Markt&Technik

64'er

Juni 1989

DM 6,50

6|89

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Zum Abtippen

C64: Professionelles Textprogramm

- 80 Zeichen und superschnell

64'er-Projekt

BRÜCKE ZUM PC

- Datenaustausch per Diskette

Diskettenkauf

Händler auf dem Prüfstand

- So werden Sie beraten

Neuer Kurs

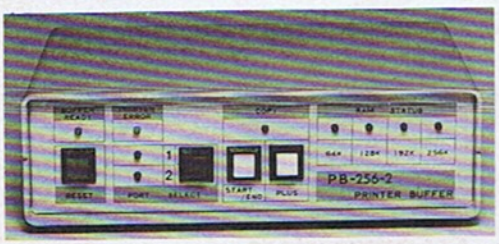
So programmieren Sie Ihr Traumspiel



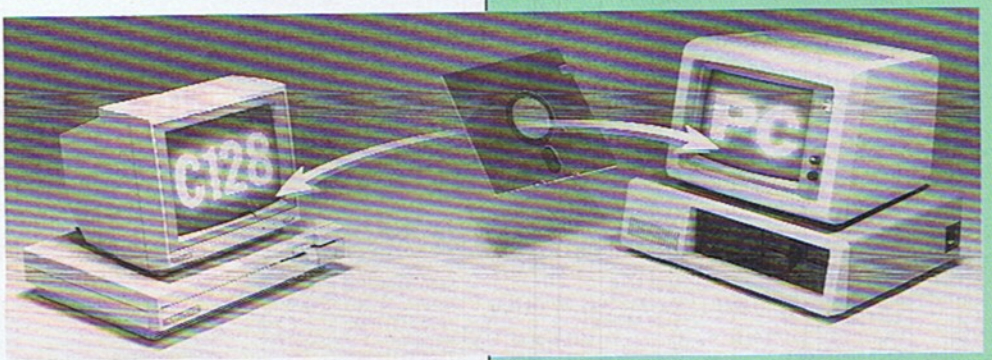
INHALT



35 Unser Listing des Monats, »Text II«, arbeitet im 80-Zeichen-Modus und ist superschnell



67 Zeit gespart mit dem Conrad-Printerbuffer



56 64'er-Projekt: mit BDOS kommen C 64 und C 128 dem MS-DOS-PC näher

AKTUELLES

Redaktionsgeflüster 8
Neue Produkte 10
Die Clubkiste 12
Compucamp: Sportferien mit C64 und Amiga 13
Rassenhaß auf Diskette Nazisoftware greift um sich 14

WETTBEWERBE

Listing des Monats C64: Das professionelle Textprogramm 80 Zeichen und superschnell 35
Neue 20-Zeiler 45
64'er-Reporter: Welchen Tisch hätten Sie gerne? 70
Bekennen Sie Farbe! Farbdruckprogramme gesucht 117
Suchspiel: Fünfmal »Titan« zu gewinnen 135
Gesucht: Das beste Malprogramm 140
Listing des Monats gesucht 141

64'er-PROJEKT

Brücke zum PC Datenaustausch per Diskette 56
BDOS – Was steckt dahinter? 96

LISTINGS ZUM ABTIPPEN

Listing des Monats Textverarbeitung für Profis 35
1581 mit Turbo Ein Schnellader für die 1581 44
Neue 20-Zeiler 45
Kopierprogramm zur CMOS-RAM-Platine 48
Kopierschutz selbstgemacht »Protector« sichert Programme 52
Programmautoren gesucht Schicken Sie Ihre Listings ein 55

MASSENSPEICHER

Diskettenkauf Händler auf dem Prüfstand So werden Sie beraten 16

HARDWARE

Seikosha SP-1600 AI und Panasonic KX-P1180 im Vergleich 64'er Test 26
Zeit ist Geld – Was leistet der Conrad-Printerbuffer 64'er Test 67
Wie gut sind billige Computertische? 138

64'er 6/89

TIPS & TRICKS

Tips und Tricks für Einsteiger
GET mit Cursor
Ordnung im Computer
Das neue Zahlenformat 78

Tips und Tricks für Profis
Die Wahrheit über den Rasterzeilen-Interrupt
Sprites sauber ausblenden
Dateilänge ermitteln
Trick verbessert
Startblock ermitteln
Der +. (Pluspunkt) 90

Tips und Tricks zum C128
Hires-Grafik einmal umgekehrt
Spiegelschrift auf dem C128
Zeichensatz kopieren
Mehr als 25 Zeilen? 93

Geos im Griff
Schnellader und Geos
Eine Geos-Diskette Bit für Bit (3) 95

Tips und Tricks zu Superbase
Drucker ausgereizt
Windows unter Superbase
Gelungene Menüstruktur 100

EINSTEIGER-TEIL

Die ersten Fragen rund um den Computer 73
Computern leicht gemacht: Der 3. Schritt 74
Tips und Tricks für Einsteiger 78
Eingabehinweise 80

DRUCKPROGRAMME

Print-News 64
Tips & Tricks 65

SPIELE

Neues auf dem Spielemarkt 122
Spieletips 123
64'er-Longplay: Ghosts'n Goblins 124
Falsches Spiel mit Hase »Who framed Roger Rabbit?« 64'er Test 128
Gleiter auf Raumpatrouille »Echelon« 64'er Test 129
Ziemlich heavy »Hard'n'Heavy« 64'er Test 131

KURSE

Neuer Kurs: Spieleprogrammierung
So programmieren Sie Ihr Traumspiel 82
Messen, Steuern, Regeln (2) 86

RUBRIKEN

Editorial 9
Bücher 34
Einkaufsführer 47
Große 64'er-Leserumfrage Amiga 500 zu gewinnen 61



82 Neuer Kurs: Spiele selber programmieren



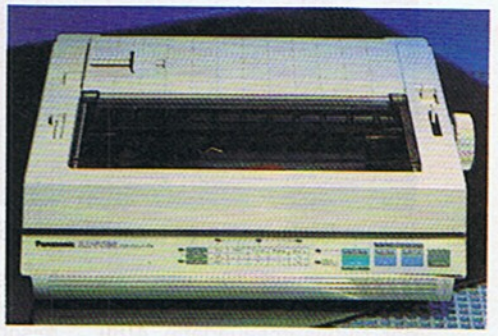
16 Diskettenkauf – Lust oder Frust? Wir haben Händler für Sie »getestet«

Leserforum 118
Leserbriefe 120
Testspiegel 134
Inserentenverzeichnis 144
Impressum 144
Programmservice 145
Vorschau auf Ausgabe 7/89 147

Titeltexte sind rot gekennzeichnet

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

Diese Programme können Sie über Btx • 64064 # laden



26 Test: Panasonic KX-P1180 gegen Seikosha SP-1600 AI



Redaktions-geflüster...

Hallo, ich bin Brigitte Bobenstetter, Redaktionsassistentin des 64'er-Magazins. Ich bin Eure Schnittstelle zur Redaktion. In dieser Ausgabe bekommt Ihr einen Exklusivbericht über unsere Jubiläumsfete, außerdem habe ich ein wenig für Euch herumgehört. Zu guter Letzt komme ich Euch noch mit ein bißchen griechisch... Eure Brigitte

Wehe, wenn wir losgelassen...

Knallende Korken, kreischende Can-Can-Tänzerinnen, eine rollschuhlaufende Chefin vom Dienst und massenhaft ekstatisch tanzende Redakteure. Das alles umrahmt von erlesenen Speisen: bayerische Spanferkel und ein überdimensionales Käsebuffet mit allerlei süßem und leckerem Naschwerk.

Um es gleich vorwegzunehmen, das Ganze dauerte so lange, bis uns der Wirt freundlichst des Schlachtfeldes verwies. Das war dann so gegen 5 Uhr morgens.

Ach, Ihr wollt wissen, was wir feierten? Na, ist doch ganz einfach: Das 64'er-Magazin wurde fünf Jahre alt! Vor 260 Wochen, genauer gesagt im April 1984, erschien die erste Ausgabe des 64'er-Magazins.



Unser Chefredakteur Georg Klinge, umrahmt von den Girls der Showgruppe »Missgiss«



Unsere Gäste legten so manche heiße Sohle aufs Parkett

Grund genug für uns, am 17.3.1989, am Erstverkaufstag der Jubiläumsausgabe 4/89, ein riesiges Fest zu geben. Geladen war alles, was Rang und Namen und gute Laune hatte. So tummelte sich eine bunt gemischte Gesellschaft ehemaliger 64'er-Redakteure, Fremdautoren (Dr. Hauck, Heimo Ponnath, Garnet Weiß und viele mehr) sowie alle Markt&Technik-Mitarbeiter, die direkt an der Herstellung des 64'er-Magazins beteiligt sind. Gefordert wurde von unseren Gästen einiges: Beispielsweise mußten sich alle gleich zu Beginn des Festes mit einem (un)sinnigen Spruch auf einer riesigen Leinwand verewigen. Dieser Spruch berechtigte jeden, an der großen Tanztombola teilzunehmen. Die sechs weiblichen Gewinner durften einen Ehrenwalzer mit unserem Chefredakteuer Georg Klinge tanzen. Die männlichen Gewinner legten mit unserer »Riesenüberraschung«, der Showgruppe »Missgiss«, einen fetzigen Tanz aufs Parkett. Die sechs Mädchen der Tanzgruppe sorgten mit ihren Showeinlagen, einem Can-Can und einem Rock'n'Roll für den Höhepunkt des Abends.

Eine besondere Überraschung für unsere Gäste bereitete unsere Chefin vom Dienst, Bärbel Gebhardt, vor.

Sie verteilte auf Rollschuhen (weltmeisterverdächtig) einen Comic-Sonderdruck der 64'er, hergestellt von den Redakteuren über die Eigenarten der Redakteure. Daß bei einem Geburtstagsfest natürlich auch eine Geburtstagstorte nicht fehlen darf, ist ja selbstverständlich.

So konnten wir unserem Chefredakteur Georg Klinge eine meterhohe Torte überreichen. Es war eine Superfete, die, glaube ich, allen lange im »Kopf« (Schmerzen) bleiben wird. Nach dem Motto: Wehe, wenn sie losgelassen...

Wer ist Sam? Teil II

In der letzten Ausgabe der 64'er habe ich Euch unseren neuen Redakteur Matthias Fichtner vorgestellt. Dabei warf ich eine interessante Frage auf: Warum heißt unser »Neuer« mit Spitznamen Sam? Also, ich habe für Euch in Sams Vergangenheit gestöbert und folgendes herausgebracht:

Vor langer, langer Zeit, als Sam noch in der Schulausbil-

dung stand, wurde in der 7. Klasse des staatlichen Gymnasiums in Wörth ein Wettbewerb gestartet. Wer lacht wie Sam Hawkins? – Was, Ihr kennt Sam Hawkins nicht? All denen, die noch keine Abenteuer mit Karl Mays Sam Hawkins erlebten, rate ich dringend, dies mal nachzuholen. – Um wieder zu unserem »Neuen« zu kommen, Matthias ging als lachender Gewinner aus diesem Wettbewerb hervor und hieß von Stunde an nur noch »Sam«. »Lach doch mal wie Hawkins«, bat ich ihn sofort, aber leider ließ sich Sam nicht überreden. Sein Kommentar: »Die Hawkins-Story ist wahr, aber lästig.«

Was heißt Computer auf Griechisch?

Bei meinem Kurzurlaub in Griechenland auf der Insel Rhodos glaubte ich meinen Augen nicht zu trauen. Wohin man blickt, präsentieren sich neben »Apollotempeln« modernste Computergeschäfte, mit allem, was das Herz eines Computerfans erfreut. Das Hauptangebot bestand aus allen gängigen Heimcomputern wie Amiga 500, Amiga 2000 und C64, nebst der dazugehörigen Software. Dimitri, der Besitzer eines Computershops, zeigte mir auf einem C64 die neueste Ware, die soeben mit dem Flugzeug eingetroffen war. Darunter auch einige 64'er-Magazine. »Aber leider nur in Deutsch«, wie Dimitri traurig feststellte. Ein griechischer Computerfan muß eben neben Englisch auch noch Deutsch können, um gut informiert zu sein. Ach ja, Computer heißt auf griechisch »κομπιουτερ«.



Dimitri zeigt mir stolz seinen supermodernen Computershop

EDITORIAL



Umfragen

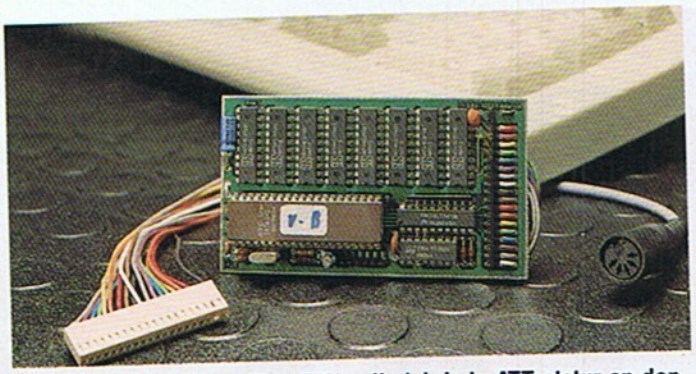
Ich glaube keiner Statistik, die ich nicht selbst gefälscht habe«, sagte einmal der britische Staatsmann Churchill. Das war vielleicht zynisch gemeint, aber in dem Satz steckt viel Wahrheit. Man kann den Wert von Umfragen in Frage stellen, soll man sogar. Nur verzichten kann man nicht auf sie. Auch im 64'er-Magazin gibt es in unregelmäßigen Abständen eine große Meinungsumfrage, so wie in dieser Ausgabe. Wozu machen wir das? Aus Spaß?

Nein, Umfragen als Selbstzweck sind zu teuer, schließlich müssen sehr viele Fragebogen ausgewertet werden. Aber ob die Leser als Gesamtheit mit dem 64'er-Magazin noch einverstanden sind, das zu wissen ist uns einiges Wert. Auch vergleichen wir die Ergebnisse der letzten Umfrage mit den neuen Ergebnissen und auch mit der ständigen Umfrage aus den Mitmachkarten, die fast in jedem 64'er-Magazin eingeheftet sind. Das waren zum Beispiel einige Ergebnisse aus der letzten Umfrage im Herbst 1987: Eigene Einschätzung: Ungefähr 35 Prozent bezeichnete sich als Anfänger beziehungsweise Anfänger mit leichten Grundkenntnissen, fast 50 Prozent als fortgeschritten und nur knappe 17 Prozent als erfahrener Fortgeschrittener oder Profi. Gibt es heute mehr Anfänger? Neuer Computer: Damals wollten sich zirka 25 Prozent einen Amiga kaufen, 5 Prozent einen PC und 2 Prozent einen Atari. Uns interessiert jetzt brennend, ob sich das geändert hat und ob Sie zum Beispiel Informationen über andere Computer im 64'er-Magazin lesen wollen.

Das waren nur einige wichtige Fragen und Antworten. Nur durch Umfragen erhalten wir darauf eine Antwort. Je mehr Leser mitmachen, desto gültiger wird das Ergebnis. Profitieren werden alle davon: Wir, weil wir dann besser wissen, ob wir etwas ändern müssen. Sie, als Leser, erhalten ein auf Ihre Bedürfnisse angepaßtes Magazin, das Ihnen eine wertvolle Hilfe sein will bei der Beschäftigung mit dem Hobby Computer. Und ganz nebenbei hat jeder die Chance, einen Amiga 500 zu gewinnen. Ist doch auch nicht schlecht, oder?

Georg Klinge

Ihr Georg Klinge
Chefredakteur



Mit dem Interface von Elve EDV soll sich jede AT-Tastatur an den C64 anschließen lassen

Neu: AT-Tastatur mit Interface

»Elve EDV« hat seine IBM-AT-kompatible Tastatur für den C64 weiterentwickelt. Diese muß nun nicht mehr an den Kassettenport angeschlossen werden. Möglich macht das ein spezielles Interface, das direkt mit der Hauptplatine verbunden wird.

Elve garantiert dadurch eine hundertprozentige Kompatibilität zur originalen C64-Tastatur. So werden endlich auch Funktionen wie <RUN/STOP> oder <RESTORE> sowie kleinere Utilities unterstützt. Spezielle Tasten aktivieren verschiedene Tastaturbelegungen, zum Beispiel für Basic, Geos, Printfox und Starwriter. Andere senden Zeichenketten. Die Taste <ENTF> bewirkt zum Beispiel den Ablauf <SPACE> und <DEL>. Entgegen der normalen Löschfunktion des C64 verändert der Cursor auf diese Weise nicht seine Position.

Der Vertrieb der ersten Version der AT-Tastatur wurde frühzeitig eingestellt. Geschäftsinhaber Heino Velder: »Die Verwendung von Treibersoftware führte zu Software-Problemen. Es war unmöglich, alle Anpassungsprobleme von Hard- und Softwarekombinationen zu lösen.« Mit der neuen AT-Tastatur seien diese Schwierigkeiten jedoch beseitigt. Das Interface kostet 154 Mark und sei an jede AT-Tastatur anschließbar. Die Komplettlösung (Interface plus Tastatur) ist für 267 Mark erhältlich. (ad)

Elve EDV, Heino Velder, Provinzstraße 104, 1000 Berlin 51, Tel. 0 30 / 492 27 54

Die 64'er-Hotline

Unsere Hotline ist jeden Tag (außer am Wochenende) von 16 bis 17 Uhr besetzt. Hier bekommen Sie Auskunft zu 64'er-Artikeln, hier finden Sie Hilfe, wenn ein Listing aus der 64'er oder einem 64'er-Sonderheft Probleme bereitet. Wenn Sie Probleme haben: rufen Sie an oder schreiben Sie uns. Leider können wir nicht helfen, wenn es Ärger mit kommerzieller Soft- oder Hardware gibt. In diesem Fall wenden Sie sich bitte direkt an den Händler oder Hersteller. (pd)

Markt & Technik Verlag AG, 64'er-Hotline, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München. Montag bis Freitag von 16 bis 17 Uhr, Tel. 089/46 13-6 40.



Monika Welzel hilft, wenn Sie nicht mehr weiter wissen

DARC e.V., Jugend- und Ausbildungsreferat, Herbert Prager (DF1AW), Kapellenberg 26, 3411 Katlenburg, Tel. 05552/283

Ansprechpartner in der Redaktion: Peter Pfliegensdörfer (DG4MFR)

2.2 Elementare Kenntnisse der Hochfrequenztechnik

2.2.1 Was versteht man unter dem Blindwiderstand eines Kondensators ?

L. Der Blindwiderstand ist der Wechselstromwiderstand eines Kondensators. Er ist abhängig von der Kapazität des Kondensators und der anliegenden Frequenz. Im Blindwiderstand entstehen keine Verluste (Wärme). - 5 -

2.2.2 Wie berechnen Sie den Wechselstromwiderstand eines Kondensators? Geben Sie Maßeinheiten an.

L. $X_C = \frac{1}{2 \times pi \times f \times C}$

f in Hertz
X_C in Ohm
C in Farad - 5 -

Ein kleiner Ausschnitt aus dem »Datenpaket Fragenkatalog« zur Vorbereitung auf die Amateurfunklizenzprüfung

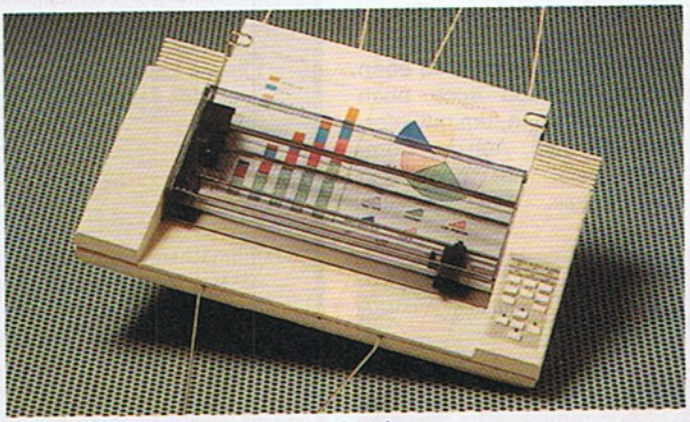
Softwarepaket für Amateurfunklizenz

Der C64 ist ein von vielen Funkamateuren geschätzter Computer, da er für wenig Geld viele Schnittstellen mitbringt. Für Betriebsarten wie »Packet Radio« oder »RTTY« – im Prinzip DFÜ per Funk – sind dies ideale Voraussetzungen. Er eignet sich auch zur Berechnung der Entfernung zweier Gesprächspartner, zum Darstellen von Funk-Wetterbildern, zum Nachführen einer Richtantenne entsprechend der Flugbahn eines Amateurfunksatelliten und für viele weitere Zwecke.

Herbert Prager vom Jugend- und Ausbildungsreferat des Deutschen Amateur Radio Clubs (DARC e.V.) hat nun eine neue Anwendung entdeckt: Den Einsatz zur Ausbildung von Funkamateuren. Um in den Besitz einer Sende- und Empfangsgenehmigung zu gelangen, ist eine Prüfung bei der zuständigen Oberpostdirektion abzulegen, abgefragt werden Betriebstechnik, Technik und Gesetzeskunde. Das »Datenpaket Fragenkatalog« entstand, weil für Intensivlehrgänge zur Vorbereitung auf die Prüfung ständig Fragebögen und Testarbeiten zusammengestellt werden mußten. Mit den amtlichen Prüfungsfragen auf Diskette (Format »Vizawrite«) läßt sich dies wesentlich erleichtern – für in der Ausbildung engagierte Amateure ebenso wie für Alleinlernende zur Prüfungsvorbereitung.

Zum Preis von 11 Mark (inkl. Porto) ist die beidseitig beschriebene Diskette mit dem Anleitungsheft (DIN A4) lieferbar. Es gibt drei Versionen, die – abhängig vom verwendeten Drucker – mit oder ohne Umlaute geliefert werden: Melchers CP-80X, Centronics (ESC/P-Kompatible) und MPS-801. Eine MS-DOS-Version für rund 15 Mark ist zur Fachmesse »Ham-Radio« in Friedrichshafen (Mitte Juni) geplant. Was es dort sonst noch Computermäßiges zu sehen gibt, werden wir Ihnen voraussichtlich in Ausgabe 8/89 berichten. (pd)

Neuer Fujitsu-Plotter



Der neue Fujitsu-Plotter »ImageGraph«

Mit dem »ImageGraph« stellt Fujitsu nun einen neuen 6-Farben-Plotter vor, der sich über eine Parallelschnittstelle auch am C64 betreiben lassen soll. Der ImageGraph soll Papier von Postkartengröße bis zu DIN A3 verarbeiten können. Die Plottgeschwindigkeit liege bei 250 mm pro Sekunde. Zur Zeit seien Filzstifte, Stifte mit Plastikspitze und Stifte mit Kugelschreiberspitzen in zwei Stärken verfügbar. Auch das Plotten auf Overheadfolie soll möglich sein. Der ImageGraph soll 2275 Mark kosten. (aw)

Fujitsu Mikroelektronik, Lyoner Straße 44 – 48, 6000 Frankfurt 71

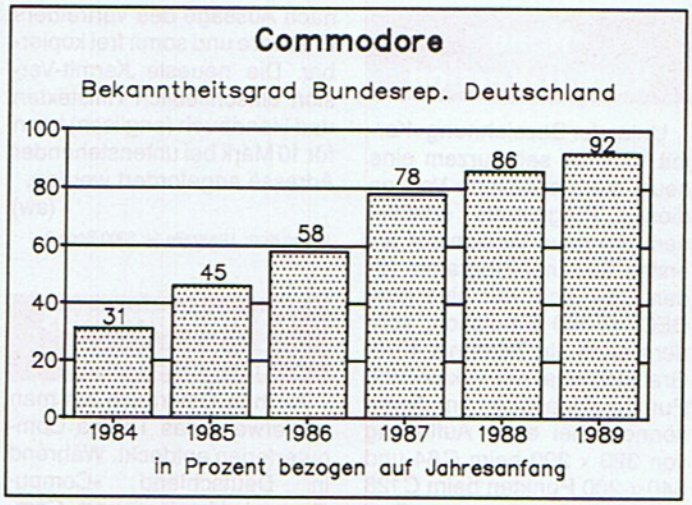
Aus für FC Bayern und Commodore

Der Werbevertrag zwischen dem Bundesliga-Verein FC Bayern München und Commodore Deutschland wird über die Saison 1990 hinaus nicht mehr verlängert. Anläßlich des UEFA-Cup-Spiels gegen den SSC Neapel gaben beide Werbepartner diese Entscheidung bekannt. Prof. Dr. Fritz Scherer, Präsident des FC Bayern, äußerte sich sehr zufrieden über die seit 1984 bestehende Zusammenarbeit und bedankte sich bei Commodore für die Bereitschaft, diese Entscheidung bereits jetzt bekanntzugeben. Dadurch könne sich sein Verein in Ruhe nach einem neuen Partner umsehen.

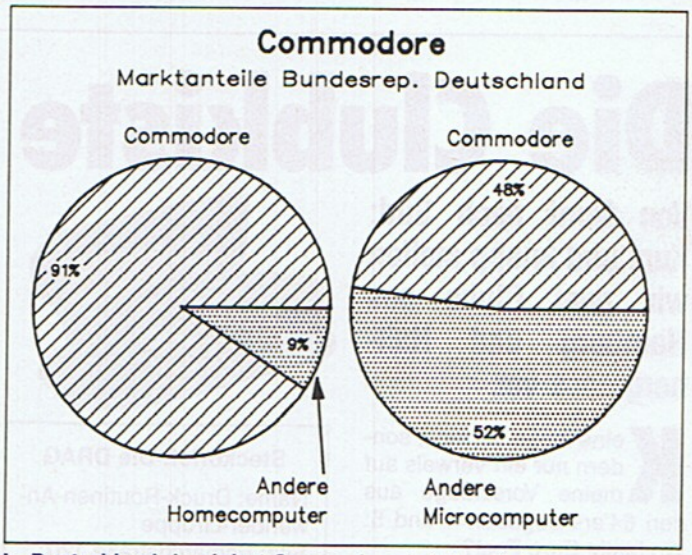
Winfried Hoffmann, Vorsitzender der Geschäftsleitung von Commodore Deutschland und »General Manager Central European Region«, bedankte sich für die langjährige erfolgreiche Kooperation. »Wenn zwei Unternehmen so professionell zusammenarbeiten, kann das Ergebnis nur gut sein«, so Hoffmann. Seit Beginn der Zusammenarbeit habe sich der Bekanntheitsgrad von Commodore als Computerhersteller von 30 auf rund 92 Prozent erhöht. Mit der Wandlung vom reinen Heimcomputer-Anbieter zum Hersteller professioneller Systeme habe sich auch das Marketing- und Unternehmensziel verschoben. Vor fünf Jahren sei der damalige Umsatz von 367 Millionen Mark zu 90 Prozent aus dem Verkauf von Heimcomputern erwirtschaftet worden; der Umsatz des Geschäftsjahres 1988 in Höhe von 514 Millionen Mark sei hingegen zur Hälfte aus dem Geschäft mit Personal Computern und dem Amiga 2000 erzielt worden.

Sport-Marketing werde bei Commodore jedoch einen unverändert hohen Stellenwert einnehmen. Man wolle mit gezielten Aktionen den Nachweis »computer-technologischer Kompetenz« erbringen. Bei Sport-Veranstaltungen mit hohem Prestige-Wert (Reiten, Golf, Tennis, Alpin-Skilauf) werde das »Multi Media Mobil Commodore Amiga Television« als Computer-Auswertung für die Veranstalter und zur Unterstützung der Fernsehberichterstattung immer häufiger eingesetzt. (pd)

Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt 71, Tel. 069/6638-0
FC Bayern München e.V., Säbener Straße 51, 8000 München 90, Tel. 089/648067



Der Bekanntheitsgrad von Commodore ist auch auf die Zusammenarbeit mit dem FC Bayern zurückzuführen



In Deutschland dominiert Commodore bei den Heimcomputern und hat auch als PC-Hersteller sehr großen Erfolg



Spiele-Sonderheft

Eine geballte Ladung von Superspielen erwartet Sie in unserem Sonderheft 42. Freunde von guten Action-Spielen kommen bei »Dreadnought« voll auf ihre Kosten. Höchste Anforderungen an Ihre Geschicklichkeit stellt »Iceball«, eine hervorragende Breakout-Variante.

Eine völlig neue Umsetzung eines afrikanischen Brettspiels ist »Kalaha«. Nur mit einer guten Strategie besiegen Sie den Partner oder den C64. Das »Zauberschloß« ist ein fesselndes Adventure, das alle Abenteuerfreunde begeistern wird.

Wer die fantastischen Grafiken beispielsweise von »Dreadnought« nicht nur bewundern, sondern für eigene Spiele verwenden will, findet in »Master-Tool« genau das richtige Werkzeug. Das Programmieren animierter Spielegrafiken wird damit zum Kinderspiel.

Das Tollste: Die Diskette mit allen Spielen bekommen Sie zusammen mit dem Sonderheft. Mühevolles Abtippen entfällt – Diskette eingelegt und los geht's. Das Sonderheft 42 ist ab dem 26.5.1989 an Ihrem Kiosk erhältlich.

W.O.D.S-Mailbox Wuppertal

Der Wuppertaler Online Daten Service ist eine Mailbox, die schon seit längerer Zeit neben der (üblichen) PC-Software auch C64-Programme kostenlos anbietet. Natürlich gibt es neben vielen Tips und Tricks auch Ratschläge und Hilfen bei Hard- und Softwareproblemen. Die Informationsvielfalt über allgemeine Themen wie Kino ist durch den Anschluß an das im Aufbau befindliche PC-Net gegeben. Die W.O.D.S-Mailbox ist unter der Nummer 02 02 / 46 42 59 mit den Parametern 300/1200/2400 Baud, 8n1, rund um die Uhr online. Schauen Sie mal rein, aber achten Sie auf Ihre Telefonrechnung! (da)

Wuppertaler Online Daten Service, Nibelungenstraße 40, 5600 Wuppertal, Tel. 0202/464259



So werden Sie von der Mailbox W.O.D.S begrüßt

Neue Kermit-Version

Unter der Bezeichnung »Kermit V2.1« ist seit kurzem eine neue, stark erweiterte Version dieses Programms erschienen. Die neue Version soll als erstes Terminal-Programm für den C64 nicht nur eine gute DEC VT-100 Emulation, sondern auch ein Tektronix 4010-Grafikterminal mit Vektor- und Punktgrafikmodus emulieren können. Bei einer Auflösung von 320 x 200 beim C64 und 640 x 200 Punkten beim C128 ist Kermit eine der ersten Grafikterminal-Emulationen für diese Computer. Kermit V2.1 ist nach Aussage des Vertreibers Freeware und somit frei kopierbar. Die neueste Kermit-Version einschließlich Hilfstexten und Handbuch (englisch) kann für 10 Mark bei untenstehender Adresse angefordert werden. (aw)

Jürgen Horn, Utestraße 14, 5300 Bonn 2

Computercamps in Österreich

Auch in Österreich hat man mittlerweile das Thema Computerferien entdeckt. Während in Deutschland »Compu-Camp« in Hamburg und »Computer World« in Freiburg recht aktiv sind, wetteifern in Österreich »Young Austria« und die »Computerschule Donauzentrum«. »Young Austria« in Salzburg bietet für 1390 Mark (plus Anreise) ein 3-Wochen-Camp in Badgastein für Jugendliche von 10 bis 19 Jahren. Angeboten werden Kurse (18 Stunden pro Woche) in Basic, Turbo-Pascal und Prolog, unterteilt nach Vorkenntnissen des Gastes. Wanderungen und Ausflüge sollen im Preis enthalten sein. Start ist am 6.7., 27.7. und 17.8.1989 für jeweils drei Wochen.

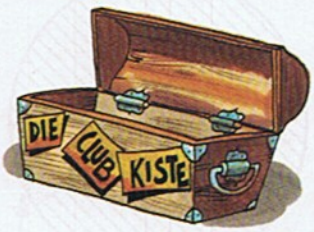
Die »Computerschule Donauzentrum« in Wien bietet Basic 1 und 2, Amiga 1 und 2 sowie PC-Kurse. Das Angebot ist recht umfangreich, mehrfach nach Schwierigkeitsgraden unterteilt und auch für Erwachsene gedacht. Veranstaltungsorte sind das Seehotel Rust (Rust am Neusiedler See im Burgenland), das Sporthotel Langbathsee (im Salzkammergut), das Schloss Zeillern (Niederösterreich) sowie die Computerschule Donauzentrum (Wien). Die Kurse beginnen am 2. Juli und enden am 1. September, je nach Veranstaltungsort. Beide Anbieter halten reichhaltiges Informationsmaterial bereit. (pd)

Young Austria, Alpenstraße 108a, A-5020 Salzburg, Tel. 0043662/257580

Computerschule Donauzentrum, Ernst Haberhauer, Siebeckstraße 7/3, A-1220 Wien, Tel. 0043222/230481

Die Clubkiste

Von Nord nach Süd: Kurz und knapp stellen wir zwei Clubs aus Hamburg und Hallbergmoos vor.



Keine lange Vorrede, sondern nur ein Verweis auf meine Vorschläge aus den 64'er-Ausgaben 4 und 5: Wo bleibt Eure Post?

Nun aber zu den Clubs:

Die Druck-Routinen-Anwender-Gruppe, kurz DRAG, arbeitet bereits seit dem Januar 1987. Es sind allesamt Anwender von Druck- und Textverarbeitungsprogrammen, die sich bundesweit (und aus den Nachbarstaaten) zusammengetan haben. Besonders erwähnenswert ist die Clubzeitschrift »DRAG ON«, die fast schon professionell gefertigt wird – zum großen Teil übrigens mit dem Pagefox. Neben der Clubzeitschrift sind der DRAG zwei Punkte sehr wichtig: Zum einen soll Vereinsklüngelei unterbleiben und die produktive Beschäftigung im Vordergrund stehen. Zweitens wurde Wert darauf gelegt, möglichst viele Computer-Anwender an diesem Projekt mitwirken zu lassen.

Wer an seinem Computer einen Drucker angeschlossen hat und mehr als nur Listings druckt, kommt um diese Ansammlung von Druckerkünstlern kaum herum.

Steckbrief: Die DRAG

Name: Druck-Routinen-Anwender-Gruppe
Sitz: Esmarchstraße 120, D-2000 Hamburg 50
Bank: PSA Hamburg, Konto 447970200; Hamburger Sparkasse, BLZ 20050550, Konto 1269/121560
Beitrag: 5 Mark im Monat
Mitgliederzahl: zirka 750
Schwerpunkte: Alles, was mit Computern und Druckern zusammenhängt
Computer: C64/128, Amiga, Atari ST, MS-DOS
Besonderheiten: Clubmagazin DRAG ON, Grafik-Bibliotheken, Druckprogramme und -Utilities, Scan-Service, Reparatur-Service und Pannenhilfe.

Aktives Bayern

Zweiter Club ist **Hostile Error Club** aus 8055 Hallbergmoos, kapp 20 km nördlich von München. Gegründet wurde der Club, der sich momentan um seine Rechtsfähigkeit (e.V.) bemüht, schon im November 1985. Hauptziele sind die Informationsverbreitung und die Eindämmung des Software-Dealertums durch Ausnutzung der Public Domain-Software.



Foto: DRAG e.V.

Das Drag On-Team (von links nach rechts): stehend Elmar Thiel, Sven Baum, Günter Falke, Peter Hakkenbrock, Thorsten Korsch, Dieter Trepkowski, Manfred Ebert. Knieend: Frank Vincentz, Johannes Heyer, Andreas Stuff, Andreas Fielitz.

Steckbrief: Der H.E.C.

Name: Hostile Error Club
Sitz: Theresienstr. 16, 8055 Hallbergmoos
Beitrag: 3 Mark im Monat
Mitgliederzahl: zirka 35
Schwerpunkte: Informationsvermittlung, Verbraucherberatung, auch Sport und private Treffen
Computer: Hauptsächlich C64/128, Amiga, Atari ST, MS-DOS-Computer
Besonderheiten: Clubmagazin »H.E.C. Clubzeitung« (monatlich), Clubraum mit bis zu zehn Computern, PD-Software, Literaturbibliothek, wöchentliche Treffen.

Die »Hauptcomputer« sind C64, MS-DOS-Computer, Amiga und Atari ST. Aber auch die »Randgruppen« der Sinclair- und Schneider-Besitzer haben ihren Platz im H.E.C. Wer Interesse hat, kann gerne Informationsmaterial gegen Rückporto bestellen.

Zum Schluß möchte ich gerne noch als Vermittler tätig sein: **Holger Decker** aus 5650 Solingen, Vereinsstraße 7, will einen Computer-Club gründen. Holger schwebt eine Vereinigung von Demo-Sammlern und -Programmierern vor, die ihre Programme und Erfahrungen austauschen. Wer Lust auf ein paar gemeinsame Aktivitäten hat, kann sich ja mal beim Holger melden. Und keine Angst: Auch Einsteiger, die erst noch programmieren lernen wollen, sind ihm willkommen.

Sportferien mit C64 und Amiga

von Andrew Draheim

Urlaub muß nicht immer nur Sonne, Freizeit und Faulenzen bedeuten. Die oft heißersehnte Zeit, weg von Schule und Beruf, kann für Bildung genutzt werden. CompuCamp zeigt dies jungen Computerfans seit Jahren mit Erfolg.



Sport wird im CompuCamp groß geschrieben. Im Angebot stehen American Football, Baseball, Volleyball, Frisbee und Hackysack. Die Teilnehmer sollen Spaß haben und sich erholen.

Hier sitzen nicht die totalen Computer-Freaks acht, zehn oder gar zwölf Stunden vor dem flimmernden Monitor. Hier wird sportliche Betätigung mindestens genauso wichtig genommen. Amerikanischen Sportarten (American Sports) wie Baseball, American Football oder Frisbee stehen auf dem Programm.

Dieses Ferien- und Freizeitlager ahmt amerikanische Vorbilder nach. So zumindest sieht es Detlef von Storch, Gründer und Geschäftsinhaber der CompuCamps. Der ehemalige Gruppenberater des Club Méditerranée orientiert sich bewußt an den in Amerika sehr beliebten Ferienlagern.

Gruppenleiterin Ina sorgt dafür, daß die gewünschte Atmosphäre erhalten bleibt. Sie besitzt mit ihren 21 Jahren selbst noch jugendliche Wesenszüge, hat jedoch in den Herbstferien 35 Jungen, drei Betreuer und eine Handvoll Lehrer unter ihrer Obhut. Die Teilnahme von Mädchen ist leider eher eine Ausnahme. Nachtwanderungen, Küchen- und Tischdienst und frühes Aufstehen gehören ebenso zum Leben im CompuCamp wie Streit und Faxen innerhalb der Gruppe. »Außenseiter«, erklärt Ina, »gibt es hier kaum.«

	1 Woche	2 Wochen	3 Wochen	4 Wochen
St. Peter-Ording	795,00	1.585,00	2.095,00	2.595,00
Westensee	695,00	1.385,00	1.895,00	2.395,00
Benediktbeuren	695,00	1.385,00	1.895,00	2.395,00
Bad Iburg	675,00	1.295,00	1.795,00	2.295,00

Die Preise von CompuCamp 1989 im Überblick



Der Hardware- und Bastelkurs zeigt den Umgang mit vielerlei Werkzeug. Das Bauen von EPROMern und anderen Erweiterungen wird zum Kinderspiel. Diese Gruppe zeigte sich begeistert.

Anders als bei Klassenfahrten treffen sich hier Jungen und Mädchen, die ein gemeinsames Interesse verfolgen – Computer. So sitzen die Jugendlichen pünktlich in den Seminarräumen, geduldig auf ihre Lehrer wartend. Selbst eine längere Verspätung des Lehrers scheint sie nicht aus der Ruhe zu bringen. Der Lohn für die Ausdauer ist neues Wissen über Bits, Bytes, Basic und Betriebssysteme. Es werden Grafiken entworfen, Programme konstruiert und EPROMer gebaut, deren Bauanleitungen dem 64'er-Magazin entnommen sind.

Die Lehrer sind in der Regel Studenten, die sich in den Ferien zu ihrem meist mageren Geldbeutel etwas dazuverdienen wollen. Viele haben ihr Wissen aus Fachmagazinen. Im CompuCamp ist der Praktiker gefragt. »Absolventen eines Informatik-Hochschulstudiums«, erklärt von Storch, »können ihr Wissen erfahrungsgemäß nicht praxis- beziehungsweise anwendungsgerecht weitergeben.« Statt dessen geben im CompuCamp Hobbyprogrammierer Unterricht in Basic und Assembler, wie zum Beispiel Markus Breiert. Mit seinen 19 Jahren ist er kaum älter als seine Schüler.

Obwohl es Skripte für die einzelnen Kurse gibt, die die Ziele klar definieren, bleiben den Lehrern genügend Möglichkeiten für Variationen. Einige werfen lieber Programmzeilen an Tafel oder Flipchart anstatt bildhafte, einfache Erklärung in die Menge. Anders ist es bei Klaus Friedrichs. Er ist Dozent an zwei Volkshochschulen im norddeutschen Raum und arbeitet schon seit 1985 für CompuCamp. Er kümmert sich zeitweise um Lehrgangsvorbereitungen und Kursplanungen. Souverän mit der Autorität eines Lehrers und dem gleichzeitigen Entgegenkommen eines Klassenkameraden hat er schnell alle Schülerherzen für sich gewonnen. Kursteilnehmer Stefan (13): »Endlich erklärt mir jemand praktisch, wie ich mit dem C64 richtig arbeiten kann.« Bei manchen Lehrern habe er jedoch Probleme, ihnen folgen zu können.

»Wie auf allen Gebieten der elektronischen Datenverarbeitung haben auch wir Probleme mit qualifiziertem, gut ausgebildetem Personal«, erläutert von Storch. »Die vorwiegend in den Schulferien stattfindenden Computerkurse machen die Einstellung von festem Lehrpersonal unmöglich.« Er sei demnach auf Schüler und Studenten angewiesen, die für ihn in den Ferien arbeiten wollen.

Stellen die Dozenten fest, daß sich Teilnehmer in eine falsche Leistungsstufe eingetragen haben, wird kurzerhand umdisponiert. Manchmal bilden sich auch ganz spontan Gruppen, für deren spezielle Interessen dann ein entsprechender Kurs eingerichtet wird. So kann es zum Beispiel geschehen, daß ganz spontan eine Hardware- und Bastelgruppe entsteht. Friedrichs: »Die 'Kids' sollen sich hier erholen und das machen, was ihnen Spaß macht, dabei aber den Umgang mit dem Computer lernen.«

CompuCamp, Wedeler Landstraße 93, 2000 Hamburg 56, Tel.: 0 40/81 10 81

Rassenhaß auf Disketten

Nazispiele überrollen Deutschlands Schulhöfe. Mit geradezu abstoßender Rohheit hetzen sie gegen Juden, Türken und Randgruppen wie zum Beispiel Punker.

von Andrew Draheim

Eigentlich haben Spiele mit Politik nichts zu tun. Seit einiger Zeit werden sie jedoch von rechtsradikalen Organisationen für ihre Propaganda der Volksverhetzung und Menschenrechtsverletzung mißbraucht. Sogenannte Nazispiele sollen gerade Kinder und Jugendliche »spielend« zu Neonazisten machen. So heißt es in dem Spiel »Hitler Diktator«:

»Ein Spiel von F L O. Bearbeitet von Adolf Hitler jr.« Ziel dieses Spiels ist es, die Weltherrschaft zu erlangen, »ohne sich zu viele Feinde im eigenen Land zu machen«.

Dies ist nur ein Beispiel von Nazisoftware. Es gibt Hunderte mit dem Ziel, Überlegenheitsgefühl und Haß gegenüber allem Fremden zu schüren. Rassenhaß und Menschenrechtsverletzung sind Grundlage der Nazispiele. Juden, Ausländer, Homosexuelle und Punker bilden die Hauptopfer.



Software unter dem Hakenkreuz – jeder zweite C64-Benutzer wird von neonazistischer Software belästigt. Helfen Sie, der rassenverachtenden Propaganda Herr zu werden.

Im Einführungstext des Spiels »KZ-Manager II« heißt es: »Ziel des Spieles ist es, ein Gefangenenlager aufzubauen. Gleichzeitig muß darauf geachtet werden, daß nicht zu viele Gefangene überbleiben, weil sonst die Ausbruchsgefahr erheblich ansteigt. Das Spiel ist gewonnen, wenn ein Konzentrationslager in Westrußland vollständig aufgebaut ist und 3000 Gefangene hingerichtet wurden. Dafür erhält der Spieler das Ritterkreuz 1. Klasse vom »Führer Adolf Hitler«. Diese Spiele gibt es in keinem Geschäft zu kaufen. Meist sind sie mit Geld nicht zu erwerben. Nazispiele werden von deren Programmierern oder Vertreibern auf Disketten mit Raubkopien verbreitet. Thilo Geisler von der Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften (BPS): »Will man gezielt junge männliche Personen in unserer Gesellschaft mit Propagandamaterial ansprechen, geht man inzwischen wie folgt vor: Man nimmt ein beliebtes Computerspiel als Raubkopie und legt auf der gleichen Diskette noch ein politisches Computerprogramm ab.« Die Verbreitung ginge dann wie von selbst.

Schulhöfe, Computerclubs und Crackerparties sind die bedeutendsten Verbreitungsplätze für Nazisoftware. Hier finden die Faschisten ihre Opfer – Jugendliche, die möglichst günstig die neuesten Spiele haben wollen. Ein kleines Rechenbeispiel macht die Ausmaße dieser Art von Verbreitung deutlich: Auf ein verkauftes Originalspiel, sagen Experten, fallen zwischen 10 und 30 Raubkopien. Geisler schätzt vorsichtig, daß »je Computer und Haushalt 50 Spieleprogramme zur Verfügung stehen.« Bei zirka zwei Millionen verkauften C64 wären das 100 Millionen Spiele in der gesamten Bundesrepublik, von denen 96 Millionen Raubkopien sind. Befindet sich nur auf jeder hundertsten Raubkopie ein Nazispiel, ist praktisch jeder zweite C64-Benutzer von der neonazistischen Propaganda bedroht. Die Richtigkeit dieser Zahlen ist allerdings nicht belegt. Zum einen weiß niemand genau, wie viele Raubkopien und Nazispiele im Umlauf sind, zum anderen sind nicht mehr alle verkauften C64 in Gebrauch. Dennoch besteht mit Sicherheit die Gefahr, daß jeder Besitzer von Raubkopien unbemerkt mit dieser Software in Kontakt gerät.

Doch nicht jedes Nazispiel ist unbedingt Machwerk einer rechtsradikalen neonazistischen Gruppe. Unter den unzähligen Programmen finden sich auch solche, die ganz offenbar von jungen Programmierern geschrieben wurden, die sich ihrer Rassen- und Menschenrechtsverletzungen nicht bewußt sind. Andere Spiele zeigen ganz klar die detaillierte Kenntnis des Programmierers über das Dritte Reich. So zum Beispiel beim Ariertest.

»Spiel« könne man dieses infame Machwerk nicht nennen, erläutert Oberstaatsanwalt Manfred Wick, zuständiger Staats-Schutzchef bei der Münchner Strafverfolgungsbehörde. Wick: »Es beinhaltet im höchsten Maße neonazistische Ausdrücke und volksverhetzende Aussagen.« Aufgrund einer anonymen Anzeige führt die Staatsanwaltschaft München I ein Ermittlungsverfahren gegen Unbekannt. Gesucht werden Programmierer und Vertreiber des Ariertestes. Doch die Fahnder tappen im Dunkeln. Die Spiele und Disketten geben kaum Hinweise. Zwar nennen die Titelbilder meist stolz einen Programmierer, seine wahre Identität bleibt jedoch hinter Namen wie »Adolf Hitler jun.«, »FLO« oder »Men at Work« versteckt. Niemand hat auch nur eine Ahnung, wie viele Naziprogramme im Umlauf sind und wo sie geballt verbreitet werden.

Die BPS setzt Nazispiele auf den Index. Damit dürfen die Spiele Kindern und Jugendlichen in keinster Weise zugänglich gemacht werden. Die CSU in München regte die Bildung eines speziellen Ausschusses an. Die bayerische SPD forderte im Landtag die »gezielte politische Überprüfung von Mailboxen«. Doch all diese Schritte sind nichts weiter als ein hilfloses Umherirren. Ursachen und Anwachsen der Neonazi-Aktivitäten können damit kaum behoben werden.

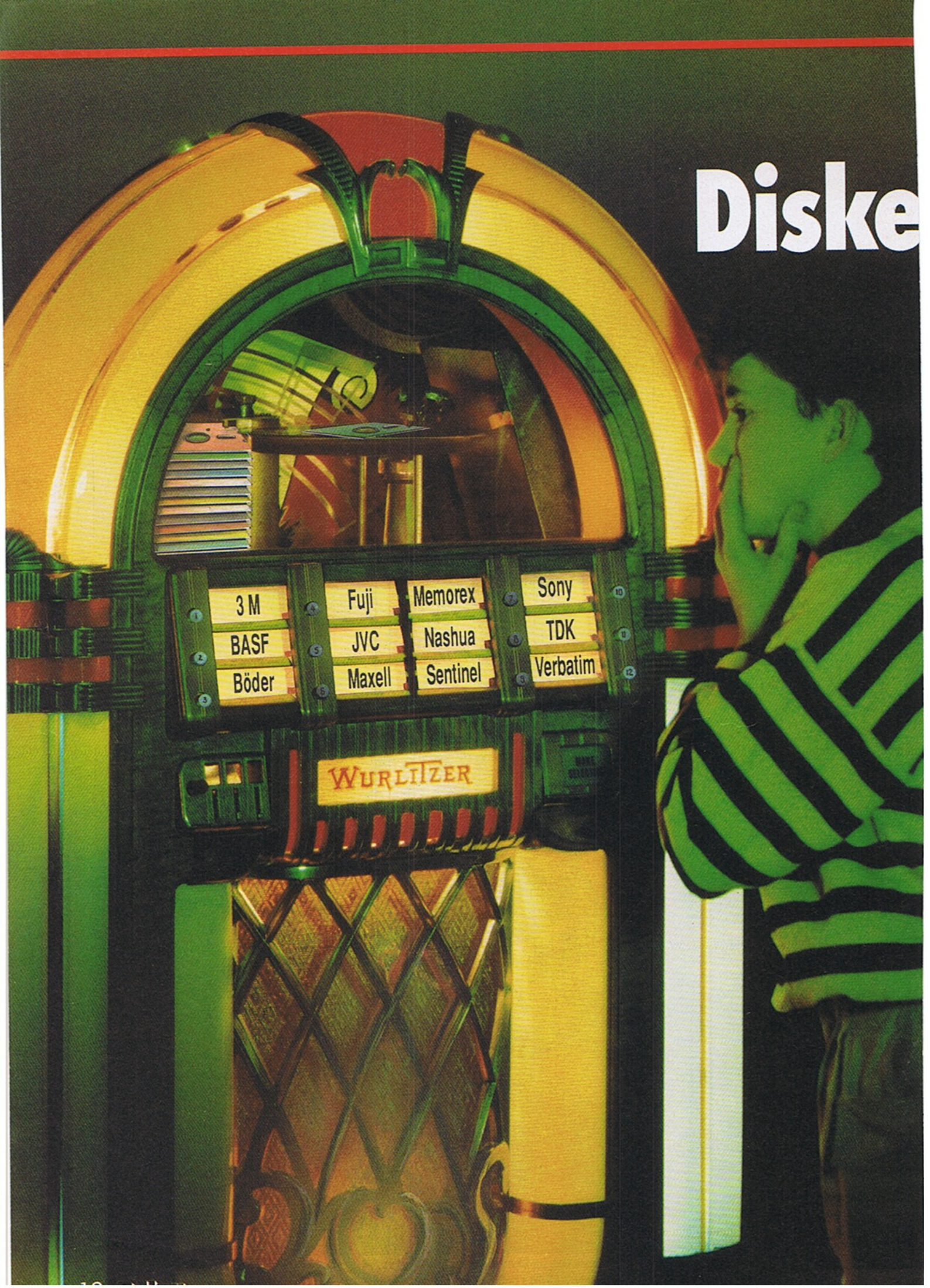
Dennoch gibt es einen Weg, der volksverhetzenden Software den Garaus zu machen. Die Justiz braucht Informationen von jedem, der in Besitz von Nazisoftware ist. Wo wurde sie gekauft? Wer hat sie angeboten? Bürger können sich an die zuständige Staatsanwaltschaft oder das Polizeipräsidium wenden. Dabei haben sie mit keinerlei rechtlichen Folgen zu rechnen.

Rechtsradikale Organisationen

Der Begriff umschreibt politische Gruppierungen, die aus einer nationalistischen und rassistischen Ideologie heraus die freiheitlich demokratische Grundordnung bekämpfen. Ihre Aktivitäten haben seit Beginn der 80er Jahre zugenommen.

Die rechtsradikalen Organisationen (Neonazis) bekennen sich offen zur nationalsozialistischen Überzeugung und treten zum Teil auch mit Gewaltaktionen hervor.

Quelle: Aktuell, Lexikon der Gegenwart, Chronik Verlag, 1984


Diske
3 M
BASF
Böder
Fuji
JVC
Maxell
Memorex
Nashua
Sentinel
Sony
TDK
Verbatim
WURLITZER

ttenkauf – Lust oder Frust



Es geht nicht ohne sie: Disketten sind für jeden C64- und C128-Fan fast so wichtig wie der Computer selbst. Wir wollten wissen: Wo bekommt »Otto Normalanwender« solche Disketten, wie wird er beraten, was wird empfohlen?

Als Ziel unserer Untersuchung hatten wir uns einige Kaufhäuser und Computerfachmärkte beziehungsweise -läden in und um München herausgesucht. Dort gaben wir uns als vollkommene Neulinge mit einem soeben erstandenen C64 (oder C128) beim Verkaufspersonal zu erkennen. Zugegeben, diese Methode birgt einiges an Zufällen und Subjektivität in sich. Auf der anderen Seite spiegelt sie jedoch recht genau das wider, was jedem Diskettenkäufer widerfahren kann. Daher ist diese Reportage auch nicht als abschließende Bewertung des jeweiligen Händlers, sondern vielmehr als Situations- beziehungsweise Erfahrungsbericht zu verstehen.

Supermärkte bieten eigentlich alles an, was der Mensch so zum täglichen Leben braucht: Lebensmittel, alles für den Haushalt, Bekleidung. Um sich vom Umsatz-Boom der Heimcomputer-Branche eine Scheibe abzuschneiden und wohl auch, um das Angebotssortiment abzurunden, wurden hier mehr oder weniger große Computerabteilungen eingerichtet. Die dort angebotenen Artikel werden im Prinzip ebenso zu Discount-Preisen angeboten wie alles andere auch, so beispielsweise im C&C-Großmarkt. Hier fanden wir ein langes Regal mit No-Name-Disketten sowie einige Markendisketten, die fast das Dreifache kosteten. Die Verkäuferin mußte aufgefordert werden, sich um uns zu kümmern. Die Frage, wieso denn hier so gravierende Preisunterschiede bestünden, beantwortete sie mit einer Gegenfrage: »Wofür wollen Sie die Disketten denn verwenden?« Als man sich dann geeinigt hatte, daß wir mehr Wert auf die Sicherung wichtiger persönlicher und geschäftlicher Daten denn auf das Speichern von selbstabgetippten Programmen oder Spielen legen würden, griff sie zielsicher ins Regal und drückte uns eine Zehnerpackung zum Preis von 19,95 Mark in die Hand, mit der eindringlichen Empfehlung, sich außerdem von allen wichtigen Disketten Sicherheitskopien, sogenannte »Backups«, zu machen. Der Preisunterschied komme daher, daß die teureren Markendisketten »error-geprüft« seien. Aha, dann könne man ja solche Disketten ohne weiteres beidseitig nutzen, wenn man einen Diskettenlocher zu Hilfe nehmen würde. Davon riet die Dame dringend ab, das sei nur Kinderkram, außerdem würden sich nur solche Disketten zur zweiseitigen Benutzung eignen, die ausdrücklich mit dem Zusatz »2S« gekennzeichnet seien.

In einem recht beliebten Einkaufsziel in München und Umgebung, im Kaufmarkt, mußten wir einige Zeit suchen, bis wir den Computershop gefunden hatten. Zwei junge Verkäufer in weißen Kitteln waren gerade dabei, ein Regal in unmittelbarer Nähe der Abteilungskasse umzubauen. Trotz intensiver Suche fanden wir nur etwa 30 Zehnerpackungen No-Name-Disketten 5¼ Zoll – sonst nichts. Von 3½-Zoll-Exemplaren ganz zu schweigen.

Auf die provokante Frage, ob denn teurere Disketten nicht qualitativ besser seien, antwortete der jüngere der beiden Verkäufer (auch er mußte erst aufgefordert werden, sich um uns zu kümmern), daß er No Names für seinen C 64 zu Hause selbst benutze und bislang noch keine Probleme damit gehabt hätte. Auf die Frage, was denn der Aufdruck »2D« auf der Packung bedeute, bekamen wir die Antwort, solche Disketten seien doppelseitig verwendbar, also auf beiden Seiten auf »Errors« überprüft. Leider falsch: »2D« oder »DD« bedeutet »Double Density«, also »doppelte Dichte«, was als Qualitätsprädikat gelten soll. Mit einer Gewährleistung für die Nutzung beider Diskettenseiten hat das nichts zu tun. Wir hakten nach: Was nützen zweiseitige Disketten, wenn das Laufwerk (1541) doch nur eine Seite der Disk verwenden könne?

So sind wir vorgegangen

Bei jedem der in unsere Untersuchung aufgenommenen Händler stellten wir uns als blutige Anfänger vor. Da uns in erster Linie die Qualität des jeweiligen Beratungsgespräches interessierte, hatten wir keinen festen Fragenkatalog vorbereitet. Wir überließen den Verlauf des Gespräches weitgehend dem jeweiligen Verkäufer.

Im wesentlichen interessierten uns folgende Punkte:

- Welche Disketten werden für unsere Gerätekonfiguration (siehe Bild 2) empfohlen?
- Sind teure Markendisketten den billigen »No Names« vorzuziehen?
- Lohnt es sich, Disketten beidseitig zu nutzen?

Der junge Mann war jetzt in seinem Element. Auf einem Blatt Papier zeichnete er uns genau auf, welcher Diskettenrand mit einer zusätzlichen Schreibkerbe versehen werden müsse, um auch die zweite Seite der Diskette nutzen zu können. Am besten geschehe dies mit einem eigens dafür vorgesehenen Diskettenlocher, eine Schere würde es auch tun. Er erläuterte, daß ein Abtaststrahl exakt diese Stelle der Disk erfassen und daran erkennen würde, ob diese Seite beschrieben werden könne oder nicht, je nachdem, ob sich hier eine Kerbe befindet. Also doch kein »Kinderkram«?

Den letzten Supermarkt, dem wir einen Besuch abstatteten, war der Wertkauf. Auch hier ist die Computerecke an die Fotoabteilung angeschlossen, allerdings recht großräumig mit einer stattlichen Diskettenauswahl. Der junge Verkäufer war gerade mit den vielen Vorführ-Computern beschäftigt. Das Diskettenregal bot eine Fülle der verschiedensten Marken, ganz oben an erster Stelle wieder die No Names zum Preis von 8,95 Mark. Wir baten den Verkäufer, uns doch zu sagen, welche Disketten er uns für einen C 128D mit Zweitlaufwerk 1581 (Bild 2) empfehlen würde. Vor allem wollten wir wissen, wodurch sich so immense Preisunterschiede ergeben würden (von 8,95 bis 39,95 Mark pro Zehnerpackung 5¼ Zoll). Tja, war die freundliche und geduldige Antwort, die billigen könnten fehleranfälliger sein, da würde vom Werk aus einer Serie nur jede tausendste geprüft, bei den teuren hingegen jede hundertste. Und dieses unterschiedliche Prüfverfahren rechtfertige dann einen mindestens doppelt so hohen Preis? Nein, auch das Herstellungsverfahren der Markenfirmen sei viel umfangreicher, so daß bei diesen Disketten kaum Fehler auftreten würden. Welche 5¼-Zoll-Disketten er denn nun empfehlen würde, die um 39,95 Mark? Nein, die seien zu schade für das Laufwerk eines C 64 oder C 128, da würden die für 19,95 Mark voll ausreichen. Wir entdeckten noch einige Zehnerpackungen mit der Aufschrift »Commodore«, die nur 16,95 Mark kosten. Der Verkäufer bestätigte, daß die selbstverständlich ebenfalls geeignet seien. Dieselbe Marke empfahl er übrigens auch als 3½-Zoll-Disketten für die Floppy 1581. Die benutze er nämlich seit langem schon selbst für seinen Amiga 500. Die Frage nach den 3½-Zoll-Disketten war schnell beantwortet: Sie können jedes Fabrikat nehmen, sie sind qualitativ gleich gut und kosten praktisch dasselbe (34,95 bis 39,95 Mark) – zu wenig Information für einen Einsteiger.



2 Hiermit konfrontierten wir die Verkäufer: C128D mit eingebauter Floppy 1571 und Zusatzlaufwerk 1581

Schere als Diskettenlocher

Ihren unverrückbaren Platz in der Gunst der Computerfans haben sich die entsprechenden Abteilungen in den Kaufhäusern erobert, jedoch – so viel »los« wie früher zu den »Gründerzeiten« des C 64 ist da auch nicht mehr (manche Computerabteilung wurde damals als Software-Tausch- oder gar als Kopierzentrale zweckentfremdet).

Zunächst besuchten wir den Kaufhof. Zwei Verkäufer, ein recht junger und ein etwas älterer, versuchen dem Ansturm der Kunden Herr zu werden. Wir baten den jungen Mann, uns doch beim Auswählen der gewünschten Disketten behilflich zu sein. Die teureren Disketten seien auf Fehler geprüft, meint er, die mit dem Aufdruck »1D« nur auf einer Seite, mit »2D« auf allen beiden Seiten (eine interessante neue Variante dieser – leider falschen – Erläuterung!). Um sie beidseitig zu nutzen, müßten die Disketten aber auch vorher an der richtigen Stelle gelocht werden, am besten mit einem Diskettenlocher. Wir entgegneten, daß das unseres Wissens bei

Disketten beidseitig genutzt

Jede Diskette hat zwei beschichtete Seiten, auch wenn sie nur mit »1S« gekennzeichnet ist. Folglich kann auch die »Rückseite« verwendet werden, wenn Sie die Disk umdrehen und an der entsprechenden alternativen Seite eine Schreibkerbe anbringen (am besten mit einem eigens dafür vorgesehenen Diskettenlocher, da dieser auf den exakten Abstand zur Diskettenoberkante eingestellt ist; Bild 1). Auf jeden Fall sollten Sie dann nur Disketten verwenden, die mit »2S« gekennzeichnet sind (also auf beiden Seiten »error«-geprüft). Die Sicherheit der darauf gespeicherten Daten ist jedoch nie so hoch wie bei einseitig genutzten Disketten, da durch den Andruckfilz (der immer auf die gerade nicht benutzte Seite der in die Floppy-Station geschobenen Diskette einwirkt) Beschädigungen entstehen können. Diese können dann das Lesen von Daten unmöglich machen.



1 Mit einem speziellen Diskettenlocher gelochte Disketten können beidseitig genutzt werden

der Diskettenstation 1571 im C128D gar nicht nötig sei, da ja die Diskette sowieso schon doppelseitig beschrieben würde. Da ernteten wir nur ein mitleidiges Lächeln: Er wisse ganz genau, daß ein C128D Disketten nur einseitig beschreiben würde, wie eben der C64 auch. Er stünde schließlich da, um solche Irrtümer bei den Kunden auszuräumen. Bei 3½-Zoll-Disketten riet er uns zu Markendisketten, die nähme er selber für seinen Amiga 500. Dann hatte er keine Zeit mehr.

Bei den 3½-Zoll-Disketten (zwischen 35 und 40 Mark) seien alle gleich gut, da könne man jede nehmen, so der ältere Verkäufer. Das kam uns irgendwie bekannt vor.

Einige Tage später auf die falsche Auskunft des jungen Mannes angesprochen, erklärte uns der erste Geschäftsführer, Herr B., man sei bestrebt, derartige Fehlinformationen zu vermeiden. In Übereinstimmung mit dem zuständigen Abteilungsleiter vermutete er, wir seien an einen der beiden Verkäufer »geraten«, die im Verlauf der letzten Tage entlassen worden seien.

Floppy 1571 einseitig?

Auf zu Hertie. Die Computerabteilung ist hier schon etwas weiter ab vom sonstigen Geschehen. Ein junger Mann, der Verkäufer, sollte uns auf unsere Bitte hin erklären, welche Disketten für uns in Frage kämen. Die waren nämlich in vielfältiger Auswahl auf zwei Verkaufstischen plaziert: No Names zu 9,95 Mark und verschiedene Markendisketten für 12,95 und 24,95 Mark. Auch ein recht teurer Zehnerpack zu 39,95 Mark fiel ins Auge. Der Verkäufer wurde über unsere Gerätekonfiguration aufgeklärt und gefragt, wie die so unterschiedlichen Diskettenpreise zu verstehen seien.

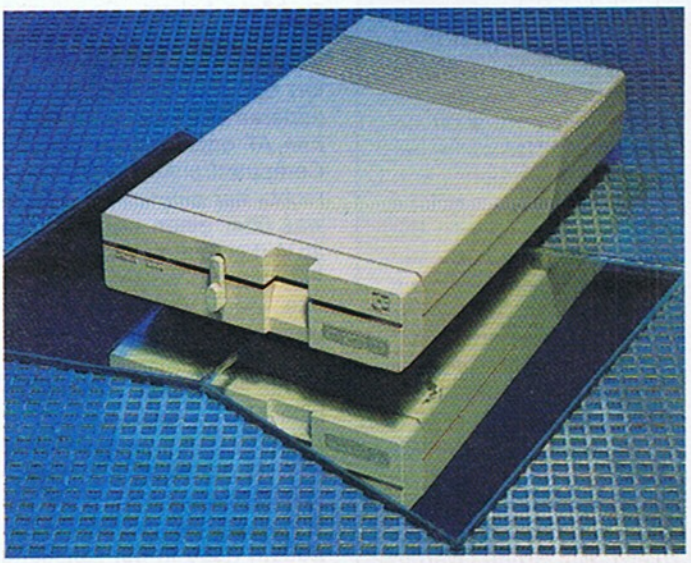
»Das kommt halt drauf an, was Sie speichern möchten. Wenn's wichtige Daten sind, sollten Sie schon hochwertige nehmen, also Markendisketten. Die sind außerdem zweiseitig (2S) und auch von besserer Beschichtungsqualität (2D). Wenn eine Disk nur die Bezeichnung '1S' hat, so können Sie davon ausgehen, daß die zweite Seite nicht geprüft ist.« Der Verkäufer schien sich auszukennen. Die empfohlenen Disketten kosteten immerhin 24,95 Mark im Zehnerpack, ob nicht die No Names für 9,95 Mark ebenso geeignet seien? Nein, die seien nur einseitig zu beschreiben, für den C128D würde man aber unbedingt Disketten benötigen, die auf beiden Seiten speicherfähig wären, also »2S«. Ob dann nicht die »HD2« für 39,95 Mark noch besser geeignet seien? »Das ist nicht notwendig«, so der Verkäufer, »da müßten Sie schon ein hochwertigeres Laufwerk als die Floppy 1571 besitzen, um die Vorteile dieser teuren Disketten voll auszuschöpfen. Beispielsweise das eines AT.«

Nach 3½-Zoll-Disketten konnten wir uns nicht mehr erkundigen, der Verkäufer war und blieb verschwunden.

Anschließend kramten wir aus dem Haufen der 5¼-Zoll-No Names eine Packung heraus und betrachteten sie näher: da stand zwar klein, aber unübersehbar: Double Sided (2S), Double Density (2D). Demnach hätten diese Disketten für 9,95 Mark denselben Zweck und die gleichen Voraussetzungen erfüllt wie die empfohlenen für 24,95 Mark...

Hierzu erklärte uns der zuständige Abteilungsleiter, Böhlecke, Ziel des Hauses sei es, Qualität zu verkaufen. Man müsse bei derartigen Vergleichen immer das Preis-Leistungs-Verhältnis im Auge behalten. Zudem seien seine Verkäufer dazu angehalten, Markenartikel zu verkaufen, da es nicht rentabel sei, nur die preiswertesten Produkte anzubieten.

Mitten in Münchens »Einkaufsmeile« steht das Kaufhaus Karstadt. Per Rolltreppe kamen wir in die Computerabteilung. Sie bietet sich dem Besucher relativ groß und übersichtlich an. Das Regal mit den Disketten gleich am Eingang zur Abteilung war leicht zu finden, die Auswahl jedoch nicht so sehr vielfältig. Da eine ganze Menge Kunden da waren, mußten wir uns einen der drei anwesenden Verkäufer »schnappen« und ihn ans Diskettenregal bitten, wo wir ihm erklärten, daß wir die Disketten für einen C128D mit Zweitlaufwerk 1581 benötigten. Ohne lange zu überlegen, griff er zu einer Zehnerpackung 5¼-Zoll-Markendisketten (2S/2D) zu 19,95 Mark und bei den 3½-Zoll-Disketten zu einer Pakkung zum Preis von 34,95 Mark. Der Einwand, daß eine andere



3 Das Diskettenlaufwerk 1571 kann Disketten beidseitig nutzen – egal, was mancher Verkäufer einem hierzu auch sagen mag...

No Names oder Markendisketten?



4 »No Names« werden im Gegensatz zu Markendisketten in neutraler, weißer Verpackung angeboten

In der schier unüberschaubaren Flut verschiedener Diskettenanbieter unterscheidet man im wesentlichen zwei Klassen von Artikeln: Markendisketten von namhaften Herstellern und die wesentlich preiswerteren »No Names«, Disketten, die in neutraler, weißer Verpackung angeboten werden (Bild 4).

Diese »Billigen« werden nach demselben Herstellungsverfahren erzeugt wie alle anderen Disketten, das anschließende Prüfverfahren allerdings ist nicht so intensiv und umfangreich wie bei Markenprodukten – es werden praktisch nur Stichproben getestet. Markendisketten, die einen beidseitigen »Error«-Test nicht einwandfrei überstehen, werden ebenfalls als »No Names« angeboten. Diese tragen dann die Bezeichnung »1S«. So kann es in der Tat vorkommen, daß der eine oder andere Blindgänger in einer Verkaufspackung No Names dabei ist. Ein Diskettenhersteller hat uns bestätigt, daß bei den teuren Diskettenpackungen (ab 35 Mark aufwärts) sogar jede einzelne Diskette gemäß den entsprechenden Kriterien überprüft sei. Einige geben sogar die Garantie »100% Error-Free«, auf der Diskettenpackung eigens vermerkt.

Für unwiederbringliche Daten wie etwa Adreßdateien oder ähnliches empfiehlt es sich sicherlich, umfangreich geprüfte Markendisketten zu verwenden. Sicherheitskopien oder Spiele kann man hingegen bedenkenlos auf No Names speichern.

Packung 5¼-Zoll-Disketten doch 5 Mark billiger sei, wurde einleuchtend ausgeräumt: Anhand der Aufschrift auf der Packung wurde uns erläutert, daß die nur das Prädikat 1S/2D (1S = einseitig) besäßen und daher für die Floppy 1571 ungeeignet seien, da diese die Disketten beidseitig beschreiben und lesen würde. Für eine Diskettenstation 1541 wären sie allerdings bedenkenlos zu verwenden. Die No-Name-Disketten erwähnte der Verkäufer mit keiner Silbe, erst als wir ihn darauf ansprachen, wurde klar, warum: Er war von der Qualität nicht so sehr überzeugt. Seiner Meinung nach seien die in gar keiner Weise auf Fehler oder sonstige Unregelmäßigkeiten überprüft. Auf den 5¼-Zoll-Packungen stand allerdings »Double Sided, Double Density«, was immerhin einen gewissen Qualitätsanspruch geltend macht. In diesem Punkt pflichtete er uns bei (schließlich hatte er es uns kurz zuvor selber so erklärt), trotzdem könnten in jeder Packung ein oder zwei »Blindgänger« sein, was bei Markendisketten praktisch auszuschließen sei.

Übrigens: Sollten Sie als Besitzer einer Floppy 1571 (Bild 3) doch leise Zweifel bekommen haben, so möchten wir diese hiermit ein für allemal zerstreuen: Dieses Laufwerk, das auch CP/M-Disketten lesen und beschreiben kann, besitzt zwei Schreib-/Leseköpfe und kann dadurch sehr wohl eine 5¼-Zoll-Diskette auf beiden Seiten bearbeiten und darauf gespeicherte Daten wieder laden – egal, was mancher Verkäufer Ihnen zu diesem Thema sagen mag.

Beratung in Fachgeschäften

Für den wahren Computerfan sind Computer-Fachgeschäfte das »Mekka«, zu dem er oft und gern pilgert: Geräte, eine Unmenge Fachliteratur, jedes nur erdenkliche Zubehör und selbstverständlich eine Riesenauswahl an Disketten, praktisch für alle gängigen Computertypen – sollte man meinen.

Zunächst besuchten wir Lips im Europark. Im relativ kleinen Diskettenregal fanden wir Zehnerpackungen 5¼ Zoll um 39,95 Mark aufwärts, die preisgünstigsten kosteten immer noch 19,95 Mark. Der Verkäufer saß an einem PC, eilte aber unverzüglich herbei, um uns nach unseren Wünschen zu fragen. Auch hier erklärten wir, daß wir einen C128 mit Floppy 1541 und Zweitlaufwerk 1581 hätten. Das Gesicht des Verkäufers drückte zwar nicht gerade Widerwillen aus, wurde aber doch deutlich erkennbar einige Zentimeter länger. Auf die Frage, ob er die teuren oder die billigeren 5¼-Zoll-Disketten empfehlen würde, meinte er, für dieses Laufwerk (1541) würden die billigsten ausreichen, die anderen könne man gar nicht verwenden, sie würden da nicht funktionieren. War's das? Ja? Dann: Frl. Müller, Kasse bitte! Damit war die Sache für ihn erledigt, ohne ein weiteres Wort drehte er sich um und ging zurück zu seinem PC. Um ihm noch eine zweite Chance zu geben, fragten wir den Verkäufer, was er denn von der Floppy 1581 als Zweitlaufwerk zum C128 halte. Besser gesagt, wir wollten fragen, denn als er erneut die Typenbezeichnung »C128« hörte, hob er beschwörend die Hände vor sich (als wollte er einen bösen Geist abwehren): »Lieber Herr, da kann ich Ihnen beim besten Willen keine Auskunft geben. Mit so einem Computer kenne ich mich nun wirklich nicht aus!« Offensichtlich waren wir in den Augen des Verkäufers eine Nummer zu klein für diese »Computer-Boutique«.

Auf dieses doch sehr befremdlich anmutende Verhalten des Verkäufers angesprochen, erklärte uns Herr Knödler von Lips telefonisch, es handele sich hierbei bestimmt um eine Ausnahme. Es gehöre keineswegs zum Stil des Hauses, Besitzer kleinerer Heimbeziehungsweise Spielecomputer, wie er sich ausdrückte, derart zu behandeln. Schließlich lebe man ja vom Verkauf.

C128 ein Spielecomputer?

Ein bißchen frustriert traten wir den Weg zum Media-Markt an. Die Computerabteilung im Untergeschoß bot das gewohnte Bild: Freaks, die die Vorführgeräte belagerten, Software und Zubehör übersichtlich angeordnet und natürlich eine riesige Auswahl an Leerdisketten: No Names zu 7,95 Mark und eine ganze Reihe teurerer Markendisketten. Der einzige Verkäufer versuchte, den Kunden, die ihn von allen Seiten umlagerten, zu bedienen. Also ergriffen wir selbst die Initiative, schnappten uns zwei Zehnerpackungen 5¼-Zoll-Disketten derselben Marke, die sich wie ein Ei dem anderen glichen – außer im Preis: 39,95 und 19,95 Mark. Allerdings stand auf der teuren Packung recht klein, dafür aber in Golddruck: für AT und Kompatible. Der Verkäufer hatte gerade einen Kunden abgefertigt, der Zeitpunkt schien günstig. Verwundert fragten wir, wieso denn zwei offensichtlich identische Diskettenpackungen ein und desselben Herstellers im Preis um 20 Mark differierten? Als der Verkäufer auf seine Gegenfrage zu hören bekam, sie würden nur für das Laufwerk eines C128D benötigt, empfahl er sofort die preisgünstigeren, die anderen seien nur etwas für einen AT oder XT. Ein bärtiger Computerfreund, der sich von rechts her einmischte und etwas über einen weiter hinten im Verkaufsraum ausgestellten PC wissen wollte, entführte uns den Verkäufer. Vorbei war's mit dem Frage- und Antwortspiel.

Der zuständige Abteilungsleiter, Herr Lenz, erklärte, er habe zur Zeit zwei neue Lehrlinge in der Abteilung, so daß alle Verkäufer einer doppelten Belastung ausgesetzt seien. Zudem habe in der Abteilung gerade Hochbetrieb geherrscht. Er betonte jedoch,

Tips zum Diskettenkauf

Sicher am verwirrendsten muten dem Einsteiger die auf den Verpackungen abgedruckten Abkürzungen an, wie etwa »1S«, »DD«, »2S« und so weiter. Hierzu folgende Bemerkungen:

– »1S« oder »SS« (Single Sided) bedeutet, daß die Diskette nur auf der Benutzerseite im Werkstest geprüft wurde. Das ändert aber nichts an der Tatsache, daß jede Disk zwei Seiten hat und beide beschrieben werden können. Der Hersteller übernimmt jedoch nur für die Seiten eine Fehlergarantie, die ausdrücklich auf der Diskettenhülle angegeben sind. Steht dort »2S« oder »DS« (Double Sided), so können Sie ziemlich sicher sein, daß beide Seiten »error«-gecheckt sind. Für die Floppy 1571 sind auf alle Fälle Disketten mit diesem Aufdruck zu empfehlen.

– Gar nichts mit den beiden Seiten einer Diskette hat die Bezeichnung »1D, SD oder 2D, DD« (Single Density, Double Density) zu tun. Das betrifft nur die Qualität der Magnetbeschichtung, die ebenfalls einem Test unterzogen wurde. Für die Floppies 1541 und 1571 sind »10« Disketten im Prinzip ausreichend, der höheren Datensicherheit zuliebe sollte man jedoch trotzdem »25« Disketten verwenden.

– Bestimmt ist Ihnen schon der Begriff »TPI« bei manchen Disketten aufgefallen. Da handelt es sich um die Abkürzung »Tracks per Inch« (Spuren pro Zoll). Sie gibt an, wie viele Formatringe innerhalb eines Zoll liegen dürfen. Auf jeder Disk sind die Daten ringförmig um den Mittelpunkt gespeichert. Je mehr Ringe, um so höher die Datendichte. Üblich sind 48 TPI oder 96 TPI bei 5¼-Zoll-, 57,5 und 135 TPI bei 3½-Zoll-Disketten, wobei für die Laufwerke 1541, 1570 und 1571 5¼-Zoll-Disketten mit 48 TPI sowie für die 1581 3½-Zoll-Disks mit 57,5 TPI völlig ausreichen.

– Die vorher genannten Begriffe sollten als Qualitätskriterium bei der Wahl Ihrer Disketten dienen, nicht unbedingt eine bestimmte Marke. Weisen die oft erwähnten No Names (in der weißen, neutralen Verpackungshülle) solche Merkmale auf, können Sie fast bedenkenlos zu diesen greifen, vor allem, wenn Sie billiger als manche Markendisketten angeboten werden. Eines sollten Sie dabei aber nicht vergessen: Die Qualitätstests sind bei Markenherstellern ungleich umfangreicher und intensiver als bei den Anbietern der »Namenlosen« (nicht zuletzt ein Grund, warum diese preisgünstiger sind).

daß auch ein Diskettenkäufer ein Kunde wie jeder andere sei und daß auch hier eine möglichst umfassende Beratung angestrebt werde.

Nicht weniger bekannt unter Computerfreunden sind die PRO-Märkte in München. Hier fanden wir eine recht große Computerabteilung, die Angebotsplazierung bot mindestens zehn verschiedene Marken zur Auswahl an. Auch hier war nur ein Verkäufer in der Abteilung, als er aber einen anderen Kunden in Sachen Atari ST beraten hatte, konnten wir ihn ansprechen. Freundlich und geduldig empfahl er für die ihm geschilderte Gerätekonfiguration eine Zehnerpackung Markendisketten zu 14,95 Mark. Er wies noch zusätzlich darauf hin, daß diese Diskette die Eigenschaften 2S/2D besitze (er erklärte die Bedeutung dieser Kürzel prägnant, treffend und vor allen Dingen richtig) und schon aus dem Grund diese Packung recht preiswert sei. Von den ebenfalls ausgestellten »Commodore«-Disketten hielt er nicht so viel, die wären seiner Meinung nach überteuert (12,95 Mark). Wir hätten nun eigentlich zufrieden sein können, wollten aber dann noch wissen, ob denn eine Packung zu 39,95 Mark nicht doch empfehlenswerter sei. Ruhig erklärte uns der Verkäufer, daß es bei einem Laufwerk 1541 oder 1571 gar nicht nötig sei, solche Disketten zu verwenden (was sicher ginge), denn die würden sich durch eine hohe Datendichte, also die Möglichkeit auszeichnen, etwa zehnmal so viel Daten darauf abzuspeichern, als es die beiden erwähnten Commodore-Laufwerke könnten. Als wir den Markt verließen, hatten wir den Eindruck, gut beraten worden zu sein und noch ein bißchen was dazugelernt zu haben.

Anschließend besuchten wir den Computerfachmarkt COM. Im Sortiment und der Ausstattung ist er mit den beiden zuletzt beschriebenen zu vergleichen, im Kundendienst verdient er allerdings einen »Pluspunkt«. Die Verkaufsstelle für Disketten ist gleich im Erdgeschoß, bereits an der Eingangstür steht ein Sonderaufbau günstiger Disketten bereit (5¼ Zoll No Names 2S/2D zu 7,95 Mark, 5¼-Zoll-Markendisketten 2S/2D zu 12,95 Mark und 3½-Zoll-Disketten zu 29,95 Mark). Das offizielle Regal befindet sich weiter hinten im Raum. Hier sind auch 5¼-Zoll-Disketten für 49,95 Mark und 3½-Zoll-Disketten zu 89,95 Mark ausgestellt.

Ein junger Mann, der gerade einige Geräte auspackte, gab sich auf unsere Frage als der

Fortsetzung auf Seite 144

Schreiben Sie uns

Unsere Reportage bezieht sich leider nur auf den Raum München und nur auf einige wenige Händler. Uns (und Sie sicherlich auch) würde es jedoch interessieren, wie es um die Qualität der Verkäufer bundesweit bestellt ist.

Daher rufen wir Sie auf: Schreiben Sie uns Ihre Erfahrungen beim Umgang mit dem Verkaufspersonal! Schreiben Sie uns, wie Sie behandelt wurden, wie es um das Fachwissen des Verkäufers bestellt war und, ob der gekaufte Artikel das gehalten hat, was der Verkäufer versprochen hat. Es spielt dabei keine Rolle, wo Sie Disketten, einen Drucker, einen Joystick oder sonstiges Computerzubehör gekauft haben. Wichtig ist nur, daß Sie genau angeben, wo und wie Sie getestet haben.

Je zahlreicher Sie uns schreiben, um so umfassender und aussagekräftiger wird der große Händlertest, den wir in einer der nächsten Ausgaben des 64'er-Magazins bringen wollen. Also: lassen Sie uns nicht im Stich!

Schicken Sie Ihr Material bitte an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort:
Leser testen Händler
z. Hd. Matthias Fichtner
Hans-Pinsel-Straße 2a
8013 Haar bei München

Präsident Printer 6320

compatible zu fast allen Computern

Zeichensätze :
Epson*-Commodore*
Epson*-Centronics*
Epson*-V 24/RS 232 C
100 % Commodore compatible, Commodore* Befehlssatz, 64er + 128er Zeichensatz
Amiga*-Zeichensatz
IBM* Befehls- und Zeichensatz 1 + 2
Schneider* Befehls- und Zeichensatz
Atari* ST-Zeichensatz
TA*-Zeichensatz
9 internationale Zeichensätze

Technische Daten :
- 100 Zeichen pro Sekunde
- Druckmatrix 9 x 9
- Hochauflösende Grafik mit 480, 576, 640, 720, 960 und 1920 Punktdichte pro Zeile
- Logisch druckwegoptimiert, bidirektional
- Schriftarten : Pica, Elite
- Druckarten : Normal, doppelt, breit, komprimiert, Sperrschrift, Exponenten/Indices, automatisches Unterstreichen.
- NLQ (schreibmaschinenähnliche Druckqualität)
- Verstellbare Stachelradwalze für randgelochtes Endlospapier, Einzugsschacht für Einzelblatt sowie Staubschutzhaube im Preis inbegriffen.

unverbindliche Preisempfehlung incl. Interface (wahlweise Centronics*, Commodore* oder V.24/RS232C oder Atari* XE, XL)

399.–

Neu: Wahlweise jetzt auch als Atari* XE/XL-Version

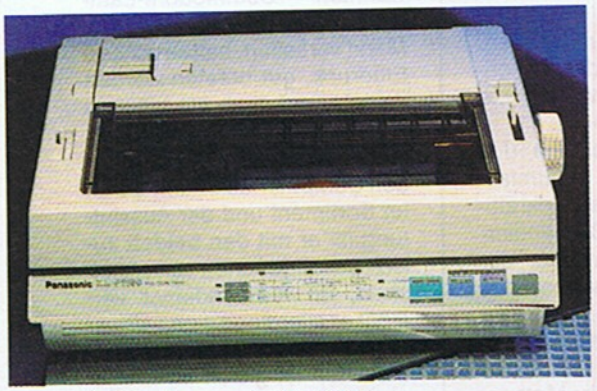
Computerwechsel :
Interface tauschen, schon ist der Präsident Printer 6320 angepaßt.

Horst Grubert GmbH & Co. KG
Abt. Drucker/Software-Dienst
Telefon 08847/6664
8110 Waltersberg 2

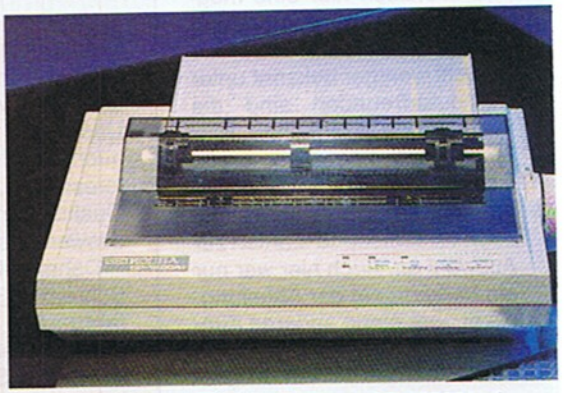


*Atari, Centronics, Commodore, Amiga, Epson, IBM, Schneider sind eingetragene Warenzeichen der Atari Corp., Centronics Data Computer Corp., Commodore Corp., IBM Corp., Schneider GmbH, Thomson Corp.

Seikosha SP-1600AI und Panasonic KX-P1180 im Vergleich



DIE kleinen GROßEN



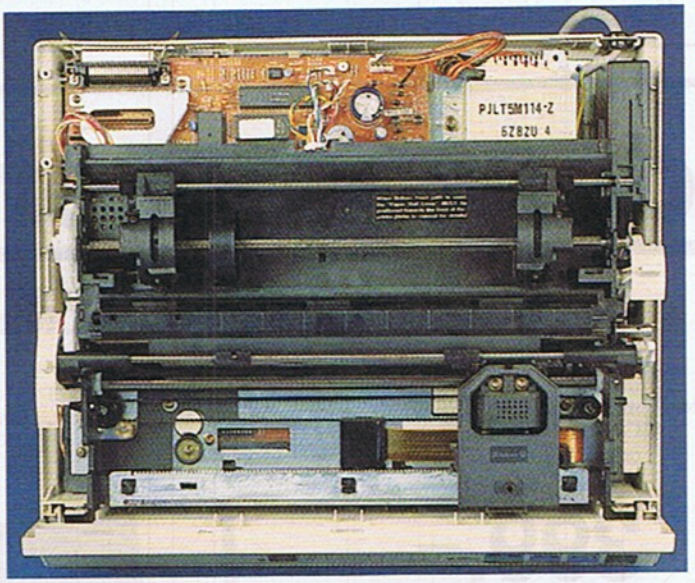
1 Der Panasonic KX-P1180 besitzt ein modernes Design. Seine Fähigkeiten machen ihn zu einem professionellen Drucker für wenig Geld.

64'er TEST

Es gibt viele wichtige Kriterien beim Druckerkauf. Erfüllen der Panasonic KX-P1180 und der Seikosha SP-1600AI diese Wünsche?

Gerade im Vergleich enthüllen Drucker ihre Stärken und Schwächen. Wir haben zwei ähnliche Drucker ausgesucht, die sich im Detail aber doch unterscheiden.

Seikosha ist für preiswerte und gute Drucker bekannt. Bei dem Modell SP-1600AI wurden natürlich diese Punkte besonders berücksichtigt. Der SP-1600AI ist eine technische Weiterentwicklung des SP-1200AI. Die Druckgeschwindigkeit wurde von 120 auf 160 cps erhöht, daher auch die geänderte Typenbezeichnung. Äußerlich unterscheidet sich der SP-1600AI nicht von seinem Vorgängermodell. Der Drucker hat das kantige Design der SP-Baureihe (Bild 1 und 2) und eine übersichtliche Anordnung der Funktionselemente. Der Papiertransport erfolgt über einen Zugtraktor, der auf der Geräteoberseite plaziert ist. Dieser transportiert das Papier sehr präzise vorwärts wie auch rückwärts. Der SP-1600AI ist einer der wenigen Drucker mit Zugtraktor, die das Papier auch zurücktransportieren können. Bei der Einzelblattverarbeitung wird der Zugtraktor entfernt und die Papierführung hochgeklappt. Nun kann mit dem Hebel für den halbautomatischen Einzug ein Blatt in die Druckposition gebracht werden. Das Farbband ist in einer großen Kassette untergebracht. Beim Einlegen bekommt man schwarze Finger. Die Schnittstelle des SP-1600AI ist ein 36poliger Centronics-Anschluß. Man kann den Drucker sehr einfach mit einem Parallelkabel oder Interface an den C64 anschließen. Die Druckerinstallation erfolgt mittels zehn Mikroschalter, die sich gut zugänglich an der Geräterückseite befinden. Das Bedienfeld des SP-1600AI ist an der Gehäuseoberseite angebracht. Dort findet man vier Tasten (Online/Select, NLQ/Set, Form Feed, Line Feed) sowie vier Leuchtanzeigen (Power, Paper Out, Online, NLQ). Mit diesen vier Funktionstasten wird auch der linke und rechte Rand sowie die Schriftbreite (Proportional, 10, 12, 17 oder 20 Zeichen pro Zoll, cpi) festgelegt. Markierungen auf der Abdeckhaube erleichtern diese Einstellungen, da der Druckkopf zur gewählten Position fährt. Die AI-Version des SP-1600 besitzt eine Epson-FX-Emulation, und kann so problemlos mit ESC/P-Sequenzen programmiert werden. Das garantiert eine hohe Software-Kompatibilität am C64. Leider ist der SP-1600AI nur mit einer Schriftart ausgestattet: Courier in Draft und NLQ-Schrift. Unser Referenzdrucker (Star LC-10, Test in Ausgabe 3/88, Seite 48) bietet dagegen vier verschiedene NLQ-Schriften. Allerdings ist der SP-1600AI um 150 Mark billiger als der Star LC-10. Angesichts dieser Preisdifferenz kann man das minimale Schriftenangebot beim SP-1600AI akzeptieren. Als Ausgleich besitzt die Schrift eine gute Qualität. Auch die Qualität der NLQ-Kursiv-Schrift überzeugt. Die Buchstaben sind etwas höher als bei 9-Nadel-Druckern üblich: 3,0 mm statt 2,5 mm.



3 Bei der Konstruktion des KX-P1180 wurde ganz besonders auf Robustheit und Langlebigkeit geachtet.

2 Der Seikosha SP-1600AI offenbart sich im üblichen funktionsgerechten Gehäuse der SP-Reihe und wartet mit ausgezeichneten Leistungen auf

Bezüglich der Grafikfähigkeiten kann sich der SP-1600AI sehen lassen. Er verfügt über sämtliche Punktdichten beim Grafikdruck mit 8 oder 9-Nadeln: 480, 576, 640, 720, 960, 1152 oder 1920 Punkte pro Zeile. Außerdem bringt der SP-1600AI die Grafik ziemlich schnell zu Papier, wie man aus dem Wert des IPS-Grafiktests sehen kann. Die maximale Auflösung beträgt 240 x 216 dpsi (dots per square inch = Punkte pro Quadratzoll) und erlaubt somit auch den Druck von kleinen Datails bei Mikrohardcopies.

Kommen wir nun zur Druckgeschwindigkeit. Hier kann man den SP-1600AI in die Mittelklasse der 9-Nadel-Drucker einordnen. In der Draft-Schrift (Entwurfsqualität) bringt er 160 Zeichen (bei 10 cpi) pro Sekunde aufs Papier. In NLQ-Schrift sind es nur noch 26 Zeichen pro Sekunde, da jede Zeile zweimal bedruckt wird. In der Praxis stellte sich heraus, daß der Drucker bei NLQ-Schrift erheblich schneller ist als der Star LC-10 (siehe Grafiken).

DRUM-Freunde haben's gern etwas origineller und individueller. Spaß am eigenen Dreh, das ist das Vergnügen am Besonderen: zu Lande, zu Wasser und eben auch in der Luft.

Deshalb startet DRUM jetzt mit 5 Gewinnern und deren jeweils beiden besten Freunden zu einer ungewöhnlichen Tagesreise:

Mit einer über 60 Jahre alten JU 52 der Lufthansa, zu einer Zeit gebaut, als die Propeller noch Luftschrauben genannt wurden und die „Tante JU" als das unverwüstliche Arbeitspferd der frühen Luftkutscher zu Weltruhm gelangte.

Vom Flugplatz Mönchengladbach geht es über Eindhoven – Tilburg – Breda – Rotterdam zur Kanalküste. Angesagt ist Tiefflug in Höhen um 300 m; jeder Mitflieger hat beste Sicht aus seinem höchstpersönlichen Aussichtsfenster. Nach ca. 2 Stunden Flug wird in Ostende gelandet. Dort geht es in einem eigens errichteten Zelt am Strand voll zur Sache: Ohrenschmaus, serviert von einer Band, „Brunch on the Beach" mit Schwenkgrill und so viel kühlem Flüssigen, daß kein Gaumen trocken bleibt. Nach gut zwei Stunden vom Feinsten wird in nur 90 Minuten (Westwind!) zurückgeflogen, bei gleichfalls eindrucksvollster Sicht auf die Schönheiten Belgiens und der Niederlande.

DRUM-Freunden, denen der Sound von drei 9-Zylinder-Sternmotoren mit je 600 PS die Freude an einem einmaligen Flug in äußerster Bodennähe nicht nehmen kann, haben die Chance, mit dem Coupon ihre Buchung anzumelden. Falls sich mehr als fünf interessierte Dreher melden (und das ist zu vermuten, weil das gesamte Programm einschließlich An- und Abreise Mönchengladbach kostenlos abgespult wird), entscheidet das Los. Tiefgeflogen wird am 1. Juli 89, DRUM- und JU-Freunde sollten sich bis 31. 5. 89 anmelden (Einsendeschluß). Gewünscht sei den im ersten Ganzmetall-Flugzeug Reisenden gutes Wetter, geringe Turbulenzen und, wie immer, viel Spaß mit DRUM.

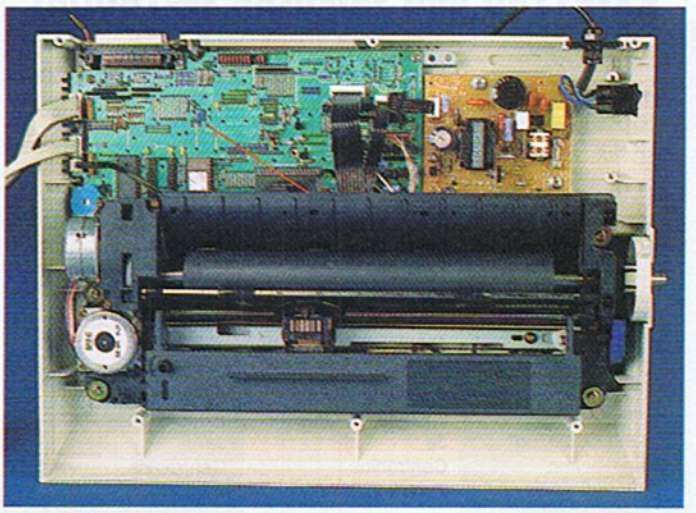


Bei der Draft-Schrift hat der SP-1600AI ebenfalls die Nase vorne. In der Lautstärke ist der SP-1600AI im mittleren Bereich anzusiedeln. Der 2,3 KByte große Puffer bildet einen Engpaß, weil damit der Computer nicht genügend entlastet werden kann. Außerdem erlaubt der kleine Puffer keine benutzerdefinierten Zeichen in NLQ-Schrift. Beim Arbeiten mit einem selbstdefinierten Draftzeichensatz (maximal 128 Zeichen) schrumpft der Kommunikationspuffer auf 0,7 KByte zusammen. Um diesem Manko zu entgehen, kann eine 8-KByte-Speichererweiterung erworben werden. Für einen Preis von 549 Mark inklusive Mehrwertsteuer ist der SP-1600AI samt deutscher Bedienungsanleitung zu haben. Der 9-Nadel-Drucker Panasonic KX-P1180 ist der kleine Bruder des KX-P1124, unser Referenz-Drucker der Preisklasse II (Test in der Ausgabe 5/89). Äußerlich wurde die Form des großen Bruders übernommen (Bild 3 und 4).

Funktionsvielfalt bei Panasonic

Der KX-P1180 ist somit in die Kategorie der 11-Zoll-Drucker einzuordnen. Das bedeutet, daß der Drucker problemlos DIN-A3- oder DIN-A4-Querformat Papier verarbeiten kann (Breite 11,6 Zoll = 297 mm). Der Druckbereich von 8 Zoll (203 mm) bleibt erhalten. Der Vorteil dieser Überbreite ist, daß ohne Rücksicht auf Ränder der ganze 8-Zoll-Druckbereich genutzt werden kann.

Diese Eigenschaft wird oft bei Listendruck benötigt. Das Bedienfeld besitzt vier Tasten, die mehrfach belegt sind. Neben den Grundfunktionen wie Online, Form Feed und Line Feed kann mit diesen Tasten die Schriftart, Schriftbreite, Seitenlänge eingestellt werden. Die Aktivierung des Quietmodus (Leisedruck) sowie die Ausführung von Mikrozeilenvorschübe vor- und rückwärts erfolgt ebenfalls mit diesen vier Tasten. Paper-Park- und Perforation Cut-Funktionen dürfen natürlich nicht fehlen; sie werden auch über die Funktionstasten gesteuert. Die Paper-Park-Funktion sorgt dafür, daß das Endlospapier automatisch zurücktransportiert wird, um Einzelblattbetrieb zu ermöglichen. Die Perforation-Cut-Funktion erlaubt das Abtrennen von Endlospapier ohne Verluste. Da das Bedienfeld gut beschriftet ist, gewöhnt man sich leicht an die Mehrfachbelegung der Tasten. Dazu sind die sieben Leuchtanzeigen sehr hilfreich. Fünf davon sind zu einer 5 x 3-Steuermatrix angeordnet. Dadurch kann man das Handbuch schon nach kürzester Zeit beiseite legen. Das Papierhandling ist beim KX-P1180 gut durchdacht. Der Drucker verfügt über einen kombinierten Schub-/Zugtraktor sowie über einen halbautomatischen Einzelblatteinzug. Im Schubtraktorbetrieb wird das Papier von hinten zugeführt. Will man den Zugtraktor benützen, so ist das Papier von unten zuzuführen. Einzelblätter zieht der Drucker von oben ein. Eine verstellbare Führungsschiene erlaubt ein

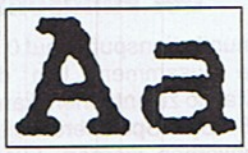


4 **Erstaunlich, welche Leistungen der kleine Druckkopf des Seikosha SP-1600AI besitzt**

Schriftmuster

Panasonic KX-P1180
NLQ-Bold PS Schrift
NLQ-Sans Serif Schrift
NLQ-Courier Schrift
NLQ-Prestige Schrift
Draft Normal
Draft Kursiv
Pica-Schrift 10 cpi
Elite-Schrift 12 cpi
Semi-Kondensed 15 cpi
Schmalschrift 17cpi
Schmalschrift 20cpi
Breit 5 cpi
Fettdruck
Hoch, Tief und Hoch+Schmal
Proportional: !!! iii mmm

abcdefghijklmno
pqrstuvwxyzäöüß
ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZÄÖÜß
1234567890 !"%&

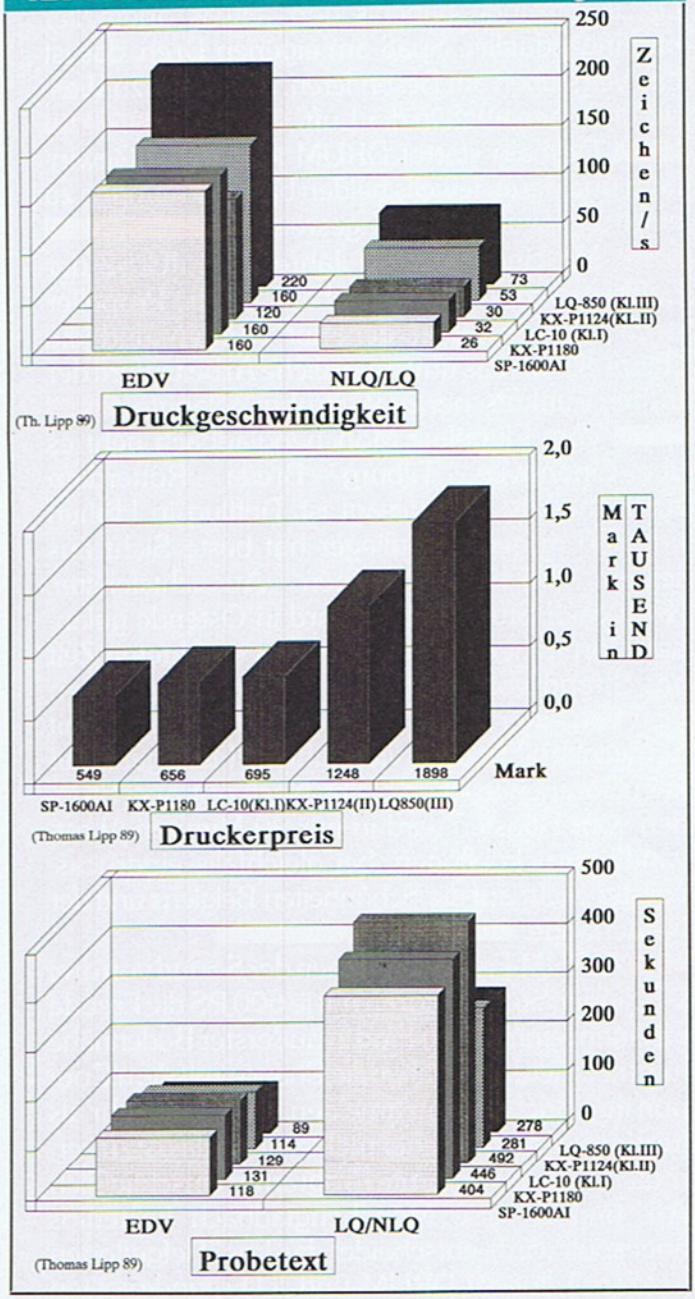


5fache Vergrößerung

Auf einen Blick: technische Daten des Panasonic KX-P1180 und Seikosha SP-1600AI

	Panasonic KX-P1180	Seikosha SP-1600AI
Preis (inkl. Mwst.)	656 Mark	549 Mark
Abmessungen (B x H x T)	423 x 133 x 341 mm	417 x 118 x 379 mm
Druckkopf	9 Nadeln	9 Nadeln
Gewicht	6,4 Kilogramm	4,1 Kilogramm
Zeichenmatrix (H x B)	9 x 11 Punkte	9 x 11 Punkte
NLQ-Matrix (H x B)	18 x 23 Punkte	18 x 23 Punkte
Papiersorten Einzel	102 - 297 mm	102 - 254 mm
Endlos	102 - 254 mm	102 - 254 mm
Zeichensätze	Epson, IBM, ASCII	Epson, IBM, ASCII
Zeichen/Zeile (maximal)	160	160
Durchschläge	3 + Original	2 + Original
Pufferspeicher	2 KByte	2,3 KByte
Einzelblatteinzug	Ja	Ja
Schnittstellen	Centronics	Centronics
Traktorart	Zug-/Schubtraktor	Zugtraktor
Geschwindigkeit		
EDV-Schrift	160 cps	160 cps
NLQ-Schrift	32 cps	26 cps
IPS Brief EDV-Schrift	21,2 Sek/Seite	26,2 Sek/Seite
IPS Brief NLQ-Schrift	70,9 Sek/Seite	79,6 Sek/Seite
IPS Tabelle	21,2 Sek/Seite	25,0 Sek/Seite
IPS Grafik	50,9 Sek/Seite	36,2 Sek/Seite
Probetext EDV	2:11 Minuten	1:58 Minuten
Probetext LQ	7:26 Minuten	6:44 Minuten
Grafikmodi 9 Nadeln	480,576,640,720, 960,1152,1920	480,576,640,720, 960,1152,1920
Höchste Auflösung	240 x 216 dpi	240 x 216 dpi
Schriftvariationen	hoch, tief, breit, fett, schmal, doppelt, unterstrichen, proportional, doppelt hoch	hoch, tief, breit, fett, schmal, doppelt, unterstrichen, proportional,
Schriftarten	Bold PS, Sans Serif Courier, Prestige	Courier, Draft
Besonderes	DIN A4 Quer-Einzug	schneller Grafikdruck
Note für Handbuch	sehr gut (dt.)	gut (dt.)
Beispiele	GW-Basic	GW-Basic
Emulationen	Epson FX, IBM Proprinter II	Epson FX
Empfohlenes Interface	Merlin Face C +	Merlin Face C +

KX-P1180 und SP-1600AI im Vergleich



Schriftmuster

Seikosha SP-1600AI
NLQ-Schrift Normal
NLQ-Schrift Kursiv
Draft Normal
Draft Kursiv
Pica-Schrift 10 cpi
Elite-Schrift 12 cpi
Schmalschrift 17cpi
Schmalschrift 20cpi
Breit 5 cpi
Fettdruck NLQ
Fettdruck Draft
Doppeldruck Draft
Fett + Doppel Draft
Hoch, Tief und Hoch+Schmal
Proportional: !!! iii mmm



5fache Vergrößerung

abcdefghijklmno
pqrstuvwxyzäöüß
ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZÄÖÜß
1234567890 !"%&

einfaches, exaktes Positionieren des Papiers. Das Farbband ist wie bei Panasonic üblich, in einer kleinen Kassette untergebracht. Die Einstellung der wichtigsten Grundfunktionen erfolgt mittels acht gut zugänglichen Mikroschaltern im Inne-

Vier NLQ-Schriften eingebaut

ren des Druckers. Der KX-P1180 besitzt zwei Betriebsmodi, eine Epson-FX- und eine IBM Proprinter II-Emulation. Davon ist der Zeichen- und Befehlssatz abhängig. Am C64 wird man wohl den Epson-Modus wählen, um problemlos mit dem Drucker zu arbeiten.

Der Panasonic besitzt eine große Schriftenvielfalt. Vier NLQ- (PS Bold, Sans Serif, Courier, Prestige) und ein Draft-Schrift stehen zur Verfügung. Diese Schriften können natürlich noch mit den verschiedensten Attributen versehen und in neun verschiedenen Breiten (5, 6, 7.5, 8.5, 10, 12, 15, 17, 20 cpi) gedruckt werden. Die maximale Grafikauflösung beträgt 240 x 216 dpi. Der KX-P1180 verfügt wie der SP-1600AI über sämtliche sieben Punktdichten. Die Geschwindigkeit, mit der die Grafik gedruckt wird, entspricht dem Standard für 9-Nadel-Drucker. Zur Schonung des Druckkopfes vor Überhitzung kann der Drucker kleine Wartepausen einlegen. Das trat aber während der Testphase bei 40 Seiten Dauerdruck nicht auf. Den KX-P1180 kann man ebenfalls in die Mittelklasse der 9-Nadel-Drucker einordnen, was die Druckgeschwindigkeit anbelangt. Im Draft-Druck schafft er 160 Zeichen pro Sekunde und in NLQ-Schrift sind es 32 Zeichen pro Sekunde. In unseren Praxistests konnte sich der Drucker behaupten. Seine Druckleistungen sind äquivalent zu denen des Seikosha SP-1600AI. Bei den IPS-Texten war der Panasonic immer schneller, lag jedoch bei unserem Probetext zurück. Daraus kann man schließen, daß der Panasonic bei reinem Textdruck schneller ist. Muß der Drucker aber mehr Druckwegoptimierungen, Tabulatoren, Leerschritte, Zeilen- und Seitenvorschübe ausführen, gewinnt der Seikosha SP-1600AI das Rennen. Erwähnenswert ist die geringe Geräuschentwicklung des KX-P1180. Das liegt an der Lärm-dämpfenden Walze. Dem Gerät liegt eine ausführliche, gut gegliederte deutsche Bedienungsanleitung bei. Dabei wird die Druckerprogrammierung besonders berücksichtigt. Der Drucker ist für 656 Mark inklusive Mehrwertsteuer im Handel erhältlich.

Resümee

Beim Vergleich der beiden Drucker mit dem Referenzgerät Star LC-10 erhält man folgendes Ergebnis: Der Seikosha ist dem Star-Drucker in der Geschwindigkeit und Anzahl der Grafikdichten überlegen. Ein besseres Papierhandling und eine größere Schriftenauswahl besitzt der Star LC-10. Dafür ist aber unser Referenzgerät um 150 Mark (das sind 27 Prozent) teurer. Lohnt sich der Mehrpreis? Der Panasonic besitzt ähnliche Druckleistungen wie der Seikosha und übertrifft dabei den LC-10. Bezüglich der Schriftenauswahl und Papierhandling sind die beiden Drucker gleichwertig. Die Preisdifferenz beträgt nur noch 39 Mark. Grund, warum der Star LC-10 dennoch Referenzdrucker bleibt, ist die Möglichkeit, den Drucker zum Farbdrucker umzurüsten. Außerdem ist der LC-10 in der Commodore-Version erhältlich; beim Panasonic KX-P1180 muß noch ein Parallelkabel (zirka 40 Mark) oder ein Interface (zirka 150 Mark) erworben werden. Bei diesem Vergleichstest gibt es keinen Verlierer. Der Seikosha SP-1600AI sowie der Panasonic KX-P1180 sind Drucker mit sehr guter Leistung und niedrigem Preis. Der Panasonic bietet zwar einen höheren Bedienungskomfort was den Papiertransport betrifft und mehr Schriften, aber rechtfertigt das die Preisdifferenz von 110 Mark? Letztendlich wird es wohl wieder am Geldbeutel hängen, für welchen Drucker Sie sich entscheiden. (Thomas Lipp/aw)

Ihr Weg zum PC-Insider heißt PC PLUS

■ Technische Grundlagen für PC- Spezialisten ■ Kurse in Programmiersprachen und Experten- Know- how ■ Berichte, Informationen und Trends aus Entwicklung und Forschung ■ Technik - Tests von Hard-, Software und Peripherie..

PC PLUS Magazin im Testabonnement mit vielen Vorteilen:
■ Als Begrüßungsgeschenk eine Diskette mit Super- Utilities
■ Lieferung per Post frei Haus...
■ ...Druckfrisch ohne Verzögerung - Sie versäumen keine Ausgabe

Nutzen Sie das Test-Angebot.

3 Ausgaben für 21,- DM und eine Diskette

Coupon ausfüllen, auf eine Postkarte kleben und noch heute an Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar schicken.



TEST-ABONNEMENT

☐ JA, schicken Sie mir 3 »PC PLUS«-Ausgaben für 21,– DM und die Diskette.

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Nur wenn mich »PC PLUS« überzeugt und ich nicht 8 Tage nach Erhalt der 3. Ausgabe abbestelle, möchte ich »PC PLUS« jeden Monat per Post frei Haus im Jahresabonnement zu 84,– DM (Auslandspreise auf Anfrage) beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn ich nicht bis zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündige.

Datum, 1. Unterschrift

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, 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

AC 14 96

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

Profi-Tools zu Vizawrite

Vizawrite lebt! Das weitverbreitete Textverarbeitungsprogramm für den C 64 erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit. Allerdings werden im Laufe der Zeit Wünsche laut: »Schön wäre es, wenn Vizawrite auch dies und das und jenes könnte.« Für wenig Geld lassen sich jetzt viele solcher Wünsche erfüllen. Ausgehend von zahlreichen Erweiterungsprogrammen, die schon im 64'er-Magazin veröffentlicht wurden, haben es sich Dieter Bayer und 27 Mitautoren zur Aufgabe gemacht, leistungsfähige Tools und Utilities zusammenzutragen und ihren Einsatz zu erläutern. Alle Programme findet der Leser auf zwei doppelseitig bespielten Disketten, die dem Buch beiliegen. Ausdrücklich empfiehlt der Autor die Anfertigung einer Sicherheitskopie beider Disketten. Das erforderliche Kopierprogramm befindet sich auf der ersten Diskette. Viele der neuen Programme werden mit einem eigenen Boot-Programm anstatt Vizaspell geladen, andere werden vorher in den Kassettenpuffer geschrieben, manche lassen sich auch



aus Vizawrite heraus als sequentielle Datei mit der Merge-Funktion aufrufen. Alle verbessern aber das Original-Vizawrite entsprechend den Wünschen des Anwenders. Bei Bedarf stehen zwei verschiedene Programme für die englische und die deutsche Version zur Verfügung. Ob neue Zeichensätze definiert und Grafiken in den Text eingebunden werden sollen, eine schönere Schrift gewünscht wird, oder der Drucker zum Ausdrucken der deutschen Sonderzeichen veranlaßt werden muß, der Leser findet für fast alle Fälle Hilfe und sachkundige Erklärung. Probleme mit dem Drucken dürften damit der Vergangenheit angehören.

Da das originale Vizaspell deutsche Sonderzeichen bei der Rechtschreibprüfung nicht verarbeiten kann, war bisher eine sinnvolle Überprüfung der Rechtschreibung mit Vizawrite nicht möglich. Der Viza-Korrektor schafft nun Abhilfe. Anhand eines 20000 Wörter umfassenden Wörterbuches können nun deutsche Texte überprüft und korrigiert werden. Neue Wörter werden in eigenen Wortschatzbibliotheken gesammelt. Bei der Überprüfung zeigt das Programm zusätzlich an, wie oft die einzelnen Wörter im Text vorkommen.

Wenn auch das Programm zur Definition von Textbausteinen nicht ganz überzeugen kann, ist sicher mancher Anwender doch froh, sich die Eingabe häufig benutzter Textteile durch eine Floskeltaste zu erleichtern. Spaltendruckroutine, Schutz des Textes durch ein Paßwort, 80-Zeichen-Darstellung, Konvertierungsprogramme, Hardcopy sollen von den über 50 Tools noch extra erwähnt werden, die übrigen müssen aus Platzgründen unerwähnt bleiben.

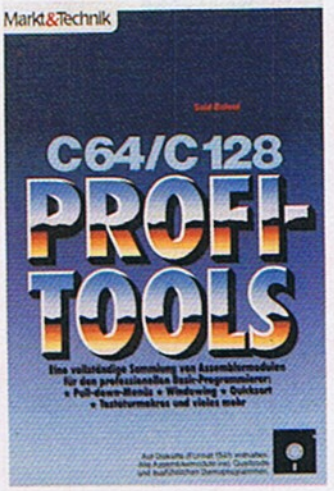
Das letzte Kapitel wendet sich an Könner mit Erfahrung in der Programmierung in Maschinensprache. Mit Hilfe dieses Kapitels wird die Programmierung eigener Utilities sehr erleichtert. Wichtige Adressen und Routinen werden ebenso abgedruckt wie die zum Einsprung und zur Rückkehr nötigen Befehlsfolgen.

Aber auch alle Leser, die meinen, ohne die neuen Tools auskommen zu können, finden im Buch sicher manche Anregungen. In den ersten Kapiteln wird eine kurze Anleitung für den Einsatz von Vizawrite gegeben. Nützlich sind dabei besonders die vielen kleinen Tricks, die nicht im Handbuch stehen.

Insgesamt läßt sich sagen, daß Vizawrite durch das vorgestellte Buch eine effektive Verjüngungskur erfahren hat. Leistungsfähige Tools und wertvolle Utilities erfüllen zahlreiche Erweiterungswünsche für wenig Geld. Jedem Vizawrite-User sei das Buch wärmstens empfohlen. (D. Hein/ad)

C 64-/C 128-Profi-Tools

Wertvolle Hilfe für den Basic-Programmierer muß nicht teuer sein. Für nur 49 Mark hat Markt & Technik eine Sammlung von vielen Profi-Tools für den C 64 herausgebracht. Was Autor Said Baloui bescheiden ein bei der Entwicklung von MasterBASE entstandenes Abfallprodukt nennt, entpuppt sich beim ersten Anwenden als ein überaus nützliches Werkzeug. Mit Hilfe der Tools gelingt



es dem Benutzer auf einfache Weise, mit dem C 64 oder dem C 128 im C 64-Modus deutlich bessere Programme zu schreiben. Als erstes Merkmal fällt auf, daß auch die deutschen Sonderzeichen in PRINT-Zeilen verwendet werden können. Nur das kleine »ö« läßt sich bei INPUT nicht benutzen, da es vom Interpreter als Semikolon aufgefaßt wird. Vizawrite-Benutzer haben es gut; die neue Tastaturbelegung entspricht der dieser Textverarbeitung. Auf Wunsch kann, wenn der Drucker dieses zuläßt, auch der Druck mit Umlauten und »ß« erfolgen. Durch modifizierbare Codetabellen können sicher viele User ihren Drucker optimal anpassen. Daß eine integrierte Centronics-Schnittstelle den Anschluß entsprechender Drucker am User-Port ermöglicht, erfreut sicher alle Benutzer, die sich im Hinblick auf einen Umstieg nicht mehr auf einen Commodore-Drukker festlegen wollen. Wer hätte nicht schon mal neidisch auf Windows der größeren Brüder des C 64 geblickt? Nun lassen sich auch einzelne oder sich überlappende Fenster auf dem Bildschirm des C 64 öffnen und schließen. Im Buch steht genau, wie der Programmierer Lage, Größe und Inhalt der Fenster in der SYS-Zeile angeben muß, um das neue Werkzeug professionell zu nutzen. Auf ähnlich einfache Weise lassen sich auch Pull-Down-Menüs in eigene Basic-Programme aufnehmen. Erwähnt seien von den 26 Utilities noch eine wirklich schnelle Garbage Collection und die schnelle Sortierroutine. Immer muß das benötigte Assembler-Programm auf die eigene Diskette kopiert werden und vom Programm dann mit SYS und einigen Parametern aufgerufen werden. Für Fortgeschrittene verrät der Autor noch manche Einzelheiten, die man wissen muß, wenn man die im Source-Code vorliegenden Assembler-Routinen selbst verändern will. Ungeklärt ist nur die Frage des Urheberrechts bei Weitergabe eigener Programme, die die Routinen benutzen. Nach dem Untertitel wendet sich das Buch an den professionellen Programmierer, der ja sicher nicht nur für sich selbst tolle Programme schreiben will. Aber auch, wer nur aus Hobby und ohne große Erfahrung kleine Basic-Programme schreibt, sollte vor der Anschaffung dieses Buches mit der Diskette nicht zurückschrecken. Der Spaß am Programmieren wird größer, wenn die Programme ohne große eigene Mühe erheblich professioneller wirken. Mit den leichtverständlichen Erklärungen im Buch dürfte kaum ein Anwender Schwierigkeiten haben, die Tools seinen Vorstellungen entsprechend einzusetzen. (D. Hein/ad)

Said Baloui, C 64/C 128 Profi-Tools, Markt & Technik Verlag, 156 Seiten inklusive Diskette, ISBN 3-89090-617-6, 49 Mark

D. Bayer u. a., Profi-Tools zu Vizawrite, Markt & Technik Verlag, 138 Seiten (einschließlich zwei Disketten), ISBN 3-89090-580-3, Preis 59 Mark



Listing des Monats

Text II ist ein Textprogramm, das vor allem deshalb interessant ist, weil das gesamte Programm in einem 80-Zeichen-Modus arbeitet. Texte können somit einfacher und übersichtlicher gestaltet werden. Text II wurde im Hinblick auf Programme für PCs entwickelt und enthält einige charakteristische Funktionen dieser Programme: zum Beispiel Wordwrapping; Formatieren im Blocksatz, links- und rechtsbündig und zentriert; deutsche Tastatur und flexible Druckeransteuerung. Außerdem stellt Text II vier Formate zur Verfügung, bei denen jeweils rechter und linker Rand sowie die Tabulatoren frei wählbar sind, die sich dann immer auf den jeweiligen Textabschnitt beziehen. Der Text erscheint so auf dem Drucker, wie er auf dem Bildschirm steht. Im Textspeicher können Texte von einer Länge bis zu 20000 Zeichen editiert werden. Text II enthält auch eine Hilfefunktion, die alle Befehle in Kurzform erklärt. Das Programm kann vollständig Texte von Textomat übernehmen, sofern man keine speziellen Steuerzeichen hat, da diese von Text II nicht anerkannt werden.

Geben Sie bitte das Listing Text II mit dem MSE (siehe Seite 80) ein und starten es. Achten Sie dabei darauf, daß Sie eine Diskette im angeschalteten Laufwerk haben, auf der noch mindestens 100 Blöcke frei sind. Nun werden vom Programm die eigentlichen Text II-Dateien »LADER«, »KH« »DRUCKTAB« und »DEUTSCH Z« erzeugt. Laden Sie das Programm »LADER« und starten Sie es. Es erscheint der Titel und die Meldung, daß das Hauptprogramm geladen wird. Nachdem der Ladevorgang beendet ist, werden Sie aufgefordert, die Diskette mit der Datei »DRUCKTAB« einzulegen. Tun Sie dies und drücken Sie <RETURN>. Sie sind dann im Texteingabefeld von Text II. Bei vielen Befehlen von Text II ist es nötig, zusätzliche Angaben zu machen. Dies geschieht in Eingabefeldern. In den Eingabefeldern gibt es fol-

gende Sondertasten: Cursor aufwärts/abwärts: Wechseln des Eingabefeldes.

RETURN: Der Cursor springt an den Anfang des Eingabefeldes.

F1: Die Eingabe beenden.

F8: Die Eingabe und den Befehl abbrechen. Tritt bei irgendeiner Eingabe oder Geräteoperation ein Fehler auf, so bestätigen Sie diesen durch Tastendruck und Sie können den Fehler anschließend beheben.

Der Editor von Text II

Die ersten vier Zeilen des Bildschirms stellen den Kommandoblock dar, der immer in derselben Farbenkombination erscheint (Bild 1). Die erste Zeile, die Statuszeile, enthält Informationen über den aktuellen Modus, die Zeile (0 bis 255) und die Spalte (0 bis 80), in der sich der Cursor befindet. Die dritte Zeile, die Kommandozeile, enthält Informationen über den momentan aktiven Befehl. Text II besitzt drei verschiedene Modi: Im Tipp-Modus wird der Text einfach getippt. Im Einfüge-Modus werden zusätzliche Zeichen in den Text eingefügt. Im Kommando-Modus können die verschiedenen Befehle nun per Tastendruck aufgerufen werden. Die Tasten haben bei Text II verschiedene Funktionen:

DEL: Das Zeichen unter dem Cursor wird gelöscht und der Rest des Textes bis zum Absatz oder Textende wird nachgezogen.

INST: Der Einfügemodus wird ein- oder ausgeschaltet. In der Statuszeile wird die Modusanzeige zwischen »TIPP« und »EINF« umgeschaltet.

HOME: Der Cursor wird ins linke, obere Eck des Textfensters gesetzt.

CLR: Der Cursor wird an den absoluten Textanfang (linker Rand von Zeile 0) gesetzt.

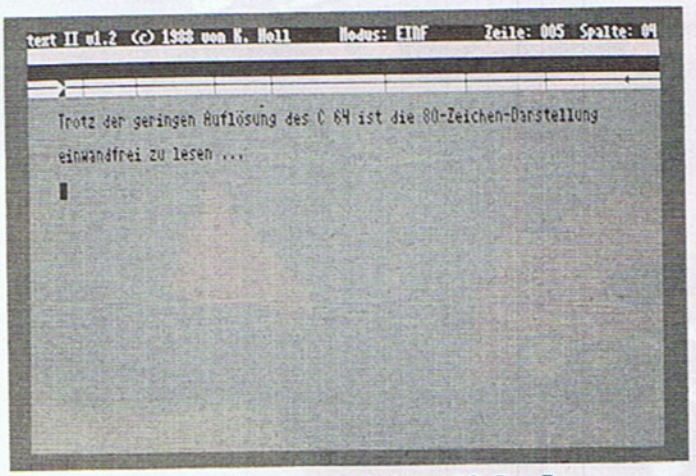
RETURN: Der Cursor wird an den linken Rand der nächsten Zeile gesetzt.

SHIFT RETURN: Im TIPP-Modus wird das Absatzendezeichen gesetzt, der Rest der Zeile gelöscht und sonst wie bei <RETURN> verfahren. Im Einfüge-Modus wird zusätzlich eine Zeile eingefügt.

Cursortasten: Der Cursor kann im Text bewegt werden.

CBM-Taste: Einschalten des Kommando-(KOMM-)Modus. Per Tastendruck können nun die Befehle aufgerufen werden.

F1: siehe CLR.



1 Mit Text II arbeiten Sie nun auf einem PC. Das Programm arbeitet immer mit 80 Zeichen und bleibt trotzdem sehr schnell.

F2: Der Cursor wird auf das Zeichen bewegt, das als letztes im Textspeicher steht.

F3: Der Cursor wird auf den nächsten Tabulator gesetzt. Ist vor dem rechten Rand kein Tabulator mehr vorhanden, so wird der Cursor an den Anfang der nächsten Zeile gesetzt.

F4: Der Cursor wird auf den letzten Tabulator gesetzt. Ist vor dem linken Rand kein Tabulator mehr gesetzt, so wird der Cursor ans Ende der vorhergehenden Zeile bewegt.

F5: An der Cursorposition wird eine Zeile eingefügt.

F6: Die Zeile an der Cursorposition wird gelöscht.

F7: Der Text wird nach unten gerollt, wobei die relative Position des Cursors im Textfenster erhalten bleibt.

F8: Der Text wird nach oben gerollt (siehe auch F7).

Wenn gleichzeitig mit der CTRL-Taste eine der folgenden Tasten gedrückt wird, kann die entsprechende Editorfunktion aufgerufen werden.

b: Blockoperationen. In der Kommandozeile werden Ihnen folgende Möglichkeiten angeboten:

a: Der Blockanfang wird an die Cursorposition festgelgt.

e: Die Cursorposition wird als Blockende definiert, welches immer rechts unterhalb des Blockanfangs sein muß. Anschließend wird der Bereich des markierten Blocks invertiert.

k: Der markierte Block wird an die Cursorposition kopiert, wobei die Cursorposition das linke obere Eck des Blocks angibt.

v: Der Block wird an die Cursorposition verschoben. Das heißt, der Block wird zuerst kopiert und der ursprüngliche Textausschnitt wird gelöscht.

s: In der Kommandozeile werden Sie nach Namen und Laufwerk des Blocks gefragt. Geben Sie diese Daten ein, anschließend wird der Text gespeichert. Existiert bereits ein Text mit dem gleichen Namen, so werden Sie gefragt, ob der alte Text überschrieben werden soll. Wenn nicht, dann werden Sie nach einem neuen Namen gefragt.

l: Der markierte Block wird gelöscht. Nachdem eine dieser Operationen durchgeführt wurde, werden Blockanfang und Blockende wieder gelöscht.

d: Steuerzeichen setzen. Nachdem Sie die Tastenkombination betätigt haben, können Sie eine der Tasten (0 – 9, u, d, b, k, ^, SHIFT-^) für die Steuerzeichen betätigen, die dann anschließend im Text eingefügt werden. Die Steuerzeichen können mit CBM-e geändert werden.

f: Format auswählen. In der Kommandozeile werden ihnen vier Möglichkeiten angeboten:

F1: Das nächste Format wird ausgewählt.

F3: Das vorhergehende Format wird festgelegt.

F5: Format ändern: Der Cursor erscheint in der Formatzeile und Sie können das Format mit folgenden Tasten verändern:

F1/F8: Eingabe beenden.

F3: Linker Rand.

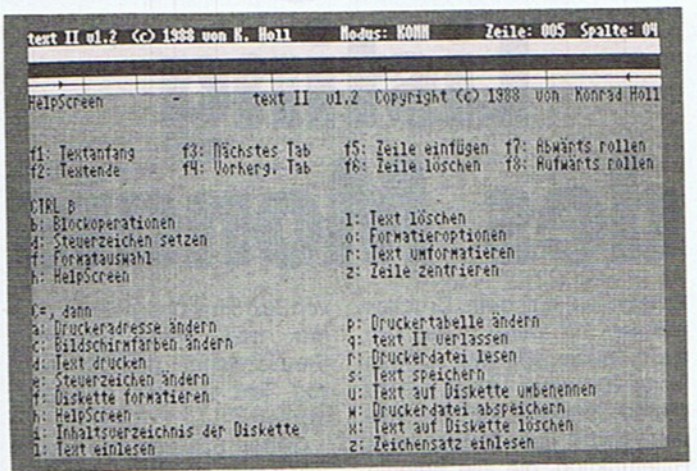
F7: Rechter Rand.

F5: Keine Markierung.

F6: Tabulator. Hier können Sie die insgesamt vier verschiedenen Formate nach den

Speicherverteilung	
$0000-$03ff:	Zeropage etc.
$0400-$07e7:	Farbspeicher
$0800-$127f:	Frei, beziehungsweise Lader
$1280-$12ff:	Datenpuffer 1 $1300-$137f: Datenpuffer 2
$1380-$167f:	Druckerdaten (Datei »drucktab«)
$1680-$16ff:	Speicher für Tabulatoren
$1700-$17ff:	Speicher, zu welcher Zeile welches Format gehört
$1800-$1fff:	Zeichensatz
$2000-$3F40:	Hochauflösender Bildschirm
$4000-$9fff:	Textspeicher
$a000-$cfff:	Hauptprogramm
$d000-$ffff:	Kernel etc.

3 Wenn Sie etwas umprogrammieren wollen – hier die Speicherbelegung



2 Mit dem Hilfsbildschirm haben Sie die wichtigsten Befehle immer parat, auch wenn die Anleitung mal nicht da ist.

Bedingungen des Textes gestalten.

F8: Auswahl beenden. Die Richtigkeit des Formats wird überprüft, und falls kein Fehler im Format vorhanden ist, so befinden Sie sich wieder im Editor.

h: Help Screen. Sämtliche Funktionen von Text II werden auf dem Bildschirm angezeigt. Mit einem Tastendruck befinden Sie sich wieder im Editor (Bild 2).

l: Text löschen. In der Kommandozeile werden vier Möglichkeiten angezeigt:

F1: Den Text bis zur Cursorzeile einschließlich löschen.

F3: Den Text von der Cursorzeile an löschen.

F5: Gesamten Text löschen.

F8: Das Menü abbrechen. Achtung! Es wird keine Sicherheitsabfrage durchgeführt. Ihre Entscheidung ist also endgültig.

o: Formatieroptionen. Hier können Sie wählen, wie der Text formatiert werden soll. Die Optionen gelten immer für den ganzen Text, sind also nicht an Abschnitte gebunden. Hierzu gibt es vier Möglichkeiten:

F1: Wordwrapping. Überlange Wörter werden automatisch in die nächste Zeile gezogen (Voreinstellung: »an«. Ist dieser Schalter auf »aus« so sind auch alle anderen Schalter auf »aus«. Ist nur diese Option eingeschaltet, wird der Text linksbündig formatiert. Von den folgenden Optionen kann immer nur eine eingeschaltet werden (Voreinstellung: alle auf »aus«).

F3: Blocksatz. Der rechte und linke Rand werden zu einer Linie ausgeglichen.

F5: Rechtsbündig. Nur der rechte Rand wird ausgeglichen.

F7: Zentriert. Der Abstand des Textes zum rechten und linken Rand wird ausgeglichen.

F8: Die Änderungen werden beendet und es wird in den Editor zurückgekehrt.

r: Text umformatieren. Nachdem Sie sich entschieden haben, einem Abschnitt ein neues Format zu geben, können Sie mit dieser Option den Text nach diesem Format umformatieren. Der Umformatierprozeß beginnt immer in der aktuellen Zeile. Den ganzen Text formatieren Sie mit Sprung zum Anfang.

z: Text zentrieren. Der Text, der sich in der Zeile befindet, wird zentriert, und der Cursor befindet sich anschließend am Anfang der nächsten Zeile. Diese Funktion wird im Gegensatz zu der oben beschriebenen Zentrier-Funktion sofort wirksam und nicht erst, wenn der Umformatierungs-Befehl gegeben wurde.

Die Funktionen und Befehle

Um die verschiedenen Funktionen und Befehle ausführen zu können, müssen Sie erst mittels der CBM-Taste in den Kommando-Modus schalten. Anschließend drücken Sie die Taste, die dem gewünschen Befehl entspricht, und dieser wird ausgeführt. Haben Sie die CBM-Taste versehentlich gedrückt, so betätigen Sie einfach die Leertaste und Sie befinden sich wieder im Editor. Anmerkung: Die Tasten für die Befehle entsprechen immer der Beschriftung der Tastatur und nicht der Belegung, die dem Zeichensatz entspricht.

a: Druckeradresse ändern. In der Kommandozeile werden die Haupt- und Sekundäradresse des Druckers angezeigt. Nun können Sie die Angaben ändern und mit F1 beenden, oder mit F8 abbrechen, ohne etwas zu verändern.

c: Bildschirmfarben ändern.
F1: Schriftfarbe
F3: Hintergrundfarbe
F5: Rahmenfarbe
F8: Zurück zum Editor

d: Text drucken. Sie befinden sich nun im Druckermenü, in dem Sie folgende Einstellungen verändern können:

Erste Seite: Hier legen Sie fest, ab welcher Seite gedruckt werden soll (0 entspricht dabei der ersten Seite).

Letzte Seite: Hier wird festgelegt, bis zu welcher Seite der Text ausgedruckt werden soll.

Erste Seitennummer: Falls die Seiten numeriert werden sollen, legen Sie hier fest, welche Nummer die erste Seite erhalten soll.

Anzahl: Hier bestimmen Sie, wie oft der Text ausgedruckt werden soll (bis zu 99mal).

Seitenlänge: Die Seitenlänge legt fest, wie viele Zeilen Text auf eine Seite passen. Im Editor wird die letzte Zeile einer Seite immer invertiert dargestellt.

Perforation: Hier bestimmen Sie, wieviele Zeilen übersprungen werden sollen, um die Perforation auszulassen.

Linker Rand: bestimmt die Anzahl Leerzeichen, die vor dem eigentlichen linken Rand eingefügt werden sollen. Bei 80 Zeichen pro Zeile beträgt dieser Wert 0.

Einzelpapier: Legt fest, ob vor jeder Seite die gedruckt werden soll, auf einen Tastendruck gewartet wird, damit genügend Zeit vorhanden ist, um ein neues Blatt einzulegen.

Numerieren: Sie können mit »j« oder »n« entscheiden, ob die Seite anfangend mit der Nummer, die Sie bei »Erste Seitennummer« eingegeben haben, numeriert werden sollen.

Autolinefeed: Hier teilen Sie dem Programm mit, ob Ihr Drucker automatisch einen Zeilenvorschub durchführt. Ist dies nicht der Fall, so geben Sie »n« ein und Text II übernimmt diese Aufgabe.

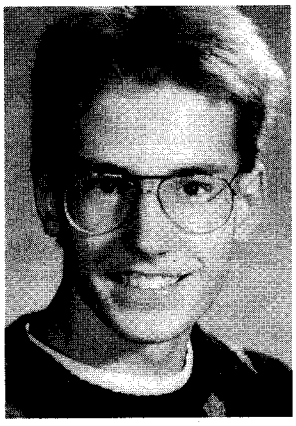
Kopfnote: Im ersten Feld bestimmen Sie, ob eine Kopfnote gedruckt werden soll. Wenn »j«, geben Sie den Text der Kopfnote im nächsten Feld ein.

Fußnote: entspricht Kopfnote.

Um die Länge der Seite zu berechnen, gehen Sie wie folgt vor: Zählen Sie Papierlänge und Perforation zusammen, und addieren Sie noch folgende Zeilen, wenn die entsprechenden Funktionen eingeschaltet sind: Numerieren: zwei Zeilen. Kopfnote: zwei Zeilen. Fußnote: eine Zeile. (Die Standardlänge einer Seite Endlospapier beträgt im Normalfall 72 Zeilen).

e: Druckersteuerzeichen ändern. Hier können Sie die Steuerzeichen, die mit CTRL-d in den Text eingefügt werden, de-

3000 Mark für das Listing des Monats



Der Gewinner

Am 7.11.1969 wurde ich in Frankenthal geboren. Als 1983 die C 64-Welle so richtig ausbrach, überzeugte ich meinen Vater davon, einen solchen Computer zu kaufen, indem ich ihn mit Basic-Büchern und -Kursen dafür interessierte. Nach Fertigstellung einiger Basicprogramme wurde die Idee zu einer Textverarbeitung geboren. Der Versuch, ein solches Programm in Basic zu schreiben, schlug schnell fehl. Ich verlagerte das Programm erst teilweise in Assembler-Routinen und schrieb es dann ganz in Maschinensprache. Nach einem einjährigen Aufenthalt in den USA und einem intensiven Kontakt zu PCs war ich mit der Textdarstellung (40 Zeichen) und den Optionen der C 64-Textverarbeitungen völlig unzufrieden. Also wurde »Text II« in Angriff genommen, zunächst in den Versionen 1.0 und 1.1, die beide zu unkomfortabel waren. Nach Aufopferung sämtlicher Ferien und Nächte liegt mit der Version 1.2 die bisher schnellste Version vor. Im Moment besuche ich die 12. Klasse am Karolinengymnasium in Frankenthal, und wohne in Mühlheim an der Eis. Im Informatikunterricht machte ich die erste Bekanntschaft mit Turbo-Pascal. Nachdem ich nun auch noch einen Tandon-AT besitze, verbringe ich noch mehr Zeit am Monitor. Außer einem Zerhacker von Computertastaturen bin ich noch Trainer beim Judo-Sport-Verein und gehe wahnsinnig gerne schwimmen.

Konrad Holl

finieren. Die Steuerzeichen müssen im hexadezimalen Format eingegeben werden. Nachdem die Eingabe mit F1 beendet wurde, werden alle Werte in die Druckertabelle übernommen – falls Sie keine falschen Werte eingegeben haben. Tritt ein Fehler auf, befinden Sie sich nach einem Tastendruck wieder beim Ändern.

f: Diskette formatieren. In der Kommandozeile werden Sie nach dem Namen und der Identifikation der Diskette gefragt. Geben Sie diese Daten ein und drücken Sie F1. Danach wird die Diskettte formatiert. Nach Beendigung des Vorgangs befinden Sie sich wieder im Editor.

h: Help Screen. Sämtliche Befehle von Text II werden angezeigt. Nach einen Tastendruck befinden Sie sich wieder im Editor.

l: Text einlesen. In der Kommandozeile geben Sie den Namen des Textes und das Diskettenlaufwerk an, in dem sich die Diskette befindet. Der Text wird nun geladen. Handelt es sich um einen Textomat-Text, so wird dieser geladen und nach den momentan gültigen Formaten und Optionen formatiert. Handelt es sich um einen Text von Text II, wird dieser so in den Editor eingelesen, wie er gespeichert wurde.

p: Druckertabelle ändern. In der Kommandozeile werden Sie nach dem Buchstaben gefragt, den Sie verändern möchten. Drücken Sie die entsprechende Taste, und der Buchstabe und dessen Druckercodes werden angezeigt. Im darauffolgenden Feld können Sie den neuen Wert eingeben.

q: Text II verlassen. Sie werden nochmals gefragt, ob Sie das Programm wirklich verlassen wollen. Ist dies der Fall, so befinden Sie sich anschließend wieder im Einschaltzustand des C64, andernfalls wieder im Editor.

r: Druckerdatei einlesen. In der Kommandozeile werden Sie aufgefordert, die Diskette mit der Druckertabelle darauf einzulegen. Nach einem Druck auf <RETURN> wird diese gelesen.

s: Text speichern. Geben Sie in der Kommandozeile den Namen des Textes und das Diskettenlaufwerk ein, und der Text wird gespeichert. Existiert bereits ein Text mit dem gleichen Namen, so werden Sie gefragt, ob Sie den alten Text überschreiben wollen. Wenn nein, können Sie den Textnamen nochmals ändern, andernfalls wird der aktuelle Text gespeichert.

u: Text auf Diskette umbenennen. In der Kommandozeile werden Sie nach dem alten und dem neuen Namen des Textes und dem Laufwerk gefragt. Geben Sie diese Daten ein und der Text erhält auf der Diskette den neuen Namen.

w: Druckerdatei speichern. Sie werden aufgefordert eine Diskette für die Druckerdatei einzulegen. Drücken Sie <RETURN> und die Druckertabelle wird auf diese Diskette gespeichert. So können Sie auf jede Text-Diskette einmal die Druckerdatei speichern, um sich lästige Diskettenwechsel zu ersparen.

x: Text auf Diskette löschen. In der Kommandozeile können Sie den Namen und das Laufwerk des Textes eingeben. Nach Betätigen von F1 wird der Text von der Diskette endgültig gelöscht.

z: Zeichensatz einlesen. In der Kommandozeile werden Sie nach dem Namen des Zeichensatzes gefragt, der gelesen werden soll. Geben Sie diese Daten ein und der neue Zeichensatz wird von der Diskette geladen.

(Konrad Holl/aw)

STECKBRIEF

Programmname: Text II
Programmart: leistungsfähiges Textprogramm
Programmlänge: 42 Blöcke auf Diskette gepackt
Hardware: C64, Floppy-Laufwerk, Epson-kompatibler Drucker (andere nach Anpassung), Monitor
Textdarstellung: Der Bildschirm befindet sich immer im hochauflösenden Modus, womit es auch möglich wurde, die 80 Zeichen pro Zeile im Textmodus darzustellen.
Zeichensatzaufbau: Der Zeichensatz ist nicht wie ein 40-Zeichen-Zeichensatz dargestellt, da in jeder 8 x 8 Matrix zwei Zeichen Platz haben müssen. In jeder Matrix steht also zweimal das gleiche Zeichen: je nachdem, ob das linke oder das rechte Zeichen benötigt wird, wird es aus dem Zeichensatz geholt und auf dem Bildschirm dargestellt. Die Reihenfolge der Zeichen folgt nicht dem Commodore-Bildschirmcode, sondern dem ASCII-Code, womit aufwendige Umrechenarbeit erspart blieb. Damit können eigene Zeichensätze erstellt werden, jedoch muß das letzte Zeichen im Filenamen ein »z« sein.
Textspeicherverwaltung: Der Textspeicher mit seiner Größe von 20000 Zeichen ist in 256 Zeilen zu 80 Zeichen aufgeteilt. Die Zeichenposition im Textspeicher errechnet sich aus der Bildschirmposition und der Position des Cursors.

Text II wurde nach PC-Programmen programmiert — man sieht es auf den ersten Blick

```
Name : textii                0801 3176
--------------------------------------
0801 : 0c 08 c3 07 9e 32 30 36  8c
0809 : 32 ff 00 00 00 78 a0 c5  0d
0811 : b9 46 08 99 fe 00 88 d0  d6
0819 : f7 84 01 84 ac 84 ad a2  0e
0821 : 04 b5 aa d0 02 d6 ab d6  f8
0829 : aa ca ca d0 f4 b1 ae 91  c0
0831 : ac a9 0c c5 ae a9 09 e5  96
0839 : af 90 e4 a9 01 85 ae a9  e9
0841 : 08 85 af 4c ff 00 a2 de  c9
0849 : b1 ac 20 b4 01 9d 32 01  b7
0851 : e8 d0 f5 a9 08 85 60 a9  d5
0859 : e3 85 5f a2 03 20 12 02  a8
0861 : f0 29 c9 07 d0 15 20 10  8f
0869 : 02 d0 0b a2 04 20 12 02  78
0871 : 69 07 85 5d 90 05 a2 0a  3b
0879 : 20 12 02 20 b2 01 f0 71  01
0881 : 20 bb 01 c6 5d d0 f4 c6  56
0889 : 5e 10 f0 20 10 02 d0 27  d2
0891 : a9 02 85 61 a2 08 20 12  d8
0899 : 02 38 a5 ae e5 5d 85 5d  11
08a1 : a5 af e5 5e 85 5e b1 5d  30
08a9 : e6 5d d0 02 e6 5e 20 bb  0c
08b1 : 01 c6 61 d0 f1 f0 a4 20  01
08b9 : 10 02 d0 1a a9 03 85 61  cd
08c1 : 20 10 02 d0 cf a2 0a 20  fe
08c9 : 12 02 69 00 85 5d a5 5e  cd
08d1 : 69 01 85 5e 90 c3 e8 20  f3
08d9 : 12 02 4a d0 04 69 04 d0  d6
08e1 : dd b0 07 20 12 02 69 06  bf
08e9 : d0 d4 a2 08 20 12 02 90  89
08f1 : cd a9 37 85 01 58 4c 0d  2f
08f9 : 08 b3 ac e6 ac d0 02 e6  0a
0901 : ad 60 91 ae e6 ae d0 02  44
0909 : e6 af 60 a2 01 86 5c 84  f2
0911 : 5d 84 5e c6 60 d0 09 a9  25
0919 : 08 85 60 20 b2 01 85 5f  08
0921 : 06 5f 26 5d 26 5e c6 5c  35
0929 : d0 e9 a7 5d 60 80 0b 08  ca
0931 : c4 07 9e 32 30 36 31 00  e0
0939 : 7b c0 20 81 ff 20 e7 ff  ed
0941 : a9 06 8d 20 d0 8d 21 d0  f4
0949 : a5 ba c9 08 90 04 c9 0f  2d
0951 : 9c e0 a9 08 85 ba a9 cc  37
0959 : a0 09 85 02 84 03 20 d4  aa
0961 : de 40 04 84 05 a9 e7 a0  6f
0969 : 08 20 1e ab e6 49 84 0c  61
0971 : 0a 12 41 a6 20 7f 38 cd  24
0979 : bd a9 8c 87 1d 04 87 31  91
0981 : a6 02 a4 82 bd ff a6 73  ff
0989 : d0 15 a9 9b 63 42 b0 01  cf
0991 : 59 ca d8 f7 1d 4c d7 aa  6d
0999 : c8 84 b7 84 b9 84 b8 21  07
09a1 : eb f0 06 e6 b7 d0 f7 90  66
09a9 : af a9 36 85 01 20 c0 ff  7f
09b1 : e6 01 a2 03 9a c9 74 0c  03
09b9 : a7 d2 98 30 cb c9 fb c8  82
09c1 : 2f 37 fc a5 fb d0 06 a5  29
09c9 : fc f0 0d c6 fc c6 fb 11  71
09d1 : ca 18 90 eb 20 cc b9 03  9e
09d9 : 33 c3 42 ce ba 51 38 00  6f
09e1 : a0 00 b1 02 e6 02 d0 84  f9
09e9 : 03 97 c3 29 ff 60 05 08  f5
09f1 : 8e 93 a4 e4 f0 1e b0 12  f5
09f9 : 41 52 43 48 49 56 45 20  da
0a01 : 56 31 2e 32 20 47 45 4e  b0
0a09 : 20 08 06 10 4f 3f 20 4e  bd
0a11 : 49 4b 4f 4c 41 55 53 20  aa
0a19 : 48 45 17 05 4c 45 52 28  f3
0a21 : 43 29 38 86 48 2d 30 32  eb
0a29 : 30 39 38 38 2d cb 52 20  c6
0a31 : 88 0a 45 49 a5 84 53 4f  a3
0a39 : ca 50 52 4f 47 52 41 4d  50
0a41 : 4d 0d 11 44 49 4e 43 46  82
0a49 : 49 30 14 23 57 73 44 54  df
0a51 : 80 18 91 5a 18 47 54 2e  f6
0a59 : 06 d1 11 11 00 0d 91 c0  df
0a61 : 21 14 20 f3 1d 01 19 6e  2e
0a69 : 19 17 02 7d 54 49 47 20  2b
0a71 : 21 21 55 47 14 01 98 f0  ef
0a79 : 15 34 49 60 f8 9d 8c 05  bf
0a81 : 27 00 04 48 44 6b a1 00  d9
0a89 : 01 08 5c 03 65 08 00 00  9c
```

```
0a91 : 9e 32 38 33 36 3a f4 fc  c0
0a99 : 0e 22 14 2a 02 38 d1 70  0d
0aa1 : ef 54 45 58 54 20 c9 c9  18
0aa9 : 20 8d 78 0d c0 c4 04 e7  62
0ab1 : 0d 88 b7 31 5b 39 20 4d  b1
0ab9 : 78 8c 4b 88 26 e1 40 43  54
0ac1 : 48 18 0e 08 0d 04 44 c2  22
0ac9 : 73 93 08 0d 0e f4 1d ca  3c
0ad1 : 8f cd 12 a5 20 d4 c4 ac  95
0ad9 : 0a 8f af 93 c0 4d 0d 46  40
0ae1 : 7e a4 a4 20 1b 01 1d c4  96
0ae9 : c6 09 81 c4 18 f3 0d 0d  9c
0af1 : 1a 25 4e 20 0a 21 d4 80  33
0af9 : 78 64 b8 71 4d 1d c6 47  67
0b01 : 85 c1 07 87 49 87 86 46  91
0b09 : c7 32 d1 e3 72 61 e1 52  38
0b11 : 01 e2 92 61 e1 96 31 e3  b3
0b19 : 34 c1 c4 1c 78 56 60 77  8d
0b21 : a7 1e 1d e5 1e 58 0d b8  26
0b29 : 80 c2 49 54 54 45 20 57  86
0b31 : 41 52 dc bd 4e 2c 20 44  d9
0b39 : 41 53 20 c8 41 55 50 54  ee
0b41 : 17 e0 1a 62 49 52 44 71  b6
0b49 : 13 a5 4c 41 85 ec 45 d0  e1
0b51 : 79 5d 78 78 8c 04 78 90  92
0b59 : a1 00 21 e3 51 d1 e1 44  73
0b61 : 78 71 e3 1e 49 50 1e 47  6d
0b69 : 52 1d 86 31 e5 15 2b 00  c5
0b71 : 4b 48 a9 0b c3 d7 f0 5e  28
0b79 : a9 01 8d 86 02 a9 34 8d  30
0b81 : 14 03 a9 c1 8d 18 03 a2  a4
0b89 : 67 a0 08 86 fb 84 fc 66  b8
0b91 : 2e fb f0 0c 69 9d f3 e6  9c
0b99 : fb d0 f5 e6 fc 4c 35 0b  74
0ba1 : a2 08 a0 01 20 ba ff a9  bb
0ba9 : 02 a2 12 a0 0b c7 13 b5  3c
0bb1 : a4 d5 ff 4c 00 c0 b4 00  a2
0bb9 : 00 2e f0 70 30 55 04 86  e5
0bc1 : f7 a9 40 a2 00 84 28 86  c3
0bc9 : 29 e8 85 71 86 72 20 70  53
0bd1 : a2 86 f8 84 f9 a5 f7 4a  c6
0bd9 : 74 04 1c 19 85 28 84 29  78
0be1 : 86 71 84 16 ed 8a 18 65  62
0be9 : f8 90 02 c8 18 85 f8 98  86
0bf1 : 65 f9 69 20 85 f9 60 a9  ae
0bf9 : 50 ee 42 36 6f c2 fe 98  52
0c01 : 18 69 40 85 ff 60 09 56  62
0c09 : 84 ff 25 81 fe aa c8 30  cf
0c11 : a8 20 02 a0 a0 02 23 a4  4e
0c19 : f0 0a 84 a5 20 96 a2 a4  6f
0c21 : a5 c8 d0 f2 60 00 0f a2  44
0c29 : f8 2b cf 35 84 f8 a9 1b  3e
0c31 : a2 04 20 95 a0 ad 75 a0  1f
0c39 : 0a 01 e0 4d 76 a0 a2 15  c7
0c41 : 4c 95 18 f0 21 27 91 f7  fd
0c49 : 88 10 fb 48 41 44 9d 28  de
0c51 : 3a 6d e6 f8 85 f7 68 ca  6a
0c59 : d0 e9 60 48 20 d4 a0 68  3b
0c61 : aa a9 c0 10 02 41 fb 0c  44
0c69 : 2d a0 3f 94 91 18 48 3c  bc
0c71 : 8e 25 00 4e 9a e0 60 00  8e
0c79 : 42 6c 86 c2 c8 85 e3 32  98
0c81 : 0d 21 32 16 21 70 65 60  5a
0c89 : db 00 8d ed a0 ce 78 85  f3
0c91 : 40 86 41 84 42 4d 94 8c  ef
0c99 : ee a0 8c ef a0 ea 41 aa  b4
0ca1 : 82 35 c8 84 b6 77 08 54  70
0ca9 : a0 a4 b6 c6 40 d0 ec 70  41
0cb1 : 03 b8 11 20 ac a1 20 e4  7b
0cb9 : ff f0 07 a4 21 60 0b 4f  67
0cc1 : 68 c9 85 d0 03 ce 60 c9  45
0cc9 : 8c 83 90 ff 3b 20 30 07  be
0cd1 : 05 f0 50 10 03 20 d0 a1  1c
0cd9 : c9 a0 b3 e0 c4 2e 15 1d  47
0ce1 : d0 0c ad 28 d1 41 f0 03  19
0ce9 : ee 1c 0b a8 c9 9d d0 08  9a
0cf1 : ae 24 03 88 ce 16 9c c9  27
0cf9 : 11 d0 10 ae d0 ec ed 3d  f3
0d01 : 9e 08 ee ee 00 07 05 a9  dc
0d09 : 0d c9 91 d0 0d 05 11 20  f7
0d11 : ce 52 88 01 14 47 52 0d  29
0d19 : d0 05 a2 00 8e e4 14 d0  16
0d21 : 51 25 ec 13 94 41 e2 14  a9
0d29 : a2 4c 1a 35 60 c5 a1 57  88
0d31 : 41 18 6d c3 48 d0 5c b6  3c
0d39 : 68 20 05 a3 60 f5 50 85  69
0d41 : fe 51 07 c3 48 49 55 ac  a0
0d49 : ef 5b 6b 68 91 fe d1 6d  01
0d51 : 78 2e a9 1d 60 a6 fe a4  6f
0d59 : ff c9 60 10 b7 18 69 02  3d
0d61 : d8 ea 45 2a c4 40 f0 09  69
0d69 : 32 88 91 1d ce d0 f3 a9  7e
0d71 : 20 66 01 64 29 40 0e 9a  93
0d79 : 84 4e 01 c6 40 dd 4a e8  2b
0d81 : e8 86 40 56 c5 de 88 b1  60
0d89 : 04 91 5d da 4c 26 a2 38  f9
0d91 : a5 5a e5 5f 85 22 a8 a5  20
0d99 : 5b e5 60 aa e8 98 f0 23  b2
0da1 : 10 e2 38 e5 22 85 5a b0  06
0da9 : 03 c6 5b 0e 1a 58 17 cf  08
0db1 : 58 b0 08 c6 59 90 04 b1  ca
0db9 : 5a 91 58 88 d0 f9 90 70  03
0dc1 : 1a 01 13 ca 0f bb a9 10  10
0dc9 : 85 5d a2 0c 1e b0 8a 0a  cd
0dd1 : aa 98 2a a8 b0 15 06 71  16
0dd9 : 26 72 90 0b 18 8a 65 28  7a
0de1 : 82 65 29 08 f1 46 04 c6  50
0de9 : 5d d0 e3 60 20 b1 a2 04  d5
0df1 : 51 89 a5 f8 69 08 0d 9a  cf
0df9 : f9 85 f8 e6 f7 dc 19 f0  7c
0e01 : 5e a2 08 1c 5d 4c fa 37  c9
0e09 : 38 29 18 85 fb a2 0f a0  df
0e11 : f0 98 3a 77 82 a2 f0 a0  0d
0e19 : 0f 86 fc 84 fd a0 07 b1  9f
0e21 : f8 25 fc 91 f8 b1 fa 25  70
0e29 : fd 51 f8 29 88 10 ef 60  bc
0e31 : ae e7 50 ac 01 a0 20 ff  12
0e39 : a2 95 a0 03 42 0d 60 52  e1
0e41 : 20 ad c0 34 26 4a 52 a2  32
0e49 : 37 25 22 b0 35 42 45 22  70
0e51 : de 5a c8 c0 08 d0 f5 60  46
0e59 : 85 a8 86 a9 84 aa 28 c0  c9
0e61 : a9 aa c8 82 23 80 76 a8  43
0e69 : 39 a3 1f 0a c6 a8 d0 ea  48
0e71 : 60 e6 a9 d0 61 61 aa 60  55
0e79 : c5 e4 a8 88 30 21 20 6c  51
0e81 : a3 30 f8 85 f9 05 1d 17  95
0e89 : 85 50 a2 0a 20 79 a3 69  4f
0e91 : 0a c8 6b 05 a2 64 a1 bc  c8
0e99 : 66 a5 f9 60 b1 f7 38 e9  ec
0ea1 : 30 c9 0a b4 a9 ff 39 0c  67
0ea9 : 44 98 48 5b 1e 18 97 88  c9
0eb1 : f9 ff c1 f0 68 a8 60 a2  cb
0eb9 : 00 86 5c 86 5d a0 10 06  0b
0ec1 : 57 26 58 26 5c 26 5d 38  e3
0ec9 : a5 5c e5 59 aa a5 5d e5  5a
0ed1 : 5a 90 06 d7 05 85 5d e6  b0
0ed9 : 57 88 d0 e3 26 0b a0 b7  d2
0ee1 : 39 28 e5 59 49 ff dd 9d  1a
0ee9 : f7 a5 f8 18 02 b7 ca d0  9f
0ef1 : e7 02 ce 3d 05 a4 86 02  c8
0ef9 : 20 3c a0 68 48 a8 96 8c  aa
0f01 : 27 42 50 71 c2 af a4 a5  13
0f09 : bd c4 50 d0 f2 68 ae 04  8c
0f11 : a4 d0 04 d5 a2 b7 a3 60  10
0f19 : 00 8a e6 cf a6 8d 10 45  b3
0f21 : 68 aa 90 9d 91 01 20 ad  b3
0f29 : a0 06 f0 62 4f 70 a4 00  60
0f31 : 02 46 31 0c 20 ce 05 43  37
0f39 : 48 53 54 45 53 20 c6 4f  d9
0f41 : 52 4d 41 54 71 68 46 33  ef
0f49 : 2c 41 d6 b4 48 45 52 47  e8
0f51 : 45 0a bc 4e 44 36 38 b9  df
0f59 : 35 0c 86 84 10 0d 01 11  56
0f61 : 4e 09 8c 8b 10 38 b1 c5  dd
0f69 : a1 f2 00 00 03 c0 80 90  dd
0f71 : 0e 19 db c8 40 c8 38 e2  0d
0f79 : 02 3c 3a 22 3c 2a 2a 3c  a2
0f81 : 76 14 72 0f 0a 2a 99 0e  f4
0f89 : c8 b0 f2 59 a0 f2 29 48  68
0f91 : ca b8 fa 7a 98 c8 0d 20  09
0f99 : cc a5 20 54 8e 68 c1 91  21
0fa1 : 71 ad be a5 a2 53 0f 0f  6c
0fa9 : 0b 2a da 69 70 90 01 c8  ce
0fb1 : aa 44 86 a4 2b 6e 1d a0  8f
0fb9 : a4 96 8d 7a 8a c9 85 6e  45
0fc1 : e0 61 88 e0 03 f0 f0 ee  e9
0fc9 : be 7a c0 a5 c9 86 d0 0b  d3
0fd1 : 88 be f0 e1 ce 21 ee 87  f1
0fd9 : d0 1a ae 70 d0 8a a2 01  5e
0fe1 : 9d 1a a4 e8 98 59 a9 01  ce
0fe9 : a2 1a 50 16 f0 a0 47 9d  dc
0ff1 : 8c d0 b9 1e 45 e8 d0 c1  7a
0ff9 : 90 48 86 41 84 42 78 e0  75
1001 : 8c bf a5 a0 4f b1 41 24  ba
1009 : f3 d0 f0 04 c9 0e d0 06  7d
1011 : 8c bc a5 4c 8f a6 c9 88  55
1019 : e3 0f 43 8e bd c3 8d 8b  6e
1021 : 0e 35 db e8 0a c1 4e 64  8e
1029 : 80 16 ee bf 54 1a e0 f0  e3
1031 : 08 c9 c0 67 82 a9 c0 91  d6
1039 : 41 88 10 be af 91 ad de  96
1041 : cd 00 a0 30 03 8d 02 ac  3a
1049 : ad bd 85 9c 10 85 a3 4c  1e
1051 : 10 f7 15 c5 a6 20 f5 a6  eb
1059 : bd 00 17 cd aa 63 06 8d  8f
1061 : be fb 3a a6 60 ff 42 45  1a
1069 : 06 1c 12 c3 0c b0 e8 8a  79
1071 : ae c4 a6 03 e5 57 84 58  67
1079 : 86 59 84 5a 20 91 a3 a5  81
1081 : 5c c6 9c 43 ad 9e 13 f8  de
1089 : d0 05 a5 f7 20 05 a3 4c  95
1091 : 99 a2 00 18 ad f4 a6 6d  76
1099 : 01 a0 38 e9 04 aa 60 00  4d
10a1 : 02 d4 45 58 54 20 45 49  58
10a9 : 4e 4c 45 53 45 4e 20 9c  5a
10b1 : 06 e1 ce 41 4d 45 20 e5  cf
10b9 : 14 a8 48 20 f8 0c a4 93  e1
10c1 : 86 cc 41 55 46 57 45 52  81
10c9 : 4b 8e bf 00 32 02 0f 8e  d8
10d1 : f2 da 54 00 4f 02 30 00  0b
10d9 : 0e 54 a7 00 67 a7 c6 a8  1b
10e1 : 84 02 af 4c ff 99 6e 0a  76
10e9 : c8 d0 f7 c4 02 f0 07 1b  aa
10f1 : d1 c8 4c 80 a7 a2 70 a0  dc
10f9 : a4 86 fb 84 fc a2 04 a0  a6
1101 : 29 21 45 79 25 91 fb c8  9c
1109 : c0 53 d0 f6 18 98 65 fb  5a
1111 : b3 c9 fc 85 fb 68 aa ca  dc
1119 : d0 e3 20 ae a6 02 01 01  39
1121 : 07 60 30 3a e2 16 80 cd  28
1129 : e2 c4 49 53 4b 53 54 41  4d
1131 : 54 55 b4 e3 c6 a0 22 d2  79
1139 : f4 4e a2 0f bd 56 a7 9d  47
1141 : be a7 ca 10 f7 38 ad 69  52
1149 : a7 67 8a 02 90 03 a9 ff  4e
1151 : 60 69 08 aa 60 5c 0a ba  44
1159 : ff a9 12 a2 bc a0 eb bd  02
1161 : ff 20 c0 ff 30 e0 e1 34  9a
1169 : ff 5c 88 c3 30 a9 02 a6  d6
1171 : ba a0 0f 84 51 51 c4 74  6b
1179 : b3 a2 66 c6 ff a0 0c 74  0e
1181 : b8 a8 d0 a7 c8 c9 0d d0  67
1189 : f5 a9 20 50 5d ba 28 d0  53
1191 : f8 6c 06 00 6c 04 f0 10  0c
1199 : a4 a2 ce 9c 22 fb c1 ad  3a
11a1 : dc a7 c9 30 d0 03 54 81  43
11a9 : b0 74 1f 38 66 41 42 53  82
11b1 : 50 45 49 43 48 5a 3d 04  b3
11b9 : 3e 02 9a c5 49 23 0d ab  91
11c1 : ba 4d 49 54 75 2a 4d 20  1d
11c9 : 47 4c e8 9d 38 ca 60 a0  c1
11d1 : c0 37 05 49 53 54 49 e0  56
11d9 : 3a 40 42 a4 45 49 74 53  70
11e1 : 2e 20 c4 49 7d 9a 07 22  87
11e9 : 45 53 42 8a 90 42 71 3f  19
11f1 : ec 15 32 49 02 4a ba 23  c1
11f9 : a9 02 4b a2 7d a0 a8 86  57
1201 : 1a 49 a2 6b 98 24 12 a3  10
1209 : f0 03 27 ce a9 30 8d bc  ea
1211 : a7 a0 01 20 f9 a7 d0 df  2d
1219 : 20 28 20 99 31 a8 f0 2d  ff
1221 : e5 a0 36 d0 07 ad dd 77  42
1229 : 33 f0 08 a9 c2 ec 4c 2c  29
1231 : a9 a2 d0 fc 49 20 81 27  e9
1239 : 45 3f e2 ad 25 a9 c9 4a  e7
1241 : d0 aa a9 40 ea 82 40 a2  e2
1249 : bb c9 ff a9 ff 20 d2 98  9b
1251 : 1d a0 00 b9 00 17 a1 02  39
```

```
1259 : 24 e3 c3 08 e2 b1 fb a2  52
1261 : 83 c3 c8 d7 1e ca d0 e7  3e
1269 : 20 db af a2 00 a0 40 49  50
1271 : b8 80 38 ad 2b a9 e5 fc  bf
1279 : aa ad 2a d1 fb b0 01 ca  9d
1281 : 25 c9 0d 84 22 38 a5 fb  d1
1289 : e5 22 b0 02 c6 4b 41 04  c0
1291 : 6d 54 8e f8 5d ca 10 f3  3f
1299 : b4 17 1b 5f 00 02 c2 49  39
12a1 : 4c 44 de 08 49 52 4d 46  b1
12a9 : 41 52 42 07 3e 05 4e 44  53
12b1 : 44 8d 46 31 0c 20 d3 80  86
12b9 : c3 49 46 54 c8 71 33 07  30
12c1 : 40 c8 49 4e 54 eb 47 52  e8
12c9 : 55 12 0c 89 22 35 0c 8a  6d
12d1 : 41 48 82 e8 c8 69 38 06  b9
12d9 : 9a c5 77 7c 00 a2 07 a0  36
12e1 : aa 2d b7 37 10 ee 75 90  66
12e9 : 01 c0 29 0f 8d 75 a6 77  85
12f1 : a0 a9 00 c9 86 a2 84 76  1c
12f9 : 28 72 76 28 78 76 8a 09  74
1301 : bb 49 03 ee 20 d0 af 9d  82
1309 : c8 ca 9e 04 05 d4 53 41  25
1311 : 54 02 ed 51 0f 0f 23 03  08
1319 : c2 e4 63 c4 c8 f9 5a f0  66
1321 : d2 3e 65 30 36 06 8a 55  da
1329 : 54 f4 0e e4 23 85 36 8d  6a
1331 : ef aa ad ab a2 9c 64 38  67
1339 : 1c 0f 06 a0 ab a1 c1 31  a4
1341 : 38 ad 04 ab 0e a9 b0 e1  7b
1349 : 0d 1d a0 43 4e 10 a2 f1  49
1351 : 94 9c bd 40 4a d5 ff 1e  3a
1359 : 2a d0 04 3c 07 60 81 cf  8d
1361 : 22 0c ab 4e 00 68 b0 41  c7
1369 : 00 9d 09 76 3a 8a a2 59  7e
1371 : 98 4b 87 84 57 0e 30 ff  c8
1379 : c0 00 a0 a2 54 55 86 f7  b0
1381 : 84 f8 a0 0f 90 92 b9 52  b4
1389 : d8 b9 60 e2 23 02 a2 64  48
1391 : 20 9d 67 0a 20 a6 01 82  db
1399 : 80 b7 7c f9 a2 00 38 e8  30
13a1 : e5 f9 b0 fb 65 f9 48 ca  0b
13a9 : 8a 18 69 30 91 f7 c8 68  6c
13b1 : 60 b9 a4 52 55 43 4b 70  df
13b9 : f6 41 42 45 4c 4c 45 0a  d9
13c1 : b1 e1 88 f1 38 c2 55 0e  ce
13c9 : 53 47 07 20 3d 42 c1 4c  0b
13d1 : b5 53 20 d7 03 0c da 57  de
13d9 : 5d 45 55 44 c6 9e 45 3a  a2
13e1 : 02 90 63 4d 90 60 5e 89  46
13e9 : 0d ac a2 b4 71 d0 bc 10  3c
13f1 : 8d 18 02 3b c6 c9 20 90  cf
13f9 : f0 c9 df 90 08 c9 a0 90  4a
1401 : e8 c9 b0 b0 e4 aa 86 02  d2
1409 : a2 29 a0 20 59 c5 a6 02  ce
1411 : bd 00 15 a2 09 a0 ac 9e  ed
1419 : 72 07 07 14 e4 06 38 a3  fa
1421 : b9 09 ac 99 0f ac 88 10  56
1429 : f7 de 42 13 82 09 da d0  00
1431 : ba a9 03 a2 0f 85 a1 40  f9
1439 : a3 91 9d 19 08 1a 3e 4c  12
1441 : 16 ac f9 81 62 33 26 70  95
1449 : 02 67 0e cb ea 00 00 cc  44
1451 : 88 96 88 71 f0 82 04 41  2a
1459 : 48 4c 2c 20 44 49 8d 4e  38
1461 : 22 1c 2d 98 c8 45 58 41  8a
1469 : 08 e1 02 49 4d 41 4c 46  a8
1471 : 4f 52 03 00 b0 1d 4c 54  78
1479 : 53 50 52 90 81 60 aa 22  a5
1481 : 94 01 e0 15 8a a0 43 c4  b5
1489 : a0 0c 73 21 bc d5 0d 0a  f3
1491 : a9 bb 04 20 ad a0 a2 80  88
1499 : 75 62 7d 0f b2 a0 14 07  0f
14a1 : 72 1e 20 96 77 82 f3 04  61
14a9 : ae f4 a6 85 a6 86 a7 20  a9
14b1 : d8 a3 e6 a6 e6 a7 a5 a6  79
14b9 : a6 a7 c9 19 d0 f1 b0 00  28
14c1 : 32 85 f2 78 82 a0 13 2a  4f
14c9 : d4 a2 00 2f 93 81 ad 1b  07
14d1 : af 16 a5 02 d0 2b e8 c8  d1
14d9 : c0 0a d0 f0 20 ac ad e0  d0
14e1 : 50 d0 e7 63 2e 8d f1 ac  70
14e9 : 8c 9a 12 26 38 87 9a f2  1c

14f1 : 1e 20 8d 0e 0c ad a2 9e  3a
14f9 : a3 a0 b2 30 00 90 fa 73  f6
1501 : 92 ad 0a a0 2e 85 b6 c8  7c
1509 : 85 70 23 18 65 b6 60 b1  83
1511 : f7 c9 94 11 38 5d 39 ac  e1
1519 : 17 b0 07 c9 0a 90 02 e9  84
1521 : 07 60 e6 02 60 17 04 18  51
1529 : a5 f7 69 11 85 f7 bc 8c  6a
1531 : f8 41 1d cc 45 47 d9 78  92
1539 : d3 49 45 05 84 f0 e8 53  bd
1541 : 4b 45 54 54 25 e4 46 07  6f
1549 : 52 44 6f ca 60 49 20 27  12
1551 : 44 5e 11 0c 70 27 20 45  d6
1559 : 0b 18 ac 00 48 84 07 87  6f
1561 : 33 ae 4e 28 d2 c5 d4 d5  de
1569 : d2 ce 29 00 40 3a a5 33  c0
1571 : a2 b8 a0 ad 8d 16 c9 0d  18
1579 : d0 f9 a2 08 8f 88 9d 14  cb
1581 : 07 ae a9 0a 86 e1 ae 8f  dc
1589 : b2 a2 80 e0 02 70 f8 a9  a3
1591 : f7 a2 7f a0 16 20 d8 52  38
1599 : 02 1d f5 97 11 ae 8c e7  23
15a1 : e4 4d 49 54 20 36 c7 93  03
15a9 : 67 c7 85 68 11 a2 57 f0  c8
15b1 : 78 66 58 70 a2 4f 30 79  d9
15b9 : 81 ca 8e 1e 27 8c 36 a7  06
15c1 : 30 63 c1 28 c2 2c 20 cb  be
15c9 : 55 52 53 4f 7c 7a 4c 06  df
15d1 : 53 59 47 2f 35 78 c1 42  2b
15d9 : 84 64 70 f5 04 8e 04 dc  e9
15e1 : 47 71 51 e1 8f 73 b6 48  71
15e9 : 20 3c a0 68 aa a9 20 a0  16
15f1 : 4f 91 fe 88 10 fb 18 a5  66
15f9 : fe 69 50 12 fb ff 85 fe  d6
1601 : ca d0 e9 07 39 e3 eb 5e  ae
1609 : 27 f4 66 0a 0f c1 e8 8a  3d
1611 : a2 00 4c 36 af 3f 43 1c  c7
1619 : 43 bc 1d 86 b6 20 a9 af  45
1621 : a6 fe a4 ff 8e 2a a9 8c  69
1629 : 2b a9 38 a9 ff e5 b6 a6  c3
1631 : b6 4c d8 bf c9 87 d0 11  7a
1639 : 8a e1 40 e2 30 1a 42 9a  32
1641 : a9 c8 bf 40 ba b6 f0 aa  c1
1649 : e4 2b 39 6d 0e 8e 2d 03  cf
1651 : 86 64 03 fd a0 92 ab 48  68
1659 : a6 02 a4 f7 20 ff be 68  f6
1661 : 20 b1 a2 ad fe be f0 05  6c
1669 : a5 ef 08 81 05 a3 4c 99  0a
1671 : a2 a2 d4 a0 b1 86 fb 84  f6
1679 : fc a2 01 a0 50 b1 fb 20  dd
1681 : d2 ff c8 d0 f8 e6 fc ca  ef
1689 : 10 f3 ad c4 a6 4c dd 3d  55
1691 : 80 4f c1 4f 3f f0 00 02  93
1699 : d4 45 58 54 20 41 55 46  9e
16a1 : 8a 41 d7 c8 76 cb 14 41  73
16a9 : 4d 31 44 02 86 4a 80 1d  d7
16b1 : 78 0c 20 9c 04 d4 cc 1b  1b
16b9 : 57 45 52 4b 0c 26 21 70  08
16c1 : 4e b0 25 9b 02 a2 6b a0  48
16c9 : a7 89 65 49 03 4c 67 9e  25
16d1 : 53 8d bc a7 a0 0f 20 f9  06
16d9 : a7 d0 df 20 28 a8 15 03  06
16e1 : 5a b0 ec 53 ae 53 b0 d8  33
16e9 : 53 41 44 52 33 1e 53 9e  e7
16f1 : b0 f1 3b 69 c7 0b ae 05  2f
16f9 : 54 a4 c3 ac 7b d3 45 4b  28
1701 : 89 f9 05 ea 7c 71 0c 76  96
1709 : 2a 37 02 0a 72 4e 0b c3  de
1711 : 01 dd b0 01 e2 b0 a2 8a  a0
1719 : b9 ab ad fe 14 a2 df 42  4d
1721 : a0 b9 af ad ff 28 ec e4  fe
1729 : 28 5a e2 e7 09 1d 6b 80  5c
1731 : 38 64 84 4e a8 8a 8d c0  1d
1739 : 30 08 c7 10 c0 2d 14 6c  00
1741 : 72 0c 44 6e 46 1a 79 00  b3
1749 : 10 05 c5 8e ec 57 f5 49  13
1751 : 54 63 40 42 f5 07 cc 45  05
1759 : 54 02 11 01 09 30 05 31  9b
1761 : 2e 90 c1 37 f7 4e 52 2e  c6
1769 : 44 12 07 c1 44 4f 30 6e  0d
1771 : d0 53 05 21 0a bf 6d 4f  43
1779 : 50 54 49 4f 4e 95 03 0d  e7
1781 : c4 b4 bf 4c 8e 47 d4 13  b5

1789 : 0f d0 b9 35 46 4f c6 48  a0
1791 : 06 44 2c 11 4c 49 4e 4b  c5
1799 : 90 54 d2 41 8b 45 50 65  1f
17a1 : 0d c5 49 1c 45 4c 50 41  e1
17a9 : 50 49 16 14 42 82 0f ce  b8
17b1 : 55 4d 4d 85 0d 04 51 92  0c
17b9 : 0a 11 c1 55 54 4f 34 05  01
17c1 : c8 46 45 45 44 10 66 00  05
17c9 : 13 cb c6 46 4e 4f 63 14  51
17d1 : 32 02 16 c6 55 0b c6 ee  09
17d9 : 3c 1e 31 b1 40 b1 50 b1  dd
17e1 : 60 b1 70 b1 80 b1 90 b1  a7
17e9 : a0 b1 b0 b1 c0 b1 d0 b1  04
17f1 : e0 b1 f0 b1 fc b1 1e 05  fc
17f9 : c0 9a b2 1e 07 0c b6 3e  9f
1801 : 05 0c 72 07 22 72 0d 0a  88
1809 : 72 0f 0a 72 11 28 80 0d  42
1811 : 4e 86 0f 82 62 11 4a 00  8e
1819 : 0a 13 4e f2 14 20 f4 f8  a7
1821 : 08 2b 9a 16 ae 7d 17 46  e8
1829 : af 40 02 24 b2 02 2a 70  c2
1831 : 30 b2 01 36 06 40 3b 64  da
1839 : 40 07 00 45 b2 00 4a 64  c3
1841 : 4e 06 40 52 70 56 b2 4f  10
1849 : 5a 0c 40 ad c8 b1 b2 56  01
1851 : b1 c2 49 11 09 10 3e 41  64
1859 : 4c 54 9f 00 a1 03 93 76  25
1861 : 31 e3 28 21 00 e5 19 49  d8
1869 : 23 0e c8 40 c7 ef c1 55  7b
1871 : 0b 20 47 52 06 0b 48 cc  1c
1879 : 4f 75 80 30 85 4c c1 10  8b
1881 : e4 20 2c 00 cd 53 4a 19  53
1889 : 28 19 59 1b 41 1c 59 c6  e0
1891 : 50 cf 47 16 41 56 00 21  67
1899 : 85 c2 4c 41 46 c2 84 7a  3c
18a1 : 44 60 49 07 c8 71 1e 0c  f1
18a9 : 3e 20 28 d2 c5 d4 d5 d2  5c
18b1 : ce 29 00 0a 01 06 01 f6  87
18b9 : 02 a9 15 a2 04 20 ad a0  63
18c1 : ad cf b3 a2 26 a0 b2 20  09
18c9 : 87 ab ad d0 8f 2c 10 a2  8b
18d1 : d4 0a 3c 32 42 88 d1 28  00
18d9 : 82 38 84 7f 04 c4 17 a2  90
18e1 : 3d 10 a2 d2 14 3c 42 42  da
18e9 : 88 d3 28 82 47 86 21 a7  32
18f1 : 0e a2 08 42 50 1c a3 24  57
18f9 : 15 96 a0 b3 a2 31 3e 35  0f
1901 : a9 03 95 c1 88 5c 19 80  9a
1909 : 30 17 87 10 c3 d0 43 01  7a
1911 : 80 71 0c 20 d4 c2 02 62  81
1919 : 1c 43 0d d1 0c 06 41 c4  d4
1921 : 30 1b 80 30 19 87 10 c3  9b
1929 : d2 46 01 a0 71 0c 34 d3  63
1931 : f3 b8 ae fe 14 ac ff 14  db
1939 : 20 ba ff a9 00 20 bd ff  e3
1941 : 20 c0 ff a2 03 20 c9 11  90
1949 : 26 b7 ff 10 1d 4c 90 a2  08
1951 : 2e 02 58 03 86 6a 26 7a  40
1959 : 44 cc e0 3f 6e c3 ff 4c  c1
1961 : d5 b3 6c 85 57 c6 57 6f  c3
1969 : 00 39 bd be e4 ae c9 cf  d7
1971 : a0 00 85 28 84 29 86 71  06
1979 : 84 72 20 70 a2 86 42 d0  55
1981 : a2 50 4c 73 0f 61 8a 18  23
1989 : 69 ee 48 58 90 02 18 c8  92
1991 : 98 69 40 85 59 38 0f a1  75
1999 : ed cf d3 5a b0 0a cb 29  8b
19a1 : 54 32 f1 e4 4c b1 b4 ad  a8
19a9 : 4c b2 c9 4a d0 12 44 f8  ab
19b1 : 95 6d d8 40 bb 90 85 02  95
19b9 : 20 50 b6 20 a4 b5 20 44  b4
19c1 : b6 a9 e1 46 b1 58 f0 0e  4b
19c9 : c9 20 b0 06 20 c8 b5 4c  47
19d1 : 5d b5 c9 5f d0 02 a9 20  6b
19d9 : aa bd 00 15 20 d2 ff c8  2f
19e1 : c0 4f d0 e0 20 b4 b5 18  48
19e9 : a9 50 65 58 5c 7a f2 e6  52
19f1 : 59 a6 59 e0 a0 d0 04 a6  fe
19f9 : 58 10 1f c6 02 d0 bf ad  fb
1a01 : 50 ca 18 87 0b 69 d9 7c  0a
1a09 : b6 c6 5a 10 87 8c 02 2f  fe
1a11 : 4c ce b4 ae e8 83 58 84  dc
1a19 : b6 f0 0a 4a f0 07 a8 a9  50
```

```
1a21 : 78 88 d0 fa 60 ad 54 6c  0e
1a29 : 01 f2 06 ad f2 ac b2 2c  92
1a31 : ad f1 83 73 71 60 38 e9  f5
1a39 : 10 c9 10 90 01 60 84 48  fa
1a41 : a2 05 fb 1e 19 ec 3c 5b  c9
1a49 : 7b 1d 16 85 5c b0 3b 5b  78
1a51 : 9a e1 05 d0 f6 a4 48 60  ae
1a59 : a2 20 b5 43 28 02 41 00  79
1a61 : bc 37 a2 f2 25 20 ff cd  af
1a69 : 68 a2 2d 20 01 b6 5a a5  ec
1a71 : bd 87 f9 b6 89 85 a2 00  96
1a79 : bd 08 b6 a5 76 e8 e0 03  d5
1a81 : d0 f5 8c 81 0a e6 bd a4  b7
1a89 : 64 4c 6c d1 ac d3 b3 c0  22
1a91 : 24 38 ce 1c 58 e9 38 0a  d2
1a99 : a2 5c 6a 1c 62 8e de 60  5e
1aa1 : 86 fb 84 fc 01 49 fb ec  0a
1aa9 : 0b ba 50 d0 f2 36 b2 ad  46
1ab1 : af 58 c5 07 a2 b3 84 4c  51
1ab9 : 59 cc 60 00 02 d4 45 58  1d
1ac1 : 54 20 55 4d 42 45 4e 02  b0
1ac9 : 14 0c 66 52 c9 ce 41 4d  7a
1ad1 : 45 20 b0 f8 0c 82 b6 3c  9a
1ad9 : 54 c7 00 a0 f8 55 a4 71  d5
1ae1 : cb cc 57 0c 69 78 1d 02  3d
1ae9 : 84 69 78 00 39 94 4f 9b  ed
1af1 : 4f 02 30 00 0e de b6 0e  1c
1af9 : f1 b6 00 04 b7 c5 57 1f  0b
1b01 : 1d 49 48 52 20 c4 49 53  13
1b09 : 4b 45 54 12 e1 4c 41 55  7e
1b11 : 46 57 45 52 4b e1 76 af  9b
1b19 : 52 3a 10 a8 1f 3d 10 88  cf
1b21 : c8 a2 8b a0 b6 a0 a8 a9  98
1b29 : 03 25 1e b7 12 00 8a b7  f8
1b31 : 1d 0e bd e0 b6 9d 54 b7  fa
1b39 : ca 10 f7 0b 20 f3 b3 43  62
1b41 : 90 be 2a 20 b5 b7 d0 d0  bd
1b49 : a9 23 a2 41 52 41 cf 6c  9c
1b51 : c5 20 f7 10 f2 31 a8 d0  23
1b59 : 62 3a 30 1e 0b ea 4c 64  aa
1b61 : b7 38 ad 06 b7 e9 30 c9  80
1b69 : 02 90 03 a9 ff 60 69 08  62
1b71 : aa a9 01 a0 0f 34 3c 60  89
1b79 : a3 53 01 c2 35 54 30 03  1b
1b81 : 4c 61 c2 24 11 f1 e1 67  aa
1b89 : 08 53 51 15 e0 35 11 5e  eb
1b91 : 10 75 59 c9 4e e9 4d 53  fb
1b99 : 56 23 02 8e 50 b9 4e c4  69
1ba1 : e5 c7 7e f1 07 d3 4e 46  1c
1ba9 : 06 38 81 e3 50 11 06 f1  32
1bb1 : c8 14 7a 0c 20 30 13 f4  5d
1bb9 : 00 53 b8 08 05 4e 28 07  03
1bc1 : 86 49 69 2e 2e 54 59 50  98
1bc9 : 24 01 c8 4c 16 d9 00 a2  9f
1bd1 : 00 a0 b8 40 86 40 a2 57  fb
1bd9 : 91 d8 15 a1 04 a9 15 20  72
1be1 : ad 56 24 85 02 e4 5b 55  d2
1be9 : b8 e4 e0 06 20 0c ad 4c  be
1bf1 : 79 b8 e3 ce 6f 00 38 a6  be
1bf9 : 64 02 12 3b f5 1d c6 63  74
1c01 : ed 09 20 e2 c6 85 28 a8  62
1c09 : 20 98 a8 cf ff 1b 4c 67  72
1c11 : b9 a0 c3 88 19 48 a0 9c  ac
1c19 : 74 a8 68 aa 20 aa b9 24  d7
1c21 : 90 70 7a 36 10 c9 22 d0  c8
1c29 : f5 86 c2 79 f9 f0 0a 99  c4
1c31 : 5c b8 c8 c0 11 d0 f1 f0  75
1c39 : 10 a9 20 86 4a f8 88 a9  d9
1c41 : 2e 16 38 91 84 e4 f9 99  45
1c49 : 6e b8 91 8a f0 06 ca c1  b7
1c51 : 25 ca 29 35 a1 53 d0 f7  b4
1c59 : a2 5a 78 74 ad 5b b8 c9  01
1c61 : 15 3a 40 ee f4 4c db b8  14
1c69 : ad 5a 1b c2 31 f0 0d a2  77
1c71 : 31 a0 05 8e 0b 39 8c 14  da
1c79 : 02 44 8f b9 d9 76 4c 59  ee
1c81 : b9 80 43 35 68 f0 0b 88  3d
1c89 : 1b d6 19 1b 12 e1 e7 25  d3
1c91 : 17 28 d4 c1 d3 d4 c5 29  77
1c99 : 00 a2 85 a0 b9 aa 7c 39  b5
1ca1 : a2 00 86 c6 a6 c6 f0 fc  1c
1ca9 : 08 1c 81 4a 60 86 f7 84  8c
1cb1 : f8 10 ec a5 f8 f0 0f 38  65
1cb9 : e8 a5 f7 e9 64 85 f7 b0  63
1cc1 : f2 38 c6 f8 d0 f2 06 f2  43
1cc9 : a5 c9 64 b0 ec 18 8a 69  0e
1cd1 : 30 8d 75 b8 a5 8d 76 96  0a
1cd9 : 50 b9 af da 1d 8c 3e 2f  db
1ce1 : 46 4f 52 4d 41 54 49 45  73
1ce9 : 52 0d 18 c3 a4 be 7c 0c  8b
1cf1 : 50 68 bf c9 44 0c 0e 1b  b1
1cf9 : 43 12 79 29 f0 f4 78 28  b2
1d01 : 99 40 a2 63 47 97 27 0f  bb
1d09 : 2d ba 01 40 ba 00 45 ba  12
1d11 : 4e 3a 88 49 48 2c 0d 36  4e
1d19 : a2 da 07 08 0d f6 49 a0  da
1d21 : ba 3b b8 31 0f bd 2f ba  de
1d29 : 9d 54 ba 01 b0 01 bd 42  4e
1d31 : 59 65 c8 5c 38 ad 47 ba  7e
1d39 : c1 f2 bc b0 cb 2c ed 31  f1
1d41 : 15 a2 52 c0 90 92 f0 06  c1
1d49 : c1 ca a8 67 ba 30 f0 d4  21
1d51 : 30 28 98 95 cc 4c 4f 43  61
1d59 : 4b ae 1c 34 41 0c c1 4e  a1
1d61 : 46 41 4e 47 2c 37 5e c5  46
1d69 : 4e 44 18 50 c0 7d cb 4f  af
1d71 : 50 00 26 56 0c d6 0a 12  d9
1d79 : e1 01 03 42 b1 09 53 0c  ad
1d81 : d3 50 87 f0 05 46 43 a5  57
1d89 : 4c 0c cc 06 1d 11 a4 10  dc
1d91 : 43 7b 41 53 20 57 39 45  79
1d99 : 47 83 4d 55 0b 20 54 4e  3f
1da1 : 54 28 12 23 3c 4d 46 4e  d6
1da9 : 41 da c9 4c 2c 48 8c 8f  aa
1db1 : 21 47 43 24 73 8e 08 c5  23
1db9 : 42 53 dd 6c 78 98 7c 15  12
1dc1 : 20 73 61 3e 53 24 f1 87  e8
1dc9 : 87 87 e3 32 e2 ee ea 9c  dd
1dd1 : ab bb 00 be bb 09 c5 25  97
1dd9 : da 57 55 52 64 4e 4f 6f  d3
1de1 : 0f 01 39 d1 c5 64 2d 89  41
1de9 : 41 00 5f a0 4f 09 f1 e1  df
1df1 : 5a 01 dc 06 74 a2 ca a0  8c
1df9 : ba c7 38 a8 c9 41 d0 03  aa
1e01 : 20 3d bc c9 45 39 5f 03  ca
1e09 : f2 51 4b d0 06 20 9a bc  d6
1e11 : 20 bb bd c9 56 12 aa 07  66
1e19 : 34 4c 1c 81 fd cd 53 07  54
1e21 : 51 2f be b8 e7 20 f5 a6  75
1e29 : ac 00 a0 8e f8 bb 8e fa  6d
1e31 : bb 8c f9 01 f2 03 fb bb  7f
1e39 : 20 a9 af a6 fe a4 ff 8e  21
1e41 : fc 54 fd bb df 47 12 22  23
1e49 : ec 22 62 90 05 cc 15 b0  5d
1e51 : 15 8e 35 f8 1d a0 bb 73  c6
1e59 : 8d 03 e1 e1 93 b2 fe 0d  01
1e61 : 3b ff 3b 99 d6 bd f0 01  bf
1e69 : 41 14 fa 52 f0 02 b0 39  12
1e71 : 09 20 6f bd ae 53 85 49  4c
1e79 : d8 17 20 48 bd c8 84 c1  a6
1e81 : c8 9c 23 92 c4 02 d0 f8  44
1e89 : 20 58 bd ca 10 f0 60 8b  bf
1e91 : 80 b2 a4 02 a2 cf 88 10  bf
1e99 : fa 62 8a f2 60 9c a2 38  ab
1ea1 : ad 99 ed 48 b0 a8 ad fe  a4
1ea9 : 39 fc 1f 78 37 01 88 18  05
1eb1 : 65 fe 85 fe 90 02 c8 18  43
1eb9 : 98 65 ff 85 ff 20 7a bd  1b
1ec1 : e6 fc d0 02 e6 fd e6 fe  92
1ec9 : 41 8d ff 45 41 98 49 7c  70
1ed1 : 02 c6 fd c6 ff ad 70 35  28
1ed9 : cd c1 e5 11 a0 ff 50 a2  b3
1ee1 : c4 01 a8 ed 85 a8 19 46  9c
1ee9 : 5e d0 d0 fa 3c 6d 94 18  f4
1ef1 : 89 fa 6c 2a 58 aa ad fb  e1
1ef9 : 1c 9a f9 79 0a 60 18 a5  5f
1f01 : fc 69 50 85 fc 90 03 18  07
1f09 : c8 a5 fe 16 2b 70 2d 07  1f
1f11 : 59 ae 3f 14 ac 44 86 fc  15
1f19 : 84 fd 05 90 fe 59 ff d8  5c
1f21 : 58 1e 81 69 e9 a5 b2 b0  0e
1f29 : 03 38 c6 96 9a e9 5a 4f  ce
1f31 : b0 a0 5b 10 b1 fc 91 fe  51
1f39 : 1c 80 bc f0 04 a9 20 91  14
1f41 : fc 60 a9 01 8d c1 09 04  0b
1f49 : a9 00 08 18 25 5c 60 a2  f3
1f51 : 00 19 d0 8e fd 0c 80 fe  24
1f59 : c1 24 68 86 00 32 f9 03  97
1f61 : 08 20 5c 01 65 d0 05 5b  58
1f69 : 25 f0 0d ae ff 0a 06 b0  e9
1f71 : 0a 22 03 f3 60 81 f8 f8  b3
1f79 : c8 50 7e 1c 86 31 05 61  55
1f81 : 9f 23 48 96 67 88 10 fb  8a
1f89 : 03 64 68 a8 d3 46 ef 4c  b5
1f91 : 35 30 3a e2 05 c8 6c c8  a3
1f99 : 1e 89 58 14 62 ce 60 02  37
1fa1 : a2 c2 91 2c e1 44 c4 b3  49
1fa9 : 2c ad bb 9d 1f be b0 78  ea
1fb1 : 78 a9 30 8d 1d be 20 de  c2
1fb9 : be 55 8b 2f be 97 ef c6  e1
1fc1 : 2d ad dc a7 c9 36 d0 07  90
1fc9 : ad dd 07 7b 33 f0 08 82  76
1fd1 : 14 7a 54 a2 d0 a0 a8 c0  c2
1fd9 : de 40 a2 27 51 53 38 b8  67
1fe1 : ad 25 a9 c9 4a d0 97 a9  a1
1fe9 : 40 a2 de a9 80 20 d2 ff  bb
1ff1 : 20 62 d4 0e 87 b2 b1 fc  08
1ff9 : a2 03 07 c3 f6 a9 0d a1  8b
2001 : 43 47 49 e9 e9 8a 0b 72  7b
2009 : 3a ae cd 38 ad c0 bb 69  b7
2011 : 87 13 86 98 71 01 a6 18  c0
2019 : 12 c1 48 be 4c cf b7 bd  93
2021 : 1e 00 cc d1 06 82 75 fe  f5
2029 : be 60 ec fa c2 d8 f2 f3  58
2031 : cc fb 0e 83 ec ae d0 d0  18
2039 : 0f ae fa 0a e0 0a ae f9  ac
2041 : 8e 68 ad b3 d8 a2 01 a5  d7
2049 : 02 16 5d 01 5a e5 5f 85  2b
2051 : 22 a8 a5 5b e5 60 aa e8  7a
2059 : 98 f0 23 1b 5f e5 22 85  4e
2061 : 5f 0b 81 47 0d 58 0b 34  b7
2069 : 58 2f ae 59 a4 22 b1 5f  10
2071 : 91 58 c8 d0 f9 e6 59 e6  84
2079 : 60 ca d0 f2 60 6a 42 67  02
2081 : b5 4c 49 4e 4b 45 70 f5  05
2089 : 41 4e 44 a9 ae 56 4f 1a  47
2091 : 85 52 45 43 48 54 9c 88  a4
2099 : f1 16 9b c9 20 ec a5 ad  11
20a1 : bc a5 cd bd a5 90 12 83  89
20a9 : 0d c0 6f a0 bf c8 71 e4  d8
20b1 : 85 a5 bf a9 00 6e b9 04  90
20b9 : 00 a0 00 8c c5 bf 8c c7  b7
20c1 : bf a0 04 8c c6 bf 4c 36  6b
20c9 : af 3b 0a 22 5e ac 60 1e  e6
20d1 : 00 c8 f4 a6 34 32 2a e0  86
20d9 : 05 38 20 7a 8b 00 06 66  ef
20e1 : 01 83 b1 07 0a 20 2e a5  97
20e9 : 01 29 36 85 01 22 73 81  af
20f1 : 85 9d 20 21 ab 20 92 af  d6
20f9 : ad 11 d0 09 20 8d 50 ad  8f
2101 : 18 21 01 08 8d 60 a9 0c  86
2109 : 8d 20 17 9e 80 8d 8a 02  e3
2111 : 20 77 a0 a2 00 a9 19 20  5b
2119 : ad a0 08 fa b7 a3 a2 dc  55
2121 : a0 c0 c3 01 d0 0a c9 9d  f2
2129 : 00 17 e8 04 f3 ba 3a a6  bb
2131 : 20 a7 ae 20 2a ad 20 b3  cc
2139 : c4 4c 44 c1 a3 46 31 0c  b6
2141 : d7 6a f0 44 57 52 41 50  c0
2149 : 4f 9f 46 33 0c 0f ad f3  38
2151 : 41 54 02 12 79 35 0c d2  96
2159 : f5 e0 53 42 07 4e 44 49  62
2161 : 47 e6 2a df 37 0c 04 eb  5e
2169 : 54 52 1d a0 e6 24 c4 38  55
2171 : 0c c5 1b 00 0c 02 41 55  a7
2179 : 53 20 c5 4e 72 72 1e 18  7b
2181 : 00 c3 61 87 33 21 80 0c  02
2189 : 36 18 72 45 18 00 c3 21  e3
2191 : 82 7b ac 54 45 58 87 c1  3f
2199 : c9 c9 20 56 31 2e 32 04  6f
21a1 : fe 08 43 29 20 31 39 38  7a
21a9 : 38 38 80 f7 07 cb 2e 20  e4
21b1 : c8 4f 4c 4c 16 16 cd 4f  a5
21b9 : 44 36 dc 0c 20 d4 c9 d0  42
21c1 : d0 9e a0 82 9c 49 4c 45  29
21c9 : 0c 43 2e d3 50 41 4c 54  66
21d1 : 43 41 4d 64 2f 00 90 50  6b
21d9 : 79 c5 c9 ce c6 41 fa 62  a8
21e1 : cb cf cd cd 00 20 5d ab  8f
```

```
21e9 : 20 ed a2 ad 8d 02 c9 02  72
21f1 : fc b0 31 c2 4d 2a f1 48  68
21f9 : 26 c2 68 c9 1d 36 20 03  de
2201 : c3 c9 9d 83 90 19 39 11  59
2209 : a0 e4 2f 0e 68 91 39 74  8a
2211 : 03 9a 13 0e 40 b3 e6 0d  3f
2219 : 83 90 c4 39 93 03 88 1c  e8
2221 : aa c9 14 0f 28 7c c7 c9  b0
2229 : 94 39 db 07 1a 8d 0e 98  a9
2231 : a0 c4 14 30 07 c9 5f 10  9b
2239 : 16 44 d0 e6 a0 85 9e f0  15
2241 : 21 67 85 89 91 89 a0 e5  5c
2249 : a2 c8 68 86 3c 1f c6 c9  a6
2251 : 8a a0 e4 43 0f c7 87 d0  bc
2259 : 05 20 68 c6 a9 00 c9 8b  3a
2261 : 42 4e cf 42 4d 88 19 23  ca
2269 : 3f 53 8c 41 c8 84 1c d0  60
2271 : 06 79 a5 bf c9 0f 41 c9  43
2279 : f8 0c d0 1a 72 c1 07 34  a8
2281 : 04 1e 50 b6 c2 c9 0c 79  1d
2289 : 56 af c9 12 41 d3 b7 c9  91
2291 : 4c 50 79 01 bc c9 08 41  41
2299 : d4 0b cf 36 05 d7 9d a2  78
22a1 : 3d a0 c1 18 15 c9 4c 46  ff
22a9 : 65 ad ca c9 44 07 94 d5  4b
22b1 : b3 c9 53 1e 50 2c a9 c9  82
22b9 : 43 79 5a aa c9 5a 41 e5  e5
22c1 : 0c ab c9 50 07 94 16 ac  e6
22c9 : c9 45 1c 81 f3 cd 57 07  85
22d1 : 90 11 ae c9 51 2b 2e 5a  aa
22d9 : 92 41 07 05 27 b0 c9 52  32
22e1 : 41 c8 a7 54 d0 58 72 53  3b
22e9 : 0e 34 55 1c 9f 64 0d 49  ce
22f1 : 07 94 79 b8 c9 46 1e 6e  dc
22f9 : 67 ba c9 48 09 61 20 e0  17
2301 : 5d 1c 5e cb 5e 73 82 a9  5c
2309 : 10 4c 10 c8 c9 ff 84 9a  40
2311 : 11 12 07 22 84 9a 12 12  bb
2319 : 11 e2 84 9c 13 84 9a 47  9e
2321 : 12 72 14 12 68 4b 49 15  e4
2329 : a1 26 38 62 16 0a b0 05  b6
2331 : 69 16 86 38 60 00 01 92  7d
2339 : f1 02 ae 00 a0 ec bd a5  8b
2341 : f0 04 ee 0c 60 27 e5 ae  a5
2349 : bc a5 8e 0a 19 16 34 bc  49
2351 : 58 e4 ce 58 85 74 8f bd  90
2359 : 11 6e 17 01 a0 e0 18 f0  db
2361 : 09 ee 01 f4 ae a6 a9 00  87
2369 : 08 70 01 f4 a6 e0 eb f0  8b
2371 : 2d ee fa 05 a2 40 a0 26  70
2379 : 86 5f 84 60 a0 3f 86 5a  af
2381 : 84 5b a2 9c 61 25 86 58  f9
2389 : 84 59 20 37 bf 18 ad de  da
2391 : 1d 69 14 aa a9 18 20 d8  4b
2399 : a3 9a 8d a2 92 04 29 ce  cd
23a1 : f0 ba 2b f0 29 ce 02 8c  01
23a9 : 9a 8d a1 9c 3e a1 82 88  12
23b1 : 25 8d a1 a1 34 a2 08 13  d8
23b9 : 9e 04 e7 ef a2 04 8e 67  a4
23c1 : 43 75 22 50 23 c2 b6 a3  bc
23c9 : 29 92 fe c2 f0 03 ed be  b0
23d1 : 20 11 c4 3b 10 d0 29 20  7f
23d9 : 29 16 42 ff d0 21 20 81  37
23e1 : c8 27 c0 c3 f0 06 20 cc  3f
23e9 : c8 4c 03 08 53 c3 4a 66  e2
23f1 : 37 c9 ae 02 42 15 6e c9  13
23f9 : 3c 00 3e 92 4c 03 c3 48  94
2401 : 20 72 c4 68 91 fe 20 30  8a
2409 : c4 20 1f c4 dd f5 a6 ad  c1
2411 : be a5 97 08 c8 54 e8 4c  f4
2419 : 22 c4 67 70 a1 c6 bf 6d  af
2421 : c7 bf 85 02 ad 0a 6d 5f  09
2429 : 65 c5 02 90 2c d0 08 aa  c2
2431 : 52 c5 bf 90 22 4e 70 20  fe
2439 : a9 af a6 fe a4 ff 8e 2a  1c
2441 : a9 8c 2b a9 ad c0 bd 82  0d
2449 : 6f e4 8d 3c a7 8e c6 3e  9c
2451 : 27 5a 20 b2 02 42 e0 70  9a
2459 : 08 ac a2 ad c3 a6 d0 06  d6
2461 : c0 2d 53 05 a3 93 ac 42  3b
2469 : 5f ff be f0 31 11 c5 28  98
2471 : 8b a0 9c ea a9 5f 7b 16  80
2479 : a9 20 88 f0 cd 38 f3 00  e1

2481 : 11 00 8e 48 48 e9 d0 20  96
2489 : 0c ad e1 23 c1 6f bb 34  37
2491 : 84 02 a6 f8 a4 f9 c0 3f  7b
2499 : 90 04 e0 40 b0 03 20 e4  d9
24a1 : a6 a4 02 05 bd 0d a2 2f  e8
24a9 : 35 82 9a 00 70 1d 1d 36  97
24b1 : 86 9c ee 85 bc 59 a0 c0  8c
24b9 : 38 8b df c5 00 e0 19 58  83
24c1 : e7 c5 20 ef c5 0f 8a 16  bc
24c9 : 91 f7 c5 25 c5 70 32 17  43
24d1 : c1 07 c6 20 0f c6 ae 02  b1
24d9 : 90 b5 17 c6 17 51 27 43  02
24e1 : 2b 93 03 1d 54 00 1c 8b  07
24e9 : 8e d0 8e 01 0c 07 c1 18  d3
24f1 : 53 e1 93 61 4b a0 4c 2b  87
24f9 : c5 ee 6c 55 01 42 44 a5  7a
2501 : 4e 22 4b c6 56 44 3c 00  84
2509 : 14 52 61 92 01 d4 e0 1a  5f
2511 : c0 3d 4a 4b c5 b4 e4 25  4c
2519 : 98 9d 9f 06 49 80 14 12  36
2521 : 46 c9 80 24 18 46 49 85  d4
2529 : 86 19 38 52 4e c5 c4 39  2d
2531 : 28 29 29 20 21 92 90 05  2f
2539 : 1c db c0 24 71 8a 0a 41  0e
2541 : 92 91 c4 f8 4b a7 6f f9  90
2549 : 4c 10 a4 a2 ac 9c 3b cf  57
2551 : b2 30 83 b8 cc 20 f3 be  2e
2559 : 08 3c c4 c2 0f ca 30 83  18
2561 : d0 cc 20 f1 d6 08 18 30  4c
2569 : b9 c0 bf a5 ca 10 03 4c  f9
2571 : c4 c3 dd 80 16 10 f5 bd  d3
2579 : bc 98 cd bd a5 b0 f0 cd  ec
2581 : bc a5 90 11 8d 5c c6 49  bf
2589 : 20 a2 ff e8 ec 9d 86 d0  8f
2591 : 09 ad c5 14 59 4c 74 2c  87
2599 : d9 f0 04 10 d2 30 e8 18  70
25a1 : e7 f0 e8 d0 c8 20 85 c6  86
25a9 : 18 ad 2a a9 69 50 8d 02  ab
25b1 : de 90 03 ee 2b a9 07 10  b2
25b9 : 8b 3b 4c ae a6 c8 65 3c  89
25c1 : a0 20 a3 c6 a9 63 88 62  d0
25c9 : a0 4f 10 f2 24 91 fe 88  4f
25d1 : 10 fb 4c 0c ad 86 5f 85  0b
25d9 : 1f b0 a0 8f 29 60 f2 90  ed
25e1 : 85 45 29 47 86 02 9b ca  b9
25e9 : bd 00 17 e8 1a 1e 3a ca  9a
25f1 : e4 02 b0 f3 60 20 e3 c6  a5
25f9 : 38 ce 72 e9 ce cc b0 03  8e
2601 : ce ef 4c 79 c6 8a 90 1b  42
2609 : 54 85 59 a8 8a 18 0c 90  46
2611 : 01 c8 85 93 2f 0c a9 50  e5
2619 : a2 90 85 5a 86 5b a8 86  a3
2621 : d7 59 fb 84 fc cc 1d d5  8a
2629 : 91 fb 75 18 7b 0d bd 53  d6
2631 : 35 9d 6e 21 e0 ff d0 f3  2e
2639 : 42 67 c2 4a 02 d7 4f 4c  dd
2641 : 4c 45 4e 20 d3 49 45 20  a4
2649 : 54 45 58 54 20 c9 c9 20  98
2651 : 57 49 52 4b 4c 49 43 48  f8
2659 : 20 56 45 52 4c 41 53 53  03
2661 : 3f cf 3f 20 00 28 02 4e  42
2669 : 00 00 53 c7 a2 28 a0 c7  b5
2671 : 04 39 a9 01 a2 57 42 78  7b
2679 : a5 f0 a0 d0 07 ad 55 c7  9b
2681 : c9 4a 00 a7 10 a4 86 f9  99
2689 : 4c e2 fc 41 47 02 9f a0  f2
2691 : 90 12 c8 b1 7a 07 bf 3a  e6
2699 : c8 c9 5f f0 3c 20 c7 c4  a9
26a1 : cc bd a5 90 ed 18 a6 06  0d
26a9 : 6d bc a5 a8 48 ac 38 06  ca
26b1 : c5 1a 34 2f 69 14 20 ef  0e
26b9 : 96 fb c7 26 92 cc e3 b8  94
26c1 : 90 0a d0 05 ec 15 84 23  fb
26c9 : 08 ac ad d2 4c 8e c7 21  88
26d1 : 80 fc 50 71 44 c6 cb c5  47
26d9 : 2c eb a5 ff 4c e9 c6 18  c3
26e1 : a5 fe 69 50 85 fe 90 02  00
26e9 : e6 ff 60 38 2d 12 ed a1  4c
26f1 : 18 ab ca aa ca cb 6c 99  d7
26f9 : a2 ca d0 fa 60 5f e3 bc  9e
2701 : 78 3a bd 85 a8 68 ba 9a  a4
2709 : 33 8c 10 ab 48 c8 32 6f  6e
2711 : e9 f0 e7 c3 b0 07 10 8c  81

2719 : 02 09 68 86 70 d6 88 33  d1
2721 : 0c a9 1d c8 98 d9 83 18  f9
2729 : f0 16 e7 02 21 c4 30 32  bc
2731 : 0e 06 ca a0 c6 d9 60 e9  99
2739 : 75 13 b1 39 20 24 00 98  20
2741 : 8b 4f 12 8d 00 13 c6 ff  5e
2749 : 88 a2 00 ce 08 85 e8 c8  de
2751 : 9d 38 d1 88 ba f2 86 40  6e
2759 : 86 41 3e 49 20 11 f0 35  f1
2761 : e3 c6 40 10 f4 20 19 c3  f6
2769 : a6 41 bd 0e d0 20 10 c8  c1
2771 : c6 41 78 cf 57 16 f6 c8  83
2779 : 8a 10 01 60 8a f0 fc 53  22
2781 : ed c8 c4 fd 10 f7 39 34  d1
2789 : f5 2c 01 f8 5c f0 f9 84  32
2791 : fc 20 4d c9 c8 92 e5 4c  7b
2799 : 5f c9 2d 01 d2 d5 74 c3  7d
27a1 : ae 04 8e 14 38 c1 18 38  da
27a9 : de 18 ed 34 b1 84 fd a2  12
27b1 : e8 be 68 d0 04 10 87 f0  ed
27b9 : 08 20 10 55 e8 dc 07 ee  ef
27c1 : 86 49 84 bd 20 c4 19 49  e4
27c9 : a4 bd 68 1e 21 b6 b2 d0  5e
27d1 : 6b 79 a9 01 85 56 45 e6  71
27d9 : fc 73 f8 55 dd a4 fd 88  84
27e1 : 6d 17 7e 60 c4 fc 10 f5  e6
27e9 : 82 35 60 70 c3 ca 92 f1  ed
27f1 : 88 98 20 d8 a3 a2 19 9b  d3
27f9 : 36 ca 71 59 f0 04 5e 50  65
2801 : f4 e8 8a 30 05 4a aa 4c  f8
2809 : 3a c9 49 ff 38 0d 8d 20  dc
2811 : 03 37 42 9e 81 30 2a 9c  90
2819 : ed d6 70 d7 c5 bf ae c6  2b
2821 : bf ac c7 bf 82 8e 4b 71  cd
2829 : 8c f4 a6 8f b8 20 e0 c4  64
2831 : ad bc 9b 04 96 06 20 97  ed
2839 : 45 c6 45 87 93 48 46 85  c3
2841 : 47 20 36 ca 94 92 ff ad  b8
2849 : 46 c0 50 f0 12 64 20 f5  d2
2851 : a9 9d 80 12 e8 42 a9 eb  4a
2859 : c8 4c db c9 68 50 e9 86  35
2861 : 48 a9 5f 0a 58 91 46 e6  90
2869 : 45 2d 61 8a 48 bd 21 0e  02
2871 : 42 20 a4 e4 c3 20 7c ca  4e
2879 : 68 aa e8 e4 48 90 ea e8  93
2881 : 6e 9e af 06 e9 a8 b7 dc  67
2889 : d1 68 20 44 ca 20 a1 c4  dd
2891 : 4c 9b ca 18 a5 46 47 31  6c
2899 : 46 47 41 47 4c 43 48 81  bf
28a1 : 3c 12 09 ec 45 cc f0 0e  61
28a9 : 8e 4c 65 24 cc ae 1e 60  b7
28b1 : 4b ca ae bd 61 a0 e0 4f  02
28b9 : b0 0e ee 71 a2 f4 64 61  80
28c1 : 60 64 ca 44 70 68 60 ae  b8
28c9 : e0 22 ec 25 d0 15 70 ab  69
28d1 : e4 45 90 0e e6 11 5d 2f  08
28d9 : c3 11 09 a1 71 a6 60 20  a9
28e1 : cf c6 c6 65 f0 02 b0 03  59
28e9 : 0c 16 04 bf a2 ce a7 25  83
28f1 : 36 02 a2 6b 09 12 53 53  53
28f9 : f0 03 e3 e5 a9 30 8d bc  ec
2901 : a7 a0 00 20 f9 a7 d0 df  dc
2909 : 10 b1 20 c6 ff 60 e6 06  7d
2911 : ca c9 ff d0 44 71 52 b8  64
2919 : 5a cb 3a 40 4b 28 24 90  97
2921 : 70 0d c8 83 1f 24 d0 f4  fb
2929 : e6 ff 4c ee ca 98 18 65  9c
2931 : fe ca c6 21 07 a5 ff 8d  23
2939 : 39 61 05 be 8a 28 a8 20  09
2941 : 31 a8 f0 08 20 e4 ff f0  0e
2949 : fb 4c ad ca c6 29 b9 e9  9f
2951 : ca 83 0d d0 06 88 2f 00  9c
2959 : 4c 25 cb c9 a4 d0 02 b0  9e
2961 : 44 96 51 14 20 a0 c4 e3  a9
2969 : cb 47 86 06 b0 18 d9 f0  4f
2971 : f1 d0 e8 20 d0 24 98 a2  de
2979 : d4 a0 b1 d5 82 52 65 86  22
2981 : 48 a0 50 d8 9d fb b8 01  e7
2989 : f8 e6 fc c6 48 10 f2 c0  5f
2991 : db e2 3c c4 a6 60 b7 cb  69
2999 : 0a cc 5d cc b0 cc b9 cc  ec
29a1 : cf cc e9 cc fc cc 0c cd  ec
29a9 : 1e cd 35 cd 4d cd 58 cd  f5
```

```
29b1 : 73 cd 90 cd a2 cd bc cd  10
29b9 : d6 cd e6 cd 0b ce 1e ce  26
29c1 : 39 ce 50 ce 68 ce 7c ce  dc
29c9 : 9e ce bc ce db ce f5 ce  81
29d1 : 00 04 c8 45 4c 50 d3 43  cb
29d9 : 52 45 dd 07 50 13 2d d4  22
29e1 : 24 74 e8 40 26 01 56 31  a8
29e9 : 2e 32 b8 9b c3 4f 50 01  cc
29f1 : 52 49 47 48 54 89 43 29  b4
29f9 : ba e8 39 38 38 d1 4f a7  1b
2a01 : 24 cb 0b 67 52 41 44 20  3b
2a09 : c8 b7 c3 00 00 07 46 31  51
2a11 : 0c 20 d4 4e 98 41 4e 46  86
2a19 : 0c f1 47 4a 41 46 33 4a  e1
2a21 : ce 05 43 48 53 53 21 53  47
2a29 : d5 41 42 b1 42 35 14 c0  05
2a31 : 04 45 49 4c 45 20 50 2b  a1
2a39 : 48 0a 47 31 45 08 37 53  96
2a41 : 09 c1 42 57 05 52 54 cd  76
2a49 : 52 4f 19 14 05 37 08 46  c2
2a51 : 32 c5 4c 03 d0 44 45 44  a6
2a59 : 73 53 21 34 4e 1e d6 4f  15
2a61 : 52 48 45 52 47 2e ea 67  d3
2a69 : 36 aa 9b 4c 06 53 37 01  3f
2a71 : 78 c8 a1 38 aa 6b 55 46  a5
2a79 : c3 2a 82 a9 f0 02 0a c3  f6
2a81 : d4 d2 cc 20 2b 50 0b 42  db
2a89 : 7e b7 c2 4c 4f 43 4b 4b  f0
2a91 : 45 15 32 54 49 c0 80 05  1f
2a99 : 90 0c 44 58 9b d3 c8 55  72
2aa1 : 4c 93 02 c6 d2 66 53 45  48
2aa9 : 54 02 46 90 0d 46 68 9d  82
2ab1 : c6 d3 4d 41 82 df 55 53  ff
2ab9 : 57 41 48 24 0e 48 13 1d  f1
2ac1 : 04 81 48 df 28 0b 4c 1a  d4
2ac9 : e1 c6 14 64 49 71 0c 4f  8e
2ad1 : 35 15 80 14 81 a4 65 98  37
2ad9 : 64 5d 73 0d 52 29 7d 55  79
2ae1 : 4d 46 47 86 59 38 68 10  0d
2ae9 : c3 3d 2c 20 44 41 4e 5a  96
2af1 : 11 41 11 b4 c4 52 55 f9  a6
2af9 : 45 83 10 0e a6 53 53 db  d0
2b01 : 05 4e 44 06 8a 36 ad 12  34
2b09 : 43 d0 76 1a 44 c8 88 49  d4
2b11 : 52 2c 41 52 42 78 3b 8e  06
2b19 : ae 13 44 2b 60 8e 32 7a  00
2b21 : 32 aa bc 14 45 37 a6 3c  7b
2b29 : 2e 58 ab 15 46 23 49 53  5a
2b31 : 4b 71 12 54 f0 f0 dc 49  e1
2b39 : 16 f0 be d0 c8 82 17 49  20
2b41 : 08 70 f3 c9 4e 48 41 4c  7c
2b49 : 54 53 56 48 23 4e 93 20  19
2b51 : 51 c7 74 10 25 3c 18 ff  3a
2b59 : c6 0d 72 4c b2 19 e9 5d  22
2b61 : 11 50 f1 99 54 41 42 44  2b
2b69 : f3 4c c6 14 6d f6 12 51  30
2b71 : 0c 5a 05 54 7b 4c 41 53  3c
2b79 : 32 5d 13 52 cc 8a 44 3c  14
2b81 : 12 8f 20 34 a5 14 53 cd  cd
2b89 : 75 65 53 50 f8 6d 0d 73  a6
2b91 : 15 55 14 7d 41 55 46 e2  a3
2b99 : 04 15 01 a4 41 98 68 69  4a
2ba1 : 5e 16 57 1f 4e 08 51 e1  f2
2ba9 : 74 05 17 58 e2 74 01 e1  0a
2bb1 : 42 f5 45 18 02 54 70 0c  df
2bb9 : c8 53 f4 f8 02 5f 5d 74  00
2bc1 : 0e 02 5b c4 46 d7 54 52  59
2bc9 : 00 d7 a7 a2 04 a9 15 20  15
2bd1 : ad a0 a9 1d a2 7d a0 cb  0c
2bd9 : 20 1c a3 86 03 e0 c0 0c  13
2be1 : ad ce a9 0d 20 d2 ff a9  ed
2be9 : 01 a2 08 4c ba ff a2 f8  ef
2bf1 : a0 ce 20 bd ff 20 c0 2a  10
2bf9 : 4d 00 86 90 e8 bf c3 20  d6
2c01 : b0 8a 60 ea a4 01 78 48  30
2c09 : a5 01 29 f8 09 05 85 01  69
2c11 : ad 00 e0 4d 39 e4 4d db  48
2c19 : e8 c9 cb f0 0e a9 a5 a2  01
2c21 : f4 20 52 ce 84 01 58 68  16
2c29 : 6c 30 03 84 9b a9 7f 8d  1f
2c31 : 0d dc 1f 0c dd e6 01 a9  62
2c39 : 00 a0 ed 85 c7 e6 a0 00  ec
2c41 : b1 fb 31 af 06 0b f9 e6  a1
2c49 : fc a5 fc c9 f1 d0 f1 c6  8b
2c51 : 01 68 4c 02 e4 20 1d e8  6f
2c59 : 4c a9 f5 a6 9b 86 5c 83  32
2c61 : 20 6e ff 58 60 8e b1 cf  a4
2c69 : 8c b2 cf 70 8a 22 f5 1b  18
2c71 : 60 4c 7f 2d 3f 90 1f 0d  8c
2c79 : 17 b1 00 ff 42 e6 28 e2  2b
2c81 : 02 f4 bf c6 40 6c 3f ec  04
2c89 : 00 00 23 30 25 99 39 ff  5c
2c91 : 2f bf 3d bf 35 97 4e fd  2c
2c99 : 3f 7f 3d ff 3f ef 2f a0  59
2ca1 : 32 a4 7f a4 3f 8c 7d ae  45
2ca9 : 2a 86 3f 12 11 5d 30 c9  79
2cb1 : 5d c1 ff bf 45 c0 47 c1  e2
2cb9 : 15 bf f0 44 45 55 54 2f  21
2cc1 : 1d 29 c3 5a 10 67 00 08  fb
2cc9 : 00 dc 04 80 aa 58 66 22  94
2cd1 : cc 22 e4 ee 22 44 88 ee  09
2cd9 : 38 d0 44 11 43 80 14 6c  0e
2ce1 : 42 08 00 cc 22 66 45 08  3b
2ce9 : 39 44 1b 00 81 92 21 91  60
2cf1 : 01 43 c8 ee 0c 64 20 78  f9
2cf9 : 5c 60 0c 00 bc 80 aa 80  04
2d01 : 0d 0c 88 00 06 40 c7 85  c3
2d09 : 40 5d 88 cc ff 16 12 35  17
2d11 : 80 33 ff 33 11 73 bb 90  4e
2d19 : 1d 11 99 dd dd 99 11 b0  31
2d21 : b3 ff b0 e0 ec 01 06 55  b6
2d29 : 99 ee 42 02 d3 99 93 54  0b
2d31 : 99 ff 18 1c c7 ce 55 40  1c
2d39 : 45 08 3b 33 39 14 40 81  f0
2d41 : dd cf 77 10 83 dd 46 05  30
2d49 : 1d 40 11 dd 1a ff 11 77  5b
2d51 : 33 dd 10 19 30 00 91 4c  7c
2d59 : 00 40 08 07 54 00 03 1b  e4
2d61 : 18 06 01 92 01 c6 54 5a  5b
2d69 : 34 ee ee e8 00 61 6f 87  c5
2d71 : 40 38 d0 ff 31 74 ad 66  3c
2d79 : 88 44 22 cc 18 1a 02 05  aa
2d81 : fe 01 2b cc bb aa 55 00  cb
2d89 : 02 51 92 71 90 83 88 48  de
2d91 : 8d 00 04 39 22 14 10 09  5c
2d99 : 04 90 27 1d 00 01 c4 94  97
2da1 : 06 81 04 41 64 76 01 01  91
2da9 : 28 04 c5 50 14 ec 55 01  4f
2db1 : c0 38 05 61 44 00 ec 02  f7
2db9 : 01 a4 51 81 b0 80 52 14  11
2dc1 : 60 60 4d 15 68 0f 5d 88  cd
2dc9 : cc 22 10 14 60 d5 88 81  07
2dd1 : 09 81 92 81 9b 21 43 46  cc
2dd9 : d0 04 23 45 20 1d 0a 01  32
2de1 : d0 b0 19 7d 1b 80 15 fc  03
2de9 : 6e 04 72 24 06 58 05 3e  2e
2df1 : 1c 8b 01 92 81 d4 c0 25  71
2df9 : 06 6e 05 10 37 66 64 d3  5a
2e01 : 66 c0 17 14 80 64 e0 22  03
2e09 : 40 40 03 c2 90 65 e0 64  03
2e11 : 80 69 30 19 30 15 04 51  d3
2e19 : f0 41 17 00 65 bc 5a f1  f9
2e21 : b1 80 46 34 cc 60 6f 60  79
2e29 : 65 e8 0f c2 d0 70 06 46  54
2e31 : cc 06 ea 06 52 06 5b c0  c0
2e39 : b4 71 50 03 91 91 00 0e  dc
2e41 : 18 0d c4 1e 46 18 f1 b7  31
2e49 : 01 45 c7 7a 81 a0 c0 64  17
2e51 : 20 55 11 94 81 43 85 50  dc
2e59 : 1c 9b 81 d9 c8 1c 99 01  b4
2e61 : 96 81 94 21 c1 a8 1b a8  20
2e69 : 1c 8e 10 d7 22 ff 71 b0  15
2e71 : a1 a4 10 64 7c 53 11 5f  5a
2e79 : 86 8b 80 10 19 86 03 51  5b
2e81 : ba e1 44 01 78 03 82 98  38
2e89 : 18 06 c2 05 1a 1b 20 1a  25
2e91 : 80 07 33 80 64 1c 7a 04  8b
2e99 : 2b 46 8a 81 4d 06 81 83  cc
2ea1 : 88 40 45 38 1b fe 1c 58  6d
2ea9 : 06 c0 47 03 e0 71 60 1c  95
2eb1 : 54 06 a3 72 77 10 1c 4e  44
2eb9 : 43 f8 45 58 41 1c 73 58  48
2ec1 : 19 50 1b 21 1c 42 06 c4  63
2ec9 : 06 00 01 82 f8 6f a8 6a  e2
2ed1 : a8 1e 18 ae 05 04 59 ff  3a
2ed9 : 44 13 1c c0 87 50 11 c9  99
2ee1 : 98 19 5e 34 99 0c 04 07  3c
2ee9 : 92 c0 47 88 2c 01 d0 38  3d
2ef1 : 1d 2c 81 e2 32 61 b8 01  f4
2ef9 : b7 01 e8 d0 11 e6 00 00  cd
2f01 : 79 76 00 49 38 f3 cc 01  37
2f09 : 1b d9 19 01 1d c7 07 1e  e0
2f11 : c1 a3 1c 61 13 3c 55 40  c0
2f19 : 8f 11 10 11 bf a1 b1 00  27
2f21 : 80 39 99 03 3c 33 c0 45  f0
2f29 : 7b 3d 77 60 07 51 01 90  4d
2f31 : c1 87 c4 78 56 60 6d 9c  4d
2f39 : 6c a0 66 c0 75 6c 1c c4  5c
2f41 : 0e cc c1 47 87 c0 47 56  57
2f49 : 01 d6 84 73 aa 1d c3 47  76
2f51 : 0b 40 70 ba 87 53 01 90  28
2f59 : c1 94 b1 d4 50 78 64 70  a6
2f61 : 79 e2 00 10 6b 1f 82 80  08
2f69 : 07 94 10 01 d4 80 7e 61  ed
2f71 : 00 1b 98 e8 52 55 43 4b  b5
2f79 : 54 41 42 00 80 13 ff 02  a3
2f81 : 08 06 20 f0 a8 0e 0c 20  1e
2f89 : 10 00 08 08 f0 d8 89 11  bb
2f91 : 08 f0 73 0a 31 42 32 44  a6
2f99 : 33 31 11 21 12 13 0c e1  7b
2fa1 : b2 22 13 11 3e 0e 1b 11  2e
2fa9 : 21 14 13 10 e1 b1 12 15  b9
2fb1 : 11 3b 12 44 3c 30 c4 48  56
2fb9 : 16 44 84 14 57 34 44 72  a2
2fc1 : 22 17 11 21 16 15 35 30  17
2fc9 : dc 45 f8 18 00 38 76 64  ed
2fd1 : 84 19 47 87 66 48 1a 44  3e
2fd9 : f8 0a 6c 44 84 1b 47 87  c7
2fe1 : 66 48 1c 44 78 76 64 84  d1
2fe9 : 1d 47 87 66 48 1e 44 f8  d1
2ff1 : 12 6c 44 84 1f 5d 14 30  69
2ff9 : 44 09 e0 c3 d2 45 54 55  c6
3001 : 52 4e 0a 00 8b 16 30 41  aa
3009 : a2 3d 00 cc 49 4e 45 20  40
3011 : c6 45 45 44 00 09 80 13  c4
3019 : 09 91 32 a2 03 20 b3 32  30
3021 : c4 03 20 d5 32 e6 03 20  d0
3029 : f7 30 d4 40 09 19 32 2a  ec
3031 : 03 20 3b 32 4c 03 20 5d  72
3039 : 32 6e 03 80 7f 14 01 90  31
3041 : 3f 0a 4f a1 14 b8 13 f7  d1
3049 : 10 f2 15 bc 16 3c 17 78  40
3051 : 17 a6 7a a4 7b e8 d0 01  33
3059 : c8 86 bb 04 00 a0 00 c8  6a
3061 : b1 7a c9 22 d0 f9 88 84  0e
3069 : b7 60 45 4e 9c 95 4f 46  ac
3071 : 20 41 53 53 45 4d 42 4c  d1
3079 : 59 fb c4 8a ad 20 21 22  f7
3081 : 23 24 25 26 27 28 29 2a  71
3089 : 2b 2c 2d 2e 2f 30 31 32  79
3091 : 33 34 35 36 37 38 39 7c  06
3099 : 7b 3b 3d 3a 3f 7d 61 62  73
30a1 : 63 64 65 66 67 68 69 6a  91
30a9 : 6b 6c 6d 6e 6f 70 71 72  99
30b1 : 73 74 75 76 77 78 7a 79  a3
30b9 : 5c 3a 5b 5e 5f ad 09 dc  16
30c1 : aa 29 f0 4a 03 c5 18 69  17
30c9 : 30 20 d2 ff 8a 29 0f c4  76
30d1 : 25 50 a9 2e 57 ad 08 dc  0b
30d9 : d4 42 1e 4c d7 aa 42 43  42
30e1 : 92 1e 3d 20 24 00 48 4c  d2
30e9 : 2f 23 54 20 42 59 54 45  8e
30f1 : 4e 54 44 7a 80 57 17 a9  3c
30f9 : 8c a0 15 20 1e ab ad 71  f8
3101 : 09 20 37 16 ad 70 d0 5d  07
3109 : 16 a9 95 26 04 1d 43 42  d9
3111 : 43 44 45 46 47 48 49 4a  01
3119 : 4b 4c 4d 4e 4f 50 51 52  09
3121 : ae 02 55 56 57 58 5a 59  45
3129 : 2d 22 7e 20 eb 9b 03 45  3d
3131 : 52 4c 49 3c a5 49 4e 47  f0
3139 : 3a 00 a6 fd ca f0 37 20  2e
3141 : 73 5b 19 e2 a5 b8 00 e9  f8
3149 : f0 1e 6b 16 20 c9 ff a2  7c
3151 : 00 ec f6 0e b0 08 a9 20  79
3159 : af 6d e8 d0 f3 a5 fc 92  98
3161 : a5 fb 02 80 e6 52 17 a6  3f
3169 : 42 a5 3b a1 41 04 e8 10  79
3171 : a5 3c 42 00 00 00 ff 00  c5
```

© 64'er

1581 mit Turbo

16mal schneller, aber trotzdem kompatibel zum Original: Endlich ein Speeder für die 1581, der im Computer fast keinen Speicherplatz belegt.

Nach dem Start von »Speed 1581« (Listing) wird auf einer eingelegten Diskette ein Schnellader installiert. Dieser Schnellader startet sich automatisch beim Einschalten der 1581. Beim Ladevorgang kopiert sich der Speeder in den Computerspeicher von $0300 bis $03E9, so daß vom Basic-Speicher kein Byte verlorengeht. Der Befehl zum Laden eines Programms ist nach wie vor LOAD, allerdings hat die Sekundäradresse eine neue Bedeutung (Tabelle). Abhängig von dieser wird das Programm absolut oder relativ (Basic) geladen und automatisch gestartet.

Start des Speeders

Hat man eine Diskette mit der Datei »Copyright CBM 86« eingelegt und schaltet das Laufwerk ein, so installiert sich der Beschleuniger im Speicher. Nachträglich kann dies durch

```
OPEN 1,9,15,"UJ" : CLOSE 1
```

erfolgen. Desaktiviert wird das Programm durch

```
OPEN 1,9,15,"UI" : CLOSE 1
```

oder Aus- und Einschalten des Geräts ohne Diskette. Das Inhaltsverzeichnis kann wie gewohnt mit

```
LOAD "$",9
```

in den Speicher geholt werden, da »$« vom Programm erkannt wird.

Zur komfortablen Nutzung überträgt man das Schnelladeprogramm am besten auf jede Diskette. Dazu lädt man das Programm »Speed 1581« im C64-Modus und startet es mit

```
RUN
```

Auf die Aufforderung hin legt man die zu präparierende Diskette in das Diskettenlaufwerk und drückt eine beliebige Taste. Der Schnellader wird nun unter dem Namen »Copyright CBM 86« im USR-Format auf Disk geschrieben. Abschließend wird der Floppy-Status angezeigt. Die Diskette können Sie nun aus dem Laufwerk nehmen.

Der Schnellader funktioniert nicht mit Autostart-Programmen, da die Vektoren von $300 bis $33B überschrieben werden. Basic-Erweiterungen und Hilfsprogramme wie Giga-Ass, Hypra-Ass schaltet der Beschleuniger durch das Überschreiben der Vektoren aus. Das Abschalten von anderen Programmen läßt sich vermeiden, indem man Dateinamen einen Doppelpunkt voranstellt oder den Speeder durch

```
OPEN 1,9,15," UI" : CLOSE 1
```

ausschaltet. Mit Zweitlaufwerken oder einem Drucker gibt es keine Komplikationen. Ein zweites Laufwerk funktioniert auch mit einem anderen Speeder (zum Beispiel Speeddos). Selbstverständlich kann die Geräteadresse geändert werden.

Nach einem Reset sucht die Floppy 1581 nach einer USR-Datei mit dem Namen »Copyright CBM 86«. Diese Datei wird dann geladen und ausgeführt. Bei »Speed 1581« wird das Programm in den Bereich von $0300 bis $0648 in der 1581 übertragen. Der TALK-Vektor wird dann auf eine neue Adresse gesetzt und ein Teil des -ROMs in das RAM kopiert. Bei einem Lesezugriff des C 64 wird dieses Programm in den Computerspeicher übertragen und gestartet.

(M. Gyger/da)

0:	lädt ein Basic-Programm ohne den Schnellader
1:	lädt ein Maschinenspracheprogramm absolut
2:	lädt ein Basic-Programm relativ
3:	lädt ein Maschinenspracheprogramm und startet es an der Ladeadresse
4:	lädt ein Basic-Programm und startet es mit RUN

Die Funktion der Sekundäradresse bei »Speed 1581«

Nach dem Start von »Speed 1581« wird der Schnellader installiert

```
Name : speed 1581          0801 0b65
-------------------------------------
0801 : 28 08 00 00 8f 20 20 53  4f
0809 : 50 45 45 44 45 52 20 31  a0
0811 : 35 38 31 2f 43 20 36 34  0b
0819 : 20 20 49 4e 53 54 41 4c  db
0821 : 4c 41 54 49 4f 4e 00 6e  90
0829 : 08 01 00 99 22 11 20 49  a3
0831 : 4e 53 45 52 54 20 44 49  ae
0839 : 53 43 20 2d 20 3c 52 45  93
0841 : 54 55 52 4e 3e 11 22 3a  08
0849 : 92 31 39 38 2c 31 3a 9f  3e
0851 : 31 2c 39 2c 32 2c 22 43  00
0859 : 4f 50 59 52 49 47 48 54  0a
0861 : 20 43 42 4d 20 38 36 2c  52
0869 : 55 2c 57 22 00 9b 08 02  ef
0871 : 00 9f 32 2c 39 2c 31 35  77
0879 : 3a 8d 33 3a 81 41 b2 32  df
0881 : 32 36 37 a4 32 39 31 36  4f
0889 : 3a 98 31 2c c7 28 c2 28  fa
0891 : 41 29 29 3b 3a 82 3a a0  fa
0899 : 31 00 c3 08 03 00 84 32  63
08a1 : 2c 42 2c 43 24 2c 44 2c  6f
08a9 : 45 3a 8b 41 b0 42 a7 99  05
08b1 : 42 3b 43 24 44 3b 45 3a  8e
08b9 : a0 31 3a a0 32 3a 9c 3a  70
08c1 : 80 00 da 08 04 00 8e 3a  e8
08c9 : 20 20 20 20 20 20 ac 20  fb
08d1 : 4d 47 20 27 38 38 20 ac  ce
08d9 : 00 00 00 03 de a9 9d 8d  07
08e1 : b2 01 a9 03 8d b3 01 a2  9e
08e9 : ca bd 69 ad 9d dd 03 ca  0c
08f1 : d0 f7 a9 48 8d 65 04 a9  98
08f9 : 0f 20 66 ff 18 20 60 ff  b6
0901 : a9 1a 8d db 01 20 03 8f  d2
0909 : 4c 5a ff a0 00 8c 01 40  7f
0911 : c1 64 c1 64 c8 a2 02 8e  c8
0919 : 01 40 c1 64 c1 64 a2 0a  15
0921 : 8e 01 40 d0 0c ea a9 00  19
0929 : 8d 01 40 8e 01 40 b1 64  ba
0931 : ea c1 64 8d 7a 05 29 0f  59
0939 : aa bd 8d 03 8d 01 40 0a  7c
0941 : 29 0a aa ad 7a 05 4a 8e  e6
0949 : 01 40 4a 4a 4a aa bd 8d  52
0951 : 03 8d 01 40 0a 29 0a a2  bb
0959 : 08 ea ea 88 8d 01 40 d0  25
0961 : c4 d1 64 8c 01 40 8e 01  07
0969 : 40 60 0f 07 0d 05 0b 03  a9
0971 : 09 01 0e 06 0c 04 0a 02  4c
0979 : 08 00 78 24 ef 10 2c a5  9f
0981 : 76 29 30 05 52 0d 6e 02  84
0989 : d0 21 20 27 90 b0 da bd  4c
0991 : 34 02 10 d5 bd 3b 02 8d  5e
0999 : a4 05 20 9b 90 c9 04 b0  04
09a1 : 0d d6 bb a6 50 ad a4 05  ec
09a9 : 9d 3b 02 4c 5c ad 8d a6  a5
09b1 : 05 a6 50 a0 15 b9 3e 05  54
09b9 : 9d 3b 02 44 a8 04 00 c8  39
09c1 : f0 06 4c d8 03 4c d9 ae  3a
09c9 : 2c 01 40 f0 0b 88 d0 f8  ce
09d1 : a9 80 9d 34 02 4c 5c ad  f8
09d9 : 8d 01 40 a9 04 2c 01 40  52
09e1 : d0 fb 0a 8d 01 40 20 42  fa
09e9 : 94 a0 00 84 64 b1 64 d0  65
09f1 : 07 c8 b1 64 38 e9 02 2c  88
09f9 : a9 fd a2 03 86 64 d0 43  ff
0a01 : c8 c5 17 85 17 d0 0a b1  a6
0a09 : 64 c9 14 2a 45 96 4a 90  f0
0a11 : 19 b1 64 85 18 a9 80 85  a8
0a19 : 08 58 00 ea a5 08 30 fc  00
0a21 : 78 c9 02 a9 01 b0 2e a5  cd
0a29 : 18 2c b1 64 c9 14 b0 02  54
0a31 : 69 15 e9 08 85 65 88 b1  a9
0a39 : 64 d0 04 c8 b1 64 2c a9  62
0a41 : ff e6 64 85 54 20 2e 03  82
0a49 : a4 54 88 ea 20 48 03 84  f0
0a51 : 64 b1 64 d0 ab 20 30 ad  99
0a59 : 20 2e 03 a5 08 f0 05 a2  67
0a61 : 06 20 2d ff 20 62 a8 4c  13
0a69 : 03 8f 00 03 00 00 a5 ae  88
0a71 : c9 e9 d0 1c 78 68 b0 0a  88
0a79 : 00 00 00 00 4c 48 b2 00  4b
0a81 : 7e ea 68 2c 1c 03 b0 0e  cd
0a89 : 20 53 e4 4c 66 fe 49 f3  81
0a91 : 60 00 b4 f1 02 03 ad 11  6e
0a99 : d0 48 ad 00 dd 48 a9 13  e6
0aa1 : 8d 00 dd a9 00 8d 11 d0  2d
0aa9 : 2c 11 d0 10 fb 8d 00 dd  7c
0ab1 : a6 c3 a4 c4 a5 b8 29 09  d1
0ab9 : f0 08 a2 00 a0 00 86 c9  0e
0ac1 : a8 05 a0 14 84 15 86 ae  ff
0ac9 : 84 af a0 01 2c 00 dd 50  48
0ad1 : fb 2c 00 dd 10 02 e6 b9  be
0ad9 : 2c 00 dd 50 02 24 b9 20  ef
0ae1 : ce 03 a8 f0 16 88 f0 13  09
0ae9 : 84 b9 20 ce 03 91 ae a5  ee
0af1 : ae 65 b9 85 ae 90 d3 e6  fd
0af9 : af b0 cf 48 20 15 fd 20  e0
0b01 : 53 e4 68 4a 68 8d 00 dd  d8
0b09 : 68 8d 11 d0 58 b0 28 a6  8f
0b11 : b8 e8 8a 29 04 f0 22 8a  6a
0b19 : 4a b0 0c 20 60 a6 a9 a4  ee
0b21 : 48 a9 73 48 4c 30 e1 20  32
0b29 : aa f5 86 2d 84 2e 20 59  02
0b31 : a6 20 33 a5 4c ae a7 a9  95
0b39 : 1d 4c aa f5 91 ae ad 00  2b
0b41 : dd 4a 4a 0d 00 dd 4a 4a  24
0b49 : 0d 00 dd 4a 4a 0d 00 dd  e0
0b51 : 2c 00 dd 70 00 88 d0 e4  54
0b59 : 60 2a 20 4d 47 20 27 38  03
0b61 : 38 20 2a 7a 8d 04 d4 8d  eb
```

© 64'er

WETTBEWERB

Neue 20-Zeiler

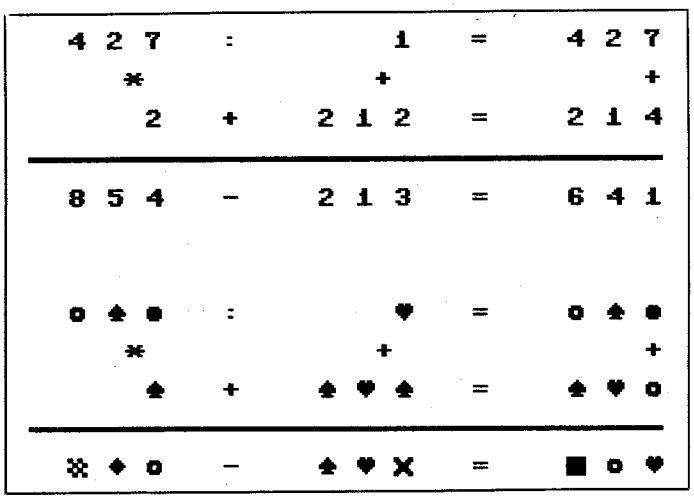
Daß gute Programme nicht lang sein müssen, zeigen die Gewinner des 20-Zeilen-Wettbewerbs. Ob Sie nun gern spielen, anspruchsvolle Rätsel lösen oder sich für Programmvorspänne interessieren, für jeden ist etwas dabei.

Platz 1
Rätselgenerator



Den ersten Preis und damit 300 Mark gewinnt Ralf von Schäwen mit seinem Rätselgenerator (Bild 1). Er erzeugt Rätsel, die in vielen Zeitschriften zu finden sind.

Der Generator (Listing 1) ist mit dem Checksummer einzugeben und anschließend zu speichern. Nähere Hinweise zu dieser Eingabehilfe finden Sie auf Seite 79. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß keine Leerzeichen außerhalb von PRINT-Anweisungen eingegeben werden. Die REM-Ausdrücke hinter einigen Zeilen sind ebenfalls mit abzutippen. Geladen wird der Rätselgenerator wie ein normale Basic-Programm mit LOAD "name",8 <RETURN>. Um ihn zu starten, gibt man RUN <RETURN> ein. Nach etwa fünf Sekunden erscheint das Rätsel auf



1 Der »Rätselgenerator« (Listing 1) erzeugt im unteren Bildschirmteil das Rätsel und auf Verlangen im oberen Bildschirmteil die Lösung

Listing 1. Der »Rätselgenerator« erzeugt beliebige Zahlenrätsel

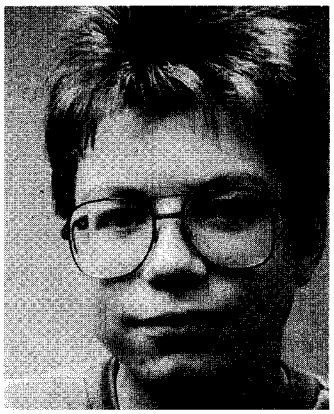
```
Ø GOSUB 19:K=Ø:PRINT"{CLR}":FOR I=Ø TO 9:R
  EAD J:A(I)=J:C(I)=INT(A1*RND(Ø)+4):REM Ø
  12345678                                    <1ØØ>
1 NEXT:X=1868:D(1)=C(2):D(3)=C(Ø):FOR J=2
  TO 9:E=C(Ø)/J:IF E=INT(E)THEN GOSUB 19:R
  EM 12                                       <Ø89>
2 NEXT:D(Ø)=C(Ø)*C(1):Y=INT(8*RND(Ø)+2):Z=
  INT(K*RND(Ø)):RESTORE:IF K=Ø THEN Ø:REM
  12                                          <169>
3 S1=1726:D(3)=G(Z):FOR I=Ø TO 9:Z=INT(1Ø*
  RND(I)):B(I)=A(Z):IF A(Z)<Ø THEN I=I-1:R
  EM 12                                       <231>
4 A(Z)=-1:NEXT:F=LOG(1Ø):H=INT(LOG(D(Ø))/F
  ):ON H GOSUB 14,15,16:V=D(1):Y=1634         <Ø1Ø>
5 T=D(3)-V:W=44:D(8)=.5*(D(2)+D(6)+T):GOSU
  B 17:GOSUB 17:IF D(5)=Ø THEN Ø              <Ø67>
6 IF D(9)<>D(4)OR D(8)>INT(D(8))THEN Ø:PRI
  NT" {£X}{F1}←{£}{CTRL-F,F1}{£*}{F1}Z{£}{CTRL-G
  ,F1}[{£}{BLACK,F1}X{£}{WHITE,F1}Y ↑X*"      <Ø45>
7 POKE 1638,42+N:POKE 1713,42+O:POKE 1958,
  W-SGN(D(8)-D(2)):POKE 1798,W-SGN(U-V)       <164>
8 POKE S1,W-SGN(D(5)-D(3)):POKE S,W-SGN(D(
  8)-D(6)):GOSUB 1Ø:SYS 2462:FOR I=Ø TO 2     <Ø39>
9 B(I)=I+48:NEXT:Y=1Ø74:GOSUB 1Ø:FOR I=3 T
  O 9:B(I)=I+48:NEXT:GOSUB 1Ø:GOTO Ø          <219>
1Ø DATA 35,65,81,83,86,87,88,9Ø,1Ø2,16Ø:GO
   SUB 11:POKE 198,Ø:WAIT 198,1:RETURN        <143>
11 FOR I=Ø TO 2:FOR J=Ø TO 2:Z=D(3*I+J):E=
   INT(LOG(D(3*I+J)+.5)/F):FOR L=E TO Ø ST
   EP-1                                       <Ø78>
12 M=INT(Z/1Ø↑L+1.E-5):Z=Z-INT(M*1Ø↑L+1.E-
   5):POKE Y+13*I+16Ø*J-2*L,B(M)              <ØØ9>
13 POKE 1651+16Ø*J,61:NEXT L,J,I:FOR I=Ø T
   O 32:POKE X+I,64:NEXT:RETURN               <235>
14 D(2)=D(Ø)*D(1):D(3)=C(3):D(6)=D(Ø)*D(3)
   :P=Ø:Q=Ø:RETURN                            <Ø75>
15 D(1)=Y:D(2)=Y*D(Ø):D(6)=D(Ø)/D(3):P=1:Q
   =Ø:RETURN                                  <24Ø>
16 D(1)=C(Ø):D(2)=D(Ø)/D(1):D(6)=D(Ø)/D(3)
   :P=1:Q=1:RETURN                            <135>
17 D(5)=ABS(D(8)-D(2)):D(4)=ABS(D(5)-D(3))
   :D(7)=ABS(D(8)-D(6)):U=D(7)                <11Ø>
18 D(9)=ABS(D(7)-D(1)):N=16*INT(P):O=16*
    INT(Q):IF D(9)<>D(4)THEN D(8)=D(8)-T      <Ø99>
19 S=1748:A1=INT(96*RND(Ø)):G(K)=E:K=K+1:R
   ETURN                                      <247>
```

© 64'er



der unteren Bildschirmhälfte. Die Aufgabe besteht nun darin, jedem Symbol eine Zahl in der Form zuzuordnen, daß die horizontalen und vertikalen Gleichungen zum richtigen Ergebnis führen. Kommt man während der Lösung nicht mehr weiter, läßt sich durch Drücken einer beliebigen Taste ein Teilergebnis in der oberen Bildschirmhälfte erzeugen. Dabei werden alle Symbole, die eine Zahl zwischen Null und Zwei darstellen, aufgedeckt. Ein erneuter Druck auf eine Taste löst schließlich das Zahlenrätsel auf. Ein weiterer Druck auf eine Taste erzeugt ein neues Rätsel.

Platz 2
Räum ab



Den zweiten Platz belegt in diesem Monat Oliver Pranz mit seinem Spiel »Räum ab« (Listing 2, Bild 2).

Das Programm ist mit dem Checksummer einzugeben und anschließend zu speichern. Das Spiel läßt sich wie ein normales Basic-Programm mit LOAD"name",8 <RETURN> laden und mit RUN <RETURN> starten. Sinn des Spiels ist es, alle bis auf einen Spielstein mit einem Joystick in Port 2 abzuräumen (daher auch der Name). Das funktioniert wie folgt:

Man positioniert den Joystick-Zeiger, ein Sprite, das durch einen Zeigefinger dargestellt wird, auf den Stein, den man bewegen will. Drückt man nun den Feuerknopf, so verwandelt sich der Stein in einen Stern, ein Zeichen dafür, daß der Stein bewegt werden soll. Jetzt kann man mit diesem Stein über einen benachbarten Stein (gerade oder diagonal) auf ein freies Feld springen, indem man den Joystickzeiger auf dem freien Feld positioniert und dann den Feuerknopf drückt. Dabei verschwindet der übersprungene Stein. Nimmt man versehentlich einen Stein, mit dem nicht gezogen werden soll, so läßt er sich durch Drücken des Feuerknopfes wieder auf seinen Platz legen.

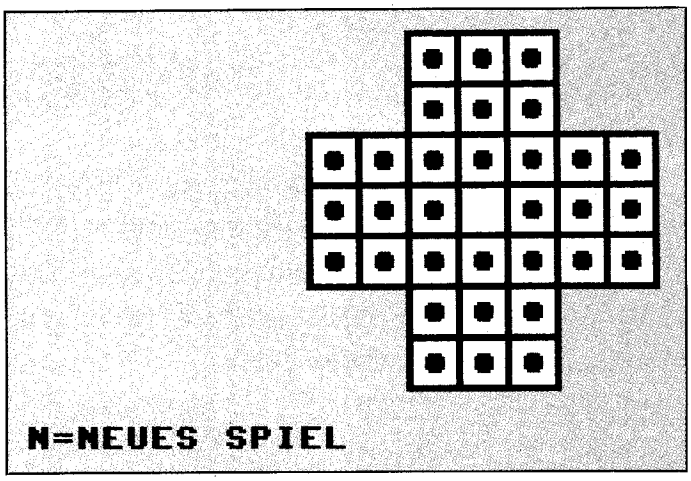
Hat man alle Steine bis auf einen abgeräumt, so folgt ein Lobwort und nach Drücken der SPACE-Taste beginnt das Spiel von vorn.

Schafft man es nicht, alle Steine abzuräumen, kann man durch Drücken der Taste <N> von vorn beginnen. Viel Spaß beim Spielen wünscht Ihnen die Redaktion.

Listing 2. »Räum ab« ist mit dem Checksummer einzugeben Es ist ein Joystick in Port 2 erforderlich

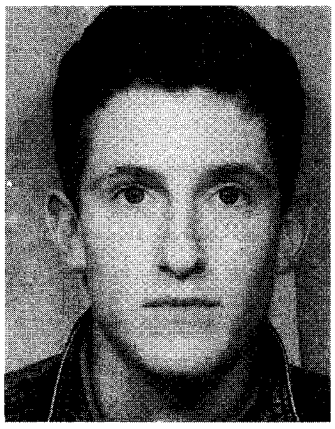
```
1 DATA 96,0,240,0,248,0,124,0,62,8,31,20,1
  4,164,4,72,10,16,25,16,37,16,82,16,76,8  <219>
2 DATA 40,4,16,2,12,1,3,130,0,124,0,0,0,0,
  0,0:PRINT"{CLR,4DOWN}":X$="{12SPACE}":R=
  0                                         <202>
3 RESTORE:FOR I=0 TO 60 STEP 3:READ A,B:PO
  KE 832+I,A:POKE 833+I,B:POKE 834+I,0:NEX
  T:POKE 2040,13                            <182>
4 Z$=X$+"{4SPACE}":PRINT Z$"▒▒▒▒▒":B$="▒
  ▒▒▒▒":PRINT Z$B$:C$=Z$+"▒▒▒▒▒":PRINT
   C$:PRINT Z$B$:PRINT X$;                  <069>
5 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒":PRINT X$B$"▒"B$:D
  $=X$+"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒":PRINT D$:PRINT X$
  B$" "B$:PRINT D$:PRINT X$;                <038>
6 PRINT B$"▒"B$:PRINT X$"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒":
  PRINT Z$B$:PRINT C$:PRINT Z$B$:PRINT Z$"
  ▒▒▒▒▒":PRINT:PRINT" N=NEUES SPIEL"        <191>
7 V=53248:POKE V+21,1:POKE V+39,3:X=181:Y=
  153:POKE V,X:POKE V+1,Y:YA=Y:XA=X:N=137:
  M=169                                     <219>
8 Y=YA:X=XA:A=127-PEEK(56320):GET Z$:IF Z$
  ="N"THEN 2                                <242>
9 IF A<>1 AND A<>2 AND A<>4 AND A<>8 AND A
  <>16 THEN 8                               <168>
10 IF A<4 THEN Y=Y+16*SGN(A-1.5):IF(Y<105
   OR Y>201)OR((X<165 OR X>197)AND(Y<137 O
   R Y>169))THEN 8                          <112>
11 IF A<9 AND A>2 THEN X=X+16*SGN(A-5):IF(
   X<133 OR X>229)OR((X<165 OR X>197)AND(Y
   <N OR Y>M))THEN 8                        <160>
12 IF A<16 THEN POKE V,X:POKE V+1,Y:XA=X:Y
   A=Y:GOTO 8                               <093>
13 Q=983+(X-21)/8+(Y-49)*5:L=32             <038>
14 IF(E=0 AND PEEK(Q)=32)OR(PEEK(Q)=81 AND
   (E OR(X=XS AND Y=YS)))THEN 8             <160>
15 IF E=0 THEN POKE Q,42:E=1:XS=X:YS=Y:FOR
    TY=1 TO 250:NEXT:GOTO 8                 <098>
16 IF PEEK(Q)=42 THEN POKE Q,81:E=0:XS=X+1
   :YS=Y+1:FOR TY=1 TO 250:NEXT:GOTO 8      <230>
17 IF(XS+L=X OR XS=X OR XS-L=X)AND(YS+L=Y
   OR YS=Y OR YS-L=Y)THEN XZ=(X+XS)/2:YZ=(
   Y+YS)/2:P=1                              <248>
18 W=983+(XZ-21)/8+(YZ-49)*5:K=983+(XS-21)
   /8+(YS-49)*5:IF P=0 OR PEEK(W)<>81 THEN
    8                                       <083>
19 POKE Q,81:POKE K,32:POKE W,32:E=0:R=R+1
   :IF R=31 THEN PRINT:PRINT" BRAVO!":PRIN
   T"{SPACE,RVSON}SPACE{RVOFF}":WAIT 203,3
   2:GOTO 2                                 <200>
20 GOTO 8                                   <251>
```

© 64'er



2 Die Spielfläche von »Räum ab« – es ist gar nicht so einfach, alle bis auf einen Stein abzuräumen

Platz 3
Script F8



Der Laufschriftengenerator (Listing 3, Bild 3) von Hannes Sommer, mit dem sich Programmvorspänne verschönern lassen, gewinnt 100 Mark. Herzlichen Glückwunsch, Hannes.

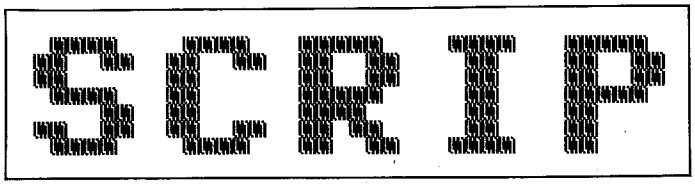
Zum Eingeben verwenden Sie bitte den Checksummer. Nähere Hinweise zu dieser Eingabehilfe finden Sie auf Seite 79. Geladen wird der Generator mit LOAD"name",8 <RETURN>, und starten läßt er sich mit RUN <RETURN>. Das kleine Programm erzeugt eine Laufschrift mit maximal 255 Zeichen, die in achtfacher Vergrößerung über den Bildschirm scrollt. Die Daten werden im Speicher ab Adresse 14336 im ASCII-Format abgelegt. Das Scrolltempo (1 bis 8) läßt sich in Zeile 8 im zehnten DATA-Statement festlegen oder durch POKE 12955,tempo verändern. Das Drücken der SPACE-Taste bewirkt das Fortsetzen des Basic-Programms.

Der Text, der sich über den Bildschirm bewegen soll, läßt sich in Zeile 20 an der Stelle, an der im Listing »Script F8« steht, einge-

ben. Sollte der zur Verfügung stehende Platz nicht ausreichen, ist die Zeile 20 wie folgt zu teilen:

```
20 A$=" 80 Zeichen Text"
30 A$=A$+" weitere 80 Zeichen Text"
40 A$=A$+" und so weiter"
100 FOR I=1 TO LEN(A$):....
```

Das selbstgeschriebene Programm, das nach Drücken der SPACE-Taste bearbeitet werden soll, ist unmittelbar an den Generator anzuhängen. Natürlich läßt sich im »Overlayverfahren« auch ein anderes Programm laden.



3 Der Laufschriftengenerator scrollt maximal 255 Zeichen mit einer achtfachen Vergrößerung über den Bildschirm. Der darzustellende Text läßt sich leicht editieren.

Listing 3. Mit dem Laufschriftengenerator lassen sich Ihre Programme verschönern

```
1 DATA 120,169,126,141,20,3,169,151,32,210
  ,255,169,147,32,210,255,162,1,142,137     <117>
2 DATA 51,202,142,32,208,142,33,208,142,13
  8,51,142,136,51,189,128,51,157,8,48,169   <099>
3 DATA 0,157,0,48,157,0,49,232,224,8,208,2
  37,169,11,141,34,208,169,15,141,35,208    <174>
4 DATA 169,28,141,24,208,173,22,208,41,247
  ,9,16,141,22,208,32,135,234,165,197,201   <095>
5 DATA 60,208,31,169,147,32,210,255,173,22
  ,208,41,232,9,8,141,22,208,120,169,49     <094>
6 DATA 141,20,3,169,21,141,24,208,169,0,13
  3,198,96,173,18,208,201,6,176,249,173     <141>
7 DATA 17,208,41,128,208,242,173,22,208,41
  ,248,13,138,51,141,22,208,173,18,208      <163>
8 DATA 201,200,144,249,173,138,51,56,233,3
  ,141,138,51,144,3,76,78,50,173,138,51     <173>
9 DATA 41,7,141,138,51,162,0,189,65,5,157,
  64,5,189,105,5,157,104,5,189,145,5,157    <074>
10 DATA 144,5,189,185,5,157,184,5,189,225,
   5,157,224,5,189,9,6,157,8,6,189,49,6     <179>
11 DATA 157,48,6,232,224,39,208,209,78,137
   ,51,173,137,51,201,0,240,3,76,37,51,169  <159>
12 DATA 128,141,137,51,174,136,51,189,0,56
   ,201,147,208,8,162,0,142,136,51,189,0    <247>
13 DATA 56,201,64,144,3,56,233,64,133,250,
   169,0,133,251,24,6,250,38,251,6,250,38   <087>
14 DATA 251,6,250,38,251,24,165,251,105,20
   8,133,251,238,136,51,160,0,162,0,173,14  <205>
15 DATA 220,41,254,141,14,220,165,1,41,251
   ,133,1,169,103,133,252,169,5,133,253     <084>
16 DATA 177,250,45,137,51,208,13,140,139,5
   1,160,0,145,252,172,139,51,76,95,51,169  <095>
17 DATA 1,140,139,51,160,0,145,252,172,139
   ,51,24,165,252,105,40,133,252,144,2,230  <035>
18 DATA 253,200,192,8,208,208,165,1,9,4,13
   3,1,173,14,220,9,1,141,14,220,76,78,50   <027>
19 DATA 170,169,189,189,189,189,149,85:FOR
    I=0 TO 391:READ X:POKE 12800+I,X:NEXT   <184>
20 A$="SCRIPT F8(4SPACE,CLR)":FOR I=1 TO L
   EN(A$):POKE 14335+I,ASC(MID$(A$,I)):NEX
   T:SYS 12800                              <198>
```

© 64'er

64'er Einkaufsführer

2100 Hamburg

Monika Lanker
Hard- & Software
Postfach 90 13 44
2100 Hamburg 90

C 128 & C 64
Anwendersoftware

z.B. Commodore 128 80 Zeichen Diskette
Kostenmanager 128 X 49,- DM
zum verwalten Ihrer festen Unkosten

Dienstplanverwalter X 49,- DM
Arbeitseinsatzverwaltung für Arbeitnehmer
(auch Schichtarbeit)

Ram - Disk Ein Programm - 49,- DM
für die Speichererweiterungen 1700 / 1750 / 1764

Gesamtprospekt gegen 1,- DM Rückporto

Versandpauschale 6,- DM (Ausland Vorauskasse)
automatische Bestellannahme: Tel. 040 / 7 60 25 10

6000 Frankfurt



ABACOMP
Ihr Computerfachhandler: Wir führen APPLE, Brother, Commodore, EPSON u.v.a.
Ladengeschäft: Heerstr. 149
6 Frankfurt 90: Versand- und Postadresse: Kransberger Weg 24, 6 Frankfurt/M. 50

8901 Dinkelscherben

Neue Software !

Adressen C128	DM 39,50	Im Banne des Zauberers	DM 14,50
Aktien 64	DM 19,50	Irregular Verbs	DM 19,50
Aktienhai	DM 19,50	Konto 64	DM 29,50
Alarm	DM 14,50	Lagerverwaltung C128	DM 29,50
Arztrechnungen	DM 69,50	Lernhelfer	DM 19,50
Banner	DM 14,50	Mad Road	DM 29,50
Beleuchtungsberechnung	DM 69,50	Maschinenkurs C128	DM 39,50
Bilanzanalyse	DM 39,50	Mexico '86	DM 19,50
Börsenspiel	DM 19,50	Moneytrans 128	DM 39,50
Briefmarkenverwaltung	DM 14,50	Morse V3.4 C128	DM 19,50
Bundesliga Live	DM 29,50	Multiscreens 128	DM 19,50
Bundesliga C128	DM 19,50	Notenkalkulation	DM 39,50
C'est la vie	DM 19,50	Olympiade '88 C128	DM 19,50
Career	DM 19,50	Planet of Evil	DM 29,50
Castle	DM 29,50	Printing Press	DM 49,50
Character-Generator	DM 19,50	Profi 40 C128	DM 39,50
Chemie-Pauker	DM 9,50	Programmersteller	DM 19,50
Chemie-Trainer	DM 39,50	Rainrunner	DM 19,50
Chemie C128	DM 39,50	Rechnung 128	DM 39,50
Crab	DM 29,50	Relativdatei 128	DM 19,50
Cup Leader	DM 19,50	Rule the World	DM 19,50
Datei 128	DM 19,50	Running Horses	DM 29,50
Dir Sorter 128	DM 19,50	Sammlung 1-15 je	DM 9,50
Dis-Dis	DM 19,50	Schacharchiv C64	DM 39,50
Disk Master 128	DM 19,50	Seeweg nach Osten	DM 19,50
Disk-Manager 128	DM 14,50	Siggis Kabbala	DM 19,50
Diskettenverwaltung 64	DM 14,50	Spacefighter	DM 19,50
Do you remember	DM 19,50	Sprite Creator	DM 19,50
Dolmetscher	DM 19,50	Sprite Printer	DM 9,50
English Basic Stage	DM 69,50	Superlearn 64	DM 39,50
Etikettierer f. MPS 801	DM 14,50	Synonymus	DM 14,50
Euro 88 C128	DM 19,50	Teamchef	DM 19,50
Explosion	DM 19,50	Telefonverwaltung 128	DM 14,50
First-Class-Char-Gen.	DM 29,50	Telecom 64	DM 29,50
Fußball-Tabby	DM 19,50	Terminkalender 128	DM 19,50
Graphics	DM 19,50	The Diary C128	DM 29,50
Graphik 128	DM 19,50	Translator	DM 19,50
Hacker 128	DM 19,50	Videothek 128	DM 39,50
Haushalt 128	DM 29,50	Vokabelpauker 128	DM 19,50
Headline	DM 14,50	Zeichendesigner V3.7	DM 29,50

Kostenlosen Katalog anfordern!
24 Stunden autom. Bestellannahme: Tel. 08236/882

Soft & Hardwarevertrieb Scheiba
Talstr. 26 8901 Dinkelscherben

5000 Köln

Reparatur
von Heimcomputern u. PC's
z.B. C64: DM 35,- + Material
ComputerBrücke Sechzigstr. 4a D-5000 Köln 60
HARDWARE-SERVICE GMBH Tel. 0221/724848

Second Hand Computer
Ankauf ★ Verkauf ★ Vermittlung ★ Inzahlungnahme
Alpha Team Ffm. 069/443000

Kopierprogramm zur

Die »Super-Luxus-CMOS-RAM-Platine« aus der Ausgabe 3/89 ist auf großes Leserinteresse gestoßen. Grund genug für uns, Ihnen hier ein komfortables, leicht zu bedienendes Kopierprogramm für diese Hardwareerweiterung zu präsentieren.

RAM-Copy« (Listing) ist ein Zusatzprogramm zur »Super-Luxus-CMOS-RAM-Platine« aus der Ausgabe 3/89, mit dem man noch einfacher PRG-Files auf die RAM-Platine übertragen kann. Es sind ebenfalls, bis auf die Monitorfunktion, sämtliche Menüebenen wie auf der RAM-Karte realisiert worden. Als zusätzliche Option ist es möglich, Programmdateien von der Platine wieder auf Diskette zurückzuschreiben.

Alle Zahleneingaben sind ausschließlich in hexadezimaler Form einzugeben. Andere Zeichen sind unzulässig.

Das Programm wird nach der Eingabe mit dem MSE mit LOAD "RAMCOPY",8 <RETURN> geladen und mit RUN <RETURN> gestartet. Falls die RAM-Karte nicht vorhanden ist, wird RAM-Copy automatisch verlassen. Nach kurzer Zeit meldet sich das Programm mit dem Hauptmenü (Bild 1).

Das Hauptmenü

Das Hauptmenü hat, wie im Bild zu sehen ist, drei Unterpunkte, die sich folgendermaßen aufteilen:

FLOPPY: Hier besteht die Möglichkeit Diskettenbefehle an das Laufwerk zu senden. Eine Directoryausgabe ist ebenfalls vorhanden. Der Schwerpunkt bezieht sich auf das Kopieren von Dateien auf die 256-KByte-RAM-Karte.

RAM-PLATINE: Alle bekannten RAM-Befehle sind verfügbar. Zusätzlich können gespeicherte Informationen von der RAM-Karte zurück auf Diskette kopiert werden.

EXIT: Verlassen von RAM-Copy.

Das Floppymenü

Es erscheint nach Anwahl die Menüleiste (Bild 2).

MENÜ: Rücksprung ins Hauptmenü.

DISKBEFEHLE: Die Floppybefehle werden ohne den lästigen OPEN-Befehl gesendet. Zum Beispiel formatiert »N:DISKETTE,XX« eine Diskette. Die gesamte Auflistung aller Befehle finden Sie im Floppyhandbuch. Zum Schluß ist die SPACE-Taste zu drücken.

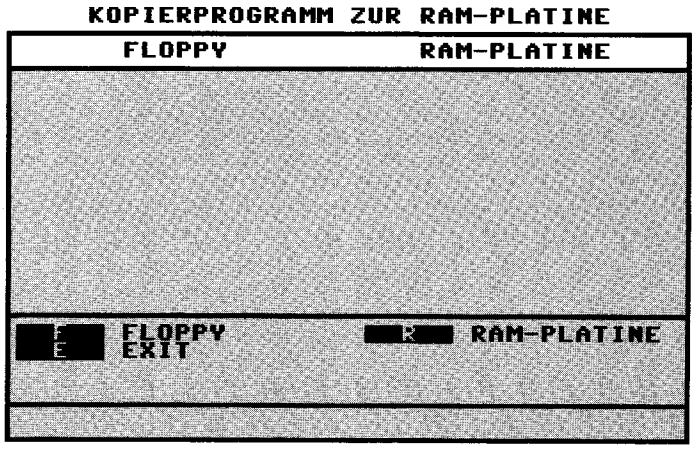
DIRECTORY: Das Directoy wird auf dem Bildschirm ausgegeben. Abbrechen läßt sich die Ausgabe mit der RUN/STOP-Taste. Einzelausgabe mit gedrückter SHIFT/LOCK-Taste und Betätigung der SPACE-Taste.

Wichtig: Die Meldung »SPACE DRUECKEN« bedeutet <SPACE> ohne <SHIFT> beziehungsweise <CBM>.

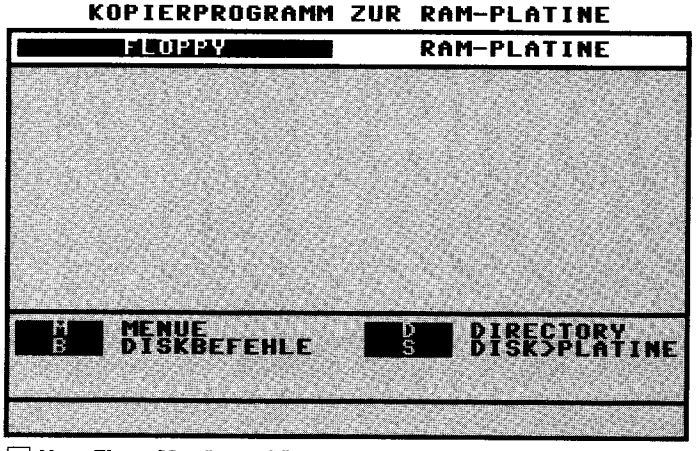
DISK>PLATINE: Es werden alle PRG-Dateinamen von der Diskette in den Computer geladen. Dieser Vorgang kann einige Zeit dauern. Auf dem Bildschirm werden dann diese Files mit der entsprechenden Programmlänge angezeigt (Bild 3). Die ausgewählte Datei steht immer hinter »>«. Zusätzlich erscheinen noch die freien Blöcke auf Diskette und der RAM-Karte. Die Zahl hinter der Programmlänge gibt die Ladereihenfolge an, wobei bei »0« die Datei nicht geladen wird.

Es erscheint ein weiteres Menü.

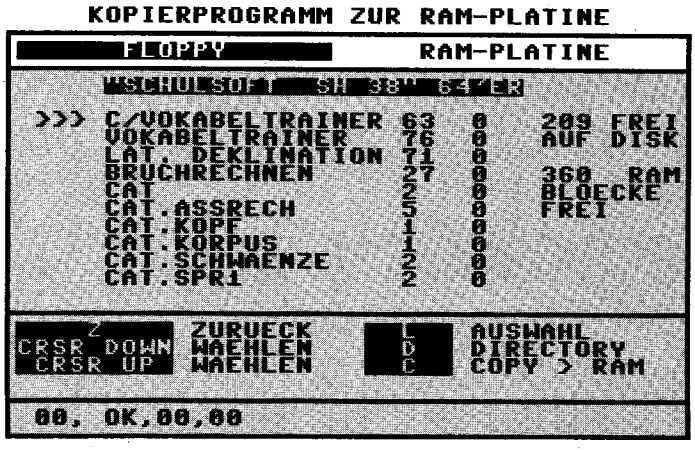
- **ZURUECK**: Rücksprung ins Floppymenü.
- **CRSR DOWN**: Auswahl eines Files.
- **CRSR UP**: Auswahl eines Files.
- **AUSWAHL**: Nach Anwahl wird nach einem Basic oder Maschinenprogramm gefragt. Handelt es sich bei dem zu speichernden File um ein Maschinenprogramm (also ein Programm, das sich nicht mit dem Basic-Befehl RUN starten läßt), ist die Angabe der Einsprungadresse erforderlich. Vorgeschlagen wird die Ladeadresse im Speicher des Computers. Diese ist in hexadezimaler Form einzugeben. Basic-Files müssen sich dieser Prozedur nicht unterziehen. Der zweite Punkt bezieht sich auf Nachladeprogramm, die nach ihrem Start andere Files in den Computer laden. Es wird nach der Anzahl der nachzuladenden Programme gefragt, die in hexadezimaler Form einzugeben ist. Der Wert darf nur zwischen $00 (dezimal 0) und $9F(dezimal 159) liegen.



1 Das Hauptmenü - von hier aus lassen sich alle folgenden Untermenüs aufrufen



2 Vom Flopy-Menü aus können Sie Programme von Diskette auf die RAM-Platine kopieren



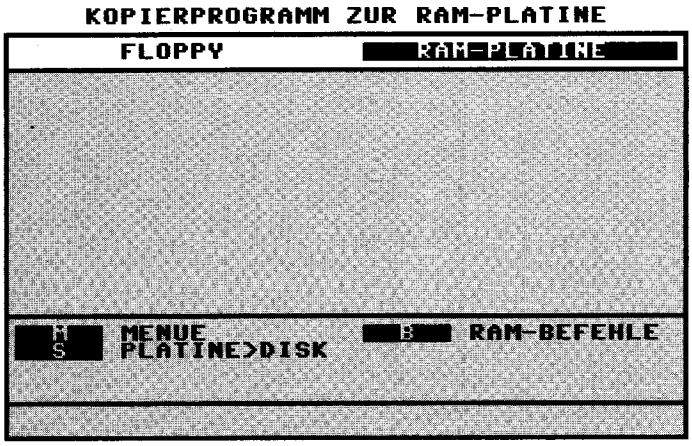
3 Wählt man im Floppy-Menü den Punkt »DISK>PLATINE«, erscheinen diese Auswahlpunkte

CMOS-RAM-Platine

Das Nachladen funktioniert nur, wenn ein Programm den RAM-Bereich von $010F bis $0178 (dezimal 271 bis 376) nicht verändert, denn dort befindet sich eine neue LOAD-Routine. Eine weitere Voraussetzung ist, daß der LOAD-Vektor ($0330/$0331 dezimal 816/817) nicht überschrieben wird.

Die Auswahl von Programmen funktioniert nur bei formatierter RAM-Platine und wenn sich PRG-Files auf der Diskette befinden.

- **DIRECTORY**: Alle PRG-Dateien werden, wie oben schon beschrieben, angewählt und in den Computer geladen.
- **COPY > RAM**: Die ausgewählten Programme werden nun in der angegebenen Reihenfolge auf die Karte kopiert.



4 Vom RAM-Platinen-Menü aus können Sie Programme von der RAM-Platine auf Diskette kopieren



5 Ähnlich wie in der Software zur RAM-Platine, so stehen auch hier einige Befehle zur RAM-Manipulation zu Verfügung

Das RAM-Platine-Menü

Bild 4 zeigt das entstehende Monitorbild. Die Files von der RAM-Karte werden soweit vorhanden angezeigt.

MENUE: Rücksprung ins Hauptmenü.

RAM-BEFEHLE: Die Bildschirmmaske ist Bild 5 zu sehen.

- **ZURUECK**: Rücksprung in das RAM-Platine-Menü.
- **CRSR DOWN**: Auswahl eines Files.
- **CRSR UP**: Auswahl eines Files.
- **LOESCHEN**: Das ausgewählte Programm wird, gelöscht.
- **UEBERPRUEFEN**: Alle nicht belegten Blöcke werden mit $00 überschrieben.
- **WECHSELN**: Der RAM-Name läßt sich ändern.
- **AENDERN**: Namensänderung des ausgewählten Files.
- **FORMATIEREN**: Achtung! Bei dieser Befehlsausführung werden alle Daten unwiderruflich gelöscht! Dies gilt besonders für das Nachformatieren.

Formatiert wird über eine sogenannte Bereichseinstellung. »BEREICH 0 BIS 1« bedeutet zum Beispiel, daß IC6 und IC7 auf der RAM-Disk, wenn vorhanden formatiert werden. Ohne IC6 läuft die Karte nicht, da dort die BAM und das Directory gespeichert ist. Da sich die Karte mit 8- und 32-KByte-Speicherbausteinen bestücken läßt, schwankt die Speicherkapazität zwischen 64



6 Wählt man im RAM-Platine-Menü den Punkt »Platine > Disk«, erscheint dieses Menü

(32 Blöcke frei) und 256 KByte (1000 Blöcke frei).

Die Kapazität läßt sich wie folgt berechnen:

K = 8-KByte-Speicherbaustein

G = 32-KByte-Speicherbaustein

(K * 32) + (G * 128) - 24 = Anzahl der freien Blöcke.

Beispiel: K = 2, G = 1

(2 * 32) + (1 * 128) - 24 = 168 freie Blöcke.

Nur wenn Bereich 0 formatiert wurde, wird anschließend nach dem Namen der RAM-Disk gefragt. Daraufhin folgt ein Neustart.

PLATINE > DISK: Die Anzeige und Auswahl ist ähnlich wie bei »DISK > PLATINE« realisiert. Bild 6 zeigt die Bildschirmmaske. Zusätzlich steht zur Orientierung unterhalb von »>« die Nummer des aktuellen Files von der RAM-Karte.

- **ZURUECK**: Rücksprung in das RAM-Platinen-Menü.
- **CRSR DOWN**: Auswahl eines Files.
- **CRSR UP**: Auswahl eines Files.
- **AUSWAHL**: Die Abfrage nach Basic- oder Maschinen- und Nachladeprogramme entfällt.
- **COPY > FLOPPY**: Die ausgewählten Programme werden nun in der angegebenen Reihenfolge auf Diskette zurückgeschrieben.

(Jürgen Schucht/ah)

Eingabehinweise

Das Programm »RAM-Copy« wurde gepackt veröffentlicht. Um das Listing »RAM.PAK« in den ursprünglichen Zustand zurückzuverwandeln, sind folgende Schritte erforderlich:

1. »RAM.PAK« mit dem MSE eingeben und speichern. C64 aus- und wieder einschalten.
2. Mit LOAD"RAM.PAK",8 <RETURN> Programm laden
3. Mit RUN <RETURN> »RAM.PAK« starten
4. Meldet sich der Computer mit »ready« zurück, ist »POKE 98,62:POKE 46,34 <RETURN>« im Direktmodus einzugeben.
5. Im nächsten und letzten Schritt ist das Programm unter dem Namen »RAMCOPY« wie ein normales Basic-Programm mit »,8« zu speichern.

»RAM.PAK« ist in gepackter Form veröffentlicht. Bitte beachten Sie die Eingabehinweise im Text.

```
Name : ram.pak            0801 1b44
-----------------------------------
0801 : 0c 08 c3 07 9e 32 30 36  8c
0809 : 32 ff 00 00 00 78 a0 c5  0d
0811 : b9 46 08 99 fe 00 88 d0  d6
0819 : f7 84 01 84 ac 84 ad a2  0e
0821 : 04 b5 aa d0 02 d6 ab d6  f8
0829 : aa ca ca d0 f4 b1 ae 91  c0
0831 : ac a9 0c c5 ae a9 09 e5  96
0839 : af 90 e4 a9 01 85 ae a9  e9
0841 : 08 85 af 4c ff 00 a2 de  c9
0849 : b1 ac 20 b4 01 9d 32 01  b7
0851 : e8 d0 f5 a9 01 85 60 a9  65
0859 : e3 85 5f a2 03 20 12 02  a8
0861 : f0 29 c9 07 d0 15 20 10  8f
0869 : 02 d0 0b a2 04 20 12 02  78
0871 : 69 07 85 5d 90 05 a2 0a  3b
0879 : 20 12 02 20 b2 01 f0 71  01
0881 : 20 bb 01 c6 5d d0 f4 c6  56
0889 : 5e 10 f0 20 10 02 d0 27  d2
0891 : a9 02 85 61 a2 08 20 12  d8
0899 : 02 38 a5 ae e5 5d 85 5d  11
08a1 : a5 af e5 5e 85 5e b1 5d  30
08a9 : e6 5d d0 02 e6 5e 20 bb  0c
08b1 : 01 c6 61 d0 f1 f0 a4 20  01
08b9 : 10 02 d0 1a a9 03 85 61  cd
08c1 : 20 10 02 d0 cf a2 0a 20  fe
08c9 : 12 02 69 00 85 5d a5 5e  cd
08d1 : 69 01 85 5e 90 c3 e8 20  f3
08d9 : 12 02 4a d0 04 69 04 d0  d6
08e1 : dd b0 07 20 12 02 69 06  bf
08e9 : d0 d4 a2 08 20 12 02 90  89
08f1 : cd a9 37 85 01 58 4c 74  fe
08f9 : a4 b3 ac e6 ac d0 02 e6  a6
0901 : ad 60 91 ae e6 ae d0 02  44
0909 : e6 af 60 a2 01 86 5c 84  f2
0911 : 5d 84 5e c6 60 d0 09 a9  25
0919 : 08 85 60 20 b2 01 85 5f  08
0921 : 06 5f 26 5d 26 5e c6 5c  35
0929 : d0 e9 a7 5d 60 e3 0b 08  e5
0931 : 0a 00 9e 35 34 32 39 00  43
0939 : d8 0b 13 05 20 c8 0f 65  4c
0941 : 4b 4f 50 49 45 52 50 52  3e
0949 : 4f 47 52 41 4d 4d 20 5a  6d
0951 : 55 52 20 09 e4 2d 50 4c  8a
0959 : 41 54 49 4e 45 00 46 4c  e7
0961 : 10 3f 50 59 00 0c 89 91  fa
0969 : 12 a9 46 01 ae 92 20 23  48
0971 : 67 20 98 08 0b 01 c0 a2  10
0979 : c3 c3 27 aa 0d 1d 8a 9a  56
0981 : 45 2a 00 bc 20 58 49 54  06
0989 : 00 4b 41 52 54 ee 10 49  59
0991 : 53 54 20 4e 49 43 48 37  1e
0999 : 17 56 4f 52 48 41 4e 44  4a
09a1 : 45 4e 88 46 81 68 06 89  7f
09a9 : 4d 08 59 70 35 04 d3 52  c6
09b1 : 41 0d 57 04 07 98 53 50  f2
09b9 : 41 43 27 c3 44 52 55 45  95
09c1 : 43 4b 61 98 83 4d 57 40  96
09c9 : 14 03 08 55 5c 78 56 20  2f
09d1 : 08 85 16 00 54 49 52 27  49
09d9 : 24 54 93 59 b8 63 42 b1  4a
09e1 : 30 62 e1 4b 42 45 46 45  16
09e9 : 48 4c 45 e2 52 7a 53 8b  62
09f1 : 1e 3e bb 85 42 50 2c 51  c8
09f9 : 57 b2 03 c2 f2 e3 35 70  c6
0a01 : 4c 4c 00 46 a3 76 49 00  4f
0a09 : 41 55 46 64 30 09 01 72  47
0a11 : 4c 4f b1 62 02 43 2f 24  fd
0a19 : 5a 06 2a 78 82 08 dd 00  f0
0a21 : e2 c2 72 4c 24 06 64 53  35
0a29 : a2 0e 82 c4 41 43 52 53  2a
0a31 : 52 f4 4f 57 4e 92 ac 62  ad
0a39 : c3 83 20 f1 8d 88 d9 53  2f
0a41 : 55 50 20 f0 e9 48 0b 8a  07
0a49 : 52 00 a6 4f 0e cb 3e 20  a7
0a51 : 30 2a 45 53 0b 61 1c 30  df
0a59 : 15 8a 46 11 41 86 16 13  2e
0a61 : 50 52 47 2d a1 9e 2c dd  cd
0a69 : 42 92 41 53 49 1c 11 2f  c7
0a71 : f9 4d a1 4b 43 48 3c c0  cc
0a79 : 62 1b 40 06 87 44 52 f8  10
0a81 : 53 45 24 20 00 4c 16 7b  36
0a89 : 45 20 2d 4a 2f 4e ca ad  5f
0a91 : 4e 5a 88 0d 0f 17 0c 63  71
0a99 : 02 80 e8 75 8e 02 80 87  ce
0aa1 : 58 e8 27 8e 42 51 3e c0  32
0aa9 : 4a 34 9b 90 4e 20 1d 8f  80
0ab1 : 19 04 61 ca 32 24 01 e6  94
0ab9 : 42 30 80 2c 09 a0 d2 3c  12
0ac1 : 68 14 00 69 20 c0 22 58  a2
0ac9 : 45 a1 6e bc 4c 4e 6c 13  21
0ad1 : 9d 41 0e e0 1c 4a 44 a7  23
0ad9 : 4e 73 42 11 43 8b d8 85  93
0ae1 : 88 80 20 c9 40 e4 e3 0f  c3
0ae9 : 0a 2d 82 1e 22 15 48 46  67
0af1 : 55 90 28 58 c0 0e 20 bc  1a
0af9 : 1a 64 49 8a 38 0b 00 52  69
0b01 : 82 49 4c 23 c2 cd a9 42  65
0b09 : a6 62 35 d4 20 30 20 42  51
0b11 : 49 30 3c c8 82 0f 18 1b  d2
0b19 : 67 3e 52 c0 f1 62 0c 0c  c6
0b21 : e3 0c 78 ac 00 ac 10 ab  bb
0b29 : 47 00 c3 60 3e 0e 64 02  57
0b31 : 26 99 be 10 14 a7 ac 0a  1b
0b39 : 0c a1 a4 0b 23 a2 bb 02  db
0b41 : 12 99 aa 0a 0b a1 a3 10  78
0b49 : 11 a7 a9 83 a0 a5 fd 18  68
0b51 : 69 28 85 fd 90 02 e6 fe  a2
0b59 : ca 60 a9 a1 15 d0 a9 04  78
0b61 : 85 fe a2 0c a0 25 a9 20  aa
0b69 : 91 fd 88 10 fb 5c 7c 0c  ca
0b71 : 10 f2 46 4f d8 31 93 07  e9
0b79 : e1 71 90 26 e0 a2 25 9d  ef
0b81 : d1 06 9d f9 01 f0 f1 21  9d
0b89 : 07 9d 49 07 ca 10 f1 14  af
0b91 : 34 99 2f c2 10 fa 60 a2  56
0b99 : 17 a0 02 20 0c e5 4c 53  4d
0ba1 : 0c 48 98 48 20 35 14 68  cd
0ba9 : a8 68 20 1e ab a9 0f 8d  b1
0bb1 : 18 d4 a9 1f 8d 05 2b 44  b8
0bb9 : 8d 06 02 b0 1d 8d 00 2b  75
0bc1 : 32 8d 01 02 f3 a8 11 8d  1e
0bc9 : 04 d4 a2 60 a0 60 88 d0  bd
0bd1 : fd ca d0 f8 45 0f e1 60  9c
0bd9 : 20 5e 0c a9 c2 a0 08 a7  01
0be1 : 1c 85 20 74 0c 20 3e f1  f5
0be9 : c9 20 d0 f9 20 12 4c 0d  13
0bf1 : 04 88 a2 08 a0 6f 89 22  d3
0bf9 : fe 9e 20 20 f9 fd 4c 4a  a8
0c01 : f3 20 33 f3 a5 4c 91 f2  38
0c09 : 20 bc 14 c4 cd 0c a5 90  1a
0c11 : 59 01 11 02 70 a4 40 12  c1
0c19 : 2c 59 0a ee 4c 01 e2 93  d2
0c21 : 0a b2 29 4c a2 0f 20 0e  97
0c29 : 05 f1 0e 57 f1 20 ca f1  c4
0c31 : 24 90 50 f6 01 5c d0 13  ed
0c39 : c3 4c 5b 20 0f 22 20 f3  68
0c41 : 1b 80 fb 0c ad 9a 07 c9  7c
0c49 : 30 8c 41 0d 84 26 06 44  cb
0c51 : de 06 99 90 4b a2 04 a0  c6
0c59 : 06 b4 a9 a2 01 f2 a2 03  b0
0c61 : a8 02 f7 ae a2 1c 29 01  90
0c69 : 76 6f f7 d7 20 a4 d3 c0  88
0c71 : 11 b0 02 a0 11 c0 23 90  34
0c79 : 18 d2 22 c0 a6 e7 85 d8  0c
0c81 : a9 26 85 d5 a9 20 8d a8  7c
0c89 : 07 8d bb 07 42 e8 8d 86  d5
0c91 : 02 4c 31 ea 0d 8b 16 38  59
0c99 : 03 60 ee 12 3c d4 00 ad  90
0ca1 : 40 03 c9 dd d0 02 a6 93  70
0ca9 : a0 00 bd 2f 94 0d f0 09  26
0cb1 : 99 80 03 e8 c8 c0 30 d0  5d
0cb9 : f0 78 a8 84 02 68 06 73  02
0cc1 : d0 40 d0 f8 60 c9 41 90  7f
0cc9 : 03 18 69 09 29 0f 0a 17  b5
0cd1 : 85 fe 8a dc 43 82 05 fe  6e
0cd9 : 60 48 29 f0 4a 80 c0 c9  05
0ce1 : 0a b0 05 9a 30 10 a3 06  f6
0ce9 : 37 cd 10 68 e0 f0 c8 92  f6
0cf1 : 4c ca 57 c6 d5 0c 10 01  51
0cf9 : e7 15 1b 0d d0 fa 20 2a  8d
0d01 : 0d a9 98 25 ee a5 91 c9  a3
0d09 : 7f f0 22 ad 8d 02 f0 0f  09
0d11 : a5 cb c9 3f f0 17 c9 3c  5d
0d19 : f0 05 a1 e4 d0 35 c1 90  70
0d21 : 29 40 c9 40 f0 06 42 38  9d
0d29 : 30 04 c9 04 f0 5a a9 92  fc
0d31 : 05 1d 10 01 42 fd 8e 20  78
0d39 : 6a 85 93 82 90 a6 2a 3f  00
0d41 : 14 f0 b0 20 a2 a9 1c 82  ea
0d49 : 54 05 82 2b dc 0d fc a9  a3
0d51 : f4 85 fb a2 09 c8 b1 fd  f5
0d59 : 91 fb c9 21 22 d5 a5 fb  de
0d61 : 18 40 14 11 84 38 fc 55  69
0d69 : a4 e5 4c 13 0e 1e 40 bc  c2
0d71 : 60 87 30 a2 10 ee bd 58  15
0d79 : 0d 9d c0 02 e8 e0 2b d0  a9
0d81 : f5 b9 e0 0b 8d c5 02 8d  16
0d89 : c9 02 c8 c8 56 cb 02 aa  c0
0d91 : ca 8e cf 07 9e d8 21 e7  7c
0d99 : de 88 3f 10 e1 02 78 a9  f1
0da1 : c0 8d 14 03 a9 65 8f 15  bb
0da9 : 03 58 d5 86 d0 87 90 9d  e5
0db1 : 40 03 e8 4a 89 04 e0 30  93
0db9 : d0 07 f0 ea 86 49 0e 31  f4
0dc1 : 49 0e ea 49 06 87 12 60  9b
0dc9 : 30 0b b1 08 90 99 e9 20  aa
0dd1 : a2 0e d0 06 8a 38 e9 01  83
0dd9 : f0 ec 4c 92 0d a9 10 0b  19
0de1 : a8 a9 0b 9e f0 01 83 0d  34
0de9 : ad 0f 49 20 d8 8e 0e 41  31
0df1 : 84 54 0d 10 f7 5d a0 04  da
0df9 : 4b a0 0f f0 d5 20 b8 5a  6c
0e01 : e2 80 4d e8 47 b0 c9 c9  48
0e09 : 41 b0 08 c9 3a b0 c1 c9  a1
0e11 : 30 90 bd 5d f3 10 04 d0  16
0e19 : e8 ad 82 03 ae 83 03 20  2c
0e21 : bc 0d 8d 10 ad 80 30 ec  43
0e29 : 81 30 14 81 e0 d6 0a 13  0b
0e31 : 2b 96 10 6c 35 01 68 61  f9
0e39 : aa 19 5a 3d 08 56 9f 09  72
0e41 : f0 dc 85 d6 8f d0 35 a3  77
0e49 : c8 56 89 c4 68 96 02 87  8a
0e51 : 74 ea c9 a0 b0 b2 60 ac  3c
0e59 : 15 3c e5 74 3c 71 33 10  d0
0e61 : 46 02 67 18 d0 f5 55 ce  35
0e69 : 0b 55 cf 0c 55 77 0a f0  af
0e71 : d4 77 c7 3f 61 e1 52 b2  ae
0e79 : 10 2b 1c ab 70 e1 1e 14  52
0e81 : 02 8d d8 2b 1b a9 24 50  16
0e89 : 60 5a 1d e9 0e 14 48 8e  5b
0e91 : 04 69 05 a2 16 20 59 4e  44
0e99 : 1c d9 c9 38 b0 d5 8d 10  2b
0ea1 : 49 07 04 ad 0e 23 d8 3a  f6
0ea9 : 05 67 18 c2 81 59 e2 ee  0c
0eb1 : 5e 69 d8 7a d4 cd 14 60  16
0eb9 : 30 cf 8d 11 49 ee 19 60  88
0ec1 : b8 bc 02 0e c9 80 90 04  05
0ec9 : a9 2e c8 c9 20 b0 02 08  94
0ed1 : 11 a7 18 e9 cf 20 0e 9c  69
0ed9 : 83 60 01 08 50 c0 1a 34  aa
0ee1 : c6 30 d1 fb 81 c1 3b 14  ee
0ee9 : 30 06 05 0c 14 60 f0 fc  e1
0ef1 : e1 0e 49 b8 41 34 68 05  a4
0ef9 : de 8d 07 03 20 09 32 0b  e9
0f01 : 03 c0 08 de a9 ff 8d 04  1b
0f09 : 82 06 03 20 0a b3 04 e1  65
0f11 : 91 c0 2a 1d c6 58 60 c8  73
0f19 : 8c 2d 50 a5 02 a4 ad 08  11
0f21 : 0d 00 9c 4a 29 07 a8 b9  80
0f29 : 00 a5 0e b0 e9 c2 aa 60  b6
0f31 : 20 25 11 8e 75 a2 00 12  8b
0f39 : ba 19 11 91 fd 8e 26 69  b6
0f41 : c8 d0 f5 a1 91 80 44 04  59
0f49 : c1 58 81 9c 55 c1 42 87  a6
0f51 : 32 71 53 50 b1 fd 50 71  4a
0f59 : 52 1b 2f 8b ed 4c e2 10  63
0f61 : 17 29 7f aa 41 7a 88 80  4d
0f69 : 18 2a 2a 85 14 a5 fc 0a  48
0f71 : 05 14 0a 09 11 85 02 4c  02
0f79 : e3 c4 23 6b 29 03 63 a7  7c
0f81 : 10 63 ad ad 0d 49 5d 09  06
0f89 : 49 ad 0c 49 b4 49 a9 30  72
0f91 : 85 fe c5 c3 8e 08 49 86  da
0f99 : fd 86 f8 a9 4f 6e 20 35  a0
```

```
0fa1 : 11 a6 f8 0f 16 f0 a2 03  9f
0fa9 : 1d 41 a0 18 f0 7a e0 f0  da
0fb1 : 12 c9 fe b0 0e ad 17 08  38
0fb9 : 65 0a 68 c7 b0 03 ce e1  58
0fc1 : 06 56 e7 58 ca 10 e2 a2  f5
0fc9 : 34 86 82 e9 07 a0 1a 32  60
0fd1 : 03 ee 23 98 98 28 10 a8  84
0fd9 : bb f1 a6 fe 22 4c 48 d0  5e
0fe1 : e4 60 b0 09 dc f2 0d fd  d8
0fe9 : 85 fb 85 fc 20 97 11 20  b0
0ff1 : 50 11 b1 e6 fb a5 fe c9  8f
0ff9 : 48 84 ce 60 ea 05 8a 48  d5
1001 : a2 0f 6c f2 a9 b6 a0 08  87
1009 : ef cc 68 50 86 c1 06 2b  67
1011 : b5 33 f3 e1 72 03 ba e1  87
1019 : d2 01 0d 33 48 1e d5 5d  9d
1021 : 12 cc a8 56 3e 28 30 a9  c7
1029 : 06 85 31 a9 29 85 18 9c  cc
1031 : f1 84 19 20 27 f5 20 56  fe
1039 : f5 4c d4 f4 68 8d 09 05  49
1041 : 85 0a 51 01 8d 0d db 0b  07
1049 : a9 e0 87 96 a5 02 30 fc  3c
1051 : 60 20 bc 0c a2 fc a0 02  0b
1059 : a1 aa 3d 12 c3 0a 0e f2  8c
1061 : 20 57 24 20 90 bc a2 fa  a9
1069 : 46 2a 45 cd 4e 06 a0 1f  a5
1071 : 30 1c 93 a9 20 8d 10 05  82
1079 : 8d 11 05 68 aa 68 9d 14  6a
1081 : 54 e4 23 55 d9 41 a0 09  f7
1089 : 95 a2 07 c4 8c ec 46 38  83
1091 : 52 a2 88 2a 20 89 39 8a  e4
1099 : 05 a2 09 b1 9d ae 0a 49  72
10a1 : ad 0b 49 4d c5 10 39 24  da
10a9 : 29 3c 4f 4d cf 0a 13 73  ee
10b1 : 53 c4 38 83 0b 87 35 33  0d
10b9 : 4c 43 9d 04 a0 06 0e 18  31
10c1 : a2 c5 1c 12 60 5d 00 30  e1
10c9 : 28 b1 1c 33 85 04 42 85  c4
10d1 : c8 10 20 19 cb e0 87 86  bb
10d9 : f7 a0 12 84 f8 9d 65 f9  3b
10e1 : a0 05 84 fa c5 29 11 a6  bb
10e9 : f9 a4 fa 09 20 5d 95 69  2a
10f1 : 20 a0 00 b1 f7 df 0d e6  18
10f9 : f7 d0 02 e6 f8 e6 f9 06  70
1101 : 97 fa ca d0 ec bb 0c c6  4c
1109 : 93 d0 d8 a2 21 83 40 89  d1
1111 : 7a cf 1a 10 81 c0 6f 79  ca
1119 : be a0 08 c8 34 19 dd 50  67
1121 : a9 05 51 4b 41 74 19 59  d9
1129 : a2 4a 86 95 83 80 86 93  c2
1131 : 02 70 1a c6 5a 4e 48 5a  b9
1139 : 17 a5 93 40 c8 61 ad 10  7e
1141 : 36 5e 91 f7 19 6d 0b 47  c1
1149 : 80 d0 ea 50 b8 20 68 aa  79
1151 : ca 8a d0 ce 4c a2 ee 12  28
1159 : a0 01 df 50 4c 3f 0c a8  bc
1161 : a5 5d 48 a5 5e 48 98 20  46
1169 : cd bd 68 85 5e 0f 98 5d  5b
1171 : 60 a9 01 a2 08 a0 62 20  8a
1179 : 00 fe a5 02 d5 c2 a0 03  9e
1181 : 20 f9 fd 4c 4a f3 55 d2  e6
1189 : 98 99 00 48 c8 d0 8e 93  6b
1191 : 23 a0 0b 4c e9 74 25 a0  69
1199 : 09 1d 0f a5 fd 93 fe 48  b2
11a1 : 98 8e 12 88 fe 0f 89 fd  a0
11a9 : 60 ad 13 49 f0 07 a9 9b  f3
11b1 : 7a 26 c6 05 78 3e 8d f2  26
11b9 : 04 8d f3 06 a1 f4 04 23  5a
11c1 : 6a 43 05 8d 44 05 d9 02  98
11c9 : c0 a8 e1 00 a6 5d 19 18  40
11d1 : 20 76 13 a2 e7 02 43 38  51
11d9 : 81 27 18 fb 20 92 10 c8  dc
11e1 : c0 10 d0 f6 a6 4c e8 18  5d
11e9 : f0 17 e4 50 31 43 ce 17  3f
11f1 : 48 88 16 88 8e aa 85 38  d9
11f9 : 14 44 f8 1c 74 80 e4 1b  06
1201 : 80 ec 1f 80 65 63 4e bf  f9
1209 : 10 a5 fc c9 48 0d 87 34  d8
1211 : 85 fc 83 fc 15 16 99 60  be
1219 : 38 23 80 8e 08 62 e8 23  52
1221 : 44 de 29 0c 8d 20 d0 8d  d8
1229 : 21 d0 a9 40 b4 c0 29 04  23
1231 : 9d 79 1f 04 a9 06 9d 71  f7
1239 : 07 9d c1 dd 68 ee a2 15  ee
1241 : a9 50 b1 48 a9 04 f0 a6  53
1249 : 5d a0 91 fd a0 27 13 88  bb
1251 : 20 00 0c 10 f1 a9 70 8d  c0
1259 : 28 ae c0 6e 8d 4f ad 6d  bb
1261 : 8d c0 d6 c0 7d 8d e7 ad  5b
1269 : 6b 8d 78 cb 01 a8 06 8d  bb
1271 : 70 6c 73 8d 9f 16 41 cf  f5
1279 : 64 97 17 80 07 a2 00 9d  3f
1281 : 00 d8 64 d9 06 40 da 7c  08
1289 : 61 db e8 d0 f1 a2 11 a9  f8
1291 : 01 9d 51 34 65 d8 63 b8  58
1299 : f7 a9 10 a0 08 56 02 f4  a2
12a1 : e7 07 30 f1 36 0e 1c fe  98
12a9 : 88 3d 38 69 74 23 8a 92  bb
12b1 : 30 39 80 f9 20 e2 10 c3  be
12b9 : a9 53 e6 49 ca d0 fa 32  72
12c1 : 50 0c 16 78 cc 32 ea 83  bd
12c9 : 20 20 38 11 c6 ce 30 42  52
12d1 : c6 2d c0 de 1d 45 08 b9  c9
12d9 : ea cf d9 00 31 d0 50 68  cd
12e1 : 0a 87 71 f1 dc bc 73 2d  25
12e9 : 1e 19 2b 3b 0e 2b 19 1b  9b
12f1 : 0a 84 80 30 26 95 20 ae  50
12f9 : 09 49 cc 09 c6 40 88 ee  69
1301 : 33 80 a5 02 c9 21 90 85  11
1309 : ad 13 34 d0 1d a9 81 71  6f
1311 : ed a2 ff a0 ff 88 ea 80  54
1319 : a4 d0 f7 d9 f2 82 c3 4c  49
1321 : 74 a4 55 89 ed a1 18 7d  b5
1329 : d1 8d 03 f0 53 90 03 ee  43
1331 : 0d 49 e8 ec 42 eb 15 13  b8
1339 : bf 34 18 50 70 f0 80 5d  6e
1341 : 02 ad 0d d6 0b 49 f3 c9  96
1349 : 48 d8 0d 84 fe 82 2b 88  93
1351 : 48 c9 20 b0 07 a9 01 8d  79
1359 : 13 65 cf 19 c9 a0 b0 04  a2
1361 : c9 80 b0 f1 c8 c0 18 d0  69
1369 : e5 91 b6 ff f0 e5 0c e1  f6
1371 : 80 d0 f4 20 0d 0c a9 49  05
1379 : b0 5c c0 68 0c 20 53 0c  bc
1381 : a2 11 bd 51 04 29 7f 9d  08
1389 : 55 bd 65 90 80 05 e6 ca  8a
1391 : 10 ed 20 8e 14 20 3e f1  91
1399 : c9 45 d0 06 e3 29 c9 c9  3c
13a1 : 52 d0 03 4c ce 1c c9 46  27
13a9 : d0 e8 b3 04 49 80 30 14  dc
13b1 : a0 e5 f5 28 f5 d1 4a 1c  15
13b9 : cd 4d 4d 2b 94 f5 16 c9  ca
13c1 : 44 f3 bf 00 0e 4c 4f 17  9d
13c9 : c9 42 d0 2e 20 0b 0f 20  84
13d1 : d5 0c 30 e0 20 1b 0d d0  85
13d9 : db 51 19 6f f0 c4 47 48  74
13e1 : 20 4a f3 20 f3 04 fb 06  83
13e9 : b2 af 0c 65 2e 53 d0 b6  51
13f1 : ad 14 b1 ad 08 49 62 e8  f1
13f9 : 90 0a a9 32 a0 09 17 8a  03
1401 : 34 82 ad 0b dc 47 05 ad  bb
1409 : 0a 49 f0 ec 20 b4 11 d0  1f
1411 : 30 39 3f 79 15 6c 9d 10  28
1419 : 16 42 17 57 b6 f8 20 2a  09
1421 : 0d a9 05 2f 83 92 41 46  88
1429 : 55 97 b7 12 85 a4 a1 19  b0
1431 : 33 fe 83 fb 8d a8 a2 12  60
1439 : 91 fd c8 d0 fb e6 fe 8c  21
1441 : c2 f6 85 5d e2 08 5c 38  dc
1449 : 01 86 5e a9 12 20 7f 13  a0
1451 : eb 38 c1 4a 9d 00 4b e8  eb
1459 : d0 f7 a2 02 bd 1d 54 c9  b7
1461 : 82 f0 0c c9 c2 f0 08 8a  80
1469 : 18 69 20 aa 4c 82 18 e8  9e
1471 : 52 50 a8 e8 86 5f 75 aa  c1
1479 : 98 4c 2d a0 12 ad 02 4a  c2
1481 : 4e 54 ad 03 1a d1 a6 5f  4f
1489 : e8 a0 00 a0 0a 38 e8 a3  23
1491 : 4d f5 35 54 09 aa 40 52  3c
1499 : 03 e8 c4 5c 00 65 e6 5d  4e
14a1 : a5 fd 4c 1c 24 ee 40 e0  58
14a9 : 02 d0 9b a5 5d c9 91 b0  7b
14b1 : 11 ad f8 ad 3c 0d 24 b0  ab
14b9 : 08 ae 01 4b 30 04 11 18  5a
14c1 : 17 9b d0 0b a9 d4 fc 16  9d
14c9 : d0 27 48 5b 2c 41 a8 0f  38
14d1 : 86 70 46 ec 98 90 a0 1f  8d
14d9 : 30 49 6e c3 a7 10 ca d0  8a
14e1 : f6 d9 75 14 49 1b 1e 5e  46
14e9 : c7 0c 10 bf 08 c8 10 79  ac
14f1 : 33 1d 1c 31 33 a2 83 b0  98
14f9 : c3 44 b2 50 bc 17 c9 5a  f5
1501 : 72 3f 07 e7 11 d0 11 a6  fb
1509 : 5e f0 e7 e8 e4 5d b0 e2  b8
1511 : 86 5e b2 cd 4c d8 18 b2  7e
1519 : a8 d0 0f ac d2 ca f0 cf  6a
1521 : a2 67 b3 62 68 4c f0 5e  19
1529 : c2 0d 1a a5 c6 bc ac 66  7f
1531 : fd d0 b6 4c 24 22 28 57  70
1539 : 83 50 d7 b8 58 ae c2 b4  61
1541 : 1b ee 98 77 f6 f6 32 d0  7a
1549 : e2 42 f0 2b b1 86 f5 a5  60
1551 : fe 48 a0 12 52 8d 0e 49  3a
1559 : c8 83 11 0f 45 22 0f a0  ec
1561 : 16 68 77 10 ad 88 c1 00  b1
1569 : 40 0f c1 fa c2 ff 30 0d  07
1571 : 8a a9 ae 88 20 a9 a7 28  cb
1579 : 27 aa a0 14 0c f9 1a a0  da
1581 : 0a a5 5d 4e f0 13 c9 4a  e2
1589 : a5 00 8a 0f aa a7 8c 8a  e2
1591 : a0 15 42 22 8b 6c 4c 50  7f
1599 : 19 c9 43 cb 3b 19 ad 3d  8f
15a1 : bc c9 01 f0 0a 0c 15 49  88
15a9 : a5 ce 85 16 49 a8 8d 17  18
15b1 : 0b 16 5d 8d 18 49 8a 8d  e1
15b9 : 19 0c 8f 8d 20 49 83 36  35
15c1 : 81 15 ad 42 9f 0e c0 1c  d7
15c9 : 4d 18 c3 80 7c    28 d3  2d
15d1 : 59 e1 a9 18 85    97 9c  58
15d9 : fc 10 6a f0 12 5  3e 0e  4f
15e1 : a6 cf e6 fb d0 02 e6 fc  5b
15e9 : a5 fc c9 34 b0 c3 90 ea  46
15f1 : 85 f9 85 f7 a9 34 85 f8  17
15f9 : e6 f9 a0 1a b1 f7 d4 a5  c1
1601 : f7 46 00 4c 44 63 8b f8  24
1609 : a5 f8 c9 48 90 e7 b0 9e  ee
1611 : 81 a0 30 14 a2 cd 15 91  81
1619 : 0b 82 b0 47 f3 68 c9 61  e7
1621 : b0 86 90 ee 20 d7 10 a2  5c
1629 : 15 a0 0c e2 01 e7 99 80  a4
1631 : 03 c8 e5 20 f3 f2 b9 0d  ed
1639 : 29 c8 f5 f0 06 43 ac f4  79
1641 : f0 0f 88 84 e3 85 20 19  89
1649 : 1d 40 f8 a4 c3 2c 90 c0  ba
1651 : 56 19 06 1c c3 0e 52 41  b1
1659 : 80 98 62 49 10 ca 1c a4  f8
1661 : 95 51 14 c2 95 e2 ad 9a  59
1669 : 07 c9 30 f0 30 ae 15 9c  85
1671 : 55 14 49 b0 0c 8e 04 8a  93
1679 : f6 30 19 ae 39 1a 80 00  0a
1681 : d8 88 15 60 18 49 85 5d  8b
1689 : ad 19 2c 5e 4c b5 18 a8  be
1691 : 19 a2 01 20 0e f2 a0 63  01
1699 : 1e fb 91 f7 c8 6a 29 03  a3
16a1 : 83 be 20 57 f1 a0 c6 a5  01
16a9 : 19 23 02 e1 0f c3 6c c7  61
16b1 : 5b 85 5c 60 70 e4 20 66  6d
16b9 : 14 3c dd 90 c9 40 42 92  41
16c1 : 72 e9 99 00 48 c8 d0 f1  80
16c9 : e6 5c 84 5b 84 5e da 31  73
16d1 : 48 da ae 97 11 20 4d 11  8e
16d9 : 39 a5 f9 91 fb 92 91 17  5e
16e1 : b5 2f 1c e1 61 58 c1 08  61
16e9 : aa db b9 c9 ff d0 ec d5  0e
16f1 : a9 ec c2 3d 44 c6 a0 e5  31
16f9 : 1e ab 57 07 42 40 09 04  f6
1701 : 23 2f 26 c5 f9 f0 0e 85  68
1709 : 4e a1 d0 ea f0 14 94 15  e5
1711 : 47 87 59 d4 f0 d4 50 ca  99
1719 : 1f b7 45 88 10 fb 4c 2b  df
1721 : 1b a4 07 c4 5a 04 24 5e  fc
1729 : 14 a5 5b 75 8e 5c 41 4d  01
1731 : 5d 05 02 71 41 48 c8 1c  71
1739 : d0 ff 70 12 20 5e 61 60  a2
1741 : 3b 72 a0 0f b1 fd c9 a1  35
1749 : b0 0c c9 80 90 04 a9 20  92
1751 : d0 04 c9 20 90 f8 96 47  53
1759 : e9 c0 32 81 a0 1b 6a a0  2d
1761 : 15 84 1a 1d 10 68 16 41  02
1769 : 18 a1 06 17 84 10 19 42  68
1771 : a9 01 c2 c7 00 0d 49 8d  ed
1779 : 0b c4 0c 0c 75 0a 6c 54  6d
```

```
1781 : 8d 08 49 20 db b4 15 13  47
1789 : ee 15 0b 00 1c cd 14 49  d8
1791 : 90 6b ad 20 12 31 ee 4c  45
1799 : 48 1b 11 dc 20 a2 11 bd  26
17a1 : 65 04 49 80 9d 5e 39 ca  b2
17a9 : 10 f5 20 0d 0c a9 34 a0  7e
17b1 : 0a 99 20 20 53 1a 8e 14  fc
17b9 : c3 fc 60 4d 5d d7 f5 16  55
17c1 : c9 53 d0 08 ad 13 49 d0  a3
17c9 : ed 4c 08 20 c9 42 d0 e6  a2
17d1 : 92 a3 7e e1 72 a4 a9 30  64
17d9 : e0 19 71 72 a8 a2 17 47  7b
17e1 : 84 d0 fb e6 fe f3 f6 4c  ad
17e9 : 40 f5 e4 20 b4 11 64 16  f3
17f1 : 00 84 28 d6 85 5d 45 25  bb
17f9 : 06 20 5a 13 94 1c 47 ce  ed
1801 : 9b 59 86 b0 f5 db 1c 30  0f
1809 : f3 21 b6 6e 2c a6 5d e8  47
1811 : e0 a1 b0 08 86 5d 62 5c  85
1819 : 00 49 1d a2 00 86 fd e8  57
1821 : dd a2 34 86 fe d0 f0 31  ca
1829 : f3 1d 92 58 c8 c6 5d f0  75
1831 : 4a 3b b3 20 34 a0 74 89  37
1839 : e0 15 a2 47 21 3a ef cb  71
1841 : 56 32 1e 49 0c a4 89 36  da
1849 : fd f0 9e 20 70 14 ac 90  e5
1851 : 7a 18 60 e0 51 1d c9 4a  c5
1859 : 99 f8 20 77 14 80 de 7e  23
1861 : 32 c5 5d 18 37 b8 25 90  bf
1869 : ea b0 20 a5 fd 48 f0 3c  c6
1871 : 40 72 09 82 10 68 80 87  d2
1879 : 54 c8 ce 08 49 c1 12 f0  b3
1881 : 18 6d 0a 39 f0 52 90 03  e3
1889 : ee 40 18 a0 1f f3 fd 0f  59
1891 : d7 20 7e 14 96 f2 3e 6f  73
1899 : 57 55 d0 e0 47 d8 57 b1  e7
18a1 : de 2c d1 05 c4 30 ee 8a  49
18a9 : 0d 11 e1 d8 a1 ca f6 3e  9b
18b1 : e1 17 88 7d ec b0 d3 62  58
18b9 : 07 89 61 86 17 09 c9 57  3e
18c1 : d0 2a 9e fe 8a 9f a2 17  8c

18c9 : bd 00 30 9d 80 03 ca 10  b2
18d1 : f7 20 d2 0f 1c 01 64 9d  05
18d9 : 22 28 70 b1 82 0e a3 9f  c8
18e1 : f3 41 d0 2b c9 71 f4 d0  ac
18e9 : 3a f5 ee a0 0f 85 05 8c  38
18f1 : f8 20 01 10 06 89 84 05  05
18f9 : f0 a1 a3 9d f1 49 17 9d  57
1901 : 46 dc 8c 1d 1d 00 2c 10  1f
1909 : ae 09 49 ca 8e 12 49 ad  e1
1911 : 10 49 29 07 8d 54 cd 12  c8
1919 : d6 a0 02 10 e4 ad 11 f7  b2
1921 : 0f 8d 11 b0 f8 08 90 06  6f
1929 : ad 25 14 34 78 d0 75 14  00
1931 : fb 8b 85 f7 a5 f7 0a 09  a6
1939 : 10 85 02 ae 9f 45 a2 7f  10
1941 : a4 f7 b9 00 49 30 02 a2  b3
1949 : 1f 86 14 a6 14 df 4b c6  80
1951 : 14 73 e6 49 d2 cd 11 ac  3b
1959 : f2 d2 51 86 16 72 ae 3e  06
1961 : 10 f8 b4 29 15 ca d0 fa  20
1969 : 2c d3 bd 42 13 1b 31 a8  57
1971 : 76 d4 c0 20 d0 f9 a9 fe  07
1979 : 26 4a 10 fb 30 09 0c e8  95
1981 : 7f 86 14 a9 54 e8 ec 33  24
1989 : d6 c5 00 56 a3 00 b1 32  72
1991 : 09 13 05 d3 fe 2f e3 14  01
1999 : 75 17 a9 ff 85 cb 8b e0  ab
19a1 : 0c a8 ef c0 7e e8 18 a2  ea
19a9 : 17 a9 20 4d 3e fa 1c 13  99
19b1 : 44 90 9d 4c 35 15 93 7a  6d
19b9 : ad 08 49 6e 39 75 20 d5  f6
19c1 : 0c 30 f8 20 1b 0d d0 f3  6d
19c9 : 20 0d 08 a8 b7 12 37 0e  8c
19d1 : 4d b3 8e 14 49 c3 73 24  e7
19d9 : a9 5f a0 0b 5e 3c 40 f8  76
19e1 : 1f 1c 0d 3d 6b 3e 20 c3  aa
19e9 : 0f 5b d3 c9 91 42 8e 0f  57
19f1 : 30 c8 d8 f0 d3 cd 74 b7  c6
19f9 : c9 4c d0 17 60 b0 b0 a0  8f
1a01 : 1f 35 d0 aa 4c 43 22 61  6e
1a09 : 13 ee 67 08 4c 4f 20 c9  c2

1a11 : 43 d0 9b ad 2a 66 c9 01  58
1a19 : f0 94 68 e6 35 68 cc 30  74
1a21 : 81 62 15 49 82 1d 28 e1  b7
1a29 : 93 72 cd 13 55 f0 19 e7  dc
1a31 : 87 e6 5d a5 5d c9 a1 90  03
1a39 : ee c2 99 39 d5 97 4f 32  d2
1a41 : ad 0f 05 c9 30 f0 f6 20  97
1a49 : d7 10 a2 15 a0 ea 69 0c  93
1a51 : e5 a0 00 2b ce 20 92 10  44
1a59 : c8 c0 10 d1 a4 b7 29 c9  00
1a61 : 20 f0 0a c9 a0 2c c9 e0  09
1a69 : f0 02 d0 51 b3 ec c8 84  87
1a71 : 02 20 51 94 8c f3 6d fb  80
1a79 : 0c ad 9a 07 42 30 a9 13  56
1a81 : 94 a4 02 a9 2c ed e4 c8  74
1a89 : a9 50 18 73 0c 34 57 18  bf
1a91 : 71 2f 8b a5 90 29 01 05  92
1a99 : d0 0c c4 dc 41 6d 3c 4c  45
1aa1 : 29 31 01 20 50 f2 a0 10  e6
1aa9 : cd 81 85 fb c8 4c 09 87  3a
1ab1 : 05 07 7c 20 ca f1 41 95  c9
1ab9 : a0 16 19 74 5e a0 1c 18  c5
1ac1 : f4 5f 51 68 a5 fc 48 29  7c
1ac9 : 03 9e 01 20 7c 11 68 b8  c3
1ad1 : b2 a5 5e c9 02 b0 31 20  d1
1ad9 : 35 11 b8 20 19 32 14 b9  b0
1ae1 : 00 48 7d 0c c4 5f d0 ed  4d
1ae9 : e3 05 23 4c dc 20 e6 e0  cd
1af1 : 81 0f 22 23 6e cb 23 20  f9
1af9 : c2 a6 27 e3 99 8e d0 ef  86
1b01 : c6 fe c6 5e e9 48 08 99  f8
1b09 : 1d c1 65 dd 34 bb c5 5d  0f
1b11 : d0 ea f0 8c a9 01 a2 08  61
1b19 : a0 6f 20 00 fe 27 8b 1a  04
1b21 : a0 08 20 f9 fd 4c 4a f3  60
1b29 : c3 8f e2 3b 19 c3 f8 28  b8
1b31 : 53 a0 1f ad 85 0a 88 19  4f
1b39 : f0 e8 fa 41 20 f0 d8 fb  69
1b41 : 9a 20 00 03 4c c0 1c 20  c7
```

© 64'er

Kopierschutz selbstgemacht

»Protector« schützt Ihre Programme problemlos vor fremden Zugriffen. Dazu benötigen Sie keine besonderen Fachkenntnisse.

Mit »Protector V3.0« (Listing) lassen sich auf einfache Weise alle Programme, die nicht länger als 184 Blöcke und mit RUN zu starten sind, mit einem Kopierschutz versehen. Hierzu gibt es verschiedene Schutzmechanismen. Autostartprogramme und sogenannte Killertracks können Sie mit Protector einfach erzeugen.

Nach dem Start des Programms befindet man sich im Hauptmenü. Sie sehen nun acht Menüpunkte, die sich mit den Funktionstasten anwählen lassen. Im einzelnen sind dies:

F1 (Protect): Sie werden nun aufgefordert, einen Dateinamen einzugeben. Dann wird dieses geladen. Anschließend speichert Protector V3.0 das geschützte Programm unter einem neuen Namen auf der Diskette. Das Programm ist jetzt kopiergeschützt. Sollte beim Lesen oder Schreiben einer Datei ein Fehler auftreten, gibt Protector den Laufwerksstatus auf dem Bildschirm aus und kehrt ins Hauptmenü zurück.

F3 (Wr. Protect): In der letzten Zeile des Bildschirms sehen Sie kurz den Status des Diskettenschreibschutzes. »Writeprotect« gibt an, daß die Diskette von nun an schreibgeschützt ist. »No Writeprotect« hat den Schreibschutz wieder aufgehoben.

Wenn eine Diskette schreibgeschützt ist, können Sie keine Dateien mehr auf dieser Diskette speichern. Sogar das Formatieren einer Diskette ohne ID wird abgefangen.

F3 (Change): Bei diesem Menüpunkt können Sie zwischen den verschiedenen Schutzarten wählen. Verschiedene Abfragen schließen sich gegenseitig aus, so daß Ihnen nicht alle der folgenden Fragen gestellt werden.

a) Change Header Byte: Beantworten Sie diese Frage mit »Y«, so wird die Rückseite der Zieldiskette mit einem anderen Headerbyte formatiert. Das führt dazu, daß diese Diskette mit einem normalen DOS nicht mehr gelesen oder beschrieben werden kann. Erst dann, wenn Sie eine bestimmte Adresse im Speicher der 1541 ändern, können Sie auf diese Diskettenseite wieder zugreifen. Der Trick besteht nun darin, daß der Lader auf der ersten Seite dieses Byte ändert und dann das Programm von der zweiten Seite der Diskette nachlädt.

b) First Programm on Side: Haben Sie die erste Frage mit »Y« beantwortet, fragt Protector Sie, ob sich schon ein Programm auf der zweiten Seite der Diskette befindet. In einem solchen Fall wird die zweite Seite der Diskette nicht formatiert.

c) Hide File: Beantworten Sie diese Frage mit »Y«, so wird das gespeicherte File unsichtbar gemacht. Sie dürfen dann keine neuen Daten mehr auf der Diskette speichern, da sonst das versteckte Programm überschrieben wird.

d) Autostart: Bei dieser Frage entscheiden Sie, ob das Programm nach dem Laden mit

```
LOAD "name" ,8,1
```

automatisch starten soll oder nicht.

e) Lock Run/Stop: Wenn Sie die vorherige Frage mit »Y« beantwortet haben, können Sie hier wählen, ob die Tastenkombination Run/Stop-Restore gesperrt werden soll.

f) Code: Das zu schützende Programm wird mit einem bestimmten Byte codiert. Somit ist eine Suche nach einer bestimmten Bytefolge auf der Diskette erfolglos.

g) Select Track: Mit den Tasten F1 und F3 wählen Sie nun die Spur, die für den Kopierschutz benutzt werden soll. Möchten Sie mehrere Programme auf der Diskette schützen, müssen Sie bei jedem Kopierschutzvorgang eine andere Spur wählen. Auf keinen Fall darf eine Spur mehrfach verwendet werden.

Sie gelangen nun wieder ins Hauptmenü und können mit F1 das Programm schützen.

F7 (Directory): Anzeige des Diskettenінhaltsverzeichnisses

F2 (Killertrack): Mit den Tasten F1 und F3 können Sie nun eine Spur wählen, die danach in einen sogenannten Killertrack umgewandelt wird. Diese Spur besteht nur aus Synchronmarkierungen. Dadurch wird die Diskettenstation so durcheinandergebracht, daß nur noch das Herausnehmen der Diskette oder Ausschalten des Laufwerks hilft. Beim Umwandeln einer Spur in einen Killertrack wird zuerst nachgesehen, ob die Spur überhaupt frei ist. Ist sie es nicht, wird ein »Track not free«-Fehler ausgegeben. Übrigens dürfen Sie keine Spur, die zum Schützen eines Programms verwendet wurde, in einen Killertrack umwandeln. Das geschützte Programm ist sonst für immer verloren.

F4 (Order): In der Statuszeile können Sie nun einen Diskettenbefehl eingeben (zum Beispiel: N:name,id)

F6 (Status): Der Fehlerkanal der Diskettenstation wird ausgelesen und in der Statuszeile angezeigt.

F8 (Autostart): Mit diesem Menüpunkt generieren Sie eine einfache Autostartdatei. Ein Programm, das mit diesem Befehl mit einem Autostart versehen wurde, ist nicht kopiergeschützt.

Mit der Taste <Run/Stop> verlassen Sie die jeweilige Funktion und kehren ins Hauptmenü zurück.

Übrigens: Verzichten Sie bitte darauf, Ihre zu uns geschickten Programme mit einem Kopierschutz oder Autostart zu versehen. Solche Programme haben bei uns keine Chance, veröffentlicht zu werden.

(L. Bäumer/da)

Mit »Protector V3.0« schützen Sie Programme einfach vor fremdem Zugriff

```
Name : protector v3.0     0801 172b
---------------------------------
0801 : 0b 08 c4 07 9e 32 30 36  cb
0809 : 31 00 00 00 a0 00 b9 28  7c
0811 : 08 99 00 c0 c8 d0 f7 ee  cf
0819 : 11 08 ee 14 08 ad 14 08  bb
0821 : c9 d0 90 ea 4c ee c3 00  1f
0829 : 0b 08 c4 07 9e 32 31 38  fb
0831 : 34 00 00 00 20 1c c0 a0  8d
0839 : fd b9 f0 bf 20 dd ed c8  81
0841 : d0 f7 60 a9 08 20 b1 ff  a2
0849 : a9 6f 4c 93 ff a2 05 a9  ac
0851 : 00 85 fb 86 fc 20 0d c0  6a
0859 : a0 00 a5 fb 20 dd ed a5  d6
0861 : fc 20 dd ed a9 19 20 dd  42
0869 : ed b1 fd 20 dd ed c8 c0  a4
0871 : 19 90 f6 20 ae ff 18 a5  2b
0879 : fd 69 19 85 fd 90 03 e6  60
0881 : fe 18 a5 fb a6 fc 69 19  9e
0889 : 85 fb 90 02 e6 fc e0 06  56
0891 : 90 c3 60 20 1c c0 a0 fb  61
0899 : b9 f5 bf 20 dd ed c8 d0  53
08a1 : f7 4c ae ff 20 1c c0 a9  a3
08a9 : 49 20 dd ed 4c ae ff a9  c5
08b1 : 90 8d 20 d0 8d 21 d0 8d  6a
08b9 : 86 02 20 44 e5 20 7d c0  a8
08c1 : a9 f5 a0 c0 85 fd 84 fe  fd
08c9 : 20 26 c0 a9 83 8d f3 c0  58
08d1 : 20 6c c0 20 cc ff a9 02  d3
08d9 : a2 08 a8 20 ba ff a9 02  04
08e1 : a2 eb a0 c0 20 bd ff 20  e9
08e9 : 4a f3 a2 02 20 c6 ff a0  8f
08f1 : 00 20 cf ff 99 00 04 c8  30
08f9 : d0 f7 20 cc ff a9 02 20  fc
0901 : c3 ff ad 01 04 4c 89 09  2a
0909 : ee c3 c1 20 af c1 ce c3  19
0911 : c1 60 23 31 4d 2d 57 4d  28
0919 : 2d 45 8d 05 ad 00 1c 29  8a
0921 : 9f 8d 00 1c a9 09 85 52  a8
0929 : a5 0a 85 53 a0 00 84 30  1c
0931 : 84 34 84 55 84 54 a2 04  19
0939 : 86 31 20 d0 f6 a2 e2 2c  e2
0941 : 00 1c 30 fb c8 d0 f8 e8  a4
0949 : d0 f5 ad 01 1c b8 20 7c  a0
0951 : 05 d9 00 04 d0 e9 c8 c0  c4
0959 : 05 d0 f3 a2 00 2c 00 1c  b1
0961 : 30 fb e8 d0 f8 ad 01 1c  1c
0969 : b8 20 7c 05 9d 00 04 e8  ad
0971 : d0 f7 a2 ba 20 7c 05 9d  72
0979 : 00 01 e8 d0 f7 20 e0 f8  44
0981 : a5 38 c9 0a d0 9e a0 00  7a
0989 : 84 30 a9 04 85 31 20 e9  46
0991 : f5 c5 3a d0 8f 4c 9e fd  e3
0999 : 50 fe b8 ad 01 1c 60 a0  00
09a1 : 24 84 0a a0 e0 84 02 a4  21
09a9 : 02 30 fc a0 07 84 47 60  89
09b1 : 48 a0 d0 b9 c9 08 99 6c  d1
09b9 : 02 c8 d0 f7 68 4c 02 04  4b
09c1 : a9 0e 8d 86 02 8d 20 d0  54
09c9 : a9 f6 8d 21 d0 20 59 a6  36
09d1 : 20 44 e5 4c ae a7 20 0d  d9
09d9 : c0 a0 fc b9 c4 c0 20 dd  ee
09e1 : ed c8 d0 f7 4c ae ff 47  2e
09e9 : 00 01 06 24 48 a5 cb c9  e4
09f1 : 3f f0 02 68 60 68 68 68  f2
09f9 : 20 0c c2 20 25 c6 ad 3c  8c
0a01 : 03 c9 30 f0 20 a9 05 8d  91
0a09 : d9 c3 a0 f8 b9 e0 c2 99  ec
0a11 : 08 d3 c8 d0 f7 a9 0f 8d  73
0a19 : 18 d4 20 1a c5 a9 00 8d  ab
0a21 : 04 d4 4c f4 c3 ad 3d 03  e6
0a29 : c9 31 b0 d9 a9 22 8d d9  88
0a31 : c3 d0 d7 20 ce c4 20 3c  62
0a39 : c5 a9 37 85 01 a2 01 86  88
0a41 : cc ca 86 9d 8e 20 d0 8e  12
0a49 : 21 d0 a2 0f 8e 83 c5 e8  4b
0a51 : a9 a0 9d 6d ce ca d0 f8  d8
0a59 : 20 af ca 20 35 c8 a9 9a  7d
0a61 : a0 c2 4c 86 c3 93 0d 8e  70
0a69 : 08 05 f5 d5 ee ef c9 0d  db
0a71 : f5 c2 11 9d c2 91 1d 20  2d
0a79 : a5 b4 b5 a1 12 9c 20 50  41
0a81 : 52 4f 54 45 43 54 4f 52  f1
0a89 : 20 56 33 2e 30 20 92 05  bf
0a91 : 20 a1 b5 b4 a5 f2 c2 11  a5
0a99 : 9d c2 0d f5 c2 9f f4 28  e7
0aa1 : 57 29 20 42 59 20 4c 55  50
0aa9 : 44 47 45 52 20 42 41 45  d0
0ab1 : 55 4d 45 52 f2 05 f2 c2  f1
0ab9 : 0d f5 ca ee ef cb 0d 0d  fd
0ac1 : 00 f6 d5 eb c9 f7 d5 eb  bb
0ac9 : c9 0d 20 46 31 20 3a 20  27
0ad1 : c2 9c 50 52 4f 54 45 43  73
0ad9 : 54 05 f4 c2 f2 46 32 20  b0
0ae1 : 3a 20 c2 9c 4b 49 4c 4c  38
0ae9 : 45 52 54 52 41 43 4b 05  1c
0af1 : c2 0d f6 ca eb cb f7 ca  e3
0af9 : eb cb 0d 0d f6 d5 eb c9  10
0b01 : f7 d5 eb c9 0d 20 46 33  68
0b09 : 20 3a 20 c2 9c 57 52 2e  d1
0b11 : 50 52 4f 54 45 43 54 05  b3
0b19 : 20 c2 f2 46 34 20 3a 20  8d
0b21 : c2 9c 4f 52 44 45 52 05  11
0b29 : f6 c2 0d f6 ca eb cb f7  ce
0b31 : ca eb cb 0d 0d f6 d5 eb  3d
0b39 : c9 f7 d5 eb c9 0d 20 46  03
0b41 : 35 20 3a 20 c2 9c 43 48  c8
0b49 : 41 4e 47 45 05 f5 c2 f2  1d
0b51 : 46 36 20 3a 20 c2 9c 53  33
0b59 : 54 41 54 55 53 05 f5 c2  c8
0b61 : 0d f6 ca eb cb f7 ca eb  99
0b69 : cb 0d 0d f6 d5 eb c9 f7  b1
0b71 : d5 eb c9 0d 20 46 37 20  a1
0b79 : 3a 20 c2 9c 44 49 52 45  6a
0b81 : 43 54 4f 52 59 05 f2 c2  1c
0b89 : f2 46 38 20 3a 20 c2 9c  99
0b91 : 41 55 54 4f 53 54 41 52  fd
0b99 : 54 05 f2 c2 0d f6 ca eb  10
0ba1 : cb f7 ca eb cb 9c 00 20  7a
0ba9 : e4 ff f0 fb 60 85 b4 84  56
0bb1 : b5 a0 00 b1 b4 f0 22 c9  db
0bb9 : e0 90 18 c9 f0 b0 08 38  46
0bc1 : e9 e0 aa a9 c0 d0 05 e9  75
0bc9 : f0 aa a9 20 ca 20 d2 ff  76
0bd1 : ca d0 fa 20 d2 ff c8 d0  b8
0bd9 : da 60 20 ca c3 a2 17 a0  34
0be1 : 00 f0 04 a2 0a a0 0a 4c  15
0be9 : 0c e5 a9 fa a0 c4 4c be  90
0bf1 : c4 a2 17 4c ff e9 a9 10  6c
0bf9 : a2 d7 a0 03 4c bd ff cf  62
0c01 : 22 00 00 21 00 f0 4e 3a  7d
0c09 : 00 00 00 2c a5 a8 85 b0  a6
0c11 : a5 a9 85 b1 60 20 0c c2  df
0c19 : 20 ca c3 20 80 c3 38 e9  6e
0c21 : 85 aa d0 03 4c eb c5 ca  61
0c29 : f0 4e ca d0 03 4c 60 c8  b3
0c31 : ca d0 03 4c ce c7 ca d0  a6
0c39 : 03 4c 31 cc ca d0 03 4c  20
0c41 : 14 c8 ca d0 06 20 25 c6  0a
0c49 : 4c f4 c3 ca d0 ca 20 f9  31
0c51 : cc 4c d1 c1 20 7d c0 a9  34
0c59 : 0f a8 20 63 ca 20 c0 ff  e1
0c61 : 20 68 ca a9 01 a2 eb a0  b3
0c69 : c0 20 bd ff 20 c0 ff a9  04
0c71 : ee a2 31 a0 c4 4c be c4  44
0c79 : a9 32 8d 02 c5 a9 30 8d  64
0c81 : 01 c5 8d 00 c5 20 25 c6  48
0c89 : b0 be 20 2d c4 20 c3 c3  2a
0c91 : 20 e6 c4 c9 41 f0 37 20  47
0c99 : b3 c3 a9 04 a0 c5 20 1e  0e
0ca1 : ab 20 0d c0 a2 fc bd 1a  f5
0ca9 : c4 20 dd ed e8 d0 f7 20  e7
0cb1 : ae ff 20 c3 c3 a2 02 20  79
0cb9 : c9 ff a9 41 20 d2 ff a9  00
0cc1 : ee a2 32 a0 c4 20 be c4  73
0cc9 : 20 e0 c4 4c d1 c1 20 b3  27
0cd1 : c3 a9 06 a0 c5 20 1e ab  2c
0cd9 : 20 c3 c3 a2 02 20 c9 ff  68
0ce1 : a9 45 4c 95 c4 8e ef c4  fd
0ce9 : 48 a2 0f 20 c9 ff 68 20  c9
0cf1 : 1e ab 4c cc ff 20 cc ff  c6
0cf9 : a9 02 20 c3 ff a9 0f 20  ee
0d01 : c3 ff a9 01 4c c3 ff 20  71
0d09 : ce c4 4c 7d c0 a2 02 20  65
0d11 : c6 ff 4c cf ff 55 31 3a  c8
0d19 : 32 2c 30 2c 31 38 2c 30  d9
0d21 : 00 42 2d 50 3a 32 2c 30  de
0d29 : 30 30 00 4e 4f 20 57 52  33
0d31 : 49 54 45 50 52 4f 54 45  7b
0d39 : 43 54 20 21 00 01 01 01  e1
0d41 : 41 a2 a0 a0 00 c8 d0 fd  95
0d49 : e8 d0 f8 60 20 b3 c3 a9  e5
0d51 : 24 a0 ca 4c 36 c5 20 b3  7b
0d59 : c3 a9 30 a0 ca 20 1e ab  8e
0d61 : 4c 49 c5 a9 1b 8d 11 d0  fc
0d69 : a9 00 85 c6 60 20 b3 c3  aa
0d71 : 20 3c c5 a0 28 a9 a0 99  ba
0d79 : d6 03 88 d0 fa a2 00 86  df
0d81 : 02 86 cc 20 80 c3 c9 0d  65
0d89 : f0 2d c9 14 f0 41 c9 22  89
0d91 : f0 f1 20 c5 c1 c9 1f 90  43
0d99 : ea c9 5f b0 e6 20 d2 ff  10
0da1 : a6 02 9d d7 03 e6 02 a5  65
0da9 : 02 c9 0f 90 d6 a9 9d 20  d7
0db1 : d2 ff c6 02 4c 5c c5 a2  79
0db9 : 00 86 cf e8 86 cc a9 01  85
```

```
0dc1 : 8d 11 d0 20 25 c6 b0 01  5c
0dc9 : 60 20 3c c5 4c f4 c3 a6  ca
0dd1 : 02 f0 b0 a9 a0 9d d7 03  09
0dd9 : ca 9d d7 03 c6 02 a9 14  13
0de1 : 20 d2 ff 4c 5c c5 a0 00  6a
0de9 : b9 00 c0 99 00 08 b9 fe  2b
0df1 : c0 99 fe 08 c8 d0 f1 b9  8d
0df9 : 01 08 aa c9 c0 d0 05 a2  ce
0e01 : 08 8d 48 08 c9 bf d0 02  c5
0e09 : a2 07 8a 99 01 08 c8 d0  1a
0e11 : e6 60 20 25 c5 20 bf c5  bc
0e19 : 20 61 ca 20 cf c3 a9 00  62
0e21 : 20 af cd 90 4b 4c d1 c1  80
0e29 : a9 00 85 90 a9 08 20 b1  04
0e31 : ff 20 ae ff a5 90 f0 1a  c3
0e39 : a2 00 bd d0 a1 48 29 7f  65
0e41 : 9d 3c 03 20 d2 ff e8 68  63
0e49 : 10 f0 38 60 20 b3 c3 4c  33
0e51 : 01 c6 a9 00 85 90 20 6d  58
0e59 : ca a0 00 20 a5 ff 99 3c  b1
0e61 : 03 c8 20 d2 ff 24 90 50  2f
0e69 : f2 18 20 ab ff 4c e1 c0  50
0e71 : 38 90 32 c6 01 a2 00 a5  c7
0e79 : a2 85 02 8d 4f ce 8d e2  77
0e81 : ce bd b0 09 45 02 9d b0  b7
0e89 : 09 e6 02 e8 d0 f3 ee 5c  c4
0e91 : c6 ee 61 c6 ad 5c c6 c9  6c
0e99 : bf 90 e6 a9 09 8d 5c c6  8b
0ea1 : 8d 61 c6 e6 01 20 2f c5  c7
0ea9 : a0 10 b9 d6 03 99 6d ce  eb
0eb1 : 88 d0 f7 a9 2d 8d 7d ce  a7
0eb9 : ea ea ea ea ea ea a0 65  83
0ec1 : b9 b0 09 99 03 cf a9 00  9d
0ec9 : 99 b0 09 88 10 f2 a5 a8  8e
0ed1 : 48 a5 a9 48 20 7d ca 68  49
0ed9 : 85 a9 68 85 a8 20 97 c7  77
0ee1 : 20 e5 c3 ea ea ea 20 c5  54
0ee9 : c6 4c d1 c1 a9 36 85 01  e6
0ef1 : 20 61 ca 20 cf c3 a2 01  20
0ef9 : a0 08 86 fb 84 fc a9 fb  8d
0f01 : a6 a8 a4 a9 20 d8 ff a9  76
0f09 : 37 85 01 60 ad 00 1c 29  ed
0f11 : 9f 8d 00 1c a0 00 84 30  77
0f19 : 84 34 a0 03 84 31 a2 00  9c
0f21 : a9 09 85 52 a5 0a 85 53  62
0f29 : 86 54 a9 00 85 55 20 d0  69
0f31 : f6 a9 0a 85 47 a0 00 84  b2
0f39 : 30 84 34 a0 04 84 31 20  36
0f41 : e9 f5 85 3a 20 8f f7 20  6c
0f49 : 0e fe a2 e2 a0 00 20 8f  85
0f51 : 05 c8 d0 fa e8 d0 f7 a0  84
0f59 : 05 bd 00 03 e8 20 9e 05  b1
0f61 ; 88 d0 f6 a0 09 a9 55 20  96
0f69 : 9e 05 88 d0 fa 20 8f 05  bf
0f71 : c8 d0 fa a0 bb b9 00 01  ff
0f79 : 20 9e 05 c8 d0 f7 b9 00  f6
0f81 : 04 20 9e 05 c8 d0 f7 a0  12
0f89 : 07 a9 55 20 9e 05 88 d0  94
0f91 : fa 20 00 fe a9 07 85 47  f3
0f99 : 4c 9e fd 98 48 a0 05 a9  b8
0fa1 : ff 20 9e 05 88 d0 fa 68  c4
0fa9 : a8 60 50 fe b8 8d 01 1c  a9
0fb1 : 60 a2 24 86 0a a9 e0 85  b9
0fb9 : 02 a5 02 30 fc 60 ad 79  91
0fc1 : c1 8d 8e cc 20 a7 cc 90  1a
0fc9 : 03 4c 41 cc a9 9b a0 ce  74
0fd1 : 85 fd 84 fe a2 04 20 28  71
0fd9 : c0 a9 e5 a0 c6 85 fd 84  95
0fe1 : fe 20 26 c0 a9 a5 8d f3  77
0fe9 : c0 20 6c c0 20 cc ff 4c  ed
0ff1 : 7d c0 4c f4 c3 20 25 c6  df
0ff9 : b0 f8 20 44 e5 20 61 ca  30
1001 : a9 01 a2 c4 a0 c1 20 bd  80
1009 : ff a9 00 a2 01 a0 08 86  73
1011 : 5f 84 60 20 d5 ff b0 20  2f
1019 : a9 01 a0 08 20 37 a5 a9  12
1021 : 3d 8d 00 03 a9 34 8d 14  20
1029 : 03 20 c3 a6 a9 31 8d 14  84
1031 : 03 20 e4 ff c9 20 d0 f9  52
1039 : 4c d1 c1 a9 27 8d 83 c5  8c
1041 : 20 b3 c3 a9 40 20 d2 ff  b1
1049 : 20 49 c5 20 1c c0 a0 d9  81
1051 : b9 fe 02 20 dd ed c8 d0  20
1059 : f7 4c d1 c1 a9 3e a0 c2  b7
1061 : 4c 86 c3 20 86 c3 a9 40  93
1069 : a0 ca 20 86 c3 20 e4 ff  18
1071 : 20 c5 c1 f0 f8 c9 59 d0  e7
1079 : 05 20 d2 ff 38 60 c9 4e  8d
1081 : d0 eb 20 d2 ff 18 60 20  2c
1089 : 35 c8 a9 8c a0 c9 20 3c  70
1091 : c8 90 42 a9 06 8d 85 c1  cd
1099 : a9 4c 8d 91 c6 a9 80 8d  d5
10a1 : 92 c6 a9 cb 8d 93 c6 a9  5e
10a9 : 02 8d 97 c1 a9 cc a0 c9  a7
10b1 : 20 3c c8 90 0e a9 ea 8d  28
10b9 : 99 cb 8d 9a cb 8d 9b cb  1e
10c1 : 4c e9 c8 a9 4c 8d 99 cb  98
10c9 : a9 b1 8d 9a cb a9 cb 8d  56
10d1 : 9b cb 4c e9 c8 a9 07 8d  b3
10d9 : 85 c1 a9 ea 8d 91 c6 8d  a2
10e1 : 92 c6 8d 93 c6 a9 bf a0  a6
10e9 : c9 20 3c c8 b0 1d a9 9b  bc
10f1 : a0 ce 8d a6 c7 8c a8 c7  43
10f9 : a9 ea 8d 94 c6 8d 95 c6  ca
1101 : 8d 96 c6 a9 02 8d 97 c1  2f
1109 : 4c 02 c9 a9 18 8d 97 c1  ce
1111 : a9 cc a0 cd 8d a6 c7 8c  48
1119 : a8 c7 a9 4c 8d 94 c6 a9  85
1121 : 2a 8d 95 c6 a9 cb 8d 96  ac
1129 : c6 a9 b2 a0 c9 20 3c c8  a5
1131 : b0 1d a9 ea 8d bc c6 8d  2c
1139 : bd c6 8d be c6 a9 20 8d  ea
1141 : bf c6 a9 c5 8d c0 c6 a9  d4
1149 : c6 8d c1 c6 4c 58 c9 a9  21
1151 : 20 8d bc c6 a9 26 8d bd  bd
1159 : c6 a9 cd 8d be c6 a9 ea  b7
1161 : 8d bf c6 8d c0 c6 8d c1  2d
1169 : c6 a9 a1 a0 c9 20 3c c8  a0
1171 : 90 08 a9 e1 8d 86 cd 4c  89
1179 : 58 c9 a9 ed 8d 86 cd a9  75
1181 : 1c a0 ca 20 3c c8 90 0e  0c
1189 : a9 38 8d 49 c6 8d 44 ce  62
1191 : 8d d9 ce 4c 7a c9 a9 18  15
1199 : 8d 49 c6 8d 44 ce 8d d9  d3
11a1 : ce 20 1c c5 20 e1 cb ad  db
11a9 : 8e cc 8d 79 c1 8d 8b c7  76
11b1 : 4c ee c3 0d 0d 43 48 41  95
11b9 : 4e 47 45 20 48 45 41 44  3c
11c1 : 45 52 20 42 59 54 45 00  cd
11c9 : 0d 0d 4c 4f 43 4b 20 52  0e
11d1 : 55 4e 2f 53 54 4f 50 f5  71
11d9 : 00 0d 0d 41 55 54 4f 53  a7
11e1 : 54 41 52 54 f9 00 0d 0d  e3
11e9 : 48 49 44 45 20 46 49 4c  82
11f1 : 45 f9 00 0d 0d 46 49 52  a1
11f9 : 53 54 20 50 52 47 20 4f  07
1201 : 4e 20 53 49 44 45 20 00  4c
1209 : 0d 0d 0d 0d 0d 20 53 45  2c
1211 : 4c 45 43 54 20 54 52 41  cc
1219 : 43 4b 20 28 46 31 2f 46  46
1221 : 33 29 20 3a 20 31 0d 0d  12
1229 : 0d 20 20 50 52 45 53 53  9c
1231 : 20 52 55 4e 2f 53 54 4f  17
1239 : 50 20 54 4f 20 41 42 4f  4c
1241 : 52 54 00 0d 0d 43 4f 44  10
1249 : 45 fe 00 46 49 4c 45 4e  7f
1251 : 41 4d 45 20 3a 20 00 4e  ef
1259 : 41 4d 45 20 54 4f 20 53  7d
1261 : 41 56 45 20 3a 20 00 20  08
1269 : 28 59 2f 4e 29 20 3a 20  90
1271 : 00 93 11 11 fb 12 54 52  e8
1279 : 41 43 4b 20 4e 4f 54 20  24
1281 : 46 52 45 45 20 21 21 21  bc
1289 : a0 00 a2 08 4c ba ff a9  c1
1291 : 02 a8 d0 f6 a9 08 20 b4  bf
1299 : ff a9 6f 4c 96 ff 20 6d  97
12a1 : ca 4c a5 ff 38 a5 a8 e9  22
12a9 : af 8d d2 ce b0 02 c6 a9  37
12b1 : a6 a9 ca 8e d6 ce 60 a9  69
12b9 : 60 8d c6 ce 20 9c ce 20  ce
12c1 : 7d ca 85 a8 86 a9 a9 6e  53
12c9 : 8d d2 c3 a9 ce 8d d4 c3  19
12d1 : 20 7d c0 4c c5 c6 a9 d7  52
12d9 : a0 03 8d d2 c3 8c d4 c3  34
12e1 : a9 a0 8d c6 ce 60 a9 52  52
12e9 : 8d ef c0 20 0d c0 a9 7e  1c
12f1 : 20 dd ed a9 00 20 dd ed  05
12f9 : a9 01 20 dd ed 20 ae ff  81
1301 : 20 77 ca 8d 96 ce 20 ab  f9
1309 : ff 20 0d c0 a0 fd b9 9a  8a
1311 : cd 20 dd ed c8 d0 f7 20  56
1319 : ae ff 20 77 ca 8d 9a ce  df
1321 : 20 ab ff a9 57 8d ef c0  6f
1329 : 60 20 1c c0 a9 53 20 dd  2a
1331 : ed a9 3a 20 dd ed a0 00  55
1339 : b9 6e ce 20 dd ed c8 c0  d3
1341 : 0f d0 f5 a9 2d 20 dd ed  92
1349 : 20 ae ff 20 25 c6 4c d1  22
1351 : c1 20 90 ca b0 f8 20 af  52
1359 : ca 20 bf ca ad 6e ce 48  97
1361 : a9 2a 8d 6e ce 20 97 c7  2c
1369 : 68 8d 6e ce 20 5b cb b0  7b
1371 : 0b 20 c5 c6 b0 03 4c 02  2f
1379 : cb 4c d1 c1 20 26 cd 4c  1a
1381 : 4d cb 20 bf c5 a0 b0 a9  2b
1389 : 09 c8 84 a8 85 a9 ad bc  02
1391 : c6 c9 20 d0 05 20 e5 c3  ce
1399 : 38 60 18 60 20 e4 ff 20  7d
13a1 : c5 c1 c9 20 d0 f6 60 20  44
13a9 : 44 e5 20 3c c5 20 bc c3  47
13b1 : a9 7e a0 ce 20 1e ab 20  7d
13b9 : 75 cb 20 97 c5 20 af c1  ae
13c1 : ea ea ea a9 00 85 c6 20  98
13c9 : 1c c0 a0 f8 b9 e7 c2 20  b3
13d1 : dd ed c8 d0 f7 20 ae ff  2c
13d9 : 20 90 ca b0 28 20 af ca  e2
13e1 : 20 3c c5 20 ca c3 a9 b1  69
13e9 : 8d a9 05 20 75 cb 20 e1  8a
13f1 : c0 20 5b cb b0 09 20 97  15
13f9 : c7 20 c5 c6 4c d1 c1 20  b5
1401 : 97 c7 20 26 cd 4c d1 c1  53
1409 : a9 01 8d 8e cc 20 35 c8  9c
1411 : a9 e1 a0 c9 20 86 c3 a5  9d
1419 : cb a2 90 20 1c c5 20 c5  59
1421 : c1 c9 04 d0 15 ae 8e cc  7d
1429 : e0 11 d0 01 e8 e0 29 b0  82
1431 : 04 e8 4c 6a cc a2 01 4c  88
1439 : 6a cc c9 05 d0 15 ae 8e  aa
1441 : cc e0 01 d0 05 a2 29 4c  7a
1449 : 6a cc e0 13 d0 01 ca ca  8a
1451 : 4c 6a cc c9 01 d0 c0 60  99
1459 : 20 25 c6 90 03 4c f4 c3  bd
1461 : 20 e1 cb 20 a7 cc 90 0d  a6
1469 : 20 3c c5 a9 4a a0 ca 20  63
1471 : 86 c3 4c 0a c8 20 7d c0  32
1479 : a9 84 a0 cc 85 fd 84 fe  7e
1481 : 20 26 c0 a9 09 8d f3 c0  68
1489 : 20 6c c0 20 7d c0 4c d1  c6
1491 : c1 8e 8e cc a9 20 8d f9  9c
1499 : 05 a2 0c a0 18 20 0c e5  85
14a1 : ae 8e cc a9 00 20 cd bd  b2
14a9 : 4c f0 cb 20 a3 fd 20 00  0f
14b1 : fe 4c 9e fd a9 01 85 0a  09
14b9 : a9 e0 85 02 a5 02 30 fc  99
14c1 : 60 85 62 86 63 a2 90 38  4b
14c9 : 20 49 bc 4c df bd 20 2d  0d
14d1 : c4 ad 8e cc 0a 0a aa a9  98
14d9 : 00 20 9a cc 85 62 84 63  6e
14e1 : a0 00 b1 62 99 00 c5 c8  7c
14e9 : c0 03 d0 f6 20 c3 c3 20  ad
14f1 : e6 c4 85 02 20 e0 c4 ae  54
14f9 : 8e cc e0 12 b0 04 a9 15  64
1501 : d0 16 e0 19 b0 04 a9 13  30
1509 : d0 0e e0 1f b0 04 a9 12  f2
1511 : d0 06 a9 11 e0 24 b0 04  6b
1519 : c5 02 d0 02 18 60 38 60  7a
1521 : 20 25 c5 a9 08 8d b4 cd  d6
1529 : a9 01 8d b2 cd a9 60 8d  d3
1531 : fc c5 20 f1 c5 86 b0 84  b2
1539 : b1 a9 b0 8d b2 cd a9 09  ef
1541 : 8d b4 cd a9 90 8d fc c5  c6
1549 : b0 d4 20 2f c5 c6 b0 a9  fa
1551 : 02 a0 01 20 63 ca 20 cf  94
1559 : c3 20 c0 ff c6 01 a2 02  5f
1561 : 20 c9 ff a0 00 b9 80 cd  e5
1569 : 20 d2 ff c8 c0 31 d0 f5  d0
1571 : a2 fb a0 53 a9 20 20 d2  65
1579 : ff c8 d0 fa e8 d0 f7 a9  b8
1581 : 00 85 fe a9 08 85 ff a0  27
1589 : 00 b1 fe 20 d2 ff c8 d0  17
1591 : 02 e6 ff a5 b1 c5 ff d0  a6
1599 : f0 c4 b0 d0 ec b1 fe 20  ca
```

```
15a1 : d2 ff e6 01 4c ce c4 24  e3
15a9 : 03 34 03 ca f1 ed f6 3e  c7
15b1 : f1 2f f3 66 fe a5 f4 ed  d0
15b9 : f5 a9 57 8d 24 03 a9 f1  ef
15c1 : 8d 25 03 a9 47 8d 18 03  1e
15c9 : a9 00 20 90 ff 20 59 a6  40
15d1 : 20 44 e5 4c ae a7 a9 00  e5
15d9 : a2 b0 a0 09 20 d5 ff 86  da
15e1 : a8 84 a9 b0 05 c0 c0 b0  06
15e9 : 07 60 c0 c0 b0 02 38 60  25
15f1 : 4c e2 fc ff a9 0a aa a8  d4
15f9 : 20 0c e5 a9 b1 a0 04 20  3e
1601 : 1e ab 20 e4 ff f0 fb a2  56
1609 : 0a 20 ff e9 20 0d 08 a0  2c
1611 : 00 b9 c6 04 20 dd ed c8  5a
1619 : c0 04 d0 f5 20 ae ff 20  86
1621 : 0d 08 a0 00 b9 ca 04 20  9d
1629 : dd ed c8 c0 04 d0 f5 20  26
```

```
1631 : ae ff 20 7d 08 a2 08 a0  8e
1639 : 01 20 ba ff a0 04 a2 a1  f1
1641 : a9 10 20 bd ff a9 00 a2  45
1649 : 01 a0 08 20 d5 ff b0 42  45
1651 : 86 2d 84 2e a9 08 20 b1  13
1659 : ff a9 6f 20 93 ff a9 55  97
1661 : 20 dd ed a9 3a 20 dd ed  18
1669 : 20 ae ff 38 90 21 c6 01  16
1671 : a2 00 bd 01 08 49 0c 9d  d9
1679 : 01 08 ee 82 04 e8 d0 f2  3b
1681 : ee 80 04 ee 85 04 ad 80  be
1689 : 04 c9 c0 90 e3 e6 01 4c  c6
1691 : 3c 03 4c e2 fc a0 a0 a0  57
1699 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  98
16a1 : a0 a0 a0 a0 a0 20 05 12  11
16a9 : 20 49 4e 53 45 52 54 20  e4
16b1 : 53 49 44 45 20 23 32 20  87
16b9 : 92 00 7e 00 01 00 6f 02  bd
```

```
16c1 : 01 00 ff a9 36 85 01 20  cb
16c9 : 7d 08 a9 b0 85 14 a9 09  7c
16d1 : 85 15 a9 01 85 fb a9 08  5a
16d9 : 85 fc a0 00 b1 14 91 fb  fe
16e1 : c8 d0 f9 e6 15 e6 fc a5  34
16e9 : 15 c9 c0 d0 ef a0 65 b9  3a
16f1 : 67 04 99 01 08 88 10 f7  d6
16f9 : a9 0a 85 2d a9 0a 85 2e  0c
1701 : 38 90 1d a2 00 bd 01 08  1f
1709 : 49 0e 9d 01 08 ee 46 04  fa
1711 : e8 d0 f2 ee 44 04 ee 49  ae
1719 : 04 ad 49 04 c9 c0 90 e3  73
1721 : e6 01 4c 3c 03 20 0c 15  ae
1729 : 09 20 00 00 00 ff ff ff  42
```

© 64'er

Programmautoren gesucht

Möchten Sie sich an der Gestaltung Ihres 64'er-Magazins beteiligen? Wir suchen C64-Fans, die gern programmieren und uns ihre Programme gegen ein entsprechendes Honorar zur Veröffentlichung zur Verfügung stellen. Vielleicht schlummern ja noch einige interessante Eigenkreationen in den Tiefen Ihrer Diskettensammlung, die zu schade dazu sind, langsam aber sicher in Vergessenheit zu geraten. Dann sollten Sie daran denken, daß die 64'er-Redaktion laufend Programme sucht. Das Spektrum der Programmarten reicht von kleinen Grafik-, Disketten- oder Programmiertools bis hin zu ausgereiften Anwendungen im Bereich Dateiverwaltung, Textverarbeitung und Grafikanwendungen. Je kürzer das eingeschickte Programm, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß es auch veröffentlicht wird.

So schickt man Programme ein

Neben dem eigentlichen Programm auf Diskette (bei Assemblerprogrammen den Quellcode nicht vergessen) benötigen wir eine ausführliche Programmbeschreibung und -anleitung, und zwar einmal in Form eines Ausdrucks und einmal als Textfile auf Diskette. Sowohl die Diskette wie aber auch jedes Blatt der Anleitung sollte mit Ihrem Namen, Adresse und, falls vorhanden, mit der Telefonnummer versehen sein. Ihre Unterlagen schicken Sie dann mit der hier veröffentlichten Copyrighterklärung (kopieren oder ausschneiden) ausgefüllt und unterschrieben an:

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

Name: .....

Anschrift: .....

Datum: .....

Computer-Typ: .....

Benötigte Erweiterung/Peripherie: .....

.....

Datenträger: Kassette/Diskette .....

.....

Programmart: .....

Das Programm: .....

Die Bauanleitung .....

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

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

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

....., **den** .....

.....

Unterschrift

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

....., **den** .....

.....

Bankverbindung: .....

Konto-Nr. ..... **BLZ:** .....



64'er-Projekt

BDOS – Ihr Computer wird zum PC

Zwei Welten reichen sich die Hände: Mit »BDOS« kommen C64 und C128 dem MS-DOS-PC einen Schritt näher. BDOS erleichtert den Datenaustausch mit Personal Computern über Disketten.

Welcher Besitzer eines C128 hat sich nicht schon geärgert, daß die Aufschrift »Personal Computer« auf dem C128 nur eine Namensfloskel ist und der Computer mit einem IBM-PC (kompatiblen) nun wirklich nicht sehr viel gemeinsam hat. Eines der wenigen Dinge, die an einen echten PC erinnern, ist das IC mit Bezeichnung WD 1770 in der Floppy VC 1571. Die Fähigkeit, unter CP/M Disketten von anderen CP/M-Rechnern lesen zu können, ließ mich aufhorchen. Nachforschungen ergaben, daß der WD 1770 ein Standardprodukt ist und in (teils abgewandelter Form) vielen Computern Verwendung findet. Ein WD 1772 zum Beispiel ist im Atari ST eingesetzt.

Dieses IC stellt ein Interface zwischen Software und Hardware der Floppy dar. Dabei wird ein Standard-Aufzeichnungsformat verwendet, das die Kommunikation zwischen verschiedenen Systemen ermöglicht. Nachdem mit einem ersten Disk-Monitor bewiesen war, daß IBM-Disketten mit einer 1571 lesbar sind, packte mich mein Ehrgeiz und es folgten die Directory- und dann die File-Routinen hinzu. Da die Benutzeroberfläche PC-like auf die Dauer zu unkomfortabel war, schrieb ich noch eine Menü-Shell, bei der man alle Befehle über Pull-Down-Menüs auswählt.

In beiden Shells können Sie Commodore- wie PC-Disketten lesen und bearbeiten, sogar zwischen den Formaten hin- und herkopieren. Damit lassen sich zum Beispiel Texte oder auch andere Daten überspielen.

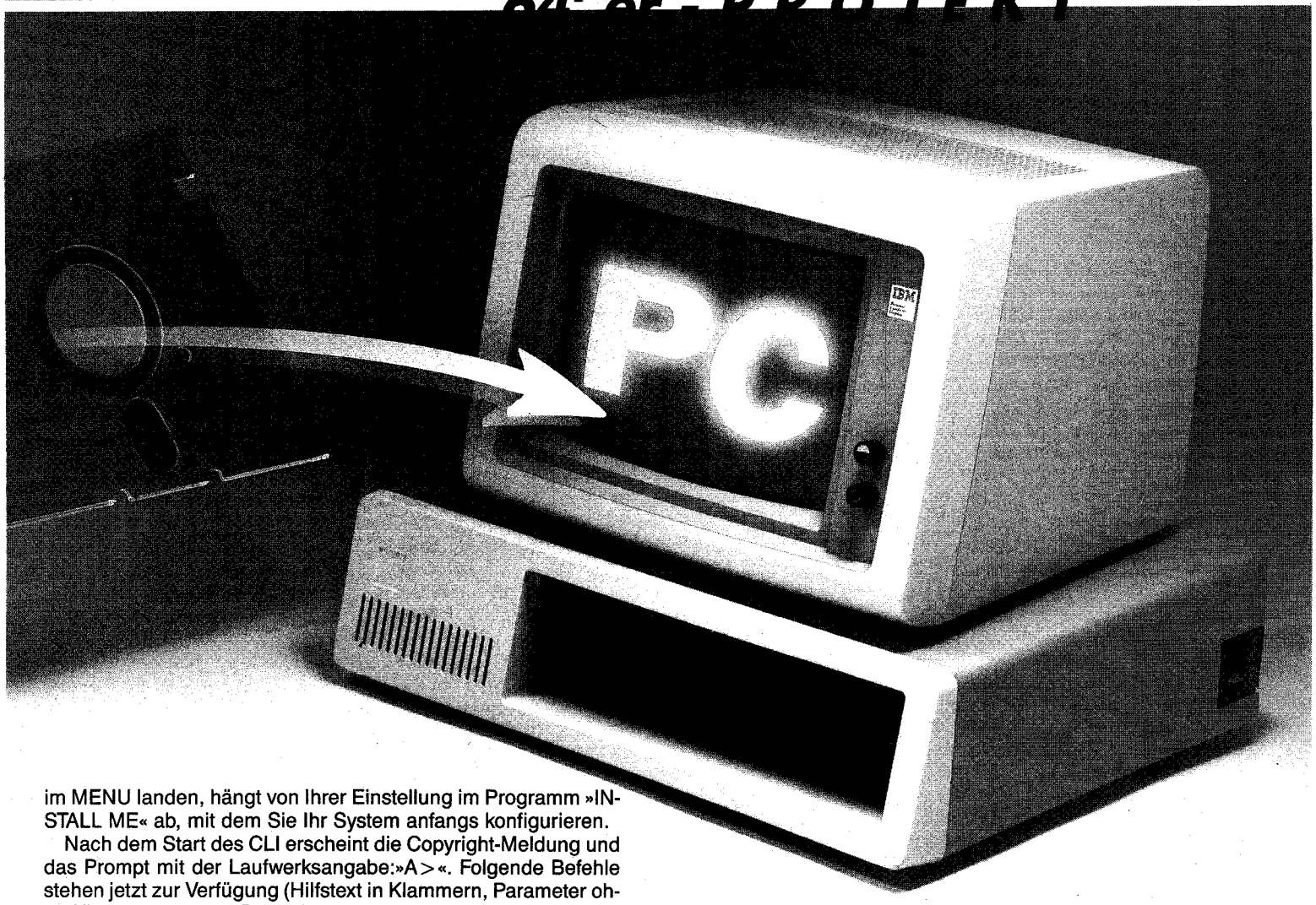
Dabei können alle Unterverzeichnisse, wie sie ja beim PC üblich sind, benutzt werden. Standardmäßig ist eine RAM-Disk installiert, um schnellen Datenzugriff zu ermöglichen.

Die IBM-Disketten sind physikalisch im sogenannten MFM (»Modified Frequency Modulation«) aufgezeichnet. Die normale Floppy VC 1541 kann dieses Format nicht lesen. Die Floppy VC 1571 kann zusätzlich CP/M-Disketten lesen. CP/M-Disketten sind physikalisch jedoch ebenfalls im MFM-Format aufgezeichnet. Der Unterschied liegt allein in der logischen Aufteilung der Diskette. Deshalb kann man unter CP/M keine PC-Disketten lesen.

BDOS läuft auf dem 8502-Prozessor. Die einzelnen Blocks beziehungsweise Sektoren werden im Burst-Modus der VC 1571 übertragen. Auf einem mit geringen Aufwand (Anleitung siehe Bild) erweiterten C64 mit Floppy VC 1571 läuft das Programm ebenfalls. Dann können Sie ohne weiteres auch auf dem C64 mit PC-Disketten arbeiten. Auf dem C64 entstand BDOS ja auch zum größten Teil.

Insgesamt habe ich zwei Benutzeroberflächen entwickelt. Die eine davon, »CLI«, ist dem Betriebssystem der PCs nachempfunden. Dementsprechend werden die Kommandos direkt mit der Tastatur eingegeben. Die Oberfläche »MENU« arbeitet dagegen, wie der Name schon sagt, mit Menüs, und zwar mit Pull-Down-Menüs. Dadurch läßt sich eine wesentlich komfortablere Benutzerführung erreichen.

Sie starten die Programme mit dem Lader »RUN ME«, der alle weiteren nötigen Programmteile nachlädt. Ob Sie nun im CLI oder



im MENU landen, hängt von Ihrer Einstellung im Programm »INSTALL ME« ab, mit dem Sie Ihr System anfangs konfigurieren.

Nach dem Start des CLI erscheint die Copyright-Meldung und das Prompt mit der Laufwerksangabe:»A>«. Folgende Befehle stehen jetzt zur Verfügung (Hilfstext in Klammern, Parameter ohne Klammer vor dem Doppelpunkt):

DIR (Directory): Directory der Diskette anzeigen
CD (Change Dir): anderes Verzeichnis wählen
DEL (Delete): Datei löschen
CREATE: Datei anlegen mit Länge 0
RD (Remove Dir): Unterverzeichnis löschen

Das 64'er-Projekt

Warum ein 64'er-Projekt?

Das Programm BDOS hat eine etwas längere Vorgeschichte. Die erste Version, die die Redaktion erreichte, hat uns alle fasziniert. Endlich konnten C64 und C128 Disketten der »großen« PCs, Disketten im MS-DOS-Format lesen und beschreiben.

Dieses Listing ging den Weg aller unserer Listings: Ausführliche Tests, Fehler waren auszubessern, Verbesserungsvorschläge einzuarbeiten. Dabei wuchs BDOS, wurde besser und noch größer.

Endlich ist BDOS fertig. Es ist schon fast ein neues Betriebssystem, enthält ein Scroll-Down-Menügesteuertes Kopierprogramm, einen Miniatur-Diskettenmonitor für MS-DOS-Disketten - und ist über 200 Blöcke lang. Mit Anleitung würde es knapp 30 Seiten im Heft belegen, mit über 25 Seiten reinem Listing. Damit ist ein Abdruck im 64'er-Magazin unmöglich. Was ist zu tun?

Nach langen Diskussionen haben wir uns für einen Kompromiß entschlossen. BDOS ist kein Listing zum Abtippen. Sie finden dieses Programm nur auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe des 64'er-Magazins und im Btx-Service. So bieten wir Ihnen einen preiswerten Weg zu diesem hervorragenden Programm.

Wenn Ihnen das 64'er-Projekt gefällt, wenn Sie vielleicht auch in Zukunft noch einmal besonders gute und für den Druck zu lange Programme erhalten wollen, so schreiben Sie uns Ihre Meinung. Denn nur die zählt.

MD (Make Dir): Unterverzeichnis anlegen
READ (Lesen): zeigt Datei auf Bildschirm an
WRITE (Schreiben): liest Text von der Tastatur und speichert in eine Datei (Ende = RUN/STOP)
LOAD (Laden): lädt Datei (PRG) von einer Commodore-Diskette und speichert auf einer PC-Diskette/RAM-Disk
SAVE (Speichern): überträgt Datei von PC- auf CBM-Disketten
COPY (Kopieren): kopiert Datei von einer PC- auf eine andere PC-Diskette
FORMAT (Formatieren): Diskette im PC-Format formatieren
SYS (Systembefehl): lädt Programm und führt aus
U (Unit): ändert die Laufwerksnummer für CAT,LOAD und SAVE (für die Commodore-Diskette)
CAT (Catalog): zeigt Commodore-Inhaltsverzeichnis der Diskette
DATE dd.mm.jj: Datum eingeben
TIME hh.mm.ss: Zeit eingeben

Durch einfache Eingabe des Laufwerks läßt sich das aktuelle Laufwerk ändern:

```
A>C:
C>
```

Zu jedem Befehl (außer LOAD, SAVE, COPY und FORMAT) gibt es ein Attribut, das einen Dateinamen in einem bestimmten Unterverzeichnis auf einem bestimmten Laufwerk auswählt. Ein Dateiname besteht aus dem Namen, der acht Zeichen lang ist und der Extension, die drei Zeichen lang ist. Name und Extension werden durch einen Punkt <.> getrennt. Das Trennzeichen zwischen Dateinamen (Ein Unterverzeichnis ist auch eine Datei) ist der »Backslash« : Ein vorgestelltes Attribut »B:« vor dem Dateinamen heißt, daß die gesuchte Datei auf dem Laufwerk B zu suchen ist. Mit einer VC 1571 kann man nur Laufwerk A verwalten, versucht man Laufwerk B anzusprechen, so führt dies zu einem »Unerlaubtes Laufwerk«-Fehler. Ein Backslash am Anfang des Dateinamens (nach dem Laufwerk) bedeutet, daß die Suche nach der Da-

tei vom Hauptverzeichnis aus begonnen wird. Ein Backslash als Dateiname wählt das Hauptverzeichnis aus, von dem alle Unterverzeichnisse ausgehen.

In jedem Unterverzeichnis existiert ein Dateiname ».«, mit dem man das aktuelle Unterverzeichnis auswählen kann. Der Dateiname »..« wählt das übergeordnete Verzeichnis aus, so daß man einfach mit »CD ..« eine Ebene in der Verzeichnis-Struktur zurückgehen kann.

Jeder Dateiname kann mit »*« und »?« abgekürzt werden. Benutzen Sie diese »Joker« wie im Commodore-Modus. Bei Unterverzeichnissen sucht sich BDOS immer die erste Datei, auf die der Dateinamen paßt. DELETE löscht dagegen alle passenden Dateien. CREATE und MD geben bei der Verwendung von Jokern ein »Illegal File Name« zurück. Beispiele :

»DIR B:« zeigt aktuelles Verzeichnis von Laufwerk B an, nach Disk-Wechsel das Hauptverzeichnis. »MD SUBDIR« erstellt ein leeres Unterverzeichnis mit Namen »SUBDIR« im aktuellen Verzeichnis. »CD \SUBDIR« wählt das Unterverzeichnis SUBDIR vom Hauptverzeichnis aus als neues Unterverzeichnis aus, egal welches Verzeichnis vorher aktuell war. »DEL TEXTE\BRIEF*.*« löscht alle Dateien im Unterverzeichnis TEXTE vom aktuellen Verzeichnis aus, deren Name mit BRIEF beginnt. »READ C:PROGS\TEST.ASC« zeigt Datei TEST.ASC aus dem Unterverzeichnis PROGS.BAS auf dem Laufwerk C auf dem Bildschirm an. »FORMAT A:DISKNAME« formatiert Diskette in Laufwerk A im PC-Format und gibt ihr den Namen DISKNAME. »FORMAT/0 B:« formatiert Diskette in Laufwerk B mit Parameter 0, bei der VC 1571 ist dies einseitige Formatierung.

Bei den drei Befehlen LOAD,SAVE,COPY werden zwei Dateinamen benötigt. Deshalb erscheint nach Eingabe eines dieser Befehle der Text »QUELL FILE:« mit Cursor. Hier gibt man den Quelldateinamen an und drückt <RETURN>. Danach fragt BDOS mit »ZIEL FILE :« nach dem Zieldateinamen. Nach dessen Eingabe führt das Programm den Befehl aus, nachdem man die entsprechenden Disketten eingelegt hat.

Kopiert wird immer nur eine Datei. Bei LOAD und SAVE ist bei Übereinstimmung von Ziel- und Quellaufwerk die Größe der übertragbaren Datei aus systembedingten (CBM-System) Gründen auf 8 KByte begrenzt. Bei größeren Dateien muß man auf die RAM-Disk (Laufwerk »C:«, unbedingt vorher formatieren) ausweichen.

```
A>LOAD
 QUELL FILE: DATEI VC 1571 CBM
 ZIEL FILE : C:DATEI1.CBM
```

lädt Datei »DATEI VC 1571 CBM« im Commodore-Modus (GCR) und speichert sie auf der RAM-Disk im PC-Modus. Bei der Abfrage nach der Diskette kann man mit RUN/STOP abbrechen.

Systembefehle

Für den, der tiefer in das System einsteigen will, sind noch spezielle Befehle integriert. Dazu steht der Puffer zur Verfügung, den auch die Befehle COPY, LOAD, SAVE, READ und WRITE benutzen. Sie löschen deshalb den Pufferinhalt. Parameter stehen hinter dem jeweiligen Befehl, wobei »Drivebezeichnung« das Laufwerk bezeichnet und meist weggelassen werden kann (wenn das aktuelle Laufwerk angespochen ist). Alle Angaben sind in hexadezimaler Schreibweise einzugeben.

P: schaltet Prompt (»Laufwerk>«) aus/ein

Q Drivebezeichnung (A: oder B:): führt in der 1571 ein QUERY durch

MC Drivebezeichnung: prüft, ob ein Diskettenwechsel stattfand. In diesem Fall wird eine »01-Meldung« ausgegeben. Dieser Status bleibt solange bestehen, bis ein Query durchgeführt wird. Dieses Löschen mit Q kann aber die Laufwerk-Verwaltung durcheinanderbringen, die für die Files notwendig ist.

BP Drivebezeichnung: holt BIOS-Parameter-Block in Puffer.

R Drivebezeichnung Side Track Sector: liest bestimmten Sektor von Disk in den Puffer

W Drivebezeichnung Side Track Sector: schreibt Sektor von Puffer auf Diskette.

RA Sektor: liest Sektor nach logischer Sektornummer (über RWABS) vom aktuellen Drive in Puffer

WA Sektor: schreibt Sektor nach logischer Sektornummer auf aktuelles Drive

M Adr1 Adr2: schreibt einen Teil des Puffers auf den Bildschirm. Der Puffer beginnt bei 0000. Den Pufferinhalt kann man durch einfaches Überschreiben verändern.

COL 1 2: setzt Hintergrund und Randfarbe neu (nur 40-Zeichen-Modus).

SYS Name: lädt Systemdatei und führt sie aus.

Beispiele: »R A 1 0 1« liest von Drive A Spur 1 Track 0 Sektor 1 in den Puffer. »WA 0A« schreibt den Puffer in den logischen Sektor 10 auf der Diskette im aktuellen Laufwerk. »M 0 200« schreibt Pufferinhalt von $0000 bis $0200 auf den Bildschirm.

Der Befehl SYS lädt eine Systemdatei absolut und führt sie mit JSR Anfangsadresse aus. Diese Datei ist im IBM-Format gespeichert und wie eine Programmdatei im Commodore-Modus aufgebaut: Die ersten 2 Byte enthalten die Startadresse, an die die Datei geladen wird. Dieser Routine kann ein Programmierer optional Parameter übergeben. Diese werden vom Dateinamen durch ein »/« getrennt. Das Maschinenspracheprogramm erhält dann in AC/YR die Adresse des Bytes hinter dem Schrägstrich. Ein Beispiel finden Sie im Beispielprogramm »PARAMETER« (PRG2, Qellcode).

Falls Sie an Ihren C128 mehrere Diskettenlaufwerke angeschlossen haben, können Sie diese mit BDOS ebenfalls nutzen. BDOS verwaltet zwei Laufwerke, die MFM-fähig sind, also VC 1570 oder 1571. Um beide Laufwerke nutzen zu können, müssen Sie dem Programm mitteilen, unter welchen Gerätenummern die Laufwerke auf dem IEC-Bus anzusprechen sind. Da statt zwei VC 1570/71 auch ein eventuell vorhandenes Doppellaufwerk mit kompatiblem DOS eingesetzt werden kann, ist auch die Laufwerksnummer (0 oder 1) der Geräte mitzuteilen. Dies geschieht in dem Programm INSTALL ME.

So kann man zum Beispiel mit einer VC 1571 unter Laufwerk 8 und einer VC 1541 unter Nummer 9 mit einem einfachen Befehl direkt von PC- auf CBM-Disketten kopieren oder umgekehrt:

```
A>LOAD
 QUELL-DATEI: TEXT AUF CBM
 ZIEL-DATEI :A:PC.TXT
```

kopiert eine Datei »TEXT AUF CBM« von einer CBM-Diskette in der VC 1541 in die Datei »PC.TXT« auf eine PC-Diskette in der VC 1571.

```
A>SAVE
 QUELL-DATEI: PC2.TXT
 ZIEL-DATEI : TEXT2 AUF CBM
```

kopiert die Datei »PC2.TXT« von der PC-Diskette in der VC 1571 auf die Datei »TEXT2 AUF CBM« auf die CBM-Diskette in der VC 1541.

Wenn Sie das Menü starten (CLI-Befehl »MENU« bei integrierter BDOS-Version mit CLI und Menü oder sofort nach Einzel-Konfiguration), sehen Sie auf dem Bildschirm nur die reverse Menüzeile und die Statuszeile sowie die Copyright-Meldung. Die Statuszeile in der vorletzten Zeile unterrichtet Sie immer aktuell über das CBM-Laufwerk (Unit, Drive) und das Laufwerk und den Pfad des PC-Laufwerks. Die letzte Zeile, in der die Copyright-Meldung zu finden ist, zeigt Ihnen normalerweise die aktuelle Fehlermeldung an.

In der inversen Menü-Zeile ist das Wort »BDOS« normal dargestellt. Dies ist der »Cursor«. Mit den Tasten <CRSR Rechts> und <CRSR Links> bewegen Sie diesen Cursor in der Menüzeile hin und her. Mit <CRSR nach unten> öffnen Sie zu dem Begriff, auf dem der Menücursor steht, das zugehörige »Pull-Down-Menü«. Mit <CRSR Hoch/Runter> wählen Sie nun einen Menüpunkt aus und aktivieren ihn mit <RETURN>.

Das BDOS-Menü

Copyrights: Zeigt die Copyrights und die Version des Programms an

Farben: Mit diesem Menüpunkt ändern Sie die Bildschirmfarben

CLI: In der A-Version rufen Sie damit das Programm CLI auf

ENDE: Hier beenden Sie BDOS

-Sort nach-: Dient als Überschrift. Mit den folgenden Menü-

punkten können Sie einstellen, nach welchen Kriterien die Diskettenverzeichnisse sortiert werden sollen.

NICHTS: Sortieren ausschalten

NAME: Sortieren nach Namen

EXT/SPUR: Sortieren nach Extension im PC-Verzeichnis und nach PRG/SEQ/ etc. im CBM-Verzeichnis

GROESSE: Sortieren nach Größe

AUF/AB: Sortierrichtung umdrehen

Das PC-Menü

Um keine Mißverständnisse aufkommen zu lassen, muß hier erwähnt werden, daß der Begriff PC-Diskette auch für die RAM-Disk gilt. Diese »Diskette« erhält wie jede andere Diskette einen Boot-Sektor und eine FAT.

DIR: Mit diesem Befehl rufen Sie das Inhaltsverzeichnis einer PC-Diskette im aktuellen Laufwerk ab. Sofort erscheint die Frage nach einer Suchmaske. Wollen Sie den Inhalt eines anderen Laufwerks als des aktuellen auflisten, geben Sie die entsprechende Bezeichnung (A: bis D: falls vorhanden) ein. Die Suchmaske dient aber hauptsächlich zur Auswahl bestimmter Dateien. Dazu geben Sie wie in den Floppy-Kommandos den Namen, eventuell mit den Jokern »*« und »?«, verallgemeinert ein. Nur die darauf passenden Dateien im Verzeichnis erscheinen auf dem Bildschirm. Wenn Sie nur <RETURN> drücken, erscheint das aktuelle Verzeichnis in voller Länge. Das Verzeichnis wird in einzelnen Seiten angezeigt. Mit <CRSR Rechts> und <CRSR Links> können Sie zwischen den Seiten umschalten. Unterverzeichnisse wählen Sie mit CRSR Hoch/Runter und rufen es mit Shift-RETURN auf.

DRIVE: Damit wählen Sie das aktuelle Laufwerk neu aus

READ: Hier können Sie sich eine Datei auf dem Bildschirm anzeigen lassen. Die Datei wählen Sie mit < = > aus dem Inhaltsverzeichnis aus

MAKE DIR: Erstellt ein neues Unterverzeichnis auf der PC-Diskette.

DEL DIR: Löscht Unterverzeichnis von Diskette. Dieses Verzeichnis wählen Sie, ähnlich wie bei READ, mit < = > aus dem Inhaltsverzeichnis aus.

DELETE: Hier können Sie im Gegensatz zu DEL DIR mehrere verschiedene Dateien auswählen. Nach Druck auf <RETURN> und einer zusätzlichen Sicherheitsabfrage löscht dieser Menüpunkt alle markierten Dateien.

FORMAT: Formatiert eine PC-Diskette. Sie können Laufwerk und Namen der Diskette eingeben. Wenn Sie RETURN drücken, wird das aktuelle Laufwerk ohne Namen formatiert.

COMMAND: Diesen Befehl gibt es nur in der A-Version. Sie können hier Befehle direkt wie im CLI eingeben.

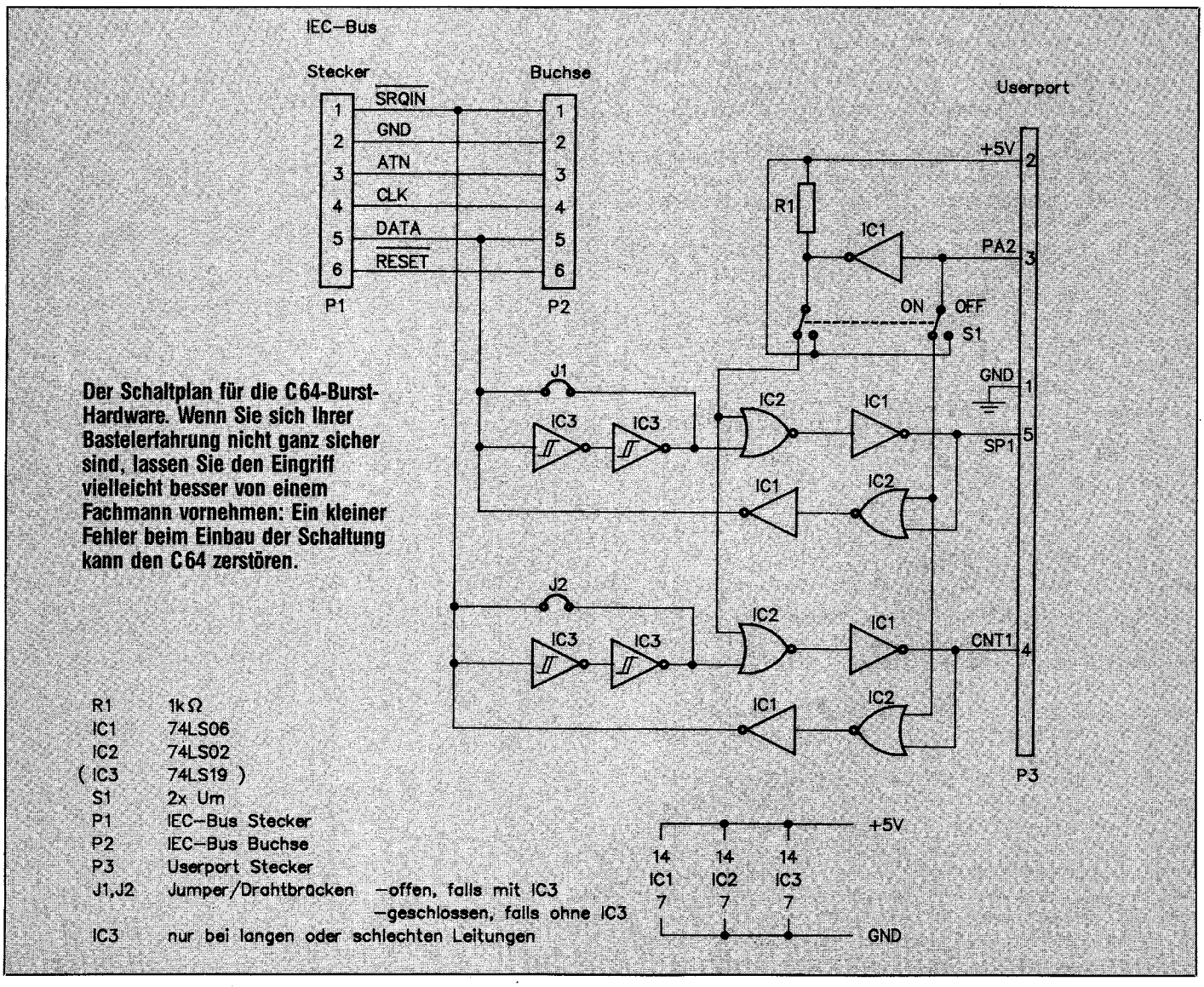
Das CBM-Menü

CAT: Zeigt das Verzeichnis des aktuellen CBM-Laufwerks an. Die Handhabung entspricht der des DIR-Befehls im PC-MENÜ, abgesehen von den fehlenden Unterverzeichnissen.

DRIVE: Dient zur Auswahl des aktuellen CBM-Laufwerks.

SCRATCH: Wie bei DELETE markieren Sie auch hier eine Reihe von Dateien zum Löschen mit < = >. Nach Druck auf <RETURN> werden diese Dateien gelöscht.

COMMAND: Hier können Sie ein Disk-Command an das Laufwerk schicken. Mit <RETURN> allein erhalten Sie die Floppy-Fehlermeldung.



Der Schaltplan für die C64-Burst-Hardware. Wenn Sie sich Ihrer Bastelerfahrung nicht ganz sicher sind, lassen Sie den Eingriff vielleicht besser von einem Fachmann vornehmen: Ein kleiner Fehler beim Einbau der Schaltung kann den C64 zerstören.

R1	1kΩ
IC1	74LS06
IC2	74LS02
(IC3	74LS19)
S1	2x Um
P1	IEC-Bus Stecker
P2	IEC-Bus Buchse
P3	Userport Stecker
J1,J2	Jumper/Drahtbrücken –offen, falls mit IC3 –geschlossen, falls ohne IC3
IC3	nur bei langen oder schlechten Leitungen

Das KOPIEREN-Menü

Mit den drei Kopierbefehlen können Sie mehrere Dateien auf einmal kopieren. Es ist leider unmöglich, von einem Laufwerk direkt auf das gleiche Laufwerk zu kopieren. Wegen der unterschiedlichen Speicherzugriffe und -größen konnte kein entsprechend großer Speicher zur Verfügung gestellt werden. Deshalb ist es notwendig, über die RAM-Disk zu kopieren. Dadurch ist eine maximale Speicherausnutzung möglich. Die Größe der RAM-Disk läßt sich mit dem Programm INSTALL ME anpassen. Im C64-Modus sind bis zu 34 KByte und im C128-Modus bis zu 88 KByte möglich.

PC -> PC: Kopiert von einer PC- auf eine andere PC-Diskette. Wie bei DELETE können hier mehrere Dateien markiert werden.

PC -> CBM: Kopiert dementsprechend von PC- auf CBM-Disketten.

CBM -> PC: kopiert von CBM- auf PC-Disketten. Dabei wird der Name nach 12 Zeichen abgeschnitten und an die 9. Stelle ein Punkt ».« gesetzt. Falls der Name schon vorhanden ist, kann man, wie bei den anderen Kopierbefehlen auch, abbrechen, die nächste Datei kopieren lassen oder einen neuen Namen für die Datei eingeben.

Die Hardware für den C64

Im C128-Modus werden die Daten mit der VC 1571 im Burst-Modus ausgetauscht. Beim Lesen von MFM-Disketten greift die Floppy automatisch darauf zu. Um MFM-Disketten nun im C64-Modus (wohl ziemlich sinnlos) oder im C64 selbst laufen zu lassen, muß der C64 auf diesen Bus zugreifen können. Um eine geeignete Hardware zu entwickeln, schaut man sich erst einmal den Bus an, wie er im C128 existiert. Beim genauen Ansehen stellt man fest, daß die zusätzliche Hardware lediglich aus einem Ein/Ausgabe-Puffer zwischen -SRQIN und CNT1 sowie zwischen DATA und SP1 besteht. Die sonstige Verschaltung dieser vier Leitungen ist die gleiche wie im C64.

Dieser Ein/Ausgabe-Puffer ist im C64-Modus ausgeschaltet. Umgeschaltet wird die Übertragungsrichtung mit der Leitung -FSDIR, die im C64-Modus des C128 und im C64 nicht ansprechbar ist oder nicht existiert (Bild Seite 59)

Die Hauptaufgabe ist also, diesen Puffer für den normalen Betrieb transparent, das heißt wie nicht vorhanden, zu schalten und eine zusätzliche Steuerleitung für die Richtungsumschaltung zu finden. Da die Schaltung extern sein sollte, muß diese Leitung an einem der Ports zu finden sein. Die folgende Tabelle zeigt die Anschlußbelegung:

Leitung	Stecker	Pin
-SRQIN	IEC-Bus	1
DATA	IEC-Bus	5
CNT1	User-Port	4
SP1	User-Port	5
IN/-OUT	User-Port	M
+5V	User-Port	2
GND	User-Port	1

Alle Leitungen, auch die am IEC-Bus, werden nicht aufgetrennt und über die Schaltung geführt. Es genügt völlig, eine elektrische Verbindung dazu herzustellen. Dazu benutzt man am besten eine kleine Lochraster-Platine für den (oder gegebenenfalls die) TTL-Baustein(e). Beachten Sie bitte, daß die Platine gut isoliert sein muß, damit kein Kurzschluß zu anderen Leitungen oder Bausteinen des C64 entsteht.

Die Leitung IN/-OUT ist, wie Sie vielleicht schon bemerkt haben, die Leitung PA2 vom CIA 2. Man könnte sagen, daß das verschiedene Schnittstellen am User-Port behindern kann. Für Wahl dieser Leitung gibt es mehrere Gründe. Unter anderem ist die Schaltung abschaltbar, so daß PA2 keine weitere Bedeutung für den Bus hat. Des weiteren ist PA2 als einzige Leitung nach einem RESET auf Ausgang und einem definierten Pegel, nämlich 1.

Es bleibt nur noch, viel Freude mit diesem leistungsfähigen Programm zu wünschen. Seine Eigenschaften laden geradezu zu Einbau eigener Erweiterungen ein. Vielleicht veröffentlichen wir schon bald eine Konvertierroutine zum Anpassen der unterschiedlichen Zeichensätze? (André Fachard/ap)

IBM, IBM PC-DOS sind geschützte Zeichen der International Business Machines. ATARI,ATARI ST sind geschützte Zeichen der Atari Cooperation. INTEL ist geschütztes Zeichen der Intel Cooperation

Benutzte Bücher (Quellenangabe):
Atari ST Intern, Data Becker GmbH, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf; C128 Intern, Data Becker GmbH, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf

Bauteileliste Schaltplan C64
1 IEC-Bus-Stecker, 1 IEC-Bus-Buchse, 1 User-Port-Stecker, 1 Widerstand 1 kΩ, 1 IC 74LS06, 1 IC 74LS02 (1 IC 74LS19)

Hinweise zu den Programmen

Folgende Programme sind auf der Diskette:

»RUN ME«: Startprogramm

»INSTALL ME«: Installationsprogramm, erstellt die Ladedatei AUTOLOAD

»LOADER 1.0d18«: Ladeprogramm, lädt die anderen Teile anhand der Ladedatei AUTOLOAD nach

»AUTOLOAD« Ladedatei

»BD 1.42EA«: BDOS-Hauptprogramm. Diese Programme (mit Ausnahme von INSTALL ME) sind auf jeden Fall notwendig, ob Sie mit dem C64 oder mit dem C128 arbeiten. Von den folgenden drei PR-Programmen wird nur eines gebraucht, je nachdem welche Benutzeroberfläche Sie wählen.

»PR 2.1A28/A«: A-Version, enthält CLI und MENU

»PR 2.1B28/A«: B-Version, enthält nur MENU

»PR 2.1C28/A«: C-Version, enthält nur CLI

Die Benutzung der weiteren Programme hängt von dem verwendeten Computer ab:

»VR 2.0C98/A«: RAM-Disk für den C128

»VD 1.5C9/A«: Treiber für die VC 1571 am C128

»CR 1.0C98/A«: RAM-Disk für den C64

»CD 2.0A9/A«: Treiber für die VC 1571 am C64 mit Hardwarezusatz

»CM 1.0A9F/A«: Speicherzugriff für C64, nur C-Version von PR

»CS 1.1EC/A«: Speicherzugriff und Bildschirmtreiber für C64, nur A- und B-Version von PR

Mit dem Programm INSTALL ME können Sie dem Programm die Konfiguration Ihres Systems mitteilen sowie eventuell freie Speicherbereiche festlegen. Daraufhin erstellt INSTALL ME die Ladedatei AUTOLOAD, die zum Starten nötig ist.

»RAMDISK «: Das Programm RAMDISK simuliert dem BDOS ein Laufwerk C:. Die RAMDISK wird nach dem Laden bei gestartetem BDOS mit JSR Startadresse initialisiert. Danach erscheint bei »DIR C:« wahrscheinlich Unsinn. Deshalb müssen Sie das Laufwerk zuerst formatieren. Dafür bleiben diese Daten zwar nicht über das Ausschalten hinaus, jedoch über ein Umschalten in den C64-Modus und Rückkehr in C128-Modus mit RESET erhalten.

»S.RWABS«: Dieses Programm wird in die Routine RWABS eingeschleift und zeigt jeden Schreib-/Lesezugriff in der obersten Zeile des Bildschirms an. Dann wartet es auf einen Tastendruck. Um dieses Programm nutzen zu können, muß der Speicherbereich $7000-$8000 frei sein.

»S.FLOPRW« Das gleiche wie S.RWABS, nur wird jeder Zugriff über FLOPRW angezeigt.

»PRG1«: Dieses Programm zeigt am einfachen Beispiel, wie man mit Systemdateien PROMPT erweitern kann und außerdem die Funktionen SFIRST/SNEXT für ein Inhaltsverzeichnis. Im C64-Modus assembliert, werden sie mit LOAD auf IBM-Format gespeichert und sind damit für PROMPT ausführbar. Der Speicherbereich von $7000-$8000 muß auch hier frei sein (»INSTALL ME«).

»PRG2«: Dieses Programm verdeutlicht, wie man die Parameterübergabe von PROMPT realisieren kann. Hier muß ebenfalls der Speicherbereich von $7000-$8000 frei bleiben.

Schwarz auf Weiß

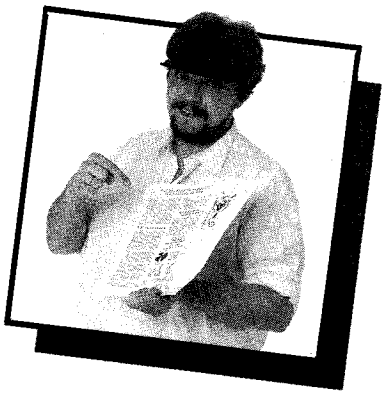
Neues aus der Druck-Szene, Anpassungen und natürlich jede Menge Gedrucktes: So präsentiert sich unsere Rubrik für die Druck(er)-Freaks und alle, die es werden wollen.

Absturz – was tun?

Jeder Computeranwender kennt die Situation: Plötzlich – mitten im schönsten Arbeiten – geht gar nichts mehr. Fachleute haben dafür gleich eine ganze Reihe von Bezeichnungen: Der Computer »hat sich aufgehängt«, »befindet sich in einem undefinierten Zustand« oder »ist abgestürzt«. In der Regel befindet er sich in einer internen Endlosschleife, aus der er ohne Reset nicht mehr herauskommt. Hier näher ins Detail zu gehen, würde den Rahmen dieser Rubrik sprengen.

Für den einsamen Kämpfer vor der Tastatur ist zunächst auch wesentlich wichtiger, wie er seine Daten wiederbekommt und weniger, warum sie weg sind. War die letzte Anwendung eines der gebräuchlichen Druckprogramme, hat er nämlich doppeltes Pech: Der Text ist weg und die Grafik gleich dazu.

Ein leider höchst ungewöhnlicher und gleichzeitig sehr lobenswerter Kundenservice ist es, dem eigenen Produkt eine kleine Routine auf Disk beizulegen, die nach einem Absturz rettet, was zu retten ist. Praktisch alle Software-Anbieter verzichten auf eine solche Beigabe, denn damit gibt man ja indirekt zu, daß das eigene Produkt abstürzen kann. Das ist aber Unsinn, denn in der Praxis kann jedes Programm auf jedem Computer abstürzen, und sei es, weil irgendwo im Bereich des E-Werks der Blitz eingeschlagen hat oder im Keller die Uralt-Heizung mit Störstrahlung nur so um sich wirft. Wohl dem, der dann einen Reset-Taster sowie ein Programm zum Retten der Daten hat. Letzt-



tere stehen ja – ausgenommen bei Stromausfall – noch mehr oder minder unversehrt im RAM. Bei einem erneuten Laden würden aber in der Regel die Text- und Grafikspeicher gelöscht, womit dann endgültig alles verloren wäre.

Anwender des Printfox haben gut lachen, allerdings nur, wenn sie auch im Besitz des Charakterfox sind: Die Daten sind so gut wie gerettet, wenn man die auf der Charakterfox-Diskette enthaltene Routine »Oldfox« lädt und mit einem SYS-Befehl startet. Vielleicht sollte man bei Scanntronik darüber nachdenken, dieses Utility gleich mit dem Druckerfuchs und nicht erst mit dem Zeichensatzeditor – der ja nachgekauft werden muß – auszuliefern.

Die anderen Software-Anbieter könnten ja derweil darüber nachsinnen, ob es nicht ein schöner Zug dem Kunden gegenüber wäre, ein Utility zum Retten der Daten nach einem Systemabsturz zu schreiben und mitzuliefern. Ein programmtechnisches Problem ist das nicht – eher mangelnde Courage.

Herzlichst Ihr



Print-News

Schrift nach Maß

Bereits seit Ausgabe 12/87 packen wir auf jede Programmservice-Diskette Zeichensätze für Print- und Pagefox. Es handelt sich dabei um die beiden Zeichensatzdisketten von Dieter Trepkowski, von denen die erste 90, die zweite 100 Schriften enthält. Alle Zeichensätze arbeiten auch mit dem Pagefox zusammen. Die Durchnumerierung der Zeichensätze (1 bis 100) wird mehrmals durch Nummern größer 190 unterbrochen, da im Pagefox zwölf Schriften fest eingebaut sind, die man nicht abschalten kann.

Die beiden ZS-Disks sind beim Autor auch komplett erhältlich, wobei unbedingt angegeben werden muß, welche Disk (1 oder 2) gewünscht wird. Eine Disk kostet 20 Mark (Vorauskasse). Die nebenstehende Abbildung mit den Zeichensätzen zu dieser Ausgabe ist stark verkleinert.

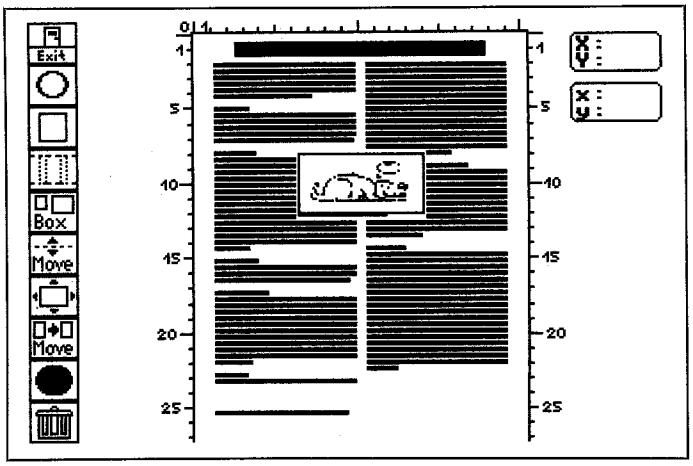
Ebenfalls auf der Service-Disk zu dieser Ausgabe finden Sie einige Randzeichensätze von Hubertus Vetter, wobei auch hier eine Diskette komplett mit allen Zeichensätzen, Musterausdrucken etc. zum Preis von 20 Mark (Vorauskasse) beim Autor erhältlich ist.

Viel Vergnügen beim Drucken!

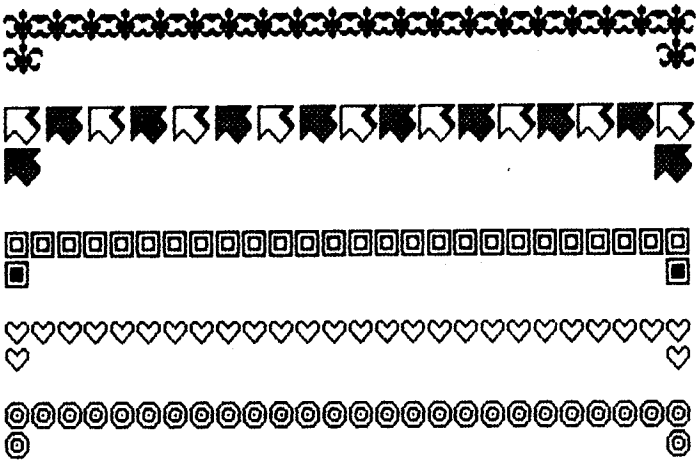
Dieter Trepkowski, Fleurystr. 20, 8450 Amberg
Hubertus Vetter, Druckerkehre 6, 1000 Berlin 47



Die obenstehenden Zeichensätze (ZS 51 bis 60) finden Sie auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe



Das »Preview« von Giga-Publish bietet einen groben Überblick der fertigen Seite. Details sind jedoch nicht zu erkennen.

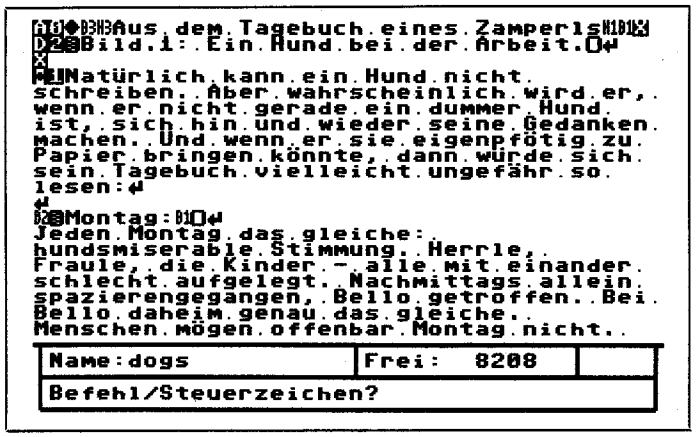


Diese Randzeichensätze von Hubertus Vetter aus Berlin finden Sie auf unserer Programmservice-Diskette

Qualität 1a: Giga-Publish

Mit »Giga Publish« präsentiert die 64'er-Sonderheft-Redaktion ein Druckprogramm, das seinesgleichen sucht. Viele Leser werden sich noch an den Test von »Technicus« in Ausgabe 2/89 erinnern: Wir schrieben damals, daß ein Programm mit der Bedienung ähnlich dem Printfox und der Druckqualität des Technicus wohl die ideale Drucksoftware wäre.

Giga-Publish, zum Abtippen im 64'er-Sonderheft 39, kommt diesem Ideal schon recht nahe, besonders, was die Druckqualität angeht – sie entspricht ziemlich genau der des Technicus (mit einem 9-Nadler erscheint kaum noch eine Verbesserung denkbar). Die Handhabung ist gewöhnungsbedürftig, aber durchdacht und recht komfortabel. Obwohl ein Grafikeditor fehlt und der eingebaute Texteditor nur Minimalanforderungen entspricht, ist Giga-Publish kein Schönschrift-Utility für Textverarbeitungen (wie der Technicus), sondern ein »richtiges« Druckprogramm mit vielen leistungsstarken Funktionen. Es ist jedoch dringend anzuraten, neben Giga-Publish auch ein gutes Zeichenprogramm und eine Textverarbeitung zu verwenden. Gemessen am Printfox fehlen also zwei wichtige Funktionen, und das »Preview« erfüllt bei Giga-Publish wirklich nur eine Übersichtsfunktion. Auch müssen Abstriche bei der Druckgeschwindigkeit hingenommen werden, ein Druckpuffer ist unnötig: Das Programm schickt seine Daten



Der Texteditor von Giga-Publish ist eine Minimallösung, die Verwendung eines leistungsfähigen Textverarbeitungsprogramms ist zu empfehlen



langsamer, als sie der Drucker zu Papier bringt.

Doch die Nachteile sind prinzipbedingt und verblassen gegenüber dem eigentlichen Existenzzweck und den Anschaffungskosten des Programms. Mit 14 Mark ist man dabei, wobei die Abtipparbeit eigentlich niemandem ernsthaft nahegelegt werden kann. Die Diskette kostet 29,90 Mark (Bestellnummer 15939), ein Grafik- und ein Textverarbeitungsprogramm werden gleich mitgeliefert. Letztlich ist Giga-Publish nicht nur eines der preiswertesten, sondern das erste »echte« Druckprogramm, das aus einem 9-Nadel-Drucker alles herausholt, was im Druckkopf steckt – und das alleine zählt.

(pd)

Markt&Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0

LC-10 mit 92008/G

Die Kombination Star-9-Nadler LC-10 mit Wiesemann-Interface 92008/G ist besonders delikat, da sowohl der Drucker als auch das Interface eine ganze Reihe Abweichungen vom Original-Epson-Befehlssatz aufweisen. Es ist daher oft sehr schwierig, die Programme zur produktiven Zusammenarbeit zu bewegen.

Verwenden Sie den **Printmaster**, müssen Sie den eingebauten Epson-RX/FX-Treiber verwenden. Das setzt jedoch das Fixieren des Wiesemann-Linearkanals voraus:

```
OPEN 1,4: PRINT#1,
CHR$(27);"1" : CLOSE 1
```

Es ist zu empfehlen, den DIP-Schalter 1-8 auf OFF zu stellen und dafür im Druckermenü »CR only« zu wählen –



Bild.1: Ein Hund bei der Arbeit.

Exzellente Druckqualität: ein Ausschnitt aus einer mit Giga-Publish gedruckten Seite (9-Nadel-Drucker Epson FX-85)

sonst kann es trotz Linearkanal zu Fehlern beim Drucken kommen.

Beim hierzulande nicht vertriebenen, aber dennoch verbreiteten Programm **Create with Garfield** muß man wie beim Printmaster zunächst den Linearkanal fixieren. Als Interface wählen Sie »Batteries Included«. DIP 1-8 steht ebenfalls auf OFF, die »Linefeed?«-Abfrage ist dementsprechend mit NO zu beantworten.

Ein Ausdruck mit **Geos 1.2** ist mit dem Epson-FX-80-Treiber zu realisieren, wenn der Trick aus der 64'er-Ausgabe 5/87, Seite 87, 88 und 171, angewendet wird.

Neben den Anpassungen wollen wir Ihnen hier gleich noch einen kleinen und weitgehend unbekannten Gag für den LC-10C verraten: Wenn Sie es langweilig finden, daß Ihr Drucker immer nur durchgehend unterstreicht, sollten Sie einmal folgenden Trick (im Linearmodus) probieren: Zunächst mit ESC 120 1 auf NLQ-Schrift schalten und mit ESC 107 n die Schriftart auswählen (n ist ein Wert zwischen 0 und 3). Mit ESC 45 1 wird das Unterstreichen eingeschaltet, mit ESC 119 1 die doppelt hohen Zeichen und mit ESC 112 1 die Proportionalschrift. Ein gedruckter Text wird nun statt mit einem durchgehenden Strich mit einer unterbrochenen Linie unterstrichen. Beim näheren Betrachten sieht man, daß die kleinen Striche jeweils genauso lang sind wie das darüberstehende Zeichen.

(Carsten Raas/pd)

Textomat + am LC-10C

Eine recht knifflige Aufgabe war die Anpassung des schon etwas älteren Textverarbeitungsprogramms »Textomat+« an einen Star LC-10 mit eingebautem Commodore-Interface.

Am Drucker bleiben alle DIP-Schalter auf EIN mit Ausnahme der Nummer 4, der zum Einstellen der Blattlänge (A4) auf AUS stehen muß. Nach dem Laden des Programms gibt man als Druckerzeichensatz »FX-80« an, beim Bildschirmzeichensatz drückt man <F1>. Anschließend werden im »Dienst-Menü« die »Ein-/Ausgabeparameter« und dort »Ändern« gewählt. Im Druckeranpassungsprogramm stellt man nun unter »Druckerparameter« die Sekundäradresse auf 0 und verläßt das Menü mit <F1>. Jetzt folgt die Hauptarbeit: das Einstellen der Steuerzeichentabelle. Nach dieser Abtipparbeit müßte Ihr Textomat die vielen Fähigkeiten des LC-10C gut nutzen. Das Speichern der Eingaben geschieht innerhalb des Textomats mit »Zeichensatz Speichern«.

(Michael Neuhaus/pd)

Einstellen der Steuerzeichentabelle

f ein	1 b47	
f aus	1 b48	
o	1 b5330	
u	1 b5331	
U ein	1 b2d31	
U aus	1 b2d30	
0	1 b54	Sub-/Superscript aus
1	1 b34	Kursiv ein
2	1 b35	Kursiv aus
3	1 b7831	NLQ ein
4	1 b7830	Draft ein
5	1 b5731	Breit ein
6	1 b5730	Breit aus
7	1 b7031	Proportional ein
8	1 b7030	Proportional aus
9	1 b6b021b7831	Orator klein ein
ab1	1 b32	
ab2	1 b3318	
ab3	1 b30	
di10	1 b50	
di12	1 b4d	
di15	1 b0f	
Linefeed	0d	
CR	<F3> (Löschen)	
Init	1 b5d311b5202	(ASCII, deutscher Zeichensatz)

DAS SUPER-SOFTWARE-SCHECKHEFT MIT DEM RIESEN-PREISVORTEIL!

Für nur DM 149,- können Sie ein Scheckheft mit sechs Software-Gutscheinen erwerben! Und mit jedem Gutschein können Sie eine Diskette Ihrer Wahl aus dem Super-Software-Angebot zwischen DM 29,90 und DM 34,90 anfordern.

Sie sparen dadurch bis zu DM 60,–! Die Disketten können Sie aus dem Super-Software-Angebot der Zeitschriften PC Magazin, PC Magazin PLUS, Happy-Computer, Happy-Sonderheft, Amiga-Magazin, Amiga-Sonderheft, Computer persönlich, 64'er, 64'er-Sonderheft, ST Magazin/68000er bestellen – auch eine gemischte Auswahl ist problemlos möglich. Übrigens: Ihre Gutscheine können Sie auch übertragen oder verschenken! Probieren Sie's doch aus – der Vorteil ist auf Ihrer Seite: sechs Software-Disketten für nur **DM 149,–**

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt&Technik Verlag AG,
Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2,
8013 Haar bei München,
Telefon (089) 46 13-0



291/812

Einfach Coupon ausschneiden und mit einem Verrechnungsscheck an die genannte Adresse schicken oder den Betrag mit der eingehefteten/abgedruckten Zahlkarte überweisen.

Ich möchte gerne

_____ Scheckhefte.

☐ Ein Verrechnungsscheck liegt bei.

☐ Ich habe den Betrag mit der eingehefteten Zahlkarte überwiesen.

☐ Senden Sie mir bitte eine Gesamtübersicht aller Programme für folgenden Computer

Name

Straße

Ort

Datum

COUPON

ZEIT IST GELD

64'er TEST

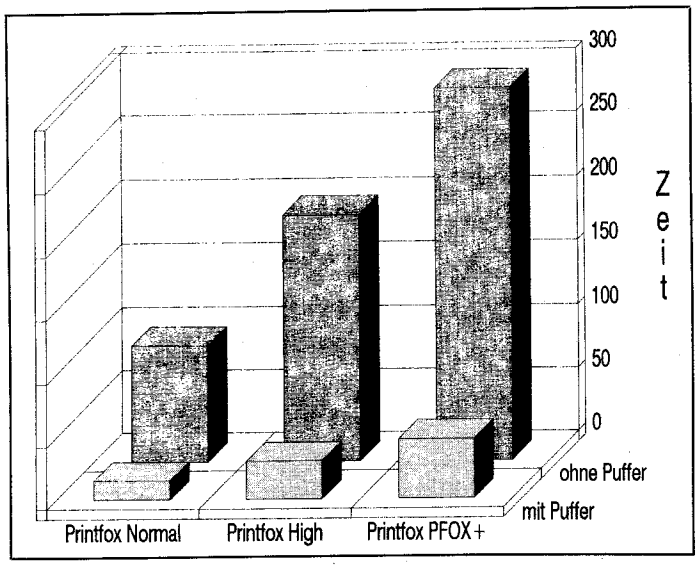
Schneller Computer, schnelle Software, schnelle Datenübertragung – warum auf den Drucker warten?

von Peter Pfliegensdörfer

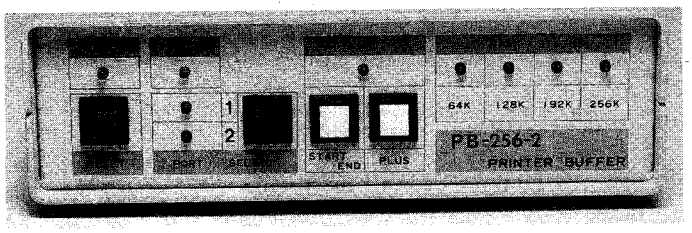
Moderne Matrixdrucker verfügen ab Werk über einen eingebauten Pufferspeicher, zumeist 8 oder 16 KByte RAM. Damit reduziert sich die Zeit, die der Anwender untätig vor dem Computersystem verbringen muß, auf die reine Ausgabezeit: Der C64 schickt seine Daten in den Puffer des Druckers, welcher sie von dort ausdruckt. Mit dem Computer kann man derweil schon etwas anderes tun, so lange die zu druckenden Daten den Umfang des Puffers nicht überschreiten, wobei 16 KByte mehr sind als man denkt – wenn es um Texte geht. Ungleich anders sieht es beim Druck von Grafiken aus: Zum Druck eines Standard-Hires-Bildes in Größe einer halben DIN-A4-Seite und mit mehreren Druckdurchgängen pro Zeile werden bereits rund 85 KByte übertragen. Beim Grafikdruck ist der Puffer eines Druckers also rasch erschöpft, das Warten geht weiter.

Abhilfe können hier Druckpuffer schaffen. Um es gleich vorwegzunehmen: Der serielle (Floppy-)Bus eines C64 ist so langsam, daß ein moderner Drucker oft schneller druckt, als er die Daten bekommt. Ein Druckpuffer macht also nur Sinn, wenn der Drucker am Parallel-Bus (also über ein User-Port-Kabel) angeschlossen ist. Der erzielbare Geschwindigkeitsvorteil ist dann enorm: Der Printfox beispielsweise druckt mit unserem Treiber »PFOX+« aus Ausgabe 6/88 fast 5 Minuten an einer Halbseite – mit einem 256-KByte-Puffer reduziert sich die Zeit auf rund 45 Sekunden.

Der Conrad-Printerbuffer PB-256/2 kostet immerhin 498 Mark, bietet aber neben der reinen Pufferung – Tabelle und Bilder sprechen für sich – noch einige nützliche Zusatzfunktionen. So kann die eingebaute Port-Umschaltung »Port Select« wahlweise zum Anschluß von zwei Druckern an einen Computer oder von zwei Computern an einen Drucker genutzt werden. Mit der »Copy«-Funktion läßt sich der Inhalt des Puffers bis zu 255mal drucken. Neun Leuchtdioden in verschiedenen Farben geben erschöpfend über die Aktivitäten des Puffers Auskunft und machen das Drucken auch zum optischen Erlebnis (für die Akustik sorgt ja bereits der Drucker).

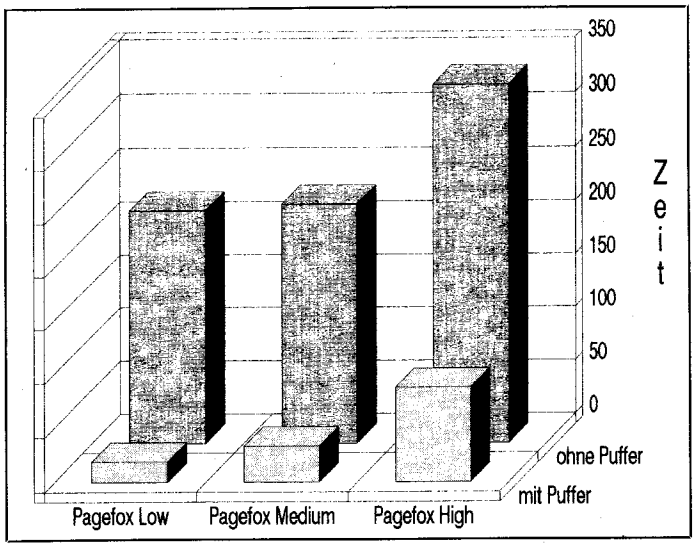


Printfox mit Epson FX-85, mit und ohne Puffer

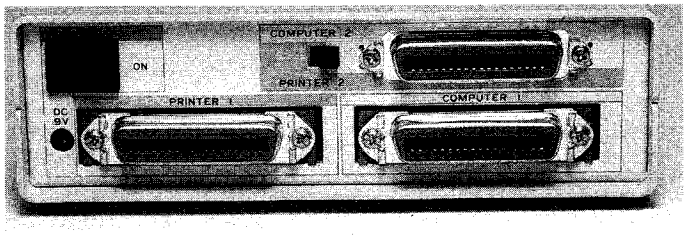


Übersichtlich und gut: die Bedienungselemente des Puffers

Besonders auffällig ist die exzellente Verarbeitung des Puffers. Das schwere, hellbeige lackierte Stahlgehäuse macht einen sehr vertrauenerweckenden Eindruck, ebenso die sorgfältig eingepaßten LEDs, die Taster sowie die Anschlüsse und Schalter auf der Rückseite – nichts wackelt. Die Verschraubung und die rutschfesten Gummifüße verstärken den Eindruck von Robustheit und Qualität.



Beachtliche Zeitersparnis: Pagefox mit FX-85 und Puffer



Sauber ausgeführte und vielseitige Anschlüsse

Der Printerbuffer PB-256/2 ist eine empfehlenswerte Anschaffung für alle, die viel drukken und weder die Zeit noch die Geduld aufbringen, auf den Drucker zu warten. Sein Einsatz ist nur sinnvoll, wenn der Drucker am User-Port angeschlossen ist. Der PB-256/2 ist – wie fast alle Vertreter dieser Hardwaregattung – nicht billig, aber schnell und mit nützlichen Zusatzfunktionen versehen. Die Überschrift »Zeit ist Geld« kann man auf zwei Arten interpretieren: Zum einen spart man mit so einem Puffer eine Menge Zeit, zum anderen muß diese Ersparnis teuer erkauft werden.

Puffer kaufen, anschließen, geht nicht

Leider hatten wir einige Probleme, einen Puffer zu finden, der problemlos mit dem C64 zusammenarbeitete: Wir haben eine ganze Reihe dieser Zusätze ausprobiert, wobei der hier vorgestellte der erste war, der auf Anhieb funktionierte. Die anderen druckten entweder gar nichts oder nur die erste Zeile. Einige wurden von der Software nicht erkannt (»Bitte Drucker einschalten«),

andere arbeiteten nur mit einem Personal Computer zufriedenstellend. Diese Probleme sind mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auf Inkompatibilitäten der (genormten) Schnittstellen zurückzuführen.

Der hier vorgestellte Puffer von Conrad (es gibt ihn übrigens zum gleichen Preis ohne Drucker-/Computerumschalter, aber mit »Durchlaß«-Funktion »Bypass«) druckte zwar und wurde auch von der Software erkannt, doch blockierte er gleichzeitig die Datenübertragung zu der ebenfalls am User-Port über einen Parallel-Speeder angeschlossenen Floppy. Und dieses Mal wollten wir es wissen: Mit Meßgeräten, Oszilloskop und Werkzeug bewaffnet schraubten wir alles auseinander und probierten und testeten und maßen. Das Ergebnis war überraschend: Die Acknowledge-Leitung (PIN 10) hatte einen einwandfreien High-Pegel von +5,03 Volt, aber einen ebenfalls noch als »High« geltenden Low-Pegel von 3,7 Volt. Zwei in Reihe geschaltete Dioden lösten das Problem: Die Schwellspannungen der Silizium-Dioden (0,7 Volt) addierten sich, der Spannungsabfall von 1,4 Volt bewirkte einen Low-Pegel von 3,7-1,4=2,3 Volt und damit gerade noch »Low«. Und schon war der Bus nicht mehr blokkiert – dafür schickten manche Kopierprogramme plötzlich Daten zum Drucker.

Es stellt sich natürlich die Frage, warum der Puffer den Low-Pegel nicht sauber ausgibt – ein Geheimnis, das nur der Hersteller lüften kann. Am C64 ist die kleine Operation mit den Dioden (die keinen Eingriff in den Puffer erfordert) notwendig. Unsere Empfehlung: Wenn Sie einen Pufffer kaufen möchten, dann lassen Sie sich diesen bitte vorführen – und zwar mit einem C64!

64'er-Wertung: Conrad-Printerbuffer

Kurz und bündig

Der Printerbuffer PB-256/2 von Conrad Electronic wird zwischen C64 und Drucker geschaltet und kann beim Ausdruck von Daten für eine erhebliche Zeitersparnis sorgen. Er ist für alle Anwender zu empfehlen, die oft Grafik drukken und Ihren Drucker am User-Port betreiben. Der PB-256/2 ist schnell, robust und teuer.

Positiv:

- schnell
- komfortable Bedienung
- hervorragende Verarbeitung
- gleichzeitig Druckerweiche
- diverse Zusatzfunktionen

Negativ:

- hoher Preis
- blockiert Parallelbus

Wichtige Daten:

Produkt: Druckpuffer »Printerbuffer PB-256/2«, Bestell-Nr. 98 98 51-34
Testkonfiguration: C64, Floppy 1541 und 1541C, Speeddos+, Epson FX-85 mit User-Port-Kabel
Preis: 498 Mark
Bezugsquelle: Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Straße 1, 8452 Hirschau

Printfox-»Halbseite« (640 x 400 Punkte)		
Qualität	**Zeit ohne Puffer**	**mit Puffer**
Normal	92	15
High	194	31
PFOX+	292	48
Pagefox-Seite DIN A4 (640 x 800 Punkte)		
Qualität	**Zeit ohne Puffer**	**mit Puffer**
Low	218	19
Medium	224	33
High	334	87

Zeitersparnis in Sekunden. Drucker war ein Epson 9-Nadler des Typs FX-85 mit internen 8 KByte RAM.

COUPON

Name

Telefon

Adresse

Abo für Zeitschrift/
ab Ausgabe

Datum/Unterschrift

Zahlungsweise 1/4 1/2 1/1

Unterschrift des Erziehungsberechtigten bei Jugendlichen unter 18 Jahren

Super-Software Abonnement:

Wußten Sie, daß Sie die Disketten zu den Listings aus den Markt&Technik-Zeitschriften im Abonnement bestellen können? Für nur **DM 298,–** jährlich erhalten Sie jeden Monat die Diskette aus einer dieser Zeitschriften: 64'er, Amiga-Magazin, PC Magazin Plus oder ST-Magazin.

Für Schüler und Studenten gibt's Ermäßigung: **DM 278,–** jährlich (bitte Kopie des Ausweises beifügen). Sie können vierteljährlich, halbjährlich oder jährlich bezahlen.

Sie sparen sich durch ein Abo mehr als **DM 50,–** und die Zeit für die Bestellabwicklung - deshalb: am besten gleich den Coupon ausschneiden und ausgefüllt an die genannte Adresse schicken!

Das Abo kann innerhalb von 8 Tagen widerrufen werden.

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt&Technik Verlag AG
Unternehmensbereich Buchverlag
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München



94/809

Die ersten Fragen rund um den Computer

Einfache Fragen, deren Antwort Profis locker aus dem Ärmel schütteln, können für Einsteiger schwer zu knackende Nüsse sein. Wir versuchen, diese Stolpersteine zu beseitigen und Ihnen dabei zu helfen, selber zum Profi zu werden.

Die Computerwelt ist eine Welt für sich. Computer haben eigene Sprachen, spezielle Geräte und Begriffe. Mit ihnen kann man kommunizieren, rechnen und verwalten. Einsteiger haben aber bei vielen Fachbegriffen, die den Computer betreffen, oft Probleme.

Wir wollen Euch helfen, diese Probleme zu lösen. Schreibt uns, wenn Ihr etwas nicht versteht. Auf dieser Seite werden wir Eure Fragen mit Antwort veröffentlichen. Schreibt an:

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

Es freut sich auf viel Post
Euer Andrew

Wie mache ich eine Sicherheitskopie?

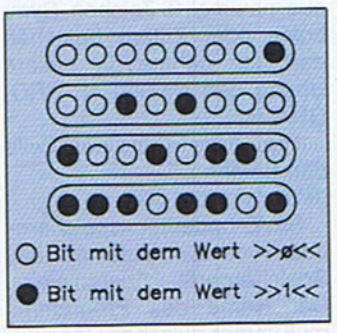
Mit diversen Diskettenkopierprogrammen (zum Beispiel Master-Copy Plus aus dem 64'er-Magazin 2/89) ist das Anfertigen einer Sicherheitskopie eines nichtkopiergeschützten Programmes kein Problem. Viele Programme haben allerdings einen sehr guten Kopierschutz, der sich nicht einfach umgehen läßt. In solchen Fällen sollte man sich mit Händlern oder Herstellern in Verbindung setzen.

Was ist, wenn kein Ton aus dem Computer kommt?

Im einfachsten Fall ist der Lautstärkeregler am Monitor oder Fernseher auf »leise« gestellt. Ein andere Fehlerursache könnte das Anschlußkabel sein. Rütteln Sie einfach mal ein bißchen daran. Wenn der Lautsprecher Knack-Geräusche von sich gibt, ist diese Leitung defekt. Sind diese Bemühungen jedoch umsonst, sollten Sie Ihren C64 zum Fachhändler bringen. Dieser wird dann den SID (Sound Interface Device = Musik-Baustein) austauschen.

Wie viele Bit sind ein Byte?

Ein Bit gibt die kleinste Informationseinheit an, die in einem Computer existiert. Ein Bit kann nur die Information »0« oder »1« darstellen. Da dies zur Speicherung eines Zeichens zu wenig ist, sind jeweils 8 Bit zu einem Byte zusammengefaßt. Nun kann der C64 mit Zahlen von 0 bis 255 (2^8) rechnen. Ein Zeichen kann jetzt problemlos gespeichert werden. Für einen Text reicht dies aber noch lange nicht. Deshalb werden immer 2^{10} (1024) Byte zu einem Kilobyte zusammengefaßt. Der C64 besitzt 64 Kilobyte Speicher. Davon lassen sich mit Basic aber nicht alle Speicherstellen ansprechen, da ein Teil für das Betriebssystem benutzt wird. Den restlichen Speicher (etwa 70 Kilobyte) können Sie nutzen.



Jedes Byte beinhaltet 8 Bit. Das obere Byte besitzt zum Beispiel den Wert 1, das untere den Wert 128 + 64 + 32 + 8 + 4 + 1 = 237

Wieviel paßt auf eine Diskette?

Eine leere, formatierte Diskette besitzt bei einem 1541-Laufwerk 664 freie Sektoren. Jeder dieser Sektoren kann theoretisch 256 Byte aufnehmen. Dies sind insgesamt 169984 Byte, was genau 166 Kilobyte (169984 / 1024) entspricht. Das Betriebssystem in der 1541 benötigt aber von jedem Sektor die ersten beiden Bytes für interne Zwecke, so daß die Speicherkapazität geringfügig kleiner ist.

Was ist Peripherie?

Alle Geräte, die sich an den C64 anschließen lassen, nennt man Peripherie. Hierzu zählt man unter anderem Datasette, Monitor, Floppy-Laufwerk, Drucker und Joystick.

Wie lade und speichere ich Programme?

Die meisten kommerziellen Programme, z. B. Spiele lassen sich mit

```
LOAD "name" ,8,1
```

laden und starten. Auch Basic-Programme lassen sich im allgemeinen mit diesem Befehl laden. Normalerweise lädt man aber Basic-Programme mit

```
LOAD "name" ,8
```

geladen.

Solche Programme lassen sich einfach mit

```
SAVE "name" ,8
```

speichern. Maschinenspracheprogramme, die mit

```
LOAD "name" ,8,1
```

geladen werden, lassen sich leider nicht so einfach speichern.

Die Zahl »Acht« ist übrigens eine Art Name (Adresse) für die Diskettenstation. Eine Datasette besitzt die »Adresse« Eins. Ein Ladebefehl von diesem Gerät sieht also so aus:

```
LOAD "name" ,1
```

Soll ein Maschinenspracheprogramm geladen werden, muß

```
LOAD "name" ,1,1
```

eingegeben werden.

Wozu dienen die Funktionstasten?

Die Funktionstasten an der rechten Seite des Computers lassen sich mit einfachen Routinen abfragen. Bei vielen kommerziellen Programmen wird davon Gebrauch gemacht. Mit

```
1 GET A$: IF A$=" " THEN A$=" 0"
 3 PRINT ASC (A$):GOTO 1
```

lassen sich die Tastencodes schnell herausfinden (Tabelle). Fügt man beispielsweise folgende Zeile

```
2 IF ASC (A$)=133 THEN PRINT " F1 GEDRUECKT"
```

ein, so wird jedesmal, wenn Sie »F1« drücken, ein Text ausgegeben. Die Abfrage auf die Taste »F6« funktioniert prinzipiell genauso:

```
2 IF ASC (A$)=139 THEN PRINT"F6 GEDRUECKT"
```

Damit läßt sich jede Funktionstaste abfragen.

Codes der Funktionstasten	
F1	133
F3	134
F5	135
F7	136
F2	137
F4	138
F6	139
F8	140

Die Codes der Funktionstasten des C 64. Beim C 218 sind diese Tasten mit Basic-Befehlen vorbelegt

Computern leichtgem

Unser C64 erweitert sich: Massenspeicher heißt das Stichwort. Um welche Geräte es sich hierbei handelt und wie man sie bedient, erfahren Sie in dieser Kursfolge.

Einer der wichtigsten Teile des Computers ist sein Speicher. Er verwendet ihn wie ein Notizblatt für Rechnungen, Arbeitsanweisungen, Bilder, Texte und vieles mehr. Obwohl der Speicher sehr wichtig ist, ist er trotzdem nicht von Dauer. Wenn Sie den Computer ausschalten, ist alles wie weggeblasen, was im Speicher gestanden hat.

Kein Wunder also, daß zu einem richtigen Computer ein weiterer Speicher gehört, der beim Ausschalten die gespeicherten Sachen behält. Für den C64 gibt es zwei derartige Dauerspeicher, die man Massenspeicher nennt:
- die Datasette mit Magnetbändern,
- das Diskettenlaufwerk mit Magnetscheiben.

Die Datasette (Bild 1) ist nichts anderes als ein Kassettenrecorder, der keine Musik aufnimmt, sondern Daten von Programmen.

Das Diskettenlaufwerk (Bild 2) funktioniert ähnlich wie ein Plattenspieler. Der Platz eines Programms auf der Magnetscheibe (Diskette) ist genau bekannt und kann schnell angewählt werden.

Zusammenfassung

Massenspeicher sind Geräte, mit denen Programme oder Daten gespeichert werden können. Diese können nach Belieben jederzeit in den Computer geladen werden. Auf Massenspeichern gesicherte Daten gehen nach dem Ausschalten der Geräte nicht verloren. Massenspeicher für den C64 sind die Datasette und die Diskettenstation.

Die Datasette

Einem Anfänger empfehle ich immer, zuerst einmal mit der Datasette zu beginnen. Ihre Bedienung per C64 ist recht einfach.

In Bild 3 ist gezeigt, daß die Datasette sechs Tasten hat:

- **REC** AUFNAHME (RECORD)
- **REW** RÜCKSPULEN (REWIND)
- **F.FWD** VORSPULEN (FAST FORWARD)
- **PLAY** WIEDERGABE
- **STOP** STOP
- **EJECT** KASSETTEN-WECHSEL



1 Die Datasette sieht einem herkömmlichen Walkman nicht nur ähnlich, sie besitzt auch gleiche Funktionen. Statt Musik nimmt sie jedoch Daten auf.

Zusätzlich hat die Datasette einen Bandzähler, der mit Tastendruck auf Null gestellt werden kann (Bild 5).

Statt Musik oder Liedern »überspielen« wir Programme auf Band. Und wenn wir keine haben, machen wir uns ganz schnell welche. Ich will Ihnen nicht das Programmieren beibringen, deshalb bitte ich Sie, einfach die folgenden Anweisungen als »Kochrezept« anzusehen und sie genau auszuführen. Tippen Sie bitte die folgenden Zeilen genau ein, auch das Semikolon, und drücken Sie am Ende jeder Zeile die RETURN-Taste.

```
10 PRINT X;
20 X=X+1
30 IF X=50 THEN STOP
40 GOTO 10
```

Was das Programm macht, sehen Sie, wenn Sie in einer leeren Zeile den Befehl RUN eintippen und wieder die RETURN-Taste drücken. Ein Programm, das im Speicher des Computers steht, kann mit dem Befehl »LIST« jederzeit auf den Bildschirm gezaubert werden. Alles, was wir bisher getippt und laufenlassen haben, ist in Bild 4 wiedergegeben.

Aber wie gesagt, nach Ausschalten des Computers ist es weg. Deshalb wollen wir es ja auf dem Band der Datasette verewigen.

Speichern eines Programms

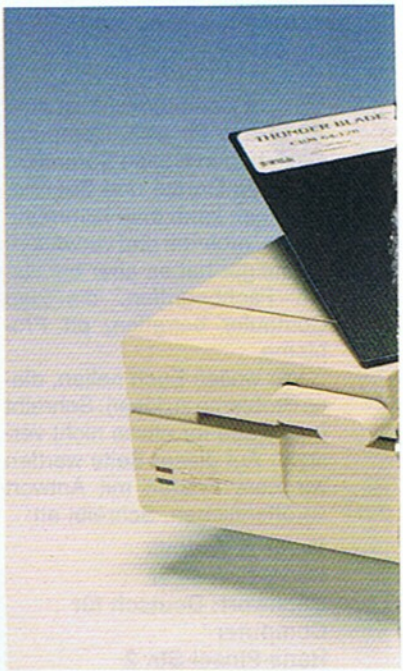
Legen Sie dazu eine Kassette ein und drücken Sie auf die Taste REW der Datasette, um das Band an den Anfang zurückzuspulen. Sobald es zurückgespult ist, drücken Sie die STOP-Taste der Datasette. Stellen Sie den Bandzähler auf Null.

Wählen Sie für das Programm einen Namen aus, der aus maximal 16 Zeichen, Symbolen oder Ziffern bestehen darf. Ich nehme für unsere Übung den Namen »1. PROGRAMM«.

Tippen Sie in eine leere Zeile den Befehl:

```
SAVE "1.PROGRAMM",1
```

SAVE bedeutet »speichern« oder »vom Computer auf das Speichergerät überspielen«. Der Name des Programms muß immer zwischen Gänsefüßen stehen. Das Komma ist zur Trennung erforderlich. Die Ziffer 1 nach dem Komma ist die sogenannte »Geräteadresse«. Dem Computer muß nämlich



2 Ein Diskettenlaufwerk speichert magnetischen Scheiben, den soge-

Kursübersicht

Teil 1: Auspacken der Geräte, der ideale Arbeitsplatz, Anschluß des Computers, Verbindung zum Fernseher oder Monitor, Anschluß der Datasette und des Diskettenlaufwerks, Ratschläge für den Anfang.

Teil 2: Die Tastatur, Steuertasten, Einstellung der Farben auf dem Bildschirm, Zeichentasten, Funktionstasten, Sonderzeichen, Direktbefehle und Programme.

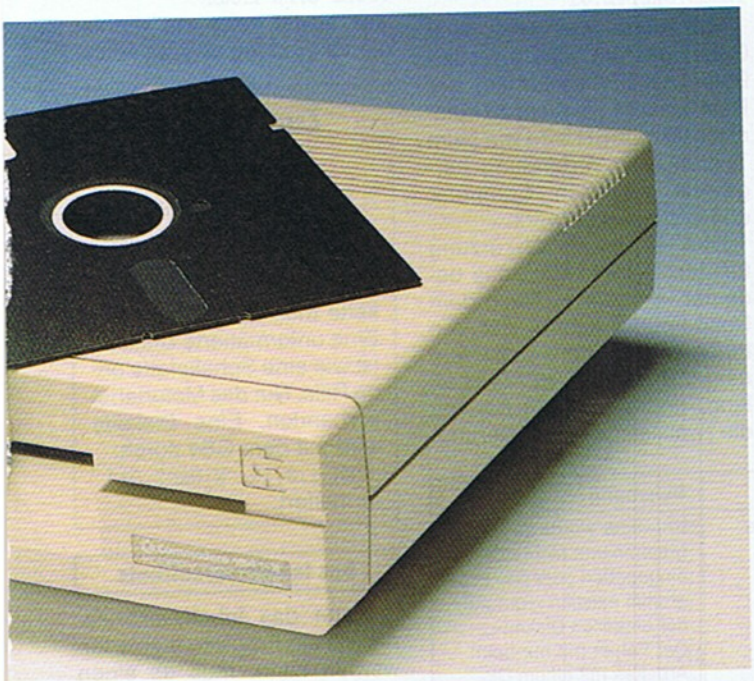
Teil 3: Bedienung der Datasette, Befehle des Diskettenlaufwerks, Behandlung von Disketten, Fehlermöglichkeiten.

Teil 4: Was macht man mit einem Computer, Textsysteme, Dateien, Spiele, Lernhilfen, Utilities, Grafik, Musik, Simulationen.

Teil 5: Computersprachen, Maschinensprache, Programme eintippen, kopieren, selber schreiben.

Teil 6: Peripheriegeräte, Drucker, Joystick, Maus, Paddles, Lichtgriffel, Btx, Datenfernübertragung, Module.

acht: Der 3. Schritt



die Daten des C64 schon ganz schön professionell. Es arbeitet mit nannten Disketten.



3 Die Datasette hat sechs Tasten zum Laden und Speichern von Programmen und Vor- und Rückspulen der Kassette

gesagt werden, auf welches Speichergerät – Datasette oder Diskettenlaufwerk – das Programm gespeichert werden soll.

Die Datasette hat die Adresse 1, das Diskettenlaufwerk die Adresse 8. Wird die Geräteadresse weggelassen, dann nimmt der Computer automatisch an, daß die Datasette gemeint ist.

Auf dem Bildschirm steht immer noch der SAVE-Befehl. Drücken Sie die RETURN-Taste. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung »PRESS RECORD & PLAY ON TAPE«. Das ist die Aufforderung, auf der Datasette gleichzeitig die beiden Tasten REC und PLAY zu drücken. Dadurch wird, genau wie bei einem Kassettenrecorder, aufgenommen.

Sobald Sie die beiden Tasten drücken, läuft das Band los und der Bildschirm wird leergewischt. Nach kurzer Zeit stoppt das Band, der Bildschirm wacht wieder auf und zeigt jetzt zusätzlich die Meldungen

```
OK
SAVING 1.PROGRAMM
READY.
```

Drücken Sie nun die STOP-Taste der Datasette. Der Bandzähler steht nun ungefähr auf 9 (Bild 9). Notieren Sie sich Anfangs- und End-Zählerstand von »1.Programm«.

Alle Texte, die während des Speichervorgangs auf dem Bildschirm erschienen sind, zeigt Bild 6. Ich behaupte, daß das Programm auf dem Band gespeichert ist. Zum Beweis wollen wir es vom Band zurück in den Computer holen.

Laden eines Programms

Schalten Sie den Computer aus und wieder ein.

Tippen Sie den Befehl LIST, gefolgt von der RETURN-Taste. Der Bildschirm bleibt leer. Auch RUN hat keine Wirkung.

```
10 PRINT X;
20 X=X+1
30 IF X=50 THEN STOP
40 GOTO 10

RUN
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  1
2  13  14  15  16  17  18  19  20  21  2
3  23  24  25  26  27  28  29  30  31  3
2  33  34  35  36  37  38  39  40  41  4
2  43  44  45  46  47  48  49
BREAK IN 30
READY.

LIST

10 PRINT X;
20 X=X+1
30 IF X=50 THEN STOP
40 GOTO 10
READY.
```

4 Unser erstes Programm zählt von 0 bis 9. Es wird mit RUN gestartet.

Spulen Sie das Band mit der REW-Taste der Datasette an den Anfang zurück.

Tippen Sie den Befehl:

```
LOAD "1.PROGRAMM",1
```

gefolgt von der RETURN-Taste. LOAD bedeutet »laden« oder »vom Speichergerät auf den Computer überspielen«. Die Angaben des Programmnamens und der Geräteadresse sind dieselben wie vorher.

Auf dem Bildschirm steht die Aufforderung

```
PRESS PLAY ON TAPE.
```

Drücken Sie die PLAY-Taste der Datasette, das Band läuft los und der Bildschirm wird leer.

Nach kurzer Zeit bleibt das Band stehen, und der Bildschirm meldet

```
OK
SEARCHING FOR 1.PROGRAMM
FOUND 1.PROGRAMM
```

Nach der Suche hat der Computer also den Anfang des Programms gefunden.

Nach kurzer Pause läuft das Band weiter und meldet sich dann mit:

```
LOADING
READY.
```

Bitte vergessen Sie nicht, wiederum mit der STOP-Taste die Datasette auszuschalten.

Mit dem Befehl LIST überprüfen wir, ob jetzt tatsächlich das Programm im Speicher des C64 steht. Bild 7 zeigt das Resultat, mit RUN können Sie das Programm wieder starten.

Ein Programm kommt selten allein. Um im Speicher Platz zu machen für ein zweites Programm, schalten wir den Computer aus und wieder ein.

Tippen Sie bitte das zweite Programm genauso ein, wie es da steht und vergessen Sie nicht die RETURN-Taste.

```
10 FOR A=0 TO 50
20 PRINT "X";
30 NEXT A
```

Was dieses Programm bewirkt, können Sie wieder mit RUN ausprobieren. Wir geben ihm den Namen »2. PROGRAMM« und speichern es genau wie das 1. Programm auf das Band.

Aber Vorsicht!!!

Zusammenfassung

Programme werden mit dem Befehl SAVE gespeichert. Für die Datasette sieht er so aus:

```
SAVE"PROGRAMMNAME",1
```

Bei der Diskettenstation ändert sich lediglich die Geräteadresse:

```
SAVE"PROGRAMMNAME",8
```

Die Programme können einfach geladen werden. Statt SAVE muß nur LOAD als Befehl stehen.



5 Mit Hilfe des Bandzählers können gespeicherte programme schnell wiedergefunden werden

Löschen eines Programms

Wie bei Musikkassetten auch müssen Sie aufpassen, daß Sie auf dem Band nichts löschen. Gelöscht wird durch bloßes Überspielen eines bestehenden Programms. Jetzt hilft uns die Buchführung des Bandzählers. Spulen Sie das Band auf die Endstellung des 1. Programms, in meinem Fall war es die 9.

Wiederholen Sie das SAVE-Kochrezept vom ersten Mal, diesmal mit dem Programmnamen »2. Programm«.

Prüfung der Überspielung

Jetzt bietet sich eine gute Gelegenheit, den dritten Datasetten-Befehl (neben SAVE und LOAD) auszuprobieren. Er heißt VERIFY, was »überprüfen« bedeutet. Mit ihm können wir feststellen, ob das Programm korrekt überspielt wurde. Spulen Sie das Band an den Anfang zurück und tippen Sie

```
VERIFY "2.PROGRAMM",1
```

ein, gefolgt von RETURN. Anhand von Bild 8 können wir verfolgen, was passiert. Der Computer meldet, daß er das 2. Programm sucht. Wenn er es gefunden hat, beginnt die Verifizierung. Bei einem Fehler wäre folgendes erschienen

```
?VERIFY ERROR
READY.
```

Zusammenfassung

Der Befehl VERIFY überprüft, ob Fehler beim Speichervorgang aufgetreten sind oder nicht. Sein Format ist:

```
VERIFY"PROGRAMMNAME",1
```

für die Datasette, und

```
VERIFY"PROGRAMMNAME",8
```

für die Diskettenstation.

Das Diskettenlaufwerk

Ein Diskettenlaufwerk ist viel komfortabler. Es läuft schneller, aber die Bedienung ist komplizierter. Die äußerlichen Bedienelemente des Diskettenlaufwerks sind einfach. Ein Ein-/Ausschalter und eine grüne Lampe, die anzeigt, ob das Gerät eingeschaltet ist. Eine rote Lampe, die dann leuchtet, wenn das Gerät läuft oder die blinkt, wenn etwas nicht stimmt. Ein Schlitz, in den die Diskette gesteckt wird, und ein Hebel, mit dem sie im Schlitz festgehalten wird.

Aber anstelle der drei Befehle der Datasette braucht man für den Normalbetrieb des Diskettenlaufwerks viel mehr. Es geht schon damit los, daß eine Diskette nicht sofort mit Programmen beladen werden kann. Man muß sie für die Arbeit erst vorbereiten.

Formatieren

Im Gegensatz zur Kassette muß nicht nur jedes Programm, sondern die Diskette selbst einen Namen und einen Identifizierungscode haben.

Nehmen Sie eine ganz neue Diskette aus der Packung. Stecken Sie sie mit der Etikettenseite nach oben und der länglichen Öffnung nach vorn in den Schlitz des Laufwerks bis zum Anschlag, und schließen Sie den Hebel.

Tippen Sie die folgende Zeile als Kochrezept ein:

```
OPEN 1,8,15,"N:
TESTDISKETTE,01"
```

Von dem, was links vom Gänsefuß steht, will ich nur den Befehl OPEN erwähnen; der Rest braucht Sie nicht zu kümmern. Mit OPEN wird wie beim Telefon eine Verbindung hergestellt zwischen Computer und Diskettenlaufwerk.

Das »N« ist die Abkürzung für den Befehl NEW; das bedeutet »erneuern«. Nach dem Doppelpunkt kommt der von Ihnen auswählbare Diskettenname, maximal 16 Zeichen lang, und nach dem Komma die zweistellige Identifizierung.

Fehlermeldung	Beschreibung	Behebung
?FILE NOT FOUND	Programm konnte nicht gefunden werden.	Entweder wurde der Programmname nicht richtig eingegeben oder das Programm existiert nicht auf der aktuellen Diskette. Der Fehler tritt nur beim Arbeiten mit einem Diskettenlaufwerk auf.
?DEVICE NOT PRESENT	Diskettenlaufwerk läßt sich nicht ansprechen	Laufwerk einschalten und Verbindungen überprüfen.
?LOAD	Fehler beim Laden eines Programmes	Programm noch einmal laden. Tritt der Fehler immer noch auf, ist das Programm verloren.
?VERIFY	Programm wurde nicht richtig gespeichert.	Programm noch einmal speichern.

```
SAVE "1.PROGRAMM",1
PRESS RECORD & PLAY ON TAPE
OK
SAVING 1.PROGRAMM
READY.
```

6 Der Befehl SAVE sichert unser kleines Programm auf Kassette nach Drücken von RED und PLAY

Nach Drücken der RETURN-Taste startet das Laufwerk – die rote Lampe leuchtet – zuerst knattert es laut, danach hört man nur noch ein gelegentliches Surren. Nach etwa einer Minute ist alles vorbei.

Die Operation muß abgeschlossen werden mit:

```
CLOSE 1 (RETURN-Taste)
```

Mit dem CLOSE-Befehl wird die Verbindung zwischen den beiden Geräten wieder aufgehoben. Es kann übrigens mal passieren, daß Sie einen zweiten OPEN-Befehl geben, ohne nach dem ersten geCLOSEt zu haben. Da ermahnt Sie der Computer mit der Meldung

```
?FILE OPEN ERROR
```

was soviel heißt wie »Fehler, die Verbindung besteht noch«.

```
LOAD "1.PROGRAMM",1
PRESS PLAY ON TAPE
OK
SEARCHING FOR 1.PROGRAMM
FOUND 1.PROGRAMM
LOADING
READY.
LIST
10 PRINT X;
20 X=X+1
30 IF X=50 THEN STOP
40 GOTO 10
READY.
```

7 Mit dem Befehl LOAD lassen sich Programme von der Kassette in den Computerspeicher laden

Zusammenfassung

Eine neue Diskette muß betriebsbereit gemacht werden, bevor sie benutzbar ist. Man sagt: »Eine Diskette muß formatiert sein.« Eine unformatierte Diskette ist wie eine Schallplatte ohne Rille. Nur das Material ist vorhanden. Eine Diskette wird mit dem C64 durch:

```
OPEN 1,8,15,"N:NAME,01"
```

formatiert.

Das Inhaltsverzeichnis

Wenn das Inhaltsverzeichnis wie ein Programm geladen werden kann, muß es einen Namen haben. Dieser ist schlicht und kurz das Dollar-Zeichen »$«.

Tippen Sie ein:

```
LOAD "$"8
(RETURN-Taste)
```

Nach Erlöschen der roten Lampe machen wir wie früher das Programm sichtbar mit dem LIST-Befehl.

Den LOAD-Befehl und die Meldungen des Computers auf dem Bildschirm kennen wir von der Datasette, auch die Gänsefüße vor und nach dem Programmnamen. Neu ist die Geräteadresse 8 des Diskettenlaufwerks.

Neu ist auch, was wir jetzt auf dem Bildschirm sehen (oberer Teil im Bild 9), nämlich eine invertierte Leiste mit den Angaben, die wir beim Formatieren eingegeben haben. Darunter steht nichts, nur die Angabe, wieviel Platz noch auf der Diskette ist. Dieses Bild ändert sich, sobald wir ein Programm auf die Diskette speichern.

Spulen Sie die Datasette auf den Anfang zurück, und laden Sie mit LOAD das 1. Programm in den Computer, so wie wir es geübt haben. Mit dem Befehl:

```
SAVE "1.PROGRAMM",8
```

übertragen wir das Programm aus dem Computerspeicher auf die Diskette. Der Befehl unterscheidet sich vom Datasettenbefehl nur durch die Geräteadresse 8.

Wenn Sie jetzt noch mal das Inhaltsverzeichnis mit der oben genannten Methode auf den Bildschirm holen (unterer Teil im Bild 9), dann finden Sie jetzt das Programm, eingerahmt links von der Länge (1 Block) und rechts vom Programmtyp PRG, der Sie aber nicht weiter kümmern soll.

Löschen eines Programms

Allein schon wegen des Inhaltsverzeichnisses geht das Löschen bei Disketten nicht ganz so einfach. Es gibt einen speziellen Befehl dafür; er heißt »SCRATCH« und wird mit »S« abgekürzt. Das Kochrezept, mit dem er eingegeben wird, ähnelt dem des Formatierens:

```
OPEN 1,8,15,"S:
PROGRAMM-NAME"
CLOSE 1
```

Man darf übrigens mehr als nur ein Programm gleichzeitig löschen. Das geht so:

```
OPEN 1,8,15,"S:1.PROGRAMM,
2.PROGRAMM"
CLOSE 1
```

Wichtig ist nur, daß innerhalb der Gänsefüße nicht mehr als 40 Zeichen stehen dürfen.

```
VERIFY "2.PROGRAMM",1

PRESS PLAY ON TAPE
OK

SEARCHING FOR 2.PROGRAMM
FOUND 1.PROGRAMM
FOUND 2.PROGRAMM
VERIFYING
OK

READY.
```

8 Der Befehl VERIFY überprüft, ob Programme richtig geladen wurden

Namensänderung

Änderungen des Programmnamens sind möglich mit dem Befehl »RENAME« oder abgekürzt »R«:

```
OPEN 1,8,15,"R:NEU=ALT"
CLOSE 1
```

Für NEU ist der neue Name einzusetzen, rechts vom Gleichheitszeichen der alte.

```
LOAD"$",8
SEARCHING FOR $
LOADING
READY.
LIST

0 "...."                    ...
664 BLOCKS FREE.
READY.
SAVE "1.PROGRAMM",8

SAVING 1.PROGRAMM
LOAD "$",8

SEARCHING FOR $
LOADING
READY.
LIST

0 "...."                    ...
1 "1.PROGRAMM"              PRG
663 BLOCKS FREE.
READY.
```

9 Das Diskettenlaufwerk macht auf Befehl alles automatisch.

Pflege der Disketten

Die Disketten sind sehr pflegeleicht. Bewahren Sie sie immer in den Staubschutzhüllen auf. Wenn Sie sie herausnehmen, dann nur zum Einstecken in das Laufwerk. Disketten sind empfindlich gegen extreme Temperatur und Magnetfelder. Die Heizung, Sonnenplätze, heiße Geräte, Fernseher oder Monitore, Transformatoren und Telefone sind kein Ablageplatz für sie.

Und sollte einmal die Katastrophe eintreten, daß sich ein Cola oder Kaffee über eine Diskette ergießt, können Sie eine letzte Rettungsaktion versuchen: Schneiden Sie die eigentliche Schutzhülle an drei Kanten vorsichtig auf, nehmen Sie die Scheibe heraus und waschen sie in lauwarmen Wasser vorsichtig ab. Sobald die Innenseite der Hülle sauber und trocken ist, kommt die Scheibe wieder hinein. Ein paar Tesastreifen versiegeln das Ganze wieder. Wenn Sie Glück haben, ist der Inhalt zumindest auf eine unversehrte Diskette kopierbar. Kopierprogramme werden unter anderem auch Thema meiner nächsten Folge sein.

(Dr. Helmut Hauck/ah)

Computerurlaub zu gewinnen



Zu jeder Kursfolge »Computern leichtgemacht« wird eine Woche Computercamp im Wert von 700 Mark verlost. Die CompuCamp-Kurse vermitteln in entspannter Atmosphäre den Einstieg ins Computerzeitalter. Ob Textverarbeitung oder Programmiersprachen, Hardwarebasteleien oder Dateiverwaltung – ein vielseitiges Angebot erwartet die Gewinner. Aber auch Freizeitaktivitäten werden bei CompuCamp groß geschrieben: Das Spektrum reicht von Football, Skateboard oder Surfen bis zu Selbstverteidigung und Bumerangwerfen.

Wer nachstehende Fragen richtig beantwortet, nimmt an der Verlosung teil:

Schicken Sie Ihre Antworten bis zum 15. Juni 1989 an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Einsteigerkurs 3
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

1. Wie speichert man ein Programm auf Datasette?

2. Wie formatiert man eine Diskette?

3. Wie lädt man das Inhaltsverzeichnis einer Diskette?

Mitarbeiter des Markt & Technik-Verlags können am Wettbewerb nicht teilnehmen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

CompuCamp GmbH, Wedeler Landstr. 93, 2000 Hamburg 56, Tel.: 040/81 10 81

Tips und Tricks für Einsteiger

Tips und Tricks sind das A und O für jeden Einsteiger. Wir zeigen, wie einfach und zugleich wirkungsvoll solche Tricks sein können.

Wer, zum Bäcker, ist der Typ, dessen Name da unten steht?« werden Sie sich fragen. »Tips und Tricks waren doch bisher immer Alfred Poschmanns Rubrik...«

Richtig! Aber auch das 64'er-Magazin braucht ab und an eine Prise frischen Wind. Daher wird es ab heute meine Aufgabe sein, Ihnen in jeder Ausgabe mit vielen nützlichen Tips und Tricks zur Seite zu stehen. Und genau wie Alfred bin auch ich auf Ihre Ideen, Anregungen und vor allem auf Ihre Mitarbeit angewiesen. In der Hoffnung auf gute Zusammenarbeit und viel, viel, viel Post...

Euer
Matthias Fichtner

GET mit Cursor

Wie soll man dem Benutzer eines Programms klarmachen, daß der Computer auf einen Tastendruck wartet? Die eine Möglichkeit ist, eine entsprechende Aufforderung auf den Bildschirm zu »PRINTen«. Eine andere, oft ansprechendere Lösung, ist ein erwartungsvoll blinkender Cursor. Was aber, wenn man für die Tastaturabfrage nicht den INPUT- sondern den GET-Befehl einsetzen will? Bekanntlich bleibt der Cursor ja unsichtbar.

Den folgenden Trick, bei dem der Cursor durch eine Veränderung der Speicherstelle 204 sichtbar gemacht wird, werden einige von Ihnen bereits ausprobiert haben:

```
10 POKE 204,0
20 GET A$: IF A$=" "
   THEN 20
60 PRINT A$;
70 GOTO10
```

Es zeigt sich jedoch, daß der Cursor nach dem Drücken einer Taste manchmal (vor allem bei Cursor-Bewegungen) einen »weißen Fleck« hinterläßt. Das sieht für den Benutzer eines Programms nicht gerade schön aus.

Fügt man jedoch die folgenden Zeilen in obiges Programm ein, so funktioniert das Ganze einwandfrei:

```
30 POKE 204,1
40 P=1024+PEEK (214)*40+
   PEEK (211)
50 POKE P,PEEK (P) AND 127
```

Hier wird über die Speicherstellen 214 und 211 die momentane Position des Cursors berechnet. Anschließend wird in den darunter liegenden Bildschirmzeichen das höchstwertige Bit gelöscht, so daß ein eventuell entstandener »weißer Fleck« verschwindet. (mf)

Ordnung im Computer

Wer hat nicht schon einmal versucht, eine Tabelle von Namen, Musiktiteln oder sonstigen Texten von seinem Computer alphabetisch sortieren zu lassen. Ein sehr einfacher Trick, eine solche Tabelle in Basic zu sortieren, ist das sogenannte »Bubble Sort«. Um dieses Verfahren zu demonstrieren, brauchen wir jedoch erst einmal eine geeignete Tabelle:

```
10 PRINT CHR$ (147): DIM
   T$(15)
20 FOR T=1 TO 15
30 PRINT "ELEMENT";T;:
   INPUT T$(T)
40 NEXT T
```

In Zeile 10 wird unter dem Namen T$ eine Tabelle im Speicher des C64 erzeugt, die 15 Elemente umfaßt. Die Zeilen 30 bis 50 stellen eine Schleife dar, innerhalb derer der Benutzer dann beliebige Texte in diese Tabelle eintragen kann.

Will man die Tabelle nun vom Computer sortieren lassen, so fügt man einfach folgende Zeilen an:

```
50 FOR A=1 TO 14
60 FOR B=A+1 TO 15
70 IF T$(B)<T$(A) THEN P$=
   T$(A): T$(A)=T$(B): T$
   (B)=P$: PRINT ".";
80 NEXT B
90 NEXT A
```

Innerhalb der Zeilen 50 bis 90 wird jetzt jedes Element der Tabelle mit allen folgenden Elementen verglichen (Element 1 wird mit den Elementen 2 bis 15 verglichen; Element 2 wird mit den Elementen 3 bis 15 verglichen; u.s.w.). Da im geordneten Zustand der Tabelle alle Vergleichselemente größer sein müßten als das Ausgangselement, werden Ausgangs- und Vergleichselement in Zeile 70 vertauscht, falls dies nicht der Fall sein sollte (in der Tabelle sehen Sie Schritt für Schritt, wie dieser Sortiervorgang bei einer fünf Elemente umfassenden Tabelle abläuft). Durch den PRINT-Befehl in Zeile 70 wird jede Vertauschung in Form eines Punktes angezeigt.

Fügt man dann noch die folgenden Zeilen an das Programm an, so kann man sich die fertig sortierte Tabelle am Bildschirm ansehen und überprüfen:

```
100 PRINT CHR$ (147)
110 FOR T=1 TO 15
120 PRINT "ELEMENT";T;
    ": "T$(T)
130 NEXT T
```

Die nächste Frage ist jetzt natürlich: Wie kann der Computer ein bestimmtes Element dieser sortierten Tabelle wiederfinden? Eine sehr einfache Methode ist, alle Elemente der Tabelle nacheinander mit dem gesuchten Element zu vergleichen. Hierzu muß man folgende Zeilen an das Programm anhängen:

```
140 PRINT : INPUT "WELCHES
    ELEMENT SUCHEN";S$
150 FOR T=1 TO 15
160 IF T$(T)=S$ THEN PRINT
    CHR$(34) ; S$ ; CHR$
    (34);" IST ELEMENT
    NR.";T
170 NEXT T
```

Viel Spaß beim Ausprobieren und Experimentieren. (mf)

Durchgang	Elemente				
1	**Maus**	**Bär**	Katze	Hund	Elch
2	Bär	**Maus**	**Katze**	Hund	Elch
3	Bär	**Katze**	Maus	**Hund**	Elch
4	Bär	**Hund**	Maus	Katze	**Elch**
5	Bär	Elch	**Maus**	**Katze**	Hund
6	Bär	Elch	**Katze**	Maus	**Hund**
7	Bär	Elch	Hund	**Maus**	**Katze**
8	Bär	Elch	Hund	Katze	Maus

»Bubble-Sort« sortiert eine Tabelle, indem es jeweils zwei Elemente (fett gedruckt) vertauscht

Das neue Zahlenformat

Viele Computer-Neulinge können sich nicht so recht an die etwas eigenwillige Zahlenschreibweise des C64 gewöhnen. Anstatt »0,123« steht da auf dem Bildschirm ».123«. Das untenstehende Listing schafft da Abhilfe. Kurzerhand wird der Basic-Interpreter des C64 so geändert, daß Zahlenausgaben »richtig« erfolgen. Aber: Dies funktioniert nur bei der Ausgabe von Zahlen mit dem PRINT-Befehl (zum Beispiel PRINT A). Und so wird's gemacht: Einfach Listing abtippen und mit RUN starten. Zum Testen können Sie eingeben: »PRINT SQR(2)-1« (Wurzel aus 2 minus 1). Auf dem Bildschirm steht jetzt nicht ».414213562«, sondern in der »richtigen« Schreibweise: »+0,414213562«.

(Rolf Tapprich/mf)

```
10 FOR I=828 TO 842:READ A:POKE I,A:NEXT:S
   YS 828:POKE 1,53:POKE 64982,53          <150>
20 FOR I=48725 TO 48730:READ A:POKE I,A:NE
   XT                                      <133>
30 FOR I=828 TO 840:READ A:POKE I,A:NEXT:P
   OKE 48608,43                            <135>
40 DATA 120,177,216,145,216,200,208,249,23
   0,217,208,245,76,221,253                <219>
50 DATA 32,60,3,234,234,234,169,48,200,153
   ,255,,169,44,200,153,255,,96            <239>
```

Zahlenschreibweise wie gewohnt mit Komma statt Punkt

FACHVERSAND MIT FACHVERSTAND

ATARI

0,5 MB Floppy SF 354 3.5" orig. ATARI — 155.-
1 MB Floppy SF 314 3.5" orig. ATARI — 333.-
1 MB-Floppy 3.5" Eigenmarke für alle ATARI-ST-Modelle — nur 255.-
ATARI 520 STM — nur 555.-
ATARI S/W-Monitor SM 124 — 333.-
Orig. ATARI Festplatte für ST Megafile (30 MB) — nur 888.-

SUPER-VORTEILSPAKETE:
ATARI 520 STM + Floppy SF 314 — 799.-
ATARI 520 STM + Monitor SM 124 — 799.-

Einzelpreise und weitere ATARI-Produkte auf Anfrage

ATARI-HEIMCOMPUTER:
130 XE — 255.- | 4-farb Plotter 1020 — 155.-
800 XL — 155.- | Recorder XC 12 — 44.-
Floppy XFF 551 für 800 XL, XE und 130 XE — 355.-

SCHNEIDER

EURO-PC Incl. GOODNAME-Monitor 12" grün — 999.-

KOMPLETT mit 30 MB (SD/MM) — 1699.-



PC 1512 mit 2 Floppies à 360 K IBM kompatibel — nur 1399.-
PC 1512 mit 1 Floppy à 360 K + 20 MB — nur 1599.-
Aufpreis für Farbmonitor (anst. Monochrome-Monitor) — 355.-

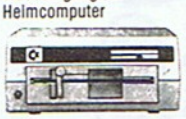
SUPER-VORTEILSPAKET:
PC 1640 (640 K, 1 LW) mit EGA-Monitor + 30 MB — 2888.-

COMMODORE

Commodore PLUS/4 — 166.-
1551 Floppy 5.25" für C 16 und PLUS/4 — nur 233.-
C 64/A mit **Schach, Fußball** und **Syborgs** im Steckmodul. Orig.-Commodore-Joystick — komplett 233.-



C 64/II im neuen Gehäuse — nur 288.-
Monochrome-Monitor 12", amber, mit Videoeingang (für Heimcomputer — 99.-



Floppy 1541/II — nur 344.-

COMMODORE

Original Commodore-Maus für C 64 — 44.-
Final Cartridge III Umfangreiche Befehlserweiterung — 66.-
C 128 333.- **128 D** 799.-
Floppy 1581 3.5 Zoll, 800 K — 244.-
Floppy 1571 5.25 Zoll, 340 K — 388.-
Datenrecorder 1530 für C 64, C 128 — 44.-

AMIGA

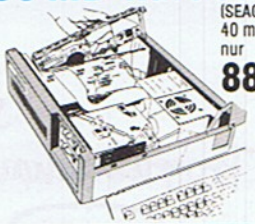


AMIGA POWER PACK — 999.-
AMIGA 2000 ohne Farbmonitor 1084 — 1777.-
COMMODORE-Stereo Farbmonitor 1084 S — 588.-
PHILIPS Farb-Monitor CM 8833 — nur 522.-
PROFEX-Farbmonitor für AMIGA (nur solange Vorrat reicht) — 499.-
HF-Modulator für AMIGA 500 — 49.-
Speichererweiterung A 501 für AMIGA 500 — 299.-

SUPER-VORTEILSPAKETE:
AMIGA 500 POWER PACK + Farbmonitor 1084 S — 1555.-
AMIGA 2000 + Stereo-Farbmonitor 1084 S — 2222.-

2. Einbaulaufwerk 3.5" Commodore für A 2000 — 166.-
PC-Board für AMIGA 2000 incl. 5.25"-Laufwerk — 888.-
PC 10-III mit Commodore Monitor 12", grün (2 LW, 640 K) — komplett nur 1499.-
PC 10-III mit Commodore Monitor 12" grün (2 LW, 640 K, 20 MB) — komplett nur 1999.-
Aufpreis Commodore-Monitor 1402, 12" paperwhite (anstelle grünem Monitor) — 99.-
20 MB Harddisk-Card — 499.-
30 MB-Harddisk-Card (Seagate, 40 ms) — 666.-

50 MB-Hardcard



(SEAGATE, 40 ms) nur 888.-

CASIO

TASCHENRECHNER + POCKET COMPUTER:
FX 790 P für Studium, Ingenieure + Wissenschaftler — 139.-
RP 8 Speichererweiterung für FX 790 P auf 16 K — 29.-



KNÜLLER ECKE

GOODNAME PC
512 K incl. GOODNAME-Monitor 12 Zoll, grün entspiegelt — 999.-

40 MB NEC Harddisk-Card superschnell (unter 28 ms) — 888.-

Ein erwachsener PC zum Home-Computer-Preis! Einfach 2fach!

FX 850 P BASIC-programierbarer Pocket-Computer mit 116 Formeln aus Mathematik, Physik, Statistik und Elektronik — 222.-
PB 1000 Spitzenmodell — 299.-
RP 32 Speichererweiterung für PB 1000 auf 40 K — 77.-
MD 100 3.5" Floppy (360 K) für PB 1000 (incl. Centronics- + V 24-Schnittstelle) — 499.-



Fragen Sie nach Lieferzeiten und unseren aktuellen ▶▶▶▶ SONDERANGEBOTEN!!

PC-Zubehör

Genius Maus GM-6 Plus (incl. Dr. Halo III Software) — 77.-
PC-Joystick Quickshot 113 — 22.-
Multi-Scan Farbmonitor 14", Aufl. 800 x 600 (Markengerät) — 888.-
VGA-Karte Auflösung max. 800 x 600 — 422.-

» Leistungsfähig lieferfähig! «
Testen Sie uns! Fast alle Produkte sind ab Lager lieferbar! **Anrufen + sich überzeugen!!!**

DRUCKER

Fast unglaublich bei diesen Preisen: Alle Drucker mit serienmäßigem Zubehör und **deutscher Anleitung. Einfach 2fach!**

EPSON

EPSON LX 800 — nur 477.-
EPSON LQ-500 (24 Nadeln) — 799.-
EPSON LQ-850 (24 Nadeln) — 1399.-

SEIKOSHA

SP 180 AI (Centronics-Interface, EPSON/IBM kompatibel) — 333.-
SP 180 VC (Commodore VC-kompatibel) — 333.-
SP 1200 AI (NLQ, IBM-kompatibel) — 366.-
SP 1200 VC (NLQ, Commodore-kompatibel) — 366.-
SL 80 IP (24 Nadeln, NEC P 6-kompatibel) — 666.-
SL 80 VC (24 Nadeln, Commodore VC-kompatibel) — 599.-
Einzelblatteinzug für SL 80 — 222.-

star

LC 10 komplett mit IBM- oder VC-Interface — 477.-
LC 10 Color (für AMIGA und IBM-kompatible PCs) Nur mit engl. Anleitung — nur 588.-
Einzelblatteinzug für STAR LC 10 — 177.-

CITIZEN

CITIZEN IDP 2-Farbdrucker mit C 64/128-Interface — 77.-
CITIZEN 120 D mit Centronics-Interface — 344.-
CITIZEN 120 D mit C 64/128-Interface — 344.-

NEC

NEC P 6 — 1066.-
NEC P6 C(olor) — 1399.-
NEC P7 (breit) — 1399.-
NEC P7 C(olor) — 1599.-

Preiswertes Zubehör für NEC:
Z.B. bidi Traktor für NEC P 6 — 266.-
Orig. NEC-Einzelblatteinzug für NEC P6 — 466.-
Orig. NEC-Einzelblatteinzug für NEC P7 — 666.-

Disketten

Gleich mitbestellen! Zu super-günstigen 2-fach Preisen

NO-NAME 5.25" 2D 50 Stück — jetzt nur noch 25.-
NO-NAME 5.25" HD 20 Stück — jetzt nur noch 35.-
NO-NAME 3.5" 2 DD 20 Stück — jetzt nur noch 35.-
NO-NAME 3.5" HD 10 Stück — jetzt nur noch 45.-
Original Commodore 3.5" 2 DD 20 Stück — jetzt nur noch 45.-

2fach Computer

FACHVERSAND MIT FACHVERSTAND

☎ 02407-33 33

J. Hübner · Dornkaulstr. 47 · 5120 Herzogenrath

Hier ist Platz für Ihre EILBESTELLUNG! Bei 2fach ganz einfach!

Stück | Artikel | Preis

Name

Str.

(PLZ) Ort

Zzgl. anteiliger Portokosten

64er 6/89

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

Damit Sie die abgedruckten Programme aus dem 64'er-Magazin so schnell und so fehlerfrei wie möglich abtippen können, haben wir für Sie unsere »Eingabehilfen« MSE und Checksummer entwickelt. Der MSE (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Zahlen- und Buchstabenreihen, wie sie in Bild 2 dargestellt sind. Dabei handelt es sich in der Regel um Maschinenspracheprogramme. Zum Eintippen von Basic-Programmen dient der Checksummer. Die Eingabehilfen Checksummer und MSE sind mit LOAD "CHECKSUMMER V3",8 <RETURN> beziehungsweise LOAD "MSE V1.1",8 <RETURN> zu laden. Um sie zu starten, ist RUN <RETURN> einzugeben. Diese beiden Programme für den C 64 wurden zuletzt mit ausführlicher Beschreibung in Ausgabe 6/88 veröffentlicht. Gegen Einsendung eines mit 1,80 Mark frankierten und an Sie adressierten Rückumschlages (Format DIN A4) schicken wir Ihnen diese Seiten jedoch auch gerne zu. MSE und Checksummer befinden sich außerdem ebenfalls (ohne Beschreibung) auf jeder Programmservice-Diskette.

Richtungsangaben (up, down, left, right beziehungsweise nach oben, nach unten, links, rechts) entsprechen den Cursor-Steuertasten rechts unten auf der Tastatur neben der rechten SHIFT-Taste. Die Pfeile auf den beiden Tasten verdeutlichen, in welche Richtung sich der Cursor bewegt, wenn sie gedrückt werden. Auch hier gilt wieder: Das, was oben auf der Taste steht, wird in Verbindung mit der SHIFT-Taste ausgelöst. Zum Beispiel SHIFT [CRSR] bewegt den Cursor (blinkender Positionenanzeiger) eine Zeile nach oben beziehungsweise nach links bei der rechten Cursor-Taste. Im Listing steht dafür {UP} beziehungsweise {DOWN}.

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



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

MSE

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

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

(ah)

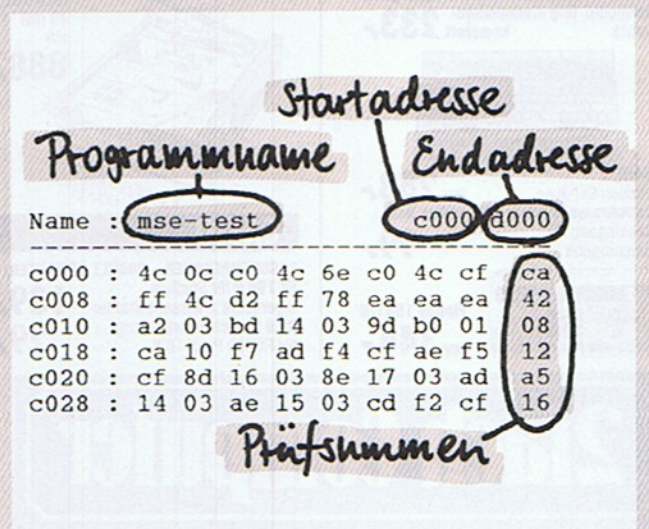
Checksummer

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

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

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

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



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

JVC-FLOPPY DISKS

"Der Datenschutz"

Also, ich steh' auf JVC.
Warum? ***Na, ist doch logo.***
DER JVC-DATENSCHUTZ ***ist echt cool.***
Maximale Zuverlässigkeit, maximale Haltbarkeit. Die Leute von JVC bauen ihre Disketten von A – Z selbst. Das können nicht viele von sich behaupten. Und dann wird durchgecheckt – Diskette für Diskette. Solange, bis sie "100% fehlerfrei" draufstempeln können. Das bedeutet: ***30 Millionen fehlerfreie Zugriffe!*** ***Echt stark.***
Also für mich ist klar: JVC-Datenschutz. ***Den kann ich mir sogar leisten!***

JVC MD-2D
Der Spitzenreiter
Getestet im 64'er
Heft 10/88



JVC

JVC Magnetics Europe GmbH
Floppy Disk Department
Korschenbroicher Str. 599
4050 Mönchengladbach

Ihre JVC -"Datenschützer"



Spieleprogrammierung

Sprites rasen über den Bildschirm, Landschaften bewegen sich sanft unter dem Betrachter weg, der von zahllosen Gegnern bombardiert wird. Die Programmierung derartig spannender Spiele soll nicht länger ein Geheimnis für Sie bleiben.



Kennen Sie folgende Situation? Sie sitzen völlig entspannt vor Ihrem Computer und sehen nicht den geringsten Anlaß, irgendeinen Handschlag zu machen, der in Richtung Arbeit geht. Was tun Sie in solch einem Augenblick? Sie legen die Diskette mit Ihrem Lieblingsspiel ein. Nach einigen Sekunden zieht ein mit faszinierender Grafik, tollem Sound und fesselnder Handlung ausgestattetes Meisterwerk die Blicke auf sich. Der erste Gedanke, der Ihnen kommt, ist: »Mensch, wenn ich so ein Spiel schreiben könnte...«. Dieser Kurs soll Ihnen die zur Programmierung eines Spieles notwendigen Kenntnisse vermitteln. Er spricht vor allem diejenigen Leser an, die der Assemblersprache mächtig sind. Am Ende jedes Teils wird das neu Hinzugekommene zu einem, auch von Basic aus nutzbaren Utility zusammengefaßt. Diejenigen, die sich noch nicht sicher in der Assemblerprogrammierung fühlen, seien auf den Kurs »Assembler für Einsteiger« verwiesen, der in der 64'er-Ausgabe 6/88 startete. Möchten Sie nicht genau wissen, wie eine Problemlösung im einzelnen funktioniert, so können Sie natürlich auch nur die Beispielprogramme eintippen und für eigene Spiele verwenden. Wir beschreiben, woraus ein Spiel besteht, wie man Rasterzeilen-Interrupts (Bild 1) programmiert, wie man mit deren Hilfe flimmerfreie Sprite-Bewegung realisiert, wie man eigene Zeichensätze installiert und nicht zuletzt: wie man flimmerfrei scrollt. Natürlich darf die Sound- und Musikprogrammierung nicht fehlen. In diesem Zusammenhang wird auch eine Musikroutine mitgeliefert, die Sie in eigene Programme einbauen können. Im letzten Teil schließlich wird ein mit den in diesem Kurs erworbenen Kenntnissen erstelltes Spiel beschrieben und das Listing im einzelnen kommentiert.

Keine Sorge, lassen Sie sich nicht von den verwendeten Fachbegriffen abschrecken, sie werden in den verschiedenen Kursteilen erklärt.

Bevor wir uns näher mit der Programmierung von Computerspielen befassen, müssen erst einmal einige Fragen geklärt werden: Was ist ein Computerspiel überhaupt?

Man könnte nun sagen, ein Computerspiel sei ein Spiel, das auf dem Computer läuft. Klingt einleuchtend, allerdings gibt es beispielsweise Monopoly oder Trivial Persuit auch als Computerspiel. Da es diese Spiele aber auch als Brettspiele gibt, möchte ich auf sie nicht eingehen. Auch die sogenannten Adventures (Abenteuerspiele) gibt es in einer etwas »unmoderneren« Fassung als Frage- und Antwort-Buch. Natürlich ist das Spielen eines Adventures mit dem Computer viel komplexer und interessanter, aber sie zählen nicht zu den Computerspielen, die wir hier erläutern wollen. Wer wissen möchte, wie man ein Adventure programmiert, sei auf die





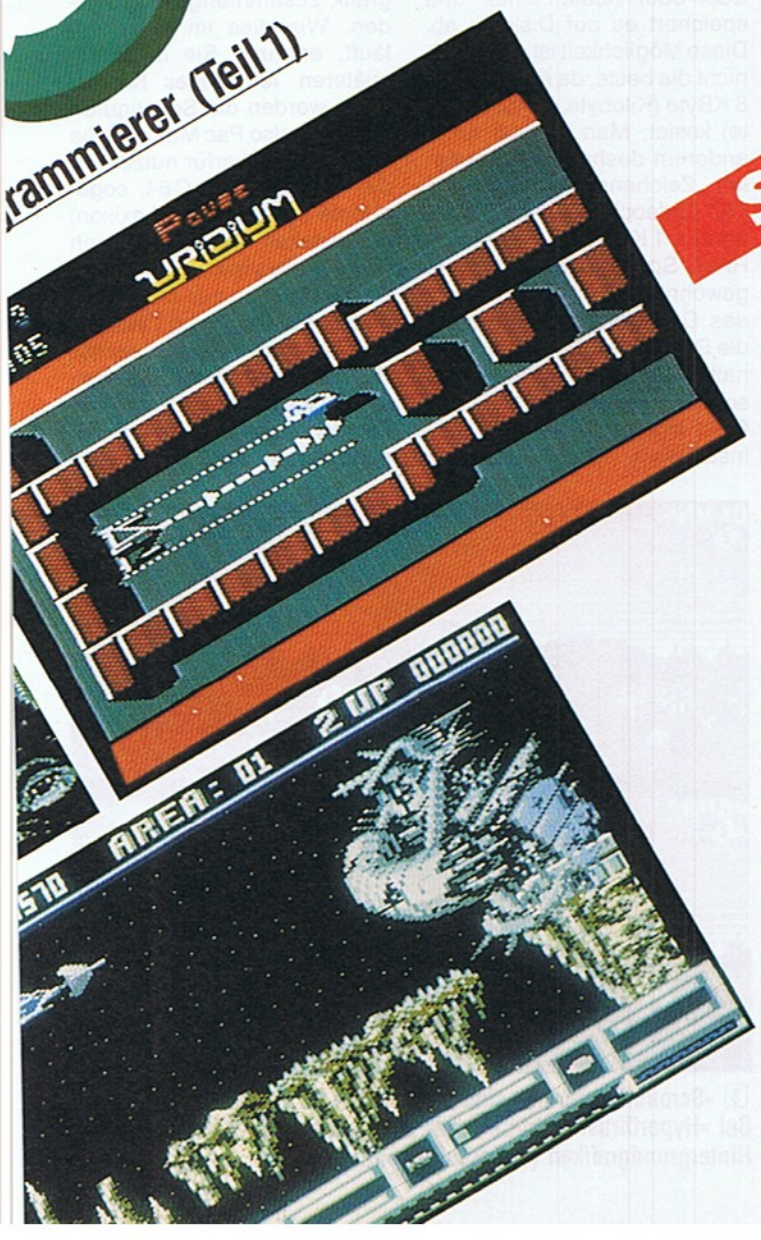
für Assemblerpro

Softscrolling

Kurs

Soundprogrammierung

rammierer (Teil 1)



64'er-Sonderhefte 4/86 und 2/85 verwiesen. Dort finden Sie Programmierkurse für Adventures. Das typische Computerspiel gibt es eigentlich gar nicht – dafür immer wieder Spiele (und das ist gut so), die völlig neuartige Spielideen haben. Man kann sie aber größtenteils in bestimmte Kategorien einordnen:

1. Adventures und Rollenspiele
2. Geschicklichkeitsspiele
3. Actionspiele
4. Simulationen
5. Strategiespiele

Sicherlich gibt es auch Spiele, die nicht in diese Tabelle passen; uns sollen Geschicklichkeits- und Actionspiele am meisten interessieren, denn diese sind nicht nur programmtechnisch am aufwendigsten, sondern oft auch am eindrucksvollsten.

Wie ist ein solches Spiel aufgebaut?

Generell bestehen diese Spiele aus folgenden Teilen:

- Grafik
- handelnde Figuren
- Sounds (Geräusche)
- Hintergrundmusik
- Spielablauf

Der Punkt »Spielablauf« dürfte einigen noch unklar sein. Der Spielablauf ist das schwierigste am ganzen Spiel. Die Grafik kann noch so formvollendet, die Musik noch so perfekt sein, wenn der Ablauf nicht »in Ordnung« ist, ist das Spiel höchstens noch halb so gut. Unter dem Spielablauf versteht man die Spielidee und die daraus resultierende Koordination der Spielfiguren, die Erhöhung der Punktzahl, das Verlieren der Leben und so weiter.

Nehmen wir als Beispiel »Pac Man« (Bild 2). Auf dem Bildschirm ist ein Labyrinth, dessen Gänge mit Punkten aufgefüllt sind. Unser Pac Man hat nun die Aufgabe, durch das Labyrinth zu rasen und diese Punkte »aufzumampfen«. Hinderlich sind ihm dabei allerdings vier Gespenster, die ihn verfolgen. Verzehrt Pac Man einen der Eckpunkte, so hat er für einige Sekunden die Fähigkeit, die Gespenster genüßlich zu verspeisen. Je nachdem, wieviel und was unser Pac Man verzehrt, steigt die Punktzahl. Wird er von einem der Gespenster berührt, so verliert er ein Leben. Sind keine Leben mehr vorhanden, so ist das Spiel zu Ende. Das wäre nur das Wesentliche. Eine ganze Menge für das simple Spiel, nicht wahr? Es tauchen hier nun einige Probleme auf, zum Beispiel: Wie soll sich unser Pac-Männchen über den Bildschirm bewegen? Es soll mit dem Joystick bewegt werden, darf aber die Wände des Labyrinths nicht überschreiten. Wie sollen die Gespenster bewegt werden? Sie sollen die Wände des Labyrinths ebenfalls nicht überschreiten. Aber nach welcher Vorschrift sollen sie sich durch die Gänge bewegen? Das ist ein großes Problem. Läßt man die Geister per Zufall durch die Gänge wandern, so ist das Spiel zu leicht. Läßt man sie »intelligent«, also Pac Man folgend, durch die Gänge schleichen, ist das Spiel zu schwer. Man macht hier einen Kompromiß zwischen intelligenten und zufälligen Bewegungen.

Warum in Assembler? Action oder Geschicklichkeitsspiele werden praktisch immer in Maschinensprache geschrieben, da das Basic des C64 die Geschwindigkeit einer

Kursübersicht

Teil 1: Grundlagen: Was ist ein Spiel? Wie geht man grundsätzlich an die Programmierung heran?

Teil 2: Rasterzeilen-Interrupts und deren problemlose Programmierung werden anhand mehrfarbiger Bildschirmrahmen gezeigt.

Teil 3: Wir programmieren Bildschirmsplittings mit Hilfe des Rasterzeilen-Interrupts. Wie baut der Rasterstrahl das Monitorbild auf?

Teil 4: Spritebewegung und -animation im Interrupt. Wie kann man Kollisionen feststellen?

Teil 5: Individuelle Zeichensätze selbst erstellen und in eigene Programme einbinden.

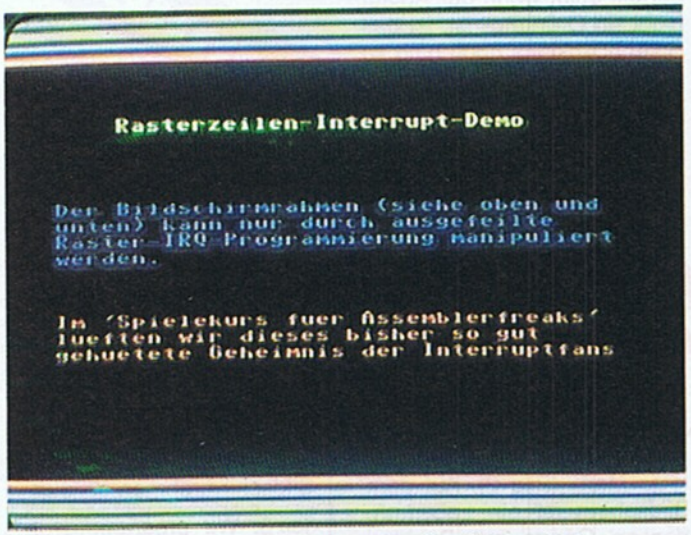
Teil 6: Flimmerfreies Softscrolling. Wir entwickeln eine »sanfte« Scrollroutine.

Teil 7: Sound- und Musikprogrammierung. Wir erarbeiten eine Routine zum Abspielen eigener Sounds und Musikstücke.

Teil 8: Das Spiel. Wir dokumentieren ein typisches »Baller«-Spiel, das alle Elemente der Kursteile 1 bis 7 enthält.

Schnecke nur selten überschreitet. Den Gelegenheitsprogrammierern wird es vielleicht noch nicht so dramatisch aufgefallen sein, wer aber einmal versucht hat, eine Bitmap (hochauflösende Grafik) in Basic zu löschen, wird mir zustimmen. Eine solche Aktion dauert um die 3 Minuten (je nach Länge des Programmes). In Assembler dagegen geht dies im Bruchteil einer Sekunde vonstatten, so daß man gar nicht sehen kann, wie die Grafik Byte für Byte verschwindet. Ferner lassen sich in Assembler Dinge realisieren, von denen ein Basic-Programmierer nur träumen kann. Man ist zum Beispiel in der Lage, die 20 KByte RAM zu nutzen, die normalerweise durch das Betriebssystem verdeckt werden, man kann zwei Programme praktisch gleichzeitig ablaufen lassen, und, und, und...

Wie geht man nun an die Programmierung eines Spieles heran? Zuallererst ist eine möglichst originelle Spielidee erforderlich. Man sollte dann, bevor man sich an den Computer setzt, zunächst einen Ablaufplan (Bild 4) anfertigen und besser noch einmal einige Nächte drüber schlafen, bis man sicher ist, alles erfaßt zu haben. Natürlich kann man kleine Verbesserungen auch noch am fertigen oder fast fertigen Spiel vornehmen. Fällt einem jedoch noch eine grundsätzliche Änderung ein, so ist diese doch im allgemeinen sehr schwer nachträglich einzubauen. Nach dem Ablaufplan überlegt man sich, wie



1 Durch Programmierung des Rasterzeilen-Interrupts lassen sich derartige Effekte im Bildschirmrahmen erzielen



2 Die Scrollgrafik von »Pacmania« steht Modell für die eigene Spiele-Programmierung

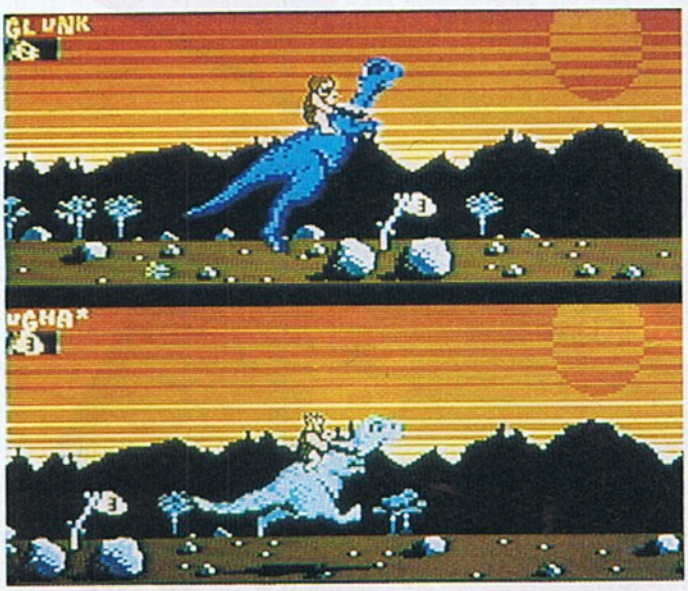
man dies alles in die Tat umsetzt. Fangen wir bei der Grafik an. Wir bleiben beim Beispiel »Pac Man«. Zunächst muß das Labyrinth aufgebaut werden. Das könnte man nun mit einer hochauflösenden Grafik machen. Man zeichnet beispielsweise dieses Labyrinth mit Hi-Eddi oder Koala-Painter und speichert es auf Diskette ab. Diese Möglichkeit ist sicherlich nicht die beste, da eine Bitmap 8 KByte (Kilobyte, 8 x 1024 Byte) kostet. Man benutzt unter anderem deshalb den normalen Zeichensatz-Modus des VIC (Videochip). Dieser benötigt nur 1 KByte für das Video-RAM. Spiele jedoch mit dem gewöhnlichen Zeichensatz des C64 aufzubauen, ist auf die Dauer etwas eintönig. Deshalb nutzen wir die technischen Gegebenheiten des C64, eigene Zeichensätze zu installieren. Ein Zeichensatz benötigt 2 KByte. Video-RAM und Zeichensatz benötigen zusammen 3 KByte. Wie Sie sehen, wesentlich weniger als eine Bitmap. Man erstellt sich also einen eigenen Zeichensatz mit einem Character-Editor, dessen Zeichen dann auf dem Bildschirm zu einer Gesamtgrafik zusammengesetzt werden. Wie dies im einzelnen läuft, erfahren Sie in einem späteren Teil dieses Kurses. Dann werden die Spielfiguren benötigt, also Pac Man und die Gespenster. Hierfür nutzen wir die Fähigkeit des C64, sogenannte Sprites (siehe Lexikon) darzustellen. Man erstellt sich diese Sprites mit einem Sprite-Editor. Hat man nun die Grafik- und Sprite-Daten auf Diskette, überlegt man sich, mit welcher Technik gearbeitet werden muß. Gewöhnlich kann man nämlich nicht einfach Maschinenroutinen aus einer Pro-

Steckbrief des Autors: Harald Rosenfeldt

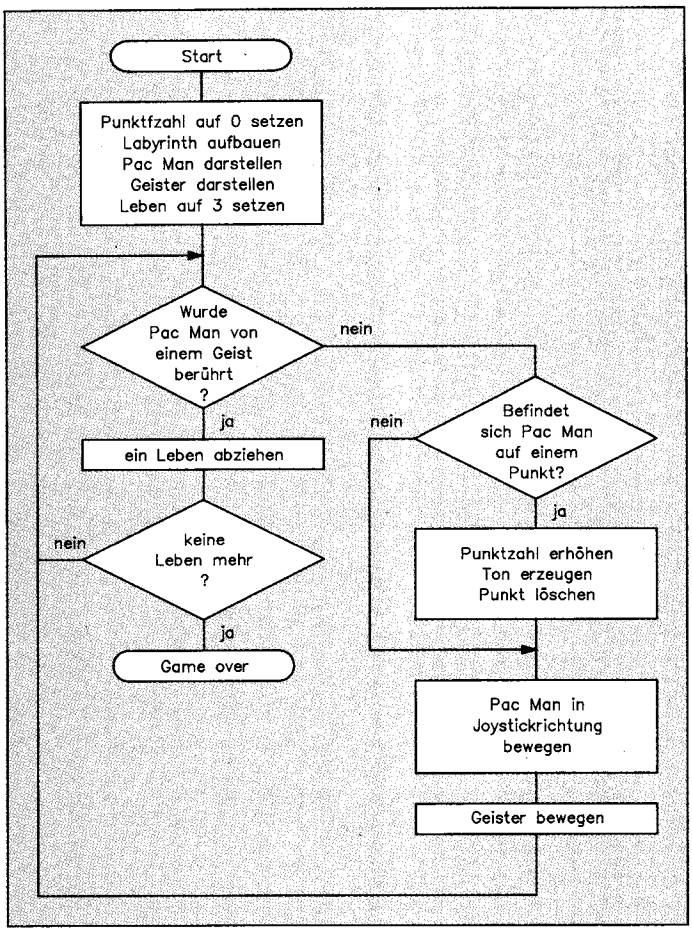
Es begann alles im Jahre 1985. Zum Geburtstag bekam ich einen C64 mit Datasette. Nach etwa einem halben Jahr konnte ich einigermaßen mit dieser Wundermaschine umgehen: Die ersten Gehversuche in Basic waren erfolgreich. Schnell entstand ein fantastisches Grafik-Programm, das so unbrauchbar war, daß es kurz nach der Fertigstellung in der untersten Schublade verschwand. Kurze Zeit später versuchte ich mich in Maschinensprache. Ein recht hochentwickeltes Programm diente zum Erstellen von Programmen in Basic. Ein Freund hatte mir geraten, dieses Programm an das 64'er-Magazin zu schicken: So entstand das Listing des Monats 1/88, »Master Tool«.

Kurz nach der Fertigstellung des Master Tools hatte ich meinem C64 einen zweiten Soundchip eingebaut. Leider mußte ich feststellen, daß es keine Software für diese Erweiterung gab und programmierte deshalb den »Musik-Assembler«, das Listing des Monats im Januar 1989.

(Harald Rosenfeldt)



3 »Scrollbildschirme« sind ein Zeichen für ausgefeilte Spiele. Bei »Hyperthrust« gibt es sogar zwei unabhängig bewegbare Hintergrundgrafiken (»Bildschirmsplitting«).



4 Ein Flußdiagramm, hier für ein Spiel ähnlich »Pacmania«, ist eine wertvolle Gedankenstütze für jedes Programmierprojekt

Anforderungen zur Kursteilnahme

Der Programmierkurs »Spieleprogrammierung für Assemblerfreaks« ist an Assemblerkundige gerichtet und knüpft von den Ansprüchen her an den Assemblerkurs für Einsteiger an. Dieser Kurs begann im 64'er-Magazin 6/88 und endete in der Ausgabe 2/89.

grammbibliothek zusammenfügen (linken); die Strukturen der einzelnen Teilprogramme sind meist voneinander abhängig, wobei die Art der Grafikverwaltung alle anderen Programmabschnitte wesentlich beeinflußt. Bei dem Beispiel »Pac Man« wäre eine Verknüpfung fertiger Unterprogramme noch denkbar, da man einen stehenden Bildschirm hat. Es gibt aber auch, wie Sie wahrscheinlich wissen, sogenannte »scrollende Bildschirme« (Bild 3). Das sind Grafiken, die sich im ganzen über den Bildschirm bewegen, es bewegen sich also nicht nur die Figuren, sondern auch der ganze Hintergrund. Da diese Technik sehr kompliziert ist, wird erst später in unserem Kurs darauf eingegangen. Hat man aber einen stehenden Bildschirm, ist das Darstellen der Grafik selbst kein großes Problem. Man schreibt nun zuerst die benötigten Routinen, die zum Beispiel den eigenen Zeichensatz darstellen, die Sprites bewegen und gegebenenfalls auch den Bildschirm scrollen. Um bei unserem heiß geliebten Beispiel zu bleiben: Man schreibt die Routine, die den neuen Zeichensatz installiert, die das Labyrinth mit diesen neuen Zeichen aufbaut und die Routine, die Pac Man und die Gespenster über den Bildschirm flitzen läßt, also alles, was zur Bildschirmdarstellung gehört. Nach sorgfältigem (!) Austesten der Routinen macht man sich an den Sound heran. Unter Sound versteht man die Geräusche, die der Computer während des Spieles von sich gibt, zum Beispiel wenn Pac Man einen Punkt verzehrt.

Einige Spiele haben auch eine Hintergrundmusik. Eine eigene Musik für ein Spiel zu komponieren, wird wohl nur den wenigsten musikalischen Computerfreaks vorbehalten sein. Man kann aber auch fertige Musikstücke, die es in jedem Notengeschäft zu kaufen gibt, in den Computer eingeben. Nun schreibt man sich die Geräusch- und Musikroutinen. Diese müssen natürlich so gehalten sein, daß sie mit den Grafikroutinen zusammenarbeiten (sprich: keine gemeinsam benutzten Speicherzellen besitzen usw.). Jetzt hat man alles für die »Fassade« fertig. Nun müssen Sie Ihren hoffentlich bis ins Detail gehenden Ablaufplan, auch Flußdiagramm genannt, in die Tat umsetzen. Dieser Programmteil sagt den schon existierenden Grafik- und Soundroutinen, was sie wann tun müssen. In Basic würde man sagen: Es läuft vorwiegend auf IF-THEN-Konstruktionen heraus (siehe Bild 4).

Das wär's eigentlich schon. Hört sich ganz einfach an, oder? Ganz so einfach, wie es sich anhört, ist es aber bei weitem nicht. Zunächst einmal müssen Sie Assembler einigermaßen beherrschen. Dann müssen Sie gut zeichnen können, Sie müssen gute musikalische Fähigkeiten aufweisen und nicht zuletzt: Sie müssen viel Fantasie und eine aufregende Spielidee haben. Das ist vermutlich auch der Grund, warum ein Großteil aller Spiele im Teamwork entstanden ist. Das sollte Sie allerdings nicht abschrecken, nobody is perfect. Natürlich kann man auch gute Spiele schreiben, wenn man eine oder mehrere dieser Voraussetzungen nicht erfüllt.

Die oben genannten Fähigkeiten nützen Ihnen allerdings gar nichts, wenn Sie nicht wissen, wie man an so ein Projekt im Detail herangeht und vom Gedanken letztendlich zum Spiel kommt. Wie diese Dinge im einzelnen funktionieren, erfahren Sie in den nächsten Ausgaben. (H. Rosenfeldt/ap)

Lexikon für Einsteiger

Bitmap

Eine Bitmap ist eine Computergrafik, bei der man Punkt für Punkt setzen oder löschen kann. Diese Punkte nennt man Pixel. Bei dem normalen Textbildschirm, der nach dem Einschalten des C64 in Aktion tritt, kann man den Inhalt des Schirmes nur Zeichenweise verändern (8 x 8 Pixel). Jedem Pixel in einer Bitmap ist ein Bit in einem Speicherbereich zugeordnet. Durch Setzen oder Löschen eines Bit wird das zugehörige Pixel gesetzt oder gelöscht.

Scrolling

Unter Scrolling versteht man das Verschieben eines ganzen Bildschirminhaltes, so daß es wie ein bewegter Hintergrund aussieht. Dies funktioniert nur mit einem Textbildschirm, da hier nur das Video-RAM (1K) umkopiert werden muß. Eine Bitmap erstreckt sich über einen Speicherbereich von 8 KByte. Diese 8 KByte umzukopieren, dauert auch in Assembler einfach zu lange.

Sprites

Ein Sprite ist ein auf dem Bildschirm verschiebbares Bildchen. Man kann mit einigen einfachen POKE-Befehlen den Standort dieses Bildchens verändern. Der VIC (Videochip) überlagert es mit dem Hintergrund, so daß beim Verschieben des Sprites deutlich der Effekt von Vordergrund Hintergrund zustande kommt. Sprites eignen sich durch ihre einfache Handhabung hervorragend zur Programmierung von Computerspielen.

Video-RAM

Das Video-RAM beim C64 ist ein 1000 Byte langer Speicherbereich, der normalerweise von Adresse 1024 bis Adresse 2023 liegt. Durch POKEn in diesen Speicherbereich läßt sich der Inhalt des Bildschirmes verändern. Schreiben Sie zum Beispiel eine 0 in Speicherzelle 1024 (POKE 1024,0), erscheint ein »Klammeraffe« (»@«) in der linken, oberen Ecke. Schreiben Sie eine 0 in Speicherzelle 1025, erscheint ein »Klammeraffe« ein Zeichen weiter rechts. Das Video-RAM ist zeilenweise aufgebaut. Die ersten 40 Speicherzellen (1024-1063) repräsentieren die erste Bildschirmzeile, die nächsten 40 Speicherzellen die darauf folgende Zeile usw.

Messen, Steue

TEIL 2

Nachdem in der letzten Ausgabe die Grundlagen ausführlich besprochen wurden, werden wir uns in diesem Teil mit anspruchsvolleren Themenbereichen wie einer computergesteuerten Ampelanlage und einem Impulszähler beschäftigen.

Binärsystem und Datenausgabe waren die Themen des ersten Kursteils. In dieser Folge soll die Dateneingabe und anschließend die Kombination von beiden erklärt und besprochen werden. Zum Abschluß dieses Kursteils werden elektronische Schaltverstärker vorgestellt, die zum Schalten größerer Lasten durch den Computer fast immer benötigt werden.

Mit POKE 56579,0 lassen sich zum Beispiel alle Ports als Eingänge schalten. Eine bestimmte Binärzahl wird durch Beschalten der Interfaceeingänge mit 5 beziehungsweise 0 Volt angelegt. Man kann sie auch von den LEDs des Ausgabeteils anzeigen lassen. Über den Befehl PRINT PEEK (56577) wird der User-Port (die parallele Benutzerschnittstelle) gelesen und dezimal auf dem Bildschirm angezeigt. Der gelesene Wert kann auch einer Variablen, zum Beispiel A, zugewiesen werden, wie dies im zweiten und dritten Beispiel ausgeführt ist.

Listing 1. Mit diesem kleinen Programm läßt sich der Umgang mit dem User-Port üben

```
10 REM: DATENEINGABE                          <121>
15 :                                          <247>
20 BA=56576 : DB=BA+1 : RB=BA+3               <182>
30 POKE RB,0                                  <195>
40 PRINT " GELESENE DATEN:";PEEK(DB)          <130>
50 PRINT:PRINT                                <002>
60 FOR I = 1 TO 3000: NEXT                    <232>
70 GOTO 40                                    <016>
```

© 64'er

Listing 2. Sollen Impulse von mechanischen Tastern oder Lichtschranken gezählt werden, läßt sich dieses Programm auch als Unterprogramm hervorragend einsetzen

```
10 REM: IMPULS-ZAEHLER                        <105>
15 :                                          <247>
20 BA= 56576 : DB= BA+1 : RB= BA+3            <182>
30 POKE RB,254 : X=0                          <126>
40 A = PEEK(DB) AND 1                         <113>
50 IF A = 0 THEN 40                           <206>
60 X = X+1                                    <088>
70 A = PEEK(DB) AND 1                         <143>
80 IF A = 1 THEN 70                           <141>
90 PRINT:PRINT X                              <053>
100 REM: IF X >= SOLLWERT THEN ....           <110>
110 REM: ... SCHALTBEFEHL AUSFUEHREN!         <237>
120 GOTO 40                                   <066>
```

© 64'er

Programmbeispiele zur Dateneingabe:

Das erste Programm »Dateneingabe« (Listing 1) dient zum Üben und zum Experimentieren mit den Portleitungen.

Zeile 30 setzt, wie eben beschrieben, das Datenrichtungsregister. Zeile 40 sorgt dafür, daß zuerst der Text, der in Anführungszeichen steht, auf dem Bildschirm ausgegeben und danach das eingelesene »8-Bit-Wort« dezimal angezeigt wird. Liegen alle acht Eingänge auf logisch »1« beziehungsweise 5 Volt, so erscheint am Bildschirm der Wert 255. Nach etwa 3 Sekunden (Zeile 60) werden erneut die acht Ports gelesen und dezimal angezeigt. Mit der RUN/STOP-Taste läßt sich das Programm abbrechen.

Das zweite Programmbeispiel »Impuls-Zähler« (Listing 2) ist ein sehr vielseitig verwendbares Programm und soll hier näher erläutert werden. Wie der Name bereits aussagt, lassen sich damit Impulse von einem mechanischen Taster oder Schalter, einer Lichtschranke sowie auch Impulse eines Logikbausteins zählen. Zeile 30 schaltet zum Zählen nur Port 0 auf Eingang. Alle anderen Ports sind Ausgänge und könnten irgendwelche Schaltfunktionen, wie die REM-Zeilen 100/110 andeuten sollen, übernehmen. In dieser Zeile wird außerdem die Zählvariable X auf Null gesetzt, damit der Software-Zähler auch richtig von Null zu zählen beginnt. Zur Eingabe von Impulsen ist der Taster beziehungsweise Schalter (über +5 Volt beim GRS-Interface oder über 0 Volt beim Mini-Interface) mit Port 0 zu verbinden. In Zeile 40 wird nur Port 0 gelesen (bedingt durch die »AND 1«-Verknüpfung) und der Variablen A zugeordnet. Zeile 50 geprüft, ob schon ein Impuls (logisch 1) eingelesen worden ist. Bei A = 0 liegt noch kein Zählimpuls vor und das Programm springt zur Zeile 40 und liest erneut Daten. Bei A = 1, das heißt A ungleich 0, liegt ein Zählimpuls vor und das Programm verzweigt zur Zeile 60, wo es die Zählvariable um 1 erhöht.

Danach muß das Programm prüfen, ob der aktuelle Zählimpuls nunmehr beendet ist oder nicht. Denn bevor ein neuer Impuls gezählt werden kann, muß der vorhergehende Impuls beendet sein, das heißt der Eingang auf logisch 0 liegen. Diese Überprüfungsroutine ist Aufgabe der Zeilen 70 und 80. Hier liest der Computer so lange Daten ein und wartet, bis die angesprochene Bedingung erfüllt ist. Zeile 90 bewirkt, daß der aktuelle Zählerstand auf dem Bildschirm erscheint. Erreicht der Zähler einen bestimmten Sollwert, kann ein Schaltbefehl ausgegeben werden, wie die Zeilen 100/110 andeuten. Anschließend springt das Programm durch den GOTO-Befehl wieder zur Zeile 40, um erneut Daten einzulesen. Beenden läßt sich das Programm durch Drücken der RUN/STOP-Taste. Nun sollen hierzu noch einige praktische und technische Hinweis:

Dieses Programm kann als Ausgangsbasis oder Unterprogramm für größere Meß-, Steuer- und Regelprogramme eingesetzt werden. Es verarbeitet etwa sieben Impulse pro Sekunde. Wird der PRINT-Befehl (Zeile 90) weggelassen, so lassen sich maximal 25 Impulse pro Sekunde zählen (beim

Kursübersicht

Teil 1. Interfacetechnik, Datenausgabe: Die Notwendigkeit von Interfaces, Vorstellung von zwei Geräten, User-Portprogrammierung-Datenausgabe, Beispiele zur Datenausgabe

Teil 2. User-Portprogrammierung-Datenausgabe: Beispiele zur Dateneingabe, einfache Ampelsteuerungen

Teil 3. Ein vollelektronischer 4-Kanal-Lastverstärker, eine Denksportaufgabe

Teil 4. Zeitmessungen mit dem Computer: Frequenzmessung, Drehzahlbestimmung, Kurzzeitmessung mit einer Auflösung bis 10 Mikrosekunden

Teil 5. Analog-Digitalwandler: Arbeitsweise des GRS-Eingabebausteins, Bauvorschlag eines genauen A-D-Wandlers mit Funktionserklärung

Teil 6. Digital-Analogwandler: Arbeitsweise des GRS-Ausgabebausteins, Bauvorschlag eines 4-Bit-D-A-Wandlers, Anwendungen und Beispielprogramme

Teil 7. Rahmenprogramm und Anwendungen: Digitalvoltmeter, Ampelschaltung, Prozeßsteuerung

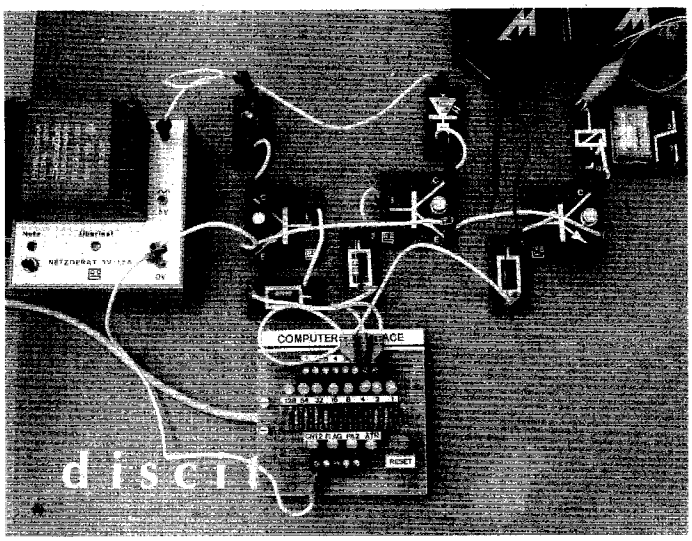
rn, Regeln

C128 im »Fast«-Modus ist es die doppelte Anzahl). Durch die relativ langsame Basic-Verarbeitung werden Störimpulse nicht mit ausgewertet.

Das angegebene Programm funktioniert mit dem GRS-Interface sowie dem Mini-Interface gleich gut. In Verbindung mit den verschiedensten Lichtschranken sowie anderen Impulsgebern wird es noch bei Robotersteuerungen eingesetzt werden.

Schnelle Zählanwendungen werden bei der Frequenzmessung in einem der folgenden Kursteile besprochen.

Das dritte Programm »1-Bit-Uhr« (Listing 3 und Bild 1) soll bereits eine Vorstellung vermitteln, welche Möglichkeiten sich mit der Verwendung relativ einfacher Digitalbausteine ergeben. Dieses Programm ist (eventuell leicht abgeändert) auch als Unterprogramm für größere Steuer- und Regelprogramme geeignet. Mit dem Programm sowie einem geeigneten und genauen Impulsgeber (Quarzoszillator) für Minuten oder Sekunden läßt sich oft eine externe Hardware-Uhr ersetzen. Damit die Uhr dann auch sicher funktioniert, muß das Programm mindestens zweimal pro Minute (Sekunde) die Zeit abfragen oder einlesen. Das heißt die Abfragefrequenz des Programms muß mindestens doppelt so hoch wie die der Zeitimpulse sein. In der übrigen Zeit kann das (Haupt-) Programm andere Meß-, Steuer- und Regelaufgaben ausführen. Es ist immer darauf zu achten, daß die Zeitimpulse symmetrisch sind, das heißt die Impulse für logisch 0 und logisch 1 müssen gleich lang sein. (Die Minuten-Impulse des Logitron-Quarzoszillators erfüllen die Bedingung, die Sekunden-Impulse dagegen nicht!) Der Ausgang des Impulsgebers ist bei diesem vorgestellten Programm mit dem Eingang von Port 0 zu verbinden. Das Programm ist für Minutenimpulse ausgelegt (f = 1/60 Hz); für andere Zeitimpulse ist es natürlich entsprechend zu ändern. Dies dürfte dem interessierten Leser nicht allzu schwer fallen.



1 Mit relativ einfachen Digitalbausteinen läßt sich eine komfortable »1-Bit-Uhr« realisieren

Listing 3. Zusammen mit einem genauen Impulsgeber ersetzt das Programm eine Hardwareuhr

```
10 REM: 1-BIT-UHR                                    <111>
15 :                                                 <247>
20 BA= 56576 : DB= BA+1 : RB=BA+3                    <182>
30 POKE RB,254:PRINT:PRINT:PRINT                     <002>
40 PRINT " TAG=T, STUNDEN=H,{2SPACE}MINUTE
   N=M"                                              <131>
50 PRINT:INPUT T,H,M                                 <064>
60 A = 0 : B = 0                                     <057>
70 GOTO 130                                          <046>
80 A=PEEK(DB) AND 1:REM: NUR PORT 0 GEL.             <013>
90 IF A = B THEN 220                                 <153>
100 M = M+0.5                                        <175>
110 IF M >=60 THEN M=0 : H=H+1                       <048>
120 IF H >=24 THEN H=0 : T=T+1                       <144>
130 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT                          <181>
140 PRINT "TAGE : STUNDEN : MINUTEN"                 <134>
150 PRINT "----------------------"                   <035>
160 PRINT T;" :{2SPACE}"H;"{3SPACE}:{3SPAC
    E}";M                                            <049>
170 TT = 10000*T + 100*H + M                         <058>
180 REM: IF TT >= SZ THEN...SCHALTBEFEHL             <025>
190 REM: AUSFUEHREN (DATENAUSGABE) !                 <055>
200 PRINT ,,,TT                                      <021>
210 LET B = A                                        <089>
220 FOR I = 1 TO 100 : NEXT                          <202>
230 GOTO 80                                          <208>
```

© 64'er

Programmhinweise: In Zeile 30 wird das Datenrichtungsregister so programmiert, daß nur Port 0 ein Eingang ist. Die Zeilen 40 und 50 dienen zum Stellen der Uhr. Die Werte für Tage, Stunden und Minuten werden, durch zwei Kommas getrennt, eingegeben. Zeile 60 weist den Variablen A und B zunächst den Anfangswert Null zu. In Zeile 70 verzweigt der Computer durch den GOTO-Befehl zur Zeile 130, zeigt die eingegebene Zeit an und springt danach wieder zur Zeile 80 zurück. Hier wird nur Port 0 (durch die AND 1-Verknüpfung) gelesen und der dezimale Zahlenwert der Variablen A (neuer, aktueller Zeitimpuls) zugeordnet. Das Minuten-Signal des Quarzoszillators ist jeweils 30 Sekunden lang logisch 1 und danach 30 Sekunden lang logisch 0. Zeile 90 prüft, ob noch die Bedingung »A = B« gilt, das heißt das neue Signal gleich dem alten Signal ist. Trifft das zu, ist noch keine halbe Minute vergangen und das Programm springt in die Warteschleife zur Zeile 220 und anschließend wieder über 230 zur Zeile 80 zum erneuten Einlesen von Port 0.

Ist A ungleich B, so ist bereits die Zeitspanne von einer halben Minute vergangen, und in Zeile 100 werden zum Minutenzähler M jeweils 0,5 Minuten hinzuaddiert. Sind 60 Minuten erreicht, so wird in Zeile 110 der Minutenzähler auf Null gesetzt und der Stundenzähler H um 1 erhöht. Entsprechend verfährt die nächste Zeile mit den Tagen. Die Zeilen 140 bis 160 sorgen schließlich dafür, daß jede halbe Minute die aktuelle Zeit auf dem Bildschirm erscheint. Die Variable TT in Zeile 170 hat die Aufgabe, die Zeitangaben in eine praktische und eindeutige Dezimalzahl zu wandeln, die dann für zeitgenaue und leicht einstellbare Schaltbefehle, wie dies in den Zeilen 180 bis 190 angedeutet ist, gut verwendet werden kann. Zeile 210 weist den zuvor gelesenen Wert A (aktueller Wert) der Variablen B als nunmehr »alten Wert« zu, um dann wieder einen neuen, aktuellen Wert A einlesen zu können.

Mit diesem Programm läßt sich auf recht einfache Weise eine frei programmierbare Mehrfachschaltuhr programmieren, die von Sekunden bis zu Wochen reicht.

Die bisher vorgestellten neun Programmbeispiele mögen zunächst erst einmal genügen, um sich in die Grundlagen der User-Portprogrammierung einzuarbeiten und mit der Arbeitsweise der beiden Interfaces vertraut zu werden.

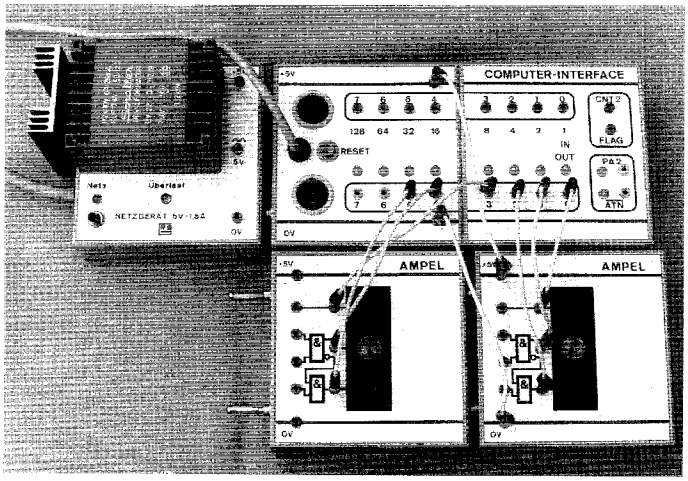
Im weiteren Kurs folgen in der Regel etwas umfangreichere und anspruchsvollere Anwendungen, die auf diesen Grundlagen der User-Portprogrammierung aufbauen und das Wissen darüber dann auch meist voraussetzen.

Ampelsteuerungen mit Computer

Zur Steuerung von Ampeln werden Digitalbausteine häufig verwendet. Der Computer jedoch eignet sich optimal für solche Steuerungen, da das Programm sehr leicht geänderten Anforderungen angepaßt werden kann. Selbst die Realisierung »intelligenter Ampeln«, das heißt nach Verkehrsaufkommen geregelter Ampeln, bereitet mit einem Computer keine größeren

Schwierigkeiten mehr. Dieses Thema wird erst in einem späteren Kursteil vertieft, nachdem weiteres Grundlagenwissen vermittelt worden ist.

Zur Ampelsteuerung mit dem Computer benötigt man außer einem Interface noch je eine Transistor-Verstärkerstufe für jede der einzelnen Lampen beziehungsweise Leuchtdioden der Ampeln (Schaltverstärker am Ende dieses Kursteiles!). Auch ansprechende und passende Bausteine, die die farbigen Lampen (LEDs) mit dem entsprechenden Lampentreiber bereits enthalten, sind natürlich für diese Versuche geeignet.



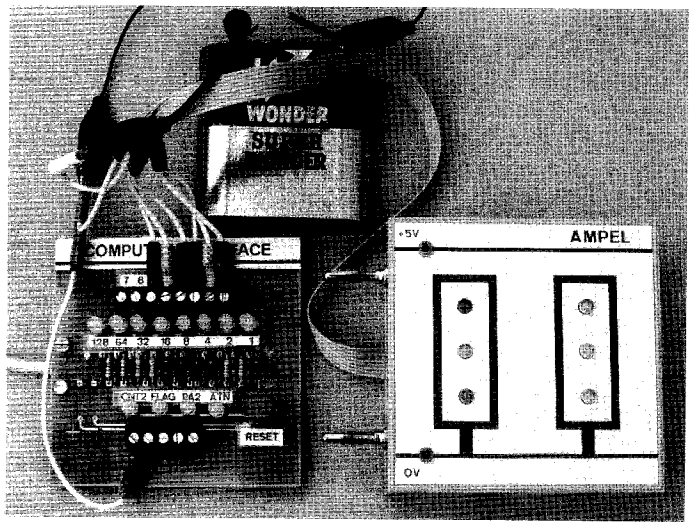
2 Die Logitron-Ampel. Gesteuert wird sie über das GRS-Interface.

auch für die Verweilzeiten in DATA-Zeilen unterbringt, wie es das Programm Ampel II (Listing 5) exemplarisch zeigt.

Nimmt man noch die unbenutzten Ausgänge von Port 6 und Port 7 hinzu, so könnte man durch Ausgabe von 8stelligen Dualzahlen auch noch die vier Fußgängerampeln dieser Kreuzung unabhängig voneinander steuern, indem man wieder die gegenüberliegenden Fußgängerampeln parallel schaltet und die jeweils grüne Lampe der beiden restlichen Ampeln über »NICHT-Rot«, also über je ein NICHT-Gatter, steuert. So ist es möglich, mit den beiden verbliebenen Aus-

	Fußgänger-ampeln		Ampel II			Ampel I			Zehner-zahl	T = Zeit-schleife
PB	7	6	5 grün	4 gelb	3 rot	2 grün	1 gelb	0 rot		
	—	—	0	0	1	0	1	0	10	1s
	—	—	0	1	1	0	0	1	25	1s
	—	—	1	0	0	0	0	1	33	8s
	—	—	0	1	0	0	0	1	17	1s
	—	—	0	0	1	0	1	1	11	1s
	—	—	0	0	1	1	0	0	12	8s

Die verschiedenen Ampelphasen - Dualzahlen mit den zugehörigen Dezimalzahlen



3 Die LED-Ampel wird mit dem preiswerten Miniinterface angesteuert

Soll der Computer nun die drei Lampen einer Ampel steuern, muß er eine entsprechende dreistellige Dualzahl an einer geeigneten Schnittstelle (User-Port) ausgeben. Da bei Kreuzungen in der Regel vier Ampeln, von denen jeweils die zwei gegenüberliegenden parallelgeschaltet sind, vorkommen, ist eine Schaltung für zwei unabhängige Ampeln I und II für die beiden Straßenzüge einer Kreuzung zu entwickeln. Für diese Steuerung ist eine 6stellige Dualzahl durch den Computer auszugeben oder zu schreiben. Die Zuordnungstabelle (Tabelle) sowie die Bilder 2 und 3 der Schaltung sollen uns diesen Sachverhalt verdeutlichen. Die acht Computerausgänge sind zum besseren Verständnis ebenfalls noch mit in die Tabelle aufgenommen.

Eine duale 1 zeigt an, daß die betreffende Lampe der entsprechenden Ampel ein-, eine 0, daß sie ausgeschaltet ist. Die richtige Phasenfolge (rot - rot/gelb - grün - gelb) müßte allen (als Verkehrsteilnehmer!) bekannt sein. Hat man nun die Tabelle verstanden, so reduziert sich die Steuerung der beiden Ampeln auf die Ausgabe von 6stelligen, geeigneten Dualzahlen, die erst ins Zehnersystem umgerechnet werden müssen, bevor sie ausgegeben werden. Diese Aufgabe des Umrechnens könnte der Computer auch in einem Unterprogramm erledigen (siehe dazu auch C64-Handbuch Seite 78/79). Nach jeder geschriebenen Zahl muß noch eine passende Zeitschleife (rechter Teil der Tabelle) folgen, damit auch der zeitliche Ablauf der Ampelphasen stimmt. Am Ende aller sechs Phasen wird mit GOTO zum Anfang zurückgesprungen, so daß der einmal gewählte und eingestellte Zyklus sich ständig wiederholt.

Ein solches Steuerprogramm (Ampel I) (Listing 4) ist mit einem Computer recht einfach zu erstellen und die Phasenfolge leicht (softwaremäßig) zu ändern. Legt man Wert auf absolut genaue Zeiten, so sind in den beiden Ampelprogrammen jeweils die Zeitschleifen (Zeilen 530 oder 70) mit einer genauen Uhr zu eichen. Eine elegantere Form bekommt das Programm, wenn man die Dezimalzahlen sowohl für die Lichtphasen als

Listing 4. Der C64 steuert eine Ampel

```
10 REM *** AMPEL I ***                    <060>
15 :                                      <247>
20 BA=56576 : DB=BA+1 : RB=BA+3           <182>
30 POKE RB,255                            <018>
40 REM:========================           <040>
50 POKE DB,10 :T=1                        <244>
60 GOSUB 500                              <036>
70 :                                      <046>
80 POKE DB,25 :T=1                        <212>
90 GOSUB 500                              <066>
100 :                                     <076>
110 POKE DB,33 :T=8                       <105>
120 GOSUB 500                             <096>
130 :                                     <106>
140 POKE DB,17 :T=1                       <209>
150 GOSUB 500                             <126>
160 :                                     <136>
170 POKE DB,11 :T=1                       <236>
180 GOSUB 500                             <156>
190 :                                     <166>
200 POKE DB,12 :T=8                       <195>
210 GOSUB 500                             <186>
220 :                                     <196>
230 GOTO 50                               <184>
240 :                                     <216>
500 REM: UNTER-PROGRAMM                   <080>
510 REM: ==============                   <040>
520 :                                     <244>
530 FOR I= 1 TO T*990 : NEXT              <128>
540 RETURN                                <090>
```

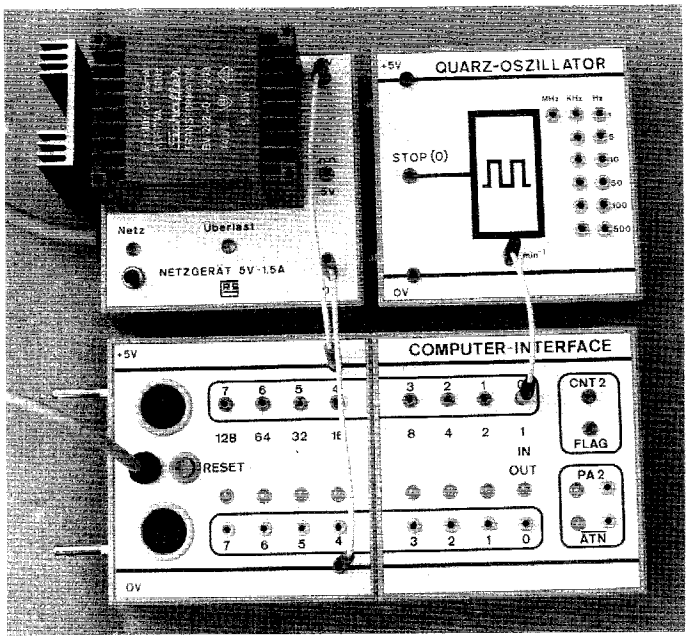
© 64'er

gängen 6 und 7 die insgesamt acht Lampen der vier Fußgängerampeln sinnvoll zu steuern. Die Programmerweiterung dafür ist für den interessierten Leser nun nicht mehr schwer zu schreiben. Es werden dafür dann außer den Ampelbausteinen mit Treibern noch zwei NICHT-Gatter benötigt.

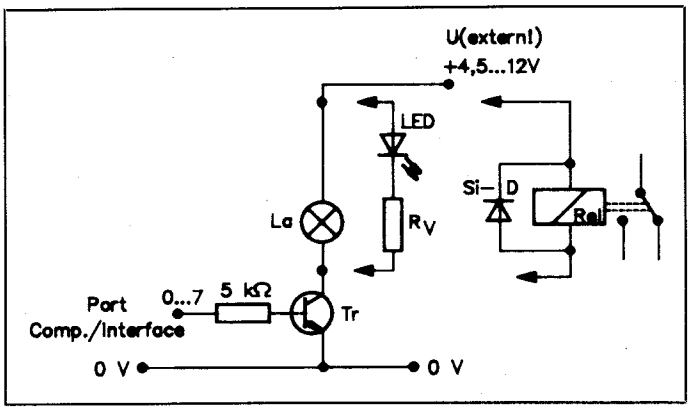
Für solche einfachen Programme ist ein Computer eigentlich »unterfordert«. Er gehört schließlich zu den Maschinen, denen man eine gewisse »Intelligenz« nachsagt. Daher soll auch ein Programm folgen, das die Möglichkeiten des Computers besser ausschöpft, als dies bis jetzt der Fall war. Unter dem Titel »Ampelschaltung mit dynamischer Regelung zur Optimierung des Verkehrsflusses« wird dieses Thema in einem späteren Kursteil wieder aufgegriffen.

Die Datenleitungen des User-Ports sind sehr empfindlich und eignen sich nur zum direkten Anschließen von Logikbausteinen (mit der entsprechenden Vorsicht!). Ströme in den Daten- beziehungsweise Portleitungen über 3 mA und erst recht Kurzschlüsse sowie Spannungen, die größer als 5,5 oder kleiner als 0 Volt sind, führen zur Zerstörung des Schnittstellenbausteins und damit zur Beschädigung des Computers. Diese mögliche Computergefährdung ist beim Experimentieren mit dem ungeschützten User-Port besonders groß und wird durch die beiden Interfaces praktisch ausgeschaltet. Doch auch die beiden Interfaces liefern nur einen Ausgangsstrom von wenigen Milliampere. Daher ist in vielen Fällen eine Verstärkung des Ausgangsignals notwendig, wie zum Beispiel bei Glühlampen, Leuchtdioden und Relais.

Bild 4 zeigt dazu eine sehr vielseitige und nützliche Schaltung sowie deren Aufbau mit Discitron-Bausteinen (Bild 5). Diese einfache Schaltung ist universell einsetzbar und eignet sich für fast alle vorkommende Fälle des Kurses.



5 Drei Schaltverstärker mit Discitron-Lehrbausteinen aufgebaut



4 Universeller Schaltverstärker zum Schalten mittlerer und großer Lasten durch den Computer

Als Transistor eignet sich gut der npn-Si-Transistor BSY 52 oder ein entsprechender npn-Kleinleistungstransistor mit ähnlichen Werten. Als Glühlampen (La) können für die vorgesehene Schaltung Lampen von 6 V mit einer Stromaufnahme von 30 bis 300 mA verwendet werden. Ebenso eignen sich Relais (5 V, 6V, 12 V) mit einer Stromaufnahme von bis zu 300 mA. Bei höheren Lastströmen (200 bis 300 mA) ist für den Schalttransistor ein Kühlstern vorzusehen. Als Leuchtdioden können alle gängigen Typen, auch Jumbo-LEDs, eingesetzt werden. Der passende Vorwiderstand hierfür, der jeweils eine Leistung von 0,25 Watt haben sollte, ist aus folgender Tabelle zu entnehmen.

Betriebsspannung UB	Vorwiderstand RV
5 V	180 Ohm
6 V	220 Ohm
9 V	390 Ohm
12 V	560 Ohm

Die Spannungsversorgung (UB) der am Computer angeschlossenen Geräte (sowie des GRS-Interfaces) erfolgt durch eine eigene, externe Gleichspannungsquelle, aus Sicherheitsgründen niemals aus dem Computer! Als externe Spannungsquellen eignen sich Batterien (4,5 V), Akkus und Netzgeräte für Gleichspannungen (preiswerte Fertignetzgeräte oder Bausätze).

Für den fortgeschrittenen Bastler sei noch erwähnt, daß das IC ULN 2003 AN (Conrad-Katalog 89/Seite 493) sieben Darlington-Transistoren mit den entsprechenden Basiswiderständen und Freilaufdioden enthält. Es ist als Treiber für Relais, Lampen und Displays gut geeignet und für Spannungen bis 50 V sowie Ströme bis 500 mA ausgelegt. Die Schaltung eines Verstärkers entspricht im wesentlichen meiner vorgeschlagenen Schaltung mit diskreten Transistoren. Dieses IC ersetzt also sieben einzelne, diskrete Verstärkerschaltungen und ist für den direkten Betrieb mit TTL-Bausteinen oder mit dem Computer-Interface vorgesehen.

Zum Abschluß sei noch darauf hingewiesen, daß die Firma GRS, 6100 Darmstadt 12, auch fertige Relaisbausteine (Einfach-, Doppel- und Dreifachrelais) mit entsprechendem Verstärker sowie ein vollelektronisches Lastrelais für 220 V mit einer Schaltleistung von 3,5 kW als Erweiterung Ihrer Computerperipherie sowie Ihres Logitron-Systems liefert.

Weiterhin möchte ich die Leser schon auf einen neuen und vielseitig verwendbaren Bausatz aufmerksam machen, dessen Vorstellung und Beschreibung in der nächsten Ausgabe erfolgen soll. Es handelt sich um einen 4-Kanal-Lastverstärker, vollelektronisch und mit einem einzigen, interessanten IC aufgebaut. Dieser Baustein eignet sich besonders als elektronische Steuerung für zwei Gleichstrommotore oder einen Schrittmotor sowie zum Schalten von vier einfachen Verbrauchern wie beispielsweise Lampen, LEDs und Elektromagnete. Er bietet mit seinen maximalen Lastströmen von 2 A und Spannungen bis 25 V eine Fülle von Anwendungsmöglichkeiten. Man darf gespannt sein.

(Joseph Dehler/ah)

Listing 5. Die elegante Lösung: Die Phasen des Ampel-Programms sind hier in DATA-Zeilen untergebracht

```
10 REM *** AMPEL II ***                    <067>
15 :                                       <247>
20 BA=56576 : DB=BA+1 : RB=BA+3            <182>
30 POKE RB,255                             <018>
35 REM:=========================           <035>
40 READ A,T                                <156>
50 IF A=12 THEN RESTORE                    <166>
60 POKE DB,A                               <181>
70 FOR I=1 TO T*990 : NEXT                 <176>
80 GOTO 40                                 <026>
90 :                                       <066>
100 DATA 10,1,25,1,33,8                    <252>
110 DATA 17,1,11,1,12,8                    <237>
```

© 64'er

Tips und Tricks für Profis

Wieder einmal wollte die Flut der Tips&Tricks nicht abreißen. Wie immer haben wir die besten für Sie zusammengestellt.

Haben Sie es gemerkt? Was? Na, daß seit der Ausgabe 4/89 ein neuer Mann am Steuer der Tips und Tricks sitzt. Wenn nicht: auch nicht schlimm! Dann habe ich es wenigstens geschafft, das hohe Niveau zu halten, das mein Vorgänger, Alfred Poschmann, vorgelegt hat. Dies fällt jedoch bei der Qualität der Einsendungen, die Sie uns jeden Monat zukommen lassen, zugegebenermaßen auch nicht gerade schwer!

Da bleibt eigentlich nur ein bescheidener Wunsch offen: Wenn Sie ein Programm einschicken, legen Sie bitte auch eine Diskette und nicht nur ein Listing bei! Mir fehlt einfach die Zeit, Listings, und seien sie noch so kurz, abzutippen.

In Erwartung noch trickreicherer Tips
Euer
Matthias Fichtner

Sprites sauber ausblenden

Sprites, die mit Register 29 des VIC in X-Richtung vergrößert wurden, können normalerweise nicht fließend unter dem linken Bildschirmrand verschwinden. Da sie 48 Pixel breit sind, unter dem linken Rand jedoch nur 24 Pixel Platz finden, verschwinden sie bis zur Hälfte unter dem Randstreifen, werden dann aber plötzlich ganz unsichtbar. Dies sieht äußerst unprofessionell aus. Es gibt jedoch einen Trick, wie man auch breite Sprites sauber in den Rand hineinscrollen lassen kann:

Ist das Sprite bis zur Hälfte verschwunden (die X-Position ist jetzt 0), so setzt man das dem Sprite entsprechende Bit in Register 16 und erhöht die X-Position auf 247. Dekrementiert man diesen X-Wert jetzt Schritt für Schritt bis auf 224, so verschwindet das Sprite gänzlich.

Man sollte diese Routine unbedingt in Maschinensprache schreiben, und das Setzen des Bits in Register 16 mit Hilfe eines Raster-Interrupts außerhalb des Bildschirmfensters stattfinden lassen, da es sonst zu unangenehmem Flimmern kommen kann.

(Oliver Kirwa/mf)

TRICK des Monats

Die Wahrheit über den Rasterzeilen-Interrupt

Ein interessantes Betätigungsfeld für Assembler-Programmierer ist es, die Bilddarstellung durch den Videochip (VIC) aktiv, das heißt bei jedem Bildaufbau aufs neue, zu beeinflussen. Beispiele dafür sind verschiedene Farben oder Darstellungsweisen in verschiedenen Bildschirmteilen, das Ausschalten des Bildschirmrandes, mehr als acht Sprites gleichzeitig und vieles mehr.

Damit solche Effekte perfekt sind, müssen sie störungsfrei und immer gleich gelingen; jedes Zucken, Flackern, Flimmern und jede Bildstörung stellen einen gravierenden Mangel dar. Doch gerade mit diesen Feinheiten gibt es immer wieder Probleme oder zumindest viel Arbeit und Ärger. Warum dies so ist und doch so sein muß, soll hier untersucht werden.

Für eine makellose Beeinflussung der Bilddarstellung ist es erforderlich, bestimmte Timingbedingungen einzuhalten, das heißt die Manipulationen nur in bestimmten, genau begrenzten Phasen des Bildaufbaus durchzuführen. Dazu ist es notwendig, die momentane Phase des Bildaufbaus mit genügender Genauigkeit festzustellen und den zeitlichen Ablauf des Programms darauf abzustimmen. Die Phasen und damit die Toleranzgrenzen hängen dabei vom gewünschten Effekt ab.

Der VIC liefert verschiedene Rückmeldungen über seine Tätigkeit, und zwar:
- Register 18 ($12) + Bit 7 von Register 17 ($11): die Nummer der im Moment dargestellten Rasterzeile.
- Register 19 ($13) und 20 ($14): die Position in X-Richtung (halbiert) und in Y-Richtung, bei der der Lichtgriffel einen Impuls abgab.
- Register 30 ($1E) und 31 ($1F): Flags für Sprite-Sprite- und Sprite-Hintergrund-Kollisionen.

Das Prüfen dieser Register kann man dem VIC insoweit übertragen, als man ihn programmieren kann, beim
- Erreichen einer gewünschten Rasterzeile,
- Registrieren eines Lichtgriffelimpulses oder
- Feststellen einer Spritekollision mit einem anderen Sprite oder dem Hintergrund eine Interruptanforderung (IRQ) an den Prozessor (die CPU) zu richten. Dadurch kann ein Programm bei Bedarf aufgerufen werden, ohne Rechenzeit auf das Prüfen der Register zu ver(sch)wenden. Die Rückmeldung über solche Ereignisse erfolgt in Register 25 ($19).

Am besten und einfachsten geeignet zur Bestimmung der aktuellen Bildaufbauphase ist die Nummer der momentan dargestellten Rasterzeile. Liest ein Programm diese gelegentlich aus, so erfährt es zwar die Zeilennummer, doch die Kenntnis der Bildaufbauphase ist recht ungenau, da nicht klar ist, welcher Teil innerhalb der Zeile dargestellt wird. Mit zunehmender Häufigkeit der Prüfung der Rasterzeilennummer kann man beim ersten Auftreten eines bestimmten Wertes einen immer engeren Bereich vom Zeilenanfang ab angeben, innerhalb dessen der Bildaufbau gerade stattfindet. Liest man Register 18 ($12) schließlich mit maximaler Häufigkeit, um auf eine bestimmte Zeile zu warten, so beträgt die Unsicherheit darüber, wann die Zeile begonnen wurde, nur noch sechs Taktzyklen (Tz) (der Abstand zweier Prüfungen (7 Tz) minus 1 Tz):

```
      LDA #zeile
warte CMP register18 ;4 Tz
      BNE warte      ;2/3 Tz
```

War die Zeile bei einem Auslesen nicht erreicht, jedoch beim nächsten, so erfolgte der Wechsel 1 bis 7 Tz nach dem ersten Auslesen, die Differenz und damit die Ungenauigkeit in der Kenntnis des Zeitpunkts beträgt also 6 Tz.

Programmiert man den VIC so, daß er einen Raster-IRQ auslöst, so geschieht dies exakt zu Beginn der gewünschten Zeile. Doch die CPU nimmt diese Interruptanforderung, wenn überhaupt, nur nach Abarbeitung ihres momentanen Befehls an. Die Zeitdauer der Maschinenbefehle variiert nun zwischen 2 und 7 (8 bei einigen »illegalen« Opcodes) Taktzyklen, wodurch die IRQ-Annahme um bis zu 6 (7) Tz verzögert sein kann. Diese Verzögerung ist scheinbar zufällig, da nicht ohne weiteres vorhersagbar ist, bei welchem Befehl und in welcher Bearbeitungsphase die Interruptanforderung auftritt. Ich sagte absichtlich »scheinbar«, da man in gewissen Fällen für eine während eines Programmlaufs gleiche, von Programmstart zu Pro-

grammstart jedoch variierende Verzögerung sorgen kann. Dazu muß das Hauptprogramm, das unterbrochen werden soll, periodisch sein, das heißt, nach einer bestimmten Zeit müssen wieder dieselben Befehle abgearbeitet werden oder zumindest solche genau gleicher Zeitdauer. Nun muß man die Dauer der Interruptroutine und eventuell. auch die Periodendauer des Hauptprogramms so ausgleichen, daß die Zeit für einen Bildaufbau (19656 Tz) minus die Zeit für Interruptroutine ein Vielfaches der Periodendauer des Hauptprogramms ist: 19656 - I = k · P; k∈IN.

Dann wird während eines Programmlaufs immer der gleiche Befehl im gleichen Stadium unterbrochen, doch kann dies nach dem Neustart des gesamten Programms ein anderer Befehl beziehungsweise ein anderes Stadium sein. Durch Ausrechnen oder Ausprobieren kann man so eine Zeitbalance schaffen, so daß zum Beispiel Farbumschaltungen nicht flimmern. Doch diese Balance ist empfindlich und kann durch eine kurzfristige Änderung der Periode oder einen nicht periodischen Ablauf des Hauptprogramms gestört werden. Ein Tastendruck, Bildschirmscrolling oder auch ein anderer C 64 können schon zum Flimmern führen.

Wichtig für eine einigermaßen exakte Reaktion auf IRQs ist auch, daß ihre Annahme nicht vom Hauptprogramm kurzfristig verhindert wird. Gibt es dennoch zwingende Gründe, ein kurzzeitiges Interruptverbot zuzulassen, so muß die Interruptroutine mögliche dadurch entstehende Verzögerungen abpuffern. So kann zum Beispiel auf eine spätere Rasterzeile gewartet werden, mit dem Erfolg, daß der Interrupt auf jeden Fall begonnen wird, ehe diese spätere Rasterzeile erreicht ist. Dazu muß der Abstand zur Zeile, in der der Interrupt ausgelöst wird, natürlich entsprechend der möglichen Dauer des Interruptverbots genügend groß gewählt werden. Im Direktmodus des Basic zum Beispiel ist eine solche Pufferung nötig, da beim Lesen eines Zeichens von der Tastatur Interrupts verboten werden, solange im Tastaturpuffer Zeichen nachgerückt werden.

Für einige wenige Effekte genügt bereits eine grobe Kenntnis der momentanen Bildaufbauphase, dann reicht sogar ein ungepufferter IRQ. Ein Beispiel ist das Ausschalten des senkrechten Randes mit drei Rasterzeilen Toleranz. Umschaltungen an gerade nicht angezeigten Farben tolerieren Ungenauigkeiten, die man mit einem gepufferten IRQ erreicht.

Für Umschaltungen an gerade sichtbaren Farben oder das Ausschalten des seitlichen Randes benötigt man ein genaues Zeitverhältnis zum Bildaufbau.

Listing 1. Das Source-Listing von »Raster Master« im Hypra-Ass-Format

```
0    -; RASTER-MASTER 0.11 31.10.1988
1    -; (C) 1988 BY  T C
2    -;
3    -.GL BILD       = $1B     ;AN
4    -.EQ ZEILE1     = $26
5    -.EQ ZEILE2     = ZEILE1+2
6    -.EQ NORMAL     = 14
7    -;
8    -.GL IRQVECT    = $0314
9    -;
10   -.GL VICCTRL1   = $D011   ;VIC-CONTROL-REG.
11   -.GL RASTER     = $D012
12   -.GL IRQFLAGS   = $D019
13   -.EQ IRQMASKS   = $D01A
14   -.EQ BORDER     = $D020
15   -;
16   -.EQ CIA1ICR    = $DC0D
17   -;
18   -.EQ OLDIRQ     = $EA31
19   -.EQ IRQRET     = $EA7E
20   -;
21   -;***** MAKROS *****
22   -.MA SETIRQ (ZEILE)
23   -           LDA #BILD!0!((ZEILE/2)!A!$80)
24   -           STA VICCTRL1
25   -           LDA #<(ZEILE)
26   -           STA RASTER
27   -           LDA #$FF        ;LOESCHEN
28   -           STA IRQFLAGS
29   -.RT
30   -;
31   -.MA SETVECT (ROUT)
32   -           LDA #<(ROUT)
33   -           LDY #>(ROUT)
34   -           STA IRQVECT
35   -           STY IRQVECT+1
36   -.RT
37   -;
38   -;+++++ STARTADRESSE +++++
39   -;
40   -           .BA $9000
41   -;
42   -           JMP INIT
43   -           JMP AUS
44   -;
45   -;***** VORBEREITUNG *****
46   -INIT       SEI
47   -; TIMER-IRQ VERHINDERN
48   -           LDA #$7F
49   -           STA CIA1ICR
50   -; RASTER-IRQ ERLAUBEN
51   -           LDA #$01
52   -           STA IRQMASKS
53   -;
54   -           ... SETVECT(ROUT)
55   -           ... SETIRQ(ZEILE1)
56   -           CLI
57   -;
58   -           RTS
59   -;
60   -;***** ENDE *****
61   -AUS        SEI
62   -; RASTER-IRQ VERHINDERN
63   -           LDA #$00
64   -           STA IRQMASKS
65   -; TIMER-IRQ ERLAUBEN
66   -           LDA #$81
67   -           STA CIA1ICR
68   -           ... SETVECT(OLDIRQ)
69   -;
70   -           CLI
71   -           RTS
72   -;
73   -;***** IRQ-ROUTINEN *****
74   -;
75   -TOOLATE    JMP IRQRET
76   -;
77   -;------ GRUENER STRICH = 'RASTER-MASTER'
78   -;
79   -ROUT       LDA #<(ZEILE2)
80   -           CMP RASTER
81   -           BCC TOOLATE
82   -           BEQ TOOLATE
83   -;
84   -WZEILE     CMP RASTER
85   -           BNE WZEILE
86   -;
87   -           LDX #10
88   -WARTE1     DEX
89   -           BNE WARTE1
90   -;
91   -           NOP
92   -           LDA RASTER      ;59-66
93   -           CMP #<(ZEILE2+1)
94   -           BEQ OK1
95   -           BIT $AA
96   -           NOP
97   -; 68-71
98   -OK1        LDX #9
99   -WARTE2     DEX
100  -           BNE WARTE2
101  -;
102  -           NOP
103  -           NOP
104  -           NOP
105  -           LDA RASTER      ;124-127
106  -           CMP #<(ZEILE2+2)
107  -           BEQ OK2
108  -           BIT $AA
109  -; 131-132
110  -OK2        LDX #10
111  -WARTE3     DEX
112  -           BNE WARTE3
113  -;
114  -           NOP
115  -           LDA RASTER      ;188-189
116  -           CMP #<(ZEILE2+3)
117  -           BNE OK3
118  -; 194!
119  -;---------
120  -OK3        LDX #3
121  -WARTE4     DEX
122  -           BNE WARTE4
123  -;
124  -           NOP
125  -           NOP
126  -           NOP
127  -           LDA #0
128  -           STA BORDER
129  -           LDA #NORMAL
130  -           STA BORDER
131  -;
132  -           LDA #$FF
133  -           STA IRQFLAGS
134  -           JMP OLDIRQ
135  -;
136  -;+ + + + +   E N D E   + + + + +
```

Listing 2. »Raster Master« geben Sie bitte mit dem MSE ein

```
Name : raster m.bas       0801 08eb
-----------------------------------
0801 : 13 08 40 00 00 11 08 c4  5b
0809 : 07 9e 20 32 31 30 33 20  4f
0811 : 20 00 35 08 c4 07 2a 2a  01
0819 : 2a 20 27 52 41 53 54 45  f2
0821 : 52 20 4d 41 53 54 45 52  90
0829 : 27 20 42 59 20 54 43 20  0e
0831 : 2a 2a 2a 00 00 00 a0 9c  b7
0839 : b9 4c 08 99 ff 8f 88 d0  8e
0841 : f7 a9 34 85 7a a9 17 a0  5d
0849 : 08 20 1e ab 4c 06 90 4c  2e
0851 : 2c 90 78 a9 7f 8d 0d dc  6b
0859 : a9 01 8d 1a d0 a9 46 a0  de
0861 : 90 8d 14 03 8c 15 03 a9  ee
0869 : 1b 8d 11 d0 a9 26 8d 12  cf
0871 : d0 a9 ff 8d 19 d0 58 60  02
0879 : 78 a9 00 8d 1a d0 a9 81  49
0881 : 8d 0d dc a9 31 a0 ea 8d  e0
0889 : 14 03 8c 15 03 58 60 4c  f2
0891 : 7e ea a9 28 cd 12 d0 90  c6
0899 : f6 f0 f4 cd 12 d0 d0 fb  e1
08a1 : a2 0a ca d0 fd ea ad 12  27
08a9 : d0 c9 29 f0 03 24 aa ea  98
08b1 : a2 09 ca d0 fd ea ea ea  5d
08b9 : ad 12 d0 c9 2a f0 02 24  57
08c1 : aa a2 0a ca d0 fd ea ad  9c
08c9 : 12 d0 c9 2b d0 00 a2 03  b9
08d1 : ca d0 fd ea ea ea a9 00  8d
08d9 : 8d 20 d0 a9 0e 8d 20 d0  4f
08e1 : a9 ff 8d 19 d0 4c 31 ea  1a
08e9 : 01 08 0f 4c 23 b1 20 d2  22
```

© 64'er

Hierzu möchte ich mein Verfahren (Listing 1 und 2) vorstellen, das die Ungenauigkeiten mit jedem Rasterzeilenwechsel halbiert. Zuerst wird ein Interrupt so programmiert, daß die Ungenauigkeit unter 8 Tz liegt. Dann wird solange gewartet, daß bei einem mittleren Wert für die Verzögerung gegenüber dem Idealfall (sofortige Reaktion auf Erreichen der gewünschten Zeile) nun der nächste Zeilenwechsel stattfände. Dies wird geprüft und so entschieden, ob die tatsächliche Verzögerung kurz oder lang ist. Durch entsprechende Korrektur des Zeitverhaltens wird die Ungenauigkeit halbiert. Dazu wird bei kurzer Verzögerung zusätzlich für die Dauer der mittleren Verzögerung gewartet (4 Tz). So werden kurze Verzögerungen (0 bis 3 Tz) und lange (4 bis 7 Tz) zur Überlagerung gebracht (0+4=4, 1+4=5, ..., 3+4=7). Durch drei aufeinanderfolgende, geeignet angepaßte Halbierungen wird eine maximale Ungenauigkeit von 7 Tz korrigiert. Danach ist das Zeitverhältnis des Interruptprogramms zum Bildaufbau eindeutig festgelegt. Zur Verdeutlichung habe ich im Source-Listing (Listing 1) die Zahl der Taktzyklen seit Beginn von »zeile2« eingetragen: man erkennt die Halbierung der Ungenauigkeit nach jedem Zeilenwechsel. Wird keine absolute Genauigkeit benötigt, kann man Halbierungen einsparen.

Ich nannte anfänglich drei Rückmeldungen des VIC über den Bildaufbau. Man könnte sie alle zur Feststellung der momentanen Bildaufbauphase verwenden. Die Rasterzeilennummer ist jedoch die einfachste Möglichkeit, da sie direkt lesbar ist. Ein Auslösen des Lichtgriffelimpulses, wie A. Beermann es tat, erfordert einige Programmiertricks und kann durch Impulse von außen auf dieser Leitung gestört werden (Leertaste, Joystick-Feuerknopf in Port 1, Lichtgriffel).

Eher theoretisch ist wohl die Möglichkeit, durch eigens dafür gezielt plazierte Spritekollisionen die Bildaufbauphase zu erkennen.

(Thomas Chadzelek)

Dateilänge ermitteln

Auch die Länge eines Files auf Diskette ist oft von Interesse. Will man diese ermitteln, so ruft man Listing 3 auf, nachdem man den Namen des entsprechenden Files in N$ abgelegt hat.

Das Programm eröffnet die entsprechende Datei, wodurch die Nummer des ersten Blocks in die Speicherstellen 24 und 25 des Floppy-RAM übernommen werden. Anschließend wird in der Floppy ein kleines Maschinenprogramm generiert und ausgeführt (Listing 6). Die berechneten Werte (21: Anzahl der Blöcke, $0301: Bytes im letzten Sektor) lassen sich auslesen und verarbeiten.

Nach Beendigung der Routine steht in BL die Anzahl der Blöcke, die das File auf Diskette belegt, L enthält die genaue Länge der Datei in Bytes.

(Martin Plohnke)

Listing 3. Diese Routine ermittelt die Länge eines Files auf Diskette

```
10 OPEN 1,8,15:X$="M-E"+CHR$(5)+CHR$(2):RE
   STORE                                    <148>
20 READ X:IF X>-1 THEN X$=X$+CHR$(X):GOTO
   20                                       <066>
30 OPEN 2,8,2,N$+",P,R":PRINT#1,X$          <154>
40 PRINT#1,"M-R"CHR$(21)CHR$(0)CHR$(1):GET
   #1,X0$                                   <135>
50 PRINT#1,"M-R"CHR$(1)CHR$(3)CHR$(1):GET#
   1,X1$                                    <072>
60 CLOSE 2:CLOSE 1                          <082>
70 BL=ASC(X0$+CHR$(0)):L=BL*254+ASC(X1$+CH
   R$(0))-3:BL=BL+1                         <246>
80 DATA 169,0,133,21,166,24,164,25,134,6,1
   32,7                                     <198>
90 DATA 169,128,133,0,165,0,48,252,173      <116>
100 DATA 0,3,240,10,230,21,174,0,3,172,1,3  <219>
110 DATA 16,229,96,-1                       <107>
```

© 64'er

Trick verbessert

Mit Interesse las ich in Ausgabe 8/88 den Trick des Monats »Varptr« zur Startadressenberechnung von Variablen. Dieser Trick läßt sich jedoch noch vereinfachen:

Die Speicherstellen 71/72 enthalten die Adresse der aktuellen Variable. Um nun die Startadresse einer beliebigen Variable (hier z. B. A$) zu berechnen, geht man folgendermaßen vor:

```
2000 A$=A$
2010 POKE 180,PEEK (71): POKE 181,PEEK (72)
2020 AD=PEEK (180)+256*PEEK (181)
```

In Zeile 2010 wird die Variable A$ aktualisiert, so daß ihre Startadresse vom Betriebssystem in die Speicherstellen 71/72 eingetragen wird. Anschließend wird der Inhalt dieser Speicherstellen nach 180/181 kopiert und schließlich in die Variable AD übernommen.

(Markus Hammer)

Startblock ermitteln

Oft möchte man wissen, in welchem Block auf Diskette ein bestimmtes File beginnt. Mit Listing 4 ist dies kein Problem mehr. Vor dem Aufruf der Routine muß der Name des betreffenden Files in N$ stehen. Dieses File wird dann geöffnet, wodurch das Floppy-DOS die Header-Daten in den Speicherstellen 22 bis 26 ablegt. Diese werden dann ausgelesen und die entsprechenden Daten für Track und Sektor in die Variablen TR und SC übernommen.

(Martin Plohnke)

Listing 4. Mit Hilfe dieser Routine läßt sich der Startblock eines Files auf Diskette ermitteln

```
10 OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,2,N$+",P,R"          <054>
20 PRINT#1,"M-R"CHR$(24)CHR$(0)CHR$(2)       <054>
30 GET#1,TR$,SC$:CLOSE 2:CLOSE 1             <127>
40 TR=ASC(TR$+CHR$(0)):SC=ASC(SC$+CHR$(0))   <221>
```

© 64'er

Der +. (Pluspunkt)

Der schier unersättliche Fehlerteufel scheint auch vor mathematisch wichtigen Routinen nicht Halt zu machen. So mußte Dr. Ralf Lemke zum Beispiel auf ihn stoßen, als er eine Zahl auf eine bestimmte Stellenzahl zu runden versuchte.

Die Methode, diesen Fehler zu umgehen, mutet belustigend an: Man addiert an verschiedenen Stellen der Rundungsroutine (Listing 5) eine Null. Dies geschieht sehr einfach mit dem oben erwähnten »+.«. Will man die Routine benutzen, so muß man sie mit GOSUB 10 aufrufen, nachdem man in ZZ die Stellenzahl hoch 10, und in XX die zu rundende Zahl abgelegt hat. Das Rundungsergebnis steht anschließend in XR.

Will man sich den ohne »+.« auftretenden Fehler einmal genauer ansehen, so sollte man die Routine mit ZZ=10^7, XX=1,1234567 aufrufen. Das Ergebnis ist XR=1,123457 – korrekt. Löscht man aus Listing 1 nun alle »+.« heraus und ruft sie dann noch einmal mit den gleichen Werten auf, so lautet das Ergebnis XR=1,12345 – falsch! Wer kann den Schleier um diesen rätselhaften Fehler lüften? Die pfiffigste Erklärung werden wir in einer der folgenden Ausgaben veröffentlichen.

(Dr. Ralf Lemke/mf)

Listing 5. Der »+.« sorgt für korrekte Rundungs-Ergebnisse

```
10 Z=INT(LOG(ZZ)/LOG(10)+.)                  <125>
20 IF XX=0 THEN XR=0:RETURN                  <121>
30 XL=INT(LOG(ABS(XX))/LOG(10)+.):XH=INT(1
   0↑XL+.):IF XL<0 THEN XH=1/INT(1/10↑XL+.
   )                                         <205>
40 XR=VAL(LEFT$(STR$(XX/XH+SGN(XX)*5/ZZ+.)
   ,2+Z)+"E"+STR$(XL)):RETURN                <130>
```

© 64'er

Tips und Tricks für den C128

Grafik-Fans kommen diesmal voll auf ihre Kosten. Wir zeigen, wie Sie einfach den Zeichensatz im Speicher verlegen oder den 80-Zeichen-Bildschirm auf bis zu 34 Zeilen vergrößern.

Verschiedene Funktionen benötigt man immer wieder. Eine solche Funktion ist zum Beispiel das Verlegen und Ändern eines Zeichensatzes oder Invertieren des Grafikbildschirms. Dafür bieten wir jetzt ein paar kurze Routinen an. Wenn Sie auch solche kurzen Routinen haben, schicken Sie sie doch einfach zu uns. Wir freuen uns immer über ein paar kurze, aber gute Programme. (da)

Hires-Grafik einmal umgekehrt

Mit diesem kleinen Utility-Programm für den C128 im 40-Zeichen-Modus können Sie nach Tastendruck ein Hires-Grafikbild revers auf dem Bildschirm darstellen. Unmittelbar nach Laden von »Hires Inverser« (Listing 1) mit

```
GRAPHIC 0:RUN " HIRES INVERSER"
```

werden die Daten an den dafür vorgesehenen Speicherbereich ($1300 bis $137E) verschoben, der Basic-Anfang nach $4000 gelegt und der Grafikbildschirm gelöscht. Laden Sie nun ein Hiresbild mit

```
BLOAD "dateiname"
```

und drücken Sie die Taste <F5>. Diese Taste ist durch den Start von Hires-Inverser mit dem Text

```
SYS 4864:GRAPHIC1
```

belegt. Das Bild wird nun sofort invertiert. Dieses Utility wird gerade den C128-Anwendern nützlich sein, die Hires-Grafiken mit einer entsprechenden Routine ausdrucken lassen möchten und dabei schon des öfteren feststellen mußten, daß auf dem Papier alle weißen Punkte schwarz und alle schwarzen Punkte weiß erschienen. Kehren Sie nun mit Hilfe dieses Programms die Bildschirmdarstellung um, so wird sich die Druckerausgabe wunschgemäß gestalten. Nach einem RESET kann das Utility erneut mit SYS 4901 aktiviert werden. (Harald Beiler)

Listing 1. »Hires Inverser«

```
Name : hires-inverser    1c01 1cb0
---------------------------------
1c01 : 13 1c c5 07 9e 37 31 38  4d
1c09 : 39 3a de 31 2c 31 3a de  30
1c11 : 30 00 00 00 a9 31 85 fc  76
1c19 : a9 1c 85 fd a9 00 85 fe  a0
1c21 : a9 13 85 ff a0 00 b1 fc  80
1c29 : 91 fe 88 d0 f9 4c 25 13  32
1c31 : a9 00 85 fc a9 20 85 fd  89
1c39 : a2 20 a0 00 b1 fc 85 fb  24
1c41 : a9 ff e5 fb 85 fb 25 fb  a7
1c49 : a5 fb 91 fc 88 d0 ed e6  84
1c51 : fd ca d0 e8 60 a9 11 8d  b7
1c59 : 04 10 a2 00 bd 47 13 9d  ac
1c61 : 28 10 e8 c9 00 d0 f5 a2  a8
1c69 : 00 bd 7c 13 9d 00 1c e8  e5
1c71 : e0 03 d0 f5 4c 00 13 53  7d
1c79 : 59 53 34 38 36 34 3a 47  0c
1c81 : 52 41 50 48 49 43 31 0d  1f
1c89 : 52 55 4e 0d 4c 49 53 54  c0
1c91 : 0d 4d 4f 4e 49 54 4f 52  fc
1c99 : 0d 44 cc 22 2a 0d 52 55  3f
1ca1 : 4e 0d 48 45 4c 50 0d 48  3d
1ca9 : 45 4c 50 0d 00 00 00 a2  0f
```

© 64'er

Spiegelschrift auf dem C128

Dieses kleine Maschinenprogramm für den C128 im 40-Zeichen-Darstellungsmodus bietet eine humorvolle Variante zum Thema »Kopieren und Verändern des Original-Zeichensatzes«: Alle 512 darstellbaren Zeichen erscheinen zwar wie gewohnt – aber auf dem Kopf! Das Programm »Spiegelschrift« (Listing 2), das nach dem absoluten Laden mit

```
BLOAD "SPIEGELSCHRIFT"
```

den Speicherbereich $1300 bis $1369 belegt, macht eigentlich nichts anderes, als den Zeichensatz des C128 nach $3000 in BANK 0 zu kopieren. Allerdings werden die Daten jedes einzelnen Zeichens in umgekehrter Reihenfolge in den neuen Speicherbereich geschrieben – was den Effekt erzeugt, daß alle Buchstaben, Ziffern und Grafikzeichen bei der Bildschirmdarstellung auf dem Kopf stehen. Das werden Sie feststellen, wenn Sie das Programm mit

```
SYS 4864
```

starten. Abgeschaltet wird dieser Zustand mit

```
SYS 4959
```

oder der Tastenkombination <RUN/STOP-RESTORE>.
(Harald Beiler)

Listing 2. »Spiegelschrift«

```
Name : spiegelschrift    1300 136a
---------------------------------
1300 : a9 01 85 2d 8d 03 ff a9  75
1308 : 40 85 2e a9 00 8d 00 40  b9
1310 : 85 fb 85 fd a9 d0 85 fc  e5
1318 : a9 30 85 fe a2 10 a9 00  6c
1320 : 8d 00 0b a9 07 8d 01 0b  9c
1328 : ad 01 0b a8 b1 fb ce 01  66
1330 : 0b ac 00 0b ea 91 fd ee  04
1338 : 00 0b ad 00 0b c9 08 d0  ea
1340 : e7 a5 fb 69 07 85 fb 85  bd
1348 : fd c9 00 d0 d1 e6 fc e6  5a
1350 : fe ca d0 ca ad 2c 0a 29  f7
1358 : f0 09 0c 8d 2c 0a 60 ad  72
1360 : 2c 0a 29 f0 09 04 8d 2c  39
1368 : 0a 60 02 f0 05 a9 04 20  2f
```

© 64'er

Zeichensatz kopieren

Die Daten der Original-Zeichensätze des C128 liegen in BANK 14 von Adresse $D000 bis $DFFF. Im ROM können Sie sie nicht verändern. Sie müssen erst einmal in einen anderen Speicherbereich kopiert werden. Falls Sie in Ihrem Programm keine hochauflösende Grafik benutzen, bietet sich der Basic-Speicherbereich (in BANK 0) von $3000 bis $3FFF geradezu an, da dann der Basic-Anfang mit

```
GRAPHIC 1
```

Listing 3. »ZS-copy.128«

```
Name : zs-copy.128       1300 1332
---------------------------------
1300 : a9 01 8d 03 ff a9 00 85  46
1308 : fb a9 d0 85 fc a9 00 85  e5
1310 : fd a9 30 85 fe a2 10 a0  25
1318 : 00 b1 fb 91 fd 88 d0 f9  7d
1320 : e6 fc e6 fe ca d0 f2 ad  78
1328 : 2c 0a 29 f0 09 0c 8d 2c  41
1330 : 0a 60 a9 7f 8d 00 dc ad  6c
```

© 64'er

nach $4000 verschoben werden kann und so die Zeichensatz-Daten nicht von einem Basic-Programm überschrieben werden. Innerhalb einer Basic-Schleife dauert das Kopieren des Zeichensatzes mehr als eine Minute, mit einem kurzen Maschinenprogramm nicht mal eine Sekunde. Das Programm »ZS-copy.128« (Listing 3) muß mit

```
BLOAD "ZS-COPY.128"
```

geladen und mit

```
BANK 15:POKE DEC("D503"):SYS 4864
```

gestartet werden. Außerdem müssen Sie noch den Zeiger in der dafür vorgesehenen Speicherzelle $ 0A2C (2604) auf den neuen Speicherbereich des Zeichensatzes richten. Den richtigen Wert erhalten Sie, wenn Sie die Anfangsadresse durch 1024 teilen (in unserem Fall ergibt das 12288/1024 = 12). Nun können Sie Ihren Zeichensatz so ändern, wie Sie gerne möchten. (Harald Beiler)

Mehr als 25 Zeilen?

Zur Vergrößerung des 80-Zeichen-Bildschirms existieren viele Programme. Alle diese Programme hatten aber den Nachteil, daß Sie irgendwo Speicherplatz belegen, der von anderen Programmen nicht mehr benutzt werden kann. Das Programm »34 Zeilen« (Listing 4) ändert das Betriebssystem so, daß bis zu 34 Zeilen dargestellt werden können. Trotzdem laufen alle uns bekannten Programme mit dieser Erweiterung. Dazu benötigen Sie allerdings einen EPROM-Brenner und ein EPROM mit der Typenbezeichnung 27128. Nach dem Start des Programms sollten Sie mit den Tasten < + > und <-> den Bildschirm so nach oben verschieben, daß die oberste Zeile noch lesbar ist. Dann drücken Sie auf die Taste <RETURN> und verschieben den Bildschirm ebenfalls mit den Tasten < + > und <-> so nach unten, daß die unterste Zeile noch auf dem Bildschirm erscheint. Diese Position bestätigen Sie wieder mit <RETURN>. Sollten Sie mehr als 34 Zeilen eingestellt haben, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Wiederholen Sie dann die Einstellung mit einer Zeile weniger. Haben Sie das Bild richtig eingestellt (maximal 34 Zeilen), so werden Sie gefragt, mit welcher ESC-Kombination Sie die neue Bildschirmdarstellung aktivieren möchten. Sinnvoll ist zum Beispiel die Kombination ESC ←. Natürlich können Sie anstatt ← auch eine andere Taste der Tastatur benutzen (außer den Buchstabentasten und dem Klammeraffen). Haben Sie das Zeichen zum Aktivieren der neuen Bildschirmdarstellung eingegeben, müssen Sie einen kurzen Moment warten, da das C128-Betriebssystem ins RAM kopiert und dort geändert wird. Beantworten Sie die letzte Frage mit <J>, so wird das neue Betriebssystem auf Diskette gespeichert. Nun können Sie mit einem EPROM-Brenner das neue Betriebssystem in ein EPROM der Typenbezeichnung 27128 brennen. Dieses EPROM wird dann in den Steckplatz 35 des alten C128 gesteckt.

Eingabehinweise

Wir haben uns diesmal dazu entschlossen, das Basic-Programm mit dem C128-Checksummer aus den 64'er-Sonderheften zu veröffentlichen. Diesen Checksummer können Sie gegen einen frankierten Rückumschlag kostenlos bei der 64'er-Redaktion anfordern. Schreiben Sie uns doch einfach mal, was Sie von der Idee halten, C128-Basic-Programme in Zukunft mit dem C128-Checksummer abzudrucken.

Mit der Taste <ESC> und der im Installationsprogramm eingegebenen Taste schalten Sie dann den 34-Zeilen-Modus ein. Fensterdefinitionen beziehen sich aber weiterhin nur auf die ersten 25 Zeilen des Bildschirms. (Dirk Bozza)

Listing 4. »34 Zeilen« erweitert den 80-Zeichen-Bildschirm. Bitte mit dem Checksummer 128 eingeben.

```
10 IF PEEK (DEC("D7"))=0 THEN PRINT "{CLR}AUF 80
   ZEICHEN UMSCHALTEN!";CHR$(27)+"X"                <5FF>
20 SCNCLR : COLOR 6,7 : PRINT CHR$(27)+"M"          <B89>
30 CHAR ,0,0,"{GREY1,CTRL+N,RVSON,26SPACE}DIES IS
   T DIE OBERSTE ZEILE{28SPACE}"                    <3K1>
40 CHAR ,6,2,"{GREEN,RVOFF}**********************
   ******************************************
   "                                                <LSG>
50 CHAR ,6,3,"* {RED}34 ZEILEN KERNEL-ERWEITERUNG
   --- EIN PROGRAMM VON DIRK BOZZA (C) {GREEN}*"    <06L>
60 CHAR ,6,4,"**********************************
   ********************************"               <V5F>
110 CHAR ,0,24,"{GREY1,RVSON,26SPACE}DIES IST DIE
    UNTERSTE ZEILE{27SPACE,RVOFF}"                  <HIP>
120 GOSUB 620 : Y=A                                 <JD2>
150 GOSUB 620 : Z=Y-A+25                            <P01>
160 SYS DEC("CDCC"),32,7                            <QQ5>
170 WINDOW 0,5,79,23,1 : PRINT "{2HOME}"            <B9Q>
180 IF Z>34 THEN CHAR ,26,8,"{LIG.RED,CTRL+O,RVSO
    N} ZUVIELE ZEILEN, MAXIMAL 34 " : SLEEP 5 : R
    UN                                              <K8L>
190 CHAR ,15,8,"{RED}SIE KOENNEN": PRINT Z;"ZEILE
    N AUF IHREM MONITOR DARSTELLEN"                 <68V>
200 CHAR ,18,10,"{LIG.RED}DIE ERWEITERUNG WIRD AK
    TIVIERT DURCH ESC-' '{2LEFT}"                   <V1V>
210 SYS DEC("CD6F")                                 <DP7>
220 GET KEY A$ : E=ASC(A$)                          <C8S>
230 SYS DEC("CD9F")                                 <2SR>
240 IF (E AND 127)<32 THEN 210                      <0D1>
250 IF E >63 AND E<91 THEN 210                      <JFJ>
260 PRINT A$                                        <0LB>
270 CHAR ,22,12,"{RED,RVSON} BITTE WARTEN SIE EIN
    EN AUGENBLICK "                                 <B4A>
280 FOR I = 0 TO 47 : READ A$                       <AB0>
290 POKE DEC("3F00")+I,DEC (A$)                     <I17>
300 NEXT                                            <990>
310 SLOW                                            <HE0>
320 SYS DEC("3F00")                                 <563>
330 FAST                                            <DHJ>
340 N$="T FC000 FCFFF 14000"                        <F8F>
350 GOSUB 530                                       <97H>
360 N$="T 05000 05FFF 15000"                        <JQB>
370 GOSUB 530                                       <9NH>
380 N$="T FE000 FFFFF 16000"                        <A0S>
390 GOSUB 530                                       <A7H>
400 BANK 1                                          <K2R>
410 READ A$                                         <0CN>
420 A = DEC(A$)                                     <F0Q>
430 READ B$ : IF B$="*" THEN 460                    <NE3>
440 B = DEC(B$): IF B>255 THEN A$=B$ : GOTO 420     <9RE>
450 POKE A,B : A=A+1 : GOTO 430                     <192>
460 POKE DEC("4F7E"),E                              <2JL>
470 POKE DEC("4FB6"),Z                              <IPG>
480 POKE DEC("4FB8"),Y                              <96V>
490 CHAR ,20,16,"{LIG.RED,RVOFF}"+CHR$(130)+"BREN
    NFERTIGES PROGRAMM SPEICHERN [J/N]?"            <F03>
500 GET KEY A$ : IF A$="N" THEN END : ELSE IF A$<
    >"J" THEN 500                                   <RLF>
510 BSAVE (RIGHT$(STR$(Z),2)+" ZEICHEN $4000"),U8
    ,ON B1,P16384 TO P32768                         <SPH>
520 END                                             <P76>
530 FOR I = 1 TO LEN(N$)                            <EM3>
540 POKE 511+I,ASC (MID$(N$,I,1))                   <7LI>
550 NEXT                                            <DDG>
560 POKE 511+I,0                                    <3RG>
570 ZL% = PEEK (804): ZH% = PEEK (805)              <B2V>
580 POKE 804,108 : POKE 805,151                     <03U>
590 BANK 15 : SYS DEC("B0A6")                       <KC9>
600 POKE 804,ZL% : POKE 805,ZH%                     <P6L>
610 RETURN                                          <K67>
620 BANK 15 : A=32 : SYS DEC("CDCC"),A,7            <LFA>
630 GET KEY A$                                      <LCD>
640 IF A$="+" AND A<39 THEN A=A+1 : SYS DEC("CDCC
    "),A,7                                          <VOO>
650 IF A$="-" AND A>25 THEN A=A-1 : SYS DEC("CDCC
    "),A,7                                          <HOO>
660 IF A$<>CHR$(13) THEN 630                        <AHU>
670 RETURN                                          <KA7>
680 DATA A9,C3,A2,1D,A0,3F,8D,EE,FF,8E,EF,FF        <460>
690 DATA 8C,F0,FF,78,A9,3E,8D,00,FF,A9,B0,8D        <J85>
700 DATA 05,D5,EA,60,00,3E,3F,32,00,FF,21,00        <5A0>
710 DATA 00,11,00,50,01,00,10,ED,B0,C3,E0,FF        <PP5>
720 DATA 415F,BC,CF                                 <G3I>
730 DATA 4171,EA,20,70,CF                           <1LV>
740 DATA 4187,0F                                    <OG5>
750 DATA 444D,BC,CF                                 <0RJ>
760 DATA 4457,EA,20,70,CF                           <PJF>
770 DATA 4489,0F                                    <4JD>
780 DATA 49CC,20,7D,CF                              <FJH>
790 DATA 4F70                                       <IGR>
800 DATA 08,38,BD,DE,CF,E9,04,28,2A,0D,2E,0A,60,C
    9,1F,D0                                         <Q60>
810 DATA 31,A5,D7,F0,2D,A0,00,A5,ED,C9,18,F0,01,C
    8,B9,B6                                         <HPS>
820 DATA CF,A2,06,20,CC,CD,AA,CA,86,ED,86,E4,A2,0
    7,B9,B8                                         <BG6>
830 DATA CF,20,CC,CD,A2,14,B9,BA,CF,8D,2F,0A,20,C
    C,CD,20                                         <PUO>
840 DATA 42,C1,38,E9,40,60,22,19,24,20,10,0B,00,2
    8,50,78                                         <NUK>
850 DATA A0,C8,F0,18,40,68,90,B8,E0,08,30,58,80,A
    8,D0,F8                                         <JSR>
860 DATA 20,48,70,98,C0,E8,10,38,60,88,B0,D8,00,2
    8,04,04                                         <CC1>
870 DATA 04,04,04,04,04,05,05,05,05,05,05,06,06,0
    6,06,06                                         <RUR>
880 DATA 06,06,07,07,07,07,07,07,08,08,08,08,08,0
    8,09,09,*                                       <2SI>
```

© 64'er

Geos im Griff

Normalerweise schaltet Geos einen eingebauten Schnellader ab. Trotzdem kann ein Speeder bei der Arbeit mit Geos hilfreich sein. Weiterhin gibt es neue Grundlagen zum Geos-Diskettenformat.

Einige Leser waren nach Erscheinen der 64'er-Ausgabe 4/89 der Meinung, uns wäre ein Fehler bei der Beschreibung des BAM-Sektors im Artikel »Eine Geos-Diskette Bit für Bit« unterlaufen. Eventuell haben wir uns auch nur etwas umständlich ausgedrückt. Die Seriennummer einer Boot-Diskette befindet sich nicht in den Bytes $BE und $BF, sondern irgendwo auf der Diskette. Beim Installieren einer Applikation wird die Seriennummer der Geos-Bootdiskette in die Bytes $BE und $BF der Applikationsdiskette geschrieben. (da)

Schnellader und Geos

Bisher wurde immer gesagt, daß ein Speeder von Geos abgeschaltet wird. Bei Speeddos stimmt das nicht. Das Betriebssystem im Computer wird zwar abgeschaltet, aber die Speeddos-Routinen in der Floppy bleiben erhalten. Dadurch wird die Zeit zum Formatieren einer Diskette drastisch verkürzt. Weitere Vorteile eines Schnellladers unter Geos ist eine eventuell eingebaute Centronics-Schnittstelle. Damit lassen sich mit einem normalen seriellen Druckertreiber auch Drucker ansprechen, die parallel am Userport angeschlossen sind. Sie brauchen sich somit keine teuren Interfaces zu kaufen. (Werner Scham)

Eine Geos-Diskette Bit für Bit (3)

Heute begeben wir uns an den Teil einer Geos-Diskette, der die meisten Informationen enthält: Der Infosektor einer Datei. In diesem Sektor sind alle Informationen gespeichert, die für eine bestimmte Datei benötigt werden:

Die ersten 5 Byte eines solchen Sektors sind immer $00, $FF, $03, $3F, $BF. Änderungen an diesen Bytes bewirken keine Reaktion bei Geos 64 oder Geos 128. Im einzelnen sollen Sie nach Dokumentationen von Berkeley für die Sektorverkettung ($00, $FF) und für die Breite ($03) sowie Höhe ($3F) eines Sprites angeben. Die Art der Kompaktierung der Grafik ist im fünften Byte ($BF) angegeben. Nun folgt ein relativ großer Block, in dem alle Bytes die gleiche Funktion haben. Sollten bei diesen 63 Byte auch nur eines ändern, sehen Sie beim nächsten Start von Geos sofort den Unterschied. Diese Bytes sind im Sprite-Format abgelegt und geben dem Icon (Piktogramm) einer Datei sein Aussehen. Das erste Byte nach der Spritedefinition gibt den Dateityp im Directory an: $81-PRG, $82-SEQ, $83-USR, $84-REL. Die Bedeutung des Geos-Filetyps im nächsten Byte finden Sie in der Tabelle unten rechts. Als nächstes folgt die Angabe, ob das Programm als VLIR-Datei vorliegt. Die Anfangs- und Endadresse sowie die Startadresse des Programms folgen in den nächsten 6 Byte. Wundern Sie sich nun nicht, daß in unserem Beispiel als Anfang und als Startadresse $0400, als Endadresse aber $03FF angegeben ist. Dies ist eine weitere Spezialität von Geos. Bei VLIR-Dateien wird als Endadresse die Anfangsadresse -1 angegeben. Der nun folgende Text (hier: »GraphicConv V2.0«) läßt sich zwar mit einem Diskettenmonitor ändern, aber dann kann es sein, daß ein Datenfile seine Applikation nicht mehr nachladen kann. Dieser Text ist mit $00 auf 19 Zeichen aufgefüllt. Das Byte an Position $60 gibt an, in welchem Modus die Applikation lauffähig ist (Tabelle unten). Der nun folgende Bereich kann nun mehrere Daten enthalten.

```
$00 (00)   C 64/128, nur 40 Zeichen
$40 (64)   Nur C 128, 40/80 Zeichen
$80 (128)  Nur C 64
$C0 (192)  Nur C 128, nur 80 Zeichen
```

Das Modus-Byte gibt an, wann ein Programm lauffähig ist

Erst ab $A0 ist die Bedeutung der Speicherzellen bei jedem Info-Sektor wieder gleich. In diesem Bereich steht der Informationstext zu einer bestimmten Datei. In unserem Beispiel ist dies der Text »Konvertieren Sie Bilder aus Hi-Eddi (plus) und vielen anderen Programmen«.

Bei einem Zeichensatz ist der Bereich von $61 bis $7F unbenutzt. Dann folgen 2 Byte, die die Kennziffer des Zeichensatzes bilden. Die größte Kennziffer ist 1023, da sie mit der Zeichensatzgröße, die in den nächsten 30 Byte folgt, verknüpft wird. Dazu wird die Kennziffer um 6 Bit nach links verschoben (mal 64) und die Größe des Zeichensatzes addiert. Die maximale Zeichengröße ist daher 63 Point.

Bei Datenfiles sind die Bytes $61 bis $74 ebenfalls unbenutzt. Dann folgt der Name der Applikation, die diese Datei erzeugt hat. Bei einem Geowrite-Dokument würde dort also der Name »Geowrite« mit der Versionsnummer stehen. Bis zum Anfang des Informationstextes kann eine Applikation die Daten speichern, die unbedingt in den Informationssektor gehören.

Bei allen anderen Dateien finden Sie am Anfang des Bereiches ($61 bis $74) den Namen das Autors. Der Rest (bis $9F) ist unbenutzt. (Uwe Kepper)

```
Spur: 28 Sektor: 13 Groesse: 256 Bytes Anzahl: 17 Sektoren Format:GCR
.0000  00 ff 03 15 bf ff f7 ff a0 10 01 d0 16 09 a0 11
.0010  15 88 92 15 9d d4 15 89 57 49 95 d0 01 ff f0 01
.0020  00 00 00 84 07 ff 84 84 01 84 44 21 87 e4 29 80
.0030  44 31 80 84 21 b6 04 61 a4 05 a1 b6 05 b1 80 04
.0040  31 ff e7 ff 83 06 00 00 04 ff 03 00 04 47 72 61
.0050  70 68 69 63 43 6f 6e 76 20 56 32 2e 30 00 00 00
.0060  00 43 61 72 73 74 65 6e 20 43 6c 61 73 6f 68 6d
.0070  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
.0080  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
.0090  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
.00a0  4b 6f 6e 76 65 72 74 69 65 72 65 6e 20 53 69 65
.00b0  20 42 69 6c 64 65 72 20 61 75 73 20 48 69 2d 45
.00c0  64 64 69 20 28 70 6c 75 73 29 20 75 6e 64 20 76
.00d0  69 65 6c 65 6e 20 61 6e 64 65 72 65 6e 20 50 72
.00e0  6f 67 72 61 6d 6d 65 6e 2e 00 00 00 00 00 00 00
.00f0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Der Informationssektor einer Geos-Datei enthält alle wichtigen Daten

Die Dateitypen

0	Nicht
1	BASIC
2	Assembler
3	Daten
4	System
5	Hilfsprogramm
6	Anwendung
7	Dokument
8	Zeichensatz
9	Druckertreiber
10	Eingabetreiber
11	Diskettentreiber
12	Startprogramm
13	Zeitweilig
14	Selbstausführend
15	C 128 Eingabetreiber

Die Dateitypen bei Geos

BDOS – Was steckt dahinter?

Mit dem 64'er-Projekt aus dieser Ausgabe haben Sie ein komfortables Programm, mit dem die 1571 PC-Disketten lesen und ins Commodore-Format umwandeln kann. Wie funktioniert das?

Die Unterschiede zwischen den Diskettenformaten des PC und des C64 beginnen schon bei der magnetischen Aufzeichnung und hören bei der Verwaltung einzelner Dateien noch lange nicht auf.

Wie schon bei der Programmbeschreibung des 64'er-Projekts Seite 58 deutlich wird, funktioniert das Programm »BDOS« nur mit einer 1571. Eine 1570 könnte theoretisch auch eingesetzt werden. Diese Diskettenstation kann aber nur einseitige Disketten lesen. Eine 1541 können Sie leider nicht benutzen, da diese das MFM-Format weder lesen noch schreiben kann. Diese Aufzeichnungsart wird noch genau beschrieben.

Im Grunde genommen können nur »0«- oder »1«-Signale auf eine Diskette aufgezeichnet werden. Die einzelnen Signale werden durch Magnetisierungswechsel gekennzeichnet. Jedes gesetzte (1) Bit bewirkt dabei einen Wechsel des Magnetfeldes. Das magnetisierbare Material der Diskette speichert das Magnetfeld. Das Lesen geschieht dadurch, daß die Magnetisierung in dem Schreib-/Lesekopf einen elektrischen Strom induziert, der von der Diskettenstation ausgewertet werden kann. Damit die gelesenen Daten auch ausgewertet werden können, müssen sie bestimmte Bedingungen erfüllen. Diese sind von Format zu Format verschieden. Auf eine Diskette möchte man möglichst viele Daten möglichst sicher speichern. Deshalb wurden verschiedene Verfahren mit verschiedenen Aufzeichnungscodes entwickelt. Je nach Verfahren sind die Aufzeichnungsdichte und die Fehlerkorrektur verschieden. Um die Datenübertragung zwischen dem Schreib-/Lesekopf und der Diskette zu synchronisieren, benötigt man eine spezielle Markierung auf der Diskette. Bei alten Systemen wurde die Abfrage der Index-Löcher auf der Diskette dazu verwendet (Hardsectoriert). Bei jedem Loch begann bei alten Systemen ein Sektor. Inzwischen wurde die Elektronik einer Diskettenstation besser. Daher verwendet man nur noch ein Indexloch. Die Betriebssysteme CP/M und MS-DOS benutzen dieses Indexloch. Nur das von der Firma Commodore entwickelte Diskettenbetriebssystem und die Apple-Computer kommen ohne aus. Zur Synchronisation der Daten verwendet man spezielle Bit-Folgen, die auf die Diskette geschrieben werden. Diese Markierungen sind von System zu System unterschiedlich. Bei PC-Disketten wechselt sich immer ein Markierungsbit mit einem Datenbit ab. Das Commodore-Format codiert die Daten nach dem GCR-Verfahren und besitzt daher die Markierungen in den Daten selber.

Hex Code	Binär Code	GCR-Code
0	0000	01010
1	0001	01011
2	0010	10010
3	0011	10011
4	0100	01110
5	0101	01111
6	0110	10110
7	0111	10111
8	1000	01001
9	1001	11001
A	1010	11010
B	1011	11011
C	1100	01101
D	1101	11101
E	1110	11110
F	1111	10101

Tabelle 1. Die Tabelle für die GCR-Codierung. Es wird immer eine Gruppe von 4 Bit in eine Gruppe von 5 Bit umgewandelt. Diese 5 Bit werden dann auf die Diskette aufgezeichnet.

GCR? Was ist denn das?

Commodore verwendet für seine Disketten-Aufzeichnung bei den Computern mit Diskettenstation am IEC-Bus (ob seriell oder parallel) das sogenannte GCR-Verfahren (Group-Code-Recording). Hier wird jeweils ein halbes Byte (4 Bit) speziell codiert und auf die Diskette geschrieben. Dieser Code muß folgende Bedingungen erfüllen: Es dürfen maximal 8 gesetzte (1) Bit und maximal 2 ungesetzte (0) Bit hintereinander auftreten. Um eine Gruppe von 4 Bit zu schreiben, werden sie zuerst in eine Gruppe von 5 Bit verwandelt (Tabelle 1). Diese Bits werden dann auf die Diskette geschrieben. Technisch werden in den Diskettenstationen immer 4 Binär-Bytes in 5 GCR-Bytes verwandelt und umgekehrt. Die Synchronmarkierung vor einem Datenblock besteht aus einer ansonsten verbotenen Kombination: mindestens 10 gesetzte Bits in Folge. Nach den Synchronbytes folgt als erster Code normalerweise $08 als Kennzeichen für einen Headerblock oder $07 als Kennzeichen für einen Datenblock (Tabelle 2). Die Ver- und Entschlüsselung der GCR-Codes sowie die Header-Erkennung wird direkt vom Prozessor durchgeführt. Dieser berechnet bei jedem Block, der gelesen oder geschrieben wird, aus den GCR-Codes die richtigen Hexadezimal-Codes. Außerdem muß der Prozessor selbst jeden Header, der während der Suche nach einem Sektor von der Diskette gelesen wird, überprüfen, ob der richtige Sektor gefunden wurde. Diese Umrechnungsroutinen benötigen Zeit. Daher ist zwischen jedem Headerblock und Datenblock eine Pause. In dieser Pause werden die Header-Bytes ausgewertet und die Diskettenelektronik auf den Datenblock vorbereitet.

```
Spur: 0 Sektor: 1 Groesse: 512 Bytes Anzahl: 9 Sektoren Format:MFM
.0000  eb 34 90 4d 53 44 4f 53 33 2e 33 00 02 02 01 00
.0010  02 70 00 d0 02 fd 02 00 09 00 02 00 00 00 00 00
.0020  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 12
.0030  00 00 00 00 01 00 fa 33 c0 8e d0 bc 00 7c 16 07
.0040  bb 78 00 36 c5 37 1e 56 16 53 bf 2b 7c b9 0b 00
.0050  fc ac 26 80 3d 00 74 03 26 8a 05 aa 8a c4 e2 f1
.0060  06 1f 89 47 02 c7 07 2b 7c fb cd 13 72 67 a0 10
.0070  7c 98 f7 26 16 7c 03 06 1c 7c 03 06 0e 7c a3 3f
.0080  7c a3 37 7c b8 20 00 f7 26 11 7c 8b 1e 0b 7c 03
.0090  c3 48 f7 f3 01 06 37 7c bb 00 05 a1 3f 7c e8 9f
.00a0  00 b8 01 02 e8 b3 00 72 19 8b fb b9 0b 00 be e3
.00b0  7d f3 a6 75 0d 8d 7f 20 be ee 7d b9 0b 00 f3 a6
.00c0  74 18 be 77 7d e8 6a 00 32 e4 cd 16 5e 1f 8f 04
.00d0  8f 44 02 cd 19 be d2 7d eb eb a1 1c 05 33 d2 f7
.00e0  36 0b 7c fe c0 a2 3c 7c a1 37 7c a3 3d 7c bb 00
```

1 Ein Teil eines Boot-Sektors. Dieser Sektor wird als erstes vom PC-Betriebssystem geladen und ausgewertet.

Und der MS-DOS-Computer?

Beim IBM-PC und anderen Systemen ist man einen Schritt weiter gegangen. Der PC besitzt einen speziellen Diskettencontroller, der vom Computer selbst gesteuert wird. Somit fällt die komplizierte Umrechnung der Daten und die Übertragung über eine Schnittstelle weg. Die Codierung und Decodierung der Daten

Synchronbytes:	Folge aus 5 $FF-Bytes
$08:	Header-Kennung
Header (GCR-codiert):	
ID:	Nicht unbedingt identisch zur ID auf Spur 18, Sektor 0
Spur:	Spurnummer des Sektors
Sektor:	Sektornummer
Prüfsumme:	2 Byte Prüfsumme über den Headerblock
Pause:	Füllbytes (Pause)
Synchronbytes:	Folge aus 5 $FF-Bytes
$07:	Datenblock-Kennung
Datenblock:	256 Byte in GCR-Codierung 2 Byte Prüfsumme
Pause:	Füllbytes bis zum nächsten Sektor

Tabelle 2. Der Aufbau eines Sektors im Commodore-Format. Ein Sektor ist in Header- und Datenblock aufgeteilt. Dadurch können einzelne Sektoren relativ schnell gefunden werden.

```
Spur: 18 Sektor: 0 Groesse: 256 Bytes Anzahl: 18 Sektoren Format:GCR
.0000  12 01 41 00 02 04 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ..A... .........
.0010  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.0020  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.0030  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.0040  00 00 00 00 00 00 00 00 0f 6c ff 07 00 00 00 00   .........l......
.0050  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.0060  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.0070  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.0080  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.0090  31 35 37 31 35 20 34 36 45 52 20 53 48 31 35 a0   1571 5 46ER SH15 
.00a0  a0 a0 4d 54 a0 32 41 a0 a0 a0 a0 a0 00 00 00 00   ..MT 2A ........
.00b0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.00c0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.00d0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.00e0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
.00f0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
```

2 Der wichtigste Sektor einer Commodore-Diskette (Spur 18, Sektor 0) enthält neben der BAM Informationen über die DOS-Version und die ID, die bei jeder Diskette anders sein sollte.

wird mit einem speziellen Controller durchgeführt, der einfach angesteuert werden kann und relativ selbständig arbeitet. Die 1571 hat einen solchen Controller eingebaut, um CP/M-Disketten lesen zu können. Diesen Controller beschreibt man einfach mit den entsprechenden Spur- und Sektordaten. Wenn der Sektor gefunden wurde, wird ein bestimmtes Bit gesetzt, so daß keine einzelnen Blockheader durchsucht werden müssen. In manchen Systemen kann dieser Controller sogar auf den Computerspeicher zugreifen. Dadurch wird der Prozessor entlastet und der Datentransfer beschleunigt. Dieses IC verwendet für seine Aufzeichnungen das sogenannte MFM-Format (Modified Frequence Modulation). Dieses Verfahren wurde aus dem FM-Verfahren (Frequence Modulation) entwickelt. Bei dem FM-Verfahren wird vor jedem Datenbit ein gesetztes Bit als Taktbit geschrieben. Dieses Taktbit synchronisiert den Controller für die bitweise Übertragung der Daten. Die Datendichte auf der Diskette ist konstant, da das magnetische Material nur eine bestimmte Anzahl von Flußwechseln pro Flächeneinheit zuläßt. Da bei MFM im Vergleich zu FM viele Einer-Bits wegfallen, konnte man bei MFM die Taktfrequenz, mit der die Bits auf die Diskette geschrieben werden, etwas erhöhen, ohne

```
Spur: 18 Sektor: 1 Groesse: 256 Bytes Anzahl: 18 Sektoren Format:GCR
.0000  12 04 82 11 00 4c 49 45 53 20 4d 49 43 48 21 a0   ....LIES MICH!.
.0010  a0 a0 a0 a0 a0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 04 00   ................
.0020  00 00 80 12 00 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d   .....----------
.0030  2d 2d 2d 32 34 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ---24...........
.0040  00 00 82 11 02 46 4c 4f 50 50 59 2d 41 44 4a 55   .....FLOPPY-ADJU
.0050  53 54 a0 a0 a0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0d 00   ST..............
.0060  00 00 80 12 00 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 43 31   .....----------C1
.0070  32 38 2d 34 37 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   28-47...........
.0080  00 00 82 11 09 43 50 2f 4d 20 46 4f 52 4d 41 54   .....CP/M FORMAT
.0090  54 45 52 a0 a0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 00   TER.............
.00a0  00 00 82 13 00 4d 46 4d 2d 53 43 41 4e a0 a0 a0   .....MFM-SCAN...
.00b0  a0 a0 a0 a0 a0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 05 00   ................
.00c0  00 00 80 12 00 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d   .....----------
.00d0  2d 2d 2d 35 35 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ---55...........
.00e0  00 00 82 13 03 44 49 53 4b 2d 4d 4f 4e 20 36 34   .....DISK-MON 64
.00f0  a0 a0 a0 a0 a0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 58 00   ..............X.
```

3 Ein Ausschnitt aus dem Inhaltsverzeichnis einer Commodore-Diskette. Die eingerahmten Bytes geben den Anfangssektor an.

die maximale Datendichte zu überschreiten. So passen auf eine GCR-formatierte Diskette in etwa genauso viel Daten wie auf eine MFM-formatierte. Durch die unterschiedlichen Aufzeichnungsgeschwindigkeiten kann eine 1541 keine MFM-Disketten lesen.

Was ist wo bei der 1571?

Die 1571 kann durch ihre Controller mit speziellen Burst-Befehlen Sektoren von GCR und MFM-formatierten Disketten lesen. Daher dürften in dieser Beziehung keine Probleme mehr auftauchen. Allerdings gingen Commodore und IBM bei der Entwicklung der Diskettenformate ebenfalls ganz verschiedene Wege. Bei 1541/71 werden die Spuren 1 bis 17 und 19 bis 35 für die Aufzeichnung der Daten verwendet. Der Zugriff auf einzelne Sektoren geschieht über die Parameter Spur und Sektor, deren Grenzen physikalisch vorgegeben sind. Die Spur 18 hat die Aufgabe, die Diskette zu verwalten. Dort befindet sich unter anderem das Inhaltsverzeichnis und die BAM (Block Available Map; Bild 1). Diese Tabelle gibt an, welcher Block auf der Diskette frei und welcher belegt ist. Diese Bytes werden in Strukturen zu 4 Byte aufgeteilt, die jeweils für einen Track zuständig sind. Das erste Byte gibt die Anzahl freier Sektoren auf dem Track an. In den Bytes 2 bis 4 steht ein Bitmuster, bei dem jedes 1-Bit einen belegten Sektor kennzeichnet. Die Anzahl der gültigen Bits in diesem Bitmuster ist unterschiedlich. Dies ist von der jeweiligen Spur für die sie zuständig sind, abhängig. Die unterschiedlichen Daten kommen daher, daß man auf der kleineren inneren Spur weniger Daten schreiben kann als auf einer großen äußeren. Anhand der BAM kann das Betriebssystem der Floppy nun genau feststellen, wieviele Blocks frei oder belegt sind. Nun muß man nur noch wissen, welche Sektoren zu welcher Datei gehören. Der erste Sektor einer Datei wird im Inhaltsverzeichnis angegeben (Bild 2). Die meisten Dateien sind aber länger als nur ein Block. Beim Commodore-Format werden für die Verkettung der Sektoren die ersten 2 Byte eines Sektors verwendet. Im Byte 0 steht die Spur und in Byte 1 der Sektor des Folgeblocks in der Datei. Beim letzten Block steht im ersten Byte eine 0 als Endekennung und im zweiten Byte die Anzahl der gültigen Bytes in diesem Block. Die Verkettungsdaten sind somit in der Datei selbst enthalten. Das hat Vorteile und Nachteile. Beim sequentiellen Lesen einer Datei hat es den Vorteil, daß nicht von Zeit zu Zeit auf einen anderen Sektor zugegriffen werden muß, um den Folgeblock zu ermitteln. Auch bei einem Ausfall der BAM oder des Directories kann die Datei relativ einfach wieder hergestellt werden. Auch das Inhaltsverzeichnis ist eine solche Datei. Diese fängt an einer bestimmten Stelle auf der Diskette an (Spur 18, Sektor 0). Der Nachteil ist, daß man nicht direkt feststellen kann, welcher Sektor zu welcher Datei gehört. Das Format der Commodore-Diskette ist durch die Parameter des Betriebssystems vollkommen festgelegt. Diese stehen im ROM.

Die Diskettenverwaltung des PC

Wenn man es genau nimmt, gibt es nicht DAS PC-Format, sondern relativ viele. Unter dem Betriebssystem MS- beziehungsweise PC-DOS gibt es verschiedene Laufwerke mit 1 oder 2 Seiten, 40 oder 80 Spuren und verschiedenen Sektorgrößen. Ein PC muß mit diesen verschiedenen Formaten umgehen können. Das meistbenutzte Format hat zwei Seiten, 40 Spuren und neun Sektoren pro Spur. Um nun einen bestimmten Sektor auf dieser Diskette zu finden, müssen dem Diskettencontroller drei Parameter bekannt sein: Die Seite (0 oder 1), die Spur (0 bis 39) und der Sektor (0 bis 8). Mit diesen Parametern läßt sich jeder Sektor genau lokalisieren. Wie findet sich das System aber in einer Umgebung zurecht, bei der jede Diskette andere Parameter haben kann? Dazu gibt es den sogenannten Boot-Sektor (Bild 3). Dieser Sektor steht an der Stelle, die bei allen Disketten vorhanden ist: Seite 0, Spur 0 und Sektor 1. Hier sind die wichtigsten Daten der Diskette aufgeführt. Aus diesen holt sich der Personal Computer dann die benötigten Daten. Daraus berechnet er dann die sogenannten Cluster. Meistens werden zwei Sektoren zu einem Cluster zusammengefaßt. Die Cluster sind einfach durchnumeriert, so daß aus der Clusternummer die genaue Position des Sektors (der Sektoren) berechnet werden kann. Damit wird ein einheitlicher Zugriff auf physikalisch verschiedene Disketten ermöglicht. Das Programm braucht nur die Clusternummer anzugeben und das System berechnet die Position auf der Diskette. Da aber jede Diskette nicht nur eine andere Anzahl Sektoren haben kann, sondern auch eine andere Verteilung der Daten, wird aus den Angaben im Bootsektor ein Parameter-Block berechnet. Bild 4 zeigt eine Diskette, wie sie hier besprochen wird. Der Begriff »FAT« wird Ihnen

```
Spur:  0 Sektor:  1 Seite: 0  Cluster:   -5 Groesse:  512 Bytes  Anzahl:  9
Format: MFM Floppy: 8 ( 1571 ) Status: ok

                    System              : msdos
                    MS/PC-Dos Version   : 3.3

                    Groesse Sektor      :  512 Bytes
                            Directory   :  112 Eintraege
                            Cluster     :    2 Sektoren
                            FAT         :    2 Sektoren
                            Spur        :    9 Sektoren
                            Diskette    :  720 Sektoren

                    Anzahl Seiten       :    2
                           FAT          :    2
                    Versteckte Sekt.    :    0
                    Reservierte Sekt.   :    1
```

4 Die aus dem Boot-Sektor einer PC-Diskette ermittelten Daten. So kann der Computer genau feststellen, wie die Diskette aufgebaut ist.

Farbdruckprogramme gesucht!

Bekennen Sie Farbe!

Unter Verwendung herkömmlicher Matrix-Drucker wird selbst die schönste Farbgrafik zur grauen Maus. Wir wollen dem jetzt ein Ende bereiten.

Jeder Besitzer eines C64, der sich schon einmal mit Farbgrafiken beschäftigt hat, wird sich das eine oder andere Mal gewünscht haben, er hätte einen Drucker, mit dem er seine farbenfrohen Werke auch originalgetreu zu Papier bringen kann. Aber in den meisten Fällen spricht das Sparbuch gegen die Anschaffung eines teuren Farbdruckers. Zur Lösung dieses Problems bieten Scanntronik (»Colourprinter«) und Peter Sties (»Rainbow Print«) Programme an, die mit Hilfe mehrerer Druckdurchgänge und verschiedenfarbiger Farbbänder bunte Grafiken auf Schwarzweiß-Drucker zaubern.

Wie die letzten fünf Jahre gezeigt haben, mangelt es jedoch auch Lesern des 64'er-Magazins keinesfalls an Ideen, wenn es um die Lösung solch schwieriger Probleme geht. Immerhin ist ja der spätere Programmierer des »Colourprinters«, Hans Haberl, 1985 erstmals als Autor eines »Listing des Monats« in unserem Magazin in Erscheinung getreten.

Uns interessiert jetzt, ob auch Sie sich schon Gedanken über den Farbdruck mit Schwarzweiß-Druckern gemacht haben. Haben Sie ein Programm geschrieben, das nach dem gleichen, einem ähnlichen oder gar einem ganz neuen Prinzip arbeitet, so schicken Sie es uns. Die beste Lösung wird veröffentlicht.

Ihr kompletten Unterlagen senden Sie bitte an:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: »Farbdruck«
z. Hd. Matthias Fichtner
Hans-Pinsel-Straße 2a
8013 Haar bei München



Solch farbenfrohe Drucke sind auch mit herkömmlichen Matrix-Druckern möglich!

EPROMbank für C128
64er/128er Mode Software
● 256k EPROMbank ● Modulgenerator für 128er Programme ● Directory ● Programme starten auf Knopfdruck
Karte mit SteuerEPROM DM 98.-
Jetzt auch für den internen Sockel!!!
Einbauversion DM 139.-
inclusive Konvertierungsprogramm für Pro-Text und Pro-Dat



ALCOMP-Eprommer C64/C128 auch 128er Mode
● programmiert alle 27xxx EPROM's einschließlich 27513, 27011 und Nachfolger bis 4 MB Kapazität ● automatische Erkennung der Programmierspannung ● Leertest ● Einlesen von EPROM'S ● Brennen von EPROM'S ● Vergleich ● Wiederholfunktion ● Maschinensprachemonitor ● Modulgenerator für Autostartmodule
incl. Gehäuse DM 149.-

448k EPROMbank für C128
● arbeitet im 128er und 64er Mode ● Modulgenerator ● Steuersoftware ● Aufrüstbar bis 1MB
Sensationell DM 179.-
inclusive Konvertierungsprogramm für Pro-Text und Pro-Dat
512K Erweiterungskarte 89.-

ALCOMP
COMPUTERHARDWARE

ALCOMP 1 MB-EPROMbanksystem
● nach Bedarf erweiterbar ● für RAM's (pufferbar) und EPROM's ● Directory-Funktion ● Modulgenerator ● Zusätzliche Betriebssystemebene ● bis zu 16 Betriebssysteme
Basiskarte 192k
incl. SteuerEPROM DM 79.50
Aufrüstkarte f. 256k DM 39.50
Betriebssystemkarte DM 49.50

4-fach Steckplatzerweiterung für Expansionsport
● 4 Steckplätze einzeln zu- und abschaltbar ● schaltet auch Betriebssysteme und Freeze-Framer Komplettpreis DM 89.-
Leerplatine DM 24.-

ausgereifte Ingenieurleistung ● 14 Tage Umtauschrecht ● 2 Jahre Garantie ● fast alle IC's gesockelt ● nur professionelle Leiterplatten ● Bauteile namhafter Hersteller ● mit Bedienungsanleitung ● Blockschaltbild ● teilweise Schaltplan

ALCOMP · GmbH
Glescher Weg 22 · 5012 Bedburg
Tel. 0 22 72/20 93

Nachnahmeversand NN-Spesen 7.50 DM b. Vorkasse 3.- DM. Auslandsbestellungen: Nachnahmeversand NN-Spesen 10.- DM b. Vorkasse 5.- DM. Wir liefern Ihnen auf Ihre Rechnung und Gefahr zu den Verkaufsbedingungen des Elektronikgewerbes.
Postgiroamt Köln (BLZ 370 100 50) 275 54-509

VESPA



Bitte senden Sie mir kostenlos den Vespa-Katalog.

Name _____

Straße _____

PLZ / Ort _____

Vespa GmbH, Abt. 33 m, Postfach 10 25 67, 8900 Augsburg



FORTRAN für C64/128

Ich suche für den C64 oder besser für den C128 die Programmiersprache Fortran 77 oder eine ältere Version. Wer kann mir weiterhelfen?

DIETER BOGER

ZEICHENSALAT

Mein C64 stürzt manchmal ab. Dabei zeigt der Bildschirm Zeichensalat beziehungsweise ein Zeichensatzchaos. Ein Reset wirkt dann manchmal erst nach mehreren Versuchen. Ein Fehler, der ab und zu auftritt, bewirkt, daß die Zeichen auf dem Bildschirm ungewollte Farben bekommen, zumeist in Schwarz/Rot-Kombination.

Wo liegt die Ursache? Wie kann der Fehler behoben werden? Ein ausführlicher RAM-Test wies keine Fehler auf. *MARTIN OSCHEM*

FEHLER DURCH JOYSTICK

Mein Joystick Competition Pro Extra ist zwar absolut spitze, scheint jedoch einen Haken zu haben. Wenn ich zum Beispiel mit AMICA-Paint etwas zeichne, sperrt er einige Tasten auf der Tastatur. Bei anderen Programmen treten diese Blockierungen auf, wenn ich meinen Namen in die Highscore-Liste eintragen möchte. Benutze ich hingegen meinen alten Competition Pro, treten diese Fehler nicht auf. Woher kann der Fehler kommen?

MICHAEL SPANDICK

Der Competition Pro Extra hat im Gegensatz zu seinem Vorgänger eine Dauerfeuer- und Slow-Motion-Funktion. Ist eine von beiden eingeschaltet, wird die Tastatur teilweise blockiert. Achten Sie demnächst darauf, daß der Umschalter auf Mitte steht. Dann dürfte das Problem beseitigt sein. *(Die Redaktion)*

ALTES PROGRAMM FÜR FLOPPY

Ich habe meine neue 1541 C umgerüstet und mit drei verschiedenen, umschaltbaren DOS-Versionen ausgerüstet: dem alten 1541, dem 64'er-DOS und dem original 1541 C-DOS. Jedoch läuft das Programm EX-DOS auf dem neuen Laufwerk nicht. Wer weiß warum?

HANS H. MARSTEDT
Ausgabe 1/89

Ich hatte vor einiger Zeit ähnliche Probleme. Tauschen Sie die eingebauten CIAs 65C22 gegen »normale« CIAs 6522 aus. Jetzt müßte das Betriebssystem einwandfrei funktionieren. *BERNHARD GRUBER*

FARBE MIT HI-EDDI

Ich besitze einen C64 und den Drucker Epson EX-800 in Colorausführung. Dieser ist mit einem Wiesemann-Interface 92000/G am seriellen Bus angeschlossen. Mit entsprechenden Druckerbefehlen ist ein farbiges Drucken, zum Beispiel von Text, kein Problem. Ein farbiges Ausdrucken von Grafiken, zum Beispiel aus den Grafik-Programmen »Blazing Paddles« oder »Hi-Eddi«, war bisher nicht möglich. Ist ein farbiger Grafik-Ausdruck mit den genannten Programmen überhaupt möglich? Müssen eigene Routinen in das Programm eingebaut werden oder gibt es spezielle Soft- oder Hardware-Lösungen? Wer kann mir weiterhelfen?

PETER LANGE
Ausgabe 3/89

Ich hatte die gleichen Probleme, bis ich mir den Dia-Show-Maker kaufte (Adresse siehe unten). Dieses ist ein Modul mit einer dazugehörigen Diskette. Hier einige Leistungsmerkmale: Color-Druck mit 8- und 24-Nadler, Bildkonverter, Hardcopies von Briefmarken- bis zur Hauswandgröße, Bilder aus laufenden Programmen, Diashows und so weiter. Ein Centronics-Kabel wird jedoch dazu benötigt.

JOACHIM MICHAELIS

Berthold Trenkel
Schlesienstr. 10
7320 Göppingen
07161/24365

HIRES-GRAFIK MIT MODUL

In welchem Speicherbereich werden die Hires-Grafiken beim Simons Basic-Modul abgelegt? Wie kann ich auf Diskette gespeicherte Hires-Grafiken im Hi-Eddi-Format auf den Hires-Bildschirm des Simons Basic-Moduls konvertieren? Wer weiß Hilfe? *THOMAS BETZ*

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen schriftlich beantwortet.

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen.

DURCHSICHTIGES GEHÄUSE

Als wahrer C64-Fan möchte ich auch einmal den totalen Durchblick haben. Da der C64 aber von Haus aus in einem langweiligen, braunen (Brot-)Kasten eingeschlossen ist, ist mir das nicht möglich. Gibt es irgendwo in diesem unserem Lande ein Geschäft oder eine Firma, das/die durchsichtige Gehäuse anbietet? *CHRISTIAN SCHMIDKONZ*

WIE FUNKTIONIERT DAS LESERFORUM?

Mich wundert, daß im Leserforum bei manchen Fragen keine Antwort steht. Wie wird das Ganze gehandhabt?

STEDAFNOS KARASSAWIDIS

Das Leserforum versteht sich als Frage- und Antwort-Rubrik für Leser von Lesern. Wir veröffentlichen Fragen, die wir entweder nicht selbst beantworten können oder Fragen, die von allgemeinem Interesse sind. Diese schicken uns unsere Leser zu, meistens mit der Bitte um Veröffentlichung. Bis auf wenige Ausnahmen überlassen wir am liebsten den Lesern das Antworten, da das Leserforum Kontaktstelle für Leser sein soll. Deshalb hat es ja seinen Namen. Wenn wir dann eine Antwort bekommen, wird sie sobald wie möglich mit der Frage veröffentlicht. Sie haben auch die Möglichkeit, Briefe an Fragesteller persönlich zu

schicken. Senden Sie einen solchen Brief zunächst an uns und wir leiten ihn dann an den Adressaten weiter.

Jetzt wissen Sie, wie es so geht im Leserforum. Wir würden uns freuen, bald wieder von Ihnen zu hören.

(Die Redaktion)

DIRECTORY UND FEHLER

Wie kann ich innerhalb eines Basic-Programms das Directory einer Diskette auf den Bildschirm bringen, am besten 20 Zeilen und nach Tastendruck die nächsten 20 und so weiter? Ist das Laden aus dem Directory wie bei den Scanntronik-Programmen in Basic möglich?

Wenn ich einen falschen Filenamen eingebe, wird das Programm mit der Meldung: »FILE NOT FOUND ERROR« abgebrochen. Wie kann ich das verhindern? Gibt es eine Routine in Maschinensprache, die dieses Problem bewältigt und nicht im Bereich $CF08 bis $CFF6 liegt?

MICHAEL SPEELMANNS

PROBLEME MIT IBM-INTERFACE

Zu meiner Gerätekonfiguration, bestehend aus C64, Diskettenlaufwerk 1541 und Drucker Star NL 10, habe ich mir für den Drucker ein IBM-Interface mit Parallel-Anschluß gekauft und damit das Commodore-Interface ersetzt. Und schon fingen die Sorgen an: Meine Textverarbeitungen Vizawrite, Mastertext und MWriter laufen nicht korrekt.

Bei Vizawrite werden die Seitennumerierungen seitdem erst auf der jeweils nächsten Seite ausgeführt. Bei Mastertext werden die Steuerbefehle falsch interpretiert. Die größten Probleme gibt es jedoch bei MWriter. Dieses Programm scheint den Drucker nun überhaupt nicht mehr anzusprechen. Die DIP-Schalter stehen dabei auf »01000101«. Auch mit INSTALL:.ACC ist es mir trotz aller möglichen Einstellungen nicht gelungen, eine Anpassung an den Drucker mit IBM-Parallelinterface zu finden. Wer kann mir helfen?

GÜNTER SCHOLZ

DEVICE NOT PRESENT – was tun?

Gibt es eine Möglichkeit, die Fehlermeldung »DEVICE NOT PRESENT« und den Abbruch eines Programms bei nicht eingeschaltetem Drukker von Basic aus abzufangen? Es sollte statt dessen eine Meldung erscheinen wie: »BITTE SCHALTEN SIE DEN DRUCKER EIN«.

Ich habe Fehlermeldungen bis jetzt immer mit

```
POKE 768,145
```

unterdrückt, finde diese Lösung jedoch nicht so sonderlich befriedigend. Wer weiß Rat?

THOMAS VON DER HEIDE

Folgendes Listing löst Ihr Problem;

```
10 F%=PEEK(768)
20 OPEN 1,4
30 POKE 768,185
40 PRINT#1:CLOSE 1
50 POKE 768,F%
60 IF ST<>-128 THEN 90
70 PRINT" BITTE SCHALTEN
   SIE DEN DRUCKER EIN!"
80 END:REM HIER KANN EINE
   ALTERNATIVE STEHEN
90 REM HIER GEHT'S WEITER.
```

Die Routine funktioniert auch für die Floppy-Station. Dazu müssen Sie Zeile 20 löschen und Zeile 40 wie folgt ersetzen:

```
40 OPEN 1,8,15,"I" :
   CLOSE 1
```

Das war's schon. Jetzt müßte Ihr Problem behoben sein.

DIRK SCHWARZMANN

FINAL CARTRIDGE II MIT SCHALTER

Ich habe das Final Cartridge II und möchte gerne wissen, ob es möglich ist, dieses mit einem Schalter abzuschalten, ohne es immer aus dem Erweiterungsport ziehen zu müssen? Der KILL-Befehl hilft nicht immer. Wenn ja, wo und wie muß dieser Schalter angebracht werden?

ROBERT DIESNER
Ausgabe 3/89

Das Final Cartridge läßt sich abschalten, wenn die Eingänge EXROM und GAME unterbrochen werden. Dazu sind die Leiterbahnen nach Pin 8 und Pin 9 zu unterbrechen und über einen zweipoligen Schalter zu führen. Man sollte dabei einen möglichst kleinen Schalter wählen, der den Einbau ins Modul ermöglicht.

Um eine Zerstörung des Moduls zu vermeiden, muß dieser Eingriff sehr sorgfältig ausgeführt werden.

SIEGFRIED PILZ
Ausgabe 3/89

Ich besitze das Final Cartridge II und mußte beim Öffnen jedoch feststellen, daß der zu benutzende Pin 8 bei mir keine Funktion hat, da er überhaupt nicht angeschlossen ist. Darum bin ich jetzt etwas verunsichert, ob ich überhaupt das Final Cartridge II habe. Wie muß ich meinen Schalter anschließen?

HANS-JÖRG ASCHE

TABELLE FÜR COMAL

Ich programmiere seit längerem mit Comal V0.14. Da ich zu dem Interpreter eine Erweiterung in Assembler schreiben möchte, benötige ich eine Tabelle der neuen Speicheraufteilung. Wer ist in Besitz einer solchen Tabelle und kann sie mir zur Verfügung stellen?

HANJO SCHUMACHER

PRIVILEG 3000 UND STARTEXTER

Im 64'er-Magazin 4/88 wurde auf Seite 72 ein Patchprogramm veröffentlicht, um dem Anwender von Startexter V5.0 in Verbindung mit einem Drucker mit Görlitz-Interface 8426 das Drucken zu ermöglichen. Dieses Patchprogramm tut auch Gutes in Verbindung von Startexter mit der Schreibmaschine Privileg 3000 von Quelle. Sicher funktioniert es auch mit anderen Schreibmaschinen, die mit einem Interface am C64 betrieben werden. Durch die Entfernung der Testroutine der Druckerbereitschaft werden auch die sonst lästigerweise auf dem Papier erscheinenden Testzeichen (zwei Ausrufe- oder das Promillezeichen) eliminiert beziehungsweise ausradiert.

ALBERT SCHENK



Liebe Leserinnen, liebe Leser!

Gibt es den typischen 64'er-Leser? Einen, der sich durch Interessen, Hobby, Beruf oder Lebensweise klassifizieren ließe?

Mit Sicherheit nicht. Das Leserforum zeigt es immer wieder. Hier finden Leser Bibeltexte auf Disketten, suchen Programmierer Speichertabellen zu Comal und andere wollen den gläsernen C64. Schreibt mir Eure ausgefallenen Fragen auch weiterhin. Vielleicht finden wir dann bald den »Homo 64'er«?

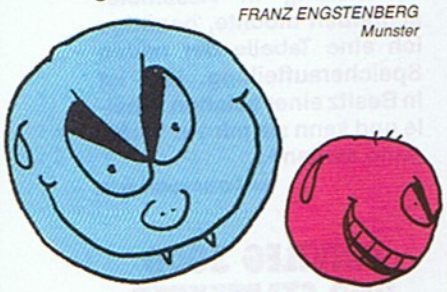
Euer Andreas

PROGRAMME FÜR FRAUEN

Wertetabellen für Kilokalorien, Gewichtstabellen für die Familie oder Kochrezepte – wo bleiben die Programme für Frauen? Wie wäre es mit einem Programm, das Sonderangebote vergleicht? Ein Beispiel: 335 Wattestäbchen kosten in einem Kaufhaus 2,57 Mark. Im Supermarkt um die Ecke gibt es 260 Wattestäbchen für 1,87 Mark. Welches Angebot ist günstiger? Das gleiche Problem gilt auch bei anderen Verbrauchsgütern wie Käse, Wurst und Fleisch.

Solche Programme könnten einige Frauen zum Gebrauch des Computers führen. Mit Plattensammlungs- und Kopierprogrammen oder Adressenlisten können viele sicher nichts anfangen. Es gibt Frauen, die bestimmt mehr über Computer wissen als mancher Mann. Die meine ich nicht, sondern die »normale« Hausfrau. Könnte man für unser schönes Hobby Computer mehr Frauen begeistern, würde unsere Fangemeinde noch größer.

FRANZ ENGSTENBERG
Munster



NOCH 100 JAHRE WEITER SO

64'er-Magazin 4/89, Jubiläumsausgabe

Pünktlich zum Ferienbeginn erschien das neue 64'er-Magazin. Eine super Ausgabe mit 40 Seiten mehr und allem Drum und Dran. Hervorragend war die Idee, alte 64'er-Extras noch mal zu veröffentlichen. Die doppelseitige Zusammenstellung von wichtigen Daten ist einfach fantastisch.

Macht noch 100 Jahre weiter so. Auch wenn ich als letzter Mensch auf Erden noch einen C64 benutze, möchte ich noch von der 64'er unterstützt werden.

CHRISTIAN SCHMIDKONZ
München

64'er-Redakteur Achim Hübner hat es sehr gut verstanden, den Werdegang des 64'er-Magazins zu beschreiben und seine Kollegen vorzustellen.

RALF LODERER
München



VIREN SIND NIE GRÜN



64'er-Magazin 3/89, Titelseite

Ich bin leidenschaftlicher Zeichner von frei erfundenen Comic-Figuren aller Art. Zu den von mir erschaffenen Wesen gehören auch die Killerbrötchen. Neulich kaufte ich mir ein 64'er-Magazin, und was sah ich? Wer auch immer das Titelblatt gestaltet hat:

1. Killerbrötchen sind entweder hellblau oder pink, aber auf gar keinen Fall grün oder gelb.
2. Killerbrötchen sind keine Viren. Oder haben sie vielleicht schon wieder mal Schabernack getrieben?
3. Ich habe Ihnen ein paar von meinen Figuren gezeichnet. Wehe, ich sehe eine davon noch mal auf dem Titelblatt.

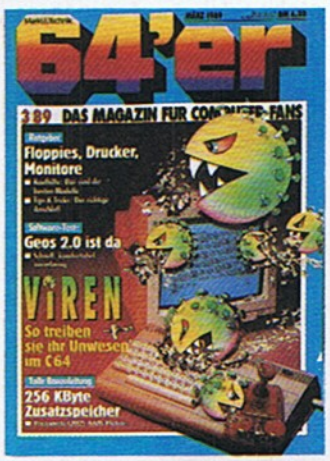
HENDRIK MANS
Wiesbaden

Wenn Sie Ihren Killerbrötchen noch mal begegnen, bestellen Sie einen schönen Gruß. Wir wissen auch nicht, was die auf unserem Titelbild zu suchen haben. Aber wo sind unsere Viren? (Die Redaktion)

C64-ABFALL?

Ich weiß, daß es für den C64 auch Datenbanken gibt, und ich habe mich in Oldenburg bei Fachhändlern danach erkundigt. Die Auskünfte waren niederschmetternd und machen mich sehr betroffen, weil sei eine unbegreifliche Arroganz widerspiegeln. Sie besteht für mich schlicht und ergreifend darin, daß mir fast mitleidig versichert wurde: »Für den C64 führen wir keine Programme mehr.« Gibt es irgendeinen sachlichen Grund, den C64 wie schäbiges Abfallwasser zu behandeln?

JOACHIM GÜNTHER
Berne



Hendrik Mans Killerbrötchen haben ganz schön Verwirrung in unser Titelblatt gebracht

STAUB AUF DEM 64'er-LONGPLAY

64'er-Magazin 4/89, Seite 166: »Uridium II komplett durchgespielt«

Ihr glaubt wohl, durch Spielhilfen von staubverkrusteten Games, die ja doch niemand mehr spielt, die weggelaufenen Massen wiedereinzufangen? In Zukunft werde ich mein Geld lieber aus dem Fenster rauswerfen, als ...

ANONYM

Mit Begeisterung habe ich diesen Artikel gelesen. Ich selbst bin vorher nie über den fünften Level hinausgekommen. Wie wäre es mit einem 64'er-Longplay über »Maniac Mansion«?

ALFRED EBI
Waldshut-Tiengen

ERFAHRUNGEN MIT GEOS

Geos mit Geowrite 1.2 beziehungsweise 1.3 ist wirklich keine praktische Textverarbeitung. Erst mit Geowrite Workshop und einer Maus ist vernünftiges Arbeiten mit diesem Paket möglich. Nun hat man sich für 396 Mark ein im 64'er-Magazin hochgelobtes Programm mit Applikationen gekauft und erwartet natürlich auch Leistung. Tatsächlich bleibt jedoch einiges zu wünschen übrig.

So angenehm eine grafische Benutzeroberfläche auf einem Heimcomputer wie dem C64 oder C128 auch sein mag, wenn sie nicht bessere Programme unterstützt, kann man sich das Geld sparen. Leider liegt auch noch der Vertrieb dieses Programmpakets und die Berichterstattung in einer Hand, so daß umfassende Kritik wohl auch nicht zu erwarten ist.

GERHARD SEEBAUER
Marbach

AUS DER SEELE GESCHRIEBEN

64'er-Magazin 3/89, Seite 10: »Blickpunkt DDR«

Ich besitze einen C64 und kenne daher die Probleme in meinem Land (DDR). So suche ich zum Beispiel seit einem Jahr eine Floppystation 1541. Ihr Artikel wurde mir voll aus der Seele geschrieben.

Name und Anschrift der Redaktion bekannt

Schreiben Sie uns

Sagen Sie uns mal so richtig Ihre Meinung. Wir wollen wissen, welche Artikel Ihnen gefallen haben und warum Sie andere Beiträge weniger gut fanden. Ihr Urteil zählt. Sie haben mit einem Produkt andere Erfahrungen gemacht als wir in unserem Test? O.k., wir möchten es wissen. Schreiben Sie uns deshalb Kritik, Lob und weiterführende Gedanken, damit wir Sie zufriedenstellen können. Schreiben Sie an:

Markt & Technik AG
Redaktion 64'er
z.H. Andrew Draheim
Stichwort: Leserbriefe
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Fehlerteufelchen

»MSE 128 erweitert«, Tips & Tricks zum C128, 64'er-Ausgabe 4/89, Seite 118

Im Listing »MSE Keys« ist ein Fehler enthalten. Um diesen Fehler zu korrigieren, laden Sie das Programm mit

```
BLOAD "MSE KEYS"
```

Dann geben Sie

```
POKE DEC("865"),8
```

ein und speichern es mit

```
SCRATCH "MSE KEYS"
BSAVE "MSE KEYS",
B0,P 2048 TOP 2154
```

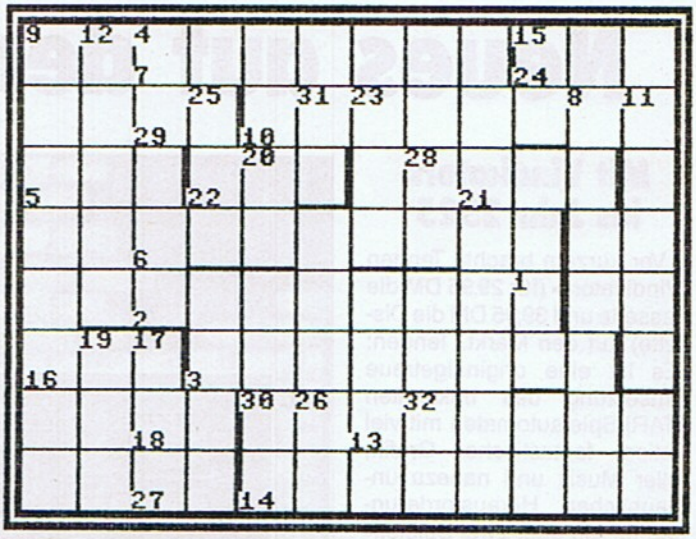
Der MSE 128 aus der 64'er-Ausgabe 1/89 wird nun wie gewünscht funktionieren.

Rätsel

Senkrecht: (1) Skatwort (4) Programmiersprache (8) versteinerter Seeigel (9) Abgabe umweltfeindlicher Stoffe (11) Rückkehr in den Anfangszustand (12) höhere Programmiersprache (15) Abk. Analog nach Digital (17) Abk. Fernschreiber (Teletype) (19) Abk. Nicht-Oder (20) Abk. Digital nach Analog (23) Abk. Exklusiv-Oder (25) japanische Verwaltungseinheit (26) griechischer Buchstabe (28) lat. für »das ist« (30) Corps Diplomatiques (31) evangelisch (32) Abk. für Aktienkapital

Waagrecht: (2) Wildrudelführer (3) Computerzubehör (Hardware) (5) Personal Computer (6) Oper von Cherubini (7) Fahrzeugrahmen (10) Doktorfisch (13) Punktfeld für Zeichendarstellung (14) Speichermedium in Scheibenform (16) Basic-Befehl für Integer (18) Abk. Fernsehen (Television) (21) chr$(27) (22) Abk. Elektronische Datenverarbeitung (24) Krankenkasse (27) Abk. für englisches Längenmaß (29) in Ordnung

Erstellt mit dem Rätselprogramm aus 12/84. Wortschatzdateien von Nikolaus Heusler.





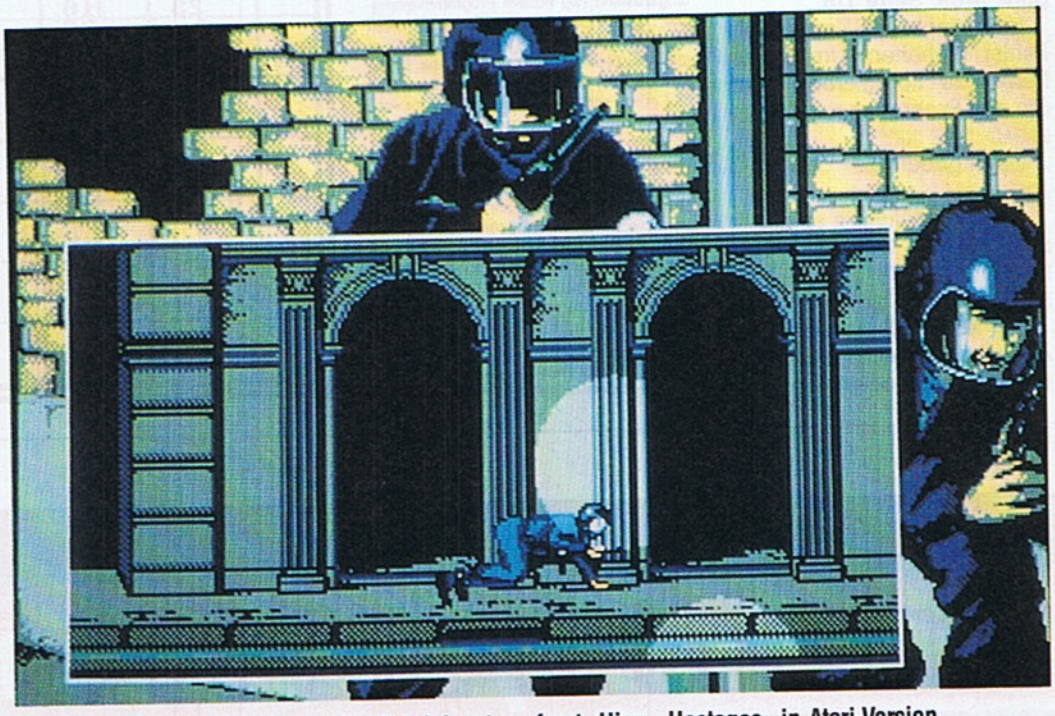
Neues auf dem Spielemarkt

Mit Vindicators ins Jahr 2525

Vor kurzem brachte Tengen »Vindicators« (für 29,95 DM die Kassette und 39,95 DM die Diskette) auf den Markt. Tengen: »Es ist eine originalgetreue Umsetzung des bekannten ATARI-Spielautomaten mit viel Action, fantastischer Grafik, toller Musik und nahezu unglaublichen Herausforderungen für ein oder zwei Spieler.« Im Jahre 2525 nähere sich der Erde ein außerirdisches Raumschiff, unwahrscheinlich nah und ganz offensichtlich mit äußerst unfreundlicher Absicht. Da ein direkter Angriff sinnlos wäre, bleibt Ihnen nur noch eine Möglichkeit: den Kontrollraum zu lokalisieren und das Haupt-Kontrollsystem zu deaktivieren. Außerdem könnten Sie sich viele Extras während des Spiels verschaffen. Sollten Sie alle Raumstationen unschädlich gemacht haben, sind Sie leider immer noch nicht am Ende Ihrer Mission, denn jetzt stehen Sie dem gefährlichen Imperator des außerirdischen Tangent-Imperiums gegenüber. Verlieren bedeutet Vernichtung und Vergessen.«

(Svenja Brosien/ad)

Rushware, Bruchweg 128 - 132, 4044 Kaarst 2



Hohe Konzentration wird in jedem Spieleinsatz gefragt. Hier: »Hostages« in Atari-Version.

»Hostages« – Kampf gegen Terroristen

Hostages von Infogrames für 79,95 Mark im Handel simuliert Einsätze der Antiterroreinheit GIGN. GIGN, eine 1974 gegründete Antiterroreinheit, deren Ehrenkodex ein Menschenleben über alles stellt, wurde in kürzester Zeit zu den besten Terroreinheiten der Welt. Infogrames: »In diesem Spiel empfinden Sie dieselben Gefühle und Ängste wie diese Männer, wenn sie in die verschiedenen Phasen des Spiels eingreifen. Die Scharfschützen in Stellung bringen, ohne daß sie von den Scheinwerfern aufgespürt oder von Schüssen getroffen werden. Drei Männer auf dem Dach der Botschaft absetzen, in die Botschaft eindringen und die Geiseln befreien. Unterstützt wird das alles durch eingespielte, digitalisierte Geräuscheffekte.« Eigentlich handele es sich nicht um ein, sondern um rund 15 Spiele, die Ihnen dieses Spiel bietet. Der Schwierigkeitsgrad könne vom Spieler selber bestimmt werden. Auf zwei Disketten erhältlich, »ist diese Software eine Simulation, die Sie nicht nur zu blitzschnellem Handeln zwingt, sondern auch zum Nachdenken anregt«.

(Svenja Brosien/ad)

Bomico, Elbinger Str. 1, 6000 Frankfurt/M. 90

Cruiser mit drei Gängen von Dynamics



Cruiser, der neue, verrückt bunte Joystick von Dynamics

Ab sofort ist aus dem Hause Dynamics der »Multicolour Joystick Cruiser« für 29,95 DM zu erhalten. Seine Besonderheit neben der poppigen Aufmachung ist die Gangbarkeit des Steuerhebels in drei Stufen. Je nach Spiel und persönlicher Vorliebe besteht die Möglichkeit, ihn in leicht, mittel oder hart einzustellen. Dynamics: »Das flache Gehäuse ist handlich, kann aber bei Bedarf mit Saugfüßen auch am Tisch befestigt werden. Mikroschalter für die beiden schnellen Feuertasten, robuste Drehmechanik des Steuerknüppels und die kräftige 8-mm-Stahlachse sind ebenfalls exzellente technische Features.«

(Svenja Brosien/ad)

Dynamics Marketing GmbH, Friedensallee 35, 2000 Hamburg 50

Die besten Spieler

Die vier Gewinner unseres Wettbewerbs sind ermittelt. Karsten Dake aus Alten, Jörg Gestegate aus Willingen, Jürgen Widmann aus Blaubeuren und Helmut Mayer aus Heidemoch werden am 20.05.89 bei Rainbow Arts in Düsseldorf in die Endausscheidung gehen.

Stichwort Suchspiel

Bedauerlicherweise ist uns in der Ausgabe 5/1989, Seite 150, ein Druckfehler unterlaufen. Die Preise wurden zur Verfügung gestellt von: Ariola Soft, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2

SPIELETIPS

Hilfe für den Zug

Ich kann Hilfen für das Spiel »The Train« geben. Seht Euch meine beiden Karten genau an. Mit ihnen kommt Ihr ans Ziel. Folgendes müßt Ihr dabei noch beachten: Nicht benannte Weichen sind schon eingestellt. Ihr solltet den Zug sanft bremsen und nicht einfach den Bremshebel nur nach unten stellen. Es besteht sonst nämlich die Gefahr hoher Schäden. Paßt bloß auf, daß kein Überdruck im Heizkessel entsteht und achtet auf die Kohle.

Weichen werden ganz einfach umgestellt. Erstmal mit der »Throttle« runtergehen und dann einmal pfeifen, wenn der Punkt oben sein soll, zweimal, wenn der Punkt in der Mitte sein soll und so weiter.

Und nun viel Spaß beim Spielen.

anonym

=einnehmbare Brücke, die man an der Station einnehmen lassen kann

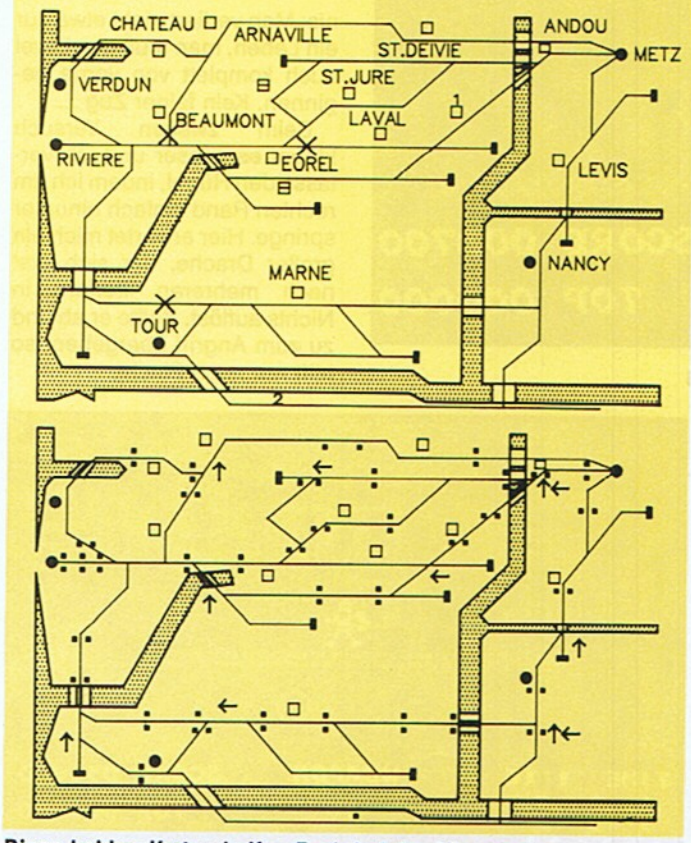
=nicht einzunehmende Brücke

=Wasser

=Fighter

=Schiene kaputt

=Wenn im Plan der Pfeil nach oben zeigt muß die "Ampel" im Führerhaus nach oben rot leuchten. Dementsprechend funktioniert es mit den anderen Pfeilen.



Diese beiden Karten helfen Euch bei der Lösung des Spiels »The Train«

Es geht nicht weiter

Ich bin verzweifelt. Seit Tagen sitze ich an dem Adventure »Robox«. Wie komme ich aus diesem Haus? Wann und wie kann ich diesen Videoscreen einschalten und etwas erfahren? Bis jetzt habe ich es nur geschafft, Gift zu mischen und vom Blitz erschlagen zu werden. Was kann ich tun?

Jens Brinkmann
Osnabrück

Mitmachen: Spiele-Tips

»Ich komm' hier einfach nicht weiter!« Jeder Spieler war schon mal an dem Punkt, wo er seinen Joystick samt Computer am liebsten in die Ecke geschmissen hätte. Egal, ob Action oder pure Ballerei, ob Geschicklichkeitsspiel oder Adventure, ob Simulation oder Hüpfspiel, wenn man nicht weiterkommt, ist das ganz schön frustrierend.

Ab sofort gibt das 64'er-Magazin Hilfe. Hier könnt Ihr Eure Fragen stellen und Antwort finden. Das Ganze funktioniert aber nur dann, wenn Ihr mitmacht. Deshalb schreibt uns Eure Probleme mit Spielen, Antworten zu Fragen oder einfach nur ein paar Tips. Auf Eure Post warten schon Andrew und Matthias

Schreibt an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Spieletips
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

Kanonen laden – aber wie?

Ich habe eine Frage zu dem Spiel »Pirates of the Barbary Coast«. Wenn man an Deck des Schiffes ist, wie werden die Kanonen geladen? Bitte antwortet mir ausführlich, wenn Ihr könnt.

Wilfried Gerhards
Nettetal

Raus aus dem Kerker

Wie komme ich bei dem Spiel »Maniac Mansion« unten im Kerker durch die linke Tür (die mit den zwei Schlössern)?

Jan-Marc Kairies
Eningen

Energie für Trantor

Ihr könnt Eurem Helden bei »Trantor« mit einem kleinen Trick unendliche Energie geben. Macht Euch auf die Suche nach einem Schrank, in dem sich ein Hamburger befindet. Wenn Ihr ihn gefunden habt, drückt den Joystick nach unten und tippt währenddessen die Buchstaben »PROBE«.

(Andrew)

Codewörter zu Vindicator

Die Codewörter für das Spiel »Vindicator« stehen in der Highscoreliste. Das Paßwort ist »ENOLAGAY«.

(Andrew)

Cheat für Danger Freak

Wenn Ihr bei dem Spiel »Danger Freak« das Datum »17.04.70« eingebt, kommt ihr in den Trainermodus.

(Matthias)

Ewiges Spindizzy

Bei »Spindizzy« bekommt Ihr eine unendliche Spielzeit, durch Eintippen des Wortes »PAT« direkt nach dem Laden.

(Andrew)

17 Levels Afterburner

Drückt bei »Afterburner« im Titelbild zirka 100mal die Pausetaste. Das aktiviert die Continue-Funktion bis Level 17. Also, Joystick nach vorne und Feuer...

(Matthias)

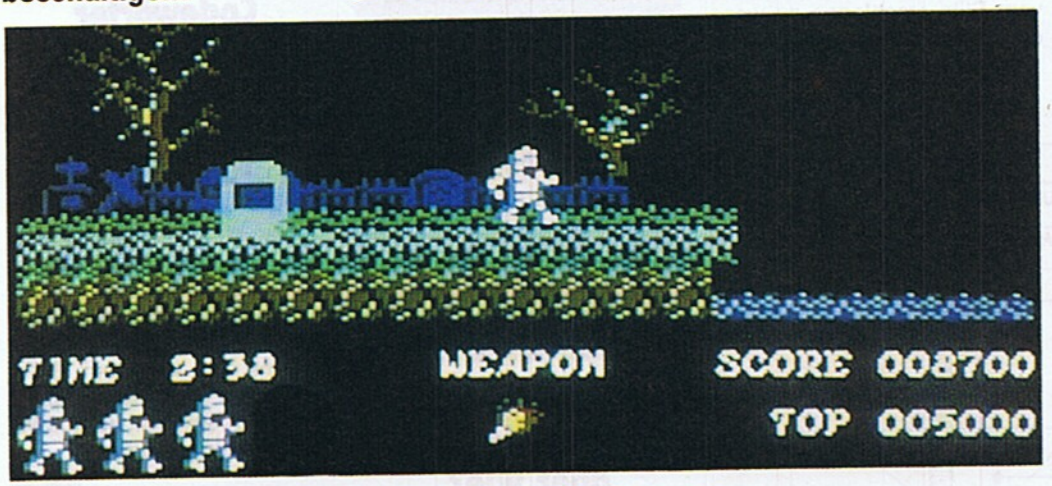
»Ghosts'n Goblins« -

64'er -Longplay

»Ghosts'n Goblins« war vor Jahren der Renner in allen Spielhallen des Universums – und auf dem C64. Grund genug, sich noch einmal mit diesem inzwischen fast in Vergessenheit geratenen Klassiker zu beschäftigen.



Das Titelbild von »Ghosts'n Goblins



In Level 1 kommt man vom Friedhof und muß einen See überqueren

Es ist doch immer das gleiche: Kaum hat man sich als armer Ritter eine adelige Dame geangelt, da kommt auch schon der obligatorische böse Dämon daher, um die holde Maid zu verschleppen. In früheren Zeiten war es dann Ehrensache, den Übeltäter zu verfolgen und die Lady zu befreien. Im Zeitalter der allgegenwärtigen Heimcomputer gibt es jedoch noch eine zweite Alternative: Man überläßt die Dame ihrem Schicksal (gönnen wir dem armen Dämon doch auch mal was...) und spielt statt dessen »Ghosts'n Goblins«. Handlung und Nervenkitzel sind die gleichen, das Ganze ist jedoch wesentlich ungefährlicher.

In Level 1 befindet man sich zunächst auf einem Friedhof. Um sich in dieser unheimlichen Umgebung zu fürchten, bleibt einem jedoch kaum Zeit. Man wird nämlich sofort von unzähligen, noch viel unheimlicheren Zombies umzingelt, die man mit Hilfe seines Schwertes beseitigen kann. Kommt man mit einem solchen »Untoten« in Berührung, so geschehen seltsame Dinge: Den Ritter durchläuft ein eiskalter Schauer (er beginnt zu flimmern). Während dieser Phase genießt er Unsterblichkeit, wird er jedoch ein zweites Mal berührt nachdem er sich wieder beruhigt hat, so stirbt er einen grausamen Tod und endet als Skelett. Die Zombies haben jedoch auch ihre guten Seiten.

Vom Friedhof in den Wald

Manche von ihnen schleppen Säcke mit sich herum, deren Inhalt (Bonuspunkte, Waffen oder ähnliche Wohltaten) man sich nach dem Ableben ihrer Träger bemächtigen kann.

Zunächst wende ich mich nach rechts, kämpfe mit Zombies, sammle Säcke ein und überspringe Grabsteine, bis ich an einen Hügel komme. Hier greift mich ein großer Vogel an, der jedoch mit dem Schwert recht leicht zu überwinden ist. Ich klettere eine Leiter empor und werde gleich mit dem nächsten Naturwunder konfrontiert: Eine höchst aggressive Blume bespuckt mich mit tödlichen Feuerkugeln. Ich beseitige sie mit meinem Schwert und setze meinen Weg nach rechts fort. Eine zweite Pflanze dieser Gattung »erlegt« mich nur einige Sekunden später. Und hier zeigt sich schon das ersten Ärgernis: Man verliert nicht etwa nur ein Leben, man muß den Level auch komplett von vorne beginnen. Kein feiner Zug ...

Beim zweiten Versuch klappt es besser und ich verlasse den Hügel, indem ich am rechten Rand einfach hinunter springe. Hier erwartet mich ein großer Drache, der sich erst nach mehreren Treffern in Nichts auflöst. Sollte er ab und zu zum Angriff übergehen, so hilft nur noch Flucht.



Level 2 besteht aus Klettergerüsten und einer Stadt

Wir retten die Prinzessin!



räsentiert sich recht farbenfroh

liegenden Insel angekommen, schieße ich eine weitere aggressive Pflanze ab und stehe dann mitten in einem Schwarm wilden Ungeziefers, das mit Pfeilen nach mir wirft.

Und dann kommt die erste große Herausforderung: Ein unbarmherziger Riese versperrt mir den Weg. Ich beginne auf ihn zu feuern, werde von Ungeziefer zerfressen, werde vom Riesen zertrampelt, sterbe einen grauenvollen Tod und finde mich mit meinem nächsten Ritter auf der Insel wieder. Na, wenigstens muß ich nicht noch einmal ganz von vorne beginnen...

Als ich den Riesen dann nach einiger Anstrengung doch endlich besiegt habe (Tip: man stellt sich am besten direkt neben sein Bein und feuert, was das Zeug hält), fällt ein Schlüssel vom Himmel. Ich nehme ihn auf und gelange in den nächsten Level.

Hier steht man auf einer an bläulichen Rohren befestigten Plattform. Von dieser gelange ich mit einem Sprung auf die nächste. Ich gehe nach rechts und werde gleich darauf von einer recht angriffslustigen Fliege verfolgt. Ich schieße sie ab und stelle mich vor die Öffnung, aus der sie hervorgekrochen kam. Mit zwei Sprüngen gelange ich auf die zwei Stockwerke höher gelegene Terrasse. Hier muß ich mich zunächst dem Angriff einer Blume erwehren und wende mich dann nach links (allerdings erst beim zweiten Versuch; der erste endete in Form eines Sprunges nach rechts im Wasser...).

Auf der Ebene gehe ich bis zum linken Rand und gelange dann mit zwei Sprüngen über eine auf halber Höhe angebrachte Plattform in die nächste Etage. Diese verlasse ich am rechten Ende, indem ich mich einfach hinunterfallen lasse (zugegeben: der Sturz war eher unbeabsichtigt, aber das muß man ja nicht gleich

Klettern bis zum Umfallen

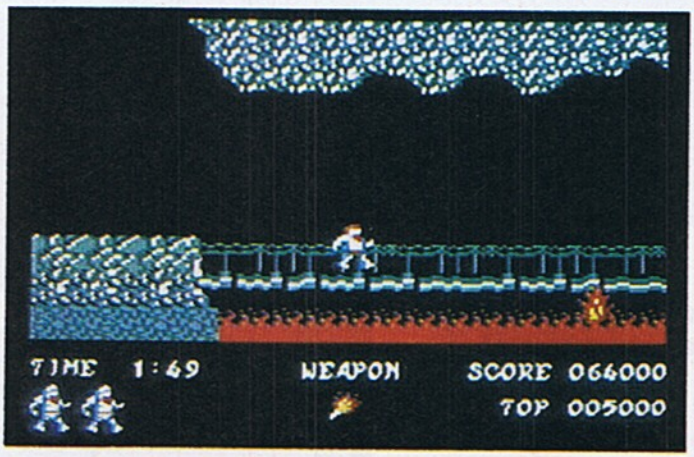
verraten...). Ich lande auf der Plattform, auf der zuvor die Blume stand. Von hier aus springe ich auf eine aus Ziegeln bestehende Ebene. Das war anscheinend ein Fehler, denn diese beginnt plötzlich wie von Geisterhand bewegt in die Tiefe zu rasen. Den harten und tödlichen Aufschlag bekomme ich kaum noch mit...

Einige Zeit später befinde ich mich wieder an der gleichen Stelle und muß schweren Herzens feststellen, daß mir nichts anderes übrigbleibt, als mich erneut dem »Aufzug« anzuvertrauen. Diesmal springe ich jedoch todesmutig mitten im Sturz nach rechts ab und – lande in einer Stadt.

Ich wende mich nach rechts und werde sofort von kleinen Vampiren angegriffen, die sich aus verschiedenen Fenstern heraus auf mich stürzen. Ich wehre mich so gut es geht und stehe schließlich vor einer Wand. Über mir, in der nächsten Etage, stapft ein grimmiges Monster umher, das nur darauf zu warten scheint, daß ich zu ihm hinauf komme. Diesen Gefallen werde ich ihm nicht tun – oder doch? Mir wird wohl nichts anderes übrigbleiben. Und als ob das noch nicht genug wäre, greifen mich von rechts auch noch mordlüsterne Vögel an.

Ich nehme meinen ganzen Mut zusammen (viel ist es leider nicht...) und erklimme die erste Leiter. Das Monster fackelt nicht lange und vernich-

Fortsetzung auf Seite 142



In Level 3 muß man einen Lavastrom überqueren

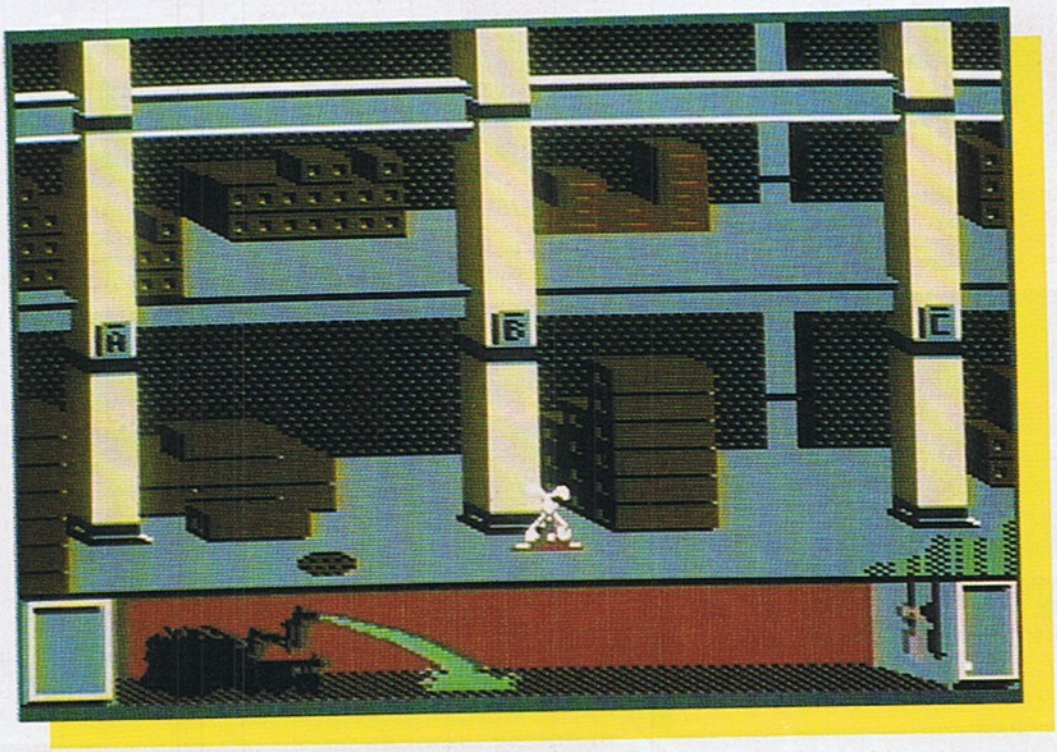
»Ghosts'n Goblins«

Die Handlung von Ghosts'n Goblins ist schnell erzählt: In grauer Vorzeit wird eine schöne, junge Prinzessin von einem häßlichen, alten Dämon entführt. Ein ebenfalls junger Ritter, der Held des Spiels, macht sich auf den Weg, das Mädchen zu retten. Dazu muß er vier Levels voller umheimlicher Gegner durchqueren und unzählige Prüfungen bestehen. Das abschließende Happy-End versteht sich von selbst, ist jedoch sehr knapp ausgefallen.

In Anbetracht dessen, daß das Spiel bereits 1986 auf den Markt kam, muß man die Grafik als recht ordentlich bezeichnen. Auch der Sound ist nicht schlecht, kann jedoch, genau wie auch die Grafik, nicht mit heutigen Standards mithalten.

64'er TEST

Er erstürmte die Herzen der Kinobesucher: der Hase Roger Rabbit. Nun gibt es das Spiel zum Film.

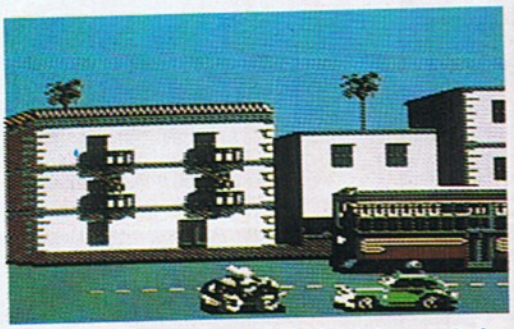


Falsches Spiel mit Hase

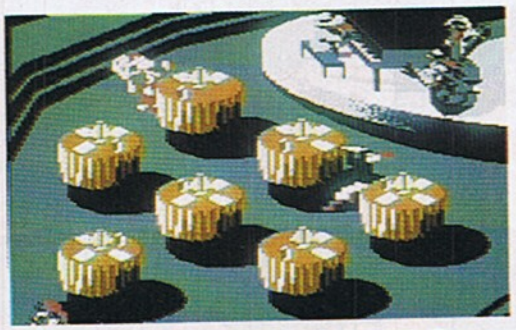
von Andrew Draheim

Bei Umsetzungen von Filmen in Spiele kriege ich immer dieses Kribbeln im Nacken. Untrügliches Zeichen, daß Vorsicht geboten ist. Und genau das ist bei »Who framed Roger Rabbit?« der Fall.

Der Zeichentrickhase Roger Rabbit führt ein ganz normales Leben we du und ich. Er arbeitet täglich in einem Zeichentrickstudio und geht abends ins lustige Vorstädtchen Toontown. Doch plötzlich verdunkelt es sich über Roger. Er wird als Mörder des Königs der Gags namens Marvin verdächtigt.



»Who framed Roger Rabbit?« besteht aus drei Teilen. Der erste ist ein Auto-Hindernis-Rennen gegen Richter Doom.



Im »Tinte-und-Farben-Club« geht's rund. Roger muß alle Papiere einsammeln, um Marvins Testament zu finden.

Als dann aber Marvins Testament verschwindet, ist klar: Hier wird ein falsches Spiel gespielt. Marvin war nämlich der Besitzer von Toontown und hatte dessen Bewohnern versprochen, ihnen das Dorf zu überlassen. Der Richter Doom will davon jedoch nichts wissen und geht aggressiv gegen Roger und die Bewohner von Toonstown (die Toons) vor. Er schreckt nicht vor dem Einsatz von »Dip« zurück, einer Chemikalie, die die Toons beim geringsten Kontakt zersetzt.

Roger muß sich etwas einfallen lassen, damit er Richter Doom nicht in die Fänge geht. Dazu muß er vor Doom das Testament des verstorbenen Marvin finden. So kann Roger seine Heimatstadt Toontown vor dem skrupellosen Richter und dessen höllischer Flüssigkeit retten.

»Who framed Roger Rabbit?« ist in drei Teile gegliedert: »Benny das Taxi«, »Der Tinte-und-Farben-Club« und »Die Scherzartikel-Fabrik«. Der erste Teil ist nichts weiter als ein relativ langweiliges Rennen gegen Dooms Wagen. Die Straße ist mit Dip-Pfützen gespickt, und Autos kommen nicht nur von hinten, sondern auch von vorne entgegen; und das auf beiden Fahrstreifen. Fünfmal darf über die Dip-Pfützen gefahren werden. Danach ist das Spiel vorzeitig beendet. Für jedes Mal erhält der Spieler ein Dip-Faß.

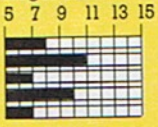
Auf der Straße finden sich Utensilien wie Gummihandschuhe, die für einen Moment vor den tödlichen Pfützen schützen. Räder erhöhen für einen Augenblick die Geschwindigkeit, und Diamanten streichen ein Dip-Faß von der Liste.

Im zweiten Teil des Spiels muß sich Roger Rabbit in einer Bar behaupten. Er läuft wie wild um alle Tische, mit dem Ziel, alles einzusammeln, was wie Papier aussieht. Marvins Testament liegt hier nämlich irgendwo versteckt. Roger wird nicht nur durch einen Rausschmeißer bei seiner Mission gehindert. Diverse alkoholische Getränke setzen ihn für kurze Zeit außer Gefecht, sollte er sich an ihnen vergreifen.

Letzte Station ist die Scherzartikel-Fabrik, zu der Roger wieder mit dem gelben Taxi fahren muß. In ihr muß Roger alles machen, um sogenannte Wiesel zum Lachen zu bringen. Letztlich muß er Richter Doom schlagen.

Die Idee zu »Who framed Roger Rabbit?« klingt wesentlich besser als ihre tatsächliche Realisierung. In den einzelnen Spielteilen ist viel zu wenig los. Sie sind durchweg langweilig. Der Sound ist simpel und eher nervtötend. Ein paar Bonuspunkte erhält Roger Rabbit für die teilweise ganz nette Grafik. Seine schlechte Seite zeigt dieses Spiel am Spielende: Es steigt einfach aus. Wer jetzt glaubt, ein einfaches »RUN« oder eine Ladeanweisung startet Roger Rabit neu, der irrt. Erst nach Ein- und Ausschalten kann es neu geladen werden – kein Zeichen guter Programmierkunst.

Who framed Roger Rabbit?

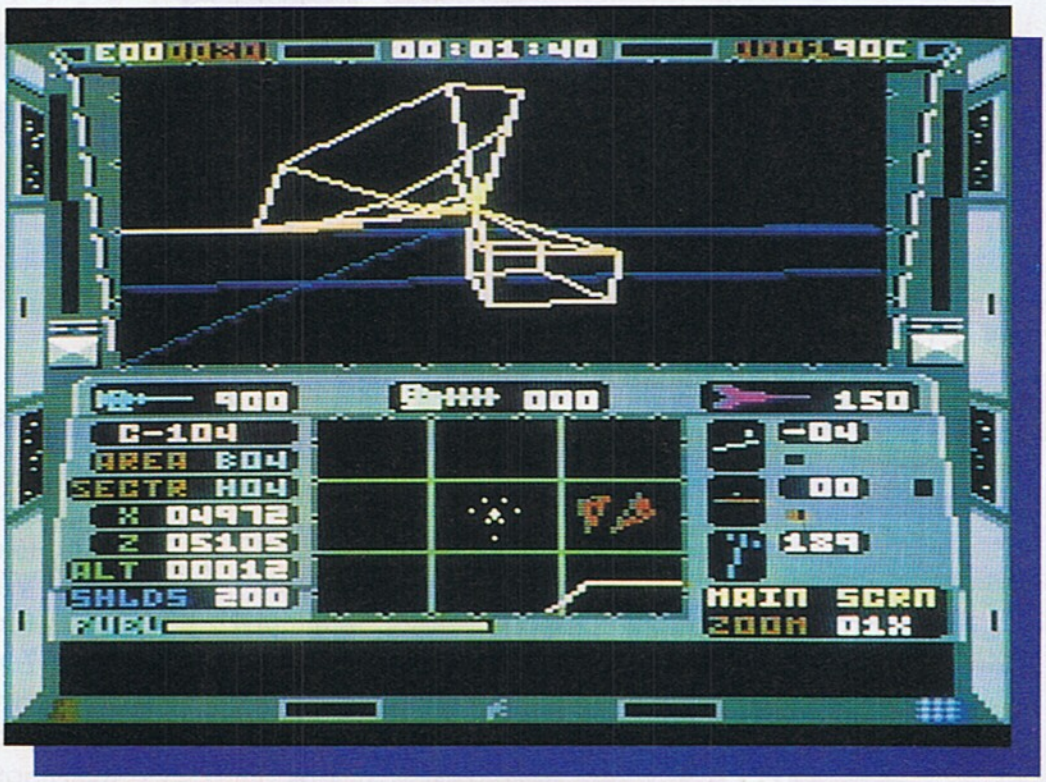


Besonderheiten	Spiel nach dem gleichnamigen Film
Hersteller	Coktel Vision
Preis	49,95 Mark (D)
Bezugsquelle	Bomico Elbinger Str. 1 6000 Frankfurt 90

Gleiter auf Raumpatrouille

64'er TEST

Mit »Echelon« überwachen Sie ein Ihnen zugewiesenes Gebiet. Finden Sie Hinweise zur Lokalisierung der aggressiven Raumpiraten.



von Andrew Draheim

Alles verhält sich ruhig. Genüßlich überfliegen Sie Berge und Täler. In aller Ruhe ballern Sie ab und zu ein Objekt vom Boden, machen eine große Linkskurve und erfreuen sich eines ruhigen Tages.

Plötzlich holt Sie ein Signal aus Ihrer Gelassenheit. Ein leises Zischen läßt keine Zweifel mehr offen: Raumpiraten greifen an.

Sie schauen rechts, links, hoch und nach unten. Nichts ist zu sehen. Nur ein kleiner Punkt auf der Übersichtskarte verrät die Position des Piratenschiffes. Wenig später ist es einen Sektor vor Ihnen auf dem Monitor zu sehen. Sie aktivieren Ihre Photonen-Kanone, und nach ein paar Kapriolen fliegt der Pirat in Ihrem Fadenkreuz. Ein Schuß und die Gefahr ist vorüber.

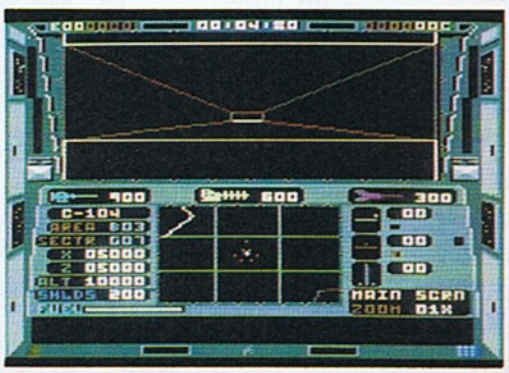
Dieser kleine Zwischenfall erinnert Sie an Ihre Mission. Seit 15 Jahren werden die Einrichtungen Ihrer Föderation, der ISF, auf dem Planeten Isis von Piraten überfallen. Die Piraten nutzen hochentwickelte Geräte zur Unterbrechung der Kommunikation zwischen ISF-Raumschiffen und deren Basis. Sie können schnelle Überraschungsangriffe starten. Obwohl die Piraten keinen Generalangriff durchführen können, werden ihre Angriffe zunehmend effektiver.

Zur Verteidigung entsteht das Echelon-Hauptquartier mit acht festen Basisstationen zum Auftanken und Warten der Raumschiffe. Sie als einer der höchsten Militärs haben die Aufgabe, die Position der Piratenbasis ausfindig zu machen. Laut Informationen Ihres Geheimdienstes muß diese sich in Ihrem Patrouillengebiet befinden. Sie werden auf viele Gegenstände und Informationen stoßen, die Sie Ihrem Ziel näher bringen.

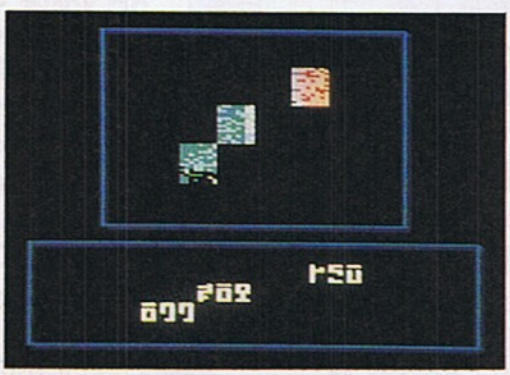
Meist sind es Objekte, die Teile von sechs Karten enthüllen. 240 Gegenstände müssen Sie finden, bis alle Karten grafisch voll dargestellt werden können. Diese sind zudem chiffriert, und nur die Entschlüsselung des Piratencodes bringt Sie weiter. Nun gilt es, die neuen sechs Anweisungen zu lesen und durchzuführen. Es gibt dabei jedoch ein Problem. Alle sechs Schritte müssen in einer bestimmten Reihenfolge durchgeführt werden, um das Tarnsystem der Piraten zu zerstören. Es gibt allerdings keinen eindeutigen Hinweis auf die richtige Reihenfolge. So bestehen 720 verschiedene Kombinationsmöglichkeiten.

Damit verspricht Echelon einen Spielspaß über Wochen oder gar Monate hinweg. Nur ein Viertel des zu patrouillierenden Raums ist bekannt und auf der beigefügten Karte verzeichnet. Der Rest ist leer und muß selbst nachgetragen werden.

Das Handbuch zu Echelon ist beispielhaft. Es enthält alle Informationen rund um das Spiel. Sehr schön ist die mitgelieferte Schablone für die C64- und (!) C128-Tastatur. Sie markiert die wichtigsten Tastenfunktionen. Echelon ist bisher das bemerkenswerteste Spiel dieses Jahres.



Im dreidimensionalen Flug patrouilliert der Spieler bei Echelon ein großes Gebiet. Es gilt, die Basis der Raumpiraten ausfindig zu machen.



240 Gegenstände müssen gefunden werden, um chiffrierte Hinweise auf Piraten zu bekommen. Sie geben weitere Anweisung zur Deaktivierung des Tarnsystems der Piraten.

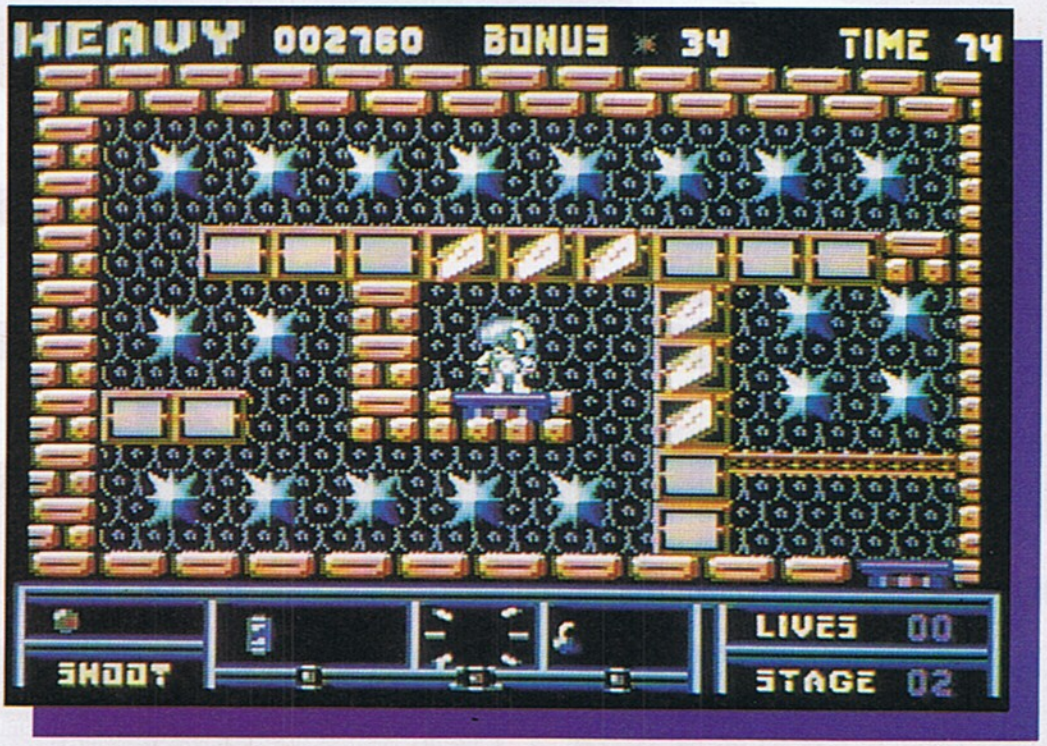
Echelon

	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	

Besonderheiten	tolle 3D-Grafik, irre komplex, absolut stark
Hersteller	U.S. Gold
Preis	49,95 Mark (D) 44,95 Mark (K)
Bezugsquelle	Rushware Bruchweg 128-132 4044 Kaarst

64'er TEST

Es ist ganz schön was los bei »Hard'n'Heavy«. Ein kleiner Roboter bahnt sich seinen Weg durch 24 Levels.



Ziemlich heavy

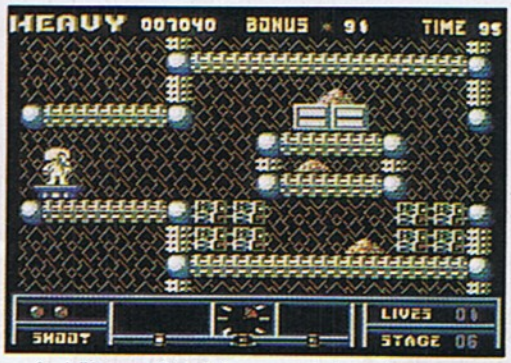
von Andrew Draheim

Mit »Hard'n'Heavy« kommt Action auf den Bildschirm. Hier ist Geschick und Reaktionsvermögen gefragt. In 24 Levels gilt es, Plattformen zu überspringen, zu laufen wie der Teufel und gefräßige Monster abzuschießen. Nicht zu vergessen die unzähligen aufzusammelnden Sternchen.

Hard und Heavy sind ein Roboter-Pärchen, das ursprünglich auf dem Mars Lithium abbauen sollte, denn dieses Element ist auf der Erde rar geworden. Deshalb suchen die beiden auf dem Mars. Doch in deren Betriebssystem hat sich ein Fehler eingeschlichen. Seitdem hüpfen und jagen die beiden nach Abenteuern und Highscores.



Die ersten Levels bei »Hard'n'Heavy« sind gar nicht so hart...



...in höheren Spielebenen wird es dann hingegen ganz mächtig heavy

Der erste Level ist noch ganz einfach. Ein paar wenige weiße rattenähnliche Nager wollen dem Roboter ans Metall. Doch schon hier macht sich manche Tücke bemerkbar. Schüsse peitschen nicht direkt auf den Gegner zu, sondern hüpfen flummiartig – manchmal eben auch lediglich darüber. Dann hilft oft nur, es dem Flummi nachzumachen. Doch Vorsicht, dann und wann kommen die Viecher auch zurück.

Bei all der Hüpf- und Schießerei dürfen die Sternchen nicht vergessen werden. Einige schweben schon frei in der Gegend herum. Sie werden durch einfaches Berühren aufgesammelt. Andere verbergen sich hinter Felsen und Blökken. Diese müssen freigeschossen werden. Auch hier konfrontiert den Spieler wieder das Problem des Flummis. Treffen will geübt sein und darf nicht zuviel Zeit in Anspruch nehmen. Nur ein bestimmter Zeitraum steht zur Bewältigung eines jeden Levels zur Verfügung.

Der zweite Level zeigt, daß es nicht so einfach bleiben kann. Hier begegnen dem Roboter schon im ersten Bild kugelige Beißer, die nicht wie die Monster im ersten Level nur auf dem Boden fleuchen. Sie schweben wild umher, immer darauf besessen, dem kleinen Roboter den Garaus zu machen. Sie können nur schwer übersprungen werden, sind aber auch ebenso schwer zu treffen – Flummiprinzip.

So bietet jeder Level weitere Schwierigkeiten, die schon mal ein Leben kosten. Doch wer klug ist, sammelt Sternchen. Denn bei 100 winkt ein Extraleben. Wer aufpaßt, stößt auf versteckte Levels. In ihnen lassen sich Sternchen ohne direkten Zeitverlust einsammeln. Nachteil ist jedoch, daß dann wieder von vorne im Level angefangen werden muß. Die Zeit wird dabei nicht zurückgesetzt. Sogenannte Warp Zones sind nicht so leicht zu finden. Sie lassen den Roboter Levels überspringen.

Sehr schön bei »Hard'n' Heavy« sind die verschiedenen Zwei-Spieler-Optionen. Der Wechselmodus macht das Spiel zu zweit richtig spannend. Die Kontrolle über den Roboter wechselt dabei alle paar Sekunden. Mal steuert Spieler 1, dann plötzlich Spieler 2, und das Ganze dann wieder von vorne. Natürlich gibt es auch den biederen Modus: Spieler 1 fängt an, verliert er ein Leben, ist Spieler 2 an der Reihe.

Endlich wurde in einem Spiel auch mal an zwei verschiedene High-Score-Listen gedacht. Eine rechnet nach erreichten Punkten, die andere danach, wie weit ein Spieler bei »Hard'n'Heavy« durchgedrungen ist.

»Hard'n'Heavy« ist eines der besten Hüpf- und Schießspiele der letzten Monate. Obwohl es nichts prinzipiell Neues bietet, macht es irre Spaß. Es ist ein solides Spiel mit schönen Details, die in Sachen Grafik und Musik manchmal etwas liebevoller sein könnten. ■

Hard'n'Heavy



Besonderheiten	Toller Zwei-Spieler-Modus
Hersteller	Reline
Preis	39 Mark (D) 35 Mark (K)
Bezugsquelle	Rushware Bruchweg 128-132 4044 Kaarst 2

64'er TEST

Der 64'er-Testspiegel

Wenn Sie sich für ein bestimmtes Produkt interessieren, ist es immer besser, gut informiert zu sein. Wir sagen Ihnen, in welcher 64'er-Ausgabe Sie den Testbericht lesen können.

Produktbezeichnung	Hersteller	Preis/Ausgabe
Betriebssystem-Umschaltung		
4/7fach-Umschaltung	Message	25.00 88/07
5fach-Umschaltung	Alcomp	34.50 88/07
Adaptersockel	Message	15.90 88/07
Combi-Karte	Rex Datentechnik	46.95 88/07
Kernelumschaltung	Weiss	139.00 88/07
Dateiverwaltung		
Datamat C 128	Data Becker	99.00 87/10
Datamat C 64	Data Becker	99.00 85/07
Datec Diskette	M&T Disk	29.90 /SH
Datec Heft	M&T	14.00 /SH
Makro-Dat	Raab & Co.	39.99 87/03
Masterbase	M&T	59.00 88/07
Prodatei C 128	M&T	89.00 89/02
SSP 128	J.D. Lehmann	398.00 88/12
Stardatei	Sybex	64.00 87/08
Superbase C 128	Commodore	198.00 87/03
Superbase C 64	Data Becker	99.00 85/07
Vizastar C 128	DTM	398.00 84/11
Vizastar C 64	DTM	298.00 84/11
dBase II	M&T	199.00 87/03
Matrixdrucker		
BMC BX 100	BMC	1200.00 84/11
Brother HR 5 C	Brother	500.00 84/10
Brother M 1209	Brother	798.00 88/07
Brother M1109	Brother	799.00 86/10
CBM MPS 1200	Commodore	798.00 87/05
CBM MPS 1500	Commodore	895.00 87/12
Centronics P220	Centronics	1821.00 87/03
Citizen 120d	Citizen	988.00 86/02
Citizen 180 E	Citizen	748.00 89/02
Citizen CS 10E	Synelec	1138.00 87/09
Citizen HQP 40	Citizen	1696.00 88/06
C. Itoh C 310CXP	C. Itoh	1998.00 87/08
C. Itoh TPX-80	C. Itoh	1140.00 88/05
Decam D-80X	Decam	900.00 85/05
Dela MP-180	Dela	698.00 87/03
Epson EX-800	Epson	2098.00 86/08
Epson-FX 105	Epson	1986.00 87/03
Epson-FX 80	Epson	1700.00 84/10
Epson FX-800	Epson	1398.00 87/06
Epson FX-85	Epson	1848.00 85/11
Epson GX-80	Epson	795.00 85/10
Epson JX-80	Epson	2398.00 85/11
Epson LQ 500	Epson	1100.00 88/01
Epson LQ 800	Epson	2498.00 86/03
Epson LQ 850	Epson	1898.00 88/02
Epson LX-800	Epson	798.00 87/07
Fujitsu DMPG9	Fujitsu	1850.00 85/12
Fujitsu DX2100	Fujitsu	1932.00 86/02
KG DP 2010	Kanemazu Gosho	1498.00 87/08
KX-P 1124	Panasonic	1248.00 89/05
MP 1300 AI	Seikosha	1850.00 86/07
MPS 801	Commodore	700.00 84/04
MPS 803	Commodore	550.00 85/11
Mannesmann MT85	Mannesmann	2029.00 86/06
Microline 182	OKI	1099.00 86/04
MT 81	Mannesmann	399.00 89/04
NEC P 2200	NEC	1138.00 88/01
NEC P6 (C)	NEC	2409.00 87/11
NEC P6 plus	NEC	1700.00 88/12
OKI ML 291	OKI	1898.00 86/12
Oki ML 360	Okidata	1700.00 88/12
Okimate 20	Okimata	888.00 88/05
Präsident 6313C	Robotron	798.00 86/03
Präsident 6320	Robotron	399.00 89/01
Ritemann C+	C. Itoh	1140.00 85/09
Ritemann F+III	C. Itoh	948.00 88/02
Ritemann II	C. Itoh	1398.00 86/01
Seikosha GPS 500A	Seikosha	398.00 85/05
Seikosha SL 80VC	Seikosha	999.00 88/10
Seikosha SL80AI	Seikosha	1298.00 87/01
Seikosha SL 80IP	Seikosha	869.00 89/05
Seikosha SP 1200	Seikosha	799.00 87/02
Seikosha SP 180 VC	Seikosha	598.00 86/10
Seikosha SP1000VC	Seikosha	795.00 85/11
Star LC-10	Star	695.00 88/03
Star LC-24-10	Star	1198.00 88/08
Star NB 24-10	Star	1995.00 87/07
Star ND-10	Star	1295.00 87/06
Star NL-10	Star	1145.00 86/04
Star NX-15	Star	1595.00 87/03
Star SR 10	Star	2150.00 85/05
Tintenstrahldrucker		
Epson IX-800	Epson	2298.00 86/12
Typenraddrucker		
Brother HR 10 (C)	Brother	599.00 87/01
Petal MA 20	Petal	1500.00 84/11
Uchida DWX 305	Uchida	1349.00 85/06
EPROM-Karten/Module		
1 MByte EPROM Bank-system	Alcomp	245.00 88/07
1 MByte Goliath-Karte	Rex Datentechnik	169.95 88/07
128 KByte EPROM Bank	Roßmöller	99.00 88/07
16 KByte EPROM Speicher	Alcomp	14.90 88/07
Big-ROM	Maja	99.50 88/06
Brainy	Message	98.00 88/07
Action-Cartridge Plus	VTS	99.00 88/05
Floppy-Speeder		
Dolphin Dos C 128	Dolphin Software	198.00 88/01
Dolphin Dos C 64	Dolphin Software	178.00 88/06
Pro Speed 71	Lamm Comp. Systeme	238.00 88/01
Professional-Dos	VTS Data	198.00 88/01
Professional-Dos C64	VTS Data	178.00 88/06
Prologic Dos Classic	Rex Datentechnik	149.95 88/06
Ross-Drive	Roßmöller	299.00 88/12
Speed Dos	Dichte	149.00 88/06
Turbo Trans	Roßmöller	299.00 88/06
Geos		
Geocalc C 128	M & T	119.00 88/05
Geocalc C 64	M & T	89.00 88/05
Geodex	M & T	69.00 88/01
Geofile C 64	M & T	89.00 88/01
Geos 128	M & T	119.00 SH 28
Geos V2.0	M & T	89.00 89/03
Writer's Workshop 64	M & T	89.00 88/01
Grafik- und Drucksoftware		
Create Page	Lavid	19.00 88/09
Designmaker	Hoffmann	49.00 87/12
Eddifox	Scanntronic	88.00 89/01
Eddison	Scanntronic	58.00 89/01
Fontmaster C 128	Raab	99.00 88/10
Fontmaster II	Raab	99.00 88/10
Giga-Paint	M & T	59.00 88/10
High-Screen-Cad	M & T	89.00 89/01
MGOS	Digital Marketing	39.00 89/04
Newsroom	Ariolasoft	79.00 86/02
Pagefox	Scanntronik	249.00 88/03
Paint Roial	M & T	49.00 88/10
Printfox	Scanntronik	98.00 87/10
Starpainter 128	Sybex	75.00 89/01
Technicus	Herrmann	39.00 89/02
Toyshop	Rushware	99.00 88/01
Joysticks		
Competition Pro 5000	Dynamics	29.95 87/09
Competition Pro 5000 transpar.	Dynamics	39.95 87/09
Competition Pro Extra	Dynamics	49.95 88/05
Ergostick	H. Müller	59.00 89/02
Joy Board	Batavia	39.95 88/05
Joy Star JS 1	Batavia	14.95 88/02
Joystick	A. Krawietz	79.00 88/02
Konix Speedking	Rushware	29.90 87/09
MF 2002	Kaufhof	59.00 88/02
Quickshot II	Jöllenbeck	8.95 88/02
Quickshot IX	Jöllenbeck	25.00 87/09
Lernsoftware		
Ali V4	Heureka	99.00 88/02
Caught in the Castle	Heureka	28.00 88/02
Chemie-Trainer	Scheiba	39.50 88/04
Einstellungstest	Falken-Verlag	44.90 88/07
Führerschein	Falken-Verlag	69.00 88/12
Geo	Heureka	64.00 88/02
Input Special E	Heise-Verlag	19.80 88/09
Klett Algebra	Klett-Verlag	29.00 88/10
Klett Rechtschreibung	Klett-Verlag	29.00 88/10
Klett Spanisch	Klett-Verlag	68.00 88/10
Klett-Kopfrechnen	Klett-Verlag	29.00 88/10
Learning English	Heureka	64.00 88/02
Lernspiele	Heureka	48.00 88/02
Opti-Ma	Heureka	64.00 88/02
Rechenmax	Heureka	64.00 88/02
Take a Trip to Britain	Falken-Verlag	49.95 89/03
Verbs and Sentences	Heureka	38.00 88/02
Monitore		
Commodore 1084	Commodore	700.00 88/04
Grundig P37-342	Grundig	998.00 87/04
Grundig T55-340/90	Grundig	1300.00 88/03
Loewe M10	Loewe	950.00 88/03
Loewe Profi M 15	Loewe	1100.00 87/04
Nordmende Spectra3604	Nordmende	848.00 87/04
Panasonic TC 1100	Panasonic	1098.00 87/04
Philetta 1210	Philips	850.00 88/03
Philetta 1211	Philips	899.00 88/10
Philips 15CE 1210	Philips	999.00 87/04
Saba M25 SC 44	Saba	1198.00 87/04
Sanyo CD 3220 N	Sanyo	899.00 87/01
Siemens FC 708	Siemens	1200.00 87/04
Sony KV 1440 EC	Sony	898.00 87/04
Sony KX-27 XRTD	Sony	2200.00 88/03
Plotter		
Adcomp X 100	Adcomp	2000.00 84/10
CBM 1520	Commodore	500.00 84/04
HPX-84-25	Habersetzer	1698.00 88/05
Hitachi 672-XD	Hitachi	1948.00 88/05
Roland DXY 101	Roland	2000.00 84/10
Sekonik SPL-450	Sekonik	2948.00 88/05
Programmiersprachen/Compiler		
Austro-Comp C 128	Digimat	190.00 86/03
Austro-Comp C 64	Digimat	129.00 86/03
Basic 64/128	Data Becker	99.00 85/04
Basic-Boss	M & T	49.00 89/02
Becker-Basic	Data Becker	69.00 88/05
Comal-80 C 128	Belz	205.00 85/10
Comal-80 C 64	Belz	165.00 85/10
Pascal C 128	M&T	52.00 SH 12
Pascal C 64	M&T	52.00 SH 12
RAM-Erweiterung/Massenspeicher		
16 KByte CMOS-RAM-Modul	Rex Datentechnik	59.95 88/07
16 KByte CMOS-RAM-Modul	Message	79.00 88/07
1700	Commodore	198.00 88/08
1750	Commodore	298.00 88/08
1764	Commodore	298.00 88/08
1 MByte RAM-Modul	Alcomp	589.00 88/07
256 KByte RAM-Modul	Alcomp	198.00 88/07
Festplatte für C 64	EPB ab	500.00 88/11
REX RAM-Floppy	Rex Datentechnik	189.85 88/09
Schreibmaschine		
Brother CE 51	Brother	1098.00 85/06
Brother CE 60/61	Brother	1298.00 85/06
Brother TC 600	Brother	1400.00 85/06
Olympia Compact	Olympia	1500.00 85/10
Akustikkoppler/Modem		
CTK Speedy 1200+	CTK	1137.72 88/04
Dataphon S21d-2	Message	259.00 88/10
Dataphon S21-23d	Message	359.00 88/10
GVC Super Modem	Resco	443.00 88/10
Lightspeed 1200	Micropart	375.00 88/10
DFÜ-Programme		
Diane	Computer-Video-Arts	128.00 88/10
Vipterm XL	Softlaw Corporation	51.30 88/10

SUCHSPIEL



Gewinnen Sie die C64-Version des PC-Spieles »Titan«

Haben Sie ein scharfes Auge? Dann machen Sie mit bei unserem Suchspiel. Fünfmal gibt es das Spiel »Titan« zu gewinnen.

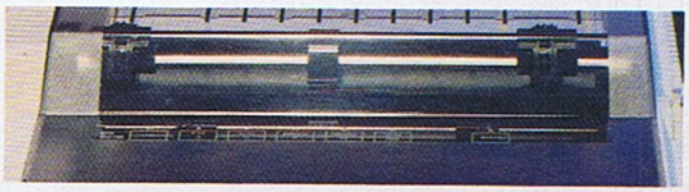
Eigentlich ist alles gar nicht so schwer, aber ein gutes Auge braucht man schon. Sehen Sie sich zunächst die drei Bildausschnitte auf dieser Seite an und merken Sie sie sich. Die Bildausschnitte sind Teile von Bildern aus dieser Ausgabe. Blättern Sie nun das ganze Heft durch, bis Sie die Bilder wiedererkennen. Schreiben Sie sich dann die Seitenzahl auf, auf der Sie das jeweilige Bild gefunden haben. Verfahren Sie mit den anderen Bildausschnitten genauso. Zum Schluß zählen Sie die drei Seitenzahlen zusammen und schreiben die Lösungszahl auf eine Postkarte.

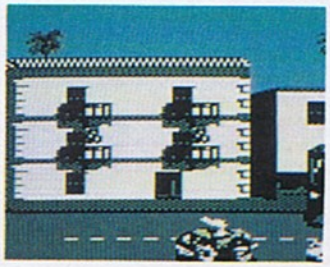
Die Postkarte (Absender nicht vergessen) schicken Sie bis zum **15. Juni 1989** an:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Suchspiel 3
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

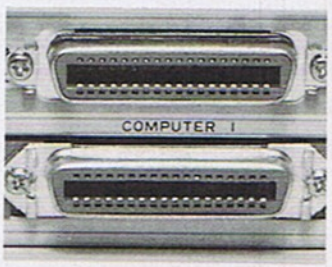
Alle Mitarbeiter der Markt & Technik Verlag AG und deren Angehörige dürfen nicht mitmachen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich.

Die **Gewinner** von je einer Woche Computer-Ferien in einem Computer World Camp aus der Ausgabe 4/89 sind: Michael Beck, Bielefeld; Ralf Klein, Stuttgart; Daniel Ring, Krumbach; Thorben Nehrdich, Ganderkesee; Gilbert Mohnen, Luxemburg. Herzlichen Glückwunsch den Gewinnern und viel Spaß mit Ihrem Spiel. Es gab übrigens mehr als 600 Einsendungen! (bg)

Die Preise in dieser Ausgabe wurden zur Verfügung gestellt von: Rushware, Bruchweg 128–132, 4044 Kaarst 2







POWER PLAY



1

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



2

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



3



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



4

Power Play Heft 4
Computerspiele von morgen: Spielhallentrends; Was ist dran an "The Bard´s Tale III"?; Starkiller - Die schrägste Comic-Serie der Galaxis



5



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

Ich bestelle:
_____ *Ausgaben Power Play Nr.* _____
_____ *Ausgaben Power Play Nr.* _____
Insgesamt _____ *Ausgaben für 6,50,- DM pro Exemplar:*

Summe _____ *DM*
zzgl. Versandkostenpauschale 3,- *DM*

Rechnungsbetrag _____ *DM*

Name, Vorname

Straße, Hausnummer *PLZ, Wohnort*

Schicken Sie bitte die ausgefüllte Karte zusammen mit dem Rechnungsbetrag als Verrechnungsscheck im Briefumschlag an:
Markt & Technik Verlag AG, Leserservice, Hans-Pinsel-Str.2, in 8013 Haar bei München

Fortsetzung von Seite 125

tet mich in Zusammenarbeit mit einem Vogel. Noch mal von vorne: Ich erklimme also die erste Leiter, warte bis das Monster möglichst weit von mir entfernt ist und beginne dann, es mit meiner Waffe zu traktieren. Nach einigen Treffern macht es den Weg frei. Am rechten Rand dieses Raumes steige ich die nächste Leiter hinauf und erledige auch hier ein Monster und mehrere Vögel. Dies wiederholt sich ein letztes Mal, bis ich dann in der vierten Etage angelangt bin. Hier gehe ich bis zum rechten Rand des Raumes und mache mich dann wieder an den Abstieg.

Schließlich stehe ich wieder am Ufer eines größeren Wassers. Hier bewegen sich vor meinen Augen drei Aufzüge ständig auf und ab. Ich springe auf den ersten, wechsle auf den zweiten, als beide ungefähr auf gleicher Höhe sind, und gelange schließlich über den dritten ans andere Ufer. Diese Prozedur wiederholt sich gleich noch einmal. Beim Springen sollte man jedoch darauf achten, daß man nicht von einem der von Zeit zu Zeit auftauchenden Vögel vom Aufzug gestoßen wird.

Den Abschluß des Levels bildet wieder ein Riese, wie er schon aus Level 1 bekannt ist.

In Level 3 werden die Vorzüge eines wolkenverhangenen Himmels demonstriert. Hier muß man nämlich einen tiefen Abgrund überqueren, indem man von Wolke zu Wolke springt. Ich springe also zuerst auf die unterste von vier sich ständig bewegenden Wolken und dann auf die dritte. Von dort gelange ich mit einem weiteren gewagten Sprung auf die obere rechte. Von dieser lasse ich mich im geeigneten Moment herunterfallen und habe wieder festen Boden unter den Füßen. Nach weiteren zwei Wolken stehe ich dann vor einem großen Drachen, der jedoch nach einigen Treffern klein beigeben muß.

Wie auf Wolken...

Schließlich gelange ich an eine Hängebrücke, die über einen Lavastrom führt. Diese kann man relativ unbehelligt überqueren, wenn man nicht mit aufspritzender Lava oder aggressiven Fliegen in Berührung kommt (Tip: Man sollte einen Spritzer immer in dem Moment überspringen, in dem er in sich zusammenfällt).

Hat man die Hängebrücke hinter sich, so steht man bereits am Ende des Levels: Riese töten, Schlüssel aufheben, fertig! Das ging schnell! Nur schade, daß die Riesen-Sequenz am Ende jedes Levels immer die gleiche ist.



In Level 4 wird man von Stalagmiten attackiert

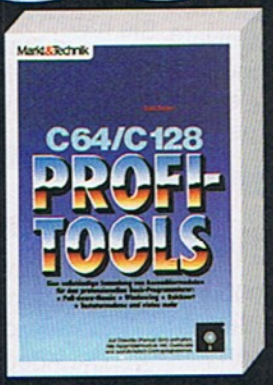
Aktuelle Bücher zum COMMO



C. Spitzner
Das C64/C128-Musik-Kompendium
Ein komplettes Werk zum Thema Computermusik mit allen Informationen, die Sie zur Beherrschung in Sachen Musik auf dem C64/C128 benötigen.
1988, 236 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90521,
ISBN 3-89090-521-8
DM 59,- sFr 54,30/öS 460,-



D. Bayer
C64/C128 Profi-Tools zu VizaWrite
Eine Vielzahl wichtiger Informationen und leistungsfähiger Utilities für den optimalen Einsatz der beliebten Textverarbeitung VizaWrite 64!
1988, 136 Seiten, inkl. 2 Disketten
Bestell-Nr. 90580,
ISBN 3-89090-580-3
DM 59,-* sFr 54,30*/öS 502,-*



S. Baloui
C64/C128 Profi-Tools
Eine vollständige Sammlung von Assembler-Routinen für professionelle Basic-Programmierer. Aus dem Inhalt: Kontrollmenü – Verwaltung von Pull-down-Menüs, Windowing – einzelne oder überlappende Windows.
1988, 156 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90617,
ISBN 3-89090-617-6
DM 49,-* sFr 45,10*/öS 417,-*



F. Müller
C64 für Insider
Die Besonderheit dieses Werkes liegt in der einzigartigen Aufbereitung der ROM-Routine, der dokumentierten Speicherbelegung (Memory Map) und einem Begleittext, der die internen Zusammenhänge selbst einem Anfänger verständlich macht.
1988, 516 Seiten,
Bestell-Nr. 90481,
ISBN 3-89090-481-5
DM 59,-* sFr 54,30/öS 460,-*



A. Seibert
Spielend Basic lernen
Alle Spiele sind als Listing im Buch abgedruckt und auf der beigefügten Diskette enthalten.
1989, 218 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90701,
ISBN 3-89090-701-6
DM 39,- sFr 35,90/öS 304,-

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0.
Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 37, CH-6300 Zug, Telefon (042) 440550,
ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 587 1393-0,
Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 67 75 26,
Ueberreuter Media Verlagsges.mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 48 15 43-0

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

131/903

Level 4 findet in einer Tropfsteinhöhle statt. Es beginnt ähnlich wie Level 1. Zunächst werde ich von einigen Zombies und Fledermäusen angegriffen. Diese kann man recht einfach abschießen. Weiter rechts stoße ich dann auf einen Hügel. Im Gegensatz zu Level 1 sollte man sich hier am Fuß des Berges halten, da auf dem Hügel ein Kugeln schleudernder Stalagmit (Tropfstein) wartet. Als nächstes stoße ich auf einen Drachen, der eine Treppe bewacht. Ihn kann man beseitigen, indem man vor der ersten Stufe mehrmals hochspringt und gleichzeitig schießt. Nach einem kurzen Gefecht steige ich die Stufen hinauf und stehe im nächsten Moment vor einem Stalagmiten. Ihn bezwinge ich mit der gleichen Methode, genau wie den nächsten Drachen.

Nachdem ich die beiden nun folgenden Leitern hochgestiegen bin, folge ich wieder den Stufen. Hier muß ich gleich wieder einen Drachen und einen Stalagmiten bezwingen. Hier ist dies jedoch wesentlich schwieriger, da man sich vor den beiden nicht verstecken kann. Anschließend gehe ich einige Stufen hinunter (das kostet mich einiges an Leben, Nerven und Geduld, da es hier nur so von wild gewordenem Ungeziefer wimmelt) und gelange ans Ende der Plattform. Ich springe ins Leere und stehe im nächsten Moment vor einem Drachen. Ihn zu erledigen fällt verdammt schwer, da man sich vor ihm nicht verstecken kann. Als ich es nach herben Verlusten endlich geschafft habe, gehe ich eine Treppe hinauf und stehe wieder vor einem Drachen. Ihn zu erledigen ist kein größeres Problem. Ich nehme seinen Platz ein und springe wiederum ins Ungewisse. Ich lande auf einem Mauervorsprung. Von hier springe ich nach rechts und überquere (ohne es allerdings vorher gewußt zu haben) einen tiefen Abgrund.

Zum Verschnaufen bleibt mir jedoch keine Zeit, da mich sofort ein Drache angreift. Ich erledige ihn nach langem und zähem Kampf. Weiter rechts stehe ich dann vor ihm: Der Dämon ist einfach gigantisch. Mit seinem schier endlosen Schwanz schlängelt er sich durch die Luft und traktiert mich mit Feuerkugeln. Wie ich schmerzlich feststellen muß, reicht es nicht, ihn einfach abzuschießen. Man muß jedes der unzähligen Glieder seines Körpers einzeln zerstören, bevor man endlich den tödlichen Schuß auf seinen Kopf abfeuern kann.

Geschafft! Der Bildschirm wird schwarz und erfreut mich mit dem Bild einer Prinzessin und der Mitteilung »Well done. You have saved the princess«. (Schachtschober/Somogyi/mf)

Machen Sie mit!

Haben auch Sie ein Spiel, das Sie gut genug beherrschen, um über seinen Spielverlauf und die eventuelle Lösung einen »64'er-Longplay«-Artikel zu schreiben? Dann tun Sie es doch einfach! Wichtig ist dabei nur, daß Sie für alle im Spiel auftretenden Probleme eine Lösung anbieten und uns auch etwas über Ihren Gesamteindruck schreiben.

Wir suchen keine reinen Spielelösungen! Verwenden Sie also bitte keine Karten oder sonstige Skizzen. Lesestoff ist gefragt!

Ihre kompletten Unterlagen schicken Sie bitte an:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichw.: »64'er-Longplay«
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

DORE 64/128



H. Woerrlein
64'er-Spielesammlung, Bd. 4
20 Spiele, die alle noch schneller und noch besser auf die Bedürfnisse eines anspruchsvollen Spiele-Freaks zugeschnitten sind. Lassen Sie sich in eine Welt versetzen, die vor Ihnen noch niemand zu Gesicht bekommen hat.
1988, ca. 80 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90703,
ISBN 3-89090-703-2
DM 39,-* sFr 35,90* /öS 332,-*



H. Withöft/A. Draheim
64'er – Großer Einsteiger-Kurs
Nach dem Durcharbeiten von »Henning packt aus« besitzt der Einsteiger alle Grundlagen, die er für seine weitere Arbeit am C64 braucht.
1988, 248 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90668,
ISBN 3-89090-668-0
DM 29,90 sFr 27,60/
öS 233,-



F. Müller
C64, Tips, Tricks und Tools
Tastatur-Tricks, Einzeiler, Peeks und Pokes, Basic-Routinen und Maschinenroutinen als Tuning für ihre Programme, Toolkit-Programme mit allen Funktionen wie Merge, Renumber, Delete, Find, Auto und Dump.
1988, 439 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90499,
ISBN 3-89090-499-8
DM 59,-* sFr 54,30* /
öS 460,-



R. West
C64-Computer-Handbuch mit GEOS-Update
Das Buch reicht von den professionellen Aspekten der Basic-Programmierung bis hin zur Hardware und allen Fragen, die damit zusammenhängen.
1986, 385 Seiten
Bestell-Nr. 80324,
ISBN 3-921803-24-1
DM 66,- sFr 60,70/öS 515,-



F. Matthes
Pascal mit dem C64
Buch und Compiler ermöglichen jedem Besitzer eines C64 den Einstieg in die moderne Programmiersprache Pascal.
• Dem Buch liegt ein leistungsfähiges Pascal-System mit einigen Pascal-Programmen auf Diskette bei.
1986, 215 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90222,
ISBN 3-89090-222-7
DM 52,- sFr 47,80/öS 406,-

Markt & Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler



Fragen Sie Ihren Fachändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

*Unverbindliche Preisempfehlung

Fortsetzung von Seite 25

zuständige Verkäufer zu erkennen und unterbrach sofort seine Tätigkeit, um uns zur Verfügung zu stehen. Er empfahl für die Floppy 1571 und 1581 die preisgünstigen Disketten aus der Angebotsplazierung, diese würden dem Qualitätsanspruch der Laufwerke voll und ganz gerecht, denn auch No Name-Disketten würden von bekannten Markenherstellern produziert. Trotzdem wollten wir wissen, wie die erheblichen Preisunterschiede zu den Disketten im Verkaufsregal entstünden. Der junge Mann nahm sich Zeit und bat uns ans Regal. Dann erklärt er: »Sehen Sie, die hier sind zum Beispiel speziell für einen XT, einen IBM-kompatiblen Personal Computer, der ein viel komplizierter aufgebautes Laufwerk besitzt. Außerdem sind diese Disketten bereits vorformatiert.« Zudem sei hier eine neuartige Diskettenbeschichtung verwendet worden, die praktisch unverwüstlich sei. Zur besseren Erläuterung drückte er uns den Prospekt eines Markenherstellers in die Hand. Auf die Frage nach den Bezeichnungen »2S/2D« erhielten wir einwandfreie und exakte Antworten. Das Beratungsgespräch dauerte fast zehn Minuten, der junge Mann hätte sicher noch länger bereitwillig Auskunft gegeben. Hier fühlten wir uns als Kunde – auch wenn wir nur ein paar Disketten kaufen wollten.

Die Frage, ob für einen Einsteiger der Kauf von Disketten für seinen 8-Bit-Computer Lust oder Frust bedeutet, kann nicht pauschal beantwortet werden, das ist sicher auch von der »Tagesform« des einzelnen Verkäufers im Computershop abhängig. Feststellen läßt sich auf jeden Fall, daß doch die eine oder andere Fehlinformation die Runde macht, daß Diskettenkäufer bei den meisten getesteten Läden, trotz eines zumeist recht umfangreichen Angebots, eben doch nur Kunden »zweiter Wahl« sind. Um so mehr ein Grund, sich vorher mit Informationen zu Disketten allgemein zu wappnen, um nicht unbedingt auf das meist recht unfreundliche und kurz angebundene Verkaufspersonal angewiesen zu sein (auch hier bestätigen positive Ausnahmen die Regel).

(Harald Beiler/mf)

Inserentenverzeichnis

AG-Soft	114
ALCOMP	117
Astro Versand	112
Audio Video Service	111
Bach, Frank	111
B.A.T.	152
BONITO	111
Christel's Softwareshop	112
Combo AG	112
Commodore	32/33
Complay	111
Computer-Systeme M. Lamm	112
CP Verlag	121, 151
Data 2000	116
Der Computerladen	114
Deutsche Bundespost	18/19
Die Idee	109
DOLPHIN DOS VERTRIEB	111
Douwe Egberts	28/29
DRAG ON	114
EDV Buchversand	108
Eurosystems	113, 136/137
Flashpoint	112
FsKs Ludwig	111
GOODSOFT	98/99
Grubert	25
Hamburger, Andreas	114
High Speed Software Blanke	107
Hoffmann, Romain	113
Hofstede	114
JVC	81
Mail Music	21
Markt & Technik Buchverlag	22, 27, 66, 68, 72, 132/133, 142/143
Philip Morris	15
Mükra Datentechnik	105
New Era	114
Oceanic Electronics	103
Peiters	116
Plus electronic GmbH	114
Print Technik	114
Prosoft	106
Rat + Tat	109
RESCO	114
Rosenplänter Computertechnik	107
Roßmöller Handshake	114
Scanntronik	69
Soft Mail	111
Star Micronics	2
Vespa	117
Vobis	5
Witte Digitaltechnik	111
2fach Computer	79

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firmen IDE GmbH, DSP Computerzubehör und Heutronic bei.

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) — verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst: Bärbel Gebhardt (bg)
Ressortleiter: Achim Hübner (ah), Arnd Wängler (aw)
Redakteure: Dirk Astrath (da), Andrew Draheim (ad), Matthias Fichtner (mf), Peter Pfliegensdörfer (pd), Alfred Poschmann (ap)
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.
Hotline: Monika Welzel (mw) (640)
Redaktions-Assistenz: Brigitte Bobenstetter, Sylvia Derenthal (202), Helga Weber (202).

Art-director: Friedemann Porscha
Layout: Erich Schulze (Cheflayouter), Dagmar Berninger, Willi Gründl
Titelgestaltung: Friedemann Porscha, Rolf Boyke
Fotografie: Ilona Wiewiorra, Sabine Tennstaedt, Roland Müller
Airbrush: Norbert Raab

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351
Österreich: Markt & Technik Ges. mbH., Hermann Raniger, Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0043-222-8579455, Telex: 047-132532

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, 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 Programmlistings 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.

Produktionsleitung: Klaus Buck (180), Wolfgang Meyer (Stellv.) 887

Anzeigenleitung: Philipp Schiede (399) — verantwortlich für Anzeigen

Anzeigenverkauf: Gabriele Leenen (282)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172)
Lisa Landthaler (233)

Anzeigenformate: ½-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter.
Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 6 vom 1. Januar 1989.
Anzeigengrundpreise: ½ Seite sw: DM 10200,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße ½-Seite
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ½-Seite sw: DM 8500,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
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

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 OPQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602
Taiwan: Third Wave Publishing Corp. 1 — 4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei 10581, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/6300 52, Telefax: 00886/2/7658767, Telex: 078529335

Bezugsmöglichkeit:
Abonnement-Service: Telefon 089/4613-366. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich um ein Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Es kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraums gekündigt werden.

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Verkaufsleiter Abonnement: Benno Gaab (740)

Verkaufsleiter Einzelhandel: Robert Riesinger (364)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

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

Urheberrecht: Alle im »64'er« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Für den Fall, daß im »64'er« unzutreffende Informationen oder Fehler in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen enthalten sein sollen, haften der Verlag oder seine Mitarbeiter nur bei grober Fahrlässigkeit. 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.

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613-185, Fax 4613-776.

© 1989 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion »64'er«.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer

Leiter Unternehmungsbereich »Populäre Computerzeitschriften«: Eduard Heilmayr, Werner Pest

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

Telefon-Durchwahl im Verlag:

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

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