5jdf wfpa kdjw abog du4p 73
 118e: rwf6 3di7 43gy jjsa 71k6 77m1 da
 119d: 7bh6 2jj7 yack bp7n bd2q hxc1 cl
 11ac: 5aea xegw 57el mg7y h7b7 4ysl dk
 11bb: pg35 qyej bosl xq7f hlrc ar7o dk
 11ca: r77t 7tgs 6hjb a5wq hbtb h3ay gb
 11c9: csbp 73cb bp3q lecd bfco t14k c2
 11e8: 3gio bql7 mt6 7clg pwf6 nb3g gq
 11f7: 6eq7 17bs pggw ftmu xoxn buna c2
 1206: jfop e377 s4hl joqy dr3r dg4a fw
 1215: 3elf cb41 oawq hbd5 ulb2 7jd7 ci
 1224: huvr gyrt ocnk xdyd e4pb 7kpy dp
 1233: d7ya jd7u yd7d ja7v tvsz aaax aj
 1242: rquw krei 7gh7 ut7h de7q qt7g gJ
 1251: iqeq rbj7 bzjf denp 7lxe d6p4 ea
 1260: uur7 gaoy uurp ff3c psq7 o24b gd
 126f: 64pa kpz7 57f7 pbj2 apnh dymn cq
 127e: 7apj dgi3 7wep vhd5 aoh7 jwqp bp
 128d: irha jhe4 bwf7 x74m csbz udgi cz
 129c: p477 ingn mu3v za4p unhm t5ed cj
 12ab: eqdj zqut xbsz q47f tzka rzcb bo
 12ba: lb5p 7ad4 7cec bahc nqrl wrvp es
 12c9: 5f47 yoi3 7nnv 375j bc2w hath el
 12d8: sv7h molh sv7g bgia m2is yln5 b1
 12e7: apa7 nahf a7dz a7d6 d7oh feq7 ev
 12f6: x767 rbl1 abf7 dextr yd7m 7ifi dg
 1305: 7atj nbon lq5g fydz nkch hfmd ax
 1314: 1tot fyl2 fv2t xvxx lwx7 pjho ga
 1323: pw3z uzgd o737 lqwy tw34 a4b3 dp
 1332: 77an caoz ukfb ql6z tw47 vctq dm
 1341: 3dxx dxp6 3zrr ejnr 4nha 2fwf an
 1350: gxug yw4m coja zd14 zbun gmk3 gr
 135f: d6as radn sdav lqbw 7yyb pyc2 bf
 136e: puhz hadz ugh7 2rq1 6sqg nlkz fr
 137d: b6gi snya takt 7d26 trsq naky dd
 138c: arjy zctu updp eeta gep3 rxhf ew
 139b: bxfh h72e mbrj vbs3 6igf 757a cm
 13aa: s7mc bxdx 5al1 gque d3ax rrrh fs
 13b9: yeer 5sfm 4nhc 7nuu cdec 7sbo ai
 13c8: 7lx7 k7q1 16cr t1rh n3e2 dht2 by
 13d7: qef1 nerl n7eo xame tydp cjuq bf
 13e6: ead4 2vpu 17dz gjhu xw5a iaq3 bk
 13f5: 5akv hs1x 6qjp dc7p rrlm kjhw e4
 1404: 4kqk zeq7 4tkz ki3e yrcf fjb1 cu
 1413: qkcn dmmn n7aj splm t7az 4d7m bu
 1422: 7hfu qkmr 36dj xch4 yp3u q56n f4
 1431: r7vd 3dgl 5nph gorn lb3r 7zxx 7t
 1440: jamb fdce hng7 y7lu xd36 fbrc dw
 144f: cedp glay njwq dtda jfao 6ckg ff
 145e: aat7 z3cf 7nla o3ap lrjo q3kq dv
 146d: dtx5 dpjo uuw5 jcdm ia1v pohy be
 147e: 6ljv hxxl fpcg 7tga w4ek py7c dr
 148b: yusf liho ffjh 7wxt 6qrx pydi bp
 149a: lera qd1p ufgh jxft jmoz 7zm7 fu
 14a9: reo3 qioz khpo zfem gr4n 77k7 dx
 14b8: tuos qzbb avxk 77vf kupl shup dz
 14c7: 32dt qrlh pg3h jgb6 pw33 p7tm eu
 14d6: dzqe pn47 7fce o1o4 bwx2 a7w7 75
 14e5: 6xh4 a77p c7e1 e7b7 ybwt yg7s fp
 14f4: rtng jarg cdes qcbq splg x76h 77
 1503: 37ji a4mc patf ecpa tdbn cdns em
 1512: optl cset 24e2 on7c o7b1 3vpz fi
 1521: zbt4 ucht 7ntq schu 7lod bdwf f3
 1530: cnfq ctde 17f4 yjiz qvzj g33m gd
 153f: vwdl smxb v73h zffo hefz 2b7b 7d
 154e: ufir atw6 ut7m zjo3 qbtw mj7f bl
 155d: qw31 6jhj qts4 aahb um7a 2tdm ap
 156c: cplq n7lq bapq 3c37 e47c ycha dh
 157b: zafa rh4m eghb s7op enfq yfmm e1
 158a: bsdp jkke btml rmhg sokr ksmt 7y
 1599: etsm t15m vuab k3yg yg57 nzff f6
 15a8: cjvr 3dkh aty1 tzb7 uthm r7mj ba
 15b7: 7jwv dhfa ddb6 7bdm bxts 5vjp c1
 15c6: zbr2 iszp ahlf sl3m 6ggz uzdn d7
 15d5: 6kgz eo3n 6ogr i7w3 kj5x 46ju do
 15e4: qhth z7px hbpf hela obpf ldvp cc
 15f3: qtda k7nh q7ef 7geb annv 6dfj 75
 1602: yhho sjhb thci zjfp bq3o u6au f7
 1611: fffq dbdk zha3 37u7 tvrs zhaf dd
 1620: cnvv ba6q phul 3xpc b7rz zxc7c dt
 162f: qtkn 4nf7 yzp3 asmb 71al fxyd gr
 163e: rfch xa5j lqf1 pc7z udit ffjk aa
 164d: jyc7 gt4f d7qr mqpb ttar b65p ae
 165c: flfp xgue ejuz aep3 p3xj tbne di
 166b: ptan 77fp bcwo qs4m a573 silp b6
 167a: brtx kaip w7gl 4bbj txf7 ijjd fv
 1689: crtl r7m5 qrvy q7cn 4mir czpg d5
 1698: cbvp awam 7gnd ul7m uysh cx76 fg
 16a7: r7c1 4qhc esbb a6up 72wa yygn d1
 16b6: hepb fra2 7bs7 okp7 caza sz7s ej
 16c5: cpid lqfx 6zfq argd 77fh rzdn dy
 16d4: c2du q37g ut3z grjf vad7 a4cs bz
 16e3: e737 rg16 is2a vexn g7tq a37k fg
 16f2: tvy6 77vf vomb tik7 byqp b27a cx
 1701: hkic c14m 7gpr 6amv fxnl s3dp e2
 1710: 741p r4ze 2p5j kl1f trar kwbk 75
 171f: tvx3 rcdp adsq y17j twyl ralp gy
 172e: 7sdp 52qz ug6x kl1j 2tnv xm7c f3
 173d: ouye qz1j v7br i7e7 ihux kit1 b3
 174c: sbwr ecdq bbuf s3eb z31f r7vp c4
 175b: 7ypp lhds qxqv ea3j c7ye xjzp 7s
 176a: ybqw qrh5 reql rsuq pwpa p3sn c1
 1779: cati 3xkg 7xnx 4apz zxlh hiag 7v
 1788: 175e c37d udax kma7 c3n5 apav et
 1797: 7ntq yciw ky11 yanh ug5x kq41 fc
 17a6: nfrx xgl5 nowx zgmb 7dph rgj1 c3
 17b5: r7s3 msip adse gjdq kuph ksme ci
 17c4: gpxt eqoh gddk nvei c14d xisz ep
 17d3: hofd wdbg wazu znzh kt6a zfj4 as
 17e2: gyqr bwjx b7fw caje tdeh klz1 7v
 17f1: 2wap h1cy 77h7 wjao jdxg p7et od
 1800: quck rnod akpj jhdh cxpk ngnz fr
 180f: pgjj tavv x77c evvh 7k71 7c7p aj
 181e: 6fp4 nade v3ph k64e x31f rjdp f7
 182d: 7ks1 qc37 t7gz dc44 jl1c cr3h f3
 183c: yhho oqw6 zcrj 7m41 2eax aubp ds
 184b: kaw7 qgtg ugl1 zcst nceu hcbi ec
 185a: ssa4 nts7 t7f2 r7c7 alho qrpw 7i
 1869: cspw itum wx71 7zj1 7owa arhk au
 1878: 5ca7 u7ds dypa 37ei arn4 ivd4 fe
 1887: 6pnb ivl4 ip7y 747y sp7y aq7y em
 1896: 4p74 fefz st5m uvv6 loab 3hax fs
 18a5: eqy7 ah7w hgfk zde7 q7ar bhe7 et
 18b4: tsf2 z1e7 cn7c dle7 ct7c dte7 a4
 18c3: cz7c 7plb 77ar d3e7 c7ar e7e7 cg
 18d2: fsgk zde7 drh3 4xma uu7g pz4a dk
 18e1: m7oa uho7 75c1 cnla 3fpz 4pcx ad
 18f0: mnp3 pgpz tg37 oaua w575 chmp ah
 18ff: ha3g ohnj lbbx h5ep axif akmw dw
 190e: 7n73 nbtp 7pdz v7q1 6zoq hsmx ag
 191d: 7nfz 7zo6 64kf clg7 eude fel4 dm
 192c: 1j56 x7xp b7xe fhd4 d7xt x7xp 7j
 193b: f7xw h7xp h7xy x7xp j7x3 h7xp cJ
 194a: 17x5 x7xp n7xe fhd4 p7xs x7xp fx
 1959: r7xh a7bv bv5s 7gp7 faip cx7c fe
 1968: 7txa 37ap j175 77xe f7o7 7lbs aq
 1977: 7gp7 faip cx7c a7j7 jx75 77xe cz
 1986: lcft r7jt ybb2 fxgj t1gl syxh c7
 1995: fzfs h741 c5fs jxgv s4hx xaxa 7h
 19a4: ezr2 dng1 7xn6 hatp 7tqt uord ek
 19b3: ajuk 2ty1 xvuk 77te uhx7 ifuk ge
 19c2: bipj w3qv scuh kciv dextl fier ec
 19d1: jvl6 djlx odac dqp7 7sf2 m37d bk
 19e0: 7x71 7ea3 ecay 4ugo 32fy 2frm bq
 19ef: ny46 gp3z 7m2s mh77 uodx lxsh 7o
 19fe: 4kda elw7 7jnb riy7 odlp p5h2 c6
 1a0d: al3b lchh ayaa sdeu splq cl7p gx
 1a1c: ttql k4xv 3s2s qyox pw22 7d51 fv
 1a2b: bzxl p4xd car6 qqic r7ar cx7c fs
 1a3a: obbt aea7 amv7 kjo7 lrxh ghq4 bn
 1a49: x6na ibw7 7qrj ujmq j5h7 nder g4
 1a58: vhnk grdd drpk abvi ajh7 lbks bf
 1a67: pxel qtgv uj1j h1f1 vch7 4beq cq
 1a76: zwdz av77 x1ai gx7h 3kda qrap f6
 1a85: 7qtp cdgy 7zgp 3c3j r7ol p7t3 fp
 1a94: v1c7 lh7f 71k7 dcje vtsb 712l gq
 1aa3: djtp maic os3d yg76 k7wx kmhn bc
 1ab2: sznq zbqc d5ss xi4g df35 qxbl eg
 1ac1: sfbx 5btd h3al qimj spua a3fy ek
 1ad0: 4du5 35s3 hdyg toan exuc qaux am
 1adf: ueph lme rjux qxxx ubuf 7k3c cJ
 1aee: zjv7 7ndy dvzr k37c tbka vs71 c4
 1afd: cjry 6ajz catp yaj3 dvoh jvle bj
 1b0c: koou fjyb luwb xhxx c73n kjwe df
 1b1b: pppr hnam lqfd nhkt ijbj kjkz 74
 1b2a: xqj1 n7z7 gnd7 mhat d7ub edj2 fo
 1b39: y7cc ddna kgc7 lla7 t7an clit ea
 1b48: tuliu znhd kgpy at6f kksx ytfm e7
 1b57: 2gar 7myb tlav j72c d3bb fj47 et
 1b66: 7cav mzu7 ej5a 5gp5 tuo3 lanp gs
 1b75: 7ep7 yihu v7yh vnnh 3bpo ckh7 dg
 1b84: 7sw1 dhrh kgwd pxem bpbf lagl dw
 1b93: szxb d7mb udap cfum dj54 f2qb bj
 1ba2: qu2s 3ico bbiw phue ah4a z7nn eg
 1bb1: rjq7 7le4 px2o xzgh i766 byoh gj
 1bc0: 3pco 7afh ychn sw7t pend 6teq df
 1bcf: gucy 7awn zkwc z7ma gmnj bn5a ga
 1bde: temk wzpl tfsj uapf fq3g 7j73 7u
 1bed: jk5f vfxp alms roro bpal ob5k cd
 1bfc: h2o7 nlvc jgg2 zyet dkb6 75jx gb
 1c0b: d7dr qcwp mbu2 7cid udic qiab fa
 1c1a: 6fm7 caif udd7 xcib 6tfq r7te bu
 1c29: d5h5 q6a7 p3r3 qjn7 rgh3 qhpc fd
 1c38: wvmr shh3 ncea a45f 6oho cjnl 7m
 1c47: xecp lqno s5cd krfd f7f7 4qng fd
 1c56: 7tms 2h5f z3ho bdic t6qc bh4k fo
 1c65: 3exr csjh 6bww jrgx x4dh cqs6 eo
 1c74: x25o 7g6c q6ga qx4s 3fie esx1 b5
 1c83: omff bnx6 gsft os4w pwc4 3sad c6
 1c92: ebfd klyd pub2 s541 bmg6 wak3 b6
 1ca1: yx6e qyld a367 uqwa da2b kjnv au
 1cb0: npoz c5nc th74 77ub 7j52 wxlv df
 1cbf: rkxp xed1 jeq2 4x1q lom2 bxe6 7m
 1cce: rsha 6jnx kqys rovd dqr avna fc
 1cdd: lgkz sxde h6g3 carg ywoq 6wrx 7m
 1cec: dsdp e377 cvqq abpy t1oa 3ila ei
 1cfb: vqoi gxjo xucs 4qxw h4up qjod eg
 1d0a: zfx4 gynd ns31 tyct 7uuc wtm5 7d
 1d19: 3fk2 gyta pr75 vqs5 y6tq f35p 7g
 1d28: 3ep7 cdk3 3nic gzwb 537w 2vdl f1
 1d37: udap a23h qnj5 6m6f 6vp7 7f8f db
 1d46: 5c6z i5lv cecv apyb dkw7 tik7 b7

1d55: tzz5 77up 7srh 3opc ua7c wivo b4
1d64: nxhl gang uxkr goj7 7nuj mjaq by
1d73: daqn q27p fbxa acxj twcw zd7f dm
1d82: 631i aw6f yohm vxem be3p b63m dx
1d91: okve qkmt 713n radm bkhj dom4 bk
1da0: jhay z7vp uvjq 7evp 7dfu b73m c5
1daf: h3hj z7tc eg67 kilm bv7x pau4 cf
1dbe: t7po ss44 r7lm djef 5fvy nhmg 7l
1ded: cshd xqqa 5ea7 msh7 xpd5 qoe7 7p
1dde: 7vei sg3t yjda a5ei vjfe 6s4i af
1deb: ebfz v7ei hbfp iked qtc7 upec3 d6
1dfa: qtdj yhdm ahe1 ardm arvo achn 7l
1e09: oatq kyzy adaj mmfp auct6 6hpk as
1e18: qxp4 atad v6re zeiu uye5 d1fj f2
1e27: f7in tuqp rc3d plae bvgf jzbl de
1e36: phse aypb 1776 a6tm 7ohh zah1 eg
1e45: p7o3 pbhl p7e3 pohl ptg3 d4gd dx
1e54: e7jt zjnp ub7r tqgc 77jx ba3m df
1e63: eq17 qcim b2w7 ucin zapm asop b5
1e72: myg7 atfi czrt wrjn pyra bg5i ay
1e81: khxm abvi olpl setp xnyd f6bx fu
1e90: ferk 3lfp 2kao jca5 3xfe i6ys ex
1e9f: panq 5xee vsx7 iu5a pvzb 7gx4 cp
1eae: ugf7 p2p7 6vb3 o3ij qvff xjlm fp
1ebd: qtn2 4qiv qwdb oc1w 7nq7 dhdi gn
1ecc: cvv2 7jis 533b phq5 jbb1 g1ja f6
1edb: pw3d yg76 tw2x 2lwp bsat d7jm d4
1eea: vlap tnrw v6re tazb vhav ajhy b4
1ef9: da5g xlqj dhpj p3qt sy7c k1vm bz
1f08: yvmd 2usz nfz2 uhpc xhh4 z4ur g6
1f17: ydd1 7cvi anx7 uimq ydgi 7afi ca
1f26: cfhj 2ghq v7bx t2ai e2dq jphu dp
1f35: kg6v xrix qtlm arih 7ba2 krhg ah
1f44: 2yf7 xfum vxaq nfr3 ug3d kn77 fm
1f53: th7j rh44 7oif ishg xegl utgt fk
1f62: tkt1 tboc y6ho tsaz ebsb oiaf bt
1f71: xl23 minq car4 gal5 twif sbxt bx
1f80: s4p1 lb7n q617 y7fy y2md xv7f by
1f8f: sw6r 7cb6 lcmr aav7 oe7m vdxp de
1f9e: adbp xh7b 7tbp 3ac3 od6r 7d7r 7e
1fad: a3cq d7hm atgs ho37 p3cd 7i2l bk
1fbc: bhvp lcxr aw7f yo7d 17m7 bb7l gz
1fcb: fu3e tv2d ae3g t52d ae3e xwkd gm
1fda: ae3g x6kd ae3e 3w2d ae3g 362d ef
1fe9: ah7b auvz z6dm tebp pfm7 jg52 fo
1ff8: slp7 jnh5 7574 qvvy 2bx7 jea7 eo
2007: nf6v pfam b6iq iuyt 67lu hn3s ca
2016: 77bq f7xh b3wv 7epo ayqa p7xo fv
2025: atha jea3 fh17 iipi ptgc rpyc c5
2034: 2hma jc7a bliz ka3h g3eo h1pl gi
2043: flbb wxnj 7gmz aq7n ljup 4v6p ew
2052: u4av apya q7lh gpv7 xeo7 4qnd f6
2061: x4j1 mrpl jse3 hmbp vocy apvi cy
2070: 7pql ppv5 a3pm vxv3 7nmp 2zwc ei
207f: 3kr4 qzgg 32tp mxpq 7xpf tbbj ec
208e: lx7f mhar ox57 7ode 7717 odc3 fx
209d: deda qrda 177y 7od7 tjqr ddc5 cm
20ac: lapg xasr oxhh 75c7 da77 gysn ao
20bb: r776 qxsp o7lh ajp7 apal f2cl c6
20ca: g7jf x5cp oave 7ze7 acd3 jx2w 75
20d9: o4uv f7d7 hywv 62o2 14qr 7bsj bn
20e8: eh7m w7ed dmq7 52sn g4q7 f1xd ew
20f7: g27k do7f 573j x7t7 3ype q737 d2
2106: pbty dz26 n4qx hmq5 cp6k 7lq1 cu
2115: ee7a pupf aplc 7xd1 fed7 robg g6
2124: 3hic 76ap lk5o refh ad5e g7zb ct
2133: xnlz aafe kryi sp3p gb7h yw3j cf
2142: c721 3lp5 ea76 57h1 4nms 3erc ft
2151: opef dyuk t1sd lp7z ft3f nyqx fv
2160: flbg nx7n el4q pc77 7hao ah17 74
216f: dhh7 16zh f2qb 2tgj whye d4zg a4
217e: 7bt7 qrf1 7ont ahme 7gx1 qvh3 gu
218d: y7d7 gb3b j46n fxhd gxje ne7a fj
219c: hpc7 3hgr echn ddex ljhe zcpn ac
21ab: 7zp7 taav b7tp 7exn 7kd7 ecrf gp
21ba: qdgj yhix nhgd 7mxh vx6w 57vc ea
21c9: g35g 3yp3 xrv6 y6t7 rc5d csvh a5
21d8: abpp tawf wrfx h77p ya7b d7ba bs
21e7: 3zpp 7kah pqqa 75af r7n3 mc77 f5
21f6: nbpd fxhc qdad lup7 sica 73qf 7o
2205: 7136 y17n 3dd7 fa6o xdg3 axf7 eb
2214: 6663 ad7q hng7 gpbj 7abe 7dy3 7r
2223: x7p7 buh7 fytv nop3 a77i ppez eo

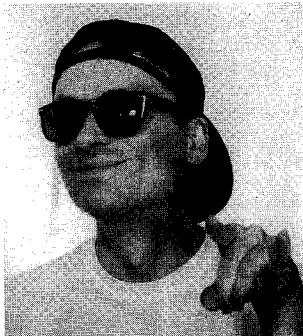
2232: m37p d7pd 7pd7 pdd7 ha7b 7h7p a2
2241: b7d1 augn 7de6 xaa7 daak lapx ge
2250: deyh 7x7x d741 xgwp 17qv 6xy7 d6
225f: doaz uxj3 gf7l ysf1 flyx dgpc fx
226e: 17qr ghyb 7w62 mfwx 5csx ajf7 gn
227d: q14q 5gxx 3b7q tecx fxpe q1q5 ap
228c: 6c3a qbf7 2137 xcpo c7ch 4huc ah
229b: qb7m rpgs 777e vded g3f7 rqhh ch
22aa: vvyo xdcy dbda 3ac6 7izt vapa fz
22b9: lhga pxd7 pqxp ep3y rfhy 6fnc bc
22c8: 66su a7ly 7t76 67xf hedo 5okd d2
22d7: s5ov btlg rmti ga66 pdgb aays eq
22e6: pfxx bqtf 17jy cf17 7a72 g77p b5
22f5: ggsp b7he 3gyt 7wls x66s hh3o bl
2304: x7lc igxd lshq agdh pbji xpcb ck
2313: lrdx c7lq xaiu bdtf 2pcm have c5
2322: y2x3 haix cepd cp6y baxx dxka dk
2331: 7n73 ypcq 737p btxy rr7h ppcd es
2340: fq13 cdla s7xc aa6y 5os3 57b7 gu
234f: ggsp b7xn 7cy5 2s3c y5np g7os bf
235e: y7d7 pb5r nz7z gpoo y57n as6o gj
236d: 66j7 hybp 7fcm tarc xtdb 77a7 gm
237c: 777r gpkb abav bu14 sfbi snjh eq
238b: 7y43 ofdy xoc6u sqvj 77ne 14wg fn
239a: 5o6p haoo hl7d hb7d btcm hqkh f7
23a9: cukt lqrb ma2v zfhv go5j reat ek
23b8: 176q rfyy 317p 73kp qn7p 72a7 aw
23c7: j7p2 qh7h de3w ba4a hpel d7fh 7o
23d6: ndpg w3oq 6e7a hbel daxr 7fng 7x
23e5: cmr7 v5au 5fjb ncwq 17en 7rto dq
23f4: taky gc2r 7tcq idet qtea o7lh ep
2403: zarb 74c4 7tla drxq jjxt a7d7 7v
2412: b7he d6hb 7d7t jark 7ybp jg72 g7
2421: f7jg 74hh od3a rf72 j7lq hfhh gy
2430: bqpo f7a7 g7az qaru 7yc7 oe34 by
243f: 5fts xxqp obvl lhaa qepm 7o5q a2
244e: qe7o 13dp 7yb7 oaj7 j6m4 wemf cu
245d: 77uf 74d2 71wx jcpa 73gc p3f7 ek
246c: patr 2xcx cxcy qwpd xaxc xcgf cb
247b: 7h3j fti3 57fc 53yp yetj j2lp c6
248a: c7g7 oir7 fxrv upks gxfx elxp gc
2499: wvth u5w7 3cpg 5opg 76sx qtfv ck
24a8: 27ap g75h 7fqz qjgb d72e 7516 cq
24b7: pboa 5xag 6b17 qzrz gez5 gfch ah
24c6: 3xjm pbgb ehx2 cec2 plpx fape e4
24d5: sbpo azg7 vsst ar27 1jlx 3ntc aj
24e4: rilf b65r op7j dape toah algp ce
24f3: tklf no5y op7x lapd 3mr5 gp2h cc
2502: 7oat qro3 s53o bv7x tmqx rfqg dr
2511: ch7o bj4d 7ox7 77p7 4xc7 cx3r a5
2520: up5e 47a3 1xzf qpx7 5cdh a3ul f7
252f: 7w63 7a66 3xco pfeb tofm btgs fq
253e: spas 5x7d ynpv 7a6n gzhm zfn6 cf
254d: 7xo2 5yv7 b1ct nqpo wa77 xg4p 7q
255c: 7bos 773n n7g3 a3b7 ycn7 ynd5 ci
256b: y561 guhk h7gy gxb7 74pl 7oqs 7j
257a: p77c 57a7 1xs5 vx2x x7gd xha4 7a
2589: n7as 5p76 c57a pgx1 az4b pc7a 7u
2598: 7757 ned7 o61a 27a3 k3tc pe33 fs
25a7: 77oq 3sy5 qwoh nchw bo6z 7a63 7d
25b6: x7o6 p274 2zpa xn57 77ws 77lpe e3
25c5: o31i 5x1l 7fow 3dv7 nd7g yx7l ch
25d4: orp7 pof7 mchf 7oea h3nh fkeq gn
25e3: 7m77 h7ga 177b iicx yaqr iwbz az
25f2: vhn7 th7v flwn cebr g7a5 babp fg
2601: cayx pmt7 q67d pswz 774y xem7 f4
2610: 3a3p hbbx ra7c x7d7 b7ah 7b7b do
261f: 6pba slpd d16g hnvb a73l 7o5c gr
262e: 77ax aup7 b4mo 77c7 q7jv hnd7 ee
263d: eq7l lqff pka7 d7y4 ajau etgv au
264c: dblo ex7i fby7 7t1q hccc pxgw d2
265b: ej7c h7p7 d73e bdph 7xh7 he77 dc
266a: bwzx pea7 3axp bnjh r77b ip7t f4
2679: mp7x dpcq bymg hbrb 771l 7ohc ax
2688: h4p7 dsk6 666o 5q7d wdy1 xy6s 7n
2697: ysc6 gslf fopg lqgh ysc6 gj56 7n
26a6: 664z arfo 3xoh 7y5c lsat pzdc 7v
26b5: f7cy txyj 7zqr o77h fw5h 3d2n aa
26c4: x6s5 os6g 55pf 4spg f573 as5g cd
26d3: 56cv ep7j p7m7 os5x c7dr 3a57 d5
26e2: rsha ucd5 773m x7e4 1j7z 4g5n dj
26f1: laui xcta padx 4hcc uaql 6x6b 7h
2700: 7xts qxpf fkwc xlx7 gn74 aqqp bq

270f: 62gw rfoy tarl 7awv 6sgk rat7 74
271e: gg7f o6q7 ml3o 4qgp 7nmk dges c7
272d: tarc 5dwh o5ng fffs 5c3a ug6s d5
273c: y7mh 6x6q upar 7e57 rfmm pce7 cu
274b: mo7x xhck x1cb 7z5f 7lfp ys7a as
275a: qpes yc5o 65gt 57ay ufnh a716 gb
2769: 7dih cbq3 ubmv ffgq x77n qs46 at
2778: n3m3 xl2v taqx px5a wa27 c7ob d4
2787: wa2z 7xtp q3ka 774p ustm p6o2 e5
2796: cl1f cf47 lntf cxxa xcy4 56m2 f5
27a5: cfmz hh5c xp7o aht7 gf76 gtda fh
27b4: 7o7x c75c pga3 oy6c y6s6 fljb bg
27c3: htgq hubq vgni x4rp a37h jt7h 7y
27d2: c7fh 7ofh oxfi a65p 65as 7tqg f7
27e1: rj72 ad1q d7la h5bp xeeh nu7a ar
27f0: 3g37 3dfe 6pa3 o6pc y65a 376s gz
27ff: yxa5 gspg rcgq qhfb px71 7qpl f5
280e: q3ed poaw 771r locb 1h73 eadn et
281d: 3aay hnmk 76sf 7asg 3755 ox7f dn
282c: lynd aqyn sbhf 1513 1277 xyv3 ec
283b: fasl xo25 6pzd 72fc 6c5l o5o5 bn
284a: pfv7 csta sxxx ccqa p7uc dar7 a4
2859: xmq3 na7e oxg5 f6x6 7gni 6x2s gx
2868: spax ct66 xlcc qap7 ucdm pddo df
2877: be77 ggj6 as65 7g66 6766 66ff 7s
2886: c4x7 7ctj xcbq vedd jixt vq2l gv
2895: 4phh gbbp f27f 177f e2gu fc4p fw
28a4: 5ec3 7o7p oy6s 3hf7 laq4 36c6 bg
28b3: xypg xxko 7fmf nlcv c7ad 76qd fz
28c2: gpab prb7 a3yh a3kd juda jzuc cf
28d1: cj66 5kyt ofrp ga3e jvu1 mjw6 bv
28e0: yo63 2z7e k7ae akak 6r6z t7gw eq
28ef: ixlv bxlw vdl6 e475 cgg6 fcm5 bw
28fe: m66q v7j2 cdob jf66 4cys a4nm bc
290d: jg61 mirv xzuo mw66 aoe3 ayu2 ck
291c: nb7q heox 4qru nt47 cyq3 gkgk gr
292b: ciru vfqs e6si hhze pgtm aoy4 ef
293a: uoxy k6b6 66si xoso 66q6 66cn gl
2949: u4nf 6j63 wp66 5kho kive nfki 7n
2958: klmr npta qa77 5lho krxe uqwt cw
2967: 6kcl xav7 x7cl op47 cyqa 412l du
2976: lukf xdc7 pe6k yo66 lpo7 w5xz ee
2985: mpnq teco 72d7 begy 71zp txde 7q
2994: lejx t5te rvuo co62 rvv7 cju3 ar
29a3: 3vq7 aj3c 47ww r3b3 3uoz xzul as
29b2: kvj7 qkcl em77 5ipn 3ewr zzyx ax
29c1: mp44 bf7w gzvg 66xp 7odp goxx be
29d0: ho6l mndv x2se mwq2 dy73 xbfv ew
29df: xczg 1h7g rtow fu3a 2uxf 7775 g2
29ee: ptar p67q a775 ipn5 hemq 126k gf
29fd: 2qhc daqe epac ba4c 7a7l p663 fk
2a0c: bbcy da2z ne3j mlm6 7osi kbva bz
2a1b: w5u7 chek 7f7v x7mj tawg x7o6 az
2a2a: b7a3 55ce hn5e pzak 6rwx j2u3 em
2a39: kawj 61na unrv yz63 mp6x d7ex fg
2a48: uaza xarp fxet fupg t7as rj57 gt
2a57: kyvu vha7 75fh nsrp ukci c5vf em
2a66: txc1 mzzr x26v cs7a uw7o u71o cm
2a75: a3h7 gqtc teue bcta hba4 ar74 dp
2a84: m77f xzjv 7fou ndxp 7oec px5b bp
2a93: xn3p expf f76h 5chp 7oed 5vdc go
2aa2: tful a2qc 2tq3 cjuk xgq7 7xzc ed
2ab1: 4fvo axh7 gqxs lseh 1w57 dsrx d6
2ac0: wbfv rz63 mjwp opm6 7awk 7vcn b7
2acf: up2w cxxb 7a3e mtgx j41g nvp7 fd
2ade: c15p j7x5 g7p7 obtg nnu7 n37c eo
2aed: dc4s q6zz x2f7 flf7 otoc 7h7g cg
2afc: qlcw gkfh mlxe jz75 gpp7 oc7g gs
2a0b: nf74 74xc cykb 7jpa luez cnmw f4
2b1a: pzp2 6qta tccl cila scsc 4fpa gw
2b29: 7x5f hp7o bgpx xcwh 217m phgu bm
2b38: aynf v41l hjdp 5g7p 7n7f q7h6 at
2b47: zczc pc4b g2q3 r477 5bpo iuzu ck
2b56: xuhp meho t62j a5st 7x6h 5gpp bi
2b65: 7oak myj3 7hxc 4cpc kcyi b7a3 ez
2b74: f75q depd b2ga q3wa 775c 7ohp f6
2b83: ndmk c3pa q76h 5jxp 7oa2 pxzo 7r
2b92: tcyv b7a2 a5q3 yq77 5bpo th6t br
2ba1: gsf7 7cwm 2tgs fd7c lopa q3ya bh
2bb0: 775c poto flh7 gp2x lofp h7rs a7
2bbf: 776q 7oyp g3hc 5da6 b76q 7oxp d6

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.

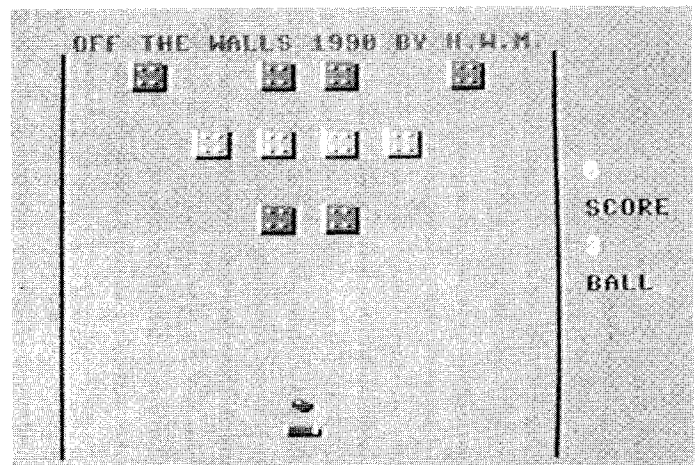
1. Platz: Off the Walls



**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 welche 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 0fcf
-----
0801: atdl ba35 e7yc 7mqt ed77 7777 75
0810: o73j jkle kkttt eajx ttw h jv6i bk
081f: abbu s jbb puoz rbde 17lj zp7h er
082e: lulh jvem hddf jvle kdpk 6h2l dz
083d: h7d7 zois ip7c h777 7777 7777 fa
084c: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7e
085b: e777 afp7 7bul 77ej 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 bi
0897: 7777 7777 7777 7777 777f ujh7 mjt3 ek
08a6: 7zui x766 6pa6 6677 7777 7777 an
08b5: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 az
08c4: at77 7777 7777 7777 7777 7777 cp
08d3: 77cj uh7f ujv7 lzml 7z4n xauj a7
08e2: upcj uk7f ujv7 mjul 7ytz xauz fe
08f1: 4pcj uk7c 6657 g663 7777 7777 c7
0900: 7777 77bc iqac jmzu nnhz 6si7 g2
090f: i4cd lhbt iabr 7uza iqfe fhaq eb
091e: gd3s 7hbb kdpd pkwr eyfr 3ch7 bj
092d: jmat 5tre at7d dpjl ipfp 7qza 7t
093c: iubr 7szv hui7 7za7 hsrz r7lm ep
094b: au5x zinp th7h 4apb dbrc ijhl ei

095a: t7zb 7guk udkh zjs4 uxug zhed ba
0969: frtv dnfr 65wb t6m7 ctp7 yymi ax
0978: lhpm e65n ei5z zjs4 zcpj dbm7 fj
0987: c3p7 yymi ebpc hh75 unq7 2h76 gh
0996: d7fn kjio t7zb 7guk ud7x 2apb ca
09a5: d7xs jxe7 77p7 yyk7 4xtw 2kii 7w
09b4: owdp q37a lbtp acii ovqa yoh7 gf
09c3: 7qdx agh7 7sem a4mb 726c 35o5 dq
09d2: na36 4hsy ykho hxeb 7zt3 6gn6 gl
09e1: ofn5 p5l4 5i33 utgt utgg 2rhr eu
09f0: f7dj dann ay53 utgz ud7x zck4 br
09ff: dcyx jxa7 bdzr 7kyz utom 7j17 ao
0a0e: yf7o a4y7 zh3v a2pu ot1j rbtm 75
0a1d: be5z r7dm bi5z zd24 mthw 2chs da
0a2c: ovvg h6km bi5x zec4 thcz 7gy7 ca
0a3b: asrz 3d24 utfg zhfm wupj 7pei cq
0a4a: 7b1p 76ly g3ax ze5p qthm acif dp
0a59: zbfq 2tdh zctz relm cchj seq7 d7
0a68: zk6z s7dm rdaj radm am5z rc3m dh
0a77: dchh zhnz t7fj dau4 7nzi resy at
0a86: sedg sfkz ofl2 x5lh qcem a2eb 7m
0a95: arts sgwh oftu mgji oftw mgk2 ed
0aa4: oftz ugmw ogel utgh uggh 26pg 7s
0ab3: ugfx 26xg uddx zknp udah zkvp d5
0ac2: thcj r7t4 gy3z r734 na3z rad4 dv

0ad1: ti3z rat4 zq33 utgi da7c hhao 7p
0ae0: ghpo nmml dnfp 36i7 7t2j s63m bc
0aef: bwhh zgfp iroc ujk6 qtgm achl 77
0afe: zbt3 qcho zbt4 echm zapg qkhm dj
0b0d: 2ptw 5bha qtf4 yjlo qt1m akhq ft
0b1c: z7tw 6chq zbtz cchz zbtr 4cht eg
0b2b: 7nts mchu 7mlf akhy zbfq stem gv
0b3a: bkhl rc6p a6dt 63at yew6 7vni ds
0b49: q6xg 3saq 4jq7 yohw ofn6 6s5j bu
0b58: zc2z dau4 gy3y zivp ykho ohpf gu
0b67: wwov sgov 76em a44i i5fq etbl ak
0b76: ws6j dce4 ie3y 265o ykho ohpf e3
0b85: wuxg sgif zeem a44b 7z55 p5l4 fu
0b94: 53c3 utgw uexw zdvp ir5o 4hpl 7d
0ba3: wu4w sgo6 y6em a44b 7z5z d5l4 eb
0bb2: d2hl utgw thck 23sy sw2p orvp fe
0bc1: 55tx 6chr zafk y6ub ar5z z5l4 cs
0bd0: 66g3 utgw thck 2ucy stsm arvp ew
0bdf: 55q7 moo2 ofn6 na5j zc2r ajqt 7a
0bee: udgx zdvp ipx5 u2pf ovvp l6ni bz
0bfd: bxx7 bxei 7bfp i6mm 7cnf ud7t fm
0c0c: mjhb ckh7 2quf tztp eeu1 7mui b4
0c1b: 7bfp n6k7 utf4 armt 57a3 3cnp cg
0c2a: ud7x za24 lbvp 2tfi 4ox7 g2pm cf
0c39: zbtp echg oupj zcfp ydm6 775n dg
```



```
0c48: ashj r73m 745v akhl zed5 s37c ah
0c57: 4xfm ajhd qtcw xzem a6hl rpap g6
0c66: cedu k373 yeko 7ffi mxh7 fsu c3
0c75: f6dw xl7u yfcq 7227 udfx 2yky gj
0c84: ir5c qjhm qwwg rse3 gbtp 2cox bg
0c93: oefk xnem a6hl rpap cedu k373 du
0ca2: yeko 7ffi mxh7 fsel f6dw xl7u 7p
0cb1: yfcq 7nc7 udfx 2yey ir5c qjhm fr
0cc0: qvw rse3 gbtp 2cow oefk xnem 77
0ccf: a6hl rpap csdu k3a7 yeko 7gfi f3
0cde: mxh7 fsge f6dw xl7y yfcq 77k7 e7
0ced: dcic rxel avf5 f5j1 wp3j reclm 73
0cfc: 4q3t yoax udfx 24sy ir5c qkho df
0d0b: zcdt 717x yej6 7gfi j2xa qrkcn en
0d1a: b7at xgqx ye5c 7eni p3he 7xei cd
0d29: avf5 d5j1 wp3j reclm 4m3t yoax fr
0d38: udfx 24ky ir5c qkho zcdt 717x gh
0d47: yej6 7gfi j2xa qrkcn b7at xuix ay
0d56: ye5c 7eni p3ha rxel avf5 b5j1 c6
0d65: wp3j reclm 4i3t yoax udfx 24cy ak
0d74: ir5c phfr gepj reclm 3a3t yoax go
```

```
0d83: udfx 2zky ir5c qjhm qwyw rse3 eq
0d92: gbvp 6tf1 h7xn crju 5er3 ruwp fx
0da1: 3gdv 3d7c irtc qrk3 fcol saxp bw
0db0: xypd xvyw irtc nsf1 f4f7 hnbl cs
0dbf: gl3b a6qt lbvq 4tdm aa5z zbc4 ag
0dce: yg7o 7hem aa53 shgp 2gdy af3x g3
0ddd: yfio aufi qcxm grld 5c1l s7wp fa
0dec: zgdx c3eb lbtp achm ovvp n6ni bo
0dfb: 7cxd krha 5a73 r7wp iwdp g3cs dw
0e0a: ydbo 7uk7 utfw 2rha 57e5 3bk4 dj
0e19: utdw 2shn owx7 bxei 7bfp r6mm 76
0e28: ai53 r7op fwdp e3bk yda6 7xni cc
0e37: 7sxg orhe 57b3 rawp bepj zc5p cq
0e46: ydy6 7bnn a6hj ralm ai5v akho bk
0e55: zcd6 43eq 4xg4 ajhf qteg xzem g7
0e64: a2hl s2op bnvp 6tf1 foxb m2pn 71
0e73: zeg7 6tei 7fip t6k7 utgm arhy 7s
0e82: 5coz zc5p ydy6 7ivn a2hl 3c5p ce
0e91: udah zbs4 lbvp 4tf1 4wxa gkho bx
0ea0: zcd6 43af 4xgm a2po zbtp gehj ar
0eaf: oupj zcvp ydl6 aw4m a6hl s6wp bu
```

```
0ebe: asg7 4tgn a6hj radm ai5v 7hgt dp
0ecd: gftp cchm otpo dmk7 uteg 2rha ff
0edc: 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
0f18: frtp 2cok off5 x5lm 5q3x 24ky gm
0f27: qw2g scow off6 x5lm 7e4f akhu a7
0f36: owdp a37v ydeo 7nfi b2xm grib an
0f45: 5ahl rmpg 7epj r7dm bu5r auqt fg
0f54: thej rel4 6m33 utgx qwpw scod cg
0f63: off5 r5lm 4y3x 232y qwzg scow g5
0f72: off6 p5k7 deke ijin qw5w sch7 en
0f81: ojtp 2co7 off5 b5lm 3q3x 2yky cz
0f90: qwyw scow oepb auqt uggh 26cy e6
0f9f: qt7w txa7 5d2b apax d7ec rhf7 fr
0fae: gafi 3nui 7bfq kteb ajp7 th7l ey
0fbd: 3vts khat d7oj wink ye7o ayzl cg
0fec: hhzz r7e6 7b6p aox7 w37k 57e6 as
```

© 64'er

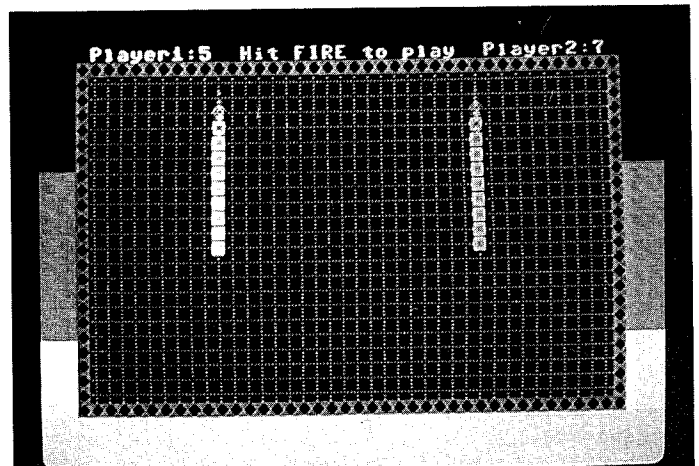
2. Platz: Crash



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 Spurzziehung 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

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



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.

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

```
1 REM *****C R A S H***** <054>
2 REM ----- <128>
3 REM (C) WOLFGANG LANFERMANN <012>
4 REM ***** <057>
5 REM 5419 RAUBACH TEL:02684/4973 <248>
6 POKE 53281,5:POKE 53280,13 <174>
8 PRINT <111>
10 PRINT"HERBY-SOFT WARE 5419 RAUBACH PRES
```

```
ENT'S:" <237>
26 PRINT"<8DOWN,15RIGHT>C R A S H" <032>
27 PRINT"<7DOWN,2RIGHT>BITTE ZWEI JOY'S AN <043>
SCHLESSEN!"
28 PRINT"<4DOWN>KENNEN SIE THRON? ** SIND <253>
SIE MEIN USER!"
50 FOR X=1 TO 7000:NEXT X <099>
70 LOAD"M",8,1:END <094>
```

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

```
"m" 0801 Obbrf
0801: aldl fa35 fhxc llh7 777j r63m gz
0810: awng qjlf qtj7 g3hj qtjp gh77 7y
081f: qpa4 yj07 qtam yjhh ptaz r13e cv
082e: 7fbo oagy ughl k5ei dbb6 uhph bm
083d: vg2y c5nh zc35 m5gf 6kem a3tf c2
084c: 7zco yhaw pp72 ruxk sddb cb7p dt
085b: 55pa anlo anlq ctah bc2r 7qge fh
086a: t7lk sh7k sd7m lb7p 54lh h7u7 dl
0879: 7btp gfih 2b1p avly 7cmi r7f2 ed
0888: udsi rj7d sd77 kf7h 7zlp 7a5h dx
0897: zcpz di41 d5nr pad4 x7ez rat4 fr
08a6: ecll 2pf2 yhhn 2hvp uehh kkde aq
08b5: uztp iammm ughl kk4i 7zhz 4jig cu
```

```
08c4: rfva pyml pvvh kktp 7ssj 2yuo ah
08d3: udsy ckei 7zhz 4rfj zcoz e344 aw
08e2: 53dy j1wh zc3j rhlm 7s7j 7hdd gt
08f1: 6zbo oc7d zrp7 adie rdvj ra3q c4
0900: d5tp 4din ppbj m5vp fgco uihd f6
090f: idgx jagp artk r7xk sdf7 lb7p av
091e: 53x7 fhfl ajr7 dl7n the2 r77d ed
092d: if71 r77d qcem a4ee 72x7 mqpf gm
093c: ttem aq4e 67b6 5jhp zb6z j7p7 7f
094b: 57hz di44 53ei z77d wtpw wgh7 gf
095a: 2cea a3mi hffp iudm aojj j73e ep
0969: 6jr6 utg3 thaz rnbm eppy zjia fe
0978: ykho uhpg d7a7 uhpn d7a7 uyw4 dg
0987: tttt j1gp 2fr7 qj1l z7e7 jire b4
0996: ewx7 wiil 57ej j1fp 7og7 ragn b6
```

```
09a5: dxbn 3bhd ue7h zaft qte4 i1ja dm
09b4: qtim in7o udbh k5ue 6kho ykhq a6
09c3: z7ho wkhq z7xo wj17 qtim ikhq cg
09d2: zadp kehq zbqv mtbi 7rfq mtdh gv
09e1: bekj rnmn adbo 7a5m dxbm 7cu7 as
09f0: d5q7 eapf yts7 i37e t7eb yhd7 dz
09ff: iq27 qmoq edho 77ui audp ugoz az
0a0e: zmei 7ame 6ue1 7hvw dnzr ggo3 g7
0a1d: zntr k7h5 vwxx 7o7j tw3y k3ea gi
0a2c: c2dr m37b rpqi q7n5 qj7r 7xeu eg
0a3b: 5bb6 shaa i1xa 7neu c2tr qeh5 dd
0a4a: rtpk 7afv c6bk bxfn i1x7 6mh5 em
0a59: mdt1 jgtu dbh7 i4p6 5xpv arb7 7c
0a68: v7f2 jgvp 7ska 6uqa zxom lhc7 cp
0a77: yaek ao6v c22b at7d 5xoc 1hk7 7x
```



```

0a86: t25k 2nhk qtpm aom3 anfq etfj ch
0a95: b7aj d7tf 6sco uk77 2rvp cwdd fx
0aa4: 6bb6 5bj6 tpbx janh z7jj 174h bc
0ab3: f7a5 qt7d ycx7 srtj edox j7y7 do
0ac2: ypej s63m cghd y7oj thg2 zgxx e6
0ad1: stf7 irpp 533j dk4e 7otn rbup f4
0ae0: 6mts ucpv 7rfq nac7 bhca evp7 cd

```

```

0aef: 717b jage 2h77 lhbp ap7q rahr 7q
0afe: fd4c 7ha7 i7dq hbbf ieid jh7t 73
0b0d: a3pa 7c7a cdpb 7t7l 7dlp jdqr 7e
0b1c: ghxb 7ha7 d7pe fd7e 7tbc tlax df
0b2b: d7pb 7hbg h4ct nqzg h4ct nqzg gv
0b3a: iied trrj iied trrj iied trrj cv
0b49: iied tsrn iygd 3srn iygd 3sq3 7k

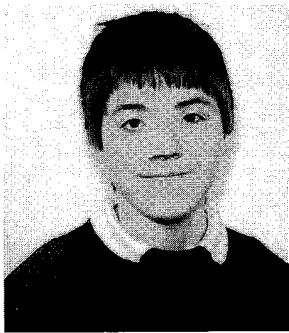
```

```

0b58: kjrr hfa3 gpla poa3 c7rj jvq3 du
0b67: da7k ms5o vy7b 7a7b mwy6 f2hb 7i
0b76: 7s6o 46w5 626o 3777 b77e j77p fz
0b85: 77ho 6y5c pf73 gy66 cl77 7777 ar
0b94: y77a r6xa 7777 7777 777d 7az7 7a
0ba3: 7m7f a5f7 75p7 lpe7 67bt 7777 bm
0bb2: p7di t777 77gp d77g zaz7 arvp 7r

```

3. Platz: Mini-Sound-Monitor



**Mario Letzig,
Bredstedt**

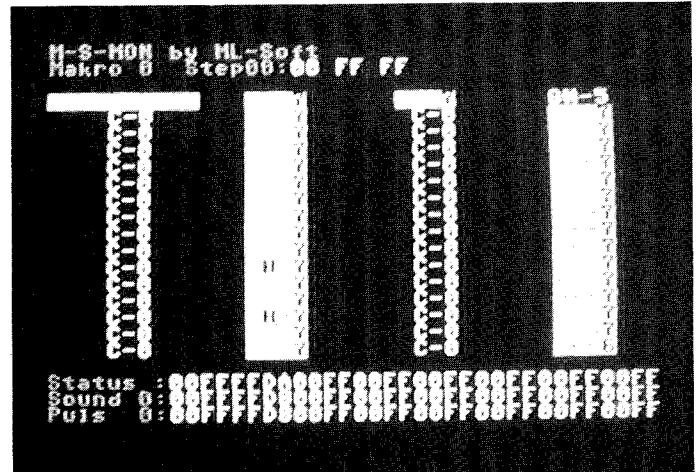
»Mini-Sound-Monitor« (M-S-Mon) ist ein Musikprogramm von Mario Letzig, mit dem Musikstücke geschrieben und in eigene Programme eingebaut werden können. Die Melodien sind dabei als Makro zu je 64 Noten aufgeteilt, 16 Makros stehen zur Verfügung, so daß sich bis zu 1048 Noten speichern lassen. Dies dürfte 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-Pulsweitzenzähler
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-Pulsweitzeneditor.

* <SHIFT S> 'speichert Musikstücke auf Disk (10 Blocks). Sie sind mit

LOAD "Name", 8, 1

wieder ladbar und werden mit

SYS 50696

gespielt.

* < und > 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: ald1 la35 fhxc 1lh7 777j r1mb g7
0810: abb6 waw3 ud7j epde 6vco 4jeb az
081f: abx6 wdo4 yeho syw3 326l utgr dd
082e: ip7l ahrz tebr 7zvc tjaz aqm1 7t
083d: bnb4 lhcj xntp aclu y5fy ws3m c3
084c: ssgx 2hvo quv3 6cml y5fr atdm be
085b: dghb afvc ud7j d7e7 y3pg sqei fz
086a: 7fq7 ahfm da33 ijhb th7j asq7 7d
0879: ogbb ayg6 qvb3 6rlq z7gl 4f5o et
0888: uvm3 5jho qvm3 5sbj xkdq ct7n bf
0897: 4zm3 6kl2 y3tp 6cl2 y4fd upvi a3
08a6: sw7 4st3 y5vy ysy1 7nfy yszl 75
08b5: ikal rgnp a2wi ys4m ssgx r73m f5
08c4: ssgt xrvb ygd4 7bei 7vfr atbl gv
08d3: xsal ss5p abtp mci7 zafn qpvi b5
08e2: zeh7 qjhg qtpm 7sai xody gt74 dm
08f1: uzj3 6omn x5b6 uom5 x5b6 wjh7 f3
0900: ubh6 urf7 heho rhdz xmfu upvi gm

```

```

090f: eoha c2tu y5vy ksyi a5fy ksy7 bz
091e: skat xrvb ydv4 7dnn rwgz 2eno ce
092d: edgx 2eno dbml fsbj xjq7 awnu 7d
093c: xwx7 qzg7 asho lsam xfed pham ga
094b: xpt6 acm7 y4ta p2m7 y5h6 thdz gf
095a: xmfu upvi deh7 pham xqdx 7sae b5
0969: xgdt 6ta7 d7v3 ijql naed trrj gy
0978: catp bjhg ahe7 tbtm t2gx tjlo ec
0987: cavz mszl dw73 rtfp 7xp7 qqr1 g4
0996: ikal rhnp bdpd oqeb bcw7 gs5j du
09a5: zc4b 7y5d iqel erib z7gb 7q5d cq
09b4: thnn 4ifo ykno tsev xgdr gt7n 7s
09c3: dac3 ihpp 4zr3 6rvp 6ifg mpni c4
09d2: fgh7 rhbg xswj gszi n273 r1vp al
09e1: adpd oqgn tsgr x4va ydy4 7b17 gb
09f0: h6bn 4ino iq2l eril z7gl 4hvo c3
09ff: uvq1 5ji6 qvq1 5sbj xkdr 4t7f 7d
0a0e: 4zql 5sfn xgd4 gtce ud7h 7lvo ge
0a1d: ufir 7egg dero 63g2 ydjo 2d5i af
0a2c: awxa 2kur y5n5 asy7 bss5 4lvo ge

```

```

0a3b: isx3 ckur y6xm 6sur y3pa iyzl g2
0a4a: 5g7z 2lvo 57sz exe7 y3pk 264i cr
0a59: 7jtj dba7 wk6z rbde xft3 manb ah
0a68: udhh kkui y5bz 5hgm 5tpn 166p d5
0a77: 6mf7 apen ssg2 z7nf qvn3 6kt2 fk
0a86: y555 cqle 6j56 cqle 6nr6 tfcm ey
0a95: swgx k5tp 7kso whpj t77k c5ri bu
0aa4: pbh6 urf7 akho kjh7 gctp ctg2 f6
0ab3: ykhn skmb y5fz cs4i 7bqc kh7d fq
0ac2: d7b3 hbbg xrfz cs4i 7bqc 4h7d ec
0ad1: d7b3 ikmd y5fz cs4i 7bqc wh7d 7n
0ae0: d7b3 ikme y5fz cs4i 7bqc qh7d g7
0aef: d7b3 hsbj xbtuaju7 y3pg sqei co
0afe: 7bfz us4i 77pj iqfi awx7 fsfq gr
0b0d: xjtp aci7 zbfr ctbl ikaj r7dm bv
0b1c: ukgz 2j5o ub6j kqln ixcp ttpj dk
0b2b: ajud qhfm ud7r 75nd ud7r aifd bd
0b3a: ydf6 atf1 eoh7 42uk y5vz wsyi an
0b49: a5fz wszl 4wal rknp 3ggj wszl a2
0b58: bsaz r7dm ukgz 2kfo ub6j kqln ej

```



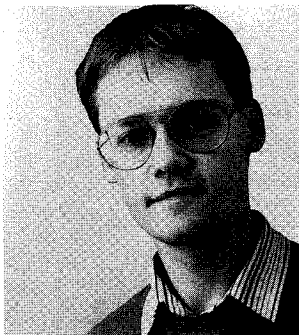
```
0b67: nxcp tbpj ajud qhfn udab 75nd gs
0b76: udab aifd ydf6 ac5i eoh7 42ul af
0b85: y5vz ysyi a5fz yszl e2a3 rknp f2
0b94: 3ggj yszl jwax m6dd 6vtp ac17 fi
0ba3: y5vh as4q 6ppa iy5p 7epn 47fo dj
0bb2: igy3 gjh4 d7jn oj4d d7jn oj4d cd
0bc1: ipjn oht6 tebt xzvc uzj3 6ome ap
0bd0: xvfr 3ae4 u2cx k5u4 w2ex k54i di
0bdf: hbfy csy7 roar aafc t77k c5qi b5
0bee: pex7 kjhr d7jn oh77 vg4b rczh 7s
0bfd: u5j2 kqi7 bssv qju4 xwbr 7egg by
0c0c: udvr 7egg t77k c5qi naed trrj fr
0c1b: u5j2 kqi7 bssz sdq7 bssr aafc a6
0c2a: 324m 77wf 6ogi cs5p veph m5td ax
0c39: 6leh 2evo u2p3 6bq1 5aed trrj an
0c48: urk1 6ju4 twby c5um tggrr rc4j ej
0c57: wvr3 krdq 6ipj 2f5o ahea p2l3 7a
0c66: y5tj 4eno wvvl oaoz wv6l oao2 ek
0c75: vg4f akmb y3e7 ujei 7bb6 ujn1 bg
0c84: pw42 c5tm tog3 ql0z qvr1 6req bg
0c93: 6j5z ks27 uvr3 6doz qbvz is3q gn
0ca2: 6jdj 2h5o rg4f acmh y5co yag4 c6
0cb1: ud7h 2jno urt3 6lo3 qvp3 6fel c5
0cc0: ucg2 3anf t7cr 7and 4zt3 6kmi cm
0ccf: y6dq atgb lbuk zanf pw5j ra3e f7
0cde: 6vvj us4q 6qdx ado3 th7l utg4 7n
0ced: if71 c6a7 3s66 azn1 cwh7 42uj gg
```

```
0cfe: y5vz usy1 c5fz usz1 u2b1 sgnp dx
0d0b: 72gj usz1 ysbj d7f4 twb6 7awh gm
0d1a: 37hm a4s7 urul 6ome xv66 ykmh bz
0d29: y3p0 6qbl ygbh 4kno ibld ujch fe
0d38: yd7m 7b41 7bb6 ujno pw4t xm5e fw
0d47: yd74 7dem uogp tbpj ajb6 ujm cy
0d56: pw4t xm5e uvvl 5bpj ahen k5ui dy
0d65: yz6b wkmj y3tp c37j vg4b s37m em
0d74: uwgy c5s7 uvv3 5f7j ahe7 ucmu ae
0d83: y5x6 tjho iqal jals skfr 2tym cg
0d92: ywg3 3hbb kdpl 2sam zmgt ludv b6
0da1: axf3 zpjk jigr 7la7 deiu hqjp fp
0db0: d7pe t77m zmjd bubu jlpe tens ft
0dbf: 14jt 3qa7 f747 2tbu iqiz 7hap 7j
0dec: gh7a fdhq bdbp 7laq fhys hmiv ef
0ddd: f33c rpjb hmbd jqq7 xlpl hna7 7z
0dec: xpl1 nhfa d7vr zkim eua3 f9fd e6
0dfb: xq3j nh5a dodb zkim eua3 f9fd e6
0e0a: hucl lq5g hg7t p5e7 yexa ppeh d6
0e19: rb3n 7bap kb7j qt7d 7pb7 hahe go
0e28: 7tbp jahf 7xc7 lapf 77ea hgqh dy
0e37: ja3j r7dm pggz r7dm pkgz 27no ep
0e46: ahea p2lb y5fz gs4h wd7l xjho 7z
0e55: u5j2 4q3e 6j52 4q3e 6n3p asai bf
0e64: 5btj 47vo tw4i 2b5o tw4y 2evo fz
0e73: wd7l 2chu zsdk r7fm qtkm irey ds
0e82: 7cfx ze5t yb3p aslm ccj1 qnh7 fz
```

```
0e91: yvnx qs5h wd7l 2gle y55x wq4j c2
0ea0: wd7l 2ghd zsdk r7fm sta4 irey cq
0eaf: 7cfy zant yb3p asl4 72jn 47vo d7
0ebe: uval 6rhc 57at xdvf ud7n 2dno dp
0ecd: ud7h 27vo uzal 6olk y5b6 uoln ah
0edc: y5b6 wkdx y5x6 tjkp iied truj fz
0eeb: wvgl ojuq 6htp 6jei 7bfy es3m ck
0efa: rog2 2dvo ca3y mq3m rkgz 2d5o bv
0f09: ofql ocsl y6em azul pkg2 sb5g ab
0f18: u5j2 es34 7cjj 2d5o st74 ikdq d3
0f27: y5x6 tj17 z7bj r7gp 7jtp ckdb bk
0f36: y3la sano stbm i2tb y5vx es5i 7l
0f45: 7ohh ujh7 qvjl 6jh7 qval 6ktb em
0f54: y55x qsxx mvjl 6jey 7cgg yb5g ec
0f63: sdam i2tb y5vx es5i 7ohn ekp7 bv
0f72: y5v7 cs6h ycem a6lh zc4n 4efo fd
0f81: uvjl 6rhp zcbr ayg6 z7q5 4dno bf
0f90: uvh3 6rj7 57at ygff 4z73 6kla gn
0f9f: a6fp es6p 7mf7 2qui 7bfx cszl bx
0fae: ywcl r7dm 7sjh zb5t qtim hx77 a4
0fbd: 73g7 b7pd a7hb 7pd7 bxss rrr2 75
0fcc: nrej envt 57g7 b7ha 7d7p b7ha ee
0fdb: 7d7p b7p7 hb7l 77b7 pc77 7pd7 fy
0fea: x77d a7f7 ycd1 qrfi ygd3 srjv go
0ff9: ykel wr5k 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,

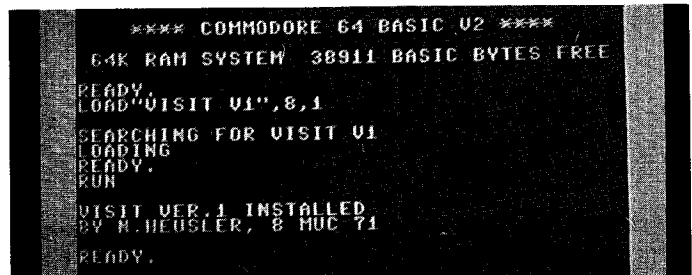
mit einer Ausnahme: bei THEN. Hier muß vor dem neuen Befehl ein Doppelpunkt stehen, wenn er direkt auf THEN folgt. Die Syntax der neuen Anweisungen ist wie folgt:

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«

Unteroutine 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 d7ye 7mqx eqkd rtzi 7y
0810: jp77 77a7 5f2z rr4b abb6 oawx bd
081f: t77j r7eb xbb6 sawz tw4l spvp fr
082e: afr6 srlr z7at x7f7 vg2y c5of dl
083d: 56h7 eywx 3234 77wf 6h1l awr1 cm
084c: 4c77 zuri jmdu hbbv huib 3li7 ek
085b: iega fuba iqfd jq7m hiir 7sqn bw
086a: iabu jtzl huib xhax dafu jpy7 f7
0879: f3xp z77m ja7u dpjm jlpl btire 7u
0888: atpe lrjs iejb 7hbo 77fr 7sbi b5
0897: iybr zhy7 77fr 7ubi iubr 7ha7 be
08a6: 77fr 7tbi jqat pha7 7777 7777 e2
08b5: ip77 7777 7777 7777 jdyt frjt fi
08c4: 7aat bsre huf7 7tbi jqat p7bo a2
08d3: hyc7 7tba j17t z7ba h47t rsp7 ba
```

```
08e2: 7ae3 bfnb agaa mpqf xixl d7xc a5
08f1: 7lau lrjs iejb 7uqq dagd rrzo eq
0900: iq7u jty7 iabu jtzl huib xhbz ee
090f: j4bt 3qza jubu duze h3pc bnal bh
091e: d73c 7lap dafu jqjn hmd d jsq7 ei
092d: f3xp f7xc 7ntp mhfa qtd7 gc7i 7e
093c: 7lpa spu1 orpb mckg xbf7 qpei ga
094b: 7npl 7s75 ulpg f7eb 7bgf spfj do
095a: tc63 qze4 ns7o 7c5q okxo k2s1 el
0969: xctk z4f7 zc4o azdx z7eb 75h7 cr
0978: issz oks1 xbe7 uju4 sc7h zz57 e3
0987: wv13 ackl x7po wja7 mk7d ykug e3
0996: dbej zhgw v3bq it7c iqdk ec7f e3
09a5: 2vrg kehg 2vfg apdm ng7b a6mm dh
09b4: dauz siht tpjx z2v7 qqw3 7h7s dr
09c3: txz7 fsgo ubru 5ngi 7ffw epee ad
09d2: letp acks xbv v opel mc7h zaf4 fs
```

```
09e1: qpb4 2jhq qtgm 2jjq qtg4 2khh dj
09f0: 2vtx echm 2vt4 shfa qtt7 gcai en
09ff: 7nt3 ghfa qtl7 gc7y 7owf 2pc7 cr
0a0e: ibed qfbh utf4 2jai 7kh7 fsbv fu
0a1d: 6zfv mpbl ws6j zyv7 z7at y2ov 7y
0a2c: matj r7dm 127j r7y7 6nqz j5zh dr
0a3b: tu4d qiiz ibrs rrei qudj z3v7 fu
0a4a: uqy3 aakz pq4t ylmg dbej zhgw fp
0a59: v5ff opdm mc7f 7hbs 3rtp ackm co
0a68: xbtw 6chm 2ufh u64i fjpl 7h75 g2
0a77: unvy 2pfp 7ztt lhrf 63vj rsq7 ed
0a86: zk6z rre7 x7pa 4j4n m27j z257 gm
0a95: dcf2 2jjr tc7b 7guk uyx1 akkq fl
0aa4: x7pl 2omi krpl 7h75 unwf opem go
0ab3: mc7b asn4 iskz ukcp xbl7 z3n7 go
0ac2: z7at ykus uux3 ac7f 2vfp owmm d7
0ad1: m27j x257 ptjh hejl n27s wh7d cl
```


SPIRALE.BSP

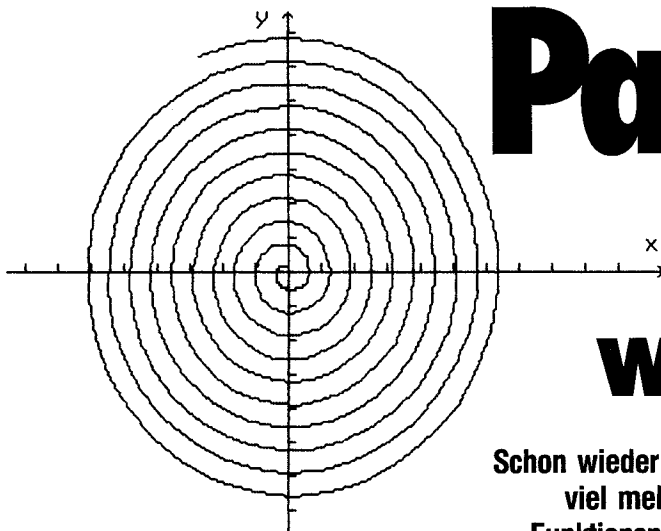
$X = T * \cos(T)$
 $Y = T * \sin(T)$

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	*
*	ZEICHENMODUS	*
*	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«

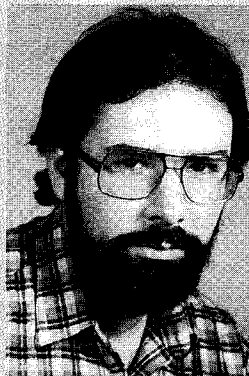
Code haben wir verzichtet, da dies mehr Platz benötigen würde als Hauptprogramm und Maschinenroutine zusammen. Sie finden das Bild auf unserer Programmservicediskette, können aber natürlich auch jedes andere Standard-Hires-Bild speichern und unter dem erwähnten Menüpunkt anzeigen lassen.

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 Fernmeldemonteur, 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 Grafikseite 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 Grafikbilder.

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 Überschlagsrechnung 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 $\langle K \rangle$ (gefolgt von $\langle W \rangle$) 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 $\langle M \rangle$ 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.

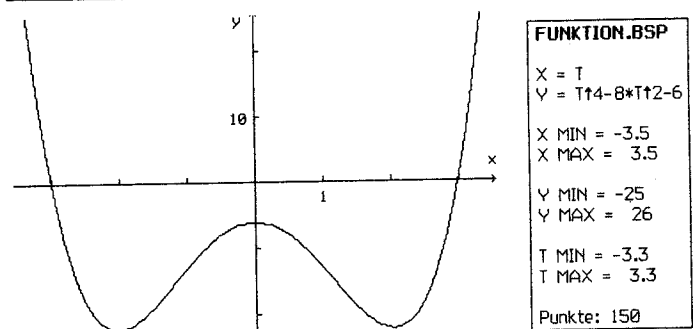
Hintergrundwissen

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.

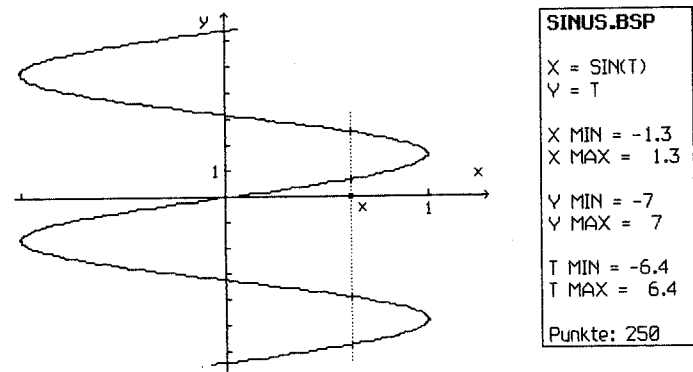
Eine Funktion ist eine eindeutige Zuordnung von einer Definitionsmenge in einer Wertemenge. In der Schulmathematik beschränkt man sich meist auf die reellen Zahlen und nimmt den Platzhalter X für die Elemente der Definitionsmenge und Y für die Wertemenge. Eine Funktion läßt sich dann angeben durch die 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).

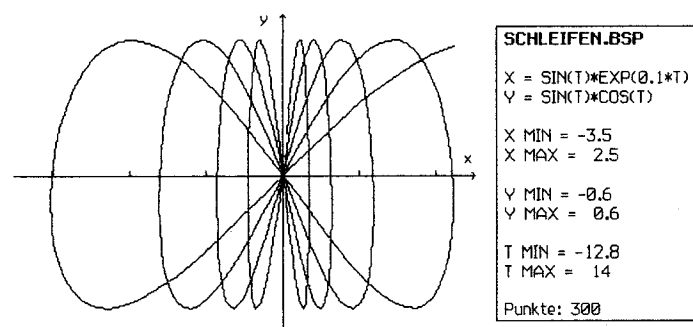
Alle hier gezeigten Beispiele wurden mit Paraplot gezeichnet. Es lassen sich also auch die gewohnten Funktionsgraphen erzeugen (Bild 3), indem man den Parameter T mit X gleichsetzt und dann für Y die Gleichung in T ansetzt, die man sonst mit der Variablen X geschrieben hätte. Jede Funktionsgleichung $Y = f(X)$ 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\$+"PW":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 <163>
1082 FX$="SIN(T*T+T-3)" <117>
1083 FY$="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$="M" THEN 4000 <049>
1130 PRINT"HOME,6DOWN" <144>
1140 PRINT"X(T) =<3SPACE>FX$ <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$="K" THEN 1130 <142>
1200 : <160>
1210 PRINT"CLR,3DOWN,BROWN": <037>
1220 PRINT 4590"XW="FX$ <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 : <006>
1310 : <016>

2000 REM ***** UPGM-EINSTIEG ***** <145>
2010 : <208>
2020 PRINT"CLR>TAB(8)<CRVSON>" MP$(R) <079>
2030 PRINT:PRINT <204>
2040 PRINT TAB(8)"<RVSON>W<RVOFF>EITER ODE <246>
R<SPACE,RVSON>M<RVOFF>ENUE?" <014>
2050 GET A$:IF A$="" THEN 2050 <101>
2060 IF A$<>"W" AND A$<>"M" THEN 2050 <150>
2070 : <014>
2080 : RETURN <182>
2090 : <034>
2100 REM ***** KORREKTUR ***** <041>
2110 : <054>
2120 PRINT TAB(6)"<3DOWN,WHITE,RVSON>K<RV <185>
OFF>ORREKTUR ODER<SPACE,RVSON>W<RVOFF <244>
>EITER?" <180>
2130 GET A$:IF A$="" THEN 2130 <104>
2140 IF A$<>"W" AND A$<>"K" THEN 2130 <230>
2160 : <124>
2170 : RETURN <159>
2180 : <154>
2200 REM ***** EINSTIEG/HINWEIS ***** <025>
2210 : <044>
2220 PRINT"CLR>TAB(8)<CRVSON>" MP$(R) <074>
2230 PRINT <056>
2240 PRINT"<CLIG.GREEN,2DOWN,4SPACE>VOM BIL <086>
D FUEHRT DIE TASTE <M><2SPACE>" <056>
2250 PRINT"<8SPACE>INS MENUE ZURUECK!" <086>
2255 PRINT TAB(8)"<2DOWN,WHITE,RVSON>W<RV <086>
FF>EITER ODER<SPACE,RVSON>M<RVOFF>ENU <056>
E?" <086>
2260 GET A$:IF A$="" THEN 2260 <056>
2270 IF A$<>"W" AND A$<>"M" THEN 2260 <168>
2280 : <224>
2290 : RETURN <094>
2300 : <244>
2500 REM ***** INFORMATIONEN ***** <011>

```



```

2510 : <200>
2520 GOSUB 2000 <198>
2530 IF A$="M" THEN RETURN <157>
2540 PRINT"CDOWN,LIG.GREEN)DISKETTE MIT I
      NFOBILD MUSS EINLIEGEN!" <238>
2550 GOSUB 2100 <244>
2560 IF A$="K" THEN RETURN <188>
2570 N$="INFOBILD":SYS 50176,1,2 <069>
2580 OPEN 2,8,2,N$+"P,R":SYS 50188:CLOSE
      2 <148>
2590 GOSUB 3500:GOSUB 3740:RETURN <225>
2600 : <036>
3000 REM ***** PARAMETER ***** <228>
3010 : <192>
3020 GOSUB 2000 <190>
3030 IF A$="M" THEN RETURN <149>
3040 PRINT"CHOME,6DOWN)" <020>
3045 IF PZ=0 THEN PZ=100 <229>
3050 PRINT"X MIN =(3SPACE)"XU <170>
3060 PRINT"CU)"TAB(8);:INPUT XU <196>
3070 PRINT"X MAX =(3SPACE)"XO <145>
3080 PRINT"CU)"TAB(8);:INPUT XO <025>
3090 PRINT"Y MIN =(3SPACE)"YU <232>
3100 PRINT"CU)"TAB(8);:INPUT YU <254>
3110 PRINT"Y MAX =(3SPACE)"YO <207>
3120 PRINT"CU)"TAB(8);:INPUT YO <081>
3130 PRINT"T MIN =(3SPACE)"T1 <139>
3140 PRINT"CU)"TAB(8);:INPUT T1 <082>
3150 PRINT"T MAX =(3SPACE)"T2 <170>
3160 PRINT"CU)"TAB(8);:INPUT T2 <134>
3170 PRINT"PUNKTEZAHL =(3SPACE)"PZ <154>
3180 PRINT"CU)"TAB(14);:INPUT PZ <019>
3185 PRINT"(DOWN,LIG.GREEN)EINGABE VON 0 I
      N X MIN, X MAX, Y MIN UND" <185>
3186 PRINT"Y MAX ERZIELT ANPASSUNG AN PARA
      METER T." <228>
3190 GOSUB 2100 <122>
3200 IF A$="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$(1)=" JA " <199>
3350 PRINT"CHOME,6DOWN)" <078>
3355 PRINT"PUNKTE DES GRAPHEN VERBINDEN: "
      VB$(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 <181>
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$="" <101>
3835 PRINT"CHOME,6DOWN)" <053>
3840 PRINT"(5SPACE)BILDNAME:(4SPACE)"N$ <210>
3850 PRINT"CU)"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"CHOME,6DOWN)" <155>
3940 PRINT"(5SPACE)BILDNAME:(4SPACE)"N$ <054>
3950 PRINT"CU)"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 50188:CLOSE
      2 <022>
3985 : <151>
3990 : RETURN <016>
3995 : <161>
4000 REM ***** MENUE ***** <002>
4010 : <176>
4020 CD$="(25DOWN)" <197>
4030 TT$="P A R A M E T E R - P L O T" <196>
4040 TU$="UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU" <002>
4050 MP$(1)="*(2SPACE)INFORMATIONEN(3SPACE
      E)"* <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
      )" <189>
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$(13) THEN 4220 <109>
4260 IF R=10 THEN PRINT"(CLR)":END <163>
4265 IF R=2 THEN 1110 <206>
4270 ON R GOSUB 2500,1110,3000,3300,4500,3
      500,3700,3800,3900:GOTO 4160 <054>
4280 : <192>
4290 PRINT"CHOME,3DOWN)"LEFT$(CD$,(R-1)*2)
      TAB(10)"(WHITE,RVSON)"MP$(R):RETURN <249>
4300 PRINT"CHOME,3DOWN)"LEFT$(CD$,(R-1)*2)
      TAB(10)"(YELLOW)"MP$(R):RETURN <031>
4310 : <222>
4320 GOSUB 4300:R=R+1:IF R>10 THEN R=1 <202>
4330 GOSUB 4290:RETURN <226>
4340 : <252>
4350 GOSUB 4300:R=R-1:IF R<1 THEN R=10 <187>
4360 GOSUB 4290:RETURN <002>
4370 : <028>
4380 : <038>
4500 REM ***** GRAPH ZEICHNEN ***** <177>
4510 : <168>
4520 GOSUB 2200 <198>
4530 IF A$="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(.1*T) <074>
4600 XB=INT((XW-XU)*XV) <123>
4610 YW=COS(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 *****
*
5010 : <186>
5020 PRINT"5DOWN,5SPACE,LIG.GREEN)BITTE W
ARTEN, X UND Y WERDEN" <160>
5030 PRINT"5SPACE)AN DEN PARAMETER T ANGE
PASST!" <251>
5040 POKE 768,61:FOR T=T1 TO T2 STEP TX <069>
5050 XW=SIN(T)*EXP(.1*T) <162>
5060 IF XW<XU THEN XU=XW <026>
5070 IF XW>XO THEN XO=XW <053>
5080 YW=SIN(T)*COS(T) <228>
5090 IF YW<YU THEN YU=YW <154>
5100 IF YW>YO THEN YO=YW <173>
5110 NEXT T:POKE 768,139 <092>
5115 IF XU<0 AND XO>100*(-XU) THEN XO=ABS(
XU) <197>
5116 IF XO>0 AND XU<100*(-XO) THEN XU=-XO <153>
5117 IF YU<0 AND YO>100*(-YU) THEN YO=ABS(
YU) <108>
5118 IF YO>0 AND YU<100*(-YO) THEN YU=-YO <202>
5120 : <155>
5130 : RETURN <016>
5140 : <142>
6000 REM ***** ACHSEN ZEICHNEN ***** <036>
6010 : <190>
<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<8 THEN EY=EY*10:GOTO 6170 <103>
6185 IF YB>80 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 uqjl ywdt yyvd ev
c40f: irr1 hsb7 yhp1 4qdn gpar agvd ai
c41e: qx5p gki3 7le7 tbpj mt5p ghv7 e5
c42d: qxzl ih77 sd7l arfp 6ktn aqfp e7
c43c: 5bqn acrh xrtp ah77 sd7n arfp b6
c44b: 6ktn a65p 4zp7 afdy 7c63 qpd7 bh
c45a: zc3f 7hd5 xsp7 at7o udmx zdnp bx
c469: udjx zffp ufkt yafd uth4 7j17 a5
c478: ad4x zdnp udfx zffp ud5h z7f4 bo
c487: ugdh zevp l7pg r7fi esx7 fs7h fs
c496: u4pb a6mm irej zhdn xqfi wm4i a6
c4a5: 3bfu 5741 7bfv b74b 7hpl s64i ba
c4b4: 77pm e64i d7pm e64i 7bb6 ukj6 e5
c4c3: 7nb6 wh77 thzw qapa vg4j dm3f dh
c4d2: 7elb atw6 ychn 4yw2 tw43 zxhc 7o
c4ei: zcqt atsg6 ugph zwxo ud7n zxhc bj
c4ff: thab aqw6 deg6 5hfo 65tp aaoz fu
c4ff: uuop gao2 t77b as66 rg41 qtgx dl
c50e: 324z k55m lda4 a2j1 ys6r affd gp
c51d: dc22 nhd5 xrgc 57y7 s2bh 3p7c dx
c52c: ut6p gbjb iie7 uiht eg3a p6lu ei
c53b: xvb6 yihu ou5l kha4 s7tp ojei ek
c54a: h7lf k61e 6vrq nhjg uj5z 4qmb ae
c559: fu3h l7mm h7a4 7azi 63x6 xsct ew
c568: xwp7 ct7e bg5d x4fe jg5i c6ei fu
c577: f5bp bvc7 tbpz eh4e tzsx qjuk gu
c586: urvz 6leq vjzk kmuw wf4k woe5 ck
c595: 7a7h ap77 hb7l 77b7 p777 7pd7 ct
c5a4: x77d a7f7 7a7h ap77 pa7b 7d7h ba
c5b3: 7pa7 chp7 pxf7 yhus pudx hruf et
c5c2: ishkh wh7a qggp gebp 7nfd z73n bu
c5d1: qgg7 gebx 7nfe r73h uuf7 gqhu 7k
c5e0: r7d4 7gum ila3 jeep b3jj jegg el
c5ef: ilax zuhc ttj5 zs7c quk7 gebo e5
c5fe: 7mfa gqgx uuep gyht qujp gkjl e7
c60d: 7orq kecv 7nvu b75m jpa2 7dax dr
c61c: uu7j g2jq 7nfv n73l j7at xlnf gg
c62b: 4uj7 ge7w 7nvu l75p drvu j75m ba
c63a: j3a2 7gen j3ax zuxc qj7p gkjo ek
c649: 7nfv r74m j7ax zv7c yb7d 573l bf
c658: j7az zupe i7fu f74m jtav ucjr bq
c667: 7mfo 4qum i3as 7cpz ltjh jeee f5
c676: butp aahu ire3 lnee bstp caht c5
c685: ttj5 r7de btlj zu7c mul7 gcjt fq
c694: 7llj ztpc mukp gcjr 7nvu f72l db
c6a3: 7bfu f76n ita4 776n ixaz ztxc gh
c6b2: yuk7 gdbg z7dj zuhc yui7 gla4 ed
c6c1: gbvu d76m jtax ztpc uulp g2jv bm
c6d0: 7nfv f74m kdas 7cpz ltjh jeee 7y
c6df: butp aahu isz1 lnee bstp caht d6
c6ee: ttj5 r7de btlj zu7c muh7 gcjt g2
c6f4: 7nve h73l g3ar 7kfe uug7 gs7v gh
c70c: 7nh7 wt7n uu7p gs7m 7nx7 bxb1 d7
c71b: mocc uu7o tegr ahu2 ug7x asy7 ag
c72a: kn5c 77y7 jsd5 ujoz tegr ahu2 gy
c739: ugzz asy7 kn5l r7op 7mfj iq6j gq
c748: ug7x asy7 kn5l r7np 7mfd 4ro7 ge
c757: uguz asy7 tj4z syu7 y3pe anei eb
c766: 5bpl 5hah wjt5 chfo db53 kjou c3
c775: tegr ahu2 ug7x asy7 jb3j sxm7 cv
c784: y3p7 6n4i 3zpl 5hnp wbt5 whfo 7f
c793: db53 kjoz tegr ahu2 ugzz asy7 b6
c7a2: wwb5 ujnw tegr ahu2 ug7x asy7 f4
c7b1: kn5c 77al eedn uu7o tegr 7v43 gn
c7c0: b7at xsvi 4jt6 khfo dbqk wjnw gi
c7cf: tegr 7tex ug7z asy7 wwbz syu7 fy
c7de: y3pj en4i 4npl 5hnp wbt5 chfo ad
c7ed: d7tk ujoa tegr aone ugzz asy7 c3
c7fc: tj4z s3e7 y3pe anei 3fpl 5h7o a5
c80b: wnt5 whfo dahk qjof tegr aone fv
c81a: ugkz asy7 tj4z s3e7 y3pk 2qoj b3
c829: uguz asy7 tj4z syu7 y3pe woap el
c838: 7lpe iroj ug7j asy7 tj4z sz47 ew
c847: y3pe wof1 7gx7 fsfd ycu7 syu7 d5
c856: y3pe wof1 7gh7 fsbn ygu7 s4m7 fe
c865: y3pj en4i 5bpl 5hnp wbt5 chfo fu
c874: db53 kjoz tegr ahu2 ug7x asy7 7r
c883: jb3j sxm7 y3pb quui 3fpl 5he4 ca
c892: xvt5 whfo dbqk wjof tegr 7tex dk
c8a1: ug7z asy7 a54z s3e7 y3pe anei b6
c8b0: 5vpl 5he4 xvt6 uhfo dbqk wjof df
c8bf: tegr aone 4jt4 yhfo dbqk wjof ef
c8ce: tegr 7v43 f7at xrfi 4jt5 whfo gf
c8dd: dam2 xd7c iql7 szui 4npl 5heb ef
c8ec: wnt4 yhfo dahk qjoa tegr aone cx
c8fb: ug7x asy7 tj4z s4m7 y3pe anei ei
c90a: 3fpl 5hah wjt5 chfo db53 kjok a2
c919: tegr ahu2 ug7x asy7 jb3j sxm7 g2
c928: y3p7 6n4i 5vpl 5hnp wbt5 ahyo cn
c937: db53 kjn3 tegr ahu2 ug7x asy7 gm
c946: wwbz r7lm 2kgv ajh7 qwml 5xem fn
c955: 5wgz 43fo qwxl 6cwu y5v6 ms4n fl
c964: 5ggx 23no q22l 6kow y5wo es3m fp
c973: 5kgx 445o uw3l 6kws y5f6 gs3n aa
c982: 6egz 25no u2z1 6cot y5go ss4m g3
c991: 4ogz 4yvo qws1 6cwk y5v5 ys4n ab
c9a0: 36gx 2y5o q2vl 6kom y5wn qs3m an
c9af: 4cgx 42no uwvl 6kwi y5f5 ss3n cv
c9be: 42gz 225o u2ul 6coj y5gn 6s27 7y
c9cd: db1l ijou tegr aone db1l ijok a5
c9dc: tegr aone db1l ijop tegr aone db
c9eb: db1l ijof tegr aone dbol icr7 bb
c9fa: 7lpa 2q5p 7epj sz47 y3pj eny7 7d
ca09: 552z jedm jpez syu7 y3pj eny7 7c
ca18: 552z jedm jdzs s3e7 y3pj eny7 b1
ca27: 552z jeef bvft v73n ipaz s4m7 dz
ca36: y3pj eny7 552z yqne t77b amve de
ca45: ug7j asy7 wwbz aqy7 v2bz swe7 bf
ca54: y3pk 2qm7 7tpk mqmi z3pl 5he4 cy
ca63: xvp1 5hev xvt4 ohfo das2 qjnw e3
ca72: tegr aone l7i7 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

```

Rc COVER - FOX (M) BY GS-SOFT *
Rz=40 x=180 y=216 l=60*
63*
Rz=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

```

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

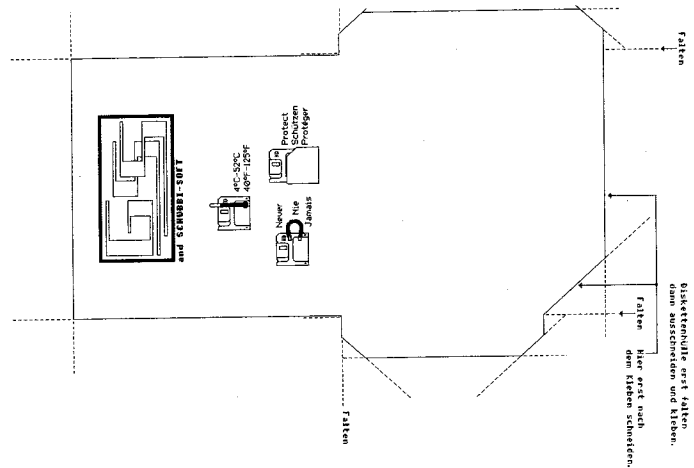
```

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 zweispaltig. Wurden von beiden Seiten einer Diskette Dateien eingelesen, so erfolgt auch hier ein zweispaltiger 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>	530 RETURN	<080>
20 REM MOLNERWEG 13	<054>	540 POKE 214,Z:POKE 211,S:SYS 58732:RETURN	<018>
30 REM 4800 DORTMUND 13	<060>	550 EF=27:IF AF<10 THEN EF=28	<103>
40 REM TEL.(0231) 212701	<005>	560 Z=23:S=EF:GOSUB 540:PRINT WE\$:AF:RETUR	
50 REM 22.7.88	<117>	N	<034>
60 :	<036>	570 CLOSE 15:OPEN 15,8,15,"I"	<146>
70 PRINT CHR\$ (147);	<217>	580 INPUT# 15,F1,F\$,F2,F3:IF F1=0 THEN RET	
80 POKE 53280,0:POKE 53281,0:POKE 657,128	<223>	URN	<066>
90 DIM NA\$(146),ZU(146),FI\$(62,2),A\$(62),F		590 Z=10:S=15-LEN (F\$)/2:GOSUB 540:PRINT F	
(62),LG(100),RG(100)	<067>	1;F\$:F2:F3	<180>
100 FOR I=704 TO 766:READ Q:POKE I,Q:NEXT	<224>	600 GOSUB 480	<188>
110 FOR I=832 TO 958:READ UE:POKE I,UE:NEX		610 IF FK=1 THEN FK=0:GOTO 1770	<104>
T	<197>	620 GOTO 570	<184>
120 FOR I=52992 TO 53242:READ M:POKE I,M:N		630 IF NO+EN>C THEN RETURN	<035>
EXT	<025>	640 SYS 53056,0,2,2,23,18:NO=NO+1	<008>
130 D=1:V=53248:SP=2041:SK=13	<100>	650 Z=23:S=2:GOSUB 540:PRINT NA\$(ZU(NO+EN-	
140 RD\$=CHR\$ (129):CY\$=CHR\$ (159):WE\$=CHR\$		1));:RETURN	<061>
(150):GE\$=CHR\$ (158)	<061>	660 IF NO=0 THEN RETURN	<239>
150 RA\$=CHR\$ (18):RO\$=CHR\$ (146):LG\$=CHR\$		670 SYS 53056,1,2,2,23,18:NO=NO-1	<044>
(153):O\$=CHR\$ (0)	<082>	680 Z=2:S=2:GOSUB 540:PRINT NA\$(ZU(NO+1))::	
160 CR\$=CHR\$ (99):FR\$=CHR\$ (2):ZS\$=CHR\$ (1		RETURN	<183>
22):XP\$=CHR\$ (120)	<199>	690 Z=1:S=3:GOSUB 540:PRINT "BITTE WARTEN	
170 YP\$=CHR\$ (121):L\$=CHR\$ (108):V\$=CHR\$ (		!"	<010>
118):I\$=CHR\$ (105)	<060>	700 CLOSE 1:OPEN 1,8,15,"I":OPEN 2,8,2,"#"	<101>
180 SP\$=CHR\$ (32):RE\$=CHR\$ (13):FK\$=CHR\$ (	<026>	710 S=1:C=1:F(D)=0	<091>
84)		720 PRINT# 1,"U1 2 0 18"S	<085>
190 CC\$="(2SPACE)COVER - FOX(3SPACE)(C) 7.		730 GET #2,T:GET #2,S\$:S=ASC (S\$+O\$)	<204>
88 BY GS-SOFT(2SPACE)"	<156>	740 FOR BP=0 TO 7:PRINT# 1,"B-P 2";BP*32+2	<209>
200 POKE 53265,11:POKE 2040,11	<076>	750 SYS 52992,2,3,X\$:F=ASC (LEFT\$ (X\$,1))	
210 FOR I=0 TO 1:POKE SP+I,SK+I:NEXT	<145>	AND 15	<058>
220 POKE V,209:POKE V+1,106	<229>	760 IF F<>2 THEN NEXT:GOTO 790	<154>
230 POKE V+2,237:POKE V+3,50	<128>	770 SYS 52992,2,16,X\$:NA\$(C)=X\$	<222>
240 POKE V+4,5:POKE V+5,50	<041>	780 ZU(C)=C:C=C+1:NEXT	<127>
250 POKE V+16,4:POKE V+39,8:POKE V+40,7:PO		790 IF T\$<>" " THEN 720	<002>
KE V+41,7	<059>	800 OPEN 8,8,15,"I":OPEN 9,8,2,"#"	<216>
260 POKE V+21,7	<159>	810 PRINT# 8,"U1 2 0 18 0":PRINT# 8,"B-P 2	
270 Z=4:S=24:GOSUB 540:PRINT GE\$"COVER - F		144"	<204>
OX"	<240>	820 DN\$(D)="" :FOR I=1 TO 23:GET #9,N\$	<154>
280 Z=5:S=23:GOSUB 540:PRINT "TTTTTTTTTTTTT	<248>	830 IF N\$=CHR\$ (160) THEN N\$=CHR\$ (32)	<210>
T"		840 DN\$(D)=DN\$(D)+N\$:NEXT	<140>
290 Z=6:S=24:GOSUB 540:PRINT RD\$(C) 7.88		850 CLOSE 8:CLOSE 9	<160>
BY"	<238>	860 ID\$(D)=MID\$ (DN\$(D),19,2)	<146>
300 Z=7:S=22:GOSUB 540:PRINT "G N THER SCHU		870 Z=0:S=0:GOSUB 540:PRINT CY\$"EEEEEEEEEE	
BERT"	<131>	EEEEEEEEEEEE	<128>
310 Z=9:S=5:GOSUB 540:PRINT RD\$"EEEE"GE\$"EE		880 Z=1:S=0:GOSUB 540:PRINT RA\$:DN\$(D);RO\$	<020>
EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE	<050>	890 CLOSE 2	<147>
320 Z=10:S=5:GOSUB 540:PRINT RD\$RA\$" E "GE		900 PRINT CHR\$ (19);CHR\$ (17);CHR\$ (17);CH	
\$" = DIRECTORY / DISK EINSEITIG "	<028>	R\$ (62);CHR\$ (145);	<015>
330 Z=11:S=5:GOSUB 540:PRINT RD\$"EEEE"GE\$"E		910 CP=2:NO=0:NU=0:EN=C	<166>
EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE	<160>	920 IF EN>23 THEN EN=23	<189>
340 Z=12:S=5:GOSUB 540	<057>	930 PRINT RE\$SPC(2)NA\$(NU+1);:NU=NU+1:IF N	
350 PRINT RD\$RA\$" B "GE\$" = DIRECTORY / DI		U<EN-1 THEN 930	<070>
SK BEIDSEITIG "	<022>	940 Z=10:S=21:GOSUB 540:PRINT LG\$"RETURN"W	
360 Z=14:S=5:GOSUB 540:PRINT RD\$"EEEE"GE\$"E		E\$" = EINLESEN"	<213>
EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE	<067>	950 Z=12:S=21:GOSUB 540:PRINT LG\$"F1"WE\$"(	
370 Z=15:S=5:GOSUB 540:PRINT RD\$RA\$" + "GE		5SPACE)= EINLESEN"	<029>
\$" = PROGRAMM BEENDEN "	<048>	960 Z=13:S=30:GOSUB 540:PRINT "BEENDEN"	<225>
380 POKE 53265,27	<145>	970 Z=15:S=21:GOSUB 540:PRINT LG\$"+ "WE\$"+	
390 GET G\$:IF G\$="" THEN 390	<190>	NEU STARTEN"	<142>
400 IF G\$<>"+" THEN 430	<074>	980 Z=18:S=21:GOSUB 540:PRINT LG\$"CRSR/RIG	
410 GOSUB 500:Z=12:S=11:GOSUB 540:PRINT WE		HT"WE\$" = AUF"	<030>
\$"AUF WIEDERSEHEN !!"	<095>	990 Z=20:S=21:GOSUB 540:PRINT LG\$"CRSR/DOW	
420 FOR P=1 TO 1500:NEXT:POKE V+21,0:SYS 6		N"WE\$"(2SPACE)= AB"	<092>
4738	<083>	1000 Z=23:S=21:GOSUB 540:PRINT LG\$"FREI ="	
430 IF G\$="E" THEN AF=60:GOTO 460	<230>	;WE\$:AF;LG\$:"FILES";CY\$	<140>
440 IF G\$="B" THEN AF=30:PZ=1:GOTO 460	<072>	1010 GET TA\$:IF TA\$="" THEN 1010	<063>
450 GOTO 390	<028>	1020 IF TA\$=CHR\$ (145) OR TA\$=CHR\$ (29) TH	
460 GOSUB 500:Z=10:S=10:GOSUB 540:PRINT GE		EN IF CP>2 THEN CP=CP-1:GOTO 1100	<018>
\$"DISKETTE EINLEGEN !!"	<129>	1030 IF TA\$=CHR\$ (145) OR TA\$=CHR\$ (29) TH	
470 GOSUB 480:GOSUB 570:GOTO 690	<132>	EN IF CP=2 THEN GOSUB 660	<199>
480 Z=12:S=16:GOSUB 540:PRINT "TASTE..."	<239>	1040 IF TA\$=CHR\$ (17) THEN IF CP<EN THEN I	
490 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0	<083>	F NO+CP<C THEN CP=CP+1:GOTO 1110	<118>
500 FOR Z=8 TO 15:S=0:GOSUB 540	<039>	1050 IF TA\$=CHR\$ (17) THEN IF CP>=23 THEN	
510 PRINT "(39SPACE)":NEXT:RETURN	<043>	GOSUB 630	<163>
520 GET G\$:IF G\$<>CHR\$ (74) AND G\$<>CHR\$ (		1060 IF TA\$=RE\$ THEN 1120	<130>
78) THEN 520	<142>	1070 IF TA\$=CHR\$ (133) THEN 1420	<154>


```

1080 IF TA$=CHR$ (95) THEN POKE V+21,0:RUN <253>
1090 GOTO 1010 <046>
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 <038>
    EN 1010 <203>
1140 A=A+1
1150 A$(A)="" :IF LEFT$ (NA$(TE),1)=RD$ THE <112>
    N U=1:GOTO 1190 <121>
1160 IF NA$(TE)="" THEN 1010 <125>
1170 AF=AF-1:F(D)=F(D)+1 <220>
1180 GOSUB 550 <093>
1190 FOR I=1 TO LEN (NA$(TE)) <028>
1200 Z$=MID$ (NA$(TE),I,1) <234>
1210 T=ASC (Z$) <007>
1220 IF T=160 THEN 1240 <014>
1230 A$(A)=A$(A)+CHR$ (T) <052>
1240 NEXT I <217>
1250 IF U=0 THEN 1390 <159>
1260 NA$(TE)=MID$ (A$(A),2,LEN (A$(A))-2) <141>
1270 U=0:K=0 <116>
1280 FOR I=1 TO A <120>
1290 B$=RD$+A$(I)+CY$ <220>
1300 IF A$(I)="" THEN 1340
1310 IF B$=A$(A) THEN A$(I)="" :A$(A)="" :GO <110>
    TO 1340 <073>
1320 K=K+1 <245>
1330 A$(K)=A$(I) <154>
1340 NEXT I <246>
1350 AF=AF+1:F(D)=F(D)-1:A=K <148>
1360 GOSUB 550 <244>
1370 Z=CP:S=2:GOSUB 540:PRINT CY$:NA$(TE) <082>
1380 GOTO 1010 <242>
1390 NA$(TE)=RD$+NA$(TE)+CY$ <173>
1400 Z=CP:S=2:GOSUB 540:PRINT NA$(TE) <112>
1410 GOTO 1010 <118>
1420 FOR Z=0 TO 1:S=0:GOSUB 540 <032>
1430 PRINT "C23SPACE":NEXT <078>
1440 FOR Z=2 TO 8:S=0:GOSUB 540 <052>
1450 PRINT "C21SPACE":NEXT <142>
1460 FOR Z=9 TO 23:S=0:GOSUB 540 <072>
1470 PRINT "C39SPACE":NEXT
1480 Z=12:S=6:GOSUB 540:PRINT WE$"ALPHABET <049>
    ISCH SORTIEREN J/N ?" <228>
1490 GOSUB 520 <049>
1500 IF G$=CHR$ (78) THEN 1670
1510 GOSUB 500:Z=12:S=12:GOSUB 540:PRINT W <057>
    E$"MOMENT BITTE.." <035>
1520 Z=0:LG(1)=1:RG(1)=A <200>
1530 GOSUB 1550 <020>
1540 GOTO 1670
1550 Z=Z+1:IF LG(Z)>=RG(Z) THEN 1660 <096>
1560 X=LG(Z):Y=RG(Z) <001>
1570 VG$=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 1580 <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$(I)="" <106>
1690 NEXT <077>
1700 A=0 <162>
1710 GOSUB 500 <074>
1720 IF PZ=0 THEN 1770 <169>
1730 D=D+1:AF=30 <236>
1740 IF D=3 THEN D=2:GOTO 1770
1750 Z=10:S=11:GOSUB 540:PRINT GE$"DISKETT <138>
    E WENDEN !!" <152>
1760 GOSUB 480:GOSUB 570:GOTO 690
1770 Z=10:S=8:GOSUB 540:PRINT WE$"DATENDIS <198>
    KETTE EINLEGEN !" <023>
1780 GOSUB 480:GOSUB 570 <136>
1790 IF D=1 THEN 1820 <189>
1800 X1$="=98 " :X2$="=158 "
1810 IF F(1)<F(2) THEN YP=INT (INT (30-(F( <240>
    2)))*9/2)+126:GOTO 1830 <222>
1820 YP=INT (INT (30-(F(1)))*9/2)+126

```

```

1830 Y$="="+RIGHT$ (STR$ (YP),3)+SP$ <180>
1840 IF D=1 THEN 1860 <196>
1850 GOTO 1890 <173>
1860 IF D=1 AND F(1)<31 THEN AP=1:GOTO 188 <016>
    0
1870 X1$="=108 " :Y$="=126 " :X2$="=168 " :GO <250>
    TO 1890 <024>
1880 X1$="=180 " :X2$="=240 " <081>
1890 Z=12:S=4:GOSUB 540
1900 PRINT GE$"PRINTFOX-TEXTFILE = DIR."+I <028>
    D$(1)+SP$+ID$(2)+".TF" <044>
1910 CLOSE 1:CLOSE 15
1920 OPEN 15,8,15:OPEN 1,8,2,"DIR."+ID$(1) <168>
    +SP$+ID$(2)+".TF,P,W" <210>
1930 PRINT# 1,FK$:FR$:CR$:CC$ <006>
1940 FOR X=1 TO D <145>
1950 IF X=2 THEN X1$="=321 " :X2$="=381 "
1960 PRINT# 1,FR$:ZS$:"=40 " :XP$:X1$:YP$:Y <038>
    $;L$;"=60" <053>
1970 PRINT# 1,ID$(X)
1980 PRINT# 1,FR$:ZS$:"=101 " :XP$:X2$:YP$: <111>
    Y$:V$;"=1 " :L$;"=140"
1990 IF AP=1 OR PZ=1 THEN PRINT# 1,RE$:GO <159>
    TO 2010
2000 PRINT# 1,SP$:I$:"=395 " :XP$:"=331 " :Y <241>
    P$:"=126 " :L$:"=140" <081>
2010 FOR I=1 TO F(X) <137>
2020 PRINT# 1,FI$(I,X) <029>
2030 NEXT I,X
2040 PRINT# 1,0$:CLOSE 1:GOSUB 500:FK=1:GO <090>
    SUB 580:POKE V+21,0:RUN <104>
2050 DATA 204,,,,,204,, <106>
2060 DATA 204,,,204,,,204,,
2070 DATA 120,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, <124>
    ,,,,,,,,,, <145>
2080 DATA 255,255,255,255,255,192,,63 <254>
2090 DATA 195,255,255,195,255,240,195,255, <208>
    240 <216>
2100 DATA 195,255,240,195,255,240,195,,48 <034>
2110 DATA 195,252,48,195,252,48,195,252,63 <051>
2120 DATA 195,252,63,195,252,63,192,,63 <069>
2130 DATA 255,255,255,192,,,255,255,255
2140 DATA 255,,,255,255,255,255,255,255,
2150 DATA 255,255,240,255,255,240,255,255, <151>
    240 <096>
2160 DATA 255,255,240,,,15,240,255,255,240 <182>
2170 DATA 192,,48,195,255,240,195,255,240 <036>
2180 DATA 195,255,240,,15,240,195,15,240 <187>
2190 DATA 192,,48,255,12,48,255,12,48 <186>
2200 DATA 255,12,48,,12,48,255,252,48 <247>
2210 DATA ,,48,255,255,240,255,255,240
2220 DATA 32,253,174,32,158,183,32,30,225, <198>
    32,253,174,32,158,183,138,72,32
2230 DATA 253,174,32,139,176,133,73,132,74 <198>
    ,32,163,182,104,32,117,180,160,2
2240 DATA 185,97,,145,73,136,16,248,200,32 <037>
    ,18,225,145,98,200,196,97,208,246 <099>
2250 DATA 32,204,255,96,,,,,
2260 DATA 32,245,207,138,72,32,245,207,224 <035>
    ,,176,3,76
2270 DATA 72,178,224,24,176,249,134,251,32 <221>
    ,245,207,224,0,144,240,224,39
2280 DATA 176,236,134,253,32,245,207,224,2 <116>
    5,176,227,134,252,232,138,56,229
2290 DATA 251,144,218,240,216,133,250,32,2 <020>
    45,207,224,40,176,207,228,253,144
2300 DATA 203,134,254,104,170,165,172,72,1 <023>
    65,173,72,165,174,72,165,175,72
2310 DATA 224,,208,22,166,251,198,250,240, <232>
    44,32,240,233,232,189,240,236,133
2320 DATA 172,181,217,32,219,207,48,236,20 <241>
    2,240,3,76,72,178,186,252,198,250
2330 DATA 240,16,32,240,233,202,189,240,23 <152>
    6,133,172,181,217,32,219,207,48
2340 DATA 236,164,254,32,240,233,32,36,234 <242>
    ,169,32,145,209,136,196,253,16
2350 DATA 249,76,88,233,41,3,13,136,2,133, <190>
    173,32,224,233,164,254,177,172
2360 DATA 145,209,177,174,145,243,136,196, <145>
    253,16 <052>
2370 DATA 243,96,32,253,174,76,158,183

```


Neue 20-Zeiler

Platz 1

Widerstände dekodieren

A black and white portrait of a young man with dark hair, glasses, and a mustache. He is looking directly at the camera with a slight smile. The image is grainy and has a high-contrast, halftone-like texture.

WIDERSTÄHNDE NACH E6/E12/E24
(M) '90 BY KESTER HABERMANN

1. 2. 3. 4.



1. RING: GELB
2. RING: ORANGE
3. RING: GRÜN
4. RING: GRAU

4.3 MOHM $\pm 10\%$

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.

```

Ob2b: jhpk eli7 febs lheg dblr 7tum dc
Ob3a: febs lhrm dh4s ubiq fx7f rbxn eh
Ob49: 7ber 7tq7 vxjr 7l1p 7fxb aiy7 ba
Ob58: sdpe ek1q f7xc 7hrk dh4s ub1q ax
Ob67: fx7g dbxo 7blr 7tq2 7bwp vd77 bm
Ob76: sdpb dszh ittp vkib gmnhb ppyh a6
Ob85: fptr rnyb dtqc uey7 fd3s pkap 7v
Ob94: g3ib 7l1y g7vc bnua 1lrc uby7 bt
Oba3: ilrk dhab jdq b aiy7 p77m 5bxq di
Obb2: 7ber 7ryd vnpb djyb dbsr 7pyh gr
Obcl: hpt2 dpyh hptz tli7 ghph vpyh cr
Obd0: hpt2 dilp dbsr 7pyh hpt2 dil7 fw
Obdf: a3fa d7dk daer ilq7 dhvr dheg gr
Obee: daar pqai viar pqai ulxr 7nq7 b2
Obfd: qmar pqai vjus bheg daar pqai dk
Oe0e: vh3p 7l1p bl7h vnbk dryl njaq 7o
Oclb: fltr aiy7 hryd ijqg gjer 7qer gj
Oe2a: ftpj nhdb vxhp 7npl bp7h rhay ey
Oe39: 7777 7777 7777 7777 7777 7777

```

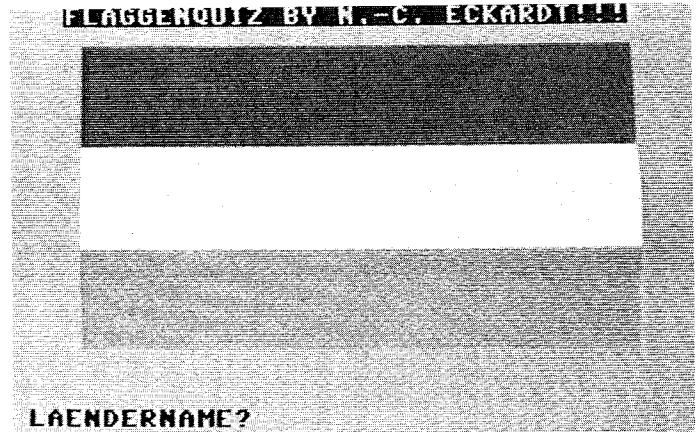
44 64'er

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 Lösung



Niels-Christian Eckardt



Kennen Sie diese Flagge?

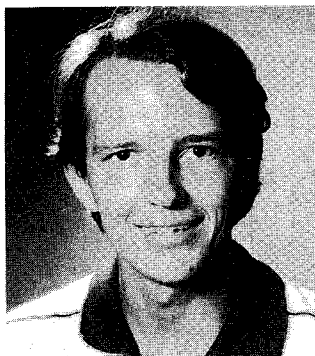
sung auf dem Bildschirm. Das Programm (Listing 2) bitte mit dem Checksummer abtippen und durch RUN starten.

Listing 2. Flaggenquiz: 22 Fahnen sind zu erraten

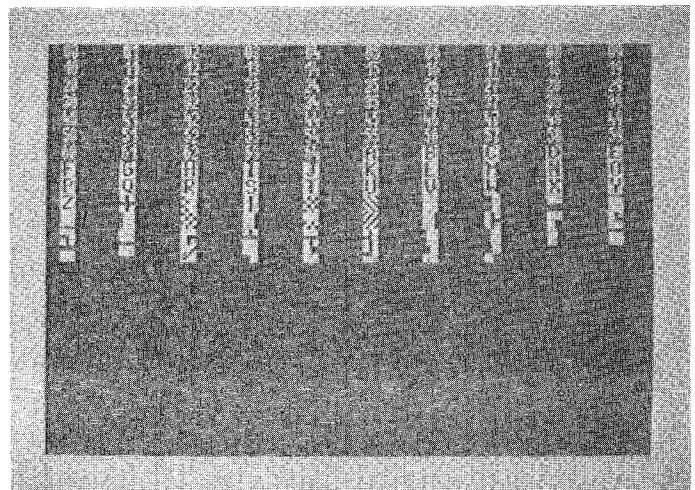
```
"flaggenquiz" 0801 0cc2
0801: h3d7 b7bz vxhs ueyu flyc plal gz
0810: f74i nmis fh3c bkaq ft4d bier fq
081f: di7u dqze iyjd rsri hugb dnrq ar
082e: vxhs hnrw vxhs tqmr fdzc uciq do
083d: f74e clqp gib2 dlp7 qld7 d7ba 77
084c: dryb dszb huie ls7l jq7r dntm gy
085b: fdxc tpid vhdq 5qjs jqbu dtre da
086a: ieat phqz jfy c dntm fdxc tpid e2
0879: vhdq jsrg heid 3hqz hvyc jntm d6
0888: fdx7 at7h 717d bier diad 5sbi aa
0897: jyd7 jsqg gik2 dmyz qtxs 7nra 7j
08a6: dryb dpje jqdd rszp iebt 3hqz ef
08b5: jfy c jnre vhye uciq f74d bier d5
08c4: dict bpru ixqc tqmr fx7a fbhd ea
08d3: 7bfs blaz hdkr dhrr lebu dtra 7z
08e2: dafd jszn htqc tu4r fd4h zlip ac
08f1: gh2 dmqz hdkr dhre ippe fpjl ca
0900: jy7t nszr 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 dqji hmdb dnrw b2
093c: vxhs uciq f74d bier dicu jpyt fk
094b: huft bsba dh4d klqv gjfs bl77 de
095a: s3dp 17bq vhye tqmr fh4d bier g2
0969: dihd jtru dh4h zlip gi7r ilqb gc
0978: iejd bsbi hugb dnrq vxhs uciq g7
0987: f74d bier dift bsbi dh4e olqw 7u
0996: gjfs blaz jfy c d7gh adcp 7qmr 77
09a5: ft4d bier dicu jrjn hu7r dntm cy
09b4: fdxc tpid vhdq rtrl hegd hhqz f4
09c3: jfy c jnrw vxhs tqmr g74h zlip bk
09d2: gi7r ilqb hufd lqjn hib7 rsrk bt
09e1: jubu fube dh7b zbph 7ah2 dnaz bv
09f0: hvyc jntm fdxc tpid vhdq 3rjg gy
09ff: huid rpib gh2 dmiz qtxs 7nrz az
0a0e: vxhs tpid vhdq xrbj kebt 3hqz ag
0a1d: j5yc jntm fdxc ttmr f74e olqr dl
0a2c: 7aup tbb7 hvyc nnra dryb dqbe cp
0a3b: juje fpzh iq7t 3qab gjfs blaz ge
0a4a: kjyc dnrw vh2s tqmr fh4d bier bh
0a59: diad jsbg iebt 3hqz qtxs 7nti dl
0a68: fd27 ajxj ah7i nmis fh3c 7kap 72
0a77: gjlr ed3p d7pb 7h7r hyfd bqzg a5
0a86: huge buji khpd dvi7 ixwb zpyn ey
0a95: dabt frza jibe hhia ddhr dntk aw
0aa4: kjyc ei7y fp7n pbpk 7bks lmav 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 7ink ap7i nmqt 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 r7cf 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 lmav ex
0b76: eqhs ufib d7pb 7ha7 bhpb 7ha7 gr
0b85: d7pb 7ha7 dh4s ueyv fp2b xuyz av
0b94: sdqa dna7 d7pb 7ha7 d7pb dnx7 dd
0ba3: xlep 57dw fxzc lkbe gjlr ddq7 fz
0bb2: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 pids ubiq cp
0bc1: f377 jc7p 7blr edqx bdhx bgjv cy
0bd0: i4gb dtyb hyid bqze ixpd ppjs bw
0bdf: jppd huib ixqe drjc ia7d rgy7 ba
0bee: hib7 bsrt etqc ufib bdpe nszr aa
0bfd: jqbu hhib gj77 7opl bd7i rhtp c3
0c0c: bdhr dnte dhp7 7sba hugd hqjr e3
0c1b: iy7t zqib gmmh hnty dhnq zgh4 cz
0c2a: ctqc vnrs viiz tli7 qmmh ilra ad
0c39: drss bnh7 llfa d7dy dhnp jhbf ag
0c48: hefe fpzh d7vr 7hq2 gjks bn1y fw
0c57: epxc uf17 hdre ubir f77j hc7s 7y
0c66: 7blr dghe biid rpzh jqdt nhia g6
0c75: ddpr bhia ddpr bhia ddpr bhqz dx
0c84: pekk dlmd gd3s ueyu flyc plal bh
0c93: fdzz ynyh f7ts u7rv gigk dsuj di
0ca2: fd7l 7c7t 7bks jlyr g7xb xlaz gn
0cb1: pejk dlmd fdzs 7laz pijc ucp7 b3
0cc0: 7771 apf7 xc7k zeh7 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

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, ZO und SO die Zahl, die Zeilen- und die Spaltenposition zu übergeben. Das Positionieren des Cursors geschieht durch:

ZO = zeilennummer
SO = 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

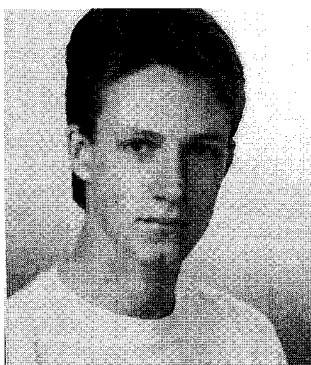
```

"num80"      0801 0bc8      093c: xttl tjbz dpve kkaw uiej tlil 7x      0a95: y7td 3lqd epyr rnrr fdrk dhq7 7c
-----      -----      -----      -----
0801: jdd7 77do d7pb 7ha7 dait bure 7p      094b: fdtr rntk jryc bleg gd3s rmx7 gf      0aa4: d7pb 7ha7 djud 3lid ulgc diaz ac
0810: di7c tsru it3c 7hq1 g7pb 7ha7 ak      095a: mhdpr i3k jry2 bliq t33s rniv cl      0ab3: ixzk epyh ixrr hjh7 5xea fizr a5
081f: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 ghpe dqjm af      0969: 7bd7 rbqg hid2 dprl upxs lntk cm      0ac2: fnyl jffi eage bial fhtr rntm 7c
082e: d7ub 7prr da7u jquz jmj7 7tzc dx      0978: ijyc klbj vh2j npri viad sjqr 7j      0ad1: fdxc 7lax g1gc glve eceb psqq fo
083d: iakt bpql da7r znaf fdxb 7qzr gl      0987: 7bi7 rbyg qd3s rniw 7b27 rcag gq      0ae0: dpvd 3mek flvc bjii uhxs blaz ev
084c: hemb 7jp7 rtd7 ji35 ecab pmqq fm      0996: hid2 dprl dbox 7jfe eceb pvqd ee      0aef: qtxs 7lap g77b 3bxt d57t 3mur fj
085b: efuc dnmj xhte llqi upye jmqi fx      09a5: eqjj xm4j ijuc bkaq edtz xliv am      0afe: ixzj vmmd fftz vlqz ixyr ilvj f5
086a: gjgr d5ei ffbp cjin pw4z sxde ef      09b4: ed7n bbhm d5kt dvil hidz yjyh d6      0b0d: eage bial ix2b xliq g1gc glve fz
0879: 6vp7 ebdd 6jbo yloz rg5l qtgy er      09c3: ijys njiz r4ae sjyr f7zc pkbb c5      0b1c: eage fial gjet 3l4r fbss blap ay
0888: 3245 m6np 5nts oaha kap7 ayhh 75      09d2: ifvj vjbj vl2r rntb gjac u7p7 bx      0b2b: f727 7u7k btst 3l4r ixzy vjfh gp
0897: 7xsu tier dhyc jmiu ftzs dlis cz      09e1: ale7 3i3w ftyz dmyr epyc nntw b5      0b3a: eage fial fdt2 dhq7 dhtz xlip dt
08a6: ftxs bliq fhzs blir fp2s dmiq fz      09f0: ft2c jmyv epxs hmaz r32c hnal de      0b49: f74h zlip f7xc pntb 7avp veqg ek
08b5: fhxs jllq fpzc jmyq fd2s hmqq 7l      09ff: fd3s lnty djir dnyz qx7c nbpo ca      0b58: ixzr ilqb ctnr dntk kjys ai3y ar
08c4: fdzs dlqt fxzs jmir f3xs blqr f7      0a0e: d4gc eluu eb2b pvqi ed4d 3lur a2      0b67: djnr zhq2 7bkp veyg r3yc blil fd
08d3: fhyc dmiu fhzs jllq ftzs jlyq bu      0a1d: kjut 3lmj exxc 7miz ixzr ilqb 7n      0b76: jlxc ueyr fdzb xvqp gjoc jnav db
08e2: fhx7 7fpi 73sx znly gd3c u7jt g6      0a2c: ctnr dntm fdxc 7law 7awp tdag eu      0b85: fpxc uffj ftre vnrr ftrk dhqb ex
08f1: vhxj hlir f34i nmip fd2s ojrt eb      0a3b: ixrr ilvd eage bjiz ixyb ilvd bu      0b94: gjg7 aqpk c7sy rht4 dbnr dnyz ac
0900: upzb xuej fdyc pntb gj7u ilqb br      0a4a: eage djmj dhxc 7haz qodb psqr 7r      0ba3: r6ab plqq f7tz xlqu fzul djar fe
090f: tpxs bnta jvyc aiay 7am7 rbag di      0a59: dpvc djms vdqb 7kqb t4gc dier f5      0bb2: f73r sjvb e7yc blil eqgc gjqq f7
091e: peek dled f34d dvmr fxcc hliv f4      0a68: dhp7 3lap dh7h zbqp d4gc ilvc bi      0bc1: fh3c ucp7 777b edxq bdhq bgjv ar
092d: uijj xnap uijz xnej ih4d drmr 7t      0a77: eage diai g1gc dier ydt2 3lqd ag
093c: xttl tjbz dpve kkaw uiej tlil 7x      0a86: eqgc ijyq ed7k zbpr d4gc dier d5

```

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 Floppyspeedern 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 169,0,141,33,208,141,32,208,169,15,141,134,2,169,131,160,207,32,30,171,32 <180>
2 DATA 233,206,32,213,255,165,144,201,64,240,3,76,13,206,32,65,207,202,134,254 <159>
3 DATA 162,0,189,152,207,73,85,157,115,207,232,228,254,208,243,202,208,3,76,178 <075>
4 DATA 206,169,17,133,95,169,207,133,96,169,130,133,90,169,207,133,91,169,177,133 <038>
5 DATA 88,169,3,133,89,32,191,163,166,254,224,7,16,6,142,100,3,142,158,3,162,170 <137>
6 DATA 160,3,142,75,3,140,76,3,162,112,160,3,142,176,3,140,177,3,162,146,160,3 <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 88,3,140,89,3,142,149,3,140,150,3,142,154,3,140,155,3,162,133,160,3,142 <178>
9 DATA 113,3,140,115,3,76,192,206,162,0,189,0,207,240,7,157,64,3,232,76,180,206 <157>
10 DATA 169,144,160,207,32,30,171,32,233,206,169,147,32,210,255,169,64,141,2,3 <074>
11 DATA 169,3,141,3,3,133,255,169,0,133,254,169,254,166,174,164,175,32,216,255 <227>
12 DATA 96,32,72,207,138,162,152,160,207,32,189,255,162,8,160,1,32,186,255,169 <249>
13 DATA 0,133,157,96,169,131,141,2,3,169,164,141,3,3,32,89,166,76,174,167,0,169 <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 207,221,115,207,240,6,32,99,207,76,226,252,232,224,8,208,237,32,99,207 <189>
16 DATA 32,89,166,76,174,167,169,86,160,207,32,30,171,162,0,32,207,255,157,152 <171>
17 DATA 207,232,201,13,208,245,96,147,17,80,65,83,83,87,79,82,68,58,32,0,162,0 <059>
18 DATA 189,115,207,73,85,157,115,207,232,224,8,208,243,96,80,65,83,83,87,79,82 <095>
19 DATA 84,169,225,141,40,3,76,65,207,147,17,70,73,76,69,78,65,77,69,58,32,0,13 <251>
20 DATA 17,78,69,85,58,32,0,1,1,5,0:FOR X=0 TO 411:READ I:POKE 52736+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 Schießen und Ausweichen per Joystick (Port 1) diese angriffslustige 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.

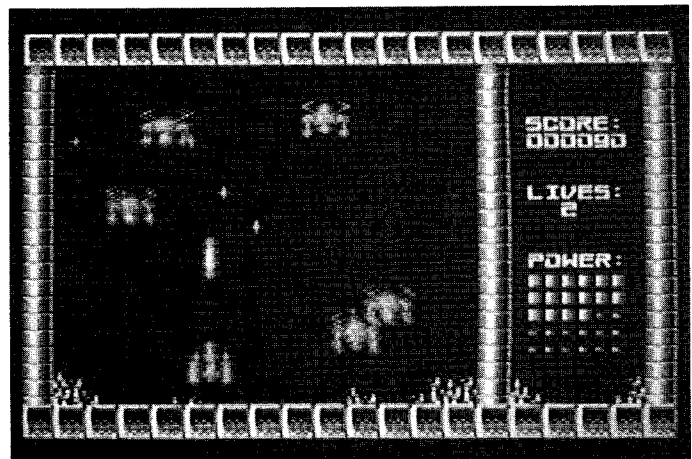
»L«: Bonusleben

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

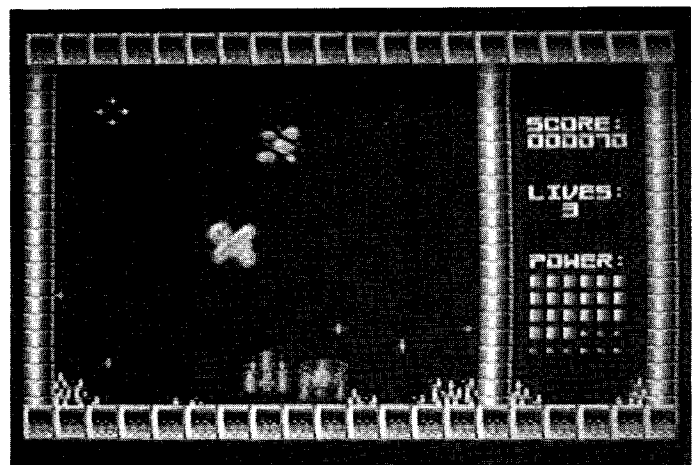
»P«: Dies gibt neue Power und verlängert Ihr Leben spürbar.

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.



»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: apdl fa35 fhxc llw6 7777 75e7 bu
0810: xv3t lbdy 6x7h qtgw pp7x ikdd ay
081f: uvq7 immj z7am mj5v ukel utgt dd
082e: vfw1 cke1 asbz 4jhi 3vwy aye1 7a
083d: 7fbz 4jhh pvwt y6x7 tkok cka7 7l
084c: vp7y zlpa 4cho kjhf pupj sx3e cz
085b: k5q7 fh7r 7kxb srhg z7jr 7d7b dl
086a: z7ez daa7 bhaf ra3e kvh7 khpj ek
0879: d7i7 dher 7gxx bhe2 7goe 2tgt dm
0888: xy0a a3e7 b7am 7i4i 7jbv chph fw
0897: d7i7 dnee u2ru 2aj4 tvw5 jwte ez
08a6: kzxu 2yr4 z7an lwq7 w173 lxp7 7x
08b5: 5gxj hh7p 7kha ujhc pupr 7d7b ee
08c4: zcgz dbq7 bhaf r7de kvru 3zha fu
08d3: puoi ap6h d7i7 drvp 7qtp itf4 7q
08e2: v7cr 7dph mdcn aueb a7pa d7tp fq
08f1: yvts oaha kaf7 zbes ussj yt7b ep
0900: 3zvv admn 3zwm 77wf u4pj d7lf ca
090f: krbe 2ab5 xyym 7bmi abbv 7her ge
091e: 7fbu 5ar6 dynr lwvf kshn siz4 bd
092d: lapa 3b77 7boc dlay f7pa vubh d4
093c: ieir 7pgx wqdd btrd hnxh jhh7 d3
094b: fha4 evex udyx j7mb 7b5p 7bl4 ci
095a: 7cfx 26xf hc63 yppk appl 3xpl 7z
0969: 7xpl 5xpm 7xpm 7xpn 7xpm bxpo gi
0978: 7xqm dppo dp7f 3xgx bbn6 qt44 gk
0987: kphy zwft ww6c c6pc oaao zdt4 dw
0996: 6wj2 237s swxm momx brn2 qu44 ge
09a5: p7jy 27fx wuda mgjh 2f5q 7e34 eb
09b4: bcmk 2v7f delf 4hu7 cbnz av44 aj
09c3: m7ly zzf3 wtxa ugip 2uxq tix7 dl
09d2: f5ar ap72 sw7m 4olh crnx qw44 ff
09e1: j7ny ztg7 wtl4 4ghx 3f55 7xw7 er
09f0: 72sj pg34 ucql u37c ipy7 qjiw bb
09ff: khzz r7bx w7ah cex6 x6tn 7pfp gf
0a0e: 5yfm rjx7 q67g p7fe 77aw 2p7c gb
0a1d: ki5h cjkp 7muk 772v n77l 2paq 75
0a2c: 3iyi gfoa zcxb h7s5 jdfw ap7m e7
0a3b: vmx7 4omp avkk aza7 bbuc bypa bn
0a4a: 5d7v sg7c k4v7 a3f3 77cx mt7g fk
0a59: puf3 ed33 fzxo 7mus kp21 2k7m b2
0a68: tzn7 4jt7 obu7 7jt3 ate3 eing fi
0a77: avov n72p 4lub eu6r gpas 3e7u az
0a86: h7p7 5lqu hba4 t3gp 2kh7 fqcl aj
0a95: 2dds miul fviw f3b7 xygt qfrk 7l
0aa4: sruf nntv t32g 2jyu xm5p 572g 7k
0ab3: lqum xlfj 7c15 57ap 2k7m yvss g7
0ac2: l62m dy5y wvs4 u7sz fdq4 r32j ek
0ad1: vohd x7ca j7dv x7lq 2p4g 2do6 f6
0ae0: l3fh zz3h 2opf lif7 se7x 5on7 da
0aef: 6qde xchp t6u7 szha 774k mxev 7j
0afe: mp24 4zd7 l27m xt5u ayug guk3 fi
```


Ob0d: fy7c jwh7 b5l3 gjy4 appx jpbp am
Ob1c: 6rlq 74po fane pdax rhu5 uol2 fe
Ob2b: 4j2j wvuz mm2j xz7f vbp7 v5q7 ff
Ob3a: cal5 njny jydp ywkl 4i66 xuss gj
Ob49: sokg fzyw xckp 57c7 j7b7 7soh c2
Ob58: mpz3 2j5y yzu5 sst2 2izz xfs5 fe
Ob67: h7vm mwg7 lft2 773z vla5 roya 7e
Ob76: 3h34 13fz 6wn7 akjb xf3j noyp bc
Ob85: 7fnc 7b7c uhlz xhmp t333 2yy3 cb
Ob94: nyss 2qn3 7l6w x7fu x7yv t3yo gp
Oba3: jd7m t7ah wdbc ksy p 2kxm yyss e5
Obb2: mpbj xgi2 kp6p y37x 7jrh 7zhe gl
Obe1: dfq7 2k7a spw7 7rv7 5afx xaaw cy
Obd0: asml x7gf e7b7 7ybu g65g uvn7 f4
Obdf: xcul f3fv nxxc 5plg pyh7 ni7q gm
Obec: gta3 3bfm e7ap 7pba o7h7 qu2d 7h
Obfd: xotw adf7 c2f7 5c5n nh4d ggqw be
Ocd0: 7m77 xic7 7as3 b77h e3gd 77nm cd
Oclb: vbbu 7a7y acup ytf2 xhfb 77nq f7
Oca2: kcca y757 3hc7 75cm ccm1 bfcu gv
Ocb9: s7bc e27f c7eh 7jbt 7ech oa47 al
Oca8: 7gqb p7c7 dln4 7axs zgfe y57a 7h
Ocs7: si7a 3uxa cxtj 772d mfd7 uy3e cx
Oce6: cpxl hfz7 7ssq av2e 34rs yu3p a2
Ocf5: ewsq iyx3 4lnd car7 iarp y7bu be
Oca4: yecp zyad 34z7 5q3f 37cu ipmp g6
Ocg3: flnl hfao geen ncf3 cp25 yyy2 7v
Oca2: 4pnc vdg7 bh7l iuxl sh5c wyqw aq
Oeb1: 7nqy 77gq unxo b7ap 3h2c pq6c di
Oec0: xu77 a7ja 177y 737y vcl4 s3fx cv
Oecf: cdxo an74 dup7 bcs p tayp e66p eo
Oede: xwbz pazd dgar 7zy6 5can liep bj
Oced: lhe7 h7yd qmke 777f wrvc ajt7 ga
Ocf6: hf7h mpda pa33 a3t1 7cec qp7a cm
Odb0: r76a rlm7 lsxf p2ep 7cqp hfob af
Odl1: 4pfo ad7b icxw t7ka d7h2 b3wq gf
Odz9: 57np yh7a 477y t77f ei3l tx7l ai
Odz8: crxh 5esq ogyk 7ay3 pobe da5v d5
Odz7: asus 7ba3 d7dn wh7d 2lhn oy52 7t
Odz6: apvc 7eho a3cw qv57 a2k2 7nok eh
Odz5: mssk 4f52 4os5 3um2 dnul plg6 gn
Odz4: apay wp77 637j 77lj sk7j 7x7r 7o
Odz3: ddsc mce3 2lpj e777 pabd i7rk dj
Odz2: jzxh t7fz o7p7 6vyp ebp7 5c7e cf
Odal: l6vf aqg3 ma2f vc7c 47f4 l5pk 7f
Odb0: xjbo b7a6 y6xm kikk 44ju ydoa fj
Odbf: rfaa 3jhz vpdx etgg bs2s 7av2 gi
Odec: r7e4 wx73 7b7b x7lh gpr7 bcoo c4
Oddd: 7ptm w77h bgwq lct3 kk77 zsup ck
Odec: a666 7mpc xxt7 d777 pata 7l13 bh
Odfb: t4qv p7mh 76rc y7q3 sz7d nabb b7
Oe0a: ab7e 7ofd 2l17 nxgt 7e7g lk7p ab
Oe19: dj7d a3hj 7eq6 p7jc eeg7 xlap af
Oe28: 74fc fhf1 ab77 y6yz 4nun wyza 7j
Oe37: 2n7x tdfq ocqo ctjnw a77a d77b cv
Oe46: 7b7f fbfg 6cap aqo4 777g 2v5g bo
Oe55: qch7 ucev d77d 77np a6ai at7p cf
Oe64: mgmp x5cm 7asn rgxq 773c y777 g4
Oe73: y7x7 blf7 237e qs7a pk17 7h77 ah
Oe82: 157l id77 axek p5ba mcab 7614 fs
Oe91: x7fu j3a4 ui5m nukw 3664 oxy7 da
Oea0: 3671 74cc x7od vpge a5ug 7mnu aw
Oeaf: op36 6way xmn7 lct3 dare jfg3 cr
Oebe: a37o afta x2ug 7cku n7gg 637n fv
Oecd: otoc x6r7 xad7 fgxc xo7i dt77 e3
Oede: urho urb4 w13i 6p7c sun7 45j4 aa
Oeeb: x77o f7ae 7akk 77yd z3an nlho bo
Oefa: pgj7 xtoa idcy gt7m s67f o37c eu
Of09: 6ea2 sxkp fmzq p7od 5pde o37m ap
Of18: kwas oev3 ofx7 axe7 575u nwa2 f2
Of27: 667n 3oct h7nh vjff a7tl t7yp au
Of36: ijl7 a77l fmv1 yg7a dhut h7y3 ec
Of45: x7f7 xh37 dxqo t7nb rz7q abri db
Of54: 7gxp w3ms yhla bbt7 ef3j pa7l d4
Of63: pbul 7lcb asf7 q7aq 7l7r ajhh 7f
Of72: ueqr thpp 7obj pa3n m77c 3axb gj
Of81: t77z b2ae dbap x7rg 7mps 7rql ez
Of90: dlay 47gh 2p73 6nde xlt7 ecda f4
Of9f: mdpd 5db7 uhpc xhik 4lxo wua6 de
Ofae: j25m vzv2 4mun w64j 63y6 6sa7 ei
Ofbd: esn5 qvxl 4smn w64j 63y6 6sa7 ei
Ofcc: gpfa a3gz 77np d7ok d7im v7n2 7z

Ofdb: 5fm7 7ghb 7d5b 7177 gndo ajp7 ak
Ofea: xcqb wh74 7h74 w3nj 7bwh 747h dr
Offf: 737k t7o3 cuhh p77n h27d p6kp cb
1008: ymmp 7c4k x7bo xpc6 rxgp gpav 72
1017: yvxm umul 66g6 yag7 alal 7orz bm
1026: 57xl qkxy 6666 yyju up4j ul7o cg
1035: ps2p d6xr 2gic ruul 4juj wzxt 7p
1044: drds 5qhf bpx7 urek usqj y4x5 gy
1053: ed7s zbf0 j3zu karo hhzt xk77 c5
1062: xq3i jfcx pt7g qugt j7x5 euaq fe
1071: 3fz7 cxmt 3hx7 fmf3 ca2b gyn7 bz
1080: f3aw 7ap5 ctoa 3fyr gy7a zg75 cp
108f: cug7 7hv3 bxja p5ee razt 7gn2 du
109e: dtfv tw7c sphv trxd 7ah7 f16e cs
10ad: nhop lvnu x7fg e657 7mch ejj3 g2
10bc: avjt h66p 7x7i k4j3 hrbq poly fi
10eb: z7k7 fvjd 75je 7c24 qah7 nluq d7
10ca: 3tj7 fw6b jpas nplg rxga 5ozu dx
10e9: 6roe 7aqq ngpt yt3f ww77 4p4p 7v
10f8: gl7n xoe3 kcxm ncy7 33d7 hg7p 7i
1107: 6447 jg77 f2sy y65w 6sss yp6g g5
1116: 7cs4 nya3 li5i rlam q3et c7p6 fo
1125: hb1b wntz xhpl g7pm ucju jv5z 7d
1134: ujut pa3j hh3y ig3y b5oh 5c47 dl
1143: axer d2av 37lb p5fz ccm7 ajj1 f6
1152: 4cxp t7gb cft7 zump avuk 7rgf by
1161: hit5 vzeh 7oef 7hau a77y 3z47 ge
1170: lzur r7p7 5odn dcuj uw7a qjgl f2
117f: 77yp zvv7 2dhl eut7 fmsx lhaq fc
118e: wtxs at2g csv2 s2gf 4yvn wf4l bf
119d: 4s5n yfx3 z7bl eayl ivh6 5c7c gj
11ac: ulge ulay mjav ao6p azmk aq3f bc
11bb: 4q3h epf2 7lqv ur7g 66hd f57c b3
11ca: p4wn bmx7 2qgf tcb7 gtzq unh7 g4
11d9: hoxj pc5g 66iy t7g7 o37p 2p2p 77
11e8: ohea docv p74a ve2j xcs6 6v3z fe
11f7: 7ruj udd3 gnhk 7gdc 66xh fbhj dz
1206: 7yah bqsd cxta t66p wpqo 5dap gu
1215: qtxh ysgp vlbi cogv bbn4 23du 76
1224: juxj lyss 3ta2 765g puhb f6no f4
1233: 57a7 h5dd asvl xffp grh2 7wx3 cj
1242: 7lpm xlr3 7lfp xnm1 7776 yx1x 7w
1251: 7kz7 fnhh 7m3x c7ap p7nt ieus 7l
1260: am7y acxk d5rp q36e aoxi 5b2p cm
126f: r3dw aixi vbup t7e3 76xd g7ar 7g
127e: 74yb uddc d7x7 lp73 lpb7 lapk dv
128d: rcx3 37j7 d7pl al7x d7ol 7p77 f3
129c: adhh 7517 2bhn xhbo djp7 j3n7 f7
12ab: jpfh c72q l7oj 3d47 37b5 df
12ba: qnic g7es agxh anhj ncpf 775o fo
12c9: 77gg spap qhpl e4eb 7gny h3v7 bd
12d8: cda3 x77c 245o 12v7 ggn2 auo4 co
12e7: ks63 667y 7fha wazv 2znc k2sp da
12f6: awns jptr 77lo a5pg 77am 377d g2
1305: 2q7c 7acy ztax vb73 p7he 7df7 g7
1314: yplf rz7c rp73 fo7l 32uy ww5w e5
1323: 55d7 azme pxzy sm75 btdq gfec bi
1332: a35o 73nog zwku xprp 7cov e3se dp
1341: x7fz j3do k6nc xamt awno 5mys dt
1350: twfn ju7a wox7 7a67 gp44 z7nx g6
135f: znr3 nxod 5p75 bsxc j7x3 v2qx a5
136e: erdt oana p4dm yef2 lou2 7cm5 d5
137d: 52xf sl7b w67n feuj y2cx stlg ar
138c: r4h7 ocbq p5hu 7axm 7kyp d7d7 es
139b: 7a7r qxa6 665n rvuk 637i bmwy 7v
13aa: aldh 5c3c ahxr mykj ulgc l3rz ez
13b9: pa5i 5zt7 eppv xb76 v7gx fexp b6
13c8: t7go lxx3 id5d vuv2 n7gm w17r b2
13d7: 7g7i gpy3 6skm vv6j 2nut dpax 7l
13e6: jwps pl14 ptgf udda x4po pgz3 bl
13f5: 6qpj euav 2mvc uv4l dq3g xocy cj
1404: bt7g p6nd oa6c x5f5 7a36 haxg ea
1413: hbfd pzri f5na pfwh 7l77 2sn7 bp
1422: ca2q dgre h7oa rjx4 z7cx lpgp dx
1431: qeh7 oeco hafx spaw 7mxd ca3g fl
1440: h5cx nt7g qigt obbp 75dl ra3e 7h
144f: z7ex nqrq p4qg 7bde 2rbp lq3e do
145e: tpnu 7a3g hscx vt7g qnad cm7n ga
146d: uhaf 7sgj qzcf ajm2 puf1 pnbl ea
147c: ulpb t75w dadd 5pzt 14ib nty7 bn
148b: ki7t vhaq g43s alk5 ta3j ruub bl
149a: dffq h73n btaz zdnp ee6x zxx7 g6

14a9: uf7x zfvp k7pn u727 th7h 3hox fr
14b8: pd7i zmah 4cnp etgv 3jeb a7ft di
14c7: ldlp lte1 e5fy quc6 7zft bjei dr
14d6: 7nfs xpxk 774b qkn7 enft oqfa cr
14e5: aq7d qqep aq7d sqeq aq7d uqfj eu
14f4: aq7d wqfk aqbt xk7a qwdq 7pec gs
1503: oqbk 5j4i 5bft zjdm r4tv icjo gl
1512: eail 3sra juvr vhwv khuh zcqi at
1521: udah ztli qvj7 c7vw eds3 abyh eh
1530: lbv4 st3m 7ovs 7a4m awne psc5 db
153f: 4kub 73ia udyx 2tvs ipxp lh6n dt
154e: gx77 c3bt ydco 77z1 ypgq 7c67 gs
155d: tw4t qio3 ibvt dpde 6nvt tky7 7p
156c: 6rp7 alo2 catp cdo2 y7pn bzh7 bs
157b: xyb7 qj7n pod6 6tay 4h7x ptid ep
158a: 7gwi pe7l pbwl qohl 7yho 7col e3
1599: vf53 a2bp 3yfm 5hic b2ne z4mb az
15a8: 7e2d 7xeg lpg6 q3wp 7zfs vja7 7g
15b7: gxrz zq5p oqdg mtab e4pz p7qe gk
15c6: 42z7 7xfj ir6z 7aqh vdej vae6 dw
15d5: vaul apda 4bwd dbec mdb7 dzrr dj
15e4: uip7 ther sop7 7e17 4drn 3pnj as
15f3: 7e4r r7op lvvt vkog isdv 2zfi az
1602: elc7 2yfi 2y2l wqgp hbaw srvk be
1611: oee3 v5nj prxo av2y gsgm 4ppj aj
1620: dutl hzbz vsuj ztpt uv6q arhs gj
162f: z7at ycqc ut4r sphj raee hdqx ce
163e: 7efo 3hup bbvt ju7h 57pn 3qjp ar
164d: ufem hbfn pdab bgmn qaxi arhg ag
165c: v7ez rtlm qmde foda qbxq d7ax de
166b: 4deh zfbz qsdp it7x yx24 fhqz cd
167a: 5hob jm7j obet tchb fplq y7ha g7
1689: z7qn 4dun 7mxk zuvh qlz7 p53c c7
1698: ue7t xxqc ug6r bqda thyd xegr do
16a7: 77lj zpel 715p sl7e ud7j erfn dw
16b6: haol d75p asak hk7e qvg7 ywlj gg
16c5: jkfk y2rd lyb7 opqd nidb ikiu 7v
16d4: 77xp ccu1 7jh4 icoh lxf5 ehm3 fe
16e3: catp ebop zbg4 isju ebh7 4jnp bs
16f2: flze jvha 7nfx jipv jwbq gkjc 77
1701: sdbv 7bhz 7rft gjgl r2za bcnp gc
1710: buxp pxmq faxi raf3 qvna rcpj gj
171f: cdju rurj iih7 p73k 7vnb 2squ dz
172e: rrr7 uenp dowe j3bx 55uj ztda eq
173d: xrgp mpxl ip5r huhr arfr kjq7 gn
174c: rdrr oeo7 ut4b qtrq b5vt ljgh e2
175b: yeai 77x6 nplh zqs3 p46m kyyd gc
176a: zurd e2rt lmji ztgr gl64 dny6 fv
1779: ph3u bceb ahea p2jr zv5w wd6a fh
1788: rmbz ztuz jmih abnp abtp adbf c4
1797: b6vb fai3 mgxa e2us yjyg q7ox 7t
17a6: m7aq b2md qvbm icl7 zrbp xfnl ck
17b5: dhgw bt7d deqq vdxl 5suf ahhp fn
17c4: a2dm 7aa7 ndsv axjb a7kr 7uhd eg
17d3: 7epb 3eat pmjd xx76 72ce w4yf fy
17e2: 17te aakm dydd jbb3 apcd rnvv eh
17f1: a7z7 zhfp r5ap jppp htms 7qlt ek
1800: mrxa baqh junj 3izm b5bk ndzb f3
180f: p3da c7jz bbuf abep hmx6 bik7 eb
181e: dchr jpau yghs 6ztj ilbm zvv3 cm
182d: ei22 zlak nees bljc hlac batm 7y
183c: q2jl hzh7 3pnt lifi 6kh7 r75k b6
184b: qvbn ia5e dths t7ea ri15 sljt bm
185a: jltf 7vui dukz mjhh qvfd brdj g3
1869: ke3d jbbq qlob 5hay hdms abs4 b5
1878: c7za mxg4 2edi dzdt gdop dpeb ag
1887: jbwz 2d5t tjj7 jx7c qvhu fdje c7
1896: 7xkt 7niq ayxa xsr4 qyhb po7t d4
18a5: jaxs dhxi de7t nlvq i3ed tai7 bj
18b4: qcqt 3bzz iteq dzfio l7vh zpyz bc
18c3: 5rft zjak 5pdp ibxb bfon urha gj
18d2: 57ys quq4 ukfp 6gkx flbd 3qrl c3
18e1: helx dg3m sbgq tays msre u3ms fb
18f0: 5gjm pye3 3qen 17zq hnwa rnig b7
18ff: da72 vhoa nvy7 thpt nqxx 5fjg d6
190e: b7ew qcjg ean3 ht7f bvhh j6gd ej
191d: pzfn ea1s hlts 6yzp qtd2 nt6p b3
192c: say7 6axy ctpb ftqa ehj6 pctg e1
193b: fl1l vlh7 jljju bain 7gax tqld dh
194a: b5sx 3qgh cyhy d376 dhhi bxd7 gf
1959: iidp bbb7 wari hxeb b76a pjdn gp
1968: lnxz bqp7 iaxq pddc odle i627 fl

1977: npzu 5hah e7x2 fawb rfxz gfex f4
 1986: kug7 bedm f3td obfh p4re xte7 by
 1995: dhhs hgyy dhhi xsqi 6w7e pjdw aw
 19a4: 1t7n uy7p b37o 5c4p dlgd aoad fx
 19b3: aw6p y6xk 63eo 5bo6 ac6p o6xf aw
 19c2: 63b6 5ag6 7o6p e6xa elwc d7a1 a6
 19d1: etx7 71ah ela7 7sp7 7ha7 b7h7 d2
 19e0: taqh bcq7 xjdp y7lj 7ptc ar7r cm
 19ef: 71a3 pfe7 hjap y7il 7pbh cbpd ai
 19fe: e7x1 pdgs 6h7e v7je dx7b liqi 7k
 1a0d: 17hb zdik 7nhb z3gq a7do azh7 er
 1a1c: lbos 7eto qrpq akqr fhzs n7ay 7h
 1a2b: 7dhc nnqy fkgx tfgp 4das 37a3 eu
 1a3a: 5dma rais ehtp arpk xak7 7x5d 7z
 1a49: 37q3 f177 aiab zhsd map6 tomz cu
 1a58: 7h5d vau7 7d75 4nhd 7jyb clar b3
 1a67: b73h pc73 xnt1 a2pp gqed 7p7a ac
 1a76: 1obb 175b 4ha3 nz7c i7t7 rshd ej
 1a85: 6377 e7d3 7n7i ta7b h7br hape fj
 1a94: 3ojp naxh a7dp rbpj alr7 zchn 75
 1aa3: a3ha bdps bpjq nfp7z clnq 5hab gl
 1ab2: dprsr rjyn fdzc nnq5 hebt rsrr fl
 1ac1: j4nf dzen nu57 7kjin nfk4 4yxt ap
 1ad0: nizj sx72 kjnn dkk2 y3sx kzbq 7p
 1adf: xd22 hnfd kg2y 3spj zbhj b2kg ab
 1aee: nbd2 e212 stj7 7qhc 2og5 bdse ee
 1afd: 2m2c tiza qhb2 kgna dsd2 m2ks an
 1b0c: izaa hbtu d7ma f7ja 73nh 73r7 72
 1b1b: 7pla f7j7 xnxp hh7d 75hd phg6 7u
 1b2a: 7evr vbha khu7 nda7 ba7h vjad do
 1b39: z3tp h7eh axty hjhd 4qhr s666 7m
 1b48: udpo 4dee th71 untf hglb afwe dj
 1b57: ryyh t7u7 v7p4 ac17 73am cta7 ci
 1b66: hqy7 phfr 64wa phvp udex zhxx b2
 1b75: xk7x z7fc ug6h z7he 3h6x z7v4 dm
 1b84: ugbh z7f4 syl4 pcfb 2bfq mtbp ew
 1b93: b5ty 27dj qhe3 oag7 b6ho cjh es
 1ba2: qvd7 dtl7 1372 2xyv st7l abaw gh
 1bb1: cb73 cbax onal ezfp 4mfj lkum g7
 1bc0: uf7u ene7 ula7 yje1 713z 2rcy bb
 1bfc: uaxl t7tm u3ag brl3 gjn2 d7ul cf
 1bde: 76ho jf5h q1ei 2hgz udbi 2hny dj
 1bed: 47ig hdfp 5aea fjhg ae7d paa4 gm
 1bfc: 21d4 a34b wp2b wp4c wugg q5e7 cv
 1c0b: 7dpl vky7 fdxj 7e3d air3 djfp bo
 1c1a: 4jp7 gedd gdnq rd2t clxj xkgx bn
 1c29: cqjb y4yf ame3 qpfz z4dy 751o d6
 1c38: pane 7fpt bqik kavy 7c7d nnjp ac
 1c47: qlqh 3ytj u7e7 bp3m pnmq 6nh7 ac
 1c56: gjtd 5rem fddz uhg1 273y c54i d3
 1c65: 6lty xlfh 4c77 nren u7fp panp cp
 1c74: yznu eh7o j7p7 ajtp a7o7 bxpj en
 1c83: ikpy pfc1 djtl ajtp vmaw eydl aq
 1c92: qb2j 77r7 bb2a ytg7 ura3 m3r7 ex
 1ca1: bwhn ijh5 qvt7 dndb e4vu aunp bp
 1cb0: jwnm 75zh 21j5 7c3m 3v1r ayrv cl
 1cbf: ezf3 hak7 jbf3 lusr qwd7 jxdt bu
 1cce: qwee omtm yraf i7nn n76n 25vk ah
 1cdd: qw4p y7g3 yc5p y7g5 6b7o 6d4i cd
 1cec: azf5 stdm 4irn var7 4qrn zare cf
 1cfb: 4xfh icn7 alp4 icna z7id eyzj ak
 1d0a: 4cha yygx j3ut cooy ynd4 7bjh az
 1d19: xkhj d7sp bodr va34 w5bw ugnr af
 1d28: psup qtgl vjc4 bbnv 227x lpf6 dp
 1d37: u3eh 2wia 36pb aome 3hag qjou 7i
 1d46: thxx ze7c qxjp gkhq z7wt 6chq gq
 1d55: rz7x z7pe vrkh 2tvp kbfi 2bxh c2
 1d64: ppga cdvt udm3 7v1b e5fy qn2a f4
 1d73: 5ffy oua7 rtx5 thgm 52h7 akny fj
 1d82: ygd5 at76 amfk lnt4 aodh 7bro ea
 1d91: 27na 7d5p 5bp7 7he5 eldb g57t al
 1da0: zyfg nkqo hzeb axk2 3jkn cetq 7z
 1daf: 7opz lob2 3cox 2oxk e5n4 bena fz
 1dbe: rpxu mwkr e516 3s2d sgrn qrbs fz
 1ddc: w7hm a2uj 7p3k 3ape 517o z7bs eo
 1dde: o4g3 hgve elt1 xx2z l7fa k7vx c5
 1deb: wwym anfi ep7w p7ny wtmc wghh ai
 1dfa: yip7 upnz wuaf mjde p7t7 kdcj c2
 1e09: knpl val7 egms koag zebo c7py ci
 1e18: 652o xfm7 7gnd rdgp 6dcp mtwy er
 1e27: stnb nkvl iqkb x32t nu2g 142x an
 1e36: kazi akfh 3p7z 77ys e3bs 7xfo 7h

1e45: ahir wdo2 zjag u4qh geuz 2j7b fe
 1e54: 57rs qh3l po77 s7a5 hgwb dlqf dt
 1e63: yveq zc3u c2uz jug7 1blh k5ze er
 1e72: znbb xaw2 dxd7 fjce 6lro qio3 gn
 1e81: mfe7 4xd7 dpod iraf oreb todk fy
 1e90: lbpf hh4v fsh7 o5id 3xje dko2 77
 1e9f: ebeq 5jnh qlhd pxq7 jrqh nrka an
 1eae: bnpb gjjj sbdt wrb7 bfvj relt g6
 1ebd: zbvp kwbm bpnm etbe thcb 7af3 gl
 1ecc: fbpv hsih typh jehg gctp cte4 cr
 1edb: 77af 7her fcem a5s7 tiy6 4rfh av
 1eea: wt67 ariz z7dz rld4 iwed yayp gw
 1ef9: 4jrt fmle baa7 jqtq zv7z rdeu de
 1f08: pgex nng4 uha1 2ju4 hv56 qru1 7w
 1f17: hwha g2q7 zcwb ctei c5fz qgrn ec
 1f26: jtpg hljl nlx3 rpvp clqn fbxs fr
 1f35: gfh7 ghtd bidd sbja 63ad gtbp cr
 1f44: g7tq 7mto bidd b6a3 idpp znlb 7s
 1f53: jibh xbsr pdj3 hetm 2tzh 23xb 7r
 1f62: qvd7 vog5 zted ljcm jaqj 5owb db
 1f71: bveg zqfp bab3 lh2s dab5 xwgj 7p
 1f80: qwzs htqy riib adzs hfjh rbdm 75
 1f8f: rgje a5do zrf6 ivpf jedh mhnv dy
 1f9e: 57nl iigd ajro ndii gpa3 tqwf g4
 1fad: 7mng ofav eude s7a7 bz7i 7xbb cm
 1fbc: 4p7o piap 75vp 2wbx isrr j3ia 7l
 1fcb: udfe djbz 5c3m 7b77 vkdp y7ir bp
 1fda: clzz tiq7 helj 77g5 vhak za5h 7f
 1fe9: qzbs sjua 7t4o 7aty xt3d bmir df
 1ff8: 3jwa bh1a ne72 ppey xsha p6mj 7p
 2007: 7j15 7e7g vpvi 7afi 2ran hheq ap
 2016: fedb fjk7 xgwb raem nhtp gtei b4
 2025: ik3j dnte 6n5z fbrj 6s5t klo2 as
 2034: catp crjg 57d3 rhop 7vnh vsfd fv
 2043: hhp7 nel6 p7pe t1ai c6dq undn bg
 2052: gctq rbuj 4ctb 7ypp olgx 2apx b4
 2061: p7p7 tfcm 7t7u d74h e7j6 ceee 7b
 2070: 6mn4 sio3 sufd lmdo hc7k txw7 ge
 207f: bchi r3nh acha gkn7 zb2k 7iwn 7d
 208e: 73mp fb2u 6xyd m7ap lqtf m1ha ab
 209d: asgl lpfz xzm5 u2u3 fr4k yd5m ci
 20ac: fzf7 icna rpjs g6d7 hauk xbpw fw
 20bb: 7c74 x7vb ya7e wk1h hwap to5p by
 20ea: jfv3 etbe lpph 27um fleo zfdm cz
 20d9: xohj r7jj p3al ityq 1lbn egda ga
 20e8: pu3g pemn 3hao 77ui pfdj q75t 7v
 20f7: pixh g7nt qwy7 dbtm rxlo cclw ao
 2106: b4bj 6clx zrv3 fxpe hxbx 7fp7 aj
 2115: rlet palr brfe cdeq jyek 7g7z f2
 2124: xlt1 qoh7 ayhl rh3p bxc7 rdxw ae
 2133: alq1 3aob dbab 6zub 7kuk 2yee go
 2142: 3so7 wprl 57yx tbnh wg8s qfjv ec
 2151: z7j2 21fr r7gl rqp4 aijs c5fy an
 2160: ynn5 otgn 37do 7lpy cq5s 4tbi gu
 216f: imsk 7o4i qadi red4 3qcy qwxh fb
 217e: sv6p esv4 7khh k2v5 7hwa a7ua b4
 218d: u2oi hm3q z7dj 6af5 ylab lmdm am
 219c: 23is nodm 2tde 76q3 swi7 ej5a fw
 21ab: uoun 4top 7fdg vdy6 bcqo 2aqq df
 21ba: yff6 7afi qbxh sojs 7zzy dn27 b2
 21c9: rc6l r377 zxlq zqca r144 7ebp 72
 21d8: zfnr eqax ka7y ijfc 4jv5 atkd ao
 21e7: cewn c3wa i5p7 ot7c 2ypj eumo g3
 21f6: h77x zvz1 wdzj s6zb bcgn fsfq bg
 2205: john plem lui7 wsst xe7h 25nk d7
 2214: islo fpjb brv6 fdxo 7lei btem fx
 2223: 5wc7 ycoo apph opwt aqif rdy3 bj
 2232: biaa trbb 7qxc lghe u5fe la3t be
 2241: 22h7 rdkq cbb3 k2rr dgha 7ebp ed
 2250: ff7z 3t7a za2z z3cm euxn bpsn bf
 225f: gv5s m3ca prby 7vta dkp3 atax d4
 226e: 4wag xoxk cxd7 qnna hobe 7cof a4
 227d: a5qq olay wwig h755 7u6b anyp 7d
 228c: bpqp hlkh ydo2 7cgn cwax 4aqy aj
 229b: eb7z 4arb kvbs akpf kb6c bopf e2
 22aa: qldi ezwn wycs sotb ghva lpvz c5
 22b9: bfx7 gjj5 xn3q 6uyu 25x7 m6pp af
 22c8: ujd1 7bf1 quxa hngd 4knk gurf dg
 22d7: 4vsp fsed fy4r f2v7 s75v n2do bm
 22e6: xamr fum2 do74 mrkl hazz aprd 7s
 22f5: dtvm 7o5n quvl uenl dtbo nudm ci
 2304: qord nsnp 7rbm vate x7es x7qw aj

2313: 6xml 4vni udyh 23hb 57yq 7wle 7a
 2322: 7bdc pcze xxdg yaeh fj3b jmwg cj
 2331: shel xkjp 7ow7 ggmm flfq 6swq 7h
 2340: jqb6 c2xw ud7r 2qy6 e3fh icn7 fj
 234f: brhq keip dbjs czwr g7iz juno do
 235e: 3coa 5dxa 7hb7 pda7 hb77 7ap7 a3
 236d: ad77 v7p7 zw14 ctfo ywfl yzr7 er
 237c: h7ox esno zch4 guh7 pbng q7fp b7
 238b: 7c6l mqv5 c7cr u6fl brto 37db fd
 239a: xc7l pp6x yscn dhdh xc6b gfb7 a6
 23a9: 7bfh hggn qp7b pehl spug 3f7b 7a
 23b8: qu67 apt7 qrfb 4svx dlc3 7nac fn
 23c7: dtfn 46vv d7t3 bapc axpp fjxc dl
 23d6: dday u7fh wk57 6rda 273x y177 ez
 23e5: j7bx yk7l pbfk hcdx avbc ysfz 7c
 23f4: 5bbd uuw5 42ca b3sl g73f yqq7 fr
 2403: ef7l ua7l c7xf ahhj gpqh a3jq cw
 2412: gp7a p65x oxm6 3f7c aq7d 7p3g ds
 2421: 667m 4vfx 227o 53wc e3qz pbf2 74
 2430: f77q 727h 2a6b 5k4u e6j2 j7g7 bb
 243f: pb7n e7c2 3hef dyuk aasd l177 dw
 244e: ehck k7tp p7e7 axe7 tabc qe7a bj
 245d: bcqe cpk3 rjio 4nvf orzd 7n13 7g
 246c: 3ckp a2cd ctab 717f xpqs 7dcy fi
 247b: a7pc dd5x a74c pd7g da7f pf7w g7
 248a: has3 722d nhb7 n7p7 nhg7 lpbv bv
 2499: 7n7y b7ma 7ais cenq hccm yqxw g3
 24a8: x6x4 w3mp p6cv yq4p p43s flja ey
 24b7: ppta j2f1 7xmy ngfa z53b 7fwr gr
 24c6: sxxb 7pnb revl plad 7h7a x3y7 et
 24d5: cxls ah7b qpqh x7sy jphv tpb7 gs
 24e4: mude o6uj 7h75 u7sb m14w 5wkw c5
 24f3: jwub ejuz 62og luuj f4xc udi6 as
 2502: 4yfl hq7x y1lh zdy1 7s2a 7nel f2
 2511: xqgl v66x xbf7 hka3 7ner zimw 7s
 2520: r32j azcz 6owh bdd6 a3b2 5kpo cz
 252f: alan 4nxb rr4n qhgj 7u3a fdmd fg
 253e: 75ea zgly rkgl 5dl4 st3v lg17 de
 254d: wxvr 5gm7 d2gh qhfo ywai cgh7 a7
 255c: wkgr 2syx hph3 gbi7 yrhp r3ec bs
 256b: 77ip fccr 7t4b 7av7 7h7h hc71 e3
 257a: bxbq faha kdzz 77mt b7gq nahr gl
 2589: hobh 7apq ahep 4unr zcf3 urfe fb
 2598: xj62 2nuw vvyj 6kmj ubrz ghd5 dl
 25a7: snly medr q5fx wblf prah 76s3 fz
 25b6: o13g l4cs neww 32cj metf lykc de
 25c5: lipv 7wz5 kune vvry kele nuvz ez
 25d4: ae36 aj7h tg7b lpzx gxm5 dvz2 ff
 25e3: kqnu 3w27 leqf hykf matv v2cn aw
 25f2: m4xw f4kv oa4g x6t7 pjbh mblk c5
 2601: qvgy eedv sfmy 4hec tvjt ukmo g7
 2610: vj22 onu4 w6al krjf ywnk qxhe gs
 261f: cx2u 7zlb 77bo bj7w 7ter 77i7 gm
 262e: atp7 kret a3pa lhkx bhpj ha2x c3
 263d: cxos bn1y fbnf oj7d 7thp raxn az
 264c: epp7 ndpa b7d7 r7xs ermh behs b4
 265b: 7bu3 jcpd d7ap 5a7i axc5 c3xt gm
 266a: 7h1v r7fp pfqa 5bxi bhkp obv7 ga
 2679: hdfb dzhj a3lq feai bder 7a7x fu
 2688: 33ia hhaq p6dt n7ot t7ie rdy7 f2
 2697: 7xv7 xt7t a336 pc7a ceng jpgj bl
 26a6: asie 7wp7 aypa r77j leq7 mh7m gs
 26b5: 446x a717 777w x6k5 ot77 n5kz cm
 26c4: om47 7akp neyg bc3z m3an p77l bl
 26d3: mxdt fpkk mqvv vnkj t7p7 27kg gj
 26e2: matv py2f byie fubu jxhv 7ohf ek
 26f1: iygu 7thp imfd zscx mae7 pjr7 dd
 2700: h4dd rrap ptup vcy7 pjaq 7cz7 f4
 270f: prbx maop 3k6f pq7h 7xmd f7pc gq
 271e: 7ybx a7ia hjpb 7lch hxdb x4bp gm
 272d: 7nc7 b7ic s77v 3h35 7eq7 jz7t gf
 273c: 7hja dxb1 7vid bqmh kpgx x7ir bh
 274b: fahh egqb h7cx m7px aq7c 3cjd 75
 275a: g7f9 7pjd ecbe lhxt thv7 ts7i ff
 2769: sarp mdrb qvc7 p7ca itbt p7kd gh
 2778: d7ip tx7t bjod j7t5 hnfz xdrb 7i
 2787: at17 7k77 lpcq rdr7 np13 l5py b3
 2796: sa7f i7db np5d hqpx jnpi 7prl dx
 27a5: gx7a lpd7 61ge 75pd 7brv 7neh fo
 27b4: 65rv bjh7 776p 7ox7 w3pc 57e6 bx



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 Doppellaufwerk wie der 4040 funktioniert, dort allerdings eine Diskette in rund 40s 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 Doppellaufwerk benötigt wird, dieses aber nicht vorhanden ist, ist die ausgegebene Fehlermeldung logisch.

von Ronald Körber

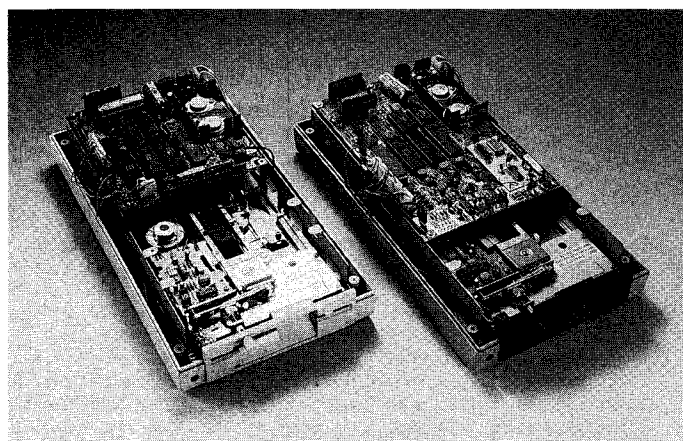
Die BAM hat es offensichtlich in sich: Auch beim Anhängen von Informationen an eine sequentielle Datei mittels der APPEND-Option wird die Zahl der belegten Blöcke nicht richtig modifiziert. So kann es vorkommen, daß nach dem Anhängen von Daten plötzlich mehr Blöcke auf der Disk frei sind als vorher! 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 Dateiende 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 ebenso gut 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 schon 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 Dateiform 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

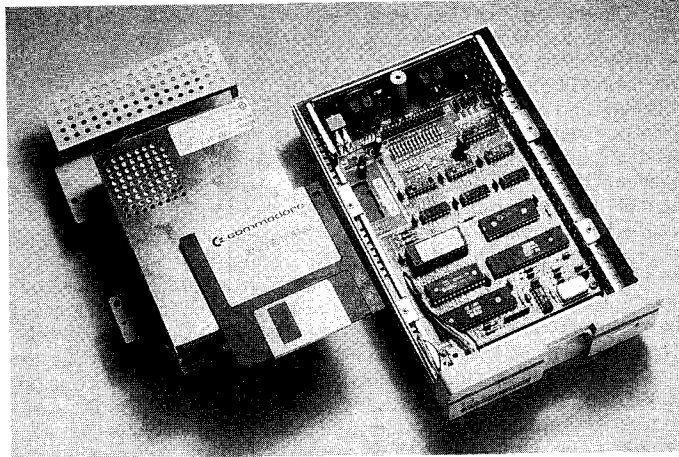
mier sei angemerkt, daß bei M-W der Fehler dank indiziert-indirekter Adressierung nicht auftritt.

Neue Befehle, neue Fehler...

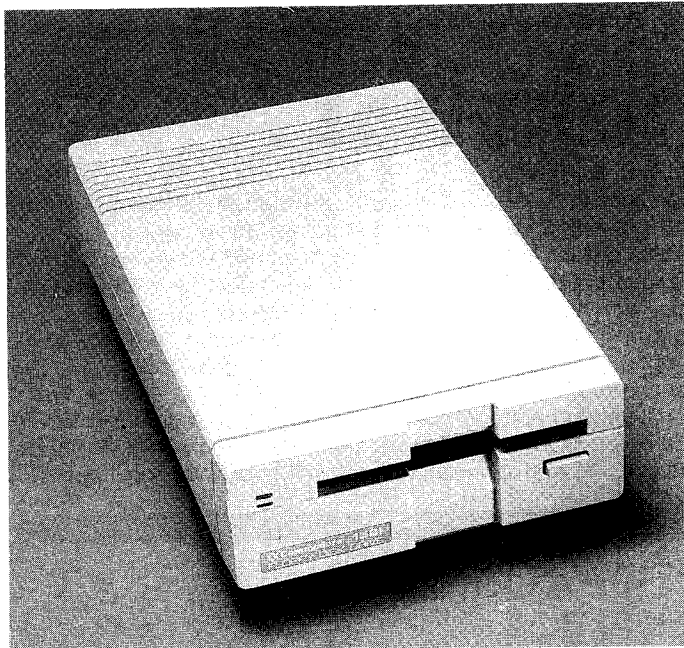
Mit der 1571 (Bild 4) hat der Befehlsumfang des DOS noch einmal erheblich zugenommen. Leider ist die Fehlerquote annähernd proportional gestiegen. Während ein paar kleine Fehlerchen korrigiert wurden (die alten DOS-Program-

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 Aufrufroutine der U0-Anweisungen (im 1571-DOS ab Adresse \$8030) ist ein Fehler enthalten.



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

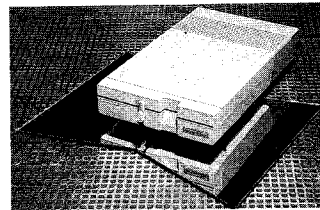


2 Mit der 1581 in die Zukunft: Auf 3 1/2-Zoll-Disketten werden 790 KByte gespeichert.

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-

ser scheinbar sinnlosen Warteschleife, über die schon so viel gerätselt 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 Diskettenorganisation 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 verweigerte 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

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 Nonsens-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 auszu-denken. 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. Empfangt die 1540 ein Reset vom VC-20, so versucht 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 zweifelsohne hat, ist es immer noch außerordentlich 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

"m-fakult" c000 c478

```
c000: dahn kki5 xrbs gaiw qtw3 iaib gv
c00f: ut63 ia1t pt3h z1fd ptqz 77ei 7m
c01e: 7f1r kqdm dohh zm5d rdqi qyqb dk
c02d: z7an lh3q djrr esj7 xsho aiic gf
c03c: yu73 itgi utu3 icim xrvr yqdm 7m
c04b: e2bj dalx str3 irvp 61fd epub gj
c05a: 7c6b kqe4 dwbl rbvp abtp agie f3
c069: xstm a2wh 4pq3 id7e qxq3 ih77 d2
c078: sbfr iqem eobh jhum esbh jh4m aq
c087: ewbh jiem e2bh jiof dsh7 eyqe ay
c096: vdrb rc6p 5pe7 tbpj qtx3 ikiq eo
c0a5: xrw b iq74 dwbj uooo xjud trrj 7j
c0b4: i jfs iqdj edgx z15d cbrh h2id c2
c0c3: xrbr efce dvbr fsft xsb et7b ei
c0d2: 3xq2 bhqi 57fs gqej wvd3 gjpj gu
c0e1: ahe7 ucir xrrr djho atyl idib be
c0f0: qied trrj qtz3 ibqi 57fs iqej fe
c0ff: wvd3 geis xrlh zmfd utz3 heis fu
c10e: xshk 22qd strv iqfm dohm 7elx 7t
```

```
c11d: qtrl iiie ytxl it7g ttrl zk5d 7x
c12c: 57ed ydf7 irq3 aiib qtw3 iiie an
c13b: qtxl ikim xrbr eaid utwl iaic c7
c14a: ptr5 lhvp 7ksb glib iied trtq dn
c159: djrr gspj xshn wlib ytw3 itgd an
c168: t77t x35a 3xrm 77wf dvxr i3gv dm
c177: ttrh zknd ttrx zkvd uxq3 i2ax ft
c186: xsha mru4 dwbm znnd z7f5 77fp eh
c195: 5ntp aci wql d ynv ut2l it7v 7h
c1a4: uxq3 ih77 ykd zind adxi r77d fu
c1b3: 377m a3rl kg7j roi7 zk6z 3h5d ef
c1c2: yj5r kq71 f7pm e667 7cho gjia ci
c1d1: deio 6j17 deio 6kio xrbr ekip 7m
c1e0: xrbr ghpa t77k bhpi f7pm e667 er
c1ef: 7gh7 ohp7 udwb atw6 xxqj jhvi 7h
c1fe: 66h7 eqqe ttq3 zkvd zenz jhvm b3
c20d: ewbm auui d7pm e64i htpm e64i d5
c21c: d7pm e6yx utw3 i2ik xrul ukip d5
c22b: xsvr yqg7 66h7 gjdh s7pl 2omm bs
c23a: f6bo 77al kg7f ajh7 pwfj 3qfd bs
c249: qyal ikbe xrfd gq7x uyal ikbe br
```

```
c258: xpp7 uymi 7fb3 zhad 3gdp a3gy bb
c267: ydf6 74f1 qwxg qriz v7bl rlep gq
c276: 76dq i3bm iqil ekbc xsfd mqgp cg
c285: ysfd kqfp 7sds a3fe sdt7 i2rc bk
c294: xqfe epul hobl xqnd 5byj e66h a3
c2a3: qb3r paai a5ns sqfl hwbm a3oh c7
c2b2: 3774 7a44 geb1 r7tp rvge qqei c2
c2c1: 7nb3 x5bl kg7j xp5d yqb3 i3db cx
c2d0: qbtr afih 7rfd gqdy edbd xtvb fa
c2df: th7h 3mvd irll ehpa qx2l hsdx g6
c2ee: xh77 7777 7777 7777 7777 7777
c2fd: 7777 777b 71b7 japg a7dp 7777 f7
c30c: 7777 777b 7pc7 pd7r bpka p777 bx
c31b: 7777 7777 71c7 rdpu c7pr hix7 7m
c32a: 7777 7777 77b7 pdpv d7rb plqv 7z
c339: 7777 7777 7777 jd7u d7rs 7mj7 db
c348: ht77 7777 7777 7apc c7rc 7mrh 7d
c357: ia77 7777 7777 7777 7777 7777
c366: iekf f777 7777 7777 a7kb hlr7 ah
c375: iakf h3p7 7777 7777 7777 piyv ey
c384: huif f3ta 777p d7xd 7tc7 nb7i bo
```



```
c393: 7777 7777 777p d7xd 7tc7 nb7i cy
c3a2: b777 7777 7777 d7xd 7tc7 nb7i g7
c3b1: b7hp 7777 7777 77xd 7tc7 nb7i dx
c3e0: b7hq d777 7777 777d 7tc7 nb7i a2
c3ef: b7hq ddx7 7777 7777 7tc7 nb7i cm
c3de: b7hq ddx7 7777 7777 77c7 nb7i dj
```

```
c3ed: b7hq ddx7 bt77 7777 7777 nb7i cu
c3fc: b7hq ddx7 btk7 7777 7777 7b7i 75
c40b: b7hq ddx7 btk7 n777 7777 777i d4
c41a: b7hq ddx7 btk7 nf7a 777p 7777 75
c429: 777k nbx7 7777 7777 7777 777a fm
c438: 7777 7777 7b37 v7e7 7da7 b7hf eo
```

```
c447: ixax qtvv th7k r7dr st7i wzfh fd
c456: yssi atgs qxvx 6h77 obqc mapa 7g
c465: vg5z dm3f 7ell s65p dpgp upy7 gk
c474: t7qz dwko nivf rykg luwl dszr db
```

© 64'er

Tabelle auf Drucker

```
80 OPEN 1,4 <159>
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 <099>
110 SYS 49594 <042>
120 PRINT#1,"" <241>
130 CLOSE 1 <141>
```

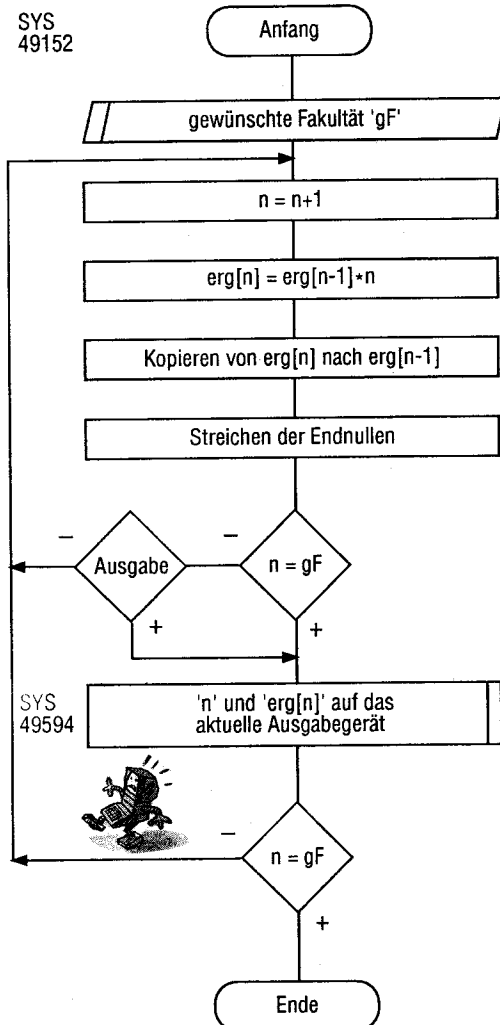
Fakultät von Diskette auf Drucker

```
80 NAME$="FK" <093>
90 OPEN 1,8,2,NAME$+",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 fünfstelligen 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)



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 zweifarbigen 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.

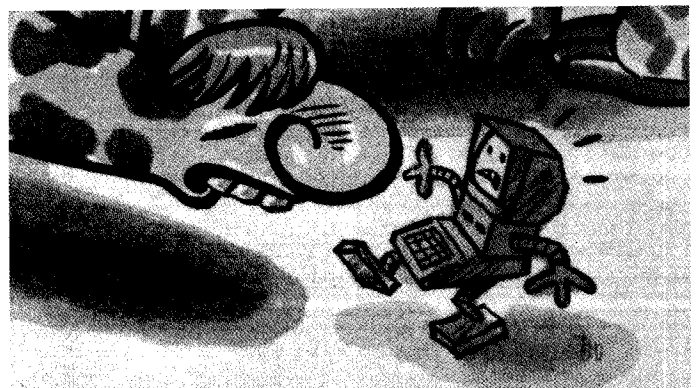
(Jens-Michael Groß/Thomas Haberland/hb)



Dreimal zu gewinnen:
das 64'er-Extra Nr. 10 mit
drei Schnelligkeits- 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

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 waagerecht und senkrecht, sondern auch beliebig schräg. Dabei soll sie von Basic aus 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

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
eingegeben 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 erledigten. Sogar mehr als zwei Selektionen können eingegeben werden; auf diese Weise durchsucht man das Directory sehr gezielt und schnell.

(Henning Peters)

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

```
"objektcode"          033c 034a
-----
033c: thgx tqtp lxab 7rgv yhho jxc6 dc
```

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 eingeben 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 Peripheriegeräte 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:

```
Speicher-
zelle   $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, Datasette, 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 Kopierprogrammen 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: alnl la35 f3xs plh7 777j rn3e cu
1c10: 6ntq yao3 t77n i6mi bnb6 4npe fm
1c1f: vg4y c6nh ze35 m6gf 62ea a3u7 gm
1c2e: 7j3s pgdy atnh pdgw iq3q haap dd
1c3d: jti7 c6xr 77xe jdp4 7pi7 dlbu 7i
1c4c: phi7 xtzu jabu dsba hqbu dnbv fq
1c5b: gdw mhbl hudu lhbu khpd jqze fd
1c6a: heie hsr1 hudt juba hppd ppz1 c4
1c79: iqct jszm dadd fszn dabt nqja b7
1c88: jlij 3rje iebu hpjd d7b7 nbpm gu
1c97: b7a7 jb7k axhp fapi apgq ejho ag
1ca6: thdj 7cy7 wk6z r7a7 ww6r apg6 ac
1cb5: utn7 tjm6 qtn7 uhpo ded6 6npb da
1cc4: wt7a fnfr 66ea a4z1 ys6z dey7 ax
1cd3: yg6z dau4 7lir atw6 yhho nhfl bu
1ce2: 643b xcn3 ut7m zrhq qt7m 2jhh gz
1cf1: epf4 y3g2 ut7m zrhq qt7m 2jhh dz
1d00: epf4 y3g2 ut7m zrhq qt7m 2khl at
1d0f: 2rh6 urfp 4gdk c5tm 7tix qlqz bq
1d1e: 57bn m55p uqpj dey7 yg6z 7aay ci
1d2d: ahir atw6 q7ho nhfl 643j rpde ce
1d3e: 6jp7 akhe ztdp qche zvtw 6chm 7i
1d4b: 2rtp ache 2rtp gchd 2rvp 4wai fl
1d5a: p7du kehn 2pv7 2wem 7cn3 z7f4 7a
1d69: ze3d k5qi hexo eioz ie7h k5uq dn
1d78: 6rpf ywei a7v7 2wgp 6odm awmm 7w
1d87: a2nb s77i abfp 4wem 7wjz s43m bs
1d96: 7wjz xcn3 ut7m zbhp qt7m 2jhh es
1da5: epf4 y3g2 ut7m zjoo qt7m zvc7 cc
1db4: da56 5vru daad jpjr hibz rube g6
1dc3: iybd jhbd ielt vqjt jqbr 7qji cg
1dd2: iyfd jqze ixfp 7ngd 66dr atgy gr
1de1: datq gha7 thpj r7a7 7yuz rhde fv
```

```
1df0: 6jtr aao2 ud7x zahs dbjq gh7s ev
1dff: wdha gfha dbdm a441 7jb6 uao3 ay
1e0e: udph k53e 6vx6 u37u t7n2 c5tq 7g
1e1d: 6rda a5nh tw5a pz17 pw51 77wf c6
1e2c: 6vr6 tfci dbb6 uio2 md7n k551 gb
1e3b: fkhm lnee 6kr6 yaoz tw45 k6le aj
1e4a: 6np7 hqw2 124h pdgy gbtq qyoz bg
1e59: uhxa g37q ud7b 7ltn t7kk ri7s al
1e68: dcio 6b7p 54ph m5qx ud7n k5uj gv
1e77: ud7b 7ltn t7nk rxns dcio 6b7p eh
1e86: 56co yqw3 ud7j qdo3 ycho wio3 ag
1e95: z7al m6ld 6jtr aao2 th7j k6ne ge
1ea4: 6oxa ajhr rg4k zv7s ybh6 uzdh dw
1eb3: 3244 aztx rg4l qj06 rg4j r7de bn
1ec2: 6zb6 yjha qtfa gj17 pw5r azps dj
1ed1: tw43 k6op a2so 4iw5 wukq gchl dw
1ee0: boso 2tgi udah k6ui ybb6 yjhw dc
1eef: pw5z m6u4 lxix ze7s dcua gq4 ft
1efe: x26a a227 bhgp bg7k cpe7 agqw ed
1f0d: fd3s f777 77xt zoqp jtrj 777x d6
1f1c: iqvl yh77 qppm acaa zbbo wag3 gy
1f2b: ybfl rgei b5b6 4fa7 ow6y gg4 dr
1f3a: jmju 7qjr iq7t hqjr dake rkqv ep
1f49: d7td fj17 fd3s rla7 hlir 7qrr ac
1f58: i4er ztzo hyj7 zclx fdzs nlj6 cn
1f67: ctny r7e7 75bn mh7c psrz eny7 bo
1f76: ww6z mnu7 77pk u6y7 xc6z d717 fy
1f85: x26z 7aa7 y66x qgtz 57gz rc17 fj
1f94: as7b as66 uhpl 66y7 fjgb a2nk dp
1fa3: t7ob as66 d7f1 aait z7dx qtgs bq
1fb2: x26m av6p 7kso wjhu ger6 4ao5 7y
1fc1: z7ax 2rh3 b7bn m6fp a2cn mpha gt
1fd0: p25r 7dx3 ud6b 7cf7 dcw5 4iw4 bz
1fdf: ydpo 7mud 6sho grlm 5atl reop gv
1fee: mgdu 63bk ydh6 7dvi rghm 6bwp c7
1ffd: 2ppa fga7 d3ia esef 6wea aq3j ez
```

```
200c: xw6o asa7 blnb 7i51 t255 pdew be
201b: tw46 7c17 ow6q fd3s 77pi a4b1 aw
202a: ys6x 2rh3 deyf ujhq pwsb a3sj eb
2039: udkh k6rl r7nj zch3 id7x zch3 b3
2048: uui7 hrhc qui7 icj5 cshh kjhf bp
2057: qwa4 4jh6 pwvh kuul s5b2 yaew ek
2066: pr43 m2ff 4ppi wvfv wnh2 wyuw dt
2075: ydgo az4f 4sp7 4tgi d7a3 fh7w dd
2084: cv3v y3ty 77i2 sjos sdsa gni7 de
2093: 5rly fd4y zloi si7s qehn kfdd ft
20a2: xng7 qavd psex innh psch 155f f5
20b1: svgh vdy7 77ix kgme 6kdq yt7j dl
20c0: tw33 r7np 7rtp qaoz tw33 r7np ah
20cf: 7zr6 urhh 57bz rddm wlon mnei eo
20de: a5b2 rhf7 65q7 bhfi 65x7 4npe fx
20ed: wtfa xhfr 66em a4y7 cxnz knri bw
20fe: 7fb2 uq2w bcm7 a347 7bq7 75ey d6
210b: apo1 r77a qcho ns77 7ftw 6ch7 d4
211a: 65xz ycp7 65h6 sywy z7an m5wf br
2129: ush7 eyum tvvl kkv7 3jrz 2qmo di
2138: zenj ro3m 7c6z z7e7 pw4x 37g6 fe
2147: ugqx j7mi e5bp acqp zbt6 oche fk
2156: zvqo 55dz 2bga mta7 to5z e4m1 74
2165: 7cpk wt7b tjzy j7nj zczy z77b g6
2174: ykho thb6 6tpe w64e 6wdp qt7j 7e
2183: kbtt yajt dehn gt7s t77i qfn7 c5
2192: 7odm a5q7 bw5u phbs 3ppk 6x3e ew
21a1: svso sigz pxvx hktf e5bc aaqq ed
21b0: ppyh mkt2 u5r6 wch7 tbtz uch7 c6
21bf: 7jtv aamy z77b 714e x23o 77a7 gf
21ce: kf5d ykug iqzj ikmv 7gho p2g3 7k
21dd: 7bb6 uao4 5cid 77pl enee c5
21ec: uzb6 saoz dcak 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

```

20: C000          .OPT P4
30: C000          ** $C000

;
;HIRSE- PLOT MIT HIDDEN-LINE
;NIKOLAUS HEUSLER, 8.9.90
;8000 MUENCHEN 71, ZWENGAEUERWEG 18
;SYS 49152 GRAFIK AN
;SYS 49155 GRAFIK AUS
;SYS 49158,X,Y PUNKT SETZEN
;
;MARKT & TECHNIK 1990
;VARIABLEN UND KONSTANTEN
100: C000        AV      = 2 ;ZWISCHENSPEICHER
102: C000        KOMMA   = $AEFD ;KOMMA NACH SYS HOLEN
104: C000        GETKOORD = $EYER ;X- UND Y-KOORDINATEN HOLEN
106: C000        KCOORD  = 20 ;X-KOORDINATE LOW/HIGH
108: C000        CINT    = $5409 ;VIC INITIALISIEREN
110: C000        MMTAB   = $4000 ;HIDDEN-LINE TABELLE (768 BYTES)
112: C000        FLAG    = 4 ;FLAG, OB PUNKT GEZEICHNET WERDEN SOLL

;SPRUNGTABELLE
1000: C000 4C 43 C0 JMP GRON ;GRAFIK LOESCHEN UND EINSCHALTEN
1002: C003 4C 81 FF JMP CINT ;GRAFIK AUS
1004: C006 4C 82 C0 JMP SET ;PUNKT MIT HIDDEN-LINE SETZEN

;MATHEMATISCHE DATEN
1100: C008 80 40 20 GRBIT .BYT $80,$40,$20,$10,$8,$4,$2,$1 ;POTENZEN
1102: C011      = * ;MULTIPLIKATIONSTABELLE Y=8192*X*320
1104: C011 00 20 40 .WOR $2000,$2140,$2280,$23C0
1106: C019 00 25 40 .WOR $2500,$2640,$2780,$28C0
1108: C021 00 2A 40 .WOR $2A00,$2B40,$2C80,$2DC0
1110: C029 00 2F 40 .WOR $2F00,$3040,$3180,$32C0
1112: C031 00 34 40 .WOR $3400,$3540,$3680,$37C0
1114: C039 00 39 40 .WOR $3900,$3A40,$3B80,$3CC0
1116: C041 00 3E .WOR $3E00

2002: C043 A2 20 ;GRAFIK LOESCHEN
2002: C045 86 03 GRON LDX #32
2002: C047 A0 00 STX AV+1
2002: C049 84 02 LDY #0
2004: C04B 98 TYA ;ZEIGER AUF 8192, 32 PAGES
2006: C04C 91 02 CLR STA (AV),Y ;LOESCHEN
2006: C04E C8 INY
2006: C04F D0 FB BNE CLR
2008: C051 E8 03 INC AV+1
2008: C053 CA DEX
2006: C054 D0 F6 BNE CLR ;LOESCH-SCHLEIFE
2008: C056 A2 04 LDX #4
2008: C058 86 03 STX AV+1
2008: C05A A0 00 LDY #0
2008: C05C 84 02 STY AV
2008: C05E A9 01 LDA #1 ;GRAFIK FAERBEN
2010: C060 91 02 FRB STA (AV),Y
2010: C062 C8 INY
2010: C063 D0 FB BNE FRB
2010: C065 E8 03 INC AV+1
2010: C067 CA DEX
2010: C068 D0 F6 BNE FRB ;FAERB-SCHLEIFE
2012: C06A A9 1A LDA #26
2012: C06C 8D 18 D0 STA $3272 ;POINTER AUF GRAFIK,
2014: C06F A9 3B LDA #59
2014: C071 8D 11 D0 STA $3265 ;GRAFIK EIN
;HIDDEN-LINE-TABELLE LOESCHEN
2018: C074 A2 03 LDX #3 ;3 PAGES = 768 BYTES
2020: C076 A9 00 LDA #<MMTAB
2020: C078 A0 40 LDY #>MMTAB
2020: C07A 85 02 STA AV

```



```

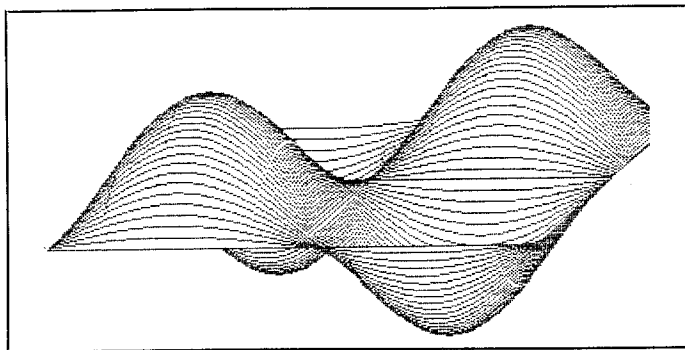
2020: C07C 84 03      STY AV+1 ;ZEIGER AUF TABELLE
2022: C07E A0 00      LDY #0
2024: C080 A9 FF      CLRHILO STA (AV),Y
2024: C082 91 02      INC #1 ;MINIMUM SETZEN
2024: C084 C8        LDY #0
2026: C086 A9 00      LDA STA (AV),Y ;MAXIMUM SETZEN
2026: C087 91 02      INC CLRHILO
2028: C089 C8        BNE CLRHILO
2028: C08A D0 F4      INC AV+1
2028: C08C CA        DEX BNE CLRHILO ;SCHLEIFE
2028: C08F D0 EF      RTS ;GRAFIK 'STEHT' !
2030: C091 60        ;TURBO-HIRES- PLOT MIT HIDDEN-LINE
3002: C092 20 FD AE SET JSR KOMMA
3002: C095 20 EB B7 JSR GETKOORD ;KOMMA UND PARAMETER HOLEN
3004: C098 E0 C8      CPX #200
3004: C09A 90 01      BCC OK ;Y-KOORDINATE PRUEFEN
3008: C09C 80        RTS ;FALSCHES KOORDINATEN, DANN ZURUECK
3008: C09D A5 15      LDA XCOORD+1
3008: C09F F0 0A      BEQ OK1
3008: C0A1 C9 01      CMP #>320
3008: C0A3 D0 F7      BNE WRONG ;X-KOORDINATE HIGH PRUEFEN
3010: C0A5 A5 14      LDA XCOORD
3010: C0A7 C9 40      CMP #<320
3010: C0A9 50 F1      BCS WRONG ;UND LOW PRUEFEN
3016: C0AB A5 14      ;KOORDINATEN OK
3016: C0AD 85 02      ;HIDDEN-LINE-ROUTINE
3016: C0AF A5 15      OK1 LDA XCOORD
3017: C0B1 06 02      STA AV
3017: C0B3 2A        LDA XCOORD+1 ;AV = X-KOORDINATE * 2 + MMTAB
3017: C0B4 18        ASL AV
3017: C0B5 69 40      ROL
3017: C0B7 85 03      CLC
3017: C0B9 A0 00      ADC #MMTAB
3018: C0BB 84 04      STA AV+1
3020: C0BD 8A        LDY #0
3020: C0BE D1 02      STY FLAG ;0 = PUNKT NICHT ZEICHNEN
3020: C0BF 8A        ;PRUEFE, OB NEUES MINIMUM
3020: C0C0 B0 04      TXA
3022: C0C2 91 02      INC (AV),Y
3024: C0C4 E6 04      INC FLAG ;PUNKT IN GRAFIK SETZEN
3028: C0C6 C8        NO1 INC FLAG ;PRUEFE, OB NEUES MAXIMUM
3028: C0C7 8A        TXA
3028: C0C8 D1 02      CMP (AV),Y
3028: C0CA 90 04      BCC NO2 ;WENN Y-WERT < MAXIMUM
3028: C0CC 91 02      STA (AV),Y ;Y-WERT = NEUES MAXIMUM
3030: C0CE E8 04      INC FLAG ;PUNKT SOLL GEZEICHNET WERDEN
3031: C0D0 A5 04      LDA FLAG
3031: C0D2 F0 C8      BEQ WRONG ;NULL, DANN PUNKT NICHT ZEICHNEN
3034: C0D4 8A        ;PUNKT DARF GEZEICHNET WERDEN
3034: C0D5 4A        PLOT TXA
3034: C0D6 4A        LSR
3034: C0D7 4A        LSR
3034: C0D8 0A        ASL
3034: C0D9 A8        TAY ;ADRESSE ZEILENAUF. BERECHNEN
3036: C0DB B9 12 C0 LDA MULT+1,Y
3036: C0DD 85 03      STA AV+1
3036: C0DF 8A        TXA
3036: C0E0 29 07      AND #7
3036: C0E2 18        CLC
3036: C0E3 79 11 C0 ADC MULT,Y
3036: C0E6 85 02      STA AV ;AV=320*ZEILE+8192
3038: C0E8 A5 14      LDA XCOORD
3038: C0EA 29 F8      AND #SF8
3038: C0EC 85 02      STA AV
3038: C0EE 85 02      LDA AV+1
3038: C0F0 A5 03      ADC XCOORD+1
3038: C0F2 85 15      STA AV+1 ;X-OFFSET
3038: C0F4 85 03      LDA XCOORD
3040: C0F6 A5 14      AND #7
3040: C0F8 29 07      TAX
3040: C0FA AA        LDA GRBIT,X ;BITPOSITION BERECHNEN
3040: C0FB BD 09 C0 LDY #0
3042: C0FE A0 00      ORA (AV),Y
3042: C100 11 02      STA (AV),Y ;PUNKT IN GRAFIK SETZEN
3044: C104 60        RTS ;FERTIG MIT TURBO-PLOT

```

```

3020: C0C0 B0 04      BCS NO1 ;WENN Y-WERT > MINIMUM
3022: C0C2 91 02      STA (AV),Y ;Y-WERT = NEUES MINIMUM
3024: C0C4 E6 04      INC FLAG ;PUNKT SOLL GEZEICHNET WERDEN
3028: C0C6 C8        NO1 INC FLAG ;PRUEFE, OB NEUES MAXIMUM
3028: C0C7 8A        TXA
3028: C0C8 D1 02      CMP (AV),Y
3028: C0CA 90 04      BCC NO2 ;WENN Y-WERT < MAXIMUM
3028: C0CC 91 02      STA (AV),Y ;Y-WERT = NEUES MAXIMUM
3030: C0CE E8 04      INC FLAG ;PUNKT SOLL GEZEICHNET WERDEN
3031: C0D0 A5 04      LDA FLAG
3031: C0D2 F0 C8      BEQ WRONG ;NULL, DANN PUNKT NICHT ZEICHNEN
3034: C0D4 8A        ;PUNKT DARF GEZEICHNET WERDEN
3034: C0D5 4A        PLOT TXA
3034: C0D6 4A        LSR
3034: C0D7 4A        LSR
3034: C0D8 0A        ASL
3034: C0D9 A8        TAY ;ADRESSE ZEILENAUF. BERECHNEN
3036: C0DB B9 12 C0 LDA MULT+1,Y
3036: C0DD 85 03      STA AV+1
3036: C0DF 8A        TXA
3036: C0E0 29 07      AND #7
3036: C0E2 18        CLC
3036: C0E3 79 11 C0 ADC MULT,Y
3036: C0E6 85 02      STA AV ;AV=320*ZEILE+8192
3038: C0E8 A5 14      LDA XCOORD
3038: C0EA 29 F8      AND #SF8
3038: C0EC 85 02      STA AV
3038: C0EE 85 02      LDA AV+1
3038: C0F0 A5 03      ADC XCOORD+1
3038: C0F2 85 15      STA AV+1 ;X-OFFSET
3038: C0F4 85 03      LDA XCOORD
3040: C0F6 A5 14      AND #7
3040: C0F8 29 07      TAX
3040: C0FA AA        LDA GRBIT,X ;BITPOSITION BERECHNEN
3040: C0FB BD 09 C0 LDY #0
3042: C0FE A0 00      ORA (AV),Y
3042: C100 11 02      STA (AV),Y ;PUNKT IN GRAFIK SETZEN
3044: C104 60        RTS ;FERTIG MIT TURBO-PLOT

```



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 (waagerecht 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«

```

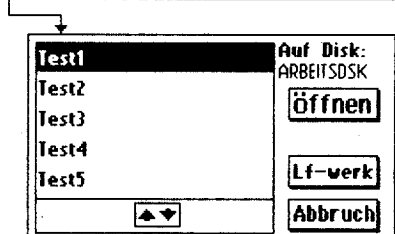
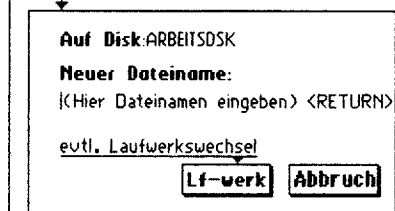
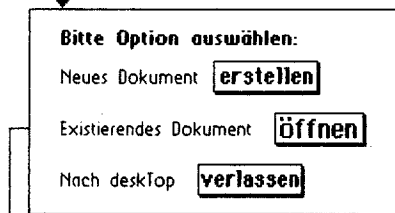
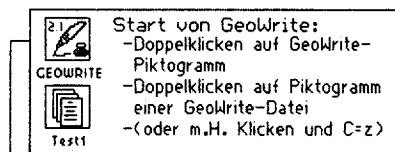
2 REM HIDDEN-LINE DEMO NIKOLAUS HEUSLER
6.9.90
4 IF PEEK(49152)+PEEK(49153)<>143 THEN LOAD "HIDDEN-49152",8,8:REM ROUTINE NACHLADEN
10 SYS 49152:REM GRAFIK EIN
20 BS=1
30 BW=-BS
40 FOR Z=0 TO 2*1STEP1/40*BS:REM 2 BUCKEL
50 BW=BW+BS:REM BLICKWINKEL
60 FOR X=0 TO 2*1STEP1/135:REM 2 BUCKEL
70 Y=(SIN(X))*(SIN(Z))*76:REM HOEHE DES PUNKTES
80 SYS 49158,X/2/1*260+BW,140-BW-Y
90 NEXT X,Z
100 POKE 198,,:WAIT 198,1:POKE 198,,:SYS 49155

```


64'er-Kurzreferenz

GeoWrite V2.1

von Matthias Rose



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	Änderungen 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

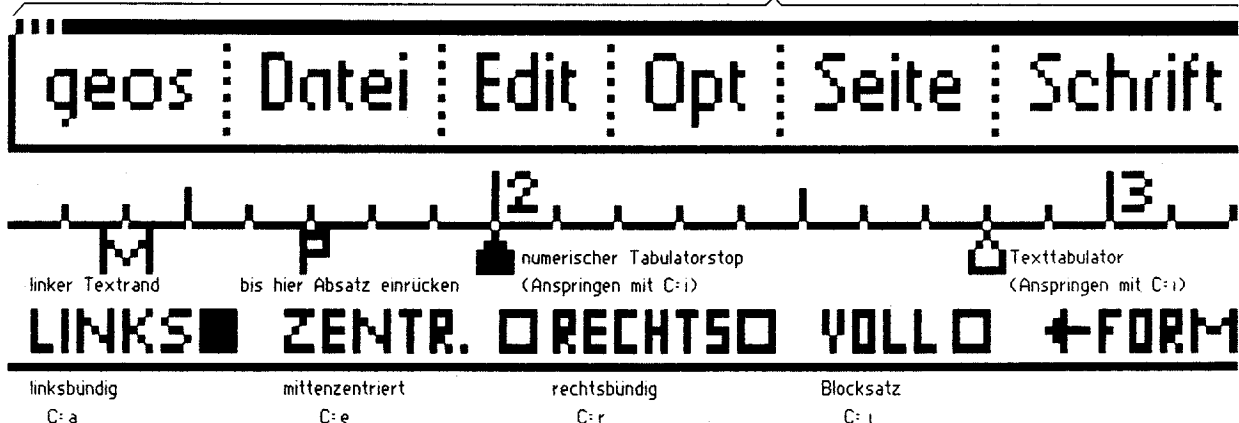
Edit	ausschneiden	C:x	Bereich aus Dokument ausschneiden und in Text-Scrap einkleben
	kopieren	C:c	wie ausschneiden, aber das Dokument wird dabei nicht verändert
	einkleben	C:t C:w	Inhalt einer Scrap-Datei wird in den Editorbereich eingefügt Text-Scrap einkleben Foto-Scrap einkleben

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



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

OK **Abbruch**

Suchen / Ersetzen

Suche nach

Ersetze mit

☒ ganzes Wort ☐ Wortteil

☒ Alle Seiten ☐ Nur diese Seite

Nächst **Alles** **Abbruch**

- 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	<u>Konturschrift</u>
unterstreichen	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 Mauspfeilklick verschoben werden.

Textfunktionen 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.

INST/DEL lösche Zeichen links bzw. markierten Text werden durch Drücken von INST/DEL in der linken oberen Ecke der nachfolgenden Seite gelöscht.

RETURN erzwingt ein Absatzende

Texteinfügen Cursor an gew. Stelle bewegen und Text eingeben

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

Kopf- und Fußzeilenfunktionen (Kap. 5.10.)

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

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 GeoWrite-Dokuments

Stil

1

Test3

Textfenster durch Anklicken verschiebbar.

4

15

Alle Markierungen im Lineal können durch Anklicken verändert werden!

rechter Texttrand

ATIERUNG

ZEILENABSTAND

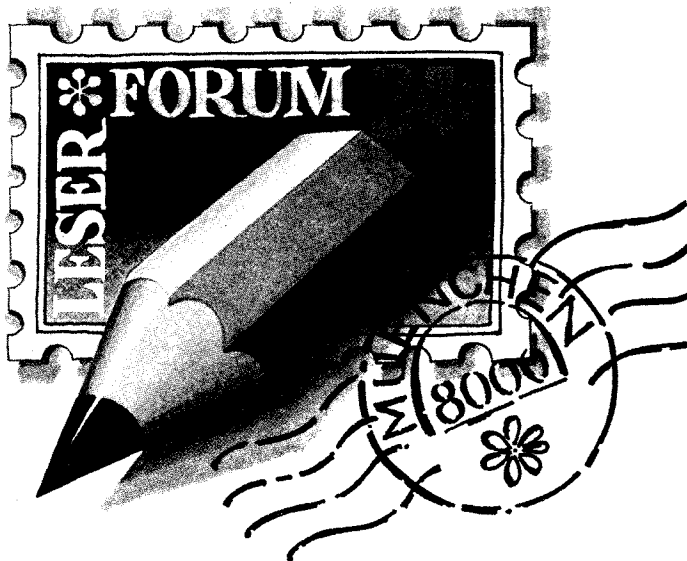
+1

1x0

20

1-zeilig 1,5-zeilig 2-zeilig
C:k C:m 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-les 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 Monorecorder verwenden?

Die Firma Rim-Electronic bietet ein Recorder-Interface an, mit dem man jeden handelsüblichen Kassettenrecorder als Datensatz 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, Waake

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 gebückt.

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 V/H-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, Recke

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 Ausgangssignal (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,0,79,24
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",
ONB0, 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",
ONB0, 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 Benthien, 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 deutlich sichtbar Balken 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 Fehlerkanalabfrage oft durch, bleibt das Laufwerk irgendwann mitten in der Datenübertragung per seriellen Bus hängen und ist erst nach Aus- und Einschalten wieder »ansprechbar«. Wer kennt diesen Fehler, wie kann man ihn beheben?

Martin 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 Rusert, 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
löschen)
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 Verlängerung

Wer weiß, warum man das Super-Snapshot-Modul 5, Final Cartridge III und die RAM-Erweiterung 1764 (oder andere Steckmodule) nicht an die Expansions-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 Kahlert, 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 ständigen 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«?

Heiko 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 »Basiccode« in der 64'er 11/90, Seite 10, habe ich mir das gleichnamige Buch von H. Völz gekauft. Die beigelegte 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 Stojte, Kirchberg

Grundsätzlich lassen sich diese speziellen Maschinencodesfolgen 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, Bovenenden

64'er

Mitmach-Karte

64'er 2/91

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

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

Ihre Wünsche/Vorschläge:

Ihr Lieblingsspiel:

Welche Artikel haben Ihnen in dieser Ausgabe besonders gut (1) bzw. besonders schlecht (6) gefallen:

Artikel	Seite	Note (1-6)
1.		
2.		
3.		
4.		

Wie beziehen Sie die 64'er?

☐ Abonnement ☐ Kiosk ☐ Als Mitleser

Ich wünsche mir

	mehr	o.k.	weniger
Programmieren	☐	☐	☐
Textverarbeitung	☐	☐	☐
Dataverwaltung	☐	☐	☐
Lernprogramme	☐	☐	☐
Spiele	☐	☐	☐
Kaufm. Anwendung	☐	☐	☐
Hardware	☐	☐	☐
Datenfernübertragung	☐	☐	☐
Elektronik basteln	☐	☐	☐
Grafik, Malen	☐	☐	☐
Musik	☐	☐	☐
CP/M	☐	☐	☐
Druckprogramme	☐	☐	☐
Sonstiges und zwar			

Mitmachaktion: Ihre Meinung ist gefragt!

Nichts interessiert uns 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 pafgh jklmnoy
- 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
- ZS 165 ABCDEFG 12345
- ZS 166 abcdefg 12345
- ZS 167 ABCDEFG 12345
- ZS 168/169 ABCDEFG 12345
- ZS 170 ABCDEFG 12345
- ZS 171 ABCDEFG 12345 PRZK
- 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 12345
- ZS 182 abcdefg ABCDEFG 12345

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

(Wolfgang Oppacher/pd)

© 64'er

© 64'er

Ausgabe 2/Februar 1991

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
Ideesoft	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
Rosenpläner	87-89
Scanntronik	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 Gindler

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

Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)

Chef vom Dienst: Barbel Gebhardt (bg)

Leitender Redakteur: Peter Pfliegensdorfer (pd)

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

Redaktions-Assistenz: Sylvia Derenthal, Helga Weber, (Tel. 089/46 13-202, Fax: 46 13-3001, Btx: *64064#)

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

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

Verlagsleiter: Wolfgang Höfler

Operation Manager: Michael Koeppel

Art-director: Friedemann Porscha

Ass. d. Art-direction: Gisela Lehner

Layout: Alexander Kowarzyk (Chellayout), Arno Krämer, Dagmar Portugal

Titelgestaltung: Wolfgang Berns

Bildredaktion: Sabine Tennstedt, Roland Müller, Dag Kempe (Fotografie), Ewald Standke, Norbert Raab, (Spritzgrafik), Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Jens Borensen

Anzeigenleitung: Philipp Schiede (399) — verantwortlich für Anzeigen

Kundenberatung Anzeigen: Roxan Bahadori (789)

Telefax Produktanzeigen: 46 13-775

Anzeigenverwaltung und Disposition: Monika Bursseg (147), Christopher Mark (421)

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 8 vom 1. Januar 1991. 1/4 Seite sw: DM 8 100,-, 1/2 Seite zweifarbig: DM 9 720,-, 1/2 Seite dreifarbig: DM 10 530,-, 1/2 Seite vierfarbig: DM 11 340,-. Umschlagseite (nur vierfarbig möglich): 12 474,-.

Anzeigen in der Fundgrube:

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

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

Auslandsniederlassungen:

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3 CH-6300 Zug, Tel. 042-41 56 56, Telex: 862329 mutch

USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-862-329, 3663923

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

Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenauslandsvertretungen:

England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 0PQ, Telefon: 0044/1/3408068, Telefax: 0044/1/341 9602

Taiwan: Aim International Inc., 4F-1, No. 200, Sec. 3, Hsin-I Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/7548631 (7548633), Fax: 00886/2/7548710

Israel: Baruch Schaefer, Haeshei-Str. 12, 98348 Holon, Israel, Tel. 00972-3-5562256

Korea: Young Media Inc., CPO Box: 6113, Seoul, Korea, Tel. 0082/2/7564819 (7742759), Fax: 0082/2/7575789

USA: M & T Publishing, Inc., International Marketing, 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-366 3923

Vertriebsdirektion: Uwe W. Hagen

Vertriebsmarketing: Petra Schlichtharle (703)

Vertrieb Handel: ip International Presse, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 64 83-0

Erscheinungsweise: monatlich

Verkaufspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 88,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Abonnement-Bestellung und -service: 64'er-Abonnement-Service Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/4613-604

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

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

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

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

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

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

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer

Direktor Zeitschriften: Michael Pauly

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag AG Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052

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

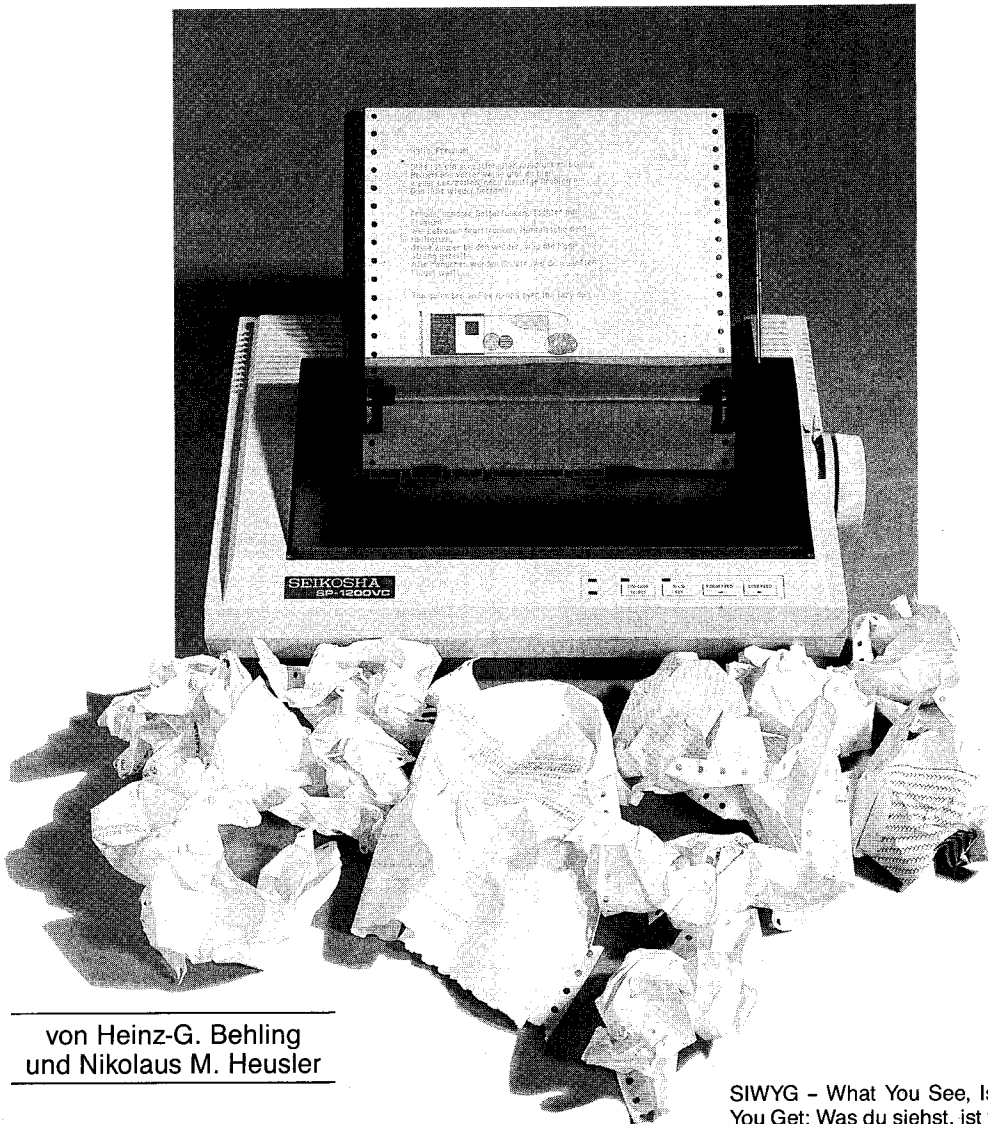
Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München, Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, Baldham, Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Dr. Erich Schmitt.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg, ISSN 0344-8843



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 Thobias 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 Thobias 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 Thobias 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 Thobias 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 Thobias.

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 lückenhafter 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 verschicken 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

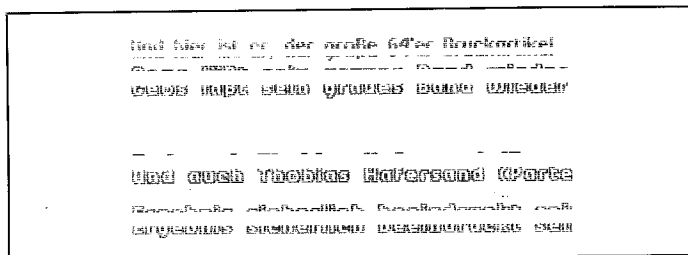
le auf dem Papier erscheint. Dies liegt daran, daß es zwei verschiedene Möglichkeiten gibt, wie Drucker den Carriage-Return-Befehl (CR) verstehen. Neben der Möglichkeit, nur den Druckkopf an den Zeilenanfang zu bewegen, gibt es auch den Fall, gleichzeitig noch einen Papiervorschub auszulösen. Dies nennt 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 nahekammt: Bei durchschnittlich 16 Schaltern im Gerät (es gibt auch Drucker mit 24 und mehr) existieren schon 65536 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-Drucker 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-Bildern 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_Geo«, 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 vermißte 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 Tipps können Ihnen sicher weiterhelfen.

Anschluß des Druckers

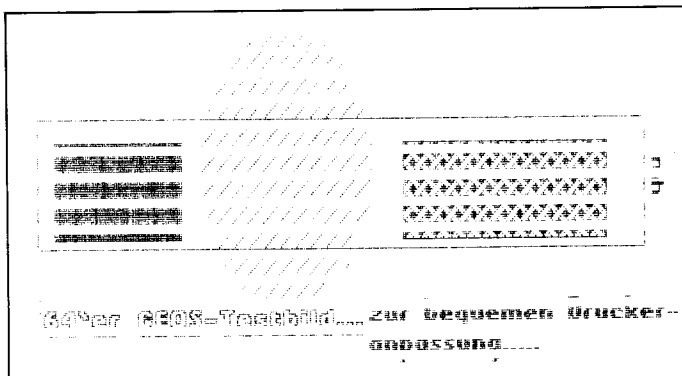
Hierbei sind drei Möglichkeiten gegeben: Der serielle Anschluß über den »Floppy-Bus«, wie ihn alle Commodore-VC-Drucker haben (z.B. VC 1525), der parallele Anschluß mittels Centronics-Kabel

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

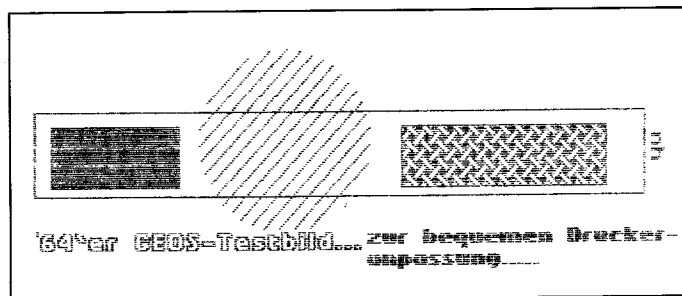
es sich aber empfiehlt, mit gängigen Gerätenamen (Epson FX... oder Star...) zu beginnen, da die meisten Geräte zu diesen Typen zumindest halbwegs kompatibel sind. Meist treten dann noch ein oder mehrere der folgenden Probleme auf, die aber relativ einfach zu beheben sind.

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-



2 Auch in Geowrite-Bildern kommt dies vor



3 So sollte es dann richtig aussehen beim SP 1200 VC

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:

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

Und hier ist, der große 64'er Druckartikel
Geos läßt sein graues Band wieder flattern durch die Gräfte.

Und auch Tobias Hafersand (Parteivorsitzender der GCU) wird vom
Ergebnis sicherlich beeindruckt sein.

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

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-

USER-PORT - CENTRONICS

A	GND	16
B	FLAG - BUSY	11
C	DO	2
D	D1	3
E	D2	4
F	D3	5
H	D4	6
J	D5	7
K	D6	8
L	D7	9
M	PA2 - STROBE	1

5 Die Anschlußbelegung eines Centronic-Kabels

der zum Preis von 49 Mark nur direkt vom Autor zu erhalten. Seine Anschrift lautet:
Thilo Herrmann
Poststr. 6
W 7321 Börtlingen

Falls Sie ebenfalls eine Druckeranpassung zu einem in der 64'er noch nicht behandeltem Drucker gefunden haben, so schicken Sie uns diese bitte, wir werden sie dann in der Geos-Rubrik veröffentlichen. Und sollte es bei Anfragen an uns bezüglich Druckeranpassungen einmal länger dauern, verstehen Sie bitte, daß auch wir mit

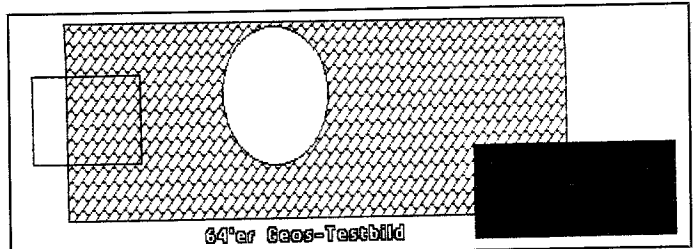
dieser Unzahl von möglichen Kombinationen eine gewisse Zeit brauchen, um den Stein der Weisen zu finden. Allerdings dürften die allermeisten Geräte mit den vorgenannten Tips und Fehlerbeschreibungen an Geos anpaßbar sein. ■

8 Zwei Auflösungen von Geos-LQ

Linksbündig:
 GEOS LQ ist eine GEOS-Applikation, die geoWrite-Dokumente auf 9- und 24-Nadel-Druckern in Laserdrucker-ähnlicher Qualität ausgibt.

Linksbündig:
 GEOS LQ ist eine GEOS-Applikation, die geoWrite-Dokumente auf 9- und 24-Nadel-Druckern in Laserdrucker-ähnlicher Qualität ausgibt.

6 Der 24-Nadler im 9-Nadel-Betrieb



7 24 Nadeln ergeben eine wesentlich bessere Qualität

FEHLERTEUFEL

»Numeric pictures«
 64'er 11/90, Seite 11

In dem 20-Zeiler »Numeric pictures« in Ausgabe 11/90 sind leider einige Zeilen so nicht einzugeben. Unten finden Sie das jetzt korrekte MSE-Listing.

»Paralleldrucker gebändigt«
 64'er 12/90, Seite 67

Leider haben wir zu dieser Routine die falsche Startadresse veröffentlicht, die richtige lautet:

3072

»Assembler-Workshop«
 64'er 12/90, Seite 75

Der von uns verwendete Assembler »Giga-Ass« befindet sich in Sonderheft 53. Das Heft kann bei Markt und Technik für 16 Mark angefordert werden:

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



```

"numeric pictures"      0801 0dc7
0801: hph7 77bs vhyo hmiw fx4h bvur b7
0810: fbrc blaz p47r hnta kfyce aiaq 7b
081f: f34h bver ffrc hnrz ealb slvf aq
082e: eceb ppid eqiz xmej k7ve bjil gb
083d: ulxs hntz ph7i ld7a 7bku fkbz ea
084c: e7xr skat uimb plqi utxs lntw d6
085b: jnuc bkah khte djml fd2j tvqh c7
086a: fltz zmai u3yc jmlz r4iz tlql df
0879: eamb plj1 up2c ijrz e7zb rjmo c7
0888: fnaz jnrs viiz tlyz ph4h d7fx ak
0897: b7a7 aeue k7te pjmr eanh plai b1
08a6: uqlj 3mek j7tc b7ml kbve pjmm el
08b5: gfwf rntv tulr pvii vhte 7jas df
08c4: efve qkxb umhb plqi uqlj 3mai fn
08d3: ut3z 5rh7 ephp f7dy gjlr edqx g5
08e2: bfot 3ujm huid rpy7 jadt fubu cm
08f1: jibu fdhq dh4i rhqg euil 7qje a2
0900: hppd htra j3hr dnty dhyb sqrr bs
090f: neau hpj1 bdqg uf1b flvu fpjv fr
091e: hthr dnty dntz sqjn hphr d7bv ei
092d: bdb7 ahjt qd4e ilve esjb hjiz ab
093c: ifyc dmiu g112 ejyr gboh ijqc cw
094b: qdzb xml1 fxvo pkay 7gju ban7 fe
095a: pelk died f14h jtah k7ts u7qz bb
0969: pelk ejjy f7xj hlip f74i nlqx ft
0978: f3as ejrx erru pjbx ed4i nlqy d4
0987: f7yc qjrx erru rjbx ed4h dnt5 72
0996: fnzc jmyv gjds f7gb bdc7 aa7a bn
09a5: eqab xpy1 hp4e ulqh hntz b7mm fx
09b4: fd2c 7ntm f34e ulqh hrut f7mm a3
09c3: fhxo 7ntm f34e ulqh hrut f7mm ek
09d2: vias uciv gjoc dnuu g7yc ubis bi
09e1: 77ka dax7 jnye gjqr ginh dt4j ey

```

```

09f0: f73c dnaz r4hr xjaq f7yc 1kbt cl
09ff: efws dmiu gjku c3qg epte ukat f1
0a0e: efws dmiu gjg7 7uhr a77i 511l g4
0a1d: g7vc bkab h4id lhaq s7xr yg7h fa
0a2c: f7tr dhab g14h bt4r g7xs rlud b6
0a3b: fd2c bnir gjlc bkfg eoa7 pty1 ft
0a4a: ed4s u7qz t7xs ubis 7brq dbh7 da
0a59: plqk 6136 v5v3 eely w52l gm4m dk
0a68: uwez ek14 y5q8 2gew waz3 2rmf ox
0a77: yfo2 silx txzj knef vbr2 6iuv c3
0a86: tjnz ee45 swgy kh4r xrb2 eufe 7l
0a95: tnyy gimg vk3j kj4r zbrz 4gib am
0aa4: 7ocz dbp7 plqk wgv1 zsel 4sfh aj
0ab3: jnol yrfk u2fl er46 v5z3 optx fj
0ac2: v26z ke4b svyi ootu swd2 krl6 dv
0ad1: wf22 mlu2 w3jy 2kem vsym gon7 dx
0ae0: ufny qmut s6aj kqmc skh3 4m3z 77
0aef: yrok ofqb 7abq fbx7 plq1 yk4p f5
0afe: vsbj kevf vxjy wkmv vkgy ur46 b1
0b0d: yjly ksm1 xw7j sflx vzzi wkmv as
0b1c: vbsy ur5e u6dy mpee vvn2 wglz bc
0b2b: xjnz wrm4 rvjz 2out r2aj lemc an
0b3a: skny 6kff vbt1 sfab 7bjq fc77 7p
0b49: plaq mmdj wofl glep wzy1 lgtv 72
0b58: tljj 6oup t5sl wgl1 uvvz kl3z bz
0b67: ynok mnkv urvj 4svb w541 wpmv 7i
0b76: wvaz asmm wvzi 4pud vvgy utm6 e7
0b85: usdk ajfq sb2k lthm wzyk qoqb d3
0b94: 7erc feh7 plaj ism1 uv6k eoe5 cl
0ba3: rvvz ykvn xkjk wseo ury1 olmx df
0bb2: xvj3 sgvb uvjz ykmo ubyy ur36 fu
0bc1: urw7 6112 ske2 gleq wzy1 gnt2 7l
0bd0: rvjy qjd2 wzzz wex3 wglm iffo dp
0bdf: svkk qnqb 77zq hcp7 plqj 2g3u cd
0bee: rv6k gg3z yznz qm45 vnyq usum du

```

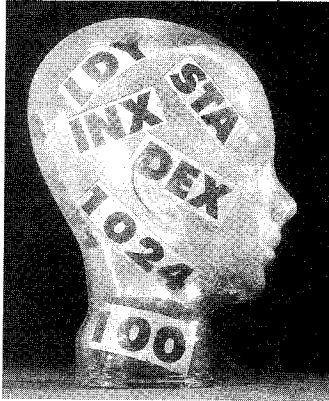
```

0bfd: ub3k 2etu sof2 olex s2ay kn5m ak
0c0c: uzjz qf36 ur3a 4136 skf2 6kxz dm
0c1b: uzyz gfvn y53y kkus r5ml 2gmx dw
0c2a: twfy slew u2ay mnyb 7bbq box7 de
0c39: plq1 2rmp vvvl gh4z vvnz ymu5 fx
0c48: vnay usl2 rwf2 op41 vv2k ge36 eg
0c57: yzyy wfvn unky 6mut yn41 2142 e2
0c66: rwhj kj3z xryy m14m u5vk qd4m b1
0c75: seby qm1l sj2k lrmn v6az ymyb ew
0c84: 7e1q hd77 plqk m136 e6gk gh3j bp
0c93: ywcy klem u5vm eg4m soby ka3v 7t
0ca2: t5va we4z sjnz ymmv vno2 utum as
0cbl: ur2k mt4a vrvk w44z yvns ysm5 f2
0ccl: vmyy ut4e use2 m13v skf2 6kfl ag
0ccf: vzyy wfbq 77q7 jdh7 plq1 2q3v ff
0cde: vnva 6kue vzzk 6nvv uvvm acut at
0ced: t5ml 2g41 yj2k gr4z e35z ym45 ef
0cfe: vryy usng rzyz 21uw wkfy wkeu d1
0d0b: vzyy onvm unvk mmus sgr2 413x g5
0dia: wkhy 2kfi wzyy ynqb 7asq jdp7 ef
0d29: plqm ckm1 jygq 6kfm yzal anvq 7t
0d38: wvvl wout wr4m gt4l yb2k iluu ae
0d47: wno2 6fvr svvl umut u5mm esml fq
0d56: zfnz 2suu snoz ysun vsbi 4hun cm
0d65: rvnk 4mfe w3j3 wfe2 zroz ytib es
0d74: 7cbq jdx7 plq1 oje7 twgl 2ouu 7q
0d83: w2al 6ttu srjz 2kup ujoz onm5 gk
0d92: s5oz khuu rvjy kelu rvjy kelu bi
0dal: rvjy kelu rvjy kelu rvjy kelu fu
0db0: rvjy kelu rvjy kelu rvjy kelu fh
0dbf: rvjy keib 7777 7777 7777 7777 db

```

© 64'er

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 Viererschritten. 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 ; Spritfarbe
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 Viererschritten 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
20 LDA #100
30 STA 53248
40 STA 53249
50 LDA #1
60 STA 53269
65 ; Sprite bewegen
70 TEST LDX 56320
80 TXA
90 AND #1
100 BNE NOT1
110 DEC 53249
120 JSR PAUSE
130 NOT1 TXA
140 AND #2
150 BNE NOT2
160 INC 53249
170 JSR PAUSE
180 NOT2 TXA
190 AND #4
200 BNE NOT4
210 DEC 53248
220 JSR PAUSE
230 NOT4 TXA
240 AND #8
250 BNE NOT8
260 INC 53248
270 JSR PAUSE
280 NOT8 TXA
290 AND #16
300 BNE TEST
310 ; Feuer wurde gedrückt
320 LDA 53249
330 CMP #50
340 BCC NEIN
350 CMP #58
360 BCC EINS
370 CMP #66
380 BCC ZWEI
390 CMP #74
400 BCC DREI
410 CMP #82
420 BCC VIER
425 ; illegale Koordinate
430 NEIN JMP TEST
440 EINS LDA #1
450 STA 2
460 RTS
470 ZWEI LDA #2
480 STA 2
490 RTS
500 DREI LDA #2
510 STA 3
520 RTS
530 VIER LDA #4
540 STA 2
550 RTS
560 ; Unterprogramm
570 PAUSE LDX #0
580 WAIT NOP
590 NOP
600 NOP
610 DEX
620 BNE WAIT
630 RTS
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 Sprung-befehl 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 Feuerknopf-druck 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 unab-hängig vom momentan behandelten Thema ein kurzes Bei-spiel:

```

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. An-sonsten (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 Einstei-ger 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 Maschinenprogram-men als Variablen verwenden, indem Sie Werte mit STA dort able-gen und später mit LDA wieder abrufen.

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

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 größergleich	

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)



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 Fehler, 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 funktionierte 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 herausgeführten 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 Komplettaustausch 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 Seikosha 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

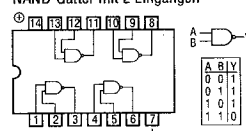
Anhieb feststellen, ob am Baustein die richtigen Signale anliegen. Sie

sehen sofort, was jeder Pin für eine Funktion hat. (jh)

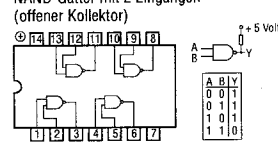
64'er

64'er Infokarte 5: Gatter und Inverter

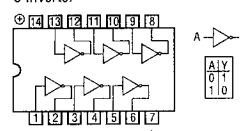
74LS00
NAND-Gatter mit 2 Eingängen



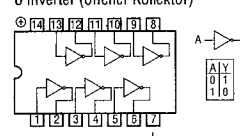
74LS03
NAND-Gatter mit 2 Eingängen
(offener Kollektor)



74LS04
6 Inverter



74LS06
6 Inverter (offener Kollektor)



Hardware-Karte zum Sammeln

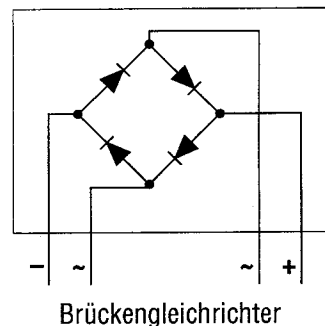
Teil 6 Hardware – mit sieben

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 hardwaredmäßige 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 Kopptransport, dem Steppermotor, dem Diskmotor über die Abfrage der eingebauten Lichtschranke bis hin zur Leuchtdiode, die anzeigt, daß die Floppy einen Diskettenzugriff vor-



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.

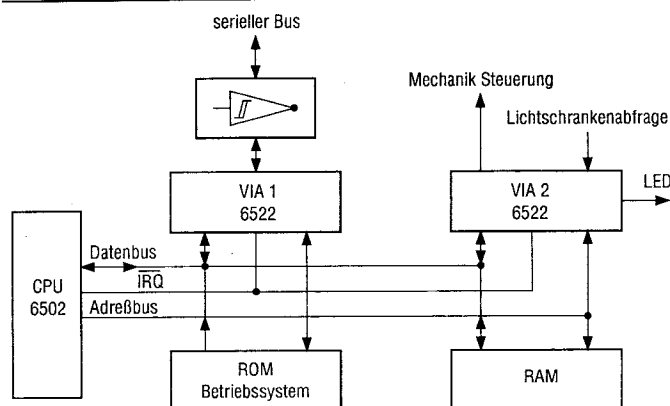
Doch dafür muß die Floppy geöffnet werden. Entfernen Sie alle Kabel von der Floppy und schrauben sie auf. Achtung: Dadurch tritt Garantieverlust ein! Unten im Boden der Floppy müssen Sie vier Schrauben entfernen. Denken Sie daran, daß ein Präzisionsgerät vor Ihnen liegt. Die Mechanik ist nicht in der 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



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-Apfelmänn-

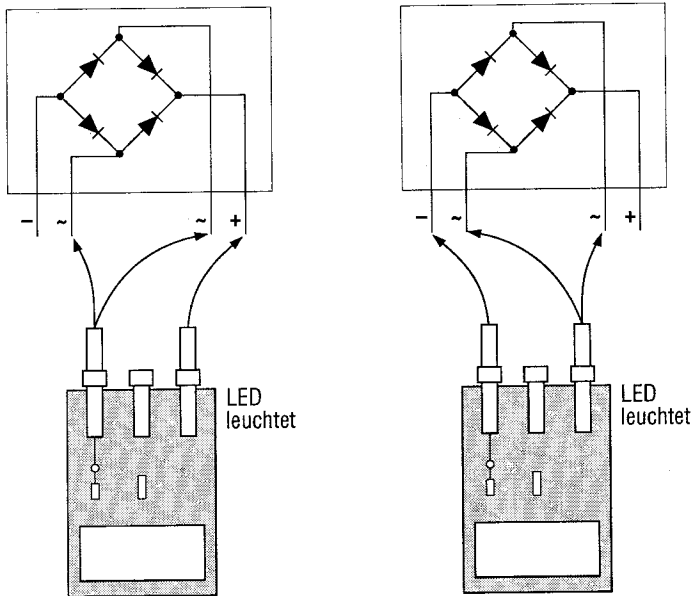
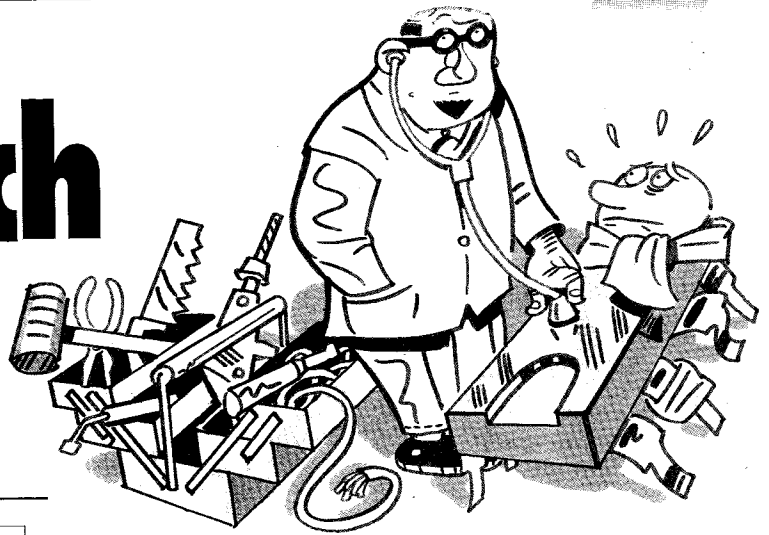
nimmt. Wie Sie unschwer erkennen können, ist die Floppy viel komplizierter aufgebaut, als es auf den ersten Blick scheint.

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

(k)ein Buch Siegeln



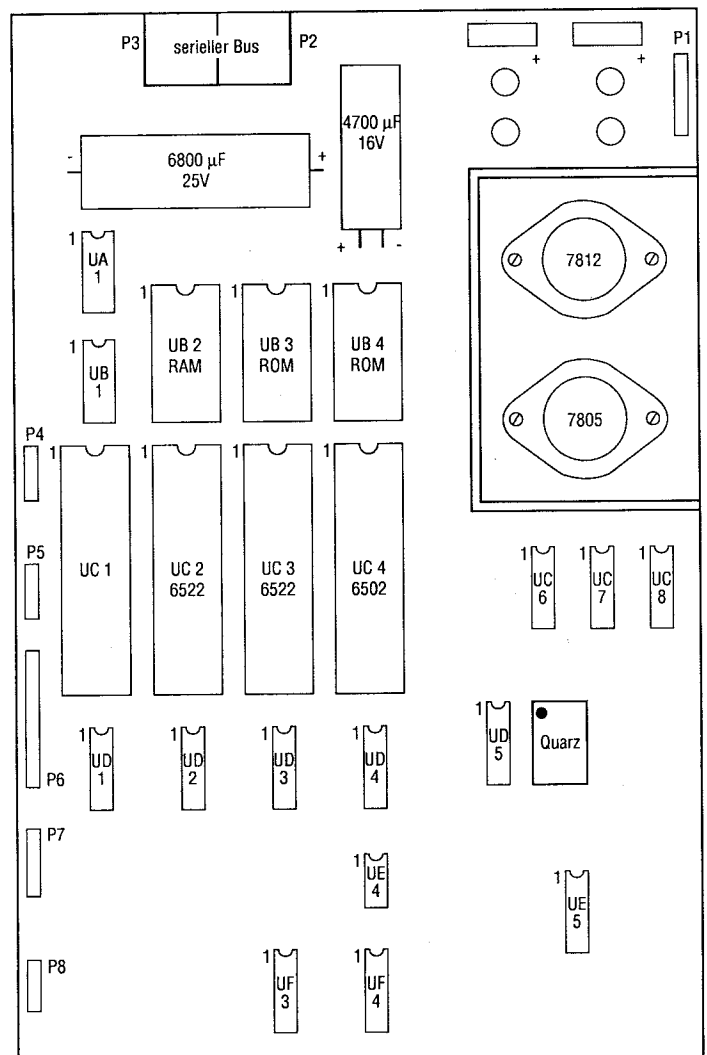
3 Ein Brückengleichrichter läßt sich mit unserem Testgerät ganz einfach auf richtige Funktion hin durchchecken

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?

Comodore 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 umgelenkt 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 Spannungsregler. 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

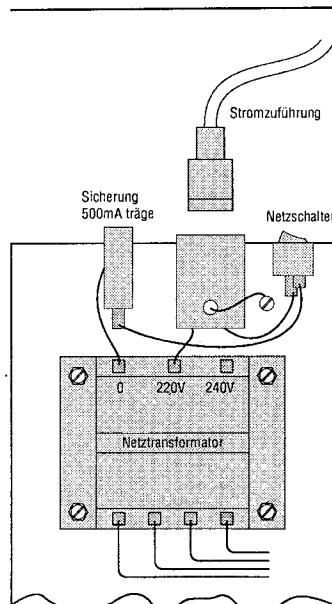
für ein paar Groschen zu haben. Wer nun seine Floppy nicht aufschrauben möchte, kann einen Lüfter direkt auf die Lüftungsschlitze des Gehäuses setzen und so für einen kühlen Luftstrom durch die

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 »rübergeschaukelt« werden müssen.



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

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?

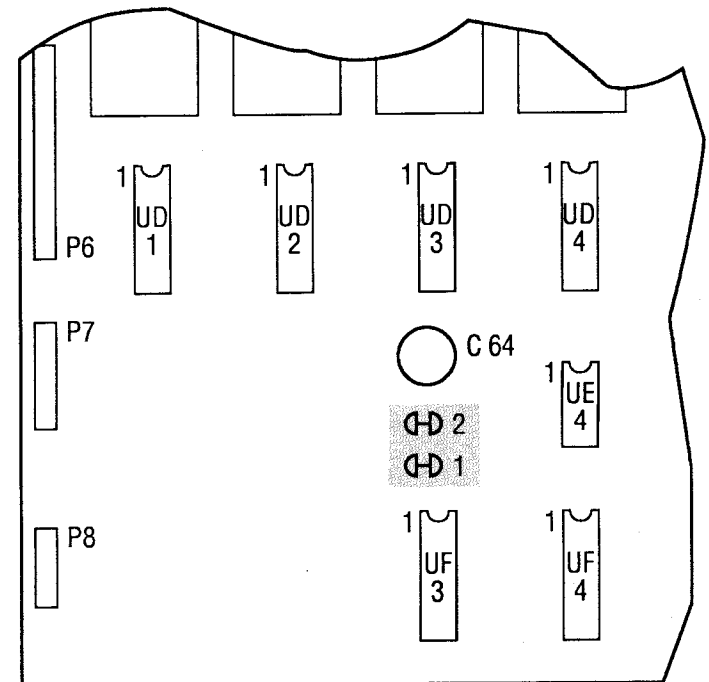
Sehen wir uns einmal die Signale auf dem seriellen Bus genauer an. Das Kabel besteht aus mehreren einzelnen von einander isolierten Drähten. Diese bilden gegeneinander eine Kapazität, die das Signal belastet und dadurch verschleift, d. h., aus den schönen Rechteckimpulsen werden sinusähnliche Gebilde. 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:

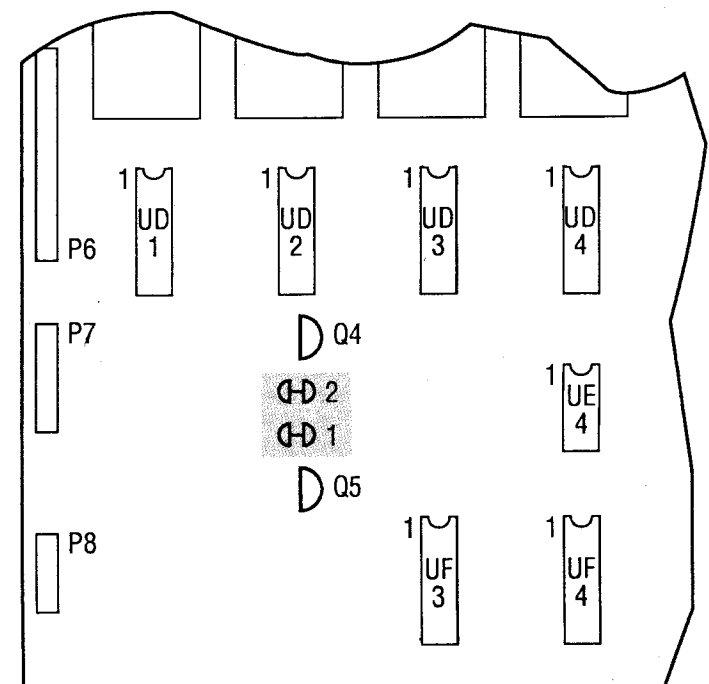
Das Laufwerk verhält sich zwar nach dem Einschalten wie ge-

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-



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.

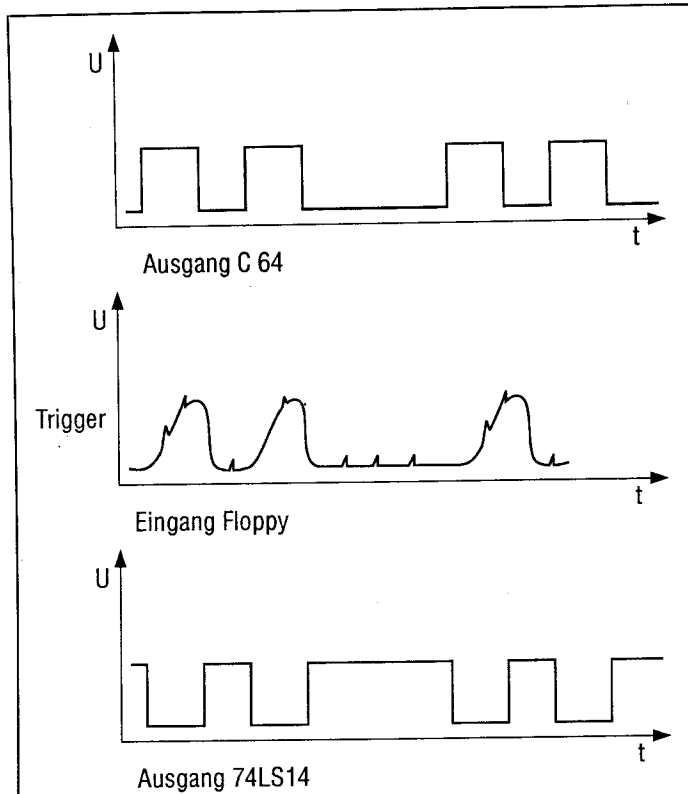
ben Sie den Ersatz ohne großes Suchen sofort bei der Hand. Der Baustein kann z.B. schon dann durchbrennen, wenn Sie bei eingeschaltetem Computer und Floppy das serielle Kabel abziehen.

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 Sende-LED 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-

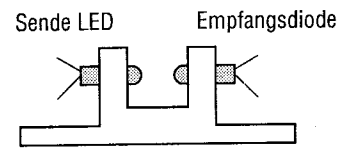
nem kleinen unbekannten Teil. Nur weil man eine Feder übersehen hat, die das andere Teil wegschleuderte. Also Vorsicht! Lieber dreimal nachsehen, ob auch keine Feder unter der Schraube sitzt. Versuchen Sie auch nicht mit ungeeignetem Werkzeug in der Mechanik Ihrer Floppy herumzudoktern. Sehr schnell sind einige Teile irreparabel beschädigt.

Zu den regelmäßigen Wartungsarbeiten sollten die regelmäßige Reinigung des Schreib-/Lesekopfes gehören. Diesen können Sie einmal mit einer Reinigungsdiskette säubern oder aber ihn mit einem mit Isopropanol (erhalten Sie in Ihrer Apotheke) angefeuchteten, fusselfreiem Tuch vorsichtig abwischen. Verwenden Sie keine metallischen Gegenstände, um besser an ihn heranzukommen. Wenn Sie erst einen Kratzer verursacht haben, können Sie den Schreib-/Lesekopf meist gleich austauschen. Falls Sie noch Daten einlesen können, haben Sie zwar Glück gehabt, aber nur im ersten Moment. Die Disketten werden dadurch sehr schnell abgerieben und verlieren ihre Informationen. Die Lebensdauer der Disketten sinkt beträchtlich.

Denken Sie bitte auch daran, daß Ihre Floppy 1541 nur ein einseitiges Laufwerk ist. Sie können zwar durch Umdrehen einer zweiseitigen Diskette diese von beiden Seiten nutzen, aber Achtung: Das Laufwerk hat nur einen Schreib-/Lesekopf. Oben im Laufwerk sitzt

ein 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.

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 bräuhete 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.

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

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Mai-Ausgabe** (erscheint am 12. April '91): Schreiben 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

COMMODORE 64

Suche 64er Hefte für 1,50 DM (ich bez. bar). Schreiben Sie auf Deutsch nach: Frank Croymans, Moderatostraat 8, 5802 GJ Venray, Holland

Suche 64er 4/84 - 6/86 und div. SH sowie Tauschpartner für Service-Disks, habe viele. Hinrik Bahrs, H.-Hoffmann-Str. 20, O-1153 Berlin

Verk. C64, Floppy 1541, Monitor, Dolphin-D., Final Cartridge III, 2 Joysticks, 2 Disk-Boxen m. 160 Disks, Literatur u. andere Utensilien. VB 750 DM. Tel. 02173/55088

Suche für C64: Pagefox und Eddifox und Tips & Tricks zum Pagefox und Grafiken, 1581, 1750 = nur 100 % o.k. Thomas Stöbe, Humboldtstr. 127, O-5800 Gotha

Ehemaliger DDR-Einsteiger sucht Floppy 1541, Drucker, höchstens bis je 100 DM. W. Holzmann, D.-Erleben-Str. 6, O-4300 Quedlinburg

Verk.: C64 II + 1541 + Drucker, neu mit Prg., Staubschutz., Joys. Über 20 Supergames. Nur 650 DM. Tel. 02102/843083

SX64 = tragb. C64 mit eingeb. Farbmon. und Floppy + 40 Disk für nur 490 DM. Tel. 0221/786321

Suche C64-Games aller Art. Dringend. Listen an: Mayer Roman, Turmatthof 1, CH-6370 Stans

Verk.: C64 + 1541 + MPS 803 + Dataphon s21-23d, BTX-Mod. II, Action Cart., Monitor, Ständer, Joystick, ca. 120 Disks, Box, NCE Maus, Fachliteratur, Tel. 06074/99810 o. 96359, ab 16 Uhr o. BTX

Verk. wg. Systemwechsel 64 mit Floppies 1541 (1581) m. Speedd., Farbmon., BTX Dec.-Modul 2 m. Bedien.-Comf., 2.0, Geos 2.0, Startexter, Maus 1351 (u.2. m. Spiele 1100 DM). Tel. oder BTX 02844/481

MIDI-Paket: C64, 1541, Philips-Grünmon., Drucker LC-10, C-Lab Supertrack (fabrikneu), EES-MIDI-Interface, 50 Disketten, Box. Komplet 999 DM. Tel. 06190/73423

Verk. C64 mit eingb. Res.-Tast., 1541 II, Philips Monitor (bernst.), FC III, Maus, Epromer, Joyst., Comp. Pro, Handbücher, Literatur für 590 DM. Tel. 0221/786321

Verk. wg. Systemwechsel C64, 1541 II, 1541 II, 1764 RAM-Exp., Monitor 1084, sowie div. GEOS-Prgr. u. Bücher. Ralf Orlich, Amsehlweg 9, 3559 Battenberg, BTX 06452/3534

64er, Floppy 1541, 200 Disketten, Finalcartridge, Maus 1351, BTX-Decoder, VB 450 DM. Tel. 0231/771011, ab 19 Uhr

2 C64er mit Floppy 1541 II, 2 Datensets, ca. 12 Kassetten u. über 100 Disketten, Maus, Finalcartridge III, usw., Preis: 650 VHB. Tel. 05861/1369

Suche, tausche, verberge PD-Soft, außerdem geb. Software. Peter Lange, Karl-Hänel-Str. 28, 8000 München 50. RP.

C64 mit Floppy 1541, voll o.k., für nur 333 DM. Tel. 06254/1536. Suche Amiga 500 zu kaufen.

Verk. Commodore-Drucker MPS 1250, VB 250 DM, Ralf-Fritz, 4300 Essen 12, Spindemannstr. 6, Tel. 0201/346834

Suche Sprach- und Musik-Digitalisierer aus dem SH 31 oder andere, zahle bis 40 DM. Ab 18 Uhr, Tel. 02403/53667

Suche C128 billig mit oder ohne Zubehör, auch einzelnes Zubehör, Drucker, usw., S. Köhring, H.-Matern-Str. 13, O-8609 Wilthen

Suche Sim-City, Turrigan, (orig.) und Floppy 1541 II. Danny Thuring, Feldstr. 2, O-4600 Wittenberg

Verk. C64 II, Floppy 1541 II, 80 bespielte und 20 Leerdisk, Resetschalter, Diskettenlocher, Literatur, Preis 400 DM. Tel. 02274/5126

Löse komplette C64- und C128- Anlage auf. Biete jede Menge Soft-Hardware, Bücher und Zeitschriften. Liste anfordern, unter Tel. 030/2166567, bis 22 Uhr

Rarität: SX64 m. 4 Betriebssysteme, incl. Centr.-Schnittst.-Orig. Geos, m. Maus 1351 f. 1050 DM: Videotext-Dec., Print Technik 150 DM. Tel. 04561/6325

Suche Star NL-10 o. LC-10 und RAM-Erweiterung 1764 o. 1750 nur 100 % o.k. Preisgünstige Abholung wird übernommen. St. Richter, Otto-Nuschke-Str. 16, O-4860 Hohenmölsen

Verk. C64/1, Floppy 1541, 1 Dolphindos, Abdeckhaube, Datensette, 2 Diskboxen, 80 Disks: 450 DM, 64er Hefte 11/88, 5/89, 6/89, 10/89 - 4/90, a 2 DM, Tel. 02381/88266

Suche dringend für meinen C64 das Spiel Sim-City. Bitte mit Preisangebot an M. Domroese, Fr.-Naumann-Str. 19, O-2300 Stralsund

Verk. C64, Floppy 1541 II, 600 Disks, Box. Noch alles sehr gut erhalten. 400 DM. Alexander Panek, Tel. 02336/82611

Verk. C64 II, n. Gar., Floppy 1541 u. 42 Disks m. Progr. aller Art, Buch "64'er: Großer Einsteigerkurs", 64er-Ausg. 7-8/90, nur zus. f. 750 DM. Opel Danny, Ouluerstr. 3, O-4070 Halle/Saale

Suche preisgünstig C64 + 1541 II, evtl. mit Zubehör (Drucker, Farbmon., Joystick). Zuschriften bitte an T. Haake, Schmale Str. 2, O-4300 Quedlinburg

Verk. C64, Farbmon., Floppy 1541, Drucker (Seikosha) GP 500 VC, Mouse, Mousepad, Handbücher, Joystick, Diskettenbox, Druckerpapier, Spiele. Tel. 07306/6787, Preis 950 DM

SX64 neuw. 990 DM. Phil.-Mon. 80 120 DM, Mouse 1351 + PAD 40 DM, GEOS 2.0 mit Erw. 1764, Centronics-Kabel neu 210 DM. Pagefox neu 195 DM, REX Steckpl.-Erw. 5fach, Tel. ab 18 Uhr: 07153/41111

Verk. Commodore C64, mit Floppy 1541 II und Drucker MPS 801, kompl. 450 DM. Hr. Zourek, Tel. 089/597511

SX64 m. 64er DOS 900 DM. C64, Prologic-DOS, Floppy, Thomson-Monitor 700 DM, Kurzwellentr. Yaesu FT 707, 1000 DM. VB. Tel. 06675/1410, n. 17 Uhr

Zu verk. Commodore C64 2, 2 x Floppy 1541, Drucker MPS 1526, Bücher, Module, orig. Programme und Zubehör. Alles zus. nur 400 sFr. Tel. 064/651550

C64 Hardware zu verk., z.B. Exos-DOS, Dauerfeuer, 4-fach-Eprom-Adapter u.v.m., sehr günstig. Liste bei: Michael Schenk, Bergerstr. 3 a, 8130 Percha

Suche Newsroom für C64. Kaufe defekte C64, 1541 und sonst. Hardware: Angebote mit Preisvorstellung nur schriftlich oder über BTX an: Klostermann Klaus, Willem-Mennen-Str. 7, 2970 Elmern. Tel. 04921/31753

Verk. C64-Interface f. CITIZEN 120D 70 DM, Monochrom-Mon. Philips 7522, amber, 20 MHz, 4J, alt, für 100 DM, Tel./BTX 04521/9912, ab 19 Uhr

Verk. C64 II + Floppy 1541 II + Mon. + Datensette + Reset + Mouse + 2 x Diskbox. + Disks. Alles 100 % o.k., Jens Wulft, 8000 München, Stiftsbogen 21, Tel. 089/717378, Preis VB 700 DM.

Seltenheit: SX-64. Der tragbare C64. Tastatur, Floppy u. Farbmon. in einem Stück. Mit Speedos. VB 800 DM. Tel. 0711/353612

Verk. tondefekten C64 f. 70 DM, 1541-2 für 150 DM, Star LC-10C für 300 DM, Maus f. 30 DM, Gunship (neu) 40 DM, bei Komplettkauf Gunship kostenlos. Tel. 089/2609391

Verk. C64 II + 1541 II + Datas. + Disk-Booster + 60 Leerd. + Box + Sound-Digitizer + 9 Orig. (Video, Bard's Tale 3,....). Angeb. an Weitland, Dimitroff-Allee 26, O-1200 Frankfurt/Oder

Verk. C64, Floppy 1541 II, Drucker SP 1200 VC, Mouse, 54 Orig.Disks., Diskbox, 2 Joysticks, 1,5 Jahr alt, VB 750 DM. Tel. 0911/629740, von 17 - 21 Uhr

Verk. C64 + Floppy + Data + alles mögl. Sonst. + eventuell Akustikkoppl., alles 100 % für 550 DM. Geht schon. Kaufen, schnell. Tel./BTX: 089/8597523, Tom

Verk. C64 II + 1541 II + SP180-Drucker + F. Cartr. II + 2 Joyst. + Datas + div. Literat + 64er-Hefte, + div. Softw., ca. 50 Disks, kpl. VHB 550 DM. Tel. 04124/1784

Suche kostenlos kaputte Floppies (1541 II, 1571, 1581). Tel. 05556/881, Benjamin. Oders schreibt an Benjamin Peter, Jahnstr. 11, 3411 Wulften/Harz, vielen Dank.

Verk. C64 II + Floppy II 280 DM. Tel. 08041/5816

Verk. C64 + Floppy 1541 für 200 DM. Dazu Farbmon. 1702 mit def. Ton, nach Absprache. Tel. 02175/2893

Verk. C64, 1541-II, Datensette, Reset, Monitor (GR), Joy, Disks, Bücher, 18 64er, für 499 DM: L. Rosenpflanzler, Zeuner Str. 9, O-8027 Dresden

Verk. C64-II, Floppy 1541-II, Drucker 6320, Datas., Maus, Joyst., BTX-Modul-II, Geos 2.0, Geochart, Geocalc, Geofile, ca. 150 Disk., div. Spiele, Softw., Literatur, VB 1100 DM. Tel. 0511/3501973

Dringend. Suche C64-Zubehör (Z.B. Drucker, Floppy, Monitor, usw.) Angebote bitte schriftlich an: Thomas Schönborg, Dorfstr. 7, O-4851 Wernsdorf

Tausche Minolta Autometer IIIF mit Booster II u. 2 Vorsätzen gg. SX64. Angebote an (Postkarte): J. Jankowski, Schiebenacker 7, 6251 Netzbach, bitte keine Anrufe

Drucker Elite SP-120VC (2 Jahre alt) für 100 DM incl. Zubehör abzugeben (Drucker ist baugleich mit Seikosha SP-120 VC). Tel. 089/526559, ab 18 Uhr

Kaufe folgende def. Geräte für 50 - 100 DM: C64/C64 II, C128, C-128D/1541, II, 1571/Monitor 1084, Tel. 06181/82922, ab 18 Uhr, täglich.

Verk. wegen Systemwechsel C64 II, Floppy 1541, Drucker, Seik. SP 180 VC, Final Cartr. III, Geos 2.0, 2 Joysticks, zu 800 DM. M. Gläßer, Wenzel-Verner-Str. 65, O-9044 Chemnitz

Suche def. C64 bis 100 DM, Floppy 1541 bis 130 DM, Oliver Schultze, Feldstr. 1, 6147 Lautertal 2, Tel. 06254/1536

Suche für C64 Farbmon., Action Replay MK V + Softw., dBasell, Buchhalter 64. Biete ca. 400 Softwareprog., Matthias Schneider, J.-Curie-Str. 34, O-1955 Rheinsberg

Verk. 64er Hefte: zwischen 1/87 und 1/90 alle vorhanden, sowie fast alle 64er-Sonderhefte wegen Systemwechsel. Alexander Schwaßmann, Tel. 02102/60316

Verk. für C64: Floppy 1541 100 DM, Action Replay Cartridge MK V 100 DM, Drucker Epson LX-800 m. Centronics-Interf. 390 DM, Tel. 08631/5338, nach 18 Uhr

Verk. C64 mit Floppy 1541 II + RAM-Erw. 1764, 256 K + 3 Joyst., + Comm. Mouse, + Orig. Software + viel Zubehör, VB 770 DM. Tel. 08631/5338, nach 18 Uhr

Suche RTTY-Decoder-Programm für C-64. K.-D. Scholz, BC-QL-Service, Postfach 885, O-5010 Erfurt 1

Habe große Probleme mit Citizen 120 D über RS232 am Userport. Wer kann mir helfen? Belohnung!! Karl-Martin Koch, Judengasse 8, 8523 Baiersdorf

Suche dringend preiswerte Literatur über den Aufbau des C64 sowie Reparaturanleitungen. Kraft Matthias, Seestr. 12 a, O-1431 Altglobsow

Verk. C64 (0,5 Jahr alt) + Floppy 1541 + Monitor 1901 für zus. 675 DM. Tel. 07173/5178

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »**Raubkopien**« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,- gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

C-64/128 12 Gesellschaftsspiele

Domino, Dame, Mühle, Kniffeln, Reaktion Backgammon, 17 + 4, Minotaurus, 4 Steine Skat, Wörter A-Z, Lotto DM 45.-

15 Unterh.-+Intelligenz-Spiele C-64/128

Alkotest- Biorhythmus m. Ausdr.- Kudamm- uhr- 10-Test- Chamäleon- Türme v. Hanoi Magische Quadrate- Superhirn- 4 Steine- Phrasendrescher- Mathe- Weltuhr DM 39.-

C-64/128 12 Reaktionsspiele

Ablenkmanöver- Auto-Crash- Schlag-Saite Steine treffen- Froschlehen- Kerker- U-Boot-Mäuse-Goldmine-Reakt.Test DM 36.-

12 Privat-Anwender C-64/128

Adressen m. Etiketten- Girokonto- Kalen- der (Jahr: Druck, Monat: Schirm)- Digital- uhr (Schirmgroß)- Priv. Monatsbilan- Au- tokenzeichnen- Etikett(einf. Gestaltung)- Tel. Geb. Rechner- Farbtestbild- Lotto 6aus49, 7aus38, bew. feste usw. DM 29.-

C-64/128 Casino-Roulett

mit Casinoabend-Schnellsimulation, Per- manenzenverfolgung, Chancetest, Gewinn- plan, Kapitalbedarfsrechnung DM 39.-

IDEE-SOFT-Programme

Exzellente in ihrer Struktur - alle Programme in Deutsch-

C-64/128 Astrol. Kosmogramm

Auf Eingabe von Geb.Ort(geogr.Lage) und -Zeit werden errechnet: Sternzeit, Aszen- dent, MC, Planetenstände im Zodiak, Koch /Schack-Häuser, allgem. Persönlichkeits- bild, m/o Druckerausgabe DM 39.-

Kalorien-Polizei C-64/128

Auf Eingabe von Größe, Gewicht, Arbeits- leistung, Geschlecht Ausgabe von Bedarf +Vergleich m. Nahrungsdaten nach Eiweiß, Fett, Kohlenhydraten, Ausdruck DM 36.-

1541 TEST/DEMO (D)

Verdeutschte Original-Floppy-Begleitdisk Erklärender Vorspann für Jedes PRG, die 17 DOS 5.1-Befehle -Tolle Hilfe DM 36.-

C-64/128 SOUND+MERGE

40 Sound-Effekte zur Einbindung in PRG- Bimmeln, Bomben, Düsen, Fanfaren, Motor Maschine, Pause, usw. usw. DM 39.-

Programmothek C-64/128

Liest 100 Disks ein + druckt alphab./nu- merisches Verzeichn. aller Files DM 36.- Bei jedem Programm Angabe, auf welcher Disk sich dieses befindet -Unverläßlich!

IDEE-SOFT-Programme

Exzellente in ihrer Struktur - alle Programme in Deutsch-

GELD C-64/128

25 Routinen für Umgang mit Geld- Anlage Rentensparen- Rendite- Hypothek-Amorti- sation- Kredit- Raten- Laufzeit- Effek- tiv/Nominal-Zins- Tilgungspläne- Gleit- klausel- Diskont- Devisen DM 49.-

C-64/128 GESCHÄFT

Bestellung, Auftr. Best., Rechnung, Lie- ferschein, Mahnung- Durchrechnung 20Po- sitionen m. Rabatt/Aufschl., MWST., Skonto Endbetrag, Zahlung, Verp., Versand usw. m/o eigenes Formular, Firmendat. DM 58.-

TYPIST C-64/128

Der Computer als elektr. Schreibmaschine 2-Zeilen-Display, Korrektur, Rand, Sig- nale, 4 Schriften, Briefformul. DM 39.-

C-64/128 Etikettendruck

40 gängige Etikett-Formate - Gestalt- ung kinderleicht, Auflage bestimmbar- Saven auf Disk fürs nächste Mal DM 89.-

Versandkosten pro Sendung:
Nachnahme DM 5,70, Ausland
DM 10,70, Vorkasse DM 3.-
Liste gegen adressierten
Freiumschlag DIN A5/DM 1.-
Händler sehr erwünscht.

I. DINKLER

Am Schneiderhaus 7

Tel. 02932 / 32947

D-5760 ARNSBERG 1



C-64/128 - ZUBEHÖR

Video Control Set "VCU 100" Überwachungsanlage, vielseitig einsetzbar	399,00	
Commodore Netzteil C-64 für C-64 alt/64 II	49,90	
Commodore Maus 1351 mit Software auf Diskette	69,50	
Joystick Competition Pro STAR	44,50	
MIDI 64 Interface 1xIN, 1xOUT, 1xTHRU/OUT	69,50	
MIDI Interface-Kabel 2x5-pol. DIN Stecker/2,0 m	9,90	
Lichtpen Malen direkt auf dem Bildschirm, mit Listing	24,90	
Slow Down(Bremse) Geschwindigkeit stufenlos regelbar	37,50	
Multifunktions-Modul Beschleuniger, Hardcopy u.a.	39,50	
Userport-Schutzmodul durchgeführt, schützt IC 6526	37,50	
Doktor 64 zum Testen aller Ports, RAMs und ROMs	79,00	
Neu! Real Time Clock RTC 64-C inkl. Geos-Treiber	85,00	
Drucker-Interface Wiesemann für alle Drucker	115,00	
Userport-Expander 3-fach, elektronisch gesteuert	29,90	
Expansionsport-Expander Steckplätze einzeln schaltbar:		
2-fach 59,50	3-fach 69,50	5-fach 89,00
Userport-Verlängerung ca. 45-60 cm	37,50	
Expansionsport-Verlängerung ca. 30 cm	39,50	
Drucker-Kabel Userport/Centronics	24,90	
Abdeckhauben aus schlagfestem Kunststoff für:		
- C-64 alt/64 II/1541 alt/1541 II/128 D je 19,95,	C 128/1571 je 22,50	
Restposten (solange der Vorrat reicht):	Relaiskarte	79,00
C16-Speichererw. 64 KB - 40,00	C-128 Trio-Adapter 3 BS in 1 - 14,50	
Epromkarte 128K - 20,00	Univ Winkeladapter Exp. Port - 17,00	
DOS-Kabel 1541 - 20,00 Betriebsys.-Umschaltplat.: 2f - 16,00/5f - 24,00		
16KB Ramkarte, ohne Rams - 20,00	64KB Ramdisk - 80,00	
DUOEpromkarte - 16,00	Variokarte - 20,00	Eprommer II - 69,00
EPROMs gebr., entsockelt: 2716 - 3,00	2732 - 3,50	2764 - 4,50

GmbH Marienstr. 2 Tel. (05137) 50477
ELECTRONIC 3016 Seelze 1 Fax. (05137) 91376

d.a.i.s.y

ist seit
4 Jahren der
beste Sound-Digitizer
für Ihren C-64 und PC-128.
Und die Entwicklung geht weiter.
Ab dem 10. Februar gibt es ein neues d.a.i.s.y.
Superstarke Software mit vielen neuen
Funktionen und ein Dynamik-Kompressor
sorgen für mächtig viel Dampf.
Fordern Sie noch heute unser INFO-PAKET
an. Gegen 2,00 DM in Briefmarken.

COMPUTER-TECHNIK ROSENPLANTER

Telefon (0551) 600 528
Stresemannstr. 26
34 Göttingen

CCS Computer Shop

HARD & SOFTWARE • REPARATUR
Ersatzteile • Zubehör

ANKAUF BIS 50 % VOM NEUPREIS.
REPARATUR VON C 64 & 1541 IN 48 STD.
REPARATUR-FESTPREIS C 64 84,-/1541 98,-.
Mehr als 1000 Softwaretitel auf Lager. Neu und
gebraucht. Disk ab 9,95, Tape ab 2,- DM.
Für C 64 • AMIGA • ATARI ST • C 16/P4

Angebote:

Speichererweiterung für Amiga 500
abschaltbar 139,-, mit Uhr 159,- DM
Abdeckhauben ab 14,90 für C 64/ST/AMIGA
Disketten 2D DD No Name
10'er Pack 3,5 = 12,90, 5,25 = 6,90

CCS COMPUTER SHOP

Langenhorner Chaussee 670, 2000 Hamburg 62
040/5276404, FAX 040/5278973
INFO KOSTENLOS ANFORDERN

Soft EXPRESS

- DIREKTVERSAND M. PREIL -
Postfach 2070, 5407 Boppard 1, Hotline-Tel.: 06742/60233

C64/Disk + Cass.	Disk.	Cass.
Badlands	40,-	29,-
Crime Time	40,-	29,-
Crown	40,-	29,-
Double Dragon II	45,-	29,-
Emlyn Hughes Intern. Soccer	39,-	29,-
Flight Sim. II	44,-	34,-
Glücksrad	29,-	29,-
Invest	49,-	35,-
Indiana Jones 3	49,-	34,-
Italy 1990 Winners	39,-	34,-
Kick Off II	44,-	34,-
Lords of Doom	44,-	34,-
Loopz	44,-	34,-
Midnight Resistance	44,-	34,-
Nightbreed	44,-	34,-
Oil Imperium	49,-	45,-
Puzznik	49,-	45,-
Prätor	75,-	75,-
Pool of Radiance	49,-	49,-
Rings of Medusa	49,-	49,-
Saracen	49,-	49,-
Sim City	44,-	34,-
Sly Spy	44,-	34,-
S.T.U.N. Runner	49,-	34,-
Test Drive II	49,-	34,-
Tie Break Tennis	40,-	34,-
Transworld	49,-	34,-
Total Recall	49,-	34,-
Turncane	44,-	34,-
Der Spion der mich liebt	44,-	34,-
Compilation:		
American Dreams	44,-	34,-
Wheels of Fire	44,-	34,-
Hard Drivin, Chase H.Q., Turbo OUT Run, Power Drift	54,-	34,-
TNT	44,-	34,-
Hard Drivin/Toobin/APB/Xybots, Dragon Spirit	54,-	34,-
Harpos	44,-	34,-
Star Wars, Licence To Kill, Barbarian II, Running Man	54,-	34,-
Hollywood Coll.	54,-	45,-

Computerferien 1991

Das Computercamp im Schwarzwald mit dem
großen Computerkurs, Sport- und Freizeitangebot
Kinder und Jugendliche lernen spielend Programmieren

BASIC	BMX
Desktop-Video	Football
GFA BASIC - Projekte	Baseball
PC - MS-DOS - Assembler	Shantou - Friseur
2-Programmierung - Pascal	Bumerang "Mountain Bike
"Computercamp Freiburg"	American Sports "Reizhosen"
Commodore C 64 und C 128	"Computercamp Freiburg"
Schneider GPC 6128	Schwarzwald-Rundflug - Discs
Personal Computer	Kino - Baden - Volleyball
ATARI ST Serie	Sommerlochbahn
AMIGA	Europa Park
	Tennis

Weitere Computercamps im Sommer 1991
Dresden • Thüringer Wald • Ostsee •

Sofort kostenlosen Prospekt anfordern

MPUTER WORLD

Freiburg • Berlin • Freiburg
Computer World EDV Ausbildung & Computercamp GmbH
W 7800 Freiburg, Hauptweg 62 B. Tel. 0781-44775

Hier könnte Ihre
Anzeige stehen!

Ihr Ansprechpartner
für Minis:

Philipp Schiede
089/4613-399

64'er

Die Zeitschrift für C 64-Fans

Druckerverlängerung – ganz einfach

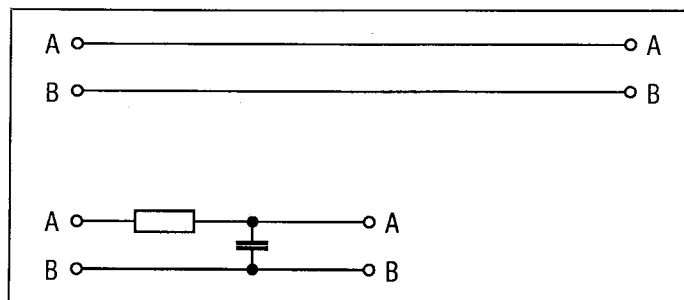
Der User-Port des C64, von Haus aus etwas schwach auf der Brust, wird mit einer einfachen Schaltung auf Touren gebracht. Auch das lästige Umstecken von Centronics-Kabeln läßt sich mit einer weiteren Schaltung umgehen. Kleine ICs machen den Umgang mit dem Computer noch einfacher.

von Hans-Jürgen Humbert

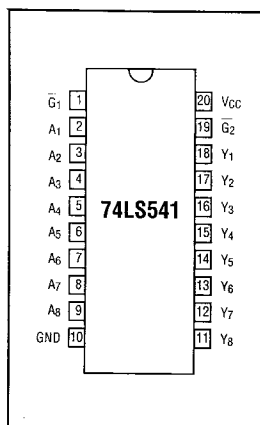
Die Centronics-Schnittstelle hat sich inzwischen als Normschnittstelle für Drucker durchgesetzt. Jeder neue Drucker besitzt als einzige Verbindung zur Außenwelt eine Centronics-Schnittstelle. Drucker mit Commodore-Schnittstelle werden nicht mehr hergestellt. Unser C64 hat nun leider von Haus aus keine 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 Masseführung 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

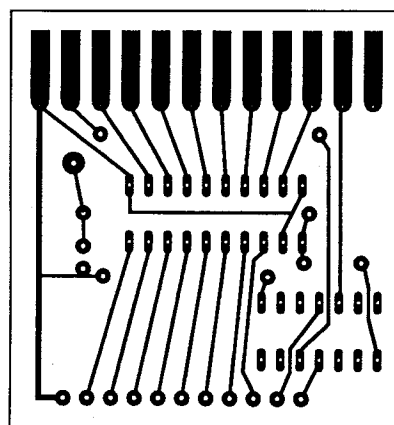
Um die CIA zu entlasten, benötigt man nur einen Baustein, der die nötigen Ströme zur Verfügung stellt. In der Vielfalt der TTL-Chips gibt es mehrere, die den Anforderungen genügen.



1 Ein zweifadriges 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.



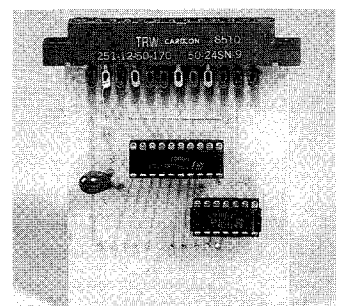
2 Das Anschlußbild des Leitungstreibers 74 LS 541. Er beinhaltet 8 unidirektionale Bustreiber.



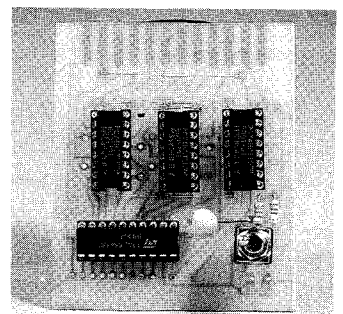
3 Das Layout des Leitungstreibers. Mit nur zwei ICs lassen sich Entfernungen bis zu 5 Metern überbrücken.

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

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



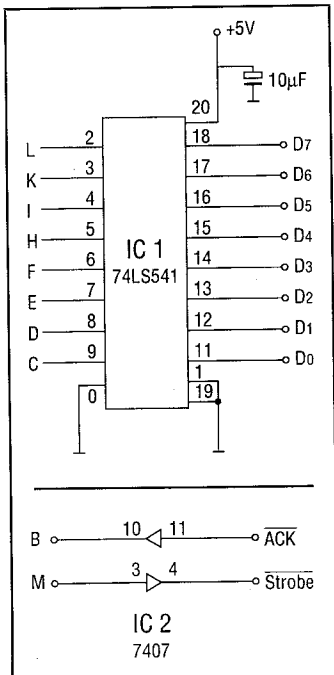
4 Diese einfache Schaltung schützt die CIA im User-Port



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

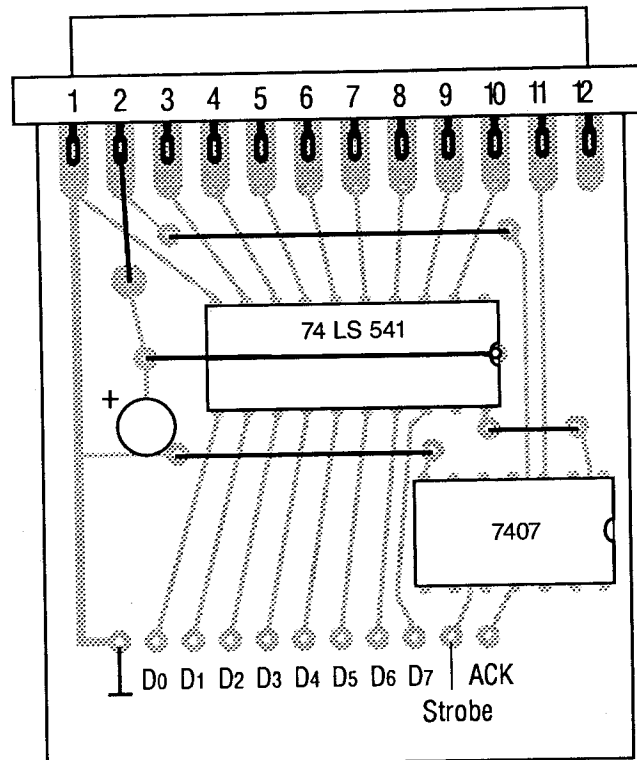
(Bild 5) ist so angelegt, daß direkt ein User-Port-Stecker angelötet werden kann. Sie müssen dann nur noch von Pin 2 des Steckers ein kurzes Stück Draht zur Platine legen. Am anderen Ende der Platine befinden sich zehn Lötunkte zur Befestigung des Centronics-Kabels. Verbinden Sie diese Punkte über ein mindestens zehnpoliges abgeschirmtes Kabel mit einem Centronics-Stecker. Die Stromversorgung erhält die Schaltung vom User-Port.



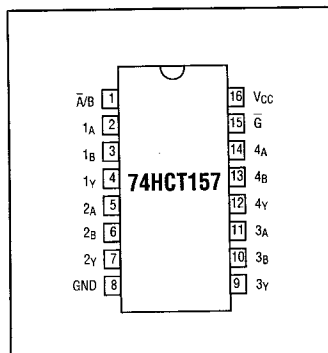
6 Mit drei einzelnen Bauteilen wird dem User-Port auf die Sprünge geholfen. Nie wieder eine zerstörte CIA.

Zwei Computer – ein Drucker

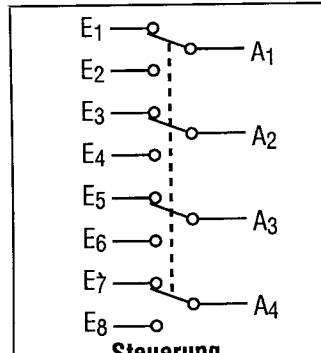
Stolze Besitzer von zwei Computern haben meist das Problem, daß nur ein Drucker vorhanden ist. Dies führt dann zu abenteuerlichen Verrenkungen, um hinter dem Rechner das Centronics-Kabel abzuziehen und in den anderen Computer zu stecken. Abgesehen davon, daß dies für die Steckverbindungen nicht sonderlich gut ist, ist es auch ganz schön lästig. Es gibt zwar Centronics-Umschalter, nur haben diese den Schönheitsfehler, besonders groß zu sein. Auf einem Computerarbeits-tisch 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-



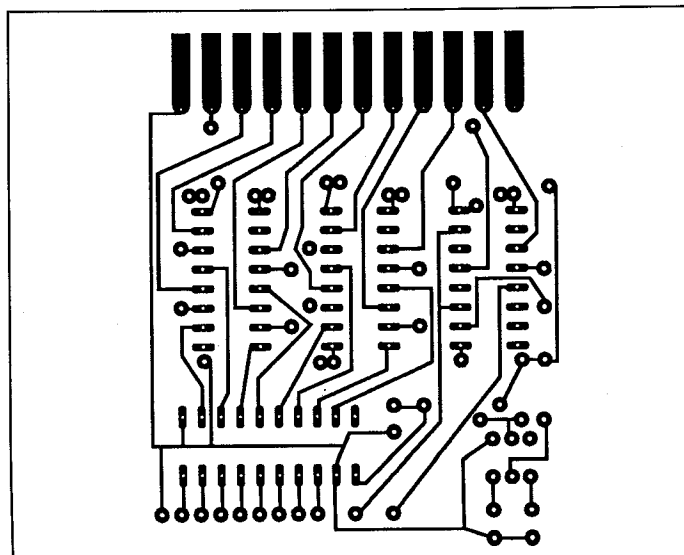
7 Der Bestückungsplan der Treiberplatine. Achten Sie auf die Drahtbrücke unter dem Treiber 74 LS 541.



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 zusammengesaltet, daß ein Signal aus dem Drucker richtig auf die beiden Rechner verteilt. 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

Alle Programme für C-64 nur auf Diskette!

Wir haben die Programme die Sie suchen:
Action, Freizeit, Sexy und Ballgames!

Party Girls (Nr. M11): Heiße Action! Nur für Erwachsene! (Altersnachweis!). Bringt Schwung in jede Party. **24,50 DM**

Miss All Nude America (Nr. M12): Ihr C64 macht's möglich. Wählen Sie das schönste Model - Sie sind in der Jury! **24,50 DM**

Sexy Herdies (Nr. M13): Eine tolle Dia-Show mit den hübschesten Topless-Girls der Welt. **24,50 DM**

Strip Roulette (Nr. M14): Ein Spiel für die Männerparty. **24,50 DM**

Harry des Fensterputzers (Nr. M15) St. Pauli, Reeperbahn, da gibt es was zu sehen! Rubbeln Sie die Fenster frei und staunen Sie! **24,50 DM**

Lotto 64 (Nr. M22): Alle bisher gezogenen Zahlen seit 1955! Statistische und Zufallsreihen. Tests: Wurde Reihe schon mal gezogen? Systemtips werden berücksichtigt! **24,50 DM**

Das RP-System 5.1

Wie schreibt man schnell ein paar Superprogramme auf dem C-64?

Man lädt das RP-System und legt los! !! Denn mit dem RP-System wird das Programmieren zum Kinderspiel. Denn alles ist standardisiert, optimiert und durchdacht. Ein Hires-Bildschirm verbraucht keinen Basic-Speicher. Die Sprites werden mit einem Befehl platziert und mit einem weiteren Befehl animiert!!!

Mehrere Sprites können synchronisiert werden, natürlich auch mit Sounds, sodaß z.B. das Tappen eines Hufes bei einem laufenden Pferd auch immer dann erfolgt, wenn ein Huf den Boden berührt.

Mit einem **Special-Sprite-Editor** werden Sprites und Animationen verändert oder neu gezeichnet. **Über 1000 Sprites** - davon jede Menge Animationen sind bereits auf der Diskette vorhanden!

Das Musikprogrammieren ist eine einfache Sache für jeden, denn die Noten werden einfach ins Programm geschrieben - abgetippt aus Notenheften oder selbst komponierte Melodien. Dreistimmige Lieder laufen im Hintergrund, ohne die Bewegung von Sprites oder Laufschriften zu beeinflussen. Kein Ruckeln des Scrollens, kein Blinken einer Spriteanimation.

Zum Selbstentwickeln von Programmen ist das **RP-System** ideal. Mehrere der angebotenen Programme dieser Annonce wurden mit dem RP-System programmiert!

Vergessen Sie alle Basic-Erweiterungen. Nur das RP-System gestattet dem Programmierer so viele Manipulationsmöglichkeiten. Z.B.: Teile aus Bildschirmen abzuspeichern, und in andere Bildschirme einzukopieren (Jede Menge Bilder für Backgrounds sind schon auf der Diskette). Ein **Screeneditor** ermöglicht einfaches Erstellen von Backgrounds für Spiele, Demos und Videoshows.

Ein Demospiel und weitere Demos, die die Arbeitsweise mit dem RP-System dokumentieren sind auf der Diskette enthalten. **Bestellnr.: M 33 nur 59,90 DM**

Who's that Girl? *

Die Supershow! Eine Puzzle-Serie mit heißen ActionSzenen, die man gesehen haben muß. Flotte Mädels auf 2 Disketten! Bestellen Sie sofort; es lohnt sich! **Bestellnr.: C 08 2 Disketten DM 49,90**

Supergirls *

Eine heiße Diashow-Serie mit neuester Hardware digitalisiert und für den C-64 konvertiert. So brillante "Dias" haben Sie auf dem C-64 noch nicht gesehen! Nur für Erwachsene! (Altersnachweis: Fotokopie von Pass oder Führerschein) **Bestellnr.: C 11 C 12 C 13 je DM 24,50**

Pam from California *

Eine PersonalityShow eines der schönsten Modelle Amerikas. Pam in ihrem Appartement; freizügig und kess! **Bestellnr.: C 14 DM 29,90**

Hot Nights *

Exzellente Animation, toller Sound, heiße Szenen. Nur für Erwachsene! (Altersnachweis!) Hot Nights gehört, wie alle angebotenen Sexy-Games in jede EroticGamesCollection! **Bestellnr.: C 06 DM 29,90**

StripSlotter 2000 *

Das neue Super-Sexy-Ding! Ein Spielautomat, der bei Gewinn zur StripShow wird. Kleine Kurzfilme! Perfekte Animation! Ein Spielautomat, wie Sie keinen zuvor gesehen haben! **Bestellnr.: C 07 DM 29,90**

*** Mit Amiga-Hardware für den C-64 hergestellt! Erhebliche Qualitätssteigerung!!**

Nudies in Action *

Neue und superheiße Animationen!!! Nudies in Action ist das sexieste C-64-Game des Jahres. Bestellen Sie sich die Actiongirls ins Haus. Das hat Ihr C-64 noch nicht erlebt! Gönnen Sie sich und ihm diese Supershow! **Bestellnr.: C 20 DM 39,90**



Fußball Bundesliga (Nr. M21): Alle Spiele aller Mannschaften seit 1963! Ewige Tabelle und Saisonstabellen! Grafische Darstellung aller Tabellenplätze. Laufende Aktualisierung während eines Spieltages (f. Radiohörer). **24,50 DM**

Bitte Coupon ausfüllen, ausschneiden und im frankierten Umschlag absenden an:

High Speed Software • W. Blanke • 3362 Bad Grund • 05327-1417 (9-11 Uhr)

Ich bestelle: _____ Gesamt: _____ DM

Name: _____ Straße: _____

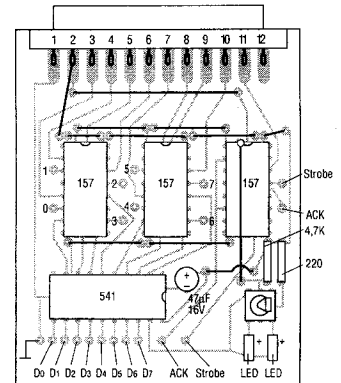
PLZ/Wohnort: _____ Unterschrift: _____

☐ Ich bezahle per Nachnahme zzgl. 6,-DM ☐ Scheck zzgl. 3,-DM (Scheck liegt bei)
Lieferung ins Ausland nur gegen Bargeld oder Eurocheck (Rückseite unterschreiben) zzgl. 6,-DM

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

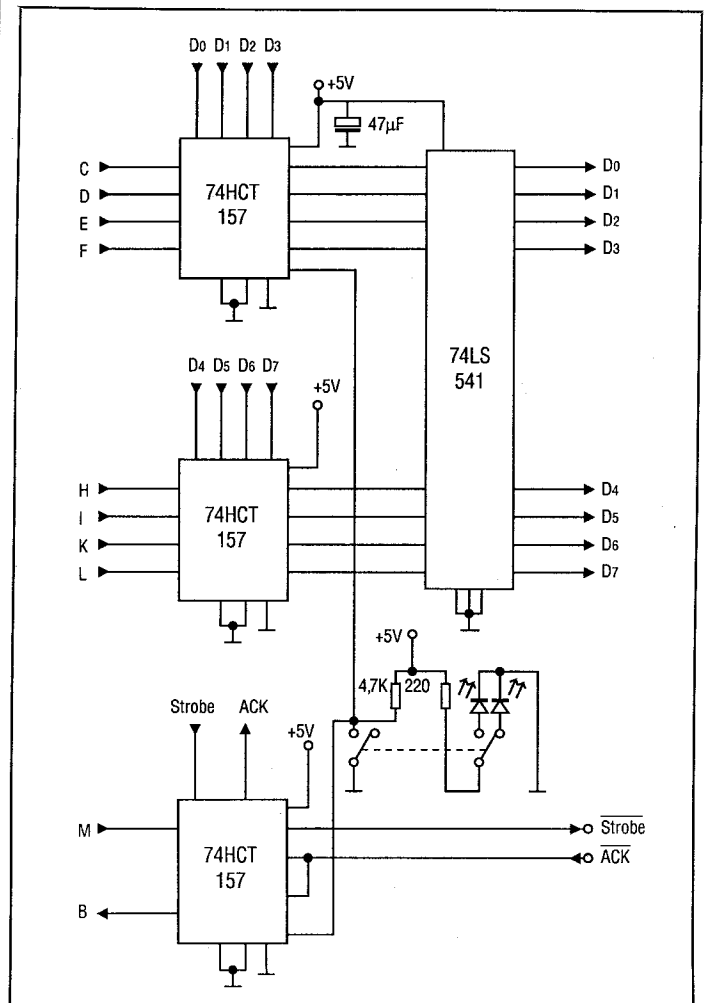
Die Anschlüsse 19 bis 27 liegen auf Minus



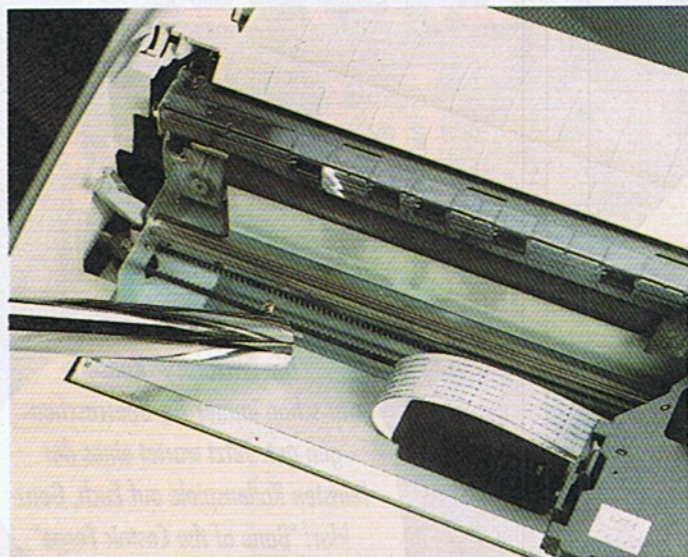
12 Der Bestückungsplan der Umschaltplatine. Achten Sie auf die Drahtbrücken. Eine muß isoliert eingebaut werden.

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

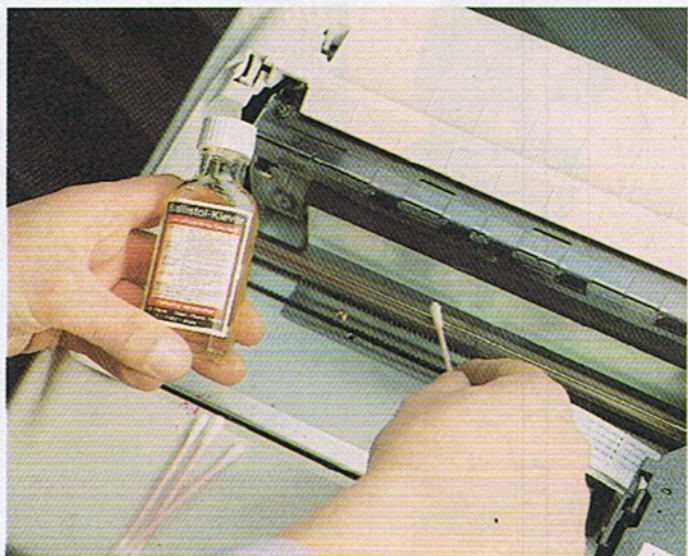
direkt in die Platine eingelötet werden. Man besorgt sich am besten ein Gehäuse und baut eine Centronics-Buchse ein, die über Drahtanschlüsse mit der Platine verbunden wird (siehe Textkasten). Dort wird dann über ein weiteres Centronics-Kabel der zweite Rechner angeschlossen.



11 Die Schaltung ist wesentlich komplexer als die der Treiberplatine. Aber es sind nur dreimal die gleichen ICs vorhanden.



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

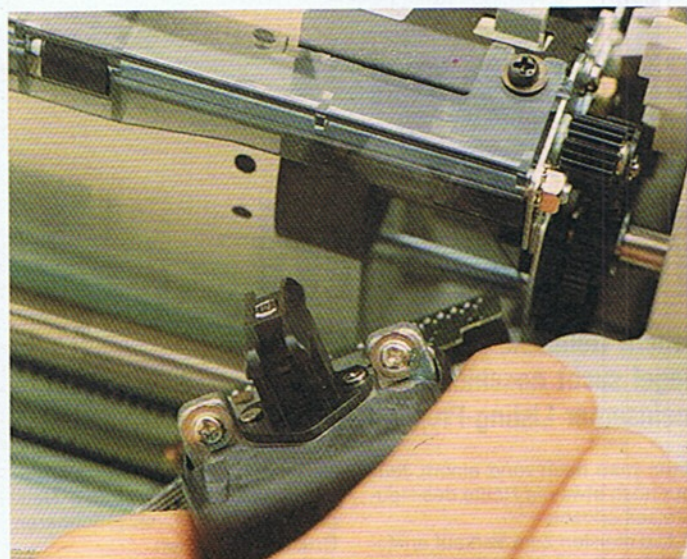
Für das schlechte Schriftbild ist in der Regel ein verschmutzter Druckkopf verantwortlich. Dabei geschieht folgendes: Mit der Zeit zieht sich die Farbe des Farbbandes in die Führungsrohre der Nadeln hinein. Wenn man dann den Drucker einige Zeit nicht benutzt, härtet diese Farbe aus, und die Nadeln gehen 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 zusammenzusetzen. 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 herausschleudern 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 Druckkopf noch die Druckkopfführung. 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 funktionsfähiger 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 verschern 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

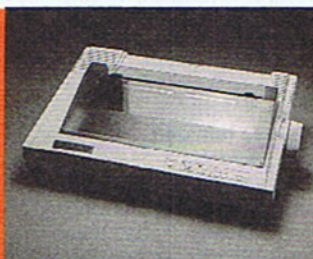
kann man nach rund einem Jahr nur noch etwa die Hälfte des Neupreises erlösen.

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

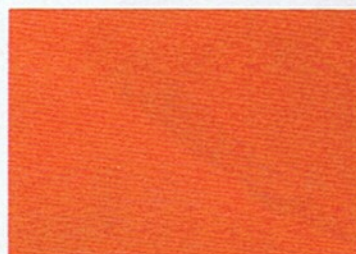
Reparaturen können ziemlich teuer werden und schnell den Neupreis eines vergleichbaren Druckers erreichen.

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

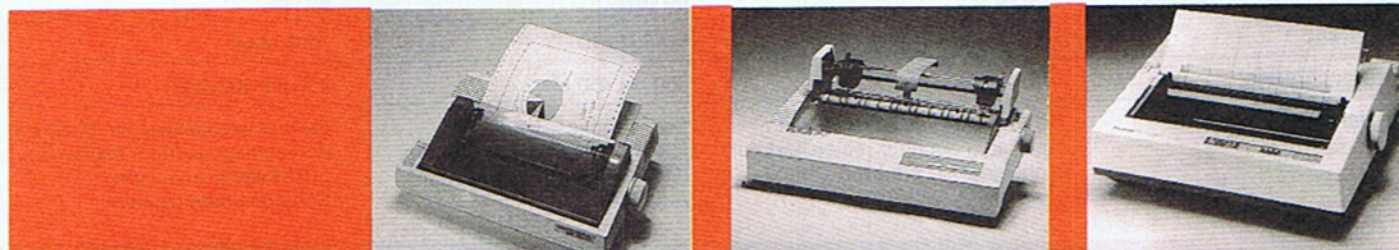


Name:	Star NL-10	Seikosha SP-180	Robotron Präsident 6313
Vorgestellt:	1986	1986	1985
Nadeln:	9	9	9
Geschwindigkeit EDV:	120 cps	100 cps	100 cps
Geschwindigkeit LQ/NLQ:	30 cps	20 cps	20 cps
Neupreis:	598 Mark	499 Mark	399 Mark
Gebrauchtpreis:	150 bis 250 Mark	150 bis 200 Mark	100 Mark
Bewertung:	Einer 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

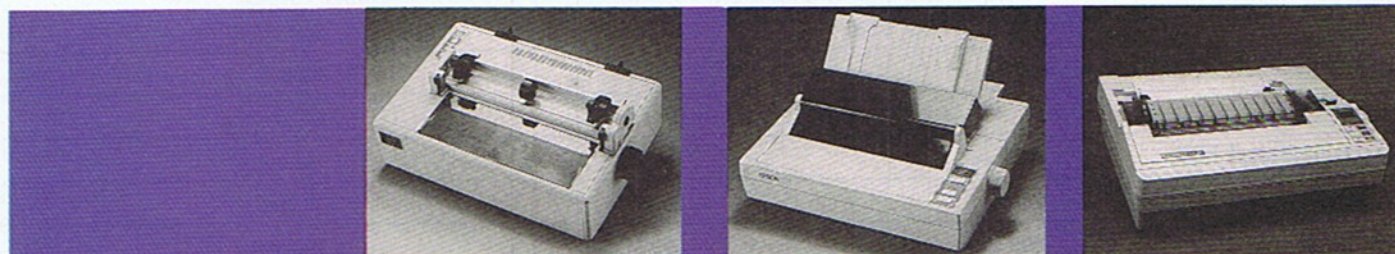


Name:	Seikosha SP-1200	Citizen LSP 120d	Panasonic KX-P 1081
Vorgestellt:	1987	1985	1986
Nadeln:	9	9	9
Geschwindigkeit EDV:	120 cps	120 cps	120 cps
Geschwindigkeit LQ/NLQ:	22 cps	25 cps	24 cps
Neupreis:	599 Mark	598 Mark	648 Mark
Gebrauchtpreis:	200 bis 250 Mark	200 bis 300 Mark	200 bis 300 Mark
Bewertung:	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.

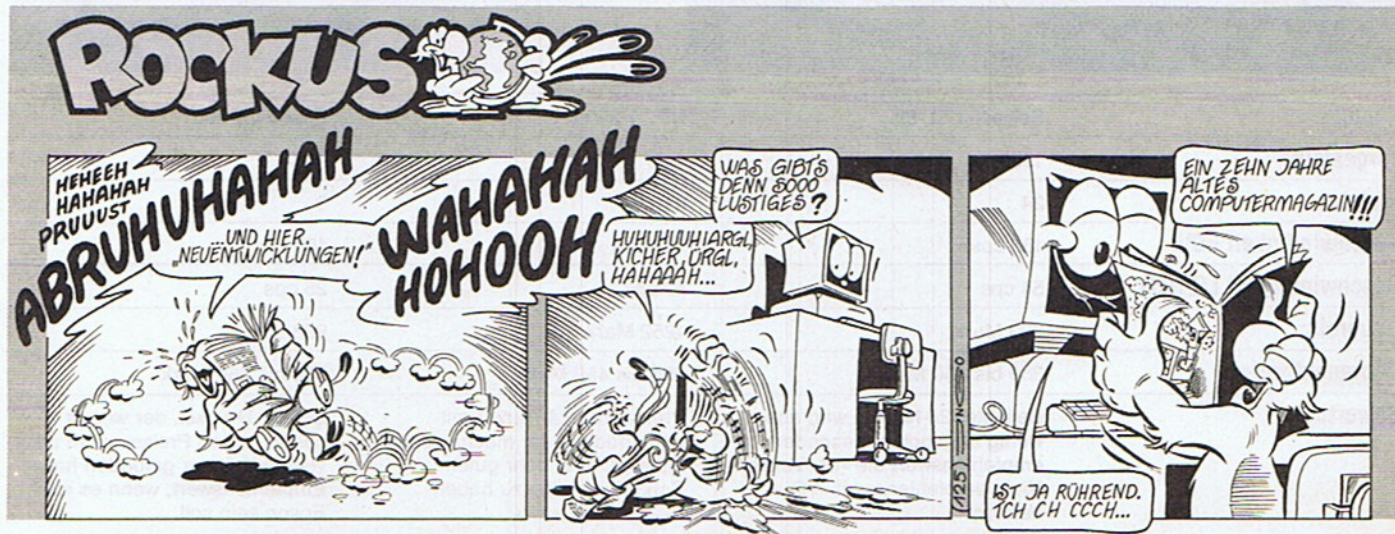


Name:	Commodore MPS 1500	Epson LQ-500	Citizen Swift 24
Vorgestellt:	1986	1987	1989
Nadeln:	9	24	24
Geschwindigkeit EDV:	120 cps	180 cps	180 cps
Geschwindigkeit LQ/NLQ:	30 cps	60 cps	46 cps
Neupreis:	899 Mark	1248 Mark	1098 Mark
Gebrauchtpreis:	300 bis 400 Mark	350 bis 450 Mark	400 bis 500 Mark
Bewertung:	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.



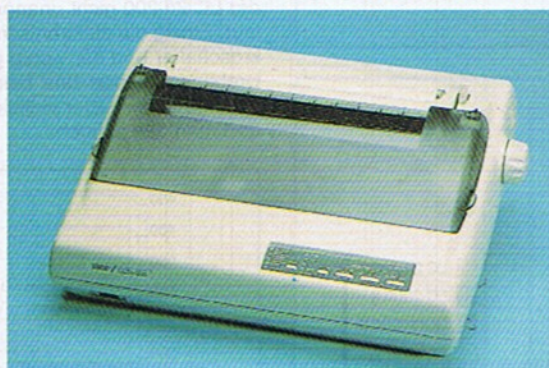
Star LC 24-200 – universell und schnell

von Arnd Wängler

**64'er
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 akzeptablen 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

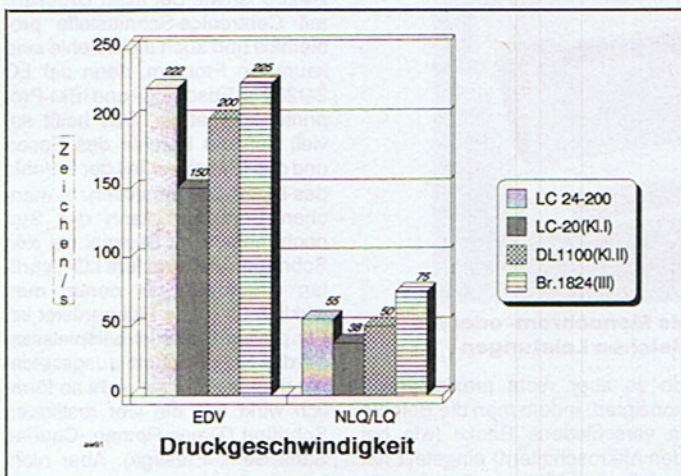
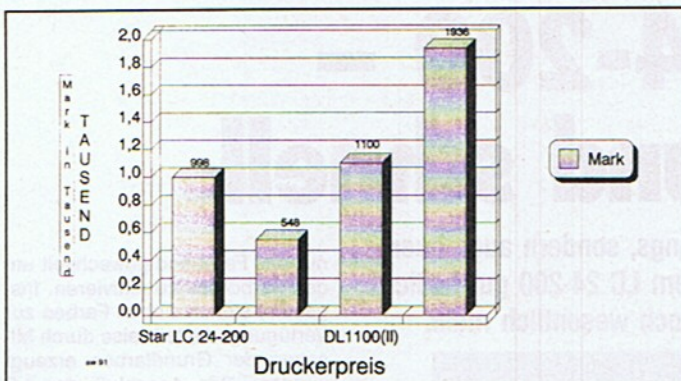
Drehknopf wie beim LC-200 gleich schlecht zu greifen, sieht aber dafür toll aus. Die Bedientasten sind richtige Druckpunktasten und nicht mehr die unbefriedigenden Folientasten. Die Bedeutung der Tasten ist vielfältig und kann am besten mit Hilfe des beigefügten Aufklebers und der Tastaturschablonen 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 Endlospapiers 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 Farbdruk 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 Grafikfreunde 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/Zeile: 160	Nadelstärke: 0,2 mm	Empf. Interface: Printerface, RKT Postfach 71 08 44 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: 9-Nadeln: 480, 640, 720, 960, 1920	
Hexdump: ja Selbsttest: ja		
Pufferspeicher: 7 KByte		
Halbautom. Einzelblatteinzug: ja		



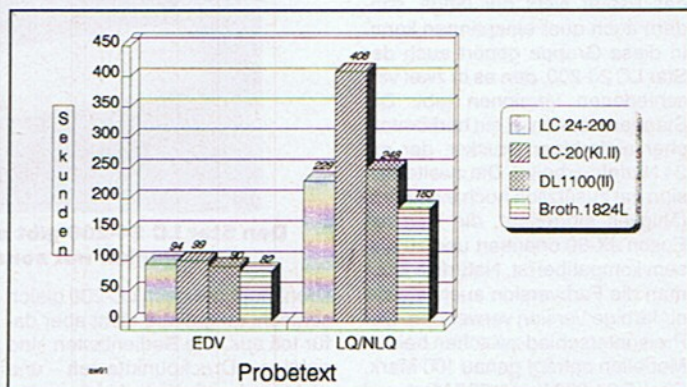
Fazit

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
Schmalschrift
Breit
Fett
druck



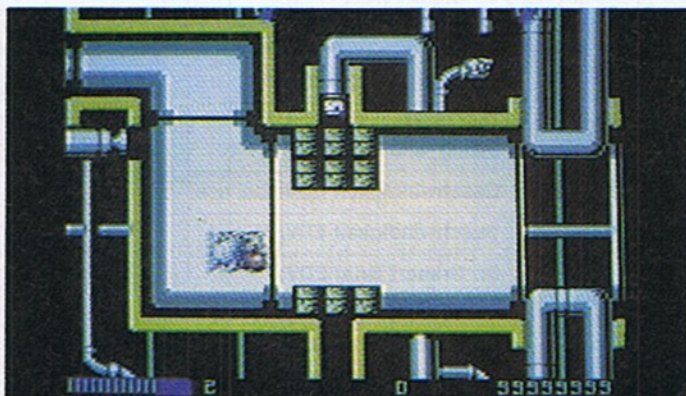
Thomas Greif

64'er TEST

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, Smartbombs 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



	0	2	4	6	8	10
Spielidee						
Grafik						
Sound						
Schwierigkeit						
Motivation						

von Gerti Heinz

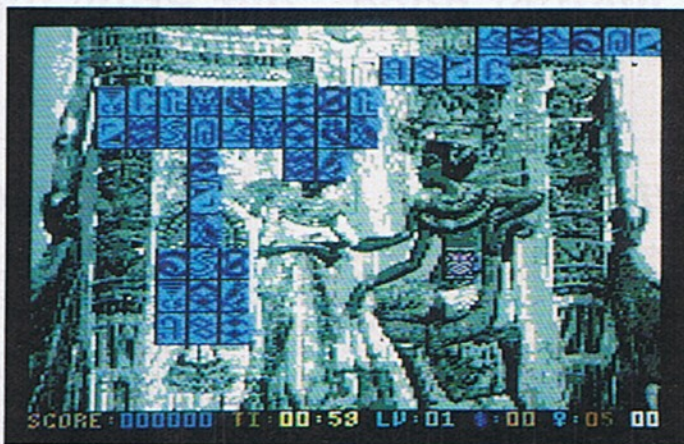
**64'er
TEST**

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 Köpfchen 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. Hört 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 »Wiedergeburt«. 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

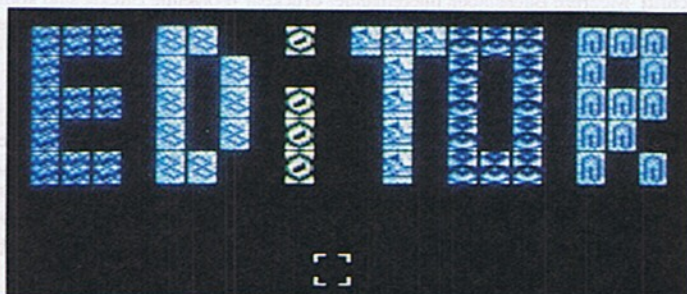
Käfer fliegen können soll (30s), um nicht in den Abgrund zu fallen, oder ob unbewegliche Steine für kurze Zeit sichtbar gemacht werden sollen. Andere Möglichkeiten wie ein »Extraleben« oder 1 Minute Zeitverlängerung stehen ebenfalls zur Verfügung. Ein »verflucht« wird einem so manches Mal rausrutschen, 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 wen wundert 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 (K) 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

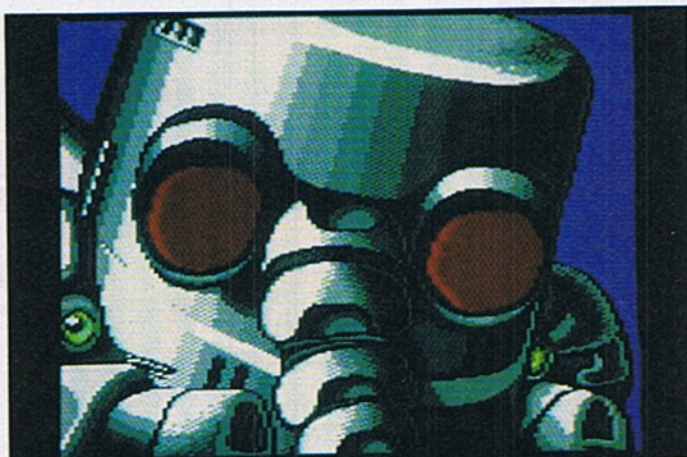
Spielidee	0	2	4	6	8	10
Grafik						
Sound						
Schwierigkeit						
Motivation						

von Jörg Freymann

**64'er
TEST**

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 niedermachen. 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 rausschmeißen 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



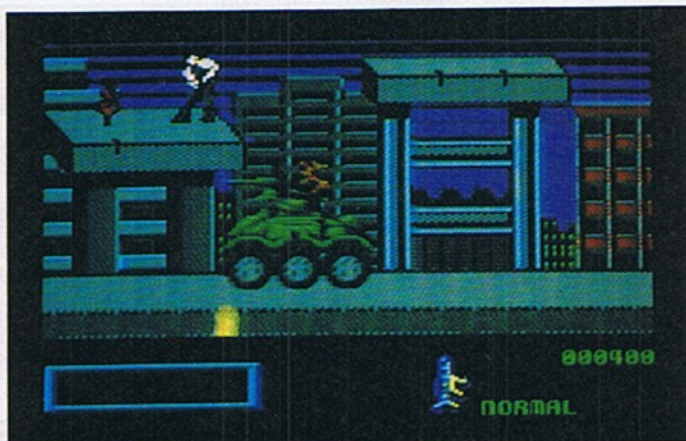
	0	2	4	6	8	10
Spielidee						
Grafik						
Sound						
Schwierigkeit						
Motivation						

von Jörg Freymann

**64'er
TEST**

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, umsorzt von Deinen lieben Eltern, verwandelst Du Dich in eine wahre Kampfmaschine und läßt Rambo echt alt aussehen, weil Du Dir ab jetzt ja Deine Suppe selber kochen mußt. 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 mußt 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).

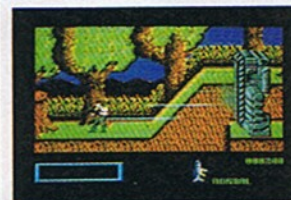
Schließlich findet man ja heutzutage überall solche Waffenkammern! Durch »Midnight Resistance« wird man an die gute alte Zeit erinnert. Das Spiel ähnelt irgendwie Green Beret, was aber nicht negativ gemeint ist.

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 Tunnel. 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						



von Pancho Kiel

Gladiatorenkämpfe in der Arena

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.

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 Magiern 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 verheßen 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, versklavt 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 entfleuchte. 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 klopfend 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 gelang 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 Lämmern 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 ManganunderWorld 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 Ausgang 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 Ausgang und verlasse zunächst einmal diese unheimliche



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

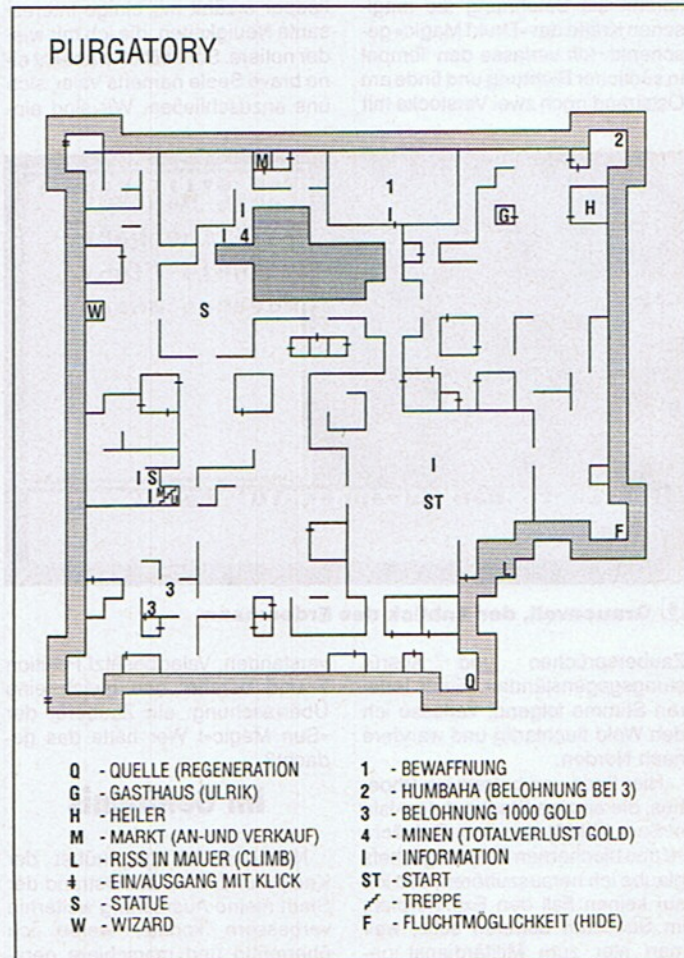
»Dragon Stones«, die unsere Magier zur Regeneration der Spellpoints benutzen.

Antike Ruinen reizen zum Durchstöbern

In den Ancientruins 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



3 Humbaba, der Böse, im Nordostturm des Purgatory



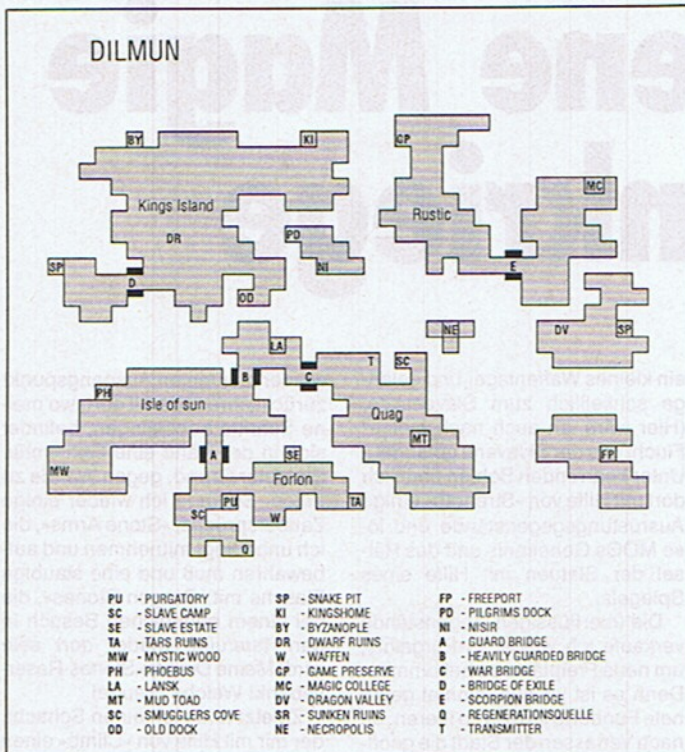
4 Die mörderische Stadt ist voller Rätsel

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.



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, stopfte 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-



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 solle, 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 Ostrand der Stadt meine Ausrüstung weiterhin verbessern konnte, werde ich übermütig und marschiere geradezu zu dem im Norden gelegenen Tempel des Mystalvision. Dort

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 Nebenhause betrete, »Cure All«. Danach kaufe ich mir am Fahrkartenschalter nebenan ein »Kingsticket«, welches mir an der Mole im Norden die Überfahrt nach Kingsisland ermöglicht. Als ich hier an der Statue einer Gottheit (Diety of the Homecomputer) rüllete, 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.

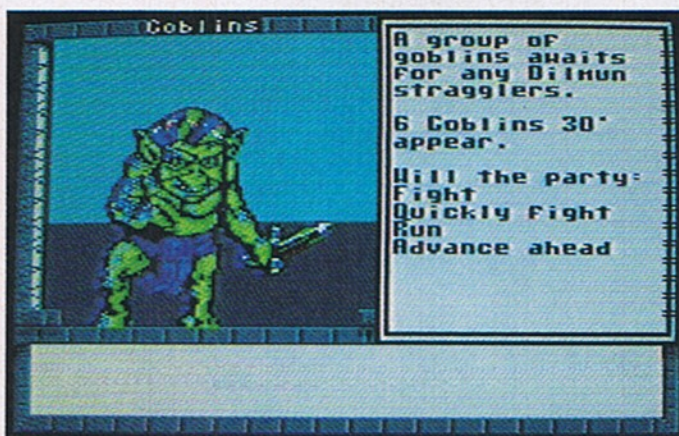
Der Weg ohne Wiederkehr

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 Phoebeus

Bereit zu neuen Abenteuern kehre ich nach Phoebeus 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 wechsele, 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 kreischender Goblins gefangen genommen und im Kingshome Dungeon eingesperrt. Dort bleibe ich nicht lange in meiner Zelle, denn Theb, der sich inzwischen 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 »Sof-ten Stone«-Spell) drehe ich eine Runde durch Kingshome. In der Galerie 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 C64-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 Kragen, 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: Uridium II
5/89: Last Ninja II (Teil 1)
6/89: Ghosts'n Goblins
7/89: Katakis
8/89: Last Ninja II (Teil 2)
9/89: Wizball
10/89: Grand Monster Slam
11/89: Zak McKracken (Teil 1)
12/89: Spherical
1/90: Zak McKracken (Teil 2)
2/90: Oil Imperium
3/90: Ultima I
4/90: Ultima III
5/90: Ultima V
5/90: Elite
8/90: X-Out
11/90: Maniac Mansion
12/90: Turrican
1/91: R-Type
2/91: Dragon Wars

Neues auf dem Spielmarkt

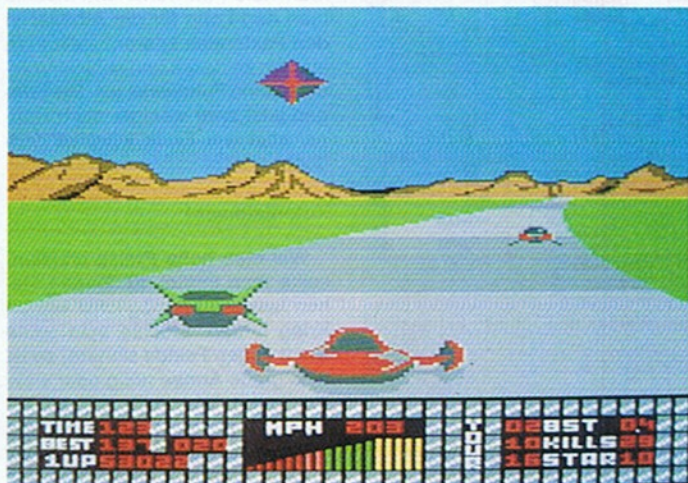
Harte Männer

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«

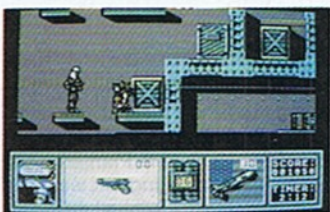
Drogenhändler. Diese Umsetzung wird übrigens von denselben Leuten programmiert, die auch die sehr gute C64-Version von »Silkworm« schrieben.

Bitte anschnallen

Wer selbst von von Formel-1-Autorennen 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«

SYSTEM WECHSEL

Sie haben sich für den Amiga entschieden!

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

AMIGA Markt & Technik
11/88 DAS COMPUTERMAGAZIN FÜR AMIGA-FANS

Welcher ist der Richtige?
25 Drucker für den Amiga

Super-Spiel zum Abtippen:
Billard-Simulation

Comic Setter im Test:
Comics aus dem Computer

Ausführliche Tests:
☐ Excellence ☐ Pro-Net
☐ Go Amiga Text
☐ Dynamic Studio
☐ Interceptor
☐ Corruption

Nutzen Sie das Testabonnement:

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

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

TEST-ABONNEMENT

3 Ausgaben für nur 19,75 DM

Ja, ich nehme Ihr Angebot an.

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

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

Datum, 1. Unterschrift

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

Datum, 2. Unterschrift

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

Heiße Tips für Spieler

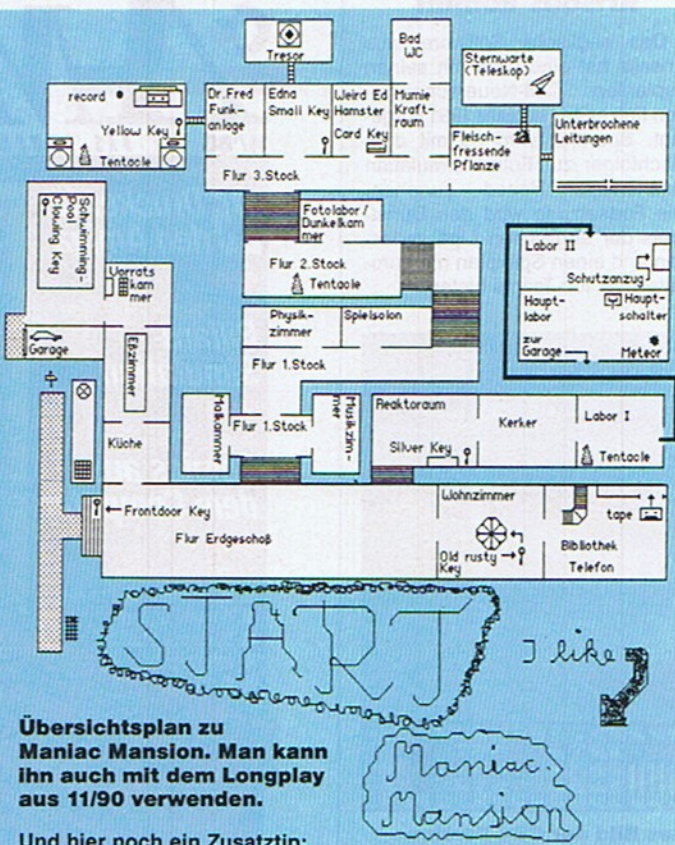
Hallo Fans!

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-Wilofs 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 früher starten
- lese Poster (Automatenraum, Zimmer des grünen Tentacles)
- lese Poster (im Kraftraum)
- lese Datum (am Kalender im Kraftraum)
- 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 Kraftraum)
- 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 Zusatztipp:

Um die Briefmarken zu befestigen, den Umschlag aus dem Tresor zusammen mit einem Glas Wasser in der Mikrowelle erhitzen und öffnen. Der Quater 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-Wilofs

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

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.

Spiele-POKES, die mit einem geeignetem Modul, (Action Cart-ridge) 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)