64'er

Die Nummer 1 für C64 und C128

März 1992 öS 66,-/ sfr. 7,80 hfl 9,25 / Lit. 7400 DM 7,80

Markt&Technik

3/92 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

TINTEN-STRAHLER

■ Die 6 Besten im Vergleich

Programm des Monats

Der neue Super-Assembler

Grundlagen

Kopierschutz

■ Sicher wie Fort Knox

Zum Abtippen

Programme im Heft

■ Squevl: Tolles Spiel
■ Phantom List: Supertrick
■ Poszeig: Paint Magic-Tool
■ H-Fakultät: Top-Genauigkeit und viele andere Listings

3 08 92 DE BOEKELIER 9225

Mitm[illegible] gewinnen !

Viel[illegible] Preise:

★ Stereoanlage mit DAT-Recorder
★ Mobile Videoanlage mit Kamera
★ TV-Recorder mit Kamera

IM SPIELETEIL:

TESTS: Lords • Shanghai Game • Moonfall Pitfighter • Turbo Charge • Dragons Lair

LONGPLAY: Last Ninja III

EVERGREEN: Popeye

SEITE 3

KURIOSES

Hilfe für Feinschmecker bietet ein Tip von Oliver Helmig aus Ibbenbüren. Servietten selber bedrucken! Wenn man nette Leute zum Essen eingeladen hat, die sich beim Essen nicht benehmen können und nicht wissen wozu eine Serviette dient, kann man Abhilfe schaffen, indem man Servietten mit einer Betriebsanleitung bedruckt. Man braucht dazu einen Drucker, eine Packung Servietten, ein Malprogramm und Glück. Man lädt dann das Malprogramm, schreibt die Bedienungsanleitung, stellt den Druckkopf auf maximale Papierstärke, schiebt den Druckkopf nach rechts, spannt die Serviette links ein und bedruckt sie. Guten Appetit!

Große Hilfe beim Essen – bedruckte Servietten

INTERNES

Wer glaubt, Aprilscherze seien spätestens am 30. April alte Hüte, hat sich getäuscht. Noch immer erreichen uns Zuschriften zu unserem 80-Spuren-Gag in der Aprilausgabe. Den absoluten Vogel schoß ein Leser in Reichenberg ab, der unser Programm gar für den VC-20 umschreiben wollte. Vielleicht hilft ihm jemand!?!

Wochenlang war der Brief mit Spieletips von Herrn Eberhart unterwegs. Dieses Mal hatte die Post aber keine Aktie an der langen Beförderungszeit, denn der Brief kam über den Atlantik – direkt aus Perus Hauptstadt Lima.

Die Post aus Südamerika ist uns Anlaß genug, herauszufinden, ob es noch andere Leser mit so weitem Postweg gibt. Schreiben Sie uns doch mal, egal ob aus der Antarktis, der Sahara oder von den Fidji-Inseln.

Eure 64'er-Redaktion

SPRUCH des MONATS

God save the Queen! ,8,1

Das GROSSE MARKT und TECHNIK - GEWINNSPIEL auf der CEBIT*
GEWINNEN SIE REISEN IM WERT VON
250.000 DM
Die *CEBIT findet statt vom 11.3. bis zum 18.3.92

INHA

Seite 10

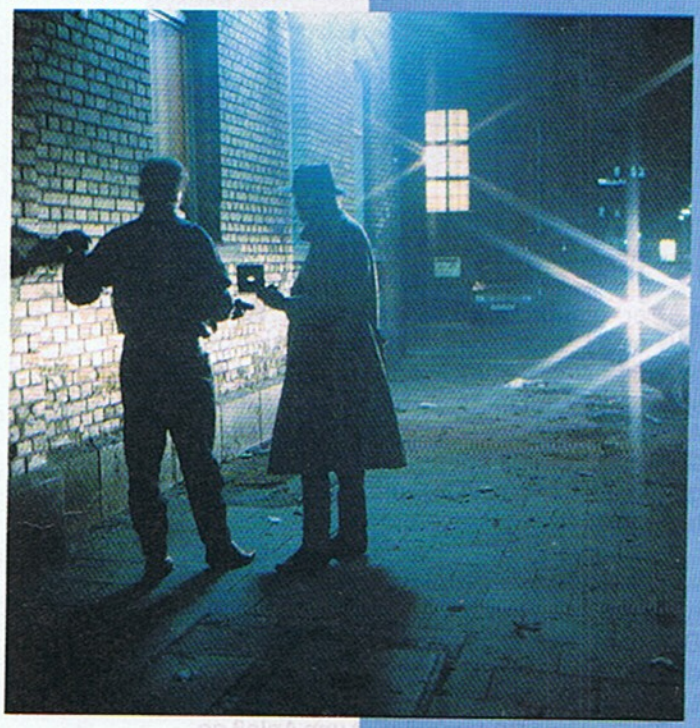
Seite 30

Seite 8

Seite 86

Kopierschutzverfahren

Leider mußte dieser Artikel in letzter Minute entfallen. Wir werden diese Thematik in einer späteren Ausgabe jedoch ausführlich behandeln.



10

Tintenstrahldrucker

Tintenstrahldrucker sind stark im Vormarsch. Wir haben die interessantesten Modelle des Marktes getestet.

AKTUELL

Internes 3

Neue Produkte 6

DRUCKER

Vergleich Tintenstrahldrucker (64'er Test) 10

Tintenstrahltechnik 17

SOFTWARETEST

DM-FLI-Designer: FLI-Grafikprogramm (64'er Test) 8

Rapid Copy: Kopierprogramm (64'er Test) 22

Geos Trennhelfer: Erweiterung für Geos (64'er Test) 25

Inventursoftware (64'er Test) 28

PROGRAMME

Programm des Monats: Vis-Ass: Top-Assembler (Btx, Diskette) 30

Neue Befehle: Basicerweiterung (Btx, Diskette) 36

Sequel: Spiel nach Art des Knüllers Sarakon (Btx, Diskette) 37

H-Fakultät: Schneller (Btx, Diskette) 38

Poszeig: für Paint Magic (Btx, Diskette) 40

Phantom List: List-Befehl (Btx, Diskette) 41

2-K-Programme
1. Platz: Little Hop
2. Platz: The Char Magican
3. Platz: Balls (Btx, Diskette) 48

Neue 20-Zeiler zum Abtippen
1. Platz: Thinky
2. Platz: Mtool
3. Platz: RED (Btx, Diskette) 52

TIPS & TRICKS

Basic-Corner (Diskette) 50

Assembler-Corner (Diskette) 52

Proficorner (Diskette) 54

Tips & Tricks zum C64 60

Kurzreferenz: Star Texter 5.0 (Diskette) 62

Tips & Tricks zum C128 63

Tips & Tricks zu Super Snapshot 64

Druckprogramme 66

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme über Btx erhältlich sind.

L T 3/92

HARDWARETEST

Video-Printer
Bilder vom Monitor gedruckt — 20

HARDWARE

Drucken ohne Probleme — 72

Meßlabor: Luxmeter — 74

Reparaturecke — 76

KURSE

Floppy-Kurs Teil 3 — 82

SPIELE

Spieleszene aktuell — 90

64'er-Hitparade — 93

Spieletests
Pitfighter
Moonfall — 96

Turbo Charge
Lords — 97

Shanghai Game
Dragons Lair — 98

Evergreen des Monats
Popeye — 106

64'er-Longplay
Last Ninja III — 100

Spieletips — 104

WETTBEWERBE

Ergebnisse der 64'er Umfrage aus der Ausgabe 10/91 — 35

Marathonwettbewerb: Tolle Preise zu gewinnen! — 86

Suchspiel — 80

RUBRIKEN

Eingabehinweise — 49

Leserforum — 77

Leserbriefe — 81

Impressum — 106

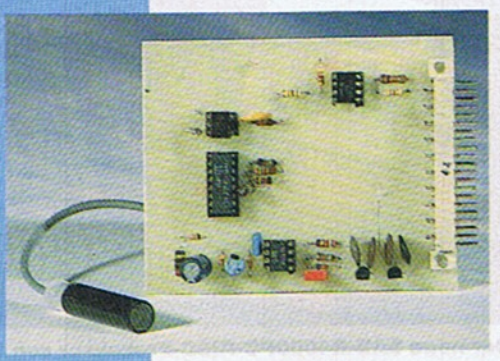
Inserentenverzeichnis — 106

Programmservice — 107

Bücher — 109

Clubkiste — 109

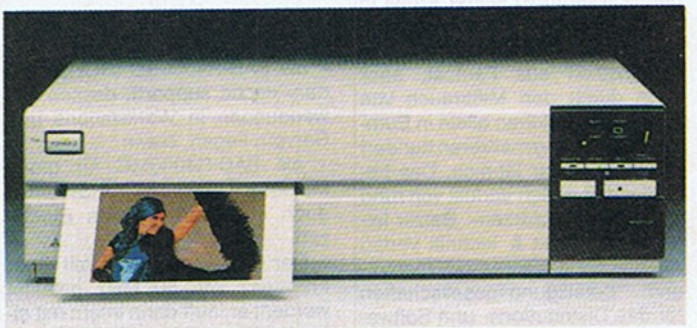
Vorschau auf Ausgabe 4/92 — 110



74

Meßlabor: Luxmeter

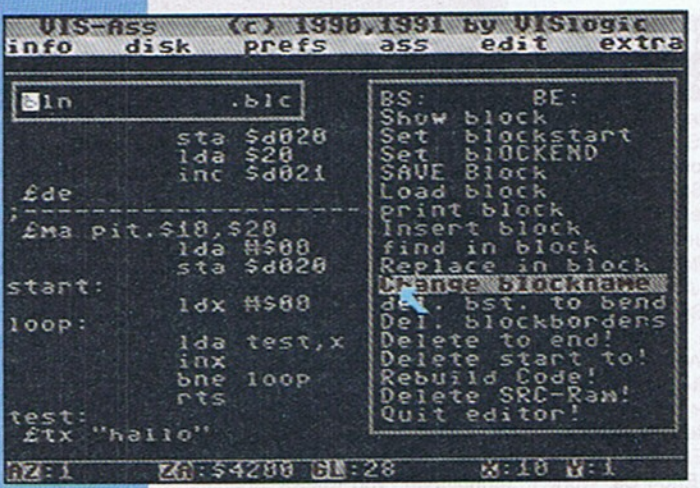
Mit dieser Schaltung geht Ihnen ein Licht auf. Jedenfalls können Sie jetzt auf das Lux genau sagen, wie hell das Licht ist.



20

Test: Video-Printer

Mit dem Video-Printer und dem C64 kann man auf Knopfdruck farbige Hardcopys in Fotoqualität machen. Wir zeigen, was man mit dieser Technik machen kann.



30

Vis-Ass

Unser neuer Assembler sprengt alle Grenzen. Mit ihm wird Assembler-Programmierung fast komfortabler als Basic-Programmierung

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme

Markt & Technik-Vorstand führt Verband der europäischen Softwareindustrie.

Bernd Balzer, Vorstand der Markt & Technik Verlag AG, ist der neue Präsident der SPA Europe in Paris, einer Vereinigung von mehr als 100 Unternehmen der europäischen Softwareindustrie. SPA Europe ist der Software Publishers Association, Washington, angeschlossen, die über 800 Firmen der PC-Softwareindustrie weltweit repräsentiert und sich als internationaler Dachverband versteht. Als einziger Deutscher im Vorstand der SPA sieht Balzer einen wichtigen Schwerpunkt seiner Arbeit in der Organisation des Kampfes gegen Softwarepiraterie: »Durch Raubkopien aus Fernost, aber auch durch den Mißbrauch von Software, entstehen allein in Europa Schäden von mehreren hundert Millionen Dollar jährlich. Das bedeutet den realen Verlust von rund 10000 Arbeitsplätzen«. Balzer leitet in der Markt & Technik Verlag AG das Vorstandsressort Töchter- und Beteiligungsgesellschaften für das Distributions- und Softwaregeschäft. In dieser Funktion ist er zugleich Geschäftsführer der beiden erfolgreichen Tochtergesellschaften Access Computer Vertriebs GmbH und MSPI GmbH. Der Bericht für das dritte Quartal weist für diesen Bereich einen Umsatz von 310 Millionen Mark aus. Balzer: »Deshalb ist es für Markt & Technik notwendig, in diesem wichtigen Verband auch auf internationaler Ebene die gemeinsamen Interessen zu vertreten und durchzusetzen.« (aw)

Erster Siemens 64-Bit-RISC-Prozessor

Mit einem ersten RISC-(Reduced Instruction Set Computing) Prozessor, der sowohl intern als auch extern mit 64-Bit-Wortbreite arbeitet, hat Siemens seine Palette von Hochleistungsprozessoren nach oben erweitert. Der R4000 nutzt die RISC-Architektur der MIPS Computer Systems, Sunnyvale (Kalifornien). Aufgrund der ausgewogenen Architektur des Chips ist der R4000-Prozessor gleichermaßen für technische als auch kommerzielle Lösungen geeignet. Typische Einsatzfelder finden sich in High-End-PCs, Workstations, Server, in der Robotik und der Telekommunikation sowie in Multimedia-Anwendungen. Muster des R4000 stehen bereits zur Verfügung, die Serienfertigung wird in der ersten Hälfte 1992 hochlaufen. Der 64-Bit-Prozessor wird in drei Versionen geliefert:

- als SAB-R4000PC (PC steht für »primary cache«), für den Einsatz in Desktop-PCs und als »embedded controller«,
- als SAB-R4000SC (SC: secondary cache support), dessen Anwendungen in Workstations und Servern liegen, sowie
- als SAB-R4000MC für große Multiuser/Multiprozessor-Systeme, auch in fehlertoleranten Einsätzen.

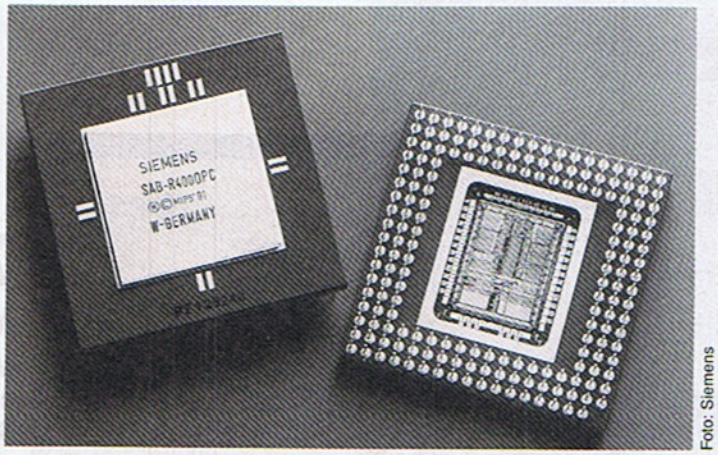


Foto: Siemens

Der neue SAB-R4000PC-RISC-Prozessor von Siemens eröffnet neue Dimensionen der Prozessorgeschwindigkeit

Der Chip kann extern mit einer Frequenz von 50 MHz getaktet werden; er läuft dann intern mit einer Taktfrequenz von 100 MHz. Erste Leistungssimulationen ergaben bis zu 60 SPECmark bei 50 MHz. (SPECmarc: Rechenleistung relativ zu einer VAX(TM) 11/780. SPECmark bestimmt die Rechenleistung mit zehn ausgewählten Benchmark-Programmen, die in der SPEC Benchmark Suit 1.0 zusammengefaßt sind.) Der kleine SAB-R4000PC wird im 179-Pin-Gehäuse geliefert, die beiden Brüder haben das größere 447-Pin-Gehäuse. (aw)

Siemens AG, Zentralstelle Information
Postfach 101212
8000 München 1

Radio in CD-Qualität für den Kabelanschluß

Foto: Technisat

Mit dem neuen CT 5000 DSR können Kabelfernseher den digitalen Satellitenrundfunk in Top-Qualität empfangen

Die Firma TechniSat liefert seit Januar 1992 den digitalen Rundfunktuner TechniSat CT 5000 DSR speziell für Kabelkunden. Der durchstimmbare Kabeltuner (von 47 bis 487 MHz) ist für den Anschluß an das Kabelnetz der Deutschen Bundespost Telekom sowie für Kabelkopfstationen geeignet. Z. Zt. sind über das DSR-Paket insgesamt 16 Radioprogramme zu empfangen. Von Klassik über Information bis hin zu Unterhaltungsprogrammen bietet das DSR-Paket Hörfunk für jeden Geschmack in digitaler Klangqualität. Der CT 5000 DSR kann die Empfangsfrequenzen im Bereich von 54 bis 479 MHz speichern und so 4mal 16 Stereoprogramme empfangen. Des weiteren verfügt der digitale Rundfunktuner über eine alphanumerische Anzeige der Sendererkennung sowie der Programmart. Das Lautstärkenverhältnis ist zwischen Sprach- und Musiksendungen einstellbar und wird automatisch umgeschaltet. Die Programmfortschaltung kann beim CT 5000 DSR entweder manuell oder automatisch erfolgen. Insgesamt lassen sich über die Infrarot-Fernbedienung 22 Funktionen direkt abrufen. Preis: 895 Mark. (aw)

TechniSat, TechnicPark, Postfach 1368
5568 Daun

Ham Radio 1992

Die Amateurfunkmesse Ham Radio in Friedrichshafen findet 1992 bereits zum 17. Mal statt. Erwartet werden auf dem Friedrichshafener Messegelände vom 26. bis 28. Juni 92 wieder zwischen 16000 und 20000 Amateurfunker. 250 Firmen aus 13 Nationen zeigen auf rund 16000 Quadratmetern die absoluten Weltneuheiten, aber es ist auch wieder Raum und Platz für den beliebten freien Flohmarkt. Gleichzeitig mit der Ham Radio 92 veranstaltet der ideelle Träger dieser Messe, der Deutsche Amateur Radio Club DARC, sein 43. Bodenseetreffen. Schirmherr der Ham Radio 92, zu der traditionell viele ausländische Besucher und Amateurfunkverbände erwartet werden, ist wie schon 1991 der Bundesminister für Post und Telekommunikation, Christian Schwarz-Schilling. (aw)

Internationale Bodenseemesse
Friedrichshafen GmbH
Meisterhofener Str. 25
7990 Friedrichshafen 1

Zeitungsmacher aufgepaßt!

Wenn vor zehn Jahren eine Schülerzeitung noch irgendwo in den düsteren Katakomben einer Schule mit primitivsten Mitteln zusammengeschustert wurde, so hat sich das spätestens mit dem Erscheinen des C64 schlagartig geändert. Desk-Top-Publishing ist auch für den guten, alten Brotkasten kein Zauberwort. Programme wie »The Newsroom«, »Giga-Publish« oder »Geos« haben das längst bewiesen.

Wenn Sie also Ihre Schüler-, Vereins- oder sogar Tageszeitung mit Hilfe des C64 gestalten, dann würden wir uns freuen, wenn Sie uns ein Exemplar zuschicken. Vergessen Sie nicht Ihre Anschrift und Telefonnummer, damit wir uns schnell mit Ihnen in Verbindung setzen können.

Richten Sie Ihre Zuschriften an:

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

In eigener Sache

Wir bitten die Autoren Marcus Janke und Peter Laackmann, sich bitte dringend mit uns in Verbindung zu setzen (Tel.: 089/4613-202).

Im Profi-Corner der Ausgabe 2/92 steht, daß man zwischen die Datenleitungen einen 1 kOhm-Widerstand löten soll. Es soll heißen, daß der Widerstand in die Leitung eingelötet werden soll. Betreiben Sie die Schaltung bitte nicht ohne die Widerstände, da sonst eine CIA beschädigt werden kann. (aw)

Preisgünstige Drucktechnik für Einsteiger

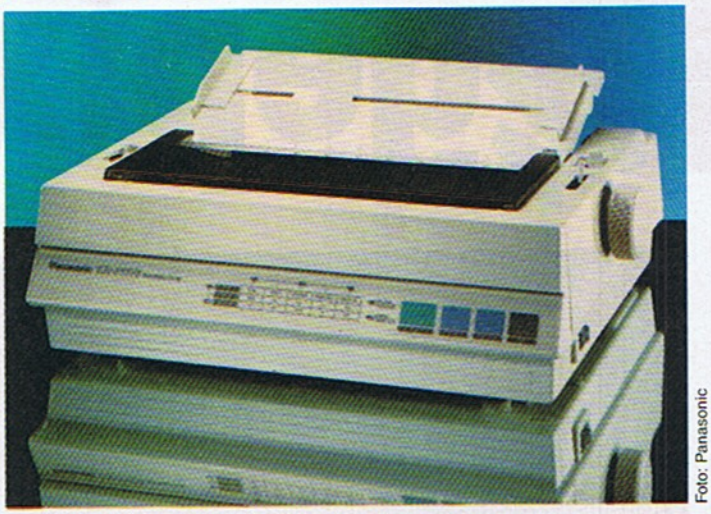


Foto: Panasonic

Panasonic KX-P 1170: preiswerter 9-Nadler

Mit dem KX-P 1170 hat Panasonic seine Druckerserie um ein preiswertes 9-Nadel-Modell erweitert, das den Wünschen der Computereinsteiger nach kostengünstigen Geräten entgegenkommt, sich aber ebenso auch im geschäftlichen Bereich einsetzen läßt.

Mit seinem internen Pufferspeicher von 6 KByte (erweiterbar auf 38 KByte) entlastet er den Computer und erlaubt ein flottes Arbeitstempo.

Der Drucker bietet vier verschiedene Schriftarten in Entwurfs- und Korrespondenzqualität und erzeugt mit einer Auflösung von 240 x 144 dpi ein klares, scharfes Schriftbild. Standardfunktionen wie Fett- und Kursivdruck sind ebenso möglich wie Unterstreichen, doppelte Zeichenhöhe, Schmal- und Proportionalschrift.

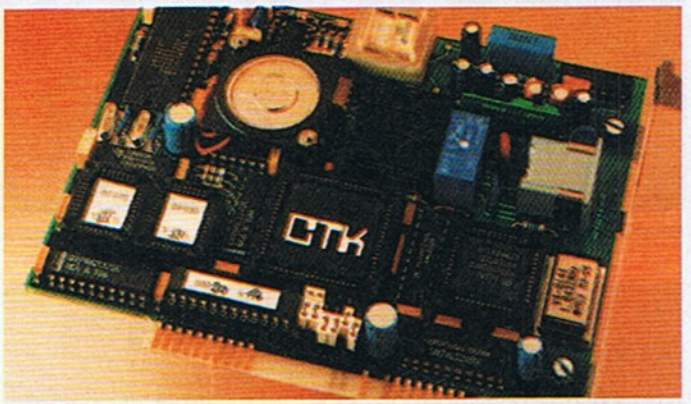
Der KX-P 1170 druckt auf Endlos- und Einzelblattpapier und kann mit einem automatischen Einzelblatteinzug ausgerüstet werden.

Eingebaut sind die Druckeremulationen Epson FX-86e, FX-800 und IBM Proprinter II.

Der Preis beträgt 399 Mark. (hb)

Panasonic Deutschland GmbH,
Winsbergring 15,
2000 Hamburg 54

Mini-Modem für Laptop-Besitzer



Das Modem auf der Karte: CTK Euro-Modem 2412-30 PC

Eine besonders praktische Modem-Lösung für Laptop-Besitzer vertreibt CTK. Das CTK Euro-Modem 2412-30 PC überträgt Daten mit bis zu 4800 Bit pro Sekunde (MNP5-Protokoll optional), ist Hayes-kompatibel und paßt ebenfalls in fast alle XTs bzw ATs.

Die Modem-Einsteckkarte verfügt zusätzlich über einen integrierten Lautsprecher auf der kurzen Platine und hat den Segen der Post. Die Garantiezeit beträgt 18 Monate. (jh)

Computer-, Text-, und
Kommunikatiosnssysteme GmbH
Ernst-Reuter-Str. 22 (Ind.Gebiet)
5060 Bergisch-Gladbach 1 (Bensberg)

Die winzigen Riesen

Bei gleichzeitiger Verringerung der Größe und der Stromaufnahme wird von modernen Speichermedien eine sehr hohe Kapazität gefordert. Fujitsu trägt diesem Trend Rechnung und bietet nun auch 2½-Zoll-Festplatten mit einer Kapazität bis zu 90 MByte an. Diese Winzlinge bringen es trotz der geringen Abmessungen zu den gleichen Daten, wie ihre großen Brüder. Die Pruduktfamilie M 263X besteht aus vier Laufwerken mit Kapazitäten zwischen 45 und 90 MByte. Die Positionierzeit liegt durchschnittlich bei 18 ms. Die ATA-Schnittstelle erreicht eine maximale Datentransferrate von 6 MByte pro Sekunde. Die MTBF (Mean Time between Failure) liegt wie bei den größeren Laufwerken bei 150000 Betriebsstunden.

Ein spezieller Controller reduziert die aufgenommene Leistung um ca. 25 Prozent Deshalb sind diese Laufwerke für den portablen Betrieb prädestiniert. (hb)

FUJITSU Deutschland GmbH,
Frankfurter Ring 211,
8000 München 40
Telefon: 089/32378-0

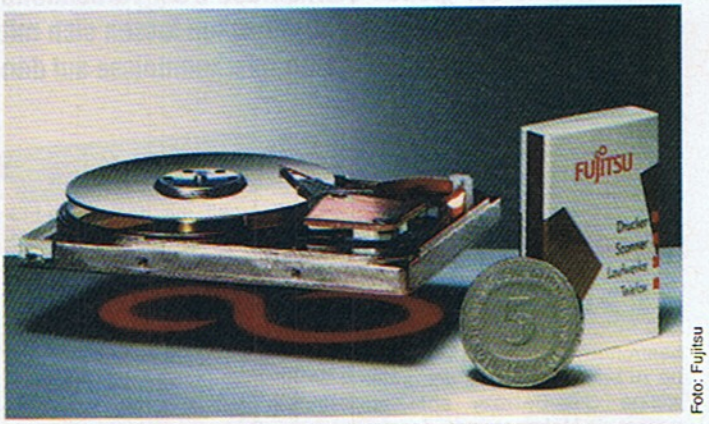


Foto: Fujitsu

Neue Minimierungsrekorde bei den Festplatten erzielte man bei Fujitsu

Alles auf eine Karte

Foto: Oki

Mit einer OL-Card werden die Oki-LED-Drucker zum Formulararchiv

Bis zu 1 MByte Daten passen auf die neuen OL-Cards, die Oki für die LED-Drucker OL 400 und OL 800 anbietet. Diese Kapazität reicht aus für eingescannte Unterschriften, Firmenlogos, Briefköpfe und Formulare.

Durch einen einfachen Code, den der Anwender aus jedem Rechnersystem im Text übermitteln kann, werden die gespeicherten Daten auf dem Dokument plaziert.

Der Fantasie sind bei der Gestaltung keine Grenzen gesetzt: Aus Linien, Rahmen, Graurasterflächen u. a. läßt sich jedes Formular der täglichen Korrespondenz herstellen und in den OL-Cards speichern. Mit einem Griff ist es dann jederzeit verfügbar. Ebenso leicht lassen sich damit Dokumente von Drucker zu Drucker transportieren, ohne zunächst umständlich auf Diskette kopiert zu werden. (hb)

OKI Systems (Deutschland) GmbH,
Hansaallee 187,
4000 Düsseldorf 11

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

Grafiken gepix

Grafik ist eine der großen Stärken des C 64. Farbenfrohe Hires-FLI-Grafiken und Bildschirmmasken lassen sich mit dem »GGD II« ohne große Programmierkenntnisse auf den Bildschirm bringen.

von Jörn-Erik Burkert

64'er TEST

Grafiken im FLI-Format werden immer mehr zum Standard auf dem C 64. Um seine farbenfrohen Ideen auf die Mattscheibe zu bringen, braucht der grafikwütige C-64-Besitzer aber zunächst ein Malprogramm, das den FLI-Modus beherrscht. Der »Game Graphics Designer II« von Digital Marketing bietet als Programmpaket die Möglichkeit solche Grafiken zu entwerfen. Außerdem findet der Nutzer ein Layout-Programm zum Editieren von Bildschirmmasken und einen Konverter der aus den entworfenen Screens ein lauffähiges Programm macht.

Das Titelbild des Game-Grafik-Designer II

Hires-FLI

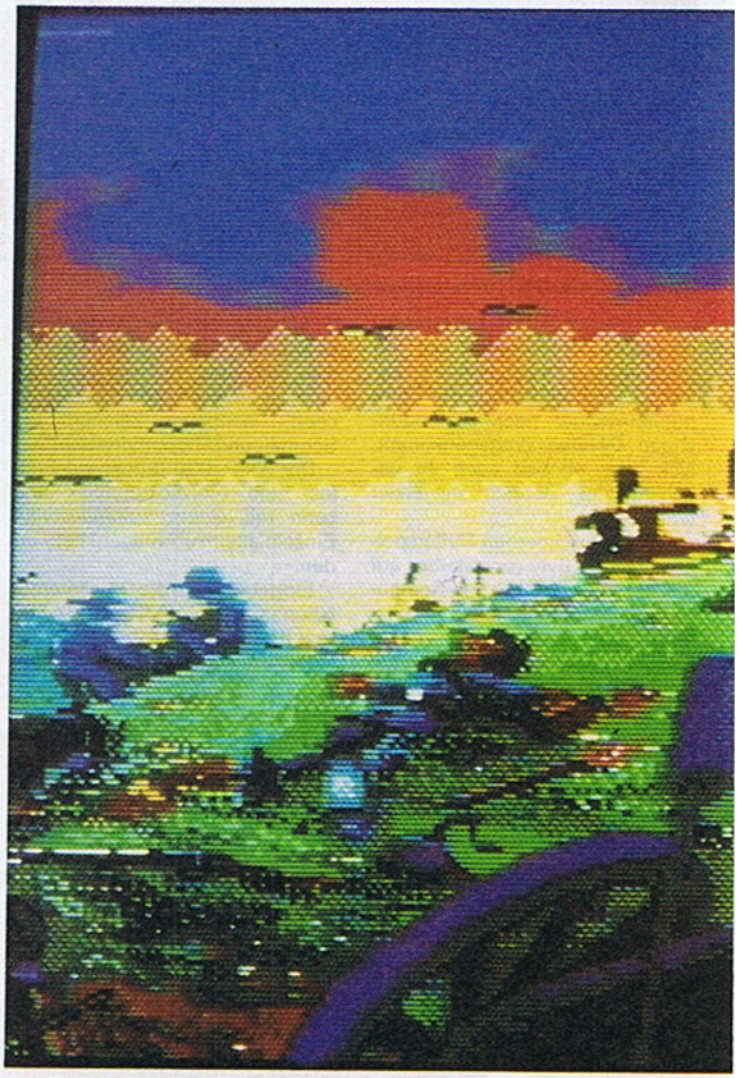
Bei dieser Grafikdarstellung können in einem Cursorblock alle 16 Farben verwendet werden. Die Auflösung beträgt 296 x 200 Pixel, da auf Grund der geringen Rasterzeit die ersten drei Zeichen nicht dargestellt werden können.

Der FLI-Designer

Die Arbeit mit dem Hires-FLI-Designer wird durch acht verschiedene Grafikmodi unterstützt. Dabei ist der User gut beraten, die einzelnen Arbeitsmöglichkeiten vor Arbeitsbeginn auszutesten, denn die Beschreibung der acht Möglichkeiten, wie man Pixel einfärben kann, ist dürftig. Nach einigen Probeversuchen klappt's trotzdem. Auch die Übernahme von Grafiken von »OCP Art Studio«, »Hi-Eddi« und »Hi-Eddi/Farbe« funktioniert ohne Probleme. Bilder in anderen Grafikformaten müsen vorher mit einem Konverter in eine der genannten Bildarten gewandelt werden. Außerdem können Vorlagen mit dem Grafiktransferprogramm »Big-Vic« (Test 2/92) vom Amiga übernommen und weiterbearbeitet werden.

Zur Orientierung bietet der Designer eine Koordinatenangabe, ein Gitternetz zur Abgrenzung der Bytemasken und im Vollbild eine Bereichsangabe.

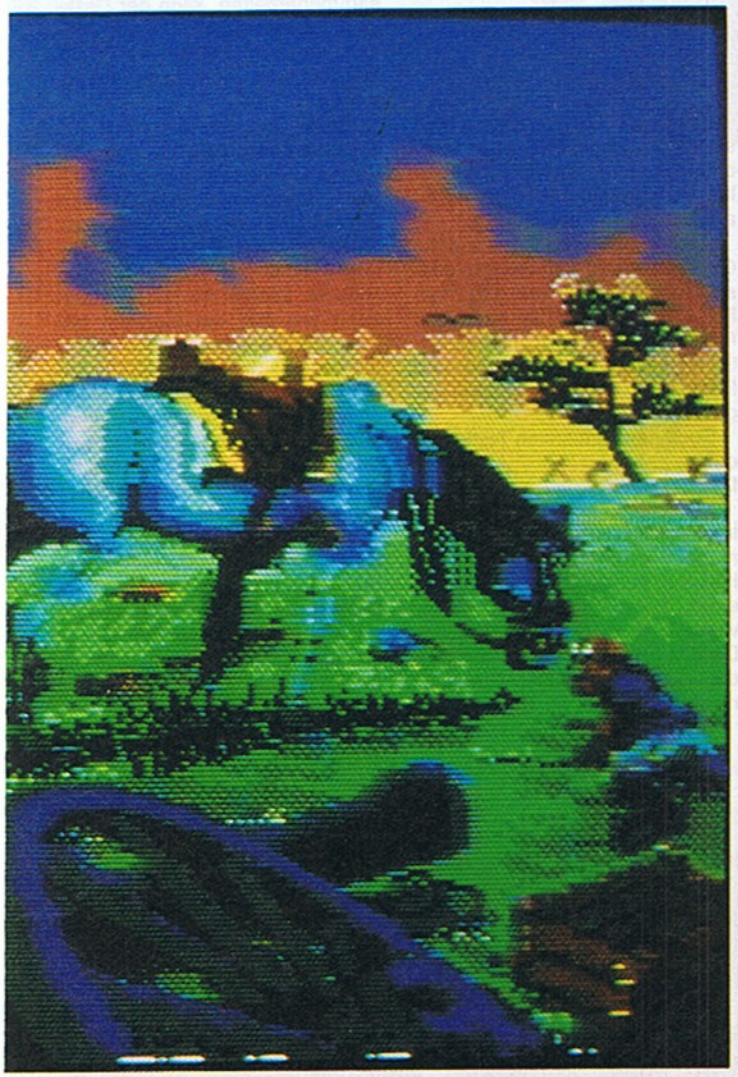
Zeichenfunktionen, wie Kreise oder Rechtecke, fehlen hingegen. Ebenso Kopierfunktionen, die es dem Künstler an Joystick und Tastatur ermöglichen, einzelne Be-



Grafik im Hires-FLI-Modus haben eine hohe Auflösung und eine

Screens in eigener Regie ohne Programmierkenntnisse

elt und layoutet



e Farbvielfalt

reiche des Bildschirms zu verschieben oder umzukopieren. Ihm bleibt nichts anderes übrig, als in mühevoller Arbeit seine Kunstwerke zu pixeln. Die Nachbearbeitung von Bildern, die mit »Big-Vic« vom Amiga konvertiert wurden, erweist sich ebenfalls als Handicap, da aufgrund zu geringer Rasterzeit im Vollbild der Cursor nicht gezeigt werden kann. So wird die Positionierung des Cursors zum Roulettspiel. So irrt man im Zoommodus auf dem Bildschirm herum und es verstreicht Zeit, bis man an der richtigen Stelle auf dem Bildschirm ist. Die Diskettenfunktionen arbeiten einwandfrei und eventuelle Fehler (z.B. keine Diskette im Laufwerk) werden abgefangen und auf dem Screen angezeigt.

Fertige Programme können mit einem kleinen Anzeigeprogramm auch ohne den Designer auf den Bildschirm gebracht werden. Die Verwendung eines eigenen FLI-Formats durch das Programm ermöglicht leider ohne Konvertierung keine Bearbeitung älterer FLI-Grafiken.

Der Screen-Layouter

Der »FlexibleScreen Layouter« gestaltet Screens für Spiele oder Demos mit verschieden Zeichensätzen und selbstgestalteten Logos. Dabei sind im Programm schon zwölf verschieden Zeichensätze eingebaut, die das Gestalten von Bildschirmmasken komfortabel unterstützen.

Die Anleitung ist ebenso knapp, wie beim FLI-Designer und es ist auch hier angebracht, die Kommandos auszutesten. Trotzdem erweist sich das Zusammensetzen von Schrift und Grafik als Geduldsprobe.

Der mitgelieferte Converter linkt alle Programmteile zusammen und speichert ein fertiges File auf Disk, das sehr einfach mit einem SYS-Befehl aus eigenen Programmen gestartet werden kann.

Besonders interessant ist die Idee, die Quelltexte zum Anzeigen der Screens und FLI-Bilder auf Diskette abzulegen. So kann der Quellcode auch in eigene Programme eingebaut werden, ist damit universell anwendbar und der Programmierer kann den verwendeten Speicherbereich selbst auswählen.

Selbst vom Amiga konvertierte Bilder sehen super aus

64'er-Wertung: GGD II

Kurz und bündig

»Game Graphics Designer II« ist ein Grafikpaket mit einem FLI-Malprogramm und einem Bildschirmlayoutprogramm.

Das FLI-Programm arbeitet im Hires-Modus und verwendet einen eigenen Standard. Es weist keine nennenswerten neuen Funktionen auf.

Das Layoutprogramm gestattet, ohne Programmieraufwand Screens zu gestalten und sie ohne Probleme anzuzeigen.

Positiv

- Quelltexte zum Anzeigen der FLI-Bilder und gestalteten Screens auf Disk
- Verarbeitet verschiedene Grafikformate (u.a. Hi-Eddi, OCP Art Studio)
- mit »Big-Vic« hergestellte Hires-FLI-Bilder können weiterverarbeitet werden

Negativ

- knappe Anleitung
- keine Malfunktionen im FLI-Designer

Wichtige Daten

Produktname:
Game Graphic Design II
Geteste Konfiguration:
C64, Floppy 1541, Dolphin-DOS, Joystick
Preis: 19,95 Mark
Bezugsquelle:
Digital Marketing,
Krefelder Str. 16,
W-5142 Hückelhofen-Baal,
Tel. (02435)2086

Vergleichstest

Tintenstr

Was taugen Tintenstrahler, welches ist wofür das beste Gerät? Die Antwort gibt unser Vergleichstest.

von Heinz Behling

64'er TEST

Tintenstrahldrucker (engl. Bubble Jet) liegen inzwischen preislich zwischen den Nadeldruckern mit relativ niedriger Druckqualität und den teureren, aber exzellent druckenden Laserprintern. Mit Preisen um 1000 Mark, aber auch darunter, sind sie für anspruchsvolle Computerfans inzwischen sehr interessant geworden.

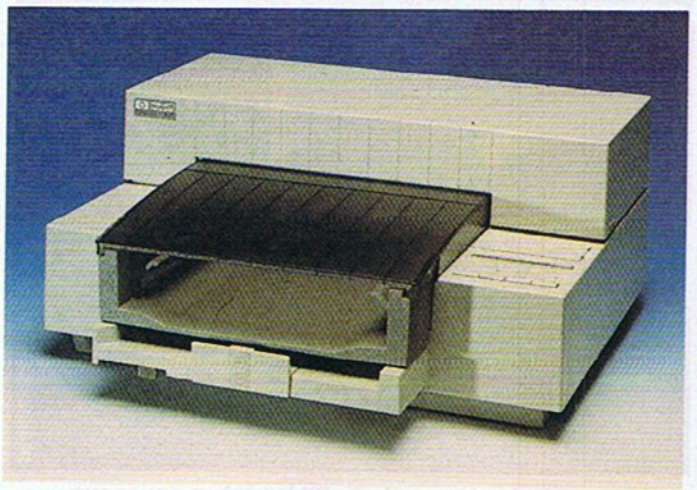
Doch was leisten sie? Und arbeiten sie überhaupt mit dem C64 zusammen? Wir stellen Ihnen hier die aktuellen Tintenstrahldrucker in einem Vergleichstest vor:

1. Hewlett Packard Deskjet 500
2. Fujitsu Breeze 200

NLQ-Schrift
EDV-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief

A

Fransenränder entstehen bei ungeeignetem Papier



HP Deskjet: Spitzendrucker in schlichtem Grau

3. Star SJ-48
4. Mannesmann Tally MT 93
5. Commodore 1270
6. Highscreen IP 160

Die meisten Geräte sollen laut ihrem Handbuch mit »Normalpapier« arbeiten können, jedoch stellte sich schon bei den ersten Versuchen heraus, daß es wohl mehrere Sorten von Normalpapier geben muß. Bei dem meist als besonders geeignet bezeichneten Kopierpapier brachten alle Geräten keine sehr guten Ergebnisse. Die Tinte verlief infolge großer Saugfähigkeit: Es ergab sich der Eindruck, auf Löschpapier geschrieben zu haben (Bild 1). Erst mehrere Versuche mit Papieren unterschiedlicher Hersteller ergaben ein optimales Druckbild. Dabei kann man sich auch nicht auf die gebräuchlichen Papierbezeichnungen verlassen, denn 60 g/ holzfrei waren alle benutzten Papiersorten.

Wichtig ist eine besonders glatte Oberfläche und daß die Papierfasern möglichst klein und gleichmäßig sind. Beachten Sie auch, daß Papier meistens zwei unterschiedliche Oberflächen hat (Vorder- und Rückseite), die verschiedene Ergebnisse liefern.

Doch nun zum ersten Testkandidaten:

Deskjet 500

Die amerikanische Firma Hewlett-Packard (HP), die zu den Pionieren der Tintenstrahltechnik gehört, hat mit dem Deskjet (Bild 2) einen Standard gesetzt. Daher werden viele Geräte mit einer Deskjet-Emulation angeboten. Leider jedoch ist dieser Standard nicht kompatibel zu Epson-Druckern, die hauptsächlich im Hobby-Bereich eingesetzt werden.

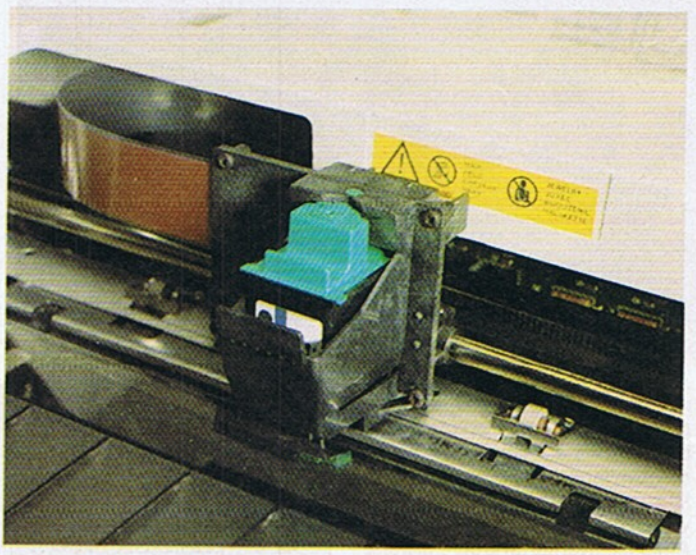
Für den PC-Besitzer hat diese »Industrie-Norm« den Vorteil, daß nahezu alle Programme einen entsprechenden Druckertreiber besitzen. Im Gegensatz dazu bereitet der Betrieb mit dem C64 nur dann Freude, wenn man auf die zahlreichen Grafikprogramme verzichtet. Da diese nur mit Epson- oder Commodore-kompatiblen Druckern zusammenarbeiten, kann der Deskjet die Bilder nicht zu Papier bringen. Auch mit Geos ist dieser Drucker nicht zur Mitarbeit zu bewegen.

Sollten Sie allerdings nur mit Texten arbeiten bzw. Listings ausdrucken, dann ist dies kein Problem. Selbstverständlich können Sie auch mit eigenen Programmen Grafik drucken lassen, wobei das ausführliche Handbuch eine große Hilfe ist. Infolge der hohen Auflösung von 300 dpi (Zeichen pro Zoll), die der eines Laserdruckers entspricht, und des 48-Düsen-Druckkopfs ist Grafik geradezu sein Domäne. Von diesen Fähigkeiten profitiert aber auch der Textdruck (Bild 3), die Zeichen sind von denen einer Schreibmaschine kaum zu unterscheiden.

Von Haus aus beherrscht der HP die drei Schriftarten Courier, Times und Gothic, durch zusätzliche Steckkarten können auch weitere Fonts benutzt werden. Alle Schriften lassen sich in EDV- und Letterquality normal, kursiv, schmal und fett drucken. Außerdem stehen Hoch- und Tiefstellung und einfache bzw. doppelte Unterstreichung zur Verfügung.

Als besonderes Extra kann der Text nicht nur wie üblich (DIN A4 Hochformat), sondern auch um 90 Grad gedreht gedruckt werden (DIN A4 quer).

Der Deskjet verarbeitet ausschließlich Einzelblätter und besitzt einen automatischen Einzug.



Der Druckkopf läßt sich spielend leicht wechseln

HP Deskjet 500
EDV-Schrift
NLQ-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Extra-Fettdruck
Hoch- und Tief
Kursiv

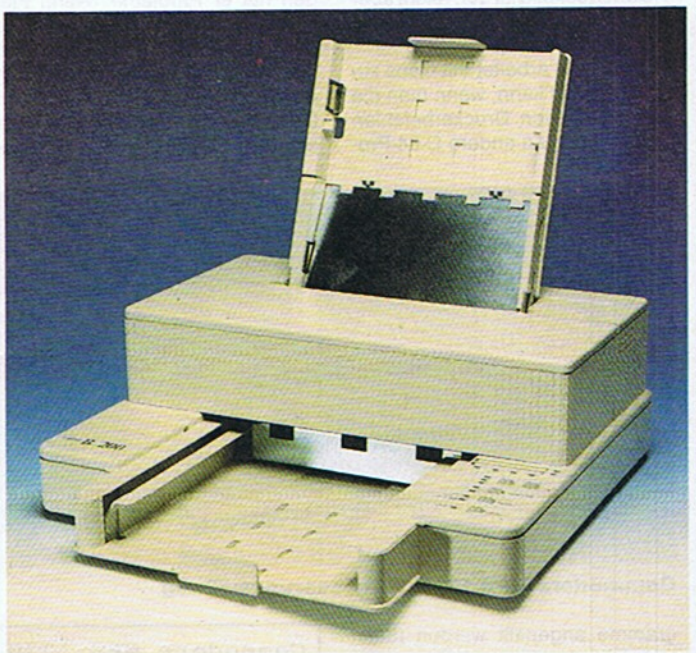
A

Textprobe: HP Deskjet 500

ahler-Competition

Da der Papiervorrat hier unterhalb der bereits bedruckten Seiten untergebracht ist, benötigt das Gerät nicht sehr viel Platz.

Die Mechanik macht einen sehr stabilen und durchdachten Eindruck. Insbesondere ein Detail gefiel im Test: Die gerade gedruckte Seite wird von zwei Kunststoff-Mark). Dies ist mit nur einem Handgriff möglich, die Hände bleiben dabei vollkommen sauber (Bild 4). Die Lebensdauer des Kopfes ist übrigens stark davon abhängig, was gedruckt wird. Bei Grafiken mit hohem Schwarzanteil ist er wesentlich schneller verbraucht als bei reinem Textdruck.



Ganz neu aus Japan: Fujitsu Breeze 200

Fujitsu Breeze 200
EDV-Schrift
NLQ-Schrift
Fettdruck
Hoch und Tief
A

Schriftproben des Breeze

Schienen auch nach dem Druck noch einige Sekunden hochgehalten, so daß die noch feuchte Tinte genügend Zeit hat zu trocknen. Erst dann wird das Blatt auf den Stapel bereits fertiger Seiten abgesenkt.

Gut gelungen ist auch die Befestigung des Druckkopfs, der nach Verbrauch des Tintenvorrats komplett ausgetauscht wird (Preis 55

Insgesamt ist der Hewlett-Packard Deskjet 500 ein idealer Drucker für alle, die hauptsächlich Texte und Listings bearbeiten. Dabei sollte man auch an die Weiterverwendung bei einem späteren Computerwechsel (zum Beispiel PC) denken.

Fujitsu Breeze 200

Der Breeze 200 (Bild 5) ähnelt nicht nur äußerlich dem Deskjet, er emuliert ihn auch softwaremäßig. Damit hat auch er Schwierigkeiten mit den Programmen, die einen Epson- bzw. Commodore-Drucker erwarten. Allerdings kann mit einer zusätzlichen Cartridge auch ein Epson FX 850 emuliert werden, womit die meisten Probleme dann beseitigt sind. Unter Geos ist diese Erweiterung noch nicht einmal nötig, da der Laserjet-Treiber, im Gegensatz zum Deskjet, anstandslos mit dem Breeze zusammenarbeitet. Ebenfalls auf Cartridges erhältlich sind eine große Anzahl unterschiedlicher Fonts, werkseitig eingebaut sind Courier, Times und Gothic (Textprobe Bild 6).

Ausgestattet ist der Fujitsu serienmäßig mit einer Centronics-Schnittstelle. Eine serielle RS 232 ist nachrüstbar, ebenso wie ein zweiter automatischer Einzelblatteinzug (für einen zweiten Formularsatz o. ä.).

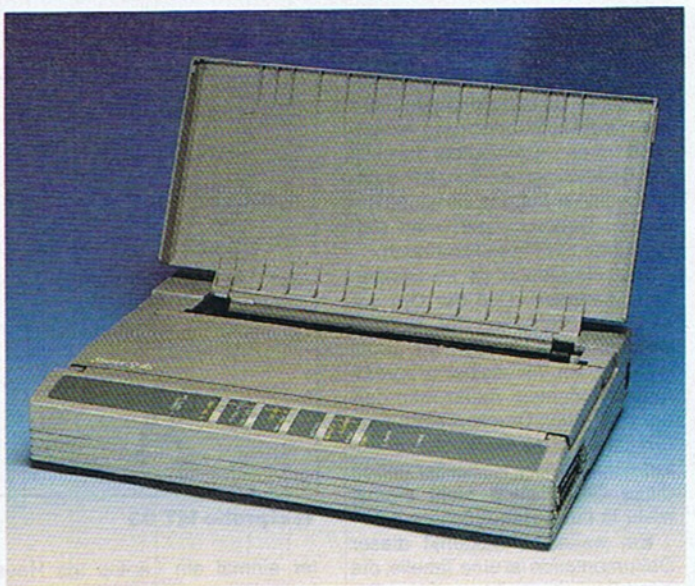
Die Druckqualität ist mit der des Deskjet vergleichbar, die Auflösung ist mit 300 dpi identisch. Ebenso wie der HP kann im Hoch- oder Querformat gedruckt werden. Selbst in der Geschwindigkeit ähneln sich die beiden stark: Mit 118 Zeichen pro Sekunde in Letter-Quality kann man flott arbeiten, mit geringerer Qualität läuft's sogar doppelt so schnell, ohne daß die Geräuschentwicklung steigt.

Mit dem deutschen Handbuch sind Installation und Bedienung problemlos. Insbesondere die einzelnen Befehle (Escape-Sequenzen) sind ausführlich erklärt. Dies ist insbesondere für C-64-Besitzer interessant, wenn vorhandene Programme anpepaßt werden müssen.

Bei der Mechanik hat der Breeze gegenüber dem HP einen Vorteil: Bei geöffneter Abdeckung wird der Druckvorgang gestoppt. Dies bewahrt die dann offenliegende Mechanik mit dem sich schnell bewegenden Druckkopf vor Schäden durch Kettchen, Haare oder andere Gegenstände.

Star SJ-48

Klein aber fein ist der Star (Bild 7), der zum Canon BJ 10 e kompatibel und wie dieser durch den Akkupack und sein geringes Gewicht auch leicht transportabel ist. Außerdem nimmt er nur wenig Platz



Klein, aber fein: Star SJ 48

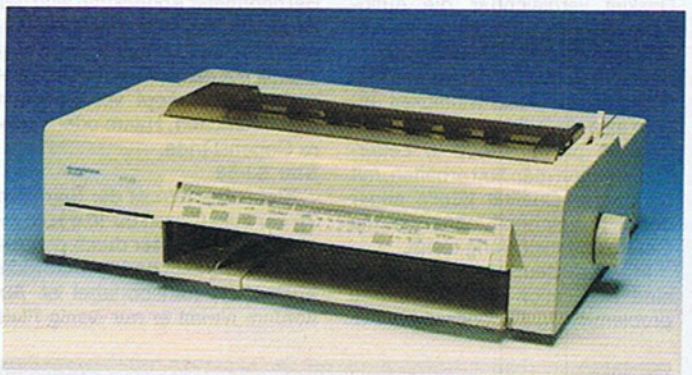
Senkrecht aufgestellt spart er Platz

Starjet SJ-48
NLQ-Schrift
EDV-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
A

Ein echter Schönschreiber

auf dem Schreibtisch weg. Wenn man ihn senkrecht aufstellt (Bild 8), paßt er nahezu in jede Lücke.

Trotz der geringen Ausmaße steckt eine Menge in diesem Gerät: Mit seinem 60-Düsen-Druckkopf erreicht er eine Qualität, die mit den anderen Geräten durchaus konkurrieren kann (Bild 9). Etwas kompliziert, aber bei einem solchen Raumsparwunder wohl nicht anders machbar, ist das Papier-Handling. Der Drucker verarbeitet nur Einzelblätter, die auch wirklich einzeln eingelegt werden müssen. Wer längere Texte oder Listings drucken möchte, wird damit ziemlich beschäftigt sein.



Ein Drucker für Profis: Mannesmann Tally MT 93

Die wichtigen Druckerparameter können an DIP-Schaltern unter der Druckkopfabdeckung eingestellt werden. Unmittelbar davor ist die Bedeutung der Schalter deutlich sichtbar auf das Gehäuse gedruckt. Dadurch spart man sich manchen Griff zum Handbuch.

Das Handbuch ist im übrigen sehr gelungen. Daß der Drucker nicht ausschließlich für Nur-Anwender, sondern auch für Leute gedacht ist, die selbst programmieren möchten, merkt man daran, daß jeder Druckerbefehl ausführlich und mit Beispielen erläutert wird. Andere Hersteller geben diese Daten noch nicht einmal mehr in ihren Handbüchern an.

Ein weiterer Pluspunkt dieser Dokumentation ist eine Tabelle, die ausdrücklich angibt, welches Papier sich für welchen Zweck (Text oder Grafik) am besten eignet. Wie gesagt sind die anderen Hersteller der Meinung, daß die Papierqualität keine große Rolle spiele.

Schließlich ist noch die bei Star übliche Kurzbeschreibung in Form einer etwa DIN A5 großen Karte zu erwähnen, die alles wichtige in Stichpunkt- oder Tabellenform enthält.

Doch nun zum Betrieb am C64: Der Star kann zwei Drucker emulieren, zum einen IBM-Proprinter bzw. den weitverbreiteten ESC-P-Standard. Besonders letzterer macht den Drucker interessant, da die meisten Programme für den C64 hiermit arbeiten können.

Unter Geos existieren Treiber für beide Emulationen. Allerdings bringt der IBM-Treiber eine wesentlich schlechtere Auflösung. Am besten funktioniert der Treiber »cent-24« mit der Standard-Emulation.

Die Druckqualität kann sich mit den anderen Drucker durchaus messen. Obwohl die Mechanik einen sehr leichten Eindruck macht, stören keine großen Toleranzen. Dies merkt man insbesondere an langen senkrechten Linien, die ohne größere seitlichen Abweichungen gedruckt werden. Insgesamt ist der kleine Star damit wirklich ein interessanter Stern am Druckerhimmel, der auch dann noch verwendbar bleibt, falls später einmal ein Laptop ins Haus kommt.

Mannesmann Tally MT 93

EDV-Schrift

NLQ-Schrift

Fettdruck

Hoch und Tief

Kursiv

A

Textprobe MT 93

Mannesmann Tally MT 93

Dieser Printer (Bild 10) ist mechanisch identisch mit dem Canon BJ 300.

Das erste, womit der Mannesmann im Test auffiel, war das Handbuch. Es enthält keinen einzigen Druckerbefehl. Erst durch Nachfragen beim Hersteller erhielten wir die Antwort, daß die Befehle im englischen Handbuch enthalten seien. Zwar schickte man uns prompt die entsprechenden Tabellen zu, was allerdings der normale Kunde in diesem Fall macht, bleibt dahingestellt. So, wie es jetzt ausgeliefert wird, ist der Drucker ausschließlich für Nur-Anwender geeignet, die keine selbstgeschriebenen Programme verwenden möchten (oder können).

Doch nun zum Drucker selbst: Er ist eines der beiden Geräte in unserem Test, die auch Endlospapier verarbeiten können. Durch Funktionen wie Parken des Papiers bei Verwendung von Einzelblättern und den gut zugänglichen Schubtraktor ist dies auch einfach und problemlos. Überhaupt ist der Drucker mechanisch tadellos: Der Wechsel der Tintenkassette ist einfach, alle Bedienelemente sind gut zugänglich. Und sogar an die richtige Netzspannung (230 Volt) haben die Hersteller gedacht.

Bei der Geschwindigkeit ist der MT 93 mit 150 Zeichen pro Sekunde in Schönschrift bzw. 300 Zeichen pro Sekunde im Schnelldruck der Schnellste im Test.

Das Druckbild ist gut, reicht aber an den Deskjet und den Fujitsu nicht ganz heran (Bild 11).

Der MT 93 arbeitet mit Geos zusammen und kann, wenn man die Tabelle mit den Druckerbefehlen besitzt, auch an andere C-64-Programme angepaßt werden (Startexter usw.).

Damit ist der Mannesmann Tally ein exzellentes Gerät, das aber auch einen entsprechenden Preis hat. Wenn Sie allerdings sehr viel drucken müssen, macht sich diese Anschaffung schnell bezahlt.

Commodore MPS 1270

Der Commodore (Bild 12) ist der billigste z. Zt. erhältliche Tintenstrahldrucker und auch das hat seinen Preis: Beim Druckbild muß man Nadeldruckern in der gleichen Preislage wesentlich bessere Ergebnisse bescheinigen (Bild 13).

Der Einzelblatteinzug besteht darin, daß der Benutzer von vorn durch eine Klappe ein Blatt soweit mit der flachen Hand vorschieben muß, bis das Papier an der Transportwalze anliegt. Anschließend ist die Andruckrolle zurückzuklappen. Da die Papierführung nicht allzu genau ist, gelingt es nur selten, das Blatt gerade einzuspannen. Dies führt dazu, daß man spätestens nach einigen Seiten auf Endlospapier wechselt.

Doch das Gerät hat auch seine Vorteile: Als einziges besitzt es sowohl eine Centronics-, als auch eine Commodore-Schnittstelle. Damit ist der Anschluß an den C64 problemlos und auch andere Computer (PC, Amiga etc.) können mit diesem Printer arbeiten.

Der zweite Pluspunkt ist der günstige Preis, der deutlich unter denen der anderen Geräte liegt.

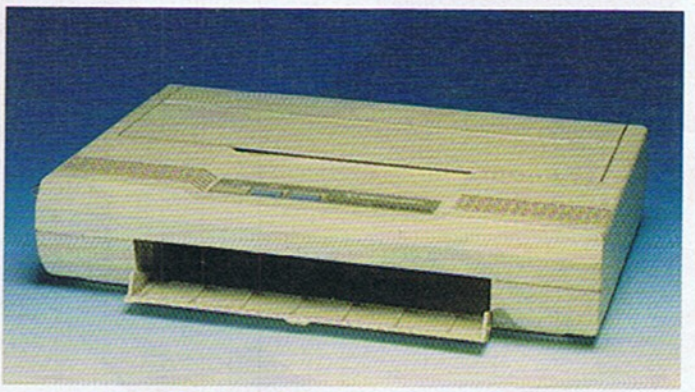
Nicht unterschlagen möchten wir, daß auch Commodore an ein neues 230-Volt-Netzteil gedacht hat.

Highscreen IP 160

Ganz neu auf dem Markt ist dieses kompakte Gerät (Bild 14), das gegenüber dem Deskjet nur etwa 1/3 der Standfläche beansprucht. Dennoch ist der IP 160 voll Deskjet-kompatibel.

Die Druckqualität ist im Textdruck sehr gut, bei Grafiken hingegen hat er Probleme: Wenn Flächen mit hohem Deckungsgrad gedruckt werden (viel Tinte), wird das Papier so feucht, daß es sich etwas wellt und dabei leicht den Druckkopf berührt. Dadurch verschmiert die Tinte und es entstehen häßliche Streifen (Bild 15). Da der Abstand zwischen Druckkopf und Papier nicht verändert werden kann, läßt sich dieser Fehler nicht beheben.

Gut gelöst ist das lästige Problem mit den Druckereinstellungen. Bei den meisten Herstellern werden hierzu DIP-Schalter verwendet. Beim IP 160 hingegen sitzen an der oberen Gerätekante Kunststoffschieber, die auch ohne Werkzeuge betätigt werden können. Je nach Stellung ragen diese



Commodore MPS 1270: verbesserungswürdig

Commodore MPS 1270

EDV-Schrift

NLQ-Schrift

Fettdruck

Hoch und Tief

Kursiv

A

MPS 1270: kaum zu glauben, aber tatsächlich die Textprobe eines Tintenstrahlers

Schieber dann in den Druckkopf-Raum herein. Beim Einschalten des Geräts fährt der Kopf einmal hin und her und tastet mit einer Lichtschranke die Stellung dieser Schieber ab. Da das Ganze kontaktlos funktioniert, ergeben sich keine Verschleißprobleme mit häufig betätigten Schaltern an unzugänglichen Stellen.

Als Zeichensätze stehen die üblichen drei Courier, Times und Gothic zur Verfügung. Durch Cartridges können auch zahlreiche andere Fonts benutzt werden. Ebenso sind IBM- und Epson-Emulationskassetten lieferbar.

Der Druckkopf mit 50 Düsen kann mit einer Auflösung von 300 dpi drucken und schafft in Schönschrift 80 Zeichen pro Sekunde, bei Draft das Doppelte. Wie bei allen Deskjet-kompatiblen kann auch der Highscreen normal und um 90 Grad gedreht drucken.

Der IP verarbeitet nur Einzelblätter, besitzt aber keinen automatischen Einzug. Man muß jedes Blatt einzeln einlegen und mit der Formfeed-Taste einziehen lassen. Dabei gibt es keine Schwierigkeiten, schief eingezogene Blätter sind sehr selten.

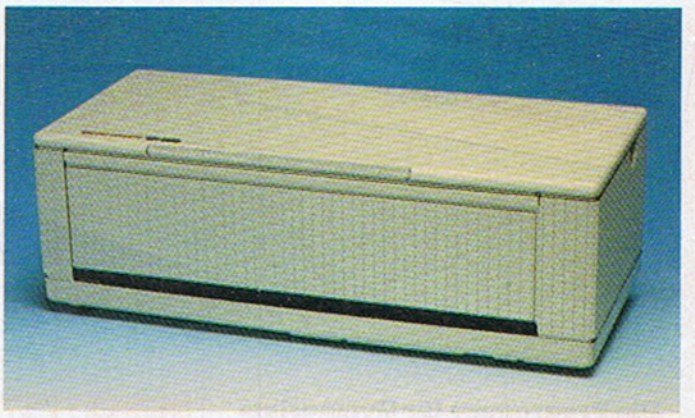
Alles in allem ist dieser Drucker vor allem dann interessant, wenn man für wenig Geld ein sehr gutes Schriftbild braucht und auf Komfort beim Papiereinlegen und Grafikdruck weitgehend verzichten kann. Außerdem ist er durch den geringen Platzbedarf immer dann geeignet, wenn es eng auf dem Schreibtisch zugeht.

Fazit

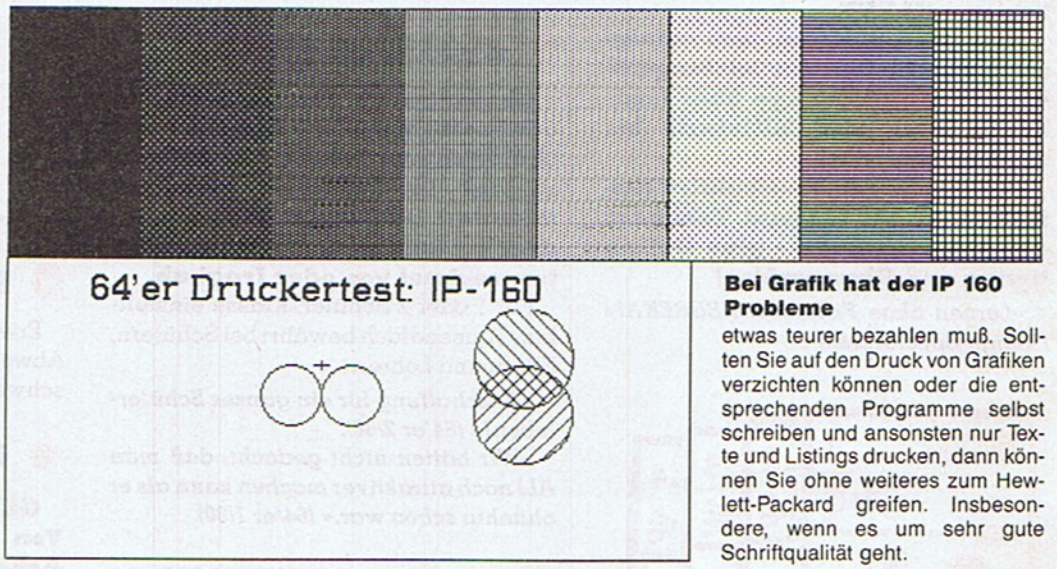
Mit Ausnahme des Commodore haben alle getesteten Tintenstrahldrucker ein gutes bis sehr gutes Schriftbild. Größere Unterschiede gibt es beim Druck von C64-Grafiken, bei der Ausstattung (Einzelblatteinzug) und dem Preis.

Wer ohne den Komfort eines automatischen Einzugs leben kann, der ist mit den preiswerten Star- und Highscreen-Druckern gut bedient. Andernfalls ist der Fujitsu besonders zu empfehlen.

Wem es hauptsächlich auf Tempo ankommt, der sollte zum Mannesmann Tally greifen, auch wenn er die größere Geschwindigkeit etwas teurer bezahlen muß. Sollten Sie auf den Druck von Grafiken verzichten können oder die entsprechenden Programme selbst schreiben und ansonsten nur Texte und Listings drucken, dann können Sie ohne weiteres zum Hewlett-Packard greifen. Insbesondere, wenn es um sehr gute Schriftqualität geht.



Vobis Highscreen IP 160: ungewöhnliches kompaktes Design



Bei Grafik hat der IP 160 Probleme

Das Wichtigste in Kürze

Modell	Deskjet 500	Breeze 200	SJ 48	MT 93	MPS 1270	IP 160
Hersteller	Hewlett-Packard	Fujitsu	Star	Mannesmann Tally	Commodore	Highscreen
Preis (Mark)	1580	1390	998	1930	399	799
Auflösung (dpi)	300	300	300	300	196	300
Papier	A4	A4	A4	A4, Endlos	A4, Endlos	A4
Parkfunktion	nein	nein	nein	ja	nein	nein
Emulation	Epson	Deskjet, Epson	IBM, ESC-P	IBM, Epson	CBM, IBM, Epson	Deskjet, Epson
Geschwindigkeit (Zeichen pro Sekunde)						
Schönschrift	120	120	100	150	28	80
Draft	240	240	100	300	160	160
Schnittstellen	parallel, seriell	parallel	parallel	parallel	parallel, CBM	parallel
Pufferspeicher (KByte)	16	8	28	30	0,7	8

Drucktechnik: Tintenstrahler

Farbsprüher

von Heinz Behling

Mühelos, schnell und in guter Qualität bringt ein Tintenstrahldrucker die Farbe aufs Papier. Aber wie funktioniert das genau?

Haben Sie einem Tintenstrahler schon einmal bei der Arbeit zugeschaut? In geringem Abstand gleitet der Druckkopf über die Walze und hinterläßt Zeichen und Bilder, ohne das Papier zu berühren.

Wie die meisten heute eingesetzten Drucker gehören auch die Tintenstrahler zu den Matrixdruckern, d. h., sie setzen alles aus einzelnen regelmäßig angeordneten Punkten zusammen. Auch die weit verbreiteten Nadeldrucker verwenden dies Prinzip, was man bei Vergrößerung eines Ausdrucks auch ganz deutlich sieht. Diese Art Drucker verwendet dünne Stahlstifte (Nadeln), um ein Farbband gegen das Papier zu drücken und so einen schwarzen (oder auch farbigen) Punkt zu hinterlassen. Da diese Stifte aus Stabilitätsgründen jedoch nicht beliebig dünn hergestellt werden können, ist die maximale Auflösung dieser Geräte, also die Anzahl möglicher Punkte pro Zoll (dpi), begrenzt.

Eine wesentlich bessere Auflösung erreicht man, wenn man direkt winzige Farbtröpfchen auf das Papier bringt, da deren Durchmesser bedeutend geringer ist. Genau diesen Weg gehen die Tintenstrahler (engl. bubble jet).

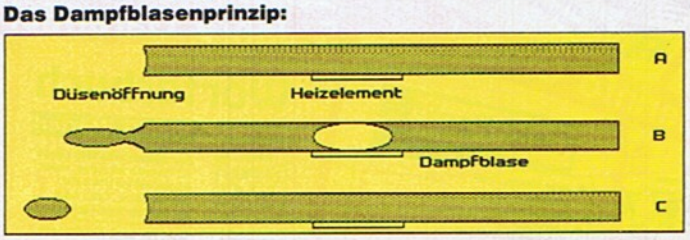
Im Druckkopf befinden sich viele kleine Düsen übereinander, aus denen genau dann, wenn auf dem Papier ein Punkt erscheinen soll, ein Farbtropfen gespritzt wird. Dies geschieht mit hoher Geschwindigkeit, so daß das wenige Millimeter darunter liegende Papier zielsicher an der gewünschten Stelle getroffen wird. Dieses saugt die dünnflüssige Farbe auf, die innerhalb kurzer Zeit trocknet. Klingt ganz einfach, nicht wahr?

Doch in Wahrheit steckt in diesen Geräten eine Menge High-Tech: Insbesondere der Mechanismus, der den zum Farbspritzen nötigen Druck erzeugt, hat es in sich. Schließlich stehen für jeden zu druckenden Punkt nur Sekundenbruchteile (ca $1/3000$ s) zur Verfügung.

Hierbei gibt es im wesentlichen zwei Prinzipien, die heute größtenteils angewendet werden: Dampfblasen und Druckwellen.

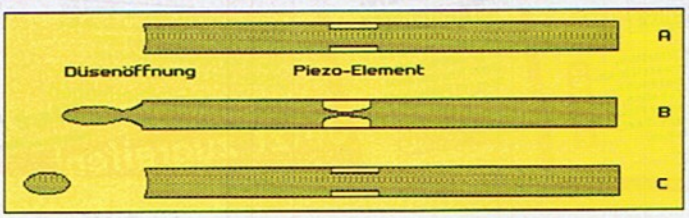
Bei der ersten Methode sitzt in jeder der zu den einzelnen Düsen führenden Tintenleitungen ein kleines Heizelement, das von der Druckerelektronik mit Strom versorgt wird. Da der Durchmesser des Röhrchens sehr gering ist und die Tinte einen niedrigen Siedepunkt besitzt, kann dieses Heizelement in kürzester Zeit die Tinte zum Sieden bringen. Damit entsteht eine Dampfblase, die wegen ihres großen Volumens am Ende des Röhrchens (der Düse) einen Tropfen herausspritzt (Bild 1 B). Anschließend unterbricht die Elektronik den Heizstrom, die Dampfblase kühlt ab und kondensiert wieder. Dadurch entsteht nun ein Unterdruck, der aus dem angeschlossenen Vorratsbehälter neue Tinte nachsaugt. Jetzt kann das Spiel für den nächsten Punkt von vorn beginnen.

Das Dampfblasenprinzip:



A) Die kalten Heizelemente in der mit Farbe gefüllten Düsenleitung
B) Durch Anlegen einer Spannung erhitzen sich die Heizelemente und es entsteht eine Dampfblase. Dadurch wird an der Düse ein Tropfen herausgeschleudert.
C) Beim Abkühlen wird neue Tinte nachgesaugt

So arbeitet ein Tintenstrahler mit Piezo-Elementen:

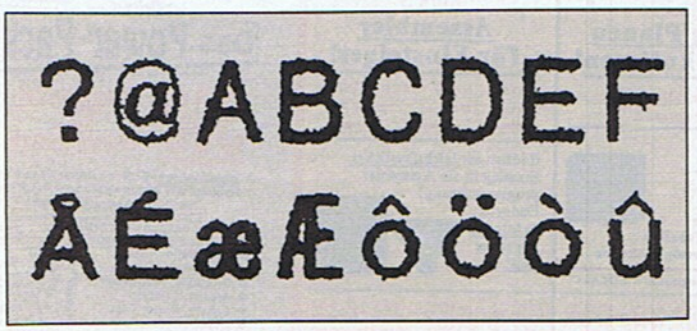


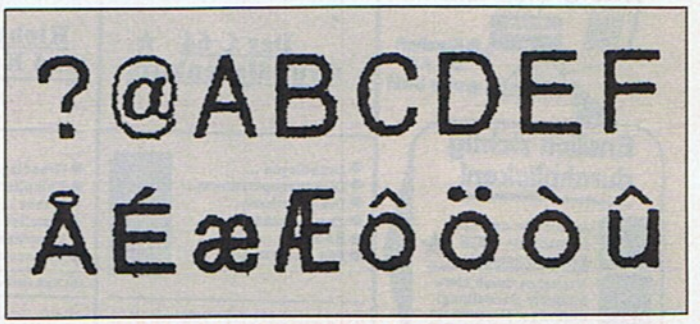
A) Die Piezo-Elemente vor dem Drucken in Ruhestellung
B) Die Verformung der Elemente durch die angelegte Spannung verringert den Leitungsquerschnitt und treibt an der Düse einen Tropfen heraus
C) Nach Abschalten des Stroms fließt neue Tinte nach

Das zweite Prinzip (Druckwellen) arbeitet mit Piezo-Elementen. Dies sind kleine Kristalle, die sich bei Anlegen einer Spannung mechanisch verformen. Sie befinden sich ebenfalls in der Tintenleitung zur Düse. Wenn nun eine Spannung, die ebenfalls von der Druckerelektronik gesteuert wird, anliegt, verengen diese den Querschnitt der Leitung (Bild 2 B). Damit erhöhen sie den Druck schlagartig, was wiederum an der Düse einen Tropfen herausschießen läßt. Wenn die Spannung abgeschaltet wird, wird entsprechend wieder Tinte aus dem Vorratsbehälter angesaugt, und es beginnt von vorn.

Doch bei dieser Technik gibt es einiges zu beachten: Zunächst dürfen die Düsen am Druckkopf auf keinen Fall durch eingetrocknete Tinte verstopft werden. Um dies zu verhindern, sind in den Druckern recht aufwendige Mechaniken installiert, die bei längerem Stillstand des Geräts eine Abdeckung vor die Öffnungen legen. Meist sind diese Mechanismen auch noch mit einem kleinen Filztupfer versehen, der vor Druck die Düsen reinigt. Damit kann eventuell ausgelaufene Tinte nicht das Papier verschmieren. Dieser zusätzliche Aufwand macht sich natürlich im Preis eines Tintenstrahldruckers bemerkbar.

Das zweite Problem ist die Papierqualität. Ist das Papier zu saugfähig oder der Faseranteil zu hoch, entstehen Löschpapiereffekte (siehe Textprobe). Die Farbe wird vom Papier dann in die Breite verteilt, was unschöne fransige Ränder entstehen läßt. In der Regel gilt: Je glatter das Papier, um so besser das Druckergebnis. Hier hilft meist nur das Austesten mehrerer Papiersorten, um ein optimales Ergebnis zu erreichen.





Die Papierqualität wirkt sich entscheidend auf das Druckbild aus. Probieren lohnt sich.

Fotografieren wie gedruckt!

von Peter Klein
und Arnd Wängler

Videoprinter sind teuer. Falsch! Der Mitsubishi CP50E kostet etwas über 4000 Mark und bietet dafür ungeheuere Einsatzvielfalt. Endlich ist es möglich, jedes beliebige Bild auszudrucken.

Bildschirm-Meisterwerke auf ein Foto zu bannen, war bislang mit einigen Mühen verbunden: Blendenöffnung, Verschlußzeit und anderes an der Kamera einzustellen, ist nicht jedermanns Sache. Wenn es gar um schnelle Animationen geht, ist es ohnehin aus. Das Resultat ist dann nach tagelangem Entwickeln oft niederschmetternd.

Der Mitsubishi CP50E-Videoprinter glättet die Wogen: Einfach an den Video-Port des C64 und an den Monitor anschließen (das Bild wird zum Monitor durchgeschleift), schon funktioniert das »Ablichten« per zweifachem Knopfdruck: Erst Freezen, dann Ausdrucken. Mehr ist nicht zu tun. Das Ergebnis hat man spätestens nach zwei Minuten in der Hand. Schnelle Animationssequenzen werden in derselben Klarheit und Brillanz gedruckt wie Standbilder.

Das Gerät kann noch mehr: Farbverfremdungen, Kontrastverstellungen und Schärferegelung ist nur noch eine Sache von Sekunden. Zusätzlich lassen sich bis zu 24 Einzelbilder auf einem Foto vereinen, das Bildschirmmotiv spiegelverkehrt ausdrucken, Overlay-Fotos herstellen und per Knopfdruck Kommentarzeilen direkt in das Bild einfügen. Die Buchstaben werden dabei per Cursor Up oder Down auf der Fernbedienung angewählt und in das Bild gesetzt. Zusätzlich verfügt der Printer über ein On-Screen-Display.

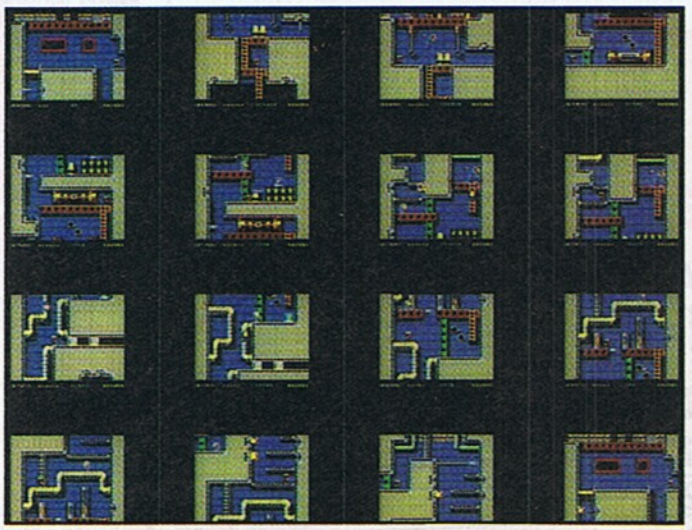
Besitzer einer Still-Video-Kamera können endlich ihre fotografierten Kunstwerke nicht nur auf dem Bildschirm, sondern zusätzlich auf Fotopapier bewundern. Aber auch Schnappschüsse aus beliebigen Videofilmen sind kein Problem.

Anschlußbuchsen für externe Geräte sind in Hülle und Fülle vorhanden: Super-VHS-, Video- und RGB-Analog-Aus- und -Eingänge lassen kaum noch Wünsche offen.

Zum bequemen Bedienen aus dem Sessel wird eine Fernbedienung gleich mitgeliefert, auf der die wichtigsten Features zusammenlaufen.

Der Videodrucker arbeitet nach einem speziellen Thermotransferverfahren, das verschleiß- und schmutzfrei arbeitet. Bildkasetten gibt es mit 12 und 50 Bildern, deren Austausch kinderleicht ist und etwa zehn Sekunden dauert.

In unserem Test fanden wir außer winzigen Farbverlauffehlern nichts, was den Fotogenuß in irgendeiner Weise trüben könnte. Einfache Bedienung, hervorragende Ergebnisse, viele Variations- und Bearbeitungsmöglichkeiten, die niedrigen Kosten eines Bildes (etwa 1.70 Mark), die universellen Einsatzmöglichkeiten und ein Preis von 4400 Mark machen den Mitsubishi-Videoprinter zu einem empfehlenswerten Gerät.



»Rick Dangerous II« in Multi-Image-Format

Spiegelverkehrte Bilder

Perfekte Bildschirmfotos mit dem Mitsubishi

Auch Overlay-Fotos sind kein Problem

Der Videoprinter Mitsubishi-CP50E

Mitsubishi Electric GmbH
Brandenburger Str. 40
W-4030 Ratingen 1
Tel.: 02102/486-0
Fax: 02102/486-412

Rapid Copy

von Heinz Behling

In nur 15 Sekunden soll dieses Programm eine komplette Diskette kopieren können. Ob Hochstapler oder Sensation, zeigt dieser Test.

64'er TEST

Im Basic des C64 existieren leider keine Funktionen zum Kopieren einzelner Dateien oder ganzer Disketten. Zwar ist es möglich, Programme, die am Basic-Anfang beginnen, mit LOAD und SAVE von einer Diskette auf eine andere zu übertragen, aber bei anderen Dateitypen versagt diese Methode.

Aus diesem Grund greift man zu Kopierprogrammen, mit dem sich wesentlich einfacher Sicherheitskopien herstellen lassen. Und natürlich sollen diese Programme schnell sein. Die normale Geschwindigkeit der Commodore-Laufwerke reicht hier nicht aus, denn niemand möchte mehrere Minuten warten, bis Computer und Laufwerk ihre Arbeit beendet haben.

Rapid Copy, schnell und einfach Disketten kopieren

Rapid Copy von Rex Datentechnik tritt mit dem Anspruch an, all diese Forderungen zu erfüllen. In nur 15 Sekunden soll lt. Hersteller die Kopie einer Diskette fertig sein.

Daß dies nicht ohne entsprechenden Aufwand funktioniert, ist klar. Deshalb benötigt man auch ein Parallelkabel zwischen Floppy und C64, mit dem sich die Daten gleich byteweise und nicht mehr seriell übertragen lassen. Allerdings gehört dies nicht zum Lieferumfang, dürfte jedoch bei vielen Floppyusern ohnehin vorhanden sein (Speeder). Wer noch keines besitzt, kann dies ebenfalls bei Rex erhalten.

Das Programm selbst kann mit einem oder zwei Laufwerken arbeiten. Die sensationelle Zeit von 15 Sekunden wird aber nur mit zwei Floppies erreicht, da sonst mehrere Diskettenwechsel nötig sind.

Dennoch ist das Programm auch mit nur einem Laufwerk noch als sehr schnell zu bezeichnen, je nach Tempo des Diskjockeys braucht man weniger als eine Minute.

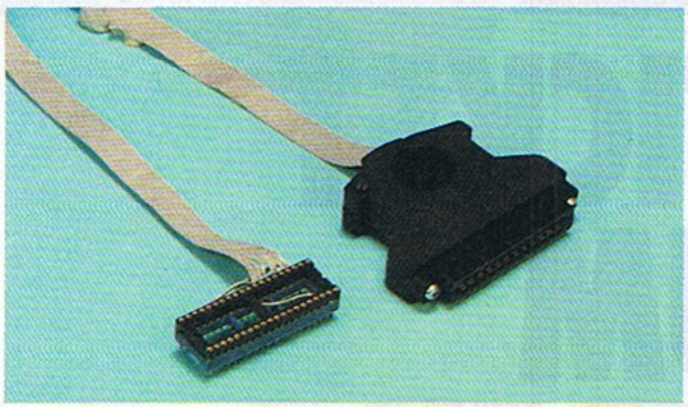
Das zweite Kriterium in unserem Test ist die Frage nach der Kopierfähigkeit kommerzieller (und damit oft kopiergeschützter) Software. Da diese Disketten in der Regel teuer sind, empfiehlt es sich dringend, Sicherheitskopien anzufertigen. Doch durch mehr oder weniger aufwendige Kopierschutzverfahren, versuchen die Hersteller verständlicherweise jegliches Kopieren zu verhindern.

Rapid Copy kann Programme, die nur durch absichtliche Fehler auf den Spuren der Diskette geschützt sind (alte Verfahren) kopieren. Die Fehler erscheinen auch auf der Kopie und damit sind diese dann auch lauffähig.

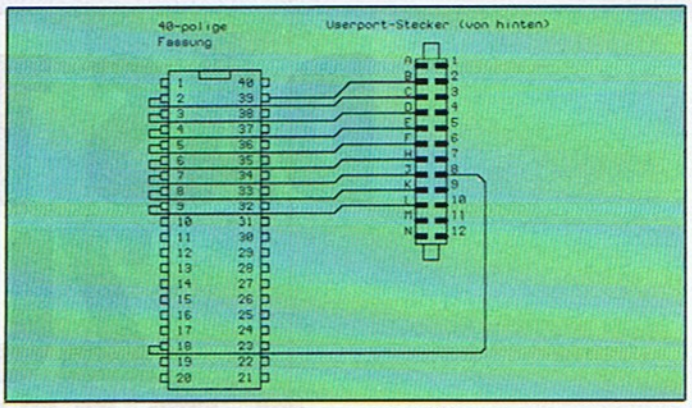
Anders sieht es bei den neueren Methoden aus. Diese kann Rapid Copy nicht kopieren (z. B. Geos und die meisten aktuellen Spiele). Zwar erscheinen alle Dateien auf der neuen Diskette, laden und starten kann man diese jedoch nicht.

Folgendes Problem kann sehr ärgerlich sein: Rapid Copy merkt nicht, wenn kein Parallelkabel angeschlossen ist und stürzt irgendwann ab, ohne dem Anwender auch nur irgendeinen Hinweis zu geben. Doch ist man gefaßt darauf, da in der einseitigen Anleitung auf die Notwendigkeit dieser Verbindung hingewiesen wird.

Unterm Strich ist Rapid Copy ein nützliches und einfach zu bedienendes Kopierprogramm, das sich durch hohe Geschwindigkeit auszeichnet. Für nur 12,90 Mark erhält man eine Menge Leistung, auch wenn man noch ein Kabel braucht.



Das Parallelkabel können Sie fertig kaufen...



...oder nach dieser Schaltung selbst löten

64'er-Wertung: Rapid Copy

Kurz und bündig

Rapid Copy ist ein Kopierprogramm für ein oder zwei Laufwerke 1541, die mit Parallelkabeln ausgerüstet sein müssen. Es kopiert mit hoher Geschwindigkeit (15 s mit zwei Laufwerken), überträgt dabei auch alle vorhandenen Diskettenfehler.

Neuere Kopierschutzverfahren bereiten Schwierigkeiten.

Positiv

- schnell
- preiswert
- einfache Bedienung
- ein oder zwei Laufwerke

Negativ

- Schwierigkeiten mit Kopierschutz
- Kabel nicht im Lieferumfang

Wichtige Daten

Produkt: Rapid Copy
Vertrieb: Data 2000, Stresemannstraße 14, 5800 Hagen 1
Preis: 12,90 Mark

Test: Geos-Software

Trennhel-fer

von Heinz Behling

Der »Silbentrenner« soll die Fähigkeiten von »Geowrite« um Trennfunktionen erweitern. Lesen Sie, was es kann.

64'er TEST

Obwohl Geowrite bereits mit vielen Funktionen ausgestattet ist, die das Editieren und Formatieren von Texten einfach machen, vermißte man bisher immer noch die korrekte Möglichkeit der Trennung. Bei der Eingabe führt Geowrite nur einen automatischen Wortumbruch aus, späteres Einfügen von Trennungen ist nicht mehr möglich, es sei denn, man macht dies mühsam von Hand.

Richtig hilfreich wäre diese Funktion jedoch nur, wenn sie weitgehend automatisch abliefe, d. h., wenn sie den Text nach möglichen Trennkandidaten absucht, diese anzeigt und möglichst auch gleich einen sinnvollen Trennvorschlag macht. Daß hierbei infolge der Komplexität der deutschen Sprache nicht alle Feinheiten berücksichtigt werden können, ist uns klar. Schließlich schaffen dies selbst Luxusprogramme auf größeren Computern nicht immer.

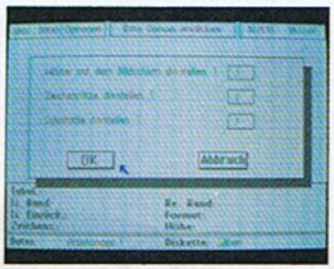
Doch jetzt zum Silbentrenner: Es wird in zwei Versionen geliefert, eine für Geowrite 64, die andere für Geowrite 128. Außer in der Bildschirmauflösung unterscheiden sich beide nicht.

Beides sind eigenständig lauffähige Applikationen, die durch Doppelklick gestartet werden. Im Anschluß daran zeigt eine Auswahlbox die auf dem aktuellen Laufwerk vorhandenen Geowrite-Texte an. Analog zu Geowrite kann man die zu bearbeitende Datei per Mausklick wählen und öffnen oder das Laufwerk wechseln.

Danach erscheint zunächst ein leerer Bildschirm. Aus der Menüzeile am oberen Bildrand lassen sich eine Anzahl wichtiger Funktionen auswählen. Der Punkt »Optionen« erlaubt die Einstellung der Bildschirm- und Wortparameter (Bild 2) sowie der erlaubten Satz- und Trennzeichen. Daneben kann man Vorgabewerte wählen und die Einstellungen auf Diskette speichern. Erfreulicherweise sind auch Tastaturkürzel erlaubt, so daß man sich nach kurzer Zeit nicht mehr über die Menüs zur gewünschten Funktion durchkämpfen muß.

Im Menü »Datei« stehen wie gewohnt die Punkte Schließen, Verlassen und Trennung beginnen zur Verfügung. Nach Start der Trennung durchsucht Silbentrenner die vorher eröffnete Datei nach Wörter, die nicht mehr ganz in die vorhergehende Zeile passen. Die Werte für Zeilenanfang und -ende, Einrückung, verwendeten Zeichensatz und -höhe werden dabei im unteren Bildbereich angezeigt. Wird ein Wort gefunden, zeigt das Programm dies in einem Fenster an und man kann es editieren, umbrechen oder sich einen Trennvorschlag geben lassen (Bild 1).

Zu trennende Wörter können leicht editiert werden



Dabei läßt sich vieles individuell anpassen

Leider ist dieser häufig nicht sinnvoll, da nicht nach den Sprachregeln verfahren, sondern nur die Anzahl der unterzubringenden Buchstaben berücksichtigt wird. Dies führt dann manchmal zu recht erheiternden Ergebnissen. Da aber dieses Programm nur als Trennhilfe angeboten wird, kann man damit leben. Es besteht ja bei jedem Vorschlag die Möglichkeit, das Wort zu editieren. Dies ist sehr komfortabel, es genügt, mit dem Mauszeiger auf die gewünschte Trennstelle zu klicken. Dann setzt das Programm automatisch den Trennstrich an diese Stelle. So hat man sehr schnell den gesamten Text bearbeitet.

Eins ist hierbei jedoch sehr wichtig: Beim Trennen muß dem Programm der Zeichensatz zur Verfügung stehen, mit dem der Text geschrieben wurde. Sonst kann der Silbentrenner nicht die korrekte Zeilenlänge berechnen, da es sich um Proportionalschrift mit unterschiedlicher Zeilenbreite handelt. Das Ergebnis wären dann Trennungen mitten in einer Zeile.

Außerdem sollten Sie den zu bearbeitenden Text vorher unbedingt kopieren, da der Silbentrenner keine neue Datei anlegt, sondern die ursprüngliche verändert, also überschreibt. Damit läßt sich Diskettenplatz sparen. Dabei kümmert sich der Trenner leider nicht darum, ob die Textdatei schreibgeschützt ist oder nicht, selbst eine sonst übliche Warnung (Datei schreibgeschützt, ignorieren – Abbruch?) wird nicht ausgegeben. Dies stellt jedoch nur einen Schönheitsfehler dar.

Wenn man jedoch den Text anders formatieren möchte (Zeilenbreite, Zeichensatz o. ä.), dann muß man die vorgenommenen Trennungen wohl oder übel manuell entfernen, wenn das Original nicht mehr existiert.

Als Fazit bleibt: Das Programm Silbentrenner ist grundsätzlich ein sehr brauchbares Hilfsmittel, mit dem Geowrite endlich um die lang vermißte Trennfunktion ergänzt wird. Es ist einfach zu bedienen und arbeitet schnell. Außerdem läßt es sich in vielen Punkten an individuelle Bedürfnisse anpassen und nicht zuletzt – kostet es nicht viel.

64'er-Test: Silbentrenner
Dies ist der Testtext, mit dem wir die Fähigkeiten des Trennprogramms überprüfen. Es ist klar, daß diese Software nicht sämtliche Regeln der deutschen Sprache beherrschen kann, doch erwarten wir, daß es zumindest die zu trennenden Worte findet und dabei keinen Unsinn macht. Wünschenswert wäre auch, wenn wenigstens die

64'er-Test: Silbentrenner
Dies ist der Testtext, mit dem wir die Fähigkeiten des Trennprogramms überprüfen. Es ist klar, daß diese Software nicht sämtliche Regeln der deutschen Sprache beherrschen kann, doch erwarten wir, daß es zumindest die zu trennenden Worte findet und dabei keinen Unsinn macht. Wünschenswert wäre auch, wenn wenigstens die einfachsten

64'er-Test: Silbentrenner
Dies ist der Testtext, mit dem wir die Fähigkeiten des Trennprogramms überprüfen. Es ist klar, daß diese Software nicht sämtliche Regeln der deutschen Sprache beherrschen kann, doch erwarten wir, daß es zumindest die zu trennenden Worte findet und dabei keinen Unsinn macht. Wünschenswert

Der Text: vorher und nachher

64'er-Wertung: Geos-Silbentrenner

Kurz und bündig

Silbentrenner ist eine Trennhilfe für Geowrite-Texte. Die Bedienung ist einfach und sehr komfortabel. Rechtschreibregeln werden bei den Trennvorschlägen nicht beachtet.

Positiv

- schnell
- preiswert
- einfache Bedienung
- komfortabel

Negativ

- Trennvorschläge nicht nach Rechtschreibregeln

Wichtige Daten

Produkt: Silbentrenner
Vertrieb: Wolfgang Pannes, Annastraße 23, 4000 Düsseldorf
Preis: 14,80 Mark
Testkonfiguration: C64, C128, Geos 64, Geos 128, Geowrite 64, Geowrite 128

Das Inventurgenie

Einmal im Jahr geht es im Einzelhandel rund: Tausende von Mitarbeitern quälen sich durch riesige Warenstapel um die fällige Inventur wieder einmal hinter sich zu bringen. Die Zeiten, da der Datenwust mit Papier und Bleistift ausgewertet wurde, sind mit »Inventur 1.0« jetzt allerdings passé.

von Peter Klein

64'er TEST

Eine komfortable und einfach zu bedienende Inventurverwaltung ohne großen Kostenaufwand ist der Traum jedes Gewerbetreibenden. Mit dem C64 und der *Inventur-1.0*-Software geht jetzt ein lang gehegter Wunsch in Erfüllung. Kostenaufwand für das Komplettset bestehend aus C64, Floppy 1541, Monitor und Drucker inkl. Software nur etwa 1500 Mark. Billiger geht's nicht mehr. Wenn man bedenkt, daß eine Inventur von einem Dienstleistungsunternehmen mit bereits 600 bis 700 Mark pro Jahr und Inventur den Ertrag schmälert, ist diese Investition bereits im dritten Einsatzjahr getilgt.

Inventur 1.0 verwaltet bis zu zehn Mehrwertsteuersätze, 300 Warengruppen mit Steuerkennziffer und Bezeichnung, 10000 Positionen auf 600 Seiten mit je 30 Positionen und beherrscht Aufschläge und Prozentspannen vom Verkaufspreis (fünfstellig inkl. 2 Nachkommastellen).

Die Auswertung erfolgt am Bildschirm und Drucker aufsteigend und sortiert nach Warengruppen, Seiten, Positionen, Menge, Einzelpreis, Gesamtwert der vollständig ausgewerteten Warengruppen, Anzahl der Positionen einer Warengruppe sowie der Summe aller Warengruppen-Gesamtwerte.

Für das Ergebnis werden Mehrwertsteuer, Verkaufspreis, Aufschläge, Einkaufswerte und Bezeichnung der Warengruppe ermittelt und ausgedruckt. Die eingebaute Druckeranpassung ermöglicht, das Programm mit den unterschiedlichsten Matrixnadlern zu betreiben.

Alleskönner

Die Funktionen, die das Programm bietet, auf einen Blick:

Stammdaten: Hier läßt sich das Datum des Inventurstichtags und die eigene Adresse angeben, die in allen Drucklisten mit ausgegeben wird.

Steuerschlüssel: Da Waren nicht immer derselben Mehrwertsteuer unterliegen, können in diesem Modul bis zu zehn Mehrwertsteuerschlüssel angegeben werden. Man muß sie nur einmal eingeben, und kann sie dann bei jeder Inventur von neuem nutzen. Bei eventueller Änderung der Steuersätze läßt sich die Tabelle anpassen.

Warengruppenschlüssel: Dieser Menüpunkt läßt die Einteilung in bis zu 300 Warengruppen zu. Auch diese Tabelle wird nur einmal aufgebaut, und kann dann beliebig wiederverwendet oder geändert werden.

Inventur Dateneingabe: Das Herzstück des Programms dient zur Erfassung der Inventurdaten. Diese werden seitenweise zu je 30 Positionen bestehend aus Warengruppennummer, Menge und Einzelpreis gegliedert. Maximal sind 600 Seiten und damit 18000 Positionen möglich.

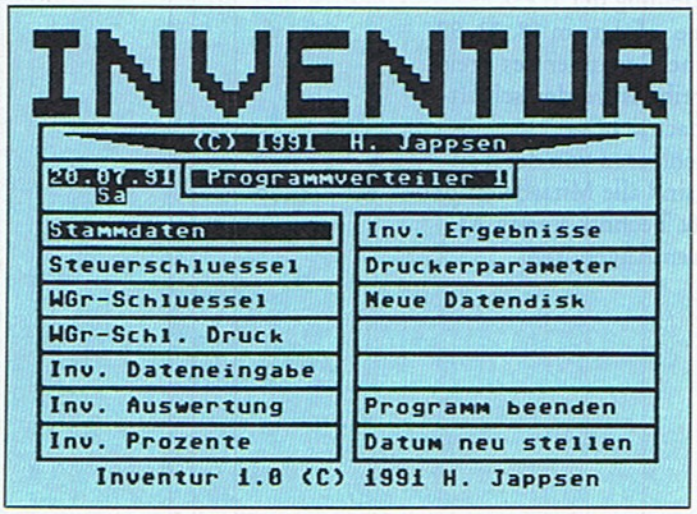
Inventur Auswertung: Das Programm wertet die eingegebenen Daten aus und bildet eine Zusammenfassung.

Inventur Prozente: Hier können Aufschläge und Spannen bis zu 300 Prozent eingegeben werden.

Inventur Ergebnisse: Dieser Punkt schließt die Inventur ab, indem alle eingegebenen Daten zusammengefaßt, aufbereitet und ausgedruckt werden.

Die Möglichkeit neue Datendisketten anzulegen, die eingebaute Kopierfunktion für die Masterdisk und die perfekte Benutzerführung runden das positive Gesamtbild ab. Zusätzlich kann die Drucker-Routine modifiziert werden, um mit diversen Printern zum Erfolg zu kommen.

Diese teure, aber ausgereifte Software macht sich auf längere Sicht in jedem Fall bezahlt. Wer sich von der Leistungsfähigkeit des Softwarepakets überzeugen lassen will, erhält für 30 Mark eine Demoversion, sowie das ausführliche Handbuch. Bei einem späteren Kauf werden die 30 Mark auf den Kaufpreis angerechnet.



Alles was der Kaufmann braucht, bietet »Inventur 1.0«

Die Stammdaten

Druckerparameter einstellen

64'er-Wertung: Inventur 1.0

Kurz und bündig

Inventur 1.0 ist eine Software ohne Kinderkrankheiten zur Organisation, Erfassung und Auswertung der jährlich fälligen Inventur. Alle Artikel können einzeln erfaßt, in Datengruppen gegliedert und wieder bis zu ihrem Ursprung aufgesplittet werden. Funktionsvielfalt und hervorragende Benutzerführung zeichnen es aus.

Nachteile sind allenfalls die hohen Ladezeiten und der Preis dieses Softwarepakets. Anzumerken ist, daß keine »echte« artikelbezogene Inventur möglich ist, sondern nur die Einzelerfassung aller Artikel bei gleichzeitiger Zusammenfassung der Daten.

Positiv

- hervorragende Benutzerführung
- Eingabesicherungen
- übersichtlich und einfach zu bedienen
- sämtliche wichtigen Features enthalten
- Druckeranpassung
- alle Disk- oder Drucker-Errors werden abgefangen
- universell einsetzbar
- ausführliches Handbuch
- kurze Einarbeitungszeit

Negativ

- ohne Hardware-Speeder große Ladezeiten
- keine »echte«, artikelbezogene Inventur, sondern Einzelerfassung aller Artikel bei gleichzeitiger Zusammenfassung der Daten
- teuer

Wichtige Daten

Produkt: Inventursoftware Version 1.0
Testkonfiguration: C128D, C64, Floppy 1571, Floppy 1541, Dolphin Dos 3.0 (C128), Dolphin Dos 3.0 (C64), Drucker Star NL-10
Preis: 398 Mark zuzüglich Nachnahmegebühren. Eine Demoversion inkl. Anwenderhandbuch kostet 30 Mark und wird beim evtl. Kauf der Software angerechnet.
Bezugsquelle:
Helmut Jappsen
Postfach 101221
D-4630 Bochum 1
Tel.: 0234/434445
Btx : 0234434445

Top-Programm des Monats

HYPRA-Ass ist t

Assembler-Programmierer haben es immer leichter: Per Tastendruck im Quelltext herumspringen, Pull-down-Menüs und Joystick- bzw. Maussteuerung sind heute schon fast an der Tagesordnung. All das bietet unser Programm des Monats: der VIS-Assembler V5.0.

von Maxim Szenessy

Wenn Sie zu den elitären Programmierern gehören, die Begriffe wie »Phase-Error« oder »Unknown Pseudo-Opcode« rückwärts im Schlaf erklären können und erst nach dem dritten System-Crash allmählich erwägen die Anleitung zwischen Chipstüten und Cola-Dosen hervorzukramen, dann ist für Sie sicherlich nur die Kurzreferenz am Ende des Artikels interessant.

Für alle anderen geht's jetzt in die vollen.

Der Quelltext setzt sich aus den bekannten Elementen zusammen: Kommentarzeilen, Leerzeilen, Labelzeilen, Steuerzeilen (Pseudo-Opcodes) und Mnemonic-Zeilen.

Die Kommentarzeilen leiten Sie wie gewohnt mit einem Semikolon ein, mit Leerzeilen (mit <ENTER>) trennen Sie den Source-Code, machen ihn übersichtlicher und strukturieren ihn.

Labelzeilen müssen mit dem Namen der Sprungmarke eingeleitet und mit einem Doppelpunkt abgeschlossen werden.

Die Steuerzeilen dienen für spezielle Anweisungen an den Assembler. Sie beginnen immer mit einem »£«, dem ein Pseudo-Opcode folgen muß (siehe Tabelle »Die Pseudo-Opcodes des VIS-Ass«)

Der VIS-Ass erkennt das Hexadezimal- (mit »$«), das Binär- (mit »%«), und das Dezimalsystem (ohne Präfix) an und verarbeitet Terme in den Grundrechenarten (»+«, »–«, »*« und »/«). Beispiel:

```
LABEL:  STA $0400+$20-%00000101*3
```

Zusätzlich versteht er die aufgeführten illegalen Opcodes (siehe Tabelle »Die programmierbaren Illegalen Opcodes«). Da die Wirkung dieser Codes allerdings vom Prozessortyp abhängt, ist deren Einsatz nicht unbedingt zu empfehlen.

Die High- und Low-Byte-Kennung wird wie gewohnt mit einem »>« bzw. »<« eingeleitet. Beispiel:

```
LDA #>START ;LOW-Byte des Labels >>START<<
STA $0315
LDA #<START ;HIGH-Byte des Labels >>START<<
STA $0314
START: NOP
JMP $EA31
```

Der Autor

Maxim Szenessy wurde am 3.7.1972 geboren. Er besucht die 13. Stufe des Gymnasiums, das er voraussichtlich 1992 mit Abitur abschließen wird. Seine Hobbys sind natürlich Programmieren, Sport und Schreiben. Derzeit arbeitet er gerade an einem Reassembler für den Vis-Ass V5.0.

Das kann der Vis-Assembler V5.0

- bildschirmorientierter Full-Screen-Editor
- 48 KByte Sourcecode-RAM
- Assemblierung illegaler Opcodes
- Joystick- und Tastatursteuerung
- Variabler Sourcecode-RAM-Start
- Sourcecode frei verschiebbar
- Symbolauswertung (Bildschirm/Drucker)
- Blockfunktionen (Mark, Delete, Copy, Write, Load, Print usw.)
- Giga-Ass-Sourcecode ladbar
- Makroverarbeitung
- hexadezimale, binäre und dezimale Verarbeitung von Werten
- Window-Funktionen
- viele, mächtige Pseudo-Opcodes
- Memory-Status
- Rebuild-Funktion
- variabler Tab-Stop

ot, es lebe VIS-Ass!

Der Editor

Der Editor des VIS-Ass ist bildschirmorientiert, d.h., Sie müssen keine Zeilennummern mehr eintippen, sondern nur die Opcodes. Der Rest geschieht automatisch: Wenn Sie die Zeile mit <ENTER> oder den Cursor-Tasten verlassen, formatiert der Assembler die Mnemonic-Zeile und legt sie im Speicher ab. Mit den Cursor-Tasten scrollen Sie im Source-Code nach oben und unten. Bei längeren Programmen bietet sich die Fast-Scroll-Funktion an, die mit der Commodore-Taste aktiviert wird. Steht der Cursor am Anfang einer Zeile, genügt ein Druck auf <SPACE> und Sie befinden sich am Mnemonic-Tabulator (diese Funktion ist durch die automatische Formatierung kein »Muß«). Durch Druck auf den Feuerknopf wird der Cursor immer an die Stelle des Mauszeigers gesetzt.

Alle weiteren direkten Editorkommandos entnehmen Sie bitte der Tabelle »Kurzübersicht der Direkt-Commands«.

Die Pull-down-Menüs

Eine der großen Stärken des VIS-Ass sind seine Pull-down-Menüs. Die Menüleiste enthält: Info, Disk, Prefs, Ass, Edit und Extras. Um eine der oben genannten Funktionen anzuwählen, gehen Sie mit Hilfe des Joysticks auf den entsprechenden Punkt und halten den Fire-Button gedrückt. Wählen Sie jetzt die gewünschte Funktion aus. Nachdem Sie den Knopf wieder losgelassen haben, wird der angeklickte Befehl ausgeführt. Die zur Verfügung stehenden Kommandos sind:

Disk:

Ist für alle Diskettenoperationen zuständig. Hier können Sie Source-Files laden, sichern, Mergen, File-Namen umbenennen, Diskettenkommandos ausführen und das Directory anzeigen lassen.

Um ein File zu laden oder zu speichern, müssen Sie zuerst einen File-Namen angeben (»CHANGE FILENAME«). Dieser Name wird dann als Default für alle weiteren Schreib- und Lesezugriffe übernommen. Nutzen Sie stets alle 16 zur Verfügung stehenden Zeichen. Die Endungen ».SRC« oder ».BLC« haben sich dabei als hilfreich erwiesen.

Wollen Sie also ein File laden, fragt Sie der Assembler, ob das Programm an die Source-RAM-Adresse (einstellbar im »PREFS«-Menüpunkt) oder an die File-Adresse geladen werden soll. Mit den eingeklammerten Buchstaben wählen Sie das Gewünschte aus.

Beim Speichern des Source-Codes können Sie zwischen »Überschreiben« (DOS-Fehler ausgeschaltet), »Speichern« und »Zurück« wählen.

Der Menüpunkt »Mergen« ist zum Zusammenlegen mehrerer Source-Codes gedacht; auch bei dieser Aktion müssen Sie zunächst einen Merge-File-Namen (»CHANGE MFILENAME«) als Default setzen.

Die Diskkommandos werden ohne OPEN-Parameter eingegeben.

Prefs:

Dieser Punkt enthält vier Voreinstellungsmöglichkeiten. Im einzelnen sind das:

Source-RAM-Start und -RAM-End: Start- und Endadresse des Source-Codes. Alle drei genannten Zahlensysteme sind zulässig.

Tabulator: Setzen des Mnemonic-Tabulators; dieser bezieht sich auf den gesamten Source-Code.

Fastscrollspeed: dient zum Einstellen der Geschwindigkeit der Cursor-Tasten in Verbindung mit der Commodore-Taste (Bereich von 1-254/$01-$FE).

Beachten Sie bitte den Hinweis bei Tips & Tricks.

ASS:

Hier können Sie Ihren Source-Code assemblieren lassen oder Symboltabellen auf Bildschirm oder Drucker ausgeben.

Assemblieren: assembliert den erstellten Source-Code ins RAM und führt alle Steuerzeilen aus.

Show Symbol: zeigt alle verwendeten Symbole (Labels) aus dem Source-Code am Screen an.

MLABEL = Macro-Labels
ILABEL = Source-Code-Labels
DLABEL = Adreß-Labels

Show <1>symbol: zeigt alle <1>symbols auf dem Bildschirm an.

Analog dazu gibt *Print symbol* und *Print* <1>symbol die verwendeten Symbole auf dem Drucker aus.

Um die Label ordnungsgemäß auf den Bildschirm zu bekommen, empfiehlt sich die vorherige Assemblierung des Codes.

Edit:

Der mächtigste Menüpunkt des VIS-Ass ist für alle Blockfunktionen und Editorkommandos zuständig. Blocks speichern, drucken und laden ist damit kein Problem. Die mit einem »!« markierten Kommandos beziehen sich auf den gesamten Source-Code.

BS: BE: Markieren des Quelltextes von Zeile 1 bis Cursor-Zeile.

Show Block: positioniert den Cursor auf die Blockstart-Zeile und zeigt somit den markierten Block.

Set Blockstart/Set Blockend: Blockstart und Blockende setzen (bezieht sich auf die Zeile, in der der Cursor steht). Zur Kontrolle erscheint jeweils ein »B« unter der Menüleiste.

Save/Load/Print Block: sichert, lädt oder druckt einen markierten Block. Beim Abspeichern oder Laden ist zu beachten, daß der File-Name mit »Change Blockname« gesetzt wurde.

Insert Block: kopiert den markierten Block an die Stelle des Cursors (mindestens eine Zeile freilassen).

Find in Block: Find-Funktion nur auf den aktuellen Block bezogen. Mit »w« bzw. »e« entscheiden Sie, ob Sie mit der Suche fortfahren bzw. aufhören wollen.

Replace in Block: Replace-Funktion zum Austauschen beliebiger Strings. Bezieht sich nur auf den aktuellen Block.

Del. bst. to bend: löscht den markierten Block.

Del. Blockborders: löscht die Blockmarkierungen.

Delete to end!: löscht Quelltext ab Cursor-Zeile bis Ende.

Delete start to!: löscht Source-Code ab Start bis Cursor-Zeile.

Rebuild Code!: Nach Abstürzen oder versehentlichen Überschreiben des Source-Codes versucht »Rebuild« die zerstörten Byte-Ketten wieder zu restaurieren.

Delete SRC-Ram!: löscht den kompletten Quelltext (mit Sicherheitsabfrage!).

Quit Editor: verläßt den Assembler, der dann mit RUN oder SYS 4894 wieder aufgerufen wird.

Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt über 60 Blocks und würde über 8 Seiten im Heft in Anspruch nehmen. Deshalb wird das Listing nicht abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark frankierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie des Listings anfordern. Die Programme gibt es auch auf der Programmservice-Diskette und über Btx *64064#. Außerdem können sie das Programm einzeln auf einer Diskette zum Preis von 10,– Mark bestellen. Lesen Sie dazu das Programmservice-Angebot auf der drittletzten Seite.

Die programmierbaren illegalen Opcodes

Opcode	Funktion	Code	Länge (Bytes)
A11 adr,x	X AND $11,nach adr,x	$9C	3
A11 adr,y	Y AND $11,nach adr,y	$9E	3
AAX #op	A=(A AND X)	$8B	2
AAX zpadr	(A AND X), an zpadr	$87	2
AAX zpadr,y		$97	2
AAX adr		$8F	3
AAX (zpadr,x)		$83	2
ASR #op	AND,LSR	$6B	2
ARR #op	AND,ROR	$4B	2
AXS #op	X=(A AND X)-op	$CB	2
DCP zpadr	DEC zpadr,CMP zpadr	$C7	2
DCP zpadr,x		$D7	2
DCP adr		$CF	3
DCP adr,x		$DF	3
DCP adr,y		$DB	3
DCP (zpadr,x)		$C3	2
DCP (zpadr),y		$D3	2
DOP	Double NOP	$04	2
ISC zpadr	INC zpadr, SBC zpadr	$E7	2
ISC zpadr,x		$F7	2
ISC adr		$EF	3
ISC adr,x		$FF	3
ISC adr,y		$FB	3
ISC (zpadr,x)		$E3	2
ISC (zpadr),y		$F3	2
KIL	veranlaßt Systemabsturz	$02	1
RLA zpadr	ROL zpadr;AND Akku, in Akku	$27	2
RLA zpadr,x		$37	2
RLA adr		$2F	3
RLA adr,x		$3F	3
RLA adr,y		$3B	3
RLA (zpadr,x)		$23	2
RLA (zpadr),y		$33	2
RRA zpadr	ROR zpadr;ADC Akku	$67	2
RRA zpadr,x		$77	2
RRA adr		$6F	3
RRA adr,x		$7F	3
RRA adr,y		$7B	3
RRA (zpadr,x)		$63	2
RRA (zpadr),y		$73	2
SLO zpadr	ASL,ORA	$07	2
SLO zpadr,x		$17	2
SLO adr		$0F	3
SLO adr,x		$1F	3
SLO adr,y		$1B	3
SLO (zpadr,x)		$13	2
SLO (zpadr),y		$03	2
SRE zpadr	LSR,EOR	$47	2
SRE zpadr,x		$57	2
SRE adr		$4F	3
SRE adr,x		$5F	3
SRE adr,y		$5B	3
SRE (zpadr,x)		$43	2
SRE (zpadr),y		$53	2
TOP	Triple NOP	$0C	3

Extra:

Alle Extrafunktionen sind unter diesem Menüpunkt zusammengefaßt.

Print Listing: druckt den Quelltext mit (!) Adreßangabe.

Load GIGA-SRCcode: lädt einen GIGA-Ass-Source-Code und konvertiert ihn ins VIS-Format (16 Zeichen des File-Namen beachten, notfalls »*« eingeben).

Show Memorystatus: zeigt den kompletten Speicherstatus an. Hier erhalten Sie detaillierte Auskünfte über benutzte bzw. unbenutzte Bytes, Codelänge, Symbol-Tabellenlänge und voraussichtliche Blockanzahl auf Diskette.

Move SRC-Code RAM: Mit dieser Funktion sind Sie in der Lage den Quelltext beliebig im Speicher zu verschieben. Wenn Sie beispielsweise ein Programm ab $4200 assemblieren wollen (hier liegt normalerweise der Source-Code-Start), können Sie Ihren Quelltext in einen anderen Bereich verpflanzen und dann assemblieren. Sie müssen nur die Adresse des neuen Source-Code-Starts in einem der drei Zahlensysteme angeben.

Makros

Makrodefinition ist mit dem VIS-Ass grundsätzlich kein Problem. Eingeleitet werden sie mit dem Pseudo-Opcode »md«. Anschließend muß der Name der Procedure stehen und optional die zu übergebenden Parameter, durch Komma getrennt. Beispiel:

```
md test.
```

Ein Makro schließen Sie mit »de« ab. Der Aufruf ist fast noch einfacher. Mit

```
ma name.par1,par2....
```

assemblieren Sie die Prozedur in den Speicher.

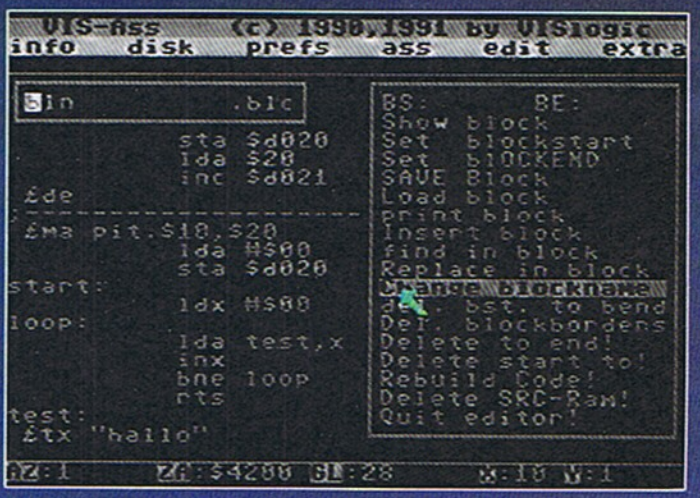
Tips & Tricks

Jetzt noch ein paar Tips & Tricks, die das ohnehin sehr komfortable Leben mit dem Vis-Ass noch angenehmer machen:

1. Bei Blockverschiebe- oder Einkopieraktionen kommt es manchmal vor, daß am Ende des Source-Codes undefinierbare Zeichen stehen. Klicken Sie in diesem Fall nur die Funktion *Rebuild Code!* an, und die Zeichen sind verschwunden.

2. Falls Sie des öfteren den Source-Code mit der Funktion *Move SRC-Code RAM* durch den Speicher schieben, kann es sein, daß beim rückwärtigen Fastscroll die Startkennung übersehen wird, und der Vis-Ass somit über den Quell-Code hinausschießt. Geben Sie in diesem Fall entweder zweimal <CTRL HOME> ein oder definieren Sie die Quell-Code Startadresse neu.

3. Die Funktionen Replace und Find sind nur blockorientiert, d.h. Sie müssen erst einen Block markieren, bevor Sie etwas Suchen oder Ersetzen können. Um im ganzen Quell-Code etwas zu suchen, müssen Sie nur die *BS: BE:*-Funktion im Edit-Menü anwählen, dadurch wird der ganze Code als Block markiert.



Der leistungsfähige Full-Screen-Editor mit Pull-down-Menüs

Die Pseudo-Opcodes des Vis-Ass

Op-code	Bedeutung	Syntaxbeispiel
£ ba	Basisadresse	£ ba $C000
£ la	Labeldefinition	£ la NAME = $A000
£ by	Byte	£ by $10,$20,"x",%1111
£ wo	Word	£ wo $C000,$D000
£ tx	Text	£ tx "NAME"
£ on	Obj.File auf Diskette schreiben	£ on "Filename,x,w" (x: p=Programm-File s=sequentielles File)
£ kc	kein Code ablegen (für Syntaxtests)	
£ wa	Assemblierungspause mit Statusanzeige	
£ st	Assemblierungsabbruch	
£ br	Bytes reservieren	£ br anzahl,wert
£ md	Makro-Definition	£ md Name.par1, par2,...
£ de	Makro-Ende	£ de
£ ma	Makro-Aufruf	£ ma Name.par1, par2,...

Kurzübersicht der Direkt-Commands

<CRSR F1-F7>:	an Randstellen mit Scrolling
<COMM CRSR>:	Fastscroll up/down (einstellb. Prefs)
<CTRL HOME>:	Home (zweimalig: Source-Codestart)
<CTRL SHIFT HOME>:	Cursor in Endzeile
<INST DEL>:	Zeichen Insert/Delete
<CTRL INST DEL>:	Zeile Delete/Insert (mit <SHIFT>)
←:	alte Zeile restaurieren (funktioniert nur, wenn die Zeile nicht verlassen wurde)
←:	Abbruch bei Extra und Pref.-Funktionen
<SHIFT ←>:	Cursor an Zeilenende
<CTRL T>:	Tastatur-Repeat ein/aus
<CTRL A>:	Assemblieren
<CTRL I>:	Symboltabelle ausgeben
<CTRL Q>:	Editor verlassen
<CTRL D>:	Directory anzeigen
<CTRL B>:	Disk-Befehl senden
<CTRL N>:	Load/Save-File-Namen ändern
<CTRL L>:	Load Vis-File (File-Name mit <CTRL N> setzen)
<CTRL S>:	Save Vis-File (File-Name mit <CTRL N> setzen)
<CTRL +>:	Blockstartzeile markieren
<CTRL ->:	Blockendzeile
<CTRL £>:	Cursor in Blockstartzeile
<CTRL F>:	Editorfunktion Find
<CTRL R>:	Editorfunktion Replace
<CTRL COMM C>:	Source-RAM löschen (mit Sicherheitsabfrage)
<CTRL M>:	Speicherstatus anzeigen

```
VIS-Ass      (c) 1990,1991 by VISlogic
info   disk   prefs   ass   edit   extra

 £ba $c000
 £md pit.$10,$20
          lda $10
          sta $d020
          lda $20
          inc $d021
 £de
;---------------------------
 £ma pit.$10,$20
          lda #$00
          sta $d020
start:
          ldx #$00
loop:
          lda test,x
          inx
          bne loop
          rts
test:
 £tx "hallo"
AZ:4     ZA:$421c  SL:28     X:10  Y:4
```

Ein Programm, mit Vis-Ass geschrieben und ausgedruckt

4. Das Sternsymbol (»*«) steht im Source-Code immer für den Programm-Counter (z. B. ist »JUMP *« ein Endlos-Loop, da der C64 immer zum gerade aktuellen Programm-Counter springt).
5. Leerzeilen sind mit dem Assembler kein Problem. Diese belegen dann aber 4 Byte im Speicher.
6. Beachten Sie immer, daß der Vis-Ass nur eine File-Namenlänge von 16 Zeichen akzeptiert. Beim Laden können Sie selbstverständlich mit Jokern arbeiten.
7. Benutzen Sie als Source-RAM-Adresse nie einen Wert unterhalb $4200, da hier der Vis-Ass selbst im Speicher liegt.

Abschließend: Durch die vollständige RAM-Ausnutzung stehen auch die Bereiche unter $A000-$BFFF und $D000-$FF00 zur Verfügung. Durch die enorme Schnelligkeit des Assemblers (doppelt so schnell wie GIGA-Ass) und das zu verwaltende effektivere Codeformat (ca. 1/3 kürzerer Quellcode als GIGA-Ass) fielen die bedingte Assemblierung und andere Hochsprachenelemente weg. Das ist jedoch leicht zu verschmerzen. (pk)

Die Speicherbelegung

$0000-$00FF	Zeropage
$0340-$03C0	Sprites (Pfeil und Cursor)
$0400-$0800	Video-RAM
$0801-$41FF	Vis-Assembler
$4200-$FFF0	frei (48.6 KByte!)

Die Fehlermeldungen:

Assemble-Errors

Syntaxfehler!
Ein Ausdruck kann nicht gedeutet werden.

Unbekannter Steuercode!
Der Editor verhindert zwar eine Fehleingabe, aber manchmal kommt es durch Abstürze zu Änderungen im Speicher, so daß ein Steuercode leicht verfälscht und deshalb hierdurch entlarvt wird.

Startadresse fehlt!
Definitionsgemäß fordert der Vis-Ass am Anfang jedes Source-Codes eine Basisanweisung. Lediglich Leer- und Kommentarzeilen werden vorher akzeptiert.

Adressierung unerlaubt!
Der Vis-Ass ist beim Assemblieren auf einen Befehl gestoßen, dessen Adressierungsdefinition prozessormäßig nicht vorliegt. Beispiel:
`STY $C000,X`

Calc-Errors:

Rechenoperation nicht definiert!
Nur »+«,»-«,»*« und »/« sind erlaubt.

16 Bit überschritten!
Das Ergebnis einer Addition oder einer Subtraktion ist größer 65535 bzw. kleiner als 0.

Zahlensystem nicht konsequent!
Ein durchmarkiertes Zahlensystem wird innerhalb einer Zahl nicht eingehalten.

Symbol-Errors:

Symbol nicht definiert!
Im Source-Code befindet sich kein gleichnamiger Label.

Symbolname doppelt definiert!
Ein Symbolname darf beim Vis-Ass nur einmalig sein.

Symboltabelle überschreitet RAM-End!
Die in Prefs vereinbarte RAM-End-Grenze wurde von der Symboltabelle überschritten.

Disk-Errors

Diskfehler!
Allgemeiner Diskfehler.

Objectfile mit mehreren Bases!
Wurde über »on« ein Name für ein File definiert und der Source-Code enthält mehrere Basisadressen, dann ist dieses File nicht lauffähig, weil die Bytes seriell abgelegt werden. Man sollte den Source-Code dann aufspalten.

Objektname zu lang!
Der Objekt-File-Name ist länger als 16 Zeichen.

Macro-Errors:

Makro nicht definiert!
Eine Definition zu dem aufgerufenen Marko liegt nicht im Source-Code.

Makroparameter nicht definitionsgemäß!
Markoaufruf und Definitionsmuster stimmen parametermäßig nicht überein.

Makroverschachtelung
Tritt bei mehr als 30 Makroverschachtelungen auf.

Kein Makro zu schließen!
Vis stieß auf ein »de« außerhalb einer Makrodefinition.

Makro- oder Parametersymbol doppelt definiert!
Ein Makro- oder Parameterlabelname wurde schon benutzt.

Makrodefinition nicht beendet!
Ein Makro wurde nicht durch »de« geschlossen.

Phase-Errors

Abbruch der Assemblierung!
Der Vis-Ass stieß auf ein »st« im Source-Code.

Label außerhalb Reichweite!
Es wurde verzweigt zu einem Label, der nicht im 127-Byte-Bereich liegt.

Umfrage-ergebnisse

von Arnd Wängler

Fakten – dank Ihrer Hilfe

In der Ausgabe 10/91 haben wir Sie nach Ihrer Meinung zum 64'er-Magazin gefragt. Sie haben von Ihrer Meinungsfreiheit ausgiebig Gebrauch gemacht.

Wenn man arbeitet, dann erwartet man ein Echo. Natürlich kann man dazu Auflagenzahlen anschauen, aber das genügt nicht. Will man es genau wissen, vor allem auch darum, um Fehler künftig zu vermeiden, braucht man detaillierte Daten. Dank Ihrer Mithilfe haben wir nun ein relativ genaues Bild darüber, was Sie in Ihrem 64'er-Magazin wünschen. Einige dieser »Facts« im Querschnitt:

Computerbesitz

Wie nicht anders zu erwarten, besitzen 82,8 Prozent unserer Leser einen C64 und 16 Prozent einen C128. Immerhin 5 Prozent haben nebenbei einen PC, 0,25 Prozent einen Amiga.

Seit wann hat man den Computer

Über 38 Prozent haben Ihren Computer zwischen sechs Monaten und zwei Jahren. Über drei Jahre dabei sind 34 Prozent, sie bilden den »harten Kern«.

Peripheriegeräte

Obwohl fast 60 Prozent eine Datasette besitzen, gehen wir auch weiter von der Floppy als Standardgerät aus, denn über 91 Prozent nennen sie ihr eigen. Unter den Kaufwünschen rangiert der Drucker mit rund 20 Prozent an erster Stelle.

Computerkenntnisse

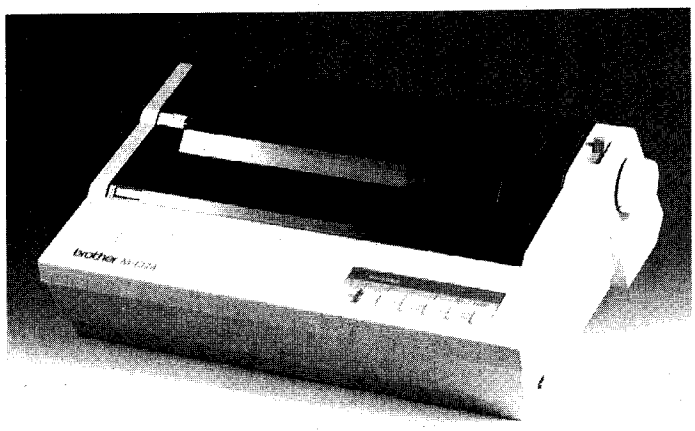
In Sachen Computerwissen haben wir eine wunderbare Gauss'sche Verteilungskurve. Es gibt relativ wenige Leser ohne Kenntnisse, viele Anfänger mit Grundwissen, viele Fortgeschrittene und schon wieder weniger ambitionierte Fortgeschrittene. Als Profis bezeichnen sich dann nur noch 2 Prozent.

Beurteilung

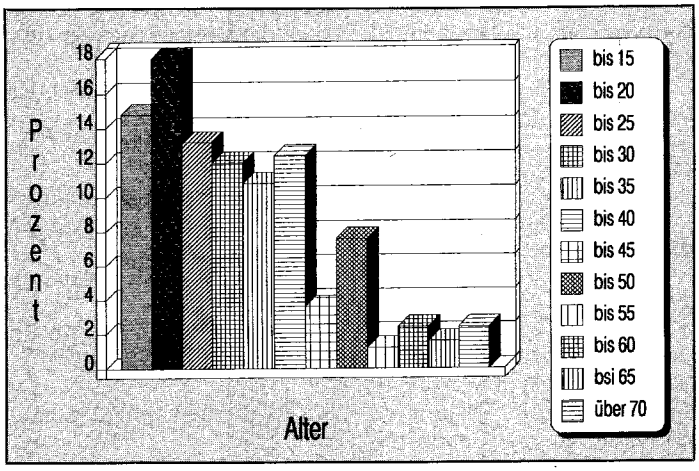
Interessant zu erfahren, wie unsere Leser uns beschreiben. Wir sind: sachlich, informativ, hilfreich, leicht bis mittelschwer verständlich, wenig witzig, gar nicht oberflächlich und schon gar nicht nutzlos. Für zu leicht, d.h. für zu wenig fordernd werden wir von der Hälfte der Leser befunden.

Rubrikenrenner

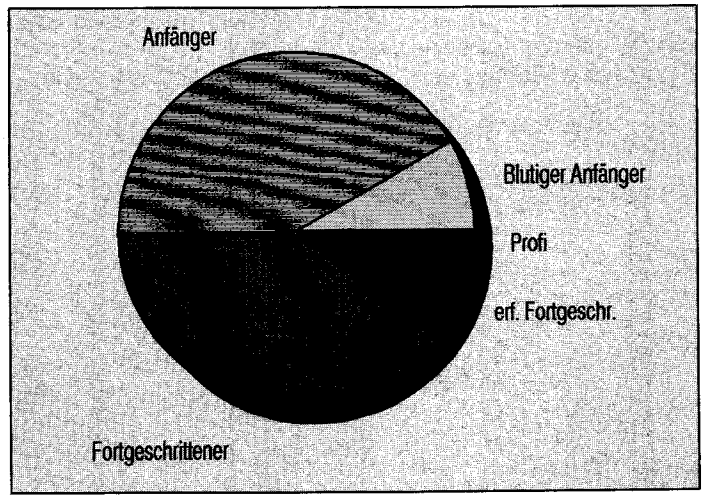
Superstars unter unseren Rubriken sind natürlich die Tips & Tricks, die Softwarehilfen, die Softwaretests und die Hardwaretests. Aktuelles, Listing des Monats und Grundlagenthemen werden ebenfalls stark favorisiert.



Der Gewinner erhält einen modernen Brother M 1324-Drucker



Altersverteilung unserer Leser



So stufen sich unsere Leser ein

Was macht man mit den Listings

Ob man es glaubt oder nicht, sie werden gelegentlich bis häufig abgetippt, oft kopiert, per Btx geladen und auf Diskette bestellt. Irgendwelches Interesse an den Programmen hat praktisch jeder.

Woher ist die 64'er bekannt?

Sie kennen die 64'er aus Film, Funk und Fernsehen. Nein, leider nicht, denn dort wird wenig über uns berichtet. Die meisten kennen die 64'er durch Freunde und Bekannte. Manche haben sie im Kiosk und Geschäft kennengelernt.

Informationsgewinnung

Über Computer informiert man sich immer noch am besten in Computerfachzeitschriften. Einzig die Bücher und die »guten Freunde« können an dieses Informationsmedium noch annähernd heranreichen. Fernsehen, Radio und Lehrer haben sich hingegen als völlig untauglich für diesen Zweck erwiesen.

Was macht man mit dem Computer

Zugegeben, Spielen liegt mit 22 Prozent immer noch auf Nummer 1. Programmieren ist mit 17,2 Prozent aber schon dicht auf. Textverarbeitung ist mit 14 Prozent immer noch sehr stark vertreten. Hingegen bringt es die DFÜ, über die immer so viel geredet wird, noch nicht einmal auf ein Prozent (Btx 1,6 Prozent)

Hobbys

Und nun eine Information, die wir nebenher gewinnen konnten. Unsere Leser treiben sehr viel Sport, lesen häufig, machen und hören Musik und sind begeisterte Heimwerker. Wer hätte das gedacht? Fernsehen steht mit müden 2 Prozent übrigens ganz hinten in der Gunst unserer Leser (oder hat da wer geschwindelt?).

Statistisches

Beim Computern ein Mädchen kennenzulernen ist ziemlich unwahrscheinlich, denn 96,8 Prozent der Leser sind männlich. Bei den 3,2 Prozent der Leserinnen sind wir uns auch nicht ganz sicher, ob das nicht Mütter sind, die für Ihren Sohn teilgenommen haben.

Der Gewinner

Den Brother-M-1324-Drucker gewinnt:
Rolf Muchow, Füssen.
Herzlichen Glückwunsch!

Der Gewinn wird in den nächsten Tagen zugeschickt.

Neue Befehle

Eine Erweiterung mit einer gelungenen Kombination von über 20 neuen Befehlen stellen wir diesmal vor.

von Diethelm Berens

Das Programm »Bef-Erw« stellt über 20 neue Befehle zur Verfügung. Darin sind die am häufigsten benötigten Anweisungen zur Programmierung von Grafik, Funktionstasten und Speicheroperationen enthalten. Das Ganze ergibt eine Kombination, die in der täglichen Programmierpraxis wirklich brauchbar ist.

Nach Abtippen des Listings mit dem **neuen** MSE V2.1 und Speichern auf Disk wird es mit

```
RUN
```

gestartet. Danach ist die Erweiterung bereits aktiv.

Jeder der neuen Befehle beginnt mit <Pfeil links >, anschließend folgt das eigentliche Befehlswort. Und dies sind die Anweisungen:

GRAFIK
Bitmapmodus wird eingeschaltet.

CLEAR
Der Grafikbildschirm wird gelöscht.

COLOUR x
Die Farben für den Hintergrund und die Punktfarbe werden gesetzt. Dabei ergibt sich der Wert x aus Punktfarbe * 16 + Hintergrundfarbe (Farbwerte siehe C-64-Handbuch).

PLOT x,y,mode
setzt oder löscht den durch die Koordinaten angegebenen Punkt (mode = 0: löschen, mode = 1: setzen).

SCOFF
schaltet den Grafikbildschirm wieder aus.

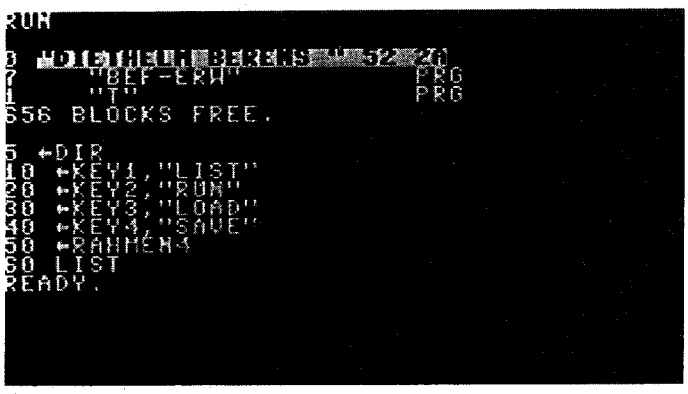
DIR
zeigt das Diskettendirectory. Dabei geht das Programm nicht verloren.

INIT "text"
sendet »text« über den Kommandokanal der Floppy.

STATUS
zeigt die Fehlermeldung der Floppy.

IN PUT lf,gn,sa,"name,s,r",Stringvariable
übergibt den nächsten String der sequentiellen Datei »name« an die angegebene Stringvariable. Dabei entsprechen lf der logischen Filenummer, gn der Gerätenummer und sa der Sekundäradresse. Durch diesen Befehl wird es ermöglicht, auch Sonderzeichen wie <,>, <;> oder <:> einzulesen. Das Leerzeichen zwischen In und put darf nicht vergessen werden!

S "name",aa,ea
speichert den angegebenen Bereich von Anfangsadresse aa bis Endadresse ea unter dem Namen »name« auf Diskette.



Komfortabel programmieren mit »Bef-Erw«

OLD
holt ein durch <NEW> gelöschtes Programm wieder zurück.

Renumber
Neunumerierung aller Programmzeilen. Die erste Zeilennummer ist danach 10 und die Differenz zu den nächsten beträgt ebenfalls 10.

KEY x,x$
belegt die Funktionstaste x (1 bis 8) mit dem Text x$. Der Text darf nicht länger als zehn Zeichen sein. Durch Anhängen von

```
+ CHR$(13)
```

gibt der Computer nach der Textausgabe ein <RETURN> aus.

KEY 0
zeigt die aktuelle Funktionstastenbelegung .

TRANSFER aa,ea,na
verschiebt den Speicherbereich von aa bis ea nach na.

FILL aa,ea,x
füllt den Speicherbereich von aa bis ea mit dem Wert x.

DEEK x
gibt folgendes Ergebnis auf dem Bildschirm aus:

```
PEEK(x) * 256 + Peek(x+1)
```

SET y,x,"text"
setzt den Cursor in Zeile y, Spalte x und gibt dort den Text aus.

RESET
belegt <RESTORE> mit dem Vektor auf die Reset-Routine ($FCE2).

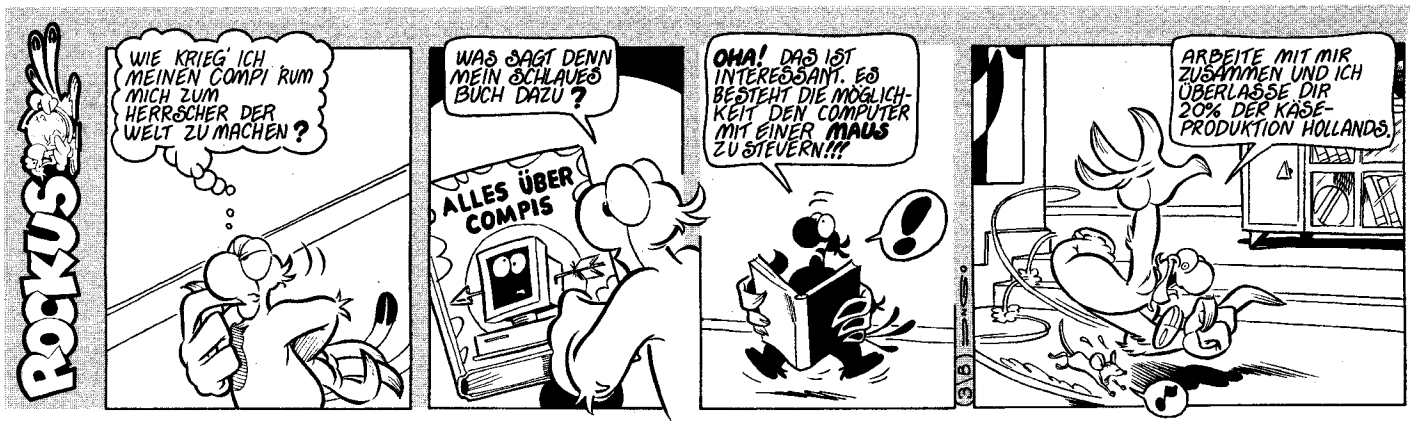
RAHMEN x
ändert die Rahmenfarbe mit dem angegebenen Wert x.

HINGR x
ändert die Hintergrundfarbe mit dem angegebenen Wert x.

EXIT
Die Basic-Erweiterung wird ausgeschaltet. Sie kann mit

```
SYS 36864
```

wieder eingeschaltet werden. (hb)



Listing »Bef-Erw«, eine Basicerweiterung mit vielen nützlichen Befehlen

```
"bef-erw"                          0801 0ebd
-------------------------------------
0801: ald7 t7d5 fhxc llh7 777j rede az
0810: gbqc 4h7h pyox hxeb wvp7 4arz a2
081f: pqmz d647 rzce qaby db6z gjha g2
082e: th7h zhfp qxp4 ajhc qvc7 ds77 7d
083d: rbtp whtp qtd7 gcpi 7mpb 73x7 aq
084c: yeo6 7bi7 od7d yy4g ms4p 7hcs b3
085b: 7bqo 6zdj ajtk rxdp pw42 rxlp ai
086a: pw5m 7bue 6oh7 lhcy 7afn oi47 ap
0879: 66dk c56p 72hw u3gw zclx tbuj au
0888: wtcy cao2 wtdi cao3 dc4z phcy g6
0897: 77pa qdbl uzsx 4ddr rbky af3p cs
08a6: trhj qdeq rb2i aolp xrhl wdfq 72
08b5: rcjy awdp 3jhn sdgo rczi a5lp ai
08c4: 6nh7 cdh7 7777 7szl hp7d rsri ey
08d3: jp7d vqjy 7aid jsru iuad jtp7 fe
08e2: hqdu d7bt ji7t 3tzf hui7 7qri an
08f1: iqf7 7tzt heje jtx7 iegb 7tbu de
0900: jp7e dpjh iubt 37bh iegd ntp7 bn
090f: jmbu h7bg ji7t lrjk 7ait fszf bj
091e: hx7d fszl i4ju d7bc iqbt btp7 db
092d: jafd 5u77 huld ru77 jl7e dqjs cs
093c: huj7 7qbe huep 77a3 reky b4tq b7
094b: cvig mdw7 riai gsds 5niw yedc g7
095a: rrei iklt xzjm gego rpci ksdu ag
0969: qnis cdi2 rzt5 ehw3 qtl7 gcpy fp
0978: 7mpj rbdm 7hdb 714e ttrc q2hm 76
0987: 7nbr 4khm 7llf r7qi 65br zxa7 b2
0996: szvr ah4v db56 6jho thdj 7cy7 73
09a5: wk6r apg6 udgr ap66 lafo geoj d4
09b4: dbok obwp 52dp sd7c iqdk ertf f5
09c3: 6lpo 2kq7 szvr ah4v pw5l rdlp eq
09d2: 7mfg cime 6le7 tyo2 air6 vfci ds
09e1: 7bb6 2jlx 4jb6 4h77 tw5m 773q fu
09f0: 6upk bhtq 6wdl i6fp 55tp ado4 fo
09ff: ugfj edlm q3ah 4d7b lbry 237p eh
0a0e: tse3 iqop ajx6 krli v7bl samp eh
0a1d: 7mfd qz6i pvb6 vbpj lw4p tyo2 dw
0a2c: ajwh z7w7 7gh7 ffci anuk z7dx gp
0a3b: z7cz ir4q 5ufd qz47 7b5p afgp 7f
0a4a: ablw n7wh yaf7 qdtd xzqo 5saf gm
0a59: 4ouj rbub 7bb6 waw3 ttux k44e gw
0a68: erb6 qh77 tw2q pzhb pw2y 77wf cx
0a77: 6br6 wdow ybr6 ydow qbr6 nngi fd
0a86: 7jb6 ol7c x23n ulow ukdk c46p be
0a95: bzb6 qaww cbr6 vzhj pw5y 77wf fm
0aa4: 6rr6 2ao2 ipvy dxgj 4kun uzwj da
0ab3: 4jtp chv6 tbib aoo6 uddh knui 71
0ac2: lbb2 rhfu 5nr2 thet 65r2 rhdv f3
0ad1: 65tp aalp dckz uh7e ps4r aio6 ba
0ae0: pw5j i53h zczb aio6 trhm 7jmf em
0aef: 6ppl 2omi d7pm e6y7 tw6z mdfp cf
0afe: cbuo 7aq7 zk6t yntr udfr atw6 an
0b0d: dcp6 637e t7at yglr dbu6 5sbb af
0b1c: 5xrb abum dc22 oao3 ps4r a6mn fc
0b2b: dbej zhgw v6b6 y37e v7fd xrer 7v
0b3a: xs46 7amp 7mfd qlte kodh hvq7 c3
0b49: 6vwb abum dc22 oajy ybbe qzwj cy
0b58: tw4x jw4e 6rbv aijz gcru 6ao4 gz
0b67: tums qyk7 pw6j jv7x lw5x jvee ce
0b76: kdlf k6te kdpk 6h27 dbej zhgw dn
0b85: v5b6 yag2 dc5z 3hdj utpo om5e gu
0b94: 6sx7 kl7i iqdk eqg2 v7ai a43e e3
0ba3: 6zbo zhg4 uxpi 4m47 7bei c54e cf
0bb2: 62b6 y37b z7cz k6ne 6oh7 bxgf gu
0bc1: 6oh7 eyw3 iqxi fhd5 utpj gmq7 7n
0bd0: ww6z dba7 wk6r a6mn dbej zhgw gy
0bdf: v5b3 eafa dc5z 3hdj utpo om5e ep
0bee: xkx7 kl7i iqdk eqfa v7ai a43e al
0bfd: u5bj 4iew z7at xdgw isv6 kjho dg
0c0c: thdj 7cy7 wk6r apg6 thgr aqw6 gg
0c1b: 4hpl 665i awx7 jhfr 66ho hhfl ea
0c2a: 65tp 5hfc 64pj s6y7 5rzb aguw 7f
0c39: p26b a6mn dbok oaw2 dc5z 3hd5 bo
0c48: v5co yio5 t24z i6a7 wk6r a6mn 76
0c57: dboj zhec vxpk 26y7 xc6z m6q7 dt
0c66: x265 uh77 dcg6 6rhm 57by bl5h de
0c75: zczh i5y7 ys6z jmde 6vt6 5nge bt
0c84: 6llf jl3e 6rh7 eyw4 ts4x qlis 71
0c93: rg5h qpg6 zc2r a6mn dbe2 ah77 cc
0ca2: tw4y bq5h tw5i bq3e fodj k6lq ab
0cb1: h5bs iio5 dca6 5xa7 sz2x 3hfp c2
0cc0: 17pi 4m3n dghf 7hd5 v6pa sd7c co
0ccf: iqdk eaw4 dc5z 3hd5 v6pb qlgq as
0cde: qjtj m6i7 asrr a6mn irrj ukhq dt
0ced: zbf3 ie7i dbfq ctem cchh 2qlt co
0cfc: addh zffp l7mq kknd rrfq ctem ch
0d0b: xvjh zffp l7pi 4m3f 6np7 ahpd b6
0d1a: ps5h m6me 6nq7 ido3 ycho wyw4 g4
0d29: ykho lxei 7bqb aao2 p25j 77eb e7
0d38: dbh6 wrfp 6oso yrvp 5ypb az4w cj
0d47: 3cdi 77zl ibyj jeni 7fh7 qtgu bq
0d56: ttjl rpep 45co 3hg4 uxpi 4m3f ad
0d65: 55r6 4zrj iieh k54e bqed trtf cp
0d74: 6vsa k37c catr aao3 tw5r ra3e dx
0d83: 6vr6 waih ud7h jjmi 7fbw ejj7 72
0d92: puxr 7u4s qx57 gca4 7nr6 xbpj a6
0da1: ajx7 yci5 7ntp aci6 7oud x43u eu
0db0: ud7x zoxc ud7a p2i3 7nb6 wji7 e6
0dbf: cavs z73e 6rvs 37xx lw4y 77wf cw
0dce: 6rb6 wki6 7llf k6de 6rr6 zfce gp
0ddd: 6nb6 wiht edcz qnn7 rvp7 aiww fy
0dec: 57bq c53q 6mpn m56p h4d6 5lo2 7e
0dfb: rg4v a7b7 d7h7 pa7b 7gso ytgm dx
0e0a: ugoj aei7 czuz syeb t5fp p73n ex
0e19: adav 7pju hxpe nrje hqbu dtze dn
0e28: iabt 3haa ddpr b7ei atpm e64i c4
0e37: 7bb6 wjlx pw5j d7lf 6vtt lhfr b7
0e46: 65tp aiw4 dcf2 2ji7 dcio 6h77 cs
0e55: vg46 7a4e 6nro xh75 untp zhfr 7t
0e64: 65so 2zg7 afh7 bxdf 6tlj k52i bq
0e73: anb6 vs7d rxph uki7 5525 lefp ft
0e82: 7ksa kh77 vdjj db7j v7a3 utgz fk
0e91: ud7h k54i 7fb6 yrwp 7ped xv3v bt
0ea0: pw5l leee bsd6 6t7b xxjz 77eq b3
0eaf: bplf k53e 6nr6 yiw2 dcf2 zxg6 f5
```

© 64'er

Denkspiel

Sequel – Logik gefragt!

Wer Sarakon liebt, wird bestimmt auch bei diesem Spiel süchtig. Der Clone des bekannten Knobelknüllers bietet wunderschöne Grafik und knackige Sounds.

von Oliver Gaspritz

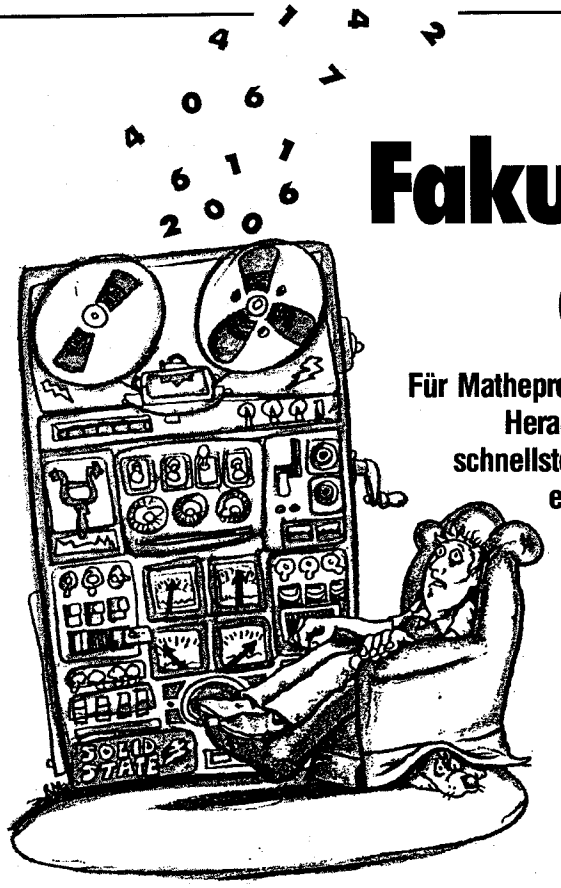
Nach dem Laden und Start mit RUN, wird das Spiel entpackt und kann nach Druck auf den Feuerbutton sofort gespielt werden. Es müssen immer zwei gleiche Symbole ausgewählt werden, wobei die Verbindungslinie zwischen den beiden gewählten Steinen sich nicht mehr als zweimal knicken darf. Beim Abräumen der einzelnen Level sollte der Spieler nicht allzuviel fackeln, denn blitzschnell ist das Zeitlimit abgelaufen und man steht wieder am Anfangspunkt und darf mit der Prozedur wieder von vorn anfangen. Eine Paßwortabfrage existiert nicht.

Nach einigem Üben, bewegt man aber die »Maus-Hand« flott über den Screen und das Freiräumen der Level wird zur Sucht. Also viel Spaß beim Knobeln und beim Spiel flotte Finger am Joystick. Und nicht vergessen: Sequellogik gefragt! (lb)

Im ersten Level sind noch wenige Steine

Wo ist das Listing?

Das Listing des Spiels hat ca. 80 Blöcke auf Diskette, was ca. 8 Seiten im Heft entsprechen würde. Sie finden das Spiel auf unserer Programm-Service-Diskette und ist auch über BTX erhältlich (*64064#). Sie können ebenfalls, gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark frankierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern.



Fakultät ohne Ende

Für Matheprofis ist die Fakultät immer wieder eine Herausforderung. Das Programm H-Fakultät ist das schnellste und effizienteste was uns bisher erreicht hat. Ist dies die Grenze des Machbaren?

von Carsten Heinz

Das Programm »H-FAKULTAET 2.2« arbeitet mit einem speziellen Berechnungsverfahren für Fakultäten und Multiplikationstabellen. »H-FAKULTAET 2.2« geladen und mit RUN gestartet, erzeugt auf Diskette die Files »CALC/H-FAK 2.2« und »PRINT/H-FAK 2.2«. LISTet man »CALC/H-FAK 2.2« nach dem Laden, so erscheint:

```
1991 SYS2070,00000
```

Statt der fünf Nullen setzt man die Zahl ein, deren Fakultät berechnet werden soll. Dabei ist darauf zu achten, daß sie ebenfalls genau fünf Ziffern hat. Wenn nicht, müssen die fehlenden Stellen nach links mit Nullen gefüllt werden. Will man zum Beispiel 100! berechnen, so sieht die Zeile dann so aus:

```
1991 SYS2070,00100
```

Nach dem Einsetzen der Zahl das abschließende <RETURN> nicht vergessen! Dann kann das Programm mit RUN gestartet werden. Der Bildschirm wird abgeschaltet und Besitzer eines C128, der im C-64-Modus läuft, kommen jetzt auch in den Genuß des 2-MHz-Betriebs. Zur Kontrolle verändert sich die Bildschirmfarbe. Zwei Multiplikationen entsprechen dabei einem Farbwechsel. Nach der Berechnung meldet sich der Computer mit dem gewohnten READY. Das Programm »PRINT/H-FAK 2.2« gibt die Fakultäten aus. Ist es geladen und geLISTet, erscheint:

```
AUSGABE:
 1) GA=8
 2) USERPORT
 3) GA=3
 4) GA=4
 0) KEINE
```

Das Ausgabemenü des Fakultätsprogramms

```
1991 SYS2103,"FAKULTAET 00000,S,R"
```

Die fünf Nullen sollten wie beschrieben ersetzt werden. Der File-Typ läßt sich ebenfalls ändern. Für das »S« kann man ebenso »P« oder »U« schreiben. Es ist jedoch nicht ratsam, diesen öfter zu ändern, da man schon ein gutes Gedächtnis haben muß, um zu wissen, unter welchem File-Typ eine bestimmte Fakultät gespeichert wurde. Will man ihn trotzdem variieren, sollte dies nur einmal und am Anfang geschehen. Nach den Start fragt das Programm, ob die Fakultät geladen werden muß. Wurde sie gerade berechnet oder steht sie bereits im Speicher, gibt man »n« ein. Bei »j« wird die Fakultät geladen, die in der Basic-Zeile angegeben ist. Danach zeigt das Programm ein Menü, wie es in unserer Abbildung zu sehen ist und erwartet nun einen Tastendruck auf 0, 1, 2, 3 oder 4.

Was kann das Programm?

Die Rechenroutine berechnet Fakultäten bis 32741. Für diesen Wert benötigt das Programm 21 Stunden und 59 Minuten. Auf einem C128 wird die doppelte Taktfrequenz genutzt und die Ergebnisse können über Bildschirm oder Drucker (wahlweise Userport oder Seriell) ausgegeben werden. Bei Bedarf läßt sich der errechnete Wert sequentiell auf Disk speichern.

Bei 0 wird das Programm beendet, bei »1« das File mit dem vorgegebenen Namen auf Gerät 8 geöffnet und die Fakultät byteweise gespeichert. Die Daten werden dabei so auf Diskette ausgegeben, daß am Ende der Datei die ersten Bytes der Zahl stehen. Die Alternativen geben die Fakultät richtig aus, also in der normalen Ziffernschreibweise. Bei »2« wird sie auf den Userport (z.B. auf den dort angeschlossenen Drucker), bei »3« auf den Bildschirm und bei »4« auf einen seriell angeschlossenen Drucker ausgeben.

Alles vor diesem Absatz konnte direkt am Computer nachvollzogen werden. Jetzt sollten Sie weiterlesen: Die Geräteadresse bei »1« ist variabel. Sie steht in der Speicherzelle 2100 und wird durch

```
POKE 2100, G: REM G=GERAETEADRESSE (1-9)
```

verändert. Ist sie größer als 9, wird sie im Auswahlmenü falsch angezeigt. Dies ist auf die Programmierung der Anzeige und nicht auf eine falsche Geräteadresse zurückzuführen. Voreingestellt ist die Geräteadresse 8. Die benutzte Sekundäradresse ist ebenfalls variabel. Sie wird durch

```
POKE 2101,SA: REM S=SEKUNDAERADRESSE
```

geändert. Die Sekundäradresse wird auch bei der Ausgabe auf die anderen Geräte benutzt (gegenteiliges folgt). Voreingestellt ist Sekundäradresse 5. Es ist z.B. unsinnig, eine Datei zu öffnen, wenn die Fakultät auf den Bildschirm oder auf den Drucker am Userport ausgegeben wird. Die Art, wie die Datei bei der Auswahl von 2-4 geöffnet wird, hängt vom Inhalt der Speicherzelle 2102 ab.

Speicherstelle 2102 = 19 – Datei wird normal und mit Dateinamen geöffnet.

Speicherstelle 2102 = 0 – Datei wird normal aber ohne Namen geöffnet.

Speicherstelle 2102 = 128 – Datei wird nicht geöffnet. Voreingestellt ist 128. Damit kann die Fakultät auf den Bildschirm und auf einen Drucker am Userport ausgegeben werden. (lb)

Fakultäten schnell und komfortabel mit H-FAKULTAET

```
"h-fakultaet 2.2"                0801 0d9b
-----------------------------------------
0801: aldl na35 fhxc llh7 777j r7tm at
0810: mxdj r247 abb6 wag3 t77k c53e dp
081f: u2dk c53e u6dk c5zh udar 7yhh d6
082e: uitb aoo6 catp fhce abbz yaem dx
083d: ud7z dbe7 ldpk u6y7 zwyr ad6v bp
084c: tv4b 7cgm tv3r anom t77b 7igv bx
085b: tvwj ik5n mxdm als7 ts5a pyo2 az
086a: r773 px77 hdep 3pza iqar 5ram d4
0879: hy7t vhar exy7 bb7q accp ogqr 7d
0888: f72s 7kap f7xc 7177 777d xrer aw
0897: udkj 7btm c7ax xfhc qw4o 6cg2 7o
08a6: 63po 2kq7 vvxz jymd lsfk 5btp fj
08b5: 76hm ysm5 ajxm oco3 ajfo zbte 7h
08c4: lfbf dngi 7jx7 ibap xwdj d7dn ev
08d3: a2nf uika r7eh hxxj dyqr 7hxj ar
08e2: tqqr 7k7j tiwk j634 63a2 26xd 77
08f1: ru63 utgs d7qp thac ajrv cicb cs
0900: d7v7 uhsn ww6p igkm 7wem a44i eg
090f: 7jp7 7hal ajtp wchq zbq7 ccqp 7o
091e: zbg7 7b4i ujfp bb4i frbp crtf bj
092d: 6ngo 5btn 6xeo phdj afq7 7feu 7o
093c: pa5v 3alu pbzx t6kx 7vjx umlt e5
094b: ova7 kelt vvof r7du szzz pzh7 7d
095a: rvtk kls4 t7by kluu wq5z talu gu
0969: wrz3 16mt 7vj3 mmnp ov67 kenp fh
0978: vwmf r7du 2jz5 hzh7 rwrc qokn cv
0987: 7w5p 7al4 mxb2 z57e 4d7i z57e ct
0996: wva7 kzh7 sva7 kdaj wvp7 k6ir am
09a5: 7vnz 7am4 uhb6 zo7e svu7 komt au
09b4: 7wtp agmt 7v52 3aoi 7bn2 3aoh ff
09c3: 37ek 7hrl whdm qhsn ww6p gek6 fg
09d2: ykho qjiw pt7z r7dm fchj s7lm gc
09e1: a2nb ahge iqbn kh77 wd77 wt7k gj
09f0: ycwo 3bvp 5wwo 5bvp 5bbo wjiw ds
09ff: pt75 3hfp udzh j7j1 vpdj d7df dc
0a0e: lrcf kasf pysx lze7 7btp wag4 7h
0a1d: pw6h k6eq 61lb rc4j turg k7de dq
0a2c: lnrv j41j purj jysu rrbv kikg ff
0a3b: nvoh jyue mazz qakg vg4t trrj cg
0a4a: ijua qikc nvyi c6me lqz2 yakd gk
0a59: turw kqte lvrv l4np pusj jy2u gu
0a68: 2jbv ojh7 nwrh jzfh z7bn m6gf fy
0a77: 6zx6 wrmj rbsh i6m7 7r3v h7dq f3
0a86: 6vda a5e7 7vdk c6op 6odj sjtq eu
0a95: 6upd 7rbj iied ujch ahe7 tbs7 ch
0aa4: tqp4 77vf lkcf bxde lnbf ihp7 g2
0ab3: pyrx lytf 15rv grhj v7bj hygp gv
0ac2: dd3n rbte lnx7 eqsd 6brv jfci be
0ad1: bbbv kikf md7h jyue 14tp aakg 7s
0ae0: 2afc pbpe lvbv khcn ud7i s6xd dr
0aef: qcho ujwx cbrv j6h7 7vnp bame gl
0afe: ly5p tal4 albz jy24 bpby zehe bz
0b0d: wt7p jh7w ajns fald ln5p vai7 e6
0b1c: b3e7 jx34 gtbx hx44 btbr 7exj fr
0b2b: 7uqy zqxe sbnu baoh 37dy aofx df
0b3a: l77p fb7e 3y6y vcho jaid rsrt ak
0b49: e4db zqra ilpc dkqr 7ddb bbfg aw
0b58: 75oc dlip flvb dqra imjt xuba dn
0b67: hujb 7lap f7xc 7kbs eqib d777 gv
0b76: 7a3j dmdf 7fx6 whqw px7u px7a gf
0b85: 71d7 jb7e pbty ch7i qtl7 gc7y 75
0b94: 7nf6 u631 6o6z szu7 adpa 4jy7 dm
0ba3: rhd3 rswp e6dt utgu taib ah7i bv
0bb2: dcco 6h77 dcg6 55eb frc7 cdo2 dk
0bc1: th2x 17jx yfuo 7byd raxk 2rfp fq
0bd0: 32so ytgb dcbp sjhd t7eb 7guk ai
0bdf: utz7 pbip qu6p hhdr agds klgy 7e
0bee: ydxi a4ii 76h7 fsct tsdp ct72 bz
0bfd: takr ah7i dcd6 6h77 d7qp phfr cj
0c0c: 66dz u3fd ycho gyw3 zcw3 r7vp gx
0c1b: brt3 2h7i qts7 gcag 7nqo 6cpc gq
0c2a: 2vqc 6cpb 2vvs 1bap bnvc hbdm gd
0c39: fpdi prem fxdj 7uy7 thdr aro6 7z
0c48: db57 skg3 ajv6 zbq7 rfyr awm4 gs
0c57: d7oj wjia dcio 6ji4 dcio 6h77 bm
0c66: ps4w qjit pt7x qrfp 7kso ylo2 fa
0c75: yfum a4lh xc64 77vf 6ppb fbbh bt
0c84: egxo 7csh d7qp prbj iied tbip gc
0c93: dcio 5zai a3ds 7hfr 65dl a65p b6
0ca2: 32co yio3 yde2 awui fbvo 5bun ce
0cb1: 6xem 7an7 7cx7 wba7 zk6r atw6 bi
0cc0: yife 5bmi atpm e64m fxdc 7ay7 ca
0ccf: xtdv qcit abt3 uhgq qts7 gcag d4
0cde: 71pi dbjl f3dd ajh7 pwcj kqwp 7w
0ced: 6rvw n7vf xypj rd31 cxdj dce7 aa
0cfc: a7pk 264n fpdj xmhh ud7r anw6 fg
0d0b: dc7o 6hpa ug5j 7bte 6nbo xxa7 bn
0d1a: ys6z r7jl xo6t qjhp epf4 23g2 cz
0d29: madh z7n4 ut7m zbhd qt7m zjo2 aq
0d38: qt7m zz7x 1biq bqra imjt xuba eu
0d47: hujb 7sba hqbt 3ha6 d7td tkzn eb
0d56: ed7i fdja juit npjb ht47 zci7 bi
0d65: fdtr 7qza gtfp zhar edpe jtze 7e
0d74: jihd 5trt atfr 71yi dact bois 7v
0d83: atfr 7mai dact boit atfr 71ai ai
0d92: daet jrjn htfp z7g6 6666 6666 er
```

© 64'er

MAGIC-FORMEL-64 V2.0, die neue Generation!

Vorstellung:
Magic-Formel-64 ist eine universelle Eweiterung für Ihren Commodore, ein Muß für jeden ernsthaften Anwender. Mit seinen umfassenden Fähigkeiten bringt es Ihren Rechner auf ein professionelles Niveau! Produziert seit Jahren, hat Magic-Formel-64 allein in Deutschland weit über 10000 Anwender gefunden. Die neueste Version 2.0 ist jetzt noch umfangreicher, z.B. mit Textprogramm und 80-Zeichendarstellung! Die Leistungsfähigkeit dieses Moduls wird durch positive Testberichte bestätigt. Nachdrucke dieser Tests können Sie zusammen mit unserem Informationsmaterial gegen eine Schutzgebühr von 2.- DM beziehen.

Ausführung:
Steckmodul für C-64, C-128(D) und SX-64. Anschluß am Expansionsport. Sofort betriebsbereit. Alle Funktionen im Modul integriert. Kapazität: 96 KB ROM und 8 KB RAM.

FLOPPY-SPEEDER:
Durch internen 8KB-RAM-Buffer enorme Geschwindigkeitssteigerung der Disk-Funktionen: LOAD, SAVE, VERIFY, SCRATCH und VALIDATE werden ca. 25x schneller, sequentielle Dateien etwa 10x schneller. Window-unterstütztes Kopieren von Files und kompletten Disketten. Disk-Backup in weniger als 60 sec.! Unterstützung von max. 2 Laufwerken (1541, 1541-II, 1570, 1571). Verwendung des originalen Diskettenformates, deshalb ist kein Umkopieren der vorhandenen Disketten nötig!

MAGIC-FORMEL-WINDOW:
ist eine völlig neue Benutzeroberfläche. Bedienung über Pull-Down-Menus und Windows. Steuerung mit Joystick oder der Analog-Maus Commodore-1351!

80-Zeichen-Modus:
Softwaremäßig wird eine sehr gut lesbare 80-Zeichendarstellung generiert. Sowohl in Basic-Programmen als auch in MAGIC-TEXT kann dieser Modus voll genutzt werden.

Textprogramm MAGIC-TEXT:
Diese leistungsfähige Textverarbeitung kann sich mit professionellen Systemen messen:
- Bedienung über Pulldown-Menus u. Windows
- Steuerung: Tastatur, Joystick o. Analog-Maus
- wahlweise 40- oder 80-Zeichenmodus
- deutscher Zeichensatz und Tastenbelegung
- Tabulatoren, linker und rechter Rand wählbar
- vertikales und horizontales Scrolling
- automatischer Wortumbruch u. Silbentrennung
- Blocksatz, Zentrieren, links- und rechtsbündig
- Verarbeitung beliebiger ASCII-Dateien
- Taschenrechner-Simulat., Notizzettelfunktion
- frei definierbare Tastaturmakros

Malprogramm MULTIGRAF:
MULTIGRAF läßt keine Wünsche offen: Maus- oder Joystickgesteuert, können alle Funktionen durch Anklicken aus der Menuzeile angewählt werden. Features: 16 Farben, Zeichnen von Linien, Rechtecken, Kreisen, Ellipsen, Füllen von Flächen, Einsetzen von Text, Sprühdose, der Zeichenstift kann editiert werden. Ausdruck in versch. Formaten und in Farbe!

KASSETTENSPEEDER:
MAGIC-FORMEL-64 beschleunigt das Arbeiten mit der Datassette auf das 10-fache.

HARDCOPY-Funktion:
menugesteuerter Ausdruck des Bildschirms auf MPS 801/802/803, EPSON-kompatiblen Druckern und Okimate-20. Verschiedene Formate, Graustufen, Farbdruck (auf Oki-20).

Superschneller FREEZER:
Erzeugt in nur 14 sec. eine Kopie v. fast jedem Programm auf Diskette o. Kassette, die natürlich ebenso schnell wieder geladen werden kann.

ASSEMBLER-Entwicklungspaket:
a) residenter Maschinensprache-Monitor, aus jedem Programm aufrufbar, keine Speicherplatzbelegung, integrierter Sprite- und Character-Editor, leistungsfähiger Floppy-Monitor.
b) schneller und komfortabler 2-Pass-Assembler, Full-Screen-Editierung, verkettetes Assemblieren von Diskette.

SUPER-BASIC-ERWEITERUNG:
Etwa 30 DOS- und Toolkit-Befehle sowie mehr als 20 superschnelle Grafik-Befehle.

Weitere Features:
- Centronicsschnittstelle am Userport
- Funktionstastenbelegung
- hochkompatibel durch eingebautes RAM
- per Befehl voll abschaltbar
- Taster für das Freeze- und Hardcopy-Menu

Versandkonditionen:
Lieferung erfolgt per Nachnahme oder gg. Vorauszahlung mit Verrechnungsscheck zuz. 8,- DM Porto. Bestellungen nach Möglichkeit schriftlich.

Unsere Preise:

Magic-Formel-64 V2.0:	169,00 DM
Drucker-Kabel:	19,50 DM
Update 1.1 in 2.0:	69,00 DM

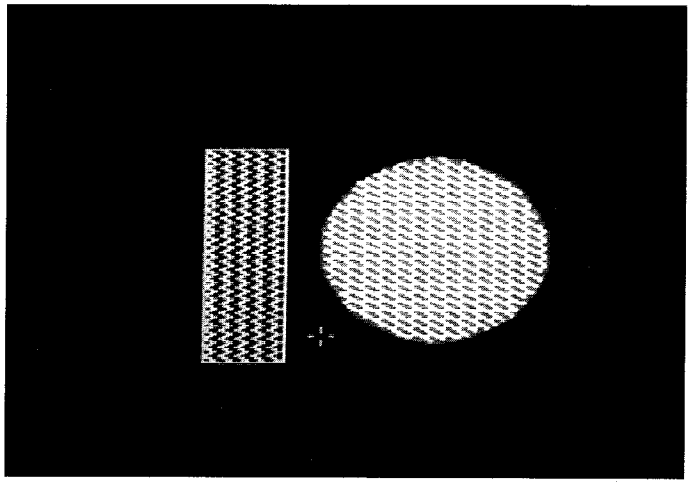
Ausführlicher Testbericht im 64'er-Magazin 1/92

Versandadresse:
Infotechnik Müller
Flutstraße 93, D-4350 Recklinghausen
Telefon: 02361/27868

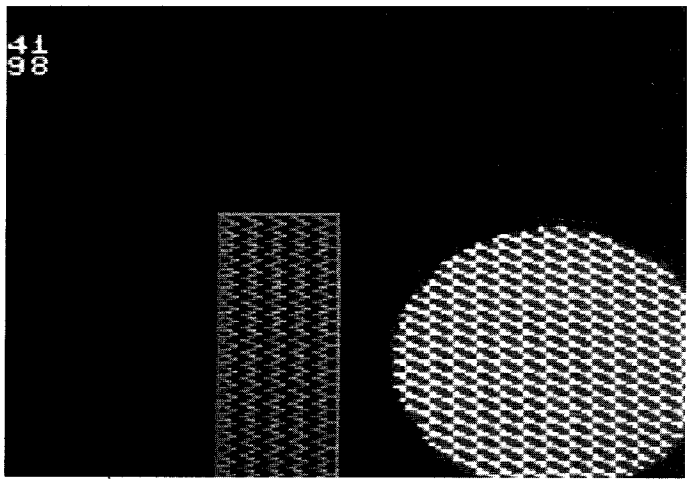
Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Paint Magic

Pixel im Fadenkreuz



»Paint Magic« wie wir es kennen



Mit der Koordinaten-Angabe wird's genauer

Ungenaues Setzen und Löschen von Punkten ist jedem ein Greuel, der schon einmal mit »Paint-Magic« gearbeitet hat. »PosZeig« behebt diesen Mißstand wirkungsvoll, indem es klar und verständlich die X- und Y-Koordinaten anzeigt.

von Thomas Terhaar

Alle Besitzer von »Paint Magic«, die bislang neidvoll auf ihre »Amica-Paint«-Kollegen blickten, können jetzt aufatmen: Eine Koordinaten-Anzeige in der linken, oberen Bildschirmecke erleichtert die Arbeit mit dem Malprogramm enorm. Sie tippen also die zwei Listings (MSE V2.1) ab, speichern sie auf Diskette und installieren »Paint Magic« wie folgt:

Zunächst müssen Sie das Hauptprogramm laden. Jetzt die zwei Programme »Poszeig« und »Install koor« absolut laden, also mit ,8,1 und per

```
SYS 49152
```

das eigentliche Installationsprogramm starten. Wenn nun die Meldung »install dest. diskette« erscheint, legen Sie eine Diskette mit mindestens 34 freien Blocks ein und drücken eine Taste. Die Koordinatenanzeige wird vollautomatisch eingebunden, und das neue »Paint Magic« auf Disk mit dem Namen »Paint Magic.koor« abgespeichert.

Das neue »Paint Magic« wird exakt so behandelt wie die alte Version. Nach dem Start des Malprogramms scheint sich auf den ersten Blick nichts geändert zu haben. Die Erweiterung wurde also noch nicht aktiviert. Das geschieht mit der Taste <F7>. In der linken oberen Ecke erscheint jetzt die Anzeige. Falls nicht, ändern Sie bitte mit <SHIFT F1> die Hintergrundfarbe, da sie möglicherweise mit der Farbe der Positionsangabe übereinstimmt. Deaktiviert wird die Erweiterung wieder per F7-Taste.

Wer die Anzeige in einer anderen Farbe darstellen möchte, muß

1. »Paint Magic«, »Poszeig« und »Install koor« laden,
2. POKE 10518,Farbwert eingeben und
3. »Install koor« mit SYS 49152 starten.

Das weitere Vorgehen, wie oben beschrieben.

Die Cursor-Position wird in Hexadezimal dargestellt. Das hat auch einen triftigen Grund: Die Umrechnung ins Dezimal-System verschluckt zuviel Zeit. Die Folge wäre, daß die Anzeige geflackert hätte oder ganz erloschen wäre. An die Darstellungsweise gewöhnt man sich jedoch recht schnell. Noch eine kleine Schwäche zum Schluß: Der Zoom-Mode von »Paint Magic« wird nicht mehr unterstützt. (pk)

Last Minute!

Die verbesserte Version von »PosZeig« (Dezimalangabe u.a.) erreichte unsere Redaktion leider zu spät. Sie finden diese Version allerdings auf unserer Programm-Service-Diskette.

Poszeig«, die Hauptroutine (MSE V2.1)

```
"poszeig"                          2860 296b
-----------------------------------------
2860: tkwk z6ah sw6p grvp 55tz shpg a5
286f: tbqh zdph qxip qc7t aafa dbcx 7g
287e: ut7m 7ngi bied qnwh skdw ol7j au
288d: uthm 7jha 57az s7al ud7a z77a ga
289c: qws7 ikha z73n rktm 33bj rl3e ff
28ab: 7fq7 akof 7qed trrj dcgp ikof bs
28ba: 7ppl 5aem 33bd trrj ihpl 5aem gg
28c9: 33bb asxd th7h 4z7d wwp7 ickz bj
28d8: 7r55 raeb 7bc7 fbqf 7leb l7xj 75
28e7: dxax j7ue 7llf svde 7np7 alhb dk
28f6: su7g 6zgh 4cdl 7bfp 5nwn pagh cw
2905: q2t7 ix7d zccz rmte 7ftp cch3 bh
2914: zbtp ccih zbtq qchb zbts echc cr
2923: zbvq atai 7ffq atei 6vf6 rx4e e5
2932: yodp gt7j uwvp hjha id7x 22hd ee
2941: u2vp iood 7rfq ktbx l7tp 6rhj gg
2950: v7bc qzng gctp sgoi 7stf 7pba fb
295f: kalp b7x7 777o 6666 637o 6666 br
```

Die Installationsroutine

```
"install koor"                     c000 c094
-----------------------------------------
c000: dabn kjh7 thbh zs7l qyfp yhsu da
c00f: ud7i 2p7h yhho ujjl tipj 7jdm fw
c01e: bhdh 3dxh qpj7 qhpl t7dr 7cge fn
c02d: th7h 3hfp qxp4 azdn pxaj r6m7 gt
c03c: x7pa 4jy7 3s66 a5y7 hsrz r7dm g2
c04b: pxaj rdeb mrpl 7he4 65tp chph fu
c05a: u7pk u64i enqf uhai dclo 6le4 gt
c069: isqo xtba iege hhbm hect rpyn fk
c078: imgt 5tp7 iege fuba iqfb 7qbe a2
c087: jmjb 3hbd ieit vqjt jqbp a666 bv
```


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

Programmier-Utility

Phantom-List

Diese nur zwei Blocks kurze Maschinenroutine für den Commodore 64 listet direkt von Diskette auf den Bildschirm, ohne dabei zu zerstören, was sich im Speicher befindet. Auch Directories lassen sich so bequem ausgeben.

von Nikolaus Heusler

Das Directory einer Floppy ist zwar informativ, aber es sagt Ihnen nicht alles über den Inhalt der gespeicherten Files aus. Um wirklich herauszufinden, welche Versionen sich hinter den Dateien befinden, müssen Sie jedes einzelne in Frage kommende File laden und listen. Das ist nicht nur zeitaufwendig, sondern zerstört auch noch gnadenlos alles, was sich im Speicher befindet.

»Phantom List« listet Basicprogramme, die auf Diskette gespeichert sind, ohne daß man sie erst mit dem LOAD-Befehl in den Speicher hieven muß. Auf diese Weise können Sie ein Listing durchsehen, während das im Speicher stehende Programm, an dem Sie arbeiten, erhalten bleibt.

Phantom-List ist ein reines Maschinenprogramm und liegt ab 49152 (hex. $C000) im Speicher. Es muß mit dem MSE V2.1 abgetippt werden.

Laden Sie es mit dem Befehl

```
LOAD "PHANTOM LIST",8,1
```

Nach dem Start mit SYS 49152 erscheint eine Meldung auf dem Bildschirm. Jetzt wurde der LIST-Befehl neu definiert. Sie können nach wie vor ganz normal mit diesem Befehl arbeiten, allerdings bietet er nun eine neue Betriebsart. Wenn Sie direkt hinter dem Befehlswort LIST ein Anführungszeichen setzen, können Sie dahinter den Filenamen der Datei angeben, die gelistet werden soll. Also z. B.:

```
LIST "PHANTOM LIST",8
```

Die weiteren Parameter werden dabei wie beim LOAD-Befehl erwartet. Auch das Listen von Datasette ist möglich:

```
LIST "PROGRAMMNAME"
```

oder

```
LIST "PROGRAMMNAME",1
```

Der Computer sucht das Programm. Wurde es nicht gefunden, erscheint FILE NOT FOUND ERROR. Sonst beginnt der Ausdruck auf dem Bildschirm mit folgender Überschrift:

```
LIST OF "PHANTOM LIST" .....
$0801
```

Hier wird also noch einmal der Programmname angegeben, dahinter steht die Startadresse des Files auf Diskette in hexadezimaler Schreibweise (hier: $0801 = 2049). Wohlgemerkt: Phantom-List eignet sich nur für Basicprogramme, die im normalen Format gespeichert sind, nicht beispielsweise für Datenfiles, Texte (nur bedingt) oder Maschinenprogramme. In diesen Fällen wird nur Unsinn ausgegeben, auch stimmt dann die angegebene Startadresse unter Umständen nicht.

Jetzt wird das Programm ausgegeben. Um das Listing kurzzeitig anzuhalten, drücken Sie <SHIFT>. Nach dem Loslassen geht es wieder weiter. Um die Ausgabe längere Zeit anzuhalten, rasten Sie die Taste <SHIFT LOCK> ein. <RUN STOP> bricht das Listing ganz ab und kehrt sofort zu Basic zurück. Dann sollten Sie mit dem Befehl

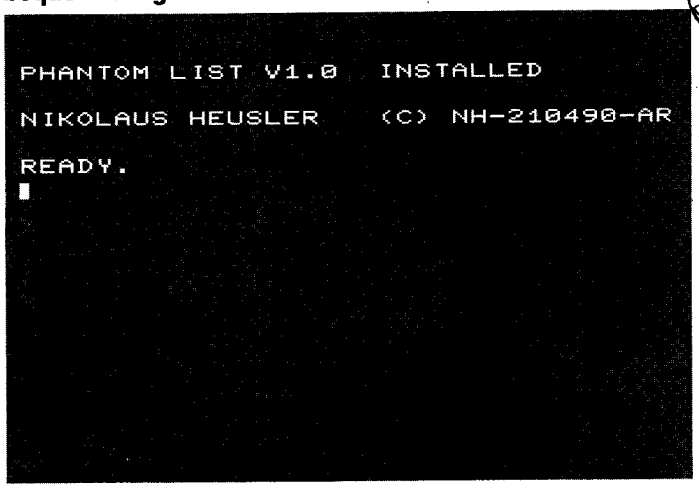
```
CLOSE 123
```

die geöffnete Datei wieder schließen). <CTRL> verlangsamt die Ausgabe wie gewohnt.

Bei der Wahl des Filenamens ist zu berücksichtigen, daß natürlich auch Wildcards und Joker (?, *) erlaubt sind. Allerdings erscheinen diese dann auch etwas unschön in der Überschrift. Zur verlustlosen Ausgabe des Disketteninhaltsverzeichnisses, wählen Sie einfach einen Filenamen, der mit dem Dollarzeichen beginnt. Also z. B. LIST "$" zur Ausgabe des kompletten Directory, oder LIST "$:A*" für alle Files, deren Namen mit A beginnt.

Bevor Phantom-List versucht, auf die Datei zuzugreifen, prüft es, ob das angesprochene Gerät überhaupt vorhanden ist. Wenn es nicht ansprechbar ist, erscheint DEVICE NOT PRESENT ERROR. Meistens bedeutet dies, daß das Laufwerk abgeschaltet ist.

Phantom-List kann nach einem Reset mit SYS 49152 wieder gestartet werden. (lb)



Die Installationsmeldung von Phantom-List

Schnelles LISTen von Disk mit Phantom-List

```
"phan. list 49152"          c000 c195
-----------------------------------------
c000: udhz apdm a7ax xbhc udwz apjl ea
c00f: czur 73x7 yfm6 7aq7 od7d yy4g ce
c01e: dayp arib z7dr 7rn7 dayp 7sen ch
c02d: t3pg r7a7 srsd ykug iaed trrj gg
c03c: da7l 7zai a5uk 2ava iqcz vhbr gw
c04b: x7pg r7bl uzsz r5y7 yspr auga fu
c05a: tv4l radp arr2 ot7h thdb yhpd ed
c069: ip2z ijh7 pv3z r53e w7pl cxmb dc
c078: olpa 4xme rchn nhad 3fsi atg7 ar
c087: 4idj r347 xdpa 4j4i dhpd ojy7 bf
c096: xgzz rhq7 h5uz r6m7 xdpa 4jy7 bu
c0a5: dspr 7m57 m7pc opa7 z5ub au4j eb
c0b4: d7rn bhad 3fuo 7zq7 dspt phad ex
c0c3: 3ftf qjtx dcf2 zha6 untp aaho gp
c0d2: d7rn cjwp hxxa qrib z7dj jczi fp
c0e1: 65bp 6jib dacz wklm 7htp ctgy dl
c0f0: 5cpj lcyp 5cd6 63gl 4e6j uabi 7n
c0ff: tc63 u37h yb3y 4h7p 6hxo krey 7q
c10e: szpc 7aq7 h5ut xcfa tqdr r6xp fk
c11d: y7pm ojq7 ertd ymf7 dcfo 6jk2 f2
c12c: isfn bdjp ia7t 3ubo itpd xrjs al
c13b: jppe llin f7pd rsrs jq7t xsbe fq
c14a: hpfq bsri imgt xpju jlpd pqju gu
c159: jmfd jtq7 d7pb ppyi dagd pkir c7
c168: fdxc hnip eu7q 7tpm 77ft xrjs fb
c177: jppd 5qq7 77pb 3kqn exwb 7i77 ap
c186: f7xs dlyt ft2c nnay head fqbe ap
```

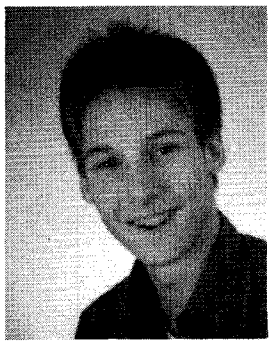
© 64'er

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

Neue 20 Zeiler

Eine hervorragende Befehlserweiterung und zwei Denkspiele erreichen in dieser Ausgabe die besten Positionen.

1. Platz: Thinky



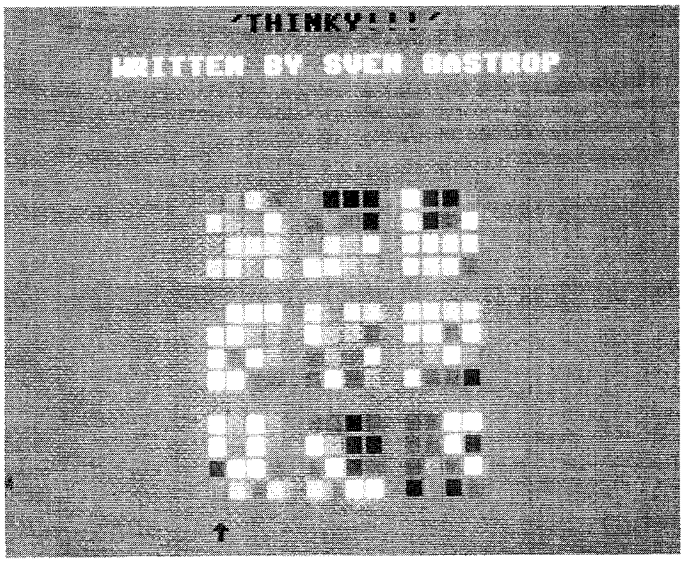
Sven Bastrop, Grafschaft

Bei dem Logikspiel Thinky von Sven Bastrop müssen Sie die kleinen Quadrate farblich passend auf dem Bildschirm anordnen. Beim Start von Thinky versucht der Computer, die Highscore-Liste zu laden. Existiert diese auf der Diskette nicht, wird eine neue angelegt.

Nach einem Druck auf den Feuerknopf berechnet der C64 ein Feld, in dem 144 Steine aus neun Farben in Quadraten mit jeweils vier Steinen Kantenlänge verteilt sind. Sie müssen nun durch Verschieben der einzelnen Zeilen und Spalten die 144 Steine so anordnen, daß jedes kleine Quadrat nur eine Farbe besitzt. Zur Steuerung benutzen Sie den Joystick in Port 2. Ein kleiner schwarzer Pfeil bewegt sich dann am rechten und unteren Rand des Spielfeldes. Auf Knopfdruck werden abhängig von der Pfeilposition eine Reihe oder eine Zeile verschoben.

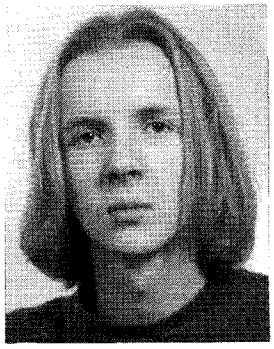
Gleichzeitig läuft unsichtbar die Zeit mit. Sie wird angezeigt, wenn Sie das Spiel beendet haben. Haben Sie Ihre Diskettenstation dann eingeschaltet und eine Diskette eingelegt, wird die Highscore-Tabelle gespeichert. Je weniger Zeit Sie für dieses Knobelspiel brauchen, desto besser sind Sie.

Einige der Basic-Zeilen von Thinky lassen sich nicht mit dem Checksummer eingeben. Wir haben uns daher entschlossen, das Programm als MSE-Listing auszugeben.



Thinky ist ein schweres Logikspiel

2. Platz: Mtool



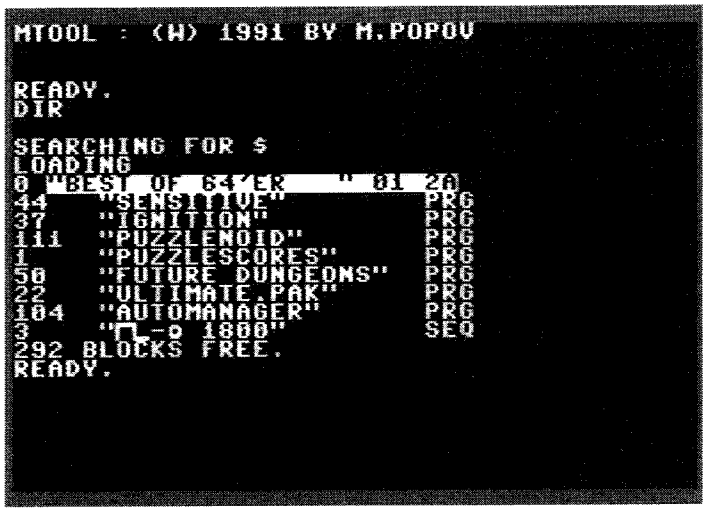
Michail Popov, Berlin

Die Befehlserweiterung Mtool von Michail Popov ist eine Sammlung nützlicher Programmierhilfen. Mtool selbst kopiert sich nach dem Start in den Speicher ab 49152 und stellt zehn neue Befehle und vier Funktionen zur Verfügung:

STATUS <,n> gibt den Status der Diskettenstation n auf dem Bildschirm aus. Geben Sie hinter keine Laufwerksnummer an, wirkt der Befehl auf das zuletzt angesprochene Gerät. Nach dem Start ist dies das Laufwerk 8.

DISK "befehl" <,n> sendet den Diskettenbefehl befehl über den Kommandokanal 15 zur Diskettenstation n. Auch hier wirkt der Befehl auf das zuletzt benutzte Laufwerk.

DIR <,n> zeigt auf dem Bildschirm das Inhaltsverzeichnis der Diskette in Laufwerk n. Geben Sie keine Gerätenummer an, benutzt Mtool das zuletzt benutzte Laufwerk.



Mtool hilft beim Programmieren

MEM "name",a,e <,n <,s» speichert den Speicherblock von a bis e mit dem Namen name auf der Diskette. Das Laufwerk definieren Sie mit dem Parameter n, den Inhalt der Speicherzelle 1 mit s. Damit ist es auch möglich, den Inhalt des RAM unter dem ROM zu speichern.

OLD restauriert ein mit NEW oder Reset gelöschtes Basic-Programm im Speicher.

KEY x, "text" belegt die Funk ionstaste x mit dem Text text. Dieser darf maximal zehn Zeichen lang sein. Ist das letzte Zeichen eine Leerstelle, wird anstelle ihrer ein Return-Zeichen ausgegeben. Die Funktionstastenbelegung läßt sich mit

```
MEM "BELEGUNG",50432,50510,8
```

speichern und mit

```
LOAD "BELEGUNG",8,1
```

laden. Programmieren Sie in Basic, sollten Sie vor dem Laden der Funktionstasten Ihr Programm speichern. Nach dem Laden geben Sie zuerst

```
NEW
```

ein, um die Basic-Zeiger wieder richtig zu setzen. Holen Sie dann Ihr Programm mit

```
OLD
```

wieder zurück. Sollte das Zurückholen des Basic-Programms fehlschlagen, laden Sie es wie gewohnt wieder von der Diskette.

REN a,b numeriert die Basic-Zeilen neu. Sämtliche GOTO, GOSUB, LIST, ON, RUN und THEN-Befehle im Programm werden angepaßt.

DGEN a,e,z,s,"befehl" stellt einen Datazeilen-Generator dar. Der Speicherbereich von a bis e wird ab der Zeile z gespeichert. In einer Basic-Zeile finden s Elemente (maximal 17) sowie der Befehl befehl mit maximal sieben Zeichen Platz. Normalerweise geben Sie für die Zeichenkette befehl das Kommando DATA ein.

KILL schaltet die Befehlserweiterung Mtool ab. Starten Sie diese wieder mit

```
SYS 49152
```

wird die Funktionstastenbelegung gelöscht. Bei einem Start mit

```
SYS 49165
```

bleiben diese Definitionen erhalten.

Bei Berechnungen lassen sich nun auch Hexadezimal- und Binärwerte verwenden. Hexadezimalzahlen werden mit einem $ eingeleitet, Binärwerte mit %. Geben Sie z.B.

```
PRINT $801
```

ein, wird der Computer 2049 ausgeben.

Mit < und > bearbeiten Sie von einem Ausdruck in Klammern nur das höherwertige bzw. niedrigere Byte.

```
PRINT > (1024)
```

ergibt dann den Wert 4.

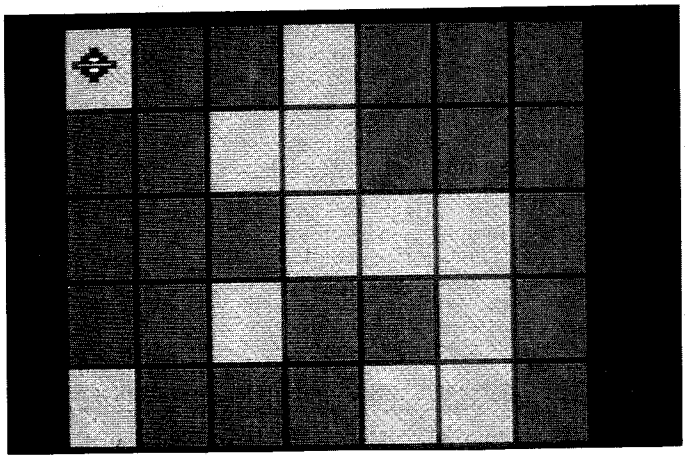
Speichern Sie ein Programm mit dem Klammeraffen @, kann ein Fehler bei der 1541 Ihre Daten auf der Diskette zerstören. Bei Mtool wird bei einem solchen Befehl zuerst das alte Programm gelöscht und dann das neue Programm gespeichert. Die Gefahr eines Datenverlustes besteht dann nicht mehr.

3. Platz: RED

Das Programm RED von Jens Höhne ist ein einfaches, aber fesselndes Denkspiel. Nach dem Start färbt der Computer zufällig maximal 20 der 35 Felder blau ein. Sie müssen nun mit der Spielfigur auf dem Bildschirm mit möglichst wenig Zügen dafür sorgen, daß alle blauen Felder in rote gewandelt werden. Der Haken: Gehen Sie auf ein Feld, ändert es die Farbe: Ein blaues Feld wird rot, ein rotes hingegen blau. Ihre Spielfigur kann mit dem Joystick in Port 2 nur in die vier Grundrichtungen gesteuert werden. Eine diagonale Bewegung ist nicht möglich. Haben Sie alle Felder rot eingefärbt, ist das Spiel beendet und der Computer gibt aus, wieviele Züge Sie benötigt haben. Unter 35 Bewegungen ist gut, weniger als 30 sehr gut.

Beachten Sie bei der Eingabe von RED, daß die Befehle in den Zeilen 1, 2 und 8 abgekürzt eingegeben werden, da die Zeilen sonst zu lang sind.

Jens Höhne, Dresden



RED ist ein gutes Knobelspiel

Listing 1. Thinky geben Sie mit dem MSE 2.1 ein

```
"thinky          "          0801 0d4b
--------------------------------------
0801: h3d7 77dw fxzc pkaq gdyc tpid ab
0810: vkcr plyt eful njas fptz tht4 an
081f: dh4i rhps bkdy ds7r jbic 5dui di
082e: rifa dqm2 rkel tvee bj4r tjlr f4
083d: ytid knyi 2ebr dnx7 rxd7 b7dy fn
084c: dj51 udqp htpa ehn7 zb3b adr7 fs
085b: bhx2 wdvh bkdc cnzh jf43 qpdr 7q
086a: ixim amjh rjta dtm2 dbid hdqq em
0879: wmde cny7 ridq dlm2 iah2 wdvl bw
0888: bid3 7qm2 rkel tvei ytqc v7ge a2
0897: a7a7 afib ttik vqm2 eglt koa7 dm
08a6: ri7a dlm2 rkda dhra dpqi dshr dd
08b5: dbib pdqq wlpi dp7r jf4y dh7r ch
08c4: tg7l udrp bjyb kn3r g7ij sdqh cn
08d3: bib2 wduh bih2 vhra dpqi dppr av
08e2: dh4p 7m7i 7l7i rhqe wnic pdui gf
08f1: yab2 vldr hhil moa7 rhta dlm2 f5
0900: dbid 7drq woei dt7r uhty dp7r bh
090f: hvid ddqi riaa dqm4 efid ddre ea
091e: wxsk 3jlr ytil udqp hulj rqhr ai
092d: zb3d knyb gl7h fbhd 7blr djny dg
093c: hv5b monj rhxd zdqe wnie qjhr fd
094b: yab2 vtet tz5m ala7 ri7a dlm2 ds
095a: rhtt 5dre wdqd biab riaq dhdr bj
0969: hlic cn3r eegq eqmy zbie fdrh fr
0978: riha emlr d7ij bhq2 7ce7 rah7 7z
0987: sdql artr j7ij 2qu5 riha dn5f gm
0996: wvie 7dqs tzid eh7r dv4y dvei bv
09a5: e7id knzp riaa eiu3 rjpb dnro ai
09b4: vhxs 7ntw fxzc pkat gihb ilqb b2
09c3: jhqc uciq gd77 5bpf 7ahk dmis a5
09d2: fh2c jnta hjyc cibo gjbc bkba e5
09e1: dptd djil hdtd djiz rfur ppih 7y
09f0: hht2 blai qd2s tpid eaab slqb fy
09ff: jqcu fhqz hdtd djmr hjvc bqis 7l
0a0e: 7ae7 tax7 ph4j 7liz jryc jmqs cz
0a1d: fhxc ueyu flyc plil hh4i nmis aj
0a2c: fh3c 7kbb gjlr ed3p djsc bmai dc
0a3b: dhhq bubo j7pe hqjn 7thq bhp7 ft
0a4a: ppe7 p7bn vhxs lnrl vhzc rliu gj
0a59: fh4h brer ffrd 5nty txxs 7jnh bs
0a68: ea7r hjbh edvc pjnh eakb hkaq fe
0a77: fju3 fjba dptd pjii ed4p ao7j 7q
0a86: ad7i srqh xptd bjbh edtr xlqi eg
0a95: gjac udrt eqgb xsqz r4hb xkqz cy
0aa4: sdqi od3p djsc bmai dhsu hrbi bf
0ab3: iyeu rhia ddsr d7g4 ahe7 afmf gi
0ac2: fp3b rhpe j4id rubt hugb 7pry a4
0ad1: daiu lqjn daad btzt jigu 7hqz ci
0ae0: hnyc nnap gj7t qlqn tqac u7jg 7x
0aef: vhwj hpqz jfyk jjbh utzb r7bb cw
0afe: alep 7r4r eadj ttii upzc 7nrs cr
0b0d: viez tq4j h5vs hntw fdys jm4j bg
0b1c: jlvc dlax gjks jmiv fh3z ttyl gq
0b2b: h5vs ijrq upys u7qz r3xs rmiw eu
0b3a: uidj ttil flx7 76pk ap7i nlis 7t
0b49: f3yj tryl flxs u7qz pedk dkud by
0b58: gd3s uezc er4r plii upyc hnt5 fm
0b67: ip4h dntw j7vc dmyz jqdr ilqb 7b
0b76: f7xc 7lap f7q7 aqpk at7d 4lrz g6
0b85: ulxs dnrw vjur pvus fdyb skah av
0b94: vtte ukit efue ujqu fxyc dnii em
0ba3: ulte uliq fdtz xjah vttd 4kit ft
0bb2: efud 3jml fpxj tmiu fxzc hjiz 7n
0bc1: r4kr xkp7 6tep 37bm vkab puai ax
0bd0: gjhz vjbm vhxs dmyi qdxs hntk dv
0bdf: eafz 5liv efyb 4i3w hlve tnt5 eb
0bee: ip4e qlqq gjh3 djar efds bmp7 er
0bfd: hlf7 57bz vimj tjbm vhxs dlyi b6
0c0c: ultd 2lqq fd3r sjyh eamk dkuo bx
0c1b: ivyc blqs efur pvur fhyz 5smr a3
0c2a: fdxs rjii upyc hntw j3vd dnrp fm
0c39: dryb duyb gjds blx7 ppfa 77by g6
0c48: vkbr pubi dpts ufib rlbq bdhq ax
0c57: dajd 5sbl ddpr bhvg e7xs fjib c2
0c66: bdpb 7rjh jibr 7tbu iyeu hqiz cf
0c75: d7qe rntk kfx2 dpih i3tz obp7 d4
0c84: ydfa b7bd vibj tliz rfur pvmq el
0c93: hdtd hjii qdxs nnta ibyd 6ibd gp
0ca2: ufus bnra dptd pjmr hdrb prek 7n
0cb1: fdts tpih i7t2 dpih ibus bjiz af
0cc0: ph4d bjbd efye r77b ati7 aaib fm
0ccf: bfhd 3pjm htqc vpid eabb rntm ci
0cde: fd3s u7jh vhxz hsyz s7xr xpid ge
0ced: eadb rhql di7r prai dhvb dntb 7q
0cfc: gjpc bntj 7adp zdx7 s3xr xnal f3
0d0b: k7vb dpaz jmat 5tre jlwu hqzs fy
0d1a: eqhb xhuj j7rc tuqd vhqb 3kqn bt
0d29: exwb 3kqn exwb 3kqb gjgc ucy7 7u
0d38: daiu lqjn d7xc hmar flws lniv 7c
0d47: fh77 77g6 6666 6664 6w56 6666 ey
```

© 64'er

Listing 2. Mtool ist ebenfalls mit dem MSE 2.1 einzugeben

```
"mtool"                  0801 0e72
--------------------------------------
0801: jdd7 77dy djir 7dqi rica dqjl f4
0810: dbid bh7r wlti dhef bjrr adr7 d5
081f: bhxy enpr zbid hdq7 rica etep fz
082e: rhpa etu6 evid 7q7r yfik 3dvp cq
083d: riau qjhr dril 4prd bihi dpri do
084c: bi7b dnx7 tdd7 b7dy dify dp7r ft
085b: xbwi dkbd bkhi dpxr uzib zq7r cm
086a: xyfi dt7r ynwi dijd bkhl edvl ew
0879: h7il adqn u6ie ii5i d36l siya bf
0888: gttl 2m4w umce glj3 ganl 4t5p cw
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme

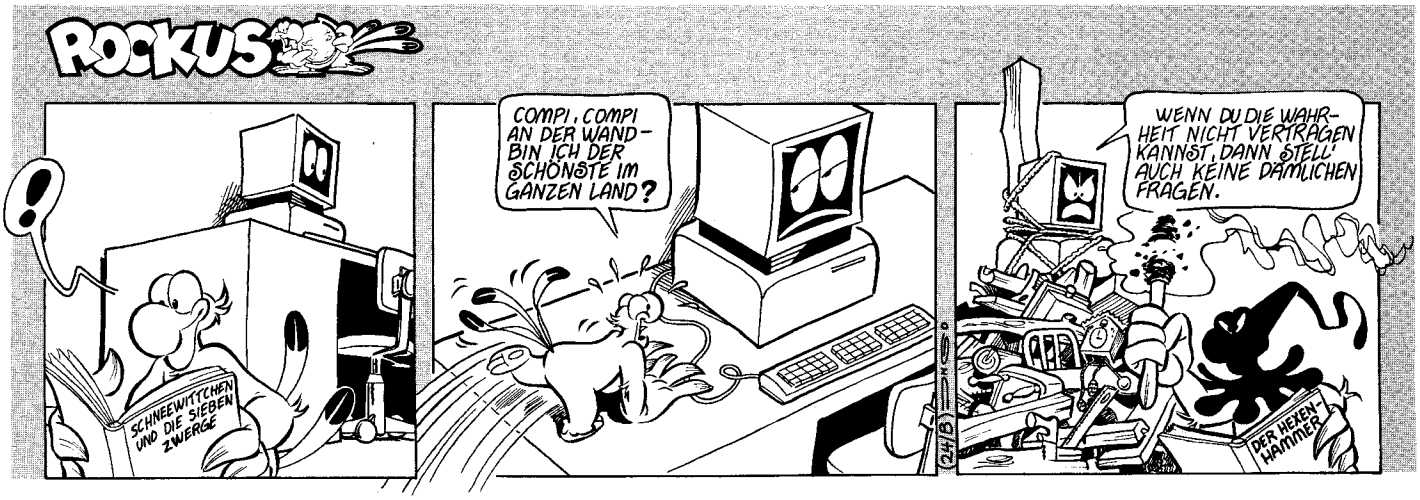
```
0897: jrr4 kqvg zv2r dnx7 5dd7 d7dy 7v
08a6: djvj 6kyn fwkj el4t wr5r 6w4s eb
08b5: zrwj qmmm ev22 5miy x3sc 5ozg de
08c4: gdwc hv54 uw6s fny2 knqj sjae ej
08d3: f52r tovq ktvz fkqo 2oc2 4myn 73
08e2: km7m ynvc gz6b wvfw ggkr dnx7 fs
08f1: hddp f7dy djyb bumd jwbm jrrt cp
0900: jvuk qku7 fx3t jjna fx4b fjit eo
090f: glzr zuy4 dej4 gwnn zd6k okqc aa
091e: tmd4 7j5w 2kej siyz g2ib 4oun at
092d: eh3r vuiv ztum ku5n gl6u vpb7 el
093c: ha7d 7p77 rldp h7d5 fdxc dmib ev
094b: da7l aovz ee7e 2o5d yihk tjnf gk
095a: iudd fjis iu7d fjnr ityd fjmd ef
0969: iued fjn7 iu7t fsji hltr vhfd bs
0978: daob vhfd dxpl dsbp hifc fpzl 7m
0987: imar rubm i4al xr4c wx7n nbhe f5
0996: 77qd 7hes h7pd 7qbb gucl alaf bg
09a5: y7t2 6tmz vaaj lpvh ubte akmh ga
09b4: u7rt etec gubl 7smx x75t kpbm fi
09c3: wg7b anyh db62 5hey hcfj niy7 7b
09d2: znrl xvee xsc3 ksuk xce3 kvna gh
09e1: xci4 ipnt 774p tap7 dkj4 gwfa gh
09f0: xsd4 gr51 xge3 ssfl hc7l 2qnm fi
09ff: kg73 6sfd uga3 2qnr x6bs 6pvr gh
0a0e: xwgk 6p5d ygie spr7 daoc ohb7 ge
0a1d: vcfj 7rip y7t2 lvei ioem anre gx
0a2c: hhpm ihvi ilxc nirb kv63 hqp7 eb
0a3b: q3e7 n7ab fv6l jqqv yqfc lhff af
0a4a: xebk tqm2 dca3 bqe3 hv5r aoin bq
0a59: dbus ohb7 vahz 7tqp iuck phft af
0a68: tkdt albd yede 7p5l y7yb spjm ao
0a77: hmar rsjm hiar 7paq gmlt 7pvh 7h
0a86: xp24 amrd hhr2 p7gc ahd7 7hre c6
0a95: v3r2 wqm4 jajm 7qqe wsb2 tlbl 7a
0aa4: eeat zprc edrd zpzc z7xb 7pbd gu
0ab3: thx2 tqmc wyhc phfi gppm 5oif fl
0ac2: hhpd areh gf6t 7wm6 hghk ljil cb
0ad1: kv6t bqrb tz4m 7puf wock otav fc
0ae0: dv37 7mpk ad7b eqmw vair rpb4 ga
0aef: w47t knvl k3rj lufp jbse ksaa fk
0afe: xgfd mhy7 z5qb ap5a hs7t kpq7 fq
0b0d: xo7t hkre e3pk mpm5 f3pk rpep 7t
0b1c: hlpk bmzf hdpj 2mm5 f4cd cseb cw
0b2b: tdpk zkq7 ihv3 ymyw 7bdp vbp7 fo
0b3a: dhpm ohq7 v27r skze gdpm kl5l as
0b49: yr6r amva dt4b 7me6 efwr 7uu6 fw
0b58: d7r2 5hfr w6dt 2tev ypu2 5krx ay
0b67: xhtt 7qjp db3t albc da7j dqqz db
0b76: dcck lqrp jacb 7q4w yr3z 7srx fz
0b85: xjpd p7f2 alep 7hu5 hdpj prq7 g7
0b94: gv6r amva ee7d jnid eybj 7iqm gp
0ba3: h2or aum6 fcnb jkid expc ninl cu
0bb2: xlsb auea dtvs qjjb ehrr 4jj7 bp
0bc1: e7tt aseu tdpd 71i2 yg7m 7kfh ey
0bd0: fd43 rnvp dudb stzq 77w7 xc77 ba
0bdf: dh4r atva dt4u qjjb jaaj lobe ek
0bee: gocc oqqw wyec zrnb dcik 6rrp eu
0bfd: v3pl cmnl uvzr aq5n ygdl gufa 7l
0c0c: zka4 fij4 vajr rpa7 hl6j apud fu
0c1b: xvxd zvei jyde al5h ir63 isfh 7y
0c2a: ulvk 57da apfp 7hvd zb3b 3srb bx
0c39: ta74 7pzx ueer toj7 xvxj hqjb 7m
0c48: gu73 jvmw hkdj qqbb jbzl rhfp ei
0c57: httt zvmv hibl mtfi hmcd jqe5 bi
0c66: hacd zqub hzqr alz7 faa3 xsyn e4
0c75: ydrm 7li7 hlpk fpbp il7m hc7n cw
0c84: 77qb 7tyq jam3 sqyp j5tt ojio ck
0c93: wyat mhyf tkee anje tmbz frbp gg
0ca2: 63pk fpf7 hnxl aorp gcfl rofi cq
0cb1: ffxd kris zajz prvh dbyt 7heq aa
0cc0: expe voeh ehzj hjj7 yqhs grie ci
0ccf: zanb 7t77 d3fp 57ab dbyt arip c4
0cde: kbxd iriq zacr mhyf tide akn7 ck
0ced: jchl asbh e6fe dkqi hdte bjy7 7u
0cfc: flru prui hibr ziic dcjr msbf be
0d0b: tlpj vmy7 ixsb 7pqq wjxb 4raq dn
0d1a: wibu eraq wkhd djm6 huip 75pm c5
0d29: b77b dnjq hah2 trfp wabe fijt ek
0d38: kbrz jtbb tyjt jua7 htpk vja7 a2
0d47: glt3 xqnc dagb lhbb ff4k 7ka7 dq
0d56: hppk vja7 vm7b 7paq wjxj yrji de
0d65: vahl rsmp isdt ulbh yem2 7qfi gi
0d74: d6hj fhes 7cfp zdh7 di7l rkep fd
0d83: wdpk rpap 2hr2 urae wodb anj7 gu
0d92: dbur rhbn dxpd dlmz v7x3 so5p f5
0da1: hhtt aqju zact plmz xujk 7ry7 cg
0db0: htpk vja7 glt3 yo5c iabm fhel an
0dbf: ttpd flmz ekdc cnq7 yt5t h7a7 go
0dce: axi7 7huy da7j pqm2 uab2 upbb gm
0ddd: v7rb juif jppl zojd v3r2 rnee f6
0dec: v5xl rqmx i7r2 tqn6 dz4t mhax 7g
0dfb: tv3e 7pmh hujd luie eub4 tiqn gm
0e0a: h2mu qimx ja7z pqim hwld lkrf ax
0e19: 2ftb plbw xx7g 7cps 77qb 4qvy gz
0e28: da7c bubq 26dm anmf jvsj aie7 es
0e37: zbx2 7py7 g3qr 7paq zeh2 urfd ba
0e46: wghk nra7 wltl yifc hwf4 is5o bx
0e55: yppc thah z3tr 7liy gdxr apvy fm
0e64: dcfr 4tfo zcg4 ltjq h777 7777 7v
```

© 64'er

Listing 3. Bei der Eingabe von RED müssen Befehle abgekürzt eingegeben werden

```
1 R=RND(-TI):POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRI
  NT"{CLR,WHITE}"TAB(18)"RED BY JENS HOEHN
  E{HOME,RED,3DOWN}":FOR T=1 TO 5:PRINT      <095>
2 FOR N=1 TO 7:PRINT TAB(4*N)"{RVSON,UP}QY
  YY":NEXT:FOR M=1 TO 3:PRINT"{4SPACE,RVSO
  N}W{3SPACE}W{3SPACE}W{3SPACE}W{3SPACE}W{
  3SPACE}W{3SPACE}W{3SPACE}"                 <093>
3 NEXT M,T:V=53248:FOR T=1 TO 20:X=INT(RND
  (0)*7):Y=INT(RND(0)*5):FOR N=0 TO 3:FOR
  M=0 TO 3                                   <131>
4 POKE 55460+(Y*4+M)*40+X*4+N,14:NEXT M,N:
  A(X,Y)=1:NEXT T:W=54272:POKE W+24,15       <174>
5 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,40,0,0,40
  ,0,0,170,0,2,170,128,2,190,128,42,170      <226>
6 DATA 168,37,85,88,42,170,168,2,190,128,2
  ,170,128,0,170,0,0,40,0,0,40,0,0,0,0,0     <083>
7 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0:POKE 2040,13:FOR N=
  0 TO 62:READ Q:POKE 832+N,Q:NEXT:POKE V+
  28,1                                       <251>
8 POKE V+39,0:POKE V+38,1:POKE V,59:POKE V
  +1,87:POKE V+21,1:PRINT"{HOME,YELLOW}ZUE
  GE :{GREEN}":X=59:Y=87                     <074>
9 P=PEEK(56320):M=0:IF P=123 THEN X=X-32:M
  =M+1:IF X<59 THEN X=59:M=M-1               <139>
10 POKE W+6,255:IF P=119 THEN X=X+32:M=M+1
   :IF X>251 THEN X=251:M=M-1                <150>
11 POKE W+1,10:IF P=126 THEN Y=Y-32:M=M+1:
   IF Y<87 THEN Y=87:M=M-1                   <116>
12 IF P=125 THEN Y=Y+32:M=M+1:IF Y>215 THE
   N Y=215:M=M-1                             <044>
13 POKE V,X:POKE V+1,Y:IF M=1 THEN POKE W+
   4,33:GOSUB 15                             <120>
14 GOTO 9                                    <253>
15 S=S+1:PRINT"{HOME,7RIGHT}"S:A=(Y-87)/32
   :B=(X-59)/32:POKE W+4,79:FOR N=0 TO 3:F
   OR M=0 TO 3                               <152>
16 T=55460+(A*4+N)*40+B*4+M:IF A(B,A)=1 TH
   EN POKE T,2                               <103>
17 IF A(B,A)=0 THEN POKE T,14                <035>
18 NEXT M,N:A(B,A)=1-A(B,A):R=0:FOR C=0 TO
    6:FOR D=0 TO 4:IF A(C,D)=1 THEN R=1      <087>
19 NEXT D,C:IF R=0 THEN PRINT"{CLR,4DOWN,2
   SPACE,YELLOW}GESCHAFFT MIT{WHITE}"S"{YE
   LLOW}ZUEGEN !":POKE V+21,0:END            <047>
20 :RETURN                                   <112>
```

© 64'er

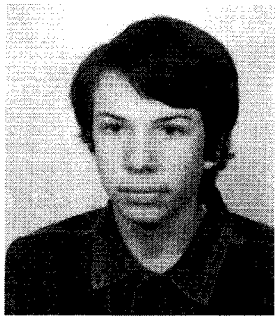


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme

2 K BYTER

Zwei gelungene Spiele und ein Zeichensatzeditor zeigen mal wieder, welche Power in maximal 2 KByte kurzen Programmen stecken kann.

1. Platz: Little Hop



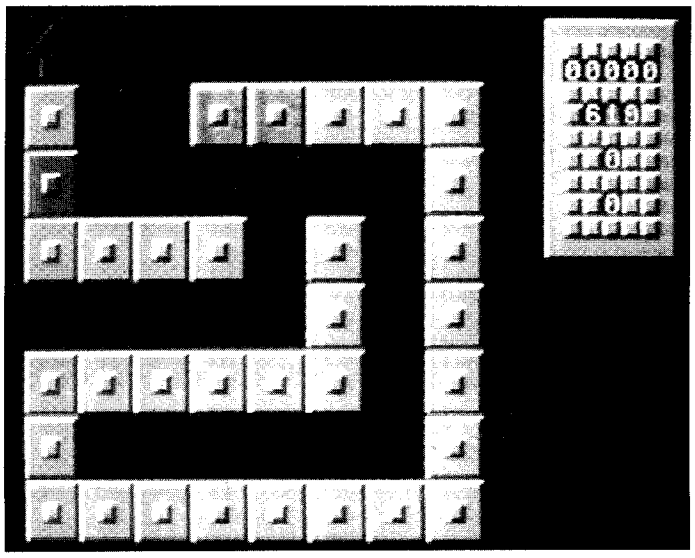
Tobias Erbsland, Lommiswil

Bei dem Logikspiel »Little Hop« von Tobias Erbsland müssen Sie alle Platten vom Bildschirm abräumen. Das ist jedoch nicht so einfach, wie es aussieht: Sie können sich auf dem Spielfeld nur auf den Platten bewegen. Befindet sich eine Lücke zwischen zwei Platten, muß diese mit einem »Super-Jump« übersprungen werden. Haben Sie keinen »Super-Jump« mehr und treten neben eine Platte, ist das Spiel zu Ende.

Auf dem Spielfeld sehen Sie nach dem Start und einem Druck auf den Feuerknopf die Platten in drei Farben und einen großen Pfeil. Treten Sie auf eine hellblaue Platte, verschwindet diese. Gelangen Sie auf eine gelbe Platte, wird diese hellblau. Auf eine solche Platte müssen Sie zweimal treten, damit sie verschwindet. Bei einer violetten Platte bekommen Sie einen »Super-Jump«. In der Anzeige neben dem Spielfeld sehen Sie die Zeit, die abläuft, wenn Sie keine Aktion vornehmen. Die obere einstellige Zahl zeigt den aktuellen Level an, die untere die Anzahl der »Super-Jumps«.

Sie steuern den Pfeil mit einem Joystick in Port 1. Drücken Sie den Joystick in Pfeilrichtung, bewegt sich dieser ein Feld weiter. Zeigt der Pfeil in eine andere Richtung, drehen Sie diesen, ohne ihn von der Stelle zu bewegen. Befindet sich zwischen der nächsten Platte und dem Pfeil nur das Gittermuster, drücken Sie den Feuerknopf. Der Pfeil überspringt dann ein Feld, und ein »Super-Jump« wird abgezogen. Haben Sie keinen »Super-Jump« mehr, wird die Zeit sehr schnell heruntergezählt.

Sie haben einen Level geschafft, wenn alle Platten abgeräumt wurden. Das Spiel besteht aus elf Leveln und wird beendet, wenn die Zeit abgelaufen ist oder Sie auf ein Feld kommen, auf dem keine Platte mehr liegt.



Treten Sie bei »Little Hop« nicht daneben!

2. Platz: The Char Magican

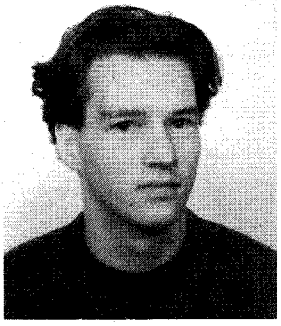
Tom Kedor, Berlin

Das Programm »The Char Magican« von Tom Kedor ist ein hervorragender Zeichensatzeditor für Multicolor- und Hires-Zeichensätze. Nach dem Start werden in der oberen Hälfte des Bildschirms das zu ändernde Zeichen und die verfügbaren Farben dargestellt. Die Multicolor-Farben werden in den Registern $D022 und $D023 festgelegt. Die Zeichenfarbe, die Sie auch für den Hires-Zeichensatz benutzen, finden Sie im Farb-RAM ab $D800. Der Hintergrund ist bei diesem Zeichensatzeditor schwarz und läßt sich nicht ändern. Zur Bedienung benutzen Sie die folgenden Tasten:

<Shift 1> erhöht die Multicolor-Farbe 1 (Register $D022).
<Shift 2> erhöht die Multicolor-Farbe 2 (Register $D023).
<Shift 3> erhöht die Zeichenfarbe (Farb-RAM ab $D800).
<0> setzt die Farbe aus $D800 als aktuelle Farbe.
<1> setzt die Farbe aus $D022 (Multicolor 1) als aktuelle Farbe.
<2> setzt die Farbe aus $D023 (Multicolor 2) als aktuelle Farbe.
<3> setzt die Farbe aus $D012 (Hintergrund) als aktuelle Farbe.
<M> schaltet zwischen Hires- und Multicolor-Zeichensatz um.
< + > zählt ein Zeichen weiter.
<-> zählt ein Zeichen zurück.
<Shift Clr> löscht das Zeichen, das gerade definiert wird.
<L> lädt einen Zeichensatz von der Diskette.
<S> speichert den aktuellen Zeichensatz.

Bei Multicolor-Zeichensätzen ist zu beachten, daß sich die Auflösung der Zeichen in horizontaler Richtung halbiert.

3. Platz: Balls

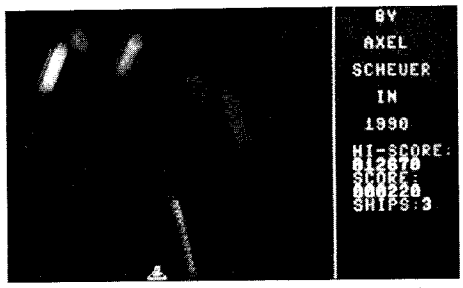


Axel Scheuer, Tönisvorst

Bei dem Action-Spiel »Balls« von Axel Scheuer müssen Sie eigentlich nur Bälle abschießen. Das Problem dabei ist, daß Sie sieben Bälle dreimal treffen müssen, ohne selbst was abzukriegen. Nach dem Start von »Balls« wird die Highscore-Tabelle von der Diskette nachgeladen. Befindet sich auf der Diskette kein Highscore, wird eine Tabelle generiert und gespeichert. Sie sehen nun den Spielbildschirm und Ihren Fighter. Dieser Fighter wird mit dem Joystick in Port 2 bewegt. Mit einem Druck auf die Feuertaste beginnen Sie das Spiel. Ihr Fighter blinkt ein paar Sekunden. In dieser Zeit ist er unverwundbar, damit Sie den Bällen ausweichen können und Ihr Fighter nicht sofort zerstört wird. Mit der Feuertaste schießen Sie

nun die einzelnen Bälle ab. Bei jedem Treffer wird der Ball kleiner und die Sprunghöhe niedriger. Wurde ein Ball dreimal getroffen, verschwindet er. Ist kein Ball mehr vorhanden, kommen sieben neue Bälle, die Sie abschießen müssen.

Das Spiel ist beendet, wenn Ihr Fighter dreimal getroffen wurde. Ist Ihr Punktestand hoch genug, können Sie sich in die Highscore-Liste eintragen. Diese wird sofort auf der Diskette gespeichert. Das Spiel fesselt immer wieder durch die unberechenbaren Ball-Hüpfer. Genaues Timing und viel Geschick sind erforderlich. (da)



Bälle mit erschlagender Wirkung gibt es bei »Balls«

Listing 1. Little Hop ist ein hervorragendes Logikspiel

```
"-+ little hop +-"          0801 0fd0
------------------------------------
0801: apdl na35 d7yc pmix 7777 777d aj
0810: bud7 dbhs bqd7 hahr i7a7 jdxt gs
081f: 7uda fd7i 7tf7 jdrh dd77 7777 gg
082e: 777h faxn cp3g axfa xgpg 7n73 7t
083d: axcx ghp7 qxgm yjir pt72 z7fp gq
084c: st7b azfp 56wd vbgn ixdj zsph dj
085b: ydtm azui dbft 3bei zbft vbe4 7y
086a: p7gi z7ab 4cph atgu ud2x j7mi ey
0879: 7ffp 4wc7 matv tzsh metv tz7b em
0888: 7ha7 d7pb 7ha7 drsj miuj uh77 gp
0897: wt77 4fk5 actl qp7r zczf aapb ai
08a6: dbh7 qh77 ppkx hfee 7ied tha3 gt
08b5: adlf jfki 7fb4 mihb edcx jfhj 72
08c4: ltlv r73e zlpf yymd b53x nbdm co
08d3: pxak r6ph d7kn oypw x7do 7cn7 a3
08e2: 7wx7 ip7b zcrn murl wtdj 17s7 dq
08f1: ipf7 soh7 a3r2 afn7 asdl qrfh e7
0900: 4beb rc5p 42eh tjop uipj 2rho bv
090f: ahe7 tbuj ug7h kle7 77po hbee 76
091e: vaed uamp yblb r74h zcxf ahp7 7k
092d: ww77 xhed actn 7pfp 5tpf myk7 bc
093c: eg6h jfjj l7po bbeb 7b53 7cfi ek
094b: hbx7 wrhp v7d3 raep 74fe 5bjj eq
095a: iied trrj sw77 yzg7 hchn 7xei g2
0969: 7bwm tc6p 7xlf rffj zc4a pzip an
0978: qt7m ajh7 u2mp 637f catq qrvp ee
0987: 6hlf rn3m 7ghj 2w7o mdyx 257g bw
0996: lbv4 vcxj ahe7 2vpo uhpa 7cbi cf
09a5: 7odp g37k ed7y 2p7l d7up sjh7 cp
09b4: lbt6 5xcx ud7x zaf3 ud4h zan3 di
09c3: ugjh ze7c uddx zehc ud7j zfvp a3
09d2: kapj r7oj 4xf4 ysw6 a2hb kh77 ak
09e1: wehb dbuj wedb djty i7qk rpab bs
09f0: ejlt 7htj md7i rtab yc77 qtgb dd
09ff: udbh 26xn ipx5 uavs pskh lxzh cq
0a0e: davn jzeh wd77 437g d7kn orbl dp
0a1d: blej iuuf lmpj d7dn dchh 3hnp cy
0a2c: 4bgb etdn bwhh 3gfp thlh 3evp ba
0a3b: qxlm artn d6hn qcqe zcth 3ivp ey
0a4a: thex 3h5p qzc7 dhbd 3tpd 7ba7 76
0a59: w7dz dgu7 7ftq dh7g akdj rlq7 fi
0a68: 73el qp7k zc2j rtq7 73ej sxeb gt
0a77: c5p7 fh7g ahph bbs7 th6z r7a7 bp
0a86: tpdl tdgx l7ph bbui cjq7 2h7l b4
0a95: d7cp ujh7 qta4 ykha 2ptq atgy gj
0aa4: l7ph bbui njq7 uh7j d7cp tsdo as
0ab3: ahph bbui gjq7 2h7h d7cp ujjz cd
0ac2: d7cp tsdo ajq7 akha 2qd6 6t7a ep
0ad1: lcdp c37p ydao 7bvi 7sx7 krhh gz
0ae0: 57a5 qzgh 4ctf akn3 a5wm tc41 7f
0aef: 21g3 r7up ag77 a3gn qbfm vc27 7w
0afe: yda2 7bo7 75xn czdn 2hgv arhd bo
0b0d: 57d3 7a4p zsdh yvxo lcp7 a3fk aa
0b1c: yjgm tc27 th7h qtg4 ykho txa7 fp
0b2b: dpeb ac7j ud7h 2rho qw7p 6cnb cm
0b3a: a5f4 tc3m 21gz r7lm 2pgx 2pho al
0b49: daa7 rhak adpf pbi7 y7en 77fp bb
0b58: g6wl bc5p 5sgl dc5p 45tp kcnb fz
0b67: a5wn tag7 ffxa ykgi 7s7c cl7o ck
0b76: uwt7 irip 57js qzha qwt7 ihaz 7d
0b85: qbfn raeb gkeh 4zpd iqi7 vhet b5
0b94: aifb tb67 7wxg 62f3 a6x7 ycv3 fb
0ba3: a3pf pbi7 ddet xtpk dct7 thch 7n
0bb2: adpi nbnp fbq7 ah77 ww77 y37a gr
0bc1: yctn 7pfp 5w77 atdg 42dp 6kni el
0bd0: a6dp w3cz dbrp ujiy qwt7 icoi el
0bdf: 7rf5 taei 7af7 fcei 7cga kta7 cu
0bee: dde5 3enp d7pp vfci 7gdp ktgm dx
0bfd: dbz7 tsaj anv3 rcxi fbfs rami da
0c0c: 7afc jb44 x7fl r75p 7owh rak7 b7
0c1b: uvdp kriq v7at xwpk t7pj zdvp em
0c2a: uxh4 arh7 zc2n 7f5p 5jvr atbi gu
0c39: 7zfr atdm dghn qtg4 qchn csti as
0c48: 7tpn pbrl utew qspu zbtp ucia dm
0c57: zbtp aci7 zbtp eckh 7hpd iymi a7
0c66: ibq7 agh7 7rnp 7al4 77ci z77g 7j
0c75: 4cho coho acxa agog 7wds al7e de
0c84: ud7y 2y5y 4afg pcem bkhl s6vp gt
0c93: 6fq7 qoio abns 5hvj zc2z d7e4 di
0ca2: f7dj qoix abns 7bdx st37 qzg7 bm
0cb1: achn 2kia zadp ycia zafh zcgj aj
0cc0: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7l
0ccf: 7d77 7777 7777 7777 7777 7777 7m
0cde: 7d77 7777 7777 77h7 7777 7777 7n
0ced: 777p 7777 7777 77ha 7777 7777 g5
0cfc: 7777 7777 ep77 7k77 7bkp 77dw e4
0d0b: 77ae kp7b jw77 rukp aejw 7iju au
0d1a: kpru jwdu juk2 5uo6 7ij3 77ru aw
0d29: x7ae kp7b jw77 dun7 7ij3 77ru fh
0d38: x7ae kp7c 667l p7al 777b x777 ai
0d47: d377 7ix7 77r3 ajue xbju j3du 7y
0d56: juxi juj3 ruju yeju j5ju jwdu bs
0d65: juni jukp rujw a66u x77b kp77 de
0d74: d377 7ix7 77v7 77al 7cd7 ejt7 fy
0d83: 7ij3 77ru x7ae kp7b jw77 dun7 cc
0d92: 7ij3 77ru x7ae kpej jvui jujw ga
0da1: fuju xmju kpfu j37m jux7 fun7 7k
0db0: 7mj3 77fw 777m n777 gp77 7o77 ee
0dbf: y77b x777 ep77 ag77 7bn7 77r3 7h
0dce: 77ae ujpi jukp rujw duju niju et
0ddd: j5ju juyu juks jujw auju ncju cz
0dec: j3au 66xc kp77 aw77 7cn7 77a3 f4
0dfb: 777c x777 matv tzsh metv tz7b c5
0e0a: 7ha7 d7pb 7ha7 dxcd lqrf hyca bh
0e19: 77bt lrjr ht7f 7yca lyuv nxse fs
0e28: llep vbxk alep vbxk lyuv vz2k g3
0e37: mmsp 7ajg heft j7c7 lqpv lz2g a4
0e46: lirv fcxo a3gp 5cxo a3gv dyke ao
0e55: lurv jxx7 begu lqjr 7apf hxkf fk
0e64: mmsv dykc apf7 xc7l apf7 xc7e dm
0e73: iybu puam iqbu lqjl etpp 7uju bv
0e82: o46w 5626 o4ju m6w5 626o 46s6 gh
0e91: o46w 5626 mjuo 46w5 626o 4juj cx
0ea0: juj6 6666 6666 6666 6666 664j gd
0eaf: ui6w 5626 o46w 5665 626o 46w5 gj
0ebe: 626l 7xyv apls lx3a xaqs mcbx av
0ecd: fyqx cpcc fxgc pmsc peju 16s5 es
0edc: oy6f ujpe f7xc 7lap bdhy 2gl4 gj
0eeb: st3s rnhq bfny zl7q bfns 7777 ai
0efa: 7777 7777 7l77 7ptu x77u jdh7 cw
0f09: beju bp7a jujp onj7 7ul3 ja7e 74
0f18: 2esp 7dby j3bu jabt h7bv vfp7 ei
0f27: 7dhc fiia d7ps bt7e bmaz h5rs gl
0f36: jz57 77bv cmk7 77x7 gbtx ypl7 cs
0f45: 7ffm u77b qsah 7poi ud57 a6fl b2
0f54: 777d yrh7 7afd h777 hs5a haft as
0f63: ketu hzrd jube rqbu jp7t 7eju db
0f72: jqju ueme jvrx jule ju7e j3ju c7
0f81: fvuj sijy lzlv mfke keuj ruju az
0f90: fly3 ysas fofl xlys 4sfa flz3 do
0f9f: ytbt gsb4 s7ad 73h7 7dnq t77a ct
0fae: jmfs 7lir flzc jmqw g73p b7pc 77
0fbd: 7pbp l77j 7t77 7777 7cwp l777 cl
0fcc: 7777 77ej ujuj ujuj ujuj ujuj dw
```

Listing 2. The Char Magican ist ein guter Zeichensatzeditor

```
"the char magican"          0801 1000
------------------------------------
0801: ald7 b7d5 flzc blp7 7777 ahpi ff
0810: u7tp cgo5 c5ld urvp 5vp7 akrp gg
081f: db3p 7hd4 b7pn qrf7 acho hxeb dt
082e: aftb r734 6xoy prrj ykho ih7d dm
083d: uyhb anh7 dbnq 7hd4 bdpn qzfh a4
084c: x7dm a3c7 ud7h zta7 quhr akrq cp
085b: db5p pha7 etdj zta7 catp qrj7 gn
086a: 57dh zta7 4yhr atge uulb a37c al
0879: isjp qkrr db5q 7hgp ivt3 6gii f5
0888: 7rvu vhd4 egln qrg7 achn uklg fe
0897: a7lf rjdm p3dh 2chh r7cn 4b7h ek
08a6: 4zg7 qkl7 a7lf rbdm p7dj 2axh as
08b5: yet4 ap4i effx nbdm qtdj radm 74
08c4: q7dj svdm qxdj rddm p7df ajin g5
08d3: zbxz d7e7 7b5q 7hgp ocdp c3cz bl
08e2: ydao 76em klpi zjnx 4bnr svfj bm
08f1: uggy zjhd 4bt6 ogii 7stl qp7d ae
0900: zckz 2vph catp qcnz abv5 tb7x b5
090f: mdth 2zph qww7 qcot abf6 tbdp fk
091e: aswn vbgn 43dn 44hh 424p qkoz 7m
092d: acdv stec udbh 24hh qw4p qjnx dw
093c: qwup qcoo abtr scoj abf5 3bdm cs
094b: 5pdh 25ph udhh 2vph lbvu xhbl 7x
095a: 4ddj zvi7 istp qkjz dafn rbem fm
0969: k7pm 7wu7 abq7 aohp dctn ux7i c5
0978: 57ih zwy7 uupb 7bwj cavu 5hdm at
0987: l7pd x3hi qcxa ekkr adlf rbdm bu
0996: nhd5 36pi 4zcp rsco aftv ack5 ct
09a5: affx nbmi bbfw dbmb 4jgh bbjl g6
09b4: zhef akjx dcx7 qjim qup7 psbq gc
09c3: abtp 4ck7 acho lsf7 ajvp awej 7a
09d2: ed74 77zl 7xeh tjhb z7at xh7j cu
09e1: qhtp it7c ip2p ubqi ach7 fsci 72
09f0: ajeb rdfp 7mfj jbub 65p7 urvp ea
09ff: 6vdm a5rl p3ez z7np yd4o 7cix bv
0a0e: 4ddh z7np tw4s qzhh pw4z z7f3 bv
0a1d: isy7 skha zcdw e37m catp qcha ex
0a2c: zbr6 vfci abb6 vs7z ajvu phfp fb
0a3b: dfvp atfi dcx7 zngi abfp atee ft
0a4a: 6l3n r7le 6ntp qcje ajtp ccjm gm
0a59: aifa tbui bbft jbui 7jft zbvp cy
0a68: znvu phfp dzvp atfi kcxa xfci ao
0a77: abfp atee 6llf r7le 6ntp qckw gx
0a86: ajtp cck6 ajtu qckr aifa tbui ak
0a95: bbfw nbui 7jfw 5bui jbfw dbvp db
```

```
0aa4: yfvu zhe7 7bh6 vhch af3v 7hdy g5
0ab3: a7pl qp7h zczr 7phk ir7p wjoh aj
0ac2: quzp sjhj qv7p sjhj qu2p rscm at
0ad1: afgg jbmi affw nbk7 ahe7 uju7 gv
0ae0: 7b5p 7ldy a7pn qrf7 acho hxem af
0aef: kxpl rhep adpm vbui fbf5 fbs7 bw
0afe: 42qp urj7 rcxn 4xxj yepi azon be
0b0d: 3lel s7dp 3kwn fbvi tbhm w2wc dk
0b1c: akd3 adft 42qp uro7 rcf5 4xxj ct
0b2b: iszp tbpj ajuj 77ey a7pi z7ap a6
0b3a: 4cdl 7bfp 5qpj zwq7 ydpk 7bi7 da
0b49: exez rldm gdev a2qy aodt adgp 7u
0b58: 4x3p wrk7 rct5 3nhk yf7i axwn 7j
0b67: gde3 shdp 2owc rb5i xbhm i2qy et
0b76: aod5 adfm 4x3p vsbh alpk nbjl ds
0b85: 6ddr ayg6 ydu6 7f5i ewxb srls b2
0b94: 57wl rhop g2dr e3b7 ydq6 7pvi cr
0ba3: iwxd 3scp awwe 3hem kxph zy7e e4
0bb2: dcw7 thew aefl 3bnn kxpj zwq7 dj
0bc1: irwp wjh7 ujnp phgh 37dm a5a7 fs
0bd0: hder amxi isg7 s2ry dafl 5cwn gn
0bdf: khpd ysxn uymr azg7 ach7 ehp7 7s
0bee: qymr 7sfo azwe phgp akeh 3va7 a6
0bfd: qxn4 7scn astm a4fi fgxb srir dj
0c0c: 57y3 rlgp a6ds g3a3 yefo 72vi gj
0c1b: joxf 3sfn aftp acj4 dbtr ackr bj
0c2a: 7rf3 dadm bhb4 az4i 7ffu zhei dk
0c39: gzfw daei dchn ujhb qunr aji5 do
0c48: qwa7 iji7 quy7 itf3 uylb a37b f3
0c57: than qcr4 dbts 4chr 7vtr ackr ck
0c66: 7rtr acnb 7shk ajhp pw4z rhde er
0c75: 6rtr ach7 zbts ucha zbtp ccj4 fa
0c84: dafo xcui fch7 ejiu qvj7 yhp7 7z
0c93: wtx7 6gl2 7wtn 7anp 5vtp acni 7f
0ca2: appn i65i dcxa 4rij 57ml rcop f6
0cb1: igdq i3as ccds udah ccdu wlgc gn
0cc0: ccds 6df5 gctt ahpd svp7 kkvi eh
0ccf: astn 7dgp ajgl rcei 4bf4 7cfp c2
0cde: xrt5 utgw ydxk axnp wjtp acni d5
0ced: aruj rhd4 t7b5 qx7q zc3o ajeb a7
0cfc: 7b5z 7ani cnx7 ffci hbnp apwh cd
0d0b: 37hm a2q7 pg6z rb3m bghj dbdj ah
0d1a: u7pk u64i bbq7 ahfb db56 6klt gh
0d29: asds a373 th7j 71df 6nbo yjo2 fn
0d38: th7j 7na7 2c6r 7eo4 udmx zdnp ag
0d47: iqj7 2jh7 ujpc 7hfu 66hn wjh2 bl
0d56: qth4 75a7 pg6t yghm rrdh jhdc cv
0d65: qb7y dhdm pfcx s73a qzwe phgp 7u
0d74: 7mf7 lcbl axfg 5777 hd77 7ph7 ck
0d83: 7a7p 77ba 777d b777 hd77 763t bq
0d92: q5fr aiq7 qjgx kdtg o5tp acjr fk
0da1: dbfu xheb 7bei 27a7 4cpd atgx ag
0db0: uj5w vcl4 plpn qx7v zczz r71m 7w
0dbf: k7pj dbln kdpl ucrz dceh 3vy7 7k
0dce: udph k6ei bbb6 wji7 qt7m ajiz d7
0ddd: qt74 ajlb qw37 ojho qts4 ajo6 bn
0dec: qtj4 akjx dcx7 2jo6 qtn4 ajh7 fq
0dfb: quob 7s7h aztp ach4 zcxo lhgn 75
0e0a: akun uzui 7bfr atem kpph zhnp 7f
0e19: obtp cchz zbtw 6chm 2rts ocht bh
0e28: 7ntp 4chu 7nts echr zald xxpn dp
0e37: utl4 achy zbtq kchx zbt3 qchv go
0e46: zbpo mhph ykho 2bfp 6btq 2chx df
0e55: zcun ts74 a5t4 qchv zcho lhbd c3
0e64: 3vq7 abt4 z7cn qtgy th7j zvy7 fj
0e73: catp qgo7 2fn4 avwh zc2z zvi7 dx
0e82: qtqm akj3 dbfr ctei 7bfu 3hem 7e
0e91: khph zh5p th7j r734 7cli 2hfx at
0ea0: ykho nhf7 a5q7 ajm7 st77 igkh ek
0eaf: 7wtn 7bvp 5vq7 ah7e ufpi zj7d a4
0ebe: stxp ignh 7rn4 badj catr qjth er
0ecd: zcuj zvi7 quzm qcku 2bvu thdm 7j
0edc: xslh 2qnx uumr acht 2ffq kvmm dv
0eeb: kdph zhvp uumb acic zbvu xhdm d4
0efa: dghj d7em k7pm 7dum klpi 2xfy 7i
0f09: swhm uzfp 53pk nbjl yxdz zvy7 gi
0f18: catp qtgo uulb at7c ipx5 ujnx bh
0f27: qtkm atgv qffh f77l a37p hnps 7m
0f36: 7dk7 jnru d7ap p7hr d7b7 be7a cf
0f45: blpd r7ck ha7d 7pb7 ha7d 7pb7 gu
0f54: ha7g f7b4 d7r7 hlar fh4c 3he7 ak
0f63: t7pe z7b4 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 aj
0f72: d7pe z7b4 d7r7 hlar fl4b 7he7 7c
0f81: t7pe z7b4 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 gq
0f90: d7pe z7b4 d7r7 hnap f74b 7he7 cj
0f9f: t7pe z7ck ha7d 7pb7 ha7d 7pb7 eq
0fae: ha7g f7bj d7ap p7hr d74b 7h77 aw
0fbd: d7pd wh77 th7k znpo stm7 izg7 fd
0fcc: a2ho kkne a3lf rc3m xtgz 2r7o dz
0fdb: catr qcnh a5h7 g2vi a6dl 7bnp bj
0fea: z5ts ucne a5tp 6cnf a5tp icni g5
0ff9: a5tq ucnh a4pj ujuj ujuj ujuj bc
```

Listing 3. Balls, ein Action-Spiel mit Bällen

```
"+ balls +"                    0801 0fe8
-----------------------------------------
0801: axd7 77d5 d7tc dlav fptp 7777 7f
0810: obtp aci7 z7pm bcq7 ypgz rba7 f3
081f: zk6z d7ei 7bnp 7lgh zc3d x4ph d7
082e: a67c s3ca 6ac6 qs63 265m 66g6 fa
083d: 6q66 p66x g6x7 6p77 7777 7a37 dq
084c: cgpc c3cg 6aw6 p26x o63c 6376 co
085b: 37cx 7777 7777 7777 7777 7a37 bm
086a: ag7a gx7w 37k5 7c57 757j d7e7 a5
0879: 7b5r 3bdy 77xk zkxh sd7s aojf d2
0888: ablt 71e4 h3di rpip wuo7 qfl7 at
0897: fb5u 5bdy pdxl qrfh 4ctn 7fdp bh
08a6: znq7 ajhj st7m qgh7 2fnp avt4 bi
08b5: 7cm5 qtgo th7j radm yhdj syu7 ef
08c4: aznp adax 4d7n qb7p 5ztl 4rph eq
08d3: uwe7 qrh7 57bi psfc abej qbey g3
08e2: 7bhi z7dp 4bdm a4ub 7btp ico2 ff
08f1: abt5 mh7j st7i bngi 7cth pdgv co
0900: ucgo vbem 6ldl r7gp 7rld y47h fa
090f: qjth qnh7 rfnp adoh qcho mhp7 el
091e: udbh zk7i ugsj 7a34 7bic qzh7 d2
092d: 4bda a4uh yxv7 skil agdp a37d bo
093c: safb jblj ubdk r7dr st7i ezdh 7x
094b: zc2d xx7i 7577 o77d p7et 7e47 gt
095a: e6hd 7bg6 6rqc 6jh7 su77 grpp gf
0969: 6bq7 ah77 wuh7 sfj7 7n5u bbly 7k
0978: hda5 qzfh ycdn 7ddp 4nqb ojm7 gm
0987: sw77 ojhi sw7m wrpp 5ntq 2ahb e3
0996: udbh j74b b5p7 ajjb rdaa qihb 7t
09a5: mdth j7ue 7mtp aahc yhhn yhpx dd
09b4: ud7i z7ft yhho qjh6 qtlm ihpp eb
09c3: ud7i z7fp yhho qjo6 qtj4 ahpg cf
09d2: t7ay qgig zcdl tdgx ipx7 th7b g4
09e1: 7df7 xdy7 77kq dbht bpbp 37a7 em
09f0: d7aa r7a7 7dl7 jca7 77ip fb7e gl
09ff: btbq dh77 d7p7 rcq7 77pc bniy fh
0a0e: f7pb 777h advq f7xo bhbs t77s aq
0a1d: 7lgq daiz d77a fb7i b7is tha7 gy
0a2c: d7pb 7g4i c5bp ejhd ptaz d7e7 en
0a3b: 7b54 5blq 7ktl qon6 agdq 6t7c gt
0a4a: iqpp urh7 zcu5 pfee 7itu aahb gb
0a59: ttav r7de 7mfc tbrl whej sztm da
0a68: 7ghj sadm 7chj r6te ubtp oami gc
0a77: udfx 257g lbq7 mjn7 sw3p orpp 7j
0a86: 6bq7 ajkw st7i gjlp st7y gkhd fm
0a95: 2qfp kwfi 7zho mrkv vcyi z7ts 74
0aa4: utbm xshe 2sdp elgv stay gzgh bx
0ab3: 4ctn 7gdp zapb 7yhj da5p uhpe a7
0ac2: udxi 2qxf swcp mjhg su24 ugng fy
0ad1: 2kea a2mi fnf6 jatm 5wmj z7f3 d7
0ae0: edhm a5mi affp kuei 7zfp muei 71
0aef: 7jfp cuei affp yuei 75fp 2uei dm
0afe: 7ffp qucx udmx zdnp ue6x zcn3 gn
0b0d: ud7h zdvp ugxx zfvp utom akh6 bu
0b1c: z7pn ncei ezfq h74i anfq j7zx ay
0b2b: ipup w2py zbtp arh7 57at ydpm gf
0b3a: th7j 77e4 7ohl syvp 7vtp bsbl bt
0b49: antp afl7 7odn qzg7 avhn qhp7 dw
0b58: t77k s77c yd74 7ley 6dc3 spfp et
0b67: ajty agha rntw ogh7 rn36 ra5i fq
0b76: xgh7 ujlq st7y gjjw st7i grnb dc
0b85: z7ej sdt4 7fiz ro34 7bi5 qzgh f7
0b94: 4cdl 7a3p xcuj r7de 7rq7 eh77 ed
0ba3: wdai gvh7 rnh7 kjh7 sdai gnha cu
0bb2: rnbp knhb rnbj ujeq 7rnp cted bl
0bc1: uhlk r7ts md7y r7ts ycdl qrgh ek
0bd0: 4cp7 6dfn ud7x jaub 7bp7 aohc ch
0bdf: rodp at7s gb3p etge 72dq ul7c ek
0bee: 6xay gfhb zaf7 nc7x wdam 7yhf 71
0bfd: ygyy 7755 7niy r7vp 4ctn qzfh f6
0c0c: yc77 4dfl ut7m xjhd z7fs qkh7 b2
0c1b: zctp irhx r7ax z7fp ut7m xjhh a6
0c2a: z7fq qkh7 zatp irou v7ax z7fp ch
0c39: ut7m xjhp z7sz r7fi 7chb bnem br
0c48: 7chn rfbj iieh kjei 75bz rfee gm
0c57: uatw aamh t77j rptq ubtp ccja gk
0c66: arvt bcfi 7ghc ih77 udpi cjax e4
0c75: tvtn rjde ubrz szh7 pvt3 raep d7
0c84: abtp acja aqfj dce7 7btt edmh 72
0c93: uf7x zaft udah z7nt uf7h zaft 72
0ca2: utom acly sfvq 6tdm qbdj r7tm a3
0cb1: wlfj d7e7 7bvx qbai 7cxa qooy 77
0cc0: 76d3 gl7c 623p oji7 rftj r7dm fy
0ccf: hdfj s7i7 63fa pku2 astn 7a3p gl
0cde: 2btx achk zqfe dcmb arvp iwbm ev
0ced: 7wnl rg3p 52d5 ilgr stam arvj cu
0cfc: bcuv achk zr5p gtbj iieh zd7m 72
0d0b: pxdh hbm7 bbq7 iong 72ds sd7h e5
0d1a: udxi 2qxf ipt7 26vg 7yfb vcnj a7
0d29: bcth pdgc th7j 7am4 x3cm z4xf bu
0d38: 57gi 7dmy x3ci r4xf q7ho nsbm b5
0d47: awtn 7atp 3vs7 qi7i lbtp crha dq
0d56: z7kz d7gh 3chi 7bui affr oteb at
0d65: 7bge fcln kdf5 3i5p uvly rjha eg
0d74: 57lz ztxm yd76 7dvn 5tcj 24hf dn
0d83: ydx2 77zl 2dfz r7lm jlft yn7m fj
0d92: uty7 wrha z7at ylpo islp zseb 7h
0da1: avtp ccjs avfu rci7 ypfr ayxl di
0db0: ud7h zlpk ipx5 uhpf ww3p ornc ft
0dbf: z7dl tdgv ud7x zlpk ipx5 uhpm 7b
0dce: ud7i z7vp yhho psc4 ai3j rllm cs
0ddd: bpaz sztm btaz r7a7 to5z s3dm 7e
0dec: ckhj rf3m bghe ph7p a4fa rbeb gp
0dfb: 7btr agh7 dctm a5bl oxgd 7nrh ei
0e0a: iftp aahb udph j74b afp7 anh7 7t
0e19: qchp e37d v7di 7rfh x7ci a3gj ch
0e28: ufph kjei dbbz samk ufxh kju7 cn
0e37: a5xz qdmj q7ho rnee uctq aamh au
0e46: tvt5 r7de ud3j kjwi bbbz uimk dz
0e55: 4d7h kj4e 7kbz udfw t7g2 r7dh ec
0e64: rdah pdgx 17lj j7si bbbp eihc ex
0e73: md7h j74e 7kd2 addx lbq7 ah7e fk
0e82: udxi z7a7 4bda a4xx qitp ujvp a5
0e91: 4zq7 qh77 db4o 6jhb thdz 7cq7 ew
0ea0: ww6z r7de svq7 aha7 dcj6 6hph f7
0eaf: t77r anw6 udbj da47 axpk 264b fl
0ebe: 7bci 2ha7 p24x i6ei 6nqo 6ha7 fu
0ecd: dclo 5xdm dghb a5pm ud7h zvhm av
0edc: qu7p yjha dcmp 6ahf lbtu mahb dx
0eeb: udbh j74b 7bp7 aoh7 dbhp ezfh fd
0efa: x7hi a4hx ttaf rtde 7jrp fzh7 db
0f09: pta5 ahdp 3ipb ayxn th7k 2qxf gi
0f18: 2vhb a37e r7dd xkxo 4cp7 mdgn ed
0f27: ut7m xjhp zc3v ahph udvy 277g cv
0f36: yhho qhp7 ud7h kque x2dp cdgz a7
0f45: uu2p erhm z7at x3po ydjm 7co7 ff
0f54: 7fhn irui evnx 7azl glg3 rc3p dv
0f63: 7l3n rpd4 p7c5 7bep 7gtd xnxo gh
0f72: th7k 2qxf st7h qzg7 7zho khp7 ae
0f81: wu6p oghf qctn 7cdp 5tp7 vcq7 g7
0f90: 33gb akhn ipsp 5hgz avq7 aoh7 dw
0f9f: dbnw nawh 37ci a4mi 6zfq wtei 7k
0fae: 7bbp txee akdp id7o ud7h jbue dd
0fbd: 72dp kl7b 3xcd ytxo 3xed ytxo 7c
0fcc: dabn jhgb a4pj jatm zxet ygxm gk
0fdb: quip 2cnv ampb auxn irmp 5bnp ee
```


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

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

Im 64'er-Magazin werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der **MSE** (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen (also alles außer Basic). Alle Basic-Programme werden mit dem **Checksummer** eingegeben. MSE V 2.1 und Checksummer erhalten Sie von uns als Listing gegen Einsendung eines mit 2,40 Mark frankierten Rückumschlags. Sie können auch unsere Eingabediskette bestellen. Natürlich sind alle Eingabehilfen auch auf jeder Programmservicediskette enthalten.

Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe Bild 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden Steuerzeichen werden mit dem Checksummer in geschweiften Klammern und in Klarschrift gedruckt. Die Klarschrift orientiert sich dabei an der Beschriftung der Tastatur. Auf manchen Tasten sind zwei Funktionen aufgedruckt, z.B. <CLR/HOME>. Steht im Listing {HOME}, dann drücken Sie die <CLR/HOME> beschriftete Taste ohne <SHIFT>. Steht dort {CLR}, dann drücken Sie die gleiche Taste, aber mit der SHIFT-Taste. Die Farbangaben in den Listings richten sich ebenfalls nach den Tastenbeschriftungen. Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> bzw. <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste

Zeilennummer — SHIFT-Taste und <N> drücken

```
20 PRINT A$"{DOWN,SPACE,UP,LEFT}M{DOWN,RVS
   ON,SPACE,RVOFF}":GOSUB 100:PRINT A$"␣":
   GOSUB 100:PRINT A$"{RIGHT,SPACE,N}"        <133>
30 GOSUB 100:PRINT A$"{2RIGHT,SPACE,DOWN,L
   EFT}Z":GOSUB 100:PRINT A$"{2RIGHT,DOWN,
   SPACE,DOWN,LEFT}M"                         <148>
```

© 64'er — Commodore-Taste und <M> drücken

Ende kennzeichen — Prüfsumme (nicht eingeben)

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

(Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Ähnlich verhält es sich mit den Cursor-Tasten. Steht im Listing in geschweiften Klammern z.B. {2RIGHT} dann drücken Sie die CRSR-Taste rechts zweimal. Entdecken Sie ein {SPACE} in unseren Listings, dann müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen (siehe Bild 1) bedeuten: Dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen zusammen mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen). In allen Fällen erscheint ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm.

Der MSE

Den MSE gibt es in drei Versionen: MSE V1.0 von Ausgabe 2/85 bis 6/90. Den MSE 2.0 von 7/90 bis 4/91 und den MSE V 2.1 seit Ausgabe 5/91. Alle drei MSE-Versionen sind nicht kompatibel zueinander. Mit dem MSE (Bild 2) geben Sie alle Programme, außer Basic-Programmen, ein.

1. Laden Sie den MSE von Diskette und starten Sie ihn mit RUN.
2. Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmname. Drücken Sie <RETURN>.
3. Jetzt können Sie den Namen des Programms eingeben. Den Namen finden Sie in der ersten Zeile des Listings aus der 64'er, das Sie eintippen wollen. Schließen Sie den Namen mit <RETURN> ab.
4. Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.
5. Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls in der ersten Listingzeile steht, eingeben (z.B. 0801). Die vorgegebenen Zeichen brauchen Sie nicht extra zu löschen. Drücken Sie danach wieder <RETURN>.
6. Verfahren Sie mit der Endadresse wie mit der Startadresse, nur daß Sie die hinter der Startadresse angegebene Endadresse eingeben.
7. Nun können Sie schon mit der Eingabe beginnen. Fahren Sie dazu mit dem Cursor auf Start und drücken Sie <RETURN>. Sie sind jetzt im Eingabemodus und können das Listing so eingeben, wie es gedruckt ist. Alle Buchstaben und Zahlen werden ohne <SHIFT> eingegeben, auch wenn sie groß gedruckt sind.

Programmname — Startadresse — Endadresse

```
"depot-b"                    0801 3381
-----------------------------------------
0801: apdl fa35 fhxc llw6 ffff f5ef bu
0810: xv3t lbdy 6xfh qtgw ppfx ikdd ay
081f: uvqf immj zfam mj5v ukel utgt dd
082e: vfwi ckei asbz 4jhi 3vwy ayei fa
083d: ffbz 4jhh pvwt y6xf tkok ckaf fl
084c: vpfy zlpa 4cho kjhf pupj sx3e cz
```

Prüfsummen

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

8. Wenn Sie am Ende der Zeile angelangt sind, kommt die zweistellige Prüfsumme, die Sie aus dem Heft ebenfalls abtippen müssen. Stimmt die Prüfsumme, dann sind Sie schon in der nächsten Zeile. Stimmt sie nicht, kommt ein Brummton und der Cursor steht auf der Prüfsumme. Es ist irgend ein Zeichen in der Zeile noch falsch. Korrigieren Sie es und geben Sie die Prüfsumme neu ein.
9. Wenn Sie die letzte Zeile eingegeben haben, ist das Programm komplett in Ihrem Computer. Nun muß es gespeichert werden (Sie können auch zwischendurch speichern). Drücken Sie dazu die F5-Taste. Das Programm wird dann auf das im Hauptmenü angegebene Gerät (normalerweise 8 für Floppy) gespeichert.
10. Jetzt können Sie sich an Ihrem Programm erfreuen. Prüfen Sie noch, ob das Speichern auch geklappt hat, mit <F2> <$>. Sie sehen dann das Inhaltsverzeichnis Ihrer Diskette. Wenn die Datei, die Sie eingegeben haben, ohne einen Stern hinter dem Namen zu haben, zu sehen ist, ist das Programm gespeichert. Verlassen Sie dann den MSE über den Menüpunkt Ende aus dem Hauptmenü und laden Sie das Programm wie im jeweiligen Artikel beschrieben.

NEU

Eingabehilfen auf Diskette

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

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

Programme ohne Listings

Listings, die mehr als vier Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark freigemachten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx *64064# und auf der Programmservicediskette zum Preis von 19,90 Mark.

Listings starten

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

Alle Eingabehilfen jetzt für 5 Mark auch auf Diskette erhältlich!

Basic Corner

Directory

Diesmal schauen wir uns die Floppy etwas genauer an. Es geht um das Einlesen des Directories aus Basicprogrammen und das hat seine Haken und Ösen.

von Heinz Behling

Wie oft ist es Ihnen schon passiert, daß Sie mitten im Programmlauf wissen wollten, welche Dateien schon auf der gerade laufenden Diskette sind? Wenn Sie jetzt wie üblich mit

```
LOAD "$",8
```

das Directory laden und anschließend mit

```
LIST
```

anzeigen lassen, ist Ihr Programm, das vorher im Speicher war, verloren. Ebenso natürlich auch die Daten, die Sie eingegeben haben. Auch im Programm läßt sich dieser LOAD-Befehl zwar einbauen, doch dann entfaltet er ebenfalls seine zerstörerische Wirkung. Wie aber kann man nun innerhalb eines Basic-Programms feststellen, welche Dateien sich auf der schwarzen Scheibe befinden?

Wie oft bietet das Betriebssystem der Floppy mit seinen zahlreichen Programmiermöglichkeiten eine passende Lösung an: Mit Hilfe einer Direktzugriffsdatei kann jeder Sektor einer Diskette byteweise gelesen werden. Wenn man sich den Aufbau des Directories ansieht (Textkasten), dann ist die Sache nicht mehr schwierig. Da alle Dateieinträge unmittelbar hintereinander folgen und stets die gleiche Länge haben (32 Byte), lassen sich diese schnell mit Hilfe einer Programmschleife einlesen. Dabei gibt es aber einige Kleinigkeiten zu beachten: Das Directory beginnt auf Spur 18 Sektor 1. Die ersten beiden Bytes dieses und der eventuell noch folgenden Sektoren enthalten Spur- und Sektornummer des Folgesektors. Ist als Spurnummer eine Null eingetragen, handelt es sich um den letzten Directoryblock.

Innerhalb eines Sektors haben maximal acht Dateieinträge Platz, die jeweils mit dem Byte beginnen, das den Dateityp (Programm, sequentielle oder relative Datei, Userdatei) bestimmt. Wenn in diesem Typ-Byte eine Null steht, wird dieser Eintrag nicht mehr benutzt. Wenn das Programm auf solch einen Eintrag mit Null-Byte trifft, hat es bereits alle Dateieinträge gelesen und kann daher die Directory-Ausgabe abbrechen.

Der nächste Punkt innerhalb eines Eintrags ist der Name der Datei. Dieser beginnt ab dem dritten Byte und ist 16 Zeichen lang. Falls der Name kürzer ist, wird er von der Floppy mit den sog. geshifteten Spaces (CHR$(160)) aufgefüllt.

Schließlich ist noch die Dateilänge interessant, die in den letzten beiden Bytes eines jeden Eintrags in der Reihenfolge High-, Lowbyte gespeichert wird.

Das Programm »Dirlist« liest diese Daten ein und zeigt sie auf dem Bildschirm. Für den Einbau in eigene Basic-Programme gedacht, ist es in Form eines Unterprogramms geschrieben. Der Aufruf erfolgt also mit

```
GOSUB 11000
```

Doch nun zur Arbeitsweise: Im Flußdiagramm können Sie die einzelnen Aktionen von Dirlist verfolgen.

Zunächst wird eine Stringtabelle mit den Dateitypen angelegt (Zeile 11000 bis 11040). Das Ablegen dieser Texte in einer Tabelle erleichtert die Umwandlung des Typ-Bytes in den entsprechenden String wesentlich.

Die beiden nächsten Schritte öffnen den Befehlskanal (Sekundäradresse 15) und die Direktzugriffsdatei (Filename »#«) auf dem Floppylaufwerk 8. Wenn Sie auch mit anderen Laufwerken arbeiten möchten, können Sie für <8> auch eine Variable verwenden, die Sie dann vor Aufruf des Unterprogramms mit der gewünschten Gerätenummer belegen müssen.

Nun folgt die erste Aktion auf dem Bildschirm, die Ausgabe der Headline. Anschließend kann bereits der erste Directory-Sektor eingelesen werden: Sektor 1 auf Spur 18 (Zeile 11070 bis 11090).

Dieser Block befindet sich nun im Floppypuffer 2. Zum Lesen haben wir hier nicht den Befehl »B-R« (Block-Read) verwendet, sondern »UA«. Im Gegensatz zu B-R liest dieser Befehl nämlich alle 256 Byte eines Sektors in den Floppyspeicher, also auch die ersten beiden Bytes, die eigentlich keine Nutzdaten, sondern die sog. Sektorverkettung darstellen. Da wir ja wissen müssen, wo das Directory fortgesetzt wird, brauchen wir diese Informationen.

Jetzt beginnt die Programmschleife, die die einzelnen Dateieinträge liest. Dazu wird zuerst das Dateityp-Byte gelesen. Da es jeweils das erste Byte eines Eintrags ist, liegen die Typ-Bytes jeweils an den Positionen 2, 34, 66, 98 usw. Darauf wird in Zeile 11130 auch die Floppy mit »B-P« positioniert (näheres dazu im Textkasten).

Das Directory

Das Directory (Inhaltsverzeichnis) der Floppy 1541 befindet sich auf Spur 18. Es beginnt in Sektor 1 und kann, wenn mehr als acht Dateien vorhanden sind, in den folgenden Sektoren fortgesetzt werden. Alle Directory-Blöcke haben den gleichen Aufbau:

Byte	Inhalt
0,1	Folgespur und -sektor, wenn Byte 0 = 0, dann kein Folgesektor mehr
2- 31	1. Dateieintrag
34- 63	2. Dateieintrag
66- 95	3. Dateieintrag
98-128	4. Dateieintrag
130-159	5. Dateieintrag
162-191	6. Dateieintrag
194-223	7. Dateieintrag
226-255	8. Dateieintrag

Die beiden Byte zwischen den Einträgen werden nicht benutzt.

Ein Dateieintrag ist so aufgebaut:

Byte	Inhalt
0	Filetyp (128 = DEL, 129 = SEQ, 130 = PRG, 131 = USR, 132 = REL)
1, 2	Spur und Sektor des ersten Blocks
3-18	Dateiname
19-21	nur bei REL-Files
22-25	nicht benutzt
26,27	Spur und Sektor des neuen Files bei Verwendung des Klammeraffen
28,29	Dateilänge (Low-, Highbyte)

Wenn das Typ-Byte eine Null enthält, dann ist das Programm bereits fertig und springt nach dem Schließen der beiden Dateien (Zeile 11310 bis 11320) über RETURN ins Hauptprogramm zurück.

Im anderen Fall (keine Null im Typ-Byte) wird als nächstes auf den Beginn des Dateinamens positioniert (drittes Byte des Eintrags). Die folgenden 16 Zeichen liest Dirlist ein und gibt sie auf dem Bildschirm aus (Zeile 11170 bis 11190). Dann liest der Printbefehl in Zeile 11200 den entsprechenden Dateityp aus der zu Beginn angelegten Tabelle und gibt auch ihn aus.

Schließlich holt das Programm aus den Bytes 28 und 29 die Dateilänge, wandelt beide Bytes in eine Zahl um und zeigen auch

diese auf dem Bildschirm an. Dabei wird dieser Print-Befehl (Zeile 11260) nicht mit einem Komma abgeschlossen, da für die nächste Datei eine neue Zeile begonnen werden soll.

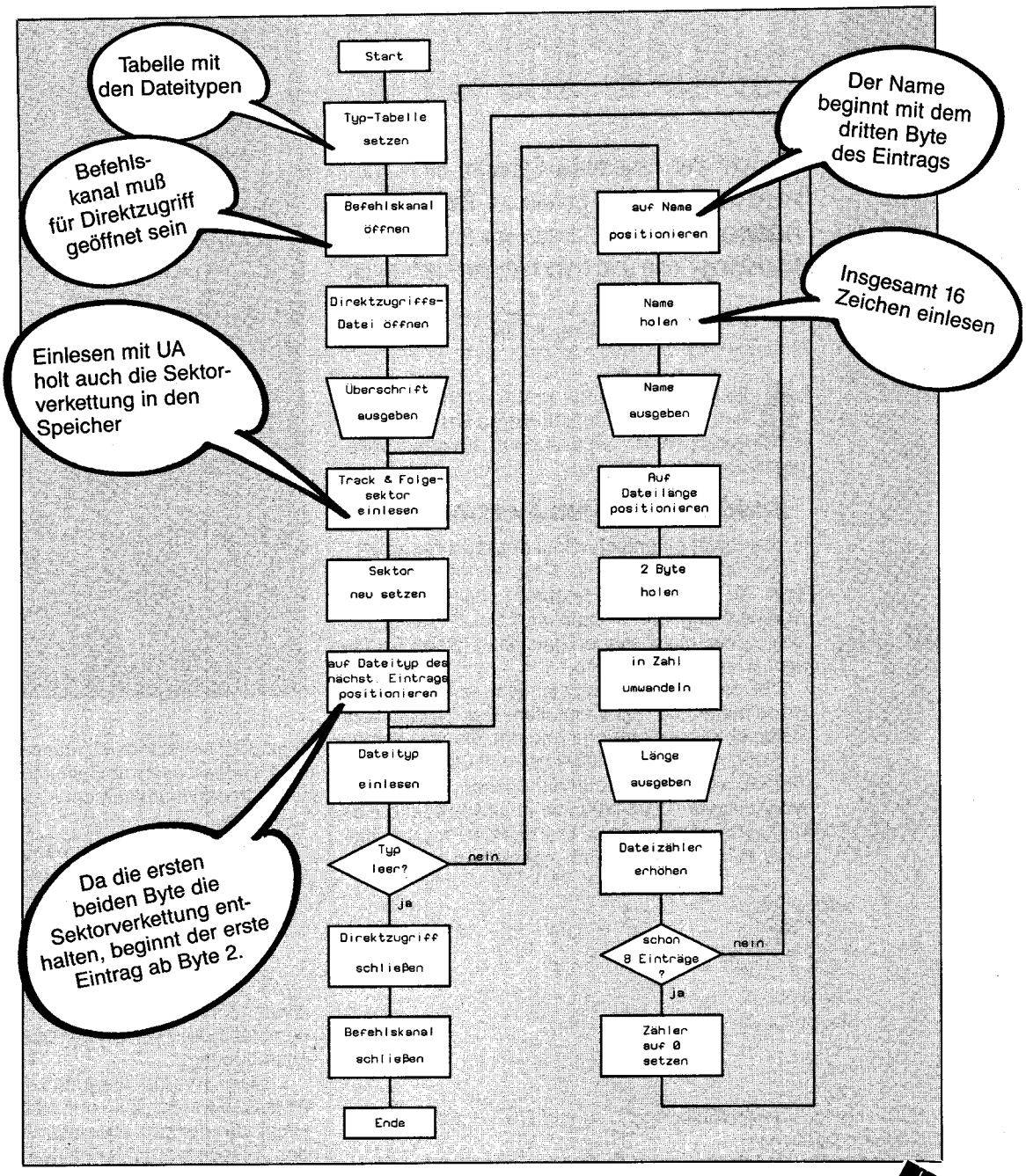
Die Variable A, die die bereits aus einem Sektor gelesenen Einträge zählt, wird jetzt um eins erhöht und darauf geprüft, ob schon acht Einträge gelesen wurden. Wenn, wird A auf Null gesetzt und der nächste Sektor gelesen. Wenn nicht, setzt das Programm die Arbeit mit dem nächsten Eintrag fort.

Das Ganze läuft, bis ein leeres Typbyte angetroffen wird.

Gleich = Ungleich

Obwohl beide Befehle (B-R und UA) einen Sektor in den Floppyspeicher lesen, machen sie nicht dasselbe: Während B-R nur die eigentlichen Daten liest (Byte 2 bis 255) und die ersten beiden, die Folgespur und -sektor enthalten, nicht überträgt, können mit UA alle 256 Byte eines Blocks gelesen werden. Dies ist sehr wichtig, wenn eine Datei mehr als nur einen Block besitzt und die nachfolgenden ebenfalls gelesen werden sollen. Nur in der Sektorverkettung am Anfang eines Blocks ist gespeichert, wo diese Datei fortgesetzt wird.

Enthält das erste Byte eine Null, gibt es keinen Folgeblock mehr. Der zweite Wert gibt dann an, wie viele Bytes des Sektors verwendet werden.



Directory in Basicprogrammen: »DIR«

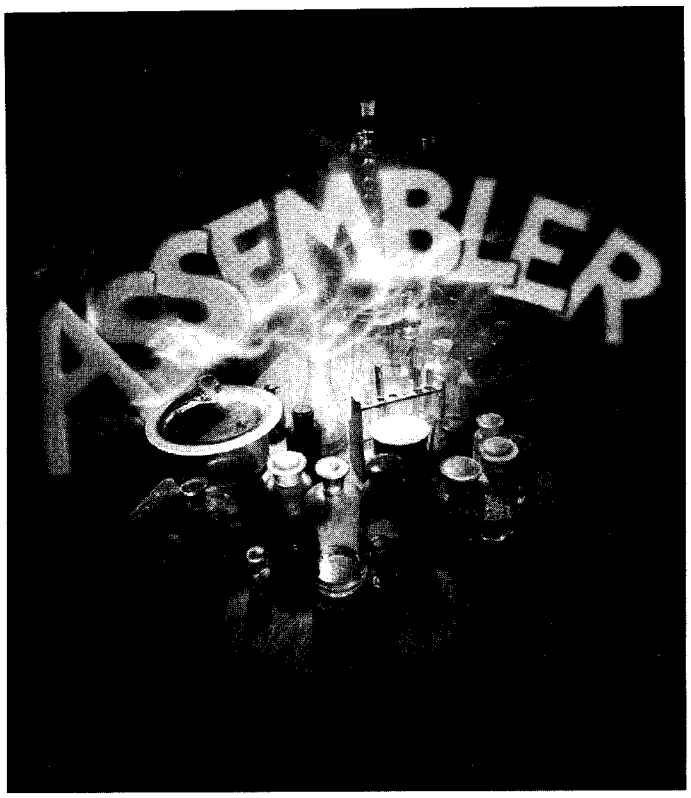
```
11000 R=-1                                  <010>
11010 T$(0)="DEL"                           <056>
11020 T$(1)="SEQ"                           <168>
11030 T$(2)="PRG"                           <176>
11040 T$(3)="USR"                           <014>
11050 T$(4)="REL"                           <252>
11060 OPEN 1,8,15                           <050>
11070 OPEN 2,8,2,"#"                        <157>
11080 PRINT"{CLR,RVSON}TYP{4SPACE}NAME{13S
      PACE}LAENGE{RVOFF}"                   <034>
11090 S=1                                   <157>
11100 PRINT#1,"U1:"2;0;18;S                 <098>
11110 GET#2,T$,S$                           <140>
11120 S$=S$+CHR$(0)                         <071>
11130 T$=T$+CHR$(0)                         <117>
11140 S=ASC(S$)                             <060>
11150 E=1                                   <161>
11160 PRINT#1,"B-P";2;2+(E-1)*32            <050>
11170 A$=A$+CHR$(0)                         <239>
11180 GET#2,A$                              <171>
11190 A$=A$+CHR$(0)                         <003>
11200 IF ASC(A$)<128 AND ASC(T$)=0 THEN 11
      390                                   <068>
11210 IF ASC(A$)>127 THEN PRINT T$(ASC(A$)
      -128)"{4SPACE}";                      <091>
11220 PRINT#1,"B-P";2;5+(E-1)*32            <206>
11230 N$=""                                 <133>
11240 FOR A=1 TO 16                         <150>
11250 GET#2,B$                              <049>
11260 N$=N$+B$                              <136>
11270 NEXT A                                <114>
11280 PRINT N$"{3SPACE}";                   <235>
11290 PRINT#1,"B-P";2;30+(E-1)*32           <009>
11300 GET#2,A$,B$                           <101>
11310 A$=A$+CHR$(0):B$=B$+CHR$(0)           <014>
11320 L=ASC(A$)+256*ASC(B$)                 <003>
11330 PRINT L                               <098>
11340 E=E+1                                 <067>
11350 IF E<9 THEN 11160                     <213>
11360 E=0                                   <101>
11370 IF ASC(T$)=0 THEN 11390               <231>
11380 GOTO 11100                            <216>
11390 CLOSE 2                               <233>
11400 CLOSE 1                               <235>
11410 RETURN                                <036>
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme

Assembler Corner

Wer mit der Assembler-Sprache nicht ganz klarkommt, ist hier genau an der richtigen Adresse. Diesmal befassen wir uns mit Self-Modifying-Code und Seitenüberschreitungen.

von Peter Klein



Alle Beispiel-Listings sind wie immer im Turbo-Ass-Format, funktionieren aber nach entsprechenden Anpassungen mit jedem beliebigen Assembler.

Problem 1: Seitenüberschreitung

Was heißt eigentlich »Seitenüberschreitung«?

Der 6510-Prozessor im C64, kennt im Gegensatz zu anderen Computern nur die 8-Bit-Adressierung, d.h. er kann maximal 2^8 (=256) verschiedene Informationen darstellen (siehe Textkasten »Das Binär-System«)

Der gesamte C64 läßt sich also in Seiten (»Pages«) mit je 256 Bytes einteilen. Das bekannteste Beispiel ist die Zeropage und der Stack (Stapel).

Wenn wir jetzt beispielsweise den Bildschirm mit SPACEs ($20 dez.32) auffüllen wollen, gibt es zwei Möglichkeiten: Seitenüberschreitende oder die direkte Programmierung. Die direkte Programmierung sähe in diesem Fall ungefähr so aus:

```
        LDX $#00
        LDA #$20
LOOP    STA $0400,X
        STA $0500,X
        STA $0600,X
        STA $0700,X
        INX
        BNE LOOP
        RTS
```

Das ist bei kleineren Aktionen die schnellere, kürzere und verständlichere Routine.

Bei größeren Verschiebe- oder Kopierfunktionen ist diese Vorgehensweise ungeeignet, da zu umständlich und lang.

Besser man benutzt eine spezielle Adressierungsart des C64: Die **Indirekte-Y-Indizierung**. Dazu brauchen wir zwei bzw. vier Zeropage-Adressen, in die wir die Startadresse bzw. die Zieladresse des Datenblocks angeben. Die Syntax für diese Adressierung lautet:

```
LDA ($FB),Y
STA ($FD),Y
```

Zwischen den Klammern muß also die Zeropageadresse stehen, in der sich das Low-Byte der Startadresse befindet. Der Prozessor setzt dann automatisch die folgende Zeropageadresse (in diesem Fall $FC bzw. $FE) als High-Byte voraus.

Bevor wir einen Block kopieren können, müssen wir also die Adressen in der Zeropage erst belegen und zwar mit Low- und High-Byte vertauscht (zuerst das niederwertige und danach erst das höherwertige Byte). Dies geschieht in den ersten 8 Zeilen in Listing 1. Zusammengesetzt ergeben die vier Bytes die Werte

$1000
und
$4000

Jetzt nur noch den Indizierungszähler, in diesem Fall das Y-Register setzen und los geht's. Wenn das Zählerregister bei $FF (dez.255) angelangt ist, müssen wir nur die High-Bytes der Start- und Zieladressen um eins erhöhen und abfragen, ob die gewünschte Byteanzahl schon erreicht wurde (ab Label »CHECK« in Listing 1).

Dieser Lösungsansatz benötigt durch die komplizierte Adressierungsart leider sehr viel Rechen- (Raster-) Zeit, ist aber sauber programmiert und sehr elegant.

Problem 2: Selbstmodifizierender Code

Wem die Indirekt-Y-Indizierte Lösung zu lange ist, kann sich mit etwas Wirkungsvollerem behelfen: Selbstmodifizierender Assemblercode! Hier werden keine Zeropageadressen oder ähnliches benötigt.

Listing 3 verdeutlicht das Prinzip. Statt der zwei Zeropage-Adressen werden also nur zwei neue Labels definiert (jeweils die Highbytes der zwei absoluten Adressen) und diese nach Überlauf des X-Registers inkrementiert. Zum Schluß nur noch die High-Bytes auf den ursprünglichen Wert bringen und fertig. Bringt man die Bytes nicht auf den alten Stand, kommt es nach Neustart zu einem Crash, da die Zeropage, aufgrund der falschen Abbruchbedingung, überschrieben wird. Diese Lösung der Seitenüberschreitung ist sicherlich die kürzeste, bequemste und schnellste die es gibt. Der Umweg über die Zeropage entfällt, wie auch die etwas umständliche Adressierung. Viel Spaß beim Entwickeln und Testen Ihrer eigenen Routinen.

Das Binär-System

Binär	Potenz	Dez	Hex
00000001	210	0	$00
00000010	211	2	$02
00000100	212	4	$04
0000100	213	8	$08
0001000	214	16	$10
0010000	215	32	$20
0100000	216	64	$40
1000000	217	128	$80

Listing 1: Page-Overflow mit der Zeropage...

```
;-----------------------------------------
;- PAGE-OVERFLOW          (W) BY PIT '91 -
;-----------------------------------------

STARTLO  = $FB
STARTHI  = $FC
ZIELLO   = $FD
ZIELHI   = $FE

         *= $1000

         LDA #$00    ;LOW-BYTE STARTADR
         STA STARTLO;ZEROPAGE SCHREIBEN
         LDA #$10    ;HIGH-BYTE STARTADR
         STA STARTHI;ZEROPAGE SCHREIBEN

         LDA #$00    ;LOW-BYTE ZIELADR IN
         STA ZIELLO ;ZEROPAGE SCHREIBEN
         LDA #$40    ;HI-BYTE ZIELADR IN
         STA ZIELHI ;ZEROPAGE SCHREIBEN

         LDY #$00         ;ZAEHLER AUF $00
LOOP     LDA (STARTLO),Y;AUS $1000,Y
         STA (ZIELLO),Y ;IN $4000,Y
         INY              ;SCHREIBEN
         BNE LOOP         ;
         INC STARTHI      ;SOLANGE
         INC ZIELHI       ;BIS $2FFF
CHECK    LDA STARTHI      ;BYTES
         CMP #$40         ;KOPIERT WURDEN
         BNE LOOP
         RTS              ;RUECKKEHR

;-----------------------------------------
;------$FB/$FC= $00 $10 --> $1000-------
;------$FD/$FE= $00 $40 --> $4000-------
;-----------------------------------------
```

...und ohne. (Listing 2)

```
;-----------------------------------------
;- PAGE-OVERFLOW          (W) BY PIT '91 -
;-----------------------------------------

         *= $1000

         LDX #$00
LOOP     LDA $1000,X
         STA $4000,X
         LDA $1100,X
         STA $4100,X
         LDA $1200,X
         STA $4200,X
         LDA $1300,X
         STA $4300,X
         LDA $1400,X
         STA $4400,X
         LDA $1500,X
         STA $4500,X
         LDA $1600,X
         STA $4600,X
         LDA $1700,X
         STA $4700,X
           .
           .
           .
         INX
         BNE LOOP
         RTS

;-----------------------------------------
;--- OHNE ZEROPAGE ADRESSEN ! ----------
;-----------------------------------------
```

Listing 3: Selbstmodifizierender Code

```
;-----------------------------------------
;- SELF-MODIFYING-CODE  (W) BY PIT '91 -
;-----------------------------------------

         *= $1000

         LDX #$00       ;TRANSFER-
MODI     LDA $1000,X    ;SCHLEIFE
         STA $4000,X    ;$FF BYTES
         INX
         BNE MODI

         INC HI1        ;HIGHBYTE START UND
         INC HI2        ;HIGHBYTE ZIEL
         LDA HI1        ;ERHOEHEN UND
         CMP #$40       ;VERGLEICHEN OB
         BNE MODI       ;BEREITS $2FFF BYTE
                        ;UEBERTRAGEN WURDEN

         LDA #$10       ;HIGH-BYTES
         STA HI1        ;RUECKSETZEN AUF
         LDA #$40       ;ALTE WERTE
         STA HI2
         RTS            ;RUECKKEHR

HI1      = MODI+2
HI2      = MODI+5

;-----------------------------------------
```

© 64'er

Achtung! Wer hat Probleme?

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

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

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

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

Profi Corner

Der universelle IRQ-Lader

Langweilige Ladezeiten gehören ab sofort der Vergangenheit an: Musik hören und Grafikeffekte beobachten, machen während des Ladens bedeutend mehr Spaß, als den schwarzen Bildschirm anzustarren.

von Michael van Husen

Sicher habt Ihr es schon einmal bei dem einen oder anderen Spiel oder Demo gesehen bzw. gehört: Eine Musik spielt, während der Computer ein Programmfile von Diskette nachlädt. Das Zauberwort lautet: IRQ-Load.

Läßt man eine Musik spielen und versucht ein Programm in einem »verbogenen« System-Interrupt zu laden, klingt das Ergebnis alles andere als berauschend: Die Musik wird hin und wieder unterbrochen, ein normales Abspielen ist also nicht möglich. Doch woher kommen diese Pausen, die beispielsweise auch die Basic-Uhr (TI$) falsch gehen lassen?

Wenn der Computer einem angeschlossenen, seriellen Gerät, beispielsweise der Floppy, etwas mitzuteilen hat, setzt er die sog. CLOCK-Leitung am seriellen Port auf High. Ist das angesprochene Gerät bereit zum Senden, so setzt der C64 diese Leitung sofort wieder auf Low. Jetzt kann der Datenverkehr beginnen.

Wenn das externe Gerät anderweitig beschäftigt ist, dann muß der Rechner warten. Das wäre eigentlich nicht so schlimm. Das fatale an der ganzen Sache ist ein kleiner, aber mächtiger SEI am Anfang der »IECIN«-Routine (siehe auch Floppykurs), die normalerweise Byte für Byte von einem extern angeschlossenen Gerät einliest. Das bedeutet letztendlich, daß in regelmäßigen Abständen, wenn das Diskettenlaufwerk mit dem Holen und Umrechnen der Daten von der Magnetscheibe beschäftigt ist, der Computer eine Warteschleife durchläuft, die verhindert, daß ein IRQ ausgeführt wird. Diese Warteschleife ist nicht besonders zeitkritisch: Wir müssen deshalb nur den Anfang der genannten Betriebssystem-Routine umschreiben, dann das Interrupt-Flag per SEI setzen und anschließend den Rest der »IECIN«-Routine ausführen. Das ist leider noch nicht alles, aber fast. Zwei Probleme gibt es noch:

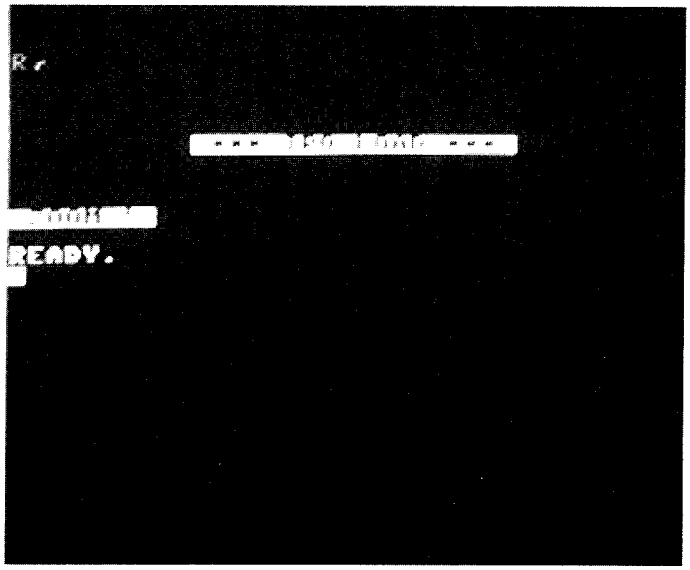
1. Nachdem die »OPEN«-Prozedur durchgeführt wurde, ist die Floppy einige Zeit mit dem Anlaufen des Motors, dem Positionieren des Schreib-Lese-Kopfes und dem Lesen der ersten Daten beschäftigt, so daß die »CHKIN«-Routine, die auf Empfang umgeschaltet wurde, warten muß. Dasselbe Problem also, wie bei Ausführung der »IECIN«-Prozedur: Der C64 wartet mit gesetztem IRQ-Flag.

Dieses Problem könnt Ihr allerdings problemlos und elegant mit einer kleinen Warteschleife umgehen, die Ihr zwischen »OPEN« und »CHKIN« einbauen müßt.

2. Die Abarbeitung eines Interrupts während des Ladevorganges kann sich um einige Rasterzeilen verzögern, da ein IRQ auch während des Holens eines Bytes am BUS ausgelöst werden kann. Das geschieht übrigens weiterhin mit gesetztem IRQ-Flag.

Bei besonders kritischen Routinen, beispielsweise Rastersplits o.ä. könnt Ihr euch allerdings mit einem kleinen Trick behelfen: Man läßt den IRQ einfach so viele Rasterzeilen vorher aus, wie das Holen eines Bytes maximal dauern kann ($20 dez.32 Rasterzeilen) und wartet dann auf die gewünschte Zeile.

Das hier vorgestellte Programm ist abgesehen von der geänderten »IECIN«-Routine und der Warteschleife nach der »OPEN«-Prozedur, eine mögliche Standardvorgehensweise, um ein File zu laden. Ein Nachteil zum Schluß: Floppyspeeder werden nicht unterstützt, d.h. nichts anderes, als daß der Dolphin Dos-User genausolange wartet wie der Besitzer eines unveränderten Betriebssystems. Bei wüster Bildschirmaction und fetzigem Sound fallen die ewigen Ladezeiten jedoch kaum auf. (pk)



Der IRQ-Load ist aktiviert

Autoren für Proficorner gesucht!

Man munkelt in der Szene, daß es begnadete Programmierer für den C64 geben soll. Das mag schon stimmen, aber anscheinend hat keiner so recht Lust, Geld damit zu verdienen. Dabei ginge es so einfach: Ein spektakulärer Effekt oder eine komplizierte Routine aus der Diskbox kramen, einschicken und ein gutes Honorar absahnen. Eigenentwicklung vorausgesetzt.

Also klemmt Euch hinter die Tastaturen, programmiert und schreibt dazu einen kleinen Artikel. Über einen kleinen Steckbrief von Euch, und/oder Eurer Gruppe und wie Ihr zum Programmieren gekommen seid, würden wir uns freuen. Schickt Eure Meisterwerke an:

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

Listing 1: Ein kurzer IRQ-Loader im Hypra-Ass-Format.

```
HYPRA-ASS ASSEMBLERLISTING:

            0    -.LI 1,4,0
            1    -.BA $4000
;
;
;
;*************************************
;*          *** IRQLOAD ***          *
;* UNIVERSELLER  IRQ-LADER VON DISK *
;*************************************
;
;    IN 1991 BY MICHAEL VON HUSEN
;
;    (MICRAL OF ZOOM/BREMERHAVEN)
;
;-------------------------------------
;
;VARIABLEN & KONSTANTEN
;
            18   -.EQ ANFAD     = 166
            19   -.EQ ENDAD     = 168
```

```
                20   -.EQ ST        = $90
                21   -.EQ SETNAM    = $FFBD
                22   -.EQ SETLFS    = $FFBA
                23   -.EQ OPEN      = $FFC0
                24   -.EQ CHKIN     = $FFC6
                25   -.EQ CLOSE     = $FFC3
                26   -.EQ CLRCH     = $FFCC
;
;=================================
; 'OPEN'
;
;
;=================================
;
4000 AD5640 :34   -          LDA LENG        ;FILENAMEN
4003 A257   :35   -          LDX #<(FILENAME);FUER
4005 A040   :36   -          LDY #>(FILENAME);OPEN
4007 20BDFF :37   -          JSR SETNAM      ;SETZEN
;
400A A901   :39   -          LDA #1          ;KAN.NUMMER
400C A208   :40   -          LDX #8          ;FLOPPY
400E A000   :41   -          LDY #0          ;SEK.ADDRESSE
4010 20BAFF :42   -          JSR SETLFS      ;SETZEN
;
4013 20C0FF :44   -          JSR OPEN        ;WIE OPEN1,8,0,"FILENAME"
;
;
; WARTESCHLEIFE BIS FLOPPY SENDEBEREIT
4016 A200   :48   -          LDX #0
4018 A000   :49   -          LDY #0
401A 205540 :50   -LOOP      JSR RTS
401D 205540 :51   -          JSR RTS
4020 205540 :52   -          JSR RTS
4023 CA     :53   -          DEX
4024 D0F4   :54   -          BNE LOOP
4026 88     :55   -          DEY
4027 D0F1   :56   -          BNE LOOP
;
; AUF EINGABE UMSCHALTEN
;
4029 A201   :60   -          LDX #1
402B 20C6FF :61   -          JSR CHKIN
;
; STARTADRESSE HOLEN
; (UND ALS ZEIGER SETZEN)
;
402E 205F40 :66   -          JSR NEWIN       ;DIE ERSTEN
4031 85A6   :67   -          STA ANFAD       ;BEIDEN
4033 85A8   :68   -          STA ENDAD       ;BYTES SIND
4035 205F40 :69   -          JSR NEWIN       ;STARTADDRESSE
4038 85A7   :70   -          STA ANFAD+1     ;DES FILES
403A 85A9   :71   -          STA ENDAD+1     ;IM SPEICHER !
;
;=================================
```

```
; DATEN IN DEN SPEICHER SCHREIBEN
;
;=================================
;
403C A000   :78   -          LDY #0          ;SOLANGE
403E 205F40 :79   -EINGABE   JSR NEWIN       ;BYTES VOM
4041 91A8   :80   -          STA (ENDAD),Y   ;IEC-BUS
4043 E6A8   :81   -          INC ENDAD       ;HOLEN UND
4045 D002   :82   -          BNE SKIP        ;IN RAM
4047 E6A9   :83   -          INC ENDAD+1     ;SCHREIBEN
4049 A590   :84   -SKIP      LDA ST          ;BIS ST
404B F0F1   :85   -          BEQ EINGABE     ;<> 0
;
; 'CLOSE'
404D A901   :88   -          LDA #1          ;WIE
404F 20C3FF :89   -          JSR CLOSE       ;CLOSE 1
;
;
;
4052 20CCFF :93   -          JSR CLRCH       ;'CLR'
;
; ENDE
;
4055 60     :97   -RTS       RTS
;
;=================================
;
;
                103  -LENG      .BY 8           ;LAENGE DES NAMENS
                104  -FILENAME  .TX "FILENAME"  ;FILENAME
;
;
;=================================
;
;
;! NEUE IECIN ROUTINE !
;
;
;=================================
;
;
405F A900   :117  -NEWIN     LDA #$00        ;BITZAHLER
4061 85A5   :118  -          STA $A5         ;LOESCHEN
4063 2085EE :119  -          JSR $EE85       ;CLOCK AUF LOW
4066 20A9EE :120  -WAITLO    JSR $EEA9       ;WARTEN,BIS
4069 10FB   :121  -          BPL WAITLO      ;CLOCK IN HI
406B 78     :122  -          SEI             ;JETZT SEI
406C 4C20EE :123  -          JMP $EE20       ;UND RESTROUTINE
;
;
;=================================
```

© 64'er

COMPEDO®

SPEZIALFARBBÄNDER GMBH

IHR COMPUTERAUSDRUCK VOM NORMALPAPIER ZUM AUFBÜGELN AUF TEXTILIEN MIT COMPEDO SPEZIAL-FARBBÄNDER

Jetzt auch auf Keramik, Glas, Alu, Metall u. a. Werkstoffen aufdrucken!

Anwendung
- Gegenstand lackieren
- Transfer-Ausdruck mit Klebeband aufkleben
- 15 min. einbrennen (z.B. im Backofen)
- Ausdruck entfernen - Fertig !

Die Entscheidung für das Creative
- Bügeln auf T-Shirts, Jacken, Regenschirme, Kissen etc.
- waschecht - ideal für Werbung
- Lebensdauer wie normales Markenfarbband

Transferfarbbänder erhalten Sie in den Farben Rot, Schwarz, Gelb und Blau,sowie in den Neonfarben Pink und Gelb,oder als 4-Farbenband für Colordrucker zum aufgeführten Preis. (Transfer)

Normalfarbbänder erhalten Sie in den Sonderfarben Braun, Grün, Gelb, Rot und Blau zum aufgeführten Preis. (Farbig) Weitere Sonderfarben auf Anfrage.

	Normal	Farbig	Transfer		Normal	Farbig	Transfer		Normal	Farbig	Transfer
CITIZEN SWIFT/120/124D	9,10	11,10	34,90	OKI ML 182/380/390	10,40	12,40	36,70	NEC P2+/P2200	12,00	15,00	37,90
CITIZEN SWIFT 4-COLOR	29,80	--,--	59,90	OKI 292 4-COLOR	29,20	--,--	59,90	NEC P20/P30	13,50	15,40	38,40
FUJITSU DL 1100	13,60	17,70	34,80	OKI 293/294 4-COLOR	33,20	--,--	65,90	NEC P5/P9 XL	10,20	12,60	37,90
EPSON LX80/FX80	7,80	12,90	35,90	OKI 393 Elite 4-COLOR	49,00	--,--	73,00	STAR LC10/LC20	7,80	9,50	33,90
EPSON LQ550/850	9,90	12,90	35,90	SEIKOSHA SP80/180	12,10	15,10	35,90	STAR LC10/LC20 4-COLOR	15,70	--,--	46,90
EPSON LQ860/2550	7,90	10,30	37,90	SEIKOSHA SL92	14,90	--,--	36,60	STAR LC200	12,30	a. A.	34,30
EPSON LQ860/2550 4-COLOR	24,50	--,--	49,90	PANASONIC KXP 1031/81/91	10,70	13,30	36,90	STAR LC200/4-COLOR	24,50	--,--	47,50
COMMODORE MPS 802	10,70	13,20	37,80	PANASONIC KXP 1123/1124	11,70	14,60	37,90	STAR LC24-200 4-COLOR	24,50	--,--	47,50
COMMODORE MPS 803	9,30	11,40	36,80	NEC P2/P6	10,60	12,60	37,50	STAR LC 24-10/LC 24-200	11,30	14,10	36,80
COMMODORE MPS 1230	12,60	15,80	34,90	NEC P2/P6 4-COLOR	26,40	--,--	59,90	STAR NL10/NB 24-10	9,10	11,10	35,90
COMM.MPS 1224 4-COLOR	18,50	--,--	49,90	NEC P6+/P7+P60/70	12,70	15,90	39,90	PRÄSIDENT 63xx	7,90	9,60	29,90
COMM.MPS 1500 4-COLOR	18,95	--,--	49,00	NEC P6+/P60/70 4-COLOR	28,40	--,--	59,90	COPAL/ATIS VP 1814	12,45	16,50	37,60

Weitere Preise auf Anfrage - Alle Preise in DM inkl. Mwst.

Lackset .. 17,90
(Speziallack, Pinsel, hitzefestes Klebeband und Abroller)

Weiteres Zubehör für den Transferdruck: T-Shirts, Kissenbezüge, Filzposter, Kalender und Puzzles zum bedrucken, auf Anfrage

COMPEDO®

Weitere Informationen:
BTX *Compedo#

Komplettsysteme für Textildruck mit Verkaufskonzept und Betreuung für Existenzgründer ••Rufen Sie an !••

Postfach 13 52 5860 Iserlohn
Tel: 02371/41071-72 Fax 02371/41075

Versandpauschale 8,- DM Nachnahme o. Vorkasse Händlerkonditionen auf Anfrage!

Tips und Tricks zum C64

Zwei kleine Basic-Erweiterungen, eine Suchroutine und diverse PEEK- und POKE-Befehle finden Sie diesmal für Ihren C64.

Schnelles Suchen

In der Regel verwenden Sie in Ihren eigenen Programmen einen einfachen Suchalgorithmus: Sie vergleichen jeden einzelnen Eintrag mit dem zu suchenden Begriff. Benutzen Sie ein Datenfeld mit 300 Begriffen, benötigt der C64 etwa fünf Sekunden, um den entsprechenden Eintrag zu finden. Ist dieses Feld sortiert, läßt sich die Suchzeit bis auf den Bruchteil einer Sekunde reduzieren, indem Sie den Datensatz aus der Mitte einlesen und den Suchbereich immer halbieren. Die Beispielroutine erwartet ein Datenfeld mit dem Namen N$, das 300 sortierte Zeichenketten enthält.

```
 0 DIM N$(300)
10 INPUT "SUCHSTRING";S$
20 OG=300+1
30 UG=0
40 VZ=INT((OG-UG)/2)+UG
50 IF S$>N$(VZ) THEN UG=VZ:GOTO40
60 IF S$<N$(VZ) THEN OG=VZ:GOTO40
70 PRINT N$(VZ)
80 END
```

Befindet sich der Suchstring nicht im Datenfeld, wird die Routine ewig suchen. Durch eine kleine Ergänzung vermeiden Sie die Endlosschleife:

```
45 IF (OG-UG)/2<1 THEN PRINT "NICHT GEFUNDEN":GOTO 80
```

Achten Sie bei diesem Such-Algorithmus unbedingt darauf, daß das Datenfeld vorher sortiert wurde, da der Suchstring sonst nicht gefunden wird. (Rudi Zugreif)

RESTORE X?

Das Basic des C64 bietet leider nur einen RESTORE-Befehl, mit dem man den entsprechenden Zeiger auf den Anfang der Datazeilen setzen kann. Daher bessern viele Basic-Erweiterungen mit einem RESTORE-Befehl nach, der auf eine Zeile wirkt. Benötigt man in seinen eigenen Programmen nur eine Verbesserung des RESTORE-Befehls, ist es ziemlich sinnlos, jedesmal eine vollständige Basic-Erweiterung zu laden. Eine kurze Basic-Routine erfüllt den gleichen Zweck.

```
30000 PT=PEEK(43)+PEEK(44)*256
30010 LP=PEEK(PT)+PEEK(PT+1)*256
30020 IF LP=0 THEN POKE 781,17:SYS 42039
30030 ZL=PEEK(PT+2)+PEEK(PT+3)*256
30040 IF ZL=>ZN THEN 30060
30050 PT=LP: GOTO 30010
30060 POKE 66,INT((PT-1)/256:POKE65,PT-1-PEEK(66)*256
30070 RETURN
```

Vor dem Aufruf dieser Routine übergeben Sie in der Variablen ZN die Zeilennummer, aus der die DATA-Zeilen gelesen werden sollen. Existiert diese Zeile nicht, setzt die Routine den Zeiger auf die nächste vorhandene Zeile. Ist der Inhalt der Variablen ZN größer als die maximale Zeilennummer, wird ein Undef'd Statement Error ausgegeben. Diese Routine überprüft nicht, ob in der angegebenen Zeile ein DATA-Befehl vorhanden ist. Befindet sich auch nach dieser Zeile kein DATA-Statement mehr, wird der nächste READ-Befehl einen Out of Data Error produzieren. Bei dieser Basic-Routine sollten Sie darauf achten, daß die DATA-Zeilen am Anfang des Programms stehen. Setzen Sie die DATA-Zeilen nämlich ans Ende, muß die Basic-Routine die richtige Zeilennummer zu lange suchen.

Sie liest also zuerst die Position der ersten Zeile aus dem Basic-Anfangspointer in die Variable PT. An dieser Position befindet sich der Linkpointer auf die nächste Basic-Zeile. Zeigt er auf '0', ist das Ende des Basic-Programms erreicht. Anderenfalls wird die Zeilennummer, die sich im Speicher direkt hinter den Linkbytes befindet, gelesen und mit der angegebenen Zeilennummer verglichen. Ist diese Zeilennummer größer oder gleich der angegebenen, wird der Data-Zeiger auf diese Linkadresse dieser Zeile-1 gesetzt. Anderenfalls wird weiter im Programm gesucht.

(Jürgen Hund)

PRINT AT

In vielen Basic-Dialekten existiert eine PRINT AT oder CHAR-Anweisung, damit Sie Zeichen an einer bestimmten Stelle auf den Bildschirm schreiben können. Das Basic V2 des C64 kennt diesen Befehl leider nicht. Daher benutzt man in Programmen oft die Befehlsfolge

```
POKE 211,X:POKE 214,Y:SYS 58640:PRINT "text"
```

Geben Sie oft Texte an bestimmten Positionen aus, wird Ihr Programm durch solche Zeilen länger und damit auch unübersichtlicher.

Eine kleine Maschinenspracheroutine im unbenutzten Kassettenpuffer oder ab 49152 beschleunigt Ihr Programm wesentlich:

```
10 P=704
20 FOR I=0 TO 25:READ J:POKE P+I,J:NEXT
30 DATA 32,253,174,32,158,183,138,72,32,253,174,32,158
40 DATA 183,104,168,24,32,240,255,32,253,174,76,164,170
```

Diese Routine rufen Sie mit

```
SYS P,X,Y,"text"
```

auf. In der Variablen P steht die Startadresse dieser Routine. Verwenden Sie diese Variable an einer anderen Stelle in Ihrem Programm, geben Sie

```
SYS 704,X,Y,"text"
```

ein, wenn Ihre Routine im Kassettenpuffer ab der Speicherstelle 704 liegt. Die Position, an die der Text geschrieben werden soll, übergeben Sie in den Variablen X und Y oder schreiben sie direkt hinter den SYS-Befehl:

```
SYS 704,10,10,"64'er"
```

Mit diesem Befehl rufen Sie die Routine im Kassettenpuffer auf und positionieren das »64'er« in der Spalte 10 und Zeile 10. Im Text können Sie alle Steuerzeichen verwenden, die auch beim PRINT-Befehl möglich sind. (Herbert Becker)

MSE als Kopierprogramm

Bei dem MSE 1.0 konnte man mit <CTRL L> ein Programm laden und mit <CTRL S> wieder auf einer anderen Diskette speichern. Damit läßt sich ein Maschinenspracheprogramm, das nicht ausgerechnet den Speicher des MSE belegt, einfach kopieren.

Der MSE 2.0 und die Verbesserung 2.1 benutzen natürlich andere Befehle zum Laden und speichern. Geben Sie zuerst im Hauptmenü des MSE den Programmnamen ein. Dann laden Sie mit <F3> das Programm und speichern danach mit <F5>. So können Sie auch den neuen MSE als Kopierprogramm verwenden. (Sebastian Nauk/da)

64'er-Kurzreferenz

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

StarTexter 5.0

Kurzreferenz von Matthias Rose

LADEN

Allgemeine Funktionen

Joystick in Port 2 für Schnellscrolling im Text (Feuerkn.+Bewegung)

RETURN	Cursor an Anfang der nächsten Textzeile setzen (kein Zeilenumbruch!)
Shift RETURN	Cursor an das Ende der akt. Textzeile, d.h. hinter den letzten Buchstaben, setzen
CRSR-Tasten	zeilen-/ spaltenweises Bewegen im Text
CLR/HOME	Cursor in linke obere Ecke setzen
Shift CLR/HOME	Cursor an das Textende setzen
C= DEL	ab Cursorpos. bis Zeilenende löschen

C=	Funktion unterbrechen
RUN/STOP	Abbrechen
RETURN	Funktion fortsetzen
Shift C=	Umschalten auf 80-Zeichen-Darstellung
RUN/STOP	Umschalten auf Normaldarstellung
CRSR ←→	eine Seite weiterblättern
ShiftCRSR ←→	eine Seite zurückblättern
CRSR ↑↓	eine Zeile nach unten rollen
ShiftCRSR ↑↓	eine Zeile nach oben rollen

Schreibmodus

INST/DEL	Zeichen links vom Cursor löschen
Shift INST/DEL	Insert-(Einfüge-)modus (ein/aus)
Shift CTRL	Großbuchstabenmodus (ein/aus)
RUN/STOP	Sprung zum nächsten Tabulator
ShiftRUN/STOP	Sprung zum vorigen Tabulator
C= RUN/STOP	Sprung zum nächsten Tabulator (und Fixpunkt setzen)
C= F1..C=F7	Funktionstastenbelegung in Text kopieren (Floskeltasten)
Shift SPACE	geschütztes Leerzeichen
←	Absatzendekennzeichen (nie 2-mal unmittelbar hintereinander)
Shift ←	Seitenvorschub (Form Feed)
C= 1	Buchstabe links von Cursor doppelt breit
C= 2	Mittenzentrierung der akt. Zeile nach Cur.
C= 3	Buchstabe rechts von Cursor in Zeichesatz
C= 4	Funktion einschalten
C= 5	Funktion ausschalten
C= 6..C= 9	Steuerzeichen 6..9 senden

Funkt.Nr. oder z hinter C=4/5 - sendet install. Codezequenz an Druck.

RUN/STOP

Menüs

(allg. Tasten ähnlich dem Schreibmodus)

C= F1

F1	Diskmenü 1 (Handbuch ab S. 111)
ShiftCLR/HOME	Textnamen löschen
INST/DEL	letztes Zeichen löschen
CRSR ←→	Laufwerk 0 oder 1 auswählen
ShiftCRSR ←→	Laufwerksnummer 8 oder 9 auswählen
Textname auch über Directory, CRSR↑↓ und RETURN	
F2	Diskmenü 2 (Handbuch ab S. 122)
F3	Druck-/Format-Menü (Handbuch ab S. 129)
RETURN	Trennen mit (Shift RETURN ohne) Trennstr.
SPACE	nicht trennen bzw. (Shift SP.) Zeile weiter

F5 Parametermenü (S.91)

F-Tasten

Blockoperationen

a	Cursorzeile als Blockanfang markieren
e	Cursorzeile als Blockende markieren
l	Block linksherum rotieren
r	Block rechtsherum rotieren
t	Block verschieben (Transfer)
i	Block kopieren (Insert)
o	Block überkopieren (Overlay)
b	Blockmarkierungen zurück holen
c	Block löschen
F7	Text ab Cursorzeile löschen
RUN/STOP	Abbruch
CRSR ↑↓	eine Zeile tiefer
Shift CRSR ↑↓	eine Zeile höher
RETURN	löschen

RUN/STOP	Tabulator setzen/ löschen
ShiftRUN/STOP	alle Tabulatoren löschen
C= q	StarTexter beenden

Controlmodus

CTRL

INST/DEL	Zeile über akt. Cursorposition löschen
ShiftINST/DEL	Zeile an akt. Cursorposition einfügen
+	Schnellscrolling vorwärts
-	Schnellscrolling rückwärts
f	Funktionstasten (F1,F3,F5,F7) mit Text belegen (Floskeltasten belegen) 1) Cursor an erste Stelle von vier freien Zeilen stellen 2) Floskeltext eingeben (1. Zeile = F1, 2.Zeile = F3 u.s.w.)(max. 80 Zeich. pro Taste) 3) Cursor wieder an die erste Stelle der vier Zeilen stellen, Control-Modus einschalten und f drücken
u	Uhr stellen bzw. ein- und ausblenden 1) Cursor in freie Zeile stellen 2) Uhrzeit eingeben (Format: HHMMSS - H = Stunde; M = Minute; S = Sek.) 3) Control-Modus einschalt. - f drücken StarTexter prüft Gültigkeit der Uhrzeit. Ist sie ungültig, wurde die Uhr aber schon gestellt, so wird die Uhr nur ein- bzw. ausgeblendet (läuft aber weiter).
w	Anzeigeart umschalten (40/80-Zeichen d.h. ohne/mit Editorscrolling seitwärts) KEINE TEXTVERÄNDERUNG!
=	Berechnungen in StarTexter (Programme) 1) Cursor in freie Zeile stellen 2) Berechnung eingeben (siehe unten) 3) Control-Modus einschalt. u. = drück.

von StarTexter unterstützte Rechenoperationen:

+	Addition	sin(x)	Sinus
-	Subtraktion	cos(x)	Cosinus
*	Multiplikation	tan(x)	Tangens
/	Division	atn(x)	Arcustangens
↑	Potenzierung	sgn(x)	Vorzeichen
sqr(x)	Quadratwurzel	rnd(1)	Zufallszahl (0<z<1)
exp(x)	e-Funktion	abs(x)	Absolutwert
log(x)	Logarithmus-Fkt.	int(x)	Ganzzahlwert

weiterhin sind alle „BASICüblichen" Funktionen erlaubt (log. Verknüpfungen, Stringfunktionen u.s.w.)
Programmierung ist durch Voranstellen eines „:" vor jedes Schlüsselwort möglich (:STOP verhindert Rückkehr aus BASIC zum StarTexter)
Beispiel: :for t=1 to 5: print t;: next

s Suchen/ Ersetzen
1) Cursor in leere Zeile nach zu durchsuchendem Textteil stellen
2) Such- und Ersatzwort eintragen:
a) Suchwort — nur Suchen
b) Suchwort=Ersatzwort — Ersetzen mit Quitt.
c) Suchwort==Ersatzw. — Ersetzen ohne Quitt.
3) CTRL-Modus + s drück.

Tips und Tricks zum C128

Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit dem Startexter 128 mehrspaltig drucken, in den C-64-Modus ohne Abfrage kommen und präsentieren Ihnen eine einzeilige Diashow.

Sorry, CP/M ade! ? Mit dieser Nachricht waren einige unserer Leser nicht ganz einverstanden. Ein Leser schickte uns sogar eine umfangreiche Liste von CP/M-Programmen, die auf dem C128 lauffähig sind. Aus Platzgründen können wir diese Liste leider hier nicht veröffentlichen. Informationen darüber bekommen Sie aber gegen frankierten Rückumschlag bei

CP/M aktuell
Günther W. Braun
Postfach 800226
8000 München 80

Diese Anwendergruppe bezeichnet sich als letzte CP/M-Anwendergruppe im deutschsprachigen Raum. Schreiben Sie uns, wenn Sie ebenfalls einen CP/M-Club in Deutschland, Österreich oder der Schweiz kennen. Wir werden die Adresse dann an dieser Stelle veröffentlichen.

PEEKs und POKEs

Mit POKE-Befehlen lassen sich Ihre Programme professioneller gestalten. So können Sie zum Beispiel den Cursor beim Aufbau des Bildschirms abschalten oder auf dem 80-Zeichen-Bildschirm einen Strich-Cursor benutzen. Für den 40-Zeichen-Modus stehen folgende POKE-Befehle zur Verfügung:

```
POKE 2598, 64:REM CURSORBLINKEN AUSSCHALTEN
POKE 2598,  0:REM CURSORBLINKEN EINSCHALTEN
```

Beim 80-Zeichen-Bildschirm haben Sie mehr Möglichkeiten, den Cursor zu beeinflussen:

```
POKE 2603,128:REM CURSORBLINKEN AUSSCHALTEN
POKE 2603, 96:REM NORMALES CURSORBLINKEN
POKE 2603, 64:REM SCHNELLES CURSORBLINKEN
POKE 2603, 32:REM CURSOR AUS
POKE 2603,103:REM STRICHCURSOR
POKE 2603, 71:REM SCHNELLER STRICHCURSOR
```

Auch auf die Tastatur läßt sich mit PEEK- und POKE-Befehlen Einfluß nehmen:

```
POKE 0, PEEK(0) OR 64:POKE 1,PEEK(1) AND 191
```

schaltet die Zeichen und die Tastatureingabe auf DIN um. Beachten Sie dann die geänderte Tastaturbelegung. Auf den normalen ASCII-Zeichensatz schalten Sie mit

```
POKE 0, PEEK(0) OR 64:POKE 1,PEEK(1) OR 64
```

Die Wiederholfunktion für einzelne Tasten läßt sich über die Speicherzelle 2594 ändern:

```
POKE 2594,128:REM Wiederholfunktion für alle Tasten
POKE 2594, 64:REM Wiederholfunktion ausgeschaltet
POKE 2594,  0:REM Wiederholfunktion für <CRSR>, <SPACE>
und <INST/DEL>
```

Sollen die Zeilennummern bei einem Listing nicht angezeigt werden, geben Sie

```
POKE 24,37
```

ein. Versuchen Sie nun, Ihr Programm zu listen, erscheinen die Basic-Zeilen ohne Zeilennummern. Mit

```
POKE 24,27
```

schalten Sie die Zeilennummern wieder ein. Besonders praktisch ist das, wenn Sie nur einen kurzen Text auf dem Drucker ausgeben möchten. Schreiben Sie den Text einfach in die Basic-Zeilen, ohne Basic-Befehle zu benutzen. Drucken Sie dann den Text mit

```
POKE 24,37:OPEN 4,4:CMD 4:LIST:PRINT #4:CLOSE 4
```

ohne Zeilennummern. So erreichen Sie ohne umständliches Laden eines Textprogramms eine einfache Ausgabe eines Textes.

(Oliver Büttner)

Einzeilige Diashow

Mit einem Basic-Einzeiler lassen sich recht einfach beliebig lange Diashows gestalten. Die Bilder müssen für diese Diashow entweder im Hires-Format ab $1C00 oder $2000 vorliegen. Haben Sie Bilder, die an einer anderen Stelle im Speicher liegen, laden Sie diese mit

```
GRAPHIC 1,1: GRAPHIC 0
BLOAD "bildname",ON B0,P8192: REM oder
BLOAD "bildname",ON B0,P7168
```

Speichern Sie die Bilder dann unter der richtigen Adresse mit dem Befehl:

```
BSAVE "bildname",ON B0,P8192 TO 16383
```

Für dieses Diashow-Programm müssen der Name der Grafik mit GRAPHIC beginnen und eine Zahl folgen. Möchten Sie zehn Grafiken ansehen, geben Sie ein:

```
10 COLOR 0,1:COLOR 1,2:COLOR 4,1:FOR N=1 TO 10: FAST:NB$=
STR$(N):GRAPHIC 1,1: BLOAD "GRAPHIC"+NB$:SLOW:FOR I=
1 TO 5000: NEXT:NEXT:GRAPHIC 0,0
```

Haben Sie mehr oder weniger Bilder, ändern Sie die 10 in der FOR-NEXT-Schleife auf die Anzahl der anzuzeigenden Grafiken.

(Oliver Biasin)

C64 ohne Abfrage

Möchten Sie aus dem C-128-Modus den C-64-Modus aufrufen, geben Sie normalerweise

```
GO 64
```

ein. Benutzen Sie diesen Befehl innerhalb eines Programms, stört diese Frage. Rufen Sie daher den C-64-Modus mit

```
SYS 57932
```

auf. Die Abfrage wird nun übersprungen und Sie gelangen sofort in den C-64-Modus. Bildschirmmasken von Laderoutinen werden so nicht zerstört.

(Christian Surkus)

Startexter 128 druckt mehrspaltig

Mit einem Trick lassen sich auch bei *Startexter 128* mehrspaltige Texte drucken. Stellen Sie zuerst die Textbreite auf 80 Zeichen ein und schreiben Sie den Text. Bevor Sie mit der Formatierung beginnen, sollte gespeichert werden.

Rufen Sie nun das Parametermenü mit <CTRL 5> auf und geben Sie eine Zeilenlänge von 39 Zeichen pro Zeile ein. Möchten Sie dreispaltige Texte schreiben, ist eine Einstellung auf 25 Zeichen pro Zeile erforderlich. Formatieren Sie nun den Text mit <CTRL 3>. Starwriter formatiert nun den Text auf 39 bzw. 25 Zeichen pro Zeile. Bei Bedarf werden Sie gefragt, ob ein Wort getrennt werden soll.

Nach dieser Formatierung benutzen Sie die Blockoperationen von *Startexter 128*: Markieren Sie die zweite Hälfte mit <CTRL A> und <CTRL O> als Block und verschieben Sie diesen mit <T> an den Anfang der Seite. Anschließend wird er mit <R> bis an den rechten Rand geschoben. Nun markieren Sie die erste Hälfte, die jetzt hinten steht und kopieren diese mit <O> an den Textanfang. Dieser Textblock befindet sich jetzt zweimal in Ihrem Text: einmal am Anfang, einmal am Ende. Löschen Sie den unnötigen Teil am Ende des Textes, bevor Sie diesen zweispaltigen Text speichern oder drucken.

Beim Speichern sollten Sie unbedingt darauf achten, daß der zweispaltige Text einen anderen Namen bekommt als der erste, da es sonst schwierig wird, den Text nachträglich zu modifizieren.

(Ralf Justinger)

Teil 2

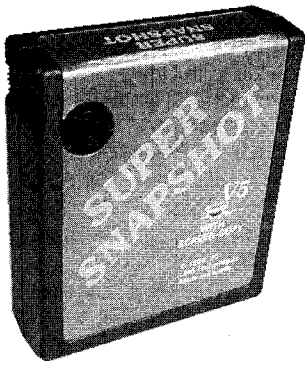
Super-Snapshot, der Alleskönner

von Christian Dombacher

Im zweiten und letzten Teil über das »Super-Snapshot«-Modul erwarten Sie genaue Informationen über den Zusatzspeicher des Moduls und das integrierte Terminalprogramm.

Mit Hilfe der *Snapshot* können wir Zeichensätze, Sprites, und digitalisierte Musikstücke ohne Probleme aus dem Programm lösen. Wie steht es aber mit den nicht-digitalisierten, ganz normalen Sounds?

Die meisten sind mit Soundeditoren wie z.B. »Romuzak«, »Time Composer« oder gar mit dem Huelsbeck-Soundmonitor entwickelt worden. Da sich am Anfang eines solchen Soundfiles meistens eine Sprungtabelle befindet, liegen die Einsprünge der Initialisierungsroutine und der Abspielroutine nahe beieinander. Je nach Editor sind auch noch Einsprünge für eine Abschalteroutine und eine Routine, die den Interrupt verbiegt, vorhanden. Nun liegt eine solche Musik vorzugsweise an einer glatten Adresse (z.B $8000). Der Einsprung für die Initialisierungsroutine könnte z.B. $8000 sein. Dann ist der Einsprung für die Abspielroutine entweder $8003 oder $8006. Adressen ab $8009 kommen seltener in Frage. Nun gibt es aber auch noch Editoren, die keine Initialisierungsroutine besitzen. Der Einsprung in die Abspielroutine liegt dann meistens bei einer glatten Adresse + 1, z.B. $4001. Gestartet wird die Musik durch Initialisieren des Bytes am Anfang des Sounds ($4000).



Der IO-Befehl des Monitors

Abkürzung	Bezeichnung
CIA10	CIA1, Offset $00 ($DC00)
CIA18	CIA1, Offset $08 ($DC08)
CIA20	CIA2, Offset $00 ($DD00)
CIA28	CIA2, Offset $08 ($DD08)
LCIA1	CIA1, Startwerte der Timer (ab $DC04)
LCIA2	CIA2, Startwerte der Timer (ab $DD04)
VIC00	Register des VIC, Offset $00 ($D000)
SID00	Register des SID, Offset $00 ($D400)
IRAST	aktuelle Werte von $D011,$D012

Das Ende des Sounds finden wir mit Hilfe des M-Befehls. Die meisten Soundeditoren schließen ihre Notendaten mit einer Kette von Abschlußbytes ab. Diese Abschlußbytes haben in den meisten Fällen den Wert $FF. Folgen hinter diesen Abschlußbytes keine Notendaten mehr, hat man das Ende gefunden. Manchmal kann es passieren, daß am Ende der Notendaten noch ein Teil der Musikroutine steht. Dieser ist aber leicht zu erkennen, da im Code meistens auf die SID-Register (ab $D400) zugegriffen wird. Nach einiger Übung erkennt man die Notendaten an deren Aufbau (zumeist enthalten diese mehr Nullbytes).

Das Steuerregister $DE00

Wert	Inhalt des Speicherbereichs ab $8000
$00	Fenster $0000-$1FFF des 32-KByte-RAMs
$01	Originalzustand
$02	Fenster $0000-$3FFF des 64-KByte-Eproms
$04	Fenster $2000-$3FFF des 32-KByte-RAMs
$06	Fenster $4000-$7FFF des 64-KByte-Eproms
$10	Fenster $4000-$5FFF des 32-KByte-RAMs
$12	Fenster $8000-$BFFF des 64-KByte-Eproms
$14	Fenster $6000-$7FFF des 32-KByte-Eproms
$16	Fenster $C000-$FFFF des 64-KByte-Eproms

Wo aber wird in die Abspielroutine eingesprungen? Und wieder eignet sich der Interrupt am besten dafür. In 80 Prozent aller Fälle hat man beim Durchsuchen des Interrupts Erfolg. Der Einsprung in die Abspielroutine ist äußerst leicht zu erkennen, da die Adresse aus den anderen heraussticht. Noch einmal kommt uns der BIT-Test zu Hilfe: Einfach den JSR durch BIT ersetzen und das Programm mit G fortsetzen. Spielt die Musik weiter, hat man entweder den falschen Einsprung erwischt oder es sind mehrere Einsprünge vorhanden.

Schließlich muß nur noch eine kleine Routine erarbeitet werden, mit deren Hilfe wir den Sound vom Basic aus abspielen können (nur für den Fall, daß keine Routine vorhanden ist, die die Interruptvektoren verbiegt, z.B. bei Romuzak):

```
A 033C SEI
A 033D LDA #$00
A 033F JSR init          ;Musik
(0) starten
A 0342 LDX #$53
;Interruptvektoren initialisie-
ren
A 0344 LDY #$03
A 0346 STX $0314
A 0349 STY $0315
A 034C LDA #$4B
;Geschwindigkeit einstellen
A 034E STA $DC05
A 0351 CLI
A 0352 RTS
A 0353 JSR play
;Abspielroutine
A 0356 JMP $EA31
```

Statt »init« muß die Einsprungadresse der Initialisierungsroutine (z.B. $8000) eingesetzt und statt »play« muß die Einsprungadresse der Abspielroutine (z.B. $8003) eingesetzt werden. Bei Sounds ohne Initialisierungsroutine muß JSR init durch STA init ersetzt werden. »init« entspricht dann dem Wert des Initialisierungsbytes (z.B. $4000). Durch Verändern des Wertes der Speicherzelle $DC05 kann die Abspielgeschwindigkeit eingestellt werden. Jetzt kann man unsere Basic-Start-Routine mit dem S-Befehl auf Disk abspeichern.

Nun kann es passieren, daß unser Sound nach dem Start mit SYS 828 falsch oder gar nicht spielt. Dann liegt die Vermutung nahe, daß die Abspielroutine für das Betriebssystem wichtige Speicherzellen verwendet. Dann müssen wir eine andere kleine Routine schreiben:

```
A 033C SEI
A 033D LDA #$00
;Musik (0) starten
A 033F JSR init
A 0342 JSR play
;Abspielschleife
A 0345 LDA $D012
;Verzögerungsschleife
A 0348 CMP #$C8
;mit fixer Geschwindigkeit
A 034A BNE $0345
A 034C BEQ $0342
```

Trotzdem gibt es Programme, die Sounds verwenden, die nicht mit einem der gängigen Soundeditoren entwickelt worden sind. Um solche im Speicher zu lokalisieren, sollte man mit dem H-Befehl nach Zugriffen auf die SID-Register suchen (z.B $D418). Noch ein Tip: Für Leute, die sich einen IRQ-Kurzschlußschalter in ihren Compi eingebaut haben, ist es besonders leicht, herauszufinden, ob der Sound im Zuge der Interruptbearbeitung abgespielt wird oder nicht. Wenn die Musik weiterspielt, sobald man den Schalter einschaltet, kann man sicher sein, daß man bei der Suche nach der Abspielroutine in der Interruptroutine fündig wird.

Durch Kombination des bisher Gesagten mit den bereits in der *Snapshot* enthaltenen Möglichkeiten stehen uns viele Anwendungen, vom simplen Trainer bis zur eigenen Demo, offen. Trotzdem ist anzumerken, daß Zeichensätze, Sprites und Sounds das geistige Eigentum anderer Programmierer sind und deshalb ohne deren Zustimmung nicht kommerziell verwendet werden dürfen.

Mehr Speicher

Im Buffer-Menü der einzelnen Kopierprogramme taucht u.a. immer wieder die Option »32K Cartridge RAM« auf. Um diese Option nutzen zu können, muß zuerst das Modul geöffnet werden. Sobald das geschehen ist, verliert man den Garantieanspruch. Außerdem sollte der Eingriff nur von einem Fachmann durchgeführt werden. Nun tauscht man das 8-KByte-RAM (6264, statisches RAM) durch ein 32-KByte-RAM (62256, statisches RAM) aus. Danach sucht man den Jumper J1 auf der Platine. Dort befindet sich eine Lötbrücke, die durchgeritzt werden muß. Bei einem 8-KByte-RAM wird der Pluspol mit dem CS2-Eingang

des Chips verbunden. Andernfalls liegt eine zusätzliche Adreßleitung am Chip an. Anschließend muß das Modul nur noch zusammengesteckt werden.

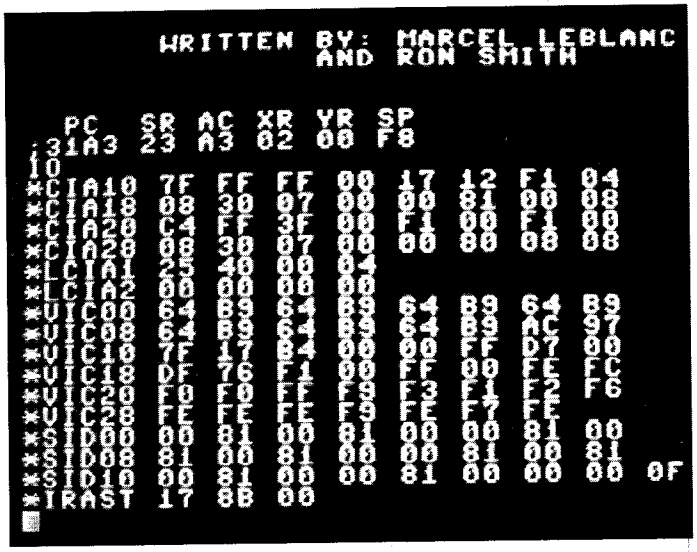
Nun bleibt die Frage offen: Wie können wir den zusätzlichen Speicher, seien es 8 KByte oder 32 KByte, nutzen? Dazu müssen wir uns zuerst mit der Speicherverwaltung des Moduls beschäftigen. Im Bereich von $DE00 bis $DEFF befinden sich neben zwei Steuerregistern auch noch eine Reihe von Routinen, die verschiedene »Systemdienste« wie z.B. das Einblenden des ROMs verrichten. Die beiden Steuerregister liegen an den Adressen $DE00 und $DE01. Uns interessiert das erste der beiden. Mit Hilfe des folgenden Programms können wir das RAM bzw. ROM der Snapshot auslesen:

```
A 033C SEI
A 033D LDY #$00
A 033F STY $FA
A 0341 STY $FC
A 0343 LDA #$80
;Kopiere von $8000
A 0345 STA $FB
A 0347 LDA #$20
;nach $2000
A 0349 STA $FD
A 034B LDX #len
;(len * $100) Bytes;
A 034D LDA #bank
;Eprom-Bank, RAM-Bank
A 034F STA $DE00
A 0352 LDA ($FA),Y
;Byte aus Modul lesen
A 0354 PHA
A 0355 LDA #$01
;Originalzustand
A 0357 STA $DE00
A 035A PLA
A 035B STA ($FC),Y
;in Computer-RAM speichern
A 035D INY
A 035E BNE $034D
A 0360 INC $FB
;nächster Block
A 0362 INC $FD
A 0364 DEX
A 0365 BNE $034D
A 0367 CLI
A 0368 RTS
```

Wie wir bereits aus dem Programm erkennen können, befindet sich das eingeblendete ROM/RAM immer an der Adresse $8000. Wollen wir den Inhalt einer ROM-Bank kopieren, müssen wir statt »len« den Wert $40 einsetzen, da 16 KByte ($8000 bis $BFFF) eingeblendet werden. Wollen wir hingegen den Inhalt einer RAM-Bank kopieren, müssen wir den Wert $20 einsetzen, da die RAM-Bänke nur zu je 8 KByte ($8000 bis $9FFF) eingeblendet werden. Nun können wir das RAM auslesen, aber wie können wir etwas darin abspeichern?

```
A 033C SEI
A 033D LDY #$00
A 033F STY $FA
A 0341 STY $FC
A 0343 LDA #$20
;Kopiere von $2000
A 0345 STA $FB
A 0347 LDA #$80
;nach $8000
A 0349 STA $FD
A 034B LDX #$20
;len=$20, da RAM
A 034D LDA ($FA),Y
;Byte aus Computer-RAM
A 034F PHA
A 0350 LDA #bank
;RAM selectieren
A 0352 STA $DE00
A 0355 PLA
A 0356 STA ($FC),Y
;Byte in Modul-RAM speichern
A 0358 LDA #$01
;Originalzustand
A 035A STA $DE00
A 035D INY
A 035E BNE $034D
A 0360 INC $FB
;nächster Block
A 0362 INC $FD
A 0364 DEX
A 0365 BNE $034D
A 0367 CLI
A 0368 RTS
```

Statt »bank« können hier natürlich nur die Werte $00, $04, $10 und $14 eingesetzt werden. Sobald sich Daten im Modul-RAM (bei 32 KByte nur der Ausschnitt von $0000 bis $2000), sollte der Taster auf dem Modul nicht mehr betätigt werden, da sonst alle Daten gelöscht werden. Es gibt allerdings noch eine Einschränkung: Der gesamte Computerspeicher ab $1000 (außer $D000 bis $DFFF) wird ausgeblendet! Deshalb müssen alle Routinen, die eine direkte Umspeicherung zwischen Computer- und Cartridge-RAM vornehmen, im Bereich von $0000 bis $0FFF untergebracht werden. Nun gibt es mehrere Möglichkeiten für den Einsatz dieses Zusatzspeichers: Basicprogramme, die ihre Daten resident (resetfest) im RAM des Moduls halten, RAM-Disks und vieles mehr. Übrigens: Eine Option im Modul nützt diese »Resetimmunität«, und zwar der Punkt »Extended Life«. Mit Hilfe dieser Funktion kann der Computer sogar nach einem Absturz wiederbelebt werden.



Der Monitor gehört zu den besten auf dem Markt

Bits auf Wanderschaft

Im Freezer der *Snapshot* ist ein Terminalprogramm integriert.

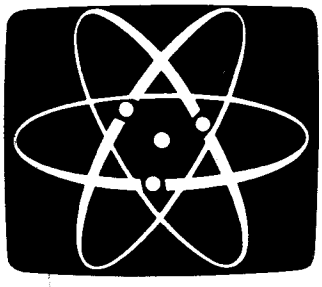
Mit Hilfe eines PCs, einer simplen RS232-Nullmodemverbindung und Snapterm lassen sich Files zwischen zwei gegensätzlichen Welten übertragen. Auf der PC-Seite stellte das Programm »Procomm« die Verbindung zur Außenwelt her. Zum Übertragen von Files stand das XMODEM-Protokoll zur Verfügung. Der Unterschied zur normalen (am C64 üblichen) Übertragung besteht darin, daß zusätzlich zu den Datenpaketen (Länge ca. 128 Bytes) Checksummen übertragen werden, die eine hohe Sicherheit garantieren. Ist eine dieser Checksummen falsch, wird das gesendete Paket noch einmal übertragen. Bei Snapterm können Übertragungsgeschwindigkeiten bis 9600 Baud eingestellt werden. Die Übertragung eines Files mit der Länge von 41 Blocks bei 2400 Baud dauerte 65 Sekunden. Dabei traten keine Übertragungsfehler auf. Auch der »Weg zurück« verlief problemlos. Anders bei 4800 Baud: Hier kann es durchaus dazu kommen, daß Pakete wiederholt übertragen werden müssen. Die Dauer ohne Wiederholungen beträgt dann aber nur noch 42 Sekunden (= 1 Block pro Sekunde). Die Übertragungsrate von 9600 Baud kann nur mit einem C128 genutzt werden. (pk)

Zwei Themen - ein Ereignis

Hobby-tronic & COMPUTERSCHAU

15. Ausstellung für Funk- und Hobby-Elektronik

Die umfassende Marktübersicht für Hobby-Elektroniker und für Computeranwender in Hobby, Beruf und Ausbildung.
Actions-Center mit Experimenten, Demonstrationen und vielen Tips.
Sonderschauen: „Straße der Computer-Clubs", „Historische Meßgeräte", „Design-Radios (Unikate)".



8. Ausstellung für Computer, Software und Zubehör

25.-29. März '92

täglich 9-18 Uhr

Messezentrum Westfalenhallen Dortmund

Schwarz

Immer mehr Grafiksammlungen treffen in der Redaktion ein. Wir haben die schönsten für Sie herausgesucht.

Ex Libris

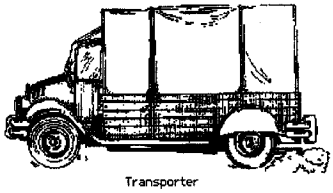
Ein starkes Paket hervorragender Grafiken hat Gerd Wodicka zusammengestellt. Einige finden Sie mit einer Kurzbeschreibung auf dieser Seite. Diese Sammlung können Sie für 20 Mark (Scheck oder Schein) bei

Karin & Gerd Wodicka
Auf der Heide 16
6392 Neu-Anspach

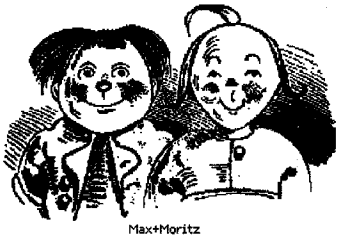
bestellen. Sie erhalten dann eine Markendiskette mit fast 100 Grafiken im Pagefox- oder Printfox-Format (bitte bei der Bestellung angeben). In diesem Preis sind Porto, Verpackung und ein Ausdruck aller Grafiken im DIN A4-Format enthalten. Möchten Sie die Diskette weitergeben, sollte der neue Nutzer 10 Mark Sharewaregebühr an den Autor überweisen. Ein kommerzieller Vertrieb der Disketten über Public-Domain oder Shareware-Händler ist streng untersagt.

Auf der Servicediskette zu dieser Ausgabe finden Sie etwa 20 dieser Grafiken.

Pumuckel

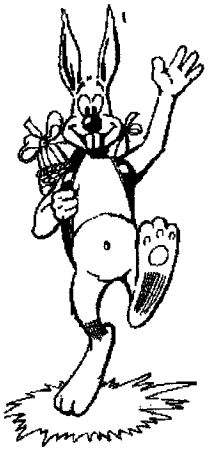

Transporter

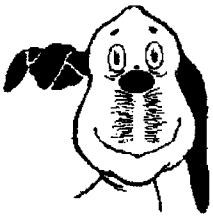
Mörderwal


Max+Moritz

Grillmeister

Geschwister


Osterhase

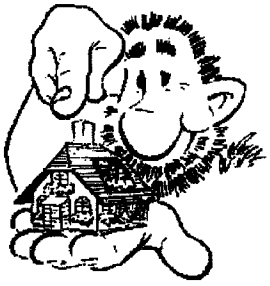

Wum 1

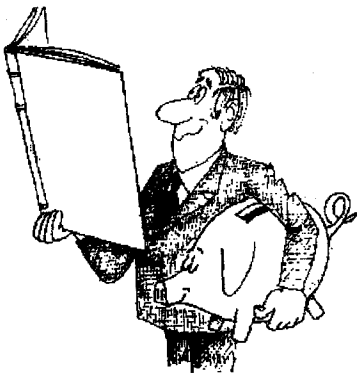
Frau+Telefon

Mikro

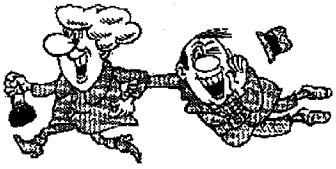
Füllhorn

Indianer 3


Haus-Hand


Sparer

Indianer 2


Heinz+Anni

Pagefox druckt quer

Möchten Sie eine Bedienungsanleitung oder eine Einladung im DIN-A5-Format, ist das normalerweise kein Problem: Sie verkleinern einfach die Textfläche, laden den Text und die Grafiken und drucken. Danach dürfen Sie zur Schere greifen und das bedruckte Blatt auf DIN-A5-Format zuschneiden. Im Layout-Editor des Pagefox haben Sie auch keine Möglichkeit, einen Querdruck einzustellen.

Besitzen Sie das Programm Eddifox, das auf den Zusatzspeicher und -funktionen des Pagefox-Moduls zugreift, ist der Querdruck ein Kinderspiel:

Laden Sie zuerst von der Pagefox-Diskette die Datei »Lay6.Pt« und löschen Sie den darin befindlichen Text. Im Layout-Editor entfernen Sie nun die Garfield-Grafik und stellen die Vollformatierung ein.

auf Weiß

Speichern Sie diese Textseite dann als Grafik und verlassen den Pagefox. Rufen Sie nun Eddifox auf und laden die soeben gespeicherte Grafikseite. Schieben Sie die mit Pagefox geschriebenen Seiten nach oben bzw. unten. Drücken Sie dann »R«, um die Seite zu drehen und positionieren Sie diese auf Mitte. Kurzanleitungen oder Einladungen im Format DIN-A5 sind mit dieser Methode kein Problem mehr. (Gerd Wodicka)

Shareware-Grafiken

Haben Sie selbst Zeichensätze oder Grafiken entworfen, wissen Sie, wieviel Arbeit darin steckt. Unter diesem Gesichtspunkt ist es lobenswert, daß viele dieser Autoren ihre selbstentworfenen Grafiken oder Zeichensätze für einen geringen Betrag weitergeben. Im Vergleich zu den Kosten, die Sie als Anwender bei einem PC oder Macintosh zahlen, ist dieser Betrag als Anerkennung zu sehen. Sie sollten daher so fair sein und dem entsprechenden Autor auch den gewünschten Betrag überweisen. Geben Sie die Disketten weiter, sollten Sie genau die Bestimmungen des Autors beachten, damit Sie sich nicht strafbar machen.

Verbietet er die Weitergabe generell, müssen Sie bei einem solchen Verstoß gegen dieses Copyright im Extremfall sehr hohe Strafen zahlen. Vor Gericht werden gute Grafiken oder Zeichensätze dann wie Programme behandelt.

Erlaubt der Autor die Weitergabe als Shareware, dürfen Sie für das Kopieren der Disketten kein Geld verlangen. Der neue Anwender sollte dann nach einer Prüfung der Disketten die gewünschte Shareware-Gebühr als Anerkennung an den Autor überweisen. Oft erhalten Sie dann einen Ausdruck oder Informationen über neue Kreationen.

Das betrifft übrigens die Servicedisketten. Die Weitergabe der Dateien dieser Disketten ist untersagt. Dies bezieht sich aber nicht auf die Grafiken oder Zeichensätze, die hier vorgestellt werden: Bei der Weitergabe müssen Sie die Bedingungen des Autors beachten.

Pagefox unterstreicht

Experimentieren Sie öfter mit dem Pagefox, wird Ihnen sicher aufgefallen sein, daß die Zeichen nicht richtig unterstrichen werden: Die Unterstreichungslinie befindet sich immer in der untersten Zeile der Zeichen-Bitmap, wodurch die Unterlängen überschmiert werden. Mit einigen kleinen Änderungen im Pagefox-Modul erhöhen Sie einfach die Höhe ohne Unterlänge um 1. Sie benötigen für diese Änderung einen EPROM-Brenner, ein EPROM 27256 und einen Maschinensprachemonitor. Einen solchen Monitor finden Sie bei vielen EPROM-Brennern.

Nun öffnen Sie das Pagefox-Modul (Achtung, Garantieverlust!) und entnehmen das mittlere EPROM. Dieses beinhaltet die Pagefox-Zeichensätze. Lesen Sie diese Daten mit dem EPROM-Brenner. Am Anfang des EPROMs befinden sich die Bytes

```
5a 01 02 03 04 06 0b
```

Nach der Kennung »5a« befinden sich die Nummern der Zeichensätze. Ab dem Byte $11 stehen die Startadressen der Zeichensätze im Format Low-Byte/High-Byte: $31 $00 für $0031, $ab $04 für $04ab etc. Lassen Sie sich nun mit Ihrem Monitor den Speicher ab $0031 ausgeben. Dort finden Sie die Bytes

```
01 01 09 92 04 02 05 06
```

zur Definition des Zeichensatzes. In diesen Bytes sind die Zeichensatznummer, die Gesamthöhe der Zeichen, der höchste Zeichencode +1 und die individuellen Zeichenlängen enthalten. Vierzehn Zeilen später finden Sie am Ende der Zeile die Bytes für die Höhe ohne Unterlänge und den horizontalen Zeilenabstand: $07 $01. Erhöhen Sie nun die Höhe ohne Zeilenabstand von $07 auf $08, verschiebt sich im Druck automatisch die Unterstreichungslinie um eine Pixelzeile nach unten.

Bei den anderen Zeichensätzen gehen Sie nun genauso vor: Lassen Sie sich ab der Startadresse des jeweiligen Zeichensatzes vierzehn Zeilen auf dem Bildschirm anzeigen und erhöhen Sie das Byte für die Höhe ohne Unterlänge.

Brennen Sie nun die neuen Daten mit Ihrem EPROM-Brenner in ein EPROM 27256 und stecken Sie es auf den mittleren Sockel im Pagefox-Modul. Achten Sie dabei unbedingt auf die Kerbe des ICs. Stecken Sie das EPROM falsch herum in die Fassung, werden u.U. nicht nur das EPROM selbst, sondern auch verschiedene Bausteine im C64 zerstört.

(Hans-Peter Kastner)

Text automatisch löschen

Sind Sie es gewohnt, bei der Eingabe längerer Texte gelegentlich zu speichern, bekommen Sie bei Pagefox oder Printfox Probleme. Diese Programme löschen die ältere Datei nicht, wenn Sie einen Text unter einem schon existierenden Namen speichern möchten. Sie müssen daher erst die Datei löschen und können dann erst Ihren Text speichern.

Mit einem kleinen Trick überschreiben Sie eine Datei mit wenigen Tastentipps: Schreiben Sie in die erste Zeile des Printfox-Textes

```
Ctrl-F cSCRATCH:PFOXTIP.FT
Return
```

Setzen Sie nun den Cursor auf den Doppelpunkt und verschieben Sie diesen soweit, daß das Return-Zeichen genau unter dem Doppelpunkt hinter dem Wort »VON« steht. Bei Pagefox existiert diese Zeile nicht, so daß Sie mit <CTRL D> nachsehen müssen, ob das letzte Zeichen des Dateinamens noch in die Eingabezeile paßt. Ist sie zu kurz, fügen Printfox und Pagefox den restlichen Text in das Eingabefeld ein. Ist sie zu lang, fehlen Zeichen des Dateinamens.

Zum Löschen der alten Datei stellen Sie nun den Cursor auf das »S« von »SCRATCH« und drücken <Ctrl D><Ctrl <->. Damit haben Sie den Rest dieser Zeile zum Löschen in die Kommandozeile übernommen. Bestätigen Sie diese Eingabe mit <Return>, wird die betreffende Datei gelöscht. Der Cursor bleibt auf dem Wort »Scratch« stehen. Mit <CTRL S><A><Ctrl <-> übernehmen Sie den Dateinamen zum Speichern. Auch dies bestätigen Sie mit <Return>.

(Stephan Hradek)

Schlümpfe, Enten und Vögel

1 Ein Schlumpf von Ralf Sturm.

Ralf Sturm hat vierzig Bilder mit Schlümpfen, Enten und Vögeln gezeichnet. Einige dieser Hires-Grafiken im Hi-Eddi-Format finden Sie in Bild 1. Sie können diese Disketten für jeweils 15 Mark bei

Ralf Sturm
Zum Schmiedebrink 4
3352 Einbeck 1

bestellen. Zur Verwendung mit dem Printfox oder Pagefox laden Sie diese Bilder ganz normal mit den entsprechenden Befehlen. Bei anderen Programmen lassen sich die Hires-Grafiken entweder direkt verwenden oder müssen in das entsprechende Format konvertiert werden.

Feste und Rahmen

Sieben Disketten mit jeweils ca. hundert Grafiken zu Festen, Familie, Mickey Mouse und diverse Utensilien sowie Rahmen bietet Herbert Lenzen an. Einige dieser Grafiken finden Sie auch auf der Servicediskette zu dieser Ausgabe. Bild 2 zeigt nur eine Ecke eines Rahmens. Bei einer Bestellung bei:

Herbert Lenzen
Brombeerweg 7
4040 Neuss 21

legen Sie zum Diskettenpreis fünf Mark für Porto und Verpackung bei.

2 Eine Ecke des von Herbert Lenzen gezeichneten Rahmens

Probleme mit dem Drucker-Interface?

Anschluß gesucht!

Viele C64-Anwender arbeiten mit einem Hardware-Interface. Leider scheint es gerade bei neueren Druckern damit gelegentlich Probleme zu geben. Dabei ist der Umbau so einfach – man muß nur den »Kniff« kennen.

von Nikolaus M. Heusler

Kein Anwender, der mit dem C64 arbeitet, ist heute noch auf die Commodore-Billigdrucker der MPS-Serie angewiesen. Auf dem PC-Markt sind hervorragende Drucker erhältlich, die alle nur einen wesentlichen Nachteil haben: Sie lassen sich wegen ihrer Centronics-Schnittstelle (Bild 1) nicht direkt an den C64 anschließen. Ein spezieller Konverter ist notwendig, der die seriellen Signale des Computers in für den Drucker verständliche Centronics-Daten umwandelt. Die größte Marktbedeutung bei den Interfaces hat das »Wiesemann-Interface« mit der Bezeichnung 92000. Das kleine Kästchen soll einfach zwischen Drucker und Computer gesteckt werden und sorgt dann für Verständnis zwischen den Geräten.

Das dachte auch der Autor dieses Artikels beim Umstieg auf einen neuen Drucker. Der alte MPS 803 war endlich in die ewigen Jagdgründe eingegangen, und so mußte ein besserer her. Die Wahl fiel auf den DL 900 von Fujitsu (Test in Ausgabe 7/91, Seite 92). Das Gerät verfügt ab Werk nur über eine Centronics-Schnittstelle, also wurde noch ein Wiesemann-Interface gekauft (Marktpreis: ca. 100 Mark).

Das Chiffrier-Interface

Große Ernüchterung nach der Inbetriebnahme: Der Epson-kompatible Drucker war auch in der Epson-Betriebsart des Interfaces nur zu fehlerhaftem Ausdruck zu bewegen. Da der Drucker mit der etwas umständlicheren Userportkabel-Methode (vgl. z.B. 64'er 1/89, Seite 127) einwandfrei arbeitete, war offensichtlich das Interface defekt. Doch auch ein neues Wiesemann-Interface vom gleichen Typ arbeitete zwar erst kurze Zeit einwandfrei, zeigte dann bald aber ebensolche Störungen. Scheinbar hatte der Drucker das Interface zerstört, da auch andere Drucker mit dem Konverter jetzt nicht mehr funktionierten. Der fehlerhafte Text sah meistens wie folgt aus:

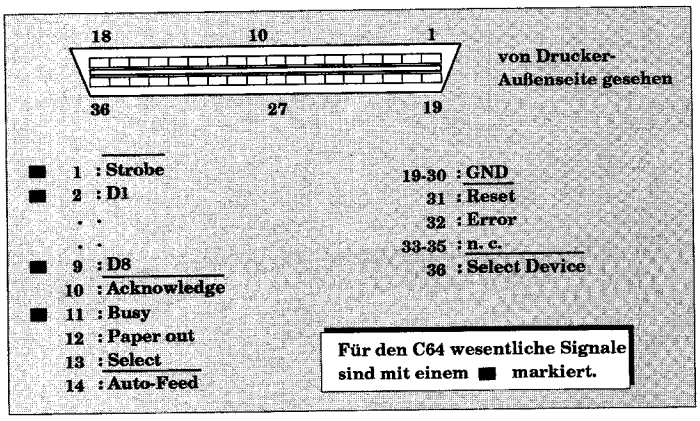
```
§§BBDDFFHHJJLLNN&&BBDDFFHHJ

DHDB HBB DHN BDBB
```

Ein Anruf bei Wiesemann brachte einen kleinen Lichtblick: »Das Interface ist ganz bestimmt in Ordnung. Sicher liegt es an Ihrem Drucker. Möglicherweise sind seine Pull-Up-Widerstände zu klein! Die können Sie messen, indem Sie an der Centronics-Schnittstelle ein Ohmmeter zwischen eine der acht Datenleitungen und Masse schalten. Der Wert sollte deutlich über 1 kOhm liegen, zum Beispiel bei 4,7 kOhm.« Zitat Ende. Also wurde gemessen. Und siehe da, die Widerstände des DL 900 (übrigens auch des DL 1100) betragen nur 1 kOhm.

In die andere Richtung!

Wie man bei genauerer Überlegung und Betrachtung von Bild 2 erkennt, können zu hohe Pull-Up-Widerstände gar nicht die Ursache des Problems sein. Bei kritischer Analyse des fehlerhaften Textes stellt man fest, daß irgendwo zwischen Drucker und Interface die Bits 0 und 4 der Daten systematisch gelöscht wurden (daher treten die Lettern stets paarweise auf und wiederholen sich nach dem 16. Zeichen). Offenbar gelingt es nicht, auf den Leitungen D0 und D4 ein 1-Bit zum Drucker zu schicken.

Wir erinnern uns: Logisches High wird erzeugt, wenn der Transistor sperrt (nicht leitet), daher der Drucker-Eingang offen liegt und nur über den Pull-Up-Widerstand eine Spannung von +5 Volt ankommt. Nur ist diese Spannung offenbar zu gering, um noch als 1-Bit gewertet zu werden. Der Pull-Up-Widerstand war also mit 1 kOhm nicht zu klein, sondern zu groß! Genauere Untersuchungen ergaben außerdem, daß der Fehler nur zeitweise nach einiger Betriebszeit auftritt und nach einigen Stunden Pause wieder verschwindet. Anscheinend spielt also auch Überhitzung von Bauteilen eine Rolle. Die Erwärmung der Widerstände kann es nicht sein, da in Computerschaltungen verwendete Widerstände bei erhöhter Temperatur besser leiten (Heißleiter).



1 **Belegung der Centronics-Schnittstelle**

Des Rätsels Lösung

Der Wert 1 kOhm scheint also schon ziemlich gut am kritischen Wert zu liegen. Die Pull-Up-Widerstände wurden kurzerhand noch einmal ausgelötet und dieses Mal durch solche vom Typ 820 Ohm ersetzt. Nachdem auch das zweite defekte Wiesemann-Interface gegen ein drittes umgetauscht wurde (nur gut, daß es ein halbes Jahr Garantie gibt...), lief der Fujitsu DL 900 einwandfrei und problemlos!

Zusammenfassend kann man also den Rat geben, bei Problemen wie in Bild 2 gezeigt zuerst einmal die DIP-Schaltereinstellung des Interfaces und des Druckers genauestens zu überprüfen. Vielleicht liegt ja gar keine Hardware-Störung vor. Wenn das nichts hilft, messen Sie die Pull-Up-Widerstände. Mit einem Probedruck stellen Sie fest, ob (wie in unserem Beispiel) zu viele Bits gesetzt oder gelöscht werden.

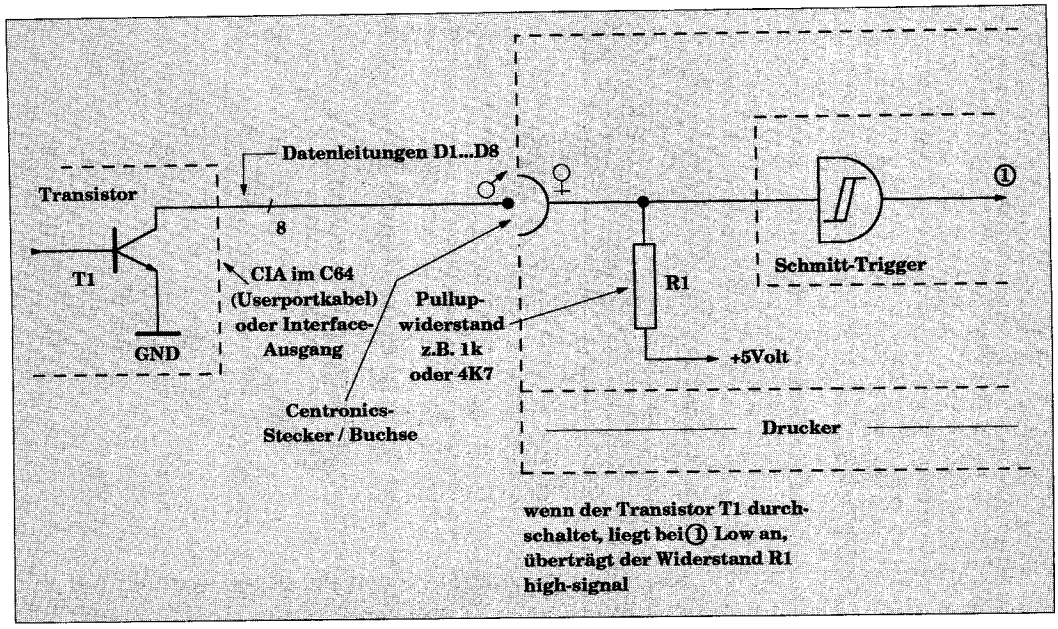
Sind zu viele Bits high, ist der Pull-Up-Widerstand zu klein und sollte leicht erhöht werden. Sind jedoch – und dies wird eher der Fall sein – viele Bits unmotiviert gelöscht, erniedrigen Sie den Wert der Pull-Up-Widerstände. Eventuell müssen Sie nach dieser Methode einige Widerstandswerte durchprobieren, bis der Drucker sich mit dem Interface verträgt. Aber das ist immer noch besser, als den neuen Drucker wegzuwerfen oder zurückzugeben.

Zwei Hinweise noch: Denken Sie daran, daß beim Öffnen des Druckers und natürlich bei Veränderungen an der Platine die Garantie erlischt. Setzen Sie sich ggf. mit dem Druckerhersteller oder Ihrem Händler in Verbindung und lassen sich beraten. Und zweitens sollten nur die neun Pull-Up-Widerstände ausgewechselt werden, die an die acht Datenleitungen und die Strobe-Leitung geschaltet sind.

Die übrigen Widerstände, insbesondere solche, die an unbenutzten Signalleitungen wie Paper out oder Reset liegen, ändern Sie besser nicht.

Wiesemann & Theis GmbH, Wittener Straße 312, D-5600 Wuppertal 2, Tel. (0202)2680-110

Fujitsu Deutschland GmbH, Frankfurter Ring 211, 8000 München 40



2 Funktionsprinzip der Pull-Up-Widerstände wie sie praktisch in allen heutigen Druckern mit der Centronics-Schnittstelle verwendet werden.

Pull-Up-Widerstände

Pull-Up-Widerstände im Drucker haben eine einfache, aber wichtige Aufgabe. Der Ausgangstransistor T1 des Interfaces schaltet, wenn er dem Drucker ein logisches Null-Signal senden will, seinen Ausgang auf Masse. Ist der Transistor dagegen nicht durchgeschaltet, sorgt ein Widerstand, der zwischen die Leitung und +5 Volt geschaltet ist, dafür, daß beim Drucker ein logisches Eins-Signal ankommt. Einen solchen Widerstand, der die Datenleitung »auf definierte 5 Volt zieht«, wenn sonst kein Signal anliegt, nennt man »Pull-Up-Widerstand«. Die Signale gelangen dann im Drucker auf einen »Schmitt-Trigger«, einen Schwellwertschalter, der an seinem Ausgang klare logische Signale zur Verfügung stellt, die ankommenden Daten somit »bereinigt«. Die in Bild 2 gezeigte Schaltung müssen Sie sich insgesamt zehnmal vorstellen: für acht Datenleitungen zwischen Interface und Drucker und zwei Steuerleitungen. Dazu kommt noch eine gemeinsame Masseleitung, die beide Geräte verbindet. (aw)

SPÜREN SIE EINE EROTISIERENDE WIRKUNG?

Nein? Dann geht es Ihnen anders als vielen Ostasiaten. Sie sprechen dem pulverisierten Horn des Rhinozeros wundersame Heilkräfte zu, in manchen Gebieten sogar potenzsteigernde Wirkung. Medizinisch absurd, könnte man doch genausogut an den Fingernägeln kauen. Trotzdem wurden in nur 15 Jahren 80% aller Spitzmaulnashörner Afrikas umgebracht, in Kenia brauchen Nashörner sogar Leibwächter. Doch es gibt wieder Hoffnung. Die jahrelange internationale „Nashorn-Diplomatie" des WWF zeigt Wirkung: Wilderei und Handel lassen nach. Die letzten Populationen haben aber nur eine Chance, wenn wir ihnen weiter helfen. Ihre Spende könnte jetzt also in umgekehrter Weise als Aphrodisiakum wirken: damit die Nashörner sich wieder vermehren. Wenn Sie mehr Informationen über unsere Arbeit haben wollen, schreiben Sie dem WWF, Postfach 701 127, W-6000 Frankfurt/Main 70.

WWF

Mensch, die Zeit drängt.

Funkbilder mit dem IBM-PC, AMIGA, ATARI, 64/128er

Fernschreiben, Morsen und Fax sowie Radio-Kurzwellen-Nachrichten aller Art.

Haben Sie schon einmal das Piepsen von Ihrem Radio auf dem Bildschirm sichtbar gemacht? Hat es Sie schon immer interessiert, wie man Wetterkarten, Meteosat-Bilder, Wetternachrichten, Presseagenturen, Botschaftsdienste usw. auf dem Computer sichtbar macht? Ja? –, dann lassen Sie sich ein Info schicken.

Angebote für Empfang und Sendung 248,- DM (64/128er) bis 398,- DM (PC)

Bitte Info Nr. 14 anfordern. Telefon 05052/6052

Fa. Peter Walter, BONITO

Gerichtsweg 3, D-3102 Hermannsburg

Satz, Druck: geoWrite, GEOS LQ, 9-Nadler Star LC-10 in Originalgröße.

GEOS LQ

HÖCHSTE DRUCKQUALITÄT FÜR GEOS

DRUCKSYSTEM UND DRUCKERTREIBER FÜR 9/24-NADLER

STANDARDPAKET: 49,- GESAMTPAKET (47 LQ-FONTS): 79,-

geoRam, 512 KB, der GEOS-Beschleuniger für C64/128 198,-

BTX II-Modul für DBT-03	79,-			Druckerkabel	29,-	Echtzeituhr	79,-
GEOS 64	89,-	GEOS 128	119,-	geoChart 64	49,-	geoPublish	59,-
geoCalc 64	59,-	geoFile 64	59,-	MegaPack 1	59,-	MegaPack 2	59,-
TopDesk	21,-	RamTop	14,80	RamPrint	14,80	Fontpack	49,-

Thilo Herrmann, C.-Rust-Str. 7, W-8000 München 60

Telefon für Anfragen und Bestellungen: 089/8203565 ab 18 Uhr

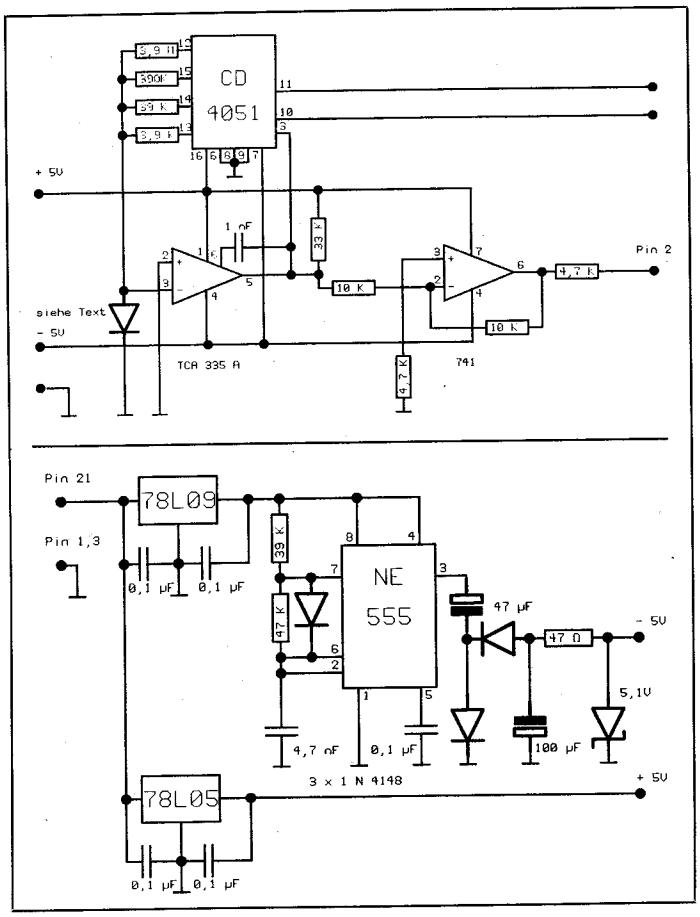
64er-Meßlabor

Und es ward Licht

Hand aufs Herz, trauen Sie Ihrem Belichtungsmesser? Vertrauen ist gut, Kontrolle jedoch besser. Der C64 kann mit dem Meßlabor und dem Luxmeter-Modul die jeweilige Lichtstärke bestimmen.

von Hans-Jürgen Humbert und Heinz Behling

Nicht nur für Fotografen ist es wichtig, die genaue Lichtstärke zu kennen. Auch andere Berufe müssen wissen, wie hell es wo ist, beispielsweise, wenn Gärtner den optimalen Pflanzenstandort suchen. Auch die menschliche Sehleistung hängt wesentlich von der Lichtstärke ab. Oftmals wird am Arbeitsplatz gerade an der Beleuchtung gespart. Aber hier ist es besonders wichtig ausreichende Helligkeit zu haben. Bei zu geringer Beleuchtung werden die Augen überanstrengt und man bekommt bei diffizilen Arbeiten schnell Kopfschmerzen.



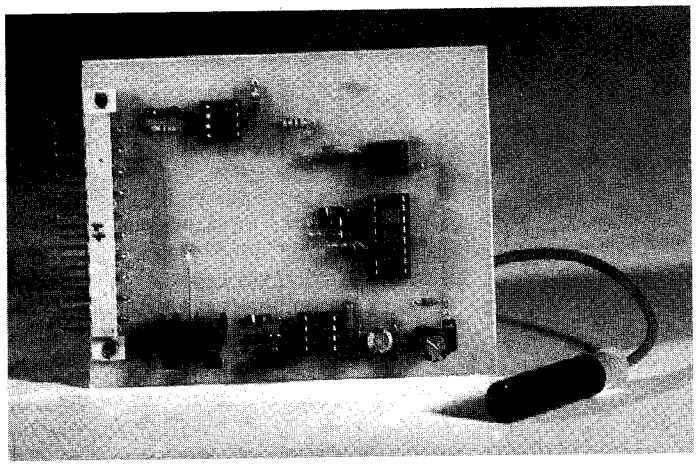
Luxmeter-Schaltplan: Spannungsversorgung und Meß-Schaltung

Mit unserem Modul eignet sich unser Meßlabor auch für genaue Messungen der Lichtstärke.

Die Schaltung

Auf den ersten Blick fällt gleich die etwas komplizierte Stromversorgung auf. Für ein empfindliches Meßgerät, welches auch noch Beleuchtungsstärken von unter 100 Lux genau messen soll, ist eine negative Versorgungsspannung unerläßlich. Da unser Meßlabor diese aber nicht zur Verfügung stellt, muß sie erst auf dem Modul erzeugt werden. Dafür ist der NE 555 zuständig. Mit seiner Außenbeschaltung arbeitet er als astabiler Multivibrator. Er erzeugt eine Frequenz von ca. 30 kHz. An seinem Ausgang wird diese Frequenz über einen 47 µF Kondensator ausgekoppelt und mit einer Spannungsverdopplerschaltung auf ca. 8 Volt gebracht. Schottky-Dioden würden zwar den Wirkungsgrad der Schaltung verbessern, da wir aber nur sehr geringe Ströme benötigen, reichen zwei Dioden vom Typ 1N 4148 aus. Eine einfache Parallelstabilisierung mit der 5,1-Volt-Z-Diode vervollständigt die negative Hilfsspannungsquelle. Da der NE 555 nur eine maximale Betriebsspannung von 16 Volt bekommen darf, wird seine Stromversorgung noch einmal mit einem Dreibeiner vorstabilisiert.

Das Herz der Schaltung ist der Darlington-Opamp TCA 335 A. In dieser Schaltung kann er Lichtstärken zwischen 0 bis 100000 Lux verarbeiten. Dafür muß jedoch der Gegenkopplungswiderstand umgeschaltet werden. Dies erledigt für uns ganz komfortabel der Analogmultiplexer CD 4051, der seine Umschaltimpulse vom Computer bekommt (Bit 0 und 1 vom Userport). In vier Bereichen kann der C64 nun alle anfallenden Lichtstärken exakt erfassen. Der TCA 335 A liefert eine der Beleuchtung proportional ansteigende Spannung, die aber negativ gerichtet ist. Deshalb wird sie vom nachfolgenden 741 in eine gleichgroße positive Spannung umgewandelt, die der A/D-Wandler im Meßlabor verarbeiten kann.



So sieht das fertige Modul aus

Das Fotoelement

Der sichtbare Bereich des Lichts erstreckt sich ungefähr von 440 bis 700 nm. Darin verbergen sich alle Farben, die der Mensch unterscheiden kann. Das Auge ist aber nicht für alle Farben gleich sensibel, während die Fotodiode in etwa einen gleichgroßen Strom für alle Farben liefert. Durch entsprechende Wahl des Sensors können Sie nun selbst bestimmen, wie der Kurvenverlauf der Messung aussehen soll.

Wir haben den preiswerten BPW 34 eingesetzt. Dieser erfaßt alle ankommende Strahlung von Infrarot bis Ultraviolett. Eine durch ein Filter der Empfindlichkeit des menschlichen Auges angepaßte Diode ist die BPW 21. Die Elektronik des Moduls arbeitet mit allen Dioden zusammen. Nur die Eichung muß in jedem Fall erneut

Stückliste

Halbleiter
- 1 78 L 05
- 1 78 L 09
- 1 NE 555
- 1 TCA 335 A
- 1 LM 741
- 1 CD 4051
- 1 BPW 34 oder BPW 21
- 3 1 N 4148
- 1 ZPY 5,1

Widerstände Kohleschicht
- 1 47 Ω
- 2 4,7 KΩ
- 2 10 KΩ
- 1 33 KΩ
- 1 39 KΩ
- 1 47 KΩ

Widerstände Metallfilm
- 1 3,9 KΩ
- 1 39 KΩ
- 1 390 KΩ
- 1 3,9 MΩ

Kondensatoren
- 1 1 nF Keramik
- 1 4,7 nF MKT
- 1 330 nF MKT
- 5 100 nF Keramik
- 1 47 µF 16 Volt
- 1 100 µF 16 Volt

durchgeführt werden. Aufgrund von Fertigungsstreuungen muß für jeden Sensor bei Austausch, auch wenn er die gleiche Typenbezeichnung besitzt, ein Neuabgleich vorgenommen werden.

In dieser Schaltung arbeitet das Fotoelement im Kurzschlußbetrieb, d.h. der Fotostrom steigt linear mit der Lichtstärke an. Zur besseren Handhabung wird an die Fotodiode ein einadriges abgeschirmtes Kabel gelötet. Diese Anordnung ist nun in einem kleinen Glasröhrchen mit ebener Grundfläche einzustecken.

Ein durchbohrter Kunststoffstopfen verschließt das Röhrchen unten und schützt so den empfindlichen Sensor.

Der Aufbau

Nach Ätzen und Bohren der Platine kann diese bestückt werden. Setzen Sie, wie üblich, zuerst alle niedrigen und dann alle größeren Bauelemente ein. Wegen der geringen Ströme ist für den TCA 335 A unbedingt eine Präzisionsfassung einzusetzen. Da aber 6polige Fassungen oft nur schwer zu bekommen sind, können Sie eine 14polige Fassung mit Hilfe eines Seitenschneiders etwas kürzen. Für die Gegenkopplungswiderstände sollten 1-Prozent-Metallfilm-Widerstände zum Einsatz kommen.

Wenn Sie alles bestückt haben, kann die Platine einem ersten Test unterzogen werden. Dabei darf noch kein IC eingesteckt sein. Verlängern Sie die Pins 1 und 21 im Meßlabor, so daß das Modul außerhalb des Gehäuses betrieben werden kann. Nach dem Einsetzen des NE 555 muß am Pin 4 des TCA 335 A, am Pin 4 des 741 und am Pin 7 des CD 4051 eine negative Spannung von 5 Volt zu messen sein. Am Pin 1 des TCA 335 A, am Pin 7 des 741 und am Pin 16 des CD 4051 müssen + 5 Volt liegen. Ist soweit alles in Ordnung, können die restlichen ICs eingesetzt werden, aber vorher ist unbedingt die Betriebsspannung abzuschalten. Andernfalls dürfen Sie schon mal losgehen und neue ICs besorgen.

Licht-Software

Auch diesmal wird die Software nach der üblichen Prozedur in das Hauptprogramm eingebunden. Laden Sie dazu zunächst »Main«. Anschließend geben Sie die zusätzlichen Zeilen des Listings ein (ab 15000...).

Nun können Sie das Hauptprogramm erneut auf Diskette speichern und anschließend mit »Setup« eine neue Konfigurationsdatei herstellen. Dazu beantworten Sie wie üblich die Fragen, die auf dem Bildschirm erscheinen (Anzahl der Module, zu messende Größe etc). Zum Abschluß fordert Sie Setup auf, die Diskette, auf der die Datei angelegt werden soll, ins Laufwerk zu schieben.

Das einzige, was vor dem ersten Start des Luxmeters nun noch in der Software zu ändern wäre, ist die obligatorische Zeile 480. Diese enthält die Sprungadressen für die einzelnen Softwaremodule. Diese Adressen müssen hier in der gleichen Reihenfolge wie die Module im Gehäuse angeordnet sein. Wenn also das Luxmeter am Modulplatz 2 steckt, muß die Startadresse des entsprechenden Unterprogramms in Zeile 480 ebenfalls an zweiter Stelle stehen.

Damit können wir nun loslegen zur ersten Messung.

Da der Meßbereich von nahe 0 bis etwa 100000 Lux sehr groß ist, müssen wir ihn in vier kleinere unterteilen. Dazu benutzen wir die Bits 0 und 1 des Userports (Adresse 56577). Jeder dieser Bereiche muß gesondert geeicht werden. Dazu ersetzen Sie zunächst das <MB> am Ende von Zeile 15037 durch die Nummer des Meßbereichs, den Sie eichen möchten. Außerdem fügen Sie

```
15061 GOTO 15100
```

ein. Anschließend starten Sie MAIN und warten einige Messun-

Eichung

gen ab. Legen Sie dazu den Sensor in einen dunklen Karton oder etwas vergleichbar Lichtdichtes. Stoppen Sie mit der RUN/STOP-Taste nun das Programm und lassen sich mit

```
PRINT FZ
```

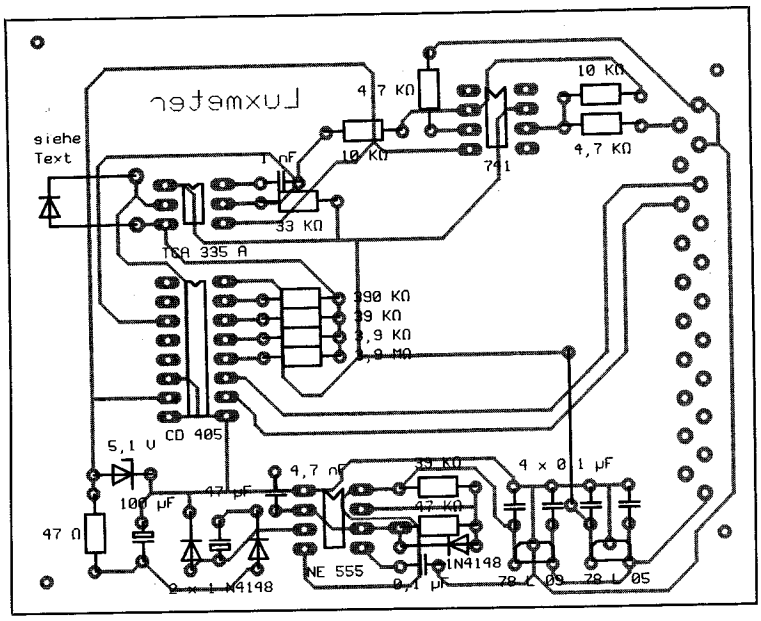
die Frequenz ausgeben. Notieren Sie sich den Meßbereich und den abgelesenen Wert.

Anschließend müssen Sie den Sensor so beleuchten, daß der A/D-Wandler eine Frequenz von etwa 3500 Hz ausgibt. Diese Helligkeit sollten Sie nahe am Sensor mit einem genauen, in Lux geeichten Belichtungsmesser messen und beide Werte (Frequenz und Beleuchtungsstärke) notieren.

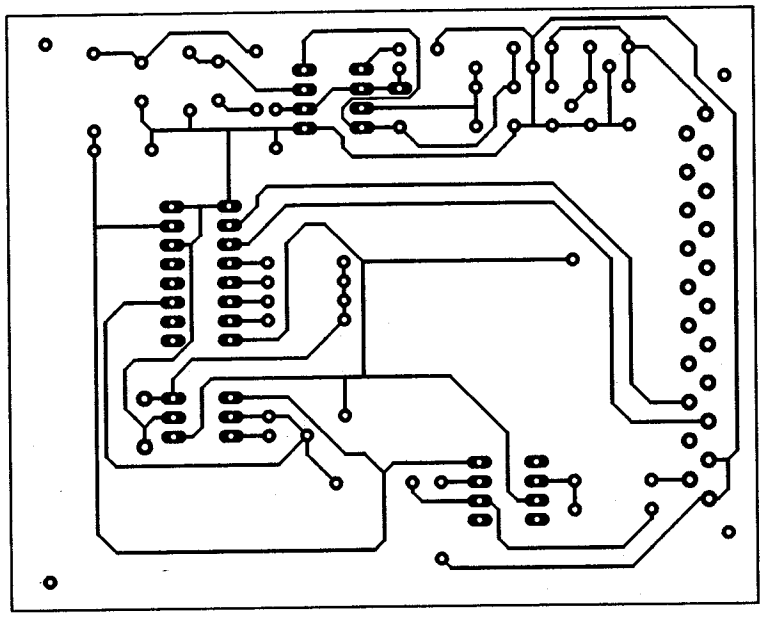
Der Frequenzwert bei Dunkelheit gibt den Nullpunkt an, der in Zeile 15035 einzutragen ist (NT(0) für Meßbereich 0, NT(1) für Meßbereich 1 usw.). Aus diesem und dem jeweils zweiten Wert kann die Steigung NS berechnet werden. Nehmen Sie dazu die im Hellen gemessene Frequenz des jeweiligen Bereichs, ziehen Sie den Nullwert ab und teilen das Ergebnis durch den vom Belichtungsmesser angegebenen Lux-Wert. Dieser Betrag ist als NS(X) ebenfalls in Zeile 15035 einzusetzen. X steht dabei wieder für den jeweiligen Meßwert.

Nun müssen Sie nur noch die Programmänderungen, die Sie zu Beginn der Eichung gemacht haben, entfernen und das Luxmeter ist betriebsbereit. Der Wechsel der Meßbereiche wird vom Programm vollautomatisch erledigt.

Wir hoffen, daß Ihnen jetzt so manches Licht aufgehen wird.



Bestückungsplan zum Lichtmesser

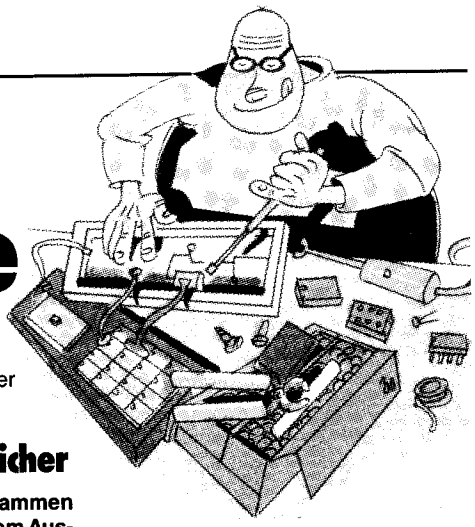


Platinenlayout: wie immer seitenverkehrt

Die Software zum Luxmeter

```
15000 REM ******************************
      ****
15010 REM * LICHTMODUL
        *
15020 REM * UEBERGABE: ANALOGPORTNUMMER IN
       BS*
15030 REM ******************************
      ****
15035 NT(0)=1:NS(0)=1:NT(1)=1:NS(1)=1:NT(2
      )=1:NS(2)=1:NT(3)=1:NS(3)=1
15036 POKE 56579,PEEK(56579)OR 3
15037 POKE 56577,MB
15060 GOSUB 5000
15062 IF FZ<150 AND MB<3 THEN MB=MB+1:GOTO
       15036
15063 IF FZ>1500 AND MB>0 THEN MB=MB-1:GOT
      O 15036
15100 AN =INT(((FZ-NT(MB))/NS(MB))*10+.5)/
      10
15110 RETURN
```

Reparaturecke



Einsame Floppy

Meine Floppy reagiert auf keine Geräteadresse, wenn ich nicht eine zweite parallel dazu eingeschaltet habe. Was kann ich tun?

Rainer Hoff, Bad Vilbel

In Ihrem Fall ist nicht ganz klar, welche Floppy defekt ist. Es gibt hier zwei Möglichkeiten: 1. Die Floppy, die sich bei abgeschaltetem zweiten Laufwerk nicht ansprechen läßt, besitzt defekte Pufferbausteine am Ausgang des seriellen Ports. Es sind dies die ICs mit der Bezeichnug 74 LS 14 und 74 06, die bei der alten 1541 hinten links am Platinenrand sitzen. Sollte einer dieser beiden Bausteine defekt sein, kann die Floppy nicht mehr gegen den Widerstand des abgeschalteten Laufwerks arbeiten und erreicht nicht die erforderlichen Spannungen auf dem Floppybus.

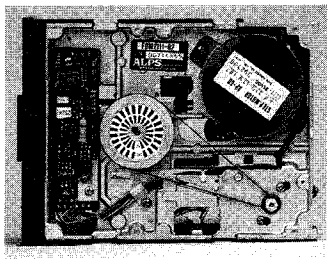
Die zweite Möglichkeit ist, daß die gleichen ICs in der scheinbar defekten Floppy nicht richtig arbeiten und im abgeschalteten Zustand einen zu geringen Widerstand haben. Dann ist die Last am Floppybus so groß, daß ebenfalls nicht die erforderlichen Werte erreicht werden.

Wenn jedoch das erste Laufwerk elektrisch von dem zweiten getrennt ist (Kabel ziehen) und dann einwandfrei arbeitet, liegt der Fehler im zweiten Laufwerk. Tauschen Sie in der betroffenen Station die beiden ICs aus (ca. 1 Mark pro Stück), dann müßte alles wieder einwandfrei funktionieren.

READ-Error

Seit einiger Zeit häufen sich bei meiner Floppy 1541 READ-Errors, obwohl das Laufwerk neu justiert wurde. Auch beim Formatieren treten solche Fehler auf. Außerdem sind nach Schreibzugriffen einige Disketten zerstört worden (nicht mehr lesbar). Woran kann das liegen?

Thomas Eigner, Krumstedt



Ein rutschender Riemen bringt READ-Errors

Solche Fehler können bei älteren Laufwerken auftreten, aber auch bei neuen, wenn man diese, aus übertriebener Sorgsamkeit, mit etwas viel Öl versorgt hat. Sollte nämlich irgendein Schmierstoff auf den Andruckteller des Diskettenantriebs oder den Treibriemen gelangen, dann dreht sich die Diskette nicht mehr mit der erforderlichen Drehzahl, sondern ungleichmäßig und zu langsam.

Dies führt dazu, daß die Frequenz, mit der nun Daten von der Disk gelesen werden, ebenfalls niedriger ist und die Floppyelektronik diese nicht mehr verarbeiten kann. Das teilt sie dem Benutzer dann als Lesefehler mit.

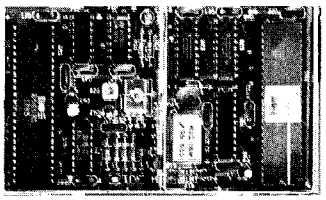
Beim Schreiben (also auch beim Formatieren) werden durch die schwankende Drehzahl die neuen Daten unkorrekt geschrieben und es können sogar noch Reste des alten Inhalts übrig bleiben. Die führt zu den beschriebenen Fehlern beim Formatieren und Schreiben.

Das einzige Gegenmittel ist die sorgfältige Reinigung aller Antriebsteile, also Riemen, Riemenscheiben und Andruckteller, mit Alkohol. Danach läuft die Floppy dann wieder problemlos.

Bild verschwindet

Bei meinem alten C128 (ohne Floppy) habe ich folgendes Problem: Nach längerer Betriebszeit verschwindet das 80-Zeichen-Bild. Im 40-Zeichen-Modus gibt es keine Probleme.

Matthias Fiebig, Leipzig



Dieses Blech kühlt den VDC

Der VDC, der den 80-Zeichen-Bildschirm kontrolliert, sitzt im C128 in einem Abschirmkäfig aus Alu-Blech. Da dieses IC einen recht hohen Stromverbrauch hat, muß er gekühlt werden. Dies geschieht durch eine federnde Blechzunge an der Unterseite des Käfigdeckels. Zur besseren Wärmeübertragung ist zwischen IC-Gehäuse und Blech zusätzlich Wärmeleitpaste aufgetragen.

Sollte nun das Blech verbogen sein oder ganz fehlen (kommt bei gebrauchten Computern manchmal vor) bzw. die Paste fehlen, kann sich der VDC überhitzen. Dadurch kann es zu Funktionsbeeinträchtigungen kommen wie z. B. Verschwinden des Bildes.

Eine weitere Fehlerquelle ist die Billigfassung, in der der VDC sitzt. Hier kann es zu schlechten Kontakten kommen, die sich bei Erwärmung des Geräts bemerkbar machen. In diesem Fall sollten Sie die beiden Pin-Reihen des VDC vorsichtig etwas enger zusammenbiegen.

Dauerhafter Speicher

Bei manchen Programmen wird der Speicher nach dem Ausschalten nur teilweise oder gar nicht gelöscht. Erst nach ca. 5 Minuten Ruhepause im ausgeschalteten Zustand erscheint beim Einschalten wieder die normale Meldung.

Jan Klostermann, Guben

Eigentlich ist dieses Verhalten eher ein Grund zur Freude, denn es bedeutet, daß es sich um sehr gute RAM-Bausteine in Ihrem Computer handelt. Dies sind sogenannte dynamische RAMs, deren Speicherinhalt regelmäßig aufgefrischt werden muß. Normalerweise findet dies alle zwei Millisekunden statt. Da nach dem Abschalten dieses Auffrischen entfällt, entladen sich die internen Kondensatoren, die die Informationen speichern, nach einiger Zeit. Je besser nun die Isolierung dieser Kondensatoren ist, um so länger brauchen sie, um ihre Ladung zu verlieren.

In Ihrem Fall scheint diese Isolierschicht ganz besonders gut zu sein. Programme, die z. B. bei $8000 die sog. Modulkennung im Speicher ablegen, versursachen dann diesen Effekt. Diese Kennung bleibt noch eine gewisse Zeit erhalten und macht dem Computer beim Einschalten vor, daß ein Modul im Expansionport steckt. Dadurch versucht der C64 (bzw. besonders gern auch der C128) dann, dieses angenommene Modulprogramm zu starten, was meist in einem Absturz endet.

Abhilfe ist hier eigentlich nur durch Austausch der RAM-Bausteine möglich. Da aber nicht sicher ist, daß bei den neuen ICs dieser Effekt nicht auftritt, würde ich davon dringend abraten.

Keine Wechselspannung

Bei meinem C64 II liegt am User-Port nicht die 9-Volt-Wechselspannung an, die z. B. für EPROM-Programmiergeräte gebraucht wird.

Stefan Rogert, Gelsenkirchen-Buer

Wahrscheinlich haben Sie einmal einen Kurzschluß der beiden User-Port-Anschlüsse produziert oder diese sonstwie überlastet. Dadurch ist dann die Sicherung im C64 durchgebrannt, die im Wechselspannungszweig liegt. Ersetzen Sie diese und alles ist wieder o.k.

Centronics-Stecker

Ich brauche unbedingt zum Bau eines User-Port/Centronics-Parallelkabels die Belegung des Centronics-Steckers. Wer kann mir helfen?

Michael Betz, Beilngries

Verbinden Sie Userport und Centronic-Stecker gemäß Tabelle.

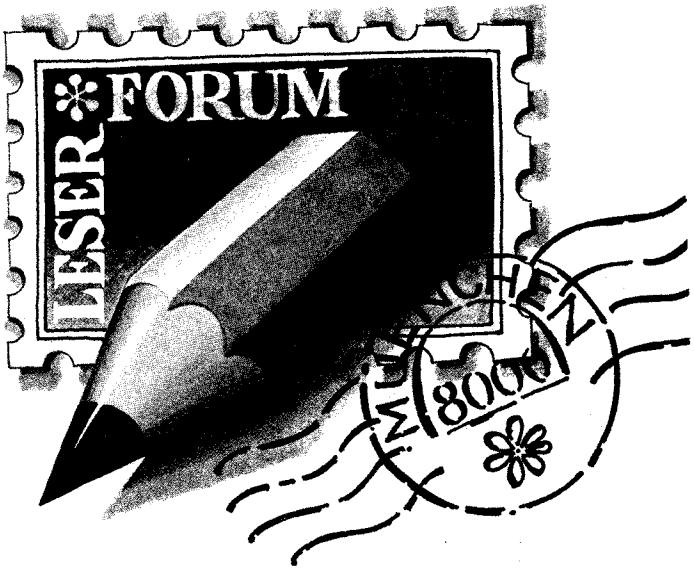
Verbindung mit Centronics-Kabel

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

Fragen und Antworten

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

Markt & Technik
Redaktion 64'er
z. Hd. H.-J. Humbert
Stichwort: Reparaturecke
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München



Vom C64 zum PC

Ich suche nach einer Möglichkeit, Daten meiner C-64-Textverarbeitung (Tasword) zum PC zu schicken, um sie mit Word 5.5 weiterbearbeiten zu können. Als Datenübertragungsprogramme besitze ich »Proterm 64« und das DFÜ-Programm von Windows 3.0. Wer kann mir sagen, wie man die Datenübertragung mit relativ geringem Aufwand realisiert?

Peter König, Eching

Beide DFÜ-Programme sind für Ihr Vorhaben ausreichend. Die Computer müssen noch über ein spezielles RS232-Kabel verbunden sein. Eine genaue Beschreibung mit entsprechender Bauanleitung fürs RS232-Kabel finden Sie im 64'er-Sonderheft 67 (»Richtig verbunden«, Seite 8). Falls die Zeichen in Word 5.5 dann doch nicht so aussehen, wie Sie's gerne hätten, sollten Sie beim C64 das Programm »Convert« (ebenfalls im 64'er-Sonderheft 67) statt »Proterm« verwenden.

Zu groß

Ich habe einen Schnellader, der in den C64 und die Floppy eingebaut werden muß. Das EPROM des Speeders ist aber größer als der entsprechende Baustein im C64. Wie kann ich den Speeder-Chip anbringen? Folgende Bausteine müssen ausgetauscht werden:
- C64: MOS 901227-03,
- Floppy: MOS 251968-03.

Jan Rommerskirch, Wedemark

Software-Klassiker

Wer weiß, wo ich noch eine Originalversion des bekannten C-64-Spiels »Elite« bekomme?

Frank Junginger, Aspach

Fehler im Adapter?

Ich besitze den Commodore-Monitor 1802, der über Cinchbuchsen am Videoausgang meines C128 angeschlossen ist. Da viele Software-Produkte von Geos 2.0/C128 nur im 80-Zeichenmodus laufen, habe ich mir einen 40/80-Zeichen-Adapter gekauft und über zwei Cinchbuchsen Monitor und RGBI-Ausgang des C128 miteinander verbunden. Bei Geowrite knicken jetzt die obersten Zeilen nach links ab, oder es laufen nur schwarze Querstriche über den Monitor, die aber nach einmaligem Aus- und Einschalten verschwunden sind. Liegt's am Monitor oder habe ich etwas falsch angeschlossen?

Andreas Heiermann, Herten

Die Geister, die ich rief...

Ich wollte ein 44 Blocks langes, lauffertiges Basic-Programm durch Änderungen und Zeilenkürzungen komprimieren, damit es weniger Platz auf der Diskette braucht. Zwischendurch testete ich die Lauffähigkeit und speicherte das Programm mit der REPLACE-Funktion (SAVE mit Klammeraffe) wieder auf Diskette. Nach POKE 44,PEEK(46)+1 holte ich mir das Directory auf den Bildschirm, um das Ergebnis meiner Bemühungen zu überprüfen. Mit POKE 44,8 wurde der Basic-Anfang wieder berichtigt. Leider begann das Programm ab dem 2. Durchgang zu wachsen. Ich stellte fest, daß ich jedesmal die vom Programm erzeugten Variablenfelder mitspeicherte, da ich vorher kein <RUN/STOP RESTORE> ausführte. Es half auch nichts, den Basic-Anfang zu erhöhen, bzw. zu erniedrigen: Die Geister-Blocks sind noch immer vorhanden. Wer weiß Rat?

Herbert Becker, Koblenz

Am besten geht's mit einem Maschinensprache-Monitor (z.B. Smon). Sehen Sie sich das Basic-Programm mit dem Befehl für den Memory-Dump an und tragen Sie unmittelbar hinter dem Ende der letzten Basic-Zeile drei Nullen ein: Daran erkennt der Basic-Interpreter das Programmende. Jetzt sollten Sie die Programmdatei auch mit dem SAVE-Befehl des Monitors speichern. Verwenden Sie als Anfangsadresse $0801, als Endadresse die Nummer der Speicherstelle, die unmittelbar hinter den drei Nullen liegt.

Beispiel: Die drei Nullen stehen nach Ihrem Eintrag bei den Adressen $3000 bis $3002:

```
S"(Name)" 08 0801 3003
```

Wenn Sie das verkürzte Programm in Basic speichern möchten (SAVE "Name",8), müssen zuvor noch die Zeiger aufs Basic-Ende in die Adressen 45 (Lowbyte) und 46 (Highbyte) gePOKEt werden. Achtung: Hier gilt die Speicherstelle, in der die dritte Null steht: $3002 (Lowbyte = 2, Highbyte = 48):

```
POKE 43,1: POKE 44,8
POKE 45,2: POKE 46,48
SAVE "(Name)",8
```

Farbdruck mit Geos

Frage von Michael Wüffel in der 64'er 1/92, Seite 82: Wie kann ich farbigen Ausdruck mit meinem MPS 1550 C und Geopaint realisieren?

Sie sollten nicht den Treiber »Sp 180 VC« verwenden. Für Farbdruck unter Geos benutze ich »NX-1000-Rainbow«. Zuvor muß der MPS 1550 C im Set-Up auf die Epson-JX-80-Emulation eingestellt werden. Weitere Parameter:
- Interface: serial Commodore,
- P.C Commands: 4,
- Commodore Commands: 5,
- LF: LF, CR: CR,
  Type of Ribbon: coloured.

Siegfried Braun, Würzburg

Liegt's am Kabel?

Mein Drucker Epson LX-400 arbeitet zwar mit Startexter und Vizawrite zusammen, aber Fettdruck und Unterstreichen funktionieren nicht. Ebenso tut sich mit Printshop und Printmaster nichts, obwohl in der 64'er 6/90 die DIP-Schalterstellung speziell für ein User-Port-Kabel beschrieben wurde. Liegt der Fehler an meinem Kabel (von Boeder)? Im Fachhandel konnte mir niemand helfen; viele Verkäufer wissen gar nicht, was ein User-Port-Kabel ist!

Dominic Rothemel, Aachen

Das Boeder-Kabel ist nicht schuld dran, sondern der Drucker. Man muß den Centronics-Anschluß des LX-400 umbauen: Masse auf Pin 23 und Brücke auf Pin 25 umlöten. Die meisten Verkäufer in Computershops werden heutzutage auf 16-Bit-Maschinen wie PC, AT, Amiga und Atari gedrillt; den Begriff »Userport« verwendet man aber speziell nur bei den 8-Bit-Computern von Commodore – und davon gibt's bloß noch den C64 im Handel (wenn man Glück hat, kann man noch irgendwo einen C128 ergattern).

Vizawrite-Tools

Ich besitze die »Profi-Tools« zu Vizawrite. Leider ist das Programm »Griechisch Parallel« auf der Diskette kaputt. Wer kann helfen und schickt mir einen Ausdruck des Listings?

Wolfgang Salomon, Harsefeld

Amtsanmaßung

Ich habe eine normal formatierte Diskette mit eigenen Programmen bespielt und ins Geos-Format konvertiert. Als ich ein Programm löschen wollte, erhielt ich vom Geos-System die Mitteilung, daß dies eine Hauptdiskette sei und man von dieser nichts löschen dürfe. Ebenso läßt sich die gesamte Diskette weder löschen noch formatieren. Dieser Fehler trat aber bisher bei noch keiner nach Geos konvertierten Diskette auf. Wieso bezeichnet Geos plötzlich eine Arbeitsdisk als Hauptdiskette?

Steffen Fechner, Stuttgart

Eingebaut

Gibt's für die Eingabehilfe MSE V1.0 einen Lader, mit dem ich unvollständige MSE-Listings zur weiteren Bearbeitung wieder laden kann? Große Programme kann man doch unmöglich in einem Rutsch abtippen!

Marco Leuschner, Quenstadt

Ein separates Ladeprogramm ist nicht nötig, denn diese Funktion ist im MSE V1.0 integriert: die Tastenkombination <CTRL L>. Alle bisher veröffentlichten MSE-Eingabehilfen finden Sie mit ausführlicher Beschreibung im 64'er-Sonderheft 74.

Der Kleine schafft den Großen

Der C64 ist doch der Nachfolger des VC 20. Bei einem Vergleich (FOR-NEXT-Schleife) zeigte sich, daß der VC 20 fast doppelt so schnell ist:

```
FOR X=1 TO 10000
PRINT X
NEXT
```

Mir ist das unerklärlich – es müßte doch umgekehrt sein!

Bernd Lorenz, Menden

Keiner von beiden ist schneller: Die Mikroprozessoren beider Computertypen arbeiten mit fast derselben Taktfrequenz (ca 1 MHz). Was beim C64 so gravierend bremst, ist der VIC-Chip, der einen fast doppelt so großen Bildschirmspeicher verwalten und ständig anzeigen muß: 25 Zeilen mit 40 Spalten. Beim VC 20 sind's dagegen nur 25 Zeilen mit jeweils 23 Spalten. Da kann man, vor allem bei Bildschirmausgaben (PRINT X), leicht schneller sein...

Startexter 5.0 und Drucker

Wer diese C-64-Textverarbeitung mit dem Commodore-Drukker MPS 1230 benutzt, kennt die Probleme mit den kleinen Umlauten. Durch viele Tests bin ich auf den Dreh gekommen. Folgende Druckereinstellung funktioniert:
- Printer emulated in parallel and serial Commodore: IBM G.P,
- Character set in Commodore Mode: Germany.

Die Parameter müssen so aussehen:
- Tastatur QWERTZ: 0,
- Steuerzeichen 6,7,8,9: 27,64,97,98
- Druckeradresse: 4,
- Sekundäradresse: 7,
- Druckertyp: 1,
- Ä: 123, Ö: 124, Ü: 125, §: 64.

Für die kleinen Umlaute drückt man die Tastenkombinationen:
- ä: <CBM F>, ö: <CBM C>, ü: <CBM X>, ß: <CBM V>.

Carsten Trumm, St. Augustin

Wer kennt die Druckerparameter für den Seikosha SP-1000 VC in Zusammenarbeit mit Startexter?

Ekkehard Thieme, Chemnitz

Resetschutz

Ich beschäftige mich mit Assembler-Programmierung und möchte wissen, ob man einen Hardware-Reset unterbinden kann, der per entsprechendem Knopf ausgelöst wurde? Springt der C64 vielleicht über einen Vektor, den man verbiegen kann? *Thomas Cornelißen, Sarstedt*

Beim Einschalten des C64 oder einem Hardware-Reset ruft der Computer die Initialisierungsroutine (ab $FF84) auf. In der wird unter anderem geprüft, ob ein Modul im Expansionsport steckt. Falls ja, erhält das darin gespeicherte Programm auf EPROM die Kontrolle über den Prozessor. Sie müssen also dem C64 per Software vorgaukeln, es sei ein Modul vorhanden. Das erledigt die »CBM80«-Kennung. Diese Zeichenkette muß sich exakt in den Speicherstellen $8004 (32772) bis $8008 (32776) befinden. Dann verzweigt der C64 zu den Speicherzellen $8000 und $8001. Darin sollte sich als Low-/Highbyte die Einsprungadresse befinden, an der es nach dem Reset weitergehen soll - entweder der Einstieg in ein eigenes Maschinenprogramm oder eine Betriebssystemroutine. Möchten Sie z.B. nach dem Reset in ein Assembler-Programm ab $C000 verzweigen, sieht die Speicherbelegung so aus:

```
8000: 00 C0 ; bei Reset
8002: xx xx ; bei <RESTORE>
8004: C3 C2 CD 38 30 ; CBM80
8009: beliebiger PRG-Code
```

Die Low-/Highbyte-Adressen $8002 und $8003 holt sich der Computer nach Druck auf die RESTORE-Taste. Normalerweise trägt man hier dieselben Zahlen ein wie bei $8000/$8001 - aber auch andere Adressen sind möglich.

Wollen Sie z.B. ein Basic-Programm vor einem Reset schützen, dann sollten die Vektoren in $8000 bis $8003 unmittelbar auf die Speicherstellen hinter der CBM80-Kennung weisen: $8009. Hier muß ein Maschinenprogramm stehen, daß unser Basic-Programm beim Reset nicht löscht, sondern neu startet. Allerdings muß zuvor erneut die Initialisierungsroutine im Betriebssystem aufgerufen werden:

```
8009: JSR $FF84 ; Init
800C: JSR $A659 ; CLR-Befehl
800F: JMP $A7AE ; zum Basic-
Interpreter
```

In Basic-Zeilen läßt sich der Resetschutz ebenfalls realisieren:

```
10 FOR I=32768 TO 32785
20 READ D: POKE I,D: NEXT
30 DATA 9,128,9,128,195
40 DATA 194,205,56,48
50 DATA 32,132,255,32,89
60 DATA 166,76,174,167
```

Diese Zeilen sollten am Programmanfang stehen. Beachten muß man allerdings, daß das Basic-Programm nicht größer als ca. 120 Blocks auf Diskette sein darf - sonst werden die markanten Speicherstellen ab $8000 vom Basic-Code überschrieben.

Giga-Publish frißt Leerzeichen

Ich arbeite viel mit dem DTP-Programm »Giga Publish« (64'er-Sonderheft 39). Wenn ich mit dem Zusatzprogramm »Font Converter« Zeichensätze von Printfox ins Giga-Publish-Format umgewandelt habe, funktioniert beim anschließenden Ausdruck alles - aber die Leerzeichen sind verschwunden! Auch mit den Zeichensatzdisketten von D. Trepowski habe ich dasselbe Problem. Wenn man die Zeichensätze aber als Hexdump auf dem Bildschirm betrachtet, werden die Spaces (Leerzeichen) eindeutig als vorhandener Code ausgewiesen. Wer weiß, warum sie beim Konvertieren verschluckt werden und was man dagegen tun kann?

Holger Daniel, Goslar

Neuer Chip mit gleicher Macke?

Im Aktuell-Teil der 64'er 4/91, Seite 10, haben wir das Problem von Installationsfehlern bei »Geomerge« untersucht und den Mikroprozessor 6502B der 1541 als Übeltäter entlarvt. Wenn er gegen den Typ 6502A ausgetauscht wird, klappt's einwandfrei.

Ich habe ebenfalls eine falsch installierte Geomerge-Datei, was mich aber bislang nicht kümmerte. Doch seit kurzem spiele ich mit dem Gedanken, meine Geos-Sammlung um Geofile zu erweitern. Dazu brauche ich aber Geomerge. Ich habe meine 1541 aufgeschraubt, um den Killer-Chip auszutauschen: Da grinste mir doch hämisch ein vielfüßiger **6502AD** entgegen! Hat er dieselbe Macke wie der 6502B? Und wer ersetzt mir das ohne mein Verschulden falsch installierte Geomerge?

Jens Wenzel, Zella-Mehlis

Die Brüder des C64

Läßt sich das ROM eines C 16/ Plus 4 oder des VC 20 in ein EPROM brennen, so daß man diese Betriebssysteme auch z.B. als Einsteckmodul im Expansionsport des C64 benutzen kann? *Carsten Riebetz, Dortmund*

Haben Sie Fragen?

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

Tastendruck mit Pause

Zur Frage von Mario Ganns in der 64'er 12/91, Seite 78, erhielten wir viele Listings (eines davon finden Sie im Leserforum 2/92), die bei den Tasten <CTRL>, <CBM> und <SHIFT> eine Verzögerung auslösen (wie bei der ESC-Taste des C128). Allerdings: Sie funktionierten nur mit dem C64 bzw. im C-64-Modus des C128.

Für den C128 (40- oder 80-Zeichenbildschirm) ist das Listing »KEYS APART128« nötig. Es stammt von Paul Guldenaar in Voorschoten, Niederlande:

```
 10 DATA 120,169,81,141,20,3
 20 DATA 169,19,141,21,3,169
 30 DATA 31,141,58,3,169,19
 40 DATA 141,59,3,169,0,141
 50 DATA 101,19,141,102,19
 60 DATA 88,96,165,211,201
 70 DATA 16,240,39,41,15,240
 80 DATA 25,168,13,101,19,201
 90 DATA 3,240,6,166,212,224
100 DATA 88,240,5,162,3,142
110 DATA 102,19,201,3,208,9
120 DATA 240,3,173,101,19,133
130 DATA 211,160,0,140,101,19
140 DATA 165,212,76,225,197
150 DATA 173,102,19,240,12
160 DATA 165,211,41,15,208,6
170 DATA 141,101,19,141,102
180 DATA 19,76,101,250
190 FOR T=0 TO 100: READ A
200 POKE 4864+T,A: NEXT
210 SYS 4864
```

Eigensinnige Drucker

Vor kurzem habe ich den Drucker MPS 801 gebraucht gekauft. Als Geos-Druckertreiber benutze ich »!! SP-180 VC«. Leider wird der rechte Rand von Geopaint- und Geowrite-Dokumenten nicht berücksichtigt. Auch nach dem Ändern des Treiberprogramms ist alles wie gehabt. *Holger Husmann, Meerbusch*

Frage von Marco Heinsohn in der 64'er 12/91, Seite 79: Ich besitze den Drucker CMC CPA 80 GS. Durch ein Interface emuliert er einen MPS 801/803. Leider bekomme ich keine Umlaute im Textmodus, außerdem wird die rechte Seite einer hochauflösenden Grafik nicht gedruckt.

Im 64'er-Sonderheft 47 finden Sie auf der Diskette zum Heft eine Menge Treiber für MPS-Drucker, mit denen sich Umlaute z.B mit Vizawrite oder Textomat drucken lassen. Ohne Spezialprogamme kann das ein MPS-Drucker nicht.

Die meisten C-64-Grafikprogramme arbeiten mit einer horizontalen Auflösung von 640 Punkten. MPS-Drucker können nur 480 Pixel pro Zeile ausgeben. Das sollte man bereits beim Entwurf der Grafik berücksichtigen und einen rechten Rand von 160 Punkten frei lassen (das ist die halbe Bildschirmbreite).

Nikolaus Heusler, München

Einschaltmeldung ändern

Seit langem suche ich nach einer Lösung, wie man die Einschaltmeldung des C64 ohne Hardwarezusatz (z.B. EPROM) für immer verändern kann: neu-

er Zeichensatz, andere Farben usw. *Dennis Küper, Plettenberg*

Die Daten zur Einschaltmeldung des C64 liegen im ROM des Betriebssystems ab $E000 – und ROMs kann man ohne Eingriff in die Hardware nicht ändern (also nicht per Software). Wer dennoch einen Trick weiß, wie der C64 bereits **beim Einschalten** andere Zeichen und Farben bringt, soll ihn uns verraten. Voraussetzung: Er muß ohne Hardware funktionieren!

Ihre Antwort, bitte!

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

RAM-Erweiterung 1764

In der 64'er 12/91 wurde von einem Leser Original-Treibersoftware zur REU 1764 angeboten. Als ihn mein Brief erreichte, war schon alles vergriffen. Wer hat ein Handbuch zur 1764 und braucht es nicht mehr? Oder kennt jemand noch andere Literatur zu dieser RAM-Disk? *Wolfgang Salomon, Harsefeld*

DIP-Schalter löst Papierstau

Frage von Jan Friedrich in der 64'er 1/92, Seite 81: Bei meinem Star LC-10 C (per Parallelkabel mit dem Userport des C64 verbunden) verursache ich bei der Arbeit mit Geos ständig einen Papierstau, wenn ich die Funktion »Einzelblatteinzug« benutze.

Die Lösung ist simpel: Stellen Sie den DIP-Schalter 10 (Betrieb ohne automatischen Einzelblatteinzug) auf ON.

Jan Henseler, Wuppertal

Wer schreibt mir?

Meine Hobbies sind Computer und 64'er lesen. Ich suche einen Brieffreund, der 14 oder 15 Jahre alt ist. *Jens Schroeter, Tennisweg 12, 3388 Bad Harzburg*

NICHT VERGESSEN !
Ausführliche C-64/128 Infos - GRATIS
Schnell anfordern !
☎ 030 - 752 91 50/60

MODULE

512 KB RAM
GEO-RAM, die Speichererweiterung für alle C-64/128 ! 512 KByte Zusatzspeicher als Einsteckmodul für den C-64 u. C-128 (im C-128er-Modus) am Modulport. Arbeitet mit allen Geos-Versionen u. besitzt besonders schnellen Zugriff. Arbeitet wie eine Festplatte und wird mit deutschem Handbuch geliefert. Jetzt kann Ihr C-64 bzw. C-128 so richtig loslegen!
C-64/128 Modul: 198,-

ACTION CARTRIDGE MK6
Freezer, Hardcopy, Basic-Tool, RAM-Loader, Disk-Copy, File-Copy, Pokefinder, Sprite- und MA-Monitor, Turbo-Floppy, etc.
C-64/128 Modul: 119,-

THE FINAL CARTRIDGE 3
40 neue Basicbefehle, Freezer, Spiele-Trainer, Turbo-Floppy, Disk-Monitor, Disk-Copy, Taschenrechner, Hardcopy etc.
C-64/128 Modul: 79,50

POWER CARTRIDGE
Das starke und preiswerte Toolkit-Modul für C-64/128. Mit Turbolader bis zu 10-facher Geschwindigkeit, div. Befehle f. die Basicprogrammierung (Find, Trace, Merge, Renumber, etc.), Maschinensprache-Monitor mit Assembler und Disassembler, Centronics-Schnittstelle, Hardcopyfunktion u.v.m. Einfach einstecken, und schon haben Sie 16 KB mehr Funktionen.
C-64/128 Modul: 49,-

PAGEFOX
Das Modul mit 100 KByte Zusatzspeicher. Desktop Publishing der Profiklasse. Ganze A4 Seite im Speicher, 3000 Schriften, automatische Silbentrennung und komfortable Druckeranpassungen. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout. Diverse Zusatzprogramme lieferbar !
C-64/128 Modul: 248,-

Scanntronik Zubehör
Tips und Tricks zum Pagefox - Buch und Diskette 78,-
Eddifox - Das Mal- und Zeichenprogramm für Pagefox 88,-
Charakterfox - 25 Zeichensätze, Rahmen und Utilities 78,-
Printfox-Basar - Tips, Tricks und Grafiken für Printfox 59,-
Randzeichensätze - Diverse Ränder u. Rahmen auf Diskette 45,-
Pin24 - Der Qualitäts-Treiber für 24-Nadeldrucker 48,-
Rainbow-Print II - DIN A4 Seiten in Farbe drucken 69,-
Video-Digitizer - Bilder aus dem TV-Gerät digitalisieren 258,-
Videofox 2 - Videovorspanne, Tricks und Animationen 128,-
Movies - Starker Zusatz für die Videofox-Software 49,-

Handyscanner (auch ohne Pagefox)
Der Scanner für alle C-64/128. Die Software wird mitgeliefert. Sie können sofort anfangen und Bilder scannen und bearbeiten. Scannbreite 600mm mit 200 dpi. 498,-
Geos-Konverter - Handyscanner-Bilder für Geos 2.0 28,-

FLUGSIMULATOREN
3 Blindflug-Simulationen im Paket mit starker Echtzeitverarbeitung und Flugprotokoll in schneller Grafik. Bedienung erfolgt über Joystick und Tastatur. Diese Fluggeräte stehen Ihnen zur Verfügung: Hubschrauber, Space-Shuttle und Boeing 727. Lernen Sie diese Maschinen zu fliegen und wieder sicher zu landen ! Mit deutscher Anleitung. 39,-

SPIELE PAKET
20 Spieleprogramme auf einer Diskette. Skat, Memory, Kniffel, Poker, Backgammon, Mau Mau, Irrgarten, Druid, Reversi, Reaktionstest und... und... Für gestreßte C-64 Anwender, die nicht erst lange Bedienungsanleitungen lesen wollen und schnelle Entspannung brauchen.Bedienung über die Tastatur. 39,-

BURST NIBBLER
Das bekannte Kopierprogramm !
Kopiert so gut wie alle, auch die geschützten Disketten. Jetzt mit Filecopy-Programm um Einzelprogramme zu kopieren. Parallelkabel vom Userport zur Floppy erforderlich. Es darf nur für Eigenbedarf kopiert werden. Bei der 1541C nur bedingt geeignet. 59,-

Noch mehr Software !
Glücksrad - Wie das bekannte TV-Spiel 29,95
Zug um Zug - Schach Lernprogramm 59,95
Vokabeltrainer Englisch - Incl. 2000 Vokabl. 59,95
Mensch ärgere Dich ... - Tolle 3-D-Grafik 29,-
Flight 2 Simulator - In deutscher Ausführung 109,-
Flug-Tutor - Zusatzprgramm zum Flight 2 49,-
Dia-Show-Maker - Super Hardcopy-Modul 79,-
Ali 1001 - Algebra lernen wie in der Schule 99,-
Einstellungstest - Für Firmen, Berufsanfänger 49,-
Sex-Trainer - Sexualwissen erweitern 49,-
Tester - 20 starke Psychotests im Paket 49,-
Star Painter - Zeichenprogramm von Sybex 64,-
Star Texter - Textverarbeitung von Sybex 64,-
Fitness - Testen Sie Ihre Fitness 49,-
DOS-Parallelkabel für Floppy 1541 oder 1571
Bitte das Laufwerk angeben ! je 22,50

Hardware + Zubehör
Centronics-Drucker-Interface v. Wiesemann 99,-
Userportadapter (Elektronisch v. Scanntronik) 43,-
Dataphon S21/23 Akustikkoppler 348,-
Joysticks in diversen Ausführungen ab 9,95
Floppy-Verlängerungskabel 17,90
Druckerkabel Userport/Centronics 29,-
Farbband-Recycler 89,-

GEOS 2.0
Die gewaltige Benutzeroberfläche in der neuen deutschen Version. Schon in den Grundversionen bietet Geos echten Power. Mit GeoWrite (Textverarbeiter), GeoSpell (Rechtschreib-Wörterbuch), GeoMerge, GeoLaser, GeoPaint (Malprogramm), Notizblock, Wecker, Taschenrechner, fast allen Druckertreibern, etc.
Geos 2.0 für C-64/128 89,-
Geos 2.0 für C-128 119,-

Zusatzprogramme
für Geos 64 und Geos 128
GeoPublish - Desktop Publishing 59,-
DeskPack - Hilfsprogramme 49,-
MegaPack 1 - Geos-Utilities 59,-
Internat. Fontpack - Zeichensätze 49,-
GeoChart - Präsentationsgrafiken 49,-
GeoBasic - Geos-Programmierung 89,-
MegaAssembler - Maschinensprache 89,-
GeoFile - Dateiverw. für Geos C64 59,-
GeoCalc - Kalkulation für Geos C64 59,-
Geos LQ - Schöndruck für Geos 49,-
Geos LQ - Weitere Zeichensätze 39,-

BUSINESS

STEUER 91 (incl. Update-Service)
Programm zur Erstellung und Berechnung der Lohn- u. Einkommensteuer vom Steuerfachmann programmiert. Jetzt wissen Sie sofort, was Sie an Steuern zahlen müssen. 59,-

BUCHHALTER 64
Einnahme/Überschuß Buchhaltung mit bis zu 110 Konten und 12 Kostenstellen. Automatische Konten-Gegenbuchungen. Kassenbuch nach Vorschrift. Integr. Kostenanalyse.Alle Daten, Salden und Listen über Bildschirm o. Drucker. Ausführliche Anleitung. Seit Jahren im sicheren Einsatz. Drucker erford.Schnell den Sonderprospekt anfordern! 198,-
Buchhalter für C-128 248,-

SCHREIBMASCH. - KURS
Mit 10 Fingern blind schreiben - in 10 Tagen spielend gelernt ! Auf dem C-64/128 wird eine Schreibmaschine simuliert mit deutscher DIN Tastatur. Die div. Übungsteile dieses Lernprogramms umfassen einen kompletten Kurs mit ständiger Auswertung der gemachten Fehler und der Tippgeschwindigkeit zur permanenten Kontrolle des Lernerfolges. 49,95

DATEI
Praktisches Datei-Programm für vielseitige Anwendung. Arbeitet mit 7 Datenfeldern, die beliebig eingerichtet werden können.
Für Adressen, Videos, Schallplatten, CD's, Briefmarken oder was immer Sie wollen. Suchmöglichkeiten in jedem Datenfeld auch nur nach einzelnen Silben. Ausdruck als Liste und Etiketten. Sortieren nach jedem Feld und kinderleichte Bedienung. 29,-

AUTO-KOSTEN
Erfassung, Speicherung und Auswertung sämtlicher angefallenen Kosten Ihres PKW's oder Motorrads. Auch für Firmen mit Fuhrpark bis zu 5 Fahrzeugen geeignet. Für beliebige Zeiträume kann ein Kosten-/Leistungsprotokoll ausgegeben werden. Alle Daten über Drucker oder Bildschirm. 49,-

GELD
25 Rechenroutinen aus der Finanzmathematik. Für alle, die mit Geld, Krediten und Hypotheken zu tun haben. 49,-

SOFTWARE à la Carte

ERNÄHRUNG
Ernähren Sie sich richtig ? Müssen Sie eine Diät-Kur machen ? 750 Lebensmittel mit Daten sind auf der Diskette gespeichert. Daten wie: Kalorien, Eiweiß-, Fett- und Kohlehydrat-Anteile. Auch der Anteil der Vitamine, Broteinheiten, Mineral- und Ballaststoffe. Sie können die Daten einzeln aufrufen od. sich Tagesmenüs zusammenstellen für eine Komplettanalyse. Inkl. Vitamin- u. Mineralstofflexikon. 49,-

BIO DOC
Der Erfahrungsschatz der Naturheilkunde ! BIO DOC zeigt zu jedem Krankheitsbild die Maßnahmen und Mittel, die Sie selbst gefahrlos anwenden können. Therapien, Akupressur, Bäder, Teerezepte, Tinkturen, Tips und Tricks und Hausapotheke. Sie brauchen BIO DOC, wenn Sie Ihren Körper nicht unnötig mit Chemie belasten wollen, oder sich gesund, fit und jung fühlen möchten. 54,-

MAGIC-ANALYSE
Nach uralter Geheimwissenschaft ! Aus Geburtsdatum und Namen werden die persönlichen Geburtszahlen ermittelt. Sie erhalten konkrete Aussagen über Charakter, Schicksal und Leben. 49,-

PSYCHO
Der Farbtest nach Lüscher. Der Einblick in das Unterbewußtsein eines jeden Menschen. Farbbildschirm erforderl. 49,-

BIO-RHYTHMUS
Nach neuesten Erkenntnissen !
Es werden dargestellt: Seelische-, Physische- und Intellektuelle-Rhythmuskurven. Mittelwertkurven, Bio-Jahr sowie Mondphasen mit Anzeigen Ihrer persönlichen Geburtsmondphase.
Ein Partnervergleich ist integriert. Alle Kurven auf Bildschirm oder Drucker. Ausdruck mit Legende in DIN A4. Einschl. Broschüre über die Biorhythmus-Theorie allgemein. 36,-

ASTROLOGIE
Astrologische Berechnungen mit umfangreichen Auswertungen.
– Für den Laien oder erfahrenen Astrologen geeignet.
– Häuser nach Koch.
– Personenbeschreibung auf zwei DIN A4 Seiten.
– Auswertungen zu Seele, Empfinden, Liebe, Gefühlen, Gesundheit, Motivation, Partnerschaft, Konzentration, Produktivität, Intelligenz.
Kinderleichte Bedienung mit Erläuterungen im Programm. Drucker erforderlich. 79,-

LOTTO 64
Umfangreiche Lottoberechnung nach statistischen Grundlagen. Alle Ziehungen des deutschen Lottoblocks von 1955 bis Mitte 1991. Neuere Ziehungsdaten lassen sich jederzeit ergänzen und speichern. * Tipvorschlag. * Trefferhäufigkeit. * Tipvergleich. * Treffer-Wiederholung. * Welche Zahlen wurden wie lange nicht gezogen ? * Erstellung eigener Testreihen. * Auswertung für jeden Zeitraum. Ergebnisse über den Bildschirm, die wichtigsten auch über den Drucker. 49,-

Bestellungen:
Sie können telefonisch, schriftlich oder per Fax bestellen. Bezahlung ist möglich per Post-Nachnahme, Euro-Scheck oder Kreditkarte. Versandpauschale einmal pro Lieferung: Inland 7.- DM/Ausland 15,- DM. MwSt.-Abzug bei Auslandslieferungen erst ab 400,- DM.
Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.
Herstellerbedingte Lieferzeiten. In Ausnahmefällen ist bei erhöhter Nachfrage nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar.

Hardwareanforderungen:
Wenn nicht anders angegeben, geeignet für C-64 und C-128 (64'er Modus) mit mindestens einem 5,25" Floppylaufwerk.

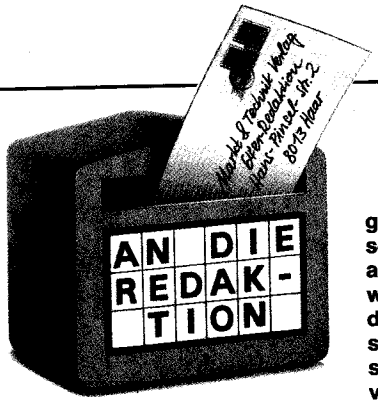
Alle o.a. Programme immer in deutscher Ausführung !

mükra DATEN-TECHNIK
W. Müller & J. Kramke GbR
Schöneberger Straße 5
1000 Berlin 42 (Tempelhof)
Tel.: 030 - 752 91 50 60
Fax: 030 - 752 70 67
Öffnungszeiten: Mo. bis Fr. 10-18 Uhr, Sa. 10-13 Uhr

Hiermit bestelle ich:
◯ Euro-Scheck liegt bei ◯ per Nachnahme
(zzgl. 7,- DM Versandkosten / Ausland 15,- DM)
◯ Ich bitte um unverbindliche Zusendung Ihrer neuesten, kostenlosen C-64/128-Informationen.

Vor- / Nachname
Straße
PLZ / Wohnort
Unterschrift: Datum:

64'er 3/92



Computerviren – unerwünscht!

In seiner Januarausgabe hatte 64'er wohl den löblichen Vorsatz gefaßt, vor »elektronischen Killern« zu warnen. So beginnt jedenfalls der Autor seinen Artikel »Die Viren kommen!«, illustriert mit warnenden Bildern böse blickender Biester. Dieser gute Vorsatz ist aber bald vergessen, denn der Artikel gerät alsbald zu einem Einführungskurs in Virenprogrammierung, als dessen Krönung sogar ein (nicht weiter festgelegter) Preis für den »raffiniertesten Virus« ausgesetzt wurde. Immerhin gab es in der (kontrovers diskutierenden) Redaktion wohl doch einige, die Zweifel am Sinn der vorsätzlichen Herstellung von Computerbomben hegten.

Zunächst kann dem Autor bescheinigt werden, daß einige Aussagen über Viren tatsächlich zutreffen. Richtig ist, daß derzeit insgesamt etwa 1500 Viren auf IBM- und kompatiblen PCs (mehr als 1000), Amigas (knapp 200), Ataris, Macintoshs (weniger als 40), Unix-Systemen sowie einzelne Exemplare auf Großrechnern festgestellt wurden; der Zuwachs beträgt derzeit rund 15 bis 20 pro Woche. Daneben gibt es andere Formen »bösartiger Software«, die oft mit Viren verwechselt werden, insbesondere die bei Hackern als Einstiegshilfe in fremde Rechner beliebten Trojanischen Pferde sowie in Netzen sogenannte Würmer. Der im Artikel geschilderte ARPANET-Virus war aber ein Computerwurm, der rund 10000 Unix-Rechner des Internationalen Rechnernetzes (von damals mehreren 100000 angeschlossenen Computern) befiel.

Bisher waren wenig Computerviren auf dem C64 bekannt; allerdings sind neben dem BHP-Virus schon andere Viren aufgetaucht. Die bisher geringe Zahl dürfte aber bald wachsen, denn die Beschreibung der Programmiertechniken speziell für Commodore-Viren (neben C64/C128 auch für Amiga) ist 64'er allzu gut gelungen. Zwar droht von C64-Viren keine direkte Gefahr für kommerzielle Anwendungen, weil C64- bzw. C128-Rechner vor allem in der Jugendszene und im Spielbereich eingesetzt werden. Von Unterschieden der Betriebssysteme abgesehen (etwa: wo bestimmte Systemaufrufe liegen, wie diese heißen und wie sie auf Viren »umgelenkt« oder diese versteckt werden können), arbeiten Programm- oder Link-Viren verschiedener Systeme (bis hin zu Großrechnern) aber im Grundsatz recht ähnlich. Programmviren machen auf PCs mehr als 90 Prozent aller Viren aus; die Behauptung des 64'er-Autors, die Ausbreitung von Programmviren sei schwierig, ist leider falsch.

Viren aus dem 64'er-Preisausschreiben bieten also für jugendliche Aufsteiger einen Einstieg in die Virenproduktion für erwachsenere Systeme. Die unmittelbare Gefahr besteht für die Amiga-Szene, wo Bootblock-Viren besonders einfach in die Welt zu setzen sind. So von C64 über Amiga-Viren zu PCs aufsteigend, kümmert den von 64'er geprägten (männlichen) jugendlichen Computerfan kein Gesetz, denn bereits bei seinem ersten Virus hat er Tarnverfahren angewendet – anders konnte er gar nicht hoffen, den Titel »raffiniertester Virus« zu erringen! Genau solche Tarnverfahren aber sollen ja die Gesetze unterlaufen, die der 64'er-Autor so korrekt (oder eher: scheinheilig?) zitiert!

Selbst wenn man die Freiheit der Presse hoch schätzt, muß man doch nicht Konstruktionspläne von Computerbomben publizieren, um davor zu warnen! Die Behauptung (nicht bloß von 64'er) nämlich, daß es auch gutartige Viren gäbe, stimmt leider nicht: Wer wollte aus dem Bild des schmelzenden Eises denn den Schluß ziehen, daß dies der (gutartige) Meltdown-Virus sei und nicht eine bösartige Variante, die im Hintergrund die Platte formatiert? Es gehört zu den Eigenheiten klammheimlich sich ausbreitender Viren, daß ihre volle Funktion erst nach dem Befall – meist zu spät – erkannt wird.

Mag sein, daß es nicht das Ziel von 64'er war, jugendliche Computerfans zur Virusprogrammierung auszubilden. Wohl aber hat die 64'er auch die Folgewirkungen für Aufsteiger zu anderen Systemen (Amigas, PCs) nicht bedacht.

Prof. Dr. Klaus Brunnstein
Virus Test Center, Universität Hamburg

Ein Manko vieler Veröffentlichungen zum Thema Computerviren ist der fehlende Appell an die Leser, sich nicht mit dem Entwickeln von Viren zu beschäftigen und statt dessen mitzuwirken, am Kampf gegen diese sehr ernstzunehmende Bedrohung des aus unserem Leben nicht mehr wegzudenkenden Computers. Die meisten Virenentwickler haben keine bösen Absichten, aber auch kein schlechtes Gewissen. Dabei fällt dieses irgendwann, sehr wahrscheinlich sogar in naher Zukunft, auf uns alle und damit auch auf die Entwickler selbst zurück. Es sollte daher mit ein Ziel Ihrer Zeitschrift sein, bei Ihren Lesern dieses Unrechtbewußtsein zu kultivieren. Traumziel ist, daß es jedem Programmierer gänzlich gegen seine Ehre geht, selber einen Virus zu entwickeln. Diejenigen, die trotzdem Viren verbreiten, sollten ausgegrenzt werden. Wer meint, daß dies unmöglich sei und schon jegliche Hoffnung aufgegeben hat, sollte daher konsequenterweise bereits jetzt seinen Rechner in die Ecke stellen.

Georg Neumann,
Informatik-Student, München

Zu Ihrem Virenwettbewerb kann ich nur anmerken, daß eine Zeitschrift, die Killerviren »großzügig honoriert« genauso unseriös ist, wie eine Zeitschrift, die einen Wettbewerb über neue Rezepturen für synthetisches Rauschgift großzügig honoriert. Im übrigen ist der Artikel auch in technischer Hinsicht unzutreffend, so hat beispielsweise Robert Morris keinen Virus (benötigt immer ein Wirts-Programm), sondern ein Wurmprogramm unkontrolliert freigesetzt.

Günter Frhr. v. Gravenreuth, Rechtsanwalt

Suchspiel

Die 64'er ist wahnsinnig gut! Doch nicht zu viel des Lobes, sondern auch etwas Negatives. Es ist wie verrückt. Die Suchspielfigur findet man leicht (Ausgabe 12/91 Seite 105). Doch die Anzeige für das Suchspiel ist versteckt. Im Inhaltsverzeichnis steht die Seitenzahl 86, gefunden habe ich sie dann auf der Seite 68. Oder soll man auf der Mitmachkarte als Lösungszahl die Seite der Suchspielanzeige angeben?

Hendrik v. d. Burg, Königswinter

Stimmt, im Inhaltsverzeichnis hatten wir einen »Zahlendreher« aus einer 68 wurde eine 86. Es war keine Absicht, das Suchspiel schon mit dem Suchen des Aufrufs beginnen zu lassen.

Spielekonsolen

Ich muß sagen, die Ausgabe 1/92 ist wieder echt super! Es hat mir diesmal, ausgenommen der Spieleteil, wirklich alles sehr gut gefallen.

Eine Sache, die mich ärgert, sind die ständigen Berichte zu Spielekonsolen. Die 64'er soll doch ein Magazin für den C64 und C128 bleiben. Und die Begründung, daß viele 64'er-Leser eben eine Spielekonsole hätten, zieht bei mir nicht! Dann sollen diese sich eben die Power Play oder ähnliches kaufen. Sonst könnten wir ja auch eine PC-, Amiga-, Atari-Seite einführen. Mindestens genauso viele Leser, wie die mit Spielekonsole, haben Zugang zu einem dieser Computer. Aber wo würde das hinführen? Also: Stoppen Sie die Berichte über Spielekonsolen.

Bernd Lorenz, Menden

Eine Seite über andere Computer werden Sie auch in Zukunft nicht in der 64'er finden, es sei denn, es handelt sich um außerordentliche technische Neuerungen. Auch sonst wollen wir uns ausschließlich um unseren Computer kümmern. Bei den Spielekonsolen machen wir eine Ausnahme, weil interessante Spiele, die auch auf dem C64 zu erwarten sind, manchmal auf den Konsolen zuerst erscheinen und wir einen kurzen Überblick geben wollen.

Kritik

Als ich den Artikel »Alter Bekannter« gelesen hatte, fragte ich mich, was für ein Mensch diesen Artikel geschrieben hat; ein oberflächlich-überheblicher Altbundi oder ein Wendehals-Neubundi. Letztere bewerfen ja vorzugsweise ihre eigene Vergangenheit mit Dreck. Als ich dann in das Impressum schaute, war ich sehr erstaunt, daß der Verfasser Ihr stellv. Chefredakteur ist. Einige Ex-DDR-Jorunalisten haben sich aus Angst um den eigenen Arbeitsplatz zu Schmierfinken gewandelt. Sie zeichnen sich ebenfalls durch solche Kraft- und Saftausdrücke, wie »Der Druckkopf wirkte wie ein Dinosaurier«, »vorsintflutliche Russentechnik« usw. und sachlichen Blödsinn »es wird kaum eine Zeile sauber zu Papier gebracht« aus. Sie aber sollten das doch nicht nötig haben.

Etwas mehr Objektivität wäre doch sicherlich angebracht. So, das wären mal einige Gedanken, die mit dem Präsident 6325 gedruckt wurden, der übrigens neben der großen auch mit einer kleineren Farbbandkassette oder per Adapter auch mit einem Nylon-Schreibmaschinenband druckt.

Günter Werzlau, Schwedt

Obwohl dies der einzige Brief ist, der uns zu diesem Thema erreichte, nehmen wir die Kritik ernst. Natürlich wollten wir niemanden persönlich zu nahe treten. Andererseits stimmt jedes Wort in dem Artikel mit den Fähigkeiten des Geräts überein. Der Markt hat uns übrigens nachträglich bestätigt: Der Drucker wird nicht mehr gebaut.

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

Folge 3

Floppy beherrscht

von Peter Klein

Schritt für Schritt bauen Sie mit unserem Kurs Ihr Wissen über die Floppy 1541 aus. In dieser Folge erfahren Sie alles über das Senden der Block-, Memory- und User-Befehle sowie über die Floppy-Buffers.

Die Floppy besitzt wie der C64 ein RAM und ein umfangreiches ROM. Sie kann dadurch bestimmte Befehle interpretieren, die an sie gesendet werden. Vom Lesen eines Sektors, über das Ausführen eines Buffer-Inhalts, bis hin zum Floppy-Reset macht die 1541 alles, was der Programmierer will und braucht.

Die wichtigsten Funktionen und das RAM sind in der Floppy-Zeropage abgelegt, die mit 4 KByte jedoch wesentlich größer ist als die des C64. Auch die genannten Floppy-Buffers (das eigentliche Floppy-RAM) sind hier untergebracht; jeder 256 Bytes lang. Mit diesen Buffern hat es eine spezielle Bewandtnis: Sämtliche Aktionen laufen über sie, selbst wenn Sie z.B. nur ein einziges Byte eines beliebigen Sektors ändern wollen.

Grundsätzlich funktioniert das Übertragen der Block-, Memory- und Userbefehle genauso wie das Senden der normalen Kommandos (z.B.Scratch oder Validate). Der kleine, aber feine Unterschied ist, daß wir einen Buffer (siehe Tabelle »Die Floppy-Buffers«) in der Floppy reservieren müssen, wo wir dann beispielsweise einen Sektorinhalt ablegen können. Was Sie dann mit diesem Buffer machen, ist ganz Ihnen überlassen.

Ein Beispiel sehen Sie in Listing 1: Zuerst werden Filenummer, Geräteadresse usw. gesetzt. Jetzt wird ein Buffer mit »#« reserviert. Dazu brauchen wir den Direkt-Zugriffskanal (Sekundäradresse 2). Ohne weitere Parameter belegt die 1541 den nächstbesten freien Buffer, auf den sich dann die folgenden Aktionen und die Filenummer beziehen. Brauchen Sie einen bestimmten Buffer, muß der »#«-String um die Buffernummer erweitert werden (Bsp.: »#1«, siehe Listing 4) und entsprechend die Filenamenlänge im Init-Part erhöht werden. Jetzt legen wir die Floppy auf Empfang und übertragen die Test-Bytes »FLOPPY TEST«. Anschließend wird die Floppy wieder freigegeben und der offene Kanal dichtgemacht.

Diese Technik eignet sich, um beispielsweise ein Maschinenprogramm in die Floppy zu übertragen. Wie Sie ein solches Programm dann starten, dazu kommen wir im Abschnitt »Memory-Befehle«.

Die wesentlich häufigere Variante der Block-Commands ist das Lesen und Schreiben eines Sektors auf Diskette (Listing 2). Dazu müssen Sie wieder zuerst den Direktzugriffskanal öffnen (Sekundäradresse 2) und anschließend den String »U1 2 0 18 1 « an die Floppy senden (genaue Parameterbeschreibung siehe »Die User-Befehle«). Sobald das geschehen ist, läuft der Motor der Floppy an, und der angegebene Sektor wird in den freien Buffer geschaufelt. Das allein bringt uns leider nicht weiter, da wir den Sektorinhalt nicht betrachten können. Dies aber löst Listing 3 elegant. Sobald der Sektor eingelesen wurde, stellen wir die Floppy auf TALK um (Senden), übergeben die Sekundäradresse, und übertragen mit der IECIN-Schleife die Bufferbytes in den C64-Speicher (in unserem Fall der Bildschirmspeicher $0400).

Der umgekehrte Fall, also einen Sektor wieder auf Diskette zu schreiben, funktioniert genauso: Sie müssen nur den String »U1 ...« gegen »U2...« austauschen und der Buffer-Inhalt wird wieder auf Diskette geschrieben.

Wenn Sie Ihre eigenen Informationen auf Diskette bringen wollen, ist das auch kein Problem. Senden Sie wie in Listing 1 einfach Ihre Strings oder Daten in einen definierten Buffer, und von diesem dann mit dem »U2«-Command in einen beliebigen Sektor.

Beispielsweise können Sie jetzt mit dem Memory- oder Block-Execute-Befehl Programme, die Sie vorher ins Floppy-RAM geschafft haben, beziehungsweise eingelesene Sektoren direkt in der Floppy starten. Wie Sie das genau bewerkstelligen, zeigt Ihnen der Abschnitt »Die Memory-Befehle«.

Die folgende Befehlsübersicht zeigt alle Befehle, die die Floppy 1541 »versteht«.

Listing 1. So legen Sie Bytes in einem beliebigen Floppy-Buffer ab

```
;-----------------------------------------
;-- WRITE STRING IN BUFFER (W) BY PIT --
;-----------------------------------------

        *= $1000

FILPAR  = $FFBA
FILNAM  = $FFBD
OPEN    = $FFC0
CLOSE   = $FFC3
LISTEN  = $FFB1
UNLIST  = $FFAE
SECLST  = $FF93
IECOUT  = $FFA8
;-----------------------------------------
        LDA #$01    ;FILENUMMER
        LDX #$08    ;GERAETEADR
        LDY #$02    ;SEKUNDAERADR
        JSR FILPAR  ;SETZEN

        LDX #<E1    ;PUFFER IN
        LDY #>E1    ;FLOPPY
        LDA #$02    ;RESERVIEREN
        JSR FILNAM  ;(#)
        JSR OPEN    ;FILE OEFFNEN

        LDA #$08    ;FLOPPY AUF
        JSR LISTEN  ;EMPFANG
        LDA #$62    ;SEKUNDAERADR
        JSR SECLST  ;SETZEN

        LDX #$00    ;STRING
LOOP    LDA E2,X    ;BYTEWEISE
        JSR IECOUT  ;AN FLOPPY
        INX         ;UEBERTRAGEN
        CPX #$0B
        BNE LOOP

        LDA #$08    ;FLOPPY
        JSR UNLIST  ;FREIGEBEN
        LDA #$01    ;UND FILE
        JSR CLOSE   ;SCHLIESSEN
        RTS

;-----------------------------------------
E1      .TEXT "#"
E2      .TEXT "FLOPPY TEST"
;-----------------------------------------
```

Die Floppy-Buffers

Buffer	Adresse	Bedeutung
0	$0300	frei
1	$0400	frei
2	$0500	frei
3	$0600	frei
4	$0700	norm.BAM

Kursübersicht

Folge 1
Einführung, erste Floppyroutinen (LOAD, SAVE, DIR)

Folge 2
Senden von Floppybefehlen, Status-Abfrage

Folge 3
Laden und Speichern einzelner Tracks und Sektoren

Folge 4
Speederprogrammierung, Floppybeschleunigung

Folge 5
File-Kopierprogramme selbst erstellt

Folge 6
Disk-Backup – Kopieren ganzer Disketten

Folge 7
Sicherung eigener Programme – der Kopierschutz

Folge 8
Die Floppy auf Abwegen – der Prozessor des Diskettenlaufwerks als Rechenknecht

Die Block-Befehle

Block-Read (B-R):
Syntax: "B-R c d t s"
c= Kanal-Nummer (in userem Fall 2)
d= Drive-Nummer (immer 0)
t= Track
s= Sektor

Der Block-Read-Befehl liest einen beliebigen Sektor in einen Floppy-Buffer ein. Das nullte Byte läßt sich damit allerdings nicht erfassen (siehe User-Befehl »U1«).

Block-Write (B-W):
Syntax: "B-W c d t s"

Das Block-Write-Kommando schreibt den Buffer-Inhalt in den angegebenen Sektor. Wiederum läßt sich das nullte Byte nicht schreiben (siehe User-Befehl »U2«).

Bluffer Pointer (B-P):
Syntax: "B-P c Nr"
Nr= Byte-Nummer

Dieser Befehl positioniert den internen Buffer-Pointer auf ein beliebiges Byte innerhalb des Buffers.

Block-Allocate (B-A):
Syntax: "B-A d t s"

Block-Allocate kennzeichnet den angegebenen Sektor in der BAM als belegt. Falls dieser bereits belegt war, meldet sich die 1541 mit »65,NO BLOCK,XX,YY«, wobei XX und YY den nächsten freien Sektor angibt.

Block-Free (B-F):
Syntax: "B-F d t s"

Dieser Command funktioniert analog zu Block-Allocate, gibt also Sektoren in der BAM frei.

Block-Execute (B-E):
Syntax: "B-E c d t s"

Block-Execute funktioniert im Prinzip wie der Block-Read-Befehl. Er liest also einen Sektor in einen Buffer ein, führt aber zusätzlich den Inhalt des Buffers als Maschinenprogramm aus.

Die Memory-Befehle

Die Memory-Befehle entsprechen der PEEK, POKE und SYS-Funktion in Basic, dienen also dazu, das Floppy-RAM oder ROM auszulesen, zu beschreiben oder auszuführen.

Memory-Read (M-E):
Syntax: "M-E" LB,HB,Anzahl

Liest den Floppy-Speicher in den aktiven Buffer ein (siehe Listing 4).

Memory-Write (M-W):
Syntax: "M-W" LB,HB,Anzahl,$xx,$xx...

Schreibt die Bytes $xx,$xx,.... in den aktiven Buffer. So können Sie beispielsweise ein Maschinenprogramm in die Floppy übertragen und dann per »M-E« starten.

Memory-Execute (M-E):
Syntax: "M-E" LB,HB

Führt die Maschinen-Routinen an der angegebenen Adresse aus.

Die User-Befehle

Die Userbefehle »U1« und »U2« haben dieselbe Syntax wie »B-R« bzw. »B-W«. »U9« nimmt eine Sonderstellung ein: Er zeigt den NMI-Vektor der Floppy und zusätzlich können Sie mit »U9-« die 1541 auf VC-20 bzw. mit »U9+« auf C64-Betrieb umstellen. Per »U:« lösen Sie einen Floppy-Reset aus (ähnlich wie JMP $FCE2/SYS 64738 beim C64)

U1:
Ersetzt den »B-R«-Befehl, ohne daß der bekannte Fehler auftritt.

U2:
Ersetzt den »B-W«-Befehl, ohne daß der bekannte Fehler auftritt.

U3-U8:
Startet ein Maschinen-Programm in Buffer 2 ($0500).
U3: Start ab $0500

Listing 2. Das Einlesen eines beliebigen Sektors in einen Floppy-Buffer

```
 ;-----------------------------------------
;-- READ BLOCK IN BUFFER (W) BY PIT 91--
;-----------------------------------------

        *= $1000

FILPAR  = $FFBA
FILNAM  = $FFBD
OPEN    = $FFC0
CLOSE   = $FFC3
LISTEN  = $FFB1
UNLIST  = $FFAE
SECLST  = $FF93
IECOUT  = $FFA8
;-----------------------------------------
        LDA #$01
        LDX #$08
        LDY #$02
        JSR FILPAR ;DIESER PROGRAMM-
                   ;TEIL DIENT NUR DER
        LDX #<E1   ;PUFFER-RESERVIERUNG
        LDY #>E1   ;IN DER FLOPPY
        LDA #$02
        JSR FILNAM
        JSR OPEN
;-----------------------------------------
        LDA #$02   ;FILENUMMER
        LDX #$08   ;GERAETEADR
        LDY #$0F   ;KOMMANDO KANAL
        JSR FILPAR ;OEFFNEN
        LDA #$00   ;KEIN FILENAME
        JSR FILNAM ;SETZEN
        JSR OPEN   ;FILE OEFFNEN

        LDA #$08   ;FLOPPY AUF
        JSR LISTEN ;EMPFANG
        LDA #$6F   ;SEKUNDAERADR
        JSR SECLST ;SETZEN

        LDX #$00   ;STRING
LOOP    LDA E2,X   ;BYTEWEISE
        JSR IECOUT ;AN FLOPPY
        INX        ;UEBERTRAGEN
        CPX #$0B
        BNE LOOP

        LDA #$08   ;FLOPPY
        JSR UNLIST ;FREIGEBEN
        LDA #$01   ;UND FILE
        JSR CLOSE  ;SCHLIESSEN
        LDA #$02
        JSR CLOSE
        RTS

;-----------------------------------------
E1      .TEXT "#"
E2      .TEXT "U1 2 0 18 1"
;-----------------------------------------
```

Listing 3. Bildschirm-Ausgabe eines Sektors

```
;-----------------------------------------
;--READ&SHOW BUFFERBLOCK (W) BY PIT 91--
;-----------------------------------------

        *= $1000

FILPAR  = $FFBA
FILNAM  = $FFBD
OPEN    = $FFC0
CLOSE   = $FFC3
LISTEN  = $FFB1
UNLIST  = $FFAE
SECLST  = $FF93
IECOUT  = $FFA8
TALK    = $FFB4
UNTALK  = $FFAB
IECIN   = $FFA5
SECTLK  = $FF96
;-----------------------------------------
        LDA #$01
        LDX #$08
        LDY #$02
        JSR FILPAR ;DIESER PROGRAMM-
                   ;TEIL DIENT NUR DER
        LDX #<E1   ;PUFFER-RESERVIERUNG
        LDY #>E1   ;IN DER FLOPPY
        LDA #$02
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
        JSR FILNAM
        JSR OPEN

;-----SEKTOR IN BUFFER HOLEN------------
        LDA #$02    ;FILENUMMER
        LDX #$08    ;GERAETEADR
        LDY #$0F    ;KOMMANDO KANAL
        JSR FILPAR  ;OEFFNEN
        LDA #$00    ;KEIN FILENAME
        JSR FILNAM  ;SETZEN
        JSR OPEN    ;FILE OEFFNEN

        LDA #$08    ;FLOPPY AUF
        JSR LISTEN  ;EMPFANG
        LDA #$6F    ;SEKUNDAERADR
        JSR SECLST  ;SETZEN

        LDX #$00    ;STRING
LOOP    LDA E2,X    ;BYTEWEISE
        JSR IECOUT  ;AN FLOPPY
        INX         ;UEBERTRAGEN
        CPX #$0B
        BNE LOOP

        LDA #$08    ;FLOPPY
        JSR UNLIST  ;FREIGEBEN

;-----BUFFER AUF SCREEN AUSGEBEN--------
        LDA #$08    ;VON FLOPPY
        JSR TALK    ;SENDEN
        LDA #$62    ;SEKUNDAERADR
        JSR SECTLK  ;SETZEN

        LDX #$00    ;BYTEWEISE
LOOPING JSR IECIN   ;INFORMATIONEN
        STA $0400,X;AUS DEF. PUFFER
        INX         ;INS SCREEN-RAM
        BNE LOOPING;SCHREIBEN

        LDA #$08    ;FLOPPY
        JSR UNTALK  ;FREIGEBEN
        LDA #$01    ;UND FILES
        JSR CLOSE   ;SCHLIESSEN
        LDA #$02
        JSR CLOSE
        RTS

;-----------------------------------------
E1      .TEXT "#"
E2      .TEXT "U1 2 0 18 1"
;-----------------------------------------
```

Listing 4. Den Speicher der Floppy auf den Bildschirm gebracht

```
;-----------------------------------------
;-- MEMORY READ $0000     (W) BY PIT 91--
;-----------------------------------------
        *= $1000
FILPAR  = $FFBA
FILNAM  = $FFBD
OPEN    = $FFC0
CLOSE   = $FFC3
LISTEN  = $FFB1
UNLIST  = $FFAE
SECLST  = $FF93
IECOUT  = $FFA8
TALK    = $FFB4
UNTALK  = $FFAB
IECIN   = $FFA5
SECTLK  = $FF96
;-----------------------------------------
        LDA #$01
        LDX #$08
        LDY #$02
        JSR FILPAR  ;DIESER PROGRAMM-
        LDX #<E1    ;TEIL DIENT DER
        LDY #>E1    ;PUFFERRESERVIERUNG
        LDA #$02    ;IN DER FLOPPY
        JSR FILNAM  ;(IN UNSEREM FALL
        JSR OPEN     PUFFER 1)
;----- MEMORY IN BUFFER HOLEN ----------
        LDA #$02    ;FILENUMMER
        LDX #$08    ;GERAETEADR
        LDY #$0F    ;KOMMANDO KANAL
        JSR FILPAR  ;OEFFNEN
        LDA #$00    ;KEIN FILENAME
        JSR FILNAM  ;SETZEN
        JSR OPEN    ;FILE OEFFNEN
        LDA #$08    ;FLOPPY AUF
        JSR LISTEN  ;EMPFANG
        LDA #$6F    ;SEKUNDAERADR
        JSR SECLST  ;SETZEN
        LDX #$00    ;STRING+BYTES
LOOP    LDA E2,X    ;BYTEWEISE
        JSR IECOUT  ;AN FLOPPY
        INX         ;UEBERTRAGEN
        CPX #$06
        BNE LOOP
        LDA #$08    ;FLOPPY
        JSR UNLIST  ;FREIGEBEN
;-----BUFFER AUF SCREEN AUSGEBEN--------
        LDA #$08    ;VON FLOPPY
        JSR TALK    ;SENDEN
        LDA #$6F    ;SEKUNDAERADR
        JSR SECTLK  ;SETZEN
        LDX #$00    ;BYTEWEISE
LOOPING JSR IECIN   ;INFORMATIONEN
        STA $0400,X;AUS DEF. PUFFER
        INX         ;INS SCREEN-RAM
        BNE LOOPING;SCHREIBEN
        LDA #$08    ;FLOPPY
        JSR UNTALK  ;FREIGEBEN
        LDA #$01    ;UND FILES
        JSR CLOSE   ;SCHLIESSEN
        LDA #$02
        JSR CLOSE
        RTS
;-----------------------------------------
E1      .TEXT "#1" ;PUFFER1 RESERVIEREN
E2      .TEXT "M-R"
        .BYTE $00,$00,$FF ;LB,HB,ANZAHL
;-----------------------------------------
```

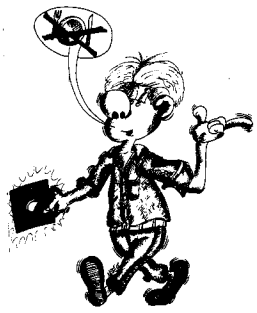
U4: Start ab $0503
U5: Start ab $0506
U8: Start ab $050F

```
STRING  .TEXT"U3"
```

ersetzt also beispielsweise

```
STRING  .TEXT"M-E"
BYTES   .BYTE $00,$05
```

Das Motto in der nächsten Folge lautet: »Dem Geschwindigkeitsrausch verfallen!«. Wir weihen Sie in die Geheimnisse der Speederprogrammierung ein. (pk)



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

SPIELE & SZENE aktuell

Häufig bekommen wir Anfragen nach älteren Spielen. Eine gute Möglichkeit, an betagtere Game-Knüller zu kommen, sind komplette Spielesammlungen.

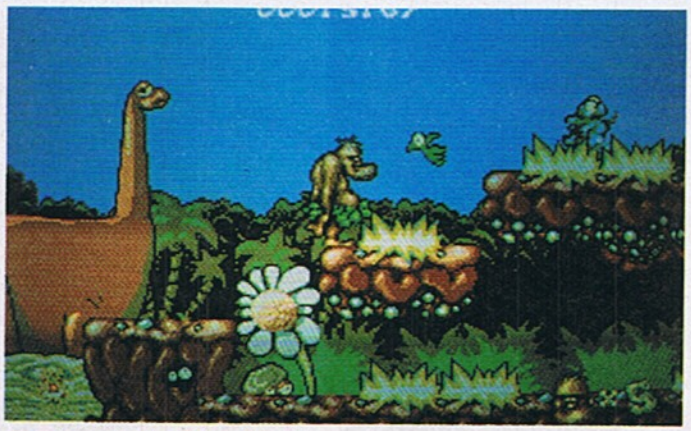
von Jörn-Erik Burkert

Wer sich die Frühjahrsmüdigkeit mit Spielen vom Leibe halten will, der wird auch im März mit einigen vielversprechenden Titeln überrascht.

Nachdem **»Chuck Rock«** den Amiga- und ST-Fans schon so manche frohe Stunde am Joystick bescherte, kommt der putzige Steinzeitknabe auch auf dem C64 zum Zuge.

Neue Games

»Core-Design«, bekannt durch das Jump'n-Run-Game »Rick Dangerous«, schicken den Urmenschen durch fünf Level, in denen er seine Frau Ophelia sucht. Die Dame hat der düstere Bösewicht Gary Gitter gekidnappt. Die einzelnen Spielabschnitte sind wiederum in Teilstücke gegliedert und der Herr aus grauer Vorzeit zwischen Sauriern und anderen Gestalten nach seiner Angetrauten suchen.



Chuck Rock der Urzeitheld

Nachdem sich die Rollenspielgiganten SSI und New-World-Computing immer mehr von Umsetzungen für den C64 distanzieren, scheinen für Fantasy-Fans trübe Zeiten angebrochen zu sein. Trotzdem gibt es auch für Anhänger dieser Spielesparte Neuigkeiten. Das deutsche Softwarehaus **»Attic«** will sein neuestes Projekt, die Umsetzung des bekannten Brettrollenspiels **»Das Schwarze Auge«**, auch auf dem C64 realisieren. Wann das Spiel erscheint, steht momentan noch nicht genau fest.

Nach »Turbo Charge« will **»System 3«** nun ein Plattform-Game bringen. Kleine wuschlige Bälle, die **»Fuzzballs«**, spielen dieses Mal die erste Geige. Das Action-Game **»Myth«** wurde erneut aufgelegt. Das Spiel um mystische Abenteuer ist z.Zt. in England auf Cartridge zu haben. Verkauf in Deutschland ist geplant.

POCKET

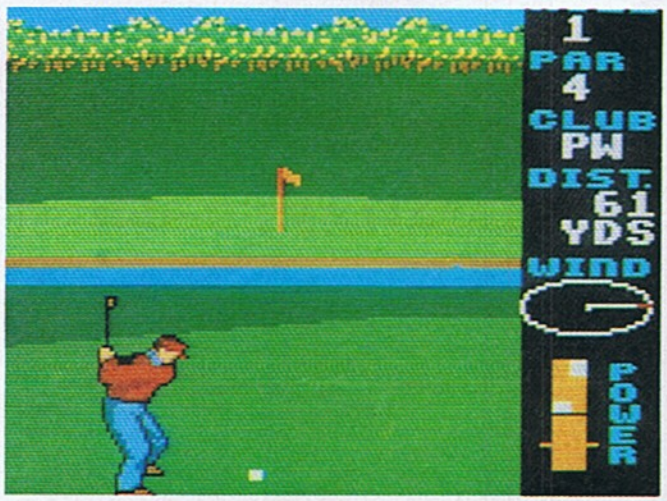
Pocket-Corner

Dem neuen Boom der tragbaren Konsolenspiele tragen die Hersteller mit einer Vielzahl neuer Titel Rechnung.

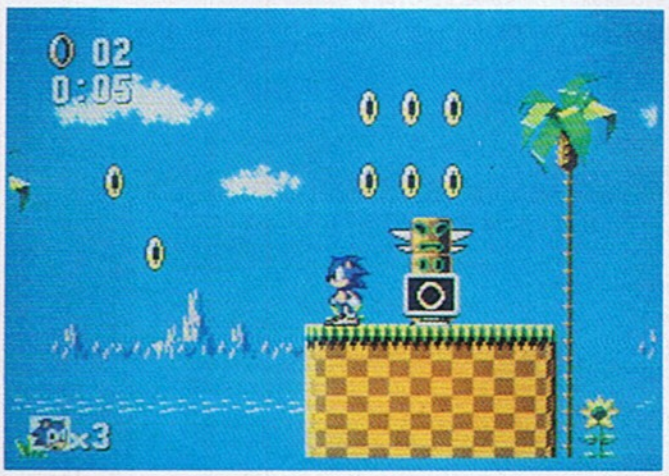
Auf dem längere Zeit vernachlässigten **Lynx** gibt es nun immer mehr Module mit klangvollem Namen. »Awesome Golf« dürfte das Herz jedes Sportspielfanatikers höher schlagen lassen. Aus der Vogelperpektive darf auf drei Golfplätzen fleißig eingelocht werden. Rennspielspezialisten werden mit »S.T.U.N Runner« mit einem Spiel in 3-D-Perspektive bedacht. Besonderheit – das Spiel hat eine Sprachausgabe integriert.

Nintendos kleine Konsole wird mit neuen Modulen regelrecht überschüttet. Herausragend dabei der zweite Teil der »Teenage Mutant Hero Turtles«. Wie gehabt, geht es um Prügeleien, Pizzas und tolle Abenteuer. Also Action-Freaks aufgepaßt, das neue Spiel von Konami verspricht mal wieder ein Renner zu werden.

Auf Segas »Game Gear« darf auch gegolft werden. »World Class Leaderboard« (siehe auch Spielesammlungen unter der Lupe) gibt es nun auch für Segas Handheld. Der große Widerpart von Nintendos Klempnermeister Mario, ist ohne Zweifel der drollige Igel Sonic. Nach Mega Drive und Master System kann man nun auch auf dem Game-Gear die Jagd auf die Ringe starten.



Leader Board Golf für unterwegs



Kommt auf dem Game-Gear – Sonic

Kompilationen

Spielemix unter der Lupe

Daß es alte Spiele in sich haben und auch nicht nach Jahren ihren Reiz verlieren, weiß sicher jeder Freak. Spielesammlungen sind oft eine wahre Fundgrube.

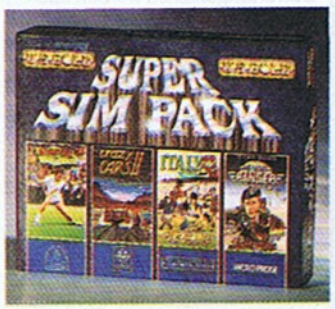
Mit den Spielesammlungen, den Kompilationen, kommt der Spieler nicht nur an Games, die aus den Programmen der Vertriebsfirmen gestrichen sind, sondern hat für den Preis eines neuen Spiels, drei, vier oder mehr Titel in der Box.

Wer ist da nicht verlockt, zuzuschlagen. Zu Hause müssen die »Sonderangebote« die Feuerprobe auf dem Bildschirm bestehen. Was sechs neue Kompilationen bieten, untersuchten wir.

Super Sim Pack

Diese von U.S. Gold zusammengestellte Sammlung beinhaltet vier Sportspiele.

Am spektakulärsten ist das **»3D-Tennis«**. Die Spielfiguren sind in Vektorgrafiken dargestellt und das Spielen in Turnierform und auf verschieden Plätzen ist möglich. Während des Spiels kann auf den Platz aus verschieden Blickwinkeln geschaut werden. Der Fußball rollt bei **»Italy 1990«**, und schnelle Autos lenkt man in **»Crazy Cars II«**. Zum guten Ende ein Spiel, das nicht so recht ins Konzept der Sammlung paßt. **»Airborn Ranger«** bietet zwölf Einsätze als Ranger einer Elitetruppe.



Super Sim Pack – Sport und Action

Grandstand

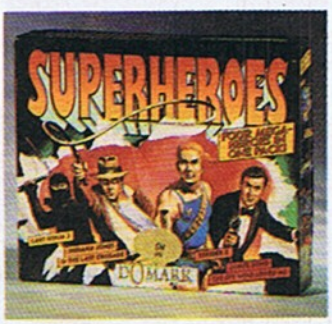
Ebenfalls Sportspiele beinhaltet die **»Grandstand-Compilation«**, die aus dem Hause Domark kommt. Das bekannte **»World Class Leaderbord«** dürfte jeden Computergolfer ein Begriff sein. **»Continental Circus«** ist ein Formel-1-Spiel in Pole-Position-Manier und bei **»Pro Tennis«** darf bei vier internationalen Meisterschaften um die Plätze gekämpft werden. Gegen die besten Mannschaften der Welt darf man als Kicker am Joystick bei **»Gazza's Super Soccer«** antreten. besonders bemerkenswert ist das ausführliche Handbuch.

Grandstand – vier Sportspiele

Superheros

Vier große und bestimmt jedem Spieler bekannte Spiele findet man in der bunten Box von Domark. **»Spy who loves me«** ist eines der vielen James-Bond-Abenteuer auf dem Computer mit Filmvorbild. Ebenfalls von der Kinoleinwand auf den Computerbildschirm fand Indiana-Jones. Der Spielberg-Schützling kämpft sich in **»Indiama Jones and the Last Crusade«** um den heiligen Gral. Das Spiel ist ein Action-Game und nicht wie auf anderen Systemen bekannt, ein Adventure im Maniac-Mansion-Stil.

Strider macht sich bis an die Zähne bewaffnet zu erneuten Abenteuern in **»Strider II«** auf. Absoluter Hit dieser Kompilation ist



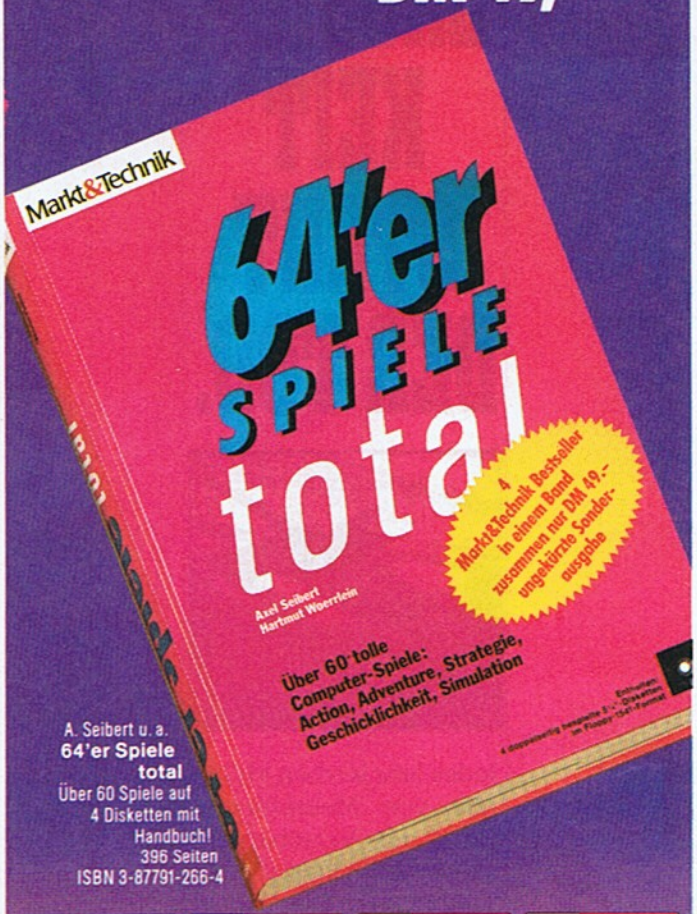
Superheros – vier Klassespiele

»Markt&Technik total«

Der totale Wahnsinn!

Unser spezielles Weihnachtsgeschenk für alle Computerfreunde: In jedem Band drei Bestseller aus unserem Buchprogramm. Jeweils zu einem bestimmten Thema. Das totale Komplettpaket zum Knüllerpreis:

DM 49,-



A. Seibert u. a.
64'er Spiele total
Über 60 Spiele auf 4 Disketten mit Handbuch!
396 Seiten
ISBN 3-87791-266-4

C. Spanik u. a.
PC-total
Systeminstallation/Anwendungssoftware/DOS 4.0.
1200 Seiten
ISBN 3-87791-267-2

M. Breuer u. a.
Amiga total
Amiga 500-Buch/Profi-Tips/Amiga und Video.
1011 Seiten
ISBN 3-87791-264-8

W. Besenthal u. a.
Atari ST total
Einsteigerbuch/Hardware-Handbuch/1st Word Plus 3.15.
1138 Seiten
ISBN 3-87791-263-X

Withöft u. a.
C 64 total
Großer Einsteigerkurs/Tips, Tricks und Tools/Alles über GEOS 2.0.
1107 Seiten
ISBN 3-87791-265-6

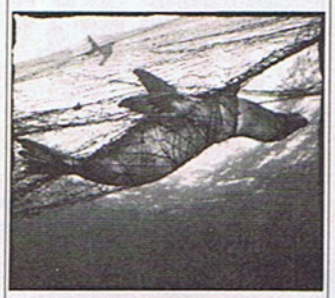
Markt&Technik

Unsere Bücher erhalten Sie im Fachhandel und bei Ihrem Buchhändler

3077

O&M

AUF GROBE FAHRLÄSSIGKEIT STEHT DER TOD.



Jedes Jahr sterben Millionen von Meerestieren. Ganz aus Versehen. In achtlos zurückgelassenen Treibnetzen der Hochseefischerei verenden unzählige Robben, Delphine, Wale, Seevögel. Wer diesen Todesnetzen entkommt, muß einiges vertragen können: Chemieabfälle, Öl, Schwermetalle.
Der WWF kämpft gegen skrupellose Fangmethoden und den Mißbrauch der Meere als Müllkippen.

WWF

WWF, Postfach, W-6000 Frankfurt/M.70.

Mensch, die Zeit drängt.

aber ohne Zweifel das legendäre Action-Adventure **»The Last Ninja 2«**. Im moderen New York gibt es viel Kampf und Puzzel in 3D-Perspektive.

Star Collection

Zwanzig Spiele in einer Packung hört sich verlockend an, aber auf den zweiten Blick scheint an der Sache etwas faul zu sein. Abgesehen von **»Super Kid«** kann kein Spiel überzeugen, was nicht verwundert, da fast alle Spiele knappe zehn Jahre auf dem Buckel haben. Die Kompilation ist eher etwas für Nostalgiker, sonst sollte man die Finger von der Packung lassen!

Nicht berauschend – Star Collection

Coin up Hits II

Eine weiter Kompilation von U.S. Gold bietet Action-Fans einige Hits. Der Knaller in dieser Sammlung ist ohne Zweifel **»Ghouls'n Ghosts«**. Das Game um Mumien, Skelette und andere grausige Gestalten auf einem Friedhof packt immer wieder. Ebenfalls ein Leckerbissen für Joystick-Fighter ist **»Ninja Spirit«**. Das Kampfspiel ist eine gute Spielhallenumsetzung. Außerdem findet man das bekannte **»Hammerfist«**, **»Dynasty Wars«** und **»Vigilante«**. Alle drei Spiele sind ebenfalls Kampfsportspiele.

Coin up Hits II mit Super-Game »Ghouls'n Ghosts

Wheels of Fire

Da geht die Post ab – Wheels of Fire

Vier Autorennspiele bietet Domarks **»Wheels of Fire«**. Das bekannte **»Turbo Out Run«** und **»Power Drift«** sind Hits, die jeden Geschwindigkeitssüchtigen aufatmen lassen. Außerdem gibt es die Erstveröffentlichung von **»Hard Drivin'«** auf dem C64. Leider ist das Spiel ein wenig schwach auf der Brust, denn so schnell rechnet der Brotkasten dann doch nicht. Das gute Bild rundet **»Chase H.Q.«** ab.

Neue Bewertung:

Wie viele Spiele-Freaks bemerkt haben werden, testen wir nun auch in unserem Spieleteil Games des LDG-Systems. Da diese Spiele nichts mit originalen C-64-Games zu tun haben und deswegen beispielsweise Grafik und Sound nicht vergleichbar sind, haben wir uns entschlossen, eine neue Wertung speziell für diese Spiele einzuführen. In den Bewertungsbalken werden nach wie vor die einzelnen Bewertungspunkte Grafik, Sound und Spielidee grafisch dargestellt. An Stelle der 64'er-Wertung X von 10, erscheint verbal kurz und bündig der Gesamteindruck. Dabei unterscheiden wir:

Super, Gut, Mäßig oder Flop

Rushware, Bruchweg 128-133, 4044 Kaarst 2
Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach
United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2

Kompilationsübersicht

Kompilationsname	Vertrieb	Preis	Wertung
Super Sim Pack	United Software	64,95 Mark	brauchbar
Grandstand	Bomico	ca. 45 Mark	gut
Coin up Hits II	United Software	64,95 Mark	gut
Starcolection	Rushware	ca. 45 Mark	schlecht
Superheros	Bomico	ca. 45 Mark	gut
Wheels of Fire	Bomico	64,95 Mark	gut

Kampf im Untergrund

von Jörn-Erik Burkert

Muskelprotze und brutale Kampfszenen zeichnet die illegalen Spektakel aus, die Pit-Fighter auf den britischen Inseln, dem europäischen Festland und in Australien veranstalten. Jedes Jahr ermitteln die stahlharten Jungs ihren Meister auf einer Tournee durch Städte. Die drei bekannten Eisenfresser Ty, Kato und Buzz sind auch diesesmal mit von der Partie. Ty ist Kickboxer, Buzz ein Ex-Wrestler und Kato Inhaber des schwarzen Karategürtels im dritten Grade. In eine der drei Rollen schlüpft nun der Spieler und nimmt am illegalen Treiben teil.

Auf einem horizontal scrollenden Bildschirm muß der Spieler gegen mehrere Gegner bestehen und seinen Körper geschickt einsetzen, um seine Widersacher zu erledigen. Man darf allein gegen die wilde Meute antreten oder auch mit einem Freund an der Seite. In Bonusrunden darf man gegen die eigenen Freunde antreten und durch K.o.-Siege kräftig das Punktekonto heben. Auf dem Weg durch die Level findet der Fighter verschiedene andere Waffen, die er im Kampf um den Pit-Fighter-Thron einsetzen darf.

Erbarmungsloser Kampf in dunklen Hallen

Das Action-Spektakel im Underground ist die neueste Umsetzung von Domark. Technisch gibt es nicht viel auszusetzen, denn das Scrolling und die Steuerung sind ordentlich. Trotzdem geraten die Kämpfer während des Spiels oft außer Kontrolle, was aber auf die komplexe Steuerung zurückzuführen ist. Das Aufheben von Gegenständen gelingt auch nur nach vielen mühseeligen Versuchen und bis dahin muß man zusehen, wie der eigene Kämpfer vom Gegner in den Staub gedonnert wird. Der Sound ist typisch britisch und haut dem Spieler nicht vom Hocker. Das größte Manko ist leider die recht billige Grafik. Die Sprites sind ansehnlich gestaltet, dafür wurde kräftig am Hintergrund gespart.

Pit-Fighter zeigt sich als ordentlich spielbares Kampfsportspiel. Vor allem Anhänger von van Damme oder Seagle werden ihre Freude haben.

Name: Pitfighter, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12, W-6092 Kelsterbach

Pitfighter

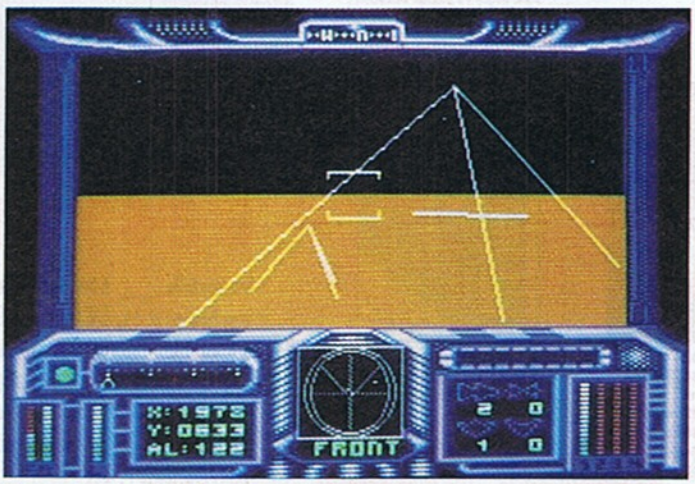
64'er WERTUNG **6** von 10

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit **hoch**

Frachtcharter im All

Carsten Borgmeier

Heißer Tip für alle »Elite«- und »Mercenary«- erprobten Weltraumhändler: In »Moonfall« können Sie Ihr Geschick erneut unter Beweis stellen. Ort der Handlung ist Frontier Alfa, ein herrenloser Mond fernab unseres Sonnensystems. Von Lebensmitteln bis Waffen warten 18 verschiedene Produkte darauf, möglichst gewinnbringend in den 15 Kolonien des Mondes verschachert zu werden. Als Transportmittel dient ein kleiner wendiger Frachter, der die Strecken zwischen den einzelnen Stützpunkten dank Turboantrieb im Handumdrehen zurücklegt. Piraten gibt es natürlich auch: Falls so ein Gierhals aufkreuzt, nimmt der Transporter automatisch Dampf weg und geht in Kampfbereitschaft. Der Standardlaser ist zwar nicht das Gelbe vom Ei, mehr Bewaffnung gibt's jedoch zu Anfang nicht – außer den paar zielsuchenden Raketen und einem Satz Minen. In den Handelsstützpunkten wartet dann weiteres Equipment: zusätzliche Waffen, Schutzschilde und Energiegeneratoren, alles gegen Bargeld, versteht sich.



Transporter in Vektorgrafik

Wer grade erfolgreiche Deals durchgezogen hat, sollte sich ruhig einen intergalaktischen Donnergurgler in einer der Spelunken genehmigen: oft gammeln dort finstere Gestalten herum, die den einen oder anderen lukrativen Spezialauftrag zu vergeben hätten. Frei nach Dagobert Duck ist es natürlich Ziel des Spiels, Kohle zu scheffeln, um schließlich den ganzen Mond aufzukaufen. Sicherlich schon aufgefallen: Die Programmierer haben schamlos Ideen abgekupfert, zumindest alle Handels- und Actionelemente. Den Mangel an eigenen Einfällen macht Moonfall allerdings durch die schnelle abstrakte Vektorgrafik und stimmungsvolle Sounds (z. B. das Röhren der eigenen Maschine) wett. Exakte Steuerung und übersichtliche Handelsmenüs stimmen gnädig. Die Piraten jedoch machen ihrem Ruf nicht gerade große Ehre und gurken dem Händler selten vor die Kanone – außer er hat einen riskanten Spezialauftrag angenommen. Dann nämlich toben wilde Schußwechsel und nervenzerfetzende Verfolgungsjagden über die irrgartenähnliche Planetenoberfläche. Langeweile kommt gewiß nicht auf. Die Speicherfunktion erleichtert das Weltraumabenteuer auf Raten. Unterm Strich glänzt Moonfall zwar nicht durch spektakuläre Ideen, ein durchdachtes und umfangreiches Handelsspiel mit angemessenen Action-Einlagen ist es aber allemal.

Name: Moonfall, Preis: 49,95 Mark, Vertieb: United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2

Moonfall

64'er WERTUNG **6** von 10

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit **mittel**

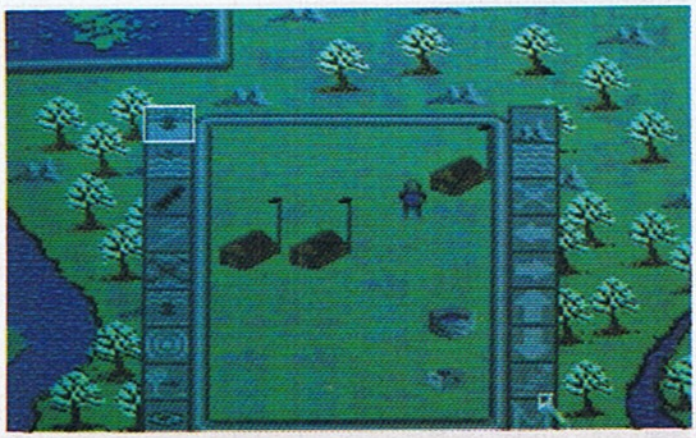
FLOP

Gottlos

von Peter Klein

Es gab einmal vor langer Zeit eine wunderbare Welt. Ihre Bewohner waren ein friedliches Nomadenvolk, das in einem kleinen Paradies lebte. Eines Tages aber beschloß der göttliche Rat, die Menschen auf die Probe zu stellen. Sie verbannten die Nomaden auf einen fernen Planeten, um zu sehen, wie sie mit den zu erwartenden Schwierigkeiten zurecht kämen. Ein Gott, Lodrat, war allerdings der Meinung, dies sei für die Menschen noch zu einfach und erschuf deshalb eine Rasse gefährlicher und grausamer Kreaturen, um die Menschen auszurotten. Ihtes, ein anderer Gott, versuchte dem Treiben von Lodrat mit aller Macht entgegenzuwirken.

Soweit, so gut. Also ab mit der Startdiskette ins Laufwerk und los geht's. Nach der üblichen Laderei erstmal Erstaunen: Das Menü, oder was immer es darstellen soll, glänzt durch den besonders originellen Commodore-Zeichensatz.



Endzeit-Landschaft bei Lords

Ansonsten ist auf dem Bildschirm weit und breit nichts zu sehen, geschweige denn zu hören. Einigermaßen ernüchtert geht's weiter. Doch auch die nächsten Auswahlmenüs und speziell die Namenseingabe treiben dem ambitionierten »Populous«-Crack eher die Schweißperlen auf die Stirn. Nach Beantwortung der Sicherheitsabfrage geht es dann endlich los: Der Ausruf »Um Gottes Willen« ist jedoch vorprogammiert: Grafik wie aus dem Jahre 1984 und ein undefinierbares Rauschen aus den Lautsprechern (wahrscheinlich Windgeräusche??) malträtieren die Sinnesorgane des Spielers. Die kümmerlichen Bäumchen am Spielfeldrand fallen in die Kategorie »saurer Regen« und das »Scrolling« des Spielfeldes, falls man es so nennen kann, verursacht einen ziehenden Schmerz im Hinterkopf. Alle Aktionen des Gottes Ihtes beschränken sich auf Warten und sinnloses Anklicken der Häuserbau- und Katastrophenfunktion.

Dabei werden z. B. die Bauwerke nicht etwa wie geplant errichtet, sondern irgendwo in der Botanik. Auch die Untertanen gehören nicht zur intelligentesten Sorte, sie beschränken sich darauf, sinnlos in der Gegend herumzurennen.

Mit diesem Game ist es auch nicht andeutungsweise gelungen, das Amiga-Spiel »Populous« in Szene zu setzen. Schlechte Grafik und undefinierbarer Sound tun ein übriges, um die Motivation in den Boden zu stampfen.

Name: Lords, Preis: 59 Mark, Vertrieb: Kingsoft, Grüner Weg 29, W-5100 Aachen

Lords

64'er WERTUNG **2** von 10

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit **gering**

Vollgas und Feuer frei!

von Jörn-Erik Burkert

Der Wagen donnert über die Piste und sein Fahrer erinnert sich zurück: Vor Jahren hatte er als Zollbeamter im Außendienst gearbeitet und Waffenschmugglern und Drogenkurieren das Handwerk gelegt. Jahr für Jahr war er durch seine Leistungen im Dienst die Karriereleiter Sprosse für Sprosse emporgestiegen.

Begonnen hatte alles in der Londoner U-Bahn wo er einem Mann einen Aktenkoffer abgenommen hatte, in dem sich Geheimdokumente einer Terroristenbande befanden. Diese Typen wollen für einen gewissen »Dominator« in verschiedenen Ländern der dritten Welt Waffenbasen besetzen und die dort gelagerten High-Tech-Waffen in ihren Besitz bringen. Nun ist er, mit seinem hochgezüchteten und schwerbewaffneten Wagen, den Verbrechern auf den Fersen.

Das neueste Produkt von System 3 hat diesmal nichts mit Ninjas zu tun. »Turbo Charge« ist ein Rennspiel mit Action-Einlagen, wobei es darauf ankommt, möglichst viele Fahrzeuge mit der Bordkanone vom Asphalt zu blasen. Für kleinere Gefährte verwendet man am besten ein Maschinengewehr und stehen größere Brokken im Weg, wird die Kanone klargemacht. Logo, daß man mit dem Bleifuß auf dem Gaspedal durch die Landschaft düst und gute Reaktionen am Lenkrad zeigen muß. Wird der Sprit knapp, bleibt das Gefährt am Straßenrand stehen. Bevor es aber so weit kommt, sollte man die türkis gefärbten Kanister auf der Fahrbahn aufsammeln. Sonst heißt es halt: vor dem Spiel viel Zielwasser trinken, damit man möglichst viele Fahrzeuge von der Piste pustet. Vorsicht heißt es, bei der Wahl der Straße, sonst landet man in einem versperrten Tunnel oder einer anderen Straßensperre, wo unausweichlich das Aus wartet.

Möglichst viel Fahrzeuge von der Piste holen

Nach auffällig guten Introsequenzen, in denen der Ort und die Situation des Einsatzes vorgestellt werden, startet der Spieler sofort. Mit dem Sportwagen rast man über eine gut scrollende Landschaft. Auch scharfe Kurven sind zu schaffen, denn die Steuerung funktioniert exakt. Die Grafik ist zwar nur Mittelmaß, was vor allem auf die doch mißgestalteten gegnerischen Wagen zutrifft. Das stört aber beim Spiel kaum, denn man achtet viel zu sehr auf die Straße und die Zielobjekte. Dazu dringen wohlklingende Sounds aus dem Monitorlautsprecher. »Turbo Charge« ist kein Spiel, das sofort gefällt, aber hat man einige Runden gedreht, kommt immer mehr Freude auf.

Name: Turbo Charge , Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128-133, W-4044 Kaarst 2

Turbo Charge

64'er WERTUNG **7** von 10

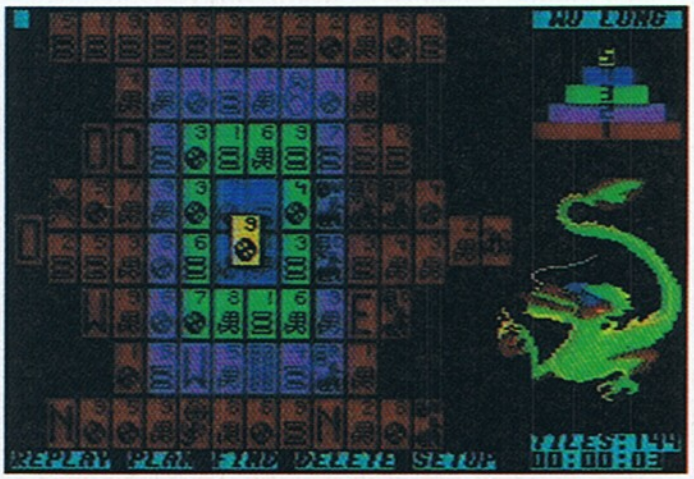
Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit **steigend**

Chinesisch Steineschieben

von Jörn-Erik Burkert

Die Spielregeln der Suchtmacher »Shanghai« und »Mah Jong« sind im allgemeinen bekannt. Nach den gleichen Vorschriften spielt man auch »The Shanghai Game – Wu Lung«. Nach dem Laden startet das Spiel automatisch und schon geht es mit dem Steineabräumen los. Das Spiel zeigt sich aus der Vogelperspektive und wird mit dem Joystick gespielt. Es kann allein oder mit Partner gespielt werden. Zahlreiche Setup-Menüs bieten die verschiedensten Einstellmöglichkeiten. Außerdem kann sich der Spieler Lösungsmöglichkeiten anzeigen lassen, Schritte wieder rückgängig machen und eine angefangene Partie sichern.

Die technische Ausführung des Spiels läßt kaum zu wünschen übrig, was man von der Grafik und dem Sound leider nicht sagen kann. Während des Spiels herrscht Totenstille und die Grafik ist auch nicht umwerfend. Grafik und Sound degradieren das Spiel leider ins Mittelmaß, denn selbst die vielen Spieloptionen können keine Spitzennote für das Spiel herausschlagen. Hervorzuheben ist, daß das Spiel auch auf einem C 16 und Plus 4 läuft.



Grafisch sehr fad – technisch gut

Name: Shanghai Game, Preis: 29 Mark, Vertrieb: Media, Hammerbrühlstr. 2, W-8999 Scheidegg

Shanghai Game

64'er WERTUNG **6** von 10

Spielidee
Grafik
Sound

Schwierigkeit **variabel**

Test: Laser-Disc-Game

In der Höhle des Drachen

von Jörn-Erik Burkert

Pflap, Pflap, der mutige Ritter tritt auf die Zugbrücke und schon ist es passiert: Das Holz gibt nach und er droht in den Burggraben zu stürzen. Zum Glück kann sich der Edelmann im letzten Moment festhalten, aber da droht schon die nächste Gefahr. Vier mit Augen besetzte Tentakel greifen nach ihm! Da gibt's nur eins: Schnell das Schwert gezogen und herumgefuchtelt. Tief beeindruckt verschwinden die ekligen Viecher wieder. Mit einer eleganten Bewegung geht es wieder auf die Brücke und durch's Burgtor in Sicherheit. Die Tentakel-Viecher starten einen letzten Versuch, aber Ritter Dirk eilt auf und davon – unerreichbar für die Glibbermeute.

Welcher Typ marschiert bei solchen Aussichten in ein düsteres Schloß? Kann nur ein Trottel sein oder ein heißverliebter Knabe. In unserem Fall ist es Ritter Dirk, der seine Flamme Prinzessin Daphne aus dem Gruselschloß befreien soll. Die grausigen Gemäuer erweisen sich häufig als baufällig und da und dort sackt der Boden oder die Decke zusammen. An fast jeder Ecke lauern Gefahren und Schockgestalten. Beispielsweise öffnen sich gleich reihenweise tiefe Abgründe, aus denen meterhohe Flammen schlagen. Aber was wäre ein Recke wie Sir Dirk, ohne Todesverachtung. Geschickt klettert, springt, kriecht und kämpft sich der Herr durch die Gefahren bis zu seiner Herzensdame. Dieses Happy-End kann aber nur stattfinden, wenn der Spieler am Joystick das richtige Timing hat und den Knüppel in die gewünschte Richtung drückt. Hier zeigt sich der Spielreiz des ersten Spiels für das neue Laser-Disc-System (s. Test 2/92) auf dem C64. Um die richtige Joystickstellung zu finden und dazu den exakten Zeitpunkt, benötigt man einige Versuche. Das kann den Spieler zwar an mancher Stelle schier zur Verzweiflung treiben, aber durch die perfekte Grafik wird er ständig zu neuen Versuchen animiert.

Flammendes Schwert gegen den Koloß

Oft kommt man durch die vielen lustigen Szenen beim Spielen durcheinander, verliert ein Leben nach dem anderen und darf dann wieder von vorn beginnen. Diese kleinen Zwischenfälle nimmt man aber gern in Kauf, da vor allem die Todes-Sequenzen immer wieder sehenswert sind. Grafik und Sound des Spiels sind identisch mit der Spielhallenversion, also mit anderen Worten in Trickfilm- und CD-Qualität. Das Steuerprogramm funktionierte bis auf kleinere Mängel fehlerfrei. Ein kleiner Wermutstropfen zum Schluß: Manche Sequenzen werden leider nicht bis zum letzten Frame (Bild) gezeigt, dadurch wirkt die Überleitung in den nächsten Raum etwas abgehackt. Langer Spielspaß ist aber in jedem Fall garantiert. Zu beachten bei der Bewertung der Spiele ist, daß Laser-Disc-Games nicht mit normalen C-64-Spielen vergleichbar sind.

Name: Dragons Lair, Preis: ca. 198 Mark, LDG, Sophienstraße, W-6800 Mannheim 1

Dragons Lair

64'er WERTUNG super

Spielidee
Grafik
Sound

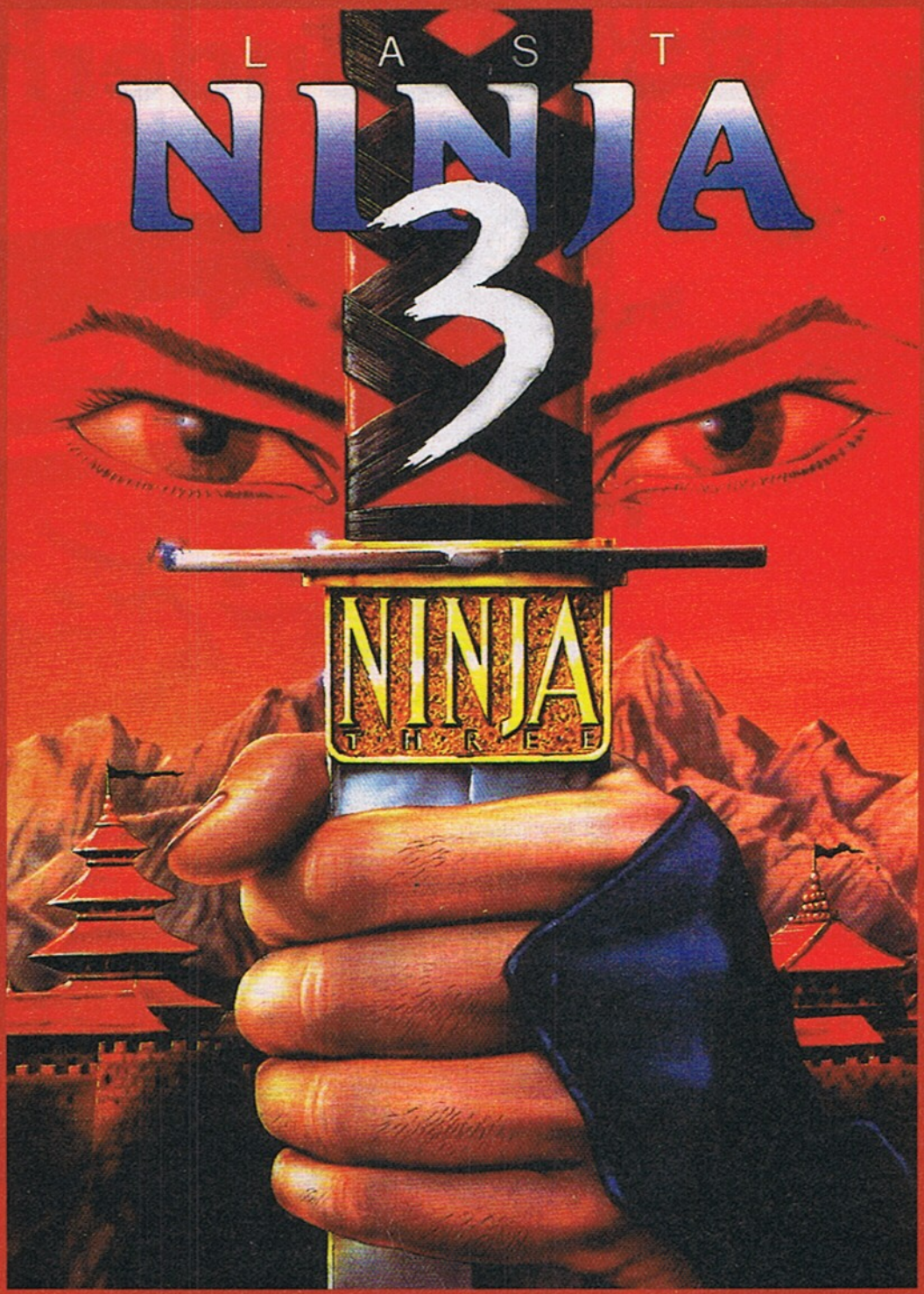
Schwierigkeit **hoch**

Real Hatred is timeless

LONG PLAY

Vor langer Zeit vernichtete der böse Shogun des Ashikaga Clans, Kunitoki, fast die gesamte Bruderschaft der Ninjitsu, um ihrer Kenntnisse habhaft zu werden. Ein einziger Ninja überlebte den Anschlag: Armanuki, der Letzte Ninja. Er schwor sich, den Mord an seinen Brüdern zu rächen.

von Volker Siebert



Das erste Zusammentreffen der Erzfeinde fand auf der Insel Li Fen statt. Kunitoki versuchte, die heiligen Toga-Schriftrollen zu entwenden, doch der Letzte Ninja vereitelte dies. Er schaffte es jedoch nicht, den Shogun für immer auszuschalten. Daraufhin baute sich Kunitoki im modernen New York ein Imperium auf, das die moderne Welt ins Wanken brachte. Wieder besiegte Armanuki den bösen Shogun, und wieder entwand dieser sich dem Griff des Letzten Ninjas. Verbittert zog sich Armanuki zurück und widmete sich der Gründung und dem Wiederaufbau seiner Bruderschaft. Bei einer intensiven Trainingssitzung schien einmal die Zeit stillzustehen. Armanuki fühlte, daß ihn erneut eine schwere Aufgabe erwartete. Er wußte allerdings nicht, wo diese hoffentlich letzte Schlacht gegen Kunitoki und dessen Schergen geschlagen würde und wie stark sein Feind inzwischen geworden war. Doch als er aus dem Tiefschlaf erwachte, erkannte er sofort, wo er sich befand: Er war im tibetanischen Hochgebirge, in der Nähe des Tempels, dem geistigen Zentrum der Ninjitsu. Der Letzte Ninja fühlte die Macht des bösen Shoguns, der sich allzulange erholen konnte. Dennoch nahm Armanuki die Herausforderung entschlossen an.

Level 1

Ich starte vor einer kleinen Hütte. Da ich sofort von einem bewaffneten Gegner attackiert werde, verlasse ich den Screen fluchtartig nach links. Dort finde ich am Fuße der Statue ein Paket mit Wurfsternen, das ich an mich nehme, nachdem ich den Wächter so hinter das Standbild manöveriert habe, daß er mich mit seinen Schlägen nicht erreichen kann. Dann wende ich mich nach Norden und durchquere ein Bild. Im darauffolgenden erbeute ich in dem Türrahmen einen Heiltrank, der meinen Energiepegel auf den Höchststand auffüllt und mir außerdem ein Extraleben beschert. Ich laufe weiter in nördlicher Richtung und ignoriere die Abzweigung nach rechts. Im nächsten Screen muß ich einen Faustkämpfer ausschalten, bevor ich mich neben einer Steinstatue mit einem Schwert ausrüsten kann. Ich begebe mich nun nach Nordosten. Dort finde ich in einem Gartenhäuschen eine Kette, die ich ebenfalls einstecke. Indem ich meinen Weg nach Süden fortsetze, gelange ich wieder an meine Ausgangsposition. In der Hütte entdecke ich nun noch einen Lederhandschuh, den ich anfangs übersehen hatte. Ich verlasse dieses Bild nach Westen, durchquere das nächste und befinde mich vor einer Weggabelung nach drei neuen Richtungen.

Ich wähle den Weg, auf dem sich mir ein Wächter entgegenstellt, der mit einem Nunchaku bewaffnet ist. Meinen Leichtsinn muß ich zunächst mit einem Leben bezahlen. Mein zweiter Ninja schafft diesen Gegner dann aber doch. Auf dem Weg nach Südwesten stolpere ich über zwei Holzklötze, die mitten auf dem Weg liegen. Zusammen mit der Kette aus dem Gartenhäuschen ergeben sie ein niedliches Nunchaku, die gefährlichste Waffe im Spiel. Ich folge diesem Weg, bis auch er sich gabelt. Vor einer Gruppe von zwei Häusern entdecke ich einige Nägel, die meine Lederhandschuhe zu Kletterhandschuhen machen. Nun mache ich mich auf zu dem Gartenhäuschen, in dem ich die Kette gefunden habe. Dort wähle ich den Weg nach Südwesten. Im nächsten Screen erblicke ich eine Felswand, auf der anscheinend ein Weg verläuft. Also erklimme ich sie mit meinen Kletterhandschuhen

und folge dem Grat. An seinem Ende kann ich eine Glaslampe an mich nehmen. Ich kehre um und steige die Klippe wieder hinab. Im Hinterhof, der sich in demselben Bild befindet, fülle ich die Glaslampe mit Schwarzpulver. Dadurch erhalte ich eine kleine Bombe. Erneut klettere ich die Felswand hinauf. Oben deponiere ich die Bombe hinter dem großen Felsblock. Eine ungeheure Detonation erfolgt, und der Brocken stürzt hinab und schließt ein Loch im Weg unter mir. Also mache ich mich auf den Weg zu diesem nun gangbaren Abschnitt. Dabei stürze ich in einen Abgrund. Mist – wieder ein Leben futsch! Als ich endlich auf dem Felsblock stehe, erregt ein Scroll meine Aufmerksamkeit. Ich nehme ihn an mich und verlasse den Felsblock nach Norden. Dort wende ich mich nach Osten und passiere meine Startposition. Im darauffolgenden Screen befindet sich ein größeres Gebäude. Mit dem Scroll in der Hand kann ich es durch die Tür betreten. In dem Gewölbe erwartet mich ein »Untershogun«. Ihn stelle ich mit dem Nunchaku kalt, da ich glaube, die Wurfsterne später noch gut gebrauchen zu können. Und das erweist sich im Laufe des Spiels als richtig. Nachdem ich diesen Feind bezwungen habe, lehne ich mich zurück, denn der zweite Level wird nachgeladen.

Level 2

Hier beginne ich auf einem Weg, neben dem sich eine schrottreife Hochbahn befindet. Ich wähle den Weg nach Norden. Er macht mehrere Biegungen und beunruhigt mit mehreren Wächtern, hat aber zunächst keine Abzweigungen. Ich folge ihm, ohne etwas zu tun, bis ich von der Wildnis ein Gebäude komme. Im rechten Fenster entdecke ich einen Blasebalg, den ich später gut gebrauchen kann. Außerdem stoße ich auf eine Grasinsel. Diese ermöglicht mir im nächsten Bild das Überqueren eines Baches, indem ich sie als Sprungbrett benutze: Ich laufe nach rechts oben durch und springe am Ende des Steges ab. Sobald ich auf der schwimmenden Insel bin, springe ich sofort wieder ab und lande sicher auf der anderen Seite. (Man braucht nicht auf die Grasinsel zu achten. Nach Betreten des Raums: Joystick sofort in die rechte obere Ecke drücken und am Ende des Stegs abspringen.

Ist man auf der schwimmenden Insel, sofort wieder springen. Mein Weg führt mich nun an einem Gebäude vorbei, das dem ersten sehr ähnlich sieht. Auch diesmal entdecke ich im rechten Fenster etwas Erfreuliches: einen Heiltrank. Ich nehme ihn natürlich sofort auf. Anschließend komme ich an die erste Weggabelung in diesem Level. Ich wende mich nach Norden. Dort schlage ich einen Gegner zusammen, bevor ich durch das Bild nach oben laufe.

Die Terrasse interessiert mich. Und tatsächlich finde ich dort den Scroll zum Verlassen des Levels. Dennoch irre ich weiter durch das Labyrinth. Erst einmal laufe ich aus diesem Screen nach Norden. Dann biege ich nach rechts ab. An einem etwas älteren Haus lasse ich ein Seil mitgehen. Dann mache ich mich auf den Rückweg, da in dem Labyrinth scheinbar nichts mehr zu holen ist. Vor dem Gebäude, in dem ich den Heiltrank aufgenommen habe, liegt wieder eine Grasinsel. Mit ihrer Hilfe gelange ich zurück über den Bach. (Der Sprung verläuft wie beim erstenmal: Joystick sofort in die untere linke Ecke ziehen, am Ende des Steges springen usw.)

Ich verfolge den ganzen Weg zurück, bis ich meine Anfangsposition passiert habe. Im nächsten Bild werde ich von einem Wächter attackiert. Ich sehe, daß die einzige Möglichkeit, meinen Weg hier fortzusetzen, darin besteht, an einer Ranke herabzuklettern. Ich kümmere mich nicht um den Gegner und klettere schnell die Ranke hinab. Leider scheint die Pflanze Dornen zu haben, denn mir wird etwas Energie abgesaugt.

Unten angelangt, kann ich das Bild nur nach rechts unten verlassen. Im nächsten Screen befindet sich schon der Eingang zum Leveloberbmotz.

Da meine Energie zur Neige geht, präpariere ich meine Wurfsterne und betrete das Gewölbe mit dem Scroll in der Hand. Nach zwei Wurfsternen muß der Feind einsehen, daß ich ihm überlegen bin. Er sinkt zusammen. Ich dagegen freue mich auf den dritten Level.

Hier heißt es: viel Gefühl am Joystick

Des Rätsels Lösung ist nicht mehr fern

Level 3

Von meiner Startposition aus wende ich mich zunächst nach Osten. Dort schalte ich einen mit einem Stab bewaffneten Gegner aus. In der Türöffnung liegt auch schon der Scroll. Ich wende mich nach Norden, bis mir ein Gebäude den Weg versperrt. Dort biege ich nach rechts ab. Auf einem wackligen Steg überquere ich einen der Kanäle. In demselben Bild befindet sich ein Wasserfall, hinter dem sich eine Geheimtür zu befinden scheint, die ich jedoch wegen des herabstürzenden Wassers nicht benutzen kann. Also setze ich meinen Weg nach Osten fort.

Bei der nächsten Gabelung entscheide ich mich für den Weg nach oben. Dort finde ich hinter einer Säule einen Heiltrank. Ich laufe weiter nach rechts. Im nächsten Screen springe ich auf den Steg. An dessen Ende entdecke ich einen Stöpsel, den ich einstecke. Wieder vom Steg herunter, wende ich mich nach Osten. Dort finde ich an einem kleinen Gebäude ein kleines Paket mit weiteren Wurfsternen. Dieses Bild verlasse ich nach rechts. Dort biege ich nach oben ab. Im folgenden Screen gehe ich dem Krieger aus dem Weg und verschwinde nach links unten. Im Schilf finde ich noch einen langen Kendo-Stab, den ich meiner Bewaffnung hinzufüge. Ich wende mich wieder nach Osten.

Im darauffolgenden Bild verstopfe ich den Abfluß vor dem Strudel mit dem Stöpsel. Daraufhin begebe ich mich zu dem Wasserfall. Und siehe da, durch das Schließen des Ausgusses ist auch der Wasserfall versiegt! Ich nehme den Scroll in die Hand und halte die Wurfsterne bereit. Dann betrete ich die Geheimtür. Mich erwartet wie am Ende jedes Levels ein böser Kämpfer, den ich aber wie seine Vorgänger in den vorangegangenen Levels ausschalte – diesmal wieder mit zwei Wurfsternen, da meine Energie erneut stark gelitten hat. Dann betrete ich die Keller des Tempels – den vierten Level.

Level 4

Die vierte Etappe auf meinem Weg zu Kunitoki lege ich in den Kellern des Tempels zurück. Kaum kann ich erkennen, wo ich gelandet bin, werde ich auch schon attackiert. Ich kann der Attacke gerade noch so ausweichen und ins nächste Bild flüchten. Dort entdecke ich in einem alten Kasten eine Klammer, mit deren Hilfe ich kaputte Leitern benutzen kann. Diesen Raum verlasse ich auf der linken Seite. Es ist egal, ob man links oben oder links unten herausgeht, da man bei beiden Möglichkeiten in denselben Raum gelangt. Da meine Energie kurz vor dem Ende steht, locke ich den Wächter in meine Richtung, weiche aber im letzten Moment aus und komme so ungeschoren an ihm vorbei. In einer Ausbuchtung entdecke ich eine große Vase. In ihr finde ich erneut einen Heiltrank. Hier sollte man den nach links führenden Weg nicht ausprobieren, da er in einen Raum mit tödlichem Gas führt. Also verlasse ich diesen Raum und gelange wieder in das Bild, in dem ich die Klammer gefunden habe. Dort nehme ich den südöstlichen Ausgang.

Ich komme an einen unterirdischen Kanal (das Abwasser von

Kunitoki?). Diesen sollte man überspringen und weiter nach Süden laufen. Ich jedoch rutsche aus und lande in der giftigen Brühe. Ob ich ertrunken oder vergiftet worden bin, bleibt sich gleich, auf jeden Fall verliere ich ein Leben.

Im zweiten Anlauf schaffe ich es aber doch. Nachdem ich den Raum hinter mir gelassen habe, komme ich in ein Bild, in dem ich mit Hilfe der Klammer an der Wand die Leiter hochklettern kann, nicht ohne allerdings vorher den Wächter in einen tiefen Schlaf zu schicken. Oben folge ich dem Steig und gelange an sein Ende. Dort liegt links von der Tür ein Barren, den ich mitnehme. Dann verlasse ich die Plattform in demselben Raum und begebe mich nach Osten aus diesem Raum. Im nächsten finde ich in einem kleinen Labor eine Maske. Mit dieser kehre ich über den Steig wieder in den Screen mit der roten Giftbrühe zurück. Dort springe ich auf den Steg, der nach links aus dem Bild führt. Ich streife mir die Maske übers Gesicht, bevor ich den Raum mit dem Gas betrete. Dort finde ich in einem zweiten Labor ein Pulver, das ich an mich nehme. Der Anleitung zufolge handelt es sich um Flußmittel. Nun mache ich mich wieder über den Klettersteig – auf den Rückweg zum ersten Labor, in dem ich die Maske gefunden habe. Dort wende ich mich nach unten. Im nächsten Bild erregt eine Gitterabsperrung meine Aufmerksamkeit. Hinter ihr führt eine Treppe in die Tiefe. Um dorthin zu kommen, benötige ich aber noch den Schlüssel.

Also gehe ich zunächst weiter nach Süden. Bei einigen aufgestellten Fässern liegt eine Gußform für einen Schlüssel, die ich selbstverständlich mitnehme. Diesen Raum verlasse ich durch das östliche Tor.

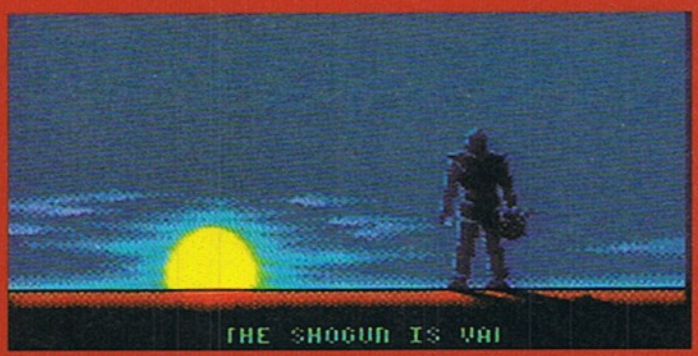
Im nächsten Screen finde ich dann auch in einem riesigen Kessel den Scroll. Von dort aus wende ich mich nach Süden. Nachdem mir ein Kämpfer die letzten Energiereste abgerungen hat, mache ich es mit dem nächsten Ninja besser. Erst besiege ich den Gegner, dann stelle ich mich vor die Feuerstelle. Mit dem Blasebalg entfache ich die Glut. In die lodernden Flammen halte ich nun die Gußform. Um den Schlüssel zu gießen, werden automatisch der Metallbarren und das Flußmittel verbraucht. Danach halte ich den frisch gegossenen Schlüssel in der Hand. Mit ihm kann ich nun die bereits erwähnte Gittertür öffnen. Ich nehme wieder den Scroll in die Hand. Da ich noch über ausreichenden Energievorrat verfüge, beschließe ich, den Endgegner dieses Levels mit dem Nunchaku auszuschalten, um Wurfsterne zu sparen. Es gelingt, aber ich habe auch einige Treffer einstecken müssen. Dennoch warte ich aufs höchste gespannt und konzentriert auf den nächsten und letzten Level. Kunitoki, ich komme und werde dich vernichten!

Level 5

Gleich beim Betreten dieses Gebietes merke ich, daß hier eine kalte, böse Atmosphäre herrscht. Es gibt keine kompletten Bauwerke mehr; nur noch halbverfallene Mauern säumen die Wege. Auch gibt es keinen Untergrund neben den Pfaden. Wer hier hinunterstürzt, der stürzt ins Nichts. Das Nichts ist neben Erde, Wasser, Wind und Feuer eines der fünf Elemente, die in ihrer Gesamtheit »das Herz der inneren Stärke und der mystischen Macht« der Ninja bilden. Ich befinde mich also im Innersten des heiligen tibetanischen Tempels, wo der böse Shogun offensichtlich die Herrschaft persönlich ausübt.

Gleich zu Beginn des Levels stürzt sich ein mit einem Stab bewaffneter Gegner auf mich, dem ich jedoch ausweiche. Ich laufe nach Osten und durchquere das nächste Bild, ohne meinen Angreifer weiter zu beachten. Dann biege ich nach Norden ab. Da mein Energiepegel relativ niedrig ist, gehe ich auch im folgenden Screen dem Feind aus dem Weg. Ich bemerke aber den Heiltrank, der sich genau in der Biegung befindet. Also kehre ich um und stelle den Nunchaku-Fighter. Mit letzter Kraft zwinge ich den Gegner in die Knie und labe mich an dem Heiltrank, der mir ja neben dem Extraleben auch die Energie wieder auffüllt. Dann folge ich weiter dem Weg, der nun nach Westen führt. Ich treffe auf einen Faustkämpfer. Da meine Bushido-Kraft, jene Kraft, die voll sein muß, um das Spiel zu schaffen, erst zu drei Vierteln gefüllt ist, schlage ich diesen Gegner einige Male nieder, bis sich die Bushido auf dem Höchststand befindet. Zwischen den Kämpfen nehme ich den Scroll auf, der sich in einer Ecke im Gemäuer befindet. Dann gehe ich weiter nach links. Bei der folgenden Gabelung entscheide ich mich für den Weg nach oben. Nachdem ich an einem Schwertkämpfer vorbeigesprungen bin, befinde ich mich endlich im Allerheiligsten des Tempels. Dieser Raum ist prächtig herausgeputzt. Nur eines stört mich: Auf einem Thron sitzt mein Erzfeind Kunitoki. Er ist ein Riese gegen mich.David gegen Goliath? Ich stelle mich auf die untere linke Ecke des Teppichs. Dann nehme ich die Abwehrstellung ein (Feuer gedrückt halten und Joystick nach links oben). Nun bin ich soweit. Ich halte Kunitoki die Schriftrolle entgegen. Dieser erkennt mich daraufhin und beginnt im Gegenzug, Wurfsterne auf mich zu schleudern. In meiner Abwehrstellung sind diese hier nicht tödlich, sondern kosten jedesmal etwas Energie. Dafür werden sie auf den Werfer reflektiert. Man kann sehen, wie der Körper des Shoguns bei jedem Treffer aufblitzt. Aber langsam wird meine Energie ernstlich knapp. Nach über 20 Wurfsternen, die ich abgewehrt und reflektiert habe, ist das aber auch kein Wunder. Dann – nach 23 Paraden – ist es soweit: Der Bildschirm verdunkelt sich, und es erscheint die Meldung, daß der böse Shogun vernichtet sei. Oder doch nicht? Das Schwert hebt sich erneut, und ich stehe Kunitoki (diesmal in Normalgröße) erneut gegenüber. Dieser alles entscheidende Endkampf findet in dem nun zerstörten Tempelhäuschen statt. Meine Entschlossenheit ist ungebrochen. Jetzt oder nie! Ich mache einen kleinen Schlenker, um etwas Zeit zu gewinnen, und krame meine aufgesparten Wurfsterne hervor. Dann lasse ich Kunitoki herankommen. Mit zwei gutgezielten Würfen spreche ich sein Todesurteil. Kunitoki ist für immer vernichtet! Es ist geschafft! Nun kann ich mich ruhigen Herzens der neugegründeten Bruderschaft widmen! Der Sieg des Guten über das Böse zieht nun noch einmal an meinen Augen vorbei. Der böse Shogun steht wie ein Dämon vor mir. Im Hintergrund zucken Blitze. Dann fällt Kunitoki in sich zusammen. Die kärglichen Reste liegen vor mir: eine Maske, einige Knochen und Staub. Der Letzte Ninja bückt sich und betrachtet die Maske. Dann erhebt er sich wieder und blickt erlöst in die untergehende Abendsonne...

Mit dem Erzfeind Kunitoki Auge in Auge



Der Letzte Ninja ist Sieger

64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über den Spielverlauf einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch einfach! Ihr müßt jedoch für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten und packend beschreiben. Außerdem freuen wir uns über Szenenfotos (Dia) oder abgespeicherte Bilder.

4/89: Uridium II
5/89: Last Ninja II (Teil 1)
6/89: Ghosts'n Goblins
7/89: Katakis
8/89: Last Ninja II (Teil 2)
9/89: Wizball
10/89: Grand Monster Slam
11/89: Zak McKracken (Teil 1)
12/89: Spherical
1/90: Zak McKrakcen (Teil 2)
2/90: Oil Imperium
3/90: Ultima (Teil 1)
4/90: Ultima (Teil 2)
5/90: Ultima (Teil 3)
6/90: Elite
8/90: X-Out
11/90: Maniac Mansion
12/90: Turrican
1/91: R.Type
2/91: Dragon Wars (Teil 1)
3/91: Dragon Wars (Teil 2)
4/91: Pirates
5/91: 6/91: Bard's Tale (Teil 2)
7/91: Turrican II (Teil 1)
8/91: Turrican II (Teil 2) und Secret Silver Blades
9/91: Turrican II (Teil 3) und The Last Ninja
10/91: Bard's Tale 2 (Teil 1)
11/91: Bard's Tale 2 (Teil 2) und Saint Dragon
12/91: Armalyte (Teil 1)
1/91: Bard's Tale 2 (Teil 3)
2/91: Bard's Tale 2 (Teil 4) und Armalyte (Teil 2)
3/91: Last Ninja 3

Tips von Spieleprofis

Hallo Fans!

Alle Fans von Ultima finden für den sechsten Teil des Kultrollenspiels eine megastarke Hilfe in dieser Ausgabe. Außerdem Karten zu Last Ninja 3 und Titanic.

Iron Lord

Um leicht das Armdrücken zu gewinnen, schließt man einfach eine Maus (Joystick-Mode) an und »zittert« ein wenig. Selbst die kleinste Bewegung wird registriert und alle vier Gegener werden besiegt. Ist dies geschehen, bekommt man von der Wirtin Schmuck, mit dem man schnell Verbündete gewinnt.

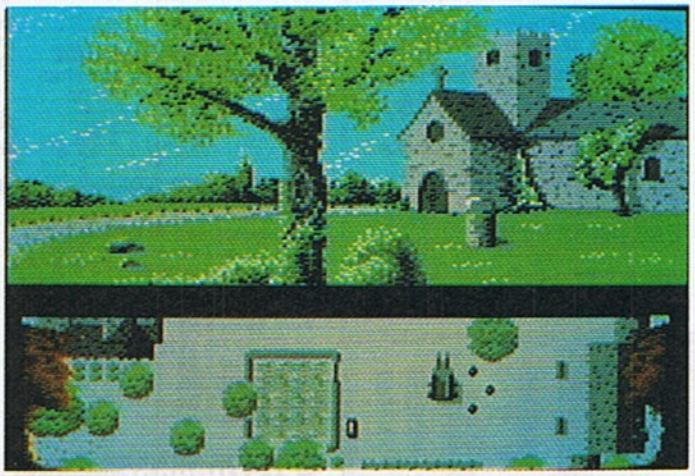
Steffen Körner, Hohwald

Mörder auf dem Mississippi

An der Reeling vor Kabine 4 hängt der zerbrochene Griff einer Pistole. Den Griff bekommt man, indem man »Umdrehen« anklickt und anschließend den Maschinenraum betritt. Dort befindet sich ein Gaffel. Den nimmt man und geht wieder an Deck zur Reeling. Wenn man wieder »Umdrehen« wählt, hat man den Waffengriff.

Durch die verschlossenen Türen kommt man sehr einfach, wenn man mit dem Käpt'n zu den Türen geht und diese von ihm öffnen läßt. Interessant sind nur Kabine 1 und 16. Aber Vorsicht – eine Überraschung wartet!

Holger Zendler, Widdern



In der Stadt erwarten den Spieler heiße Wettkämpfe im Armdrücken

Titanic

Wer beim Tauchen nach der Titanic Probleme mit der Orientierung hat, der findet hier Rat.

Ist ein Raum grün, dann ist er Ankunfts- bzw. Startplatz des Tauchgangs.

Findet man die Schlüsselhälften, muß man sie einsammeln und zum grünen Ausgangspunkt gehen. Dann nimmt man die beiden Schlüssel-Hälften mit dem Roboterarm und fährt diesen aus. Dann die Taste »L« drücken und eine Weile warten. Der Schlüssel kommt zusammengesetzt zurück. Mit dem kompletten Schlüssel kann dann der Baggage-Raum geöffnet werden.

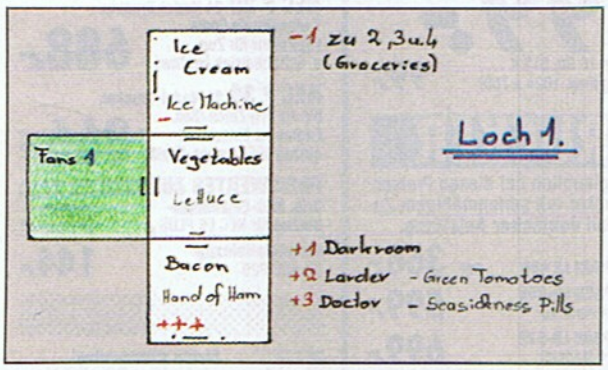
Die beiden Türen im gelb gefärbten Raum lassen sich durch den »Pick« öffnen. Dabei geht aber einmal der Roboterarm kapput.

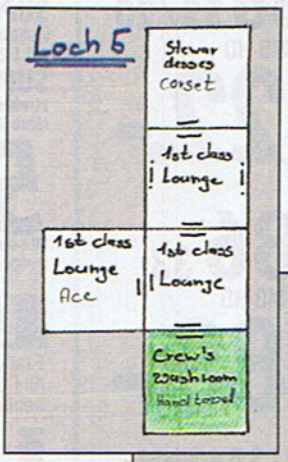
Im orangen Raum der Titanic läßt sich ebenfalls eine Tür mit dem Roboterarm, die andere mit dem »Hacksaw« des U-Bootes öffnen.

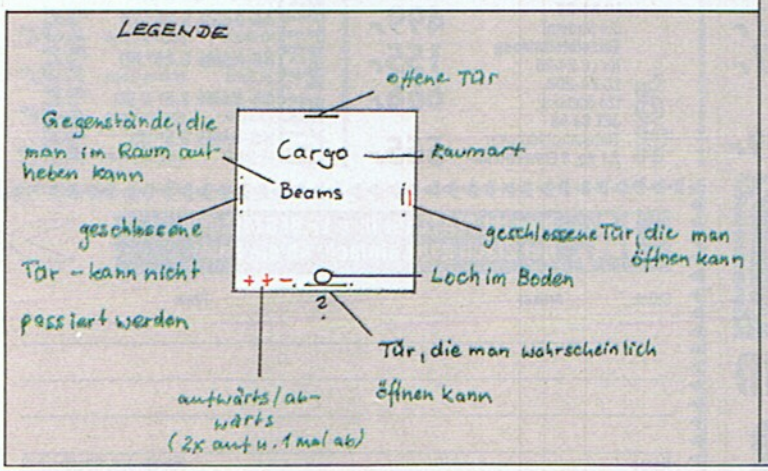
Der Verkauf der Perlen (Pearls) ist am profitabelsten, denn sie bringen dem Spieler 40000 Dollar auf sein Konto.

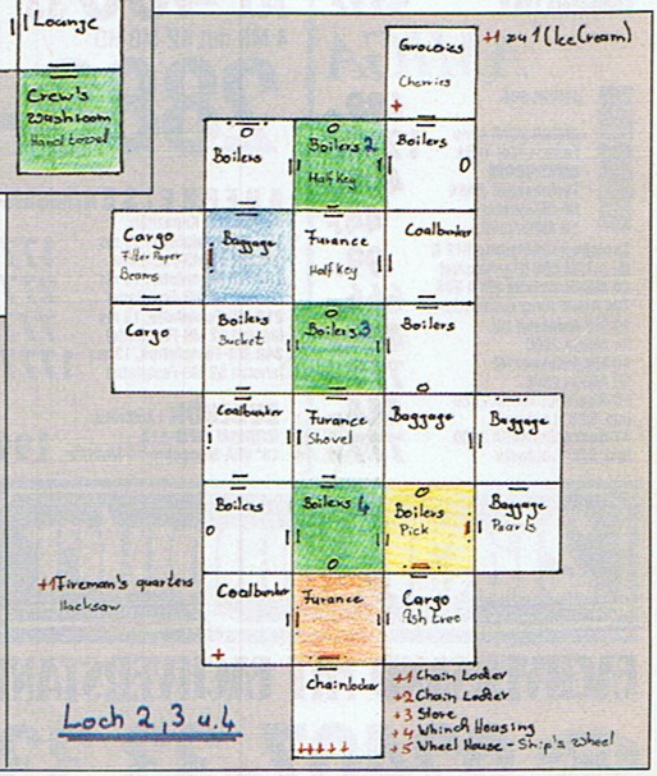
Weiter bin ich auch nicht beim Tauchen nach den Schätzen der Titanic gekommen. Wer kann mir weiterhelfen oder hat den entscheidenden Tip?

Wolfgang Walter, Großaltdorf









Last Ninja 3

Der Mann im schwarzen Kimono ist gefährlich

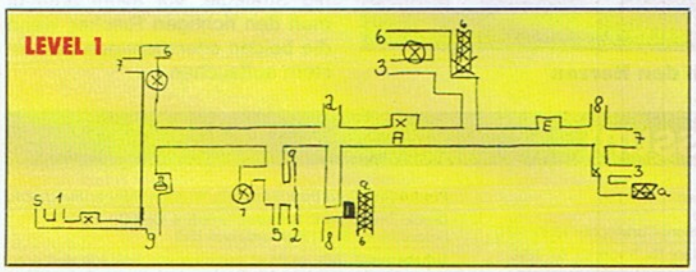
Tip des Monats: Ultima VI

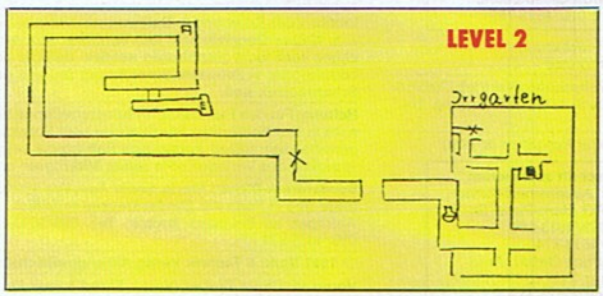
Tobias Hofmann in Mömbris hat einen tollen Trick zu Ultima VI entdeckt. Man spricht sich selbst an und sagt:

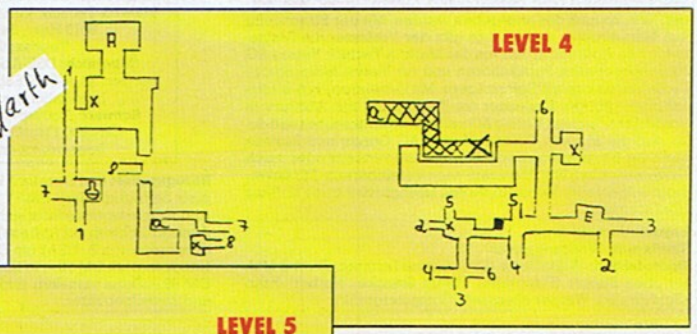
I <RETURN>
Want <RETURN>
Cheat <RETURN>

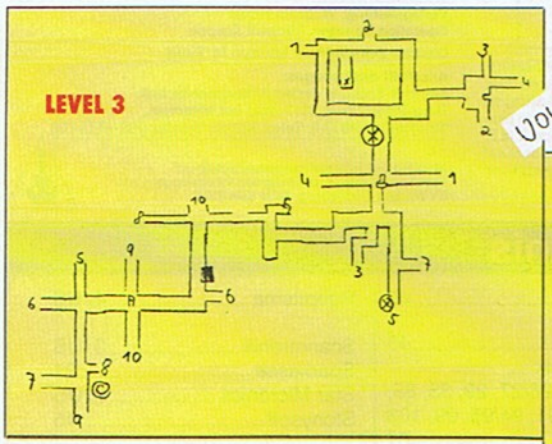
Dann kommt man in ein Cheat-Menü. Wählt man nun Punkt 1, fragt der Computer nach einem Objekt. Hier die Wichtigsten:

Helms:
1 - Chain Coif
2 - Iron Helm
Shields:
3 - Wood Shield
4 - Curved Heater
5 - Spicked Shield
6 - Magic Shield
Armors:
7 - Leather Armor
8 - Chain Mail
9 - Plate Mail
10 - Magic Mail
Weapons:
11 - Sling
12 - Spear
13 - Throwing Axe
14 - Mace
16 - Bow
17 - Crossbow
18 - Sword
19 - Two-Handed Sword
20 - Halberd
21 - Glass Sword
22 - Boomerang
23 - Magic Bow
24 - Arrow (S)
25 - Bolt (S)
89 - Flask of Oil
Boots:
27 - Swamp Boots
Potions:
32 - Blue Potion
33 - Red Potion
34 - Yellow Potion
35 - Green Potion
36 - Orange Potion
37 - Purple Potion
38 - Black Potion
39 - White Potion
Reagents:
40 - Black Pearl
41 - Blood Moss
42 - Garlic
43 - Ginseng
44 - Mandrake Root
45 - Nightshade
46 - Spider Silk
47 - Sulfurous Ash
Rings:
48 - Invisible Ring
49 - Regency Ring
50 - Protection Ring
Gems:
51 - Gems
Wands:
52 - Lightning Wand
53 - Fire Wand
Cloak:
54 - Storm Cloak
Cauldron:
55 - Cauldron
Food:
61 - Meat
62 - Loaf
63 - Cheese
Music Instrument:
73 - Lute
87 - Panpipes
Lock Pick:
82 - Lock Pick
Gold:
96 - Gold-Crows
97 - Gold-Nuggets
Torches:
98 - Torch
Sextant:
102 - Sextant
Fishing Pole:
107 - Fishing Pole

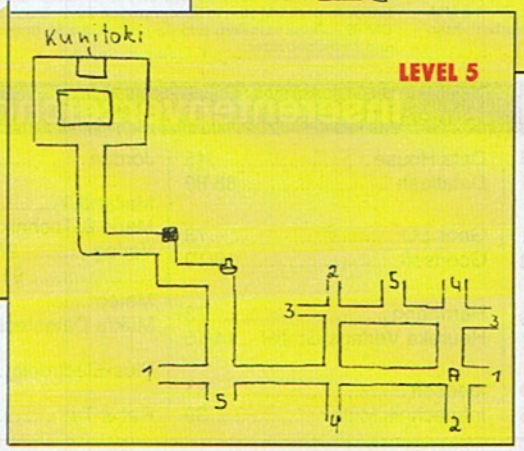








Von Matthias Auffarth



= Heiltrank
= Schriftrolle
= Waffe
X = Gegenstand

Last Ninja 3

Alle fünf Level des dritten Abenteuers des letzten Ninjas im Himalaja hat Matthias Auffahrth in Schwerin zu Papier gebracht. Nun dürfte sich niemand mehr im Buddhisten-Kloster verlaufen. Wer trotzdem Probleme beim dritten Teil des Ninja-Abenteuer hat, sollte seine Nase in das Longplay dieser Ausgabe stecken, denn da wird gezeigt wie man den Shogun um die Ecke bringt.

EVERGREEN

Spinat und dicke Muskeln

von Jörn-Erik Burkert

Er ist Seemann aus Leidenschaft und entwickelt sich zum Supermann, wenn er eine Dose Spinat knackt und sich den Inhalt in Sekundenschnelle reinzieht. Die Rede ist von Popey, dem bekannten Comic-Helden, der seine Olivia liebt und auf das grüne Blattgemüse steht.

Gegen die Liebschaft haben der Vater und die eifersüchtigen Schwestern von Olivia etwas, und wenn Schwestern oder Vater dem schlaksigen Matrosen über den Weg laufen gibt es Saures. Der Vater wirft mit Flaschen (elendes Saufschwein) nach Popey oder wird handgreiflich. Die Schwestern erwarten den ungebetenen Schwager zu den unmöglichsten Situationen und werfen auch nach dem armen Kerl. Popey eilt aber über die Plattformen der Level und sammelt Herzen, Noten und Hilferufe seiner Liebsten auf, welche die Dame aus luftiger Höhe fallen läßt. Ist Popey flink und sammelt genug Liebesbeweise Olivias, geht es ab ins nächste Level. Wird der mutige Seemann von einer Flasche getroffen, vom Vater oder den Schwestern gefangen, verliert er ein Leben. Ebenso ergeht es dem Herren, wenn ein Herz, eine Note oder ein Hilferuf auf dem Boden zerschellt. Sind die drei Level Keller, Wohnhaus und Schiff überstanden, geht die Hatz zwischen den Plattformen wieder im Keller los. Klar ist, daß mit steigendem Level die Geschwindigkeit zunimmt.

Im Keller beginnt die Jagd nach den Herzen

Wer Popey sicher durch die unendlich vielen Level steuern will, braucht natürlich vorher nicht die gesamten Vorräte an Spinat im örtlichen Supermarkt in sich hineinschlingen, sondern muß ein wenig Übersicht bewahren und flott am Joystick sein. Wirft der griesgrämige zukünftige Schwiegervater mit Flaschen, kann der Spieler dieser Gefahr durch einen gezielten Schlag entgehen. Trotz der steinzeitlichen Grafik und der mageren Sounds verlockt die Jagd nach den Extras, die von der Decke schweben, auch in den neunziger Jahren. »Popey« ist ein Spiel, bei dem nicht nur schnelle Reaktionen gefragt sind, sondern auch ein wenig Strategie. Vor allem braucht man den richtigen Riecher, wenn die beiden eifersüchtigen Schwestern auftauchen.

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber
Redaktionsdirektor: Dr. Manfred Gindle

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur/CvD: Arnd Wängler (aw)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Heinz Behling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (lb), Dirk Astrath (da), Hans-Jürgen Humbert
Redaktionsassistenz: Sylvia Wilhelm, Birgit Misera

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001,
Btx *64064#

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, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker
Titellayout: Wolfgang Berns
Bildredaktion: Wallo Linne (Ltg.), Sabine Lechner, Roland Müller, Tina Steiner (Fotografie), Ewald Standke, Norbert Raab (Spritzgrafik), Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Jens Berendsen
Anzeigenleitung: Philipp Schiede
Anzeigenverwaltung und Disposition: Christopher Mark (421)
Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1992

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel.: 089/4613-494, Telefax: 089/4613-789

Gesamtvertriebsleiter: York von Heimburg
Vertriebsmarketing: Jörg-M. Westerkamp
Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel.: 089/31900613
Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

So können Sie die Zeitschrift abonnieren:
Abonnement-Service: 64'er, Abonnement-Service, Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel.: 089/4613-604, Telefax: 089/4613-774
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866, Jahresabonnementpreis: öS 684,–
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14, CH-5600 Flensburg, Tel.: 064/519131, Jahresabonnementpreis: sfr. 90,–

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,80. Der Abonnementpreis beträgt im Inland DM 81,– pro Jahr für zwölf Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,– für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die 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) auf DM 68,–. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und Zustellgebühren.

Produktion: Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887)
Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co.KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

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

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

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken erhältlich.
Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613-185, Telefax: 089/4613-774

© 1992 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer, Dr. Rainer Doll, Lutz Glandt
Verlagsleitung: Wolfram Höfler
Operation Manager: Michael Koeppe
Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

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

Inserentenverzeichnis

Apple Computer ... 13
Astro-Versand ... 61
Black Magic ... 61
Bonito ... 73
CCS Computer Shop ... 45
CIK-Computertechnik ... 61
CLS Computerladen ... 61
Compedo ... 59
Computerworld ... 45
Data House ... 45
Dataflash ... 88/89
Geos LQ ... 73
Goodsoft ... 18/19
Herrmann ... 73
Heureka Verlags GmbH ... 14/15
Ideesoft ... 61
Infotechnik Müller ... 39
Jordan ... 45
Mallander ... 45
Markt & Technik Verlag ... 26/27, 29, 33, 85, 91, 94/95, 99, 103
Metec ... 61
Mükra Datentechnik ... 79
Plus-Electronic ... 61
Rat & Tat ... 45
Reemtsma ... 4. US
Scanntronik ... 3. US
Sparkasse ... 21
Star Micronics ... 2. US
Stonysoft ... 45
Westfalenhalle ... 65

Einem Teil dieser Ausgabe liegt ein Prospekt der Firma Stonysoft bei.