

# RUN

8/August 1987  
6,50 DM

Einzelpreis: 6,50 sfr. 52.— OS: ISSN 0176-1927  
6400.— Lire: 30.— dkr: 23.— Fmk: 8.— hfl

UNABHÄNGIGES  
COMMODORE  
COMPUTERMAGAZIN

**DRUCKER  
UNTER  
2000 MARK**

**TESTS  
MARKTÜBERSICHT**

**MESSEBERICHT  
CES-CHICAGO**

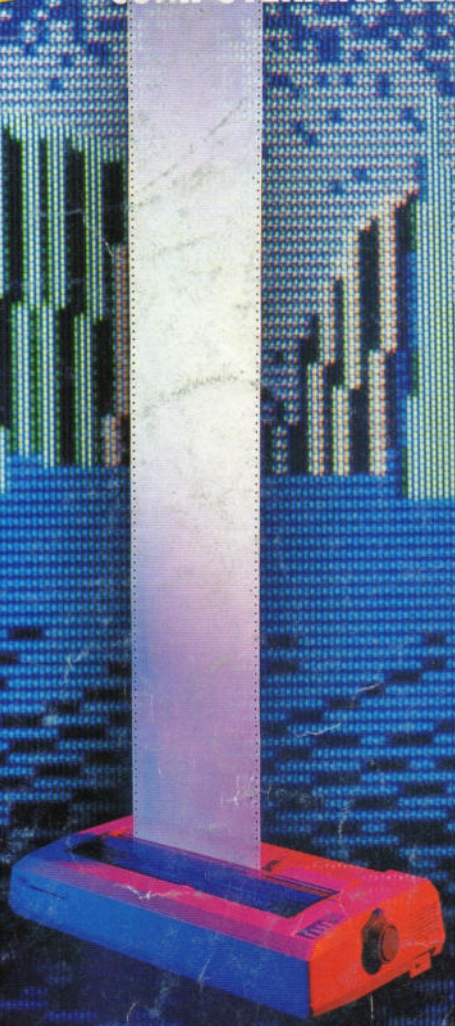
**C64**

**LISTINGS  
APFELMÄNNCHEN  
BERECHNET  
VON FLOPPY  
UND COMPUTER  
JAGD AUF WILLI**

**SPIELE  
BARD'S TALE II  
LÖSUNGSHILFE**

**BAUANLEITUNG  
C64 ALS  
VIDEOTEXTDECODER**

**AMIGA  
FRACTAL-MAKER  
ZUM NULLTARIF**



• ONLINE-CORNER • BTX-MODUL AM C64 •  
• VON BASIC ZU PASCAL, TEIL II •  
• KÜNSTLICHE INTELLIGENZ: PERSPEKTIVEN,  
CHANCEN, GRENZEN •

So schwer ist keine Trickfilmfigur zu fangen — jetzt endlich wurde sie geschnappt!

# ROAD RUNNER

Der Spielhallen-Tophit, der Schnelligkeit und Spannung dieses klassischen Comic-D... wieder aufleben läßt!



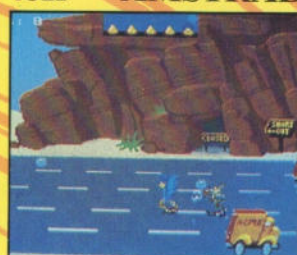
Jung oder alt, jeder freut sich über die Tricks, mit denen der verschlagene Road Runner den armen Wile E. Coyote an der Nase herumführt und total aus dem Konzept bringt. Er schafft es doch, oder?...

Hier ist Eure Chance, es wirklich herauszufinden! Übernehmt Road Runner's Rolle in diesem Comic-Spiel und treibt die Jagd und den Geschwindigkeitsrausch bis zur absoluten Perfektion! Schießt durch die Canyons und entlang den Highways, immer der Vogelfutter-Spur nach, die vor Euch liegt. (Ist das die erste Falle?) Ihr müßt den heranbrausenden Trucks ausweichen und dürft dabei aber nicht die gefährlichen Minen und die federträubenden Ölschleusen aus den Augen verlieren. Welche feigen Pläne hat der dürre Wile E. Coyote noch ausgeheckt, der in seinen hinterlistigen Verstecken auf den Moment wartet, sich endlich seine heißersehnte Leibspeise »Road Runner mit Pommes frites« schmecken zu lassen?

Wir sind sicher, Ihr werdet all diesen schmutzigen Tricks und Fallen entkommen, mit Leichtigkeit, Grazie und einem arroganten »Beep, Beep«. Auf jeden Fall braucht Ihr Nerven aus Stahl, die Reflexe einer Wildkatze und die Schnelligkeit des flinksten Vogels auf zwei Beinen, sonst ist es aus und vorbei mit »Beep, Beep«!



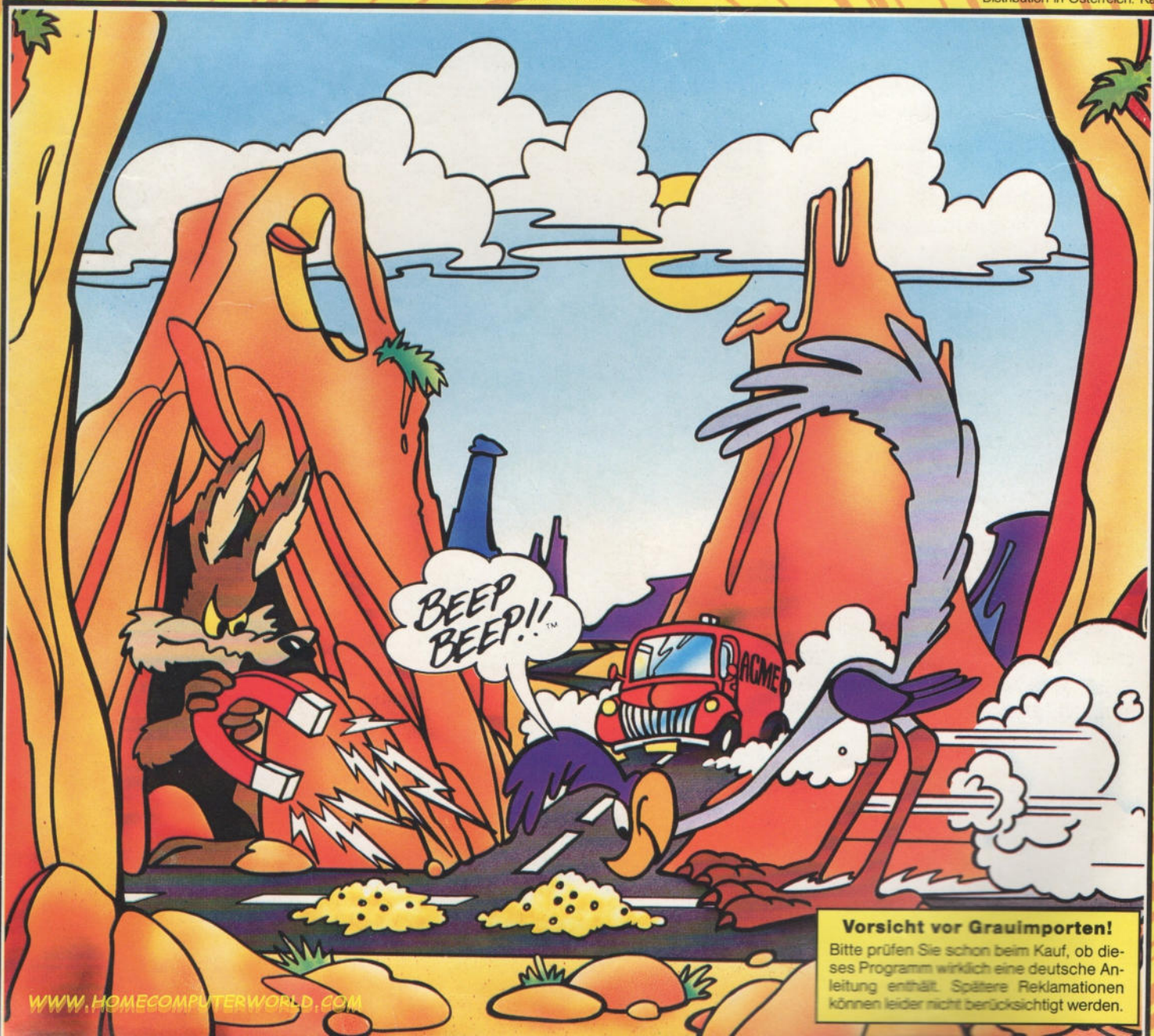
**CBM 64/128    ATARI ST    SPECTRUM 48K    AMSTRAD**



© 1986 Warner Bros. and Atari Games Corporation. All rights reserved. \*Trademark of Warner Bros. used by Atari Games Corporation under license.

U.S. Gold Computerspiele GmbH  
An der Gumpesbrücke 24,  
4044 Kaarst 2  
Vertrieb: Rushware  
Mitvertrieb: **micro-händchen**  
Distribution in Österreich: Kar...

SCREEN SHOTS FROM ARCADE VERSION.



**Vorsicht vor Grauiporten!**

Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.

# Wettbewerbe

2000.-DM stehen ab sofort zur Verfügung. Wir nehmen sie, um den Wettbewerb „Superlisting“ durchzuführen. Monat für Monat werden aus diesem Topf 2000.-DM für die beste Programmeinsendung ausgeschüttet. Voraussetzung für die Teilnahme ist nicht nur ein unsere Leser interessierendes Programm, sondern auch die Abgabe eines Autorencoupons (Seite 105). Dieser Autorencoupon muß ausgefüllt und ausgeschnitten bzw. fotokopiert an die Redaktion geschickt werden. Ganz wichtig ist, daß der Einsender erklärt, daß er einverstanden ist, die Rechte am Programm an unseren Verlag abzugeben, sobald die Veröffentlichung in Aussicht gestellt wurde. Die Honorierung von Programmen, die nicht als Erste durch das Ziel gehen, erfolgt nach den üblichen Sätzen. Das heißt also, daß keiner leer ausgeht. Wichtig ist auch noch, daß mit der Unterschrift bestätigt wird, daß das Programm frei von Rechten Dritter ist. Von einem weiteren Wettbewerb soll hier die Rede sein, nämlich von dem Wettbewerb „Jugend forscht“. Jugend forscht heißt: hinter die Fassade gucken. Fragen, was dahinter steckt. Perspektiven ändern. Neue Dimensionen entdecken. Phantasie spielen lassen. Alle, die das wollen, können an dem natur-

wissenschaftlich-technischem Wettbewerb teilnehmen, wenn sie noch nicht 22 Jahre alt sind und ein Thema gewählt haben, das in eines der folgenden Fachgebiete paßt: Biologie, Chemie, Geo- und Raumwissenschaften, Mathematik, Informatik/Physik, Technik und Arbeitswelt. Umweltsachen haben extra Chancen beim Sonderpreis Umwelt. Anders als in der Schule können bei diesem Wettbewerb verschiedene Tätigkeiten in die Arbeit einfließen: Experimentieren, Konstruieren, Fotografieren und Zeichnen, Sammeln und Vergleichen, sowie Beobachten, Rechnen und Beschreiben. Viele junge Leute nehmen mehrmals am Wettbewerb teil, einfach weil es Spaß macht,

wie sie selber sagen. Mitmachen können alle, die am 31. Dezember dieses Jahres noch nicht 22 Jahre alt sind und in der Bundesrepublik wohnen oder zur Schule gehen. Schüler, Auszubildende, junge Arbeiter und Angestellte, Bundeswehrangehörige und Zivildienstleistende — alle haben eine Chance. Studenten dürfen allerdings nur während des ersten Semesters teilnehmen, da sie sonst die Startchancen verzerren. Zu gewinnen gibt es Bücher, Zeitschriftenabonnements (auch die RUN) und Experimentierkästen sowie Geldpreise zwischen 100.— DM und 3000.— DM, Sonderpreise für Energietechnik und Elektrotechnik, Studienaufenthalte im Deutschen Museum in München und in Forschungsinstituten, Einladungen zu Fachausstellungen und Messen. Anmeldeschluß ist der 30. November 1987. Teilnahmebedingungen und Informationsmaterial gibt es kostenlos bei der Stiftung Jugend forscht e.V., Notkestraße 31 in 2000 Hamburg 52.



Für unseren Programmwettbewerb, genauso wie für Jugend forscht, gilt: mitmachen und Spaß haben, Gleichgesinnte finden, diskutieren mit Experten und Anerkennung bekommen — das ist Gewinn für alle.

Eure Siggie

## Hotline

<b>CES-Chicago</b>	6
<b>Neues Btx-Modul</b>	10
<b>Praktischer Unterricht mit Märklin</b>	12
<b>Lehrer machen sich schlau</b>	14
<b>High-Tech-Trichter in Hannover</b>	15

## Kurs

<b>Von Basic zu Pascal, Teil 2</b> In dieser Ausgabe: Rekursionen	18
--	----

## Drucker unter 2000 Mark

<b>Marktübersicht</b>	22
<b>Test NEC-CP6: Drucker vom Feinsten</b>	26
<b>Test Star ND-10 und NR-10</b>	30

## Software

<b>Computern in der GEOS-Welt</b> Desktop-Publishing mit dem C64	32
---	----

## Bauanleitungen

<b>Zusatzkarosse für den C64</b> Ergonomischer C64	36
<b>Dem Rechner in die Bytes geschaut</b> Digitale Userportanzeige	38
<b>C64 als Videotextdecoder</b> VT-Bilder speichern und verwalten	40
<b>Neue Computertechnologien</b> Computer mit Intelligenz	64

## Wissen

<b>CPC steuert C64</b> Datentransfer leicht gemacht	54
--	----

## Amiga-Teil

<b>Es geht auch ohne Maus</b> Grafiktablett im Test	66
<b>Vektorgrafik in Perfektion</b> Spieletest: Starglider	67
<b>OP auf dem Bildschirm</b> Spieletest: Surgeon	68
<b>Fractal-Maker: Ein „Berg- und Tal-Programm“</b> Kreatives Grafikprogramm	70

## Listings zum Abtippen

<b>Korrektor</b>	83
------------------	----

## Tips und Tricks

<b>Reset- und Restore-Taste überlistet</b> Programmschutz selbstgemacht	88
<b>Fehlersuche auf der Diskette</b> Markieren fehlerhafter Sektoren	88
<b>Im System des C64</b> Systemroutinen von Basic aus nutzen	90



## CES-Chicago

Die CES wird immer bunter. Von Videoclips bis Hardware reicht das Angebot. — Spielefreaks kommen auf ihre Kosten. Doch in Chicago wurde dieses Jahr noch mehr geboten: Eine exakt arbeitende Maus für den C64, ein Mini joystick namens Iconcontroller, eine Schreibtischlampe mit Diskettenhalter. Sensationell sind die neuen Spielkonsolen: Auf der Größe einer Kreditkarte werden 2 Megabyte untergebracht und das Spiel selbst schafft, dank 3-D-Brille, Raumschiffe direkt ins Wohnzimmer.

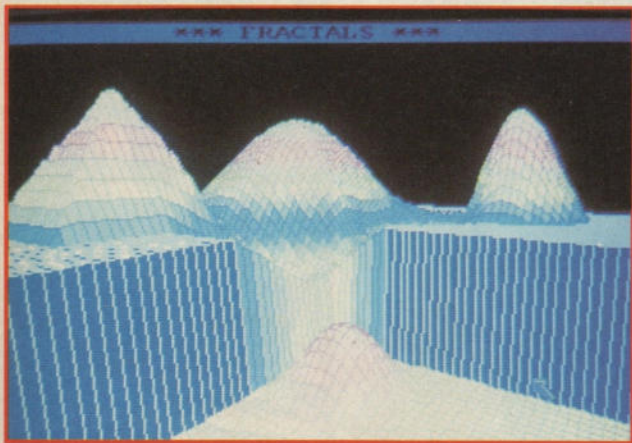
Seite 6



## Qualität mit 24 Nadeln

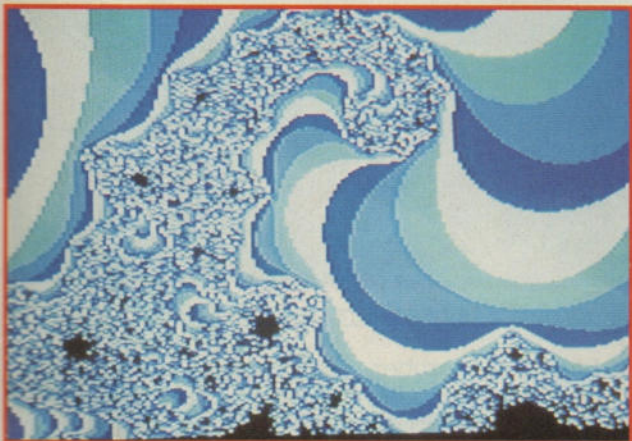
Die neuen Matrixdrucker müssen die Non-Impact-Konkurrenz nicht fürchten. Mit 24 Nadeln erreichen sie bestes Schriftbild und eine Auflösung, die sogar den Laserdrucker übertrifft. Weiterer Vorteil: sie sind erschwinglich. Spezialist für 24-Nadel-Drucker ist NEC. Wir testeten den Farbdrucker CP7 stellvertretend für die NEC-Pinwriter-Modellserie und suchten nach geeigneten Druckertreibern für Amiga, Atari ST und PC.

Seite 26



Ein besonderer Leckerbissen für Amiga-Besitzer ist der Fraktal-Maker zum Abtippen. Mit ihm können in wenigen Minuten beeindruckende, futuristische Landschaften auf den Bildschirm gebracht werden. Die Bilder werden im IFF-Format gespeichert und können mit Grafik-Software editiert oder in eigene Programme übernommen werden. Die Herstellung von Hintergrundbildern für Video-Clips und Spiele wird zum Kinderspiel.  
**Seite 70**

### Berg- und Tal-Programm



„Fractals“ ist ein Programm zur Berechnung der bekannten Apfelmännchen mit einem besonderen Clou. Die langen Rechenzeiten zur Erstellung der Mandelbrotgrafiken werden verkürzt, indem sich C64 und Floppy die Arbeit teilen. Im Diskettenlaufwerk 1541 befindet sich nämlich wie im C64 ein 6502-Prozessor, der sich zur Mitarbeit anregen läßt. Durch Sprite-Darstellung wird außerdem eine größere Farbvielfalt erreicht.  
**Seite 120**

### Mit der Floppy ist zu rechnen

## Spiele-Listings

<b>Es wird scharf geschossen</b> Actionspiel für einen Spieler	91
<b>Tuning für Spriteeditor</b> C128 Spriteeditor erweitert	94
<b>Jagd auf Willi</b> Zwei Spieler jagen Willi	127

## Praxis-Listings

<b>Programmierhilfe für C64-Besitzer</b> Befehlsenerweiterung für C64	97
<b>Schluß mit dem Diskettenchaos</b> Programmverwaltung	101
<b>David gegen Goliath</b> Textverarbeitung, Datenverwaltung und DFÜ-Programm	106
<b>Apfelmännchen — C64 und Floppy teilen sich die Rechenarbeit</b> Schnelle Version	120
<b>Bessere Übersicht bei Basic-Programmen</b> REM-Zeilen invertiert dargestellt	124

## Spiele

<b>Lösungshilfe zu Bard's Tale II</b>	136
<b>Ein Oldie hüpf wieder</b> Thing bounces back	142
<b>Kampf der Bälle</b> Ich, der Ball	142
<b>Die bösen Außerirdischen</b> Dogfight 2187	143
<b>Barbarische Brutalität</b> Barbarian	144
<b>Überlebenskampf auf Krion</b> Terra Cognita	146
<b>Mit dem Motorrad auf dem Mond</b> Red Max	146
<b>Spielhallen-Veteran</b> Zolyx	146
<b>Planet der Katzenmenschen</b> Kat Trab	147
<b>Kampf gegen die Menschheit</b> Armourdico	147
<b>Auf der Suche nach der Schönheit</b> Mr. Augrey	147

## Rubriken

<b>Aus der Redaktion</b>	3
<b>Online-Corner</b>	34
<b>RUN-Board</b>	60
<b>RUN-Klinik</b>	87
<b>Impressum/Inserentenverzeichnis</b>	130

Die Consumer-Electronics-Show (CES) im Sommer dieses Jahres in Chicago wird für die Besucher mehr und mehr zum gemischten Erlebnis. Während allerorten Messen stagnieren und Besucherzahlen abnehmen, rettet sich Chicago unter den Schirmbegriff „Unterhaltungselektronik“ und verspricht Freizeitvergnügen, vom Videogerät bis zur Satellitenempfangsanlage.

# CES Chicago: Pornomiezen und Computerbrillen



„Family Fitness“ wird mit einer Fußmatte gesteuert.



Flugsimulator im Flugzeug: Das zieht Besucher an den Stand.



„Space Harrier“ ist eines der rasantesten Spiele.

Lassen wir TV-Geräte, Autoradios und Diktiergeräte beiseite. Ignorieren wir Softpornos (und deren Darstellerinnen) im Chicagoer McCormick Center (adults only) und kümmern uns um Soft- und Hardware im McCormick East.

Wer allerdings die CES in Erwartung neuer Hardwareerweiterungen besuchte, wurde enttäuscht: Außer Joysticks und Mäusen gab es wenig zu bestaunen. Es scheint so, als ob den Hardwaremachern allmählich die Ideen ausgehen. Produkte wie „Data-light“ von Suncom — eine Schreibtischlampe mit Dis-

kettenhalter — konnte Messebesuchern lediglich ein Schmunzeln entlocken. Digital-Vision präsentierte einen neuen schwarzweiß Digitizer für den C64; bis allerdings ein Bild in vier Graustufen errechnet ist, benötigt das Gerät nicht weniger als 50 Sekunden — wohl eher ein Rückschritt. Daß arbeitserleichternde Produkte nicht immer groß und teuer zu sein brauchen, beweist Suncoms Iconcontroller. Dabei handelt es sich um einen Mini joystick, der am Gehäuse des C64/C128 festgeklebt wird. Der Kleine ist für Anwendungsprogramme wie GEOS ge-

dacht, deren Benutzeroberfläche Joystickhandling erfordert. Für rasante Actionspiele ist der Winzling nicht geeignet. Dank durchgeschleiftem Port steht dem gleichzeitigen Betrieb eines echten Joysticks kein nerviges Umstecken im Wege. Der US-Preis beträgt 20 Dollar.

Mäuse für den C64 arbeiten in der Regel nicht besonders zuverlässig: Der Zeiger zittert über das Desktop, Pixelorientiertes Zeichnen ist schwierig. Die M-3 von Condriver Technology (US-Preis: 54 Dollar) schafft Abhilfe. Sie erlaubt exaktes Arbeiten, wie man es von den

68000er Mäusen her kennt. Am Atari Stand präsentierte man mit Pauken und Trompeten schon wieder den IBM-kompatiblen PC. Der erfahrene Messebesucher kennt das von der Hannover Messe und von der Winter-CES in Las Vegas. Die ersten Geräte sollen jetzt in den Handel kommen — eine Ankündigung, die gebührend zu würdigen ist. Speichererweiterungen für die verschiedenen SC-Modelle wurden vorgestellt, die auf bis zu 4 Megabyte aufrüstbar sind. Erfreulicherweise lassen sich die neuen RAM-Karten im Gegensatz zu alten Modellen mit wenig Auf-



Bild 1:

Bild 1: Der Controller für GEOS etc. wird einfach am C64/128 festgeklebt. Freizeitvergnügen für jedermann: Surfen (California Games, Bild 2), Radfahren (Bild 3) und Motorsport (Testdrive, Bild 4). Ein neuer Kriminalfall für Rätselfreunde (Maniac mansion, Bild 5). Alles in allem: Mehr Qualität für weniger Geld.



Bild 2:



Bild 3:

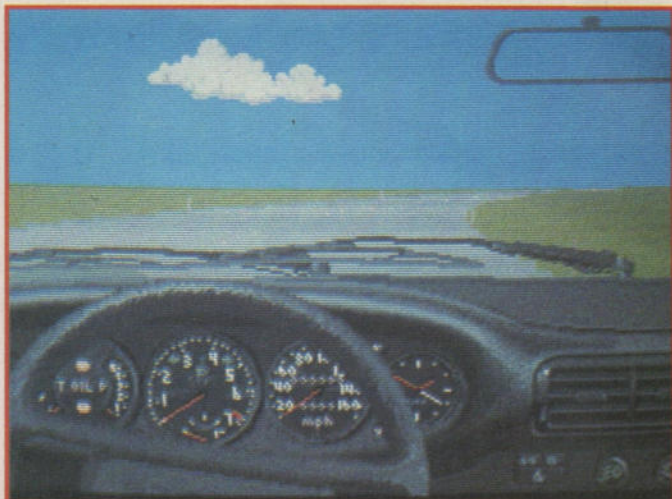


Bild 4:

wand einbauen. Lötarbeiten sind nicht erforderlich. Noch sind die Karten relativ teuer, etwa 600 US-Dollar, warten lohnt sich. Neuigkeiten in Hülle und Fülle gab es im Softwarebereich. Alles was Rang und Namen hat war vertreten, der Trend war eindeutig: mehr Qualität für weniger Geld. „California Games“ von Epyx gliedert sich ein in die Reihe der beliebten Sportspiele. Die Wettkampfschauplätze reichen von Hollywood bis Santa Cruz. Disziplinen sind Surfen, Skateboarding, BMX-Geschicklichkeitsrennen, balancieren und so weiter. Grafik und Animation sind so, wie man es von Epyx's Sportspielen her gewohnt ist. Mit „Create Calendar“ kann sich jeder seinen individuellen Jahreska-

lender basteln. Zahlreiche Schriftarten und Grafiken, von Geburtstagskuchen und Muttertag bis hin zum Zahnarzttermin sowie Hilfsroutinen für Eintragung von alljährlichen Ferien und Feiertagen machen dem Kalenderschreiber leichtes Spiel. Ausdruck ist in verschiedenen Größen vom Postkartenformat bis zum Poster möglich. Eine neue Produktlinie startet mit „Streetsportsbaseball“ und „Streetsportsbasketball“. Wettkämpfe werden nun nicht mehr auf dem Sportplatz, sondern direkt auf der Straße ausgetragen, so wie man es aus der Bronx, aus Queens und/oder aus Brooklyn kennt. Dabei sind die neuen Programme keineswegs Remakes mit neuer Hintergrundgrafik; bei der Spie-

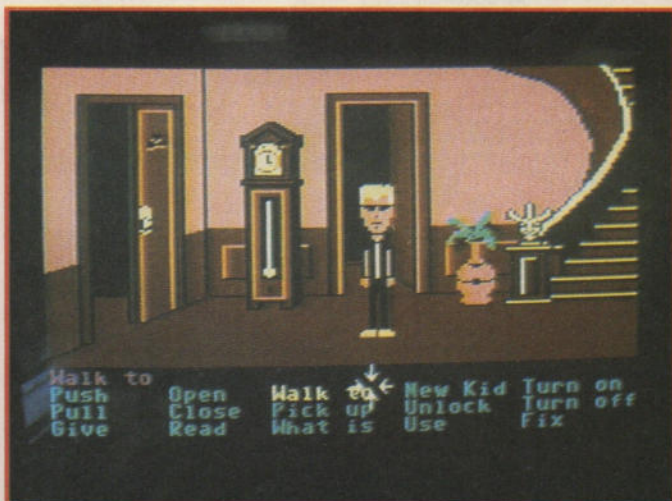
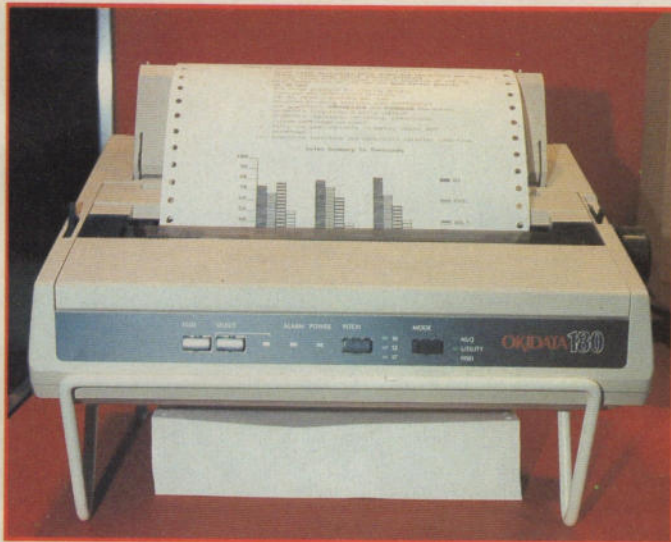


Bild 5:



Neu, grafikfähig und schnell: Okidata 180.

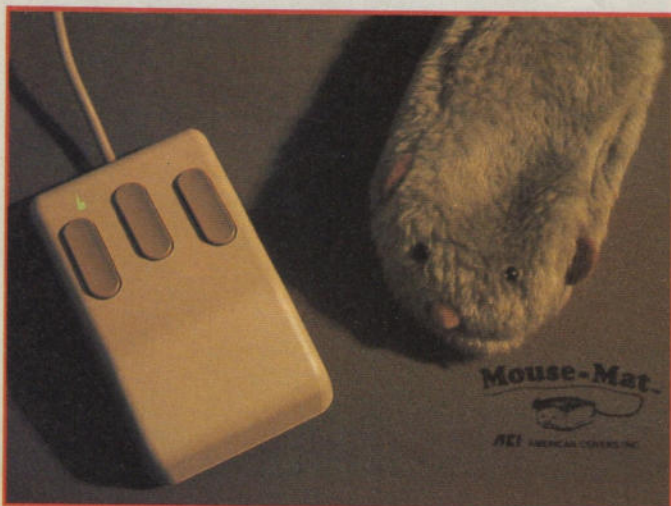
lersteuerung und Animation sind erhebliche Verbesserungen erkennbar. „Apollo 18 – Mission to the moon“ ist der Titel eines brandneuen C64 Spiels von Accolade. Nachwuchsastronauten simulieren das gesamte Unternehmen Apollo 18 vom Start bis zur Landung auf dem Mond und Rückflug zur Erde. Grafik, Sound und Spielwitz setzen einen neuen Standard für künftige Simulationsprogramme. Lobenswert ist der friedliche Charakter des Strategiespiels, endlich mal etwas ohne Mord und Totschlag. Wer möchte nicht einmal mit einem 700 PS starken Wagen über die Piste rauschen? „Testdrive“ macht's möglich. Ferrari, Lamborghini und Porsche stehen

zur Auswahl. Die Teststrecke hat's in sich. Langsame Trucks, waghalsige Fußgänger und gefährliche Hindernisse machen dem Piloten die Aufgabe schwer. Wer in die Prärie rauscht und sein simuliertes Leben verliert, braucht nur einen Knopfdruck zur Wiederbelebung und zum Start in die nächste Runde. „Accolade's Comics“ verspricht Aufbruch in eine neue Comicedimension. Warum Comics lesen, wenn man sie per Rechner miterleben kann? Interaktive Manipulationsmöglichkeiten, hervorragende Grafik und Spielwitz machen dieses Programm zum Geheimtip. „Maniac mansion“ von Activision ist die neue Adventurekomödie mit fantastischer Grafikanimation.

Ein erster Blick auf die Spielfiguren läßt sofort erkennen, daß hier kein anderer als Lukas Film als geistiger Vater im Hintergrund steht. Die Qualität des Programms läßt sich am besten mit „Labyrinth“ vergleichen. In 55 dreidimensionalen Räumen verbergen sich 450 Objekte, und alle müssen erforscht werden. Lukas Film beschreitet mit „Maniac mansion“ eine neue Dimension des Erzählens und Erlebens. Anders als bei Textadventures geht sämtliche Kommunikation per Joystick vonstatten.

### An Lukas kommt keiner vorbei

Abenteurer, die sich an pfliffigen Texten und kniffligen Rätseln erfreuen, sind hier von wahrscheinlich nicht zu begeistern. Doch wer's sich gerne mit dem Joystick im Sessel gemütlich macht und hervorragende Grafik zu schätzen weiß, kommt an Lukas nicht vorbei. „Last Ninja“ heißt ein neues Kampfspiel mit 130 dreidimensionalen Screens mit 1000 beweglichen Objekten. Im Gegensatz zu anderen „Hau-zu-Spielen“ überzeugt „Last Ninja“ durch Adventureelemente, die strategisches Handeln und Denken erfordern. Die Animation der Kämpfer ist ausgezeichnet; besser geht es nicht mehr. „Videotitelshop“ von Datsoft unterstützt Hobbyfilmer beim Zusammenstellen ihrer Clips. Problemlos lassen sich Vorspanne und Zwischentexte erstellen und darstellen: Ein- und Ausblenden, Scrollen von Text in alle Richtungen, ist ebenso möglich wie die Verwendung eines beliebigen Bildes (Koala Painter etc.) als Hintergrund. „Alternate Reality“, „The City“, „The Dungeon“ heißt eine neue Rollenspielserie für den C64. Ähnlich wie beim Bestseller „The Bart's Tail“ müssen Höhlen und Labyrinth erforscht werden. Die Spielsteuerung erfolgt



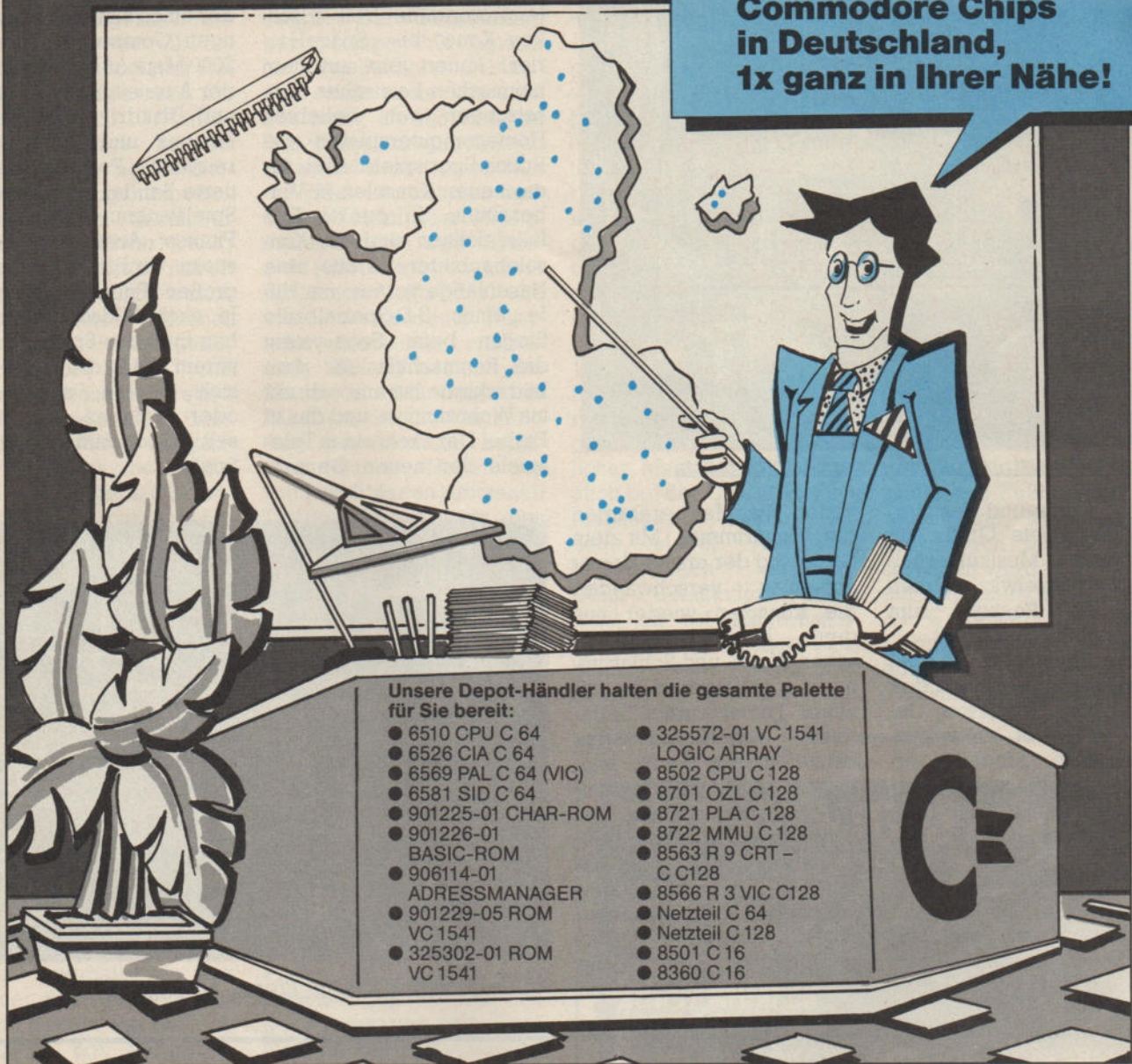
M.3 Maus von Condriver Technology (54 Dollar).

### DEPOT-Händler

- 1000 Berlin, Conrad Electronic  
Kurfürstenstr. 145, Tel. 030/261 701
- 1000 Berlin 65, Thomas Wirbel GmbH  
Pankstr. 49, Tel. 030/462 40 16/7
- 2000 Hamburg 76, Conrad Electronic  
Hamburger Str. 127, Tel. 040/29 17
- 2000 Hamburg 20, H. W. Elektronik  
Eimsbütteler Chaussee 79,  
Tel. 040/4 39 68 48
- 2000 Hamburg-Wandsbeck,  
Völkner Electronic,  
Wandsbecker-Zollstr.,  
Tel. 040/6 52 34 56
- 2800 Bremen 1, Williges Elektronik  
Druckwitzstr. 42/44, Tel. 042/50 40
- 2800 Bremen, Völkner Electronic  
Heerstr. 282/285, Ecke Malerstr.,  
Tel. 04 21/4 98 57 52
- 2940 Wilhelmshaven 1, Reichelt Elektronik  
Marktstraße 101-103,  
Tel. 044 21/2 63 81
- 3000 Hannover, Völkner Electronic  
Ihmeplatz 8, Tel. 05 11/44 95 42
- 3300 Braunschweig, Völkner Electronic  
Sudentenstr. 4, Tel. 05 31/5 89 66
- 3508 Melsungen, Heini Weber  
Am Markt 8, Tel. 0 56 61/21 32
- 4000 Düsseldorf, Holzinger Elektronik  
Kölner Str. 16-18, Tel. 02 11/35 39 69
- 4050 Mönchengladbach, Brunnenberg  
Lürperstr. 117, Tel. 0 21 61/4 44 21
- 4100 Duisburg, Kunitzki Funkshop  
Asterlager 98, Tel. 02 03/6 33 33
- 4130 Moers 1, Electronic Vertrieb Nürnberg  
Uerdinger Str. 121, Tel. 0 28 41/32 22
- 4190 Kleve, CTN  
Emmericher Str. 128,  
Tel. 0 28 21/9 16 10
- 4250 Bottrop, Eurotronik  
Esser Str. 69, Tel. 0 20 41/68 51 34
- 4300 Essen 1, Conrad Electronic  
Viehoferstr. 38-52, Tel. 02 01/23 80
- 4300 Essen, Dela Elektronik  
Schützenbahn 11-13,  
Tel. 02 01/23 67 17
- 4300 Essen 1, Kelm und Homberg  
Vereinstr. 21, Tel. 02 01/23 45 94
- 4330 Mülheim Ruhr, TED Electronic  
Oberhauser Str. 107,  
Tel. 02 08/37 08 60
- 4350 Recklinghausen, Wenzlik Elektronik  
Halteernerstr. 24, Tel. 0 23 61/1 41 03
- 4353 Oer Erkenschwick,  
Schmitt Elektronik  
Stimbergstr. 196a, Tel. 0 23 68/27 23
- 4410 Warendorf, Müller Elektronik  
Freckenhorster Str. 31,  
Tel. 0 25 81/17 67
- 4500 Osnabrück, Heinicke Electronic  
Kommenderie Str. 120,  
Tel. 05 41/8 27 99
- 4600 Dortmund, Kelm und Homberg  
Leuthardstr. 13, Tel. 02 31/52 73 65
- 4619 Bergkamen-Heil, Schmitt Elektronik  
Jahnstr. 142, Tel. 02 34/31 11 04
- 4620 Castrop-Rauxel, City Elektronik  
Bahnhofstr. 84-86,  
Tel. 0 23 05/33 77
- 4630 Bochum 1, Schmitt Elektronik  
Königsallee 12, Tel. 02 34/31 11 04
- 4670 Lünen, Kelm und Homberg  
Kurt-Schumacher-Str. 10,  
Tel. 0 23 06/6 10 11
- 4700 Hamm 1, ADC Elektronik  
Vorsterhauser Weg 20,  
Tel. 0 23 81/44 34 65
- 4730 Ahlen, K+K Electronic  
Oststr. 20, Tel. 0 23 82/8 29 84
- 4780 Lippstadt, K+K Electronic  
Erwitte Str. 4, Tel. 0 29 41/1 79 40
- 4790 Paderborn, Elsa Elektronik  
Borchenerstr. 16, Tel. 0 52 51/7 64 88
- 4800 Bielefeld,  
Alpha Elektronik Berger GmbH  
Heeperstr. 184, Tel. 05 21/32 43 33
- 4800 Bielefeld, Völkner Electronic  
Otto-H.-Benner-/Taubenstr.,  
Tel. 05 21/2 89 59
- 4830 Gütersloh, Michael Fuchs  
Friedrich-Ebert-Str. 46,  
Tel. 0 52 41/1 46 43
- 5000 Köln 12, Dela Elektronik  
Maastrichter Str. 23,  
Tel. 02 21/51 70 81
- 5000 Köln 1, Kelm und Homberg  
Hohenstrafenring 43-45,  
Tel. 02 21/24 95 92
- 5000 Köln-Radertal, Völkner Electronic  
Bonner Str. 180, Tel. 02 21/37 25 95
- 5204 Lohmar, TS Electronic  
Frouadplatz 18, Tel. 0 22 46/68 21



**Commodore Chips  
in Deutschland,  
1x ganz in Ihrer Nähe!**



**Unsere Depot-Händler halten die gesamte Palette für Sie bereit:**

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| ● 6510 CPU C 64           | ● 325572-01 VC 1541    |
| ● 6526 CIA C 64           | LOGIC ARRAY            |
| ● 6569 PAL C 64 (VIC)     | ● 8502 CPU C 128       |
| ● 6581 SID C 64           | ● 8701 OZL C 128       |
| ● 901225-01 CHAR-ROM      | ● 8721 PLA C 128       |
| ● 901226-01 BASIC-ROM     | ● 8722 MMU C 128       |
| ● 906114-01 ADRESSMANAGER | ● 8563 R 9 CRT - C 128 |
| ● 901229-05 ROM VC 1541   | ● 8566 R 3 VIC C128    |
| ● 325302-01 ROM VC 1541   | ● Netzteil C 64        |
|                           | ● Netzteil C 128       |
|                           | ● 8501 C 16            |
|                           | ● 8360 C 16            |

- 5270 Gummersbach, F+H Elektronik  
Gummersbacher Str. 2,  
Tel. 022 61/214 20
- 5400 Koblenz,  
Marek Computertechnik  
Bahnhofstr. 8, Tel. 02 61/3 34 37
- 5600 Wuppertal 1, City Elektronik  
Kipdorf 40, Tel. 02 02/45 03 55
- 5600 Wuppertal Barmen,  
K+K Electronic  
Höhne 33-Rollingwerth 11,  
Tel. 02 02/59 94 29
- 5800 Hagen 1, K+K Electronic  
Elberfelderstr. 89,  
Tel. 02 331/214 08
- 5800 Hagen 1, Westfalica Technica  
Industriestr. 1, Tel. 02 331/3 55 33
- 5810 Witten, Kelm und Homberg  
Steinstr. 17, Tel. 02 302/5 53 31
- 5880 Lüdenscheid,  
Computercenter Sieling  
Werdohlerstr. 32,  
Tel. 02 31/8 47 91
- 5900 Siegen 1, M. Runte Elektronik  
Freudenbergerstr. 15,  
Tel. 02 71/5 44 50
- 6000 Frankfurt,  
Neckermann Versand AG  
Hanauer Landstr. 360-400,  
Tel. 069/4 04 01
- 6200 Wiesbaden, Elektronik Richter  
Rheinstr. 91, Tel. 061 21/37 7117

- 6300 Gießen, Hartel Elektronik  
Frankfurter Str. 302,  
Tel. 06 41/2 51 77
- 6630 Saarlouis, Thomas Wirbel GmbH  
Titzstr. 24, Tel. 0 68 31/4 02 77
- 6638 Dillingen-Diefflen,  
Thomas Wirbel GmbH  
Richard-Wagner-Str. 10,  
Tel. 0 68 31/7 40 96
- 6800 Mannheim, Bühler Elektronik  
M 7/9-10, Tel. 06 21/15 28 88
- 6900 Heidelberg 1, R+R Electronic  
Breslauer Str. 29,  
Tel. 0 62 21/78 15 00
- 7000 Stuttgart, Artl  
Katharinenstr. 22,  
Tel. 07 11/24 57 46
- 7100 Heilbronn, Krauss Elektronik  
Turmstr. 20, Tel. 07 131/6 81 91
- 7500 Karlsruhe, Bühler Elektronik  
Waldstr. 46, Tel. 07 21/2 44 56
- 7700 Singen, Tröndle  
Hauptstr. 11, Tel. 077 31/6 44 33
- 8000 München 2, Conrad Electronic  
Schillerstr. 23a, Tel. 0 89/59 21 28
- 8000 München, Dela Elektronik  
Bürkleinstr. 10, Tel. 0 89/22 12 92
- 8452 Hirschau, Conrad Electronic  
Klaus-Conrad-Str. 1,  
Tel. 0 96 22/3 01 93
- 8500 Nürnberg 70, Conrad Electronic  
Leonhardstr. 3,  
Tel. 09 11/26 32 80

- 8500 Nürnberg, Frank Elektronik  
Matthiasstr. 3, Tel. 09 11/32 77 32
- 8630 Coburg, Helk Electronic  
Ketschendorferstr. 108,  
Tel. 0 95 61/2 67 10
- 8700 Würzburg, MG Electronic  
Wagnerstr. 14, Tel. 09 31/28 35 28

**Niederlande**

- 3565 Utrecht, Telemos  
Nabraskadreef 27,  
Tel. 003130610424
- 5921 JG Venlo, Gima Print Service  
Van Laer Str. 25,  
Tel. 003177/870937

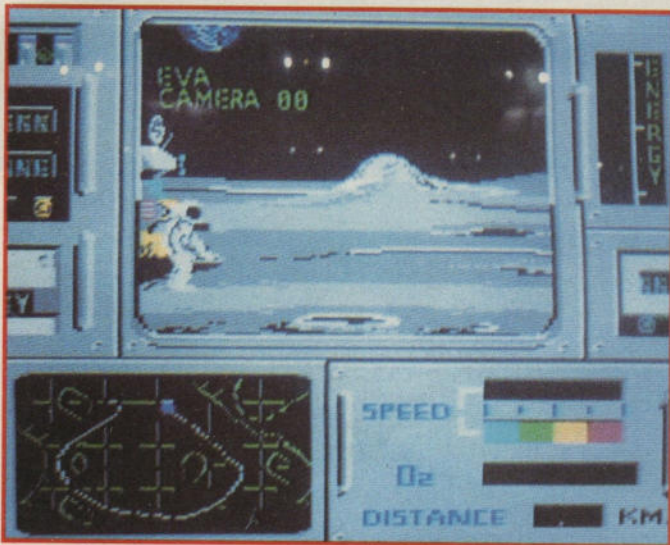
Von Flensburg bis Garmisch gibt's jetzt  
Commodore-Chips ab Lager. In einer Auswahl,  
die Ihr so leicht nicht nochmal findet.  
Einfach Bezugsquellen-Nachweis anfordern!  
Händler-Anfragen erwünscht.

Von beauftragter Exklusiv-Distributor für die  
Commodore Semiconductor Group:



**Elektronische Produkte  
EP Meyerhoff KG**

Lehmkuhler Weg 28 · 4010 Hilden  
Telefon 021 03/690 03 und 600 71  
Telex 8581 549  
FAX 021 03/660 78



Neuer Standard: „Apollo 18 — mission to the moon.“

Amiga. Sämtliche Spielhöhlenprogramme von „Donkey Kong“ bis „SpaceHarrier“ laufen jetzt auf dem heimischen Fernseher. Umsetzungen von beliebten Homecomputerspielen wie Epixs Sportspiele sind für die neuen Konsolen in Vorbereitung. In punkto Einfallreichtum sind die Konsolenanbieter bereits eine Nasenlänge voraus: mit Hilfe einer 3-D-Spezialbrille fliegen beim Segasystem die Raumschiffe aus dem Bildschirm heraus, direkt ins Wohnzimmer, und das in Farbe! Der Preis eines Telespiels der neuen Genera-

tion liegt bei etwa 300 Mark, der eines einzigen ebenbürtigen Computers bei über 2000 Mark (mit entsprechender Ausstattung wie Monitor und Diskdrive). Ein ausgefallenes und nicht wenig reizvolles Produkt präsentierte Bandai für's Nintendo Spielsystem: „Family, Fun, Fitness“. Anstelle eines Joysticks wird hier mit einer großen Fußmatte gespielt. Je nach Bildschirmgeschehen muß der Spieler (in unserem Fall die Spielerin) sich ducken, ausweichen oder springen. Da macht selbst Sportmuffeln Aerobic Spaß!

über Joystick und Tastatur. Ausgezeichnete Grafik mit gelungener Musikunterhaltung und Spielwitz machen „Ordinate Reality“ zum Spielspaß für lange Zeit. Tennis, Squash und Fußball — mehr konnte man mit den Telespielen der ersten Generation nicht anfangen. Luxuriösere Modelle erlaubten den Anschluß einer Lichtpistole, mit deren Hilfe man auf einen am Bildschirm zappelnden Punktballern konnte. Revolutionär war Ataris Spielkonsole, die es erstmals erlaubte, verschiedene Spielkassetten einzustecken: Spacein-

vador, PacMan eroberten die Wohnzimmer. Mit dem Siegeszug der ersten Homecomputer verschwanden die Konsolen wieder aus den bundesrepublikanischen Wohn- und Schlafzimmern. Jetzt kommen sie mit neuer Power zurück: Führende Arcademaschinenhersteller wie Sega, Nintendo und Konami präsentieren Spielmaschinen der Superlative. Die neuen Konsolen schlucken Spielkassetten in Kreditkartengröße mit bis zu 2 Megabyte Speicherkapazität. Grafik und Soundqualität der Spiele entsprechen denen von



Wettkämpfe wie aus der Bronx: „Streetsport.“

## Btx-Modul von Commodore:

*Commodore grübelt über einem Super-Btx-Modul. Die gerade erst ange-laufene Produktion eines Vorgänger-modells wurde gestoppt. Zu teuer. Das neue soll unter 400 Mark kosten. Neue Pfründe für das schleppende Btx-System.*

Michael Penzkofer ist sauer. Bereits vor längerer Zeit entwickelte der Computer-Freak aus Hannover eine einmalige Software. Sie könnte das Btx-Modul für Commodore C64- und C128-

Homecomputer aus dem Stand lauffähig machen. So lauffähig, daß Penzkofers Telesoftware darüber auch lauffähig wäre. Penzkofer: „Commodore kann die Software sofort haben. Für 1500

Mark.“

Aber bislang blockte Commodore ab. Ohne Kommentar, und dabei wäre die Penzkofersche Telesoftware das Tüpfelchen auf dem i für Commodore. Sollte man meinen. Doch dem ist offensichtlich nie so gewesen. Und wird es auch nie sein. Denn die Geschichte nahm einen anderen Verlauf, als es Penzkofer sich hatte träumen lassen. Penzkofer ist nicht irgendwer, Penzkofer und seine Firma phs gehören zu den wenigen Anbietern von Telesoftware im Bundesge-

biet. Er ist fast Exklusiv-Lieferant brandheißer Telesoftware-Ideen für den WDR-Computerclub in Köln. Dort wird über Bildschirmtextseite \*37 107# vorgeführt, in welcher Vielfalt über Btx bereits heute Telesoftware an den Mann gebracht werden kann: Superschnelle Formatierungsprogramme, Briefkastenentleerungsdienste, Disassembler zur Entschlüsselung von Btx-Seiten oder Wärmeberechnungsprogramme stellen nur einen kleinen Ausschnitt des Gesamtangebotes dar. An ihm ist neben anderen

Telesoftware-Anbietern Penzkofer maßgeblich beteiligt: er selbst vertreibt Telesoftware per Btx unter Regionalnummern \*944 194# im Regionalbereich 13 (Hannover). Allerdings müssen beim WDR wie bei Penzkofer einige Zugangsbedingungen vom Btx-Teilnehmer erfüllt sein. Hardwaremäßig muß er sich vorher neben einem Btx-Anschluß, einem Decoder, einem Monitor oder einem Fernsehgerät, einer Floppy-Station und dem Homecomputer, eben einem C64 oder C128 oder C128D, entweder die phs-Btx 64 Box oder eine Schnittstelle Marke geba-C64 besorgen. An Software benötigt er entweder den geba-Tele-Manager, Btx-Baxic oder das Systemprogramm von phs.

Und gerade diese Sachen benötigte auch das Commodore-Btx-Modul. Jedenfalls jenes, das bis vor wenigen Wochen noch in Serie gehen sollte.

An seiner Konzeption stimmte fast alles — nur war es zu teuer. 698 Mark hätte es kosten sollen. Eine Startauflage von 1000 Stück zeigte auch, daß C64- und C128-Besitzer im Lande reif dafür waren. Innerhalb von vier Wochen nach Auslieferung an den Handel war die kleine graue Box vergriffen. Über den Preis zerbrachen sich die „Commos“ in Frankfurt schon seit längerem den Kopf. Dort war man der Ansicht, daß man mit dem Zusatzpotential von möglichen 1,4 Millionen C64-/C128-Bundesrepublikanern dem Btx-System eine Menge neuer Teilnehmer verschaffen könnte.

Also bot man der Post, der man meinte, damit einen Gefallen tun zu können, den Super-Deal an, für ganze 100 000 Mark einzusteigen. Btx als Massenmedium. Auf einen Schlag. Die Antwort der Post: Nein.

Um nicht in den Ruf zu kommen, auf die Post angewiesen zu sein, ging die Startauflage von 1000 alten Modulen in Produktion, wurde

verkauft und wieder gestoppt. Die Begründung kam prompt. Und logisch. Mittlerweile hatte Commodore sich eines besseren besonnen, als die Post um Subvention anzugehen. Man entwickelte ein neues Modul. Noch ist nicht raus, was dieses Modul alles im einzelnen können wird. Soviel steht jedoch fest: Es wird ein Ersatzmodul für das alte sein und damit auch Nachteile desselben ausgleichen. Bislang nannten die Commodore-Manager drei Faktoren, die die Vermarktung von Modulen behindern könnten. Neben der von Penzkofer angebotenen Treibersoftware wäre dies ein einheitlicher Standard für Telesoftware, der für die Übermittlung über das Btx-Netz nötig sei. (Penzkofer: „Nicht nötig.“) Und schließlich bedürfe es einer genügend großen Zahl von Anbietern der begehrten Telesoftware.

### Beim Preis ist einiges zu erwarten

Der wichtigste Hinderungsgrund war aber wohl der Preis. Und hier dürfte nach Auskunft Commodores einiges zu erwarten sein. Commodore-Sprecher Gerold Hahn zu RUN: „Das Ersatzmodul kommt — preiswerter, wenn alles klappt, sogar unter der von uns schon immer angestrebten 400-Mark-Marge.“ Ganz sicher sei zudem, daß — vorausgesetzt, die letzten vertraglichen Formalitäten mit dem Zulieferer laufen reibungslos — mit der Produktion des Super-Homecomputer-Btx-Moduls noch in diesem Jahr zu rechnen sei.

Die Folgen wären nicht schlecht. Für alle Beteiligten. Die Btx-Gemeinde würde im genannten Umfang zunehmen können. Vor allem zur Zufriedenheit auch der Post. Commodore könnte sich auf einen weiteren Riesenerfolg freuen. Und das bei strammen Erfolgswahlen

allein des letzten Dreiviertelgeschäftsjahres. Rund 177 000 Rechner aller Kategorien wurden verkauft, davon über 152 000 Homecomputer, rund 20 000 Personalcomputer und 5000 Computer von Typ „Amiga“, von den 1000 Btx-Modulen „alter“ Bauart ganz zu schweigen. Insgesamt erzielte die deutsche Vertriebstochter des weltweit agierenden Computerherstellers ohne Export einen Umsatz von 107,6 Millionen Mark. Wenn man bedenkt, daß mit dem neuen Btx-Modul ein Zusatzgeschäft von über 500 Millionen Mark winkt... Aber auch bei der C64/C128-Fan-Mannschaft könnte das neue Modul verzücktes Wohlbehagen auslösen. Denn Commodore spielt nicht nur auf den Brustkästen der Bayerischen Fußballstars vom Club kräftig mit.

Mit dem Modul soll vor allem die Kundschaft in Vereinen und Gruppen aller Art, vor allem aber des Sports, zur Commodore-Taste gerufen werden. Bei Vereinen allein sind beispielsweise Mailboxen über Homecomputer für die Kommunikation mit Mitgliedern in Betrieb. Aktuelle Informationen werden verbreitet. Hier hofft Commodore-Oberst Winfried Hoffmann, unter Einbeziehung des Btx-Netzes ein nicht unbeträchtliches Nutzerpotential für seine Gerätschaften zu öffnen. Ihm könnte zustatten kommen, daß in den Vereinen zumal des Fußballs gleichzeitig eine Nutzergruppe von jungen Leuten angesprochen werden kann, die ein weitgehendes Interesse für Computer mitbringen. Leichtes Spiel für Commodore, neue Leute für Btx. (H. Öhlerking)

## BURST NIBBLER V 1.7

\*NEU\* JETZT AUCH FÜR C 128 \* \*NEU\*

**BURST NIBBLER**  
**BURST NIBBLER**  
**BURST NIBBLER**  
**BURST NIBBLER**  
**BURST NIBBLER**  
**BURST NIBBLER**  
**BURST NIBBLER**

FÜR C64, C128 UND C1541, C1570, C1571 (NICHT FÜR 1541C)  
SIEHE TEST - AKTUELLER SOFTWARE MARKT. 187 IST EIN PARALLELES KOPIERPROGRAMM. KOPIERT SOWIESO ALLE READ-ERRORS 20-29 BIS TRACK 41. KOPIERT EINZELSPUREN, SPEEDS U.S.W. KOPIERT DIE MEISTE PROTECTIVE SOFTWARE. SICHERT EINE GANZE DISKETTE UNTER 2 MINUTEN. SICHERT IN 6 DURCHGÄNGEN EINE GANZE DISKETTE. BEI C128 IN 3 DURCHGÄNGEN. BENÖTIGT NUR EIN PARALLELES KABEL. DIE REVOLUTION AUF DATEN-SICHERUNGSGEBIET

BURST NIBBLER PREIS NUR

\*DM 59.-\*

BALD AUCH ERHÄLTICH FÜR ATARI ST UND AMIGA

### PARALLELES KABEL FÜR BURST NIBBLER

BESITZER VON 1541 (AUCH FÜR 1541C) FLOPPY-SPEEDERN WIE PROLOGIC/DOS, DOLPHINDOS, SPEEDDOS U.A. BENÖTIGEN KEIN ZUSÄTZLICHES KABEL. BEI BESTELLUNG LAUFWERK-TYPE ANGEBEN.  
KABELPREIS: \*DM 29.-\*

UPDATE SERVICE BESITZER VON ALTEN NIBBLER-VERSIONEN KÖNNEN IHREN UPDATE-SERVICE IN ANSPRUCH NEHMEN (DM 24.- ALTE VERSION EINSENDEN)

## FILEMASTER

**FILEMASTER**  
**FILEMASTER**  
**FILEMASTER**  
**FILEMASTER**

IST EIN FILEKOPIERPROGRAMM FÜR C1541 U. C64 KOPIERT EINZELNE FILES 7 X SCHNELLER ALS NORMAL FÜR 1 ODER 2 LAUFWERKE. VOLLIG MENÜGESTEUERT EINGABE VON DISK-COMMANDOS. KOMFORTABLE FILE-AUSWAHL

PREIS: \*DM 43.-\*

BURST NIBBLER UND FILEMASTER ZUSAMMEN: \*DM 83.-\*

## COPY 128

IST EIN BACKUP- UND FILEKOPIERPROGRAMM FÜR C128 UND 1570/1571 - NUTZT DIE 128ER-SPEICHER VOLL AUS - KOPIERT EINE GANZE DISKETTE IN 1 MINUTE. IN HÖCHSTENS 2 DURCHGÄNGEN - HAT EINE OPTISCHE KOPIERANZEIGE - KOPIERT EINZELNE FILES - IST VOLLIG MENÜGESTEUERT FÜR 40/80 ZEICHEN

COPY 128 PREIS: NUR \*DM 63.-\*

## WIR SUCHEN HARD- UND SOFTWARE-NEUENTWICKLUNGEN

### EUROSYSTEMS

FILIALE FÜR DEUTSCHLAND: BREDENBACHSTRASSE 129  
4240 EMMERICH, TEL. TÄGLICH 14-18 UHR 02822/52151

BESTELL. BEI VORKASSE. 48-STUNDEN-SERVICE (WENN LAGERND) KOSTEN DM 4.-  
NACHNAHME: KOSTEN DM 8.- AUSLAND: NUR VORKASSE. EUROCH, POSTANW

DISTRIBUTOR FÜR DIE SCHWEIZ: NAUER DESIGN, DORFSTRASSE 28, CH-4612 WANGEN, TEL. 062/322858

# Praktischer Unterricht mit Märklin

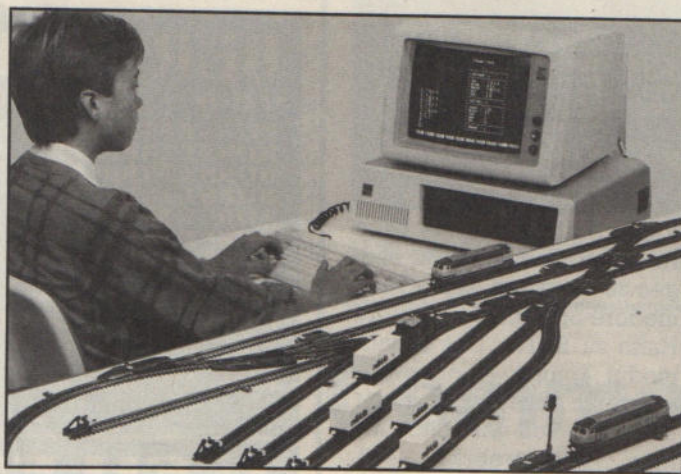
*Die Programmierung von Meß- und Regelkreisläufen muß nicht abstrakt bleiben. Ein Versuchsaufbau mit Märklin Digital setzt Computerprogramme in reale „Action“ um.*

Ebenfalls auf der Benutzer- tagung „Schule und Computer“ des Landes Rheinland-Pfalz war ein Versuchsaufbau mit einer Märklin-Digital-Anlage zu sehen. Nicht eine besondere Hard- oder Software-Entwicklung war das Bestechende daran, sondern die eindrucksvolle und konkrete Arbeitsmöglichkeit an einem richtigen Modell. Diese Form des Anschauungsunterrichts wurde von Realschulrektor Jürgen Peter entwickelt, um auch Schüler, denen das allzu abstrakte Bit- und Byte-Rechnen nicht liegt, für das Arbeiten mit Computern zu gewinnen. Ein wichtiger Nebeneffekt des Lernens am Modell: Der Sinn der Programmablaufpläne wird auch dem chaotischsten Hacker klar. Um unseren Lesern, darunter sicher viele Schüler und Lehrer, einige Anregungen geben zu können, haben wir eine Programmieraufgabe mit der Märklin-Anlage dokumentiert.

## Die Programmieraufgabe

Die vier Waggon eines Modellgüterzuges sollen der Reihe nach abgehängt und in frei wählbarer Reihenfolge rechnergesteuert wieder zusammengestellt werden. Dazu gibt man die Reihenfolge, in der die Waggon vor dem Programmstart an der Lokomotive hängen, und die Reihenfolge, in der

die Waggon nach dem Rangiervorgang an der Lokomotive hängen sollen, in den Computer ein. Starten und Anhalten der Lokomotive, Fahrtrichtungswechsel, Stellen der Weichen und Betätigen des Entkuppungsgleises steuert und regelt der Computer.



*Vom Hacker zum Stellwerkprogrammierer.*

## Programmbeispiele für das Eisenbahnmodell „Märklin digital“

Das Märklin-Interface ist mit der seriellen Schnittstelle (V24/RS232) des Computers verbunden. Prinzipiell kann zum Steuern der Modellanlage jede Programmiersprache verwendet werden, die die Programmierung dieser Schnittstelle zuläßt. Die Programmierung ist relativ einfach und bietet eine große Vielfalt an Möglichkeiten. Die von Märklin mit dem Interface mitgelieferte Beschreibung der Programmiermöglichkeiten ist kurz, vollständig und einfach zu lesen.

Das Programm „Rangierbahnhof“ wurde in Basic geschrieben. Dementsprechend sind auch die Beispiele in Basic geschrieben. Am Anfang eines Programms muß die serielle Schnittstelle des Computers initialisiert werden. Die Anweisung dazu lautet:

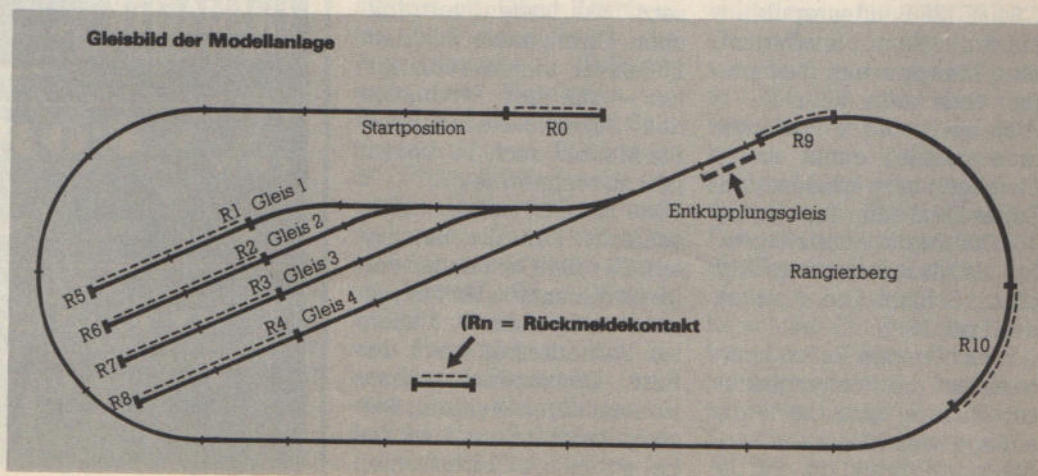
```
für PC:
OPEN „COM1:2400,N,
8,2,CS1000,DS“ AS #1
für C64:
OPEN 1,2,0,CHR$(10)
+CHR$(0)
```

Es können 80 verschiedene Lokomotiven angesteuert werden, von denen jeder einzelnen eine frei einstellbare Nummer zugeordnet wird. Jede Lokomotive kann mit 15 verschiedenen Geschwindigkeiten gefahren werden (Fahrstufen 0 bis 14). Die Fahrstufe 0 bedeutet dabei, daß die Lokomotive steht. Fahrstufe 15 bewirkt den Fahrtrichtungswechsel.

Die Anweisungen für das Starten der Lokomotive mit der Nummer 49 und der Fahrstufe 5 und anschließendes Anhalten lauten:

```
PRINT #1,CHR$(5)+CHR$(49);:
REM *** Lok starten ***
FOR T=0 TO 2000: NEXT T:
REM *** Zeitschleife ***
PRINT #1,CHR$(0)+CHR$(49);:
REM *** Lok anhalten !!!
```

Zur Steuerung des Fahrweges können bis zu 255 verschiedene Weichen oder andere Magnetantriebe durch das Programm geschaltet werden. Soll zum Beispiel die Weiche mit der Nummer 15 auf Abbiegen gestellt und die Weiche mit der Nummer 3 auf gerade gestellt werden, so lauten die entsprechenden Anweisungen:



```

PRINT #1,CHR$(34)+CHR$(15);
REM *** 34 = Abbiegen ***
PRINT #1,CHR$(33)+CHR$(3);
REM *** 33 = Gerade ***
PRINT #1,CHR$(32);
REM *** Alle Magnetantriebe
abschalten ***

```

Das Abfragen der Rückmeldekontakte erfordert Grundkenntnisse über den Aufbau des binären Zahlensystems und der logischen Verknüpfungen. Jedes einzelne Rückmeldemodul besitzt Anschlüsse für 16 verschiedene Rückmeldekontakte und liefert bei der Abfrage durch den Computer zwei Datenbytes. Jeder einzelne Rückmeldekontakt setzt im Rückmeldemodul ein bestimmtes Bit auf 1. Bei der Abfrage des Rückmeldemoduls durch den Computer werden alle Bits auf 0 zurückgesetzt. Beispiel zur Abfrage des Rückmeldekontaktes Nr. 10: Das Rückmeldemodul liefert 2 Bytes an den Computer zurück:

	1. Datenbyte	2. Datenbyte
Rückmeldekontakt Nr.16	15 14 13 12 11 10 9	8 7 6 5 4 3 2 1
Bit Nr. im Datenbyte	7 6 5 4 3 2 1 0	7 6 5 4 3 2 1 0
Dezimale Wertigkeit	128 64 32 16	8 4 2 1 128 64 32 16 8 4 2 1

Der Rückmeldekontakt Nr. 10 setzt das Bit mit der Wertigkeit 2 im ersten Datenbyte.

anderen Magnetartikeln. Jedes Programm sollte mit der Anweisung CLOSE #1 abgeschlossen werden.

### Sinnvoller Einsatz im Unterricht

Der Einsatz der Modelleisenbahn Märklin digital im Unterricht der Sekundarstufe I eröffnet eine gute Möglichkeit, Schülerinnen und Schüler in die Technik des Steuerns und Regelns einzuführen. Die Umsetzung einzelner Programmschritte in mechanische Bewegung auf der Modellanlage ist für Schüler neu (es passiert nicht nur etwas auf dem Bildschirm) und wirkt sehr motivierend. Der Programmablauf vollzieht sich nicht unsichtbar im Computer, sondern begreifbar auf der Modellanlage. Programmierfehler führen fast immer zum „katastrophalen Eisenbahnunglück.“ Sie werden deshalb sehr schnell erkannt und beseitigt.

Gerade die Problemstellung Rangierbahnhof bietet vielfältige Programmiermöglichkeiten. Eingabe-

#### Programm für PC 10:

```

PRINT #1,CHR$(193); : REM ** Rückmeldemodul lesen **
LET I$ = INPUT$(2, #1) : REM ** 2 Byte einlesen **
LET I1$ = LEFT$(I$,1) : REM ** 1. Datenbyte isolieren *
LET I1 = ASC(I1$) : REM ** Dezimaler Zahlenwert des
1. Datenbytes **
IF (I1 OR 2)=I1 THEN ... : REM ** Abfrage, ob das Bit mit der
dezimalen Wertigkeit 2 gesetzt war **

```

#### Programm für C64:

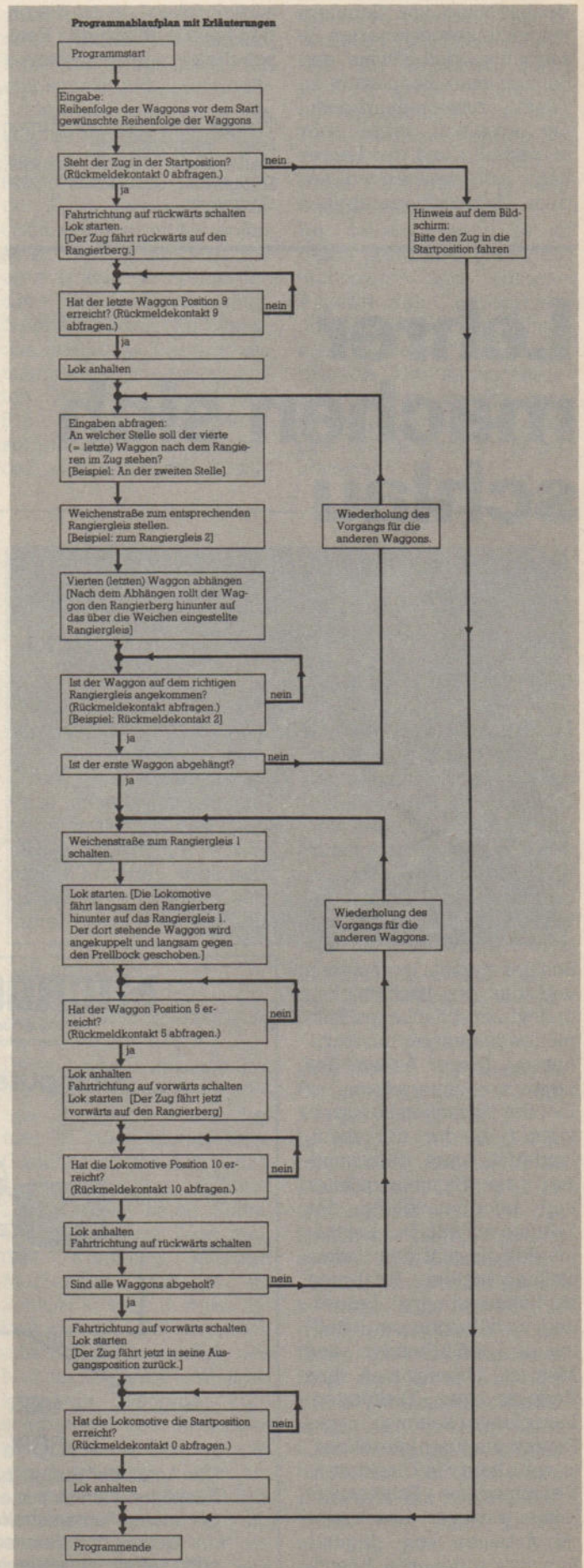
```

PRINT #1,CHR$(193); : REM ** Rückmeldemodul lesen **
WAIT 56577,128,128 : REM ** Übertragung abwarten **
GET #1,I1$,I2$ : REM ** 2 Byte einlesen **
LET I1 = ASC(I1$) : REM ** Dezimaler Zahlenwert des
1. Datenbytes **
IF (I1 OR 2)=I1 THEN ... : REM ** Abfrage, ob das Bit mit der
dezimalen Wertigkeit 2 gesetzt war **

```

Neben den hier beschriebenen Möglichkeiten bietet das Märklin digital System eine Reihe weiterer Funktionen, zum Beispiel zur Steuerung von Signalen und

techniken, Bildschirmaufbau, Zeitschleifen, Programmverzweigungen, Unterprogrammtechniken und Sortieralgorithmen können behandelt werden. „Bei der



Sinnvoller Einsatz im Unterricht.

Beobachtung von Schülern am computergesteuerten Eisenbahnmodell fällt auf, daß Schüler sehr kooperativ im Team zusammenarbeiten. Sie arbeiten dabei sehr selbständig und der Lehrer kann sich weitgehend aus dem Unterrichtsgeschehen

zurückziehen", lautet die pädagogische Bilanz des Real-  
schulrektors Jürgen Peter.

Weitere Informationen: Jürgen Peter, Reihwiesenweg 14, 3201 Algermissen, oder: Märklin, Stuttgarter Str. 55-57, 7320 Göppingen



Prof. Dr. Konrad Zuse (l.), der Pionier des Computerzeitalters, und der Organisator der Benutzertagung, Ministerialrat Winfried Hosseus.

# Lehrer machen sich schlau

*Auf der siebten Benutzertagung des Landes Rheinland-Pfalz informierten sich Lehrer über den aktuellen Stand der Computerszene.*

Im Informatikunterricht gibt es immer einige Schüler, die mit Glanzleistungen den Lehrern das Fürchten lehren. Solche Leistungen werden von den Lehrern natürlich nicht ungerne gesehen. Es bleibt die Aufgabe des Lehrers, solch umfangreiches Detailwissen für alle Schüler nutzbar zu machen und die gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Rahmenbedingungen hervorzuheben. Diese Arbeit des Lehrers zu unterstützen, ist Ziel der jährlichen Benutzertagung, zu der der rheinland-pfälzische Kultusminister die Sammlungsleiter und Informatiklehrer der Schulen einlädt. Das Leitthema der diesjährigen Veranstaltung lautete „Erfahrung mit Schulrechnern“. Lehrer- und Schülergruppen stellten in den Räumen des Mainzer Theresianum ihre Projekte zur Diskussion. Lehrplanverwaltung und Raumverteilung interessierte vor allem die Direktoren. Verschiedene Schülerprojekte, darunter Landessieger-Arbeiten von „Jugend forscht“, zogen die besondere Aufmerksamkeit der

Informatik- und Mathematiklehrer auf sich. Große Bedeutung wurde der Kommunikation zwischen den Firmen und den Lehrern beigemessen. So formulierte Helmut Schmidt von Commodore die Erwartung, auf solch einer Veran-

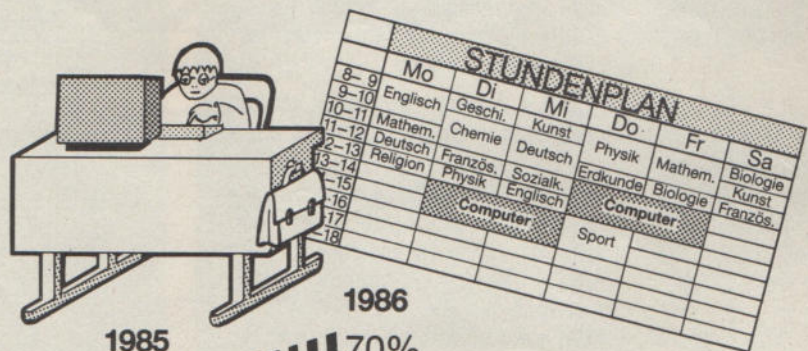
staltung einmal direkt mit dem Kunden Erfahrungen austauschen zu können, damit Geschäftspolitik sich nicht allein nach Spekulationen oder toten Statistiken orientieren muß. Wie wichtig diese Korrespondenz zwischen Herstellern und Benutzern ist, zeigte sich sehr deutlich bei den neuen Plasmabildschirmen. Diese Flatscreens werden auf normale Overhead-Projektoren gelegt. Der Screen wird nun an die Wand projiziert und erlaubt so Computerdemonstrationen vor größerem Pu-

blikum – ideal für die Schularbeit. Dies wurde offensichtlich von den Herstellern nicht so erkannt. Der Bedarf des Marktes an solchen Bildschirmen liegt weit über der Produktion. Kodak hatte es sogar gänzlich versäumt, sein Modell vorzustellen – trotz Zusage. Der Grund: extreme Liefer-schwierigkeiten. Ein weiterer Schwerpunkt der Veranstaltung lag in der inhaltlichen Standortbestimmung. Winfried Hosseus vom rheinland-pfälzischen Kultusministerium hatte mit

## MICROCOMPUTER-TRENDS

Eine Untersuchung über die Einstellung der Bevölkerung zum Mikrocomputer. Durchgeführt vom Emnid-Institut im Auftrag der Messe Frankfurt GmbH.

### Computer – in Schul- und Berufsausbildung



Der Anteil der Bundesbürger, die eine Ausbildung am Mikrocomputer – „den Computer-Führerschein“ – schon in der Schul- und Berufsausbildung für nötig halten, ist gestiegen.

Ein Viertel der Befragten ist der Ansicht, daß das Arbeiten mit Mikrocomputern in den Schulen noch nicht ausreichend angeboten wird.

Quelle: Messe Frankfurt

seiner Planung der Vortragsreihe einen Bogen von der erst jungen Computergeschichte bis in die Zukunft schlagen wollen. Prof. Dr. Konrad Kruse, der als Entwickler und Vordenker der ersten programmierbaren Rechenmaschinen gilt, referierte über die Anfangszeit der Computerära. Seine ersten Skizzen und Entwürfe stammen aus dem Jahre 1937; die erste Rechenmaschine der Welt, noch mit Magnetspulispeichern, konstruierte er 1938. Der Computer wird also 50 Jahre alt, oder besser gesagt, jung. Vor 30 Jahren erst

stand in Mainz mit dem Zuse-Rechner Z11 zum ersten Mal ein Computer für die Lehrerfortbildung zur Verfügung. Wem sind diese Tatsachen noch bewußt?

Der Blick zurück ist genauso wichtig wie die Diskussion der Zukunftsperspektiven. Frau Prof. Dr. Christiane Floyd referierte über den aktuellen Stand der Forschung zur künstlichen Intelligenz. Kritisch hinterfragte sie das Machbare und das Wünschenswerte und warnte vor unabsehbaren Folgen. Durch nichts sei der Mensch zu ersetzen. Expertensystemen, die zum Bei-

spiel Aufgaben von Lehrern oder Ärzten übernehmen, fehle die Möglichkeit, auf emotionale und individuelle Bedürfnisse einzugehen. Sie seien eben nur eine Microwelt und daher nur ein Ausschnitt aus der Gesamtwelt. Außerdem sei künstliche Intelligenz nichts umfassend Neues, sondern nur eine graduelle Steigerung der Informationsverknüpfung. Als Beispiel für künstliche Intelligenz führte sie die mittlerweile hochentwickelten Schachprogramme an. Frau Prof. Dr. Floyd widersprach auch der Ansicht, daß die künstliche Intelli-

genz den Computer für Jedermann transparent mache. Im Gegenteil seien noch viel größere Qualifikationsunterschiede bei den Anwendern zu erwarten. Sie appellierte an die Lehrer, diese Diskussion in den Schulen aufzugreifen.

Mit dieser Tagung ist es dem Veranstalter gelungen, technische und ethische Aspekte des Computerzeitalters auf einem gemeinsamen Forum zur Sprache zu bringen. Die angeschnittenen Themen werden ganz sicher auch die Diskussionen der nächsten Jahre beherrschen.

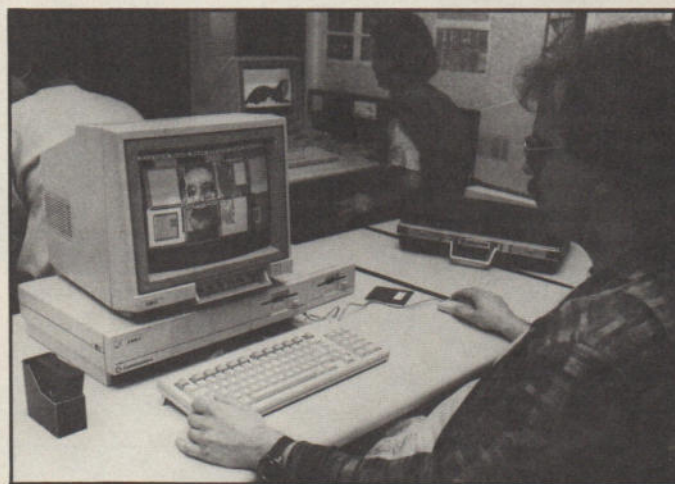
# High-Tech-Trichter in Hannover

*Ausbildung am Computer dient zunehmend der beruflichen Höherqualifizierung. In Hannover beschreitet der „Verein für Fortbildung“ einen neuen Weg zur schnellen Vermittlung von EDV-Fachkenntnissen . . .*

„Computer-Lernstudio“ heißt der Begriff, den man im Schul- und Ausbildungswesen schon bald alltäglich gebrauchen wird. Herkömmlichen EDV-Unterricht gibt es bereits an allen Hochschulen. Meist sieht das so aus: Mehrere kleine Schülergruppen umlagern je einen Rechner und verfolgen — mehr oder weniger interessiert — die Worte des „Allwissenden“. Er bedient sich meist eines Rechners, der über HF-Modulator mit einem Fernseher verbunden ist — in der letzten Bankreihe gehört das Fernglas ebenso zur Ausrüstung wie Bleistift und Heft. Fragen gibt's en masse: dann darf der Lehrer von Tisch zu

Tisch joggen und weiterhelfen oder an seinem Hackboard hämmern.

In Hannover sieht das anders aus: Im Lehrzimmer sind 12 „Girls“ — ausgerüstet mit 1,5 MByte RAM und zweitem Diskdrive — vernetzt. Der Kursleiter bedient den Master-Amiga, der mit einem Schaltpult verbunden ist. Über dieses können sämtliche Bildschirminhalte der Einzelrechner (Slave-Rechner) auf den Master-Rechner geschaltet werden. Der Kursleiter kann so die Arbeit eines jeden Teilnehmers kontrollieren und bei Problemen direkt über sein Keyboard weiterhelfen. Ein Großbild-Videoprojektor produziert auf Wunsch die



Lehrerpult der Zukunft: Terminal statt Tafel. Über Schaltpult wird der Video-Großprojektor gesteuert und die Bildschirmarbeit der Schüler kontrolliert.

Daten eines beliebigen Slaves an die Wand: dann können alle Schüler die Problemlösung mitverfolgen. Gleiches gilt für den Sound — über Mikro kann sich der Lehrer über einen Slave-Lautsprecher zu Wort melden. Kursleiter Wilfried Mühlhoff: „Oft ist ein Schüler so sehr in seine Arbeit vertieft, daß nur noch eines hilft: Abschalten des Monitors.“ Auf Wunsch kann ein beliebiger Bildschirminhalt über Netz zu einem 24-Nadel-Drucker gesendet werden. Eine am Lehrerpult montierte Videokamera macht Übertragung von Schriftstücken auf die Monitore der Schüler zum Kinderspiel — Overhead-

Projektoren gehören im Computer-Lehrstudio der Vergangenheit an.

In puncto Effektivität und technischen Aufwand (1000 Meter Kabel, 15 Mhz Übertragungsrates etc.) ist das Hannover-Projekt bislang einzigartig in Deutschland. Genutzt wird das Lehrstudio in erster Linie zur Fortbildung von arbeitslosen Grafikern, die Teilnahmekosten trägt das Arbeitsamt. Gepuscht mit Computerwissen, erhöht der Absolvent seine Chancen auf dem Arbeitsmarkt um ein Vielfaches. Kursabsolvent Peter Anderheim: „Viel Spaß gehabt und viel gelernt.“ — Was will man mehr. . .

(Michael Nickles)

## Wörterbuch

Es sind nicht nur Einsteiger, es sind auch versierteste Computerfans, die in der Welt der Fach- und Fremdwörter ins Stolpern geraten. Und wer einmal meint, ein Wort verstanden zu haben, stellt sehr oft fest, daß Fachbegriffe gar nicht immer so klar definiert sind und so einheitlich gebraucht werden, wie es den Anschein hat. „Das kleine PC-Lexikon“ schafft hier Abhilfe. 600 Fachbegriffe rund um den Computer werden kurz und verständlich erklärt. Nicht vergessen wurden aktuelle Fachbegriffe aus der Telekommunikation. Gestaltet wurde „Das kleine PC-Lexikon“ im handlichen Taschenformat, damit es bequem in der Jacken- oder Handtasche mitgenommen werden kann. Für 13,50 Mark kann der Ratgeber so im Fachhandel wie auch direkt beim Verlag bezogen werden.

„Das kleine PC-Lexikon“  
Peter Fischer 1987  
123 Seiten  
Mikro- + Kleincomputer  
Postfach 14 01  
Ch-6000 Luzern 15

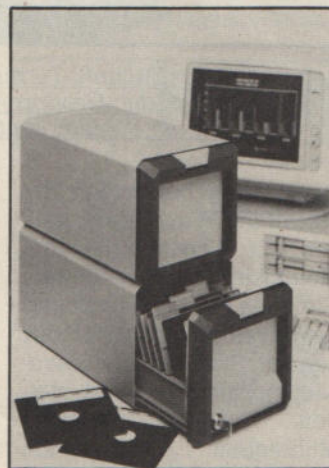
## Professor vertritt Computerkids

Prof. Dr. Heinz Haber hat sich mit dem Konflikt zwischen begeisterten Computerkids und der im Gegensatz dazu verunsicherten Erwachsenen beschäftigt. Besonders häufig tritt ein beiderseitiges Nicht-Verstehen offen zutage, wenn die gegenwartsbestimmende Computertechnologie zum Gegenstand von Gesprächen innerhalb der Familie wird. Jetzt wendet sich Professor Haber mit einem offenen Brief an jene Eltern, die der Leidenschaft ihrer Sprößlinge mit wenig Verständnis begegnen. Dabei unterstützt der bekannte Fernsehmann die Idee des Spezial-Reiseveranstalters Compu-

Camp, Computer- und Sport-Ferien für Kinder und Jugendliche. Dieses Engagement geht inzwischen soweit, daß er sich bereit erklärt hat, im Computer-Camp Westensee im Juli einen wissenschaftlichen Vortrag zu halten und Fragen der jungen Compu-Camper in einer lockeren Diskussionsrunde zu beantworten. Der genaue Termin ist ab Anfang Juni unter der Telefonnummer 040/86 23 44 zu erfragen.

## Optimales Diskettenlager

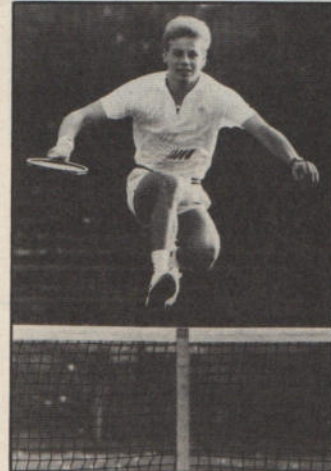
Formschöne Diskettenboxen bietet die Firma Posso an. Dabei ist das „Media Box“-System in erster Linie unter praktischen Gesichtspunkten entwickelt worden. Die Boxen lassen sich zu Komponenten zusammenschließen und sorgen daher auch bei größeren Diskettenmengen für Ordnung. Front- und Registeretiketten schaffen Überblick über



den Inhalt, der über einen Schlüsselnachrüstsatz vor unerwünschtem Zugriff geschützt werden kann. Die Media-Boxen gibt es für Disketten von 3 bis 5¼ Zoll, Kompakt- und Videokassetten, CDs usw. Da die Systeme sich untereinander verbinden lassen, ist es von besonderer Bedeutung, daß Posso die

Nachkaufmöglichkeit der Komponenten garantiert. Bezug: Data Berger, Im Lichtenfelde 76, 4790 Paderborn, Tel.: 0 52 51/6 48 52  
Lindy, Böckstr. 21, 6800 Mannheim 1, Tel.: 06 21/2 68 51

## Erfolgreich mit 17



Große Sprünge macht Deutschlands jüngster Unternehmer. Als 17jähriger hat der Hamburger Olaf Bauer mit seinen Computerspielen bereits 50 000 Mark umgesetzt. Als er seine GmbH gründete, war er gerade 15 Jahre alt. Obwohl der erfolgreiche Computerfan noch zur Schule geht, findet er genug Zeit und Energie, um sich beim Sport auszutoben.

## Amiga-Programm

Rund ein Jahr nach Markteinführung gibt es bereits mehr als 400 professionelle Amiga-Programme für alle denkbaren Anwendungen: Grafik, CAD, Musik, Büro, Schulanwendungen, Spiele, integrierte Geschäftsprogramme, Datenbanken und Textverarbeitung. Auf der „zweiten Amiga-Developers-Conference“ in Monterey wurde weitere Software vorgestellt: Management-Programme, DeLuxe Paint II, DeLux-Music-Construction-Set von Electronic-Arts, Kopierprogramme und Programmierhilfen. Folgende Programmiersprachen, zum Teil in mehreren Versionen,

sind für den Amiga vorhanden: Basic, C, List, Fortran, Fourth, Pascal, Modula. Inzwischen ist der Amiga weltweit 150 000mal verkauft worden. In Europa stehen 56 000 Geräte. Bis Ende 1987 will Commodore insgesamt 400 000 Amiga-Rechner verkauft haben.

## Vom Verlust zum Gewinn

Während im Vergleichszeitraum des Vorjahres Commodore noch 36,7 Millionen Dollar Verlust machte, ist es in diesem Jahr gelungen, bei einem Umsatz von 169,5 Millionen Dollar eine Million Dollar Gewinn zu erzielen. Damit summiert sich der Gewinn in den drei zurückliegenden Quartalen auf 26,5 Millionen Dollar bei einem Gesamtumsatz von 616,3 Millionen Dollar. Den stärksten Anteil hatte nach Auskunft von Irving Gould, Vorstandsvorsitzender von Commodore, das Übersee-geschäft, also der Umsatz außerhalb Nordamerikas der heute 70 Prozent des Gesamtumsatzes ausmacht. Etwa die Hälfte davon wird von der deutschen Vertriebsgesellschaft erwirtschaftet.

## 30 000 Flugkilometer zu gewinnen

Ein Rubbelgewinnspiel veranstaltet BASF, um seine Flexy-Disk zu bewerben. Insgesamt 30 000 Flugkilometer gibt es zu gewinnen. Eine Besonderheit dabei ist, daß die Gewinner darüber entscheiden können, mit wie vielen Personen sie sich die Flugkilometer aufteilen wollen. Die Rubbellose gibt es überall, wo auch Flexy-Disks erhältlich sind oder direkt beim Veranstalter, der BASF, 6700 Ludwigshafen, Stichwort „Datenmäßig alles roger“.





# Taten statt Warten

Ja, informieren Sie mich,  
wie ich gemeinsam mit Greenpeace zur Erhaltung unserer  
Lebensgrundlagen beitragen kann. Schicken Sie mir das  
Informationsmaterial an diese Anschrift:

Name

Straße/Nummer

PLZ/Ort

Z52491

Bitte schicken Sie diesen Coupon im Umschlag  
mit 2,40 DM Unkostenbeitrag in Briefmarken an:  
Greenpeace e.V., Hohe Brücke 1, 2000 Hamburg 11  
Spendenkto.: Nr. 2061-206, Postgiro Hmb., BLZ 200 100 20

## GREENPEACE

In der letzten Folge wurde der allgemeine Aufbau eines Pascal-Programms und das Variablenkonzept besprochen. Besonders wichtig ist die Unterscheidung lokaler und globaler Variablen. Die ersteren gelten nur innerhalb eines Unterprogramms, während die globalen Variablen von jedem Programmteil genutzt und verändert werden.

Oft ist es notwendig, eine Variable an eine Prozedur oder Funktion zu übergeben. Dies ist sinnvoll, wenn eine Prozedur oder Funktion intern Variablen beliebigen Namens verwenden soll. Nur so kann eine Prozedur universell in verschiedenen Programmen eingesetzt werden. Statt also eine Variable bereitzustellen, wird lediglich der Inhalt, also der Wert der Variablen übergeben (die FOR-NEXT-Schleife wird später in dieser Folge besprochen):

```
PROGRAM zaehler;

VAR
  x : INTEGER;

PROCEDURE warte (z : INTEGER);
VAR
  x : INTEGER;
BEGIN
  FOR x := 0 TO z DO ;
  (* Diese Zeile zählt von 0 bis z*)

  WRITELN('Im Unterprogramm ist X');
  WRITELN('jetzt auf ',x,' gesetzt!');
END;

BEGIN (* Hier beginnt das Hauptprogramm *)
  x := 100;
  warte(500);
  WRITELN('X ist im Hauptprogramm');
  WRITELN('immer noch ',x);
END.
```

Im Hauptprogramm ist die Variable 'z' unbekannt, da sie nur im Unterprogramm deklariert ist. Soll jedoch eine Variable sowohl ins Unterprogramm übergeben und anschließend im Hauptprogramm weiterverwertet werden, wird folgende Konstruktion verwendet:

```
PROGRAM rechnen;
VAR
  x : INTEGER;

PROCEDURE quadrat (VAR wert :
INTEGER);
BEGIN
  wert := wert * wert;
END;

BEGIN (* Hier beginnt das Hauptprogramm *)
  x := 100;
  WRITELN('Das Quadrat von ',x);
  quadrat(x);
  WRITELN('ist uebrigens ',x);
END.
```

# Von Basic zu Pascal, Teil 2

*Neben lokalen und globalen Variablen bietet Pascal im Vergleich zu Basic weitere wesentliche Vorteile: Rekursionen und drei verschiedene Arten von Schleifen.*

Zunächst wird im Hauptprogramm die Variable x mit dem Wert 100 belegt. Anschließend wird ein Kommentar ausgegeben. Der Aufruf quadrat erfolgt mit der Variablen x. Da das Unterprogramm den übernommenen Wert quadriert und anschließend zurückgibt, hat die globale Variable x anschließend den Wert 10 000. Diese Zahl wird in der letzten Zeile ausgegeben.

In einer Funktion erfolgt die Variablenübergabe etwas einfacher. Der allgemeine Aufbau ist wie bei einer Prozedur geregelt. Hinter der ersten Zeile wird der Datentyp (zum Beispiel INTEGER) bestimmt, den die Funktion ausgeben soll:

```
PROGRAM rechnen;

VAR
  x : INTEGER;

FUNCTION quadrat (wert : INTEGER) :
INTEGER;
BEGIN
  quadrat := wert * wert;
END;

BEGIN (* Hier beginnt das Hauptprogramm *)
  x := 2;
  WRITELN('Das Quadrat von ',x);
  x := quadrat(x);
  WRITELN('ist uebrigens ',x);
END.
```

Der Aufruf einer solchen Funktion arbeitet wie bei einer Standardfunktion: Da diese Anweisung einen Wert ausgibt, muß der Wert in einer Variablen aufgenommen werden. Bei der Prozedur dagegen wird lediglich die Übergabevariable manipuliert. Somit lassen sich Funktionen auf einfache Art schachteln, wie die folgende Programmzeile zeigt (sie verwendet die oben definierte Funktion):

```
x := quadrat(quadrat(x));
```

Hier wird das Quadrat eines Quadrats berechnet. Das entspricht x zur vierten Potenz. Werte und Zeichenketten werden mit

der Anweisung WRITE beziehungsweise WRITELN ausgegeben. Beide Anweisungen schreiben ab der aktuellen Cursorposition. WRITELN beginnt nach der Ausgabe aber eine neue Zeile. Umgekehrt nehmen die Anweisungen READ beziehungsweise READLN Eingaben entgegen. Die Syntax lautet WRITELN('Dies ist ein Text: ',text). Der erste Teil in Anführungsstrichen ist wie in Basic eine Zeichenfolge, die auf den Bildschirm geschrieben wird. Das nachfolgende Komma dient als Trennzeichen, das die Zeichenkette von der nachfolgenden Variablen text trennt. Sie kann sowohl Zahlen als auch Zeichenketten enthalten.

Soll ein Text auf einem anderen Gerät als dem Bildschirm erscheinen, wird das Gerät in der Klammer an erster Stelle angegeben. Die folgende Anweisung leitet die Textausgabe auf den Drucker um: WRITELN(LST,'Dies wird gedruckt'). Das reservierte Wort LST steht dabei für „List Device“, also den Drucker. Die Konsole wird mit CON, die serielle Schnittstelle mit AUX bezeichnet.

Bei der Eingabe mit READLN muß der Anwender strikt auf die Kompatibilität der eingetippten Werte und des Variablentyps achten. So kann eine String-Variablen neben Buchstaben auch Zahlen entgegennehmen, eine Zahlenvariable quittiert einen Buchstaben mit einer Fehlermeldung und Programmabbruch. Daher ist es sinnvoll, bei Eingaben stets eine Zeichenkette entgegenzunehmen und sie anschließend in eine Zahl umzuwandeln. Die Anweisung VAL(String,Variable,Code) erledigt die Konvertierung der Variablen String in eine numerische Variable. In der Variablen Code vom Typ INTEGER oder REAL wird eine 0 ausgegeben, wenn die Konvertierung erfolgreich abgeschlossen wurde. Sonst

enthält Code die Position des ersten fehlerhaften Zeichens in String. Die Variable nimmt dann einen undefinierten Wert an. Daher empfiehlt sich zur Konvertierung folgende Funktion:

```
FUNCTION zahleneingabe : INTEGER
CONST
  lange = 6;

VAR
  zeichenkette : STRING[lange];
  code,x       : INTEGER;

BEGIN
  READLN(zeichenkette);
  VAL(zeichenkette,x,code);
  IF code > 0 THEN
    WRITELN('Fehleingabe');
    zahleneingabe := x;
  END;
```

Im Falle einer Fehleingabe erscheint durch die aus Basic bekannte IF-THEN-Konstruktion eine Fehlermeldung. Da Integerzahlen mit mehr als sechs Zeichen nicht vorkommen, ist die Zeichenkette auf diese Länge begrenzt. Alle weiteren Zeichen werden nicht in den Eingabestring übernommen. Damit ist die Umwandlung erfolgreich abgeschlossen.

## Wenn — dann — sonst

In Pascal wird nach IF-THEN nur eine einzige auszuführende Anweisung erwartet. Soll aber eine Bedingung mehrere Anweisungen umfassen, so werden die Befehle wie im folgenden Beispiel mit BEGIN und END eingeklammert. Um die Übersicht zu erhöhen, rücken die meisten Programmierer zwischen den Befehlen BEGIN und END fünf Leerzeichen ein, so daß das dazugehörige END direkt unter dem BEGIN steht. Dadurch kann leicht kontrolliert werden, ob zu jedem BEGIN auch ein END vorhanden ist.

Leider wird bei der vorgestellten Funktion der Bildschirm nicht von dem fehlerhaften Eintrag befreit. Mit einer FOR-Schleife ist das Problem schnell gelöst: Für jedes während der fehlerhaften Eingabe geschriebene Zeichen soll ein löschendes Backspace (ASCII-Code 8) ausgeführt werden. Dazu muß die Länge der Eingabe mit LENGTH(variable) berechnet werden. Das Ergebnis ist stets eine Integerzahl.

```
FUNCTION zahleneingabe : INTEGER
VAR
  zeichenkette : STRING[6];
  code,x,i     : INTEGER;

BEGIN
  READ(zeichenkette);
  VAL(zeichenkette,x,code);
  zahleneingabe := x;
  IF code > 0 THEN
    BEGIN
      FOR i:=0 TO length(zeichenkette) DO
        BEGIN
          WRITE(CHAR(8));
        END;
      WRITE('Das war keine Zahl');
      zahleneingabe := 0;
    END;
  END;
```

Der Aufbau des in Pascal etwas verpönten FOR-NEXT ist der Basic-Version ähnlich: Lediglich die STEP-Anweisung fehlt. Die Schrittweite ist immer 1. Soll abwärts gezählt werden, wird statt dem reservierten Ausdruck TO der Ausdruck DOWNTO eingesetzt.

Während im ersten Listing die Fehlermeldung in eine neue Zeile geschrieben wird, steht die Meldung an der Stelle der fehlerhaften Eingabe.

# THE FINAL CARTRIDGE II

**DAS Betriebssystem für den Expansionsport Ihres C 64/C 128 (C 64-Modus)**



1986 wurde das FINAL CARTRIDGE in London mit einem OSKAR ausgezeichnet.

**in einer Modulbox, das keinen Speicherplatz belegt, und sofort nach dem Einschalten zur Verfügung steht — nur Stecken, kein Löten!**

**inklusive:**

- ★ FREEZER
- ★ SPIELE-TRAINER
- ★ DISK-TURBO
- ★ CENTRONICS-INTERFACE usw.

**NEU: geFREEZEte Programme laufen jetzt auch ohne Modul auf jedem C 64!**

**FREEZER** — Ein Super-Kopierprogramm. Erlaubt Komplettkopie (auch aus laufenden, geschützten Programmen) auf Diskette oder Kassette. Der FREEZER ist voll menügesteuert. Programme lassen sich unterbrechen und später wieder fortsetzen (z.B. Schach).

**HARDCOPY** — vom Text- oder Grafikbildschirm (auch Mehrfarbmodus) ist an beliebiger Stelle des Programms möglich. Automatisches Suchen der Bilderadressen.

**INTERFACE** — Centronics (parallel) oder Commodore (seriell) für jeden (grafikfähigen) Drucker integriert. Drückt auch Commodore-Grafik- und Steuerzeichen, inklusive ganzseitigem Bildschirm-Ausdruck in zwölf(!) Grautönen.

**MONITOR** — Komfortabler Maschinensprache-Monitor: z.B. Auslesen, Abspeichern (auch der RAMs »unter« den ROMs mittels Bank-Umschaltung), Suchen, Füllen, Vergleichen, Verschieben, Assemblieren, Disassemblieren, Druckerausgabe möglich.

**SPIELE-TRAINER** — Der Trainer erlaubt das Abschalten der Sprite-Kollision. Dadurch ist es möglich, sich durch das Spiel (Adventure) zu bewegen, ohne in Gefahr zu geraten.

**FLOPPY-TURBO** — Diskettenzugriff beim Laden und Speichern bis zu 6mal schneller, Beschleunigung auch bei anderen Funktionen.

**DATASETTE-TURBO** — 10mal schneller, auch bei Datenfiles. Normale Commodore-Befehle. Kompatibel zu Standard-Turbos.

**24-KBYTE-EXTRA-RAM** — »unter« den ROMs für BASIC-Programme nutzbar.

**BASIC-TOOLKIT** — mit AUTO, RENUM (inkl. Sprungadresse), FIND, OLD, HELP (hilft bei Programmierfehlern), DEL (zum Zeilenlöschen), (D)APPEND (»Anhängen« von Programmen bei Disk(!) oder Kassette), etc., ca. 40 Extra-Befehle insgesamt.

**DISK-MONITOR** — Auslesen der Inhalte von Spur/Sektor, Ändern und Zurückschreiben auf Disk, Zugriff auf Floppy-Speicher (RAM und ROM) inklusive Änderungen (RAM).

**PROGRAMMIERTE FUNKTIONSTASTEN** — belegt mit RUN, DLOAD, DSAVE, DIRECTORY, MONITOR, DOS-Befehle, LIST (umgeht jeden LIST-Schutz).

**ERWEITERTE TASTATURFUNKTIONEN** — erlaubt teilweises Löschen von Zeilen, wartet bei Listings, setzt Cursor in die linke untere Ecke, POKE- und SYS-Aufrufe in Hexadezimalzahlen. TYPE-Befehl läßt Ihren Drucker wie eine Schreibmaschine arbeiten.

**RESETFASTER** — Reset-Sprung in das Monitor-Programm. Reset ohne Programmverlust (Old), Reset aus jedem geschützten Programm.

Versand durch Nachnahme oder Vorschek plus Porto/Verpackung (DM 12,—).

**!! SENSATION !!**

**Weltweit über 50.000mal FINAL CARTRIDGE verkauft!!**

**Wegen des riesigen Erfolges ab sofort nur noch**

Centronics-Userport-Druckerkabel (ca. 100 cm lang) DM 39,—

Kopmanshof 69, 3250 Hameln 1, Tel. 051 51/4 3266

Händleranfragen erwünscht

**Medica**  
Vertriebsgesellschaft mb.H

DM  
**99,—**

August/87 **RUD 19**

Vielen Basic-Programmierern ist die WHILE- und die REPEAT-UNTIL-Schleife bereits aus neueren Basic-Versionen bekannt. Sie arbeiten eleganter als die FOR-NEXT-Schleife. Allen gemeinsam ist, daß eine Reihe von Befehlen wiederholt wird, bis eine bestimmte Bedingung erfüllt ist. Bei der FOR-NEXT-Konstruktion ist das bekanntlich das Erreichen einer bestimmten Anzahl von Durchläufen. Bei den beiden anderen Typen werden beliebige Bedingungen geprüft.

```
PROGRAM loops;
VAR
  x : INTEGER;

BEGIN
  WRITELN('While-Schleife: ');
  x := 0;
  WHILE x < 10 DO
  BEGIN
    WRITE(x);
    x := x + 1;
  END;
  WRITELN;
  WRITELN('Repeat-Until-Schleife: ');
  x := 0;
  REPEAT
  BEGIN
    WRITE(x);
    x := x + 1;
  END;
  UNTIL x > 10;
END.
```

Dieses Programm verwendet beide Schleifentypen. Während bei der WHILE-Schleife die Bedingung (hier: „Ist x kleiner 10?“) vor jedem erneuten Durchlauf getestet wird, prüft REPEAT-UNTIL die Bedingung erst nach jedem Durchlauf. Damit gibt die erste Variante die Zahlen 1 bis 9, die Variante mit REPEAT-UNTIL jedoch die Zahlen 1 bis 10 aus.

Beide Schleifentypen sollten immer sauber verlassen werden. Es sollten also die Bedingungen jeweils wahr (bei WHILE) oder falsch (bei REPEAT-UNTIL) gemacht werden, um die Wiederholung abzubrechen.

## Prozeduren rufen sich selber

Ein besonders elegantes Thema in Pascal sind rekursive Prozeduren. Das sind Unterprogramme, die sich selber aufrufen und dabei Werte an sich selbst übergeben. Die Prozedur wird also immer wieder mit neuen Werten abgearbeitet, wobei die Werte durch die Prozedur selbst berechnet werden. Auf diese Weise wird zum Beispiel sehr schön die Fakultät berechnet. Die Fakultät von 5 ist be-

kanntlich  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ . In Pascal sieht die Berechnung so aus:

```
[$A-]
PROGRAM fakultaet;
VAR
  zahl, fak : real;

PROCEDURE fakul (VAR eingabe,
  ausgabe : REAL);
VAR
  wert1 : REAL;

BEGIN
  wert1 := eingabe - 1;
  ausgabe := ausgabe * wert1;
  IF wert1 > 1 THEN
    fakul(wert1, ausgabe);
  END;

BEGIN
  fak := 5;
  zahl := fak;
  fakul(zahl, fak);
  WRITELN('Fakultät von ', zahl)
  WRITELN('ist ', fak);
END.
```

Die Anweisung [\$A-] ist ein Befehl an den Compiler, den rekursiven Code zu erlauben. Normalerweise unterstützt die CP/M-Version des Turbo-Pascals keine Rekursionen, um Speicher und Rechenzeit zu sparen.

## 3,2,1 statt 1,2,3

Die Prozedur fakul ist in sich selbst verschachtelt aufgebaut. Zunächst wird der Prozedur ein identisches Wertpaar in die Variablen eingabe und ausgabe übergeben. Anschließend muß der um eins erniedrigte Wert in eingabe mit ausgabe so oft multipliziert werden, bis eingabe kleiner 2 wird.

Diese Wiederholung wird über die IF wert1 > 1 THEN .... Abfrage gesteuert. Der Aufruf der IF..THEN Konstruktion ruft also immer wieder die Prozedur fakul. Nach dem ersten Durchgang wird fakul(4,20) gerufen, anschließend folgt fakul(3,80). An der zweiten Stelle steht immer das Ergebnis des vorhergehenden Durchgangs. Schließlich ist die Abbruchbedingung erreicht; wert1 ist nicht mehr größer 1. Damit bricht die Wiederholung ab. An das aufrufende Programm wird die Variable fak mit dem richtigen Ergebnis zurückgegeben.

Vor jedem rekursiven Aufruf merkt sich Pascal alle in der Prozedur benutzten Variablen. Daher kann eine Prozedur auch nach dem rekursiven Aufruf weitere Anweisungen enthalten. Die folgenden drei Prozeduren spielen alle Varianten durch. Die Prozedur zahlenreihe(5) gibt die Wertreihe 0 1 2 3 4 5 aus. Die Prozedur zah-

lenreihe2(5) dagegen liefert die umgedrehte Zählung: 5 4 3 2 1 0. Die Prozedur zahlenreihe(5) produziert beide Varianten: 5 4 3 2 1 0 und 0 1 2 3 4 5.

```
[$A-]
PROGRAM rek;
VAR
  x : INTEGER;

PROCEDURE zahlenreihe(x : INTEGER);
BEGIN
  IF x > 0 THEN zahlenreihe(x-1);
  WRITELN(x);
END;

PROCEDURE zahlenreihe2(x : INTEGER);
BEGIN
  WRITELN(x);
  IF x > 0 THEN zahlenreihe2(x-1);
END;

PROCEDURE zahlenreihe3(x : INTEGER);
BEGIN
  WRITELN(x);
  IF x > 0 THEN zahlenreihe3(x-1);
  WRITELN('-', x);
END;

BEGIN
  zahlenreihe(5);
  WRITELN;
  zahlenreihe2(5);
  WRITELN;
  zahlenreihe3(5);
END.
```

Viele mathematische Probleme lassen sich auch ohne Rekursionen realisieren. Doch wenn man das Prinzip erst einmal verstanden hat, will niemand mehr auf diese Möglichkeit verzichten. Schließlich sollen Programme möglichst übersichtlich und vor allem schnell sein.

## Turbo-Turtle

Auf einem Amiga 2000 mit MS-DOS-Karte oder einem Amiga 1000 mit Sidecar läuft die IBM-Version von Turbo-Pascal (die aktuelle Version ist 3.02 A). Hier ist zusätzlich die Turtle-Grafik implementiert. Dieses Grafik-Konzept ist Logo-Programmierern bekannt. Mit einfachen Befehlen wie beispielsweise Forward, Back, Turnleft und Turnright wird eine „Schildkröte“ über den Bildschirm geschleudert, die in ihrem Maul einen Bleistift hält. Mit Hilfe des kleinen Tierchens können komplizierte, rekursive Figuren erzeugt werden. Sollte nicht das gewünschte Muster erscheinen, läßt sich der Zeichenablauf einfach korrigieren.

Weitere Vorteile von Turbo-Pascal: Komplexe Datentypen wie Records, Mengen oder Arrays. Sie erleichtern die Programmierung wesentlich, wie die nächste Folge zeigen wird. (pv)

# Drucker unter 2000 Mark

*Das Druckerangebot im mittleren Preisbereich zwischen 1000 und 2000 Mark steigt rapide an. Wir informieren über das aktuelle Angebot und stellen drei interessante Geräte vor.*

Unter dem Motto „Jedem seinen Drucker“ steht das Titelthema dieser Ausgabe. Berücksichtigt wurden diesmal ausschließlich Geräte, die weniger als 2000 Mark kosten. Wie in der letzten Ausgabe (ab Seite 24) erwähnt, werden im Heimbereich Nadeldrucker in den nächsten Jahren weiterhin den Markt beherrschen. Aufgrund dieser Überlegung wurden auch in dieser Ausgabe Typenrad-, Tintenstrahl- und Laser-Drucker ausgeklammert. Schließlich sollen möglichst viele Leser sinnvolle Informationen aus unseren Beiträgen ziehen. Im nächsten Heft schwenken wir dann ein wenig in Richtung „höherwertige Drucktechnologie“ über. Beschrieben wird der langwierige Werdegang aus einer Vielzahl von Einzelteilen bis zum fertigen Tintenstrahlendrucker und es wird ein brandneuer Drucker dieser Gattung vorgestellt.

Auf den nächsten vier Seiten sind Daten und Fakten zu Nadeldruckern unter 2000 Mark aufgeführt. Diese Marktübersicht ist zweimal so umfangreich wie die im letzten Heft. Das liegt natürlich daran, daß es in der Preisklasse zwischen 1000 und 2000 Mark ein größeres Angebot gibt. Und dieses wird in den nächsten Jahren noch größer werden. Spannender ist für die Hersteller allerdings die Entwicklung in der Low-Cost-Klasse bis

1000 Mark, denn das ist die attraktivste Zielgruppe. Schließlich wird ein C64-Besitzer eher bereit sein, 900 Mark statt 1500 Mark für einen Drucker zu investieren. Anders sieht es bei den Besitzern eines Amiga's aus. Sie haben mehr für bessere Computertechnik bezahlt und sind eher gewillt für einen Drucker tiefer in die Tasche zu greifen. Auf Seite 26 wird der 24-Nadel-Farbdrucker NEC-CP6 vorgestellt. In Verbindung mit dem Amiga werden die Fähigkeiten des 2114 Mark teuren Druckers voll ausgereizt. Die Farbharcopies bestechen durch hohe Auflösung in satten Farben. Jedenfalls wird sich die RUN-Redaktion weiterhin dem Thema Drucker widmen und laufend über Neuigkeiten berichten.

## SP-1200 VC billiger als angegeben

In der letzten Ausgabe wurde für den Seikosha SP 1200VC der falsche Preis angegeben. Er kostet 649 statt 798 Mark. Weiterhin werden sich Englisch-Sprachmuffel freuen, denn der Drucker wird hierzulande mit einem 112 Seiten starken, deutschen Handbuch ausgeliefert.

# ACHTUNG ! C-64 ! C-128 !

## TOP-Programme schon ab 1,- 2,- 3,- DM!

### GRATIS

Hallo Computerfreunde, diesen Katalog solltet Ihr euch nicht entgehen lassen! Hier findet Ihr komplette Programmpakete schon ab 5,- DM ! Einzelne Programme sogar für 1,- DM ! Ab sofort auch Publ.D. SOFT ! Heute noch schreiben !

### DER KATALOG

- Tips & Tricks, Routinen und Listings ! Programme aus allen Bereichen !
- Mathe, Chemie, Lernen, Spielen, Anwendungen, Adventure, etc... etc...
- Ab sofort mit Programmierschablone ! (kostenlos zum Katalog!) Sofort anfordern: ☐ ☐

### MATHE - PACK

50 Programme aus allen Bereich. der Mathematik! Phantastisch!

√3x8

Nur 10,-

### ONELINE

Dringen Sie per simuliertem Modem in eine Daten b. ein! Stark !

Nur 10,-

### PUBLIK - DOMAIN

25 deutsche (!) Progr.! Bunt gem. Spiel/Anw./Adv. etc.! SPITZE!

Nur 10,-

Kennerkennangebote! Am besten gleich mitbestellen! (Bitte Vorkasse : Schein/Scheck) Alle Angebote natürlich mit deutscher Anleitung !! Da sollten Sie zugreifen! Katalog kommt dann automatisch (Gratis!) mit!

HOTLINE  
Mo.-Fr. 10-16 Uhr :  
(02323) 52073



MULTISOFT - R.SCHEITZA  
ABT. RUN  
HOLSTERHAUSERSTR. 331  
4690 HERNE 1

Wenn mal was nicht funktioniert ...

# Computer-Service

commodore

Schneider

ATARI

Installation  
Wartung  
Reparatur



Technischer  
Kundendienst

Im gesamten Bundesgebiet vertreten  
70 Niederlassungen  
Hotline Bereich Nord (040) 2201913  
Hotline Bereich Mitte (0201) 35923  
Hotline Bereich Süd (08165) 74220

# Marktübersicht

Hersteller	Modell	Farbe				Geschwindigkeit	Befehlsvorrat/Zeichensätze				Grafikfähigkeit			Anzahl Zeichen/Zoll			
		Anbieter	Farbe	Anzahl Farben	Anzahl inkl. Mischfarben		bei EDV-Qualität	bei NLQ	Epson (LQ,FX,IX)	herstellerspezifisch	Zeichensätze im ROM	internationale Zeichensätze	down-loading		grafikfähig	horizontale Auflösung (Punkte pro Zoll)	vertikale Auflösung (Punkte pro Zoll)
8010/8012	Dataproducts GmbH	7	/	-	-	180	30	-	-	-	8	-	●	84x84	-	-	10;12;13,2;17,1
8510 SCEP	C.Itoh Electronics GmbH	5	●	3	7	120	22	/	/	2	-	●	●	240	216	Elite;Pica	10;12;17
8510 SCP	C.Itoh Electronics GmbH	5	●	3	7	120	22	/	●	-	8	●	●	144	144	Elite;Pica	10;15;17;12
A-40	Canon Inc., Tokyo	4	/	-	-	-	27	-	●	2	-	/	-	11;23	9;18	Pica	17;10;8,5;5
A-50	Canon Inc., Tokyo	4	/	-	-	-	34	●	●	2	-	/	-	11;23;240	9;18	Pica	5;8,5;10;17,1
A-55	Canon Inc., Tokyo	4	/	-	-	-	34	/	●	2	-	/	-	11;9;240	23;18	Pica	5;6;8,5;10;17,1
Binder Print 120B	Star Micronics GmbH	1	/	-	-	-	30	●	●	11	8	●	●	240	216	Pica;Elite;Grafikzeichen	5;6;8,5;10;12;17
Binder Print 120S	Star Micronics GmbH	1	/	-	-	-	30	●	●	11	8	●	●	240	216	Pica;Elite;Grafikzeichen	5;6;8,5;10;12;17
Binder Print 160B	Star Micronics GmbH	1	/	-	-	-	40	●	●	11	8	●	●	240	216	Pica;Elite;Grafikzeichen	5;6;8,5;10;12;17
Binder Print 160S	Star Micronics GmbH	1	/	-	-	-	40	●	●	11	8	●	-	240	216	Pica;Elite;Grafikzeichen	5;6;8,5;10;12;17
C 310 CP/CR	C.Itoh Electronics GmbH	5	●	4	7	-	50	/	●	-	16	●	●	240	144	Pica;Elite	10;12;17
C 310 CXP	C.Itoh Electronics GmbH	5	●	4	7	-	50	●	/	3	16	●	●	240	144	Pica;Elite	10;12;17
DM 280	Olivetti Peripheral S.p.A.	16	/	-	-	160	35	●	●	-	9	●	●	60-240	N/216	-	10;12;17,1
DM 290	Olivetti Peripheral S.p.A.	16	/	-	-	160	35	●	●	-	9	●	●	60-240	n/216	-	10;12;17,1
DX 2100	Fujitsu Ltd.	11	●	7	b	220	44	●	/	3	32	●	-	1920 dots/line	72 dots/line	Courier 10;Italic	10;12;15;17,1;20
DX 2200	Fujitsu Ltd.	11	●	7	b	220	44	●	/	3	32	●	-	3264 dots/line	72 dots/line	Courier 10;Italic	10;12;15;17,1;20
EX-800	Epson Corp.	9	●	7	-	-	50	-	-	4	13	-	-	-	-	Pica;Elite;Roman; Sans Serif	10;12;17;20
Facit 4509	Facit AB	10	/	-	-	120	25	●	/	2	8	/	●	240	144	Pica	10;12;17
Facit 4510	Facit AB	10	-	-	-	120	70	/	●	2	8	/	-	-	-	Pica	10;12;17
Facit B3100	Facit AB	10	●	4	7	250	60	●	●	2	11	●	●	240	144	Pica;Courier	10;12;15;17
FT-5002	Kanto Demshi Corp., Japan	3	/	-	-	120	60	●	-	3	2	●	●	115;230	102	Pica;Elite	10;12;16;20
FX-1000	Epson Corp.	9	/	-	-	200	40	●	-	4	13	●	●	60;72;80;90; 120;144;240	72	Elite;Pica; Proportional	10;12;17;20
FX-800	Epson Corp.	9	/	-	-	200	40	●	-	4	13	●	●	60;72;80;90; 120;144;240	72	Elite;Pica; Proportional	10;12;17;20
Juki 5520	Juki Europe GmbH	12	●	4	7	-	30	●	-	-	8	●	-	1/240	-	Pica;Elite	10;12;15;PS
KX-P 1083	Panasonic Deutschland GmbH	17	/	-	-	-	48	●	/	2	11	●	-	240	216	Draft;Elite;Courier NLQ;Bold PS	17;15;12;10;6,5;7,5;8,5
KX-P 1592	Panasonic Deutschland GmbH	17	/	-	-	-	38	●	/	2	11	●	-	240	216	Elite;Pica;NLQ;Kompress;Breit	17;15;12;10;8,5;7,5;6,5
M-1409	Brother Int. Corp., Japan	2	/	-	-	-	45	●	/	3	16	●	●	240	-	Pica;Elite	5;6;8,5;10;12;17;20
M-1509	Brother Int. Corp., Japan	2	/	-	-	-	45	●	-	-	16	●	●	240	-	Pica;Elite;Prestige	5;6;8,5;10;12;17
M-1709	Brother Int. Corp., Japan	2	/	-	-	-	60	●	/	3	16	●	●	240	-	Elite;Pica;Prestige	5;6;8,5;10;12;17;20
Microline 182/183	Oki Electric Industry Co. Ltd.	15	/	-	-	120	20	●	●	11	9	/	●	144	144	-	5;6;8,5;10;12;17
Microline 192/193	Oki Electric Industry Co. Ltd.	15	/	-	-	160	40	/	●	13	9	●	●	144	144	-	10;12;17,1
Microline 292	Oki Electric Industry Co. Ltd.	15	●	-	b	200	100	/	●	14	9	/	●	288	288	-	5;6;8,5;10;12;17,1
MP 1300AI	Seikosha Europe GmbH	18	/	-	-	300	50	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-

Zeichendichten	Druckarten								Technische Eigenschaften		Preise			Zubehör		Schnittstellen			
	manuell einstellbar per Dip-Schalter	programmierbar	Breitschrift	Kursivschrift	Proportionalsschrift	Felddruck	hochstellen/tiefstellen	unterstreichen	Anzahl Nadeln	Druck-Puffer	Geräuschentwicklung (dB)	Grundgerät mit serieller Schnittstelle	Grundgerät mit paralleler Schnittstelle	Grundgerät mit C64-Schnittst.	Traktor	Einzelblatteinzug	Centronics	RS232C	Sonstige
80;96;106;136	-	-	•	•	•	•	•	•	9	-	63	1824.00	1824.00	/	-	-	inkl.	inkl.	-
-	/	•	•	/	•	•	•	•	-	-	60	-	1997.28	/	-	597.36	-	-	-
-	/	•	•	-	•	•	•	•	-	-	60	-	1997.28	/	-	597.36	-	-	-
132	•	•	•	/	/	•	•	•	9	1,4 KB	60	-	1447.80	/	-	-	-	-	-
132	•	•	•	/	•	•	•	•	9	2 KB	60	-	1470.60	/	-	-	-	399.00	-
267	/	•	•	/	•	•	•	•	9	4 KB	60	-	2040.60	/	-	-	-	399.00	-
68;81;116;136;163;233	•	•	•	•	•	•	•	•	9	16.000	62	1764.72	1650.72	-	-	-	-	-	a.A.
40;48;68;80;96;136	•	•	•	•	•	•	•	•	9	-	60	1438.68	1263.12	•	-	250.80	117.42	295.26	C64/ 128:117.42
68;81;116;136;163;233	•	•	•	•	•	•	•	•	9	16.000	60	1875.30	1761.30	-	-	-	-	-	a.A.
40;48;68;80;96;136	•	•	•	•	•	•	•	•	9	200	60	1816.02	1594.86	/	-	-	-	-	-
-	/	•	•	•	•	•	•	•	9	10 KB	52	1997.28	1997.28	/	-	597.36	-	-	-
-	/	•	•	•	•	•	•	•	9	10 KB	52	-	1997.28	/	-	597.36	-	-	-
80;96;132	•	•	•	•	•	•	•	•	9	2,4;6 KB	58	1767.00 (Dual)	1596.00	/	148.20	518.70	-	-	-
136;163;223	•	•	•	•	•	•	•	•	9	2,4;6 KB	58	1960.80 (Dual)	1767.00	/	171.00 oder 399.00	689.70	-	-	-
2100	•	•	•	•	•	•	•	•	9	8-10 KB	55	1650.72	1560.66	/	Standard	544.92	85.50	168.72	-
231	•	•	•	•	•	•	•	•	9	8-10 KB	55	1950.54	1860.48	/	Standard	544.92	85.50	168.72	-
160	-	•	•	•	•	•	-	•	9	8 KB (o 32 KB)	-	1898.10	1898.10	/	-	-	-	-	o 81xx
80;96;133	/	•	•	•	/	•	•	•	9	248; o 2 KB	57	-	1345.20	/	-	-	inkl.	-	-
80;96;133	•	•	•	/	•	•	•	•	9	3000	63	1995.00	1995.00	/	inkl.	-	inkl.	inkl.	-
80;96;120;133	•	•	•	•	•	•	•	•	9	12.000	55	2034.90	inkl.	/	inkl.	a.A.	inkl.	inkl.	-
80;96;132;158	•	•	•	/	/	•	•	•	9	1 KB	-	1445.52	1197.00	/	-	-	Standard	0 248.52	RS 232C:295.26; Apple II:160.48
136;163;233;272	•	•	•	•	•	•	•	•	9	8 KB	-	o	1797.78	/	-	-	-	-	-
80;96;137;160	•	•	•	•	•	•	•	•	9	8 KB	-	o	1397.64	/	Standard	498.18	Standard	269.04	Apple II:184
80;96	•	-	•	•	•	•	•	•	9	7 KB	58	1730.52	1489.98	/	serienmä- big	855.00	-	-	-
137;120;96;80;48;40; 60;68	•	•	•	•	•	•	•	•	9	7 KB o 32 KB	63	ab 1140.00	ab 1140.00	/	-	-	-	297.54	-
233;204;163;136;116; 102;81;68	•	•	•	•	•	•	•	•	9	7 KB o 32 KB	63	-	1998.42	/	-	498.18	-	297.54	32 KB Puf- fer:194.94
220	/	•	•	•	•	•	•	•	9	3 KB	58	1479.72	1479.72	/	Standard	625.86	Standard	Standard	-
272	/	•	•	•	•	•	•	•	9	3 KB	58	1821.72	1821.72	/	Standard	682.86	Standard	Standard	-
272	/	•	•	•	•	•	•	•	9	24 KB	555	1995.00	1995.00	/	Standard	682.86	Standard	Standard	-
137/233	/	•	•	•	/	•	•	•	9	256 Zeichen	58	1173.06/ 1599.42	945.66/ 1348.62	/	79.80/ 208.62	-	-	228.00	228.00
136/233	/	•	•	•	/	•	•	•	9	8 KB	55	1796.64	1668.64/ 1955.10	/	79.80/ 220.02	444.46	-	228.00	228.00
137	/	•	•	•	•	•	•	•	18	15 KB	57	1934.58	1934.58	/	78.66	443.46	495.90	495.90	495.90
-	•	•	•	•	•	•	•	•	9	-	59	-	1499.00	-	inkl.	430.00	-	-	-

Angaben / = nein ○ = optional

# Marktübersicht

Hersteller	Modell	Farbe					Geschwindigkeit	Befehlsvorrat/Zeichensätze					Grafikfähigkeit		Schriftarten	Anzahl Zeichen/Zoll	
		Anbieter	Farbe	Anzahl Farben	Anzahl inkl. Mischfarben	bei EDV-Qualität		bei NLQ	Epson (LQ,FX,JX)	herstellerspezifisch	Zeichensätze in ROM	internationale Zeichensätze	down-loading	grafikfähig			horizontale Auflösung (Punkte pro Zoll)
MP 1300AI/MP 5300AI	Seikosha Europe GmbH	18	•	7	—	—	50	•	/	3	8	•	•	240	72	12 versch.	10;12;17;20
MP 5300AI	Seikosha Europe GmbH	18	/	—	—	300	50	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—
MPR 7080/7132	Mannesmann Tally GmbH	22	/	—	—	90	45	•	—	—	—	•	•	72;80;90;120;240	72	Normal,Kursiv	10;12;17
MT 85/86	Mannesmann Tally GmbH	13	/	—	—	180	45	•	—	2	10	•	—	—	480-1520	—	10;12;17
MT 87/88	Mannesmann Tally GmbH	13	/	—	—	200	50	•	—	2	10	•	—	80/60-240	72-1520	—	10;12;17
NB-24-10	Star Micronics GmbH	20	/	—	—	216	72	•	•	27	13	•	•	360	—	Pica,Elite,Komprimiert	5;6;7;8;8,5;10;12;15;17,1;20
ND-10	Star Micronics GmbH	20	/	—	—	180	45	•	•	17	11	•	•	—	—	Pica,Elite,Komprimiert	5;6;8;8,5;10;12;17,1;20
ND-15	Star Micronics GmbH	20	/	—	—	180	45	•	•	17	11	•	•	—	—	Pica,Elite,Komprimiert	5;6;8;8,5;10;12;17,1;20
NP 80	Nakajima Ltd.	14	/	—	—	200	40	•	—	10	8	•	•	1/72x1/120	1/144x1/240	Pica,NLQ,Elite;Schmalschrift,PS	10;12;17
NR-10	Star Micronics GmbH	20	/	—	—	240	60	•	•	17	11	•	•	—	—	Pica,Elite,Komprimiert	5;6;8;8,5;10;12;17,1;20
NR-15	Star Micronics GmbH	20	/	—	—	240	60	•	•	17	11	•	•	—	—	Pica,Elite,Komprimiert	5;6;8;8,5;10;12;17,1;20
NX-15	Star Micronics GmbH	20	•	—	—	—	30	•	—	9	11	•	•	240	216	Prestige,Kursiv	5;10;8,5;6;12;17;20
OSP 3	Newbury Data Ltd.	8	•	4	7	200	100;50	•	•	5	5	•	—	60;120;240	—	Pica,Elite,Courier;Gotic,Italic	10;12;15;17;20
P 321	Toshiba Int., Japan	21	/	—	—	—	72	/	•	4	8	•	•	360	180	Elite,Proportional;Schnellschrift,Komprimiert	10;12;16
Pr 88/89	Siemens AG	19	/	—	—	—	—	•	•	1	8	•	•	—	—	—	bis 17,14
Printstation 210/220	Centronics Data Computer GmbH	6	/	—	—	180	45	•	/	3	16	•	•	60;72;80;90;144;240	n/72; n/216	Prestige	5;6;8;8,5;10;12;17;20
PT 88N	Siemens AG	19	/	—	—	80	—	•	•	—	9	/	•	60;72;102	72	Courier,Pica,Prestige	5-17
SD-15	Star Micronics GmbH	20	/	—	—	—	40	/	•	4	8	•	•	240	216	Roman,Kursiv	5;10;12;17
SG-15	Star Micronics GmbH	20	/	—	—	—	30	/	•	4	8	•	•	240	216	Roman,Kursiv	5;10;12;17
SL80AI	Seikosha Europe GmbH	18	/	—	—	135	54	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—

## Hersteller- und Anbieterverzeichnis

(1) Binder Datentechnik  
Mönchweilerstr. 1  
7730 Villingen  
07721/880

(2) Brother International GmbH  
Im Rosengarten 14  
6368 Bad Vilbel  
06101/805-0

(3) CAN Computer Anwendungen  
Naujoks GmbH  
Lommertsgasse 4  
5108 Monschau  
02472/35 05

(4) Canon Rechner Deutschland GmbH  
Fraunhoferstr. 14  
8033 Martinsried  
089/85 70 01-0

(5) C.Itoh Electronics gmbH  
Roßstr. 96  
4000 Düsseldorf 30  
0211/454 98-0

(6) Centronics Data Computer GmbH  
Oberliederbacher Weg 42  
6231 Sulzbach  
06196/703 20

(7) Dataproducts GmbH  
Otto-Hahn-Str. 49  
6072 Dreieich-Sprendlingen  
06103/39 60

(8) Data Recording Instruments GmbH  
Schwanthaler Str. 91  
8000 München 2  
089/5141010

(9) Epson Deutschland GmbH  
Zülpicherstr. 6  
4000 Düsseldorf 11  
0211/560 30

(10) Facit GmbH  
Vogelsanger Weg 91  
4000 Düsseldorf 30  
0211/61 09-0



Zeichendichten	Druckarten									Technische Eigenschaften			Preise			Zubehör		Schnittstellen		
	manuell einstellbar per Dip-Schalter	programmierbar	Breitschrift	Kursivschrift	Proportionalischrift	Fettdruck	hochstellen/tiefstellen	unterstreichen	Anzahl Nadeln	Druck-Puffer	Geräuschentwicklung (dB)	Grundgerät mit serieller Schnittstelle	Grundgerät mit paralleler Schnittstelle	Grundgerät mit C64-Schnittst.	Traktor	Einzelblatteinzug	Centronics	RS232C	Sonstige	
80:96;137;160(1300A1); 136;163;233;272	/	/	•	•	•	•	•	•	9	10 KB	55	1499.10/ 1899.24	-	/	-	429.78/ 590.52	-	-	-	
-	•	•	•	•	•	•	•	•	9	-	59	-	1899.00	-	inkl.	530.00	-	-	-	
MPR 7080;80;96;136; MPR 7132;136;162;229	-	•	•	•	•	•	•	•	9	3000	55	1778.40	1698.60/ 2154.60	/	inkl.	-	-	-	-	
80:96;132;136;162;229	-	•	•	•	•	•	•	•	9	4 KB	52	1732.80	1653.00/ 2109.00	/	-	-	171.00	250.80	Apple Mcintosh:285.00	
80:96;132;136;162;229	-	-	•	•	•	•	•	•	9	4 KB	55	1960.80	1881.00/ 2337.00	/	114	752.40	171.00	250.80	Apple Mcintosh:285.00	
40:48;60;68;80;96;120; 136;160	•	•	•	•	•	•	•	•	24	8 KB	-	-	1995.00	/	inkl.	295.00/ 795.00	Standard	-	-	
40:48;68;80;136;160	•	•	•	•	•	•	•	•	9	12,6 KB	-	-	1295.00	/	inkl.	295.00	Standard	-	-	
80:81;116;136;163;233; 272	•	•	•	•	•	•	•	•	9	12,6 KB	-	-	1695.00	/	inkl.	545.00	Standard	-	-	
137	•	•	•	•	•	•	•	•	-	8 KB	60	1824.00	1698.60	/	inkl.	-	inkl.	o 290.70	-	
40:48;68;80;136;160	•	•	•	•	•	•	•	•	9	12,6 KB	-	-	1595.00	/	inkl.	295.00	Standard	-	-	
80:81;116;136;163;233; 272	•	•	•	•	•	•	•	•	9	12,6 KB	-	-	1995.00	/	inkl.	545.00	Standard	-	-	
233	/	•	•	•	•	•	•	•	9	4 KB	56,7	1595.00	-	/	-	-	-	-	-	
113;136;170;192;226	•	•	•	•	•	•	•	•	18	2000	55	ab 1140.00	a.A.	/	a.A.	inkl.	a.A.	-	a.A.	
80:96;132	•	•	•	•	•	•	•	•	24	2 KB	55	-	2052.00	/	339.72	672.60	Standard	225.72	-	
-	•	•	•	/	/	•	•	•	9	3 KB	50	2029.20	1812.60	/	-	517.56	78.66	111.72	SS97:399.00	
110;136	•	•	•	•	•	•	•	•	9	3 KB	55	1590.30/ 1821.72	Standard	/	-	-	-	-	-	
40:132	•	•	•	/	/	•	•	•	9	4000	60	1494.54	1395.36	/	inkl.	912.00	64.98	165.30	TTY 20 mA:147.06	
233	•	•	•	•	•	•	•	•	9	16 KB	63	2099.88	-	/	-	-	-	-	-	
233	•	•	•	•	•	•	•	•	9	16 KB	64	1650.00	-	/	-	-	-	-	-	
-	•	•	•	•	•	•	•	•	24	16 KB	55	/	1298.00	•	inkl.	430.00	/	/	C64	

**(11) Fujitsu GmbH**  
Rosenheimer Str. 145  
8000 München 80  
089/41 30 10

**(12) Juki Europe GmbH**  
Eiffestr. 74  
2000 Hamburg 26  
040/251 20 71-73

**(13) Mannesmann Tally GmbH**  
Postfach 29 69  
7900 Ulm  
07308/80-444

**(14) Olympia AG**  
Postfach 960  
2940 Wilhelmshaven  
04421/781

**(15) Okidata GmbH**  
Hansaallee 187  
4000 Düsseldorf 11  
0211/59 79 40

**(16) Deutsche Olivetti GmbH**  
Lyoner Str. 34  
8000 Frankfurt 71  
069/66 92-1

**(17) Panasonic Deutschland GmbH**  
Winsberggring 15  
2000 Hamburg 54  
040/85 49-0

**(18) Seikosha Europe GmbH**  
Bramfelder Chaussee 105  
2000 Hamburg 71  
040/64 60 02-0

**(19) Siemens AG**  
Otto-Hahn-Ring 6  
8000 München 83  
089/636-1

**(20) Star Micronics GmbH**  
Mergenthalerallee 1-3  
6236 Eschborn  
06196/701 80

**(21) Toshiba Europa GmbH**  
Hammer Landstr. 115  
4040 Neuss  
02101/158-0

**(22) TA Triumph Adler AG**  
Fürther Str. 212  
8500 Nürnberg  
0911/322-0




# Im Test: Drucker vom Feinsten

*Saubere Schrift, hohe Geschwindigkeit — der Pinwriter von NEC repräsentiert die neue Generation der Matrixdrucker.*

Die NEC Punktmatrixdrucker Pinwriter öffnen die in puncto Druckqualität. Während herkömmliche 9-Nadel-Druckkopf aufbauen, weisen die Pinwriter das verbesserte Druckergebnis erklärt sich dadurch, keinen NEC-Drucker in der Pinwriter-Produktreihe, Nadeln zufriedengibt. Dabei ist es wohl keineswegs daß die Druckqualität von Punktmatrixdruckern jetzt gemessen wird. Und dieser Standard kommt von führenden Hersteller von Computer-Druckern.

Altdeutsche Schrift läßt sich nachladen.

Das Textverarbeitungssystem **Σignum!** wurde speziell für die von Atari entwickelt. Es verwirklicht konsequent ein neues Ko sind vom Benutzer frei definierbar. Dadurch ist es möglich, in hoher Druckqualität zu erstellen.

**Σignum!** besteht aus dem eigentlichen Texteditor, aus dem Fonteditor und verschiedenen vordefinierten Zeichensätzen **Normande, Palette, Fraktur, griechische Buchstaben** Symbole  $\sum \int \Sigma \{ \epsilon \} \text{N}$ , Graphiksymbole   .

Druckertreiber für höchste Auflösung: Σignum auf dem ST.

*Die Pinwriter können natürlich viel mehr, als wir — besonders durch die vielen kleinen Dinge, die ei Deshalb sollten Sie sich am Besten bei einer pers tung davon überzeugen. Wir beraten Sie selbstvers der Anpassung ihres Systems und anderen wichtigen*

Kursivschrift erscheint nicht als Wellenbad.

Wer Jahrzehnte gewöhnt war, mit einem Füllfederhalter zu schreiben, wird sich schwerlich an eine Schrift gewöhnen, die nur aus ein paar Pünktchen besteht. Die Matrixdrucker mit 9 Nadeln verfügen daher meist auch über einen NLQ-Modus, in dem durch zweimaliges Überschreiben der Zeile die Pixelzahl pro Zoll verdoppelt wird. Nachteil: Der Drucker erreicht nur noch 30 — 40 Prozent seiner Schreibgeschwindigkeit. Dennoch ist der punktweise Aufbau der Schrift zu erkennen.

Um saubere Schriftergebnisse zu erzielen, wird sich mancher mit dem Gedanken tragen, einen Laserdrucker anzuschaffen. Eine preiswerte Alternative stellt der 24-Nadel-Drucker dar. Günstiger Preis und geringe Betriebskosten sind die Vorteile gegenüber den Non-Impact-Druckern. Wir testeten den NEC CP7 stellvertretend für die Geräte der Pinwriter-Serie, die sich in den Features Druckbreite und Farbdruck ja/nein, unterscheiden. Der CP7 jedenfalls kann breites Druckerpapier bis 40 cm bedrucken, auf

Wunsch auch farbig. Über Preferences des Amiga wollten wir den entsprechenden Druckertreiber einstellen. Leider enthält nicht jede Workbench auch einen Druckertreiber für den MPS 2000 (nur ein anderer Name für den Pinwriter). Ist die richtige Workbench gefunden, muß über „Change Printer“ der MPS 2000 eingestellt werden. Im Menü „Graphic Select“ stellten wir noch ein, ob in Farbe oder schwarzweiß ausgedruckt werden soll. „Treshold“ sollte nach unseren Erfahrungen auf 8 eingepegelt werden. Diese Preferences haben wir abgespeichert und Deluxe Paint gebootet. Soll jetzt gedruckt werden, erkennt das Programm automatisch, daß es sich um einen Farbausdruck handelt. Bevor aber das eigentliche Drucken beginnt, muß der NEC noch mit Papier gefüttert werden. Hier hat man die Wahl zwischen manuellem und vollautomatischem Einzelblatteinzug oder einem bidirektionalen Traktor. Die letzten beiden Features müssen zusätzlich erworben werden.

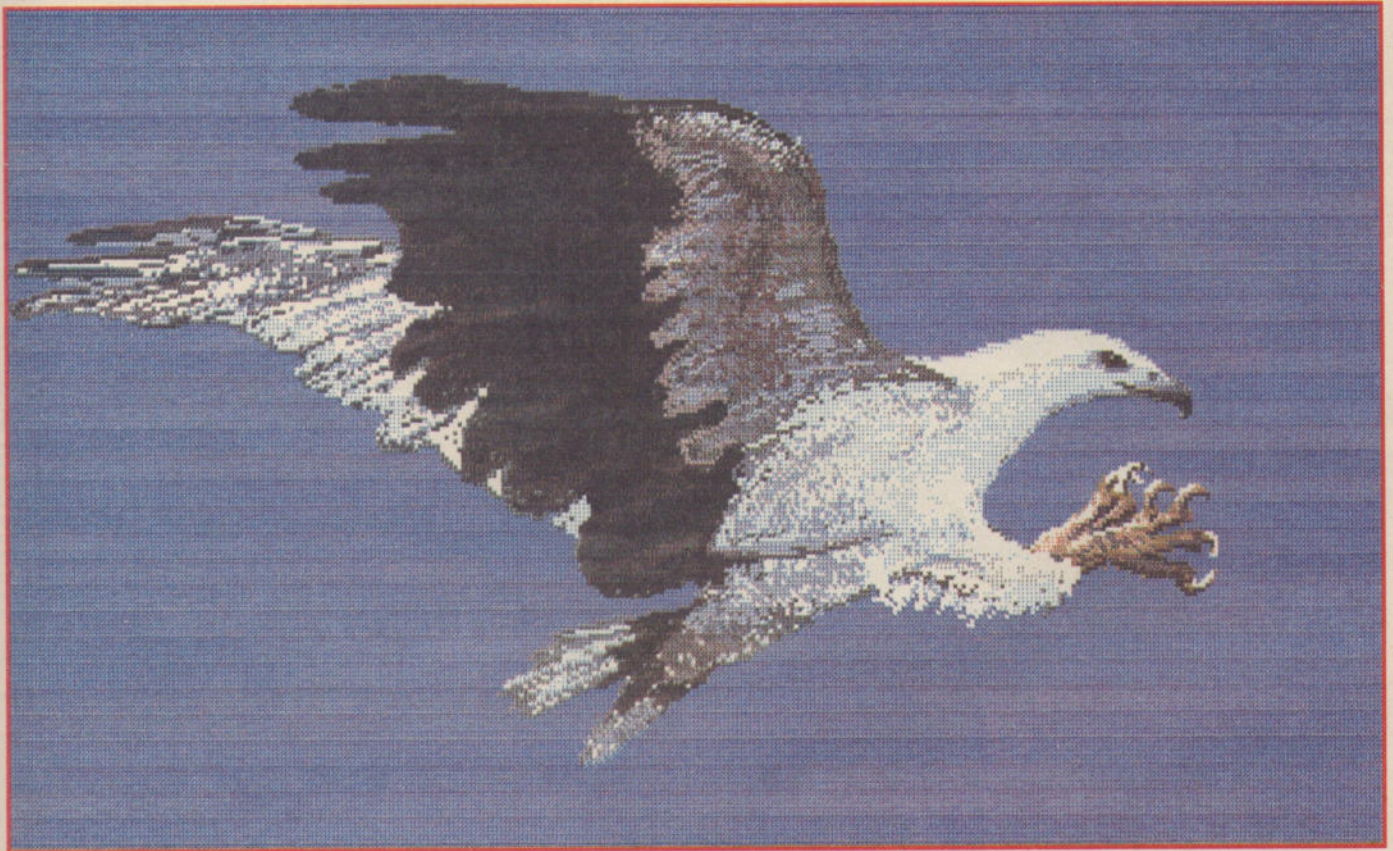
## Verzerrungsfreie Papierführung

Der bidirektionale Traktor überzeugte sehr. Vor und nach der Druckwalze wird das Papier über die Traktorstacheln geführt und gespannt. Absolut verzerrungsfreie Papierführung, sowohl vorwärts wie rückwärts, ist somit möglich. Ein Nachteil hat diese aufwendige Papierführungstechnik allerdings: Fast ein halbes Leerblatt muß nachgeschoben werden, um ein frisch bedrucktes Blatt entnehmen zu können. Wer seine Computeranlage dazu benutzt, um vor Ort Kundenrechnungen zu schreiben, muß jedes zweite Blatt in den Mülleimer werfen oder sich des vollautomatischen Einzelblatteinzugs bedienen. Dieser wird wie der Traktor mit einem Handgriff auf den Drucker gesteckt. Für die Kundenrechnungen ist diese Version sicher ideal: So kann man vorbedrucktes DIN-Papier verwenden und muß nicht für viel Geld Endlospapier bedrucken lassen. Andere Anwender werden wiederum benachteiligt: Sollen Massenbriefe geschrieben werden, muß immer ein Operator daneben stehen, der den Papierschacht nachfüllt. Ein anderer Nachteil ist erst aufgefallen, als es zu spät war: Damit

der Drucker nicht die Redaktionsarbeit stört, sollte er einen Serienbrief über Nacht abarbeiten. Als die Redakteure am anderen Morgen das Büro betraten, war der ganze Raum mit den bedruckten Blättern übersät. Der Grund: Eine Vorrichtung, die die bedruckten Blätter aufnimmt, ist bei der Entwicklung vergessen worden. Der Anwender muß sich beim Kauf auf jeden Fall darüber im klaren sein, wozu er den NEC einsetzen will. Sich beide Papierführungsmöglichkeiten anzuschaffen, geht nämlich mächtig ins Geld.

Der Vizawrite-Druckertreiber für den NEC geht da schon viel dynamischer zur Sache, kann bisher aber keine Farbbilder verarbeiten. Das Ergebnis ist in beiden Fällen exzellent (Bild 1: Amiga-Ausdruck). Die richtigen Farbnancen zu erwischen, ist allerdings Glückssache. Nicht alles, was auf dem Bildschirm gut aussieht, besticht nach dem Farbausdruck. Hier wird ein großes Manko deutlich. Der NEC kann wesentlich mehr, als die Computer und die Software verlangen. Uns ist bisher keine Amiga-Software bekannt, die den Download-Modus des

sind die Softwarehäuser gefordert. NEC ist natürlich sehr daran interessiert, daß es Druckertreiber für alle Anwender gibt. Daher ist der Support des Hauses für die Softwareentwickler überdurchschnittlich gut. Zumindest für den Atari ST existieren mittlerweile einige sehr gute Druckertreiber. Mit einem speicherresidenten Druckertreiber für PCs, der die Grauwertberechnungen an den 24-Nadel-Modus anpaßt, hat NEC selbst den Anfang gemacht. Commodore liefert mittlerweile mit der neuesten Version der Amiga-Workbench einen verbes-



*Bild 1: Farbig flattert es sich schöner (Abdruck in Originalgröße).*

Start des Probedrucks: Nach der Print-Anweisung verstrichen erst einmal ein paar Sekunden. Dann aber setzte der Drucker zu seiner Arbeit an. Allerdings sehr gemächlich. Lange Pausen zwischen den einzelnen Grafikzeilen zogen die Druckdauer schier ins Unendliche. Bis zu sechsmal muß der Druckkopf über das Papier gehen, bis alle Farben aufgetragen sind, obwohl das Farbband nur je eine gelbe, rote, blaue und schwarze Spur hat. Schuld daran ist der Druckertreiber auf der Commodore-Workbench.

NEC ausnützt. Die Einzelnadelsteuerung des Druckers bringt eine Auflösung von  $360 \times 360$  Pixel pro Zoll, dem entsprechen 3600 Bildpunkte horizontal — wo ist bitte der Computer, der das aufweisen kann? Selbst wenn vier Amiga-Bildschirme nebeneinandergelegt werden, hat man erst 2560 horizontale Bildpunkte. Wohlgermerkt — Druckertreiber, die mit dem NEC zusammenarbeiten, gibt es für nahezu jedes Programm und jeden Computer, sie reizen nur die Fähigkeiten eines 24-Nadel-Druckers nicht aus. Hier

serten NEC-Treiber aus: Im Farbmodus wird nun auch bidirektional ausgedruckt. Weitere Entwicklungen sind bei Commodore nicht geplant — schade!

Die Probeausdrucke demonstrieren eindrucksvoll die Fähigkeiten des Pinwriters: Nachladbarer Zeichensatz oder der spezielle WYSIWYG-Mode (what you see is what you want) des Textverarbeitungssystems Signum für den Atari ST. Signum ist das einzige Programm, welches den Pinwriter in der höchsten Auflösung von  $360 \times 360$



*CP7: Hochentwickelte Drucktechnik in solidem Gehäuse.*

Punkten pro Zoll ansteuert. Der Trick dabei ist, daß alle editierten Zeichen zweimal existieren: einmal in geringerer Auflösung für den Bildschirm und ein zweites Mal in der hohen Auflösung des Druckers (die übrigens feiner ist als die eines Laserdruckers).

Schon bei dem ganz normalen eingebauten Zeichensatz werden die Vorzüge des NEC deutlich: Kursivschrift erscheint wirklich als solche und nicht als verzerrte Treppenstruktur.

In Letter Quality mit 15 Zeichen pro Zoll zaubert der NEC 90 Zeichen in der Sekunde auf das Papier. Wird ein schneller Probeausdruck benötigt, bei dem es nicht so sehr auf die Schönheit ankommt, erreicht der Pinwriter immerhin 216 Zeichen pro Sekunde im Highspeed-Modus. Die ausgewählte Schriftart wird über eine LED-Anzeige im Inneren des Gehäuses angezeigt.

Gesamteindruck: Toll, toll toll! Einschränkungen gibt es beim Papierhandling. Der User sollte sich fragen, ob die Option Farbausdruck wirklich nötig ist. So oft wird er davon nicht Gebrauch machen und die Farbbänder verschmieren doch leicht (besonders das Gelb).

Die offiziellen Händlerpreise, die zum Teil weit unterschritten werden, sind: P6 — 1650 Mark und P7 (breiter Wagen) — 2340 Mark. Die Farboption macht es eine Ecke teurer: CP6 kostet schon 2114 Mark und CP7 2684 Mark. Der vollautomatische Einzelblatteinzug verschlingt nochmal 860 Mark (für den 7er 1070 Mark), dafür gibt es den bidirektionalen Traktor für 384 (448) Mark.

(uk)

## Technische Daten

### Pinwriter (C)P6/7

Hersteller	NEC
Druckprinzip	24-Nadel-Matrix
Preis	
P6/P	1650/2340 Mark
CP6/CP7	2114/2684 Mark
Druckgeschwindigkeit	Schnellschrift 214
(in Zeichen pro Sek.)	Schönschrift 60/72/90
Zeichensätze	12 internationale, ASCII-Standard IBM G, Kursiv, 128 anwenderdefinierte Zeichen
Durchschläge	1 Original und 3 Kopien
Grafikauflösung	bis 360 Punkte pro Zoll
Spaltenbreite	80/136
Puffer	8 KByte
Kompatibilität zu	Epson LQ 1500, IBM-Zeichensatz, NEC P5

Auch wenn es uns nicht so ergeht wie diesem Kollegen:



Die Redaktion freut sich über Ihren Leserbrief!

# Aktuelle COMMODORE Buchhits



Anfangen und gleich richtig loslegen – das wünscht sich jeder, der in die Computerei einsteigt. Mit 64 für Einsteiger geht das ganz problemlos. Vom Anschluß über ein erstes Programm bis hin zu einer kompletten Adreßverwaltung wird Ihnen dieses Buch immer wieder gute Dienste leisten. Alle Themenbereiche werden systematisch und verständlich dargestellt. Aufstellen, anschließen, kennenlernen, das erste Programm – und schon kann es weitergehen. 64 für Einsteiger, natürlich auch mit einer umfangreichen GEOS-Einführung.  
**64 für Einsteiger, 251 Seiten, DM 29,-**



Alles Trainingsache – dieser Spruch gilt noch immer. Erst recht, wenn es um BASIC geht: Das BASIC-Trainingsbuch zum C64 verrät Ihnen alles über Unterprogramme und Menütechniken, über Bits und Bytes. Aufgaben helfen, den Wissensstand zu überprüfen, kleine, aber feine Programme sorgen dafür, daß die Sache Spaß macht. Natürlich gibt es auch eine Einführung in Grafik und Sound. Und eine Dateiverwaltung als Abschlußarbeit.  
**Das BASIC-Trainingsbuch zum C64**  
**337 Seiten, DM 39,-**



Das ist das auflagenstärkste deutsche Computertuch. Warum? Schauen Sie mal rein, dann werden Sie verstehen, was Zehntausende von 64er-Fans daran begeistert. Bubblesort in Assembler, Stereosynthesizer, Spriteditor, Verbesserungen zum BASIC 2.0, Datenzeilengenerator, Autostart, Datenübertragung zu anderen Rechnern – und das ist nur ein kleiner Ausschnitt. Sparen Sie sich langes Suchen – was Sie an Tips & Tricks kennen müssen, gibts in einem Buch.  
**64 Tips und Tricks, Band 1**  
**418 Seiten, DM 49,-**



Das 100%-Buch, inklusive der Befehlsweiterung Supergrafik auf Diskette, die über 100 neue Befehle, 16 Sprites, Text und Grafik gleichzeitig, Hires- und Multicolor-Grafik bietet. Zu jedem dieser neuen Befehle finden Sie im Buch Top-Beispielprogramme. Außerdem: Funktionsplotter, 3-D-Grafik, Hardwaregrundlagen... Schließlich als krönender Abschluß: der Supergrafik-Source-Code vollständig dokumentiert.  
**Das Supergrafikbuch zum C64**  
**Hardcover, 726 Seiten, inkl. Diskette, DM 49,-**



Maschinensprache für Einsteiger, das ist kein unverständliches Lehrbuch, sondern ein Buch, mit dem wirklich jeder, der sich dafür interessiert, schnell Maschinensprache lernen kann. BASIC-Routinen heranziehen, Befehle und Strukturen vergleichen und schließlich selbst in Assembler umsetzen – durch dieses Konzept sind Sie bald in der Lage, die Vorteile dieser Profi-Sprache zu nutzen. Eine echte Chance für jeden Interessierten.  
**Commodore 64 & 128, C16/C116/Plus 4 – Maschinensprache für Einsteiger**  
**346 Seiten, DM 29,-**



Für dieses Buch ist keine lange Vorrede nötig. Ein paar Daten zur neuesten Auflage: 5., völlig überarbeitete Auflage, 628 Seiten. Auszug aus dem Inhalt: Soft-Scrolling, Sprungvektoren und Autostart, komplette Hardware-Beschreibung, Reparaturhilfen, die CIAs, der BASIC-Interpreter, VIC und SID, zeilenweise kommentiertes ROM-Listing, Interruptprogrammierung, BASIC intern, original Commodore-Schaltpläne. Verabschieden Sie sich von Ihren Freunden:  
**628 Seiten Herausforderung warten auf Sie.**  
**64 Intern**  
**Hardcover, 628 Seiten, DM 69,-**



Wer seine 1541 nur mit LOAD und SAVE speist, der hat sicher noch nicht das große Floppy-Buch gelesen. Denn schon bei der einfachsten Datenverwaltung gibt es einige Kniffe. Und was halten Sie von einem Super-Diskmonitor mit Zugriff auf 40 Tracks, einem zeilenweise dokumentierten DOS mit Cross-Reference, einem Kapitel über Kopierschutz oder Themen wie Direktzugriff, Overlaytechnik? Und natürlich gibt es hier auch alle Neuigkeiten über die neue 1541 C. So macht man Standardwerke mit Zukunft.  
**Das große Floppybuch zur 1541**  
**Hardcover, 520 Seiten, DM 49,-**



Schützen Sie Ihre Programme mit einem optimalen Kopier- und Programmschutz. Ihre BASIC-Programme, aber auch Ihre Programme in Maschinensprache. Kassetten-, aber auch Diskettenprogramme. Dabei brauchen Sie kein Profi sein, denn alles wird ausführlich erklärt: Illegal Opcodes, die Nutzung von Track 36 bis 41, Half-Tracks, Killertracks. Einschrittdcodieren und und und. Dieses Buch lüftet die Geheimnisse wirkungsvoller Kopierschutzverfahren und zeigt Softwarehütern, wie erfolgreiche Cracker vorgehen.  
**Das Anti-Cracker-Buch für C64 / C128**  
**379 Seiten, DM 39,-**



Mit dem Commodore 128 ist der professionelle Einstieg in die Computerwelt möglich – vorausgesetzt, Sie haben das richtige Buch dazu. Denn es gibt viel zu verstehen: Laden und Starten von Programmen, Peripheriegeräte, BASIC, das Erstellen eigener Programme wie zum Beispiel einer Adreßverwaltung und und und. Dieses Buch ist genau auf die Bedürfnisse eines Einsteigers zugeschnitten – so bleibt kein Problem ungelöst. Mit GEOS-Einführung.  
**Commodore 128 für Einsteiger**  
**288 Seiten, DM 29,-**



Wer den Einstieg in den 128er hinter sich hat, der sucht weiterführende Informationen: Wie funktioniert die Menü-Programmierung, wie schreibt man Sortier Routinen oder erstellt mehrdimensionale Felder... Mit dem großen BASIC-Buch zum Commodore 128 bekommen Sie Antworten. Praktische Beispiele helfen, das Gelernte zu vertiefen – bis Sie dann in der Lage sind, selbst von der Problemanalyse bis zum fertigen Programm zu finden.  
**Das große BASIC-Buch zum C128**  
**Hardcover, 454 Seiten, DM 39,-**



Wissen Sie, wie man die doppelte Rechengeschwindigkeit im 64er Modus erreicht? Oder wie man einen eigenen Zeichensatz erstellen kann? 427 Seiten voll Ideen mit vielen Beispielprogrammen und ausführlichen Erklärungen, damit Sie die Routinen nicht nur abtippen, sondern auch verstehen können. Dazu kommt noch eine ganze Menge allgemeiner Informationen zum C128 – schließlich soll nicht nur Ihr Rechner Neues lernen.  
**128 Tips & Tricks**  
**Hardcover, 427 Seiten, DM 49,-**

## DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (02 11) 31 00 10  
[WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM](http://WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM)

**BESTELL-COUPON**  
 Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1  
 Bitte senden Sie mir...  
 per Nachnahme  Versandkosten  
 Zzgl. DM 5,- Verrechnungsscheck liegt bei  
 Name \_\_\_\_\_ Straße \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_



*180 Zeichen pro Sekunde schnell ist der hier abgebildete ND-10 von Star. Der Bruder NR-10 druckt 60 Zeichen mehr im gleichen Zeitraum.*

# Zwei neue Neun-Nadel-Renndrucker

*Schnell, stabil und möglichst preiswert muß ein Nadeldrucker sein. Eine Standardschnittstelle darf auch nicht fehlen. Diesen Forderungen werden der ND-10 und NR-10 von Star gerecht.*

Mit den brandneuen 9-Nadel-Matrixdruckern ND-10 und NR-10 erschließt Star den mittleren bis gehobenen Anwenderkreis. Die Drucker sind für 1295 Mark beziehungsweise 1595 Mark zu haben. Sie sind in identischen Gehäusen untergebracht. Der NR-10 druckt mit 240 Zeichen im Draft-Modus 60 Zeichen mehr pro Sekunde als sein Zwillingbruder ND-10. Beide sind serienmäßig mit Centronics-Schnittstelle ausgestattet. C64- oder C128-Besitzer können diese Drucker nur mit einem Hardware- oder Software-Interface betreiben. Da in beiden Druckern eine Epson FX-85-Emulation eingebaut ist, werden die Drucker von den meisten Profiprogrammen unterstützt. Falls in einem Programm der FX-85 Modus nicht vorgegeben ist, den FX-80 Modus wählen. Amiga-Besitzer mit IBM-Karte sind fein raus. Betreiben sie Ihren Computer im IBM-Modus, können sie den Prowriter

oder den IBM-Grafik-Modus anwählen. Bildschirm-Hardcopies lassen sich dann ohne zusätzliche Utility-Programme auf dem Drucker ausgeben. Utilities sind lediglich für Grafik-Hardcopies notwendig, die es in dutzendfacher Ausführung als Public-Domain-Programme gibt.

## Drucker mit Ventilator

Nicht nur der Preis vom NR-10 und ND-10 ist unterschiedlich. Der NR-10 wiegt 800 Gramm mehr als der Doppelgänger. Nach dem Einschalten der Stromversorgung weiß man auch warum: Im NR-10 ist ein kleiner Ventilator eingebaut, um das Gerät vor Überhitzung zu schützen. Er ist kaum hörbar. Die Kühlaggregate im Amiga 2000 oder IBM-Nachbauten sind wesentlich lauter, speziell dann, wenn die Com-

puter mit einer zusätzlichen Festplatte ausgestattet sind. Und der Ventilator des NR-10 ist eine sinnvolle Ergänzung, denn bei 240 Zeichen pro Sekunde werden Motor und Druckkopf bei Dauerbetrieb stark beansprucht. Die entstandene Wärme muß abgeführt werden, um Überhitzung empfindlicher Teile zu vermeiden.

Was den mechanischen Aufbau des ND-10 und NR-10 betrifft, gibt es keine Mängel. Die Drucker sind mit solider Mechanik ausgestattet, die eine extrem hohe Lebensdauer verspricht. Auch das Schriftbild läßt keine Wünsche offen. Bild 1 zeigt eine Schriftprobe. Der Buchstabe M wurde im NLQ- und Draft-Modus gedruckt und fünfmal vergrößert.

Gut durchdacht ist das Bedienungsfeld des Druckers. Speziell vom Wahlschalter für die Papierlänge dürfte im semiprofessionellen Bereich häufig Gebrauch gemacht werden. Man denke an einen schnellen Wechsel zwischen Endlospapier und Etiketten.

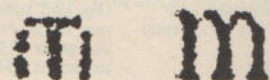
## Kontrolle mit LEDs

Wie bei allen Star-Druckern läßt sich die Schriftgröße und somit die Anzahl der druckbaren Zeichen pro Zeile per Drucktaster bestimmen. Zur Auswahl stehen Proportional, 80, 96 oder 137 Zeichen. Mit einem weiteren Drucktaster läßt sich der NLQ-Modus aktivieren. Die jeweiligen Einstellungen signalisieren LEDs.

Wer den NR-10 im Büro betreiben möchte und häufig Briefe oder Listen ausdruckt, sollte sich eine Schallschluckhaube anschaffen. Denn umso schneller ein Nadeldrucker die Zeichen zu Papier bringt, desto lauter wird er. Schließlich zählt der NR-10 mit seiner Geschwindigkeit (240 Zeichen pro Sekunde) zu den schnellsten in seiner Preisklasse. Diejenigen, die diesen Drucker zu Hause betreiben, sollten zu später Nachtstunde die Druckgeschwindigkeit drosseln. Hierfür steht die Steuersequenz „drucken mit halber Geschwindigkeit“ zur Verfügung.

Was die Handbücher des ND-10 und NR-10 Drucker anbelangt, muß man den Verfassern ein dickes Lob aussprechen. Ob Informationen für Erst-

Diese Zeile in Normalschrift (Pica)  
 Diese Zeile in NLQ  
Diese Zeile kursiv und unterstrichen  
**Diese Zeile ist fett**



## Technische Daten Star ND-10 und NR-10

Hersteller	Star Micronics
Druckprinzip	Nadelmatrix
Anzahl der Nadeln	9
Preis	1295 Mark (ND-10), 1595 Mark (NR-10)
Preis pro Farbband	ca. 20 Mark, Nachfüllband ca. 16 Mark

		ND-10	NR-10
Druckgeschwindigkeit (Herstellerangaben)	Normalschrift (Pica)	180	240
	NLQ (Pica)	45	60
Anleitung	deutsch (288 Seiten)		
Schnittstellen	Centronics parallel oder RS232C		
Anzahl Zeichen	482 (Normalschrift), 432 (NLQ), 239 freidefinierbare Zeichen (Normalschrift oder NLQ)		
Zeichensätze	IBM und ASCII		
Durchschläge	Original plus zwei Kopien		
Zeichenmatrix	18x23 NLQ, 9x11 Normalschrift, 12x11 IBM-Blockgrafik-Zeichen		
Grafikauflösung	bis zu 8x240 Punkte/Zoll in vierfacher Dichte		
Spaltenbreite	bis zu 160 Zeichen (in Proportionalsschrift)		
Puffer	12,6 KByte		
Schriftarten	NLQ, kursiv, Elite, schmal, breit, proportional, Schatten, fett, Superscript, Subscript, unterstreichen, überstreichen		
Kompatibilität zu	Epson FX-85, IBM-Proprietary, IBM-Grafikdrucker		

anwender oder Profis, sämtliche erklärenden Texte sind in leicht verständlichem Deutsch geschrieben, und wo nötig, verdeutlichen Grafiken das Beschriebene.

Für diejenigen, die kommerzielle Software wie die weitverbreitete Tabellenkalkulation Lotus 1-2-3 oder die Textprogramme Wordstar oder Easywriter II einsetzen, ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Hier wird dem Leser gezeigt, wie er seinen Drucker optimal nutzen kann. Ähnliches gilt für Basic-Programmierer. Ihnen wurde ebenfalls ein Kapitel in der Anleitung gewidmet. Einziger Nachteil: Die Informationen bauen auf das Microsoft-Basic auf. C64- oder C128-Besitzer müssen sich folglich in die Syntax des IBM-PC Basics einarbeiten.

Die beiden Drucker ND-10 und NR-10 sind technisch ausgereifte Geräte. Solide Verarbeitung läßt auf eine lange, wartungsfreie Lebensdauer schließen. Beide Drucker sind für den Einsatz im Büro geeignet, und, da die Preise zwischen 1295 und 1595 Mark liegen, sind sie auch für den Heim-anwender erschwinglich.

# DIE TRAUMFABRIK

AMIGA  
**DESIGNER CONSTRUCTION SET**  
MACHINE

Mit *DeLuxe VIDEO* (von Electronic Arts) und dem *DESIGNER CONSTRUCTION SET* wird Ihr Amiga zum Filmstudio. Profi-Designer liefern Ihnen auf 2 Disketten Bilder, Objekte, perfekt animierte Frames und einen Videoclip, der Ihrer Kreativität freien Spielraum läßt. Storyboard (von Jimmy Stepanoff, einem Zeichner der „Unendlichen Geschichte“) und ein Handbuch mit vielen, ausführlich erklärten Tricks, ergänzen das Set.

### DESIGNER CONSTRUCTION SET Vol. 1

#### APOCALYPSE

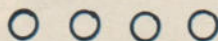
Vor der traumhaft schönen Kulisse Afrikas vollzieht sich ein Drama, das zum Untergang des Planeten führt. Über 80 Bilder und Objekte. Bestellnr. 1001 \* 2 Disketten \* DM 98,-

### DESIGNER CONSTRUCTION SET Vol. 2

#### STARBIRD

Eine fantastische Zeitreise durch die Unendlichkeit des Alls. Mit 3D-Sequenzen, digitalisierten Objekten und vielen neuen Tips. Bestellnr. 1002 \* 2 Disketten \* DM 98,-

Versand nur per Nachnahme  
Versandkostenpauschale DM 5,-  
Händleranfragen erwünscht



AMIGA **DESIGNER CONSTRUCTION SET** MACHINE

Fa. G. Lechner \* 8000 München 60 \* Roseggerstraße 1

# Computern in der GEOS-Welt

*Mit Desktop Publishing und einem Adreßbuch, das automatisch Telefonnummern wählt, erschließen sich unter GEOS neue Welten. Andere Features, wie geoFile, geoCalc und eine C128-Version sind in Vorbereitung.*

Mit einem kleinen Stand war die Firma Berkeley Softworks auf der 86'er CES in Las Vegas vertreten, um das GEOS-Betriebssystem für den C64 vorzustellen. 1987 präsentierte Berkeley eine stark erweiterte GEOS-Produktlinie auf einem ebenso vergrößerten Firmenstand.

Neu in der GEOS-Landschaft ist ein Desktop Publisher der mit Laserdruckern zusammenarbeiten kann, und ein nützliches Utensil um Telefonnummern zu speichern und automatisch wählen zu lassen.

## Elektronische Schreibwerkstatt

Der neue Writer's Workshop enthält eine Sammlung von Programmen für die Textverarbeitung: Desktop Publishing mit einer neuen Version (2.0) von geoWrite, geoLaser (druckt geoWrite-Files auf dem Apple LaserWriter aus), Text Grabber (liest Files anderer Textprogramme aus) und geoMerge, mit dem man Daten in die Dokumente einlesen kann.

Fünf neue Fonts enthält die Sammlung. Davon sind vier auch für den Laserdrucker bestimmt, und erlauben auch die Verwendung der geschweiften Klammer ( ) und des Backslashes. Der Commodore-Font ist speziell für NLQ-Ausdrucke gedacht.

## geoWrite zum Zweipunkt-Nullten

Die Version 2.0 von geoWrite stellt eine erhebliche Verbesserung der Vorgängerversion dar. Mit ihr kann der Text zentriert, rechts- oder linksbündig und im Blocksatz dargestellt werden. Ein Marker sorgt dafür, daß die erste Zeile eines Absatzes automa-

tisch eingezogen wird. Um Tabellen sauber zu formatieren, gibt es neben dem normalen noch einen Dezimaltabulator.

Die Formatanweisungen lassen sich innerhalb eines Textes auch ändern. Zum Beispiel kann ein Absatz mit einfachem Zeilenabstand, der folgende mit doppeltem ausgegeben werden. Was geoWrite auf das Papier bringt, ist jedenfalls exakt das, was auch der Bildschirm anzeigt (WYSIWYG).

In separaten Fenstern können Kopf- und Fußzeilen editiert werden. Es ist sogar möglich, sich hier Datum, Zeit und Seitennummer anzeigen zu lassen.

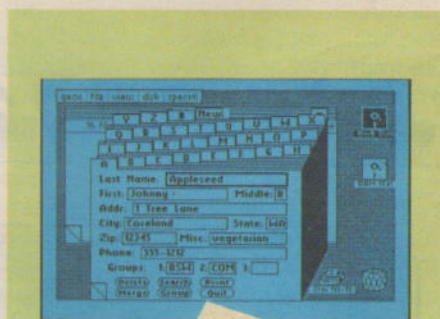
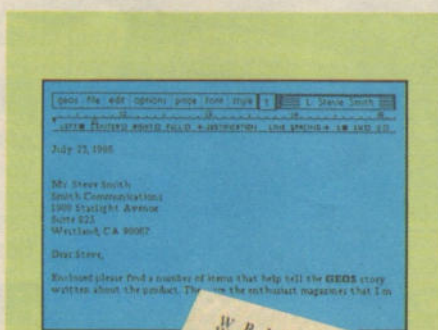
Sehr einfach lassen sich Begriffe im Text suchen und auch ersetzen. Man kann nach kompletten Wörtern oder nach Wortfragmenten suchen — sowohl auf der aktuellen Seite, wie auch im ganzen Text. Natürlich wird geoWrite mit mausgesteuerten Pulldown-Menüs bedient. Die wichtigsten Kommandos lassen sich auch über die Tastatur eingeben.

Das Programm enthält eine ganze Reihe von Druckeroptionen. Im High-

Quality-Modus wird das komplette Dokument, Text und Grafik, ausgedruckt. Draft-Modus druckt den Text in der Normalschrift des Druckers. GeoWrite kennt auch den NLQ-Modus, vorausgesetzt, daß man mit einem entsprechenden Drucker arbeitet. Selbstverständlich läßt sich sowohl mit Einzelblatt wie auch mit Endlospapier arbeiten.

Mit geoLaser läßt sich ein Apple Laserwriter von einem C64 ansteuern. Es lassen sich Texte und Grafiken in bester Qualität ausdrucken. Dabei werden die Geos-Fonts durch die des Laserdruckers ersetzt. Daher ist es wichtig, die obengenannten LaserWriter-kompatiblen Fonts zu verwenden. Andere Fonts können auch verwendet werden, jedoch erscheinen sie nicht in der höchsten Auflösung auf dem Papier. In den USA gibt es über das kommerzielle Mailboxsystem QuantumLink die Möglichkeit, die Geos-Seiten von Berkeley auf einem LaserWriter ausdrucken zu lassen. So etwas sollte sich bei uns auch mal jemand einfallen lassen.

Wer sich in ein neues Textverarbeitungssystem einarbeitet, möchte na-



Geos ersetzt Karteikasten, . . .

. . . Schreibmaschine, . . .

türlich die Files seines alten Programmes nicht auf den Datenmüll werfen. Um diese Daten in Geosformat zu konvertieren, gibt es den Text Grabber, der angeblich alle Formate auslesen kann. Bei PaperClip,



DIESE SEITE FEHLT  
LEIDER



DIESE SEITE FEHLT  
LEIDER



DIESE SEITE FEHLT  
LEIDER



DIESE SEITE FEHLT  
LEIDER



# Waaas, das gibt's ....?

„Ich möchte gern 900,- Mark von meinem Konto abheben.“

„Junger Mann möchte größer investieren?“

„Ja, in einen Computer mit 64 Kilo-Byte und mit Floppy.“

„Kauf' Dir doch einen mit 512 KB, das sind achtmal mehr als 64. Einen 16/32-bit Computer mit hoher Arbeitsgeschwindigkeit, bestechender Grafik, Fernsehanschluß und einer 500 KB-Floppy.“

„Da muß ich ja noch ewig sparen...“

„Nein, den ATARI 520 STM gibt es für nur 898,- Mark mit Floppy und Maus.“

„Eh, Super!“

„Ein guter Tip von mir. Hättest Du wohl nicht erwartet. Dazu noch kostenlos!“



## ATARI 520 STM.

In dieser Leistungsklasse hat ATARI die Maßstäbe gesetzt. Auch beim Preis. Diese Computerleistung zu solch niedrigen Preisen kann Ihnen nur bieten, wer modernste Technologie einsetzt. ATARI, Computertechnologie von heute für Menschen, die mit mehr Leistung mehr leisten wollen.

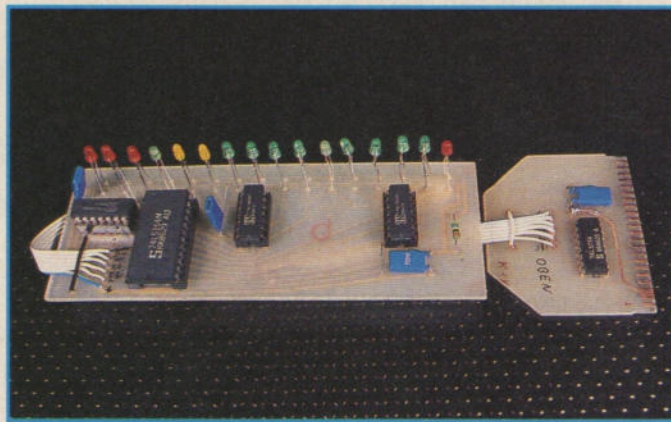
ATARI 520 STM ab DM **598,-**

unverb. Preisempfehlung.

# ATARI

... wir machen Spitzentechnologie preiswert

Fast jeder Anwender kennt diese Situationen: Der Rechner ist abgestürzt, das neue Betriebssystem funktioniert nicht. Hier hilft ein Blick in den Speicher. Die abgedruckte Schaltung macht dies möglich.



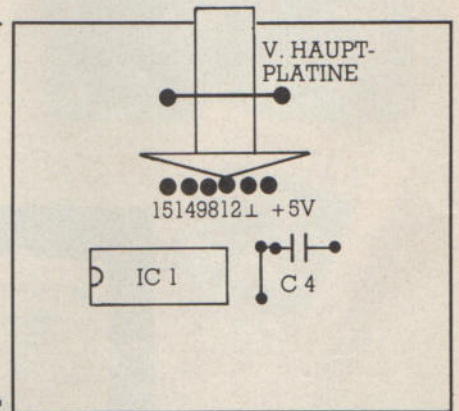
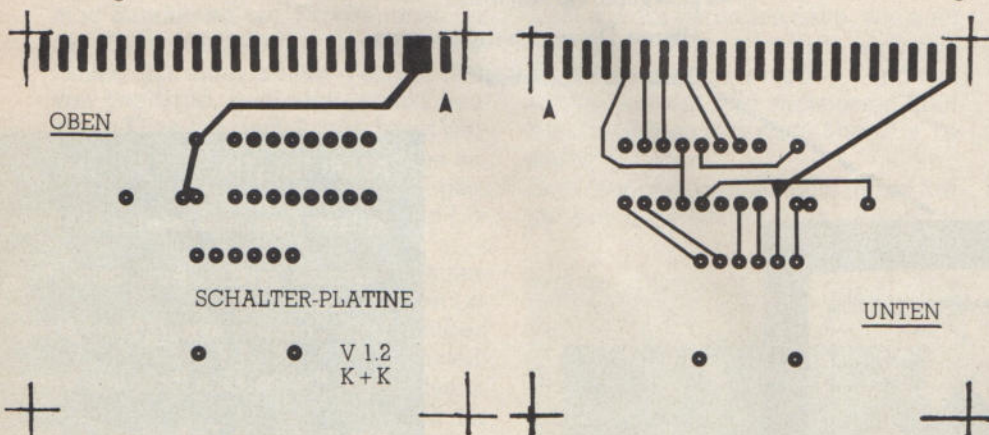
Ein Elektronenmikroskop besonderer Art: Diese Schaltung erlaubt einen Blick in die Speicherlandschaft des C64.

# Dem Rechner in die Bytes geschaut

Diese Schaltung, die für den Commodore 64 ausgelegt ist, aber auch auf andere Systeme umdimensioniert werden kann, vermag hier zu helfen. Sie macht es möglich, dem Prozessor in Echtzeit bei seinen Speicherzugriffen zuzusehen. Dazu wurde jedem 4-KByte-Block des Speichers jeweils eine Leuchtdiode zugeordnet (Arbeitsspeicher: grün; Betriebssystem, I/O-Bereich: rot; Basic: gelb). Diese Leuchtdiode leuchtet bei einem Zugriff auf eine Speicherstelle in dem jeweiligen Block kurz auf. Dazu bedarf

Ausgänge steuern über Treiber des Typs 74 LS 04 die Anzeigedioden. Während der Taktlücken, in denen der Prozessor den Bus freigibt, wird die Adreßinformation in einem 4-Bit-D-Latch des Typs 74 LS 75 zwischengespeichert. Das erhöht die Leuchtkraft der Anzeige und schützt den Rechner vor Schäden bei Kurzschlüssen oder Schaltfehlern auf der Hauptplatine. **Achtung:** Steckerplatine niemals bei angeschaltetem Computer abziehen oder aufstecken! Ein Verkanten der Platine im Port kann zur Zerstörung

da es dann beim Herausziehen der Platine einen besseren Halt hat. Das Flachbandkabel wird durch Drahtbrücken gegen Abknicken gesichert. **Betrieb:** Jedem 4-KByte-Block des Speichers ist eine Leuchtdiode (LED) zugeordnet. Bei jedem Speicherzugriff leuchtet die entsprechende LED einige Microsekunden lang auf. Durch die hohe Zugriffsrate entsteht im Zusammenspiel der sehr kurzen, wie auch sehr häufigen Lichtblitze der Eindruck einer kontinuierlichen, hellen Anzeige, wobei durchaus mehrere LEDs gleichzeitig zu leuchten scheinen. Bei dieser impulsartigen Ansteuerung ergibt sich eine direkte Proportionalität zwischen Ansprechhäufigkeit und Helligkeit der Anzeige: Je häufiger ein Speicherbereich angesprochen wird, desto heller leuchtet die entsprechende Diode.



Steckerplatine: Ätzplan Oberseite, ...

... Unterseite (1:1) ...

... und schematische Darstellung.

es keiner Veränderung des Computers: die Schaltung wird mit Hilfe einer Steckerplatine am Expansionsport angeschlossen. Die Baukosten liegen mit rund 25 Mark im Rahmen des Er-schwinglichen.

**Zur Schaltung:** Das Herzstück der Schaltung ist der 4-Bit-Decoder/De-multiplexer 74 LS 154. Dieses IC decodiert die in den oberen vier Adreßbits enthaltene Information über den angewählten Block des Speichers. Die

des Rechners führen! **Nachbau:** Da die Steckerplatine dop-pelseitig ausgeführt ist, können Schwierigkeiten bei der Herstellung auftreten. Ungeübte wenden sich am besten an einen Platinenservice.

Bei der Bestückung geht man in der gewohnten Reihenfolge vor: zuerst die Brücken, dann die Widerstände, Kondensatoren, Sockel, LEDs, Kabel und zuletzt die ICs. Das IC auf der Platine sollte direkt eingelötet werden,

Schaltet man nun den Rechner ein, so sieht man schon die erste Funktion der Schaltung: Anhand des Arbeitsspeichertests der Reset-Routine, die in der Anzeige einem Lauflicht ähnelt, läßt sich die Funktion des Betriebssystems prüfen (besonders für Kernal-Umschaltplatinen interessant!). Ähnlich äußern sich auch längere Kopier-routinen. Nach Beendigung der Reset-Routine leuchten im allgemeinen nur die mit E, F und O bezeichneten

Leuchtdioden. Lädt man ein Programm von Datasette, so erlischt die O-Diode nach betätigen der Starttaste des Rekorders. Sie leuchtet wieder auf, sobald eine wie auch immer gear- tete Modulation auf dem Band er- scheint. Es lassen sich damit also auf einfache Weise Programmanfänge auf Band finden.

Hat man Turbo-Tape oder einen Floppy-Speeder in Betrieb, so leuchtet beim Laden die C-Diode. Die Länge eines Programmes läßt sich feststel- len, indem man das Aufleuchten der Arbeitsspeicherdiode beobachtet. Der Absturz eines Programms zeigt sich durch das Aufleuchten der F-Dio- den an.

Die Funktion von längeren Assem- blerprogrammen läßt sich durch das Ansprechen bestimmter Programm- teile und Beobachten des Standortes der jeweiligen Routine feststellen. Bei-

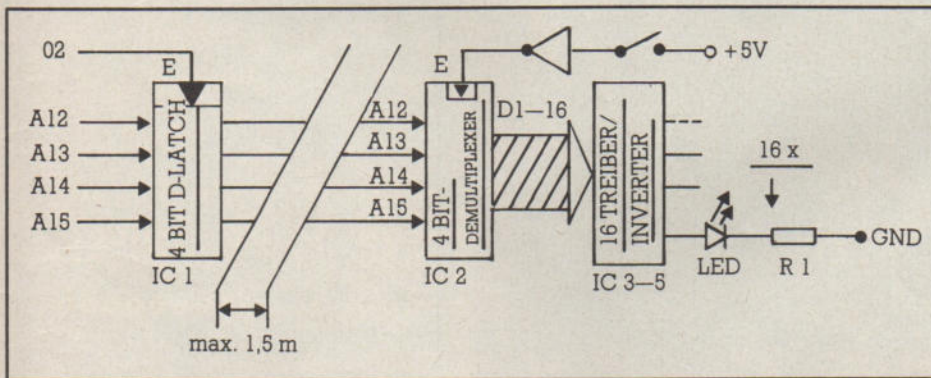
spiel: Man benötigt die Druckroutine eines Textverarbeitungsprogramms. Bei Ansprechen der Routine leuchten die 6- und die C-Diode auf. Die C-Dio- de deutet auf das Ansprechen des IO- Bereiches, die 6-Diode auf die Lage der Druckroutine hin.

Das ist natürlich nur ein kleiner Teil der Möglichkeiten, die die Schaltung bietet. Mit der Dauer der Benutzung und der wachsenden Erfahrung des Programmierers weiten sich auch die Einsatzmöglichkeiten aus. Hier sei be- sonders auf die Möglichkeit der Ei- genreparatur hingewiesen. Ein sehr wichtiger Punkt ist der psychologi- sche Effekt der besseren Erfäßbar- keit der Arbeitsweise des Rechners. Man wird durch die Überwachung der Vorgänge im Computer sehr viel sicherer und vertrauter im Umgang mit seinem Commodore 64.

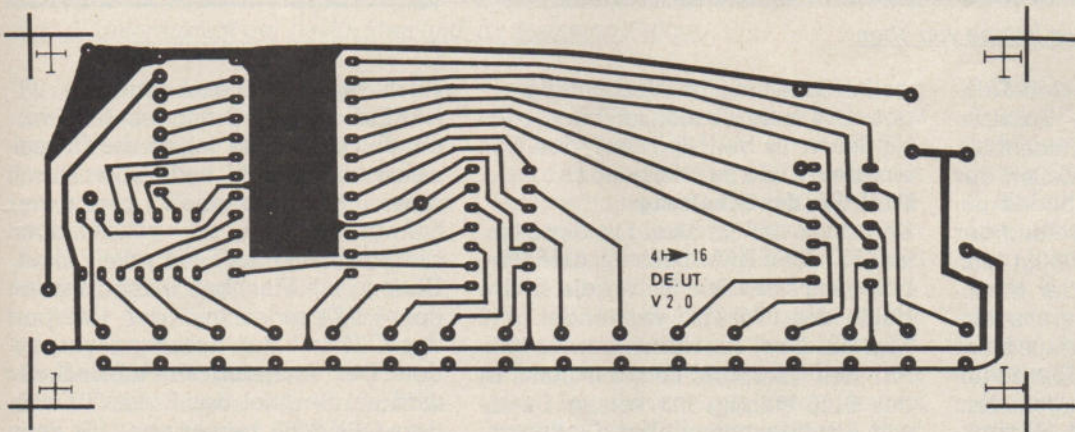
Info und Bezug der Fertigplatine:  
CHS-Kierey  
H.-Ehlers-Str. 73  
2940 Wilhelmshaven  
Tel.: 0 44 21/8 46 45

## Stückliste:

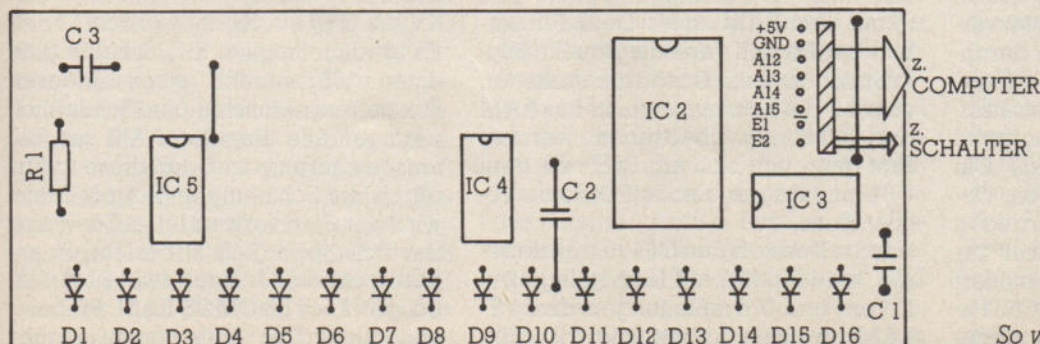
IC 1 .....	74 LS 75
IC 2 .....	74 LS 154
IC 3-5 .....	74 LS 04
D 1, D 14-16 .....	LED 3 mm rot
D 2-10, D 13 .....	LED 3 mm grün
D 11, D 12 .....	LED 3 mm gelb
C 1-4 .....	100 nF
R 1 .....	470 Ω
Flachbandkabel	
Schalter 1 x Ein	



Die schematische Darstellung der Hauptplatine.



Das Platinenlayout liegt im Maßstab 1:1 vor.



So wird die Platine bestückt.

# C64 als Videotextdecoder

*Videotext-Fans aufgepaßt: Zukünftig lassen sich VT-Bilder auf Diskette speichern. Endlich kann jeder Wetter vorhersagen und Nachrichten sammeln. Der C64 wird zur Info-Datenbank.*

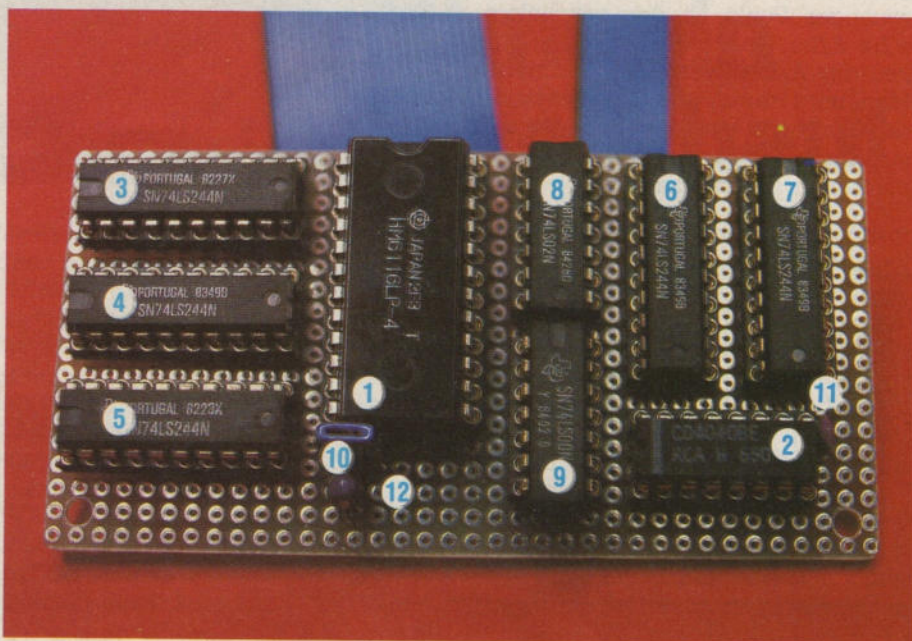


Bild 1: Ansicht der bestückten Platine von oben.

Videotext (VT) ist eine von den Fernsehanstalten ausgestrahlte Zusatzinformation zum normalen Fernsehbild. Die Signale sind in sechs Zeilen der Austastlücke des Fernsehbildes untergebracht. Zur Entschlüsselung der digitalen Informationen benötigt man einen Videotext-Decoder, der in modernen Fernsehgeräten bereits eingebaut ist. Videotext besteht aus einer Vielzahl von Informationstafeln zu unterschiedlichen Themengebieten: Nachrichten, Fernseh- und Hörfunkprogramme, Küchenrezepte, Lottozahlen, Sportmeldungen, Wettervorhersage etc. Oft befinden sich darunter Tafeln, für die besonderes Interesse besteht. Beispielsweise Zusatzinformationen zum Fernsehprogramm oder die wöchentliche Hitparade. Die Tafeln müssen idealerweise vom Decoder in einen Computer übertragen werden. Dort können die Bilder zur Archivierung auf Diskette gespeichert und sogar auf einem Drucker zu Papier gebracht werden. Die hier vorge-

stellte Schaltung, in Verbindung mit dem C64, macht's möglich bis zu zehn VT-Seiten in den Speicher des C64 einzulesen und zu bearbeiten.

#### Funktion der Schaltung:

Kernstück der Schaltung ist der 24polige 2K x 8Bit RAM-Baustein 6116 (Pinbelegung siehe Bild 9). Nur die untere Hälfte des ICs wird verwendet, A10 liegt auf Low. Im Normalbetrieb (Pin PB7 des Userports liegt auf Low), ist der 6116 ständig mit seinen Daten- und Adreßleitungen über die Bustreiber 74LS244 (Pinbelegung siehe Bild 9) mit dem RAM im VT-Decoder verbunden. Da sich darin die aktuelle Bildinformation des Decoders befindet, müssen die Informationen in das RAM der Schaltung übertragen werden. Erst dann läßt sich ein Bild mit dem C64 modifizieren und auf Diskette abspeichern.

Um die Daten in den C64 zu transferieren, wird Pin PB7 auf High gelegt. Die Daten- und Adreßleitungen des VT-RAMs werden abgeblockt, die Ein-

gänge WE, CE, und OE des 6116 auf einen festen Pegel gelegt, der Datenbus zum Userport und der Zähler CD4040 freigeschaltet. Durch die von Pin PA2 abgegebenen Impulse zählt der CD4040 von 0 bis 1023. Gleichzeitig wird über die Pins PB0 bis PB6 das jeweilige Datenbyte in den Port eingelesen. Von Videotext werden zur Codierung der Zeichen nur 7 Bit verwendet. Durch verschiedene SteuerCodes ist es möglich, trotzdem 224 Zeichen in 7 Farben darzustellen. Die Datenleitungen D1 bis D7 vom VT-RAM sind mit D0 bis D6 des RAMs verbunden.

#### Bestückung der C-64-Videotext-System-LP:

- ① IC1 - 6116
- ② IC2 - Cd4040
- ③ IC3 - 74LS244
- ④ IC4 - 74LS244
- ⑤ IC5 - 74LS244
- ⑥ IC6 - 74LS244
- ⑦ IC7 - 74LS244
- ⑧ IC8 - 74LS02
- ⑨ IC9 - 74LS00
- ⑩ Kondensator 100nF
- ⑪ Kondensator 100pF
- ⑫ Kondensator 10µF (Tantal)

Auch die Adreßleitungen vom VT-RAM sind nicht 1:1 mit dem 6116 verbunden (siehe Bild 8a), da die Organisation im VT-RAM anders ist. Durch diese „Verkreuzungen“ bleibt der Softwareaufwand zur vollständigen Richtigstellung der Seite relativ klein. Über je ein Flachbandkabel werden der VT-Decoder und der Userport des C64 mit der Schaltung verbunden. Der Anschluß am VT-Decoder wird am Beispiel des Sony-VT-Decoders OPK-203B beschrieben. Er kann in den Fernsehgeräten der Sony-Serie KV bis 1986 eingebaut werden.

Es ist auch möglich, die Schaltung an einen VT-Decoder eines anderen Herstellers anzuschließen. Schließlich verfügen alle über ein RAM zur Seitenspeicherung und nur dieses wird durch die Schaltung angezapft. Meist wird der 6116 verwendet, auf den sich das Schaltbild (Bild 8) bezieht. In anderen Geräten können zwei 2114 (18polige 1K x 4 Bit CMOS-RAM, Pinbelegung siehe Bild 9) als Seitenspeicher



Verwendung finden. Dann werden die zehn Adreßleitungen an einen der beiden 2114 ICs angeschlossen.

Die Datenleitungen D1 bis D7 werden, beginnend am 2114 dessen Pin 14 unbeschaltet ist, in der Reihenfolge Pin 13, 12, 11 für D1 bis D3 und am zweiten an Pin 14, 13, 12, 11 für D4 bis D7 angebracht. CE kommt an Pin 8, WE an 10, GND an 9 und +5 Volt an Pin 18 eines beliebigen 2114.

In neueren Fernsehgeräten mit einem Mehrfach-Seitenspeicher im VT-Decoder ist ein 6264 (28poliger 8 KB x 8 Bit CMOS-RAM, Pinbelegung siehe

bracht werden. Zeitaufwendig ist die Verdrahtung der einzelnen Bauteile. Dabei hat sich dünner, isolierter Draht bewährt. Beim Löten schmilzt die Isolierung ohne sie zuvor mit einer Zange entfernen zu müssen. Da es bei den vielen Verbindungen am 74LS244 zu Verwirrungen kommen kann, hier noch einmal die logischen Verbindungen der Daten- und Adreßleitungen: Die Datenleitungen D1 bis D7 vom VT-Decoder-RAM werden mit D0 bis D6 an IC1 und Pin C bis K am Userport (jeweils über einen 74LS244) verbunden. Die Zählerausgänge Q0 bis Q9

Userportstecker angebracht. Beim Anschluß am Userport ist darauf zu achten, daß der Stecker richtig herum eingesteckt wird!

#### Software:

Das Programm (Listing 1) ist zu 100 Prozent in Maschinensprache geschrieben und ist nach dem Laden mit RUN zu starten. Beim ersten Start wird der 10-Seiten-Speicher initialisiert (nicht mehr bei einem Neustart) und das Hauptmenü erscheint:

#### 1. VT-Seite einlesen

Nach Drücken der Taste wird der VT-RAM abgeblockt. Die Frage „Welche

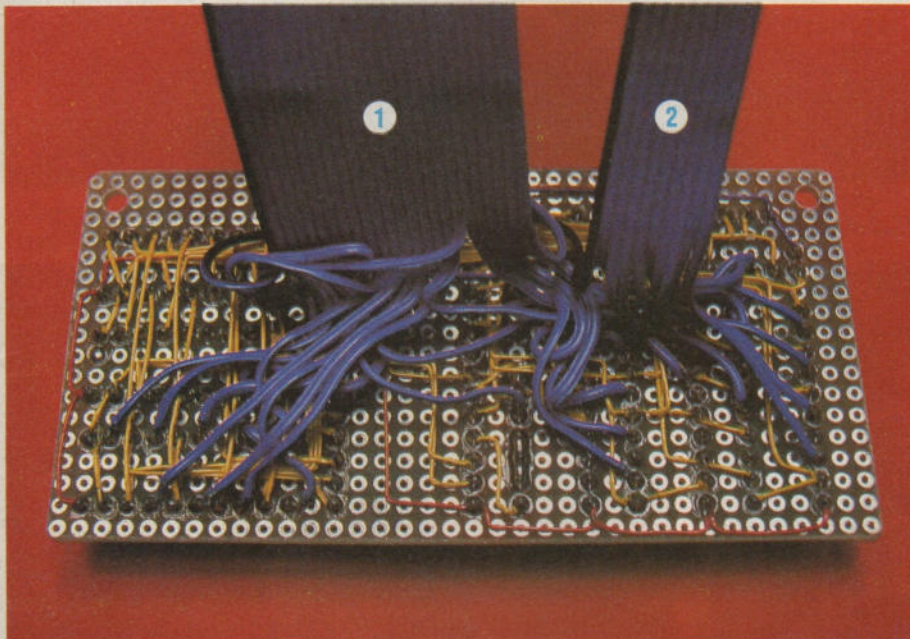


Bild 2: Unteransicht der bestückten und verdrahteten Platine.

Bild 19) zu finden. Er wird genau wie der 6116 adaptiert, A10 bis A12 bleiben unbeschaltet. Das Netzteil für die Schaltung entfällt, da die Stromversorgung vom VT-Decoder entnommen wird.

Beim Löten am RAM des VT-Decoders ist unbedingt darauf zu achten, daß der Netzstecker des Fernsehgerätes gezogen ist.

#### Aufbau der Schaltung:

Die Bauteile lassen sich am einfachsten auf einer kleinen Lochrasterplatine verdrahten. Sie sollte mindestens eine Größe von 9 cm x 4,5 cm haben. Die Platine wird, wie Bild 3 zeigt, in der Nähe des VT-Decoders angeschraubt. Beim Bestücken werden zunächst die IC-Sockel — bitte unbedingt verwenden — günstig angeordnet. Bild 1 zeigt einen Vorschlag. Danach werden die Kondensatoren eingesetzt. Der 100nF-Kondensator muß möglichst nah am RAM-Baustein (IC 1) und der 10 µF (Tantal) in der Nähe des Einspeisepunktes der Spannung ange-

bracht werden. Zeitaufwendig ist die Verdrahtung der einzelnen Bauteile. Dabei hat sich dünner, isolierter Draht bewährt. Beim Löten schmilzt die Isolierung ohne sie zuvor mit einer Zange entfernen zu müssen. Da es bei den vielen Verbindungen am 74LS244 zu Verwirrungen kommen kann, hier noch einmal die logischen Verbindungen der Daten- und Adreßleitungen: Die Datenleitungen D1 bis D7 vom VT-Decoder-RAM werden mit D0 bis D6 an IC1 und Pin C bis K am Userport (jeweils über einen 74LS244) verbunden. Die Zählerausgänge Q0 bis Q9

### Unteransicht, verdrahtet (mit Flachbandkabeln)

Verdrahtung auf der Platine:  
violett = GND

rot = +5 Volt

gelb = restliche Leitungen

① zum Videotext-Decoder

② zum Userport

RAM-Seite?" wird mit einem Tastendruck (0 bis 9) beantwortet und die zugehörigen Daten werden blitzschnell in den C64 transferiert.

#### 2. Bildschirmausgabe

Die entsprechende Seite wird auf dem Bildschirm angezeigt. Die Bilder 4 bis 7 zeigen einige Beispiele. Mit den Cursor-Tasten „rechts" und „links" können die zehn RAM-Seiten durchgeblättert werden. Die Taste „R" simuliert die Antworttaste, „M" schaltet den Multicolormodus aus und ein. „Q" bereinigt im Multicolormodus die mit verdeckten Zeichen beschriebene Zeile.

#### 3. Editieren

Die entsprechende Seite wird auf dem Bildschirm ausgegeben und zusätzlich erscheinen verschiedene, orangefarbene Steuerzeichen und der Cursor. Die Steuerzeichen belegen, im Gegensatz zum C64, immer den Platz eines Zeichens auf dem Bildschirm. So können normalerweise nie zwei nebeneinander liegende Zei-

## Vorsicht Lebensgefahr!



In Fernsehgeräten treten sehr hohe Spannungen mit mehreren zehntausend Volt auf. Deshalb ist die hier vorgestellte Schaltung nur von qualifizierten Technikern im Fernsehgerät einzubauen.

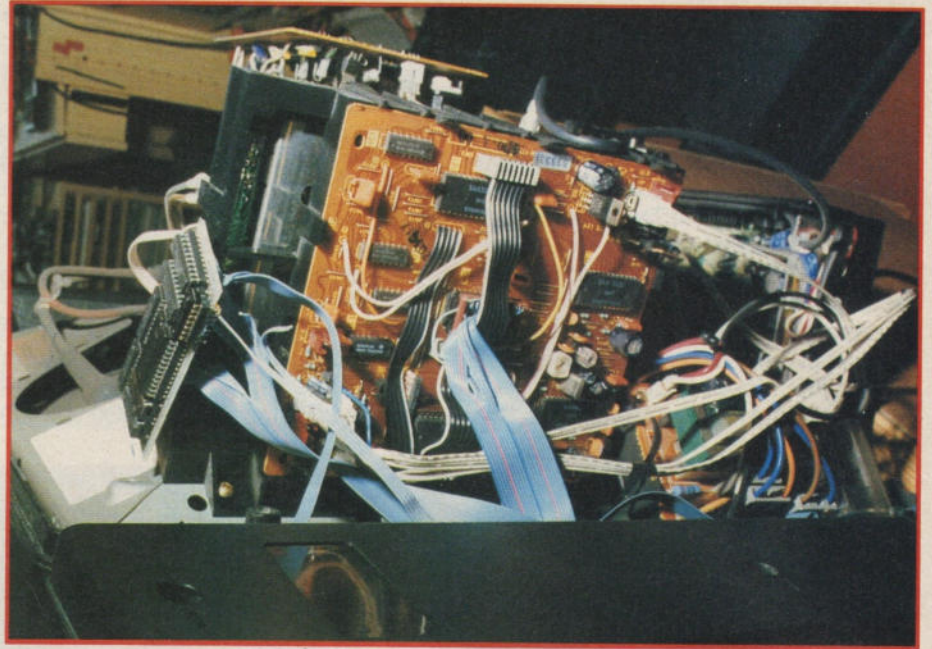


Bild 3: So könnte die „Videotext“-Platine im Fernsehgerät eingebaut werden.

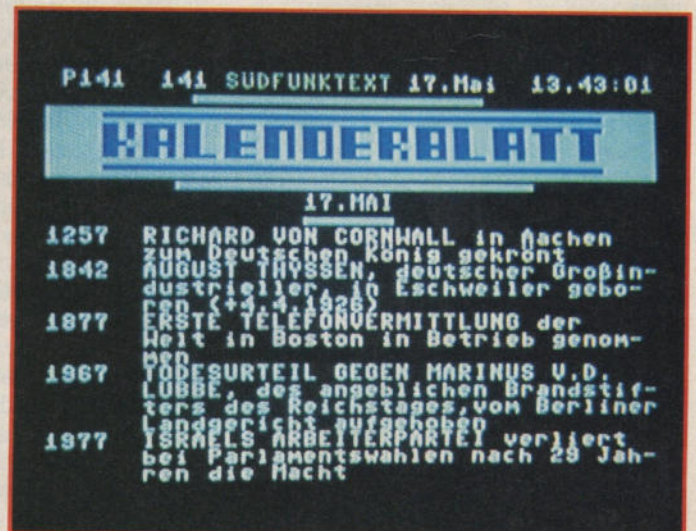
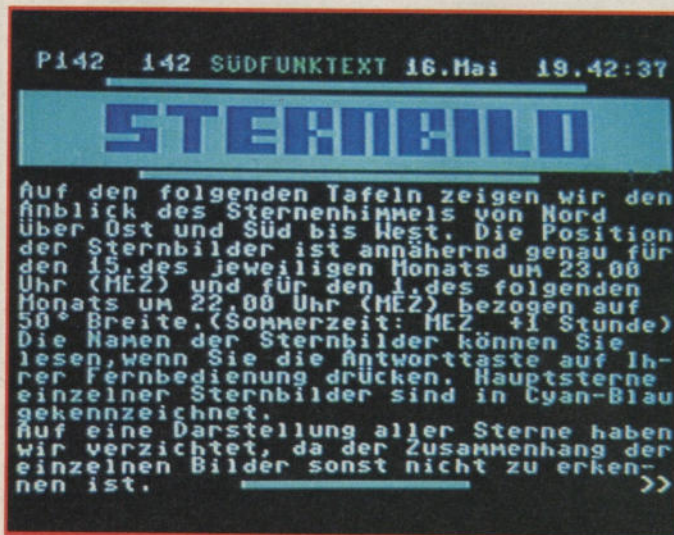


Bild 4 bis 7: Dem Original täuschend ähnlich, Videotext-Bilder aus dem C64.

chen unterschiedliche Farben aufweisen.

Eine Ausnahme gibt es bei den Grafikzeichen (siehe CTRL/H). Die Steuerzeichen sind mit der CTRL-Taste zugänglich und haben folgende Tastaturbelegungen und Bedeutungen:

CTRL/2 — Farbe weiß  
CTRL/3 — Farbe rot  
CTRL/4 — Farbe cyan  
CTRL/5 — Farbe violett  
CTRL/6 — Farbe grün  
CTRL/7 — Farbe blau  
CTRL/8 — Farbe gelb

Es sind, wie bei Videotext, nur diese sieben Farben zugänglich.

CTRL/B — die Farbinformation steht in Spalte 0. In Spalte 1 muß CTRL/B folgen, um die entsprechende Zeile mit Hintergrundfarbe (Multicolor) zu unterlegen.

CTRL/R — macht die folgenden Zeichen nur noch für die „Quiztaste“ in der zuletzt gewählten Farbe sichtbar. Im Edit-Modus werden sie dunkelgrau dargestellt.

CTRL/G — stellt die geteilten statt der ausgefüllten Grafikzeichen dar.

CTRL/Z — zeigt wieder die ausgefüllten Grafikzeichen.

CTRL/H — Folgt nach diesem Code ein anderer Farbcode, so wird das zuletzt ausgegebene Grafikzeichen in der neuen Farbe an die Bildschirmposition des Farbcodes gesetzt. Im Edit-Modus wird das Steuerzeichen des Farbcodes dargestellt.

CTRL/F — Macht den CTRL/H-Befehl rückgängig. Anmerkung: Am Zeilenanfang werden von Videotext grundsätzlich, wie auch in diesem Programm, die folgenden Codes gesendet: CTRL/2, CTRL/Z und CTRL/F. Ferner kann im Editor als Steuerzeichen ein „X“ vorkommen. Es steht für die Codes wie Umfelder, Blinken, vertikal gedehnte Schrift und künftige VT-Erweiterungen, die hier nicht berücksichtigt sind. Das „X“-Steuerzeichen ist nicht über die Tastatur zugänglich.

Die Editiertasten CRSR, INST/DEL, HOME und RETURN haben ihre gewohnte Funktion. Alle Groß- und Kleinbuchstaben sowie Sonderzeichen können direkt über die Tastatur geändert werden. Die neuen VT-Grafikzeichen sind nicht direkt zugänglich, sie werden über die Taste „F5“ angewählt. Nach Drücken dieser Taste erscheint statt des Cursors ein Grafikzeichen. Mit den Cursortasten „rechts“ und „links“ und mit Bestätigung durch RETURN wird das gewünschte Zeichen angewählt. Bei nochmaliger Betätigung von „F5“ er-

scheint das zuletzt gewählte Zeichen erneut. Die Taste „F7“ führt zurück ins Hauptmenü.

#### 4. Seite im RAM transferieren

Eine Seite wird in eine andere kopiert.

#### 5. Druckerausgabe

Vor dem Ausdruck, der mit der SPACE-Taste gestartet wird, können mit der Taste „P“ die voreingestellten Parameter geändert werden. Der Ausdruck einer RAM-Seite kann auf einem Epson-kompatiblen Drucker sowie einem MPS-802/VC 1526 erfolgen. Auto-Linefeed ist für Epson-Drucker abschaltbar. Bei den verdeckten Zeichen, also nur mit der „Quiztaste“ sichtbaren, ist der Druckmodus ebenfalls wählbar. Bei Bedarf kann auf einem Epson-Drucker eine VT-Seite auch in doppelter Größe ausgedruckt werden. Weiterhin läßt sich mit dem Tabulator die horizontale Position auf dem Papier festlegen. Im Epson-Modus werden die Farben weiß auf gelb, in VT-Grafiken als Graumuster gedruckt!

#### 6. RAM-Seiten-Übersicht

Die Kopfzeilen der zehn Seiten erscheinen auf dem Bildschirm.

#### 7. Diskmenü

##### 7.1. Seite(n) von Disk laden

Nach Eingabe des Filenamens wird die Seite von der Disk in die angege-

bene RAM-Seite geladen und auf dem Bildschirm dargestellt.

##### 7.2. Seite auf Disk speichern

Nach Eingabe des Filenamens wird die angegebene RAM-Seite in vier Blocks auf Diskette gespeichert.

##### 7.3. Mehrere Seiten auf Disk speichern

Wie 7.2., jedoch wird die erste und letzte zu speichernde Seite eingegeben.

##### 7.4. Disk-Command

Senden von Diskbefehlen, zum Beispiel „S:NAME“.

##### 7.5. Directory

Die Ausgabe kann durch Drücken der SPACE-Taste abgebrochen werden. Bei nochmaligem Tastendruck erscheint wieder das Diskmenü.

##### 7.6. RAM-Seiten-Übersicht

Die Kopfzeilen der zehn Seiten erscheinen auf dem Bildschirm.

##### 7.7. Hauptmenü

Sprung vom Diskmenü zurück ins Hauptmenü.

##### 8. Ende

„F1“ zeigt oben rechts die aktuelle oder zuletzt benutzte RAM-Seite in einem Seitensymbol mit der entsprechenden Ziffer an.

„↑“-Korrekturtaste für falsche Eingaben, das Hauptmenü erscheint wieder.

(Manfred Böhmel)

### Speicherbelegungsplan:

\$0000—\$0400  
\$0800—\$2000

Zeropage, diverse Merklags  
Maschinenprogramm

\$5000  
\$5400  
\$5800  
\$5C00  
\$6000  
\$6400  
\$6800  
\$6C00  
\$7000  
\$7400  
\$7800  
\$7C00  
\$8000—\$C000  
\$C400

Direkt eingelesene Bytes aus dem VT-RAM  
Umorganisierte 40-Zeichen-Seite  
RAM-Seite 0  
RAM-Seite 1  
RAM-Seite 2  
RAM-Seite 3  
RAM-Seite 4  
RAM-Seite 5  
RAM-Seite 6  
RAM-Seite 7  
RAM-Seite 8  
RAM-Seite 9  
Spritedaten, Spritezeiger  
Bildschirm

\$C800—\$D000

„gespiegelte“ Zeichen für Epson-  
Druckerausgabe  
neuer Zeichensatz

\$E000  
\$E800  
\$FFFF

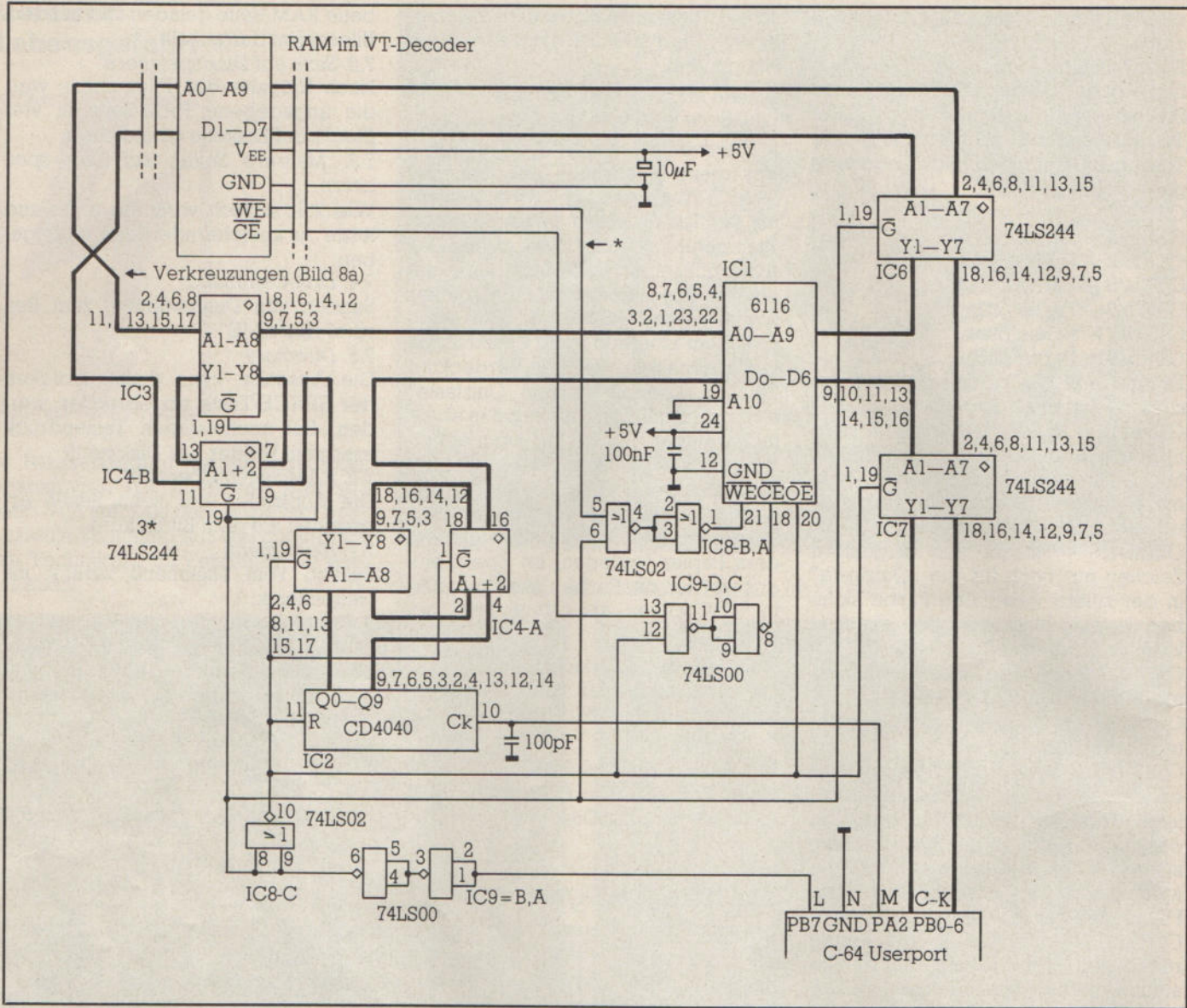


Bild 8: Schaltplan des Videotext-Systems für den C64.

No.	GND	+5V
IC1	12	24
IC2	8	16
IC3	10	20
IC4	10	20
IC5	10	20
IC6	10	20
IC7	10	20
IC8	7	14
IC9	7	14

Bild 8b: Spannungsversorgung der ICs.

	Adrebleitung No.									
VT-RAM	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IC1	2	1	0	9	8	4	3	7	6	5

Bild 8a: Die Verkreuzungen der Adrebleitungen vom VT-RAM.

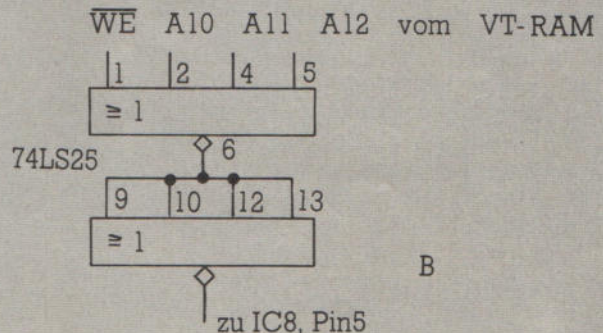
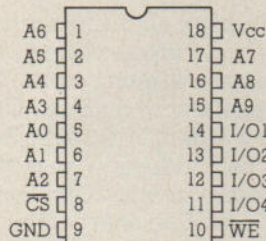
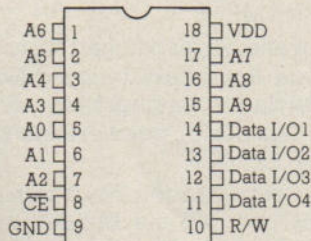


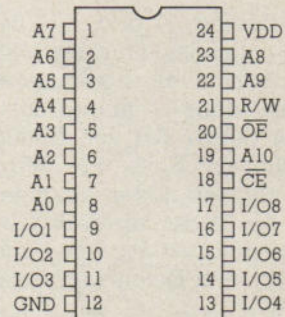
Bild 8c: Zusatzschaltplan für Sony-Fernsehgeräte mit 4fach-Seitenspeicher.



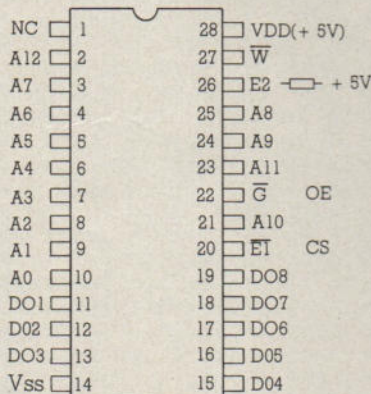
HM 4334-3  
und HM 472114-3



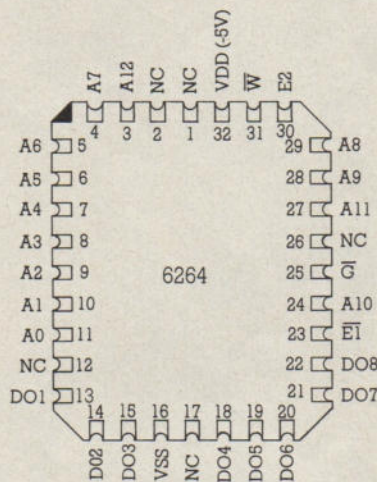
2114



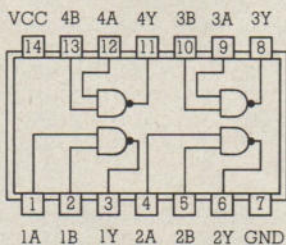
6116



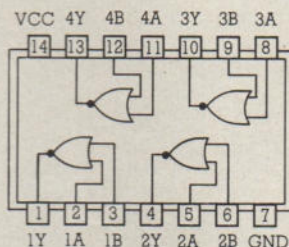
6264



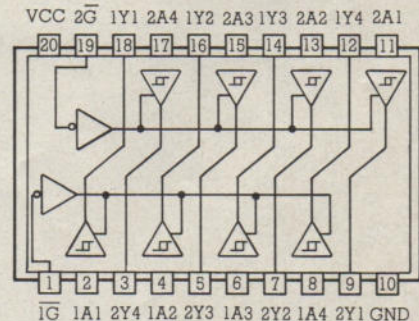
6264



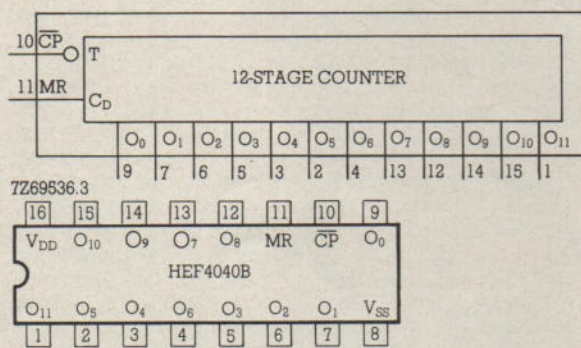
SN7400 (J, N)  
SN74H00 (J, N)  
SN74L00 (J, N)  
SN74LS00 (J, N)  
SN74S00 (J, N)



SN7402 (J, N)  
SN74L02 (J, N)  
SN74LS02 (J, N)  
SN74S02 (J, N)



SN74LS244 (J, N)



TZ69536.3

TZ69499

## Hinweis für MPS 802-Besitzer

Nicht jeder Computer-Besitzer verfügt über einen Eprom-Brenner. Deshalb hat sich der Entwickler des Videotext-Systems bereit erklärt, ein fertig gebranntes 2764 Eprom gegen 30 Mark per Nachnahme Interessierten zur Verfügung zu stellen.

Manfred Böhmel  
Am Töbele 2  
7923 Königsbronn

Bild 9: Anschlußbelegungen der verwendeten ICs.

## So tippt man die Programme ab:

„Videotext“ (Listing 1) und die Betriebssystemmodifikation für den MPS 802 (Listing 2) sind als kombinierte Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 83. Wird „Videotext“ als Basiclader eingegeben, so muß der Lader vor dem Start mit RUN abgespeichert werden. Nach dem Einpoken der Daten kann das

fertige Maschinenprogramm mit  
POKE43,1:POKE44,8  
POKE45,175:POKE46,31  
SAVE"NAME",8

auf Diskette abgespeichert werden. Wird die Betriebssystemmodifikation als Basiclader eingegeben, so muß vorher das Basic-Speicherende mit POKE56,131:CLR

herabgesetzt werden. Nach dem Start mit RUN werden die Dateien in den Speicher gepoket. Das fertige Maschinenprogramm kann mit

POKE43,0:POKE44,132  
POKE45,0:POKE46,138  
SAVE"NAME",8

auf Diskette abgespeichert werden. Werden „Videotext“ und die Betriebssystemmodifikation als Hexdumps eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadressen sind 0801 bei „Videotext“ und 8400 bei der Betriebssystemmodifikation anzugeben. Der Speicherbelegungsplan zu „Videotext“ ist auf Seite 43 abgedruckt.

```

0801 10 DATA 19,08,C3,07,9E,32,30,37, 31
0809 20 DATA 35,14,14,14,14,14,14,14, 21
0811 30 DATA 56,54,2D,52,45,41,44,00, 25
0819 40 DATA 00,00,A9,35,85,01,AD,10, 94
0821 50 DATA E1,C9,66,F0,1B,A9,37,85, B3
0829 60 DATA 01,A9,58,85,FA,A0,00,84, 02
0831 70 DATA F9,A9,2E,91,F9,C8,D0,FB, F3
0839 80 DATA E6,FA,A5,FA,C9,80,D0,F1, BF
0841 90 DATA 78,A9,33,85,01,A9,D8,85, 29
0849 100 DATA FA,A9,E0,85,FC,A0,00,84, 83
0851 110 DATA F9,84,FB,B1,F9,91,FB,C8, 58
0859 120 DATA D0,F9,E6,FA,E6,FC,A5,FC, 56
0861 130 DATA C9,F0,D0,EF,A9,37,85,01, B0
0869 140 DATA A9,18,8D,18,D0,AD,00,DD, 4B
0871 150 DATA 29,FC,8D,00,DD,A9,C4,8D, 25
0879 160 DATA 88,02,20,44,E5,A9,00,8D, 11
0881 170 DATA 20,D0,8D,21,D0,A9,1D,A0, 60
0889 180 DATA 15,8D,14,03,8C,15,03,A9, 6A
0891 190 DATA 0D,8D,F8,C7,A9,01,8D,1A, CC
0899 200 DATA D0,8D,10,D0,A9,0B,8D,27, 87
08A1 210 DATA D0,A9,39,8D,00,D0,8D,01, 90
08A9 220 DATA D0,A9,7F,8D,0D,DC,A9,00, F4
08B1 230 DATA 8D,A0,03,8D,A1,03,AD,11, 9D
08B9 240 DATA D0,29,7F,8D,11,D0,58,A2, 90
08C1 250 DATA 3F,BD,AA,1C,9D,40,C3,CA, 65
08C9 260 DATA 10,F7,A2,00,BD,FB,1D,C9, D2
08D1 270 DATA FF,F0,19,85,FA,E8,BD,FB, 77
08D9 280 DATA 1D,85,F9,A0,00,E8,BD,FB, CC
08E1 290 DATA 1D,91,F9,C8,C0,08,D0,F5, 4F
08E9 300 DATA E8,4C,CD,08,A9,E3,85,FA, B1
08F1 310 DATA A0,00,84,F9,84,24,A2,00, 2C
08F9 320 DATA BD,74,1E,91,F9,C8,91,F9, 9F
0901 330 DATA C8,91,F9,C8,E8,BD,74,1E, E8
0909 340 DATA 91,F9,C8,91,F9,C8,91,F9, 98
0911 350 DATA C8,E8,9A,A6,24,BD,94,1E, B2
0919 360 DATA BA,91,F9,C8,91,F9,C8,D0, EA
0921 370 DATA 02,E6,FA,E0,20,D0,D1,E6, 72
0929 380 DATA 24,A5,24,C9,02,D0,09,E6, 31
0931 390 DATA FA,E6,FA,E6,FA,4C,F7,08, C4
0939 400 DATA C9,04,D0,BA,78,A9,35,85, 5A
0941 410 DATA 01,A9,E3,85,FA,A9,E4,85, 66
0949 420 DATA FC,A0,00,84,24,98,29,07, 87
0951 430 DATA AA,B1,F9,3D,98,1E,91,FB, C4
0959 440 DATA C8,D0,F2,E6,24,A5,24,C9, DF
0961 450 DATA 02,F0,14,A9,E7,85,FA,E6, F4
0969 460 DATA FC,E6,FC,4C,4E,09,BD,00, C7
0971 470 DATA C8,05,23,9D,00,C8,60,A2, 40
0979 480 DATA 08,BD,6F,09,9D,50,03,CA, 37
0981 490 DATA 10,F7,A9,C8,85,FA,A0,00, 26
0989 500 DATA 84,F9,A9,00,91,F9,C8,D0, C4
0991 510 DATA F9,E6,FA,A5,FA,C9,D0,D0, 98
0999 520 DATA F1,A9,E0,85,FA,A9,80,85, EE
09A1 530 DATA 23,A2,00,A9,80,85,24,B1, 48
09A9 540 DATA F9,25,24,F0,03,20,50,03, 38
09B1 550 DATA E8,18,46,24,90,F1,C8,18, 40
09B9 560 DATA 46,23,90,E5,AD,51,03,18, 15
    
```

```

09C1 570 DATA 69,08,8D,51,03,AD,56,03, 46
09C9 580 DATA 18,69,08,8D,56,03,C9,00, 46
09D1 590 DATA D0,CB,EE,52,03,EE,57,03, 0A
09D9 600 DATA E6,FA,A5,FA,C9,E8,D0,BD, 8B
09E1 610 DATA A9,C8,8D,52,03,8D,57,03, E7
09E9 620 DATA A9,37,85,01,58,20,71,15, 89
09F1 630 DATA A2,04,BD,AE,1E,9D,90,03, BB
09F9 640 DATA CA,10,F7,A9,01,85,B2,85, B0
0A01 650 DATA B3,A9,80,8D,03,DD,AD,02, CF
0A09 660 DATA DD,09,04,8D,02,DD,AD,01, 1C
0A11 670 DATA DD,29,7F,8D,01,DD,AD,00, 77
0A19 680 DATA DD,09,04,8D,00,DD,A9,00, 17
0A21 690 DATA 85,F9,85,23,85,26,A9,E5, 11
0A29 700 DATA 85,FA,A0,08,A9,FF,91,F9, 65
0A31 710 DATA C8,C8,C8,C8,C8,C8,C8,91, 37
0A39 720 DATA F9,C8,D0,F2,A9,08,A9,08, 50
0A41 730 DATA 85,F9,A6,23,BD,CD,1E,A8, 75
0A49 740 DATA A2,06,06,26,06,26,06,26, 3C
0A51 750 DATA E6,26,B9,EC,1E,84,24,A4, A7
0A59 760 DATA 26,91,F9,A4,24,C8,E6,26, 06
0A61 770 DATA CA,D0,EF,E6,23,A5,23,85, 20
0A69 780 DATA 26,C9,1F,D0,D5,4C,C4,13, E7
0A71 790 DATA AD,01,DD,09,80,8D,01,DD, 96
0A79 800 DATA 20,80,0B,A9,50,85,FA,A9, 1F
0A81 810 DATA 54,85,FC,A0,00,84,F9,84, 1C
0A89 820 DATA FB,84,22,84,24,AD,01,DD, B1
0A91 830 DATA 29,7F,91,F9,29,AD,00,DD, 29, A3
0A99 840 DATA FB,8D,00,DD,AD,00,DD,09, 11
0AA1 850 DATA 04,8D,00,DD,C8,D0,E6,E6, 93
0AA9 860 DATA FA,A5,FA,C5,FC,D0,DE,AD, E6
0AB1 870 DATA 01,DD,29,7F,8D,01,DD,2C, 0B
0AB9 880 DATA 66,1F,A9,00,85,23,A4,23, D2
0AC1 890 DATA B9,40,1F,85,FA,C8,E6,23, 07
0AC9 900 DATA B9,40,1F,85,F9,C8,E6,23, 06
0AD1 910 DATA B9,40,1F,85,FC,C8,E6,23, 09
0AD9 920 DATA B9,40,1F,85,FB,C8,E6,23, 08
0AE1 930 DATA B9,40,1F,85,24,E6,23,A2, D3
0AE9 940 DATA 08,A4,24,B1,F9,91,FB,88, B2
0AF1 950 DATA 10,F9,CA,F0,19,A5,F9,18, 47
0AF9 960 DATA 69,20,85,F9,90,02,E6,FA, 4E
0B01 970 DATA A5,FB,18,69,28,85,FB,90, 68
0B09 980 DATA 02,E6,FC,4C,EA,0A,A5,23, 2D
0B11 990 DATA C9,1E,D0,AA,A0,00,84,F9, FB
0B19 1000 DATA 84,FB,84,22,84,24,A9,54, A0
0B21 1010 DATA 85,FA,A6,F7,BD,96,1C,85, F9
0B29 1020 DATA FC,A5,24,D0,06,85,22,A9, A6
0B31 1030 DATA 28,85,24,C6,24,B1,F9,C9, A5
0B39 1040 DATA 20,B0,1A,C9,18,10,1A,C9, 1C
0B41 1050 DATA 10,30,07,A2,01,86,22,4C, 98
0B49 1060 DATA 5E,0B,C9,08,10,0B,A2,00, BA
0B51 1070 DATA 86,22,4C,5E,0B,A6,22,D0, 0A
0B59 1080 DATA 16,AA,BD,43,1D,91,FB,C8, A5
0B61 1090 DATA D0,C7,E6,FA,E6,FC,A5,FA, 8A
0B69 1100 DATA C9,58,D0,BD,4C,C4,13,C9, 56
0B71 1110 DATA 40,30,07,C9,60,10,03,4C, 56
0B79 1120 DATA 5A,0B,09,A0,4C,5E,0B,A9, 09
    
```

ØB81	1130	DATA	65, A0, 19, 20, 1E, AB, A9, 00, DB	ØDC9	1860	DATA	AD, 20, 80, 0B, BD, 96, 1C, 85, BF
ØB89	1140	DATA	20, E4, FF, F0, FB, C9, 30, 90, 1E	ØDD1	1870	DATA	FC, 20, 1B, 16, A9, C4, 85, FE, 4C
ØB91	1150	DATA	04, C9, 3A, 90, 05, 68, 68, 4C, A0	ØDD9	1880	DATA	A0, 00, 84, FD, 84, FB, 84, AA, 8A
ØB99	1160	DATA	C4, 13, 20, D2, FF, 29, 0F, 85, 5F	ØDE1	1890	DATA	84, 2A, A9, A1, 85, 29, A5, AA, B8
ØBA1	1170	DATA	F7, AA, 60, 20, 67, 14, 20, 80, 7F	ØDE9	1900	DATA	C9, 28, D0, 07, A9, 00, 85, AA, EC
ØBA9	1180	DATA	0B, 20, FE, 0B, A8, A9, 00, 85, 58	ØDF1	1910	DATA	4C, FC, 0D, C9, FF, D0, 04, A9, 20
ØBB1	1190	DATA	AD, AA, 20, D5, FF, 4C, 85, 15, 71	ØDF9	1920	DATA	27, 85, AA, A5, 2A, F0, 03, 4C, 9A
ØBB9	1200	DATA	20, 67, 14, 20, 80, 0B, A9, 00, CB	ØE01	1930	DATA	FA, 0F, B1, FD, 48, A9, 5F, 91, 0C
ØBC1	1210	DATA	20, FE, 0B, 85, C2, 18, 69, 03, B9	ØE09	1940	DATA	FD, 68, A2, 28, CA, D0, FD, 91, 73
ØBC9	1220	DATA	85, AF, A9, C0, 85, AE, A9, 00, 3F	ØE11	1950	DATA	FD, 84, 26, 20, E4, FF, A4, 26, E1
ØBD1	1230	DATA	85, C1, 20, ED, F5, 4C, 1C, 14, A9	ØE19	1960	DATA	C9, 1D, D0, 16, C0, BF, D0, 06, 2F
ØBD9	1240	DATA	20, 67, 14, 20, 60, 0C, 85, C2, C4	ØE21	1970	DATA	A5, FE, C9, C7, F0, C0, C8, D0, D1
ØBE1	1250	DATA	A9, A1, A0, 19, 20, 84, 0B, BD, 79	ØE29	1980	DATA	04, E6, FC, E6, FE, E6, AA, 4C, AB
ØBE9	1260	DATA	96, 1C, 18, 69, 03, 85, AF, 38, 1E	ØE31	1990	DATA	E7, 0D, C9, 9D, D0, 14, C0, 00, 80
ØBF1	1270	DATA	E5, C2, B0, 03, 4C, 1C, 14, 20, F3	ØE39	2000	DATA	D0, 0A, A5, FE, C9, C4, F0, A6, BB
ØBF9	1280	DATA	FE, 0B, 4C, CB, 0B, 20, 0C, 0C, 5F	ØE41	2010	DATA	C6, FE, C6, FC, C6, AA, 88, 4C, EA
ØC01	1290	DATA	A0, 00, 20, BA, FF, A6, F7, BD, 98	ØE49	2020	DATA	E7, 0D, C9, 91, D0, 18, C0, 27, 61
ØC09	1300	DATA	96, 1C, 60, A9, 00, 8D, 15, D0, EA	ØE51	2030	DATA	B0, 06, A5, FE, C9, C4, F0, 8E, B7
ØC11	1310	DATA	A9, 55, A0, 19, 20, 1E, AB, A2, E5	ØE59	2040	DATA	98, 38, E9, 28, B0, 04, C6, FE, 93
ØC19	1320	DATA	00, 86, 9D, 20, CF, FF, 9D, 3C, 28	ØE61	2050	DATA	C6, FC, A8, 4C, E7, 0D, C9, 11, B7
ØC21	1330	DATA	03, E8, C9, 0D, D0, F5, CA, 86, F6	ØE69	2060	DATA	D0, 18, C0, 98, 90, 06, A5, FE, 0F
ØC29	1340	DATA	B7, A9, 3C, 85, BB, A9, 03, 85, 56	ØE71	2070	DATA	C9, C7, F0, 0B, 98, 18, 69, 28, A7
ØC31	1350	DATA	BC, A9, 08, AA, 60, 20, 60, 0C, 05	ØE79	2080	DATA	90, 04, E6, FE, E6, FC, A8, 4C, B9
ØC39	1360	DATA	85, FA, A9, 8E, A0, 19, 20, 84, C9	ØE81	2090	DATA	E7, 0D, C9, 88, D0, 03, 4C, C4, 6E
ØC41	1370	DATA	0B, BD, 96, 1C, 85, FC, A0, 00, F2	ØE89	2100	DATA	13, C9, 87, D0, 06, A2, 01, 86, E2
ØC49	1380	DATA	84, F9, 84, FB, A2, 04, B1, F9, 6A	ØE91	2110	DATA	2A, A5, 29, 85, 23, 85, 24, C9, 24
ØC51	1390	DATA	91, FB, C8, D0, F9, E6, FA, E6, B5	ØE99	2120	DATA	E0, 90, 03, 4C, D6, 0E, C9, C0, D7
ØC59	1400	DATA	FC, CA, D0, F2, 4C, C4, 13, A9, 03	ØEA1	2130	DATA	90, 0F, 29, 7F, 85, 23, A5, 24, 0D
ØC61	1410	DATA	7D, A0, 19, 20, 84, 0B, BD, 96, 75	ØEA9	2140	DATA	29, 7F, 09, 20, 85, 24, 4C, D6, 6A
ØC69	1420	DATA	1C, 60, 20, 8E, 14, 20, 80, 0B, B8	ØEB1	2150	DATA	0E, C9, A0, 90, 0B, A5, 23, 29, B7
ØC71	1430	DATA	A9, 00, 8D, 15, D0, A9, BB, A0, 61	ØEB9	2160	DATA	7F, 09, 40, 85, 23, 4C, D6, 0E, D0
ØC79	1440	DATA	1A, 20, 1E, AB, 20, E4, FF, C9, E0	ØEC1	2170	DATA	C9, 80, B0, 47, C9, 40, 90, 09, C1
ØC81	1450	DATA	20, F0, 0B, C9, 5E, F0, 0F, C9, 29	ØEC9	2180	DATA	A5, 23, 29, 3F, 85, 23, 4C, D6, 43
ØC89	1460	DATA	50, D0, F1, 4C, 3F, 12, AD, 90, 6F	ØED1	2190	DATA	0E, C9, 20, 90, 36, 48, A9, 00, 6D
ØC91	1470	DATA	03, F0, 06, 4C, 3C, 10, 4C, C4, 82	ØED9	2200	DATA	85, AB, B1, FB, C9, 20, B0, 04, E5
ØC99	1480	DATA	13, 20, 1B, 16, A6, F7, BD, 96, CE	ØEE1	2210	DATA	A9, 01, 85, AB, 68, A5, 23, 91, D7
ØCA1	1490	DATA	1C, 85, FA, 18, 69, 03, 85, 24, 3F	ØEE9	2220	DATA	FD, A5, 24, 91, FB, A5, AB, F0, FC
ØCA9	1500	DATA	A9, 00, A8, A2, 04, 20, BA, FF, 47	ØEF1	2230	DATA	0A, 84, 27, 20, 66, E5, 20, 1E, 11
ØCB1	1510	DATA	A9, 00, 20, BD, FF, 20, C0, FF, AB	ØEF9	2240	DATA	16, A4, 27, A6, 2A, D0, 09, C8, 90
ØCB9	1520	DATA	A2, 06, 20, C9, FF, A9, 15, 20, 3E	ØF01	2250	DATA	D0, 04, E6, FC, E6, FE, E6, AA, D9
ØCC1	1530	DATA	D2, FF, A9, 0D, 20, D2, FF, 20, 9C	ØF09	2260	DATA	4C, E7, 0D, C9, 13, D0, 0A, A6, 53
ØCC9	1540	DATA	CC, FF, A9, 06, 20, C3, FF, A9, 23	ØF11	2270	DATA	F7, BD, 96, 1C, 85, FC, 4C, D5, B4
ØCD1	1550	DATA	04, AA, A0, 00, 20, BA, FF, A9, B6	ØF19	2280	DATA	0D, C9, 14, D0, 3D, A5, AA, F0, DC
ØCD9	1560	DATA	00, 20, BD, FF, 20, C0, FF, A2, 5C	ØF21	2290	DATA	39, A5, FC, 48, A5, FE, 48, 84, B3
ØCE1	1570	DATA	04, 20, C9, FF, A0, 00, 84, F9, D9	ØF29	2300	DATA	26, A9, 28, 38, E5, AA, AA, B1, A1
ØCE9	1580	DATA	84, 22, 84, 27, A2, 00, 86, 26, C0	ØF31	2310	DATA	FB, 20, E0, 0F, 91, FB, 20, EA, 77
ØCF1	1590	DATA	20, A5, 0D, 20, 2A, 0D, C0, FB, 5A	ØF39	2320	DATA	0F, 20, EA, 0F, CA, D0, F0, 20, 93
ØCF9	1600	DATA	E6, FA, A5, FA, C5, 24, D0, F3, 14	ØF41	2330	DATA	E0, 0F, A9, 20, 91, FB, 68, 85, D2
ØD01	1610	DATA	20, 2A, 0D, C0, C0, D0, F9, A2, 8A	ØF49	2340	DATA	FE, 68, 85, FC, 20, 66, E5, 20, 9E
ØD09	1620	DATA	06, A9, 0D, 20, D2, FF, AD, 91, 3A	ØF51	2350	DATA	1E, 16, A4, 26, 88, C6, AA, 4C, A6
ØD11	1630	DATA	03, F0, 05, A9, 0A, 20, D2, FF, 2D	ØF59	2360	DATA	E7, 0D, C9, 94, D0, 3A, A5, AA, 9E
ØD19	1640	DATA	CA, D0, EE, 20, CC, FF, A9, 04, 39	ØF61	2370	DATA	C9, 27, F0, 34, 84, 26, A9, 27, 3C
ØD21	1650	DATA	20, C3, FF, 20, 7C, 15, 4C, C4, 2B	ØF69	2380	DATA	38, E5, AA, AA, 18, 65, 26, 90, 9D
ØD29	1660	DATA	13, B1, F9, C9, 20, B0, 26, AD, 7C	ØF71	2390	DATA	03, 20, ED, 0F, A8, 88, B1, FE, 96
ØD31	1670	DATA	92, 03, D0, 0D, B1, F9, C9, 18, BA	ØF79	2400	DATA	20, EA, 0F, 91, FE, 20, E0, 0F, 60
ØD39	1680	DATA	D0, 07, A2, 01, 86, AB, 4C, 4B, 45	ØF81	2410	DATA	20, E0, 0F, CA, D0, F0, 20, EA, 9D
ØD41	1690	DATA	0D, A2, 00, 86, AB, 20, B3, 0D, 16	ØF89	2420	DATA	0F, A9, 20, 91, FE, 20, 66, E5, 51
ØD49	1700	DATA	D0, 05, A9, 20, 4C, 79, 0D, A5, 8E	ØF91	2430	DATA	20, 1E, 16, A4, 26, 4C, E7, 0D, 28
ØD51	1710	DATA	25, C9, A0, 90, F5, 85, 25, A6, 5B	ØF99	2440	DATA	C9, 0D, F0, 04, C9, 8D, D0, 1B, 97
ØD59	1720	DATA	AB, F0, 02, A9, 20, C9, C0, 90, 9C	ØFA1	2450	DATA	C0, 98, 90, 06, A5, FE, C9, C7, 5A
ØD61	1730	DATA	17, A6, 27, E0, 01, F0, 0B, 48, 8F	ØFA9	2460	DATA	F0, 0E, A9, 28, 38, E5, AA, AA, B5
ØD69	1740	DATA	A9, 11, 20, D2, FF, 68, A2, 01, 1D	ØFB1	2470	DATA	20, EA, 0F, CA, D0, FA, 86, AA, 2F
ØD71	1750	DATA	86, 27, 38, E9, 40, 4C, 88, 0D, 1D	ØFB9	2480	DATA	4C, E7, 0D, 85, 24, A2, 01, BD, B5
ØD79	1760	DATA	A6, 27, F0, 0B, 48, A9, 91, 20, 73	ØFC1	2490	DATA	D3, 1D, C5, 24, F0, 07, E8, E0, 45
ØD81	1770	DATA	D2, FF, 68, A2, 00, 86, 27, 20, 1B	ØFC9	2500	DATA	20, D0, F4, F0, EB, BD, 43, 1D, A9
ØD89	1780	DATA	D2, FF, E6, 26, A5, 26, C9, 28, B2	ØFD1	2510	DATA	91, FB, 84, 26, 20, 66, E5, 20, 73
ØD91	1790	DATA	D0, 10, A9, 00, 85, 26, 85, 22, 29	ØFD9	2520	DATA	1E, 16, A4, 26, 4C, FC, 0E, 88, 5D
ØD99	1800	DATA	85, AB, A9, 0D, 20, D2, FF, 20, A3	ØFE1	2530	DATA	C0, FF, D0, 04, C6, FC, C6, FE, 1E
ØDA1	1810	DATA	A5, 0D, C8, 60, A9, 20, AE, 94, A1	ØFE9	2540	DATA	60, C8, D0, 0C, 48, A5, FE, C9, 34
ØDA9	1820	DATA	03, F0, 06, 20, D2, FF, CA, D0, C7	ØFF1	2550	DATA	C7, F0, 04, E6, FC, E6, FE, 68, A1
ØDB1	1830	DATA	FA, 60, C9, 1F, D0, 04, A2, 00, B0	ØFF9	2560	DATA	60, 84, 26, 20, E4, FF, A4, 26, 45
ØDB9	1840	DATA	86, 22, C9, 1E, D0, 04, A2, 01, 7A	1001	2570	DATA	C9, 1D, D0, 13, E6, 29, A5, 29, A0
ØDC1	1850	DATA	86, 22, A6, 22, 60, A9, 01, 85, 1B	1009	2580	DATA	D0, 02, A9, 20, C9, 60, D0, 02, 8C

1011	2590	DATA	A9, A0, 85, 29, 4C, 94, 0E, C9,	62	1269	3340	DATA	E6, A0, 1A, 4C, 73, 12, A9, FD,	20
1019	2600	DATA	9D, D0, 15, C6, 29, A5, 29, C9,	02	1271	3350	DATA	A0, 1A, 20, 1E, AB, A2, 02, 20,	73
1021	2610	DATA	9F, D0, 02, A9, 5F, C9, 1F, D0,	0F	1279	3360	DATA	5B, 13, A5, 27, C9, 01, D0, 03,	59
1029	2620	DATA	02, A9, FF, 85, 29, 4C, 94, 0E,	36	1281	3370	DATA	20, 78, 13, AD, 91, 03, F0, 06,	86
1031	2630	DATA	C9, 0D, D0, C5, A9, 00, 85, 2A,	CA	1289	3380	DATA	20, 6A, 13, 4C, 92, 12, 20, 71,	AC
1039	2640	DATA	4C, FC, 0E, A9, 00, 85, 29, 20,	3B	1291	3390	DATA	13, A2, 04, 20, 5B, 13, A5, 27,	1B
1041	2650	DATA	1B, 16, A6, F7, BD, 96, 1C, 85,	73	1299	3400	DATA	C9, 02, D0, 03, 20, 78, 13, AD,	A1
1049	2660	DATA	FA, A0, 00, 84, 24, 84, A9, 84,	9B	12A1	3410	DATA	92, 03, F0, 06, 20, 6A, 13, 4C,	F5
1051	2670	DATA	AC, 84, F9, A5, 29, D0, 4F, A9,	7B	12A9	3420	DATA	AE, 12, 20, 71, 13, A2, 06, 20,	A3
1059	2680	DATA	04, AA, A0, 04, 20, BA, FF, A9,	B2	12B1	3430	DATA	5B, 13, A5, 27, C9, 03, D0, 03,	57
1061	2690	DATA	00, 20, BD, FF, 20, C0, FF, A2,	5C	12B9	3440	DATA	20, 78, 13, AD, 93, 03, F0, 06,	88
1069	2700	DATA	04, 20, C9, FF, A2, 00, BD, A0,	6C	12C1	3450	DATA	20, 6A, 13, 4C, CA, 12, 20, 71,	E4
1071	2710	DATA	1E, 20, D2, FF, E8, E0, 04, D0,	0E	12C9	3460	DATA	13, A2, 08, 20, 5B, 13, A5, 27,	1F
1079	2720	DATA	F5, 20, A5, 0D, A9, 20, 85, 25,	54	12D1	3470	DATA	C9, 04, D0, 03, 20, 78, 13, AE,	9E
1081	2730	DATA	A2, 00, 86, 28, 86, 22, 86, AB,	3E	12D9	3480	DATA	94, 03, A9, 00, 20, CD, BD, A9,	A0
1089	2740	DATA	AD, 93, 03, F0, 0E, BD, A9, 1E,	0A	12E1	3490	DATA	20, 20, D2, FF, A9, 04, 8D, 86,	7E
1091	2750	DATA	20, D2, FF, E8, E0, 05, D0, F5,	1A	12E9	3500	DATA	02, 20, E4, FF, C9, 11, D0, 0F,	3F
1099	2760	DATA	4C, A7, 10, BD, A4, 1E, 20, D2,	CD	12F1	3510	DATA	20, 7E, 13, E6, 27, A5, 27, C9,	B1
10A1	2770	DATA	FF, E8, BD, FF, 20, C0, FF, A2,	5E	12F9	3520	DATA	05, D0, 13, AD, 93, 03, F0, 06,	6B
10A9	2780	DATA	BD, F0, EC, C5, F9, B0, 02, B6,	59	1301	3530	DATA	91, D0, 0F, 20, 7E, 13, C6, 27,	BA
10B1	2790	DATA	FA, 85, F9, A0, 00, A9, 00, 85,	A0	1309	3540	DATA	A5, 27, C9, FF, D0, 04, A9, 04,	B8
10B9	2800	DATA	A8, B1, F9, C9, 20, B0, 4F, AD,	3A	1311	3550	DATA	85, 27, C9, 1D, D0, 09, A6, 27,	4E
10C1	2810	DATA	92, 03, D0, 0D, B1, F9, C9, 18,	BA	1319	3560	DATA	E0, 04, F0, 18, 4C, 2A, 13, C9,	1F
10C9	2820	DATA	D0, 07, A2, 01, 86, AB, 4C, 08,	88	1321	3570	DATA	9D, D0, 29, A6, 27, E0, 04, F0,	AD
10D1	2830	DATA	11, A2, 00, 86, AB, C9, 10, D0,	0D	1329	3580	DATA	18, BD, 90, 03, 49, 01, 9D, 90,	3D
10D9	2840	DATA	03, 4C, 08, 11, 29, E8, D0, 10,	B0	1331	3590	DATA	03, 4C, 4A, 12, AD, 94, 03, C9,	42
10E1	2850	DATA	A2, 00, 86, A9, B1, F9, 29, 03,	5D	1339	3600	DATA	27, F0, F6, EE, 94, 03, 4C, 4A,	D2
10E9	2860	DATA	C9, 03, D0, 04, A2, 01, 86, A9,	0E	1341	3610	DATA	12, AD, 94, 03, F0, EB, CE, 94,	35
10F1	2870	DATA	B1, F9, C9, 1A, D0, 04, A2, 01,	D3	1349	3620	DATA	03, 4C, 4A, 12, C9, 5E, D0, 03,	26
10F9	2880	DATA	86, 28, C9, 19, D0, 04, A2, 00,	7A	1351	3630	DATA	4C, C4, 13, C9, 20, D0, DA, 4C,	B2
1101	2890	DATA	86, 28, 20, B3, 0D, D0, 05, A9,	65	1359	3640	DATA	8F, 0C, BD, B3, 1E, 48, E8, BD,	8D
1109	2900	DATA	20, 4C, 0F, 11, A5, 25, C9, A0,	7A	1361	3650	DATA	B3, 1E, AA, 68, A8, 18, 4C, F0,	C2
1111	2910	DATA	90, 02, 85, 25, C9, 20, F0, 08,	7D	1369	3660	DATA	FF, A9, 14, A0, 1B, 4C, 1E, AB,	0D
1119	2920	DATA	C9, A0, B0, 04, A2, 00, 86, A9,	53	1371	3670	DATA	A9, 1A, A0, 1B, 4C, 1E, AB, A9,	43
1121	2930	DATA	A6, AB, F0, 02, A9, 20, C9, E0,	59	1379	3680	DATA	0A, 8D, 86, 02, 60, A9, D8, 85,	0B
1129	2940	DATA	90, 09, A6, 28, F0, 28, 29, DF,	16	1381	3690	DATA	FA, A0, 00, 84, F9, B1, F9, 29,	ED
1131	2950	DATA	4C, 57, 11, C9, A0, 90, 10, A6,	B8	1389	3700	DATA	0F, C9, 0A, D0, 04, A9, 04, 91,	51
1139	2960	DATA	28, F0, 05, 29, DF, 4C, 57, 11,	EE	1391	3710	DATA	F9, C8, D0, F1, E6, FA, A5, FA,	A7
1141	2970	DATA	29, 7F, 09, 40, 4C, 57, 11, C9,	B1	1399	3720	DATA	C9, DB, D0, E9, 10, A0, A9, 8E,	4C
1149	2980	DATA	60, 90, 05, 29, DF, 4C, 57, 11,	85	13A1	3730	DATA	D2, FF, 20, 9E, 13, A5, CB, C9,	C6
1151	2990	DATA	C9, 40, 90, 02, 29, BF, A2, 03,	1F	13A9	3740	DATA	40, D0, F7, A5, CB, C9, 40, F0,	14
1159	3000	DATA	06, A8, 18, 0A, 90, 02, E6, A8,	38	13B1	3750	DATA	FA, 4C, 1C, 14, 20, 9E, 13, A5,	A6
1161	3010	DATA	CA, D0, F5, 85, A7, A5, A8, A6,	6D	13B9	3760	DATA	CB, C9, 40, D0, F7, A5, CB, C9,	C6
1169	3020	DATA	29, F0, 03, 4C, 18, 12, 18, 69,	A6	13C1	3770	DATA	40, F0, FA, A9, 00, 85, D4, 85,	6C
1171	3030	DATA	C8, 85, A8, 84, 27, A0, 00, A6,	49	13C9	3780	DATA	AD, 20, 15, 14, A9, 51, A0, 1B,	6A
1179	3040	DATA	A9, F0, 27, B1, A7, 29, AA, AE,	A9	13D1	3790	DATA	20, 1E, AB, 20, 7C, 15, 20, E4,	2F
1181	3050	DATA	93, 03, F0, 03, 20, 02, 12, 20,	8C	13D9	3800	DATA	FF, C9, 31, D0, 03, 4C, 71, 0A,	B6
1189	3060	DATA	D2, FF, C8, B1, A7, 29, 55, AE,	0F	13E1	3810	DATA	C9, 32, D0, 03, 4C, 82, 15, C9,	79
1191	3070	DATA	93, 03, F0, 03, 20, 02, 12, 20,	8C	13E9	3820	DATA	33, D0, 03, 4C, C6, 0D, C9, 34,	68
1199	3080	DATA	D2, FF, C8, C0, 08, D0, DC, 4C,	A4	13F1	3830	DATA	D0, 03, 4C, 36, 0C, C9, 35, D0,	8B
11A1	3090	DATA	BF, 11, 78, A2, 35, 86, 01, B1,	83	13F9	3840	DATA	03, 4C, 6B, 0C, C9, 36, D0, 06,	72
11A9	3100	DATA	A7, A2, 37, 86, 01, 58, AE, 93,	7A	1401	3850	DATA	20, 3A, 18, 4C, B5, 13, C9, 37,	E5
11B1	3110	DATA	03, F0, 03, 20, 02, 12, 20, D2,	35	1409	3860	DATA	D0, 03, 4C, 1C, 14, C9, 38, D0,	B0
11B9	3120	DATA	FF, C8, C0, 08, D0, E4, A4, 27,	57	1411	3870	DATA	C5, 4C, 21, 19, A9, 20, A0, 1B,	8E
11C1	3130	DATA	C8, C0, 28, F0, 03, 4C, B6, 10,	9E	1419	3880	DATA	4C, 1E, AB, 20, 15, 14, A9, EC,	76
11C9	3140	DATA	A5, 29, D0, 1C, A9, 0D, 20, D2,	19	1421	3890	DATA	A0, 1B, 20, 1E, AB, 20, 7C, 15,	78
11D1	3150	DATA	FF, AD, 91, 03, F0, 05, A9, 0A,	68	1429	3900	DATA	20, E4, FF, C9, 31, D0, 03, 4C,	8C
11D9	3160	DATA	20, D2, FF, AD, 93, 03, F0, 08,	17	1431	3910	DATA	A4, 0B, C9, 32, D0, 03, 4C, B9,	8E
11E1	3170	DATA	A5, AC, 49, 01, 85, AC, D0, 08,	E2	1439	3920	DATA	0B, C9, 33, D0, 03, 4C, D9, 0B,	2B
11E9	3180	DATA	E6, 24, A5, 24, C9, 18, F0, 0A,	D8	1441	3930	DATA	C9, 34, D0, 03, 4C, C1, 14, C9,	37
11F1	3190	DATA	A5, 29, F0, 03, 4C, A7, 10, 4C,	D1	1449	3940	DATA	35, D0, 03, 4C, B0, 18, C9, 36,	47
11F9	3200	DATA	7A, 10, A5, 29, D0, 25, 4C, 08,	D4	1451	3950	DATA	D0, 06, 20, 3A, 18, 4C, A3, 13,	0B
1201	3210	DATA	0D, A6, AC, F0, 05, 29, 0F, 4C,	C3	1459	3960	DATA	C9, 37, D0, 03, 4C, C4, 13, C9,	31
1209	3220	DATA	11, 12, 29, F0, 4A, 4A, 4A, 4A,	39	1461	3970	DATA	38, D0, C5, 4C, 88, 18, A9, 01,	F9
1211	3230	DATA	AA, BD, BD, 1E, 4C, D2, FF, 18,	EC	1469	3980	DATA	A2, 08, A0, 0F, 20, BA, FF, A9,	E6
1219	3240	DATA	69, E0, 85, A8, 84, 27, A0, 00,	63	1471	3990	DATA	00, 20, BD, FF, 20, C0, FF, A2,	5C
1221	3250	DATA	4C, A3, 11, A9, 00, A2, 40, 20,	91	1479	4000	DATA	01, 20, C9, FF, A5, 9A, C9, 08,	77
1229	3260	DATA	D2, FF, CA, D0, FA, 20, D2, FF,	79	1481	4010	DATA	08, D0, 31, 20, CC, FF, A9, 01,	BF
1231	3270	DATA	CA, D0, FA, 20, CC, FF, A9, 08,	41	1489	4020	DATA	20, C3, FF, 28, 60, A9, 04, A2,	4E
1239	3280	DATA	20, C3, FF, 4C, 1C, 14, A9, 00,	C1	1491	4030	DATA	04, A0, 00, 20, BA, FF, A9, 00,	A9
1241	3290	DATA	85, 27, A9, 1A, A0, 1A, 20, 1E,	74	1499	4040	DATA	20, BD, FF, 20, C0, FF, A2, 04,	A1
1249	3300	DATA	AB, AD, 93, 03, F0, 08, 8D, 90,	71	14A1	4050	DATA	20, C9, FF, A5, 9A, C9, 04, 08,	7F
1251	3310	DATA	03, A9, 00, 8D, 94, 03, A2, 00,	00	14A9	4060	DATA	D0, 0A, 20, CC, FF, A9, 04, 20,	54
1259	3320	DATA	20, 5B, 13, A5, 27, D0, 03, 20,	6F	14B1	4070	DATA	C3, FF, 28, 60, A9, B3, A0, 19,	09
1261	3330	DATA	78, 13, AD, 90, 03, F0, 07, A9,	F4	14B9	4080	DATA	20, 1E, AB, 68, 68, 4C, B5, 13,	02



14C1 4090 DATA 20,67,14,A9,CC,A0,19,20, 4A  
 14C9 4100 DATA 1E,AB,20,60,A5,A9,C8,C9, 2F  
 14D1 4110 DATA 0D,F0,20,A9,01,A2,08,A0, 5E  
 14D9 4120 DATA 0F,20,BA,FF,A9,00,20,BD, 86  
 14E1 4130 DATA FF,20,C0,FF,A2,01,20,C9, 97  
 14E9 4140 DATA FF,A9,00,A0,02,20,1E,AB, 0C  
 14F1 4150 DATA 20,CC,FF,A9,9F,20,D2,FF, 8C  
 14F9 4160 DATA A9,0D,20,D2,FF,A2,01,20, 28  
 1501 4170 DATA C6,FF,20,CF,FF,20,D2,FF, 8C  
 1509 4180 DATA A5,90,F0,F6,20,CC,FF,A9, 89  
 1511 4190 DATA 02,20,C3,FF,A9,01,20,C3, 8B  
 1519 4200 DATA FF,4C,A3,13,48,8A,48,AD, 9B  
 1521 4210 DATA 19,D0,8D,19,D0,29,01,F0, 75  
 1529 4220 DATA 1D,CE,A1,03,10,06,AD,A0, 04  
 1531 4230 DATA 03,8D,A1,03,AE,A1,03,BD, 67  
 1539 4240 DATA 60,03,8D,21,D0,BD,78,03, 50  
 1541 4250 DATA 8D,12,D0,8A,F0,06,68,AA, 67  
 1549 4260 DATA 68,4C,BC,FE,A5,FF,F0,05, 6B  
 1551 4270 DATA B6,FF,4C,68,15,A5,CB,C9, 3D  
 1559 4280 DATA 04,D0,0C,AD,15,D0,49,01, 22  
 1561 4290 DATA 8D,15,D0,A9,D2,85,FF,EE, 8C  
 1569 4300 DATA 27,D0,68,AA,68,4C,31,EA, 79  
 1571 4310 DATA A9,00,A2,07,9D,00,E5,CA, 8A  
 1579 4320 DATA 10,FA,60,A9,7F,8D,06,E5, 8E  
 1581 4330 DATA 60,20,80,0B,A9,00,85,2A, 88  
 1589 4340 DATA 85,24,8D,A0,03,A6,F7,BD, 85  
 1591 4350 DATA 96,1C,18,69,03,85,FA,A9, 88  
 1599 4360 DATA FF,85,F9,A2,17,BD,F0,8C, 2E  
 15A1 4370 DATA C5,F9,90,02,C6,FA,85,F9, 8E  
 15A9 4380 DATA A0,00,B1,F9,C9,1D,D0,07, 8C  
 15B1 4390 DATA A9,07,85,23,4C,C9,15,29, 73  
 15B9 4400 DATA F7,C9,18,B0,50,29,07,85, 40  
 15C1 4410 DATA 23,C8,B1,F9,C9,1D,D0,45, 4A  
 15C9 4420 DATA C8,B1,F9,C9,1D,F0,3E,A5, 0E  
 15D1 4430 DATA B3,F0,06,B1,F9,C9,18,F0, 71  
 15D9 4440 DATA 34,C8,C0,28,D0,EB,A5,23, 6B  
 15E1 4450 DATA C5,24,F0,20,A0,00,A4,23, 90  
 15E9 4460 DATA 84,24,B9,F3,1D,A4,B2,F0, 61  
 15F1 4470 DATA 13,EE,A0,03,AC,A0,03,99, 39  
 15F9 4480 DATA 60,03,8A,0A,0A,0A,18,69, 8C  
 1601 4490 DATA 3A,99,78,03,CA,10,96,20, 45  
 1609 4500 DATA 1B,16,4C,B5,17,A4,24,F0, 44  
 1611 4510 DATA F3,A9,00,85,23,85,24,4C, 3C  
 1619 4520 DATA EE,15,20,44,E5,A9,00,85, 6C  
 1621 4530 DATA C7,20,71,15,A6,F7,A9,09, 51  
 1629 4540 DATA 85,F8,A9,63,85,F9,A9,C3, 45  
 1631 4550 DATA 85,FA,A0,00,BD,A0,1C,AA, 9A  
 1639 4560 DATA BD,E9,1C,91,F9,C8,C8,C8, 90  
 1641 4570 DATA B8,C6,F8,D0,F3,A6,F7,BD, D0  
 1649 4580 DATA 96,1C,85,FA,18,69,03,85, 33  
 1651 4590 DATA 24,A0,00,84,F9,84,22,20, 78  
 1659 4600 DATA AB,16,D0,FB,E6,FA,A5,FA, 01  
 1661 4610 DATA C5,24,D0,F3,20,AB,16,C0, 49  
 1669 4620 DATA C0,D0,F9,A9,00,8D,86,02, 37  
 1671 4630 DATA A9,12,85,C7,A9,BF,4C,D2, B9  
 1679 4640 DATA FF,A5,D3,F0,07,C9,28,F0, B4  
 1681 4650 DATA 03,A9,20,60,A9,1D,60,C8, 3E  
 1689 4660 DATA A9,01,85,2A,4C,94,16,A9, 28  
 1691 4670 DATA 00,85,2A,88,A9,00,8D,86, CD  
 1699 4680 DATA 02,A9,12,85,C7,A9,BF,20, A4  
 16A1 4690 DATA D2,FF,A9,9D,20,D2,FF,4C, E0  
 16A9 4700 DATA C9,16,A5,D3,F0,04,C9,28, 10  
 16B1 4710 DATA D0,27,A5,AD,D0,12,B1,F9, 15  
 16B9 4720 DATA C9,1D,F0,CB,C8,B1,F9,C9, 17  
 16C1 4730 DATA 1D,F0,C5,A5,2A,D0,C8,88, B8  
 16C9 4740 DATA A9,0F,8D,86,02,A9,20,85, 95  
 16D1 4750 DATA 25,A9,00,85,22,85,28,85, 39  
 16D9 4760 DATA C7,B1,F9,C9,20,D0,06,20, 7D  
 16E1 4770 DATA 7A,16,4C,5B,17,B0,70,C9, 63  
 16E9 4780 DATA 1F,D0,04,A2,00,86,22,C9, 86  
 16F1 4790 DATA 1E,D0,07,A2,01,86,22,4C, 06  
 16F9 4800 DATA 64,17,C9,1D,F0,10,C9,1A, 86  
 1701 4810 DATA D0,04,A2,01,86,28,C9,19, 79  
 1709 4820 DATA D0,04,A2,00,86,28,A6,22, 4E  
 1711 4830 DATA F0,03,4C,64,17,20,7A,16, 2F

1719 4840 DATA A6,AD,D0,03,20,16,E7,B1, 05  
 1721 4850 DATA F9,A6,AD,F0,29,AA,A9,01, 37  
 1729 4860 DATA 85,C7,AD,86,02,48,A9,08, 40  
 1731 4870 DATA 8D,86,02,8A,09,20,20,16, 73  
 1739 4880 DATA E7,A9,00,85,D4,68,8D,86, 2C  
 1741 4890 DATA 02,8A,C9,18,D0,08,A9,0B, 8E  
 1749 4900 DATA 8D,86,02,4C,5B,17,29,0F, 1B  
 1751 4910 DATA AA,BD,C3,1D,4C,5B,17,20, 7B  
 1759 4920 DATA 78,17,20,D2,FF,A9,00,85, 80  
 1761 4930 DATA D4,C8,60,A5,25,C9,A0,90, 34  
 1769 4940 DATA AC,A6,AD,D0,B2,A2,00,86, 6E  
 1771 4950 DATA C7,20,7E,17,4C,1D,17,A2, B1  
 1779 4960 DATA 00,86,C7,85,25,C9,E0,B0, 49  
 1781 4970 DATA 05,C9,A0,B0,07,08,29,BF, 3F  
 1789 4980 DATA A2,12,86,C7,A6,28,F0,0C, B0  
 1791 4990 DATA A6,C7,D0,09,29,1F,09,40, 79  
 1799 5000 DATA A2,12,86,C7,60,29,3F,09, BC  
 17A1 5010 DATA 40,60,A0,B0,49,01,85,B2, EE  
 17A9 5020 DATA 4C,85,15,A5,B3,49,01,85, 1E  
 17B1 5030 DATA B3,4C,85,15,20,E4,FF,C9, 48  
 17B9 5040 DATA 52,F0,2B,C9,1D,F0,13,C9, 3D  
 17C1 5050 DATA 9D,F0,1A,C9,4D,F0,DB,C9, 6E  
 17C9 5060 DATA 51,F0,E0,C9,20,D0,E5,4C, 62  
 17D1 5070 DATA 26,18,A5,F7,C9,09,F0,DC, 8F  
 17D9 5080 DATA E6,F7,4C,85,15,A5,F7,F0, 2D  
 17E1 5090 DATA D3,C6,F7,4C,85,15,A9,C4, 0C  
 17E9 5100 DATA 85,FA,A9,D8,85,FC,A0,00, 86  
 17F1 5110 DATA 84,F9,84,FB,84,25,B1,FB, 29  
 17F9 5120 DATA 29,0F,C9,00,D0,0D,B1,F9, 5C  
 1801 5130 DATA C9,FF,F0,09,A5,25,91,FE, C6  
 1809 5140 DATA 4C,0E,18,85,25,C8,D0,E6, 19  
 1811 5150 DATA E6,FA,E6,FC,A5,FC,C9,DC, 6C  
 1819 5160 DATA D0,DC,20,E4,FF,C9,52,F0, C9  
 1821 5170 DATA 0F,C9,20,D0,FF,20,7C,15, D3  
 1829 5180 DATA A9,00,8D,A0,03,4C,C4,13, FD  
 1831 5190 DATA 20,66,E5,20,1E,16,4C,B5, 1E  
 1839 5200 DATA 17,A9,DE,A0,19,20,1E,AB, 19  
 1841 5210 DATA A2,00,86,F9,86,FC,A9,9E, C4  
 1849 5220 DATA 20,D2,FF,A5,FC,09,30,20, AB  
 1851 5230 DATA D2,FF,A9,15,A0,1A,20,1E, EE  
 1859 5240 DATA AB,A0,08,A6,FC,BD,96,1C, 26  
 1861 5250 DATA 85,FA,B1,F9,C9,20,10,09, F4  
 1869 5260 DATA AA,BD,C3,1D,20,D2,FF,A9, 37  
 1871 5270 DATA 20,20,D2,FF,C8,C0,28,D0, 33  
 1879 5280 DATA E9,A9,0D,20,D2,FF,E6,FC, EA  
 1881 5290 DATA A5,FC,C9,0A,D0,C0,60,20, B8  
 1889 5300 DATA 67,14,20,80,0B,20,0C,0C, DF  
 1891 5310 DATA A0,01,84,29,20,BA,FF,20, 3E  
 1899 5320 DATA C0,FF,A2,08,20,C9,FF,A9, 08  
 18A1 5330 DATA 00,8D,93,03,20,D2,FF,A9, A7  
 18A9 5340 DATA 20,20,D2,FF,4C,40,10,20, D0  
 18B1 5350 DATA 67,14,20,44,E5,A9,00,8D, DE  
 18B9 5360 DATA 15,D0,A9,01,A2,19,A0,1A, FB  
 18C1 5370 DATA 20,BD,FF,A9,01,A2,08,A0, 81  
 18C9 5380 DATA 00,20,BA,FF,20,C0,FF,A2, 59  
 18D1 5390 DATA 01,20,C6,FF,A0,05,84,22, A5  
 18D9 5400 DATA 20,CF,FF,AA,A4,22,88,D0, E0  
 18E1 5410 DATA F5,20,CF,FF,A4,90,D0,2D, 5B  
 18E9 5420 DATA 20,CD,BD,A9,20,20,D2,FF, 3A  
 18F1 5430 DATA 20,CF,FF,85,22,C9,00,F0, 35  
 18F9 5440 DATA 0C,A5,22,A2,00,86,C7,20, 09  
 1901 5450 DATA D2,FF,4C,F1,18,A9,0D,20, 8C  
 1909 5460 DATA D2,FF,A5,CB,C9,40,D0,05, 00  
 1911 5470 DATA A0,03,4C,D7,18,20,CC,FF, D7  
 1919 5480 DATA A9,01,20,C3,FF,4C,A3,13, 47  
 1921 5490 DATA 78,A9,00,8D,15,D0,8D,1A, FB  
 1929 5500 DATA D0,A9,81,8D,0D,DC,20,15, 58  
 1931 5510 DATA FD,A9,31,A0,EA,8D,14,03, 53  
 1939 5520 DATA 8C,15,03,A9,15,8D,18,D0, A2  
 1941 5530 DATA AD,00,DD,09,03,8D,00,DD, 1A  
 1949 5540 DATA 58,A9,04,8D,88,02,20,44, 89  
 1951 5550 DATA E5,4C,7B,E3,0D,11,11,1E, 20  
 1959 5560 DATA C6,49,4C,45,4E,41,4D,45, 99  
 1961 5570 DATA 3A,20,9C,00,93,1E,D7,45, BB  
 1969 5580 DATA 4C,43,48,45,20,D2,C1,CD, 4E

1971	5590	DATA	2D, D3, 45, 49, 54, 45, 3A, 20,	80
1979	5600	DATA	9C, DF, 9D, 00, 93, 1E, D6, 4F,	55
1981	5610	DATA	4E, 20, D3, 45, 49, 54, 45, 3A,	BC
1989	5620	DATA	20, 9C, DF, 9D, 00, 0D, 11, 1E,	AD
1991	5630	DATA	4E, 41, 43, 48, 20, D3, 45, 49,	52
1999	5640	DATA	54, 45, 3A, 20, 9C, DF, 9D, 00,	83
19A1	5650	DATA	0D, 0D, 1E, 42, 49, 53, 20, D3,	20
19A9	5660	DATA	45, 49, 54, 45, 3A, 20, 9C, DF,	E2
19B1	5670	DATA	9D, 00, 0D, 11, 1C, 3F, C4, C5,	74
19B9	5680	DATA	D6, C9, C3, C5, 20, D0, CF, D7,	53
19C1	5690	DATA	C5, D2, 20, 20, C5, D2, D2, CF,	E9
19C9	5700	DATA	D2, 0D, 00, 11, 1E, C4, 49, 53,	04
19D1	5710	DATA	4B, 2D, 43, 4F, 4D, 4D, 41, 4E,	05
19D9	5720	DATA	44, 3A, 20, 9C, 00, 93, 81, DD,	A0
19E1	5730	DATA	42, 45, 52, 53, 49, 43, 48, 54,	F6
19E9	5740	DATA	20, 44, 45, 52, 20, D2, C1, CD,	12
19F1	5750	DATA	2D, D3, 45, 49, 54, 45, 4E, 0D,	A7
19F9	5760	DATA	A3, A3, A3, A3, A3, A3, A3, A3,	00
1A01	5770	DATA	A3, A3, A3, A3, A3, A3, A3, A3,	00
1A09	5780	DATA	A3, A3, A3, A3, A3, A3, A3, A3,	00
1A11	5790	DATA	11, 11, 0D, 00, 3A, 20, 9B, 00,	C2
1A19	5800	DATA	24, 93, 81, D0, 52, 49, 4E, 54,	46
1A21	5810	DATA	45, 52, 2D, CF, 50, 54, 49, 4F,	48
1A29	5820	DATA	4E, 53, 0D, A3, A3, A3, A3, A3,	65
1A31	5830	DATA	A3, A3, A3, A3, A3, A3, A3, A3,	00
1A39	5840	DATA	A3, A3, 0D, 9F, 11, 11, 11, D0,	B0
1A41	5850	DATA	52, 49, 4E, 54, 45, 52, 20, D4,	42
1A49	5860	DATA	59, 50, 45, 3A, 0D, 11, C1, 55,	7C
1A51	5870	DATA	54, 4F, 2D, CC, C6, 3A, 0D, 11,	EE
1A59	5880	DATA	D6, 45, 52, 44, 45, 43, 4B, 54,	98
1A61	5890	DATA	45, 20, DA, 45, 49, 43, 48, 45,	C2
1A69	5900	DATA	4E, 3A, 0D, 11, C4, 4F, 50, 50,	85
1A71	5910	DATA	45, 4C, 54, 45, 20, C7, 52, 5C,	58
1A79	5920	DATA	5E, 45, 3A, 0D, 11, D4, 41, 42,	83
1A81	5930	DATA	55, 4C, 41, 54, 4F, 52, 3A, 0D,	20
1A89	5940	DATA	11, 11, 11, 11, 9F, 28, C1, 55,	E2
1A91	5950	DATA	53, 57, 41, 48, 4C, 20, 4D, 49,	25
1A99	5960	DATA	54, 20, 9E, C3, D2, D3, D2, 9F,	41
1AA1	5970	DATA	54, 41, 53, 54, 45, 4E, 20, 20,	09
1AA9	5980	DATA	9E, D3, D0, C1, C3, C5, 9F, 20,	57
1AB1	5990	DATA	3D, 20, D3, 54, 41, 52, 54, 29,	B6
1AB9	6000	DATA	0D, 00, 0D, 11, 9E, D3, D0, C1,	E3
1AC1	6010	DATA	C3, C5, 20, 9F, 3D, 20, D3, 54,	1B
1AC9	6020	DATA	41, 52, 54, 20, 20, 20, 9E, D0,	F1
1AD1	6030	DATA	20, 9F, 3D, 20, D0, 52, 49, 4E,	17
1AD9	6040	DATA	54, 45, 52, 2D, 4F, 50, 54, 49,	3E
1AE1	6050	DATA	4F, 4E, 53, 0D, 00, C5, D0, D3,	7F
1AE9	6060	DATA	CF, CE, 20, 4F, 44, 45, 52, 20,	03
1AF1	6070	DATA	CB, 4F, 4D, 50, 41, 54, 49, 42,	6D
1AF9	6080	DATA	4C, 45, 9C, 00, CD, D0, D3, 2D,	45
1B01	6090	DATA	38, 30, 32, 20, 28, 4D, 49, 54,	EA
1B09	6100	DATA	20, D2, C5, D6, 20, 38, 32, D6,	82
1B11	6110	DATA	29, 9C, 00, 4A, 41, 20, 20, 9C,	E9
1B19	6120	DATA	00, 4E, 45, 49, 4E, 9C, 00, 8E,	D3
1B21	6130	DATA	08, 92, 93, 81, 20, 20, 20, 2A,	7F
1B29	6140	DATA	2A, 2A, 20, 20, 20, C3, 2D, 36,	55
1B31	6150	DATA	34, 20, D6, C9, C4, C5, CF, D4,	1B
1B39	6160	DATA	C5, D8, D4, 2D, D3, D9, D3, D4,	8C
1B41	6170	DATA	C5, CD, 20, 20, 20, 2A, 2A, 2A,	EE
1B49	6180	DATA	20, 20, 20, 11, 11, 11, 0D, 00,	1C
1B51	6190	DATA	9E, 31, 20, 9F, D6, D4, 2D, D3,	4A
1B59	6200	DATA	45, 49, 54, 45, 20, 45, 49, 4E,	E1
1B61	6210	DATA	4C, 45, 53, 45, 4E, 0D, 9E, 32,	C2
1B69	6220	DATA	20, 9F, C2, 49, 4C, 44, 53, 43,	12
1B71	6230	DATA	48, 49, 52, 4D, 41, 55, 53, 47,	FC
1B79	6240	DATA	41, 42, 45, 0D, 9E, 33, 20, 9F,	23
1B81	6250	DATA	C5, 44, 49, 54, 49, 45, 52, 45,	87
1B89	6260	DATA	4E, 0D, 9E, 34, 20, 9F, D2, C1,	3D
1B91	6270	DATA	CD, 2D, D3, 45, 49, 54, 45, 4E,	19
1B99	6280	DATA	20, 54, 52, 41, 4E, 53, 46, 45,	D9
1BA1	6290	DATA	52, 49, 45, 52, 45, 4E, 0D, 9E,	62
1BA9	6300	DATA	35, 20, 9F, C4, 52, 55, 43, 4B,	E5
1BB1	6310	DATA	45, 52, 41, 55, 53, 47, 41, 42,	EA
1BB9	6320	DATA	45, 0D, 9E, 36, 20, 9F, D2, C1,	32
1BC1	6330	DATA	CD, 2D, D3, 45, 49, 54, 45, 4E,	19
1BC9	6340	DATA	20, DD, 42, 45, 52, 53, 49, 43,	46
1BD1	6350	DATA	48, 54, 0D, 9E, 37, 20, 9F, C4,	55
1BD9	6360	DATA	49, 53, 4B, 4D, 45, 4E, 55, 45,	FB
1BE1	6370	DATA	0D, 9E, 38, 20, 9F, C5, 4E, 44,	6C
1BE9	6380	DATA	45, 0D, 00, 9E, 31, 20, 9F, D3,	77
1BF1	6390	DATA	45, 49, 54, 45, 28, 4E, 29, 20,	EE
1BF9	6400	DATA	4C, 41, 44, 45, 4E, 0D, 9E, 32,	B7
1C01	6410	DATA	20, 9F, C5, 49, 4E, 45, 20, D3,	53
1C09	6420	DATA	45, 49, 54, 45, 20, 53, 50, 45,	E3
1C11	6430	DATA	49, 43, 48, 45, 52, 4E, 0D, 9E,	7C
1C19	6440	DATA	33, 20, 9F, CD, 45, 48, 52, 45,	EF
1C21	6450	DATA	52, 45, 20, D3, 45, 49, 54, 45,	66
1C29	6460	DATA	4E, 20, 53, 50, 45, 49, 43, 48,	28
1C31	6470	DATA	45, 52, 4E, 0D, 9E, 34, 20, 9F,	1F
1C39	6480	DATA	4C, 49, 53, 4B, 2D, 43, 4F, 4D,	6F
1C41	6490	DATA	4D, 41, 4E, 44, 0D, 9E, 35, 20,	9B
1C49	6500	DATA	9F, C4, 49, 52, 45, 43, 54, 4F,	D9
1C51	6510	DATA	52, 59, 0D, 9E, 36, 20, 9F, D2,	4B
1C59	6520	DATA	C1, CD, 2D, D3, 45, 49, 54, 45,	5A
1C61	6530	DATA	4E, 20, DD, 42, 45, 52, 53, 49,	C5
1C69	6540	DATA	43, 48, 54, 0D, 9E, 37, 20, 9F,	2A
1C71	6550	DATA	C8, 41, 55, 50, 54, 4D, 45, 4E,	8A
1C79	6560	DATA	55, 45, 0D, 9E, 38, 20, 9F, C8,	6E
1C81	6570	DATA	49, 52, 45, 53, 2D, C2, 49, 4C,	52
1C89	6580	DATA	44, 20, 53, 50, 45, 49, 43, 48,	1E
1C91	6590	DATA	45, 52, 4E, 0D, 00, 58, 5C, 60,	D8
1C99	6600	DATA	64, 68, 6C, 70, 74, 78, 7C, 00,	70
1CA1	6610	DATA	09, 12, 1B, 24, 2D, 36, 3F, 48,	DC
1CA9	6620	DATA	51, 00, 00, 00, FF, FC, 00, C0,	94
1CB1	6630	DATA	0C, 00, C0, 0C, 00, C0, 0C, 00,	0C
1CB9	6640	DATA	CF, CC, 00, CF, CC, 00, 0C, 0C,	B4
1CC1	6650	DATA	00, C0, 0C, 00, C0, 18, 00, C0,	35
1CC9	6660	DATA	78, 00, C7, B4, 00, C4, 20, 00,	E8
1CD1	6670	DATA	C4, 64, 00, C2, 68, 00, C2, C4,	04
1CD9	6680	DATA	00, C2, C8, 00, C1, 94, 00, C1,	72
1CE1	6690	DATA	A8, 00, FF, 54, 00, 00, 00, 00,	52
1CE9	6700	DATA	3E, 63, 63, 63, 00, 63, 63, 63,	79
1CF1	6710	DATA	3E, 00, 03, 03, 03, 00, 03, 03,	41
1CF9	6720	DATA	03, 00, 3E, 03, 03, 03, 3E, 60,	1C
1D01	6730	DATA	60, 60, 3E, 3E, 03, 03, 03, 3E,	C5
1D09	6740	DATA	03, 03, 03, 3E, 00, 63, 63, 63,	63
1D11	6750	DATA	3E, 03, 03, 03, 00, 3E, 60, 60,	FD
1D19	6760	DATA	60, 3E, 03, 03, 03, 03, 3E, 60,	C5
1D21	6770	DATA	60, 60, 3E, 63, 63, 63, 3E, 3E,	DB
1D29	6780	DATA	03, 03, 03, 00, 03, 03, 03, 00,	06
1D31	6790	DATA	3E, 63, 63, 63, 3E, 63, 63, 63,	B6
1D39	6800	DATA	3E, 3E, 63, 63, 63, 63, 03, 03,	25
1D41	6810	DATA	03, 3E, 20, 01, 02, 03, 04, 05,	E3
1D49	6820	DATA	06, 07, 10, 10, 10, 10, 10, 10,	FF
1D51	6830	DATA	10, 10, 20, 01, 02, 03, 04, 05,	1D
1D59	6840	DATA	06, 07, 18, 19, 1A, 10, 1D, 1D,	08
1D61	6850	DATA	1E, 1F, 20, 21, 22, 23, 24, 25,	FC
1D69	6860	DATA	26, 27, 28, 29, 2A, 2B, 2C, 2D,	FC
1D71	6870	DATA	2E, 2F, 30, 31, 32, 33, 34, 35,	FC
1D79	6880	DATA	36, 37, 38, 39, 3A, 3B, 3C, 3D,	FC
1D81	6890	DATA	3E, 3F, 60, 61, 62, 63, 64, 65,	FC
1D89	6900	DATA	66, 67, 68, 69, 6A, 6B, 6C, 6D,	FC
1D91	6910	DATA	6E, 6F, 70, 71, 72, 73, 74, 75,	FC
1D99	6920	DATA	76, 77, 78, 79, 7A, 7B, 7C, 7D,	FC
1DA1	6930	DATA	7E, 7F, 40, 41, 42, 43, 44, 45,	FC
1DA9	6940	DATA	46, 47, 48, 49, 4A, 4B, 4C, 4D,	FC
1DB1	6950	DATA	4E, 4F, 50, 51, 52, 53, 54, 55,	FC
1DB9	6960	DATA	56, 57, 58, 59, 5A, 5B, 5C, 5D,	FC
1DC1	6970	DATA	5E, 5F, 08, 1C, 1E, 9E, 1F, 9C,	EF
1DC9	6980	DATA	9F, 9B, 90, 08, 08, 08, 08, 08,	8C
1DD1	6990	DATA	08, 08, FF, 1C, 1E, 9E, 1F, 9C,	E6
1DD9	7000	DATA	9F, 05, FF, 1F, FF, FF, FF, FF,	99
1DE1	7010	DATA	FF, FF, FF, 1C, 1E, 9E, 1F, 9C,	E6
1DE9	7020	DATA	9F, 05, 12, 1A, 07, FF, FF, 02,	97
1DF1	7030	DATA	08, 06, 00, 02, 05, 07, 06, 04,	00
1DF9	7040	DATA	03, 0F, E2, 00, 3C, 60, 3C, 66,	88
1E01	7050	DATA	3C, 06, 3C, 00, E2, D8, 5A, 3C,	9A
1E09	7060	DATA	66, 7E, 66, 66, 66, 00, E2, E0,	4F
1E11	7070	DATA	42, 3C, 66, 66, 66, 66, 3C, 00,	42
1E19	7080	DATA	E2, E8, 66, 00, 66, 66, 66, 66,	60

```

1E21 7090 DATA 3C,00,E2,F0,18,3C,66,00,70
1E29 7100 DATA 00,00,00,00,E2,F8,00,00,EB
1E31 7110 DATA 00,00,00,00,FE,00,E0,00,DD
1E39 7120 DATA 0E,1B,0E,00,00,00,00,00,01
1E41 7130 DATA E0,D8,66,00,3C,06,3E,66,7C
1E49 7140 DATA 3E,00,E0,E0,66,00,3C,66,7A
1E51 7150 DATA 66,66,3C,00,E0,E8,66,00,9A
1E59 7160 DATA 66,66,66,66,3E,00,B0,F0,2D
1E61 7170 DATA 38,6C,6C,7C,66,66,7C,60,D8
1E69 7180 DATA E0,F8,FE,FE,FE,FE,FE,FE,E8
1E71 7190 DATA FE,00,FF,00,00,F0,00,0F,FD
1E79 7200 DATA 00,FF,00,00,F0,F0,F0,0F,E3
1E81 7210 DATA F0,FF,F0,00,0F,F0,0F,0F,00
1E89 7220 DATA 0F,FF,0F,0F,FF,F0,FF,0F,1E
1E91 7230 DATA FF,FF,FF,00,F0,0F,FF,77,66
1E99 7240 DATA 77,00,77,77,00,77,00,0D,F3
1EA1 7250 DATA 1B,41,08,1B,2A,04,40,01,2C
1EA9 7260 DATA 1B,2A,04,80,02,00,01,00,79
1EB1 7270 DATA 00,12,0E,05,09,07,13,09,03
1EB9 7280 DATA 10,0B,0B,0D,00,03,0C,0F,FD
1EC1 7290 DATA 30,33,3C,3F,C0,C3,CC,CF,F4
1EC9 7300 DATA F0,F3,FC,FF,00,06,0C,12,EE
1ED1 7310 DATA 18,1E,24,2A,2A,2A,2A,2A,F4
1ED9 7320 DATA 2A,2A,2A,2A,00,06,0C,12,F4
1EE1 7330 DATA 18,1E,24,30,36,3C,2A,2A,E8
1EE9 7340 DATA 42,48,4E,81,BD,B1,B1,B1,D3
1EF1 7350 DATA 81,81,9D,B5,9D,8D,B9,81,30
1EF9 7360 DATA A5,BD,99,99,81,81,B1,B1,E8
1F01 7370 DATA BD,B5,BD,81,A5,A5,BD,99,67
1F09 7380 DATA 81,81,9D,B1,B1,9D,81,81,00
1F11 7390 DATA C3,DB,DB,BD,81,C3,A5,99,D0
1F19 7400 DATA 99,A5,C3,99,AD,8D,99,81,56
1F21 7410 DATA 99,81,B1,B1,8D,8D,81,81,18
1F29 7420 DATA A9,95,A9,95,81,BD,BD,BD,EC
1F31 7430 DATA BD,BD,BD,81,99,B1,FF,B1,71
1F39 7440 DATA 99,81,99,8D,FF,8D,99,50,DE
1F41 7450 DATA 00,54,00,1F,51,00,54,20,12
1F49 7460 DATA 07,51,08,55,40,17,52,00,E5
1F51 7470 DATA 55,58,0F,52,10,56,80,0F,E6
1F59 7480 DATA 53,00,56,90,17,55,40,1F,FC
1F61 7490 DATA 52,00,56,80,1F,A2,08,BD,F1
1F69 7500 DATA 5E,1F,9D,47,1F,CA,10,F7,04
1F71 7510 DATA A9,0F,8D,12,0B,A9,00,85,F2
1F79 7520 DATA F9,A9,53,85,FA,A0,FF,84,F2
1F81 7530 DATA 24,A9,20,85,FB,A9,54,85,38
1F89 7540 DATA FC,A9,07,85,23,A4,24,B1,C8
1F91 7550 DATA F9,A4,23,91,FB,C6,23,C6,79
1F99 7560 DATA 24,88,10,F1,A5,FB,18,69,16
1FA1 7570 DATA 28,85,FB,90,02,B6,FC,A5,81
1FA9 7580 DATA 24,C9,3F,D0,DC,60,00,00,47
60000 FOR A=2049 TO 8105 STEP 3994
8:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:
GOSUB 60040
60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S 5034
AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
B:GOSUB 60040
60020 F$="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
H+L THEN F$="[RVS]
PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
[DOWN]"F"FEHLER":END
60040 READ H$:GOSUB 60050:H=L* 2715
16:H$=MID$(H$,2)
60050 L=ASC(H$+"X")-48:IF L<0 3198
OR L>22 THEN 60080
60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
60080 F$="[RVS]EINGABEFehler":L= 2460
0:F=F+1
60090 PRINT "ZEILE" PEEK(64)* 2726
256+PEEK(63)F$:RETURN
SAVEN DES PROGRAMMS NACH STARTEN
DES LOADERS MIT
POKE 43, 1:POKE 44, 8
POKE 45,175:POKE 46, 31
SAVE "NAME",8

```

Listing 1: Das Hauptprogramm zu „Videotext“. Bitte die Hinweise im Kasten „So tippt man die Programme ab“, beachten.

## Wichtige POKEs zum Ändern des Programms:

(Erster Wert = Originalwert, zweiter Wert = optionaler Wert)  
2744 (\$0ABB)  
44 = für einfachen Seitenspeicher  
32 = für Mehrfach-Seitenspeicher  
4188 (\$105C)  
4 = Epson-Ausgabe (mit Görlitz-Interface)  
1 = Data Becker- oder Wiesemann-Interface  
5633 (\$1601)  
58 = IRQ-Rasterkonstante für Multicolor  
53 bis 63 = wenn Multicolorzeilen flackern, eventuell einstellen

7850 (\$1EAA)  
0 = MPS-802 (in Print-Options)  
1 = Epson (oder Kompatible)  
7851 (\$1EAB)  
1 = Auto-Linefeed ein  
0 = kein Auto-Linefeed  
7852 (\$1EAC)  
0 = keine verdeckten Zeichen  
1 = verdeckte Zeichen mitdrucken  
7853 (\$1EAD)  
0 = normale Größe drucken  
1 = doppelte Größe  
7854 (\$1EAE)  
18 = Tabulatorspalte Druckposition  
0 bis 39 = einstellbar

## Für Besitzer des MPS-802 (VC 1526):

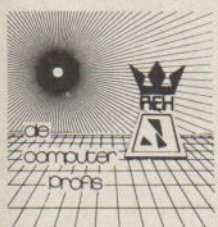
Da dieser Drucker weit verbreitet ist, wird hier eine kleine Betriebssystemmodifikation vorgestellt. Sie ermöglicht einen schnellen Ausdruck. Mit einem Epromer liest man das Original-Betriebssystem zum Beispiel nach \$8000 bis \$9FFF. Dann werden die Bytes des Listing 2 in den Bereich ab \$8400 transferiert und das neue System auf einem Eprom programmiert. Kenner des Druckers merken

sofort: Es handelt sich lediglich um einen neuen Zeichensatz, welcher die neuen VT-Grafik und -Sonderzeichen beinhaltet. Einziger Wermutstropfen: Die „geteilten“ Grafikzeichen sind nicht darstellbar. Wer's komplett möchte, muß auf ein Betriebssystem zurückgreifen, das einen Epson-Drucker simuliert. Die Zeit zum Ausdrucken vervielfacht sich zwar, dafür werden alle Zeichen gedruckt.

8400	10	DATA	00,00,00,40,E0,A0,E0,40,A0
8408	20	DATA	00,04,2E,2A,2A,3E,1E,00,0A
8410	30	DATA	00,7E,7E,12,12,1E,0C,00,EF
8418	40	DATA	00,1C,3E,22,22,22,00,00,00
8420	50	DATA	00,0C,1E,12,12,7E,7E,00,12
8428	60	DATA	00,1C,3E,2A,2A,3A,18,00,00
8430	70	DATA	00,00,10,3E,7E,50,50,00,50
8438	80	DATA	00,19,3D,25,25,3F,3E,00,23
8440	90	DATA	00,7E,7E,10,10,1E,0E,00,F1
8448	100	DATA	00,00,12,5E,5E,02,00,00,10
8450	110	DATA	00,00,01,01,01,5F,5E,00,00
8458	120	DATA	00,7E,7E,08,1C,16,02,00,00
8460	130	DATA	00,00,42,7E,7E,02,00,00,40
8468	140	DATA	00,3E,3E,18,1C,38,3E,1E,EC
8470	150	DATA	00,3E,3E,20,20,3E,1E,00,E1
8478	160	DATA	00,1C,3E,22,22,3E,1C,00,00
8480	170	DATA	00,3F,3F,24,24,3C,18,00,DD
8488	180	DATA	00,18,3C,24,24,3F,3F,00,24
8490	190	DATA	00,3E,3E,20,20,30,10,00,E1
8498	200	DATA	00,12,3A,2A,2A,2E,24,00,1E
84A0	210	DATA	00,20,20,7C,7E,22,22,00,02
84A8	220	DATA	00,3C,3E,02,02,3E,3E,00,02
84B0	230	DATA	00,38,3C,06,06,3C,38,00,00
84B8	240	DATA	00,38,3E,0E,1C,0E,3E,38,0C
84C0	250	DATA	00,22,36,1C,1C,36,22,00,00
84C8	260	DATA	00,39,3D,05,07,3E,3C,00,04
84D0	270	DATA	00,22,26,2E,3A,32,22,00,00
84D8	280	DATA	00,84,AE,2A,2A,BE,9E,00,0A
84E0	290	DATA	00,9C,BE,22,22,BE,9C,00,00
84E8	300	DATA	00,BC,BE,02,02,BE,BE,00,02
84F0	310	DATA	00,7F,FF,92,F2,7E,0C,00,6E
84F8	320	DATA	FE,FE,FE,FE,FE,FE,FE,00,FE
8500	330	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
8508	340	DATA	00,00,00,F2,F2,00,00,00,00
8510	350	DATA	00,E0,E0,00,00,00,E0,00,00
8518	360	DATA	28,FE,FE,28,28,FE,FE,28,00
8520	370	DATA	00,24,74,D6,D6,5C,48,00,3C
8528	380	DATA	00,C6,CC,18,30,66,C6,00,7E
8530	390	DATA	00,4C,FE,B2,B2,EE,4E,0A,08
8538	400	DATA	00,00,00,20,60,C0,80,00,00
8540	410	DATA	00,00,38,7C,C6,82,00,00,00
8548	420	DATA	00,00,82,C6,7C,38,00,00,00
8550	430	DATA	10,54,7C,38,38,7C,54,10,00
8558	440	DATA	00,10,10,7C,7C,10,10,00,00
8560	450	DATA	00,00,01,07,06,00,00,00,00
8568	460	DATA	00,10,10,10,10,10,10,00,00
8570	470	DATA	00,00,00,06,06,00,00,00,00
8578	480	DATA	00,02,06,0C,18,30,60,40,00
8580	490	DATA	00,7C,FE,92,A2,FE,7C,00,10
8588	500	DATA	00,02,22,FE,FE,02,02,00,20
8590	510	DATA	00,46,CE,8A,92,F2,62,00,00
8598	520	DATA	00,44,C6,92,92,FE,6C,00,F1
85A0	530	DATA	00,18,18,28,68,FE,FE,08,38
85A8	540	DATA	00,E4,B6,A2,A2,BE,9C,00,E1
85B0	550	DATA	00,7C,FE,92,92,DE,4C,00,F1
85B8	560	DATA	00,C0,C0,9E,BE,E0,C0,00,00
85C0	570	DATA	00,6C,FE,92,92,FE,6C,00,00
85C8	580	DATA	00,64,F6,92,92,FE,7C,00,10
85D0	590	DATA	00,00,00,24,24,00,00,00,00
85D8	600	DATA	00,00,01,27,26,00,00,00,00
85E0	610	DATA	00,10,38,6C,C6,82,82,00,82
85E8	620	DATA	00,28,28,28,28,28,28,00,00
85F0	630	DATA	00,82,82,C6,6C,38,10,00,7F
85F8	640	DATA	00,40,C0,8A,9A,F0,60,00,00
8600	650	DATA	00,50,FA,AA,AA,BE,14,00,00
8608	660	DATA	00,3E,7E,D0,D0,7E,3E,00,00
8610	670	DATA	00,FE,FE,92,92,FE,6C,00,6F
8618	680	DATA	00,7C,FE,82,82,C6,44,00,00
8620	690	DATA	00,FE,FE,82,C6,7C,38,00,00
8628	700	DATA	00,FE,FE,92,92,82,82,00,00
8630	710	DATA	00,FE,FE,90,90,80,80,00,00
8638	720	DATA	00,7C,FE,82,92,DE,5C,00,10
8640	730	DATA	00,FE,FE,10,10,FE,FE,00,00
8648	740	DATA	00,00,82,FE,FE,82,00,00,00
8650	750	DATA	00,04,06,82,FE,FC,80,00,02
8658	760	DATA	00,FE,FE,38,6C,C6,82,00,F1
8660	770	DATA	00,FE,FE,02,02,02,02,00,00
8668	780	DATA	00,FE,FE,60,30,60,FE,FE,70
8670	790	DATA	00,FE,FE,70,38,FE,FE,00,C9
8678	800	DATA	00,7C,FE,82,82,FE,7C,00,00
8680	810	DATA	00,FE,FE,90,90,F0,60,00,71
8688	820	DATA	00,78,FC,84,86,FE,7A,00,02
8690	830	DATA	00,FE,FE,98,9C,F6,62,00,71
8698	840	DATA	00,64,F6,92,92,DE,4C,00,00
86A0	850	DATA	00,80,80,FE,FE,80,80,00,00
86A8	860	DATA	00,FC,FE,02,02,FE,FC,00,00
86B0	870	DATA	00,F8,FC,06,06,FC,F8,00,00
86B8	880	DATA	00,FE,FE,0C,18,0C,FE,FE,00
86C0	890	DATA	00,C6,EE,38,38,EE,C6,00,00
86C8	900	DATA	00,E0,F0,1E,1E,F0,E0,00,00
86D0	910	DATA	00,86,8E,9A,B2,E2,C2,00,00
86D8	920	DATA	00,BE,7E,D0,D0,7E,BE,00,00
86E0	930	DATA	00,BC,7E,42,42,7E,BC,00,00
86E8	940	DATA	00,BC,BE,02,02,BE,BC,00,00
86F0	950	DATA	00,20,60,C0,C0,60,20,00,00
86F8	960	DATA	02,02,02,02,02,02,02,00,02
8700	970	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
8708	980	DATA	B0,E0,E0,E0,00,00,00,00,00
8710	990	DATA	00,00,00,00,E0,E0,E0,E0,00
8718	1000	DATA	E0,E0,E0,E0,E0,E0,E0,E0,00
8720	1010	DATA	1C,1C,1C,1C,00,00,00,00,00
8728	1020	DATA	FC,FC,FC,FC,00,00,00,00,00
8730	1030	DATA	1C,1C,1C,1C,E0,E0,E0,E0,00
8738	1040	DATA	FC,FC,FC,FC,E0,E0,E0,E0,00
8740	1050	DATA	00,00,00,00,1C,1C,1C,1C,00
8748	1060	DATA	E0,E0,E0,E0,1C,1C,1C,1C,00
8750	1070	DATA	00,00,00,00,FC,FC,FC,FC,00
8758	1080	DATA	E0,E0,E0,E0,FC,FC,FC,FC,00
8760	1090	DATA	1C,1C,1C,1C,1C,1C,1C,1C,00
8768	1100	DATA	FC,FC,FC,FC,1C,1C,1C,1C,00
8770	1110	DATA	1C,1C,1C,1C,FC,FC,FC,FC,00
8778	1120	DATA	FC,FC,FC,FC,FC,FC,FC,FC,00
8780	1130	DATA	03,03,03,03,00,00,00,00,00
8788	1140	DATA	E3,E3,E3,E3,00,00,00,00,00
8790	1150	DATA	03,03,03,03,E0,E0,E0,E0,00
8798	1160	DATA	E3,E3,E3,E3,E0,E0,E0,E0,00
87A0	1170	DATA	1F,1F,1F,1F,00,00,00,00,00
87A8	1180	DATA	FF,FF,FF,FF,00,00,00,00,00
87B0	1190	DATA	1F,1F,1F,1F,E0,E0,E0,E0,00
87B8	1200	DATA	FF,FF,FF,FF,E0,E0,E0,E0,00
87C0	1210	DATA	03,03,03,03,1C,1C,1C,1C,00
87C8	1220	DATA	E3,E3,E3,E3,1C,1C,1C,1C,00
87D0	1230	DATA	03,03,03,03,FC,FC,FC,FC,00
87D8	1240	DATA	E3,E3,E3,E3,FC,FC,FC,FC,00
87E0	1250	DATA	1F,1F,1F,1F,1C,1C,1C,1C,00
87E8	1260	DATA	FF,FF,FF,FF,1C,1C,1C,1C,00
87F0	1270	DATA	1F,1F,1F,1F,FC,FC,FC,FC,00
87F8	1280	DATA	FF,FF,FF,FF,FC,FC,FC,FC,00
8800	1290	DATA	08,08,08,08,08,08,08,08,00
8808	1300	DATA	18,3A,7E,FE,7E,3A,18,00,BB
8810	1310	DATA	00,00,00,FF,00,00,00,00,02
8818	1320	DATA	10,10,10,10,10,10,10,10,00
8820	1330	DATA	20,20,20,20,20,20,20,20,00
8828	1340	DATA	40,40,40,40,40,40,40,40,00
8830	1350	DATA	04,04,04,04,04,04,04,04,00
8838	1360	DATA	00,00,FF,00,00,00,00,00,FF
8840	1370	DATA	00,00,00,00,00,FF,00,00,02
8848	1380	DATA	08,08,08,04,03,00,00,00,07
8850	1390	DATA	00,00,00,00,E0,10,08,08,D0
8858	1400	DATA	08,08,08,10,E0,00,00,00,D8
8860	1410	DATA	FF,01,01,01,01,01,01,01,FE
8868	1420	DATA	80,40,20,10,08,04,02,01,55
8870	1430	DATA	01,02,04,08,10,20,40,80,AB
8878	1440	DATA	FF,80,80,80,80,80,80,80,7F
8880	1450	DATA	80,80,80,80,80,80,80,80,81
8888	1460	DATA	00,3C,7E,7E,7E,7E,3C,00,00
8890	1470	DATA	02,02,02,02,02,02,02,02,00
8898	1480	DATA	70,F8,FC,7E,FC,F8,70,00,6A
88A0	1490	DATA	00,FF,00,00,00,00,00,00,02
88A8	1500	DATA	00,00,00,00,03,04,08,08,FF

88B0	1510	DATA	81, 42, 24, 18, 18, 24, 42, 81,	00
88B8	1520	DATA	00, 3C, 42, 42, 42, 42, 3C, 00,	00
88C0	1530	DATA	38, 3A, F2, EE, F2, 3A, 38, 00,	F2
88C8	1540	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 00, FF, 00,	FF
88D0	1550	DATA	10, 38, 7C, FE, 7C, 38, 10, 00,	AB
88D8	1560	DATA	08, 08, 08, FF, 08, 08, 08,	F7
88E0	1570	DATA	AA, 55, AA, 55, 00, 00, 00, 00,	AA
88E8	1580	DATA	00, 00, 00, 00, FF, 00, 00, 00,	FF
88F0	1590	DATA	00, 08, 0E, 10, 3E, 20, 00, 00,	14
88F8	1600	DATA	80, C0, E0, F0, F8, FC, FE, FF,	AB
8900	1610	DATA	00, 00, 00, 00, 03, 03, 03, 03,	00
8908	1620	DATA	E0, E0, E0, E0, 03, 03, 03, 03,	00
8910	1630	DATA	00, 00, 00, 00, E3, E3, E3, E3,	00
8918	1640	DATA	E0, E0, E0, E0, E3, E3, E3, E3,	00
8920	1650	DATA	1C, 1C, 1C, 1C, 03, 03, 03, 03,	00
8928	1660	DATA	FC, FC, FC, FC, 03, 03, 03, 03,	00
8930	1670	DATA	1C, 1C, 1C, 1C, E3, E3, E3, E3,	00
8938	1680	DATA	FC, FC, FC, FC, E3, E3, E3, E3,	00
8940	1690	DATA	00, 00, 00, 00, 1F, 1F, 1F, 1F,	00
8948	1700	DATA	E0, E0, E0, E0, 1F, 1F, 1F, 1F,	00
8950	1710	DATA	00, 00, 00, 00, FF, FF, FF, FF,	00
8958	1720	DATA	E0, E0, E0, E0, FF, FF, FF, FF,	00
8960	1730	DATA	1C, 1C, 1C, 1C, 1F, 1F, 1F, 1F,	00
8968	1740	DATA	FC, FC, FC, FC, 1F, 1F, 1F, 1F,	00
8970	1750	DATA	1C, 1C, 1C, 1C, FF, FF, FF, FF,	00
8978	1760	DATA	FC, FC, FC, FC, FF, FF, FF, FF,	00
8980	1770	DATA	03, 03, 03, 03, 03, 03, 03, 03,	00
8988	1780	DATA	E3, E3, E3, E3, 03, 03, 03, 03,	00
8990	1790	DATA	03, 03, 03, 03, E3, E3, E3, E3,	00
8998	1800	DATA	E3, E3, E3, E3, E3, E3, E3, E3,	00
89A0	1810	DATA	1F, 1F, 1F, 1F, 03, 03, 03, 03,	00
89A8	1820	DATA	FF, FF, FF, FF, 03, 03, 03, 03,	00
89B0	1830	DATA	1F, 1F, 1F, 1F, E3, E3, E3, E3,	00
89B8	1840	DATA	FF, FF, FF, FF, E3, E3, E3, E3,	00
89C0	1850	DATA	03, 03, 03, 03, 1F, 1F, 1F, 1F,	00
89C8	1860	DATA	E3, E3, E3, E3, 1F, 1F, 1F, 1F,	00
89D0	1870	DATA	03, 03, 03, 03, FF, FF, FF, FF,	00
89D8	1880	DATA	E3, E3, E3, E3, FF, FF, FF, FF,	00
89E0	1890	DATA	1F, 1F, 1F, 1F, 1F, 1F, 1F, 1F,	00
89E8	1900	DATA	FF, FF, FF, FF, 1F, 1F, 1F, 1F,	00
89F0	1910	DATA	1F, 1F, 1F, 1F, FF, FF, FF, FF,	00
89F8	1920	DATA	FF, FF, FF, FF, FF, FF, FF, FF,	00
60000		FOR A=33792 TO 35320 STEP		4069
		8:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:		
		GOSUB 60040		
60010		S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S		5034
		AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT		
		B:GOSUB 60040		
60020		F\$="PRUEFSUMME OK":IF S<>		5699
		H+L THEN F\$="[RVS]		
		PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1		
60030		GOSUB 60090:NEXT A:PRINT "		2267
		[DOWN]"F"FEHLER":END		
60040		READ H\$:GOSUB 60050:H=L*		2715
		16:H\$=MID\$(H\$,2)		
60050		L=ASC(H\$+"X")-48:IF L<0		3198
		OR L>22 THEN 60080		
60060		IF L<10 THEN RETURN		1044
60070		L=L-7:IF L>9 THEN RETURN		1334
60080		F\$="[RVS]RINGABRFEHLER":L=		2460
		0:F=F+1		
60090		PRINT "ZBILE" PEEK (64)*		2726
		256+PEEK (63)F\$:RETURN		

Listing 2: Betriebssystemmodifikation für den MPS 802. Bitte den Kasten „So tippt man die Programme ab“, beachten.



# REX DATENTECHNIK

Andreas König electronic, Stresemannstraße 11, 5800 Hagen 1, Telefon 0 23 31/1 69 79

## DAS SPITZENZUBEHÖR C 64/128/16

### EPROM-BRENNER

32 K fertig im Gehäuse, mit Soft-Disk	Nr. 9555	DM 149,00
32 K dito, jedoch als Bausatz	Nr. 9526	DM 89,95
64 K fertig im Gehäuse, mit Soft-Disk	Nr. 9655	DM 198,00
64 K dito, jedoch als Bausatz	Nr. 9656	DM 139,00

### EPROM-KARTEN

16 K (2x 8 K) 2716-54 Duo-Modulkarte	Nr. 9502	DM 17,90
32 K (2x 16 K und BSU) Variokarte	Nr. 9509	DM 29,95
256 K (8x 2716-32) mit Soft-Eprom	Nr. 9513	DM 99,95
256 K, dito, jedoch als Bausatz	Nr. 9574	DM 85,00
1 MB (16x 2764/256/512) mit Soft-Eprom	Nr. 9600	DM 169,50

### BETRIEBSSYSTEM-UMSCH.-PLATINEN

1x alt/1x neu mit Umschalter	Nr. 9517	DM 25,95
1x alt/1x neu dito, abtastfrei	Nr. 9525	DM 29,95
1x alt/6x neu dito (auf 4 Sockeln)	Nr. 9527	DM 39,95
1x alt/2x neu für C 128/D m. Schalt.	Nr. 9524	DM 29,95
4x BS und 4x 8 K Modul, Kombikarte	Nr. 9528	DM 45,00
dito, jedoch direkt für Expansionsport	Nr. 9509	DM 29,95

### ADAPTER-SOCKEL

Für ROMs 24/28pol 1x 8 oder 16 K	Nr. 9598	DM 9,95
Für ROMs 24/28pol für 4x 8 K + Schalt.	Nr. 9594	DM 27,80
dito, jedoch für C 128/D 3fach	Nr. 9595	DM 27,80
Die Artikel 9594 + 95 sind besonders klein (ca. 22x40 mm).		

### DOS-KABEL

Für parallele DOS-Übertragung + Reset	Nr. 9597	DM 22,95
dito, jedoch durchgeführter Userport	Nr. 9535	DM 25,00
dito, jedoch für Floppy 1570/71	Nr. 9536	DM 25,00

### REX DOS (FLOPPY SPEEDER)

Das schnelle Übertragungssystem, ca. 10x schneller Laden, Verify, Save, F-Tasten-Funktionen. Komplett mit allen Platinen und Eproms sowie Kabel

Nr. 9617 DM 99,50

### MODULE der Superlativ!

Alle Module im Gehäuse, mit Resetaster, guter Beschreibung und 1 Jahr Garantie!

HYPER-DISK-MODUL 7x schneller laden/ver.	Nr. 9503	DM 29,95
HARDCOPY-TURBO-MODUL 7x Tempo, Copy uva.	Nr. 9505	DM 35,90
EPROM-MODUL-GENERATOR für Autostartp.	Nr. 9506	DM 29,95
FORMAT-HARDCOPY-TURBO-M. mit Formatierung	Nr. 9507	DM 49,95
HYPER-TAPE-MODUL 10x Tempo/lad/save/ver.	Nr. 9510	DM 29,95
MONITOR-MODUL, mit Turbomod/ID-Changer	Nr. 9516	DM 55,00
128er MODUL für 64er Mod. 6x Tempo 1570/71	Nr. 9521	DM 55,00
SUPER-UNIVERSAL-MODUL, erfüllt alle hier angegebenen Funktionen, außer 9541/45/9604	Nr. 9522	DM 69,50
LIGHTPEN-MODUL, malen und befehlen via	Nr. 9541	DM 39,00
PICTURES-PRINTER-MODUL, druckt alle Bilder auf fast allen Druckern, Okimate 20 in color	Nr. 9545	DM 99,00

### ACHTUNG

Bitte fordern Sie unseren großen vierfarbigen KATALOG an. Dort finden Sie viele weitere Computerzubehörs. Hier ist nur eine kurze Programmübersicht möglich.

Sie können auf dem Versandweg **direkt** bei uns bestellen: **REX DATENTECHNIK**, Stresemannstr. 11, 5800 HAGEN 1, Tel. 0 23 31/1 69 79 und 3 27 34, Telex 823 401 ekha d. Ab 200,— Versand frei, darunter bei NN 6,—/VK 4,—, Ausland nur Vorkasse, Versandkosten 15,—, ab 400,— % MwSt.

Wenn Sie im **Fachhandel** kaufen wollen und die Ware vorher sehen möchten, so schauen Sie hier unten im **Stützpunkthändlerverzeichnis** nach, ob einer in Ihrer Nähe ist.

**Stützpunkthändler:** 1000 Berlin 61, A-2 Electronic, Stresemannstraße 95 • 1000 Berlin 30, CONRAD electronic, Kurlföhrstraße 145 • 1000 Berlin 42, Makra Datentechnik, Schönbergstraße 5 • 1000 Berlin 42, Jann-Datentechnik, Kaiserin-Augusta-Straße 13 • 2000 Hamburg, CONRAD electronic, Hamburger Str. 127 • 2000 Hamburg 1, Gebroder Bäder, Spielstraße 12 • 2000 Hertenstadt, Seihorn GmbH, Utzburgerstraße 2 • 2050 Hamburg 80, Elektronik Bazar, Reiterstraße 3 • 2200 Elmshorn, Sackack-Computervertrieb, Nordstraße 3 • 3000 Hannover, Elektronik-Zentrum Peter Bark, Goethestraße 5 • 3000 Hannover 1, NADLER Electronic, Hirschstraße 31 • 3100 Peine, Ernst Electronic, Rosenhagen 30 • 3100 Wolfsburg 1, SHW-Computer, Schachweg 5a • 3501 Ahnatal, Ahnat-Computer, Inh. Boli, Wilhelmshäuser-Straße 25 • 4000 Düsseldorf 1, RM electronic, Kliner Straße 20 • 4100 Duisburg 14, Elektro Gropius, Lohstraße 79 • 4150 Krefeld, Wetzala-Comp.-Bedarf, Stefanstraße 8 • 4150 Krefeld, Uwe Hinsel electronic, Rafter-Str. 62a • 4190 Kleve, Schütze Computer, Emmericherstr. 127 • 4200 Oberhausen 12, Computercenter Kersken, Zweigstraße 5 • 4300 Essen, Keim + Homberg, Vertriebsstraße 21 • 4300 Essen 1, CONRAD electronic, Vindlerstr. 33-32 • 4407 Emde/Stein, Electr.-Shop-Emde/Stein, Burgorsterstraße 28 • 4440 Rheda, Electr.-Shop-Rheda, Thiemauer 16 • 4600 Dortmund, Keim + Homberg, Leuthardstraße 13 • 4670 Lünen, Keim + Homberg, Kurt-Schumacher-Straße 10 • 4970 Bad Deynhausen, HFS Studio Unger, Schwarzgr Weg 2 • 5000 Köln, Keim + Homberg, Honnestraße 43-45 • 5000 Köln, Lima-Electronic, Opernstraße 80 • 5030 Hürth-Ehren, Hammer + Schulte, Bierstraßenstraße 496 • 5060 Bergisch-Gladbach, Computercenter, Buchholzstr. 1 • 5090 Leverkusen, Radio-City-Electronic, Nobelstraße 11 • 5120 Herzogenrath, Elektronik Groß KG, Rathausplatz 2 • 5160 Düren, Nullmanns Electr., Weierstraße 22 • 5200 Siegburg, Computercenter, Lützenstraße 26 • 5300 Bonn 1, Neumerkel KG, Stiftsplatz 10 • 5300 Bonn, P+M Electronic, Sternstraße 102 • 5522 Speicher, Radio Conrad, Bahnhofstraße 24 • 5400 Koblenz, Hobby-Electronic 3000, Vintorstraße 6-12 • 5600 Wuppertal 2, Schäfer Computerladen, Klingenhilf 111 • 5630 Remscheid, Ritzel electronic, Bismarckstraße 1 • 5650 Solingen, Radio-City-Electronic, Ufergarten 10 • 5657 Haan 1, Klähn Electronic, Bahnhofstraße 10 • 5750 Menden 1, Bironex, Hauptstraße 21 und 22 • 5819 Witten, Keim + Homberg, Steinstraße 17 • 5830 Schwelm, Elektro Schmitz + Co., Bahnhofstraße 30 • 5880 Lüdenscheid, Comp.Center-Sieglig, Werdohlerstraße 32 • 6000 Frankfurt 60, Computertechnik Kraft, Hühnerbergstraße 61 • 6000 Frankfurt 80, Niesche Computercenter, Spichmannstr. 33 • 6000 Frankfurt 50, ABA/COMP, Kranzbergweg 24 • 6101 Phlegstahl, Link-Bürobedarf, Bönigasse 16 • 6228 Erbfeld, HF-Electronic, Rheingauerstraße 42 • 6300 Gießen, Electronic-Shop, Grünbergstraße 12 • 6630 Saarouis, Minninger Electronic, Bismarckstraße 10 • 6638 Dillingen, Ludwin Bosch Electronic, Weichstraße 38 • 6900 Möhlhausen-Rettigheim, Werner Konkel, Haynstraße 4 • 7000 Stuttgart, Penny-Electronic Ing. Worch, Neckarstraße 86 • 7060 Schorndorf, Foto-Computer-Electronic R. Trinius, J.-P.-Palmer-Str. 8 • 7100 Heilbronn, HK-Electronic, Gerberstraße 20 • 8000 München 2, CONRAD electronic, Schillerstraße 23a • 8000 München, HFS Frühlings, Maria-Gösch-Straße 1 • 8452 Hirschen, CONRAD electronic, Klaus-Conrad-Str. 1 • 8500 Nürnberg, CONRAD electronic, Leonardstr. 3 • 8520 Erlangen, Feiler-Electronic, Margueritenstraße 21 • 8950 Kempten/Algäu, Radio Hartmann, Heiligkreuzstraße 16/17 • 9008 Linscheid/Algäu, Computer + Zubehör Kagerbauer, P.-Görlter-Straße 47

**Ausland:** A-1060 Wien, ASM Engineering + Con., Wallgasse 39/9 • A-6800 Feldkirch, Targel-Electronic, Reichstraße 123 • B-3000 Leuven, LSW, Tienestraat 209 • CH-3185 Schiltigen, MFS Hard- und Software, Tel. 0 37/36 20 60 • DK-2860 Søborg, Absalon Data, Vangvej 216a • DK-8240 Nibe, D/C Trading, Sondergade 24 • E-50001 Zaragoza, Hisasoft, SA, Coso 87 • I-00182 Roma, Firma Mochler, Via Lorenzo 1. Magnifico 148 • I-19033 Castelnuovo, New Soft, Via Carbone 8 • NL-3863 AL Rotterdam, D.I.L. Electr. J. Ligthartstraße 59-61 • NL-3024 SE Rotterdam, Cal + Korsh, Havenstraße 7c • SF-82111 Espoo, Alfa, Box 227

# CPC steuert C64, Teil 2

*Datenübertragung zwischen Schneider CPC und C64 ist nicht schwierig — vorausgesetzt, man hat die richtige Software. Hier ist sie . . .*

Da bei der Datenübertragung, im Gegensatz zur Übertragung von ASCII-Zeichen, auch ein Null-Byte einen gültigen Wert darstellt, wurde hier ein anderes Verfahren gewählt, um zu einem definierten Ende der Übertragung zu kommen. Die Anzahl der zu sendenden Bytes wird in der Reihenfolge Low-Byte, High-Byte vorangestellt, wobei diese beiden nicht mitzählen! Dem CPC muß jetzt noch mit **WIDTH 255**

mitgeteilt werden, daß er nicht nach einer bestimmten Anzahl von Druckzeichen automatisch ein „CR“ + „LF“ anhängt, und die Daten durcheinanderbringt.

Benötigt werden wieder INIT und CENTGET (Listing 1.a beziehungsweise 1.b — erschienen in der vorangegangenen RUN-Ausgabe), sowie EINGABE VON DATEN (Listing 4.a beziehungsweise 4.b). Gestartet wird mit **SYS 49390**

Der CPC kann jetzt Daten senden (mit PRINT #8, ...)

Kurz die Erklärung von Listing 4.a: Ab Label BGET wird der Bildschirm eingestellt und die Empfangsroutine CENTGET eingeschaltet. Beim Label INPUT wird die Startadresse, ab der die Daten abgelegt werden sollen, abgefragt. Die Eingabe von „E“ führt zum Ende. Ab Label ZAHL wird die Zahl geprüft: Eingaben kleiner als 512 führen in der Regel zum Absturz (ZERO-Page, Stack), was hier durch eine Fehlermeldung abgefangen wird. Bei Zahlen über 64000 meldet sich das Betriebssystem mit „SYNTAX ERROR“ und das Programm muß mit SYS 49390 neu gestartet werden.

Label GET: Zuerst wird die Startadresse in der ZERO-Page gespeichert. Dann werden Low- und High-Byte der Datenmenge eingelesen und zwischengespeichert. Entsprechend oft ruft die Schleife ab GL1 die Routine CENTGET auf und legt die Daten ab der Startadresse aufsteigend ab. Sollte dabei versucht werden, Daten über 65535 abzulegen, bricht die Routine

## LISTING 4.A

### EINGABE VON DATEN

```
.BA                = $COEB                ; ODER * = $COEB
LABELS:
AUSGABE            = $AB1E
LF                 = $0A                    ; LINE-FEED CODE
ICR                 = $DD0D                ; IRQ-REGISTER
CENTGET            = $C016
INIT               = $C000
*****
EINGABESCHLEIFE INITIALISIEREN

BGET               LDA # $00                ; BILDSCHIRM SCHWARZ
                   STA 53280                ; :
                   STA 53281                ; :
                   LDA # $05                ; FARBCODE FUER GRUEN
                   STA 646                  ; ALS SCHRIFTFARBE
                   JSR INIT                 ; USERPORT INITIALISIEREN
                   LDA # $10                ; FLAG BIT
                   STA ICR                  ; IRQ LOESCHEN
*****
FRAGESCHLEIFE

INPUT              LDA # <FRAGE            ; ZEIGER AUF FRAGE
                   LDY # >FRAGE            ; :
                   JSR AUSGABE             ; UND AUSGEBEN
                   JSR $A560               ; EINGABE VOM BILDSCHIRM
                   STX $7A                 ; ZEIGER AUF EINGABEPUFFER
                   STY $7B                 ; :
                   JSR $0073               ; ERSTES ZEICHEN HOLEN
                   BCC ZAHL                ; VERZWEIGE WENN ZAHL IM PUFFER
                   CMP #'E'               ; 'E' FUER ENDE?
                   BNE INPUT              ; VERZWEIGE WENN NICHT
                   JMP $A474               ; IN DEN DIREKTMODUS ZURUECK
ZAHL               JSR $A96B               ; DEZIMALE ZAHL NACH BINÄR WANDELN
                   LDY $15                 ; HIGH-BYTE DER ZAHL
                   CPY # $02               ; ZAHL < 511 ?
```

automatisch ab. Ist die Datenübertragung beendet, wird erneut nach einer Startadresse gefragt. Gegebenenfalls kann jetzt „E“ eingegeben werden.

Wer die Eingabeschleife direkt ansteuern will, muß im Akku das Low-Byte und im Y-Register das High-Byte der Startadresse übergeben. Dabei muß das CARRY-Flag unbedingt gelöscht sein. Tritt ein Fehler auf, kehrt die Routine mit gesetztem CARRY-Flag zurück. Von BASIC aus geht das folgendermaßen:

POKE 780,Low-Byte

POKE 782,High-Byte

POKE 783,0 : REM CARRY gelöscht  
SYS 49525

Der CPC überträgt Werte ab 128 nicht korrekt, wenn nicht die kleine Hardwaremodifikation (siehe oben) vorgenommen wurde beziehungsweise kein geeigneter Treiber vorhanden ist. Also gegebenenfalls Rechner aufschrauben und Lötkolben anheizen. Wenn's dann immer noch nicht klappt, so sollte unbedingt der 8-Bit-Treiber benutzt werden, weil dieser die Daten ausreichend lange an den

Centronics-Port legt, so daß der C64 eine reelle Chance hat, sie zu lesen. Für den CPC 464 kann der in EDIT (Listing 3.a beziehungsweise 3.b) implementierte Treiber benutzt werden (er bleibt auch nach Ausschalten der Hauptroutine aktiv), auf allen anderen CPCs läuft das Programm 8-BIT (Listing 5.b), weil es die benötigten Adressen automatisch anpaßt. Ansonsten entspricht es der Unteroutine bei EDIT.

Um dem C64 den CPC-Zeichensatz zu verpassen, muß beachtet werden, daß einige Zeichen vertauscht sind (siehe oben). Die komfortabelste Möglichkeit bietet sich mit CHRTRANS (Listing 6.b), wobei hier noch der deutsche Zeichensatz und der 8-Bit-Treiber implementiert sind. Werden die Umlaute nicht gewünscht, muß Zeile 40 gestrichen werden.

Auf dem C64 wird (die oben genannten Routinen 1. und 4. müssen sich natürlich im Speicher befinden) mit SYS 49390 gestartet und als Startadresse zum Beispiel 12288 eingegeben. Auf dem Schneider CPC CHRTRANS starten und folgende Ein-

gaben machen:

§-§ (RETURN) § = Klammeraffe  
a-ß (RETURN) ß = ASCII 126  
(CTRL+2)

-#- (RETURN) # = Unterstrich  
\*-\* (RETURN) \* = SPACE

\*-\* (RETURN)

A-\$ (RETURN) \$ = (ASCII 96)

\*-\* (RETURN)

CTRL+C (RETURN)

Beim C64 mit „E“ aussteigen. Um den jetzt im RAM befindlichen CPC-Zeichensatz einzuschalten, muß folgendes eingegeben werden:

POKE 53272,28

CHRTRANS kann die Zeichen natürlich in jeder beliebigen Reihenfolge senden, gegebenenfalls muß in Zeile 70 größer dimensioniert werden. Die Ausgabe der Bitmuster kann auch auf einem Drucker erfolgen (Eingabe „D“). Dann müssen in Zeile 60 nach dem Befehl PRINT #8 die druckerspezifischen Steuerzeichen für Grafikdruck angepaßt werden.

(J. Borleis, B. Noé)

```

                                BCC FEHLER           ; JA, DANN FEHLERMELDUNG AUSGEBEN
                                LDA $14
                                CLC
                                JSR GET              ; DATEN HOLEN
                                BCC INPUT           ; VERZWEIGE WENN ALLES OK WAR
                                LDA #<ERROR        ; ZEIGER AUF FEHLERMELDUNG
                                LDY #>ERROR        ; :
                                JSR AUSGABE        ; UND AUSGEBEN
                                JMP INPUT           ; WBITER MIT BINGABE
FEHLER                          .BY 13 'STARTADRESSE ? ' 0
                                .BY 13 13 'FEHLER! ADRESSE ZU HOCH ODER ZU NIEDRIG!' 13 0
                                *****
                                BINGABESCHLEIFE

                                GET                STA $04           ; STARTADRESSE RETTEN
                                STY $05           ; :
                                JSR CENTGET        ; LOW-BYTE DER DATENMENGE HOLEN
                                EOR #$FF          ; UMDREHEN

                                STA $02           ; UND RETTEN.
                                JSR CENTGET        ; HIGH-BYTE DER DATENMENGE HOLEN
                                EOR #$FF          ; UMDREHEN
                                STA $03           ; UND RETTEN
                                LDY $04
                                LDA #$00
                                STA $04

                                GL1              INC $02           ; BYTEANZAHL UM EINS RUNTERZAEHLEN
                                BNE GLOOP         ; :
                                INC $03           ; :
                                BEQ ENDE         ; VERZWEIGE WENN ALLE DATENBYTES GESENDET
                                JSR CENTGET        ; DATENBYTE HOLEN
                                STA ($04),Y      ; UND SPEICHERN
                                INY              ; NACHSTE SPEICHERSTELLE
                                BNE GL1          ; :
                                INC $05           ; :
                                BNE GL1          ; :
                                SEC              ; FEHLER ANZEIGEN
                                ENDE             RTS

```

Listing 4a: Das Assemblerprogramm zur Dateneingabe.

```

10 for i=49390 to 49570:read q:su=su+q: 3683
   poke i,q:next
20 if su<>16728 then print "fehler in 2995
   datas":stop
30 data 169,0,141,32,208,141,33,208 3359
40 data 169,5,141,134,2,32,0,192 2714
50 data 169,16,141,13,221,169,56,160 2926
60 data 193,32,30,171,32,96,165,134 3422
70 data 122,132,123,32,115,0,144,7 3042
80 data 201,69,208,233,76,116,164,32 3260
90 data 107,169,164,21,192,2,144,8 3110
100 data 165,20,24,32,117,193,144,213 3145
110 data 169,73,160,193,32,30,171,76 3407
120 data 3,193,13,83,84,65,82,84 2447

130 data 65,68,82,69,83,83,69,32 2695
140 data 63,32,0,13,13,70,69,72 2543
150 data 76,69,82,33,32,65,68,82 2500
160 data 69,83,83,69,32,90,85,32 2817
170 data 72,79,67,72,32,79,68,69 2779
180 data 82,32,90,85,32,78,73,69 2824
190 data 68,82,73,71,33,13,0,133 2990
200 data 4,132,5,32,22,192,73,255 2594
210 data 133,2,32,22,192,73,255,133 2942
220 data 3,164,4,169,0,133,4,230 2720
230 data 2,208,4,230,3,240,13,32 2282
240 data 22,192,145,4,200,208,240,230 2961
250 data 5,208,236,56,96,223 1942
    
```

Listing 4b: Wie 4a, nur als Basiclader.

```

2000 '* 8-Bit * BASIC-LADER fuer alle (3667)
CPC's 03.10.1986 Bernd Noe
2010 'ausschalten: call &bd28 (MC RESET (3299)
PRINTER)
2020 MEMORY HIMEM-16:RESTORE 2100 (544)
2030 FOR i=HIMEM+1 TO HIMEM+14 (1397)
2040 READ a$:POKE i,VAL("&"+a$):NEXT (614)
2050 POKE HIMEM+15,PEEK(&BDF2) (922)
2060 POKE HIMEM+16,PEEK(&BDF3) (1308)
2070 POKE &BDF2,UNT(HIMEM+1) AND &FF (2201)

2080 POKE &BDF3,INT((HIMEM+1)/256) (1539)
2090 DELETE 2000-2100:'end (845)
2100 DATA 01,00,F6,ED,49,CB,7F,28,04,0E, (2435)
20,ED,49,C3

in Verbindung mit LISTING 6.b sollte die Zeile
2090 wie folgt lauten:

2090 CALL &BB4E : RUN : ' SYMBOL AFTER er (3884)
moeglichen & Neustart
    
```

Listing 5b: Treiberprogramm für die CPCs 664, 6128.

```

10 '** CHRTRANS ** Zeichenbitmusterueber (3807)
tragung zum C-64 oder Drucker * 16.9.86
20 IF PEEK(&BDF3)<&3F THEN GOSUB 2000:' (4827)
ggf. >8-Bit< einbinden
30 SYMBOL AFTER 0 (1116)
40 GOSUB 1000:' Umlaute einrichten (2920)
50 WIDTH 255 (957)
60 INPUT"An Drucker (D) oder C-64 (ENTE (4787)
R) ",d$: IF UPPEr$(d$)="D" THEN PRINT#8,"
K";
70 DIM a$(30) (623)
80 '* Zeichen einlesen (1583)
90 PRINT:PRINT"Bitmuster ab Zeichen - Z (4825)
eichen : " TAB(40)"(Ende: CTRL-C +ENTER)"
:PRINT
100 WHILE a$(i)<>CHR$(3) (1575)
110 i=i+1 (444)
120 LINE INPUT"(Z-Z) : ",a$(i) (2689)
130 IF(LEN(a$(i))<>3 OR MID$(a$(i),2,1)< (5088)
>"-")AND a$(i)<>CHR$(3) THEN PRINT CHR$(1
1)+CHR$(18);:GOTO 120
140 WEND (390)
150 '* Anzahl feststellen + an #8 ausgeb (2869)
en
160 FOR i=1 TO i-1 (559)
170 anzahl=anzahl+(ASC(RIGHT$(a$(i),1))- (2983)
ASC(a$(i))+1)*8
180 NEXT (350)
190 PRINT anzahl"BYTES ":PRINT#8,CHR$(&F (5685)
F AND anzahl);CHR$(INT(anzahl/256));

200 '* BYTES ausgeben (1582)
210 FOR i=1 TO i-1 (559)
220 FOR j=HIMEM+1+8*ASC(a$(i))TO HIMEM+8 (2763)
*ASC(RIGHT$(a$(i),1))+8
230 PRINT#8,CHR$(PEEK(j)); (1791)
240 NEXT j,i (396)
250 IF UPPEr$(d$)="D" THEN PRINT#8,CHR$(1 (1802)
3)
260 END (110)
1000 'Umlaute (724)
1010 KEY DEF 24,1,126,94,163 (1591)
1020 KEY DEF 26,1,123,91 (923)
1030 KEY DEF 17,1,124,92 (815)
1040 KEY DEF 19,1,125,93 (1194)
1050 KEY DEF 22,1,64 (1009)
1060 SYMBOL 64,62,96,60,102,60,6,124 (2164)
1070 SYMBOL 91,219,60,102,102,126,102,10 (2772)

2
1080 SYMBOL 92,198,56,108,198,198,108,56 (2096)
1090 SYMBOL 93,102,0,102,102,102,102,60 (2145)
1100 SYMBOL 123,108,0,120,12,124,204,118 (2198)
1110 SYMBOL 124,102,0,60,102,102,102,60 (1824)
1120 SYMBOL 125,0,102,0,102,102,102,62 (2199)
1130 SYMBOL 126,56,108,108,108,102,102,1 (2270)
08,96
1140 RETURN (555)
2000 '* 8-Bit * BASIC-LADER fuer alle (3667)
CPC's 03.10.1986 Bernd Noe
    
```

Listing 6: So lernt der CPC die Zeichensprache des C64.



# WAS GIBT'S WO?

**Auf diesen Seiten können Sie laufend Angebote und neue Produkte aus dem Hard-, Software- und Peripheriebereich anbieten.**

**„Was gibt's wo“? Wer aktuell informiert sein will, findet hier, was er sucht.**

## Ecosoft Economy Software AG

Kaiserstr. 21, 7890 Waldshut, Tel. 0 77 51-79 20

### Frei-Programme (fast) gratis

**Neu: Stark erweiterte Kollektionen:** IBM: 1020 Disks, C64: 360 Disks, C128: 35 Disks, Atari St: 220 Disks, Amiga: 120 Disks, Apple II: 260 Disks, Macintosh: 335 Disks

**Neu: Sonderkollektionen:** Von uns nach Sachgebieten sortierte und auf Lauffähigkeit und Qualität geprüfte Programme. Bitte Liste »Sonderkollektion« anfordern. (Computermarke angeben bitte.)

**Neu: Deutsche Programme**  
Katalog auf Disketten und 1 Diskette mit 10 beliebten Programmen DM 10,—

Einschließlich gedrucktes Sachgebietsverzeichnis.

(Bitte Banknote oder Scheck beilegen.)

**Bitte unbedingt Computermarke und Modell angeben.**

**Computerservice**  
Tino Hofstede  
An der Windmühle 8  
5010 Berghelm 5

	C128	C64/C128	C16/116	C16/116 (64k)	4 Plus	VC 20 (10k)	Diskette	Kassette	Modul		
40/80 Zeichen-Modul	x									x	89,90
Adressverwaltung	x	x	x	x	x	x	x	x			29,90
AstroPhysik		x	x	x	x	x					29,90
Autososten		x									29,90
Biblio		x	x	x	x	x					29,90
Digitalo		x	x	x	x	x					19,90
DK-Kunden		x									39,90
DK-Lager		x									39,90
DK-Termin		x									29,90
Geschäftskalkulation		x	x	x	x	x					19,90
Fahrtbuch		x									29,90
Fibu V 1,4		x	x	x	x	x					29,90
Floppyhandbuch											9,90
Foto- & Filmarchiv		x									39,90
Gehirnjogging		x	x	x	x	x					19,90
Kartelkassen		x	x	x	x	x					29,90
Lottoauswerter		x									48,90
Mathepaket		x	x	x	x	x					34,90
Mein Computer lebt		x	x	x	x	x					19,90
Rechenkurs		x	x	x	x	x					29,90
Musiktitelarchiv		x									29,90
Rechenfenster I & II		x	x	x	x	x					29,90
Schauensterverbung		x									99,00
Spielpaket 1 & 2		x	x	x	x	x					19,90
Supergenie		x	x	x	x	x					19,90
Tabelleerstellung		x	x	x	x	x					29,90
Textverarbeitung		x	x	x	x	x					19,90
UP-Game-Pack 1 & 2		x	x	x	x	x					19,90
Vokabeltrainer		x	x	x	x	x					19,90
Videoarchiv		x	x	x	x	x					19,90

Programmkatalog gegen 2 mal 80 Pf in Briefmarken

## ★ DIE BESONDERE SOFTWARE ★

**NEU! BZ-ASTROMEDIZIN für COMMODORE PC-128 oder C-64**  
zur Berechnung u. astromedizinischen Analyse von Geburtshoroskopen — DM 79,—

**Für COMMODORE PC-128:**

- Buchhaltung — komfortable Einnahmenüberschub-Rechnung n. § 4.3 EStG f. Kleingewerbe u. Freiberufler (u.a. mit statistischer Auswertung, graf. Darstellung) — DM 79,—
- HOMÖOPATHIE — umfangr. Programmpaket (Repertorisierung v. Einzelmitteln, Erstellung hom. Fragebogen, Komplexmitteldatei) für Ärzte, Heilpraktiker u. interessierte Laien — für PC-128 DM 149,—! (auch Vers. f. C-64)
- ELEKTRONISCHER KARTEIKASTEN zur unkomplizierten Verwaltung von umfangreichen Stichwortdateien — DM 49,—

**Für COMMODORE 64 und 128 im 64er-Modus:**  
Prof. Programme aus den Bereichen ASTROLOGIE, BIORHYTHMIK und PERSÖNLICHKEITSTEST sowie HEILPRAKTIKER-AUSBILDUNG

Fordern Sie unsere umfangreichen Informationen an

**BEATE ZILLE — SOFTWARE**  
Bergner Straße 272, D-6000 Frankfurt/M. 60, Telefon (069) 45 43 17

## C 64 · PC 128 · VC 20

**TEXT** menügesteuerte, leicht erlernbare Textverarbeitung mit integrierter Adreßdatenbank, Selektierung und Steuerung nach bis zu 9 verschiedenen Kriterien **48,—**

**FIBU** frei def. Kontenrahmen, automatischer Kontenausdruck, Journal, Kreditoren, Debitoren, Summen- und Saldenliste, Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz, BWA **98,—**

**LOHN** komplette Lohnabrechnung, alle Lohnarten, Abrechnungslisten für Finanzamt, Krankenkasse, etc., Überweisungsträger **98,—**

**FAKTUR** integrierte Lager- und Adreßverwaltung, Rechnungen, Angebote, Lieferscheine, Umsatzstatistik und offene Postenliste, bis zu 3 Mahnstufen **98,—**

**KOMPLETT** nur **198,—**  
INFO GRATIS

**HD SOFTWARE & BERATUNGS GMBH**  
MITTELSTR! 29, 6308 BUTZBACH 5  
TEL. (0 60 33) 6 06 70

## C 64 und PC 128

### DAS SUPER-PROFI BETRIEBSYSTEM

- mit Schnellader — 5 bis 7fach schneller
- der Lader wird bei jedem Loadbefehl aktiviert
- Angabe der Anfangs- u. Endadresse des Programmes im Rechner
- Funktionsstabenbelegung
- F1 = list
- F2 = run
- F3 = Tastaturbelegung abschalten
- F7 = Catalog-Directory laden ohne Programmverlust
- F2 = scratch
- F4 = Sys-Befehle abkürzen
- F6 = save
- F8 = C64 — durch Reset oder New zerstörte Programme zurückholen
- SHIFT/RUN STOP — lädt das erste Programm einer Diskette
- TASTATURBELEGUNG:
- CTRL Q = Quit/Reset
- CTRL O = Tastaturbelegung an
- CTRL V = verify
- CTRL R = rename SYS „Newer Name = Alter Name“
- CTRL I = initialze
- CTRL F = umstellen auf Geräteadresse X, alle Befehle an Gerät X
- CTRL A = lädt file A von Diskette
- CTRL B = lädt file B von Diskette
- CTRL L = lädt file ohne disk zu starten
- CTRL P = print - print 1,4; CMD: list
- ca. 90 % kompatibel zu allen Programmen
- siehe großen Testbericht in der Zeitschrift Computer Kontakt 6-7/86
- Modul mit Gehäuse und Wahlschalter für Expansionsport des C 64

**WERBEPREIS nur 55 DM**

**KLEMMER & SCHULTE ELECTRONIC**  
Berenrather Str. 496  
5030 Hürth-Effern

### DAS S/6-MODUL

- Turbo — Disk-Floppy 6-7mal schneller
- Hardcopy — druckt Directory und Textdateien
- Formattieren — formatiert in 36 Sek.
- I/D — Changer — ändert I/D und Name
- Renew/Dig — reaktiviert mit new oder reset gelöschte Programme
- mit Gehäuse für C 64

**Preis nur 39 DM**

### SUPER HARDCOPY-MODUL

- Druckt fast jeden Bildschirmhalt
- Druckt Ihre Hilfes-Grafiken
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- mit Gehäuse für C 64 und PC 128

**Preis nur 45 DM**

### MODUL S 128

- ein Super-Schnelllademodul für den PC 128
- 95% kompatibel zu allen Programmen
- macht die Floppy's 1540/1541/1570/1571 im 64'er Modus ca. 7mal schneller
- inklusive Schalter für direkten Zugriff auf den 64'er Modus
- mit Gehäuse

**Preis nur 45,— DM**

Unser Ladenlokal ist: MO — FR 13 — 18.30 h  
geöffnet SA 10 — 13.00 h  
Sie erreichen uns telefonisch unter der Nummer 02233/63736

## AMIGA™ UTILITIES

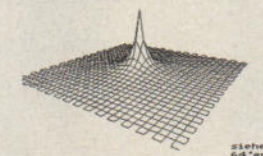
- Amiga 500.....DM 1245,—
- RAM/Clock Expansion.....DM 329,—
- Monitor Philips 833 Stereo (baugl. 1081).....DM 749,—
- Perfect Sound Stereo Digitizer.....DM 225,—
- Cld a: 1 MB Fastram.....DM 895,—
- Cld d: 20 MB Festplatte.....DM 2145,—
- MS Electronic 3.5"
- NEC/1036 AII, verstärkter Leserkopf
- Super zuverlässig.....DM 444,—
- Deluxe Paint II.....DM 199,—
- Deluxe Video II.....DM 199,—
- Atzec C Prof.-Sys.....DM 399,—
- Atzec C Developersys.....DM 575,—
- Atzec C Kommerzialsys.....DM 919,—
- A 8600 Genlock.....DM 1495,—
- und vieles mehr. Liste anfordern.

**VIDEO LOFT FILM HARD & SOFT**  
Ombh

FIEDLERSTR. 22-32, 3500 KASSEL, ☎ 0561/1 46 49

**Commodore Service**  
HARD & SOFT DEMO-DISK gegen DM 5,— im Brief (Schein o. Marken) o. KNr. 1 951 623  
Stadtspark. Kassel BLZ 520 501 51

## Das GRAFIK-ROM II für MPS 802 & 1526



- 6 Grafik-Befehle
- 6 Zeichensätze
- 10 definierbare Zeichen
- Grafik-Druck
- 6 mal schneller
- kompatibel zu REVO7c
- druckt Print-Shop,
- Hi Eddi+, Printfox, Geos
- und viele andere...

**Grafikdruck ohne umständliche Befehlseingabe!**

Diese Anzeige wurde erstellt mit Printfox, 3D-Funktionen, MPS802 & GRAFIK-ROM II

Versand per Nachnahme / Info gegen 50 Pf in Marken  
Preis DM 78,— incl. Porto / zu bestellen bei:  
Heinz Haarmann, Kosterstr. 92, 4630 Bochum 1  
Tel.: (0234) 79 32 12

Gesamtkatalog DM 2,— in Marken. Händleranfragen erwünscht!

# HIER

**könnte Ihre Anzeige stehen.**  
**Rufen Sie einfach an.**  
**Telefon:**  
**089/3 60 86-201**  
**Wir beraten Sie gerne!**

# WAS GIBT'S WO?

## KK SOFTWARE ★ KK SOFTWARE ★ KK

### Libien? Lybien? Libyen? Wissen Sie's?

„WELT DER TATSACHEN“ fragt Sie nach der richtigen Schreibweise. Mögliches und Unmögliches aus vielen interessanten Wissensgebieten. Kein Fachwissen nötig. Für „Teenies“ und „Grütlies“. Bis zu 12 Spieler können gegeneinander spielen. Durch Eingabe von eigenen Fragen beliebig erweiterbar! Schwierigkeitsgrad beliebig veränderbar! Ein interessantes und leistungsfähiges QUIZ mit Risiko-, Schnell-Setz- u. Bonusfragen sowie SPEEDQUIZ, wo Schnelligkeit Punkte bringt. Zu bestellen unter CK 1041 R nur bei uns für nur 24,90 DM.

### RISIKOPOKER

Spannung wie bei einem Original Spielautomaten. Große farbige Karten- darstellung mit Musikausgabe. Überraschend langer Spielspaß. Zu bestellen unter CK 1021 R nur bei uns für nur 9,90 DM.

### DISC/MINT MINI/MINT

Das Spiel ist eine möglichst naturgetreue Nachbildung von 2 deutschen Spielautomaten. Mit Startautomatik, Risikoautomatik, Sonderspiele usw. Zu bestellen unter CK 1011 R nur bei uns für nur 9,90 DM.

### SUPERLIGA V 3.3

das ist das umfangreiche, leistungsfähige, bedienerfreundliche und kostengünstige Programm zur Verwaltung von Sport-Tabellen. Nützlich für Vereine, Sportreporter sowie Privatpersonen. Einige Merkmale: Verwaltung beliebiger Tabellen mit max. 21 Mannschaften — Einfache Eingabe von Mannschaften u. Ergebnissen — Ausdruck aller Parameter — Berücksichtigung von Nachholspielen — Spezialtabellen (z. B. alle Heimspiele) — Simulation von kommenden Spieltagen — Rückblick auf vergangene Spieltage u. Tabellen — und und und ... Zu bestellen unter CK 1001 R nur bei uns für nur 24,90 DM.

Alle Programme für C 64 / C 128 auf Disk. Lieferung per NN/V-Scheck zzgl. 3,- DM Vers. Kosten. Bestellen Sie bei A. Kubicki u. M. Kochloeff

KK-Soft, Sebastianstr. 6, 8315 Geisenhausen.

## Uli's Computer-Laden

**Spezialist für  
Hardwareerweiterungen und  
Zubehör**

### Musik mit dem Computer – Vorbekommen und Anhören

Music Maker für C 64 99,— • Sound Expander 399,—  
Music Maker für C 128 118,— • Sound Studio 59,90 •  
Sound Sampler 270,— • Composer 120,— •  
D.A.I.S.Y. Audio Digitizer 178,—

### Für Kurzwellen Amateure

Bonito Superconverter mit Software 268,—  
Zum Empfang und Senden von RTTY, Funkbildern etc.  
mit C 64/128

Präsident-Drucker 6313 478,—  
Anschließbar an alle Computer

**U. Peters • Kreuzsteinstr. 14  
8500 Nürnberg**

Ladenöffnungszeiten: Mo - Fr 13 - 18 Uhr  
U-Bahn-Station Schweinau/Olgastr.

Tel. (0911) 66 76 00

Bitte Info anfordern!

Commodore Farbmonitor 1081	799,—	Commodore AMIGA 500	1099,—
Commodore AMIGA 500 + Farbmonitor 1081	1869,—	Commodore AMIGA 2000	349,—
Commodore AMIGA 2000 + 2. Laufwerk für 2000	3199,—	Commodore AMIGA 2000 + Farbmonitor 1081	3199,—
PC/XT-Karte mit 5¼" - Laufwerk 1249,—	2-MB-Aufrüstung	899,—	
AT-Karte mit 5¼" - Laufwerk 1799,—	20-MB-Festplatte	1499,—	
Commodore PC-10 II 2149,—	Commodore PC-20 II	2969,—	
Commodore SX-64 1449,—	Commodore C 128 D	1099,—	
Computer Plus 4 199,—	Floppy-Disk VC 1551	339,—	
Computer Plus 4 + Floppy-Disk VC 1551		499,—	
Farbmonitor Commodore 1802	499,—	Commodore 1901	679,—
Grünmonitor Thomson (35 MHz, mit Ton) für C 64/128	249,—		
Bersteinmonitor Samsung MD-1255 H für Commodore 64	199,—		
Schwarzweißfernseher Samsung (auf Monitor umschaltbar)	229,—		
Akustikkopier Dataphon S 21 d + Kabel + Diskette C 64	179,—		
Akustikkopier Dataphon S 21 / 23 (300 oder 1200 Baud)	339,—		
Armbanduhr Seiko Wrist Terminal PC 1000 (kann vom C64 mit dem mitgelieferten Kabel + Terminalprogramm prog. werden)	129,—		
Farbdrucker MCS 801 449,—	Drucker MPS 1000	649,—	
Drucker 1526 449,—	Drucker MPS 803 + Traktoraufsatz	479,—	
Epsondrucker anschlussfertig an C 64/128 mit Gertilzinterf. 8426			
LX 800 699,—	FX 800 1149,—	FX 1000 1419,—	1599,—
LQ 1000 2049,—	LQ 2500 2719,—	EX 800 1519,—	1819,—
Epsondrucker anschlussfertig an AMIGA, PC, CPC oder Atari ST			
LX 800 579,—	FX 800 1029,—	FX 1000 1299,—	1479,—
LQ 1000 1929,—	LQ 2500 2599,—	EX 800 1399,—	1699,—
Stardrucker NL-10 anschlussfertig an C64/128 (dt. Version)			979,—
ND-10 mit Centronics-Schnittstelle			
NEC-Drucker P8 (dt. Version) 1199,—	P6 Color		1549,—
P7 (dt. Version) 1599,—	P7 Color		1899,—
Schneider PC 1512 mit Schwarzweißmonitor + 1 Laufwerk			1349,—
PC 1512 mit Schwarzweißmonitor + 2 Laufwerke			1769,—
PC 1512/Colorm./1 LW 1769,—	Colorm./2 LW		2199,—
Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,—/darüber): Vorauskasse (DM 6,—/20,—), Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,—/30,—). Lieferung nur gegen NN oder Vorauskasse. Ausland nur Vorauskasse. Preisliste (Computertyp angeben) gegen Zusendung eines Freiumschlags.			

## CSV RIEGERT

Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen, Tel. (0 71 61) 5 28 89

## Neue Software!

Adressen (nur f. 128er).....	39,50 DM	Lernhelfer.....	19,50 DM
Akropolis.....	9,50 DM	Liga 3.1.....	29,50 DM
Alsiern.....	14,50 DM	Maschinenkurs (n. 128er).....	39,50 DM
ASI Planet des Todes.....	14,50 DM	Master-Compressor V3.1.....	49,50 DM
Bundesliga (nur f. 128er).....	19,50 DM	Mexico 86.....	19,50 DM
Bundesliga Live.....	29,50 DM	Moneytrans 64.....	29,50 DM
Briefmarkenverwaltung.....	14,50 DM	Moneytrans 128 (f. 128er).....	39,50 DM
Castle.....	29,50 DM	Nau-Mau.....	9,95 DM
Character-Generator.....	19,50 DM	Plos-Basic 1520.....	19,50 DM
Chemie (nur f. 128er).....	39,50 DM	Prof. Brock.....	14,50 DM
Chemiepauser.....	9,50 DM	Profi 40 (nur 128er).....	39,50 DM
Chemie-Trainer.....	39,50 DM	Rechnung (nur f. 128er).....	39,50 DM
Crab.....	29,50 DM	Rule The World.....	19,50 DM
Cono's Factory.....	29,50 DM	Sammlung 1-5, 7.....	9,50 DM
Cosmic Meals.....	14,50 DM	Sammlung 6 (nur 128er).....	19,50 DM
Cup Leader.....	19,50 DM	Schacharchiv.....	39,50 DM
Dis-Dis.....	19,50 DM	Seeweg nach Osten.....	19,50 DM
Diskettenverwaltung.....	14,50 DM	Sex-Games.....	19,50 DM
Disk-Manager (nur 128er).....	9,50 DM	Siggi's Kabbala.....	19,50 DM
Elektro 1.....	5,00 DM	Sprite Creator.....	19,50 DM
Fastword.....	9,50 DM	Sprite Genie.....	14,50 DM
Geopoli.....	14,50 DM	Speiseplanerstellung.....	5,00 DM
Grafik (nur f. 128er).....	19,50 DM	SPEISEPLANERSTELLUNG.....	5,00 DM
Great Master.....	9,95 DM	Stock-Jobber.....	5,00 DM
Hard-Copy 801+.....	19,50 DM	Synonymus.....	14,50 DM
Hacker 128 (nur 128er).....	19,50 DM	Terminkalender (128er).....	19,50 DM
Kniffel 64.....	9,50 DM	Ull.....	9,50 DM
Krimistunde (nur 128er).....	9,50 DM	Videothek (nur 128er).....	39,50 DM
Latino.....	9,95 DM	Wall Street (nur 128er).....	9,50 DM

### Kostenlosen Katalog anfordern!

24 Stunden automatische Bestellannahme. Tel. 0 82 36/8 82

Soft & Hardwarevertrieb Scheiba  
Talstr. 26 8901 Dinkelscherben



COMPUTERSOFT JONIGK

<b>C64</b>	Cass. Disk	Cass. Disk	
Summer Games I	9,90/19,90	Great Escape	32,—/46,—
Paint Box	9,90	Eagles	34,—/46,—
Thrust	9,90	GoBots	36,—/46,—
West Bank	19,—/29,—	Ninja Master	36,—/54,—
Wizball	34,—/46,—	KAMPFGRUPPE	98,—
Mag Max	34,—/46,—	VIZASTAR 64	298,—
Haedes Nebula	36,—/46,—	VIZAWRITE 64	98,—

<b>C16 über 220 versch. Prg.</b>	<b>CASS</b>		
CSJ GAMES I	29,—/39,—	Int. Karate	19,—
Battle	9,90	ACE (C16/+4)	39,—
Phoenix	9,90	Terra Nova	29,—

**ACHTUNG!** Der Sog könnte Sie erlassen, beim Laden und Speichern mit CSJ TURBO TAPE + AZIMUTH TAPE DM 29,90

<b>AMIGA</b>	Ultima III	86,—
	Sindbad	129,—
	The Guild o. Thieves	89,—
	Jitter Aid	79,—
	Delux Video V1.2	298,—
	Superbase (Dt.)	248,—

VIZAWRITE AMIGA 498,—  
Riesenauswahl an Software sofort CSJ NEWS anfordern bitte Computertyp angeben Händleranfragen erwünscht.  
CSJ COMPUTERSOFT JONIGK  
An der Tiefenriede 27  
3000 Hannover 1  
Tel. Service 05 11/88 63 83

## Superpreise • Superpreise • Superpreise

Amiga 500	1298,—	Amiga 1000	1749,—
Amiga 2000	2649,—	Monitor 1081	849,—
Amiga Sidecar	1649,—		
DELUXE Paint, DELUXE Video, DELUXE Print, je Progr.			229,—
Commodore C64 II	449,—	Commodore C 128	549,—
Floppy 1541 C	449,—	Commodore 128 D	1129,—
Monitor 1701/1801	498,—	Monitor 1901	729,—
Commodore PC 10 II	2598,—	Commodore PC 20 II	3598,—

## Druckerparade • Druckerparade

Panasonic 1080	549,—	Epson FX-800	998,—
Panasonic 1091	698,—	Epson FX-1000 breit	1398,—
Panasonic 1092	949,—	Epson EX-800	1498,—
Star NL-10 engl.	749,—	Epson EX-1000 breit	1898,—
Star NL-10 m. Interf.	898,—	Epson LQ 800	1698,—
Star NX-15 Breit	1298,—	Epson LQ-1000 breit	2198,—
NEC P 6	1598,—	Epson LQ-2500 breit	2898,—
NEC P 7	1998,—	Epson SQ-2500 breit	3598,—
NEC P 6 color	1998,—	Epson HI-80	1349,—
Disketten 5,25 Zoll No Name	10 St. 7,95	100 St. 75,—	
Diskettenbox f. 100 Disketten mit Schloß	nur	19,95	
Druckerpapier 2000 Blatt im Karton		Sonderpreis	34,95
Staubschutzhäuben aus weichem Kunstleder für C64 alt			10,—
Floppies 1541/50/70/71, Drucker MPS 802/803 je nur			15,—

Bachstr. 52, 7980 Ravensburg,  
Telefon 0751/26138 + 26497

Zu der in RUN Heft ..., S. ..., erschienenen Anzeige

gebe ich folgende Bestellung auf:

Menge	Produkt	ges. DM

Bitte ich um Information über das Produkt:

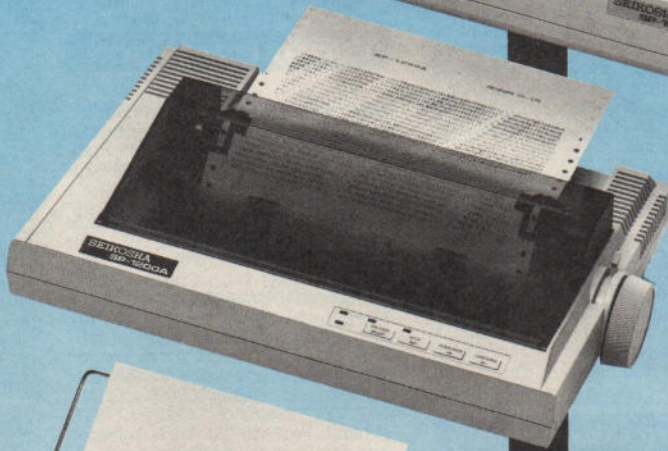
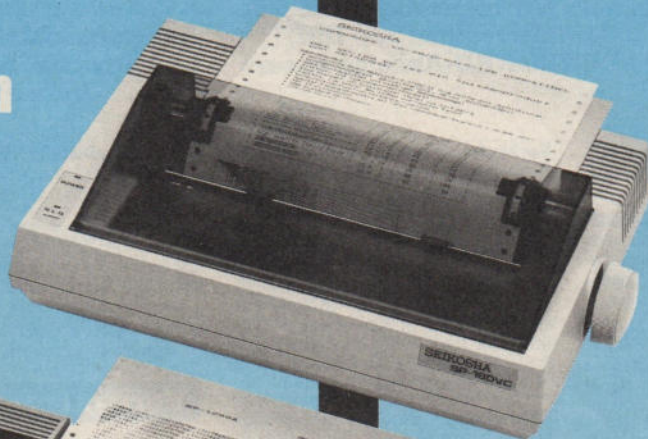
Bitte schicken Sie mir  Preisliste  Katalog/Prospekt

Datum/Unterschrift

Bitte diesen Coupon direkt an die Firma zuschicken.

# SEIKOSHA

## Matrixdrucker für alle Home- und Personal- Computer- Anwendungen



### **9-Nadeldrucker SP-180**

- Druckgeschwindigkeit: EDV-Druck 100 cps, NLQ 20 cps
- EPSON® FX kompatibel: SP-180 A
- Commodore® C64 / C128 kompatibel: SP-180 VC
- Inclusive Traktor

### **9-Nadeldrucker SP-1200**

- Druckgeschwindigkeit: EDV-Druck 120 cps, NLQ 25 cps
- EPSON® FX und IBM®-Grafikdrucker II kompatibel: SP-1200 AI
- Commodore® C64 / C128 kompatibel: SP-1200 VC
- Einzelblattschacht als Option
- Inclusive Traktor

### **24-Nadeldrucker SL-80 AI**

- Druckgeschwindigkeit: Letter Quality 54 cps, EDV-Druck 135 cps
- EPSON® LQ 1500 und IBM®-Grafikdrucker II kompatibel
- Einzelblattschacht als Option
- Inclusive Traktor

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation  
EPSON ist ein eingetragenes Warenzeichen der SEIKO-EPSON Corporation  
COMMODORE ist ein eingetragenes Warenzeichen der COMMODORE Corporation

SEIKOSHA (EUROPE) GMBH · Bramfelder Chaussee 105 · 2000 Hamburg 71

Telefon 040/64 60 02-0 · Telex 211 331 seik d · Telefax 040/64 60 02-29

Weitere Informationen:

**Fachhandel**  
**Versandhandel**  
**Kaufhäuser**

**MIKADO GmbH**  
Wielandstr. 13  
1000 Berlin 12

**GÜSSOW GmbH**  
Stolper-Str. 2 a  
2000 Hamburg 73

**SASS Computer-  
Vertriebs GmbH**  
Nordstr. 71 - 73  
6450 Hanau 1  
Tel. 06181 / 109 30

**Info Process GmbH**  
Gewerbestr. 4  
7801 Buchenbach  
Tel. 07661 / 811

**Multiprint  
Comp.-Peripherie GmbH**  
Industriestr. 12  
8034 Germering  
Tel. 089 / 8 41 05 51

**In Österreich:**  
**AKTIV GmbH**  
Scheydgasse 31  
A-1210 Wien  
Tel. 3878380

**In der Schweiz:**  
**ERNI-COMPRO AG**  
Fabrikweg 2  
CH-8306 Bruttisellen, Zürich  
Tel. 833 11 66

[www.hewlett.com](http://www.hewlett.com) Tel. 030 63 24 83 63

Tel. 040/67 840 81

# RUN BOARD

**Wollen Sie kaufen oder verkaufen? Dann liegen Sie richtig mit Ihrem Angebot im RUNBOARD mit preiswerten Kleinanzeigen! Hier finden Sie alles rund um Ihren Computer. Wir berechnen für 6 Zeilen 5,— DM und für jede weitere Zeile 1,— DM. Benutzen Sie für Ihre RUNBOARD-Anzeige unsere**

**Vordrucke. In diesem Heft finden Sie unsere Karte auf Seite 131 Für weitere Informationen können Sie Marianne Gad anrufen, Tel. 0 89/3 60 86-201.**

**Anzeigenschluß der nächsterreichbaren Ausgabe ist Mittwoch, der 12. August 1987.**

## Verkaufe Hardware

**HOMEPCOMPUTER FLOHMARKT** 15.+16.8. im Meerbusch-Büderich Bürgersaal. Jeder, der etwas anzubieten hat, kann mitmachen (Literatur, Zubehör, Ersatzteile usw.) Info: C-C Niep Tel. 0 28 45/2 72 60

**Verkaufe C64II + Floppy 1570 + Drucker MPS801 + Staubschutzhaube + Anwendersoftware + Spiele + Bücher (Data Becker). Alles zusammen DM 1000.—, Tel. 0 66 28/81 53**

**Matrixdrucker für C64/128 PC**, 100 Zeichen/s, grafikfähig, DM 400; Data-Sette für C64/128 PC DM 35; Bertges, Karolingerstr. 31, 5500 Trier

**Verschenke Induscomp.Relaisplatinen** (Steuern, Regeln C64, 116, 16, 128) 8 R. 42xUm, HFdicht m. Plan NP 600 DM zum Schleuderpreis v. 25 DM + NN solange Vorrat! D. Müller, Rosenhügel 68, 5000 Köln 90

**Programmier-Fans: NIE MEHR** Ärger mit dem Basic V2. Über 100 zusätzliche Befehle mit dem **Simon-Basic-Modul** für Musik, Grafik, Sprites usw. nur DM 40. Sonstiges F.A., Fach 15 50, 2990 Papenburg 1

**VERKAUFE NEC-P6** Mit Traktor, englischem und ausführlichem deutschen Handbuch für nur **1400 DM!!** Tel. 0 41 03/46 64 (öfter versuchen!)

**Verkaufe Citizen-Drucker MSP 10** neuwertig, VB DM 800.—, Tel. 0 89/93 73 49

**VERKAUFE C116(64K)** mit Schalter für 16K + Datensette + Basic-Kurs + Centronicsinterface VB 170 DM. Gerhard Weber, Thüringerstr. 1, 8507 Oberasbach, Tel. 09 11/69 67 18

**C 64 Computersystem** Verkaufe das gesamte System. Superpreise! Liste anfordern bei Günther Jehle, Hegelstr. 4, 7523 Graben-Neudorf, Tel. 0 72 55/44 98 (ab 19 Uhr)

**SUPER C128 C128 + 1570 + Maus + MPS801 + ExosV3 + Modem** für nur 1450 DM. Tel. 0 93 65/22 89, Fuchs Harald, Schäferreistr. 8, 8709 Rimpar

★★★★ **801 Expert** ★★★★★  
— Drückt dt. Sonderzeichen  
— Unterlängen z.B. 'g und j'  
— Hardwaremäßig, leichter Einbau, kein unnöt. Einladen!  
— volle Kompatibilität bleibt!  
— Keine Druckerverlangsamung  
— Für jeden MPS-801!!!  
— Preis: schlappe 30 DM  
Info + Probedr. bei M. Bilger, A.-Br.-Str. 169, 7500 Karlsruhe 21

**CMB 64 MBA TOR/CW/RTTY** Platine + Prg. + Besch. DM 130.—, FAX Satellite Wetter Karte Platine + Prg. DM 30.—, Kopieradapter Datensette zu Datensette, kein Kopierschutz wirksam DM 30.—, Bei Vorauszahlung portofrei. Nachnahme DM 7.50. B.Th. v/d Pluytm, Stellingdamhof 66, NL-3086 ZB Rotterdam, Ruf: 00 32/1 04 81 37 08. ★★★★★ **CBM 64**

**Verkaufe:** Plus/4, Floppy 1551, Super Farbmonitor, 40 Disks mit Programmen, viel Zubehör und umfangreiche Literatur: 900 DM (NP 1650 DM). M. Beckmann, Haselweg 1, 8028 Taufkirchen

**Verkaufe Plus/4** 1541, 1520, 2 J. alt. MPS803, 1702 1/2 J. alt. 1570 8 Mon. alt. ScriptPlus sowie sonstige Software auf Disk. komplett oder einzel Preis VB. Dietmar Winhold, Rhönstr. 24, 6490 Schlüchtern

**Hardware!!!** Verkaufe meine gesamte Hardware wie z.B. RS232 Schnittstelle oder Betriebssystem und Modulplatinen. Anfragen an: 0 78 05/17 80 (Achim).

**Endlich längeres Serialkabel** für C64 und etc. zum Drucker, Floppy. 2m 7,95 DM, 5 m 13,95 DM, 10m 19,95 DM, C16 109 DM, C64 379 DM, Monitor bernst. 219 DM (neu) 0 60 56/32 66

**C-16+64K, PC 610+128K** mit Topprogrammen, Datensette, Monitor + Extras für 1000.— DM abzugeben. Infos bei Ingo Mattes, Ringelbachstr. 178, 7410 Reutlingen 1, Tel. 0 71 21/27 07 23.

**1750 RAM-Expansion-Modul** f. C128 in original Verp. mit Disk und Anleit. 3 Mon. alt. Preis DM 220.—. Auch Tausch gegen and. Hardware. Joh. Ebner, Heckenrosenweg 11, 8900 Augsburg, Tel: 08 21/46 56 10

## Suche Hardware

**HOMEPCOMPUTER FLOHMARKT** 15.+16.8. im Meerbusch-Büderich Bürgersaal. Jeder, der etwas anzubieten hat, kann mitmachen (Literatur, Zubehör, Ersatzteile usw.) Info: C-C Niep Tel. 0 28 45/2 72 60

**Neu CNC-Software** f. C64/128. Neu CNC-Simulation 810T DM 100.—, CNC-Kurs DM 70.—, Info u. Verkauf: Newware Softwarestudio, Postf. 45, A-5620 Schwarzach

**Suche defekte!** C64 zahle DM 100.—, Floppy 1541 zahle DM 150.—, J. Bachmüller, Tel. 0 77 46/25 34

**Kaufe gebrauchte** aber intakte VC-20/64/128/128D/AMIGA/1541/1570/71 und div. Zubehör. Angebote an Hilbich, Hoscheiter Str. 12, 5107 Simmerath 2, Tel. 02 73/62 18

**Suche 1541** o. 1551, Biete 200 DM. Auch ohne Gehäuse, muß aber laufen. Verk. BUSCH-Elektron.-Kästen + RUNs + COMPUTE MITS!! BUSCH-Kästen: 2070+2073 = 230 DM!!!, Tel. 0 21 36/18 72. V. C16-Spiele

**Suche Koala-PAD** das noch gut funktioniert. Angebote an Erik Böttcher, Gneisenaustr. 3, 5160 Düren, Tel. 0 24 21/7 32 02 (ab 19 Uhr)

**Suche Schnittstelle Vic 1011** (RS 232/V24) f. VC20. Angebot an Bernard Hennequin, Tel. 0 91 31/3 86 74 (ab 18 Uhr)

**Suche preiswert:** C128+Floppy 1571, evtl. 80-Zeichen-Farbmonitor im Plz-Bereich 7. Tel. 0 74 57/21 29.

## Verkaufe Software

**CNC auf C64** Gebe Drehsimulation + DFÜ + Astrologie + Astronomie-Software ab. Info gegen frank. Briefumschlag bei: Bernd Janzen, Meßkircherstr. 3, 7795 Kreenheinstetten

**Startexter 128 = DM 40** Superbase 128 = 75 DM zus. 110 DM oder Tausch gegen Printfox Basar + Character Boulder Dash Construction = 25 DM Game-Maker SF-Library = 30 DM Eprom 27512 = 15 DM. Tel. 02 01/27 21 66.

**Gratisinfo** über Programm für C64/C128-Besitzer. Einfach Postkarte senden an Friedrich Neuper, 8473 Preimid, Postfach 72. Auch Anfragen aus dem Ausland sind erwünscht.

**SILVER-REED EXP 500** Kompl. Anpassungen der RS 232-Schnittst. an „Textomat“ und „Protex“ (incl. Fett u. Unterstr.) f. 20 DM je Disk bei: J.P. Graf, Postf. 44, 7806 March

**C 64 — Barwert VO — C 128** Berechnungen incl. Umrechn. in Wertfreiheit u. Beiträge; 3b,c VAHRG; format. Druckerausgabe gleich f. Akten: 75 DM. Info: Dr. Graf, Postf. 44, 7806 March

**ACHTUNG SUPER-Etikettenverarbeitung** und hervorragende Bundesligaverwaltung! Fenstertechnik! Top-Design! Info bei Gunnar Habitz, Heiderlenchenstr. 2, 2820 Bremen 71, PRO-FESSIONELL + QUALITÄT

**FIBU f. C 128** Cass.-Version Umsatzsteuer-Voranmeldung JournalHauptbuch — Summen- und Saldenliste-Konten-Entwicklung. W. Depping, Mönkehütte 31, 4923 Extertal (Info kostenlos)

**HOMEPCOMPUTER FLOHMARKT** 15.+16.8. im Meerbusch-Büderich Bürgersaal. Jeder, der etwas anzubieten hat, kann mitmachen (Literatur, Zubehör, Ersatzteile usw.) Info: C-C Niep Tel. 0 28 45/2 72 60

**C64/128-FIBU-Programm** für DATEV-Kontenplan, mit Handbuch DM 139. Handbuch (Info) gegen Porto DM 3.— Andreas Brandt, Magistratsweg 79, 1000 Berlin 20, Tel. 3 66 93 02

**Lern- u. Trainingsprogramme** für C64, 628 Amiga/IBM Tel. 0 62 21/47 47 11 oder 30 35 55

**Bewährte Anwenderprogramme** Kontokontrol für C64 — Terminkalender für C64. Paetsch, Atenser-Sand 5b, 2890 Nordenham — Info: Freiumschlag

**Textomat, Datamat** u. weitere Programme u. Bücher für C 64, Textomat Plus, Superbase für 128 PC, Liste gegen Freiumschlag; Bertges, Karolingerstr. 31, 5500 Trier.

Amiga JUICE  
Das Amiga Magazin auf Diskette! AmigaJUICE ist Public-Domain und jeder kann es aktiv mitgestalten! Für weitere Fragen + Bezugsadresse: Tel. 0 51 03/21 46

**Verkaufe für C128** leistungsfähiges Vokabelprogramm (wahlweise deutsch/engl., engl./deutsch) für nur 12 DM!!! Michael Koch, Am Biberfeld 15, 8855 Itzing

**SCHRIFTSETZER C64:** erstellt eigene Zeichensätze incl. Einbau in eigene Prg., nachträgl. Editierung, Spiegelung Drehung 90/180 uvm. Info + Disk (20.—) G. Walter, Fr.-Br. Str. 10, 6713 Freinsheim

**AMIGA SOFT** Habe topaktuelle Software, teilweise mit Anleitungen — AMIGA SOFT — Michael Juchem, Bleiche 22, 65 Mainz 1

**840 Pokes für nur 10 DM!!!!** 540 Superpokes + 300 Prg.pokes. Dieses verspricht ewiges Leben beim Spielen! Schein an C. Lindhoff, Schelmengraben 7, 6120 Michelstadt.

**4000 englische Vokabeln!!!!** enthält VOKABELPROF und fragt diese wahlweise Engl-Deut. oder D.-E. ab. Disk nur 25 DM. 25 DM an C. Lindhoff, Schelmengraben 7, 6120 Michelstadt

**90 versch. Rechenprogramme** enthält Matheprof. Alles menügesteuert auf Disk für 25 DM! Für Schule, Beruf, usw. 25 DM an C. Lindhoff, Schelmengraben 7, 6120 Michelstadt

**C 128 / C 64 / C 16 / +4 / VC 20 FRESOFTWARE** Liste gegen Rückporto. Computerclub Ruhrgebiet c/o Awo Jugendwerk, Pferdemarkt 7, 4300 Essen 1

**„MAGICCUBE“**, der legendäre Zauberwürfel f. C64/128 DM 80.—, Kreuzworträtselprogramm DM 40.—, Info u. Verkauf: Newware Softwarestudio, Postf. 45, A-5620 Schwarzach

**Verkaufe Software**  
Verkaufe Software für den 64er. An Dieter Boger, Luisenstr. 95a, 5200 Siegburg

**DEUTSCHER ZEICHENSATZ** Für C61+C116+CPlus/4!!! Kassette oder Diskette gegen 10 DM-Schein bei Andreas Beiting, Sonnenstr. 8, 8951 Frankenried

**Tau Ceti — Amazon — Solo Flight** — u.a. Software günstig zu verkaufen. Ebenso 64er, RUN, INPUT 64, Bücher G. Jehle, Hegelstr. 4, 7523 Graben-Neudorf

**C64/128 UTILITIES** die unentbehrlichen Helfer. SONDERDISKETTE mit 15 starken Progr. gegen Einsend. von 10 DM beim DT.FREE-SOFTW. COMP. CLUB, Auf der Heide 18, 3008 Garbsen 1

**C64 CLUBDISKETTE** Juli/87 C128 10 ausgesuchte FREWARE Progr. + Bildschirmzeitig. + CLUBINFO für 10 DM. DT.FREE-SOFTWARE COMPUTER CLUB, Auf der Heide 18, 3008 Garbsen 1

**C 128 C 128 C 128 C 128 C 128** Video-Datei für ca. 1500 Filme DM 15,-. Nur Vorauszahlung. Bitte Video-System angeben. Viktor Jung, Josef-Selig-Str. 20, 8060 Dachau, Tel. 0 81 31/2 08 69

**PUBLIC DOMAIN SOFTWARE FÜR C64/C16 AUF DISK/TAPE** Probedisk/Cass geg. 10 DM bei: H. Hähne, Postf. 22 03 47, 5650 Solingen

**Verschenke wegen Systemwechsel meine Software.** Comp.Pro = 10 DM, Lighthpen = 19 DM, Disketten = 30 Pf/Stck. Liste gegen 1,10 DM Rückporto in Briefmarken. Bei PLK Nr. A 000339, 3410 Northeim 1

**Hallo, Freaks** Anfänger (C 64) sucht Top-Games zum Kaufen. Listen an Neugebauer, Schneggstr. 3, 8050 Freising

**Amiga Public Domain Disks** Info-Disk = 10 DM/Beschr. der Prg's über 250 Screens/wird durch 1 bzw. 2 Disks ersetzt/AIT-User. M. Roenn, Ziegeleiweg 32, 3257 Springe 4, Tel. 0 50 41/82 29 ab 19 Uhr

**EROTIKA** außergewöhnl. Adventure aufregende Bilder, 3 Disk, C64, deutsch, 29.95 + NN, EROTIKA II — 19.95, beide 39.95. H. Schmidt, Louise-Schröder-Str. 7, 3000 Hannover 61, auch Infos!

**C 64 HALLO FREAKS C64** Habe Spitzensoftware alt & neu zu Gauntlet, Gunship, World G. usw. Ruft heute noch an! Tel. 0 76 28/88 79 (Roland verl.) Für C 64 zu Spottpreisen

**LOTTO-ASS-128 + Toto-Ass-128 + Datei-Ass-128** für C128/80 Z. Disk je 30 DM. Kurzinfo gegen Rückporto von Peter Hielscher, Am Wall 22, 4401 Saerbeck

**C64 Lohn-/Eink.-Steuer 86/87** Speziell für Lohn- u. Gehaltsempfänger. Nicht für Beamte. Nur auf Diskette DM 20.-. H. Peters, Nordstr. 46, 4730 Ahlen

**DISKSTICKER** druckt Printshop-Zeichen in versch. Größen, kann auch Bilder aus Printshop, Newsroom, (C64) in Text übernehmen. Gratis Info bei Hoffmann R., Mondorferstr. 9, L-5552 Remich

**Verk. C-16/Plus 4** Spiele für 5-15 DM. z.B. Kant 5 DM, Wimbledon 10 DM, Konami's coin-op Hits 15 DM. FB Boxen 12 DM/Informationen bei H. Züchner, Tel. 0 23 71/4 28 69 nur Originale + nur Originale

## Suche Software

**SUCHE Spiel „Elite“** (orig.) mit ausführlicher Anleitung. Angebote an: (schriftl.) Helge Sczapanek, Am Frohnacker 13, 6740 Landau 22

**Suche dt. Anleitung** für Printfox, Printmaster, Printshop, Bard's Tale u. Frontmaster. Angebote an: Olaf Beyer, Wiener Str. 27, 6000 Frankfurt 70

**Suche für C-128** und Amiga Programme aller Art. Angebote an: Rudolf Lex, Herzog-Otto-Str. 4, 8200 Rosenheim

**AMIGA-ÖSTERREICH** Suche Kontakt zu Anfängern — Fans — Profis — Usern Hard+Software-Tausch/Verkauf/& Kauf. Noch Mitglieder gesucht! Mario Sepp, Roseggerstr. 4, A-6020 Innsbruck, Antworte 100%

**Amiga Freak sucht:** Software Public-Domain (Software) und Kontakte zu anderen Amiga Freaks aus der ganzen Welt. Christian Maczek, Erlacherstr., 9303 Wittenbach/Schweiz

**Amiga 2000 Amiga 2000 Amiga** Suche billig Anwender-Software für Commodore Amiga 2000. Tel. 02 51/23 18 35 Mo—Fr. 13.30—14.45, 19—22 Uhr oder schriftl. T. Geisbe, Kärntner Str. 45, 4400 Münster

**Suche dringend!** preisw. CNC-Simulationsprog. (Fräsen) für C64 mit Beschreibung. Manfred Roldo, Am Nordpark 10, 5620 Velbert 1, Tel. 0 20 51/8 14 16

**Suche Space-Station** Disc. oder Kassette für VC-64. Meldet euch bei Jasmin Moor, Bleichematt 7, CH-5603 Staufen

**Home-Computer Flohmarkt** 15.+16.8. im Meerbusch-Büderich Bürgersaal. Jeder, der etwas anzubieten hat, kann mitmachen. (Literatur, Zubehör, Ersatzteile usw.) Info: C-C Niep, Tel. 0 28 45/2 72 60

## Verkaufe Sonstiges

**256K**, Halb bestückt = 75 DM. CP-80X, ESC/P Standard, direkt anschließbar an C64/128 = 480 DM. Speeddos 40TR = 65 DM, EXOSV3 = 25 DM, Einbau und Änderungen von Betriebssystemen = 25 DM. 02 01/27 21 66

**Verk. Amiga Erweiterung 1050;** Final Cartridge II; Orig. Spiele, Data Becker Bücher, alle 64er, 128 — Preise nach Vereinbarung. Tel: 0 70 31/27 34 16

**An alle Commodore Freaks:** C116 fabrikneu 100 DM. Sonstige Soft- und Hardware für C64, VC20 und C16/116. Katalog bei ENO-Soft, Pappelallee 28 oder Heideweg 17, 3105 Fassberg. Solange Vorrat!

**Home-Computer Flohmarkt** 15.+16.8. im Meerbusch-Büderich Bürgersaal. Jeder, der etwas anzubieten hat, kann mitmachen. (Literatur, Zubehör, Ersatzteile usw.) Info: C-C Niep, Tel. 0 28 45/2 72 60

**Verkaufe** RUN-Heft 11/84 die RUN-Jahrgänge 1985 + 86 in Sammelboxen sowie die 64er-Hefte 10+12/84. André Zander, Mainzer Str. 4, 1000 Berlin 31

**ROLLENSPIELER** Ich helfe Euch bei „Below the Root“, bei „Ultima 3+4“, bei „Bards Tale 1+2“. Info gegen Rückporto bei: Postfach 20 53, 4057 Brüggen 2

**PRINTFOX-ERWEITERUNGEN** Mehrere neue Zeichensätze, massig neue Grafiken. Info gegen Rückporto bei: Postfach 20 53, 4057 Brüggen 2

**PRINTFOX-ERWEITERUNGEN** **RUN-Hefte zu verkaufen** gegen Höchstangebot. Liste zur Zeit in Arbeit. Anfragen mit Rückporto (wenn möglich) an: A.T. Bühler, Mühlrain 18, 6330 Wetzlar 1, Brd. suche Prg f. poln. Freund.

**NEWSROOM** Deutsche Anleitung mit allen Bildern 15.— DM. Sämtl. Bilder (jetzt mit Clips Vol. 3) zus. 10.— DM. Oliver Tresselt, Geulenstr. 98, 4040 Neuss 1, Tel. 0 21 01/54 47 63

**Für NEWSROOM** Deutsche Anleitung 44 S. (A4) mit Bildern (Clip-Art S. 1+2) für C64/128, APPLE, IBM. 1A-Qualität. Gratis dazu ca. 200 Spielepokes für C64, Preis 20.— inkl. Porto, per Verrechn.-Scheck oder bar. W. Neumayer, Ruppurrer Str. 94, 7500 Karlsruhe 1

**Für FLIGHTSIMULATOR II** Deutsche Anleitung 40 S. (A4) + 4 Flugkarten (A3) mit Koordinaten aller 80 Flugplätze. Gratis dazu ca. 200 Spielepokes für C64. Preis 20.— inkl. Porto, per Verr.-Scheck oder bar. W. Neumayer, Ruppurrer Str. 94, 7500 Karlsruhe 1

**Für PRINTFOX** Zusätzliche Grafikbilder und 25 neue (selbsterstellte) Zeichensätze auf Disketten. Gratisinfo bei W. Neumayer, Ruppurrer Str. 94, 7500 Karlsruhe

## Tausche Peripherie

**Home-Computer Flohmarkt** 15.+16.8. im Meerbusch-Büderich Bürgersaal. Jeder, der etwas anzubieten hat, kann mitmachen. (Literatur, Zubehör, Ersatzteile usw.) Info: C-C Niep, Tel. 0 28 45/2 72 60

**Tausche neueste Amiga-Topsoftware & Anleitungen.** Bitte Listen an: Stevens Dirk, Langdorpse Steenweg 105, B-3220 Aarschot (Belgien)

**Suche zuverlässigen Tauschpartner** C64, Liste an E. Hildmann, Zillertalstr. 59, 8000 München 70, habe ca. 500 Top-Games, antworte garantiert.

## Sonstiges

**Epson RX80FT** mit Centronics Interface 350 DM (ohne 300 DM). Orig. 64er Disketten 11/84, 12/84, 1/85, 2/85, 6/86 je 5 DM. Suche Diskettenverwaltungsprog. Tel. 0 69/78 27 18 ab 18 Uhr.

**DACG — Der Computerclub!!!** Wir bieten: Informationen, Software, Kontakte, Einkaufsvorteile, Clubzeitschrift! Kein Mitgliedsbeitrag! Info bei: DACG, La-Bazoge 342, D-2811 Martfeld — DACG —

**Home-Computer Flohmarkt** 15.+16.8. im Meerbusch-Büderich Bürgersaal. Jeder, der etwas anzubieten hat, kann mitmachen. (Literatur, Zubehör, Ersatzteile usw.) Info: C-C Niep, Tel. 0 28 45/2 72 60

**Hacker!** Superinfos (DFÜ)! Kein Blabla, sondern knallharte Fakten. Komplett 20.— (Schein). Heigl, Postfach 4 25, A-4010 Linz

**DRAG ON = die Printfoxzeitung!!!** Grafiken, Zeichensätze, Tips & Tricks uvm. Probeexemplar 4.— DM bei T. Korsch, Esmarchstr. 120, 2000 Hamburg 50. Achtung: Alles auf Selbstkostenbasis!

**Neu Neu Neu Neu Neu Neu** Neue Mailbox in Hamburg, Tel. 0 40/7 00 95 92 Parameter 300/7/n/1 24 Std. Online. Ruft doch mal an!

**section 9b sucht und tauscht,** aber nur Spitzenprogramme für den C64, plk033553c, 8000 München 32.

**Holländische C-16 und Plus/4** Gruppe sucht Kontakt mit deutschen C-16 Gruppen. Für mehr Informationen: SCZN, Hendrik Druckerstraße 38, NL-5652 RJ Eindhoven/Holland

## Suche Disketten

### Home-Computer Flohmarkt

15.+16.8. im Meerbusch-Büderich Bürgersaal. Jeder, der etwas anzubieten hat, kann mitmachen. (Literatur, Zubehör, Ersatzteile usw.) Info: C-C Niep, Tel. 0 28 45/2 72 60

**SUCHE Bard's Tale** Puschdiscount (schon eingetippt und auf Diskette abgespeichert) aus RUN Ausgabe 5/87. Zahle gut. Meldet Euch bei Consti, Tel. 0 83 35/81 00) 18—20 Uhr!!!

Ab sofort  
nehmen wir  
zur  
Bezahlung  
von  
RUN-Board-  
Anzeigen  
keine Schecks  
mehr  
entgegen.



★★ **C-64 Eprombrenndienst** ★★  
Wir brennen Ihnen Ihre Software auf Eprom. Bitte fordern Sie unsere Unterlagen an.

★★★★ **C-64 Software** ★★★★★  
Sky Runner, Tarzan je. DM 23.—  
Deactivators DM 23.—  
The Way of the Tiger DM 23.—  
Thai Boxing DM 23.—  
Tronic DM 23.—

★★★★ **Amiga-Software** ★★★★★  
Cruncher Factory, Space je  
Battle, Demolition, Flip 27  
Flop, Phalanx, Challenger DM  
Typhoon, Quiwi je 53.—  
Defender of the Crown 75.—  
DejaVu, Sindbad je 75.—

★★★★★ **Amiga** ★★★★★  
Amiga 500 1279.—  
Diskettenlaufwerk 449.—

★★★★★★★★★★★★★★★★  
Herbert Müller  
Dorfstraße 1  
8852 Rain-Unterpeiching

**Biete Soft- & Hardware** für C 64 u. C 128. Info gegen DM 1,— in Briefmarken von: Softwareversand M. Lang, Im Langen Scheerbaum 13, 6551 Hakenheim

**MICHEL-Fehl- und Bestandslistenprogramm** — bitte fordern Sie ausführliches Informationsmaterial unter dem Kennwort „**Katalog auf Diskette**“ beim Schwaneberger Verlag, Muthmannstraße 4, 8000 München 45 an.

**Vertriebspartner**  
für den Vertrieb unserer  
Print Shop Icon-Disk 1 und 2  
mit je 100 Icons **gesucht!!!!!!**  
**Software Studio Plieth, 5000 Köln 80**  
**Berg.Gladb.Str. 696, 0221/6802868**

**EINTIPPILFE**  
für C64/PC128! Imaliges Programm erleichtert Eintippen um 50%! Näheres gg. Rückumschlag (80 Pf.) bei:  
Robert Pieroth, Postfach 1436, 6052 Mühlheim

**Service**

**Commodore-Reparatur**  
CSS, Peiner Str. 170, 33 BS, (0531) 51015

## Anzeigenschluß

für die RUN 10/87  
ist der

## 12. August 1987

Bitte schicken Sie  
uns rechtzeitig Ihre  
Druckunterlagen zu.

# MARKTFÜHRER

1000 Berlin

Elektr.+elektronische Geräte,  
Baulemente + Werkzeuge  
**ELECTRONIC VON A-Z**  
Stresemannstr. 95 - Berlin 61  
Telefon (030) 26 10 41



**Benützen Sie für  
eilige Anzeigen  
unseren  
Fernschreiber  
5 215 350 comw d**

6457 Maintal



**Landolt Computer**

Beratung, Verkauf, Service, Leasing  
Wingertstr. 114  
6457 Maintal-Dörnigheim  
Tel. 0 61 81/4 52 93 (Mailbox 48884)

Ja, informieren Sie mich,  
wie ich gemeinsam mit Greenpeace zur  
Erhaltung unserer Lebensgrundlagen  
beitragen kann! Schicken Sie mir das Infor-  
mationsmaterial an diese Anschrift:

Name \_\_\_\_\_

Straße/Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Z52493

Bitte schicken Sie diesen Coupon im  
Umschlag mit 2,40 DM Unkostenbeitrag  
in Briefmarken an: Greenpeace e.V.,  
Hohe Brücke 1, 2000 Hamburg 11  
Spendenkonto:  
Nr. 2061-206, Postgiro Hmb, BLZ 200 100 20

## Was gibt's wo?

Auf diesen Seiten können Sie unseren Lesern Ihr Angebot bestens präsentieren.

Die RUN-Leserbefragung hat gezeigt, daß rund 85% der Leser die Anzeigen beachten und vor allem 68% Lösungen ihrer Probleme in Anzeigen suchen. Wenn unsere Leser also fragen: „Was gibt's wo?“, sollten sie doch auch **Ihr** Angebot in dieser Rubrik finden. Mindesteintrag 3mal, pro Schaltung DM 420,—.

# Der Weg zum intelligenten Computer

*Kaum ein Fachbereich in der Computer-Wissenschaft ist so sagemumwoben wie die Künstliche Intelligenz. KI-Experte Karlhorst Klotz beschreibt Trends und Tendenzen.*

Expertensysteme — die Bezeichnung allein mag manchen vielleicht Ehrfurcht einflößen, verheißt sie doch umfassende Kompetenz, das Wissen menschlicher Experten, gepaart mit der unbestechlichen Präzision von Rechenmaschinen. Andere wiederum wiegeln ab: Expertensysteme und überhaupt Programme aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz, das sei doch nichts als alter Wein in neuen Schläuchen. Computer, so meinen sie, haben ja schon immer Daten und Regeln verarbeitet, und Intelligenz hat wohl der Programmierer, nicht aber sein Programm.

Die Forscher auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz brauchen sich über solche Kritik nicht zu wundern, hat doch der für diese Forschungsrichtung gewählte Name viele Hoffnungen und Erwartungen geweckt, die in dieser Form oder so rasch nicht zu erfüllen sind. Noch immer zitieren Kritiker genüßlich Vorhersagen eines KI-Forschers vom Ende der fünfziger Jahre, der damals einen Computer innerhalb einer Zehn-Jahres-Frist zum Schachweltmeister aufsteigen sah. Bekanntlich spielen die besten Schachprogramme mittlerweile deutlich über Amateurniveau, haben aber noch immer strategische Schwächen, die etwa von Schachgroßmeistern leicht auszuschlachten sind.

Von den zahlreichen und bunt schillernden Anwendungen der Künstlichen Intelligenz schieben sich inzwischen immer deutlicher die Expertensysteme in den Vordergrund. Nicht nur in der Forschung, auch in der Industrie werden Expertensysteme entwickelt, und der Buchladen um die Ecke verkauft Anleitungen für ein Expertensystem Marke Eigenbau am Personalcomputer.

Aus welchen Teilen besteht ein Expertensystem? Mindestens drei Komponenten gelten als wesentlich:

- die Wissensbasis
- die Schlußfolgerungsmaschine
- die Benutzerschnittstelle

Bestehende Expertensysteme wer-

den in diesem Bereich ihre Muskeln unterschiedlich stark spielen lassen oder sogar noch Extras aufweisen. Doch Programme, die in einer der drei Komponenten zu schwach auf der Brust sind, verdienen schlicht die Bezeichnung Expertensysteme nicht.

Zusammen mit der Schlußfolgerungsmaschine bildet die Wissensbasis den Kern des Expertensystems. Das Bedeutungsvolle daran ist jedoch gar nicht so sehr, daß ein Programm über Wissen in Form von Tatsachen und Regeln verfügt und daraus Schlüsse ziehen kann. Das leisten herkömmliche Programme schon lange. Eine simple if-then-else-Struktur kann das Volumen eines Würfels oder einer Kugel korrekt nach verschiedenen Formeln ausrechnen, wenn man zusätzlich zu einer Länge auch noch die Art des geometrischen Körpers eingibt. Also liegt in einer solchen Struktur Wissen über den Zusammenhang zwischen einer charakteristischen Länge und dem Volumen geometrischer Körper vor, und das Programm zieht daraus Schlüsse, indem es das Ergebnis berechnet. Doch dieses Wissen ist mit der Ablaufsteuerung (then- oder else-Teil ausrechnen) untrennbar verbunden.

Ganz anders jedoch in Expertensystemen: Sie zeichnen sich gerade dadurch aus, daß Wissensbasis und Schlußfolgerungskomponente völlig unabhängig voneinander sind. Die Wissensbasis ist eine Ansammlung von Tatsachen (oder Vermutungen) und Regeln, die ein bestimmtes Wissensgebiet charakterisieren — und nichts deutet darauf hin, wie diese Wissens Elemente jemals miteinander in Beziehung gesetzt werden. Auf der anderen Seite legt die Schlußfolgerungskomponente fest, in welcher Reihenfolge die Wissensbasis durchkämmt wird, wie einzelne Argumentationsketten verknüpft werden und was zu tun ist, wenn sich widersprüchliche Aussagen ergeben. Aber dieser Programmteil ist prinzipiell unabhän-

gig davon, was und wieviel in der Wissensbasis enthalten ist.

Die Trennung von Wissen und der Steuerung seiner Verwendung hat den Vorteil der Modularität. Insbesondere für die Wissensbasis bedeutet das: Sie kann bei Bedarf erweitert werden, fast so einfach, wie man ein neues Buch ins Regal stellt.

Von der Benutzerschnittstelle eines Expertensystems erwartet man mehr als nur etwas Benutzerfreundlichkeit und Bedienungskomfort, mehr auch als von herkömmlichen Programmen. Ein Expertensystem muß nämlich seine Ergebnisse rechtfertigen können. Konkret: Wenn ein Expertensystem einem Arzt den Vorschlag macht, Patient Müller soll einmal täglich das Antibiotikum XY schlucken, so will der Arzt sicher auch eine Begründung erfahren. Warum Mittel XY, warum gerade in dieser Dosis, welche Symptome waren für diese Empfehlung entscheidend und so weiter. Um für solche Fragen gewappnet zu sein, braucht sich der Computer nur den logischen Weg merken, der zum Ergebnis geführt hat und bei Bedarf Station für Station die Begründungen für den eingeschlagenen Weg liefern. Und diese Begründungen finden sich gerade als Tatsachen und Regeln in der Wissensbasis.

## Eigenschaften von Expertensystemen

Meilensteine in der Forschung waren die schon Anfang und Mitte der siebziger Jahre entwickelten Expertensysteme DENDRAL und MYCIN. Besser als die meisten Chemiker konnte DENDRAL aus komplizierten Meßdaten auf die Struktur von Molekülen schließen. MYCIN hat sich beachtlichen Ruf durch seine Zuverlässigkeit bei der Diagnose von bakteriellen Blutkrankheiten verschafft, für die es auch Therapien vorschlug. Bei diesen und später auch in der Industrie entwickelten Programmen hat sich gezeigt, daß Expertensysteme auf ihrem eng begrenzten Spezialgebiet Leistungen bringen, die denen menschlicher Experten zumindest ebenbürtig sind. Dieser Durchbruch konnte nur gelingen, weil die Expertensysteme — ähnlich wie Menschen — mehr können, als nur hieb- und stichfestes Wissen zu verarbeiten. Sie werden auch mit unsicheren Angaben oder Regeln fertig, indem sie solche Unsicherheitsfaktoren von Folgerung zu Folgerung weitervererben. Schließlich wird die



Schlußfolgerung ausgewählt, in die man nach diesem Verfahren am meisten Vertrauen setzen kann.

Wenn aber Expertensysteme anders aufgebaut sind und anders arbeiten als herkömmliche Programme, dann wird sofort klar, daß sie keine Konkurrenz für bisherige Software sind. Mit ihrem stürmischen Wachstum erobern sich Expertensysteme unbesetzte Marktnischen (der Umsatz soll im Vergleich zu 1984 bis 1990 auf rund das 200fache steigen). Doch auf welchen Gebieten können sie konkurrenzfähig sein? Bestimmt nicht in Bereichen, für die exakte, geschlossene Theorien bekannt sind. Niemand käme etwa auf die Idee, für die Kursberechnung bei einer Mondlandung ein Expertensystem einzusetzen. Die Schwerkraftgesetze der Physik reichen völlig aus, um die Flugbahn präzise zu berechnen. Doch beispielsweise die Fehlersuche in elektronischen Schaltungen oder irgendwelchen unübersichtlichen Systemen, wo viele Einzel Tatsachen mit Faustregeln verknüpft werden müssen — solche Diagnoseaufgaben sind ein Tummelplatz für Expertensysteme.

Wie stark Expertensysteme in menschliche Domänen eindringen können, wird auch von den Fortschritten in einer augenblicklich sehr populären Forschungsrichtung der Künstlichen Intelligenz abhängen: maschinelles Lernen. Gemeint ist damit, daß eine Maschine selbständig aus Beispielen und Gegenbeispielen für einen Sachverhalt die zugrundeliegenden Regeln ableitet. Wenn sich dieser Prozeß automatisieren ließe, so hoffen die KI-Forscher, könnten Expertensysteme wesentlich schneller aufgebaut werden.

Denn der eigentliche Engpaß bei der Entwicklung entsteht heute mit schöner Regelmäßigkeit beim Aufbau der Wissensbasis. Der menschliche Experte weiß nämlich oft gar nicht, ob oder nach welchen Regeln er argumentiert und Problemlösungen findet. Das geht oft mehr intuitiv, mit viel Erfahrung, die unbewußt einfließt.

Die Geistesblitze der Spezialisten in logische Einzelschritte zu zerlegen, ist die Aufgabe des „Wissensingenieurs“ (knowledge engineer). Er muß schier Übermenschliches leisten, denn er hat nicht nur fachliche und interdisziplinäre Probleme zu lösen, sondern muß auch viel Fingerspitzengefühl im Umgang mit den menschlichen Experten beweisen. Die meisten Expertensystemprojekte, so weiß man heute, scheitern denn auch in diesem Stadium des Wissenserwerbs.

Für den Aufbau eines Expertensystems gibt es eine Reihe von Hilfestellungen. Am weitesten kommen dem Programmierer die sogenannten Expertensystemhüllen (expert system shells) entgegen. Sie sind eine Art leeres Expertensysteme von der Stange, in die nur noch das Wissen der Spezialisten eingefüllt werden muß. Diese Bequemlichkeit hat ihren Preis: Zwar sind prinzipiell Wissensbasis und Schlußfolgerungsmaschine unabhängig voneinander. Doch aus Effizienzgründen werden sie in der Praxis etwas aufeinander abgestimmt, so daß eine Expertensystemhülle meistens für einen zum Originalproblem ähnlichen Aufgabentyp sehr gut taugt, für andere dagegen nur eingeschränkt.

Natürlich lassen sich Expertensysteme mit Programmiersprachen wie Pascal, C, Fortran oder Basic aufbauen, doch am populärsten sind für die experimentelle Entwicklung der KI-Sprachen Lisp und Prolog. Sie stellen bereits beim Verarbeiten von Symbolen einen hilfreichen Befehlssatz zur Verfügung, den man in anderen Sprachen möglicherweise erst durch aufwendige Eigenkonstrukte erzeugen muß. Ist der Programmierer bereits über das Experimentierstadium hinaus, so erreicht er mit den algorithmischen Sprachen gerade auf kleinen Computern wohl eine deutlich höhere Effizienz als mit Lisp oder Prolog.

Während Lisp in der Grundlagenforschung der Künstlichen Intelligenz allgemein einen sehr guten Ruf genießt, scheint bei Expertensystemen Prolog die Sprache der Wahl zu sein. Das liegt daran, daß heutige Expertensysteme als Wissensbasis oft eine Sammlung von Wenn-Dann-Regeln benützen, obwohl es auch andere Möglichkeiten gäbe (Netzwerke und so weiter). Aber solche Regeln lassen sich menschlichen Experten erfahrungsgemäß am einfachsten entlocken. Kein Wunder, daß Prolog für diesen Zweck sehr geeignet ist, denn das Grundgerüst dieser Sprache bilden ja gerade solche Wenn-Dann-Regeln.

Zwar hält Prolog nicht, was es verspricht („PROgramming in LOGic“), doch ist die Sprache ein erster Schritt in eine zukunftsweisende Richtung. Das Mühsamste und Fehleranfälligste am Programmieren, so fanden die Väter von Prolog, sei doch, einem Computer zu beschreiben, wie er ein Problem zu lösen habe. Interessiert ist der Benutzer aber ja nur am Ergebnis, also daran, was der Computer schließlich errechnet. Und das läßt sich auch mit Mitteln der Logik aus-

drücken. Zusätzlicher Vorteil: Die Richtigkeit des Ergebnisses wäre bei anderen Programmen erst zu beweisen, hier ist sie sichergestellt, weil der Computer nur in logisch korrekten Schritten voranschreitet. Um die Programmiersprache sinnvoll einsetzen zu können, mußten bei der Definition von Prolog einige Abstriche von den edlen Prinzipien gemacht und theoretische Geschlossenheit geopfert werden. Doch das ändert nichts daran, daß sich viele Probleme aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz, und da sind sicher Expertensysteme zu nennen, besonders elegant in Prolog angehen lassen.

## Zukunft

Ob und welche Fortschritte auf dem Prolog-Weg noch erzielt werden, ist für Expertensysteme zunächst nicht wichtig. Auch die zur Abschätzung der Unsicherheit verwendeten Methoden haben ihre theoretischen Schwachstellen, auch verschiedene Regelauswahlstrategien haben Stärken und Schwächen, und ebenso finden sich Vor- und Nachteile für verschiedene Wege, das Expertenwissen in computerverdaulicher Form darzustellen. Schwerer als gute theoretische Absicherung der Einzelteile scheint da die Kunst zu wiegen, je nach Problem passende Teile zu einem effizienten Ganzen zusammenzustellen.

Besonders wenn sich die Vermittlung von Expertenwissen an Maschinen beschleunigen ließe, könnte eine Flut von Expertensystemen über uns hereinbrechen. Expertenwissen über eine Vielzahl beschränkter Bereiche wäre dann praktisch überall und immer abrufbar, ohne daß menschliche Experten anwesend sein oder deren Veröffentlichungen gewälzt und verstanden (!) werden müßten.

Doch das birgt natürlich auch Gefahren: Was, wenn der Computer eine falsche Auskunft gibt? Natürlich tut er das als verlängerter Arm eines Menschen, der an der Expertensystementwicklung gearbeitet hat. Doch Verantwortung liegt auch bei dem Benutzer, der ein Expertensystem eben nicht anders betrachten sollte als einen Kompaß in einer unbekanntem Gegend: ein äußerst hilfreiches Instrument, besonders in Abwesenheit von erfahrenen Führern, doch ein Instrument, das weder absolute Störsicherheit noch echte Kompetenz besitzt.

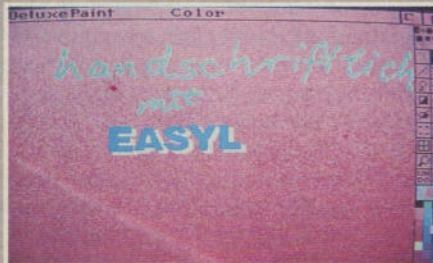
(Karlhorst Klotz)



# Es geht auch ohne Maus

*Nicht für alle Zeichen- und Malfunktionen ist die Maus das ideale Eingabemedium. Für Handmalereien zum Beispiel ist ein Grafiktablett viel praktischer.*

Gelungene Computergrafiken verdienen genau wie richtige Gemälde die Unterschrift des Künstlers. Bei heftig geschwungenen Namenszügen werden aber Joystick und Maus ihren Geist aufgeben. Ergebnis: eher Depression als Repräsentation. Direkt mit der Hand in die Bitmap schreiben, ist die Lösung. Eine kostspielige Möglichkeit bietet sich in Gestalt eines Videoscanners an. Dazu muß erst eine Papiervorlage mit einer Videokamera abgelichtet und das Bildsignal in für den Computer verständliche Formen gebracht werden. Grafiktablets sind da etwas billiger und ihre Bedienung ist weniger umständlich. Das Funktionsprinzip dieser Maltafeln besteht darin, daß eine sensible Schicht auf Druckstellen mit Spannungsänderungen sowohl in X-, wie auch in Y-Richtung reagiert. Aus den gewonnenen Daten läßt sich exakt die Position des Berührungspunktes berechnen. Diese Tablett gab es bisher nur für PCs, einen Winzling (Koala-Pad) auch für den C64. Die PC-Ausführungen sind jedoch für Heimanwender uner-



Hier verträgt sich Easy1 mit DeLuxe Paint.

schwinglich. Für Amiga-User hat die amerikanische Firma Anakin Research nun ein Grafik-Tablett namens Easy1 auf den Markt gebracht, das mit 998 Mark für den 1000er vergleichsweise billig ist. Es besteht aus einem Interface, dem Tablett und der Treibersoftware. Das mitgelieferte Malprogramm kann allerdings in keiner

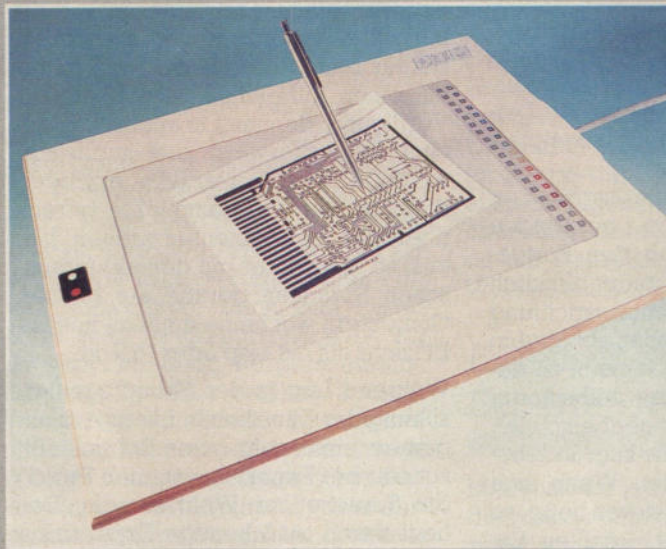
Weise überzeugen. Dies macht aber gar nichts, denn ist die Easy1-Software erst einmal installiert, läßt sich Deluxe Paint oder auch Pagesetter nachladen. Alle Cursor-Bewegungen lassen sich nun mit dem Tablett steuern. Der Treiber ist speicherresistent implementiert und läßt sich erst durch einen Systemreset abschalten.

Das Interface sitzt am Expansionport des Amiga 1000. Es setzt Druckkontakte auf dem Tablett in Amiga-spezifische Koordinaten um. Da der Expansionport wieder herausgeführt wird, muß auf weiteres Zubehör, wie Spei-

bei der Übertragung von Vorlagen auf den Bildschirm. Platinenlayouts oder Animationssequenzen (Comicmaler lassen sich oft schwer vom Medium Papier und Bleistift abbringen), können punktgenau mittels Tablett übertragen werden. Einen kleinen Haken hat die Sache allerdings: Die Cursorbewegungen mittels Tablett sind sehr langsam.

Wer zwischendurch lieber die Maus benutzen möchte, kann dies jederzeit tun: der Mausport bleibt aktiv.

Der Preis von 998 Mark für die Versionen für Amiga 1000 und 2000 wird



Die Übertragung von Platinen-Layouts ist mit Easy1 kein Problem.

chererweiterung und Harddisk, nicht verzichtet werden.

Beim Installieren der Software kann man zwischen rechts- und linkshändiger Malweise, und aktivierter oder passiver linker Maustaste wählen. Bei aktivierter Maustaste führt jede Berührung auf der Sensorfläche des Tablett zu einem gemalten Punkt. Soll der Cursor inaktiv über den Bildschirm bewegt werden, muß auf dem Tablett der Schalter gedrückt werden, der die linke Maustaste repräsentiert. In dem anderen Modus ist es natürlich umgekehrt: Soll der Cursorpunkt in einen Malpunkt umgesetzt werden, muß zusätzlich der entsprechende Schalter gedrückt werden. Worin liegen nun die Vorteile dieser Eingabeform? Für Kreativ-Maler wird die Möglichkeit der Freihandeingabe das Entscheidende sein. Eine wichtige Funktion erfüllt das Tablett noch

kaum fallen, da die Amigas 1000 und 2000 nur geringe Verkaufszahlen vorweisen können. Ganz anders sieht es aber bei der 500er Version aus. Hier hat man sich die Mühe gemacht, einen Chip zu konstruieren, der fast alle Interfacefunktionen zusammenfaßt und daher auch für einen wesentlich günstigeren Preis angeboten wird. 598 Mark soll das kleine Easy1 kosten, das sich nur im Interface unterscheidet. Software und Tablett selbst sind 100% kompatibel.

Ab Juli werden die Easy1-Maltafeln mit deutschem statt mit englischem Handbuch ausgeliefert.

Angekündigt ist eine spezielle PC-Version, die ebenfalls für 998 Mark zu haben sein soll.

Info: DTM, Bornhofenweg 5,  
6200 Wiesbaden, Tel.: 06121/40 79 89

# Vektorgrafik in Perfektion

... Flottenkommandeur Hermann Kruud saß in einem Drehstuhl im Kontrollraum von Starglider ONE, dem Flaggschiff der Invasionsflotte, und starrte mit nachdenklichen, rotgeränderten Augen auf die zwei Bewacherschiffe in der Mitte seines Hologrammfeldes.

Einige Milliarden Kilometer hinter den Bewacherschiffen lag, umwandert von einem kleinen Mond, der Planet Novenia in seiner ganzen Pracht.

Novenia war eine reife Frucht, die in Hermanns ausgestreckte Finger fallen würde. Er hatte dem Obersten Prator von Egron versprochen, daß er diesmal den letzten freien Spiralarm der Galaxis erobern würde. ... Hochfliegende Pläne haben den Weltraumpiraten Hermann Kruud und seine Gesellen nach Novenia geführt. Mit einem Trick gelingt es ihm, die im Orbit um Novenia stationierten Überwa-

chungsschiffe zu überlisten und auszuschalten. Danach ist der Planet dem Usurpator schutzlos ausgeliefert. Nur die Mondbasis Candrillo leistet noch Widerstand. Katra und Jayson bilden die Besatzung des AGAV – des letzten Raumgleiters der Verteidiger.

Yrag Draziw, der Chefkonstrukteur des Projektes AGAV, braucht aber auch ihre Hilfe, um den Planeten Novenia zu retten. Sie übernehmen die Rolle des AGAV-Piloten. Der kleine Kampfraumer wird wahlweise mit Maus, Joystick oder Tastatur gesteuert. Hauptwaffe ist das Sapphire-II-Vierpuls-Lasersystem. Zwei Laserkanonen befinden sich unter jedem Flügel des AGAV, und jede Lasergruppe schießt gleichzeitig. Als äußerstes Mittel ist es möglich, feindliche Flugzeuge zu rammen. Damit man erfolgreich ist, sollten vorher die Schutzschilde des Gegners weitgehend zerstört werden.

Ebenso eindrucksvoll, wie die bis ins kleinste Detail durchdachte Spielstory und -strategie, sind Graphik und Sound von Starglider.

(cpl)

## Programmname: Starglider

	0	1	2	3	4	5
Idee/Story:	[Progress bar]					
Grafik/Animation:	[Progress bar]					
Sound/Sprache:	[Progress bar]					
Schwierigkeitsgrad:	[Progress bar]					
Spielspaß:	[Progress bar]					
Gesamteindruck:	[Progress bar]					
Spielerzahl:	1					
Besonderheiten:	gute Vektorgrafik					
Preis:	k. A.					
Vertrieb/Hersteller:	Rainbird					

## Flaches 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerk für Commodore

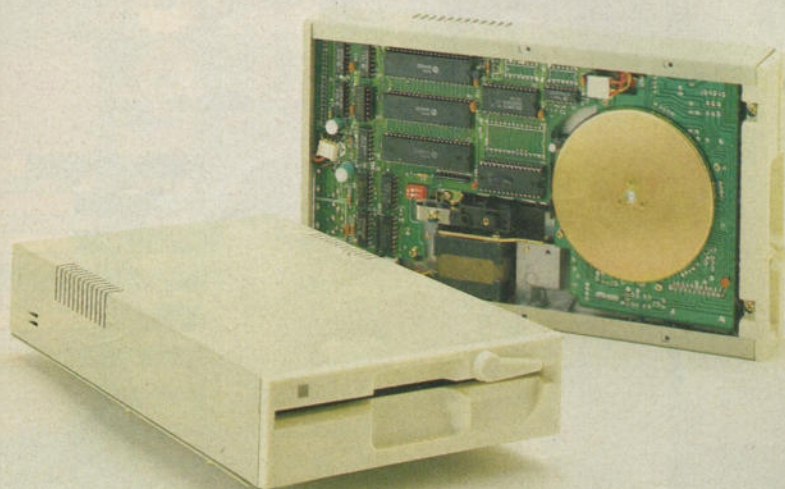
Ein Drittel schneller als das Modell 1541

Voll kompatibel mit dem Commodore C64 und C128

Absolut unschlagbarer Preis

Schnellste Lieferung: 3 Tage nach Bestelleingang

OC-118N



Commodore C64 und C128 sind Warenzeichen von Commodore Business Machines Inc.

Übertragungsrate (kB/s)		125	
Speicherkapazität (Kilobyte)	unformatiert	pro Spur	3.125
			174
	formatiert	pro Spur	0.128
			2.048
Innenspur-Schreibdichte (bpi)		2768	
Innenspur-Flußdichte (frpi)		5536	
Sektoren pro Diskette		17 bis 21	
Spuren pro Diskette		36	
Spurdichte (tpi)		48	
Anzahl Köpfe		1	
Spur-Zugriffszeit		6 ms	
Diskettendrehzahl (U/min)		300	
Motor-Anlaufzeit		150 ms	

Abmessungen: 150 x 50 x 270 mm

5 Stück/Karton/18,5 kg/2,22'

## Konyo International GmbH

Fragen Sie nach:

Herrn May Lin

Anschrift: Kleine Aue 2

D-6728 Germersheim

Tel.: (0 72 74) 83 86

# OP auf dem Bildschirm

Flug- und U-Boot-Simulationen sind unter den Spielen nichts Neues. Neu ist jedoch die Simulation einer Operation auf dem Bildschirm. Mit „The Surgeon“ wird jeder Amiga-Besitzer zum Hobby-Chirurgen. Das Leben eines Patienten muß durch mehrere schwierige Operationen gerettet werden. Doch da viel Übung und Fingerspitzengefühl dazu gehört, bleibt der Patient oft auf der Strecke.

„The Surgeon“ ist kein gewöhnliches Spiel. Es ist für all diejenigen geschrieben, die gerne Chirurgen geworden wären, aber nie die Chance dazu erhielten. Mit authentischer medizinischer Terminologie wird der fingerfertige Mausbändiger zum Schein-Operateur auf dem Bildschirm. Gleichzeitig kann der Freizeit-Chirurg etwas für seine Bildung tun. Während er es genießt, das Skalpell zu führen, lernt er viel über die menschlichen Organe und Gefäße.

## Irren ist tödlich

Und schließlich ist da noch das Vergnügen des Doktorspiels selbst. „Surgeon bietet reichlich Gelegenheiten, Fehler zu machen und in Fallen zu tappen. Es ist ein Spiel, das Präzision und Geschicklichkeit fordert. Nur ein kleiner Fehler, und das Resultat kann fatal sein. . .“

Verlassen wir an dieser Stelle die mitunter etwas makaber anmutende An-

leitung. Da es sich bei dem obenstehenden Text um eine sinngemäße Übersetzung der bisher nur in Englisch vorliegenden Spielanleitung handelt, wäre es möglich, daß der Hersteller manches gar nicht so meint, wie er es geschrieben hat. Und daß Anleitungen für den amerikanischen Markt — es gibt keine schwarze Liste — oft etwas „farbiger“ ausfallen als die spätere deutsche Übersetzung, ist in Fachkreisen kein Geheimnis.

Zur Story: Eines Tages kommt Mr. Jones in das Büro seines Arztes, um die alljährliche Kontrolluntersuchung vornehmen zu lassen. Während der Untersuchung entdeckt der Arzt ein ‚aortic aneurism‘ — eine krankhafte Vergrößerung der Hauptschlagader. Nach einer Serie von Röntgen- und Ultraschalluntersuchungen stellt sich heraus, daß die Gefahr eines Aortarisses besteht. Eine zügige Operation ist unumgänglich. . .

Zum Spiel: Der angehende Operateur wird zuerst durch einen kleinen Führer mit der Kunst der Chirurgie vertraut gemacht. Er erfährt, daß Infek-

tion der größte Feind jeder Operation, das Durchtrennen der falschen Blutgefäße fatal und eine zu lange Operationsdauer wegen vermehrt auftretenden Komplikationen kritisch ist.

Die zweite Phase der Vorbereitung ist der Definition medizinischer Fachausdrücke gewidmet. Zwischen ‚ABDOMINAL CAVITY‘ und ‚VENA CAVA‘ wird alles erklärt, was operationsrelevant scheint.

Zu guter Letzt, bevor es dem Patienten ans Leben geht, sollte man sich noch mit dem 24teiligen OP-Besteck gründlich vertraut machen. Es genügt nicht, zu wissen, daß man mit dem Skalpell ein Loch in den Patienten machen kann. Eine so begrenzte Vorbildung ist mit tödlicher Sicherheit ungenügend. Die Schritte während einer Operation sind so nahe als möglich an den tatsächlichen Ablauf angegliedert. Für den medizinischen Blindgänger, oder ‚. . . if you confess you can never be a surgeon. . .‘ liegt noch eine step-by-step-Anleitung bei, wie zumindest die erste Operation an Mr. Jones erfolgreich ausgeführt werden kann. Ich gestehe, daß ich mehrmals versucht habe, auf diesem Weg Mr. Jones zu retten, aber erfolglos.

Auf meine Bemühungen

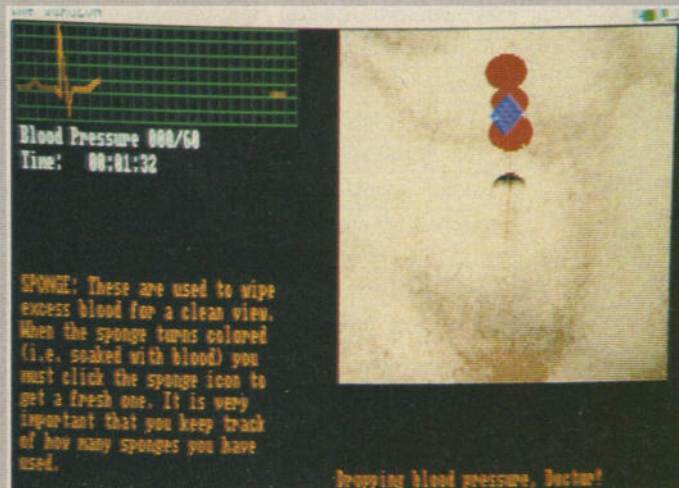
> Scrub

> Administer Antibiotika

> Paint abdomen with antiseptic solution. . .

erhielt ich stets an dieser Stelle die Antwort: Guru meditation — software error — press left mouse button to continue.

(cpl)



Schnelle Reaktion und Fingerspitzengefühl sind im Operations-Saal erforderlich

Programmname: Surgeon	
Idee/Story:	0 1 2 3 4 5
Grafik/Animation:	0 1 2 3 4 5
Sound/Sprache:	0 1 2 3 4 5
Schwierigkeitsgrad:	0 1 2 3 4 5
Spielspaß:	0 1 2 3 4 5
Gesamteindruck:	0 1 2 3 4 5
Spieltyp:	Simulation
Besonderheiten:	Original nicht absturzfrei
Hersteller:	ISM Inc.
Preis:	129 Mark
Vertrieb:	SoftwareLand Zürich





# Fractal - Ein „Berg und

*Bilder, wie man sie nur aus futuristischen Filmen kennt, liefert Fractal-Maker. 3D-Hintergrundbilder für Videoclips oder Spiele lassen sich mit diesem Programm schnell erstellen.*

Daß der Amiga jeden, der sich für Grafik interessiert, begeistern kann, ist inzwischen allgemein bekannt. Auch ich bin nach meinen ersten Erfahrungen mit diesem Computer keine Ausnahme. Bei den kommerziellen Programmen hat mich aber immer eines gestört; ich konnte Bilder, so wie ich sie mir vorstellte, nur mit erheblichem Aufwand über normale Zeichenprogramme erstellen, und auch dann war ich mit dem Ergebnis nicht immer zufrieden. Das war der Grund für mich, ein eigenes Programm zu schreiben, welches mir sämtliche Möglichkeiten bietet, die mir immer gefehlt hatten:

Freie Landschaftsgestaltung, mausgesteuerte Eingabe, verschiedene Darstellungsarten, einfache Programmstruktur.

Da ich von Anfang an mit Amiga-Basic (Grafikfähigkeit und Geschwindigkeit) auf gutem Fuße stand, habe ich mich entschlossen, den Fractal-Maker in Basic zu schreiben. Das Ergebnis kann sich, so glaube ich, sehen lassen.

Nachdem man das Listing (hoffentlich richtig) in den Basic-Editor eingetippt hat (abspeichern nicht vergessen), zeigt das Programm nach dem Starten

die Eingabemaske, auf der links das Positionsfeld, in der Mitte der Höhenregler und rechts die Resolutions-Umschaltung besonders auffallen. Hier werden alle nötigen Parameter für das Fractal eingegeben.

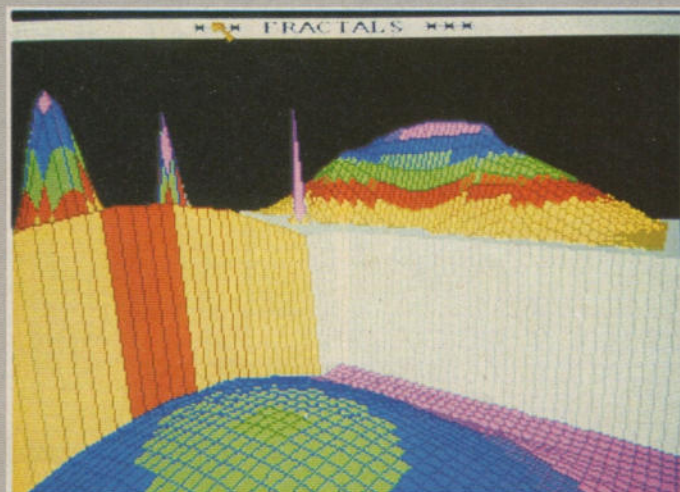
Um ein Fractal zu kreieren, legen wir als erstes die Anzahl der Gitterpunkte mit Hilfe der Resolution-Umschaltung fest. Je mehr Punkte ein Fractal besitzt, desto größer ist die Auflösung der Darstellung.

## *Berg durch Mausclick*

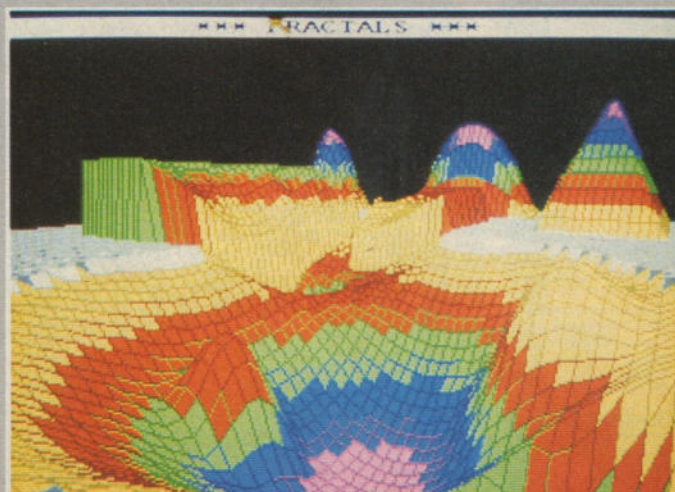
Wenden wir uns nun dem Formen-Menü zu und wählen durch Anklicken mit der linken Maustaste die gewünschte Bergform aus. Die Höhe des Berges kann man seinen eigenen Wünschen entsprechend mit dem Höhenregler verändern. Wollen wir statt eines Berges ein Tal entstehen lassen, erreichen wir dies durch einfaches Umschalten des UP/DOWN-Schalters unterhalb des Höhenreglers. Anschließend bestimmen wir im Positionsfeld noch Lage und Ausdehnung des Berges beziehungsweise des Ta-

les innerhalb des Fractals. Durch zweimaliges Klicken in das Feld (natürlich nicht an derselben Stelle) bestimmen wir die beiden Begrenzungspunkte eines Rechteckes. Die Fläche zwischen diesen Punkten wird nun farblich markiert, wobei die Farbe Auskunft über die Höhe gibt. Man kann sich das Positionsfeld als Landkarte vorstellen, bei dem die Höhenlinien farblich angezeigt werden. Am deutlichsten sieht man dies im HIGH-Res-Modus. Der Blickpunkt, von dem man später das fertige Fractal sieht, befindet sich an der linken unteren Ecke. Sind Sie mit der Eingabe zufrieden, so klicken Sie auf OK und Ihre Fractal-Landschaft wird nach kurzer Umrechnungszeit in 3-D-Darstellung auf dem Bildschirm ausgegeben. Mit der rechten Maustaste kommen Sie in die Menüleiste, in der sich unter anderem der Punkt DISPLAY befindet. Hier können sie verschiedene Darstellungsarten auswählen, die später noch einzeln erklärt werden. Ferner befinden sich verschiedene Colorsets in dem Menüpunkt COLOR, mit dem es möglich ist, eine andere Farbstruktur zu wählen. Ein anderes Farbsset gibt einem Fractal gleich einen ganz anderen Charakter.

POSITIONS-FELD: In diesem Feld wird mit Hilfe der Maus die Position der Formen festgelegt. Die kleinste definierbare Fläche ist ein Quadrat mit drei auf drei Punkten. Unterhalb des Feldes befindet sich eine Anzeige für die Höhe des Punktes, auf dem



*Durch Addieren und Subtrahieren ...*



*... von Geländeformen werden ...*

# Maker: Tal Programm

sich der Mauszeiger gerade befindet. **HÖHEN-REGLER:** In diesem Feld, das als Schieberegler ausgelegt ist, läßt sich die Höhe der Berge eingeben, indem man den Pfeil bei gedrückter Maustaste auf- und abbewegt. Die augenblickliche Höhe wird dabei immer angezeigt. Direkt unterhalb des Reglers liegt der UP/DOWN-Schalter. Während sich in der Stellung UP die Höhe des Berges einstellen läßt, wird bei DOWN die Tiefe des Tales definiert.

## Sechs Geländeformen

**FORMEN-MENÜ:** In diesem Menü kann die Form des Berges beziehungsweise des Tales gewählt werden. Die maximale Höhe der Form wird durch den Höhenregler festgelegt, wobei es möglich ist, die Grundfläche quadratisch oder rechteckig zu wählen. Durch Probieren wird klar, welche Form die einzelnen Bausteine haben.

1. HILL 1: Im ersten Feld wird ein Berg mit einer runden Grundfläche definiert.
2. HILL 2: Hier entsteht ein Berg mit rechteckiger Grundfläche.
3. PYRAMIDE: Hier wird eine Form definiert, die einer vierseitigen Pyramide entspricht.
4. BLOCK: Hier wird ein Quader festgelegt, um verschiedene Abstufungen im Fractal zu bekommen.

5. PLANE: Diese Funktion ist ähnlich dem BLOCK, allerdings wird hier, im Gegensatz zu allen anderen Formen, die eingestellte Höhe festgehalten, das heißt, es wird nicht auf einen bestehenden Berg addiert (oder subtrahiert). Wenn die Höhe auf 0 eingestellt ist, wird die Fläche wieder in den Ausgangszustand zurückgesetzt. Auf diese Art lassen sich Fehler in der Eingabe wieder löschen.

6. POINT: Hier hat man die Möglichkeit, einzelne Punkte auf eine bestimmte Höhe zu setzen. Durch Bewegen der Maus und gleichzeitiges Drücken der linken Maustaste kann im Eingabefeld direkt gezeichnet werden.

**RESOLUTION:** In diesem Feld kann die Anzahl der Gitterpunkte zwischen LOW (17x17), MED (35x35), HIGH (71x71) umgeschaltet werden. Je mehr Punkte in einem Fractal vorhanden sind, desto besser ist seine Qualität. Allerdings läßt die Geschwindigkeit (besonders beim Bildaufbau) nach. Bei maximaler Punktezahl benötigt ein Bild zirka neun Minuten zur Fertigstellung (was für Basic recht ansehnlich ist). Beim Umschalten wird die bisherige Eingabe gelöscht.

**HIGH/COLOR-Schalter:** Hier kann zwischen dem HIGH- und dem COLOR-Modus umgeschaltet werden. Der HIGH-Modus ist der normale Arbeitsmodus, das heißt, hier werden die Formen mit der im Höhenregler angegebenen Höhe gezeichnet. Beim COLOR-Modus wird von einem Berg

die Farbe gezeichnet, wobei keine Höhenänderung vorgenommen wird. **CLEAR:** Mit CLEAR wird das gesamte Positions-Feld gelöscht.

**OK:** Bei OK wird die Eingabemaske verlassen und der 3-D-Zeichenmodus aktiviert.

**PROJEKT-MENÜ:**

**CREATE:** Durch Auswahl dieses Menüpunktes kommt man jederzeit in die Eingabe zurück.

**SAVE:** Speichert ein fertiggestelltes Bild im IFF-Format auf die Diskette im eingebauten Laufwerk ab. Der Filename wird vom Programm selbst bestimmt, wobei das 1. Bild nach Programmstart unter „FRACTAL 1“ gespeichert wird, das 2. Bild unter „FRACTAL 2“ und so weiter.

**QUIT:** Beendet das Programm.

**COLOR-MENÜ:**

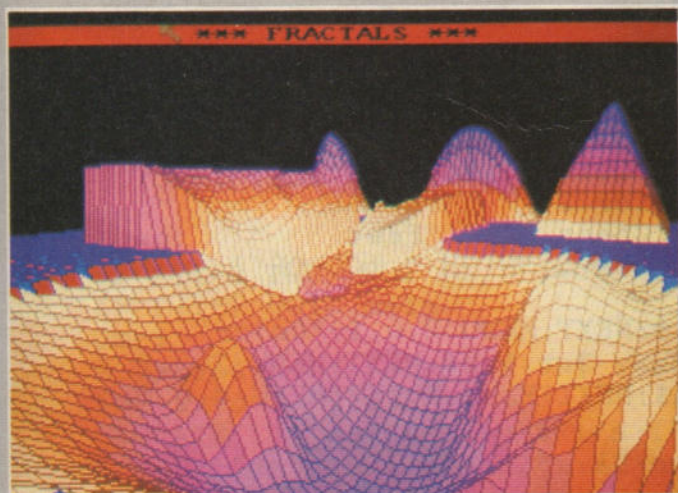
Durch Auswählen eines Farbsets (Set 1 – Set 6) wird eine neue Farbpalette angezeigt.

## Verschiedene Darstellungsmodi

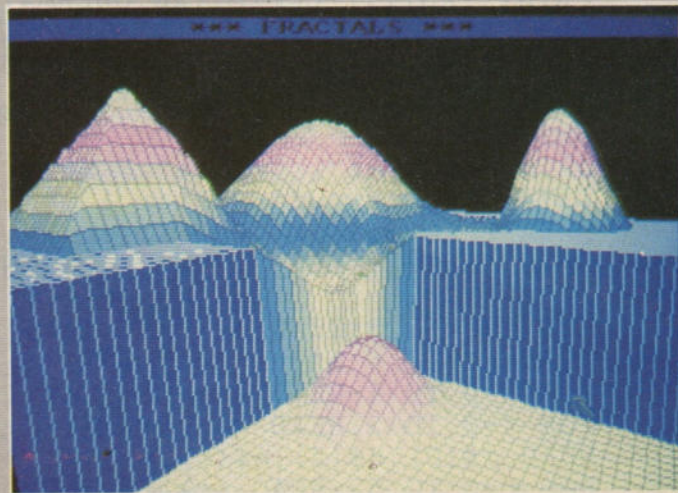
**Display-Menü:** Hier kann die Darstellungsart des in der Eingabe definierten Fractals ausgesucht werden. Folgende Arten sind möglich:

**RASTER 1:** Zeichnet das Fractal als Gittermodell mit Farbabstufung.

**RASTER 2:** Wie RASTER 1 ohne Farbabstufung. Bei Höhenwerten über 0



... auf einfache Weise bizarre ...



... und futuristische Landschaften erstellt.



wird mit Farbe 31 gekennzeichnet, unterhalb mit Farbe 1.

FILLED 1: Zeichnet das Fractal als ausgefüllte Landschaft, indem die Felder zwischen den Gitterpunkten mit der entsprechenden Farbe ausgefüllt werden.

FILLED 2: Wie FILLED 1, nur werden hier die Felder mit Gitterlinien überzogen. Die Farben der Gitterlinien werden so berechnet, daß der Farbwert jedes Feldes in der Helligkeit um ein Drittel reduziert dargestellt wird.

CHESSE: Diese Funktion belegt das Fractal mit einem Schachbrettmuster, das heißt, es wird immer abwechselnd eine helle und eine dunkle Fläche gezeichnet.

FAST: Zeichnet das Fractal als reines Gittermodell, ohne die normalerweise verdeckten Linien zu zeichnen. Im Fast-Modus wird unabhängig von der eingestellten Anzahl der Gitterpunkte immer in LOW-Resolution dargestellt. Dies ist besonders bei HIGH-Resolution hilfreich, um eine schnelle Über-

sicht des eingegebenen Fractals zu bekommen.

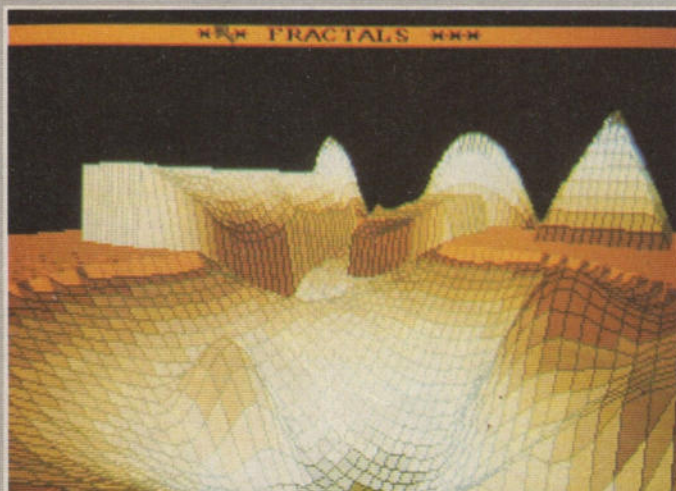
Um komplexe Landschaften zu entwickeln, ist es möglich, durch geschickte Überlagerung der einzelnen Bausteine ganz neue Gebilde zu erstellen, die im Formenmenü nicht enthalten sind. Auch mit der Höhen- und Tiefenfunktion ein bißchen zu experimentieren, wird sich mit Sicherheit lohnen.

Es ist sehr wirkungsvoll, am Anfang die ganze Ebene mit DOWN und PLANE nach unten zu legen und darauf dann die gewünschten Fractal-Gebilde zu plazieren. Der COLOR-Modus soll nicht unerwähnt bleiben, denn man kann damit auf ein schon bestehendes Gebilde eine andere Farbe einfach „aufsetzen“, was verblüffende Effekte garantiert.

Ein Tip zum Schluß: Große Gebilde, die im Vordergrund, also an der unteren Kante des Positionsfeldes stehen, verdecken ALLES, was sich dahinter befindet!

Sie besitzen mit Fractal-Maker ein grafisches Hilfsmittel, das Ihrer Kreativität keine Grenzen mehr setzt.

(Christian Obermaier)



Erstaunliche Effekte können durch die Farbveränderung der Bilder erreicht werden.

```
' NAME:                FACTAL-MAKER
'
' SPRACHE:              AMIGA-BASIC, V1.0

start:
SCREEN 1,320,220,5,1
WINDOW 3,"                *** FRACTALS ***", (0,0)-(310,200),0,1
PALETTE 0,0,0,0:PALETTE 1,0,0,0:COLOR 6
LOCATE 10,14:PRINT "FRACTAL-MAKER":PRINT
COLOR 3:PRINT TAB(19);"by":PRINT
PRINT TAB(11)"CHRISTIAN OBERMAIER"

IF FRE(0)<25000 THEN CLEAR ,125000&
DIM c$(3),d$(2),e$(1),em%(57)

op:
DATA "Projekt","Create"," Save "," Quit "
DATA "Display"," Raster 1"," Raster 2"
DATA " Filled 1"," Filled 2"," Chess "," Fast "
DATA "HIGH","MED ","LOW ","DOWN"," UP ","HIGH ","COLOR"

FOR t=0 TO 3:READ a$:MENU 1,t,1,a$:NEXT:MENU 2,0,1,"Color"
FOR t=1 TO 6:a$=" Set"+STR$(t):MENU 2,t,1,a$:NEXT:MENU 2,1,2
FOR t=0 TO 6:READ a$:MENU 3,t,1,a$:NEXT:MENU 3,1,2:MENU 4,0,0,""
FOR t=0 TO 2:READ c$(t):NEXT
READ d$(0),d$(2),e$(0),e$(1)
FOR t=0 TO 57:READ em%(t):NEXT
```



```

DATA 73, 11, 1, 4, 64, 1024, 16388, 0
DATA 1536, 14337, 0, 0, 0, 2308, 17474, -31490
DATA 20452, 0, 2304, 17410, -32638, 2080, 0, 4228
DATA -32188, 17538, 16388, 6144, 4224, -32252, 16514, 2080
DATA 15360, 4228, -32184, 9346, 18468, 6144, 8257, 264
DATA 8322, 0, 0, 24677, 336, 5250, 18468, 0
DATA -32751, 272, 4226, 2080, 0, 4, 64, 1024
DATA 16388, 0

```

```

a1=WINDOW(3)+11:a=PEEKL(PEEKL(WINDOW(8)+4)+8):a2=(a1+1)*40+a
FOR t=11 TO a1:POKE a+t*40,0:POKE a+t*40+39,0:NEXT
FOR t=a2 TO a2+39 STEP 4:POKEL t,0:NEXT

```

```
ON MENU GOSUB m:MENU ON
```

```
var:      '      *** Variablen-Definition ***
```

```
DEFINT d,f,g,h,l,m,s,t,x,y,z,p
```

```

a=0:a1=0:a2=0:aa=0:adr=0:av=0:ax=0:ay=0:az=0
ax1=0:ax2=0:ay1=0:ay2=0:ay3=0:az1=0:az2=0:az3=0
c=0:c1=0:c2=0:dx=0:dy=0:dg=0:dg1=0:ein=0:e=0
f=0:fa=0:fa1=0:fr=0:fb=0:fg=0:fl=0:fl2=0:frac=0:g1=0:hc=0
lp=0:lp1=0:men=0:men1=0:mt=0:p=0:t=0:tx=0:ty=0:tm=0:tt=0
x1=0:x2=0:x3=0:y1=0:y2=0:y3=0:z1=0:z2=0:xm=0:ym=0:x=0:y=0:z=0
xb=0:xs=0:ys=0

```

```

api=3.141592:ap1=api/180:de=1:far=1:fl1=1:form=1
g=72:gg=g*2:gr=6:h=50:m=8:mo=1:mx=160:my=100:res=2
s=4:ss=8:w1=80*ap1:w2=30*ap1:x1=0:xr=310:yu=0:yo=200
zp1=32:zp2=200

```

```

DIM x(72,72),y(72,72),z(72,72),f(72,72),fa(31,2),xs(5),ys(5),p(5)
DIM xx(8),yy(8),xc(8),yc(8),ee%(19910),e%(7204),e(5)

```

```
'      *** Rotations-Matrix ***
```

```

a1=SIN(w1) : a2=SIN(w2)
c1=COS(w1) : c2=COS(w2)
ax1=c2      : ax2=-a2
ay1=c1*a2  : ay2=c1*c2   : ay3=-a1
az1=a1*a2  : az2=a1*c2   : az3=c1

```

```
umr:      '      *** Umrechnung in Zentralpunkt-Perspektive ***
```

```
GOTO eingabe
```

```
u:
```

```
fl=0
```

```
IF fl1=0 THEN PUT (1,1),ee%,PSET:GOTO mainend
```

```
IF fl1=2 GOTO main
```

```
umr1:
```

```
CLS:LOCATE 11,14:PRINT "Please wait...":dg=g/2
```

```
FOR tx=s TO g STEP s
```

```
LOCATE 13,18:PRINT (g-tx)/s:IF fl=1 GOTO umr
```

```
x=(tx-dg)*gr-75:a1=ax1*x:a2=ay1*x:a3=az1*x
```

```
FOR ty=s TO g STEP s
```



```
y=(ty-dg)*gr-75:z=z(tx,ty)
ax=a1+ax2*y:ay=a2+ay2*y+ay3*z:az=a3+az2*y+az3*z
av=az/(az-zp2):ax=ax-av*(ax-zp1):ay=ay-av*ay
x(tx,ty)=mx+ax:y(tx,ty)=my+ay
NEXT:NEXT:f11=2
'
' *****
' *** Hauptprogramm ***
' *****

main:
IF f1=1 THEN GOTO umr
fa=1:f1=0:CLS:IF mo=6 THEN GOTO fast
FOR tx=s*2 TO g STEP s
  FOR ty=s*2 TO g STEP s:IF f1<>0 THEN GOTO main
  GOSUB pkt
  ON mo GOSUB raster,raster,filled1,filled2,chess
NEXT
NEXT

mainend:
GET (1,1)-(310,199),ee%:f11=0
WHILE MOUSE(0)<>0:IF f1<>0 THEN GOTO main
WEND
WHILE MOUSE(0)=0:IF f1<>0 THEN GOTO main
WEND
GOTO umr

'
' *****
' *** Eingabe ***
' *****

eingabe:
CLS:ein=1:GOSUB farb
'
' *** Eingabe setup ***
COLOR 31
LOCATE 11,31:PRINT c$(res):LINE (210,60)-(300,90),1,b
LOCATE 3,21 :PRINT e$(hc)
LOCATE 18,21:PRINT d$(de+1)
COLOR 1:LOCATE 5,21:PRINT h*de
LOCATE 20,6 :PRINT "High:":0
LOCATE 24,3 :PRINT "CLEAR":LINE (11,180)-(60,194),1,b
LOCATE 24,36:PRINT "OK" :LINE (275,180)-(300,194),1,b
LOCATE 9,28 :PRINT "Resolution":PUT (140,160),em%,PRESET
LINE (form*12+141,159)-(form*12+153,171),31,b
LINE (ss-1,ss-1)-(gg+1,gg+1),1,b:PUT (ss,ss),e%,PSET
FOR t=2 TO 31:LINE (168,35+t*3)-(182,t*3+37),32-t,bf:NEXT

ein:
WHILE MOUSE(0)<>0:WEND
e1:
COLOR 1
WHILE MOUSE(0)=0
  xm=INT(MOUSE(1)/ss)*ss:ym=INT(MOUSE(2)/ss)*ss
  IF xm<ss OR xm>gg OR ym<ss OR ym>gg GOTO ee
  LOCATE 20,11:PRINT z(xm/2,ym/2)
ee:
WEND
mt=MOUSE(0):xm=MOUSE(1):ym=MOUSE(2)
```

```

IF xm<168 OR xm>182 OR ym>145 OR ym<40 GOTO e2
IF ym<131 THEN h=130-ym:LOCATE 5,21:PRINT h*de:GOTO e1
IF ym>134 THEN
  de=-de:LOCATE 5,21:PRINT h*de:LOCATE 18,21
  COLOR 31:PRINT d$(de+1):SOUND 1000,1:COLOR 1
END IF

```

e2:

```

IF ym>180 AND ym<195 THEN
  IF xm>275 AND xm<300 GOTO einend
  IF xm>12 AND xm<60 THEN GOTO clein
END IF

```

COLOR 31

```

IF ym>160 AND ym<170 AND xm>140 AND xm<210 THEN
  form=(xm-140-6)/12:SOUND 1000,1
  LINE (139,159)-(213,171),0,bf:PUT (140,160),em%,PRESET
  LINE (form*12+141,159)-(form*12+153,171),31,b
END IF

```

```

IF xm>210 AND ym>60 AND xm<300 AND ym<90 THEN
  res=res+1:IF res>2 THEN res=0
  LOCATE 11,31:PRINT c$(res):s=2^res:ss=s*2:GOTO clein
END IF

```

```

IF xm>160 AND ym>16 AND xm<195 AND ym<24 THEN
  IF hc=1 THEN hc=0 ELSE hc=1
  SOUND 1000,1:LOCATE 3,21:PRINT e$(hc)
END IF

```

```

xm=INT(xm/ss)*ss:ym=INT(ym/ss)*ss
IF xm<ss OR xm>gg OR ym<ss OR ym>gg GOTO ein
IF form=5 THEN GOSUB punkt:GOTO e1
PSET (xm,ym),30
IF hc=0 THEN SOUND 1000,1 ELSE SOUND 500,1:SOUND 800,1
IF g1=0 THEN x1=xm/2:y1=ym/2:g1=1:GOTO ein
x2=xm/2:y2=ym/2
PSET (x1*2,y1*2),f(x1,y1):PSET (x2*2,y2*2),f(x2,y2)
IF x1>x2 THEN SWAP x1,x2
IF y1>y2 THEN SWAP y1,y2
dx=x2-x1:dy=y2-y1
IF dx<=s OR dy<=s THEN g1=0:SOUND 500,3:GOTO ein
GOSUB formen:g1=0
GOTO ein

```

clein:

SOUND 1000,2

```

'FOR tx=1 TO g:FOR ty=1 TO g          '***      bei
'f(tx,ty)=0:z(tx,ty)=0:NEXT:NEXT    '***      Compiler

```

```

ERASE f,z:DIM f(72,72),z(72,72)      '*** ohne Compiler

```

```

LINE (1,1)-(gg+1,gg+1),0,bf:LINE (ss-1,ss-1)-(gg+1,gg+1),1,b
fll=1:g1=0
GOTO ein

```

einend:

GET (ss,ss)-(gg,gg),e%:SOUND 1000,1:ein=0:CLS:GOSUB farb



```
GOTO u
```

```
mos: WHILE MOUSE(0)<>0:WEND:WHILE MOUSE(0)=0:WEND:RETURN
```

```
      *****  
      *** Formen-Definition ***  
      *****
```

```
formen:
```

```
fl1=1:ON form GOTO hill2,hill3,block,plane
```

```
hill1:
```

```
IF dx<=dy THEN dg=dx:y1=y1+(dy-dx)/2 ELSE dg=dy:x1=x1+(dx-dy)/2
```

```
dg=dg-(dg AND 1):dg1=dg/2
```

```
a=api/((dg+dg/4)/2):x1=INT(x1/s)*s:y1=INT(y1/s)*s
```

```
FOR x=0 TO dg STEP s:a1=x-dg1:a1=a1*a1:xx=x+x1
```

```
FOR y=0 TO dg STEP s
```

```
  a2=y-dg1:aa=COS(SQR(a1+a2*a2)*a)
```

```
  IF aa>-.9 THEN aa=(aa*h/2+h/2)*de:yy=y+y1:z=z(xx,yy)+aa:GOSUB sp
```

```
NEXT:NEXT
```

```
RETURN
```

```
hill2:
```

```
a1=dy/api
```

```
FOR x=0 TO dx STEP s:a2=SIN(x/(dx/api)):xx=x+x1
```

```
FOR y=0 TO dy STEP s
```

```
  aa=(a2*SIN(y/a1))*h*de
```

```
  yy=y+y1:z=z(xx,yy)+aa:GOSUB sp
```

```
NEXT:NEXT
```

```
RETURN
```

```
hill3:
```

```
dx=dx+(dx AND s):dy=dy+(dy AND s)
```

```
dg=dx/2:c1=SQR(dg*dg+h*h)/(dg/s)
```

```
dg=dy/2:c2=SQR(dg*dg+h*h)/(dg/s)
```

```
FOR x=0 TO dx/2-s STEP s:c=c1*x/s+c1:a1=SQR(ABS(c*c-x*x))
```

```
FOR y=0 TO dy/2-s STEP s
```

```
  c=c2*y/s+c2:a2=SQR(ABS(c*c-y*y))
```

```
  IF a1>a2 THEN aa=a2 ELSE aa=a1
```

```
  aa=aa*de
```

```
  xx=x+x1:yy=y+y1 :z=z(xx,yy)+aa:GOSUB sp
```

```
  xx=dx+x1-x-s:yy=y+y1 :z=z(xx,yy)+aa:GOSUB sp
```

```
  xx=dx+x1-x-s:yy=dy+y1-y-s :z=z(xx,yy)+aa:GOSUB sp
```

```
  xx=x+x1:yy=dy+y1-y-s :z=z(xx,yy)+aa:GOSUB sp
```

```
NEXT:NEXT
```

```
RETURN
```

```
block:
```

```
FOR x=0 TO dx STEP s:FOR y=0 TO dy STEP s
```

```
  xx=x+x1:yy=y+y1:aa=h*de:z=z(xx,yy)+aa:GOSUB sp
```

```
NEXT:NEXT
```

```
RETURN
```

```

plane:
FOR x=0 TO dx STEP s:FOR y=0 TO dy STEP s
  xx=x+x1:yy=y+y1:aa=h*de:z=aa
  IF hc=0 THEN z(xx,yy)=z ELSE z=aa
  f=ABS(z/3.11):f(xx,yy)=f:IF aa=0 THEN f=-1
  PSET(xx*2,yy*2),f+1
NEXT:NEXT
RETURN

punkt:
xx=xm/2:yy=ym/2:z=z(xx,yy):IF z=h*de THEN RETURN
z=h*de:f=ABS(z/3.11)
IF hc=0 THEN z(xx,yy)=z ELSE IF f(xx,yy)=f THEN RETURN
IF hc=0 THEN SOUND 1000,1 ELSE SOUND 500,1:SOUND 800,1
f(xx,yy)=f:IF h<0 THEN f=f+1
PSET(xx*2,yy*2),f:f11=1
RETURN

sp:
IF z>90 THEN z=90 ELSE IF z<-90 THEN z=-90
IF hc=0 THEN z(xx,yy)=z ELSE z=aa
f=ABS(z/3.11):IF f=0 OR f=1 THEN f=2
f(xx,yy)=f:PSET(xx*2,yy*2),f
RETURN
      ' *****
      ' *** Darstellungs-modus ***
      ' *****

raster:
IF lp=-4 THEN RETURN
fa=f(tx-s,ty-s)+1
IF mo=2 THEN fa=1:IF z(tx-s,ty-s)>0 THEN fa=31
COLOR 0
IF lp1=1 THEN GOSUB polyclip:AREAFILL:GOTO norm1 ELSE GOTO norm
RETURN

filled1:
IF lp=-4 THEN RETURN
fa=f(tx-s,ty-s)/2.1+1:fa1=f(tx,ty)/2.1+1
IF fa=1 AND fa1=1 THEN IF RND(1)>.5 THEN fa=31
COLOR fa
IF lp1=1 THEN GOSUB polyclip:AREAFILL ELSE GOTO norm2
RETURN

filled2:
IF lp=-4 THEN RETURN
fa=f(tx-s,ty-s)/2.1+1:fa1=f(tx,ty)/2.1+1
IF fa=1 AND fa1=1 THEN IF RND(1)>.5 THEN fa=31
COLOR fa
IF fa=1 OR fa=31 THEN fa=30 ELSE fa=fa+15:IF fa=30 THEN fa=29
IF lp1=1 THEN GOSUB polyclip:GOTO norm1 ELSE GOTO norm
RETURN

chess:
IF fa=1 THEN fa=31 ELSE fa=1
IF lp=-4 THEN RETURN

```

```

COLOR fa
IF lp1=1 THEN GOSUB polyclip:AREAFILL ELSE GOTO norm2
RETURN

fast:
FOR tx=4 TO g STEP 4:PSET (x(tx,4),y(tx,4))
  FOR ty=8 TO g STEP 4:LINE -(x(tx,ty),y(tx,ty)),f(tx,ty)+1
NEXT:NEXT
FOR ty=4 TO g STEP 4:PSET (x(4,ty),y(4,ty))
  FOR tx=8 TO g STEP 4:LINE -(x(tx,ty),y(tx,ty)),f(tx,ty)+1
NEXT:NEXT
GOTO mainend

          *** Bildschirm-Anzeige ***
norm:
AREA (xs(1),ys(1)):AREA (xs(2),ys(2)):AREA (xs(3),ys(3))
AREA (xs(4),ys(4))

norm1:
AREAFILL
LINE (xs(3),ys(3))-(xs(4),ys(4)),fa:LINE -(xs(1),ys(1)),fa
RETURN

norm2:
AREA (xs(1),ys(1)):AREA (xs(2),ys(2)):AREA (xs(3),ys(3))
AREA (xs(4),ys(4)):AREAFILL
RETURN

          *** Bildschirm-Begrenzung ***
polyclip:
xs(5)=xs(1):ys(5)=ys(1):p=1
FOR t=1 TO 4:x1=xs(t):y1=ys(t):x2=xs(t+1):y2=ys(t+1)
GOSUB clipl:NEXT ' xs->xx

tt=p-1:xx(p)=xx(1):yy(p)=yy(1):p=1
FOR t=1 TO tt:x1=xx(t):y1=yy(t):x2=xx(t+1):y2=yy(t+1)
GOSUB clipr:NEXT ' xx->xc

tt=p-1:xc(p)=xc(1):yc(p)=yc(1):p=1
FOR t=1 TO tt:x1=xc(t):y1=yc(t):x2=xc(t+1):y2=yc(t+1)
GOSUB clipu:NEXT ' xc->xx

tt=p-1:xx(p)=xx(1):yy(p)=yy(1):p=1
FOR t=1 TO tt:x1=xx(t):y1=yy(t):x2=xx(t+1):y2=yy(t+1)
GOSUB clipo:NEXT ' xx->xc

FOR t=1 TO p-1:AREA (xc(t),yc(t)):NEXT ' Ausgabe d. Polygons
RETURN

s: xx(p)=x:yy(p)=y:p=p+1:RETURN
s1: xc(p)=x:yc(p)=y:p=p+1:RETURN

clipl:
IF x1>x1 THEN x=x1:y=y1:GOSUB s
IF x1<x1 AND x2<x1 THEN RETURN
IF x1<x1 OR x2<x1 THEN y=y1+(y2-y1)*(x1-x1)/(x2-x1):x=x1:GOSUB s
RETURN

```

```

clipr:
IF x1<=xr THEN x=x1:y=y1:GOSUB s1
IF x1>xr AND x2>xr THEN RETURN
IF x1>xr OR x2>xr THEN y=y1+(y2-y1)*(xr-x1)/(x2-x1):x=xr:GOSUB s1
RETURN
clipu:
IF y1>=yu THEN x=x1:y=y1:GOSUB s
IF y1<yu AND y2<yu THEN RETURN
IF y1<yu OR y2<yu THEN x=x1+(x2-x1)*(yu-y1)/(y2-y1):y=yu:GOSUB s
RETURN
clipo:
IF y1<=yo THEN x=x1:y=y1:GOSUB s1
IF y1>yo AND y2>yo THEN RETURN
IF y1>yo OR y2>yo THEN x=x1+(x2-x1)*(yo-y1)/(y2-y1):y=yo:GOSUB s1
RETURN

```

\*\*\* Koordinaten holen \*\*\*

```

pkt:
xs(1)=x(tx,ty-s) :ys(1)=y(tx,ty-s) :p(1)=POINT (xs(1),ys(1))
xs(2)=x(tx,ty) :ys(2)=y(tx,ty) :p(2)=POINT (xs(2),ys(2))
xs(3)=x(tx-s,ty) :ys(3)=y(tx-s,ty) :p(3)=POINT (xs(3),ys(3))
xs(4)=x(tx-s,ty-s) :ys(4)=y(tx-s,ty-s) :p(4)=POINT (xs(4),ys(4))
lp=p(1)+p(2)+p(3)+p(4)
lp1=0:IF p(1)<0 OR p(2)<0 OR p(3)<0 OR p(4)<0 THEN lp1=1
RETURN

```

\*\*\*\*\*  
\*\*\* Menue Auswertung \*\*\*  
\*\*\*\*\*

```

m:
men=MENU(0):men1=MENU(1)
ON men GOTO men1,men2,men3
RETURN
men1:
IF men1=1 THEN f1=1:RETURN
IF men1=2 GOTO sav
IF men1=3 GOTO ende
RETURN
men2:
IF men1=far THEN RETURN
MENU 2,far,1:MENU 2,men1,2:far=men1:GOSUB farb
RETURN
men3:
IF men1=mo THEN RETURN
MENU 3,mo,1:mo=men1:MENU 3,men1,2:f1=2
IF ein<>1 THEN GOSUB farb
RETURN

```

\*\*\* IFF Save-routine \*\*\*

```

sav:
IF f1<>0 OR ein=1 THEN RETURN
frac=frac+1:nam$="FRACTAL"+STR$(frac):CHDIR "df0:"
OPEN nam$ FOR OUTPUT AS 1
PRINT #1, "FORM" ;MKL$(40156&);"ILBM" ;"BMHD" ;MKL$(20);
PRINT #1, MKI$(320);MKI$(200) ;MKL$(0);CHR$(5) ;
PRINT #1, CHR$(0) ;MKI$(0) ;MKI$(0);CHR$(10);CHR$(11);
PRINT #1, MKI$(320);MKI$(200) ;"CMAP" ;MKL$(96);

```

```

FOR f=0 TO 31
  PRINT #1,CHR$(fa(f,0)*16);CHR$(fa(f,1)*16);CHR$(fa(f,2)*16);
NEXT

PRINT #1,"BODY";MKL$(40000&);:adr=PEEKL(WINDOW(8)+4)+8
FOR xx=0 TO 4:e(xx)=PEEKL(adr+4*xx):NEXT
FOR yy=11 TO 210:yg=40*yy
FOR xb=0 TO 4:e=e(xx)+yg
FOR xx=0 TO 9:PRINT #1,MKL$(PEEKL(4*xx+e));
NEXT:NEXT:NEXT

PRINT #1,"CAMG";MKL$(4);MKL$(16384);:CLOSE 1
RETURN
      *****
      *** Farb-Definitionen ***
      *****

farb:
GOSUB rest
IF mo=4 THEN GOTO farbl
far:
FOR f=0 TO 31:READ fr,fg,fb
  fa(f,0)=fr:fa(f,1)=fg:fa(f,2)=fb:PALETTE f,fr/16,fg/16,fb/16
NEXT:GOTO fb

farbl:
IF ein=1 THEN GOTO far
FOR f=0 TO 31:READ fa(f,0),fa(f,1),fa(f,2):NEXT
FOR f=2 TO 15
  fa(f,0)=fa(f*2,0):fa(f,1)=fa(f*2,1):fa(f,2)=fa(f*2,2)
  PALETTE f,fa(f,0)/16,fa(f,1)/16,fa(f,2)/16
NEXT
a=1.6      *** a = Kontrast bei Filled 2 ***
FOR f=16 TO 30
  fa(f,0)=fa(f-14,0)/a:fa(f,1)=fa(f-14,1)/a:fa(f,2)=fa(f-14,2)/a
  PALETTE f,fa(f,0)/16,fa(f,1)/16,fa(f,2)/16
NEXT
f=30
fa(f,0)=(fa(1,0)+fa(31,0))/2
fa(f,1)=(fa(1,1)+fa(31,1))/2
fa(f,2)=(fa(1,2)+fa(31,2))/2
  PALETTE f,fa(f,0)/16,fa(f,1)/16,fa(f,2)/16
f=31:PALETTE f,fa(f,0)/16,fa(f,1)/16,fa(f,2)/16
f=1 :PALETTE f,fa(f,0)/16,fa(f,1)/16,fa(f,2)/16
fb:
IF ein=1 THEN PALETTE 31,1,0,0:PALETTE 1,1,1,1
RETURN

rest:      *** Restore Farbset ***
IF far=1 THEN RESTORE set1
IF far=2 THEN RESTORE set2
IF far=3 THEN RESTORE set3
IF far=4 THEN RESTORE set4
IF far=5 THEN RESTORE set5
IF far=6 THEN RESTORE set6
RETURN
      *** Farbsets r,g,b ***

```



```

set1:
DATA 0, 0, 0, 14, 7, 0, 10, 4, 0, 7, 3, 0
DATA 9, 5, 0, 9, 6, 1, 10, 7, 2, 10, 8, 2
DATA 11, 9, 2, 11, 10, 3, 12, 10, 4, 13, 11, 4
DATA 13, 12, 4, 14, 13, 5, 14, 14, 6, 15, 15, 6
DATA 15, 15, 7, 15, 15, 8, 15, 15, 9, 15, 15, 10
DATA 15, 15, 10, 15, 15, 11, 15, 15, 12, 15, 15, 13
DATA 15, 15, 14, 15, 15, 15, 14, 14, 12, 12, 12, 10
DATA 11, 11, 8, 10, 10, 5, 8, 8, 2, 8, 4, 0
set2:
DATA 0, 0, 0, 14, 14, 13, 15, 8, 0, 15, 15, 0
DATA 15, 15, 0, 15, 15, 0, 15, 15, 0, 15, 15, 0
DATA 15, 15, 0, 15, 0, 0, 15, 0, 0, 15, 0, 0
DATA 15, 0, 0, 15, 0, 0, 15, 0, 0, 0, 14, 0
DATA 0, 14, 0, 0, 14, 0, 0, 14, 0, 0, 14, 0
DATA 0, 14, 0, 0, 0, 15, 0, 0, 15, 0, 0, 15
DATA 0, 0, 15, 0, 0, 15, 0, 0, 15, 15, 0, 15
DATA 15, 0, 15, 15, 0, 15, 15, 0, 15, 7, 7, 7
set3:
DATA 0, 0, 0, 15, 15, 0, 7, 6, 7, 8, 5, 8
DATA 9, 5, 9, 9, 4, 9, 10, 4, 10, 11, 3, 11
DATA 12, 2, 12, 13, 2, 13, 13, 1, 13, 14, 1, 14
DATA 15, 0, 15, 14, 2, 15, 12, 3, 15, 10, 4, 15
DATA 9, 6, 15, 8, 8, 15, 6, 9, 15, 4, 10, 15
DATA 3, 12, 15, 2, 14, 15, 0, 15, 15, 2, 14, 14
DATA 4, 13, 13, 6, 12, 12, 8, 12, 11, 9, 11, 10
DATA 11, 10, 9, 13, 9, 8, 15, 8, 7, 12, 7, 0
set4:
DATA 0, 0, 0, 0, 0, 15, 0, 15, 0, 1, 15, 0
DATA 3, 14, 0, 4, 14, 0, 5, 13, 0, 7, 13, 0
DATA 8, 12, 0, 10, 12, 0, 11, 11, 0, 12, 11, 0
DATA 14, 10, 0, 15, 10, 0, 14, 10, 1, 13, 10, 2
DATA 13, 9, 3, 12, 9, 4, 11, 9, 4, 10, 9, 5
DATA 10, 8, 6, 9, 8, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 8
DATA 10, 10, 9, 10, 10, 10, 11, 11, 10, 12, 12, 10
DATA 12, 12, 11, 13, 13, 12, 14, 14, 12, 0, 0, 10
set5:
DATA 0, 0, 0, 13, 0, 0, 15, 15, 8, 15, 14, 7
DATA 15, 13, 7, 15, 12, 6, 15, 10, 6, 15, 9, 5
DATA 15, 8, 4, 15, 7, 4, 15, 6, 3, 15, 5, 2
DATA 15, 4, 3, 14, 6, 4, 14, 4, 5, 14, 3, 6
DATA 14, 3, 7, 13, 2, 7, 13, 2, 8, 13, 1, 9
DATA 13, 1, 10, 12, 0, 11, 12, 0, 12, 12, 0, 12
DATA 11, 0, 12, 11, 0, 12, 10, 0, 12, 10, 0, 12
DATA 10, 0, 12, 9, 0, 12, 9, 0, 12, 0, 0, 15
set6:
DATA 0, 0, 0, 0, 0, 10, 1, 5, 12, 7, 6, 12
DATA 4, 6, 12, 5, 7, 12, 6, 8, 12, 7, 9, 11
DATA 8, 10, 11, 9, 11, 11, 11, 11, 11, 12, 12, 11
DATA 13, 13, 11, 11, 13, 9, 11, 12, 10, 12, 11, 10
DATA 12, 11, 11, 12, 10, 11, 13, 9, 12, 13, 8, 12
DATA 14, 7, 13, 14, 6, 13, 14, 6, 14, 14, 7, 14
DATA 14, 8, 14, 14, 9, 13, 14, 10, 13, 14, 11, 13
DATA 14, 12, 12, 14, 13, 12, 14, 14, 12, 15, 15, 15

```

```

ende:
SCREEN CLOSE 1:MENU RESET
END

```

*Listing: Fractal-Maker*

# Das RUN Geschenk- Abo!



Macht Spaß, ist nützlich und kommt 12 mal pro Jahr ins Haus. Ein Geschenk mit bestem Erinnerungswert.

**CW**  **PUBLIKATIONEN**

Ihre starke Verbindung zur Computerwelt

Am einfachsten bestellen Sie mit diesem Coupon. Ausfüllen, abtrennen und ausreichend frankiert im Kuvert ab die Post an:

CW-Publikationen  
Vertrieb RUN  
Postfach 40 04 29  
D-8000 München 40

## **RUN** Geschenk-Abo Bestellcoupon


Ich verschenke RUN zum Bezugspreis von DM 68.— (12 Ausgaben), inkl. MwSt. und Lieferung „frei Haus“. Auslandsendpreis: DM 78.—, für die Schweiz sfr 74.— Luftpostversand auf Anfrage.

**Adresse des Bestellers** (Rechnungsanschrift):

Name  Vorname

Straße, Nr./Postfach

PLZ  Wohnort

Datum   Unterschrift

**Adresse des Beschenkten:**

Name  Vorname

Straße, Nr./Postfach

PLZ  Wohnort

**Laufzeit des Geschenkabonnements:**

- Das Abonnement soll sich nach einem Jahr automatisch um weitere 12 Monate verlängern, wenn es nicht acht Wochen vor Ablauf gekündigt wird.
- Das Abonnement soll auf ein Jahr (12 Ausgaben) begrenzt sein.

**Garantie:**

Ich weiß, daß ich diese Vereinbarung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

Datum   Unterschrift

**Gewünschte Zahlungsweise:**

- Bequem und bargeldlos durch Bankabbuchung

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben)  Geldinstitut

Kontonummer/Inhaber

- Gegen Rechnung, zahlbar sofort nach Erhalt

# Eintippen ohne Fehler

In RUN werden zwei Arten von Programmen veröffentlicht: Basicprogramme und Maschinenprogramme.

**Basicprogramme** werden zur Vermeidung von Tippfehlern am besten mit dem **Korrektor** eingegeben. Nach jedem RETURN gibt er eine Prüfsumme aus, die mit der Prüfsumme im Listing übereinstimmen muß.

Die Basiclader zu den Korrektoren für den C64 und den C128 stehen auf Seite 90. Nach dem Einpoken der Daten aktivieren sie den Korrektor. Anschließend ist NEW einzugeben. Auf Wunsch speichern sie den fertigen Korrektor auch ab. Er kann dann mit LOAD "49152 KORREKTOR",8/NEW/SYS 49152 für den C64 und mit BLOAD "4864KORREKTOR128"/SYS 4864 für den C128 gestartet werden. Der C64-Korrektor arbeitet auch mit Simons' Basic. Dazu läßt man das erste Komma in Zeile 5000 weg. Simons' Basic muß vor dem Korrektor gestartet werden.

Der Basiclader des Korrektors für den C16/116/Plus/4 steht auf Seite 91. Er verfügt über keine eigene SAVE-Routine. Nach RUN kann man beim entsprechenden Hinweis den fertigen Korrektor abspeichern. Nochmaliges RUN startet das Programm.

Steuerzeichen sind bei den Basic-listings immer in Klartext übersetzt, so

bedeutet [3LEFT], daß dreimal Cursor links gedrückt werden muß.

**Maschinenprogramme** können nicht direkt eingegeben werden. Dazu ist ein eigenes Programm nötig. Hier gibt es zwei gleichwertige Möglichkeiten: Basiclader oder Hexdump.

Ein **Basiclader** ist ein Basicprogramm, das ein Maschinenprogramm im Speicher unterbringt. Dazu werden die Zahlen, aus denen das Programm besteht, aus DATA-Zeilen ausgelesen und mit dem POKE-Befehl in den Speicher geschrieben.

Bei einem **Hexdump** liegen die gleichen Zahlen in hexadezimaler Form vor. Sie werden mit einem speziellen Eingabeprogramm, dem **Checker** (Seite 91), im Speicher abgelegt.

RUN druckt Maschinenprogramme als **kombinierte Hexdump-Basiclader** ab. Damit werden zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen: Dasselbe Listing kann einmal als Basiclader, einmal als Hexdump betrachtet werden. Der Leser kann sich so die Eingabemethode aussuchen, die ihm am meisten zusagt. Listing 1 zeigt ein solches Doppelprogramm. Es legt ein Beispielprogramm von 32 Byte Länge im Bereich ab 49152 (\$C000) ab. Listing 2 und 3 zeigen, welche Teile vom Listing 1 jeweils wichtig sind,

wenn man das Programm als Basiclader nutzt oder wenn man es als Hexdump verwendet.

Für den Basiclader ist alles von Interesse außer den Angaben „C000“ bis „C018“ ganz links. Sie sind unbedingt wegzulassen! Übrig bleiben vier Basiczeilen mit den Nummern 10 bis 40, die Hexzahlen aus DATAs enthalten. Abschließend ist noch der Teil mit den Nummern 60000–60090 in Listing 1 einzugeben. Er liest die DATAs und poket sie in den Speicher. Dieser Programmteil ist bis auf Zeile 60000 bei jedem Hexdump-Basiclader gleich. Er ist mit Prüfsummen für den Korrektor versehen. Bei den DATA-Zeilen wurde darauf verzichtet, da der Basiclader über ein eigenes Prüfsystem verfügt, das Eingabefehler weitgehend verhindert.

Bei Verwendung als Hexdump muß der Checker benutzt werden. Einzugeben sind dann nur die Hexzahlen (siehe Listing 3). Es fallen also die Basiczeilennummer, das Basicwort DATA dahinter und die Kommas zwischen den Hexzahlen weg. Die Hexadezimaladressen „C000“ bis „C018“ brauchen auch nicht eingetippt zu werden, da sie vom Checker geliefert werden. Sie sind nur zur Orientierung abgedruckt. Ebenso entfallen die Zeilen 60000–60090.

```

c000    10 data a9,00,8d,af,cf,8d,b0,cf, a9
c008    20 data 8d,b1,cf,8d,b4,cf,8d,b5, db
c010    30 data cf,85,5c,85,5d,a2,f8,8e, 46
c018    40 data b2,cf,08,68,8d,b3,cf,00, 2c

60000  for a=49152 to 49176 step 4254
        B:s=0:c=0:for b=0 to 7:
        gosub 60040
60010  s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s 5034
        and 255:poke a+b,h+1:next
        b:gosub 60040
60020  f$="pruefsumme ok":if s<> 5699
        h+1 then f$="[rvs]

        pruefsummenfehler":f=f+1
60030  gosub 60090:next a:print " 2267
        [down]"f"fehler":end
60040  read h$:gosub 60050:h=1* 2715
        16:h$=mid$(h$,2)
60050  l=asc(h$+"x")-48:if l<0 3198
        or l>22 then 60080
60060  if l<10 then return 1044
60070  l=l-7:if l>9 then return 1334
60080  f$="[rvs]eingabefehler":l= 2460
        0:f=f+1
60090  print "zeile" peek(64)* 2726
        256+peek(63)f$:return
    
```

Listing 1: Beispiel für einen kombinierten Hexdump-Basiclader

```

10 data a9,00,8d,af,cf,8d,b0,cf, a9
20 data 8d,b1,cf,8d,b4,cf,8d,b5, db
30 data cf,85,5c,85,5d,a2,f8,8e, 46
40 data b2,cf,08,68,8d,b3,cf,00, 2c
    
```

Listing 2: Beim Basiclader entfallen die Adressenangaben links

```

c000    a9 00 8d af cf 8d b0 cf a9
c008    8d b1 cf 8d b4 cf 8d b5 db
c010    cf 85 5c 85 5d a2 f8 8e 46
c018    b2 cf 08 68 8d b3 cf 00 2c
    
```

Listing 3: Beim Hexdump fallen Zeilennummern, „Data“ und Kommas weg

C64

```

10 restore :for a=49152 to 49629:poke
a,234:next :print "moment!
20 f=0:read a:y=peek (63)+peek (64)*
256:if a=0 then 200
30 read b,c:for d=a to b:read a$:if
len (a$)-2 then 90
40 e=asc (a$)-48-(7 and a$>"e"):if a$<
"0" or a$>"g" or a$>":" and a$<"a"
then 90
50 a$=mid$ (a$,2):e=e*16+asc (a$)-48-
(7 and a$>"e")
60 if a$<"0" or a$>"f" or a$>"g" and
a$<"a" then 90
70 f=f+e:poke d,e:next :if f=c then 20
80 print "pruefsummenfehler: soll" c",
ist" f:goto 100
90 print "eingabefehler: " a$:y=0
100 z=peek (63)+peek (64)*256:a$=str$
(y)+str$ (-z):if y=0 then a$=str$
(z)
110 print "[down]ll" a$ "[2up]";:poke
198,1:poke 631,13:end
200 print "[down]fertig.":print "[down]
soll das maschinenprogramm
abgespeichert
210 input "[up]werden[2spaces]j[3left]"
;a$:if a$<>"j" then 300
220 sys 57812"@:49152 korrektor",8:poke
193,0:poke 194,192:poke 174,222
230 poke 175,193:sys 62957:verify
"49152 korrektor",8,1
300 a$="" :input "[down]korrektor
aktivieren? j[3left]";a$:if a$="j"
then sys 49152
999 rem hauptprogramm
1000 data 49187,49208,2342,a9,ae,a2,c0,
8d,02,03,8e,03,03,00,a0,1f,b9,e2

```

```

1001 data c1,99,00,04,88,10,f7
1002 data 49323,49387,9136,4c,31,ea,78,
a9,2e,a2,c0,8d,14,03,8e,15,03,58
1003 data a9,00,8d,e1,c1,20,60,a5,8c,e1,
c1,86,7a,84,7b,ac,e0,c1,f0,13,a0
1004 data 10,b9,e1,c1,99,f1,c1,a9,a0,99,
e1,c1,88,d0,f2,8c,e0,c1,20,73,00
1005 data aa,f0,d3,88,84,3a,90,55
1006 data 49467,49629,19950,4c,96,a4,4c,
08,af,20,6b,a9,20,79,a5,84,0b,a0
1007 data 00,84,08,84,45,84,46,84,09,c8,
be,ff,01,f0,38,a5,08,30,0c,e0,20
1008 data f0,f2,e0,3a,f0,0c,e0,8f,f0,28,
e0,22,d0,02,49,80,09,01,85,08,8a
1009 data a6,09,f0,06,0a,69,00,ca,d0,fa,
18,65,45,85,45,90,02,e6,46,e6,09
1010 data a5,09,29,07,85,09,10,c2,46,08,
90,21,a0,ff,8c,e0,c1,a2,14,20,b9
1011 data c1,c8,a9,bd,99,e2,c1,a9,be,c8,
99,e2,c1,c8,a2,45,20,b9,c1,a9,bb
1012 data 99,e2,c1,4c,a4,a4,84,08,b5,00,
85,63,b5,01,85,62,a2,90,38,20,49
1013 data bc,20,df,bd,a4,08,aa,c8,bd,00,
01,f0,08,09,80,99,e2,c1,e8,d0,f2,60
1999 rem ein/ausschalter
2000 data 49152,49186,5131,ad,03,03,c9,
c0,d0,09,ad,de,c1,ae,df,c1,4c,27
2001 data c0,8d,df,81,ad,02,03,8d,de,c1,
a9,a0,a2,1f,9d,e2,c1,ca,10,fa
2999 rem eingabesicherung
3000 data 49285,49322,4626,ad,e1,c1,d0,
21,8d,20,d0,8d,21,d0,a5,da,30,0e
3001 data 09,80,85,da,a0,27,a9,20,99,28,
04,88,10,fa,a6,d6,d0,05,a9,11,20,
35,eb
4998 rem ende bzw. simon's anpassung
4999 rem duch weglassen des 1. kommas
5000 data ,49293,49295,702,ea,ea,ea,

```

Korrektor für den C64, Disk-Version

```

200 print "[down]fertig.":print "[down]
soll das maschinenprogramm auf
kassette
210 input "abgespeichert werden
[2spaces]j[3left]";a$:if a$<>"j"
then 300

```

```

220 sys 57812"49152 korrektor",1,1:poke
193,0:poke 194,192:poke 174,222
230 poke 175,193:sys 62957:print "bitte
die kassette zurueckspulen und
240 input "return druecken";a$:verify
"49152 korrektor",1

```

Korrektor für den C64: Anpassungen für Datasette

C128

```

100 trap 640:bank 0:restore :print
"moment...
110 data 1300,a9,00,8d,00,ff,ad,02,036
120 data 03,ae,03,03,c9,67,d0,0c,e0,8b5
130 data 13,d0,08,ad,35,14,ae,36,14,d96
140 data b0,14,8d,35,14,8e,36,14,a0,a89
150 data 27,a9,a0,99,37,14,88,10,fa,98e
160 data a9,67,a2,13,8d,02,03,8e,03,9bb
170 data 03,4c,53,fa,d8,20,24,c0,08,31a
180 data a0,27,b9,37,14,99,c0,07,88,d27
190 data 10,f7,a5,d7,30,17,a9,18,c5,9cc
200 data eb,f0,06,c5,e4,d0,02,c6,e4,388
210 data c5,e5,d0,02,c6,e5,a9,00,8d,aa9
220 data 61,03,28,4c,69,fa,78,a2,13,2f1
230 data 8e,15,03,a2,38,8e,14,03,58,7f7
240 data a2,ff,86,3c,20,93,4f,86,3d,d1a
250 data 84,3e,ad,37,14,c9,a0,f0,10,2d3
260 data a2,19,bd,37,14,9d,45,14,a9,315
270 data a0,9d,37,14,ca,10,f2,20,80,ee6
280 data 03,aa,f0,cc,90,03,4c,d9,4d,a50
290 data 20,a0,50,20,0a,43,84,0d,a0,014
300 data 00,84,09,84,0b,84,0c,84,0a,567
310 data 88,c8,20,c9,03,aa,f0,38,a5,b5a
320 data 09,30,0c,e0,20,f0,f1,e0,3a,9be
330 data f0,0c,e0,8f,f0,28,e0,22,d0,2b9
340 data 02,49,80,09,01,85,09,8a,a6,20e
350 data 0a,f0,06,0a,69,00,ca,d0,fa,625
360 data 18,65,0b,85,0b,90,02,e6,0c,d1b
370 data e6,0a,a5,0a,29,07,85,0a,10,bb4
380 data c1,46,09,90,17,a0,ff,a2,16,491
390 data 20,10,14,c8,a9,bd,99,37,14,965
400 data a2,0b,20,10,14,a9,bb,99,37,a6b
410 data 14,4c,ea,4d,84,09,b5,00,85,b79
420 data 65,b5,01,85,64,a2,90,38,20,e22
430 data 75,8c,20,44,8e,a4,09,aa,c8,ffb
440 data bd,00,01,f0,08,09,80,99,37,087

```

```

450 data 14,e8,d0,f2,60,4c4,37282
460 a=-1:for n=0 to 345:read a$:on len
(a$) goto 470,490,510,530,550
470 print "data-fehler [rvs]" a$
480 print "zeile " peek (65)+peek (66)*
256:end
490 b=dec (a$):poke a,b:p=p+b;a=a+1
500 k=xor ((k*2 and 4095)+int (k/2048),
b):goto 570
510 if k=dec (a$) then k=0:goto 570
520 print "fehler: parity soll " mid$
( hex$ (k),2):goto 480
530 if a<0 then a=dec (a$):p=a:goto 570
540 print "pruefsumme fehlt!":end
550 if p<>val (a$) then print
"pruefsummenfehler!":end
560 a=-1
570 next :if a>0 then 540
580 print "fertig.":print "[down]soll
das maschinenprogramm
abgespeichert
590 print "werden?":get key a$:if a$<>
"j" then 610
600 bsave "4864korrektor128",b0,p4864
to p5173:print ds$
610 print "[down]soll der korrektor
gestartet":print "werden?"
620 trap :get key d$:if a$="j" then sys
4864
630 end
640 if er=14 then resume 480:else if er
=30 then resume 660
650 print "eingabefehler: " err$ (er):
help
660 trap :stop

```

Korrektor für den C128

```

100 trap 410:restore
110 data 0c,10,c1,07,9e,20,34,31,33,38
120 data 00,00,00,ad,e5,07,c9,18,d0,03
130 data ce,e5,07,ad,e8,07,c9,18,d0,03
140 data ce,e8,07,a9,00,8d,f1,07,4c,0e
150 data ce,a9,39,8d,02,03,a9,10,8d,03
160 data 03,a9,11,85,2c,60,a2,10,8e,15
170 data 03,a2,ff,86,3a,20,5a,88,86,3b
180 data 84,3c,ad,c0,0f,c9,a0,f0,10,a2
190 data 13,bd,c0,0f,9d,ce,0f,a9,a0,9d
200 data c0,0f,ca,10,f2,20,73,04,aa,f0
210 data d3,90,03,4c,25,87,20,3e,8e,20
220 data 53,89,84,0b,a0,00,84,08,84,45
230 data 84,46,84,09,88,c8,20,a5,04,aa
240 data f0,38,a5,08,30,0c,e0,20,f0,f1
250 data e0,3a,f0,0c,e0,8f,f0,28,e0,22
260 data d0,02,49,80,09,01,85,08,8a,a6
270 data 09,f0,06,0a,69,00,ca,d0,fa,18
280 data 65,45,85,45,90,02,e6,46,e6,09
290 data a5,09,29,07,85,09,10,c1,46,08
300 data 90,17,a0,ff,a2,14,20,db,10,c8
310 data a9,bd,99,c0,0f,a2,45,20,db,10
320 data a9,bb,99,c0,0f,4c,36,87,84,08

```

```

330 data b5,00,85,63,b5,01,85,62,a2,90
340 data 38,20,ce,a2,20,71,a4,a4,08,aa
350 data c8,bd,00,01,f0,08,09,80,99,c0
360 data 0f,e8,d0,f2,60,00,00,00
370 print "[clr]das programm sollte vor dem ersten
startabgespeichert werden![down]
380 n=n+1:read a$:a=a+dec (a$):if len (a$)=2 then 380
390 print "data-fehler: [rvs]"a$:poke 1264,peek (63):
poke 1265,peek (64):poke 1263,1
400 a=peek (65)+peek (66)*256-len (a$)-1:poke 1269,a
and 255:poke 1270,a/256:help :end
410 if er=30 then print "break kann das programm
zerstoeren!":end
420 if er=14 then resume 390
430 if er<>13 then print "zeilen-eingabefehler!":help
:end
440 if n<>259 or a<>27332 then print
"pruefsummenfehler, bitte pruefen!":end
450 restore :for a=4097 to 4354:read a$:poke a,dec
(a$):next
460 print "das korrektorstarterprogramm kann jetzt
abgespeichert werden.
470 poke 45,3:poke 46,17:clr

```

Korrektor für den C16/116/Plus/4

## Checker für Maschinenprogramme

Der Checker dient zur komfortablen Eingabe von Maschinenprogrammen. Er reduziert die Tipparbeit und verhindert Eingabefehler. Außerdem entfällt das langwierige Einlesen von Datazeilen.

Der Basiclader des Checkers steht auf Seite 92. Er poket nach dem Start mit RUN die Daten in den Speicher. Da er sich dabei selbst überschreibt, muß er unbedingt vorher abgespeichert werden! Nach dem Einlesen der Daten schreibt der Lader einen SAVE-Befehl auf den Bildschirm, so daß man nur Return zu drücken braucht, um den fertigen Checker abzuspeichern. Dieser kann dann mit LOAD "CHECKER",8 geladen und mit RUN gestartet werden. Will man den Checker mit der Datensette benutzen, muß man bei der Diskversion einige Zeilen ersetzen (siehe Listing unten).

Der Checker ist eine Art Texteditor für Maschinenprogramme, die in Form von Hexdumps abgedruckt sind. Jede einzelne Zeile (zu je acht

Bytes) wird anhand einer miteinzugebenden Prüfsumme auf Richtigkeit getestet. Bei Tippfehlern ertönt ein akustisches Signal. Die hexadezimalen Daten werden mit den Tasten **0-9** und **A-F** eingegeben. Mit **RETURN** übernimmt man eine Zeile in den Speicher. Stimmt die vom Computer errechnete Prüfsumme mit der eingegebenen überein, ertönt ein hoher Ton. Bei einer fehlerhaften Zeile ist ein tiefer Ton zu hören, und der Cursor springt wieder an den Zeilenanfang.

Weitere Funktionen kommen folgenden Tasten zu:

**Y:** Muß vor dem Eintippen eines Programms als erstes betätigt werden! Der Checker fragt dann nach der Startadresse, unter der das Programm später abgespeichert werden soll. Der benötigte Wert ist jeweils den Programmbeschreibungen zu entnehmen.

**Cursortasten:** Der Cursor wird mit den Cursortasten gesteuert. Erreicht

er den oberen oder unteren Bildschirmrand, wird gescrollt.

**INST/DEL:** Löscht ein Zeichen oder fügt eines ein.

**HOME:** Setzt den Cursor an den Zeilenanfang.

**CLR:** Löscht eine Zeile und läßt sie zur Veränderung frei.

**K:** Löscht eine Zeile und zieht den Rest nach oben.

**I:** Fügt eine Leerzeile ein.

**H:** Setzt den Cursor an den Textanfang.

**S:** Speichert das Programm ab. Sollte sich im Text eine Leerstelle befinden, springt der Cursor dorthin. Saven ist erst möglich, wenn alle Leerstellen entfernt wurden.

**L:** Lädt ein abgespeichertes Programm, um es zum Beispiel zu ergänzen oder zu verändern.

**P:** Drückt das Programm aus.

Wird der Checker mit Runstop/Restore verlassen, so kann man ihn mit SYS 2073 ohne Datenverlust wieder aktivieren.

```

121 data 00,a0,02,20,bd,ff,68,86,93,66,9d,4c,5b,ff,ff 4592
127 data 2a,0f,99,00,04,c8,d0,a0,01,b1,b2,85,fd,c8,b1 3940
128 data b2,85,fe,38,4c,7d,f5,a9,00,20,fd,0e,ea,ea,20 4777
129 data f8,0f,20,d0,f7,20,17,f8,b0,58,20,af,f5,a5,b7 4369
130 data f0,07,20,ea,f7,90,09,b0,4a,20,2c,f7,f0,45,b0 3998
131 data 43,a5,90,29,10,d0,3d,85,c3,a9,40,85,c4,20,6a 4510
132 data 0f,b0,32,8a,69,07,aa,90,02,e6,af,86,1d,8a,29 4392
133 data 38,4a,4a,4a,a8,a5,af,38,e9,40,06,1d,2a,06,1d 4051
134 data 2a,85,1d,a2,00,e4,1d,f0,08,a9,ff,9d,00,3c,e8 3943
135 data d0,f4,b9,75,0d,9d,00,3c,4c,19,08,4c,92,09,30 4224
138 data c3,ff,4c,92,09,20,de,0d,b0,53,20,fd,0e,20,d0 3893
139 data f7,20,38,f8,b0,3b,20,8f,f6,a5,1b,85,ae,a5,1c 4410
140 data 38,e9,40,85,af,a5,fe,85,c2,a5,fd,85,c1,18,65 4675
141 data ae,85,ae,a5,af,65,c2,85,af,a9,01,20,6a,f7,b0 4004
142 data 13,a9,00,85,c1,a9,40,85,c2,a5,1c,85,af,a5,1b 4662
143 data 85,ae,20,67,f8,4c,19,08,20,08,85,1d,90,df,e6 4207
250 print "[clr,2down]save" chr$(34)"checker" chr$(34)"[home]";:end 3209

```

Checker für den C64: Änderungen für Datensette

# Korrektor

```

1 data 0b,08,c1,07,9e,32,30,36,34,00,00,00,00,00,00 3850
2 data a9,00,85,fd,85,fe,20,f8,0f,20,8a,09,a3,3f,8d 3822
3 data 8a,02,a9,18,8d,05,dc,20,2f,08,20,a3,0a,4c,26 3590
4 data 08,20,27,0a,a9,00,85,c6,a5,c6,f0,fc,20,27,0a 4017
5 data ad,77,02,60,a9,00,8d,20,d0,a9,0e,8d,21,d0,a0 4143
6 data 00,a2,d8,84,1b,84,1f,86,1c,86,20,a9,04,85,1e 4078
7 data 84,1d,a9,00,91,1b,a9,a0,91,1d,c8,d0,f5,e6,1c 4525
8 data e6,1e,e8,e0,dc,d0,ec,a2,17,a0,55,a9,06,91,1f 4396
9 data c8,91,1f,c8,c8,c0,6c,90,f3,c8,c8,a9,06,91,1f 4432
10 data c8,91,1f,a5,1f,18,68,28,85,1f,90,02,e6,20,ca 4844
11 data d0,da,a0,05,a2,30,a9,b0,99,00,04,8a,09,80,99 4386
12 data 01,04,c8,c8,c8,e8,e0,38,d0,ed,a2,06,bd,ee,08 4595
13 data 99,00,04,c8,ca,0d,f6,60,a0,50,a9,04,84,1b,85 4237
14 data 1c,a9,17,85,02,a5,61,85,19,a5,62,85,1a,20,f5 4314
15 data 08,a5,19,18,69,08,85,19,30,02,e6,1a,a5,1b,18 4899
16 data 69,07,85,1b,90,02,e6,1c,c6,02,d0,e3,60,8d,95 4290
17 data 93,8b,88,83,a5,fd,18,65,19,48,a5,fe,65,1a,20 4634
18 data 66,09,68,20,66,09,20,83,09,a5,19,85,1d,a5,1a 4573
19 data 18,69,40,85,1e,a5,1a,85,1f,a5,19,0a,26,1f,0a 4295
20 data 26,1f,a9,3c,85,20,a5,19,4a,4a,4a,29,07,a8,b9 4282
21 data 98,09,a0,00,31,1f,f0,22,a0,00,84,0d,b1,1d,20 4096
22 data 66,09,20,83,09,a4,0d,c8,c0,08,d0,ef,20,2a,0b 3902
23 data 20,83,09,20,83,09,20,66,09,4c,65,09,d2,1c,a0 4452
24 data 00,a9,a0,91,1b,20,83,09,ca,d0,f4,60,48,4a,4a 4300
25 data 4a,4a,20,74,09,68,29,0f,4c,74,09,18,69,f6,90 4237
26 data 02,69,06,69,ba,29,bf,a0,00,91,1b,e6,1b,d0,02 4350
27 data e6,1c,60,a9,0f,8d,18,d4,20,30,0a,20,41,08,4c 4246
28 data bd,08,80,40,20,10,08,04,02,01,a9,50,a0,04,85 3956
29 data 1d,84,1e,a2,16,a0,27,84,20,a9,4f,85,1f,a4,1f 4304
30 data b1,1d,a2,91,1d,c6,1f,c6,20,10,f2,a5,1d,18 4375
31 data 69,28,85,1d,90,02,e6,1e,ca,d0,dc,a9,c0,85,1b 3722
32 data a9,07,85,1c,a5,61,18,69,b0,85,19,a5,62,68,00 4854
33 data 85,1a,4c,f5,08,a9,98,a0,07,85,1d,84,1e,a2,17 4543
34 data a9,27,85,1f,a9,4f,85,20,a4,1f,b1,1d,a4,20,91 4472
35 data 1d,c6,20,c6,1f,10,f2,a5,1d,38,e9,28,85,1d,b0 3834
36 data 02,c6,1e,ca,d0,dc,a9,50,85,1b,a9,04,85,1c,a5 4227
37 data 61,85,19,a5,62,85,1a,4c,f5,08,a4,63,1b,65,49 4858
38 data 05,91,65,60,a9,00,85,61,85,62,a9,00,85,63,85 4780
39 data 64,a9,55,85,65,a9,d8,85,66,60,c6,64,30,0c,a5 4656
40 data 65,38,e8,28,85,65,b0,02,c6,66,60,e6,64,a5,61 4274
41 data 38,e9,08,85,61,b0,0b,c6,62,10,07,a9,00,85,61 4236
42 data 85,62,60,4c,e6,09,e6,64,a5,64,c9,17,f0,0c,a5 4726
43 data 65,18,69,28,85,65,90,02,e6,66,60,c6,64,a5,61 4286
44 data 18,69,08,85,61,90,02,e6,62,a5,62,c9,3f,d0,0b 4477
45 data a5,61,c9,08,d0,05,a9,00,85,61,60,4c,a0,09,c9 4218
46 data 11,d0,03,4c,6e,0a,c9,91,d0,03,4c,45,0a,c9,1d 4396
47 data d0,03,4c,68,0b,c9,9d,d0,03,4c,3a,0b,c9,0d,d0 4362
48 data 03,4c,17,0c,c9,30,90,0f,c9,3a,90,08,c9,41,90 4538
49 data 07,c9,47,b0,03,4c,98,0b,c9,13,d0,03,4c,9b,0c 4505
50 data c9,93,d0,03,4c,95,0c,c9,14,d0,03,4c,e6,0c,c9 4925
51 data 94,d0,03,4c,bf,0c,c9,48,d0,05,20,30,0a,4c,bd 4095
52 data 08,c9,49,d0,03,4c,11,d0,c9,4b,d0,03,4c,85,d0 4351
53 data c9,53,d0,03,4c,d0,10,c9,4c,d0,03,4c,79,0f,c9 4657
54 data 59,d0,03,4c,68,10,c9,50,d0,03,4c,b2,10,60,a2 3757
55 data 08,a0,00,18,a9,00,71,1d,49,ff,c8,ca,d0,f8,60 4249
56 data c6,63,a5,63,10,03,e6,63,60,c9,02,f0,f3,c9,05 4668
57 data f0,ef,c9,08,f0,eb,c9,0b,f0,e7,c9,0e,f0,e3,c9 4988
58 data 11,f0,df,c9,14,f0,db,c9,19,d0,df,a9,16,85,63 4132
59 data 60,e6,63,a5,63,c9,1c,d0,03,c6,63,60,c9,02,f0 4487
60 data f1,c9,05,f0,ed,c9,08,f0,e9,0b,f0,e9,0b,f0,e9,0e 4277
61 data f0,e1,c9,11,f0,dd,c9,14,f0,d9,c9,17,d0,af,a9 4728
62 data 1a,85,63,60,48,20,a0,0c,68,29,3f,09,80,a4,63 4225
63 data 91,1d,4c,68,0b,a0,00,b1,1b,29,7f,c9,30,b0,02 4250
64 data 69,3a,e9,30,4c,83,09,20,a8,0b,0a,0a,0a,0a,85 4663
65 data 0d,20,a8,0b,05,0d,60,a5,65,85,1b,a5,66,29,03 4437
66 data 09,04,85,1c,20,04,0c,20,e8,0b,b9,98,09,85,67 4313
67 data 49,ff,a0,00,31,1f,91,1f,60,a5,1e,38,e9,40,85 5117
68 data 1f,a5,1d,0a,26,1f,0a,26,1f,a9,3c,85,20,a5,1d 4184
69 data 4a,4a,4a,29,07,a8,60,a5,64,0a,0a,0a,18,65,61 4052
70 data 85,1d,a5,62,69,00,69,40,85,1e,60,20,c8,0b,a0 4544
71 data 00,84,02,20,b9,0b,20,83,09,a4,02,91,1d,c8,c0 4265
72 data 08,d0,ef,20,f3,09,20,83,09,20,b9,0b,85,0d,20 4208
73 data 2a,0b,c5,0d,f0,06,20,61,0c,85,63,0a,a5,67,a0 4036
74 data 00,11,1f,91,1f,a9,00,85,63,20,6e,0a,a9,a0,20 4156
75 data 6e,0c,a0,14,20,86,0c,4c,8f,0c,a9,3c,20,6e,0c 4032
76 data a0,50,20,86,0c,4c,8f,0c,8d,01,d4,a9,00,8d,00 4039
77 data d4,a9,11,8d,05,d4,a9,f1,8d,05,d4,a9,11,8d,04 4179
78 data d4,60,a2,0c,ca,d0,fd,88,d0,f8,60,a9,00,8d,04 4094
79 data d4,60,20,c8,0b,20,bd,08,a9,00,85,63,60,a5,65 4092
80 data 85,1d,a5,66,29,03,09,04,85,1e,60,00,01,03,04 4516
81 data 06,07,09,0a,0c,0d,0f,10,12,13,15,16,1a,1b,20 4483
82 data a0,0c,a0,1b,b1,1d,c9,a0,d0,1b,a2,11,bc,ad,0c 4569
83 data c4,63,f0,0e,84,0d,ca,bc,ad,0c,b1,1d,a4,0d,91 3922
84 data 1d,d0,eb,a9,a0,91,1d,60,20,a0,0c,a5,63,f0,f8 4016
85 data a2,11,dd,ad,0c,f0,03,ca,10,f8,bc,ad,0c,b1,1d 4059
86 data ca,bc,ad,0c,91,1d,e8,e8,e0,12,d0,ef,a9,a0,a0 3655
87 data 1b,91,1d,4c,3a,0b,20,04,0c,a9,f0,85,1f,a9,7f 4069
88 data 85,20,a2,07,a9,0f,85,0d,8a,a8,b1,1f,a4,0d,91 3993
89 data 1f,c6,0d,ca,10,f3,a5,20,c5,1e,d0,06,a5,1f,c5 3858
90 data 1d,f0,0d,a5,1f,38,e9,08,85,1f,b0,d8,c6,20,d0 3808
91 data d4,20,e8,0b,a5,1f,b9,75,0d,85,0d,b9,7d,0d,a0 4347
92 data 00,31,1f,4a,08,85,02,b1,1f,25,0d,05,02,91,1f 4258
93 data e8,f0,08,28,7e,00,3c,08,4c,65,0d,20,bd,08,28 4453
94 data 60,00,80,c0,e0,f0,f8,fc,fe,ff,7f,3f,1f,0f,07 4399
95 data 03,01,20,04,0c,a0,07,a2,0f,84,0d,8a,a8,b1,1d 4118
96 data a4,0d,91,1d,ca,c6,0d,10,f3,a5,1d,18,69,08,85 4900
97 data 1d,90,02,e6,1e,a5,1d,c9,f8,d0,dc,a5,1e,c9,7f 4181
98 data d0,d6,20,04,0c,20,e8,0b,a2,ff,18,08,28,3e,00 4710
99 data 3c,08,ca,4e,1f,d0,f6,b9,75,0d,3d,00,3c,85,02 4452
100 data bd,00,3c,28,2a,39,7d,0d,05,02,9d,00,3c,4c,bd 4377
101 data 08,a2,00,bd,00,3c,c9,ff,d0,03,e8,d0,f6,86,02 4031
102 data a2,ff,e4,02,f0,3f,bd,00,3c,d0,05,ca,e0,ff,d0 3906
103 data f2,a6,02,bd,00,3c,85,02,a0,00,a5,02,39,98,09 4181
104 data f0,03,c8,10,f6,84,0d,a9,00,85,62,8a,0a,26,62 4749
105 data 0a,26,62,0a,26,62,05,0d,0a,26,62,0a,26,62,0a 3847
106 data 26,62,85,61,20,36,0a,38,60,a0,07,bd,00,3c,d9 3857
107 data 75,0d,f0,05,88,10,f8,30,bc,84,02,a9,00,85,1c 4023
108 data 8a,0a,26,1c,0a,26,1c,0a,26,1c,05,02,0a,26,1c 3838
109 data 0a,26,1c,0a,26,1c,85,1b,a5,1c,18,69,40,85,1c 4605
110 data 18,60,86,0d,85,1d,84,1e,a5,63,48,a5,64,48,a5 4253
111 data 65,48,a5,66,48,a0,27,a9,a0,99,00,04,88,10,f8 4568
112 data a0,00,b1,1d,f0,09,20,2a,0f,99,00,04,c8,d0,f3 4064
113 data a2,d0,84,63,a9,06,99,00,d8,99,01,d2,c8,e8,e4 4167
114 data 0d,d0,f7,a9,d8,85,66,a9,00,85,64,85,65,85,65 4433
115 data 20,2f,08,48,29,60,d0,1a,68,c9,0d,f0,2d,c9,14 4204
116 data d0,ef,a5,20,f0,eb,c6,63,c6,20,a9,a0,a4,63,99 4765
117 data 00,04,10,de,a4,20,68,99,00,02,c4,0d,f0,d4,a4 4170
118 data 63,20,2a,0f,99,00,04,e6,20,e6,63,d0,c6,a4,20 4094
119 data a9,00,99,00,02,68,85,66,68,85,65,68,85,64,68 4809
120 data 85,63,60,48,a9,20,a0,0f,a2,0f,20,66,0e,98,a2 4109
121 data 00,a0,02,20,bd,ff,68,a8,a2,08,a9,08,20,ba,ff 4285
122 data 20,c0,ff,a9,01,4c,40,0f,46,49,4c,45,4e,41,4d 4114
123 data 45,20,00,48,4a,4a,4a,4a,4a,aa,68,29,1f,1d,38 4369
124 data 0f,60,00,a0,80,c0,40,e0,c0,e0,a9,08,20,b4,ff 3787
125 data a9,6f,20,96,ff,a0,27,a9,a0,99,00,04,a9,00,99 5164
126 data 00,d8,88,10,f3,a0,00,20,a5,ff,c9,0d,f0,09,20 4725
127 data 2a,0f,99,00,04,c8,d0,f0,ad,00,04,0d,01,04,29 3714
128 data 0f,48,20,ab,ff,68,60,a9,00,20,fd,0e,d0,6e,a2 3753
129 data 08,20,c6,ff,a9,00,85,90,95,1b,20,cf,ff,85,fd 3953
130 data 20,cf,ff,8d,fe,00,20,f8,0f,a5,3c,85,1c,a9,00 4487
131 data 85,02,85,1d,a9,40,85,1e,a5,90,d0,35,a0,00,20 4266
132 data cf,ff,91,1d,c8,c0,08,d0,f6,a0,00,a6,02,b1,1b 4079
133 data 1d,98,99,91,1b,e0,02,e8,e0,08,d0,06,a9,00,85 4160
134 data 02,e6,1b,a5,1d,18,69,08,85,1d,90,cf,e6,1e,a5 4369
135 data 1e,c9,80,d0,c7,20,cc,ff,a3,08,c0,3f,20,30 3883
136 data 0a,4c,92,09,a9,00,85,c6,a5,c6,f0,fc,d0,eb,a0 4218
137 data 00,98,99,00,3c,c8,d0,fa,60,20,cc,ff,a9,08,20 4361
138 data c3,ff,4c,92,09,20,de,0d,b0,53,a5,1b,48,a5,1c 4426
139 data 48,a9,01,20,fd,0e,85,1f,68,85,1c,68,85,1b,a5 4678
140 data 1f,d0,c5,a9,00,85,1d,a9,40,85,1e,a2,08,20,c9 4025
141 data ff,a5,fd,20,d2,ff,a5,fe,20,d2,ff,a5,1d,c5,1b 4263
142 data d0,06,a5,1e,c5,1c,f0,94,a0,00,b1,1d,20,d2,ff 4028
143 data c8,c0,08,d0,f6,a5,1d,18,69,08,85,1d,90,df,e6 4004
144 data 1e,d0,bd,4c,bd,08,a2,04,a0,10,a9,88,20,66,0e 3781
145 data a9,0f,85,1b,a5,04,85,1c,20,b9,0b,8d,fe,00,20 4411
146 data b9,80,8d,fd,00,4c,92,09,41,4e,46,41,4e,47,53 4239
147 data 41,44,52,45,53,45,20,00,18,69,66,90,02,69 4622
148 data 06,69,3a,4c,d2,ff,48,4a,4a,4a,4a,20,98,10,68 4479
149 data 29,0f,4c,98,10,20,de,0d,b0,ae,a9,00,20,bd,ff 4373
150 data a9,04,aa,a0,00,20,ba,ff,20,c0,ff,a2,04,20,c9 3663
151 data ff,a0,06,a9,20,20,d2,ff,88,d0,f8,a2,07,a0,00 3599
152 data 98,20,a4,10,a9,20,20,d2,ff,c8,ca,10,f3,a0,05 4406
153 data b9,6c,11,20,d2,ff,88,10,f7,a9,0d,20,d2,ff,20 4961
154 data d2,ff,a5,fd,85,1f,a5,fe,85,20,a9,00,85,1d,a9 4394
155 data 40,85,1e,a5,1d,c5,1b,d0,06,a5,1e,c5,1c,f0,4e 4472
156 data a5,20,20,a4,10,a5,1f,20,a4,10,a9,20,20,d2,ff 4037
157 data 20,d2,ff,a0,00,b1,1d,20,a4,10,a9,20,20,d2,ff 4013
158 data c8,c0,08,f1,a9,20,20,d2,ff,20,d2,ff,20,2a 4420
159 data 0b,20,a4,10,a9,0d,20,d2,ff,a5,1f,18,69,08,85 4333
160 data 1f,90,02,e6,20,a5,1d,18,69,08,85,1d,90,aa,e6 3638
161 data 1e,d0,a5,20,cc,ff,a9,04,4c,c3,ff,4d,55,53,4b 4150
162 data 48,43,0d,0d,0d,0d,0d,0d,68,c1,00,00,00,00 3793
200 for z=1 to 162:fs=" ok":for b=0 to 14 2299
210 read h$:gosub 300:h=l*16:h$=mid$(h$,2):gosub 300 3041
220 poke 2034+z*15+b,h+1 1738
230 next :print "zeile"z;fs:next 1716
240 poke 45,122:poke 46,17 1639
250 print "[clr,2down]save" chr$(34)"checker" chr$(34),"[home]";:end 3398
300 l=asc(h$+"x")-48:if l<0 or l>22 then 330 3067
310 if l<10 then return 1044
320 l=1-7:if l>9 then return 1334
330 l=0:fs="" [rvs]eingabefehler":return 2647

```

# Erste Hilfe bei Listingproblemen

## Zeile zu lang

Als „Newcomer“ unter den Besitzern eines C64 stieß ich beim Abtippen des Praxislistings „Superformat“ auf folgendes Problem: Bei der Zeile 2130 weigert sich der C64, mehr als zwei Zeilen zu akzeptieren. Die betreffende Zeile des Listings weist jedoch mehr als 80 Zeichen auf.

(Peter Fischer)

## Teufel im Detail

Beide Leserfragen stehen stellvertretend für viele andere gleichlautende. Im ersten Fall ist eine Ausnahmeregelung des Commodore-Basics Ursache für die Verwirrung. Fast alle Basic-Befehle lassen sich in abgekürzter Form eingeben. Ein schlichtes Fragezeichen ersetzt zum Beispiel das Basicwort PRINT und erspart damit vier Zeichen. Fast alle anderen Basic-Wörter lassen sich abkürzen, indem der erste Buchstabe normal und der zweite zusammen mit SHIFT eingegeben wird (siehe Commodore-Handbuch). Diese Methode, Basic-Zeilen einzugeben, hat allerdings einen großen Nachteil. Wenn die Zeile mit den Abkürzungen mittels RETURN an den Computer abgeschickt worden ist und man listet diese Zeile neu auf, erscheinen alle Basic-Befehle in voller Länge. Die Zeile ist jetzt über 80 Zeichen lang und kann nicht mehr editiert werden. Befinden sich Fehler in dieser Zeile,

müssen mindestens alle Abkürzungen neu eingegeben werden. Daher auch die Bitte an unsere Programmautoren, auf solche Zeilen zu verzichten und zwei Zeilen daraus zu machen. Eine weitere Besonderheit des Basics verursacht die Probleme, die Herr Zwinge mit unserem Listing hat. Steht in einer Zeile ein READ-Befehl, sucht das Basic im Listing nach einem Wert, der hinter einem DATA-Befehl steht. Ein weiteres READ sucht nach dem nächsten Wert. Solche READ-Befehle sind meistens in eine FOR...NEXT-Schleife eingebettet und lesen somit die kompletten DATA-Zeilen ein, um sie zum Beispiel in den Speicher zu poken. Fehler in diesen oft sehr umfangreichen DATA-Blöcken werden aber in den Zeilen gemeldet, in denen sich der READ- oder der POKE-Befehl befindet. In den DATA-Zeilen von Herrn Zwinge muß sich demnach noch ein Tippfehler befinden — die Zeile 39 ist sicherlich korrekt eingegeben.

## Programmfehler?

Ich würde ja gerne meine Directories mit Ihrem Programm aus Heft 2/87 managen. Leider funktioniert es nicht. In Zeile 39 meldet sich mein Computer mit einem Error, ich kann aber keinen Unterschied zu dem Abgedruckten finden. Entweder ist in Ihren Listings ein Fehler oder ich habe einen Augenschaden.

(Harald Zwinge)

## Tabelle aller verwendeten Klartextausdrücke:

Klartext	Bedeutung	Eingabe
down	Cursor abwärts	CRSR oben/unten
up	Cursor aufwärts	SHIFT + CRSR oben/unten
right	Cursor rechts	CRSR rechts/links
left	Cursor links	SHIFT + CRSR rechts/links
home	Cursor home	CLR/HOME
clr	Bildschirm löschen	SHIFT + CLR/HOME
del	ein Zeichen löschen	INST/DEL
inst	ein Leerzeichen einfügen	SHIFT + INST/DEL
spaces	Leerzeichen	Leertaste
shift-space	unsichtbares Zeichen	SHIFT mit Leertaste
F1—F8	die Funktionstasten 1—8	
black	schwarz	CTRL + 1
wht	weiß	CTRL + 2
red	rot	CTRL + 3
cyn	türkis	CTRL + 4
pur	purpur	CTRL + 5
grn	grün	CTRL + 6
blu	blau	CTRL + 7
yel	gelb	CTRL + 8
rvs	Revers-On	CTRL + 9
off	Revers-Off	CTRL + 0
shift ...	SHIFT und ein weiteres Zeichen	
cbm ...	CBM-(Commodore-)Taste und ein weiteres Zeichen	
asc ...	ASCII-Code, gefolgt von einem Zahlenwert	Eingabe laut Commodore-Handbuch

# Reset- und Restore-Taste überlistet

**System:** C64  
**Art:** Utility  
**Sprache:** Assembler

Es gibt Profiprogramme, die sich nur mit dem Ausschalter beenden lassen. „Resetschutz“ bewirkt diesen Effekt auch bei eigenen Programmen. Wird während des Programmablaufs die Reset- oder Restore-Taste gedrückt, so wird das eigene Programm neu gestartet. Die Run-Stop-Taste ist mit die-

*Erweiterungsmodule und viele Spiele sind immun gegen die Reset-taste. Mit der kleinen nachstehenden Routine können auch eigene Programme geschützt werden.*

sem Utility vollständig gesperrt. Will man ein Basic-Programm schützen, so wird das Programm einfach um den nachstehenden Basic-Loader ergänzt (Listing 1) – und schon gewinnt das eigene Programm einen Hauch von professioneller Programmierung. Außerdem wird es für Unbefugte schwierig, in das Programm einzusehen. Bei Maschinenprogrammen wird die Routine (Listing 2) dem eigenen Programm vorangestellt.

(J. Hammerschmidt)

```

0 rem          *** listing 1 ***
1 rem
2 for t=53000 to 53089:read a:poke t, 3620
  a:s=s+a:next
3 if s<>10372 then print "fehler in 2939
  datas":end
4 clr :sys 53000 656
5 data 169,128,197,46,240,2,176,9,165, 5971
  45,240,5,162,16,76,58
6 data 164,169,127,133,56,169,255,133, 6467
  55,162,5,189,15,253,157,3
7 data 128,202,208,247,169,66,141,0, 6046
  128,141,2,128,169,207,141,1
8 data 128,141,3,128,169,52,141,20,3, 5900
  96,32,163,253,32,83,228
9 data 32,91,255,88,169,82,141,119,2, 5831
  169,213,141,120,2,169,13
10 data 141,121,2,169,3,133,198,108,2, 3798
  160
15 rem jetzt das eigene programm
    
```

Resetschutz für Basic . . .

```

0 rem (dieses quellprogramm ist auf den
1 rem profi-ass abgestimmt)
2 open 1,4
5 sys 9*4096
8 ; *** listing 2 ***
9 ;
10 .opt pl,oo
30 ldx #5 ; "cbm80" aus rom lesen
40 copy lda $fd0f,x ; und nach $8004-
45 sta $8003,x ; $8008 schreiben
50 dex
60 bne copy
70 lda #<neu ; lo-byte
80 sta $8000
90 sta $8002
100 lda #>neu ; hi-byte
110 sta $8001
120 sta $8003
125 ;
130 neu jsr $fda3 ; interrupts vorbereiten
140 jsr $e453 ; basic-vektoren setzen
150 jsr $ff5b ; video-reset
160 cli ; interrupts erlauben
170 ; jetzt das eigene programm
    
```

. . . und Maschinenspracheprogramme.

# Fehlersuche auf der Diskette

**System:** C64/Floppy  
**Art:** Utility  
**Sprache:** Basic

Gerade bei billigen Disketten treten oft Readerrors auf. Mit dem „Turbo-Disk-Tester“ kann man solche Fehler schnell und sicher aufspüren. Nach dem Start des Programms mit „RUN“ wird die zu testende Diskette (formatiert!) in das Laufwerk gelegt. Mit „F1“ beginnt der Test. Wird ein Fehler gefunden, so erfolgt eine genaue Be-

*Der „Turbo-Disk-Tester“ sucht nach Lesefehlern (Readerrors) auf der Diskette. Fehlerhafte Sektoren können nach dem Test als belegt gekennzeichnet werden.*

schreibung des Fehlers. Es ist auch möglich, nur einzelne Tracks auf ihre Funktionstüchtigkeit zu prüfen – die entsprechenden Angaben sind im Hauptmenü des Programms zu machen. Nach dem Test können die fehlerhaften Sektoren als belegt gekennzeichnet werden. Vorsicht! Bei dem Belegen der fehlerhaften Sektoren findet ein Schreibzugriff statt. Während des normalen Tests wird nur von der Diskette gelesen. Es finden keine Schreiboperationen statt.

(A. Töpfer)



## Tips und Tricks

10 rem turbo-disk-tester 2.0			
11 dim f\$(16),p(120):for i=1 to 11:read	5547		
a,a\$:f\$(a)=a\$:next :ta=1:te=35:vs=5			
12 dim t%(700),s%(700),a%(700)	2168		
13 fz=0:rem fehlerzahl	744		
14 for i=0 to 117:read p(i):next	1544		
15 rem for i=0 to 117:poke 8*4096+i,p(i):ne			
xt:stop			
19 print "[cbm 4,clr]":gosub 3040	1172		
20 p(1)=ta:p(66)=te+1:p(83)=vs	3233		
21 poke 53281,15:print "[clr,wht,4down,	4337		
10spaces]programm wird instaliiert"			
22 print "[8down]":gosub 4000	1510		
29 open 15,8,15,"i"	1226		
30 input#15,a,b\$,c,d:if a<>0 then 1600	2500		
31 open 1,8,2,"#"	1021		
40 for i=0 to 117 step 3:print#15,"m-w"	4916		
chr\$(i)+"[wht,stop]" chr\$(p(i))			
chr\$(p(i+1)) chr\$(p(i+2)):next			
41 poke 53280,6:print	890		
45 poke 53281,6:print#15,"m-w" chr\$(	4841		
5) chr\$(28) chr\$(3) chr\$(20)			
chr\$(0) chr\$(18)			
47 print "[clr,blk,2down,4spaces]turbo-	4604		
disk-tester by nifo-vision":gosub	1500		
48 print "[down,2spaces]block-test	2494		
laeuft ...[down]"			
49 print "[2spaces](track"ta"- "te"	2429		
[left])"			
50 print#15,"m-e" chr\$(0) chr\$(5)	2064		
60 print#15,"m-r" chr\$(0) chr\$(0)	2399		
chr\$(1)			
70 get #15,a\$:a=asc(a\$+chr\$(0))	2048		
80 if a<>1 then 100	1027		
90 close 1:goto 1000	627		
100 print#15,"m-r" chr\$(6) chr\$(0)	2455		
chr\$(2)			
101 get #15,b\$,c\$:t=asc(b\$):s=asc(c\$+	4610		
chr\$(0)):if t>35 then close 1:goto			
1000			
102 print f\$(a)+"[2spaces]in"t","s	1211		
103 t%(fz)-t:s%(fz)-s:a%(fz)-a:fz=fz+1	3731		
105 print#15,"m-e" chr\$(74) chr\$(5):	2434		
goto 60			
1000 if fz=0 then print "[3down,2spaces]	6241		
kein lesefehler gefunden !!":close			
15:poke 198,0:wait 198,1:run			
1001 print "[3down,2spaces]les wurden"	3869		
fz"lesefehler gefunden."			
1002 print "[down,2spaces]'f1' - wenn	3673		
eine liste ausgegeben"			
1003 print "[9spaces]werden soll."	1957		
1004 print "[down,2spaces]'f3' - wenn die	4066		
fehlerhaften bloecke"			
1005 print "[9spaces]belegt werden	2588		
sollen."			
1006 print "[down,2spaces]'f7' - wenn das	3880		
programm verlassen"			
1007 print "[9spaces]werden soll."	1957		
1010 poke 198,0:wait 198,1:get a\$	1959		
1011 if a\$="[f7]" then close 15:end	1647		
1012 if a\$="[f1]" then 1100	1587		
1013 if a\$="[f3]" then 1200	1621		
1020 goto 1010	567		
1100 print "[clr,wht,2down,2spaces]fehler	1477		
liste :[down]"			
1101 for i=0 to fz-1	1292		
1102 gosub 1300	575		
1103 if peek(198)<>0 then print "taste	4918		
[up]":poke 198,0:wait 198,1:poke			
198,0:print "[5spaces,up]"			
1104 next	130		
1105 print "[5spaces]taste druecken";:	4386		
poke 198,0:wait 198,1:print :goto			
1000			
1200 print "[clr,wht,2down,2spaces]fehler	2916		
auf disk belegen :[down]"			
1201 for i=0 to fz-1	1292		
1202 gosub 1300:t=t%(i):s=s%(i):gosub	2865		
1400			
1203 next :goto 1000	442		
1300 if a%(i)=16 then print " 24 read	4253		
error[2spaces]:[2spaces]track"			
t"sektor"s:return			
1301 print a%(i)+18"read error[2spaces]:	4354		
[2spaces]track"t%(i)"sektor"s%(i):			
return			
1400 print#15,"b-f";0;t;s	1720		
1401 print#15,"b-a";0;t;s	1845		
1402 input#15,a,b\$,c,d:if a<>0 then print	6220		
" [rvs]fehlerhafte durchfuehrung !!			
[off]":print a;b\$c;d			
1403 return	142		
1500 print "[down,wht,2spaces]das	3777		
programm sucht nach lesefehlern"			
1501 print "[down,2spaces]auf einer	2932		
formatierten diskette."			
1510 return	142		
1600 print "[2down,wht,2spaces]beim	3228		
versuch die 'bam' zu laden"			
1601 print "[down,2spaces]gab es probleme	1726		
:"			
1602 print "[down]"a;b\$c;d	1054		
1603 print "[down] das bedeutet	4134		
moeglicherweise probleme"			
1604 print "[down] mit dem directory-	3564		
track , die diskette"			
1605 print "[down] ist dann nicht	3078		
verwendbar."			
1614 close 1:close 15:poke 198,0:wait	2625		
198,1:run			
2000 data 2, blockheader nicht gefunden	2966		
2001 data 3, sync nicht gefunden	2510		
2002 data 4, datenblock nicht gefunden	2639		
2003 data 5, datenpruefsumme falsch	2349		
2004 data 7, fehler bei verify	1879		
2005 data 8, diskette schreibgeschuetzt	3002		
2006 data 9, headerpruefsumme falsch	2845		
2007 data 10, datenblock zu lang	1988		
2008 data 11, falsche id im blockheader	2365		
2009 data 15, keine diskette im laufwerk	2964		
2010 data 16, fehler bei dekodierung	2491		
3000 poke 53280,15:poke 53281,1	1767		
3010 print "[cbm 4,home,cbm *,rvs,	2565		
38spaces]N";			
3020 for i=1 to 23:print "[off] [rvs,	3185		
cbm 8,38spaces,cbm 4] ";:next			
3030 poke 2023,95:print "[off,yel]N[home]	2147		
":return			
3040 gosub 3000:print "[2down,rvs,cbm 8,	5022		
4right]nifo-vision : turbo-disk-			
tester"			
3050 print "[down,rvs,4right,rvs]das	3393		
programm ist in der lage ,"			
3060 print "[down,4right,rvs]eine	3556		
diskette innerhalb von 60"			
3070 print "[down,4right,rvs]sekunden auf	4168		
'read-errors' zu"			
3071 print "[down,4right,rvs]testen ."	1784		
3080 print "[3down,6right,rvs]bitte die	3616		
zu untersuchende"			
3090 print "[down,6right,rvs]diskette	3399		
einlegen und eine"			
3100 print "[down,6right,rvs]taste	2364		
dreucken."			
3110 poke 198,0:wait 198,1	1588		
3200 gosub 3000	567		
3210 print "[home,4down,rvs,cbm 8,	3926		
12right]parameter-menue:"			
3220 print "[2down,rvs,3right]starttrack	2747		
[2spaces]: "ta"[left] "			
3221 print ,, "[2up,rvs][qrscr up/down]"	2339		
3230 print "[2down,rvs,3right]endtrack	2542		
[3spaces]: "te"[left] "			
3231 print ,, "[2up,rvs][qrscr left/right]"	2216		
3240 print "[2down,rvs,3right]	2834		
leseversuche: "vs"[left] "			
3241 print ,, "[2up,rvs][v]"	1222		
3250 print "[2down,rvs,3right]menue wird	4060		
mit 'f1' verlassen"			
3300 poke 198,0:wait 198,1:get a\$	1959		
3310 if a\$="[down]" then if ta<te then	2423		
ta=ta+1			

3311 if a\$="[up]" then if ta>1 then ta=	2353	rvs,cbm o,cbm p,cbm o,cbm i,off,	
ta-1		cbm u,cbm y,cbm t,3spaces]L[8cbm p]"	
3312 if a\$="[right]" then if te<35 then	2584	4010 return	142
te-te+1		32000 data 169,1,32,101,5,32,75,242,141,	7247
3313 if a\$="[left]" then if te>ta then	2492	43,5,169,0,141,17,5,160,0,132,7,173,	
te-te-1		255	
3314 if a\$="[f1]" then return	1261	32001 data 5,133,6,169,128,133,0,165,0,48,	7058
3315 if a\$="v" then vs-vs+1:if vs=16 then	3430	252,201,1,208,43,152,24,105,7,168,	
vs=1		192	
3330 goto 3210	579	32002 data 21,144,228,174,17,5,232,142,17,	7088
3999 end	128	5,224,7,208,215,174,255,5,232,142,	
4000 print "[4spaces,cbm a]CCCCCCCC	1541	255	
[cbm s]"		32003 data 5,138,224,36,208,189,96,140,	7045
4001 print "[4spaces]I---[3spaces]--Y	2684	254,5,96,172,254,5,76,37,5,162,1,	
[17spaces,8cbm f]"		224,5	
4002 print "[4spaces]I[rvs] CC=CC [off]	5246	32004 data 240,240,169,128,133,0,165,0,48,	7239
YCFR[cbm p,cbm o,cbm i,rvs,cbm u,		252,201,1,240,195,232,208,237,141,	
cbm y,cbm u,off,cbm i,cbm o,cbm p,		255	
cbm @,cbm p]RFO[cbm y,7cbm u]"		32005 data 5,201,25,208,6,206,40,5,206,54,	4932
4003 print "[4spaces,cbm z,rvs,8cbm o,	5667	5,173,255,5,96	
off,cbm x,3spaces,cbm t,cbm y,cbm u,			

Damit lassen sich defekte Sektoren auf der Diskette aufspüren.

## Einige Systemroutinen im C64

Mit einigen SYS- oder POKE-Befehlen lassen sich viele Basic-Programme optimieren. Da jedoch einige wichtige Adressen nicht im Handbuch stehen, bleibt vor allem Anfängern die vollständige Ausnutzung des C64 ver-schlossen.

Mit einem SYS-Befehl gibt man dem Computer die Anweisung an eine Adresse zu springen, an der ein Maschinenprogramm beginnt — zum Beispiel eine Routine des Betriebssystems. So bewirkt SYS 46374 eine Garbage-Collection. POKE-Befehle schreiben an eine bestimmte Adresse einen bestimmten Wert. Der PEEK-Befehl liest einen Wert einer bestimmten Adresse aus.

### Grafik-Befehle

Um den „Extended-Color-Modus“ einzuschalten, wird POKE53265, PEEK(53265)OR64 eingegeben. Das Ausschalten erfolgt mit POKE-

```
10 as$="Name"
20 sys 57821 as$,8,1
30 poke 780,0:sys 65493
```

*Die Systemroutinen des C64 lassen sich auch vom Basic aus benutzen. Die Programme werden dadurch schneller und effizienter.*

53265,PEEK(53265)AND191. Der „Multicolor-Modus“ wird mit POKE-53270,PEEK(53270)OR16 aktiviert und mit POKE(53270),PEEK(53270)AND239 wieder abgeschaltet.

Zum Laden von Programmen innerhalb eines Basic-Programms kann man ebenfalls mit POKE- beziehungsweise SYS-Befehlen arbeiten. Die Anweisungen hierzu sind Listing 1 zu entnehmen.

In Listing 2 ist demonstriert, wie man das Bildschirm-RAM (Adresse

```
10 as$="Name"
20 poke193,0:poke194,4:rem startadresse (low/high)
30 poke173,231:poke174,7:rem endadresse (low/high)
40 sys57812 as$,8
```

1024—2023) auf Diskette abspeichert. Um andere Speicherbereiche abzuspeichern, muß das Low- und Highbyte der Start- und Endadresse berechnet werden. Die Werte, die in die angegebenen Adressen gepoked werden, sind entsprechend zu ändern. Bei Tastaturabfragen können ebenfalls Systemroutinen verwendet werden. Mit dem Befehl SYS58826 wird ein Programm solange gestopt, bis die RETURN-Taste gedrückt wird. Mit der Befehlsfolge POKE198,0:WAIT198,1 wird auf einen Tastendruck gewartet. Zum Abschluß noch einige wichtige Systembefehle:

— SYS65499 setzt die Variable TI\$ auf „000000“.

— SYS42112 bewirkt ein END ohne „READY“.

— SYS65126 löst einen Basic-Warmstart aus — SYS62255 schließt alle Files.

Und zu allerletzt der berühmte INPUT-Befehl ohne Fragezeichen: CLOSE1:OPEN1,0:INPUT 1,A\$:CLOSE1

(F. Peters)

Nachladen von Basic aus.

So wird das Bildschirm-RAM abgespeichert.

# Es wird scharf geschossen

**System:** C16/Floppy  
**Art:** Spiel  
**Sprache:** Basic/Assembler

*Die Kameraden sind vom Feind eingeschlossen und müssen befreit werden. Doch die Gegner sind wachsam. . .*

„Airfox“ ist ein Actionspiel für eine Person. Aufgabe des Spielers ist es, mit einem Hubschrauber möglichst weit in feindliches Gebiet vorzudringen, um eingeschlossene Kameraden zu befreien. Doch leicht wird das nicht:

Zum einen sehen die Gegner ungern Besucher in ihrem Gebiet und versuchen den Retter aufzuhalten, zum anderen ist der Treibstoffvorrat des Hubschraubers knapp bemessen.

Nach dem Starten des Programms und der Eingabe des gewünschten Levels erscheint ein Hubschraubercockpit auf dem Bildschirm. In der obersten Zeile sind die Anzeigen für

die Raketen (M) und den Treibstoffvorrat (F), sowie das Statusdisplay für System, Rotor, Munitions- und Raketenvorrat.

Unter dem Cockpitfenster befinden sich die Instrumente für den Motor und die gegenwärtige Position.

Gespielt wird mit dem Joystick (Port 2) und der Tastatur. Zunächst wird das System mit „S“ eingeschaltet. Mit „E“

startet der Motor. Die Umdrehungszahl kann durch Halten des Feuerknopfes und des Joystickknüppels nach links erhöht werden. Es empfiehlt sich, bei etwa 800 rpm den Rotor einzukuppeln (mit RETURN). Zum Abheben zieht man den Joystickknüppel zurück und drückt gleichzeitig auf den Feuerknopf. Nach kurzer Zeit erscheint ein Fadenkreuz in dem Cockpitfenster. Angreifende Feinde werden entweder abgeschossen (Feuerknopf) oder durch Raketen, die mit „6“ – „9“ abgefeuert werden, vernichtet.

Das Programm ist zweigeteilt. Teil 1 (Listing 1) muß zuerst abgetippt und abgesaved werden, Teil 2 (Listing 2) wird unter dem Namen „A2“ gespeichert.

(D. Kuhlmann)

```

10 rem airfox part ii
20 rem * variablen *
30 dim ls$(34),l$(4),ab$(4)           2074
40 l$="[38spaces]"                   1649
50 ls$(0)="[15spaces,cbm 7,flashon,  1511
   cbm p,flashoff]"
60 ls$(1)="[13spaces,blk,cbm m,cbm 7,  2013
   rvs] [flashon,cbm p,flashoff,off]"
70 ls$(2)="[12spaces,blk,cbm p,shift @,  2078
   2cbm p]"
80 ls$(3)="[13spaces]AA"              1395
90 ls$(4)="[13spaces,blu]CC"          1952
100 ls$(5)="[13spaces,blu]CCCCCCCC"  2437
110 ls$(6)="[cbm 2,cbm p,2cbm o,cbm p,  7708
   2cbm @,cbm p,cbm o,cbm i,cbm o,
   cbm p,cbm @,cbm p,blu]C[blk]A[blu]C
   [blk]A[blu]C[blk]A[blu]C[cbm 2,
   cbm i,cbm o,cbm p,2cbm o,cbm i,
   cbm o,cbm p,cbm @,cbm p,cbm o,cbm i,
   cbm o,2cbm p,cbm @,cbm o,cbm i]"
120 ls$(7)="[grn]CCCCCCCCCCCC[blu]CCC  6099
   [blk]A[blu]CCC[grn]
   CCCCCCCCCCCCCCCCC"
130 ls$(8)="[grn]                     5535
   CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
   CC"
140 ls$(9)="[25spaces,cbm 7,flashon,  1949
   cbm p,flashoff]"
150 ls$(10)="[23spaces,blk,cbm m,cbm 7,  2476
   rvs] [flashon,cbm p,flashoff,off]"
160 ls$(11)="[23spaces,blk,cbm m]"    1797
170 ls$(12)="[23spaces,cbm m]"        1705
180 ls$(13)="[21spaces]A[red,rvs]AAA  2146
   [off]"
190 ls$(14)="[cbm 2,cbm @,cbm p,cbm o,  6362
   cbm p,2cbm @,cbm p,cbm o,2cbm i,
   cbm o,cbm p,cbm o,cbm i,cbm o,cbm p,
   2cbm @,cbm p,cbm o,cbm p,blk]CCCCC
   [cbm 2,cbm p,cbm @,cbm p,cbm o,
   cbm i,2cbm o,cbm p,cbm @,cbm p,
   cbm o,cbm i]"
200 ls$(15)="[grn,15cbm y,blk,rvs]W[off,  8627
   grn,5cbm y,blk]W[2cbm u]WW[grn,
   12cbm y]"
210 ls$(16)="[14spaces,blk,rvs]WWW[off,  2249
   grn]"
220 ls$(17)="[rvs]" + l$ + "[off]":for i=18  4221
   to 22:ls$(i)=l$:next
230 ls$(23)="[cbm 2,cbm o,cbm i,cbm o,  6214
   cbm p,2cbm @,cbm p,cbm o,cbm p,
   cbm @,cbm p,cbm o,cbm i,cbm o,cbm p,
   cbm @,2cbm p,cbm o,cbm i,cbm o,
   cbm p,2cbm @,cbm p,cbm o,cbm i,
   cbm o,cbm p,cbm o,cbm p,cbm @,cbm p,
   cbm o,cbm i,cbm o,cbm p,cbm @]"
240 ls$(24)="[grn]" + l$(17) + l$(25) =  5080
   l$(17):l$(26)=l$(17)
250 l$(0)="[rvs,5spaces,4cbm t,4cbm y,  5033
   4cbm u,off,4cbm i,4cbm o,4cbm p,
   4cbm @,5spaces]"
260 l$(1)="[rvs,13cbm u,off,13cbm i,  5983
   12cbm o]"
270 l$(2)="[38cbm i]"                 4462
280 l$(3)="[12cbm o,13cbm i,rvs,13cbm u,  5932
   off]"
290 l$(4)="[5spaces,4cbm @,4cbm p,  5061
   4cbm o,4cbm i,rvs,4cbm u,4cbm y,
   4cbm t,5spaces,off]"
300 ab$(0)=" you crashed into a hill."    2497
310 ab$(1)="[3spaces]you ran out of  3115
   fuel."
320 ab$(2)=" shot down by the enemy."    2540
330 ab$(3)="[3spaces]the engine blew  3052
   out."
340 ab$(4)="you flew to the wrong  3374
   direct."
350 for i=1 to 10:n$(i)="[11spaces]  2308
   00000":next
360 al=0:l=2:ch=16:mi=0:f1=0:s1=0:sc=0:  5622
   f1=0:ti$="000000"
370 ms=20:am=900:en=0:Fu=7000:f1=0:rm=0:  4163
   rr=0

```

# Spiele Listing

380 rf=0:te=0:m(1)=0:m(2)=0:m(3)=0:m(4)=0:sp=0	4196	860 sound 1,rm/20,25:sound 3,rm/20+2,16	3041
390 po=0:f1=f1+1:if f1>1 then 500	2756	870 rem joystick	
400 b1\$="CCC[34spaces]CCC"	2365	880 a=joy(2):if a=0 goto 1000	1200
410 b2\$="CC[36spaces]CC"	2271	890 if a>8 or f1=0 goto 940	1438
420 b3\$="C[38spaces]C"	2012	900 if a=1 goto 1510	1075
430 p1\$="[blk,rvs]###":p2\$=p1\$+"#":p3\$=p2\$+"#":p4\$=p3\$+"#"	4365	910 if a=5 goto 1560	982
440 poke 65298,192:poke 65299,248	2708	920 if a=7 goto 1590	1127
450 rem name		930 if a=3 goto 1620	1028
460 input "[clr,down,blk]name (up to 10 letters) ";n\$:n\$=left\$(n\$+"[10spaces]",10)	4214	940 if a=129 goto 1720	1279
470 input "[home,3down]level (1-4) ";le:if le<1 or le>4 then 470	3878	950 if a=133 goto 1790	1372
480 mm=(5-le)*20:w=1500+le*100	3188	960 if a=135 goto 1650	1427
490 rem bild		970 if a=131 goto 1680	1305
500 poke 65286,0:print chr\$(8) chr\$(142)	2040	980 if a=128 goto 2000	1109
510 color 0,2,6:color 4,1:vol 8:pundef "0"	2812	990 rem tastatur	
520 print "[clr,blk,rvs,8spaces,off] [rvs] [off,wht]mBBBB[blk,rvs] [off,wht]f[red]BB[grn]BBBB[blk,rvs] [off,wht]c[off]BBBB[blk,rvs] [off] [rvs,8spaces,off]"	4346	1000 get a\$:if a\$="" goto 1030	1360
530 print "[rvs,4spaces,off,5spaces,cbm *,rvs,15spaces]seram[off,shift f,5spaces,rvs,4spaces,off]"	2752	1010 if a\$=chr\$(13) goto 1470	1458
540 print b1\$:print b1\$:print b1\$	1447	1020 a=val(a\$)-5:if a>0 and a<5 then 1850	2235
550 for i=1 to 5:print b2\$:next	1759	1030 if rf=1 and int(rr)<>int(rm/10) goto 1490	2640
560 for i=1 to 7:print b3\$:next	1825	1040 if i=2 then 1070	1013
570 print "[rvs,cbm a,10shift *,cbm r,16shift *,cbm r,10shift *,cbm s,off]"	3418	1050 po=po+(1-2):if po<0 then po=359:else if po>359 then po=0	4338
580 print "[rvs,shift -] sc 00000 [shift -,2spaces]position 000 [2spaces,shift -] mi[2spaces]0000 [shift -,off]"	3809	1060 char 1,23,18,"":print using p2\$:po	2054
590 print "[rvs,cbm q,10shift *,cbm x,16spaces,cbm z,10shift *,cbm w,off]"	2986	1070 rem fuel	
600 print "[rvs,shift -,14spaces]speed [2spaces]000[14spaces,shift -,off]"	2535	1080 fu=fu-al/4000-rm/2000:if fu<1000 then e=1:goto 2150	4448
610 print "[rvs,shift -] amm.[2spaces]000[4spaces]rpm/r[2spaces]000 [4spaces]alt 00000 [shift -,off]"	3362	1090 if fu<3000 then sound 1,700,5:char 1,16,0,"[wht,flashon]f[flashoff]":color 1,3,5:else color 1,6,5	4714
620 print "[rvs,shift -] mis.[3spaces]00 [4spaces]rpm/e 0000[4spaces]tmp [3spaces]000 [shift -,off]"	3316	1100 char 1,16+fu/1000,0,"B"	2199
630 print "[rvs,shift -,38spaces,shift -,off]"	1978	1110 rem miles	
640 print "[rvs,cbm z,38shift *,cbm x,off,home]"	3454	1120 if po<90 then a=(90-po)/2*sp:goto 1160	3513
650 gosub 2350:poke 65286,27	1967	1130 if po<180 then a=(po-90)/2*sp:goto 1160	3224
660 rem system akt.		1140 if po<270 then a=(270-po)/2*sp:goto 1160	3362
670 get key a\$:if a\$<>"s" then 670	2006	1150 a=(po-270)/2*sp	1897
680 color 1,6,5:char 1,25,0,"B[2right]BB"	2532	1160 mi=mi+a/10000:if mi<0 then mi=0:e=4:goto 2150	4080
690 sound 1,900,10	913	1170 char 1,34,18,"":print using p3\$:mi	2146
700 char 1,22,0,"B":color 1,3,5:char 1,11,0,"BBBB"	3226	1180 if mi>w/2 and f1=1 then char 1,1,18,"[red,rvs,flashon]fuel depot [flashoff,off]":s1=9	4612
710 char 1,26,0,"BB"	1104	1190 if mi>w then char 1,1,18,"[red,rvs,flashon]land now ![flashoff,off]":s1=9	3695
720 char 1,8,21,"":print using p2\$:am	2192	1200 rem temp	
730 char 1,9,22,"":print using p1\$:ms	2248	1210 if te=int(rm/18+al/500) then 1270	2572
740 char 1,34,18,"":print using p3\$:mi	2146	1220 te=te+(int(rm/18+al/500)-te)/100	3008
750 char 1,5,18,"":print using p4\$:sc	1943	1230 if te>400 then print chr\$(130);	1646
760 get key a\$:if a\$<>"e" then 760	1830	1240 char 1,35,22,"":print using p2\$:te	2091
770 for i=1 to 5	854	1250 if te>498 then e=3:goto 2150	1883
780 sound 3,500,5:for a=1 to 200:next	1559	1260 rem speed	
790 next :color 1,6,5:char 1,26,0,"B"	2051	1270 if sp>rr/3 then sp=sp-(sp-rr/3)/20:char 1,22,20,"":print using p2\$:sp	5566
800 for i=0 to 50 step .5	1222	1280 rem feind	
810 sound 1,i,2:sound 3,i+2	1650	1290 if en>0 goto 1360:else if f1=0 goto 860	2275
820 char 1,21,22,"":print using p3\$:rm:rm=rm+8	3211	1300 a=int((mm+al/1000)*rnd(0)):if a>10 then 860	3502
830 next :goto 1000	442	1310 if a>8 and a1<le*4000 then en=3:c=204:goto 1330	3624
840 rem * hauptprogramm *		1320 if a>5 then en=2:c=200:else en=1:c=203	2866
850 rem sound		1330 ex=int(35*rnd(0))+2:ey=int(12*rnd(0))+2	3866
		1340 mo=0:zr=21:e1=ex:e2=ey:goto 1430	3189
		1350 rem f. bew.	
		1360 mo=mo+le:if mo>60 then e=2:goto 2150	2836
		1370 char 1,e1,e2," ":if l<>2 then ex=ex-(1-2)	2853
		1380 if ex>1 and ex<38 and ey>2 then 1400	2399
		1390 if en=3 then ex=e1:ey=e2:else en=0:goto 860	3329

# Spiele Listing

1400 if mo<zr then 1430:else zr=zr+20	2667	1960 if peek (3611)=32 goto 1030	1755
1410 if en<3 then c=c-1:goto 1430	2046	1970 sound 3,200,100:color 0,9,4:char 1,	3996
1420 if mo>40 then c=209:else if mo>20	4352	19,13,"[yal]M":sound 3,200,1	
then c=194:else c=204		1980 color 0,2,6:goto 2040	1861
1430 a=peek (3072+ex+ey*40):if a=160 or a	3380	1990 rem feuer	
-195 then en=0:goto 860		2000 if am<1 or f1=0 then 1030:else sound	4651
1440 if a=32 then char 1,ex,ey,chr\$ (c):	3522	1,rm/20,30:sound 3,950,20:for i=1 to	
e1=ex:e2=ey		10	
1450 goto 860	594	2010 am=am-1:char 1,8,21,"":print using	3057
1460 rem rotor ein		p2\$:am	
1470 color 1,6,5:char 1,27,0,"B":rf=1:	3571	2020 next :if en<3 and mo>40 and mo*rnd	4684
goto 860		(0)<25 then 1960:else 1030	
1480 rem rotor +/-		2030 rem treffer	
1490 rr=rr+(rm/10-rr)/15:char 1,22,21,"":	4941	2040 sc=sc+en*100:poke 3611,32:en=0	3033
print using p2\$:rr:goto 1040		2050 char 1,5,18,"":print using p4\$:sc:	2555
1500 rem up		goto 1030	
1510 if sp<rr/3 then sp=sp+(rr/3-sp)/20	3204	2060 rem auftanken	
1520 if ch<>15 then ch=15:gosub 2390	2001	2070 char 1,4,15,"[blk,rvs,flashon]	4371
1530 char 1,22,20,"":print using p2\$:sp	2118	hubschrauber wird aufgetankt ..."	
1540 goto 1030	583	2080 for i=1 to 2000:next :s1=9:goto 370	2065
1550 rem down		2090 rem am ziel	
1560 if sp>10 then sp=sp-sp/10:else sp=0:	4624	2100 char 1,4,9,"[red,flashon]	3816
ch=16:char 1,1,15,1\$:gosub 2390		congratulations ! you made it !	
1570 goto 1530	603	[flashoff]"	
1580 rem links		2110 char 1,14,11,"[blk]bonus: ":print	6534
1590 if l>0 then l=l-1:gosub 2390	1935	using p4\$:sc/5*le+ti/10:sc=sc+sc/5*	
1600 goto 1030	583	le+ti/10	
1610 rem rechts		2120 char 1,14,12,"time : [rvs]":print	2931
1620 if l<4 then l=l+1:gosub 2390	1974	right\$ (ti\$,5)	
1630 goto 1030	583	2130 poke 239,0:goto 2200	1665
1640 rem feuer-links		2140 rem -- game over --	
1650 if rm<9900 then rm=rm+100	1940	2150 for i=0 to 7:color 0,8,i:sound 3,500	3708
1660 goto 1690	655	+i*3,2:next	
1670 rem feuer-rechts		2160 for i=0 to 7:color 0,8,7-i:sound 3,	3884
1680 if rm>800 then rm=rm-100	1918	500+(7-i)*3,10:next	
1690 if rm<3000 or rm>8800 then print "	1825	2170 al=999:gosub 2350:color 0,2,6	2442
[flashon]";		2180 char 1,11,9,"[blk]--- game over ---"	3052
1700 char 1,21,22,"":print using p3\$:rm:	2662	2190 char 1,1,11,"reason: "+ab\$(e)	2317
goto 1030		2200 sc=int (sc+mi*10):char 1,14,13,	4600
1710 rem feuer-up		"score: ":print using p4\$:sc	
1720 al=al-100:if al>0 then 1750	2035	2210 poke 239,0:get key a\$:if a\$<>" "	3340
1730 al=0:if mi>w goto 2100	1642	goto 2210	
1740 if mi>w/2 and f1=1 goto 2070:else	2621	2220 rem hiscore-liste	
1820		2230 scnclr :char 1,8,3,"[blk]the best 10	3556
1750 ey=ey-1:if al>1000 goto 1820	1989	pilots are:":color 1,2,4	
1760 if sp>0 then a=0:goto 2150	1472	2240 for i=1 to 10:if sc<val ( right\$	2963
1770 gosub 2350:goto 1820	1286	(n\$(i),5)) then 2280	
1780 rem feuer-down		2250 for a=9 to i step -1:n\$(a+1)=n\$(a):	2478
1790 if rr<200 goto 1030	1260	next	
1800 al=al+int ((20000-al)/50000*rr):ey=	5375	2260 a\$=right\$ ( str\$ (sc),len ( str\$	2156
ey+1:if ey>14 then ey=14		(sc)-1)	
1810 if f1=0 then gosub 2350	1197	2270 n\$(i)=n\$+" "+right\$ ("00000"+a\$,5):i	3270
1820 if al>0 and al<2000 then print chr\$	2721	=11	
(130);		2280 next	130
1830 char 1,33,21,"":print using p4\$:al:	2626	2290 for i=1 to 10:char 1,10,5+i,""	2014
goto 1030		2300 print using "##. ";i:print n\$(i):	2273
1840 rem rak. laden		next	
1850 if m(a)=1 goto 1910:else if ms<1	2907	2310 color 1,2,3:char 1,10,19,"space to	3720
goto 1030		try again."	
1860 ms=ms-1:m(a)=1:color 1,6,5:char 1,10	3248	2320 get a\$:if a\$<>" " goto 2320:else 360	2444
+a,0,"B"		2330 rem * unterprogramme *	
1870 char 1,9,22,"":print using p1\$:ms	2248	2340 rem landschaft	
1880 if ms=0 then color 1,3,5:char 1,29,	2871	2350 f1=0:a=s1:for i=1 to 9:char 1,1,7+i,	2849
0,"B"		1\$	
1890 sound 1,900,5:goto 1030	1326	2360 if al<i*100 then char 1,1,7+i,	3102
1900 rem rak. absch.		ls\$(a):a=a+1	
1910 if f1=0 then 1030:else m(a)=0:color	4235	2370 next :if a=s1 then f1=1:s1=18:goto	2728
1,3,5:char 1,10+a,0,"B"		2390:else return	
1920 for i=0 to 300 step 20:sound 3,800-	2586	2380 rem horizont	
i,6		2390 char 1,1,ch,"[grn]+l\$(1)	1705
1930 gosub 2390:if i<100 then char 1,19,	3545	2400 if ch=15 then char 1,1,16,"[rvs]+l\$	2408
16,"[red]D":goto 1950		+ "[off]"	
1940 if i<200 then char 1,19,15,"[red]E":	4713	2410 char 1,19,12,"[blk,rvs,shift -]":	3184
else char 1,19,15," ":char 1,19,14,"		char 1,18,13,"[shift *,right,	
[red]."		shift *)"	
1950 next :gosub 2390	547	2420 char 1,19,14,"[shift -,off]":return	1664

Listing 1: Hier findet die Action statt ...

```

0 rem -zeilen bei p.1 und 2 weglassen
1
10 rem *****
20 rem *
30 rem * airfox c-16 part 1 *
40 rem *
50 rem *****
60 rem * (c)1987 d. kuhlmann *
70 rem *****
80 poke 55,255:poke 56,55:clr 1912
90 print chr$(27)+"m" 1085
100 rem ***** zeichensatz *****
110 for i=828 to 845:read a$ 1383
120 poke i,dec (a$):next 1005
130 sys 828:poke 832,210:poke 835,58 2674
140 poke 838,211:poke 841,59:sys 828 2646
150 poke 65298,192:poke 65299,248 2708
160 :
170 data a2,00,bd,00,d0,9d,00,38,bd,00, 4565
    d1,9d,00,39,e8,d0,f1,60
180 rem ---- neue zeichen ----
190 for i=14856 to 14959:read a:poke i, 2712
    a:next
200 :
210 data 255,129,129,129,129,129,129,255 4320
220 data [3spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0, 20, 62, 62, 62, 28, 2068
    [2spaces]0,[2spaces]0
230 data 255,255,255,255,255,255,255,255 4167
240 rem rakete
250 data [3spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0, 28, 28, 28, 2411
    62, 62, 62, 54
260 data [3spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0, 1932
    8, 28, 28, 20,[2spaces]0,[2spaces]0
270 rem Flugzeug
280 data [3spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0, 24,255, 1929
    90,[2spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0
290 data [3spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0, 16,124, 2078
    16,[2spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0
300 data [3spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0, 16, 56, 1768
    [2spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0
310 rem hubschr.
320 data [3spaces]0,127,[2spaces]0, 28, 2251
    34, 62, 93,[2spaces]0
330 data [3spaces]0, 62,[2spaces]0, 20, 2190
    28, 34,[2spaces]0,[2spaces]0
340 data [3spaces]0,[2spaces]0, 56, 16, 1892
    [2spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0
350 rem feindr.
360 data [3spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0, 24, 24, 1665
    [2spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0,[2spaces]0
370 rem expl.
380 data [2spaces]40,178, 72, 62, 40, 2291
    86, 65,[2spaces]0
390 rem ---- titelbild ----
400 color 0,10,0:color 4,1 1465
410 print "[clr,wht,down]" tab(14)"now 2612
    loading"
420 color 1,8,1 930
430 print "[2down,3spaces]AA[3spaces]AA 3624
    AAAAA[2spaces]AAAAAA[2spaces]AAAA
    [2spaces]AA[2spaces]AA
440 color 1,8,2 962
450 print "[2spaces]AAAA[2spaces]AA AA 2449
    [2spaces]AA AA[5spaces]AA[2spaces]AA
    [2spaces]AAAA
460 color 1,8,3 994
470 print " AA[2spaces]AA AA AA[2spaces] 2815
    AA AAAAA[2spaces]AA[2spaces]AA
    [3spaces]AA
480 color 1,8,4 1026
490 print " AAAAAA AA AAAAA[2spaces]AA 3113
    [5spaces]AA[2spaces]AA[2spaces]AAAA
500 color 1,8,5 1058
510 print " AA[2spaces]AA AA AA[2spaces] 2474
    AA AA[6spaces]AAAA[2spaces]AA
    [2spaces]AA
520 color 1,8,7 1122
530 print "[2down,4spaces]written 1987 3590
    by dieter kuhlmann."
540 print "[3down,red]" tab(13)"I 2631
    [2spaces,wht]100 points"
550 print "[down,red]" tab(13)"F 2227
    [2spaces,wht]200 points"
560 print "[down,red]" tab(13)"Q 2335
    [2spaces,wht]300 points"
570 color 1,10,0 790
580 char 1,0,14,"load":print chr$ 3472
    (34)"a2" chr$ (34)"B"
590 char 1,0,19,"run:[7up]" 2293
600 poke 1319,13:poke 1320,13:poke 239,2 2289
    
```

... und in Listing 2 befindet sich der Zeichensatz.

## Tuning für Sprite-Editor

**System:** C128  
**Art:** Utility  
**Sprache:** Assembler

Nicht immer reichen die Standardbefehle des integrierten Spriteeditors im C 128 aus. Mit der Erweiterung „Sprite Edi Plus“ lassen sich mehrere Sprites zu einem Objekt zusammenfassen, invertieren, untereinander vertauschen und spiegeln.

„Sprite Edi Plus“ wird mit **BLOAD-“name“** geladen und mit **SYS 4864** initialisiert. Die neuen Funktionen werden über die **„HELP“**-Taste aktiviert. Ein nochmaliges Drücken dieser Taste schaltet die Erweiterung wieder

„Sprite Edi Plus“ erweitert den eingebauten Sprite-Editor des C128 um einige wichtige Funktionen.

aus. Befindet man sich im Erweiterungsmodus, stehen folgende zusätzliche Befehle zur Verfügung:

„I“ invertiert das aktuelle Sprite.  
 „+“ erhöht die Multicolorzusatzfarbe 1 (Taste bei der Zehnertastatur).  
 „-“ die Multicolorzusatzfarbe 2 wird erhöht (Taste bei der Zehnertastatur).

„1-8“: Das aktuelle Sprite wird mit dem Sprite der angewählten Nummer ausgetauscht.

„←“ Es erfolgt eine Spiegelung an der y-Achse.

„↑“ Spiegelung an der x-Achse.

„S“: Das aktuelle Sprite wird zwischengespeichert und kann mit ...  
 „Z“ ... wieder zurückgeholt werden.

„CRSR“: Mittels der vier Cursorfunktionen wird das aktuelle Sprite über den Bildschirm bewegt. Dadurch ist es möglich, mehrere Sprites zu einem Objekt zusammenzufassen.

„F1-F7“ Das Sprite wird in sich verschoben.

„P“ alle Sprites werden auf ihre ursprünglichen Positionen zurückgestellt.

## Tips und Tricks

„R“ Ein „Sprite-Reset“ wird ausgeführt: Alle Sprites werden neu positioniert, die Farben werden auf die Standardfarben zurückgestellt (Schwarz, Weiß, Türkis). Der Multicolormodus sowie eine x/y-Ausdehnung werden abgeschaltet.

„ESC“: Es wird von dem erweiterten in den normalen Spriteditor geschal-

tet. Ein erneuter Aufruf von „Sprite Edi Plus“ ist von dort aus nicht mehr möglich. Die Erweiterung ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wird sie als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist 1300 anzugeben. Wird „Sprite Edi Plus“ als Basiclader eingegeben, so muß der

Lader vor dem Start abgespeichert werden. Nach RUN werden dann die Daten in den Speicher gepoket. Das fertige Maschinenprogramm wird mit **POKE43,0:POKE44,19**  
**POKE45,61:POKE46,27**  
**SAVE„name“,8** abgespeichert.  
(M. Scholz)

```

1300 10 data 4c,a7,1a,a9,0a,8d,20,0a, ab
1308 20 data 4c,44,15,ea,ea,ff,09,3e, ea
1310 30 data 09,5b,09,78,09,95,25,3c, 9c
1318 40 data 25,5b,25,78,25,95,00,00, 08
1320 50 data 00,00,00,00,a9,ff,8d,15, 22
1328 60 data d0,ad,0d,13,8d,e6,11,a2, 34
1330 70 data 10,ca,bd,0e,13,9d,d6,11, 30
1338 80 data d0,f7,a5,d4,c9,40,f0,03, 1f
1340 90 data 4c,65,fa,78,4c,80,18,ea, 63
1348 100 data ea,ea,a9,00,8d,20,0a,a9, 76
1350 110 data 60,8d,14,03,a9,13,8d,15, f1
1358 120 data 03,a9,58,85,d4,4c,65,fa, 20
1360 130 data a9,ff,8d,15,d0,ad,0d,13, 3f
1368 140 data 8d,e6,11,a2,10,ca,bd,0e, 0c
1370 150 data 13,9d,d6,11,d0,f7,ea,ea, 14
1378 160 data ea,ea,ea,ea,ea,ea,ea,ea, 00
1380 170 data a2,0a,8e,20,0a,a5,d4,a2, 9c
1388 180 data 00,8e,20,0a,c9,40,f0,0f, f1
1390 190 data c9,58,f0,05,78,4c,d5,13, 48
1398 200 data 58,4c,65,fa,ea,ea,ea,78, e9
13a0 210 data a9,24,8d,14,03,a9,13,8d, de
13a8 220 data 15,03,ce,20,d0,a9,00,85, 62
13b0 230 data d0,a9,0a,8d,20,0a,a9,58, 0b
13b8 240 data 85,d4,a2,50,a0,ff,ad,7f, d2
13c0 250 data 18,8d,7f,18,88,d0,f7,ca, d7
13c8 260 data d0,f2,4c,65,fa,ea,ea,ea, d5
13d0 270 data ea,ea,ea,ea,ea,ae,fc,12, 25
13d8 280 data a9,00,86,fc,a0,00,84,fa, 5c
13e0 290 data a0,0e,84,fb,e0,03,f0,0b, dc
13e8 300 data 90,09,e6,fb,a9,fb,65,fc, 89
13f0 310 data aa,85,fc,a0,00,a9,00,c4, 14
13f8 320 data fc,f0,07,c8,69,40,c4,fc, 3c
1400 330 data d0,f9,85,fa,ea,ea,a5,d4, 33
1408 340 data c9,21,d0,03,4c,90,15,c9, 7c
1410 350 data 47,d0,0b,a9,00,85,fc,a9, a8
1418 360 data 0e,85,fd,4c,27,19,c9,44, cc
1420 370 data d0,0b,a9,40,85,fc,a9,0e, 51
1428 380 data 85,fd,4c,2f,19,c9,4f,d0, 75
1430 390 data 0b,a9,80,85,fc,a9,0e,85, 3a
1438 400 data fd,4c,37,19,c9,45,d0,0b, 16
1440 410 data a9,c0,85,fc,a9,0e,85,fd, 95
1448 420 data 4c,3f,19,c9,42,d0,0b,a9, 33
1450 430 data 00,85,fc,a9,0f,85,fd,4c, 09
1458 440 data 47,19,c9,4d,d0,0b,a9,40, d6
1460 450 data 85,fc,a9,0f,85,fd,4c,4f, a9
1468 460 data 19,c9,46,d0,0b,a9,80,85, 25
1470 470 data fc,a9,0f,85,fd,4c,57,19, cc
1478 480 data c9,41,d0,0b,a9,c0,85,fc, ba
1480 490 data a9,0f,85,fd,4b,5f,19,c9, 5f
1488 500 data 53,d0,03,4c,c3,15,c9,54, 5d
1490 510 data d0,03,4c,d6,15,c9,55,d0, 15
1498 520 data 03,4c,e9,15,c9,56,d0,03, ca
14a0 530 data 4c,0d,16,c9,36,d0,03,4c, ab
14a8 540 data 3b,16,c9,39,d0,03,4c,96, 37
14b0 550 data 16,c9,04,d0,03,4c,25,17, 48
14b8 560 data c9,05,d0,03,4c,5b,17,c9, cf
14c0 570 data 06,d0,03,4c,99,17,c9,03, 35
14c8 580 data d0,03,4c,03,18,c9,49,d0, de
14d0 590 data 03,4c,6c,18,c9,4a,d0,03, 56
14d8 600 data 4c,75,18,c9,0c,d0,03,4c, 1b
14e0 610 data 11,15,c9,0d,d0,03,4c,77, 59
14e8 620 data 15,c9,11,d0,03,4c,ed,1a, 18
14f0 630 data c9,29,d0,03,4c,0c,1b,c9, fe
14f8 640 data 48,f0,03,4c,65,fa,ce,20, 29
1500 650 data d0,a9,65,8d,14,03,a9,fa, bf
1508 660 data 8d,15,03,4c,03,13,ea,ea, 1e
1510 670 data ea,a0,00,b9,50,0b,91,fa, 6d
1518 680 data c8,c0,3f,d0,f6,a2,60,a0, 8b
1520 690 data ff,ad,d1,17,8d,d1,17,88, 57

```

```

1528 700 data d0,f7,ca,d0,f2,ea,ea,ea, db
1530 710 data a2,15,a0,ff,ad,d1,17,8d, 94
1538 720 data d1,17,88,d0,f7,ca,d0,f2, 7c
1540 730 data ea,ea,ea,ea,a5,d0,c9,00, 9e
1548 740 data d0,13,ea,ea,a9,8d,8d,4a, 1b
1550 750 data 03,ad,fc,12,69,30,8d,4b, ba
1558 760 data 03,a9,02,85,d0,a9,ff,8d, 71
1560 770 data 15,d0,ad,0d,13,8d,e6,11, 40
1568 780 data 4c,65,fa,ea,ea,ea,ea,ea, f7
1570 790 data ea,ea,ea,ea,ea,ea,ea,a0, 4a
1578 800 data 00,b1,fa,99,50,0b,c8,c0, fd
1580 810 data 3f,d0,f6,4c,1d,15,07,06, 22
1588 820 data 0a,07,06,04,05,08,09,05, 06
1590 830 data a0,00,b1,fa,49,ff,91,fa, 38
1598 840 data c8,c0,40,d0,f5,4c,1d,15, 29
15a0 850 data ea,ea,ea,ea,ea,ea,ea,ea, 00
15a8 860 data a0,00,b1,fa,aa,b1,fc,91, ba
15b0 870 data fa,8a,91,fc,c8,c0,40,d0, 7d
15b8 880 data f1,4c,6a,19,ea,ea,ea,ea, f5
15c0 890 data ea,ea,ea,78,ad,fc,12,18, 1d
15c8 900 data 6d,fc,12,aa,de,0f,13,4c, 70
15d0 910 data 65,fa,ea,ea,ea,ea,78,ad, 37
15d8 920 data fc,12,18,6d,fc,12,aa,fe, 29
15e0 930 data 0f,13,4c,65,fa,ea,ea,ea, f3
15e8 940 data ea,78,ad,fc,12,18,6d,fc, 8e
15f0 950 data 12,aa,de,0e,13,f0,03,4c, 13
15f8 960 data 65,fa,ae,fc,12,bd,30,16, 8e
1600 970 data 4d,0d,13,8d,0d,13,4c,65, a7
1608 980 data fa,ea,ea,ea,ea,78,ad,fc, 32
1610 990 data 12,18,6d,fc,12,aa,fe,0e, c4
1618 1000 data 13,f0,03,4c,65,fa,ae,fc, f9
1620 1010 data 12,bd,30,16,4d,0d,13,8d, 36
1628 1020 data 0d,13,4c,65,fa,ea,ea,ea, f1
1630 1030 data 01,02,04,08,10,20,40,80, ab
1638 1040 data ea,ea,ea,78,a0,3f,88,b1, a9
1640 1050 data fa,99,00,0b,c0,00,d0,f6, ef
1648 1060 data a9,3c,8d,39,16,a9,00,8d, a1
1650 1070 data 3a,16,ac,39,16,b9,00,0b, ea
1658 1080 data ac,3a,16,91,fa,ac,39,16, 68
1660 1090 data b9,01,0b,ac,3a,16,c8,91, 71
1668 1100 data fa,ac,39,16,b9,02,0b,ac, 86
1670 1110 data 3a,16,c8,c8,91,fa,ee,3a, 6f
1678 1120 data 16,ee,3a,16,ee,3a,16,ce, 48
1680 1130 data 39,16,ce,39,16,ce,39,16, 23
1688 1140 data ad,39,16,c9,fd,0c,c3,4c, 65
1690 1150 data 1d,15,00,00,00,00,78,a0, e0
1698 1160 data 40,88,b1,fa,99,00,0b,c0, 53
16a0 1170 data 00,0d,f6,a9,3e,8d,92,16, ab
16a8 1180 data a9,07,8d,93,16,a9,00,8d, 7c
16b0 1190 data 94,16,a9,00,a0,40,88,91, 7c
16b8 1200 data fa,d0,fb,ea,ac,93,16,b9, b1
16c0 1210 data 30,16,8d,95,16,ac,92,16, f8
16c8 1220 data 39,00,0b,c9,95,16,d0,0d, b9
16d0 1230 data ac,94,16,b9,30,16,ac,92, a9
16d8 1240 data 16,11,fa,91,fa,ee,94,16, f7
16e0 1250 data ce,93,16,ad,93,16,c9,ff, eb
16e8 1260 data d0,d2,a9,07,8d,93,16,a9, 07
16f0 1270 data 00,8d,94,16,ce,92,16,ad, 96
16f8 1280 data 92,16,c9,ff,d0,be,a0,3c, bc
1700 1290 data b1,fa,aa,c8,c8,b1,fa,8d, 1d
1708 1300 data 92,16,8a,91,fa,88,88,ad, c1
1710 1310 data 92,16,91,fa,88,88,c0,db, db
1718 1320 data fd,d0,e5,4c,ee,18,ea,ea, 9a
1720 1330 data 00,ff,00,ea,ea,a0,00,b1, b2
1728 1340 data fa,99,20,17,c8,c0,03,d0, a5
1730 1350 data f6,ea,a0,03,b1,fa,88,88, 60
1738 1360 data 88,91,fa,c8,c8,c8,c0,31, 31
1740 1370 data 40,d0,f1,ea,ad,20,17,a0, 7b
1748 1380 data 3c,91,fa,c8,ad,21,17,91, ef

```

## Tips und Tricks

```

1750 1390 data fa,c8,ad,22,17,91,fa,4c, f0
1758 1400 data 30,15,ea,a0,3c,b1,fa,8d, 5d
1760 1410 data 20,17,c8,b1,fa,8d,21,17, 97
1768 1420 data c8,b1,fa,8d,22,17,ea,a0, d8
1770 1430 data 3c,b1,fa,c8,c8,c8,91,fa, 54
1778 1440 data 88,88,88,88,c0,ff,d0,f1, a0
1780 1450 data ea,a0,00,b9,20,17,91,fa, 31
1788 1460 data c8,c0,03,d0,f6,4c,30,15, 00
1790 1470 data ea,ea,ea,ea,ea,7f,00,80, eb
1798 1480 data 80,a0,00,b1,fa,29,80,8d, f3
17a0 1490 data 96,17,c8,b1,fa,29,80,8d, 59
17a8 1500 data 97,17,c8,b1,fa,29,80,8d, 5a
17b0 1510 data 98,17,a2,00,18,3e,96,17, 7b
17b8 1520 data 3e,96,17,e8,e0,03,d0,f4, 90
17c0 1530 data b1,fa,8d,95,17,18,2e,95, 48
17c8 1540 data 17,ad,96,17,0d,95,17,91, e8
17d0 1550 data fa,88,b1,fa,8d,95,17,18, 20
17d8 1560 data 2e,95,17,ad,98,17,0d,95, fd
17e0 1570 data 17,91,fa,88,b1,fa,8d,95, a7
17e8 1580 data 17,18,2e,95,17,ad,97,17, 83
17f0 1590 data 0d,95,17,91,fa,c8,c8,c8, 31
17f8 1600 data c0,3f,d0,9f,4c,c6,18,ea, 66
1800 1610 data ea,ea,ea,a0,00,b1,fa,29, 6a
1808 1620 data 01,8d,96,17,c8,b1,fa,29, da
1810 1630 data 01,8d,97,17,c8,b1,fa,29, db
1818 1640 data 01,8d,98,17,a2,00,18,7e, 31
1820 1650 data 96,17,7e,96,17,e8,e0,03, 73
1828 1660 data 0d,f4,b1,fa,8d,95,17,18, 8b
1830 1670 data 6e,95,17,ad,97,17,0d,95, 3c
1838 1680 data 17,91,fa,88,b1,fa,8d,95, a7
1840 1690 data 17,18,6e,95,17,ad,96,17, c2
1848 1700 data 0d,95,17,91,fa,88,b1,fa, 27
1850 1710 data 8d,95,17,18,6e,95,17,ad, 3b
1858 1720 data 98,17,0d,95,17,91,fa,c8, b1
1860 1730 data c8,c8,c0,3f,d0,9f,4c,a4, 5a
1868 1740 data 18,ea,ea,ea,ee,25,d0,4c, 7b
1870 1750 data 1d,15,ea,ea,ea,ee,26,d0, 5a
1878 1760 data 4c,1d,15,ea,ea,ea,ea,ea, 5a
1880 1770 data ad,4e,3d,c9,00,d0,03,4c, bb
1888 1780 data 65,fa,ee,20,d0,ea,a2,50, 71
1890 1790 data a0,ff,ad,7f,18,8d,7f,18, c2
1898 1800 data 88,d0,f7,ca,d0,f2,4c,4a, c5
18a0 1810 data 13,ea,00,ea,ae,fc,12,bd, 48
18a8 1820 data 30,16,2d,1c,d0,f0,10,ad, 6b
18b0 1830 data a2,18,c9,01,f0,06,ee,a2, 85
18b8 1840 data 18,4c,03,18,ce,a2,18,4c, b0
18c0 1850 data 30,15,ea,ea,ea,ea,ae,fc, d0
18c8 1860 data 12,bd,30,16,2d,1c,d0,f0, 60
18d0 1870 data 10,ad,a2,18,c9,01,f0,06, 9e
18d8 1880 data ee,a2,18,4c,99,17,ce,a2, c5
18e0 1890 data 18,4c,30,15,ea,ea,ea,03, ce
18e8 1900 data 0c,30,c0,ea,ea,ea,ae,fc, 64
18f0 1910 data 12,bd,30,16,2d,1c,d0,f0, 60
18f8 1920 data 28,ea,ea,ea,ea,a0,00,d0, f5
1900 1930 data a2,00,b1,fa,3d,e7,18,c9, ff
1908 1940 data 00,f0,0c,dd,e7,18,f0,07, f8
1910 1950 data b1,fa,5d,e7,18,91,fa,e8, c7
1918 1960 data e0,04,d0,e6,c8,c0,40,d0, 3d
1920 1970 data df,4c,1d,15,ea,06,ea,a9, be
1928 1980 data 00,8d,25,19,4c,a8,15,a9, 90
1930 1990 data 01,8d,25,19,4c,a8,15,a9, 91
1938 2000 data 02,8d,25,19,4c,a8,15,a9, 92
1940 2010 data 03,8d,25,19,4c,a8,15,a9, 93
1948 2020 data 04,8d,25,19,4c,a8,15,a9, 94
1950 2030 data 05,8d,25,19,4c,a8,15,a9, 95
1958 2040 data 06,8d,25,19,4c,a8,15,a9, 96
1960 2050 data 07,8d,25,19,4c,a4,15,ea, 5a
1968 2060 data 40,ea,ac,25,19,b9,27,d0, 95
1970 2070 data aa,ac,fc,12,b9,27,d0,ac, 9c
1978 2080 data 25,19,99,27,d0,8a,ac,fc, 73
1980 2090 data 12,99,27,d0,ea,ad,1c,d0, 5a
1988 2100 data 8d,68,19,ac,25,19,b9,30, 27
1990 2110 data 16,2d,68,19,c9,00,f0,0f, e1
1998 2120 data ac,fc,12,b9,30,16,0d,1c, 15
19a0 2130 data d0,8d,1c,d0,4c,b6,19,ac, 93
19a8 2140 data fc,12,a9,ff,38,f9,30,16, ed
19b0 2150 data 2d,1c,d0,8d,1c,d0,ac,fc, 50
19b8 2160 data 12,b9,30,16,2d,68,19,c9, 89
19c0 2170 data 00,f0,0f,ac,25,19,b9,30, 09
19c8 2180 data 16,0d,1c,d0,8d,1c,d0,4c, 4a
19d0 2190 data e1,19,ac,25,19,a9,ff,38, 85
19d8 2200 data f9,30,16,2d,1c,d0,8d,1c, 6f
19e0 2210 data d0,ea,ea,ea,ad,17,d0,8d, be
19e8 2220 data 68,19,ac,25,19,b9,30,16, 50
19f0 2230 data 2d,68,19,c9,00,f0,0f,ac, 8a
19f8 2240 data fc,12,b9,30,16,0d,17,d0, c2
1a00 2250 data 8d,17,d0,4c,15,1a,ac,fc, a4
1a08 2260 data 12,a9,ff,38,f9,30,16,2d, e1
1a10 2270 data 17,d0,8d,17,d0,ac,fc,12, cb
1a18 2280 data b9,30,16,2d,68,19,c9,00, 89
1a20 2290 data f0,0f,ac,25,19,b9,30,16, e2
1a28 2300 data 0d,17,d0,8d,17,d0,4c,43, 8a
1a30 2310 data 1a,ac,25,19,a9,ff,38,f9, 64
1a38 2320 data 30,16,2d,17,d0,8d,17,d0, ba
1a40 2330 data ea,ea,ea,ad,1d,d0,8d,68, af
1a48 2340 data 19,ac,25,19,b9,30,16,2d, eb
1a50 2350 data 68,19,c9,00,f0,0f,ac,fc, a7
1a58 2360 data 12,b9,30,16,0d,1d,d0,8d, a6
1a60 2370 data 1d,d0,4c,73,1a,ac,fc,12, 7e
1a68 2380 data a9,ff,38,f9,30,16,2d,1d, 14
1a70 2390 data d0,8d,1d,d0,ac,fc,12,b9, 9a
1a78 2400 data 30,16,2d,68,19,c9,00,f0, 40
1a80 2410 data 0f,ac,25,19,b9,30,16,0d, 01
1a88 2420 data 1d,d0,8d,1d,d0,4c,9f,1a, c6
1a90 2430 data ac,25,19,a9,ff,38,f9,30, 86
1a98 2440 data 16,2d,1d,d0,8d,1d,d0,4c, 2a
1aa0 2450 data 1d,15,ea,ea,65,fa,ea,78, e5
1aa8 2460 data ad,14,03,8d,a4,1a,ad,15, 30
1ab0 2470 data 03,8d,a5,1a,a9,24,8d,14, fe
1ab8 2480 data 03,a9,13,8d,15,03,a2,00, 95
1ac0 2490 data bd,00,10,9d,86,15,a9,00, 49
1ac8 2500 data 9d,00,10,e8,e0,0a,d0,f0, 7a
1ad0 2510 data 58,20,72,73,ea,4c,1c,1b, d6
1ad8 2520 data ea,ea,ff,09,3e,09,5b,09, 7c
1ae0 2530 data 78,09,95,25,3e,25,5b,25, 2d
1ae8 2540 data 78,25,95,8d,e6,a9,00,8d, 0b
1af0 2550 data 1c,d0,8d,1d,d0,8d,17,d0, 46
1af8 2560 data a0,00,99,27,d0,c8,c0,08, d1
1b00 2570 data d0,f8,a9,01,8d,25,d0,a9, 0e
1b08 2580 data 03,8d,26,d0,a0,00,b9,da, 4b
1b10 2590 data 1a,99,0d,13,c8,c0,11,d0, c5
1b18 2600 data f5,4c,1d,15,78,ad,a4,1a, 05
1b20 2610 data 8d,14,03,ad,a5,1a,8d,15, d2
1b28 2620 data 03,a2,00,bd,86,15,9d,00, b3
1b30 2630 data 10,e8,e0,0a,d0,f5,a9,00, 82
1b38 2640 data 8d,15,d0,58,60,00,00,00, 4f
60000 for a= 4864 to 6968 step 4199
      B:s=0:c=0:for b=0 to 7:
      gosub 60040
60010 s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s 5034
      and 255:poke a+b,h+1:next
      b:gosub 60040
60020 f$="pruefsumme ok":if s<> 5699
      h+1 then f$="[rvs]
      pruefsummenfehler":f=f+1
60030 gosub 60090:next a:print " 2267
      [down]"f"fehler":end
60040 read h$:gosub 60050:h=1* 2715
      16:h$=mid$(h$,2)
60050 l=asc(h$+"x")-48:if l<0 3198
      or l>22 then 60080
60060 if l<10 then return 1044
60070 l=1-7:if l>9 then return 1334
60080 f$="[rvs]eingabefehler":l= 2460
      0:f=f+1
60090 print "zeile" peek(64)* 2726
      256+peek(63)f$:return

saven des programms nach starten
des loaders mit

poke 43, 0:poke 44, 19
poke 45, 61:poke 46, 27
save "name",8

```

Mit diesem Listing wird der Sprite-Editor des 128er sinnvoll erweitert.



# Programmierhilfe für C64-Besitzer

**System:** C64/Floppy  
**Art:** Utility  
**Sprache:** Assembler

Der C64 bietet dem Programmierer nicht gerade viele Hilfen an. Lange Befehlssequenzen und umständliche Poke-Befehle strapazieren die Geduld des Benutzers. „Screen Saver“ ermöglicht es, acht Bildschirme gleichzeitig im Speicher zu halten und diese auszudrucken oder auf Diskette abzuspeichern. Die Handhabung des Tools ist einfach: Alle Befehle werden über Tastendruck aufgerufen und sofort ausgeführt. „Screen Saver“ wird mit **LOAD„name“,8,1** geladen und mit **SYS 50688** gestartet. Ist das Tool initialisiert, so stehen folgende Befehle zur Verfügung:

## **CONTROL + INST/DEL**

Löschen der gesamten Zeile in der der Cursor steht.

## **CONTROL + D**

Löschen ab der Cursorposition bis Zeilenende.

## **CONTROL + U**

Löschen des Bildschirms unterhalb des Cursors.

## **CONTROL + CLR/HOME**

Setzt den Cursor in die linke untere Ecke.

## **CONTROL + „Klammeraffe“**

Zum Anzeigen des noch verbleibenden Basicspeichers.

## **CONTROL + O (nicht „Null“)**

Bewirkt ein Renew eines durch NEW oder Reset gelöschten Basicprogramms.

## **CONTROL + RETURN**

Automatische Zeilennummernvorgabe. Die Schrittweite ist nach dem Start des Tools auf 10 eingestellt, kann jedoch mit POKE 189 (neue Schrittweite) geändert werden.

## **CONTROL + RUN/STOP**

Das erste Programm wird von Diskette geladen.

## **CONTROL + F**

Anzeigen des Fehlerkanals.

## **CONTROL + P**

Ausdrucken des sichtbaren Bildschirms.

## **CONTROL + K**

Wie „Control + K“. Zwischen den ausgedruckten Zeilen wird jedoch kein Abstand gelassen.

Die beiden Hardcopyroutinen sind auf den MPS 801 zugeschnitten.

*„Screen Saver“ ist ein universelles Tool, das viele Schwachstellen des C64 beseitigt und mehrere neue Befehle zur Verfügung stellt.*

## **CONTROL + C**

Zum Senden von Diskbefehlen an das Laufwerk. Die Befehle werden wie weiter unten beschrieben mit Hilfe einer REM-Zeile übergeben.

## **CONTROL + Y**

Zum Belegen der Funktionstasten. (Wird später näher erklärt.)

## **CONTROL + –**

Ausschalten von „Screen Saver“

Sollen Diskettenbefehle mit „Screen Saver“ gegeben werden, so müssen diese in Form einer REM-Zeile eingetippt werden. Zum Beispiel:

## **REM„S:GAME\* (RETURN) (CONTROL + C)**

Diese Eingabe würde alle Programme, die mit GAME beginnen, auf der Diskette löschen. Achtung – zwischen REM und den Gänsefüßchen darf kein Leerzeichen stehen.

## *Funktionstasten sinnvoll belegt*

Die Funktionstasten sind mehrfach belegt. Die „normalen“ Funktionstasten (F1-F8 ohne beziehungsweise mit der SHIFT-Taste) geben einen von dem Benutzer frei definierbaren, bis zu 10 Zeichen langen Text aus. Der zu definierende Text wird ebenfalls wie oben beschrieben in einer REM-Zeile übergeben. Um zum Beispiel die F1-Taste mit dem Text „NAME“ zu belegen, gibt man folgende Befehlsfolge ein:

## **REM„1NAME (RETURN) (CONTROL + Y)**

Die „1“ steht hier für die Funktionstaste F1.

Werden die Funktionstasten zusammen mit der CONTROL-Taste ge-

drückt, so wird der Bildschirm gewechselt. Insgesamt stehen 8 Bildschirme zur Verfügung. Allerdings werden bei der Initialisierung nicht nur die Bildschirmcodes, die im Speicher von 1024-2032 liegen, vertauscht, sondern auch das Farb-RAM sowie die Bildschirmzeilen-Verknüpfungstabelle.

## *Laden und Abspeichern der Bildschirme*

Beim Laden beziehungsweise Speichern eines Bildschirms muß der Filename, wie oben beschrieben, dem Rechner in einer REM-Zeile übergeben werden.

**CONTROL + W** speichert dann den aktuellen Bildschirmbereich ab – mit **CONTROL + L** kann das Bild wieder geladen werden.

Soll ein Bildschirm unabhängig von dem Tool geladen werden, so ist das Programm „Screen Loader“ (Listing 2) nötig, welches die Laderoutine von „Screen Saver“ enthält. „Screen Loader“ ist eine Unterroutine die an eigene Basicprogramme angehängt werden kann. Die Routine muß vor dem ersten Aufruf mit **GOSUB 60000** initialisiert werden – das eigentliche Maschinenprogramm wird dann in den Kassettenpuffer ab Adresse 828 geschrieben. Geladen wird ein Bildschirm mit **GOSUB 60050**, wobei der Filename der Variablen NA übergeben werden muß.

Das Programm ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt (Listing 1). Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß der Lader vor dem Start abgespeichert werden. Nach RUN werden dann die Daten in den Speicher gepoket. Das fertige Maschinenprogramm kann dann mit

```
POKE 43,0 :POKE 44,198  
POKE 45,253:POKE 46,207  
SAVE „name“,8
```

auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist **C600** einzugeben.

(A. Fent)

# Praxis Listing

c600	10	data	a9,0e,a0,cd,20,1e,ab,a9,	71	c838	720	data	ff,a9,00,a0,04,85,fe,84,	af
c608	20	data	0a,85,bd,78,a9,5c,8d,18,	8c	c840	730	data	ff,a2,19,a5,b6,c9,29,f0,	f8
c610	30	data	03,a9,ca,8d,19,03,ad,14,	46	c848	740	data	06,20,9d,c8,4c,54,c8,a9,	d2
c618	40	data	03,8d,8b,cc,ad,15,03,8d,	44	c850	750	data	0d,20,d2,ff,a0,00,b1,fe,	12
c620	50	data	8c,cc,a9,5e,8d,14,03,a9,	de	c858	760	data	85,fc,29,80,f0,05,a9,12,	b4
c628	60	data	c6,8d,15,03,a9,00,85,b6,	c2	c860	770	data	20,d2,ff,a5,fc,29,3f,06,	b4
c630	70	data	a0,0e,8c,20,d0,88,8c,86,	4b	c868	780	data	fc,24,fc,10,02,09,80,70,	cb
c638	80	data	02,88,88,8c,21,d0,ad,06,	6f	c870	790	data	02,09,40,20,d2,ff,a9,92,	03
c640	90	data	03,c9,f1,f0,08,8d,8d,cc,	78	c878	800	data	20,d2,ff,c8,c0,28,d0,d6,	17
c648	100	data	a9,f1,8d,06,03,ad,07,03,	9a	c880	810	data	98,18,65,fe,85,fe,90,02,	fd
c650	110	data	c9,c7,f0,08,8d,8e,cc,a9,	0b	c888	820	data	e6,ff,ca,d0,b6,a9,0d,20,	dc
c658	120	data	c7,8d,07,03,58,60,a5,cb,	10	c890	830	data	d2,ff,20,cc,ff,a9,7e,20,	dc
c660	130	data	c5,b6,d0,03,6c,8b,cc,a5,	e3	c898	840	data	c3,ff,4c,5c,c7,a9,08,20,	bb
c668	140	data	cb,85,b6,a0,01,b9,a2,cc,	7a	c8a0	850	data	d2,ff,a9,0d,20,d2,ff,a9,	13
c670	150	data	f0,79,c5,cb,f0,04,c8,4c,	d7	c8a8	860	data	0f,4c,d2,ff,ad,02,02,38,	0b
c678	160	data	6d,c6,98,0a,a8,88,ad,8d,	74	c8b0	870	data	e9,30,0a,a8,b9,9b,cf,8d,	7a
c680	170	data	02,c9,04,f0,05,c9,02,d0,	be	c8b8	880	data	cc,c8,b9,9c,cf,8d,cd,c8,	67
c688	180	data	3f,c8,b9,a7,cc,8d,94,cc,	90	c8c0	890	data	a0,00,b9,03,02,c9,5f,d0,	1e
c690	190	data	b9,af,cc,8d,9a,cc,b9,b7,	19	c8c8	900	data	02,a9,0d,99,ff,ff,c8,c0,	d6
c698	200	data	cc,8d,a0,cc,8d,2e,cc,8d,	b0	c8d0	910	data	0a,d0,ef,4c,5c,c7,20,7f,	14
c6a0	210	data	31,cc,8d,3f,cc,8d,43,cc,	69	c8d8	920	data	cc,a9,00,85,9d,a0,02,b9,	e5
c6a8	220	data	8d,4a,cc,8d,51,cc,8d,58,	3c	c8e0	930	data	00,02,f0,03,c8,d0,f8,88,	52
c6b0	230	data	cc,8d,5f,cc,8d,66,cc,8d,	38	c8e8	940	data	88,98,a2,02,a0,02,20,bd,	90
c6b8	240	data	6d,cc,8c,4e,ca,20,6f,cc,	2c	c8f0	950	data	ff,a2,08,a0,01,20,ba,ff,	61
c6c0	250	data	20,ee,cb,20,77,cc,d0,9c,	bc	c8f8	960	data	a2,00,a0,04,86,fb,84,fc,	50
c6c8	260	data	c9,01,d0,01,c8,98,0a,a8,	28	c900	970	data	a9,fb,a2,e8,a0,07,20,d8,	49
c6d0	270	data	b9,9b,cf,8d,df,c6,b9,9c,	95	c908	980	data	ff,e6,b7,a4,b7,a9,46,99,	e7
c6d8	280	data	cf,8d,e0,c6,a0,00,b9,ff,	b5	c910	990	data	01,02,a2,08,a0,01,20,ba,	9d
c6e0	290	data	ff,99,77,02,c8,c0,0a,d0,	1d	c918	1000	data	ff,a2,00,a0,d8,86,fb,84,	85
c6e8	300	data	f5,84,c6,ad,8d,02,c9,04,	d9	c920	1010	data	fc,a9,fb,a2,e8,a0,db,20,	ae
c6f0	310	data	f0,03,4c,64,c6,a5,cb,85,	3b	c928	1020	data	d8,ff,a4,b7,a9,53,99,01,	b4
c6f8	320	data	b6,f0,67,a0,00,b9,c9,cc,	d2	c930	1030	data	02,a2,08,a0,01,20,ba,ff,	65
c700	330	data	d0,03,4c,64,c6,c5,b6,f0,	7b	c938	1040	data	20,c0,ff,a2,53,20,c9,ff,	ba
c708	340	data	03,c8,d0,f1,98,0a,a8,b9,	97	c940	1050	data	a0,d9,b9,00,00,20,d2,ff,	32
c710	350	data	dd,cc,8d,03,cd,b9,de,cc,	c0	c948	1060	data	c8,c0,f1,d0,f5,38,20,f0,	15
c718	360	data	8d,04,cd,20,7f,cc,6c,03,	51	c950	1070	data	ff,8a,20,d2,ff,98,20,d2,	78
c720	370	data	cd,ad,8b,cc,8d,14,03,ad,	ae	c958	1080	data	ff,ad,86,02,20,d2,ff,ad,	75
c728	380	data	8c,cc,8d,15,03,ad,8d,cc,	4f	c960	1090	data	20,d0,20,d2,ff,ad,21,d0,	42
c730	390	data	8d,06,03,ad,8e,cc,8d,07,	25	c968	1100	data	20,d2,ff,20,cc,ff,a9,53,	50
c738	400	data	03,a9,47,8d,18,03,a9,fe,	d5	c970	1110	data	20,c3,ff,4c,5c,c7,20,7f,	47
c740	410	data	8d,19,03,a9,8d,a0,cf,20,	6a	c978	1120	data	cc,a0,00,84,9d,b9,02,02,	8d
c748	420	data	1e,ab,a9,9d,20,d2,ff,a9,	2d	c980	1130	data	f0,03,c8,d0,f8,98,a2,02,	e4
c750	430	data	46,20,d2,ff,20,d2,ff,a9,	94	c988	1140	data	a0,02,20,bd,ff,a2,08,a0,	c6
c758	440	data	0d,20,d2,ff,20,85,cc,6c,	bb	c990	1150	data	00,20,ba,ff,a9,00,aa,a0,	4e
c760	450	data	8b,cc,a6,d6,20,ff,e9,a9,	f1	c998	1160	data	04,20,d5,ff,86,ae,84,af,	67
c768	460	data	00,85,cf,f0,ef,a9,00,85,	1c	c9a0	1170	data	e6,b7,a4,b7,a9,46,99,01,	16
c770	470	data	d4,85,d8,a9,9d,20,d2,ff,	cd	c9a8	1180	data	02,a2,08,a0,00,20,ba,ff,	64
c778	480	data	a9,20,20,d2,ff,a9,9d,20,	aa	c9b0	1190	data	a9,00,aa,a0,d8,20,d5,ff,	3f
c780	490	data	d2,ff,4c,5c,c7,a9,00,85,	5d	c9b8	1200	data	86,ae,84,af,a4,b7,a9,53,	f0
c788	500	data	cf,18,a2,18,a0,00,20,f0,	0f	c9c0	1210	data	99,01,02,a2,08,a0,00,20,	41
c790	510	data	ff,4c,5c,c7,a9,00,20,bd,	53	c9c8	1220	data	ba,ff,20,c0,ff,a2,53,20,	ac
c798	520	data	ff,a9,01,a2,08,a0,0f,20,	0d	c9d0	1230	data	c6,ff,a0,d9,20,cf,ff,99,	46
c7a0	530	data	ba,ff,20,c0,ff,a2,01,20,	5a	c9d8	1240	data	00,00,c8,c0,f1,d0,f5,20,	fd
c7a8	540	data	c6,ff,20,cf,ff,20,d2,ff,	ca	c9e0	1250	data	cf,ff,aa,20,cf,ff,a8,18,	ba
c7b0	550	data	c9,0d,d0,f6,20,cc,ff,a9,	40	c9e8	1260	data	20,f0,ff,20,cf,ff,8d,86,	e6
c7b8	560	data	01,20,c3,ff,4c,5c,c7,20,	3c	c9f0	1270	data	02,20,cf,ff,8d,20,d0,20,	cf
c7c0	570	data	7f,cc,a9,00,20,bd,ff,a9,	15	c9f8	1280	data	cf,ff,8d,21,d0,a9,53,20,	96
c7c8	580	data	01,a2,08,a0,0f,20,ba,ff,	72	ca00	1290	data	c3,ff,4c,5c,c7,20,08,ca,	99
c7d0	590	data	20,c0,ff,a2,01,20,c9,ff,	68	ca08	1300	data	20,7f,cc,a0,01,98,91,2b,	9d
c7d8	600	data	a0,02,b9,00,02,f0,07,20,	50	ca10	1310	data	20,33,a5,18,a5,22,69,02,	63
c7e0	610	data	d2,ff,c8,4c,da,c7,20,cc,	b6	ca18	1320	data	85,2d,a5,23,69,00,85,2e,	99
c7e8	620	data	ff,a9,01,20,c3,ff,4c,94,	b3	ca20	1330	data	20,60,a6,20,85,cc,6c,02,	69
c7f0	630	data	c7,48,8a,48,98,48,ac,8d,	2f	ca28	1340	data	a0,20,7f,cc,38,a5,33,e5,	15
c7f8	640	data	02,88,f0,fa,88,d0,0a,a2,	91	ca30	1350	data	31,aa,a5,34,e5,32,20,cd,	fe
c800	650	data	50,a0,ff,88,d0,fd,ca,d0,	f4	ca38	1360	data	bd,a9,60,a0,e4,20,1e,ab,	0b
c808	660	data	f8,68,a8,68,aa,68,6c,8d,	f0	ca40	1370	data	4c,5c,c7,20,7f,cc,a9,c0,	33
c810	670	data	cc,20,7f,cc,a9,04,05,01,	07	ca48	1380	data	a0,cc,20,1e,ab,a2,00,a9,	37
c818	680	data	85,01,a9,00,20,bd,ff,a0,	ee	ca50	1390	data	00,20,cd,bd,a9,0d,20,d2,	da
c820	690	data	00,ad,18,d0,29,02,f0,02,	b1	ca58	1400	data	ff,4c,5c,c7,48,8a,48,98,	b6
c828	700	data	a0,07,a9,01,a2,04,20,ba,	44	ca60	1410	data	48,a9,7f,8d,0d,dd,ac,0d,	61
c830	710	data	ff,20,c0,ff,a2,01,20,c9,	97	ca68	1420	data	dd,10,03,4c,72,fe,20,02,	16

# Praxis Listing

ca70	1430	data	fd,d0,03,6c,02,80,20,bc,ab
ca78	1440	data	f6,20,e1,ff,f0,03,4c,72,7e
ca80	1450	data	fe,20,15,fd,20,a3,fd,20,50
ca88	1460	data	18,e5,20,0b,c6,a9,8d,a0,53
ca90	1470	data	cf,20,1e,ab,6c,02,a0,38,f3
ca98	1480	data	20,f0,ff,86,fb,84,fc,20,fb
caa0	1490	data	ff,e9,e8,e0,19,d0,f8,a6,b9
caab	1500	data	fb,a4,fc,18,20,f0,ff,4c,1d
cab0	1510	data	5c,c7,38,20,f0,ff,86,fb,29
cab8	1520	data	84,fc,a9,20,20,d2,ff,c8,96
cac0	1530	data	c0,28,d0,f8,a4,fc,18,20,10
cac8	1540	data	f0,ff,4c,5c,c7,20,7f,cc,3a
cad0	1550	data	a0,00,b9,02,02,f0,03,c8,a4
cad8	1560	data	d0,f8,ad,02,02,c9,24,f0,f1
cae0	1570	data	41,98,a2,02,86,22,a2,02,4c
cae8	1580	data	86,23,20,b5,b7,20,f7,b7,a4
caf0	1590	data	a9,24,20,d2,ff,a5,15,4a,f8
caf8	1600	data	4a,4a,4a,20,13,cb,a5,15,02
cb00	1610	data	20,13,cb,a5,14,4a,4a,4a,fd
cb08	1620	data	4a,20,13,cb,a5,14,20,13,10
cb10	1630	data	cb,d0,3b,29,0f,c9,0a,18,46
cb18	1640	data	30,02,69,07,69,30,20,d2,17
cb20	1650	data	ff,60,ad,06,02,20,56,cb,b2
cb28	1660	data	85,fc,ad,05,02,20,56,cb,9e
cb30	1670	data	0a,0a,0a,0a,05,fc,aa,ad,07
cb38	1680	data	04,02,20,56,cb,85,fc,ad,60
cb40	1690	data	03,02,20,56,cb,0a,0a,8c
cb48	1700	data	0a,05,fc,20,cd,bd,a9,0d,8c
cb50	1710	data	20,d2,ff,4c,5c,c7,c9,41,1e
cb58	1720	data	38,30,02,e9,07,e9,30,60,11
cb60	1730	data	a0,00,b9,05,cd,f0,06,20,16
cb68	1740	data	d2,ff,c8,d0,f5,a9,0d,8d,97
cb70	1750	data	77,02,a9,52,8d,78,02,a9,3a
cb78	1760	data	d5,8d,79,02,a9,3a,8d,7a,40
cb80	1770	data	02,a9,0d,8d,7b,02,a9,05,f7
cb88	1780	data	85,c6,4c,5c,c7,a9,63,a0,90
cb90	1790	data	cd,20,1e,ab,a9,46,a0,ce,54
cb98	1800	data	20,1e,ab,a9,28,a0,cf,20,3b
cba0	1810	data	1e,ab,4c,5c,c7,a5,14,a4,f6
cba8	1820	data	15,8d,fe,9f,18,65,bd,aa,ad
cbab	1830	data	98,8d,ff,9f,69,00,20,cd,27
cbab	1840	data	bd,a9,20,20,d2,ff,4c,5c,d7
cbc0	1850	data	c7,a0,00,a6,ff,f0,14,b1,f4
cbc8	1860	data	fa,48,b1,fc,91,fa,68,91,d5
cbd0	1870	data	fc,c8,d0,f3,e6,fb,e6,fd,e5
cbd8	1880	data	ca,d0,ec,a6,fe,f0,0e,b1,ab
cbe0	1890	data	fa,48,b1,fc,91,fa,68,91,d5
cbe8	1900	data	fc,c8,ca,d0,f2,60,a0,00,5f
cbf0	1910	data	b9,91,cc,99,fa,00,c8,c0,5b
cbf8	1920	data	06,d0,f5,20,c1,cb,a0,00,a1
cc00	1930	data	b9,97,cc,99,fa,00,c8,c0,55
cc08	1940	data	06,d0,f5,20,c1,cb,a0,00,a1
cc10	1950	data	b9,9d,cc,99,fa,00,c8,c0,4f
cc18	1960	data	06,d0,f5,20,c1,cb,20,77,aa
cc20	1970	data	cc,38,20,f0,ff,98,48,8a,e9
cc28	1980	data	48,20,6f,cc,ac,ec,a7,ae,84
cc30	1990	data	ed,a7,20,77,cc,18,20,f0,d3
cc38	2000	data	ff,20,6f,cc,68,8d,ed,a7,a2
cc40	2010	data	68,8d,ec,a7,ad,86,02,48,01
cc48	2020	data	ad,ee,a7,8d,86,02,68,8d,38
cc50	2030	data	ee,a7,ad,20,d0,48,ad,ef,18
cc58	2040	data	a7,8d,20,d0,68,8d,ef,a7,8d
cc60	2050	data	ad,21,d0,48,ad,f0,a7,8d,ea
cc68	2060	data	21,d0,68,8d,f0,a7,60,78,5e
cc70	2070	data	a5,01,29,fd,85,01,60,a5,0f
cc78	2080	data	01,09,02,85,01,58,60,a9,d6
cc80	2090	data	80,8d,0e,dc,60,a9,81,8d,d1
cc88	2100	data	0e,dc,60,31,ea,1a,a7,0b,cd
cc90	2110	data	c6,00,04,00,a0,e8,03,00,85
cc98	2120	data	d8,e9,a3,e8,03,d9,00,d3,03
cca0	2130	data	a7,19,00,04,05,06,03,00,8c
cca8	2140	data	a0,a8,b0,b8,e0,e8,f0,f8,e0
ccb0	2150	data	a3,ab,b3,bb,e3,eb,f3,fb,e0
ccb8	2160	data	a7,af,b7,bf,e7,ef,f7,ff,e0
ccc0	2170	data	53,43,52,45,45,4e,20,23,11
ccc8	2180	data	00,19,2e,0a,09,2a,26,2b,e5
ccd0	2190	data	33,39,15,14,21,29,25,1e,fa
ccd8	2200	data	12,22,3f,01,00,ac,c8,29,21
cce0	2210	data	ca,43,ca,d6,c8,76,c9,05,90
cce8	2220	data	ca,21,c7,85,c7,6d,c7,94,76
ccf0	2230	data	c7,bf,c7,8d,cb,11,c8,11,b2
ccf8	2240	data	c8,97,ca,b2,ca,cd,ca,60,af
cd00	2250	data	cb,a5,cb,ff,ff,4c,cf,22,51
cd08	2260	data	2a,22,2c,38,3a,00,93,11,b8
cd10	2270	data	99,53,43,52,45,45,4e,20,65
cd18	2280	data	53,41,56,45,52,20,56,31,7a
cd20	2290	data	2e,34,20,28,43,29,20,31,fb
cd28	2300	data	39,38,36,2f,38,37,20,42,e7
cd30	2310	data	59,20,41,2e,20,46,45,4e,1d
cd38	2320	data	54,11,54,59,50,45,20,3c,2d
cd40	2330	data	43,54,52,4c,20,2b,20,49,c1
cd48	2340	data	3e,20,54,4f,20,53,45,45,f0
cd50	2350	data	20,53,59,53,54,45,4d,20,0f
cd58	2360	data	43,4f,4d,4d,41,4e,44,53,d8
cd60	2370	data	0d,0d,00,8d,8d,53,59,53,b3
cd68	2380	data	54,45,4d,20,43,4f,4d,4d,30
cd70	2390	data	41,4e,44,53,20,41,52,45,d0
cd78	2400	data	20,3c,43,4f,4e,54,52,4f,d5
cd80	2410	data	4c,3e,20,2b,20,3a,0d,0d,ea
cd88	2420	data	2d,20,53,43,52,45,45,4e,21
cd90	2430	data	20,53,41,56,45,52,20,4f,7d
cd98	2440	data	46,46,20,dd,5f,20,45,53,75
cda0	2450	data	43,41,50,45,2f,44,45,4c,f1
cda8	2460	data	45,54,45,0d,50,20,48,41,60
cdb0	2470	data	52,44,43,4f,50,59,20,57,c2
cdb8	2480	data	49,54,48,20,4c,46,20,dd,66
cdc0	2490	data	4b,20,48,2d,43,4f,50,59,31
cdc8	2500	data	20,57,49,54,48,4f,55,54,b8
cdd0	2510	data	20,4c,46,0d,4f,20,52,45,49
cdd8	2520	data	4e,45,57,20,50,52,4f,47,46
cde0	2530	data	52,41,4d,4d,45,20,dd,79
cde8	2540	data	40,20,44,49,53,50,4c,41,29
cdf0	2550	data	59,20,4d,45,4d,4f,52,59,38
cdf8	2560	data	0d,41,20,53,43,52,45,45,8b
ce00	2570	data	4e,20,4e,55,4d,42,45,52,25
ce08	2580	data	20,20,20,20,dd,59,20,52,52
ce10	2590	data	45,44,45,46,49,4e,45,20,20
ce18	2600	data	4b,45,59,53,0d,44,20,43,b3
ce20	2610	data	4c,45,41,52,20,43,52,53,d2
ce28	2620	data	52,20,54,4f,20,45,4e,44,1c
ce30	2630	data	dd,55,20,43,4c,45,41,52,5b
ce38	2640	data	20,54,4f,20,53,43,52,45,18
ce40	2650	data	45,4e,45,4e,44,00,57,20,69
ce48	2660	data	53,41,56,45,20,53,43,52,e1
ce50	2670	data	45,45,4e,20,20,20,20,2e
ce58	2680	data	20,dd,4c,20,4c,4f,41,44,6a
ce60	2690	data	20,53,43,52,45,45,4e,0d,ff
ce68	2700	data	46,20,44,49,53,50,4c,41,2f
ce70	2710	data	59,20,53,54,41,54,55,53,27
ce78	2720	data	20,20,20,dd,43,20,53,45,75
ce80	2730	data	4e,44,20,43,4f,4d,4d,41,f5
ce88	2740	data	4e,44,0d,49,20,53,48,4f,95
ce90	2750	data	57,20,53,59,53,54,45,4d,28
ce98	2760	data	20,4b,45,59,53,20,dd,4a,87
cea0	2770	data	20,43,4f,4e,56,45,52,54,ed
cea8	2780	data	20,4e,55,4d,42,45,52,0d,1c
ceb0	2790	data	0d,3c,52,55,4e,2f,53,54,ec
ceb8	2800	data	4f,50,3e,20,4c,4f,41,44,17
cec0	2810	data	20,46,49,52,53,54,20,50,a1
cec8	2820	data	52,4f,47,52,41,4d,4d,45,f4
ced0	2830	data	20,4f,4e,20,44,49,53,43,0a
ced8	2840	data	0d,3c,49,4e,53,54,2f,44,b7

```

cee0 2850 data 45,4c,3e,20,43,4c,45,41, 12
cee8 2860 data 52,20,57,48,4f,4c,45,20, 69
cef0 2870 data 4c,49,4e,45,0d,3c,43,4c, d4
cef8 2880 data 52,2f,48,4f,4d,45,3e,20, 42
cf00 2890 data 53,45,54,20,43,55,52,53, 2f
cf08 2900 data 4f,52,20,54,4f,20,53,43, 08
cf10 2910 data 52,45,45,4e,45,4e,44,0d, 32
cf18 2920 data 3c,52,45,54,55,52,4e,3e, ee
cf20 2930 data 20,41,55,54,4f,0d,0d,00, 2f
cf28 2940 data 3c,53,48,49,46,54,3e,20, f8
cf30 2950 data 53,54,4f,50,20,4c,49,53, c8
cf38 2960 data 54,49,4e,47,0d,3c,43,3d, e9
cf40 2970 data 3e,20,4c,49,53,54,20,53, ed
cf48 2980 data 4c,4f,57,0d,0d,3c,46,31, 2d
cf50 2990 data 2d,46,38,3e,20,50,52,49, ba
cf58 3000 data 4e,54,20,53,45,4c,46,20, e6
cf60 3010 data 44,45,46,49,4e,45,44,20, 29
cf68 3020 data 54,45,58,54,0d,3c,46,39, f1
cf70 3030 data 2d,46,31,36,3e,20,53,57, fc
cf78 3040 data 41,50,20,53,43,52,45,45, b0
cf80 3050 data 4e,20,57,49,54,48,20,52, 16
cf88 3060 data 41,4d,0d,0d,00,53,43,52, 93
cf90 3070 data 45,45,4e,20,53,41,56,45, 51
cf98 3080 data 52,20,4f,4e,00,ad,cf,b7, 9e
cfa0 3090 data cf,c1,cf,cb,cf,d5,cf,df, fc
cfa8 3100 data cf,e9,cf,f3,cf,52,55,4e, 46
cfb0 3110 data 3a,20,20,20,9d,9d,0d,52, d5
cfb8 3120 data 55,4e,20,20,20,20,9d,9d, 07
cfc0 3130 data 9d,4c,49,53,54,3a,20,20, 61
cfc8 3140 data 20,20,0d,4c,49,53,54,20, eb
cfd0 3150 data 20,20,9d,9d,9d,4c,4f,41, 5f
cfd8 3160 data 44,20,22,20,20,14,14,56, f0
cfe0 3170 data 45,52,49,46,59,20,22,20, 31

```

```

cfe8 3180 data 14,53,41,56,45,20,22,20, d4
cff0 3190 data 20,14,14,50,52,49,4e,54, d3
cff8 3200 data 20,20,20,9d,9d,00,00,00, 20

```

```

60000 for a=50688 to 53240 step 3964
      B:s=0:c=0:for b=0 to 7:
        gosub 60040
60010 s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s 5034
      and 255:poke a+b,h+1:next
      b:gosub 60040
60020 f$="pruefsumme ok":if s<> 5699
      h+1 then f$="[rvs]
      pruefsummenfehler":f=f+1
60030 gosub 60090:next a:print " 2267
      [down]"f"fehler":end
60040 read h$:gosub 60050:h=1* 2715
      16:h%=mid$(h$,2)
60050 l=asc(h$+"x")-48:if l<0 3198
      or l>22 then 60080
60060 if l<10 then return 1044
60070 l=l-7:if l>9 then return 1334
60080 f$="[rvs]eingabefehler":l= 2460
      0:f=f+1
60090 print "zeile" peek (64)* 2726
      256+peek (63)f$:return

```

saven des programms nach starten  
des loaders mit

```

poke 43, 0:poke 44,198
poke 45,253:poke 46,207
save "name",8

```

Listing 1: Kombiniertes Hexdump-Basic-Lader

```

60000 for t=828 to 964 1089
60010 read q:poke t,q 1003
60020 s=s+q:next 598
60030 if s<>18754 then print "?data error" 2610
      :stop
60040 return 142
60050 for t=1 to len (na$) 1180
60060 poke 513+t,asc ( mid$( na$,t,1)) 2071
60070 next 130
60080 sys 828 663
60090 return 142
60100 data 160,0,132,157,185,2,2,240,3, 6703
      200,208,248,152,162,2,160,2,32,189,
      255
60110 data 162,8,160,0,32,186,255,169,0, 6914
      170,160,4,32,213,255,134,174,132,
      175,230
60120 data 183,164,183,169,70,153,1,2,162, 7286
      8,160,0,32,186,255,169,0,170,160,216
60130 data 32,213,255,134,174,132,175,164, 6657
      183,169,83,153,1,2,162,8,160,0,32,
      186
60140 data 255,32,192,255,162,83,32,198, 7886
      255,160,217,32,207,255,153,0,0,200,
      192
60150 data 241,208,245,32,207,255,170,32, 7089
      207,255,168,24,32,240,255,32,207,255
60160 data 141,134,2,32,207,255,141,32, 7027
      208,32,207,255,141,33,208,169,83,76,
      195
60170 data 255 612

```

Listing 2: Das Unterprogramm „Screenloader“

## Update – Nachträge und Korrekturen

Im Sonderheft 1/87 ist das Programm „Shogun“ für den C16 und den Plus 4 abgedruckt. Da aber die Speicherkonfiguration des Plus 4 sich von der des C16 unterscheidet, ist das Programm nicht ohne weiteres auf diesem Computer lauffähig. Um Shogun auch auf dem Plus 4 starten zu können, muß diesem Computer vorgegaukelt werden, er sei ein C16. Die Zauberformel dazu lautet: POKE 65299,0. Jetzt kann das Programm gestartet werden.

## Leserfragen

Um Fragen unserer Leser zu den Listings beantworten zu können, haben wir eine Telefonsprechstunde eingerichtet. Termin: Dienstags von 16 bis 18 Uhr. Die Nummer: 0 89/3 60 86 – 2 28

# Schluß mit dem Diskettenchaos

**System:** C64/Floppy  
**Art:** Anwender  
**Sprache:** Basic

Wer kennt das nicht? Da sucht man ein Spielprogramm, welches man unbedingt vorführen möchte, und findet es nicht! Oder ein Tool wird unbedingt benötigt, doch es versteckt sich irgendwo auf einer von Hunderten Disketten. Die Lösung des Problems lautet „Manager“. Mit „Manager“ lassen sich ohne viel Aufwand Dateien anlegen, die alle Disketten und Programme alphabetisch ordnen. Die dazu notwendigen Befehle werden durch Windows und Pull-down-Menüs aufgerufen. Die Ansteuerung der Windows erfolgt mit einem Joystick in Port 2.

Folgende Befehle stehen zur Verfügung:

## 1. Eingabe

In diesem Menüpunkt sind alle Befehle zusammengefaßt, die Veränderungen oder Eintragungen in den einzelnen Dateien ermöglichen. Nach dem Anklicken mit dem Feuerknopf des Joysticks erscheint das Pull-down-Menü:

### a) Eintragen

Hier kann man einen neuen Eintrag in die Datei vornehmen. Der Computer will sowohl den Namen des Programmes als auch den der Diskette wissen. Alle Eingaben werden mit RETURN abgeschlossen. Je nach Größe der Liste werden bis zu fünf Sekunden benötigt, den Eintrag einzuordnen.

*Endlich Ordnung in die Diskettensammlung! „Manager“ ist ein Verwaltungsprogramm, das speziell für Disketten ausgelegt ist.*

### b) Delete

Ein falscher Eintrag kann wieder gelöscht werden. Dazu wird nur der betreffende Programmname angegeben.

### c) Disk ändern

Sollte ein Programmname versehentlich der falschen Diskette zugeordnet worden sein, so wird dieser Menüpunkt aufgerufen.

## 2. Ausgabe

Die Ausgabe kann entweder auf Bildschirm — Punkt 1 im Pull-down-Menü — oder auf Drucker — Punkt 2 — erfolgen.

## 3. Disk

Bei diesem Menüpunkt sind alle Diskettenoperationen zusammengefaßt.

### a) Speichern

Die erstellte Datei wird auf Diskette abgespeichert.

### b) Laden

Eine alte Datei kann geladen werden.

### c) Spiel laden

Mit diesem Unterpunkt können ande-

re Programme geladen und gestartet werden.

## 4. Kommandos

### a) Druckerkommando

Will man SteuerCodes oder sonstiges auf Drucker ausgeben, so wird dieser Punkt angewählt. Die Steuerzeichen sind in Zahlen anzugeben.

### b) Disk-Kommando

Hier lassen sich Diskettenbefehle senden.

### c) Directory

## 5. Ende

Das Programm besteht aus zwei Teilen. Teil 1 (Listing 1) ist das Hauptprogramm. Teil 2 (Listing 2) beinhaltet Sprite-Daten und einige wichtige Maschinenroutinen. Dieser Programmteil wird vom Hauptprogramm aufgerufen und muß unter dem Namen „Manager Boot“ gespeichert werden. Teil 2 ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt (Listing 2). Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß der Lader vor dem Start abgespeichert werden. Nach **RUN** werden dann die Daten in den Speicher gepaket. Das fertige Maschinenprogramm kann dann mit **POKE 43,192:POKE 44,2 POKE 45,248:POKE 46,3 SAVE „MANAGER BOOT“,8** auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist **02c0** anzugeben.

(A. Dehmel)

```

5 if lo=0 then lo=1:print "[clr]":load 4033
  "manager boot",8,1
10 clr:print "[clr]":poke 53280,0:poke 5132
  53281,0:poke 646,13:dim a$(255),
  d$(255),b$(255)
15 dim c$(255),vo$(255),j(255):an=0 2702
20 poke 53248,150:poke 53249,80:poke 6683
  53269,1:poke 53287,1:poke 2040,11:
  poke 53264,0
25 print "[clr]":goto 2000 836
30 print "[home]0[7cbm y]PO[7cbm y]PO
  [4cbm y]PO[8cbm y]PO[3cbm y]P" 7490
35 print "[cbm h]eingabe[cbm n,cbm h]
  ausgabe[cbm n,cbm h]disk[cbm n,
  cbm h]kommando[cbm n,cbm h]end
  [cbm n]" 5198
40 print "L[7cbm p,shift @]L[7cbm p,
  shift @]L[4cbm p,shift @]L[8cbm p,
  shift @]L[3cbm p,shift @]" 7704
45 for i=0 to 15:print :next i:print " 3303
  [9spaces]spiele-manager"

```

```

47 print "[3spaces](c) 1986 by andreas 3061
  dehmel"
50 return 142
100 mo=-17:n=1:l=1:l$=left$(a$(1),1):F= 3874
  13:print "[clr]"
104 gosub 105:goto 110 1088
105 print "[red,home] [cbm h,2spaces]
  forward[2spaces,cbm n,cbm h,2spaces]
  backward[2spaces,cbm n,cbm h,
  2spaces]exit[[2spaces,cbm n]":poke
  53269,1 4567
106 print " L[11cbm p,shift @]L[12cbm p,
  shift @]L[8cbm p,shift @]":return 7167
110 sys 828:y=peek(53249):x=peek
  (53248)+256*peek(53264):if y>64
  then goto 110 5561
112 if x>31 and x<133 then goto 120 1939
114 if x>132 and x<245 then goto 150 2155
116 if x>244 and x<322 then goto 190 2215
118 goto 110 560
120 print "[clr]":gosub 105:print " 5259

```

# Praxis Listing

[home,red] [rvs,3spaces]forward [3spaces,off,down,13left,rvs, 13spaces,off]"			
125 mo=mo+18:n=n+18:gobsub 195	2393		
128 if n>255 then mo=mo-(n-255):n=255	3353		
130 for i=mo to n:gobsub 170:next i	2064		
135 gobsub 198:goto 104	1024		
145 sys 828:goto 20	1039		
150 print "[clr]":gobsub 105	809		
152 print "[home]" tab(14)"[red,rvs, 3spaces]backward[3spaces,off,down, 14left,rvs,14spaces,off]"	4735		
155 mo=mo-18:n=n-18:gobsub 195	2441		
158 if mo<1 then mo=1:n=19	1805		
160 for i=mo to n:gobsub 170:next i	2064		
165 gobsub 198:goto 104	1024		
170 if left\$(a\$(i),1)=1\$ then goto 180	2320		
172 if f=13 then f=5:goto 180	1628		
174 if f=5 then f=13	1347		
180 l\$=left\$(a\$(i),1)	1233		
182 print "[wht]"i tab(5)"[shift -]";; poke 646,f:print a\$(i);:print tab( 26)"[wht,shift -]";:poke 646,f	4947		
184 print d\$(i)	683		
188 return	142		
190 print "[home]" tab(28)"[red,rvs, 3spaces]exit[3spaces,off,down, 10left,rvs,10spaces,off]":print " [cbm 6]":goto 20	4597		
195 print "[home,wht,3down] nr. [shift -]name :[14spaces,shift -] diskette:"	3280		
196 print "[5shift *,shift +,20shift *, shift +,12shift *]":return	3376		
198 print "[wht,5shift *,cbm e, 20shift *,cbm e,12shift *,home]": gobsub 105:return	3563		
200 print "[clr,rvs] spiele hinzufuegen :[off]"	2355		
205 print "[down]noch eintragbare spiele:"256-an:print "eingetragene spiele:"an	5984		
206 print "[3down]" tab(13)"[rvs, 20shift @,off]"	4596		
210 input "[2up]spielename ";h1\$	1836		
215 print "[3down]" tab(23)"[rvs, 13shift @,off]"	3339		
220 input "[2up]auf welcher diskette "; h2\$	2881		
225 if len(a\$(an))>20 or len(d\$(an))> 13 then print "[3down]string zu lang !":goto 227	5364		
226 goto 230	570		
227 a\$(an)="":d\$(an)="":goto 145	2374		
230 for i=0 to an:if h1\$<a\$(i) then goto 232	2202		
231 next i	276		
232 for x=an to i step -1:a\$(x+1)=a\$(x): d\$(x+1)=d\$(x):next x	4293		
233 a\$(i)=h1\$:d\$(i)=h2\$	1625		
234 an=an+1:if an>256 then goto 280	2461		
240 print "[6down]nocheinmal?"	1919		
250 get a\$:if a\$="" then 250	1460		
260 if a\$<"j" then 20	1287		
270 goto 200	558		
280 print "[3down]zu viele spiele ! muessen abgespeichert werden !"	4682		
282 print "druecken sie eine taste um mit speichern zu beginnen !"	5453		
285 get a\$:if a\$="" then 285	1668		
290 goto 300	560		
300 print "[clr,rvs] spiele speichern [off]"	2077		
305 print "[2down]dateiname ? spiele- datei":input "[up,10right]";da\$	4478		
308 gobsub 2700	593		
310 print "[down]zu speichernde spiele : " tab(25)an	3136		
320 print "gespeicherte spiele :"	1984		
325 a\$="s:"+da\$:open 1,8,15,a\$:close 1	2452		
330 a\$=da\$+",p,w":open 1,8,2,a\$:print#1, an	3179		
340 for i=1 to an:print#1,a\$(i):print#1, d\$(i):print "[up]" tab(25)i:next i	3503		
350 close 1	258		
360 print "[down]spiele gespeichert !!!"	1888		
370 open 1,8,15:input#1,a,b\$,c,d:print " [2down]floppymeldung : "b\$:print "spur : "c	5734		
375 print "sektor : "d:close 1	1534		
380 goto 145	612		
400 print "[clr,rvs] spiele laden [3spaces,off]"	1773		
405 print "[2down]dateiname ? spiele- datei":input "[up,10right]";da\$	4478		
410 gobsub 2700	593		
415 print "[down]spiele werden geladen [down]"	1940		
420 a\$=da\$+",p,r":open 1,8,2,a\$	2446		
425 k=1:input#1,an:if an=0 then 440	1997		
426 print "[down]zu ladende spiele:"an: print "geladene spiele:[up]"	3868		
430 input#1,a\$(k):input#1,d\$(k):k=k+1:if k>an then 440	3357		
435 print tab(18)k"[up]":goto 430	1606		
440 close 1:print "[2down]spiele geladen"	2364		
445 open 1,8,15:input#1,a,b\$,c,d:close 1:if a<>0 then goto 447	3205		
446 goto 450	582		
447 print "fehlernummer : "a:print "fehlermeldung: "b\$	3670		
448 print "in spur : "c:print "in sektor : "d:input "neuer versuch (j/n)";v\$	4854		
449 if v\$<>"n" then 400	1463		
450 goto 145	612		
500 print "[clr,rvs] delete :[6spaces, off]"	1556		
510 input "[3down]programmname";c\$	2217		
520 for i=0 to an:if a\$(i)=c\$ then goto 540	2287		
530 next i	276		
535 print "[2down]programm existiert nicht!":goto 570	3338		
540 s=i+1:print "[2down]found programm"	1755		
550 for i=s to an:a\$(i-1)=a\$(i):d\$(i-1)= d\$(i):next i	3706		
560 a\$(an)="":d\$(an)="":an=an-1:print "programm deleted"	4909		
570 goto 145	612		
580 goto 20	429		
600 print "[clr,rvs] spiel laden [3spaces]:[2spaces,off]"	2078		
610 input "[2down]wie heisst das spiel"; s1\$	2404		
620 for i=0 to an:if a\$(i)=s1\$ then s2\$= d\$(i):goto 640	3359		
630 next i	276		
635 print "[2down]programm nicht in der sammlung vorhan-[2spaces]den,daher keine"	6028		
636 print "angabe der diskette moeglich" :s2\$="[rvs]unbekannte diskette[off]"	5463		
640 print "[2down]legen sie "s2\$" ein"	2394		
650 gobsub 2700	593		
660 s\$=chr\$(34):print "[clr,4down]load" s\$s1\$s\$,8,1":print "[4down]run [home]"	3815		
670 poke 198,3:for i=0 to 2:poke 631+i, 13:next i	3199		
680 end	128		
700 print "[clr,rvs] drucker-kommandos [2spaces,off]"	2861		
710 print "[2down,ctrl a] chr\$-codes angeben[shift-space]":input c1,c2, c3,c4	3613		

# Praxis Listing

720 print "[2down]kommandos werden gesendet"	3137	1100 ue\$=d1\$+d2\$+d1\$+d2\$:sa=2:ve=int (an/ sa)+1:goto 1050	4188
730 open 4,4:print#4,chr\$ (c1);chr\$ (c2);chr\$ (c3);chr\$ (c4):close 4	3602	1110 for i=1 to ve:print#1,a\$(i) tab(20- len (a\$(i)))d\$(i) tab(20-len (d\$(i)));	4792
740 print "[3down]kommandos gesendet": goto 145	2904	1120 print#1,a\$(i+ve) tab(20-len (a\$(i+ ve)))d\$(i+ve):next i	3751
750 print "[clr,rvs] disk-kommando [off] ":i=0:c\$=""	2899	1130 goto 1090	631
755 print "[3down]disk-kommando eingeben !!"	3197	1500 print "[clr,rvs,cbm 6] directory : [off,down]"	1962
760 get b\$(i):if b\$(i)="" then 760	2405	1502 open 2,8,15,"i":close 2	1564
764 if b\$(i)=chr\$ (13) then goto 780	1931	1505 open 1,8,2,"\$,p,r"	1309
770 c\$=c\$+b\$(i)	1030	1510 print "[rvs,whl]" tab(4)::t=1	1068
		1520 for i=0 to 141:get #1,a\$:next :for i=0 to 24:get #1,a\$:print a\$::next :	3678
		c=13	
772 print "[home,5down]"c\$	1000	1530 print "[off,cbm 6,down]":	819
775 i=i+1:goto 760	789	1540 for i=0 to 89:get #1,a\$:next :print	1786
780 for x=0 to i:if b\$(x)=chr\$ (20) then b\$(x)="" :b\$(x-1)=""	3918	1550 for x=0 to 6	908
782 next x:c\$=""	869	1552 if t/2-int (t/2) then t=23:goto 1556	2580
785 for x=0 to i-1:c\$=c\$+b\$(x):next x	2560	1554 t=0	377
788 print "[3down]kommando senden ":open 1,8,15,c\$:close 1	3846	1556 print tab(t)::	628
790 print "[2down]kommando gesendet": goto 145	3055	1560 for i=0 to 15:get #1,a\$:if a\$="G" then goto 1650	3314
800 print "[clr,rvs] diskette aendern : [off]"	2603	1565 print a\$::next i	969
810 input "[2down]name des spieles ";na\$	2401	1568 for i=0 to 15:get #1,a\$:next i	1780
820 for i=1 to an:if a\$(i)=na\$ then 840	2339	1570 if t=23 then print	1051
825 next i	276	1575 next x	306
830 print "file existiert nicht !!":goto 860	3256	1577 if t/2-int (t/2) then t=23:goto 1579	2453
840 input "[down]neuer diskettenname "; di\$	2491	1578 t=0	377
850 d\$(i)=di\$	823	1579 print tab(t)::	628
860 print "[3down]nocheinmal ???"	2121	1580 for i=0 to 15:get #1,a\$:if a\$="G" then goto 1650	3314
870 get a\$:if a\$="" then 870	1540	1590 print a\$::next	887
880 if a\$="j" then goto 800	1586	1600 for i=0 to c:get #1,a\$:next i	1914
890 goto 20	429	1610 print :goto 1550	705
900 print "[clr,rvs]disketteninhalte : [2spaces,off]":p=0	2803	1650 close 1:print tab(10)"[down,rvs,whl, 5spaces]ende[4spaces,off,cbm 6]": goto 145	2088
910 input "[3down]inhalt von welcher [2spaces]diskette":n\$	3529	2000 gosub 30	435
920 print "inhalt von diskette":print n\$:print "[2down,grn]"	3098	2005 sys 828	663
930 for i=0 to an:if d\$(i)=n\$ then print a\$(i):p=1	2861	2010 x1=peek (53248)+256*peek (53264):y1= peek (53249):su=0:goto 2020	4999
940 next i:poke 848,13:print "[2down]"	1832	2020 if y1>=71 then goto 2070	1831
950 if p=0 then print "nichts"	1501	2030 if x1>26 and x1<94 then goto 2100	2312
960 goto 145	612	2040 if x1>94 and x1<166 then goto 2150	2550
1000 print "[clr,rvs] spiele ausdrucken [2spaces,off,down]"	2394	2050 if x1>166 and x1<214 then goto 2200	2815
1002 input "heutiges datum ";da\$	2072	2060 if x1>292 and x1<333 then goto 2250	2699
1005 print "[2down,rvs] a) [off] vierspaltig ohne disk"	3444	2065 if x1>214 and x1<292 then goto 2270	2635
1010 print "[rvs] b) [off] zweispaltig mit disk"	2470	2070 if su=0 then goto 2005	1265
1015 get a\$:if a\$="" then 1015	1481	2080 if su=1 then goto 2320	1268
1020 d1\$="name :[14spaces]":d2\$="diskette :[10spaces]"	3665	2090 goto 2005	641
1030 if a\$="b" then goto 1100	1578	2100 gosub 30	435
1040 ue\$=d1\$+d1\$+d1\$+d1\$:sa=4:ve=int (an/ sa)+1	3361	2105 print "[home,rvs,9spaces,off,down, 9left,rvs] eingabe [off,down,9left, rvs,9spaces,off]"	5350
1050 open 1,4:print#1,chr\$ (14); print#1,"spiele-liste vom "da\$: print#1,"[down]" chr\$ (129):print#1, ue\$:print#1	1759 4644	2110 a1\$="spiel eintragen":a2\$="delete": a3\$="disk aendern":ta=1:goto 2300	5515
1060 if sa=2 then goto 1110	1327	2150 gosub 30	435
1070 for i=1 to ve:print#1,a\$(i) tab(20- len (a\$(i)))a\$(i+ve) tab(20-len (a\$(i+ve)));	5225	2155 print "[home]" tab(9)"[rvs,9spaces, off,down,9left,rvs] ausgabe [off, down,9left,rvs,9spaces,off]"	5138
1080 print#1,a\$(i+2*ve) tab(20-len (a\$(i+ 2*ve)))a\$(i+3*ve):next i	3761	2160 a1\$="spiele ausgeben":a2\$="drucken": a3\$="diskinhalte":ta=4:goto 2300	5965
1090 print#1:print#1,chr\$ (14)	1408	2200 gosub 30	435
1092 print#1,tab(4)"spiele-manager [2spaces](c) 1986 by andy":print#1, chr\$ (129)	4392	2205 print "[home]" tab(18)"[rvs,6spaces, off,down,6left,rvs] disk [off,down, 6left,rvs,6spaces,off]"	3802
1098 close 1:print "[3down]fertig !!": goto 145	2580	2210 a1\$="spiele speichern":a2\$="spiele laden":a3\$="spiel laden":ta=12:goto 2300	6455
		2250 gosub 30:sys 983:poke 2040,11	1802
		2255 print "[home]" tab(34)"[rvs,5spaces, off,down,5left,rvs] end [off,down, 5left,rvs,5spaces,off]":gosub 2590	4011
		2260 for i=0 to 500:next i:poke 53269,0: input "[home,7down]sind sie sicher " ;si\$	4559





```

02c0 10 data 3f,e0,00,3f,c0,00,3f,80, 9f
02c8 20 data 00,3f,80,00,3f,c0,00,3f, 82
02d0 30 data e0,00,3b,f0,00,31,f8,00, f2
02d8 40 data 20,fc,00,00,7e,00,00,3f, 64
02e0 50 data 00,00,1e,00,00,0c,00,00, 12
02e8 60 data 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
02f0 70 data 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
02f8 80 data 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
0300 90 data 8b,e3,83,a4,7c,a5,1a,a7, d2
0308 100 data e4,a7,86,ae,00,6f,0f,32, 84
0310 110 data 4c,48,b2,00,31,ea,29,c0, 66
0318 120 data 47,fe,4a,f3,91,f2,0e,f2, 5d
0320 130 data 50,f2,33,f3,57,f1,ca,f1, df
0328 140 data ed,f6,3e,f1,2f,f3,66,fe, ea
0330 150 data a5,f4,ed,f5,00,00,00,00, aa
0338 160 data 00,00,00,00,ae,00,dc,8a, ff
0340 170 data 29,01,f0,17,8a,29,02,f0, 73
0348 180 data 1f,8a,29,04,f0,27,8a,29, e3
0350 190 data 08,f0,48,8a,29,10,f0,6c, 74
0358 200 data 4c,3c,03,ce,01,d0,d0,05, 42
0360 210 data a2,01,8e,01,d0,4c,c5,03, 72
0368 220 data ee,01,d0,d0,05,a2,ff,8a, c0
0370 230 data 01,d0,4c,c5,03,ad,10,d0, 50
0378 240 data 29,01,d0,0d,ce,00,d0,d0, b7
0380 250 data 05,a2,01,8e,00,d0,4c,c5, 8f
0388 260 data 03,ce,00,d0,d0,0a,a2,00, ce
0390 270 data 8e,10,d0,a2,ff,8e,00,d0, 4c
0398 280 data 4c,c5,03,ad,10,d0,29,01, 47
03a0 290 data d0,15,ee,00,d0,d0,0d,a9, 0c
03a8 300 data 00,ea,ea,ea,a9,01,8d,10, 3b
03b0 310 data d0,ea,ea,ea,4c,c5,03,ee, 83
03b8 320 data 00,d0,d0,05,a2,fe,8e,00, 2d
03c0 330 data d0,4c,c5,03,60,a2,00,a0, 63
03c8 340 data 00,c8,d0,fd,e8,e0,05,d0, 49
03d0 350 data f8,4c,3c,03,ea,ea,ea,a2, 2c
    
```

```

03d8 360 data 04,a0,a0,86,ff,84,fe,a0, 57
03e0 370 data 00,a9,20,91,fe,c8,d0,fb, f2
03e8 380 data e8,86,ff,e0,06,d0,f4,a9, 02
03f0 390 data 0b,8d,f8,07,ea,ea,ea,60, f8
    
```

```

60000 For a= 704 to 1008 step 3907
      B:s=0:c=0:for b=0 to 7:
      gosub 60040
60010 s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s 5034
      and 255:poke a+b,h+1:next
      b:gosub 60040
60020 f$="pruefsumme ok":if s<> 5699
      h+1 then f$="[rvs]
      pruefsummenfehler":f=f+1
      gosub 60090:next a:print " 2267
      [down]"f"fehler":end
60040 read h$:gosub 60050:h=1* 2715
      16:h$=mid$(h$,2)
60050 l=asc(h$+"x")-48:if l<0 3198
      or l>22 then 60080
60060 if l<10 then return 1044
60070 l=1-7:if l>9 then return 1334
60080 f$="[rvs]eingabefehler":l= 2460
      0:f=f+1
60090 print "zeile" peek (64)* 2726
      256+peek (63)f$:return
    
```

saven des programs nach starten  
des loaders mit

```

poke 43,192:poke 44, 2
poke 45,248:poke 46, 3
save "name",8
    
```

Listing 2: Sprite-Daten und Maschinenroutinen.

# Hilfe- es brennt!

**Der wunde Punkt!**  
Kinder wissen sich oft nicht zu helfen, wenn Lebensgefahr droht und niemand in der Nähe ist. Wichtig: Ihr Kind sollte Sie immer erreichen oder

wenigstens eine Notrufnummer auswendig können. Wer in unserem Land etwas für Kinder tut, tut das Beste für die Zukunft.



Fragen Sie uns - wir helfen weiter. Helfen auch Sie mit - durch Ihre Spende: PSchAmt München, Kto-Nr. 440 809. Deutsches Kinderhilfswerk e.V. Langwieder Hauptstr. 4, 8000 München 60.

WALTON MASTERS, MÜNCHEN

Das Deutsche Kinderhilfswerk e. V. dankt für die kostenlose Einschaltung dieser Anzeige.

## Autoren-Coupon

Programmeinsendungen ist dieser Coupon ausgefüllt beizulegen. Alle Beiträge nehmen am Wettbewerb „Superlisting“ teil.

Name: \_\_\_\_\_  
 Vorname: \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_  
 Ort: \_\_\_\_\_  
 Land: \_\_\_\_\_  
 Telefon: \_\_\_\_\_  
 Geburtsdatum: \_\_\_\_\_  
 Meine Einsendung ist für den:  
 C64  128  C 16/116/Plus4  Amiga  
 Programmname: \_\_\_\_\_  
 Inhalt der Sendung:  
 Listing  
 Programmbeschreibung  
 Programmbeschreibung auf Diskette  
 Diskette  
 Kassette  
 Hardwarebastelei  
 Sonstiges: \_\_\_\_\_

Ich bin damit einverstanden, daß die Rechte an meinem Programm an den Verlag (CW-Publikationen) übergehen, sobald der Verlag die Veröffentlichung zugesagt hat. Die Honorierung erfolgt nach Veröffentlichung entsprechend den verlagsüblichen Sätzen. Weiterhin bestätige ich mit meiner Unterschrift, daß mein Programm frei von Rechten Dritter ist.

Unterschrift: \_\_\_\_\_  
 Bei Minderjährigen (unter 18 Jahren) bitte die Unterschrift eines Erziehungsberechtigten:  
 Unterschrift: \_\_\_\_\_

# David gegen Goliath

**System:** C64/Floppy/Datasette  
**Art:** Anwender  
**Sprache:** Basic/Assembler

David gegen Goliath — das ist keine Verklärung biblischer Vergangenheit, sondern das Motto, unter dem das nachfolgende Programm entstand. Textprogramme, Dateiverwaltungen und DFÜ-Programme gibt es für den C64 wie Sand am Meer — doch kein Programm vereinigt alle drei Programmarten. Das Multifunktionssystem „David 64“ bietet alle diese Eigenschaften in einem einzigen Programm von zirka 30 K Größe. Die Unterroutinen — Datenbank, Text- und DFÜ — befinden sich zu jeder Zeit im Speicher des C64 und können, ohne daß Programmteile von der Diskette nachgeladen werden müssen, über Menüs leicht und schnell ausgewählt werden.

## Problemloser Datentransport zwischen den drei Programmteilen

Ein wesentlicher Vorteil von „David 64“ ist, daß alle Daten, die von den drei Programmteilen erstellt wurden, untereinander kompatibel sind. Datenbankauswertungen können nun vor dem Ausdruck mit Hilfe der Textroutine manipuliert werden (zum Beispiel andere Sortierung). Briefe und Rechnungen werden mit ausgewählten Daten aus der Datenbank automatisch gefüllt und ausgedruckt. Texte oder Auswertungen lassen sich mit einem Akustikkoppler senden oder empfangen.

### Die Eingabesteuerung

Grundsätzlich erfolgt die Kommunikation mit dem System über ein separates Eingabefenster in der zweiten Hälfte des Bildschirms. Jede Eingabe wird mit RETURN abgeschlossen.

### Fehlermeldungen

Alle Fehlermeldungen erscheinen im Kommunikationsfenster. Diskettenfehler werden im Originaltext angezeigt.

„David 64“ ist ein Multifunktionssystem für den C64, das Textverarbeitung, Datenverwaltung und Datenfernübertragung in einem einzigen Programm bietet.

Durch einen Tastendruck wird die Meldung gelöscht — erneute Eingaben sind möglich.

### Peripheriegeräte

Unterstützt werden folgende Geräte:  
 — Floppy 1541 (Adresse 8) beziehungsweise kompatible Geräte zum Speichern der Daten  
 — Datasette (Adresse 1) — unbedingt erforderlich  
 — Drucker (Adresse 4/5)  
 — Akustikkoppler (Adresse 2)

### Umlaute

Aus Platzgründen mußte auf die Einbindung eines deutschen Zeichensatzes verzichtet werden. Wenn der Drucker den deutschen Zeichensatz unterstützt, lassen sich Umlaute durch Eingabe folgender Ersatzwerte drucken:

SHIFT + "!" = ß  
 Klammeraffe = §  
 SHIFT + "—" = ü  
 SHIFT + "·" = ũ  
 SHIFT + "†" = ä  
 SHIFT + ";" = Ä  
 CBM + "—" = ö  
 Pfundzeichen = 0

## Die Datenbank

Die Datenbankroutine verfügt über einen eigenen komfortablen und sicheren Editor. Nach dem Aufruf der verschiedenen Hauptfunktionen wird das Datenbankmenü durch einen festgelegten Ein- und Ausgabebildschirm ersetzt. In der ersten Zeile erscheinen nun die zutreffenden Statusmeldungen. Zeile zwei ist für die aktuelle Datensatznummer, sowie die maximal

mögliche Satzanzahl der Datenbank zuständig.

Ab Zeile 3 bis 22 werden die Feldbezeichnungen angezeigt. Direkt hinter dem Feldnamen befinden sich die Eingabefelder für die Dateneingabe. Bei Verlassen eines Eingabefeldes oder beim Betätigen einer Funktionstaste werden die eingegebenen Daten im Rechner gespeichert. Diskettenschreib- oder Lesefunktionen werden durch F8 beziehungsweise F7 ausgelöst. Die Funktionstastenbelegung kann jederzeit am unteren Bildschirmrand abgelesen werden.

### Datenbank anlegen

Hier wird die Größe der Datenbank (Anzahl der Sätze — maximal 4000), die Feldbeschreibungsdaten (Länge und Name des Feldes, Ordnungsbegriff) und damit die zukünftige Eingabemaske festgelegt.

### Neuzugang

Zusätzliche Sätze werden in die Datenbank aufgenommen.

### Auswertungen

Bei diesem Menüpunkt erfolgt ein Ausdruck, eine Bildschirmausgabe oder die Speicherung ausgewählter Daten auf Kassette. Die Ausgabe auf Kassette dient zur Weiterbearbeitung mit der Textroutine. Jedes Feld kann als Auswahlkriterium verwendet werden. Mit den Zeichen "<" und ">" kann die Ausgabe auf bestimmte Wertbereiche begrenzt werden. Ein "#" erzeugt ein Summenfeld am Ende der Liste. Ein "-" (SHIFT + "\*") unterdrückt die Ausgabe des entsprechenden Feldes.

Diese Steuerzeichen können miteinander kombiniert werden. Zum Beispiel bewirkt die folgende Eingabe "# — > 6000" eine Ausgabe aller Sätze mit einem Betrag der größer als 6000 ist, sowie eine Summenbildung (Einzelbeträge werden nicht gedruckt).

### Suchen, Ändern, Löschen

Bei der Eingabe von Suchbegriffen sind die Anzahl der ausgefüllten Felder sowie die Länge der Eingabe variabel (zum Beispiel Mei für Meier). Das Ausfüllen des Feldes mit dem Ordnungsbegriff (Feldname revers) beschleunigt den Suchvorgang erheblich.

Nun wird der erste Datensatz mit den zutreffenden Merkmalen herausgesucht. Weitere Datensätze, die den Suchbegriffen entsprechen, können mit "?" abgefragt werden. Das Ändern von Datensätzen erfolgt wie bei der Neueingabe.

Gelöscht wird ein Datensatz mit der F2-Taste.

### Sichern der Datenbank

Die gesamte Datenbank oder ausgewählte Sätze werden hier auf eine Kassettendatei geschrieben. Dabei werden nur die reinen Anwenderdaten — in der Reihenfolge der Speicherung ohne Indexdatei und Felddescription — gesichert.

### Laden der Datenbank (Import 7)

Eine wie oben gesicherte Datei auf Kassette wird in die Datenbank geladen.

## Die Textverarbeitung

Dem Benutzer wird ein Arbeitsfeld in einer Breite von 80 Stellen und einer Länge von maximal 189 Zeilen zur Verfügung gestellt. Die aktuelle Anzeige ist immer ein Bildschirmfenster in der Größe von 40 Stellen und 21 Zeilen. Die Funktionstastenbelegung ist wiederum der Anzeige in der unteren Bildschirmhälfte zu entnehmen.

### Zeilenbefehle

Im Text selbst sind folgende Kontrollanweisungen zulässig:

- d + RETURN = Löschen einer Zeile
- i + RETURN = Einfügen einer Zeile
- r + RETURN = Verdoppeln einer Zeile
- c + RETURN = Kopieren einer Zeile
- m + RETURN = Verschieben einer Zeile

Der Kopier- und Verschiebevorgang wird durch Eingabe von a + RETURN vor der Empfangszeile ausgelöst.

### Steuerzeichen

Durch Einfügen von nn kann ein in der Parameterdatei gespeichertes Zeichen beim Ausdruck an den Drucker übermittelt werden. Zum Beispiel: Dies ist \$01 ein \$02-Test. Ergebnis: Dies ist ein Test.

### Serienbriefe

Wird #nn eingefügt, so werden Datenfelder aus einer Datenbank beim Ausdrucken automatisch in den Text integriert.

Zunächst muß der Name der Textdatei eingegeben werden, die den auszudruckenden Serientext enthält. Nach dem Laden des Textes wird der Name der Datenbank verlangt, die

die Einzeldaten enthält, die während des Druckens in den Text integriert werden sollen. Danach ist der Ablauf mit der Funktion „Auswertungen“ identisch. Bei jedem gefundenen Satz erfolgt ein Ausdruck des Textes, wobei die mit "nn" markierten Textstellen automatisch mit den entsprechenden Feldinhalten der Datenbank gefüllt werden. nn entspricht der Feldnummer eines Datensatzes. Wenn zum Beispiel im Text steht

```
An
#02 #01
#04
#03
und in der Datenbank
Name: Meier
Vorname: Karl
Ort: 6500 Hausen
Straße: Baumweg 1
Anrede: Herr
erfolgt dieser Ausdruck:
An
```

```
Karl Meier
Baumweg 1
6500 Hausen
```

### Suchen und Ändern

Hier wird zunächst ein Begriff abgefragt, der im Text gesucht werden soll, anschließend der Begriff der den alten ersetzt. Die gefundenen Zeilen werden einzeln angezeigt, die Funktion kann durch die Taste "c" abgebrochen werden, alle anderen Tasten führen die Aktion weiter.

### Laden und Speichern von Texten

Die Texte können wahlweise auf Diskette oder Kassette abgespeichert werden.

### Festlegung von Druckerparametern

Durch die Funktion (6) im Textmenü wird eine Parameterdatei auf Diskette angelegt. Diese Datei wird beim Starten des Programms automatisch geladen.

Abgefragt werden:

- Druckeradresse (4)
- Sekundäradresse (7)
- Sekundäradresse für Grafikdruck (0)

Danach wird die Anzahl der zu definierenden Druckerparameter (\$nn im Text) festgelegt (siehe auch „Steuerzeichen“). Pro Parameter werden nun die Einzelwerte abgefragt. Die speziellen Werte der Steuerzeichen sind dem Handbuch des jeweiligen Druckers zu entnehmen.

### Speicherformat

Die Bildschirmzeilen werden in Form von Variablen gespeichert. Um eine Gesamtzeile von 80 Zeichen zu speichern, werden zwei Zeichenketten zu je 40 Stellen benutzt. Jede sequentielle Datei kann mit der Textfunktion eingelesen werden. Voraussetzung ist aller-

dings, daß die Satzlänge der zu lesenden Datei nicht 80 Zeichen überschreiten darf.

Die Textroutine konvertiert eingelesene Fremdfiles beim Abspeichern automatisch in das „David 64“-Format.

## Datenfernübertragung

### a) Dialog

Wird diese Funktion angewählt, so muß zunächst eine Verbindung hergestellt werden. Die Ausgabe empfangener Daten erfolgt auf dem gesamten Bildschirm. Das Format der Bildschirmausgabe wird durch die angewählte Mailbox bestimmt. Zur Steuerung der Ausgabe werden folgende Tasten verwendet:

- CTRL + S = Ausgabe stoppen
- CTRL + Q = Ausgabe fortsetzen
- CTRL + X = Abbruch

Dies sind Standardwerte die im Einzelfall jedoch anders geregelt sein können. Mit Hilfe der Funktionstasten kann man vorher gespeicherte Werte senden (zum Beispiel Passwort und so weiter).

### b) Text senden

Mit der Funktion 2 des DFÜ-Menüs können komplette Textdateien gesendet werden. Hierzu ist nur der Name der Datei einzugeben, die Übertragung erfolgt automatisch.

### c) Dialog mit Speicherung auf Diskette

Nach dem Festlegen des Namens der Textdatei, unter der der Dialog gespeichert werden soll, erfolgt die Sicherung automatisch, ohne daß der Dialog beeinträchtigt wird.

### d) Dialog mit Sofortausdruck

Ein Ausdruck findet immer nach dem Empfang von 256 Zeichen statt.

### DFÜ-Parameter

Hier lassen sich alle Standardwerte für die Übertragung einstellen.

### Funktionstastenbelegung

Während des Dialogs können vorbereitete Daten (jeweils maximal 38 Stellen) durch Drücken einer Funktionstaste gesendet werden. Durch Auswahl der Funktion 6 im DFÜ-Menü lassen sich die Tasten belegen. Die Informationen werden auf der Programm-Diskette gespeichert.

### Abtippinweise

Listing 1 ist das Ladeprogramm von „David 64“. Listing 2 beinhaltet das Hauptprogramm. Die Programme sind vor dem Starten abzuspeichern. Zum Starten von „David 64“ wird zuerst das Ladeprogramm geladen und RUN eingegeben.

(H.J. und D. Pauler)

# Praxis Listing

```

1 rem >>>dieses programm laed das ha
uptprogramm<<<
10 rem *****
**
20 rem *          multifunktionssystem
*
30 rem *          d a v i d 6 4
*
40 rem *          ladeprogramm
*
50 rem * autoren:  hans-juergen und
*
60 rem *          dennis  pauler
*
70 rem *
*
80 rem *          6507  ingelheim
*
90 rem *          fuer   c64/c128 + 1541
*
95 rem *****
**
110 poke 53272,21:poke 198,0      1412
120 rem version 2.53 david64.lader
130 rem *****
135 rem *index-suchroutine 52960-53090*
139 rem *****
140 data 169,54,133,1,160,0,177,254,56, 5158
233,0,240,97,24,177
150 data 254,56,229,250,240,16,165,254, 4279
24,105,3
160 data 133,254,165,255,105,0,133,255, 4579
76,230,206
170 data 165,254,24,105,1,133,254,165, 4235
255,105,0
180 data 133,255,177,254,56,229,251,240, 4243
16,165,254
190 data 24,105,2,133,254,165,255,105,0, 4094
133,255
200 data 76,230,206,165,254,24,105,1, 4393
133,254,165
210 data 255,105,0,133,255,177,254,56, 4306
229,252,208
220 data 22,169,0,133,253,165,254,24, 4337
105,1,133
230 data 254,165,255,105,0,133,255,169, 4408
55,133,1,96
240 data 165,254,24,105,1,133      2091
250 data 254,165,255,105,0,133,255,76, 4305
230,206
255 rem *****
260 rem indexdata1 einlesen 53091-53137
265 rem *****
270 data 160,00      786
280 data 162,03      994
290 data 32,198,255  992
300 data 32,207,255  1166
310 data 201,13      996
320 data 240,244      871
330 data 201,199     1026
340 data 240,18      814
350 data 145,250     971
360 data 165,250     979
370 data 24          439
380 data 105,01      866
390 data 133,250     951
400 data 165,251     1107
410 data 105,00      802
420 data 133,251     1079
430 data 76,101,207  1043

440 data 96          461
445 rem *****
450 rem * dialogsicherung 53128-53156 *
455 rem *****
460 data 162,8,32,201,255,160,0,162,0, 6531
189,32,193,32,210,255,201,13,208,3,
32,210
470 data 255,232,200,192,255,208,237,96 3641
472 rem *****
473 rem * dialogroutine 51000-51142 *
474 rem *****
480 data 32,204,255,162,22,32,198,255, 7162
32,228,255,201,0,240,64,170,189,0,
192
490 data 32,210,255,164,251,153,32,193, 6230
200,132,251,192,255,208,45,160,0,
132,251
500 data 32,204,255,162,22,32,201,255, 6892
169,19,32,210,255,32,210,255,32,210,
255
510 data 32,210,255,32,204,255,32,136, 6777
207,162,22,32,201,255,169,17,32,210,
255
520 data 76,56,199,32,204,255,162,22,32, 6796
201,255,32,228,255,201,0,240,162,201
530 data 95,240,42,201,133,240,38,201, 7139
134,240,34,201,135,240,30,201,136,
240,26
540 data 201,137,240,22,201,138,240,18, 7054
201,139,240,14,201,140,240,10,170,
189,0
550 data 192,32,210,255,76,56,199,133, 4284
252,96
555 rem *****
560 rem * taschenrechner 53157-53212 *
565 rem *****
570 data 169,67,160,6,133,95,132,96,169, 7492
211,160,7,133,90,132,91,169,176,160
580 data 204,133,88,132,89,32,191,163, 7777
96,169,32,160,203,133,95,132,96,169,
176
590 data 160,204,133,90,132,91,169,211, 6705
160,7,133,88,132,89,32,191,163,96
595 rem *****
600 rem * datas fuer titelbild *
605 rem *****
610 data 32,96,32,96,96,96,96,0,73, 5804
224,224,224,223,0,4,233
620 data 223,0,3,223,0,2,233,0,3,223,0, 5347
2,160,160,160,223,0
630 data 3,233,224,224,223,32,233,32, 5595
223,0,2,160,0,2,160,0,3
640 data 233,0,2,223,0,2,224,0,2,224,0, 4577
3,160,0,2,160,0
650 data 2,160,0,3,160,0,4,160,32,224,0, 4070
2,160,0,2,160,0
660 data 3,160,0,2,160,0,2,224,0,2,224, 3782
0,3,160,0,2,160
670 data 0,2,160,0,3,160,0,4,160,32,224, 4614
0,2,160,0,2,160
680 data 0,3,160,0,2,160,0,2,224,0,2, 4920
224,0,3,160,0,2
690 data 160,0,2,160,0,3,160,0,4,160,32, 4805
224,0,2,160,0,2
700 data 160,0,3,160,0,2,160,0,2,224,0, 4681
2,224,0,3,160,0
710 data 2,160,0,2,160,0,3,160,160,160, 5300
223,32,95,160,160,160,32
720 data 160,0,2,160,0,3,160,160,160, 5351
160,0,2,224,0,2,224,0
730 data 3,160,0,2,160,0,2,160,0,3,160, 3640
0,2,160,0,3,160
740 data 0,2,160,0,2,160,0,3,160,0,2, 4656
160,0,2,95,0,2
750 data 105,0,3,160,0,2,160,0,2,160,0, 4661
3,160,0,2,160,0
760 data 3,160,0,2,160,160,160,105,0,3, 4913
160,0,2,160,0,3,95
770 data 105,0,4,160,0,2,160,160,160, 5274
105,0,3,95,160,160,105,0
780 data 3,95,0,205,240,192,192,192, 5576
192,192,192,192,192,192,192,192
790 data 192,192,192,192,192,192,192, 7402
192,192,192,192,192,192,192,192,192,
192
800 data 192,192,238,0,7,221,132,160, 7340
129,160,147,160,160,160,160,160
810 data 141,149,140,148,137,134,149, 7717

```

<pre> 142,139,140,137,143,142,147,147,153, 147 820 data 140,133,141,221,0,7,237,192,      7636     192,192,192,192,192,192,192,192,192 830 data 192,192,192,192,192,192,192,      7402     192,192,192,192,192,192,192,192,     192 840 data 192,192,192,192,253,0,132,999      3373 845 rem ***** 847 rem *einlesen und poken der datas * 849 rem ***** 850 poke 646,6:poke 53281,1:poke 53280,1    3092 860 print "[clr,7down]durch druecken     einer taste wird das[5spaces]     titelbild gestoppt" 870 gosub 880:goto 930                        1097 880 rem 890 restore :for i=52960 to 53127:read     a:poke i,a:next i:rem index such+les     eroutine                                2619 895 for i=53128 to 53156:read a:poke i,     a:next i:rem dialog-sicherungsroutrin     e   3111 900 for i=51000 to 51142:read a:poke i,     a:next :rem dialogroutine                2632 910 for i=53157 to 53212:read a:poke i,     a:next :return :rem taschenrechner     rem                                       3121 920 print "[clr]";:p=1024+160                1554 940 si=54272:poke si,200:poke si+1,55:     poke si+5,2:poke si+6,15:poke si+24,     15:rem sou                               5243 950 poke si+4,129                            797 960 poke si+11,16                            713 970 poke si+18,16                            682 980 poke si+4,16                             742 990 read a:if a=999 then 1060                 1495 1000 get c\$:if c\$="" then 1020                1516 1010 goto 1100                               563 </pre>	<pre> 5436 265 829 5569 3249 4501 3969 6376 5239 5406 1965 4463 3072 </pre>	<pre> 1020 poke si+4,128:if a&lt;&gt;0 then poke p,a:     p=p+1:poke si+4,129:poke si+1,a:goto     990 1030 read a                                    265 1040 rem titelbild 1050 p=p+a:goto 990                            829 1060 print "[home,17down,blu,3right]von     hans-juergen[2spaces]und dennis     pauler[7spaces]"; 1070 poke si+6,255:poke si+1,10:poke si,     22:poke si+4,17                            3249 1080 poke si+13,255:poke si+8,20:poke si+     7,05:poke si+11,17                        4501 1090 poke si+20,255::poke si+15,30:poke     si+14,20:poke si+18,17                    3969 1092 rem ***** 1095 rem *einlesen der drucker-adressen 1099 rem ***** 1100 da%=4:gk%=7:poke 53245,da%:poke     53246,gk%:poke 53247,gg%:gosub 1110:     goto 1130                                  6376 1110 open 8,8,8,"drpara":open 15,8,15:     input#15,f:if f&lt;&gt;0 then close 8:     close 15:return                            5239 1120 input#8,da%,gk%,gg%:poke 53245,da%:     poke 53246,gk%:poke 53247,gg%:close     8   5406 1122 rem ***** 1125 rem * laden des hauptprogramms * 1127 rem ***** 1130 a\$="p-haupt.david64"                      1965 1135 rem * haupt.david64=basic-version 1136 rem *p-haupt.david64=compilierte 1140 print "[wht,home,2down]load" chr\$     (34)a\$ chr\$ (34) chr\$ (44) chr\$     (56) chr\$ (13)"[4down]run[home]"; 1150 poke 631,13:poke 632,13:poke 198,2      3072 </pre>
---	---	--

## Das Ladeprogramm von David 64

<pre> 1 rem &gt;&gt;&gt;&gt; achtung!!! programm nur d urch ladeprogramm laden &lt;&lt;&lt;&lt; 2 rem &gt;&gt;&gt;&gt;(load"david64*",8) , da sons t nur beschaenkt lauffaehig&lt;&lt;&lt;&lt; 10 rem ***** 20 rem * multifunktionssystem 30 rem * d a v i d 6 4 40 rem * hauptprogramm 50 rem * autoren: hans-juergen und 60 rem * dennis pauler 70 rem * 80 rem * 6507 ingelheim 90 rem * fuer c64/c128 + 1541 95 rem ***** 110 rem @s1024 120 poke 53272,21:poke 198,0                  1412 130 rem version 2.53 haupt.david64 140 rem datenverwaltung mit indizierten dateien 150 rem -- - - 160 poke 53272,23:rem gross/kleinschreib     ung </pre>	<pre> 1415 1688 2387 6398 5243 2857 906 3853 4544 3349 4183 3874 3843 3558 3695 </pre>	<pre> 170 clr :poke 788,52:poke 2024,0 175 open 15,8,15,"i0":close 15 180 close 22:open 22,2,0,chr\$ (38)+chr\$     (33) 190 c\$="[up]" + chr\$ (13):dv=0:da%=peek     (53245):gk%=peek (53246):gg%=peek     (53247) 200 si=54272:poke si,200:poke si+1,55:     poke si+5,2:poke si+6,15:poke si+24,     15:rem sound 210 poke si+4,16:poke si+11,0:poke si+     18,0:ql=0 220 poke 53280,1 230 fe\$="[red,rvs]Status: OK[29spaces,     off]":fr\$=fe\$ 240 poke 53281,1:print "[blu,clr]";:poke     204,1:poke 198,0:ts="" :q9=1 250 print "[rvs,cbm a,3Bshift *,cbm s]"; 260 print "[rvs,shift -] 1 :Erklaerung     [5spaces]2 :Neue DB anlegen     [shift -]"; 270 print "[rvs,shift -] 3 :Neuzugang     [6spaces]4 :Auswertungen[4spaces,     shift -]"; 280 print "[rvs,shift -] 5 :     Suchen/Aendern 6 :DB sichern     [6spaces,shift -]"; 290 print "[rvs,shift -] 7 :DB laden     [7spaces]8 :DB loeschen[5spaces,     shift -]"; 300 print "[rvs,shift -] 9 :Textprogramm     [3spaces]a :Serienbriefe[4spaces,     shift -]"; </pre>
---	--	--

# Praxis Listing

<pre> 310 print "[rvs,shift -] b :Directory      3664     [6spaces]c :Disk-Befehle[4spaces,     shift -]"; 320 print "[rvs,shift -] d :              3603     Terminal(DFUE) ← :Ende[12spaces,     shift -]"; 330 print "[rvs,cbm z,38shift *,cbm x,     off,9down]":gosub 340:goto 390 340 print "[cbm a,38shift *,cbm s]";      3279 350 print "[shift -]" spc(38)"[shift -]"  1301     ; 360 print "[shift -]" spc(38)"[shift -]"  1301     ; 370 print "[cbm z,38shift *,cbm x]":      3949     gosub 1350 380 print "Bitte Kennzeichen eingeben     3259     [blu]":return 390 get ts:if ts="" then 390                1668 400 poke si+4,17:for i=1 to 200:next i:    3163     poke si+4,16 410 if ts="1" then gosub 3890:goto 240    2032 420 if ts="2" then gosub 620:goto 680    2058 430 if ts="3" then gosub 620:wi\$="a":    2885     goto 1410 440 if ts="4" then gosub 620:wi\$="r":      3116     goto 3630 450 if ts="5" then gosub 620: kz=5:wi\$=    3339     "r":goto 1410 460 if ts="6" then gosub 620:goto 3840    2349 470 if ts="7" then gosub 620:wi\$="a":      3142     goto 3800 480 if ts="8" then gosub 620:goto 570    2058 490 if ts="9" then goto 4420              1617 500 if ts="a" then goto 7720              1636 510 if ts="b" then goto 7970              1716 520 if ts="c" then goto 8170              1718 530 if ts="d" then goto 8280              1762 540 if ts="+ " then q9=0:sys 65126:end    2993 550 gosub 1350:print "[9spaces]          2847     Ungueltige Taste":goto 390 555 rem ***** 560 rem datenbank loeschen 565 rem ***** 570 gosub 1350:print "Bitte Dateinamen     eingeben":print "[right,red]";:     gosub 8180:n\$=bfs 580 n2\$=n\$:if len (n\$)&gt;6 then n2\$=left\$   3184     (n\$,6) 590 gosub 1350:print "DB loeschen        6432     [5spaces](j/n)":print "[right,red]";     :gosub 8180:t\$=bf\$:t\$=left\$ (t\$,1) 600 if t\$&lt;&gt;"j" then 4040                  1493 610 open 1,8,15,"s:"+n2\$+"*":close 1:    3243     goto 4040 620 if dk=0 then gosub 1350:print "Bitte  4673     Datendiskette einlegen" 630 if dk=0 then dk=1:print "[right]und  4754     eine Taste druecken":goto 650 640 return                                142 650 wait 198,1:poke 198,0                 1729 660 gosub 1350:print "[2spaces]":return  1478 665 rem ***** 670 rem datenbank anlegen 675 rem ***** 680 gosub 1350:print "Ist Diskette schon  4562     formatiert?(j/n)" 690 get ts:if ts="" then 690                1692 700 if ts="j" then ld=0:goto 830          2024 710 gosub 1350:print "Bitte              5942     Diskettenamen eingeben":print "     [right,red]";:gosub 8180:n\$=bfs 720 gosub 1350:print "Bitte              6300     Diskettennummer eingeben":print "     [right,red]";:gosub 8180:nr\$=bfs 730 gosub 1350:print "[rvs]Wartzeit:80   4942     Sek. Disk wird formatiert" 740 n\$=left\$ (n\$,10)                      1093 750 nr\$=left\$ (nr\$,2)                    1265 760 open 1,8,15,"n:"+n\$+"", "+nr\$:close 1  2802 770 gosub 1350:print "Diskette [rvs]"     4952 </pre>	<pre> n\$","nr\$"[off] ist formatiert":ld=0: goto 830 775 rem ***** 780 rem disk fehlerroutine 785 rem ***** 790 input#15,x,x\$,y,z:if x&lt;20 then      2388     return 800 print "[rvs]Fehler :[off]";x;x\$;y;z  2315 810 close 3:close 8:close 15            946 820 wait 198,1:poke 198,0:goto 4040    2268 830 open 15,8,15,"i0":close 15        1688 840 gosub 1350:print "Bitte Dateinamen     eingeben":print "[right,red]";:     gosub 8180:n\$=bfs 850 n2\$=n\$:if len (n\$)&gt;6 then n2\$=left\$   3184     (n\$,6) 860 gosub 1350                            615 870 print "Bitte max. Satzanzahl angeben  5504     1-4000":print "[right,red]";:gosub     8180:n1\$=bfs 880 n=val (n1\$):nr=n:if n&gt;4000 then 860  2628 890 hb=int (n/256):lb=n-hb*256          2822 900 f=0:dim fm\$(20):fb\$="[4down]":dim   3651     nf(20):ao=0 910 f=f+1:gosub 1350:if f&gt;20 then 1130   2214 920 print "Bitte Feldnamen oder ende     eingeben":print "[right,red]";:     gosub 8180:fm\$(f)=bfs 930 if left\$ (fm\$(f),4)="ende" then 1130  2212 940 fm\$(f)=left\$ (fm\$(f),10)            1843 950 fb\$=fb\$+" "+fm\$(f):gosub 1390:print  2444     fb\$, 960 gosub 1350:print "Max. Feldlaenge":  5790     print "[right,red]";:gosub 8180:f1\$=     bf\$:nf(f)=val (f1\$) 970 if nf(f)&gt;28 or nf(f)=0 then 960      1943 980 f1%=f1%+nf(f)                       1488 990 if f1%&gt;254 then gosub 1350:print    5259     "max.Satzlaenge(254)erreicht":goto     1130 1000 if ao&gt;0 then t\$="" :goto 1020       1606 1010 gosub 1350:print "Ordnungsbegriff   6848     (j/n)":print "[right,red]";:gosub     8180:t\$=bfs:t\$=left\$ (t\$,1) 1020 ld=ld+nf(f)+2                       1311 1030 if (ld*n)+(3*n)&gt;160000 then gosub    5900     1350:print "Disk zu klein":wait 198,     1:goto 870 1040 if t\$&lt;&gt;"j" then 910                  1472 1050 ao=ao+1:                             869 1060 fm\$(f)="[rvs]"+fm\$(f)+"[off]"      1898 1070 f2\$=fm\$(f):if len (f2\$)&gt;6 then f2\$=  3224     left\$ (f2\$,6) 1080 open 8,8,1,n2\$+" .i."+f2\$+" ,s,w"  2969 1090 open 15,8,15:gosub 790              1569 1100 close 8:close 15                    694 1110 open 15,8,15,"i0":close 15         1688 1120 goto 910                             576 1130 open 2,8,2,n2\$+" .feldbe,s,w":f=f-1  3204 1140 print#2,0;chr\$ (13);                 1515 1150 print#2,nr;chr\$ (13);                1475 1160 print#2,f;chr\$ (13);:for i=1 to f:  5671     print#2,fm\$(i);chr\$ (13);nf(i);chr\$     (13); 1170 next i:close 2:x=((n*ld)/275)+4:     3209     gosub 1350 1180 print "Wartzeit in Sekunden: " int  2893     (x) 1190 if ld=42 then ld=43                  1395 1200 hb=2:lb=208                          1454 1210 if n&lt;721 then nn=n:goto 1280       1882 1220 for nx=0 to int (n/720)-1           1771 1230 open 8,8,1,n2\$+str\$ (nx)+",1,"+chr\$  3206     (ld) 1240 open 15,8,15:gosub 790              1569 1250 print#15,"p"+chr\$ (1)+chr\$ (lb)+chr\$  4514     (hb)+chr\$ (1):print#8,chr\$ (255); 1260 close 8:close 15:next nx           1155 1270 nn=n-( int (n/720)*720)             1952 1280 hb=int (nn/256):lb=nn-hb*256        3256 </pre>
--	--

# Praxis Listing

1290	open 8,8,1,n2\$+str\$(nx)+",1,"+chr\$(ld)	3206	1730	for i3=1 to mf:print spc(11)"[red]";	3142
1300	open 15,8,15:gosub 790	1569	:if sl=1 then 3810		
1310	print#15,"p"+chr\$(1)+chr\$(1b)+chr\$(hb)+chr\$(1):print#8,chr\$(255);	4514	1740	poke 198,0	870
1320	close 8:close 15	694	1750	gosub 4060	617
1330	open 15,8,15,"i0":close 15	1688	1760	if left\$(fw\$(i3,0),1)="#" then ty=	3000
1340	gosub 1350:print "Datenbank angelegt":wait 198,1:run 10	3648	1770	if left\$(fw\$(i3,0),1)="[shift *]" then ty=2:goto 3460	2932
1350	poke si+4,17:poke 214,20:poke 211,0:sys 58732	3105	1780	if left\$(fw\$(i3,0),1)="#" then ty=	2928
1360	print "[right,38spaces]"	1488	1790	if left\$(fw\$(i3,0),1)="#" then ty=	2926
1370	print "[right,38spaces]";	1724	1800	if en\$<>" " then 1850	1294
1380	poke 214,20:poke 211,1:sys 58732:print "[grn]";:return	3488	1810	next i3	480
1390	poke 214,6:poke 211,1:sys 58732:print "[blk]";:poke si+4,16:return	4795	1820	if sl=1 then 1870	1021
1395	rem *****		1830	if en\$="" then print "[home,2down]";	2189
1400	rem maskenaufbau		:goto 1730		
1405	rem *****		1850	if tb\$="b" then tb\$=" ":open 4,3:dv=	2022
1410	gosub 1350:poke 198,0:print "Bitte Dateinamen eingeben":print "[right,red]";:gosub 8180:n\$=bf\$	5987	1860	if sl=2 or sa=1 then 2350	1740
1420	nx=0	585	1870	print "[home]";:for i6=1 to 24:print	4028
1430	n2\$=n\$:if len(n2\$)>6 then n2\$=left\$(n2\$,6)	3179	"[down]";:next :print "[29spaces]";		
1440	if sl=2 then gosub 1350:open 1,1,1,n2\$+"s":gosub 6975	4084	1880	if en\$="s" then i1=i1+1:if i1=>ho+1	3091
1450	if c5=0 then open 15,8,15,"i0":close 15	2578	then i1=1		
1460	open 2,8,2,n2\$+"feldbe,s,r"	2465	1890	if en\$="r" then i1=i1-1:if i1<1 then	2927
1470	if c5=0 then open 15,8,15	1911	i1=ho		
1480	zk=3:gosub 790	1344	1900	if en\$="s" then 2620	1338
1490	input#2,ho,ma,mf	1317	1920	if en\$="r" then 2620	1274
1500	dim fm\$(20),nf(20),f2\$(20),fw\$(20,3),su(20),sm(20)	3500	1930	if en\$="d" then 3530	1149
1510	for i=1 to mf:input#2,fm\$(i),nf(i):f2\$(i)=fm\$(i)	3817	1940	if en\$="h" then gosub 3890:goto 1570	2099
1520	if len(f2\$(i))>6 then f2\$(i)=left\$(f2\$(i),6)	3309	1950	if en\$="u" and fw\$(1,0)="" then 1690	2024
1530	next i:close 2:poke 788,52:for i=1 to mf	2510	1960	if en\$="u" then en\$=" ":goto 2020	1558
1540	if left\$(fm\$(i),1)="[rvs]" then open zk,8,zk,n2\$+"i."+f2\$(i)+"s,"+wi\$:zk=zk+1	5780	1970	if en\$="l" then en\$=" ":goto 3620	1544
1550	gosub 790:next :open 8,8,8,n2\$+str\$(nx):gosub 790:if sa=1 then gosub 3740	4764	1980	if en\$="+" then goto 2240	1314
1560	if kz=5 then gosub 3120:i1=0	2054	1990	if tb\$="b" then tb\$=" ":open 4,3	1611
1570	print "[clr]";:if sa=1 and tb\$="d" then print#4,chr\$(13)	2978	2000	if kz=5 then 2350	1312
1580	poke 53272,23:rem gross/kleinschrift	994	2005	rem *****	
1590	if wi\$="a" then i1=ho+1:if ho+1>ma then 3480	3300	2010	rem disk schreibroutine	
1600	st\$="[red,rvs]Satznummer:"+str\$(i1)+" max:"+str\$(ma)+" hi:"+str\$(ho)+"[3spaces,off]"	5428	2015	rem *****	
1610	for i=1 to 42-len(st\$):st\$=st\$+"[rvs]":next i:if dv=3 then 1860	4694	2020	for i=1 to 5:fs\$(i)="" :next	1868
1620	print fe\$:print st\$	851	2030	if kz<>5 then ho=ho+1:if ho>ma then	3300
1630	for i=1 to mf	1002	goto 3480		
1640	print "[grn]";fm\$(i);	1405	2040	if kz=5 then ix=i1-((int(i1/720))*	6807
1650	print chr\$(13);:next	1046	720):hb=int(ix/256):lb=ix-hb*256:		
1660	for i=1 to 20-mf:print "[down]";:next	2060	goto 2070		
1670	print "[rvs,red]F1[blu] Hilfe [red] F2[blu] Loe [red]F3[blu] Rech [red] F4[blu] Rueck [red]F5[blu] Vor"	5370	2050	ix=ho-((int(ho/720))*720):iy=ho	3329
1680	print "[rvs,red]F6[blu] Druck [red] F7[blu] Lesen [red]F8[blu] Schreib [red]+[blu] Ende[4spaces,off,grn]"	4903	2060	hb=int(ix/256):lb=ix-hb*256	2986
1690	print "[home]";	493	2070	zk=3:iy=i1:i1=1:for i=1 to mf	2663
1695	rem *****		2080	gosub 2310	585
1700	rem eingaberroutine		2090	if kz=5 then 2150	1311
1705	rem *****		2100	if left\$(fm\$(i),1)<>"[rvs]" then	2161
1710	en\$="" :print fe\$:print st\$:fe\$=fr\$	2486	goto 2150		
1720	poke si+4,65:poke si+2,255:poke si+5,9:poke si+6,0:poke si+24,15:rem so und	4849	2110	if fw\$(i,0)="" or fw\$(i,0)="" then	2668
			goto 2230		
			2120	if len(fw\$(i,0))<3 then fw\$(i,0)=	4111
			fw\$(i,0)+chr\$(0)		
			2125	if len(fw\$(i,0))<3 then fw\$(i,0)=	4111
			fw\$(i,0)+chr\$(0)		
			2130	print#zk,left\$(fw\$(i,0),3):gosub	5055
			790:fe\$="[red,rvs]Daten gespeichert"		
			:zk=zk+1		
			2140	for ia=1 to 40-len(fe\$):fe\$=fe\$+"	3031
			[rvs]":next ia		
			2150	next :iz=iy/720	1224
			2160	if iz=1 or iz=2 or iz=3 or iz=4 or	5817
			iz=5 then close 8:open 8,8,8,n2\$+		
			str\$(iz):nx=iz		
			2170	if iz=1 or iz=2 or iz=3 or iz=4 or	3088
			iz=5 then goto 2190		
			2180	if int(iy/720)<>nx then gosub 3250	2679
			2190	print#15,"p"+chr\$(8)+chr\$(1b)+chr\$(hb)+chr\$(1)	3433
			2200	print#8,fs\$(1);fs\$(2);fs\$(3);fs\$(4);	3726
			fs\$(5)		
			2210	gosub 790:if kz=5 then fe\$="[red,	3555
			rvs]Daten gaendert"		
			2220	for ia=1 to 41-len(fe\$):fe\$=fe\$+"	3159
			[rvs]":next ia		

# Praxis Listing

2230	if en\$=" " or en\$="" then 1570	1869	2720	print#15,"p"+chr\$(8)+chr\$(1b)+chr\$(	3433
2240	zk=3:close 8:for i=1 to mf:if left\$(	5033		(hb)+chr\$(1)	
	(fm\$(i),1)="[rvs]" then close zk:zk=		2730	for i2=1 to mf	909
	zk+1		2740	input#8,fw\$(i2,1):gosub 790	2049
2250	next :close 15:if wi\$="a" then poke	2659	2750	next i2	476
	2024,0		2760	poke si+4,16:if s3=1 then 2800	1736
2260	if kz=5 or sl=2 then 4040	1644	2770	if en\$="s" or en\$="r" then 2910	2022
2270	open 2,8,2,"@:"+n2\$+".feldbe,s,w"	3150	2780	if fw\$(i,0)<>left\$(fw\$(i,1),len	4291
2280	print#2,ho;chr\$(13);ma;chr\$(13);	4261		(fw\$(i,0))) then 3860	
	mf;chr\$(13);		2790	if fw\$(i,1)="" and sl=2 then 3860	2477
2290	for i=1 to mf:print#2,fm\$(i);chr\$(	4128	2800	for i4=1 to mf:if fw\$(i4,0)<>" then	2782
	(13);nf(i);chr\$(13);			2820	
2300	next :print#2,chr\$(13):close 2:	2253	2810	next i4:goto 2910	1193
	restore :clr :goto 4040		2820	m=su(i4):if m=8 or m=9 or m=10 or m=	2632
2310	if len (fs\$(i1))+len (fw\$(i,0))+1>	3416		11 then 2850	
	49 then i1=i1+1		2830	if m=4 or m=5 or m=6 or m=7 then	3078
2320	fs\$(i1)=fs\$(i1)+fw\$(i,0)+chr\$(13)	3176		goto 2870	
2330	return	142	2840	goto 2890	665
2335	rem *****		2850	if val (fw\$(i4,0))<val (fw\$(i4,1))	3386
2340	rem suchroutine			then 3860	
2345	rem *****		2860	goto 2810	601
2350	if en\$="n" then en\$=" ":goto 3880	1784	2870	if val (fw\$(i4,0))>val (fw\$(i4,1))	3322
2360	if sa<>1 or sb=1 or sr\$="s" then	2260		then 3860	
	2430		2880	goto 2810	601
2370	sb=1:print#4,u1\$:print#4,u2\$:print#	4789	2890	if fw\$(i4,0)<>left\$(fw\$(i4,1),len	4005
	4:for i=1 to mf:if su(i)=2 then 2410			(fw\$(i4,0))) then 3860	
2375	if su(i)=3 or su(i)=3 or su(i)=6 or	7203	2900	goto 2810	601
	su(i)=7 or su(i)=10 or su(i)=11 or		2910	if dv=3 then 2980	1256
	su(i)=14 then 2410		2915	rem *****	
2376	if su(i)=15 then 2410	1482			
2380	if left\$(fm\$(i),1)="[rvs]" then	5396			
	print#4,mid\$(fm\$(i),2,len (fm\$(i))-		2920	rem ergebnis anzeigen	
	1)" " :goto 2400		2925	rem *****	
2390	print#4,fm\$(i)" "	1433	2930	print "[home]";:ta=1:print fe\$	1734
2400	if nf(i)>len (fm\$(i)) then print#4,	4017	2940	st\$="[red,rvs]Satznummer:"+str\$(	5380
	spc(nf(i)-len (fm\$(i)));			(i1)+" max:"+str\$(ma)+" hi:"+str\$(	
	next i	276		(ho)+"[off]"	
2420	print#4,chr\$(13)	1014	2950	for ic=1 to 42-len (st\$):st\$=st\$+"	3510
2430	s2=0:s3=0:for i=1 to mf	1678		[rvs]" :next ic:print st\$	
2440	if left\$(fm\$(i),1)="[rvs]" and	4107	2960	for i5=1 to mf:print spc(11)"[red,	3012
	fw\$(i,0)<>" then ir=i:goto 2470			27spaces]":next i5	
			2970	print "[home,2down]";	724
2450	next i	276	2980	for i5=1 to mf:if dv=3 then 3000	2064
2460	s3=1:i1=1:goto 2620	1422	2990	print spc(11)"[red]";fw\$(i5,1):if	3748
2470	poke 253,255:poke 254,t1:poke 255,t2	2694		sl=2 then print#1,fw\$(i5,1)	
2480	if i=0 or fw\$(i,0)="" then s3=1:goto	3317	3000	m=su(i5):if sa=1 and m=2 or m=3 or	6209
	3860			m=6 or m=7 or m=10 or m=11 or m=14	
2490	poke 251,0:poke 252,0:i1=0:poke 250,	4456		or m=15 then 3060	
	asc ( left\$(fw\$(i,0),1))		3010	if sa<>1 then 3070	1268
2500	if mid\$(fw\$(i,0),2,1)<>" then poke	4230	3020	if sr\$="s" then 3070	1400
	251,asc ( mid\$(fw\$(i,0),2,1))		3025	if len (fm\$(i5))>nf(i5) then nf(i5)=	3728
2510	if mid\$(fw\$(i,0),3,1)<>" then poke	4375		len (fm\$(i5))	
	252,asc ( mid\$(fw\$(i,0),3,1))		3030	if left\$(fm\$(i5),1)<>"[rvs]" then	2427
				3050	
2520	sys vg	359	3040	print#4,fw\$(i5,1);spc(nf(i5)-len	4789
2530	t3=peek (254):t4=peek (255)	1601		(fw\$(i5,1))-1):goto 3060	
2540	if peek (253)=255 then 2570	1784	3050	print#4,fw\$(i5,1);spc(nf(i5)-len	4117
2550	i1=(t4*256+t3-ai)/3	1950		(fw\$(i5,1))+1);	
2560	goto 2620	601	3060	if m=1 or m=3 or m=5 or m=7 or m=9	7402
2570	fe\$="[rvs]Kein (weiterer) Satz	4387		or m=11 or m=13 or m=15 then sm(i5)=	
	gefunden[10spaces,off]"		3070	sm(i5)+val (fw\$(i5,1))	
2580	if sa=1 then 3330	1226	3080	next i5:if sl=2 then 3860	1726
2590	if sl=2 then print#1,"***eof":close	2851	3090	ta=1:if sa=1 then print#4,chr\$(13);	1463
	1:goto 2240			:goto 3860	3418
2600	s2=0:for i6=1 to mf:fw\$(i6,0)="" :	5272	3100	s2=1:goto 1690	990
	fw\$(i6,1)="" :next i6:goto 1690		3105	rem *****	
2605	rem *****		3110	rem indextabelle aufbauen	
2610	rem rel datei lesen		3115	rem *****	
2615	rem *****		3120	if s1=1 then return	1076
2620	if dv=3 then 2650	1124	3130	ai=40960:ao=zk-3:s1=1:poke 56,160:	4569
2630	print "[home,rvs]Moment bitte!!	2808		vg=52960	
	[19spaces]"		3140	t2=int (ai/256):t1=ai-t2*256	3015
2640	get k\$:if k\$<>" then 1690	1940	3150	gosub 1350:print "[rvs]Index wird	4245
2650	poke si+4,17	870		geladen-";:poke 250,0:poke 251,160	
2660	iz=i1/720	1007	3160	print "Wartezeit:" int ((ho*0.03));	3318
2670	if iz=1 or iz=2 or iz=3 or iz=4 or	5817		"sek[off]"	
	iz=5 then close 8:open 8,8,8,n2\$+		3170	ii=53091:gosub 4370	1444
	str\$(iz):nx=iz		3180	poke 198,0:for i=1 to mf:fw\$(i,0)=""	4637
2680	if iz=1 or iz=2 or iz=3 or iz=4 or	3151		:next i:sys 65484:return	
	iz=5 then goto 2700		3185	rem *****	
2690	if int (i1/720)<>nx then y1=i1:gosub	3068	3190	rem relative datei umschalten	
	3200		3195	rem *****	
2700	ix=i1-(( int (i1/720))*720)	2339			
2710	hb=int (ix/256):lb=ix-hb*256	2986			



## Praxis Listing

3200 close 8	272	einschalten !!":for ss=1 to 200:	
3210 open 8,8,8,n2\$+str\$ ( int (i1/720))	2326	next ss:goto 3700	
3220 nx=int (i1/720)	1510	3720 open 4,da%,gk%:ta=1:kz=5	2211
3230 gosub 790	608	3730 sa=1:goto 1410	1011
3240 return	142	3740 if sr\$="s" then return	947
3250 close 8	272	3750 gosub 1350:print "Bitte 1.	4880
3260 open 8,8,8,n2\$+str\$ ( int (iy/720))	2366	Ueberschriftszeile eingeben	
3270 nx=int (iy/720)	1520	[2spaces]":print "[right]";	
3280 goto 3230	595		
3285 rem *****		3760 gosub 8180:u1\$=bf\$:gosub 1350	1886
3290 rem druckroutine summen		3770 print "Bitte 2. Ueberschriftszeile	4956
3295 rem *****		eingeben[2spaces]":print "[right]";	
3300 print "[up]" spc(11)"[26spaces]";	1863	:gosub 8180	
3310 print chr\$(13)"[up]" spc(11);	1710	3780 u2\$=bf\$:poke 198,0:return	1835
3320 return	142	3785 rem *****	
3330 if sr\$="s" then 4040	1378	3790 rem import	
3340 for i=1 to 78:print#4,"[shift *]";	2496	3795 rem *****	
next i:print#4		3800 sl=1:gosub 1350:open 1:gosub 6975:	2983
		goto 1410	
3350 for i=1 to mf:m=su(i):if m=2 or m=6	4175	3810 input#1,fw\$(i3,0):print fw\$(i3,0):if	5393
or m=10 then 3390		fw\$(i3,0)="***eof" then close 1:goto	
3360 if sm(i)=0 then print#4,spc(nf(i));	3055	2240	
goto 3390		3820 goto 1810	599
3370 if nf(i)<len ( str\$ (sm(i))) then	4313	3825 rem *****	
print#4,sm(i);:goto 3390		3830 rem export	
3380 print#4,sm(i);spc(nf(i)-len ( str\$	3028	3835 rem *****	
(sm(i)));		3840 sl=2:kz=5:goto 1410	1550
3390 next i:print#4," ":if tb\$<>"k" then	4055	3845 rem *****	
close 4:poke 198,0:goto 3410		3850 rem naechsten satz vorber.	
3400 print#4,"***eof":print#4,"***eof":	3614	3855 rem *****	
close 4:poke 198,0		3860 if i1=ho then 2570	1608
3410 wait 198,1:goto 4040	1720	3870 if s3=1 then i1=i1+1:goto 2620	2319
3420 print "[up]" spc(11)"[26spaces]"	1684	3880 i=ir:poke 254,t3:poke 255,t4:poke	4352
3430 for i9=i3 to mf-1	1462	253,255:goto 2480	
3440 print spc(11)"[26spaces]"	1600	3885 rem *****	
3450 next i9:goto 1850	1119	3890 rem beschreibung	
3460 fw\$(i3,0)=right\$ (fw\$(i3,0),len	6232	3895 rem *****	
(fw\$(i3,0))-1):su(i3)=su(i3)+ty:goto		3900 print "[red,clr,home,rvs]D A U I D:	4122
1760		Das Multifunktionssystem";	
3465 rem *****		3910 print "[rvs,7spaces,grn]	3270
3470 rem datei voll		Eingabesteuerung Datenbank"	
3475 rem *****		3920 print "[rvs]F2[off]=Loeschen eines	2676
3480 poke si+4,128:for i=1 to 200:poke	4958	Satzes"	
si+4,128:print "[clr,6down,9spaces]A		3930 print "[rvs]F3[off]=Taschenrechner"	1985
c h t u n g"		3940 print "[rvs]F4[off]=Vorhergehenden	7231
3490 poke si,i	599	Satz in der DB lesen[2spaces]	
3500 print "Dateiende erreicht - Datei	3639	(Reihenfolge Speicherung)."	
erweitern"		3950 print "[rvs]F5[off]=Naechsten Satz	3253
3510 print "[2up]";:poke si+4,33:poke si+	2675	in der DB lesen"	
1,i		3960 print "[rvs]F6[off]=Hardcopy des	2556
3520 next i:poke si+4,16:ho=ho-1:goto	3133	Bildschirms."	
2240		3970 print "[rvs]F7[off]=Satz lesen,	5332
3530 rem druckroutine hardcopy		[2spaces]Suchbegriffe vorher	
3540 poke 144,0:open 1,da%,1:close 1:if	4217	eingeben."	
st<>-128 then goto 3560		3980 print "[rvs]F8[off]=Zurueckschreiben	5007
3550 gosub 1350:print "Drucker	3507	eines geaenderten[4spaces]Satzes (	
einschalten !!":goto 3540		[rvs]5[off])"	
3560 gosub 1350:print "[2spaces]":open	3315	3990 print "[rvs]?[off]=Naechsten Satz	7603
4,da%,gk%:print#4:print#4		lesen, auf den die ein-gegebenen	
3570 for i7=1 to mf	929	Werte zutreffen."	
3580 print#4,fm\$(i7);":;fw\$(i7,1)	2727	4000 print "[rvs]↑[off]=Auf das	4601
3590 next i7	496	vorhergehende Eingabefeld[6spaces]	
3600 close 4:en\$=""	1187	springen"	
3610 goto 1690	655	4010 print "[rvs]+[off]=Ende"	1245
3620 for i=1 to mf:fw\$(i,0)=" ":next i:	3247	4020 get t\$:if t\$="" then 4020	1608
goto 2020		4030 return	142
3630 gosub 1350:print "Bildschirm (b)	5559	4040 close 15:run 130	1113
Drucker(d) " chr\$(13)"[right]oder		4045 rem *****	
[2spaces]Kassette(k) ?"		4050 rem eingabepruefung	
3635 rem *****		4055 rem *****	
3640 rem auswertungen		4060 gosub 7560:en\$=""	1124
3645 rem *****		4070 get t\$:if t\$="" then 4070	1768
3650 get tb\$:if tb\$="" then 3650	1558	4080 if t\$<chr\$(132) and t\$<chr\$(141)	2773
3660 if tb\$="b" or tb\$="d" then 3690	1841	then 4280	
3670 if tb\$="k" then d1=4:gosub 6900:poke	4507	4090 if t\$="^" then en\$=t\$:return	2148
198,0:ta=1:kz=5:goto 3730		4100 if t\$="[home]" then gosub 4240:print	4026
3680 goto 3650	627	"[home]","[2down]" spc(11);i3=1:	
3690 poke 198,0:if tb\$="b" then ta=1:kz=	3820	goto 4230	
5:goto 3730		4110 if t\$="[clr]" then fw\$(i3,0)="":	5233
3700 poke 144,0:open 1,da%,1:close 1:if	4214	print chr\$(13);:gosub 3300:gosub	
st<>-128 then goto 3720		7550:goto 4070	
3710 gosub 1350:print "Drucker	4790	4120 if t\$="[right]" and peek (211)=11+	3736
		nf(i3)-1 then 4070	

# Praxis Listing

4130 if t\$="[left]" and peek (211)=11 then 4070	2741	4510 print "[rvs,shift -] + :Zurueck zum Hauptmenue[12spaces,shift -]";	3785
4140 if t\$=chr\$(20) and peek (211)=11 then 4070	2237	4520 print "[rvs,cbm z,38shift *,cbm x, off,12down]"	4136
4150 if t\$=chr\$(13) or t\$="[down]" then 4240	2041	4530 t\$="":gosub 340	880
4160 if t\$="[inst]" and peek ( peek (214)*40+1035+nf(i3)-1)<>32 then 4070	4812	4540 get k\$:if k\$="" then 4540	1701
4165 if peek (1024+1f)>128 then poke 1024+1f,peek (1024+1f)-128	3588	4550 f\$=" "	431
4170 if t\$="[up]" and i3>1 then gosub 4240:i3=i3-1:print "[2up]" spc(11);: goto 4230	4865	4560 if k\$="1" then poke 650,128:goto 4920	2528
4180 if t\$="↑" and i3>1 then gosub 4240:i3=i3-1:print "[2up]" spc(11);:goto 4230	5018	4570 if k\$="2" then 6130	1518
4190 if t\$="?" then en\$="n":goto 4240	2735	4580 if k\$="3" then gosub 620:poke 650, 128:goto 6490	3505
4200 if t\$="↑" or t\$="[up]" then 4070	2138	4590 if k\$="4" then gosub 620:goto 6880	2208
4210 if peek (211)<11+nf(i3) or t\$="[left]" then print t\$;:gosub 7550: goto 4070	4076	4600 if k\$="5" then gosub 7130:print "[clr]";:goto 4470	3084
4220 if peek (211)<11+nf(i3) or t\$=chr\$(20) then print t\$;:gosub 7550:goto 4070	4382	4610 if k\$="6" then gosub 4650:goto 4420	2333
4230 gosub 7550:goto 4070	1180	4620 if k\$="+" then run 130	1767
4240 if peek (1024+1f)>128 then poke 1024+1f,peek (1024+1f)-128	3588	4630 goto 4800	597
4250 if en\$="n" then return	838	4640 stop	144
4260 print chr\$(13)"[up,9right]";:poke 631,13	3600	4650 open 8,8,8,"@:drpara,s,w"	2171
4270 poke 198,1:input fw\$(i3,0):return	2191	4660 gosub 1350:print "Druckeradresse": print "[right]";:gosub 8180:da%=val (bf\$):if da%=0 then da%=4	6331
4280 if t\$="[f1]" then gosub 4240:en\$="h":return	2564	4670 gosub 1350:print "Sek.Adr.Gr./Kl.": print "[right]";:gosub 8180:gk%=val (bf\$):if gk%=0 then gk%=7	7186
4290 if t\$="[f2]" then gosub 4240:en\$="l":return	2469	4680 gosub 1350:print "Sek.Adr.Grafik ": print "[right]";:gosub 8180:gg%=val (bf\$)	5355
4300 if t\$="[f3]" then gosub 4240:gosub 8510:return	2908	4690 print#8,da%:print#8,gk%:print#8,gg%	1614
4310 if t\$="[f4]" then gosub 4240:en\$="r":return	2549	4700 gosub 1350:print "Anzahl der Parameter":print "[right]";:gosub 8180:ap=val (bf\$)	4787
4320 if t\$="[f5]" then gosub 4240:en\$="s":return	2716	4710 if ap=0 then print#8,0,0:close 8: return	1609
4330 if t\$="[f6]" then gosub 4240:en\$="d":return	2469	4720 dim p\$(20)	618
4340 if t\$="[f7]" then gosub 4240:en\$=" " :return	2340	4730 print#8,ap:for i=1 to ap	1223
4350 if t\$="[f8]" then gosub 4240:en\$="u":return	2637	4740 gosub 1350:print "Parameter \$";i;	2522
4360 goto 4070	621	4750 print "Wert oder ende":print "[right]";:gosub 8180:w=val (bf\$):if bf\$="ende" then 4780	5501
4365 rem *****		4760 if w>255 then print "Fehler, Wert >255":goto 4740	3822
4370 rem index aufbauen		4770 p\$(i)=p\$(i)+chr\$(w):goto 4740	2124
4375 rem *****		4780 next i	276
4380 for i=2024 to 2024+len (n2\$)-1:if peek (i)<>asc ( mid\$ (n2\$,i-2023, 1)) then 4400	5479	4790 for i=1 to ap:print#8,p\$(i):next i: close 8:return	2187
4390 next i:return	624	4800 f\$="[rvs,7spaces]***** Falsche Eingabe ***[7spaces]"	3360
4400 for i=2024 to 2024+len (n2\$)-1:poke i,asc ( mid\$ (n2\$,i-2023,1)):next i	4811	4810 print "[blk,clr]":goto 4470	1026
4410 sys ii:return	782	4815 rem *****	
4413 rem *****		4820 rem vorbereitung	
4415 rem textverarbeitung		4825 rem *****	
4417 rem *****		4830 dim a\$(200):dim b\$(200)	1064
4420 clr	156	4840 poke 53272,23	878
4440 open 15,8,15:tf=840	1737	4850 poke 53280,1:poke 53281,1	1565
4450 poke 828,120:poke 829,169:poke 830, 1:poke 831,141:poke 832,146:poke 833,2	5150	4860 si=54272:poke si,200:poke si+1,055: poke si+5,02:poke si+6,15:poke si+ 24,15	6010
4460 gosub 4820:q9=2	1206	4870 poke si+4,16:if sr\$="s" then return	1674
4470 print "[pur,home,rvs,cbm a, 38shift *,cbm s]";	3564	4880 print "[blk,clr]"	477
4480 print "[rvs,shift -] 1 :Editieren [6spaces]2 :Drucken[9spaces,shift -] ";	3662	4890 return	142
4490 print "[rvs,shift -] 3 :Text laden [5spaces]4 :Text speichern[2spaces, shift -]";	3828	4900 if x1<168 then x1=x1+21:z1=0:goto 4920	3071
4500 print "[rvs,shift -] 5 :Erklaerung [5spaces]6 :Druckerparameter [shift -]";	4263	4910 goto 5050	607
		4920 print "[clr,blk]";	568
		4930 poke 658,255:for i=0 to 20:if lr=0 then print a\$(i+x1)	3259
		4940 if lr=1 then print b\$(i+x1)	1394
		4950 next	130
		4960 if lr=0 then print "0....*....1....*....2....*....3.... *....";:goto 4980	6301
		4970 print "4....*....5....*....6....*....7.... *....";	5396
		4980 print "[red,rvs]F1[blu] Hilfe [red] F2[blu] Sort [red]F3[blu] Rechn [red]F4[blu] Rueckwaerts";	5828

# Praxis Listing

4990 print "[rvs,red]F5[blu] Vorw [red]F6 [blu] links [red]F7[blu] rechts [red]F8[blu] Such [red]+[blu] End [off,blk]";	5714	5440 if x\$="1" then a\$(z1)="[blk]" + a\$(z1):x\$=""	3078
5000 poke 1984,19:poke 1985,58:poke 1986, (x1/21)+49:if z1>20 then z1=20	4919	5450 if lz<z1+x1 then lz=z1+x1	1864
5010 poke 214,z1:poke 204,1:poke 211,0: sys 58732	3457	5460 gosub 6030	597
5020 gosub 7560:gosub 7610:poke 198,0	1926	5470 return	142
5030 if t\$=chr\$(13) then 5260	1540	5480 print "[clr,10down] ****Freier Speicher:" fre (0) Zeichen****"	4065
5040 if t\$>chr\$(31) and t\$<chr\$(133) then 5070	2492	5490 wait 198,1:return	1110
5050 get t\$:if t\$="" then 5050	1712	5500 print "[clr]SORT":print "Von Zeile:" :print "[right]";:gosub 8180:v1=val (bf\$):print	5129
5060 if peek (214)>lz then lz=peek (214)	2408	5510 print "Bis Zeile:":print "[right]";: gosub 8180:v2=val (bf\$):print :print "Von Spalte:":print "[right]";	5515
5070 if peek (211)=39 then 6010	1350	5515 gosub 8180:v=val (bf\$)	1393
5080 if peek (214)=20 and t\$="[down]" then 4900	2346	5520 print	153
5090 if peek (214)=0 and t\$="[up]" then if x1>0 then x1=x1-21:z1=20:goto 4920	3993	5530 print "Bis Spalte:":print "[right]"; :gosub 8180:v4=val (bf\$):print	4000
5100 if t\$=chr\$(13) or t\$="[down]" or t\$="[up]" then goto 5830	3097	5535 print "Auf-(a)oder absteigend(b)"	2409
5110 if t\$="+" then poke 650,0:goto 4810	2843	5540 print "[right]";:gosub 8180:ab\$=bf\$	1833
5120 if t\$="[left]" and peek (211)=0 and lr=1 then lr=0:gosub 5670:goto 4920	4550	5550 for v5=v1 to v2	935
5130 if t\$<chr\$(133) then 5230	1575	5560 if ab\$="b" then 5630	1228
5140 if t\$="[blk]" then gosub 5480:goto 4920	2194	5570 for i=v5 to v2:goto 5610	1551
5150 if t\$=chr\$(133) then gosub 7130: goto 4920	2265	5580 next i:next v5:i=v1:goto 4920	2293
5160 if t\$=chr\$(136) then lr=1:gosub 5280:goto 4920	2765	5590 r\$=a\$(i):r1\$=b\$(i):a\$(i)=a\$(v5): b\$(i)=b\$(v5):a\$(v5)=r\$:b\$(v5)=r1\$	6133
5170 if t\$=chr\$(139) then lr=0:gosub 5670:goto 4920	2712	5600 goto 5580	651
5180 if t\$=chr\$(135) and x1<168 then sc%=1:gosub 5830:x1=x1+21:z1=0:goto 4920	5010	5610 if mid\$(a\$(v5)+b\$(v5),v3+1,v4-v3)> mid\$(a\$(i)+b\$(i),v3+1,v4-v3) then 5590	5911
5190 if t\$=chr\$(138) and x1>20 then sc% =1:gosub 5830:x1=x1-21:z1=20:goto 4920	5261	5620 goto 5580	651
5200 if t\$="[f3]" then gosub 9510:goto 5050	2465	5630 for i=v5 to v2:goto 5650	1615
5210 if t\$="[f2]" then 5500	1510	5640 next i:next v5:i=v1:goto 4920	2293
5220 if t\$="[f8]" then gosub 6350:goto 4920	2295	5650 if mid\$(a\$(v5)+b\$(v5),v3+1,v4-v3)< mid\$(a\$(i)+b\$(i),v3+1,v4-v3) then 5590	5943
5230 if t\$="[inst]" and peek (1063+(40* peek (214)))<>32 then 5050	4185	5660 goto 5640	623
5235 if t\$="[inst]" and peek (1024+lf)> 128 then poke 1024+lf,peek (1024+ lf)-128	5533	5665 rem *****	
5240 if t\$="[wht]" then gosub 5870:goto 5050	2469	5670 rem zeichen speichern	
5250 if t\$="#" or t\$="\$" or t\$=":" or t\$= " , " then x\$="1"	3068	5675 rem *****	
5260 zn=peek (214):poke 658,255	1485	5680 sp=peek (211):if sp=0 then goto 5450	2189
5270 print t\$;t\$="":gosub 7550:gosub 7610:poke si+4,17:poke si+4,0:goto 5050	5070	5690 z1=peek (214):b\$(z1+x1)=" " :b\$(z1+ x1)=" " :xx=(1024+40*z1):i=38	5244
5275 rem *****		5700 if i>0 then if peek (xx+i)=32 then i=i-1:goto 5700	3647
5280 rem zeichen speichern		5710 if left\$(b\$(z1+x1),1)=" " then a\$(z1+x1)="[blk]" +a\$(z1+x1)	3884
5285 rem *****		5720 ni=i	500
5290 sp=peek (211):if sp=0 then goto 5450	2189	5730 for i=0 to ni:n=peek (xx+i)	1766
5300 z1=peek (214):re\$a\$(z1+x1):a\$(z1+ x1)=" " :a\$(z1+x1)=" " :xx=(1024+40*z1)	5719	5740 if n<32 then n=n+64:goto 5770	2304
5310 z1=z1+x1	1055	5760 if n>63 and n<256-128 then n=n+128	2533
5320 if left\$(a\$(z1),1)="[blk]" then x\$= "1"	2233	5770 b\$(z1+x1)=b\$(z1+x1)+chr\$(n)	2315
5330 if left\$(a\$(z1),1)=" " then x\$="1"	2205	5780 next	130
5340 i=38:if sp=1 then ni=0:goto 5370	2557	5790 if lz<z1+x1 then lz=z1+x1	1864
5350 if i>0 then if peek (xx+i)=32 then i=i-1:goto 5350	3659	5800 if left\$(b\$(z1+x1),1)=" " then x\$= "1"	2597
5360 ni=i	500	5810 if x\$="1" then a\$(z1+1)="[blk]" + a\$(z1+1):x\$=""	3795
5370 for i=0 to ni:n=peek (xx+i)	1766	5820 return	142
5380 if n<32 then n=n+64:goto 5410	2169	5830 fz=fre (0):if fz<300 then print " [clr]Speicher voll":goto 5990	3812
5400 if n>63 and n<256-128 then n=n+128	2533	5840 if peek (214)=20 and t\$=chr\$(13) then t\$=""	2604
5410 a\$(z1)=a\$(z1)+chr\$(n)	1905	5850 if peek (214)=20 and t\$=chr\$(13) then t\$=""	2604
5420 next	130	5860 goto 5920	619
5430 if left\$(a\$(z1),1)=" " then x\$="1"	2205	5870 poke 1988,32:poke 1989,32:poke 1990, 32	2767
		5880 t\$="":zt\$=str\$(x1+peek (214)):zt\$= right\$(zt\$,len (zt\$)-1):poke 1988, asc (zt\$)	5396
		5890 if len (zt\$)>1 then poke 1989,asc ( mid\$(zt\$,2,1))	3021
		5900 if len (zt\$)>2 then poke 1990,asc ( mid\$(zt\$,3,1)):return	3223
		5910 return	142
		5920 if zn<>peek (214) then 5960	1348
		5925 if peek (1024+lf)>128 then poke 1024+lf,peek (1024+lf)-128	3588

# Praxis Listing

<pre> 5930 if lr=1 then gosub 5670:goto 5960 5940 if lr=0 then gosub 5280 5950 if zd=1 then zd=0:sc%=0:goto 4920 5960 if sc%=1 then sc%=0:return 5970 if t\$=chr\$(13) and lr=1 then lr=0:       goto 4920 5980 goto 5260 5990 wait 198,1 6000 goto 4920 6010 if lr=1 then gosub 5670:lr=0:goto       4920 6020 lr=1:gosub 5280:goto 4920 6030 i=z1+x1:if sp&lt;&gt;1 then return 6040 zd=1:t\$="" 6045 fz=fre(0):if fz&lt;300 then print       "Speicher voll":wait 198,1:return 6050 if a\$(i)="d" then gosub 7440:return 6060 if a\$(i)="m" then co=1:cm\$=re\$:       a\$(i)=re\$:zm=i:return 6070 if a\$(i)="a" then a\$(i)=re\$:gosub       7520:return 6090 if a\$(i)="i" then gosub 7380:return 6100 if a\$(i)="r" then gosub 7470:return 6110 if a\$(i)="c" then co=0:cm\$=re\$:       a\$(i)=re\$:return 6120 return 6130 poke 144,0:open 1,da%,1:close 1:if       st&lt;&gt;-128 then goto 6150 6140 gosub 1350:print "drucker       einschalten !!":for ss=1 to 200:       next ss:goto 6130 6150 if k1=0 then k1=1:gosub 7670 6160 open 4,da%,gk%:gosub 1350:print       "Anzahl Kopien":print "[right]";:       gosub 8180:cc\$=bf\$:gosub 1350  6170 print "Von Zeile":print "[right]";:       gosub 8180:vz=val(bf\$):gosub 1350:       print "Bis Zeile":print "[right]"; 6180 gosub 8180:bz\$=bf\$ 6190 cc=val(left(cc\$,2)):bz=val(       left(bz\$,3)):if bz=0 then bz=lz 6200 for i1=1 to cc 6210 for i=vz to bz:if mid\$(a\$(i),1,2)=       ".g" then goto 6310 6220 if a\$(i)="" and b\$(i)="" then print#       4:goto 6270 6230 if mid\$(a\$(i),1,2)=".s" then goto       6320 6240 if left\$(a\$(i),1)="[blk]" then is=       i:pr=1:gosub 7830:goto 6270 6250 if len(a\$(i))&gt;39 then print#4,       a\$(i)b\$(i):goto 6270 6260 print#4,a\$(i) spc(39-len       (a\$(i)))b\$(i) 6270 next :next 6280 close 4 6290 k\$="" :k\$="" :ke=0 6300 goto 4920 6310 close 4:open 4,da%,gg%:goto 6340 6320 close 4:open 4,da%,gk% 6340 goto 6270 6350 print "[clr]Suchbegriff:" :print "       [right]";:gosub 8180:sb\$=bf\$:print :       print "Ersetzen durch:" 6351 print "[right]";:gosub 8180:er\$=bf\$ 6360 print "[clr]";:t\$="" :for i=0 to lz:       for i1=1 to len(a\$(i)) 6370 sh\$=mid\$(a\$(i),i1,len(sb\$)):if       sh\$&lt;&gt;sb\$ then 6420 6380 r\$="" :if i1&gt;1 then r\$=left\$(a\$(i),       i1-1) 6390 r\$=r\$+er\$ 6400 if i1&lt;len(a\$(i)) then r\$=r\$+right\$(       a\$(i),len(a\$(i))-i1-len(sb\$)+1) 6410 print "Zeile "i:print a\$(i):print       r\$:wait 198,1:get t\$:if t\$="c" then       t\$="" :return 6415 a\$(i)=r\$:if len(a\$(i))&gt;39 then       a\$(i)=left\$(a\$(i),39) 6420 next i1:for i1=1 to len(b\$(i)):sh\$=       mid\$(b\$(i),i1,len(sb\$)) </pre>	<pre> 2065 1367 2531 1686 2662 623 897 617 2587 1751 1559 1066 4467 1627 3946 3043 1601 1833 3422 142 4151 4536 2401 5494 5405 1167 3938 1156 3494 2428 2363 3845 2945 2320 256 264 1518 617 1962 1451 633 5818 1899 2968 3888 2858 811 4439 4762 3572 3782 6430 if sh\$&lt;&gt;sb\$ then 6480 6440 r\$="" :if i1&gt;1 then r\$=left\$(b\$(i),       i1-1) 6450 r\$=r\$+er\$ 6460 if i1&lt;len(b\$(i)) then r\$=r\$+right\$(       b\$(i),len(b\$(i))-i1-len(sb\$)+1) 6470 print "Zeile "i:print b\$(i):print       r\$:wait 198,1:get t\$:if t\$="c" then       t\$="" :return 6475 b\$(i)=r\$:if len(b\$(i))&gt;39 then       b\$(i)=left\$(b\$(i),39) 6480 next i1:next i:return 6485 rem ***** 6490 rem text laden 6495 rem ***** 6500 gosub 1350 6510 print "Name der Textdatei":print "       [right]";:gosub 8180:tt\$=bf\$:tt\$=       left\$(tt\$,10):gosub 1350 6520 print "Kassette (k) oder       Diskette(d)?" 6530 get k\$:if k\$="" then 6530 6540 if k\$="k" then gosub 1350:open 1,1,       0,tt\$:gosub 6975:goto 6570  6550 open 1,0,2,"0:" +tt\$+" ,s,r" 6560 gosub 790 6570 i=0:gosub 1350:print "Text hinter       bestehenden Text laden j/n" 6580 get j\$:if j\$="" then 6580 6590 if j\$="j" then i=lz+1 6600 gosub 1350:print "Ab welcher Zeile       laden":print "[right]";:gosub 8180:       az\$=bf\$:az=val(az\$) 6610 gosub 1350:print "Bis zu welcher       Zeile laden":print "[right]";:gosub       8180:z\$=bf\$:z=val(z\$) 6620 get #1,df\$ 6640 if z=0 then fz%=fre(0):z=fz%/70-2:       if z&lt;0 then z=0 6650 if az=0 then 6690 6660 for i8=0 to az:input#1,a\$(0):if       a\$(0)="" then 6850 6670 input#1,b\$(0) 6680 next i8 6690 if i1=z and z&lt;&gt;0 then 6850 6695 if i&gt;189 then 6850 6700 if df\$=chr\$(200) then 6710 6705 zc\$=df\$:df\$="" :goto 6715 6710 get #1,zc\$ 6715 if zc\$&lt;&gt;"[blk]" then 6770 6720 a\$(i)="[blk]" 6730 get #1,zc\$:if zc\$=chr\$(13) then       6750 6740 a\$(i)=a\$(i)+zc\$:goto 6730 6750 get #1,zc\$:if zc\$&lt;&gt;chr\$(13) then       b\$(i)=b\$(i)+zc\$:goto 6750 6760 i=i+1:i1=i1+1:goto 6690 6770 input#1,a\$(i):a\$(i)=zc\$+a\$(i):zc\$=""       :if a\$(i)="" then 6850 6780 if len(a\$(i))&gt;39 then b\$(i)=right\$(       a\$(i),len(a\$(i))-39):goto 6870 6790 if df\$&lt;&gt;chr\$(200) then 6795 6793 input#1,b\$(i) 6795 if b\$(i)&lt;&gt;"" then i=i+1:i1=i1+       1:goto 6690 6800 goto 6850 6850 lz=i-1:close 1:if sr\$="s" then close       15:goto 3700 6860 goto 4920 6870 a\$(i)=left\$(a\$(i),39):print a\$(i):       i=i+1:i1=i1+1:goto 6690 6875 rem ***** 6880 rem text speichern 6885 rem ***** 6890 d1=1:gosub 6900:goto 6980 6900 gosub 1350:print "Name der       Textdatei":print "[right]"; 6910 gosub 8180:tt\$=bf\$:if tb\$="k" then       k\$="k":goto 6940 </pre>
---	---

# Praxis Listing

6920	gosub 1350:print "Kassette (k) oder Diskette(d)"	3568	7450	next :lz=lz-1	1097
6930	get k\$:if k\$="" then 6930	1749	7460	return	142
6940	if k\$="k" then c5=0:gosub 1350:open d1,1,1,tt\$:gosub 6975:return	4993	7470	a\$(z1+x1)=re\$	1285
6950	open d1,8,5,"@0:"+tt\$+",s,w"	2466	7480	lz=lz+1:z1=z1+1	1922
6960	gosub 790	608	7490	i8=lz	650
6970	return	142	7500	if i8>(z1+x1-1) then a\$(i8)=a\$(i8-1):b\$(i8)=b\$(i8-1):i8=i8-1:goto 7500	6189
6975	gosub 1350:print "[blu, shift -]";:return	1750	7510	return	142
6980	print#1,chr\$(200);:for i=0 to lz	1711	7520	if co=0 then gosub 7390:a\$(i+1)=cm\$:return	2858
6990	if a\$(i)="" then a\$(i)=" "	1571	7530	gosub 7390:a\$(i+1)=cm\$	1963
7000	if left\$(a\$(i),1)<>"[blk]" then 7030	1991	7540	if i<zm then zm=zm+1	1988
7010	for i8=1 to len(a\$(i)):print#1,mid\$(a\$(i),i8,1);	3240	7545	x1=int(zm/21)*21:z1=zm-x1:gosub 7440:return	3283
7020	next i8:print#1,chr\$(13);:goto 7040	2384	7550	if peek(1024+1f)>>128 then poke 1024+1f,peek(1024+1f)-128	3588
7030	print#1,a\$(i)	737	7560	lf=40*peek(214)+peek(211)	1960
7040	if b\$(i)="" then b\$(i)=" "	1577	7570	le=peek(1024+1f)	1025
7050	if left\$(a\$(i),1)<>"[blk]" then 7080	2031	7580	if le<128 then hz=le+128	1661
7060	for i8=1 to len(b\$(i)):print#1,mid\$(b\$(i),i8,1);	3257	7590	poke 1024+1f,hz	1085
7070	next i8:print#1,chr\$(13);:goto 7090	2394	7600	return	142
7080	print#1,b\$(i)	745	7610	if peek(1024+tf)>>128 then poke 1024+tf,peek(1024+tf)-128	3606
7090	next :print#1,"***eof"	1227	7620	tf=840+peek(211)	1578
7100	print#1,"***eof"	1329	7630	te=peek(1024+tf)	1065
7110	print#1,"***eof"	1329	7640	if te<128 then tz=te+128	1753
7120	close 1:gosub 1350:print "Daten gespeichert":wait 198,1:goto 4540	4021	7650	poke 1024+tf,tz	1111
7130	print "[clr,rvs,7spaces]Edit-Beschreibung[13spaces]"	2645	7660	return	142
7140	print "[3spaces]RETURN=Speichern einer Zeile"	3390	7670	open 8,8,8,"drpara":input#15,f:if f<>0 then close 8:da%=4:gk%=7:gg%=0:return	5507
7150	print "[7spaces]F1=Hilfe"	1354	7680	input#8,da%,gk%,gg%	1475
7160	print "[7spaces]F2=Sortieren"	2092	7690	input#8,ap:if w=0 then dim p\$(20)	1689
7170	print "[7spaces]F3=Taschenrechner"	2507	7700	for i=1 to ap:input#8,p\$(i):next i	1728
7180	print "[7spaces]F4=Rueckwaerts blaettern"	2890	7710	close 8:return	620
7190	print "[7spaces]F5=Vorwaerts [3spaces]blaettern"	2918	7715	rem *****	
7200	print "[7spaces]F6=Bild nach links [2spaces]verschieben"	2944	7720	rem serienbriefe drucken	
7210	print "[7spaces]F7=Bild nach rechts verschieben"	3215	7725	rem *****	
7220	print "[7spaces]F8=Suchen/Ersetzen"	2512	7730	open 15,8,15,"i0":close 15	1688
7230	print "[8spaces]←=zurueck"	1752	7740	open 15,8,15	1060
7240	print "[7spaces].g=Grafikzeichen"	2027	7750	gosub 7670:gosub 620	998
7250	print "[7spaces].s=Gross-und Kleinschrift"	3289	7760	wi\$="r":tb\$="d":sr\$="s":gosub 4820:goto 6490	3659
7260	print "[7spaces]d + Return=Zeile loeschen"	3079	7770	is=-1	553
7270	print "[7spaces]i +[3spaces]' [5spaces]einfluegen"	2192	7780	if is=lz then ta=1:goto 3860	1971
7280	print "[7spaces]r +[3spaces]' [5spaces]doppeln"	1983	7790	is=is+1	729
7290	print "[7spaces]c +[3spaces]' [5spaces]kopieren"	2128	7800	if a\$(is)="" and b\$(is)="" then print#4:goto 7780	2668
7300	print "[7spaces]m +[3spaces]' [5spaces]verschieben"	2129	7810	if left\$(a\$(is),1)="[blk]" then 7830	1995
7310	print "(bei c oder m in der Empfangszeile ein eingeben)"	4871	7820	print#4,a\$(is);spc(40-len(a\$(is)));b\$(is):goto 7780	3721
7320	print "(Alle Anweisungen muessen ab sp.1 beginnen)"	4663	7830	for ir=2 to len(a\$(is)):if mid\$(a\$(is),ir,1)="#" then 7930	3674
7330	poke 198,0	870	7840	if mid\$(a\$(is),ir,1)="\$" then 7940	1981
7340	print "\$nn[2spaces]: Druckersteuerzeichen"	2929	7850	print#4,mid\$(a\$(is),ir,1);	1761
7350	print "#nn[2spaces]: Feld Nr. nn aus DB einsetzen"	3207	7860	next ir:print#4,spc(40-len(a\$(is)));	2199
7360	wait 198,1	897	7870	for ir=1 to len(b\$(is)):if mid\$(b\$(is),ir,1)="#" then 7950	3540
7370	poke 198,0:return	1083	7880	if mid\$(b\$(is),ir,1)="\$" then 7960	2117
7380	a\$(z1+x1)=re\$	1285	7890	print#4,mid\$(b\$(is),ir,1);	1793
7390	lz=lz+1:z1=z1+1	1922	7900	next ir:print#4,spc(40-len(b\$(is)));	2231
7400	i8=lz	650	7910	print#4,chr\$(13);:if pr=0 then 7780	2229
7410	if i8>(z1+x1) then a\$(i8)=a\$(i8-1):b\$(i8)=b\$(i8-1):i8=i8-1:goto 7410	6026	7920	return	142
7420	a\$(i8)="" :b\$(i8)=""	1572	7930	print#4,fw\$(val(mid\$(a\$(is),ir+1,2)),1);:ir=ir+3:goto 7860	4683
7430	return	142	7940	print#4,p\$(val(mid\$(a\$(is),ir+1,2)));:ir=ir+3:goto 7860	4582
7440	for i=z1+x1 to lz:a\$(i)=a\$(i+1):b\$(i)=b\$(i+1)	3958	7950	print#4,fw\$(val(mid\$(b\$(is),ir+1,2)),1);:ir=ir+3:goto 7900	4669
			7960	print#4,p\$(val(mid\$(b\$(is),ir+1,2)));:ir=ir+3:goto 7900	4647
			7970	open 2,8,15	937
			7980	print "[clr]"	316
			7990	open 1,8,0,"\$0"	1122
			8000	get #1,a\$,b\$	756
			8010	get #1,a\$,b\$	756
			8020	get #1,a\$,b\$	756

## Praxis Listing

8030	c=0	360	8520	if peek (2024)<>0 then 8540	1676
8040	if a\$<>" then c=asc (a\$)	1498	8530	if ql=1 then 8670	954
8050	if b\$<>" then c=c+asc (b\$)*256	2153	8540	gosub 1350:print "Bitte warten";	2371
8060	print "[rvs]" mid\$ ( str\$ (c),2);	2240	8550	ql=1	572
	tab(3);"loff]";		8560	for x=0 to 64:poke 49152+x,x:next x	2542
8070	get #1,b\$:if st<>0 then 8150	2191	8570	poke 49152+asc (" ,"),32:poke 49152+	3683
8080	if b\$<>chr\$ (34) then 8070	1740		asc (" :"),32	
8090	get #1,b\$:if b\$<>chr\$ (34) then	3131	8580	poke 49152+34,32	1585
	print b\$;goto 8090		8590	for x=65 to 90:poke 49152+x,x+32:	2715
8100	get #1,b\$:if b\$=chr\$ (32) then 8100	2550		next x	
8110	print tab(18);c\$=""	1455	8600	for x=91 to 96:poke 49152+x,x:next x	2437
8120	c\$=c\$+b\$:get #1,b\$:if b\$<>" then	2883	8610	for x=97 to 122:poke 49152+x,x-32:	3259
	8120			next x	
8130	print "[rvs]" left\$ (c\$,3)	991	8620	for x=123 to 192:poke 49152+x,x:next	2624
8140	if st=0 then 8010	965		x	
8150	print " Bloecke frei":close 1	2056	8630	for x=193 to 218:poke 49152+x,x-128:	2932
8160	wait 198,1:poke 198,0:run 130	2261		next x	
8170	gosub 1350:print "Befehl=":print "	3432	8640	for x=219 to 255:poke 49152+x,x:next	2977
	[right]";:gosub 8180:goto 8270			x:p=0	
8180	bf\$=""	601	8650	if peek (51000)=32 then 8670	1626
8190	poke 204,1:poke 198,0:print "[rvs]	2387	8660	gosub 1350:print "Bitte	5655
	loff, left]";			Programmdiskette einlegen":wait	
8200	get t\$:if t\$="" then 8200	1608		198,1:load "david*",8	
8210	if t\$="[down]" or t\$="[up]" or t\$="	4862	8670	gosub 1350:print "Bitte Verbindung	6308
	[left]" or t\$="[home]" or t\$="[inst]			herstellen":print "[right]und eine	
	" or t\$="[clr]" or t\$="[right]" then			Taste druecken"	
	8200		8680	wait 198,1	897
8220	if t\$=chr\$ (20) and peek (211)=1	2082	8690	print "[clr]***Bereit***[12spaces]"	2249
	then 8200		8695	rem *****	
8230	if t\$=chr\$ (13) then print " ";:	1644	8696	rem dialog	
	return		8697	rem *****	
8240	if t\$=chr\$ (20) then bf\$=left\$ (bf\$,	3766	8700	sys 51000	598
	len (bf\$)-1):print " [2left,rvs]		8710	if peek (252)=95 then 8740	1668
	loff, left]";:goto 8200		8730	sys 65484:print#22,pf\$( peek (252)-	4352
8250	if peek (211)=35 then 8200	1358		132):sys 65484:goto 8700	
8260	print t\$"[rvs] loff, left]";:bf\$=bf\$+	2803	8740	sys 65484:sys 53128:sys 65484	2559
	t\$:goto 8200		8750	print "[pur,clr]**Uebertragung	5199
8270	open 15,8,15,bf\$+" ":gosub 790:gosub	5250		beendet - Daten werden gesichert"	
	1350:print x\$;:wait 198,1:close 15:		8760	if nein\$="" then 8310	1454
	run 130	878	8770	print#8,chr\$ (13);"***eof":print#8,	3161
				"***eof"	
8280	poke 53272,23		8780	close 8:goto 8310	913
8285	rem ****		8790	gosub 620	578
8290	rem dfue		8800	gosub 1350:print "Name der	4199
8295	rem ****			Textdatei":print "[right]";:gosub	
8300	poke 53280,1:poke 53281,1:poke 646,	5417		8180:n\$=bf\$	
	6:da%=peek (53245):gk%=peek (53246):		8810	if nein\$="d" then open 8,8,8,n\$+" ,s,	3232
	q9=3			w":return	
8310	print "[clr,red,rvs,cbm a,38shift *,	3600	8820	gosub 620:gosub 1350:print "Name der	5570
	cbm s]";			Sendedatei":print "[right]";:gosub	
8320	print "[rvs,shift -] 1 :Dialog	3489		8180:n\$=bf\$	
	[9spaces]2 :Text senden[5spaces,		8830	open 8,8,8,n\$+" ,s,r":open 15,8,15:	3007
	shift -]";			gosub 790	
8330	print "[rvs,shift -] 3 :Dialog +	4512	8840	if qm=0 then dim a\$(189):qm=1	2444
	Disk[2spaces]4 :Dialog + Drucker		8850	i=0	366
	[shift -]";		8860	i=i+1:get #8,a\$(i):if a\$(i)<>"[blk]"	3603
8340	print "[rvs,shift -] 5 :Parameter	4093		then b\$=a\$(i):goto 8890	
	[6spaces]6 :Funktionstaste[2spaces,		8870	get #8,b\$:if b\$=chr\$ (13) then 8860	2664
	shift -]";		8880	a\$(i)=a\$(i)+b\$:goto 8870	2159
8350	print "[rvs,shift -] < :Zurueck zum	3785	8890	input#8,a\$(i):a\$(i)=b\$+a\$(i):b\$=""	4349
	Hauptmenue[12spaces,shift -]";			if a\$(i)<>"***eof" then 8860	
8360	print "[rvs,cbm z,38shift *,cbm x,	4136	8900	close 8:close 15:gosub 9070	1536
	off,12down]"		8910	print "Uebertragung beendet":goto	2986
8370	gosub 340	580		8280	
8380	get k\$:if k\$="" then 8380	1574	8920	open 8,8,8,"pfks,s,r":open 15,8,15:	4324
8390	poke 53128,162:nein\$=""	1975		input#15,F:if f<>0 then close 8:	
8400	if k\$="2" then 8820	1530		close 15:return	
8410	if k\$="3" then nein\$="d":goto 8460	2412	8930	for i=1 to 7:input#8,pf\$(i):i=i+1:	2654
				next i	
8420	if k\$="4" then nein\$="r":gosub 9110:	2933	8940	for i=2 to 8:input#8,pf\$(i):i=i+1:	3378
	goto 8460			next i:close 8:close 15:return	
8430	if k\$="5" then goto 9130	1732	8950	open 15,8,15	1060
8440	if k\$="6" then 8950	1672	8960	open 8,8,8,"pfks,s,r":input#15,F:if	4298
8450	if k\$="+" then run 130	1767		f<>0 then close 8:close 15:goto 8980	
8460	gosub 8920	629	8970	gosub 8930	637
8470	if nein\$="d" then gosub 8790:goto	2283	8980	open 8,8,8,"e:pfks,s,w"	1984
	8500		8990	for i8=1 to 7:gosub 1350:print	5001
8480	if nein\$="r" then open 8,da%,gk%:	2804		"Funktionstaste F";i8:print "[right]	
	goto 8500			"pf\$(i8);	
8490	poke 53128,96	861	9000	bf\$=pf\$(i8):gosub 8190:f\$=bf\$:if f\$=	3861
8500	sys 65484	904		" then f\$=pf\$(i8)	
8510	poke 251,0	800			

# Praxis Listing

9005	if f\$="" then f\$=" "	1250	9490	bf=ha+vo+pa	1230
9010	print#8,f\$	556	9500	close 22:open 22,2,0,chr\$(sr)+chr\$(bf):clr:goto 8300	3092
9020	i8=i8+1:next i8	1282	9510	z1=peek(214):sp=peek(211):sys 53157	2736
9030	for i8=2 to 8:gosub 1350:print "Funktionstaste F";i8:print "[right]"pf\$(i8);	4826	9520	poke 214,14:poke 211,19:sys 58732	2599
9040	bf\$=pf\$(i8):gosub 8190:f\$=bf\$:if f\$="" then f\$=pf\$(i8)	3861	9530	print "[rvs,cbm a,15shift *,cbm s,off]";	1872
9045	if f\$="" then f\$=" "	1250	9540	print spc(23)"[rvs,shift -,15spaces,rvs,shift -,off]";	2281
9050	print#8,f\$	556	9550	print spc(23)"[rvs,shift -,2spaces,off,10spaces,rvs,3spaces,shift -,off]";	2174
9060	i8=i8+1:next i8:close 8:goto 8280	2355	9560	print spc(23)"[rvs,shift -,15spaces,rvs,shift -,off]";	2281
9070	print#22,chr\$(2)	966	9570	print spc(23)"[rvs,shift -,2spaces]7 8 9:[2spaces]OFF [rvs,shift -,off]";	3041
9080	get #22,b\$:if b\$="" then 9070	2285	9580	print spc(23)"[rvs,shift -,2spaces]4 5 6 X[6spaces,rvs,shift -,off]";	2759
9090	for i1=1 to i:print#22,a\$(i1):print a\$(i1):next :print#22,chr\$(4):return	4284	9590	print spc(23)"[rvs,shift -,2spaces]1 2 3 -[2spaces][3spaces,rvs,shift -,off]";	2620
9100	print#22,chr\$(19);chr\$(19);chr\$(19);:s1=1:return	3477	9600	print spc(23)"[rvs,shift -,2spaces]0 . +[6spaces,rvs,shift -,off]";	2651
9110	poke 144,0:open 1,da%,1:close 1:if st<>-128 then return	3869	9610	print spc(23)"[rvs,cbm z,15shift *,cbm x,off]";	2503
9120	gosub 1350:print "Drucker einschalten !!":for ss=1 to 200:next ss:goto 9110	4789	9620	poke 214,16:poke 211,22:sys 58732	2821
9130	print "[clr,rvs,10spaces]DFUE-Parameter[5spaces,off]":print	2859	9630	get a\$:if a\$="" then 9630	1640
9140	print "[rvs]Baud[off] : 50 (1) 75 (2) 110 (3) 135 (4) 150 (5) 300 ([rvs]6[off]) 600 (7) ";	5838	9640	if a\$="c" or a\$="+ " then 9960	2468
9150	print "2400 (8)[3spaces]? 6[left]";	1615	9650	if a\$="+ " then goto 9860	1699
9160	get k\$:if k\$="" then 9160	1741	9660	if a\$="- " then goto 9870	1771
9170	print k\$:print :ba=val(k\$):if ba=0 then ba=6	3137	9670	if a\$="*" or a\$="x" or a\$="X" then goto 9890	3015
9180	if ba>8 then ba=6	1382	9680	if a\$=":" or a\$="/" then goto 9910	2482
9190	print "[rvs]Anzahl Stoppbits[off] : 1 [rvs]0[off] 2 (1)[3spaces]? [2spaces]0[left]";	3946	9690	if a\$="=" then 9760	1622
9200	get k\$:if k\$="" then 9200	1565	9700	if a\$="c" or a\$="[clr]" then f0=0:f\$="":a\$="":goto 9520	3719
9210	print k\$:print :so=val(k\$)	1929	9710	if a\$="." or a\$="," then a\$="":goto 9730	3122
9220	if so>1 then so=0	1423	9720	if a\$<"0" or a\$>"9" then 9630	2138
9230	so=so*128	1147	9730	if len(f\$)=10 then 9630	1500
9240	print "[rvs]Bit-Code[off] : 8-Bit (0) 7-Bit [rvs]1[off] 6-Bit (2) 5-Bit (3)[3spaces]?[2spaces]1[left]";	5724	9740	f\$=f\$+a\$:print f\$;	989
9250	get k\$:if k\$="" then 9250	1725	9750	for i=1 to len(f\$):print "[left]";:next :goto 9630	2857
9260	print k\$:print :bi=val(k\$):if bi=0 then bi=1	3154	9760	if b\$="+ " then 9850	1556
9270	if bi>3 then bi=1	1328	9770	if b\$="- " then 9800	1600
9280	bi=bi*32	958	9780	if b\$="*" or b\$="x" or b\$="X" then 9810	2526
9290	if k\$="3" then bi=96	1779	9790	if b\$=":" or b\$="/" then 9820	2297
9300	sr=bi+so+ba	1386	9800	f0=f0-val(f\$):goto 9830	1592
9310	print "[rvs]Paritaetspruefung[off] : Keine (0) Ungerade[2spaces,rvs]1[off] Gerade (2)";	5137	9810	f0=f0*val(f\$):goto 9830	1624
9320	print " Keine 8.Bit=1 (3) Keine 8.Bit=0 (4)[2spaces]?[3spaces]1[left]";	4701	9820	f0=f0/val(f\$):goto 9830	1656
9330	get k\$:if k\$="" then 9330	1677	9830	if len(str\$(f0))<11 then print f0;:f\$="":goto 9620	2905
9340	print k\$:print :pa=val(k\$):if pa=0 then pa=1	2960	9840	print left\$(str\$(f0),10):f\$="":goto 9620	2773
9350	if pa>3 then pa=1	1196	9850	f0=f0+val(f\$):print f0;:f\$="":goto 9620	3101
9360	pa=pa*32:if k\$="2" then pa=96	2193	9860	print "+[9spaces]";:f0=f0+val(f\$):f\$="":b\$=a\$:goto 9950	3855
9370	if k\$="3" then pa=160	1719	9870	print "-[9spaces]";:if f0=0 then f0=val(f\$):f\$="":goto 9940	3702
9380	if k\$="4" then pa=224	1823	9880	f0=f0-val(f\$):goto 9940	1529
9390	print "[rvs]Uebertragungsart[off] : Voll duplex : [rvs]0[off] Halbduplex (1)[3spaces]?[2spaces]0[left]";	5776	9890	print "X[9spaces]";:if f0=0 then f0=val(f\$):goto 9940	3131
9400	get k\$:if k\$="" then 9400	1597	9900	f0=f0*val(f\$):goto 9940	1561
9410	print k\$:print :vo=val(k\$)	1866	9910	print ":[9spaces]";:if f0=0 then f0=val(f\$):goto 9940	3264
9420	if vo>1 then vo=0	1366	9920	if val(f\$)>0 then f0=f0/val(f\$):goto 9950	2802
9430	vo=vo*16	1120	9930	goto 9950	651
9440	print "[rvs]Handshake[off] : 3-Draht-Handshake (0) "	3204	9940	f\$="":b\$=a\$	1080
9450	print "X-Draht-Handshake [rvs]1[off,3spaces]?[3spaces]1[left]";	3092	9950	print "[10left]";:goto 9630	2823
9460	get k\$:if k\$="" then 9460	1789	9960	sys 53185:poke 214,z1:poke 211,sp:sys 58732:return	3879
9470	print k\$:ha=1:if k\$="0" then ha=0	1919	10000	wait 198,1:on q9 goto 130,4470,8280: end	2452
9480	if k\$="1" then ha=1	1542			

Jetzt ist es geschafft: Das Hauptprogramm von David 64

# Apfelmännchen — C64 und Floppy teilen sich die Rechenarbeit

**System:** C64/Floppy  
**Art:** Mathematische Grafiken  
**Sprache:** Assembler/Basic

Apfelmännchen sind Grafiken, die der Computer berechnet. Entdecker der ganzen Geschichte ist der Mathematiker Mandelbrot. Der mathematische Hintergrund gestaltet sich etwas kompliziert, da Berechnungen mit komplexen Zahlen herangezogen werden müssen. Eine komplexe Zahl ist keineswegs eine Zahl, die Komplexe hat, sondern eine Zahl mit einem Realteil (aus der Menge der reellen Zahlen) und einem Imaginärteil. Der Imaginärteil ist ebenfalls eine reelle Zahl, jedoch mit  $i$  multipliziert, wobei  $i^2$  als  $-1$  definiert ist. Die benötigte komplexe Zahl wird nach der Definition

$$c = x + y \cdot i$$

berechnet. Die Variable  $c$  wird in die Gleichung

$$z_{n+1} = z_n^2 + c$$

eingesetzt. Die Zahl  $z_n$  wird in der nächsten Rechnung zu  $z_{n+1}$  ( $z_0$  ist anfangs null). In jeder Rechnung muß  $z_n$  quadriert werden:

$$z_n^2 = (x_n^2 - y_n^2) + i \cdot (2x_n y_n)$$

Wenn der Betrag der komplexen Zahl  $z_n$  zu größer als vier ist, wird die Anzahl der bis dahin durchgeführten Berechnungen in eine Farbinformation, die auf dem Bildschirm dargestellt wird, umgewandelt. Wird die Bedingung „Betrag von  $z_n$  größer vier“ nicht innerhalb der maximalen Anzahl der Berechnungen erfüllt, so bleibt die Hintergrundfarbe in diesem Punkt erhalten.

Das Besondere an diesem Programm ist zum einen die enorme Rechengeschwindigkeit, zum anderen die Darstellung von fünf Farbabstufungen. Wie wird das gemacht?

Die Rechengeschwindigkeit wurde durch Verwendung modifizierter Additions- und Multiplikationsroutinen gesteigert. Bei der ganzen Rechnerei ist auch die Floppy schwer beschäftigt — sie berechnet genauso viel Werte wie der C64 selbst. Die zusätzliche Farbinformation wird durch die Darstellung von 77 Sprites über den gesamten Bildschirm erreicht.

## Zu den Programmen

Listing 1 ist das Hauptmenü zu „Fractals“. Mit ihm lassen sich die Grafiken

*Apfelmännchen — wer kennt sie nicht? Der mathematische Hintergrund ist schwer verständlich, doch die Grafiken, die „Fractals“ erstellt, sind beeindruckend.*

berechnen. Die maximale Tiefe bedeutet die höchste Anzahl der durchgeführten Berechnungen. Je größer die maximale Tiefe gewählt wird, desto detaillierter wird die Grafik in den Randbereichen. Für die Zahl der sichtbaren Stufen gibt man mindestens 4, höchstens den Wert der maximalen Tiefe an. Natürlich kann man sich auch kleinere Ausschnitte aus dem Standard-Bild berechnen lassen. Dazu dient Listing 2. Nachdem der Filenamen des gewünschten Bildes eingegeben wurde, wird es geladen. Mit den Tasten 1 bis 5 wird die Größe des gewünschten Ausschnittes gewählt, mit den Cursortasten wird der Ausschnitt auf Position gesetzt. Mit dem „Linkspfeil“ kann man die Position fixieren. Die neuen Koordinaten, die der Computer nun berechnet,

werden dann bei dem Hauptprogramm eingesetzt. Listing 3 dient nur zum Zeigen der Grafiken. Hier muß lediglich der Filenamen angegeben werden.

Die Programme sind als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß der Lader vor dem Start abgespeichert werden. Nach RUN werden dann die Daten in den Speicher gepoket. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist für alle Listings **0801** anzugeben. (T. Borris)

## Ursprüngliches Apfelmännchen

Werte:

x low: -2.4

x high: 0.8

y low: -1.2

y high: 1.2

maximale Tiefe: 30

Farben:

1. Farbe: 0

2. Farbe: 6

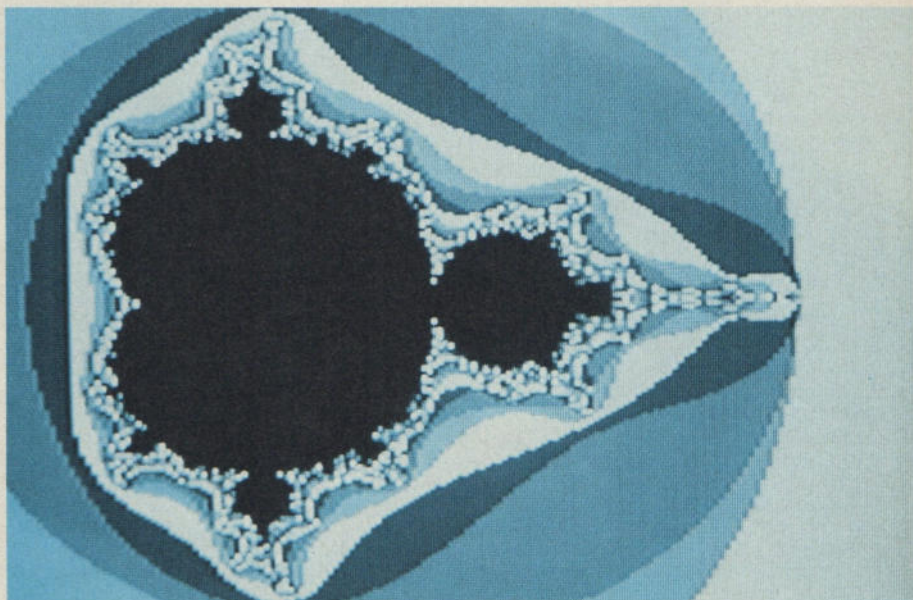
3. Farbe: 14

4. Farbe: 3

5. Farbe: 1

Sichtbare Stufen: 30

(Bei diesen Werten dauert die Berechnung etwa 20 Minuten.)



*Das ursprüngliche Apfelmännchen — beeindruckende Grafik nach dem Mathematiker Mandelbrot.*



# Praxis Listing

0801	10	data	0e,08,e8,fd,9e,32,30,36,57
0809	20	data	34,20,53,43,00,00,00,78,ac
0811	30	data	a9,34,85,01,a0,00,b9,2d,23
0819	40	data	08,99,35,03,c8,c0,a0,d0,79
0821	50	data	f5,a9,bf,85,2d,a9,16,85,9b
0829	60	data	2e,4c,35,03,a0,00,b9,c9,a3
0831	70	data	08,99,00,08,c8,d0,f7,ee,68
0839	80	data	39,03,ee,3c,03,d0,ef,b9,50
0841	90	data	00,08,c9,51,f0,1b,c8,f0,1b
0849	100	data	13,c0,40,d0,f2,ad,4a,03,50
0851	110	data	c9,1b,d0,eb,a9,37,85,01,88
0859	120	data	58,4c,10,08,ee,4a,03,d0,eb
0861	130	data	e8,84,fe,ad,4a,03,85,ff,81
0869	140	data	a0,01,b1,fe,f0,46,85,fc,84
0871	150	data	c8,b1,fe,85,f8,c8,b1,fe,72
0879	160	data	85,f9,38,a5,2d,e9,04,85,e4
0881	170	data	2d,b0,02,c6,2e,c8,b1,fe,d4
0889	180	data	91,2d,c8,c4,fc,d0,f7,18,72
0891	190	data	a5,2d,65,fc,85,2d,90,02,c7
0899	200	data	e6,2e,a0,00,b1,f8,91,fe,a3
08a1	210	data	c8,c4,fc,d0,f7,18,a5,fe,b5
08a9	220	data	65,fc,a8,a5,ff,69,00,8d,75
08b1	230	data	4a,03,90,8b,a6,2d,d0,02,92
08b9	240	data	c6,2e,c6,2d,a0,00,b1,2d,53
08c1	250	data	c8,91,fe,a4,fe,4c,4f,03,8e
08c9	260	data	00,00,00,00,00,00,00,00,00
08d1	270	data	00,00,00,00,00,00,00,00,00
08d9	280	data	78,38,a9,a2,e5,2d,85,fc,87
08e1	290	data	a9,08,e5,2e,85,fd,a9,34,54
08e9	300	data	85,01,c6,2e,ca,2d,08,a0,24
08f1	310	data	00,b1,2d,99,00,00,88,d0,9c
08f9	320	data	f8,a5,2e,c9,07,d0,eb,a0,3b
0901	330	data	5a,b9,47,08,99,ff,00,88,f3
0909	340	data	d0,f7,a2,ff,9a,4c,00,01,ca
0911	350	data	a2,00,b1,fc,e6,fc,d0,02,0e
0919	360	data	e6,fd,c9,fc,5f,01,9d,00,2b
0921	370	data	08,e8,d0,03,ee,10,01,a5,27
0929	380	data	fc,05,fd,d0,e5,86,2d,ad,02
0931	390	data	10,01,85,2e,a9,37,85,01,5b
0939	400	data	58,4c,00,0c,51,09,4a,08,8a
0941	410	data	94,15,07,5b,26,00,d0,04,1c
0949	420	data	a9,f5,d0,d2,85,ff,b1,fc,ee
0951	430	data	ac,10,01,8c,4e,01,a4,ff,02
0959	440	data	c8,88,f0,b8,51,05,56,08,11
0961	450	data	a6,f7,ee,10,01,ee,4a,01,ee
0969	460	data	d0,ef,00,33,08,0a,00,85,28
0971	470	data	22,58,4c,4f,57,22,3b,52,e5
0979	480	data	55,3a,85,22,58,48,49,70,90
0981	490	data	48,22,3b,52,4f,3a,85,22,87
0989	500	data	59,51,05,aa,08,c4,49,55,9d
0991	510	data	3a,85,22,59,51,06,b5,08,76
0999	520	data	51,05,49,4f,00,6f,08,14,cc
09a1	530	data	00,85,22,4d,41,58,2e,20,48
09a9	540	data	54,49,45,46,45,22,3b,4e,1a
09b1	550	data	4d,3a,85,22,46,41,52,42,8b
09b9	560	data	45,31,22,3b,46,31,3a,85,c5
09c1	570	data	22,46,41,52,42,45,32,22,d9
09c9	580	data	3b,46,35,51,08,e9,08,2a,d7
09d1	590	data	16,51,85,33,22,3b,46,33,11
09d9	600	data	00,80,08,1e,00,51,07,04,1d
09e1	610	data	09,5a,51,05,34,22,3b,46,02
09e9	620	data	32,00,9b,08,23,51,08,14,8b
09f1	630	data	09,2f,16,0b,85,35,22,3b,1c
09f9	640	data	46,34,3a,97,35,31,32,36,b6
0a01	650	data	32,2c,46,35,00,b6,08,24,46
0a09	660	data	00,85,22,53,49,43,48,54,45
0a11	670	data	42,41,52,45,20,53,54,55,da
0a19	680	data	46,45,4e,22,3b,53,49,00,5e
0a21	690	data	e2,08,25,00,97,35,31,32,5f
0a29	700	data	35,37,2c,4e,4d,51,05,32,ac
0a31	710	data	09,5b,35,38,2c,46,31,3a,89
0a39	720	data	51,05,5c,09,51,39,2c,46,9d
0a41	730	data	32,51,06,32,09,05,34,30,be
0a49	740	data	2c,46,33,00,f0,08,28,00,28
0a51	750	data	51,05,33,09,16,31,2c,46,41
0a59	760	data	34,00,22,09,32,00,44,41,82
0a61	770	data	b2,28,52,4f,ab,52,55,29,11
0a69	780	data	ad,31,35,39,3a,44,42,b2,fe
0a71	790	data	28,49,4f,ab,49,55,29,ad,f4
0a79	800	data	31,39,39,3a,42,b2,49,55,7c
0a81	810	data	ab,44,42,3a,43,b2,52,55,fd
0a89	820	data	ab,44,41,00,3b,09,3c,00,15
0a91	830	data	58,58,b2,44,41,3a,41,44,72
0a99	840	data	b2,35,31,32,30,30,3a,8d,29
0aa1	850	data	31,30,30,30,00,54,09,46,71
0aa9	860	data	51,05,c7,09,9b,42,51,08,ab
0ab1	870	data	cd,09,85,5c,51,05,36,51,1d
0ab9	880	data	07,d6,09,39,16,39,6c,09,42
0ac1	890	data	50,00,58,58,b2,51,08,e5,d4
0ac9	900	data	09,85,5d,51,05,31,32,51,46
0ad1	910	data	07,ef,09,3e,16,c4,84,09,b2
0ad9	920	data	5a,00,58,58,b2,43,51,08,11
0ae1	930	data	fe,09,85,5e,51,05,38,51,4e
0ae9	940	data	07,07,0a,43,16,51,97,09,1a
0af1	950	data	5b,00,85,22,46,49,4c,45,c1
0af9	960	data	4e,41,4d,45,22,3b,46,24,1e
0b01	970	data	00,a8,09,5c,00,97,35,33,72
0b09	980	data	32,31,35,2c,c3,28,46,24,c7
0b11	990	data	29,00,cf,09,5d,00,81,49,83
0b19	1000	data	b2,31,a4,c3,28,46,24,29,3f
0b21	1010	data	3a,51,06,3d,0a,51,05,aa,c7
0b29	1020	data	49,2c,c6,28,ca,28,46,24,7e
0b31	1030	data	2c,49,2c,31,29,29,3a,82,96
0b39	1040	data	00,03,0a,5e,00,44,53,b2,07
0b41	1050	data	53,49,ad,4e,4d,3a,58,58,7c
0b49	1060	data	b2,30,3a,51,05,4e,0a,64,c8
0b51	1070	data	4e,4d,aa,31,3a,58,58,b2,02
0b59	1080	data	58,58,aa,44,53,3a,8b,58,b1
0b61	1090	data	58,b1,b2,34,a7,58,58,b2,1a
0b69	1100	data	58,58,ab,34,00,10,0a,5f,0a
0b71	1110	data	00,97,35,31,34,35,35,aa,f8
0b79	1120	data	49,2c,b5,28,58,58,29,3a,99
0b81	1130	data	82,00,23,0a,64,00,9e,34,68
0b89	1140	data	39,31,35,32,00,3f,0a,8e,ef
0b91	1150	data	03,8b,b4,28,58,58,29,b2,7b
0b99	1160	data	ab,31,a7,97,41,44,aa,35,fb
0ba1	1170	data	2c,31,3a,89,31,30,32,30,b0
0ba9	1180	data	00,4b,0a,f2,03,51,06,d3,b4
0bb1	1190	data	0a,16,c3,30,00,62,0a,fc,33
0bb9	1200	data	03,58,58,b2,b6,51,05,b3,09
0bc1	1210	data	0a,a5,97,41,44,51,06,b1,04
0bc9	1220	data	0a,62,8d,00,84,0a,06,04,b1
0bd1	1230	data	58,58,b2,28,58,58,ab,51,e3
0bd9	1240	data	08,fe,0a,27,29,ac,32,35,66
0be1	1250	data	36,3a,97,41,44,aa,31,51,cc
0be9	1260	data	07,fd,0a,c8,a5,63,a6,0a,2b
0bf1	1270	data	10,51,17,07,0b,8d,28,c8,9f
0bf9	1280	data	a5,64,8d,29,c8,a5,65,8d,9f
0c01	1290	data	2a,c8,a5,66,8d,2b,c8,a5,26
0c09	1300	data	32,51,07,1f,0b,67,8d,2c,cf
0c11	1310	data	c8,0a,1a,51,17,29,0b,c8,b8
0c19	1320	data	ad,2d,c8,85,f8,51,06,4b,24
0c21	1330	data	16,85,0f,f9,51,06,50,16,2d
0c29	1340	data	10,05,33,51,07,41,0b,fa,c5
0c31	1350	data	51,05,ea,0a,24,51,17,4b,c9
0c39	1360	data	0b,55,16,f5,1f,fb,51,05,49
0c41	1370	data	5a,16,ff,51,05,44,0e,f5,cc
0c49	1380	data	32,51,0b,eb,34,51,07,63,8a
0c51	1390	data	0b,16,07,20,f0,0a,2e,04,ec
0c59	1400	data	8e,f5,ff,00,f5,10,00,a0,dc
0c61	1410	data	00,b9,00,20,99,00,c0,b9,c7
0c69	1420	data	00,21,99,00,c1,b9,00,22,5e
0c71	1430	data	99,00,c2,b9,00,23,99,00,17
0c79	1440	data	c3,b9,00,24,99,00,c4,b9,89
0c81	1450	data	00,25,99,00,c5,b9,00,26,5a
0c89	1460	data	99,00,c6,b9,00,27,99,00,17
0c91	1470	data	cc,88,d0,cd,a9,00,85,2d,47
0c99	1480	data	a9,81,85,2e,a9,93,20,d2,e3
0ca1	1490	data	ff,20,59,a6,4c,ae,a7,f5,e2
0ca9	1500	data	ff,00,f5,ff,00,f5,ff,00,ff
0cb1	1510	data	f5,b7,00,4c,46,10,a9,00,d1
0cb9	1520	data	8d,15,d0,8d,20,d0,8d,21,77
0cc1	1530	data	d0,a9,0b,8d,11,d0,a2,08,81
0cc9	1540	data	8a,a8,20,ba,ff,ad,df,cf,aa
0cd1	1550	data	a2,e0,a0,cf,20,bd,ff,a9,4d
0cd9	1560	data	80,85,fc,a9,4e,85,fd,a9,6a
0ce1	1570	data	fc,a2,68,a0,7f,20,d8,ff,59
0ce9	1580	data	90,0c,a9,00,85,c6,58,a5,9e
0cf1	1590	data	c6,f0,fc,4c,13,10,4c,e2,f3
0cf9	1600	data	fc,ad,3a,c8,8d,40,7f,ad,e0
0d01	1610	data	3b,c8,8d,41,7f,ad,3c,8d,06
0d09	1620	data	8d,42,7f,ad,3d,c8,8d,43,dc
0d11	1630	data	7f,ad,3e,c8,8d,44,7f,a0,70
0d19	1640	data	04,b9,02,81,99,48,7f,b9,e4

# Praxis Listing

0d21	1650	data	09,81,99,50,7f,b9,10,81,	27	0fb1	2470	data	d1,0e,c8,ad,20,c8,cd,39,	c9
0d29	1660	data	99,58,7f,b9,17,81,99,60,	d6	0fb9	2480	data	c8,d0,03,60,a0,00,b1,f8,	f4
0d31	1670	data	7f,88,10,e5,4c,00,18,51,	36	0fc1	2490	data	d1,fa,90,3a,d0,0d,c8,c0,	f7
0d39	1680	data	07,e2,0b,c8,a2,03,7b,00,	83	0fc9	2500	data	05,d0,f3,a9,00,91,fc,88,	63
0d41	1690	data	78,a9,da,20,36,07,a9,00,	60	0fd1	2510	data	10,fb,60,a9,01,a0,05,91,	a3
0d49	1700	data	8d,98,07,a9,8c,85,f8,85,	cd	0fd9	2520	data	fc,88,38,b1,f8,f1,51,06,	4d
0d51	1710	data	fc,a9,07,85,f9,85,fd,a9,	9c	0fa1	2530	data	e9,0e,4c,58,f1,51,06,e9,	8b
0d59	1720	data	86,85,fa,a9,07,85,fb,20,	af	0fe9	2540	data	0e,c3,fc,f1,fa,91,fc,88,	83
0d61	1730	data	4f,05,ad,92,07,8d,99,07,	71	0ff1	2550	data	51,0d,13,0f,98,c1,ad,20,	ac
0d69	1740	data	ad,93,07,8d,9a,07,ad,94,	40	0ff9	2560	data	c8,20,07,c3,4c,60,a9,00,	81
0d71	1750	data	07,8d,9b,07,ad,95,07,8d,	a0	1001	2570	data	51,07,0d,0f,58,c3,aa,fa,	8d
0d79	1760	data	9c,07,ad,96,07,8d,9d,07,	bc	1009	2580	data	f1,f8,91,fc,88,b1,fa,f1,	6e
0d81	1770	data	ad,97,07,8d,9e,07,a9,01,	cf	1011	2590	data	f8,91,fc,88,b1,fa,f1,f8,	8a
0d89	1780	data	8d,9f,07,a9,99,51,0b,85,	1b	1019	2600	data	91,fc,88,51,0d,3e,0f,bd,	ee
0d91	1790	data	0c,46,f8,33,c8,a5,63,8d,	83	1021	2610	data	00,c9,c9,03,d0,03,4c,9a,	7b
0d99	1800	data	80,51,09,91,0c,34,c8,a5,	a2	1029	2620	data	60,a0,05,b1,f8,d1,fa,d0,	65
0da1	1810	data	64,8d,51,0e,c3,0c,35,c8,	3d	1031	2630	data	05,91,fc,4c,57,05,c9,00,	3e
0da9	1820	data	a5,65,8d,36,c8,a5,66,8d,	92	1039	2640	data	d0,82,a5,f8,a6,fa,86,f8,	35
0db1	1830	data	51,09,91,0c,37,c8,a5,67,	7a	1041	2650	data	85,fa,a5,f9,a6,fb,86,f9,	70
0db9	1840	data	8d,a9,00,8d,a0,07,8d,a1,	dc	1049	2660	data	85,fb,4c,7c,05,a2,08,a9,	1e
0dc1	1850	data	07,8d,a2,07,8d,a3,07,8d,	79	1051	2670	data	00,85,55,85,56,85,57,85,	ef
0dc9	1860	data	a4,07,8d,a5,07,8d,a6,07,	9e	1059	2680	data	58,85,59,85,62,85,63,85,	63
0dd1	1870	data	8d,a7,07,8d,a8,07,8d,a9,	e5	1061	2690	data	64,85,65,85,66,85,67,85,	82
0dd9	1880	data	07,8d,aa,07,8d,ab,07,8d,	79	1069	2700	data	68,46,fc,90,19,18,a5,68,	cb
0de1	1890	data	ac,07,8d,ad,07,8d,ae,07,	a6	1071	2710	data	65,5c,85,68,a5,67,65,5b,	6e
0de9	1900	data	8d,af,07,8d,b0,07,8d,b1,	dd	1079	2720	data	85,67,a5,66,65,5a,85,66,	87
0df1	1910	data	07,8d,b2,07,8d,b3,07,8d,	79	1081	2730	data	a5,65,65,59,85,65,06,5e,	14
0df9	1920	data	b4,07,8d,b5,07,8d,b6,07,	ae	1089	2740	data	26,5d,26,5c,26,5b,26,5a,	2b
0e01	1930	data	8d,b7,07,8d,b8,07,ad,a1,	0d	1091	2750	data	26,59,ca,d0,d4,a2,08,46,	bb
0e09	1940	data	07,85,f8,ad,a2,07,85,f9,	f4	1099	2760	data	fb,90,1f,51,19,a5,0f,c3,	fa
0e11	1950	data	ad,a3,07,85,fa,ad,a4,07,	76	10a1	2770	data	8d,20,c8,ad,18,c8,4a,4a,	d8
0e19	1960	data	85,fb,ad,a5,07,85,fc,ad,	63	10a9	2780	data	4a,a8,b9,01,c6,85,f9,b9,	da
0e21	1970	data	a6,07,85,fd,ad,ad,07,85,	a9	10b1	2790	data	1a,c6,85,f8,a5,64,65,58,	30
0e29	1980	data	5a,ad,ae,07,85,5b,ad,af,	7b	10b9	2800	data	85,64,06,51,09,c1,0f,ad,	81
0e31	1990	data	07,85,5c,ad,b0,07,85,5d,	02	10c1	2810	data	18,c8,29,07,26,58,ca,d0,	3a
0e39	2000	data	ad,b1,07,85,5e,ad,b2,07,	db	10c9	2820	data	ce,a2,08,46,fa,90,25,51,	2c
0e41	2010	data	85,5f,20,0d,06,06,66,26,	79	10d1	2830	data	1f,d3,0f,18,65,f8,85,f8,	3e
0e49	2020	data	65,26,64,26,63,26,62,a9,	72	10d9	2840	data	ad,1f,c8,0a,90,02,e6,f9,	c5
0e51	2030	data	62,85,f8,a9,00,85,f9,a9,	f7	10e1	2850	data	29,f8,18,65,f8,85,f8,90,	bf
0e59	2040	data	8c,51,06,91,0c,38,c8,a9,	a3	10e9	2860	data	02,e6,f9,ad,1f,c8,a5,63,	02
0e61	2050	data	ad,51,05,87,0c,18,fd,20,	ab	10f1	2870	data	65,57,85,63,0a,51,09,f5,	fa
0e69	2060	data	e9,05,a9,01,8d,b8,07,a9,	be	10f9	2880	data	0f,29,03,0a,06,0d,26,57,	ab
0e71	2070	data	b3,85,f8,a9,07,85,f9,a9,	4f	1101	2890	data	ca,d0,c8,a2,08,46,f9,90,	4b
0e79	2080	data	a7,51,07,91,0d,ad,2b,c8,	90	1109	2900	data	25,18,51,1e,0e,10,20,c8,	96
0e81	2090	data	a1,51,07,99,0d,6d,37,c8,	ce	1111	2910	data	aa,bd,65,c6,a0,00,11,f8,	45
0e89	2100	data	7c,05,a9,00,8d,b8,07,a9,	53	1119	2920	data	91,f8,60,ee,1f,c8,20,cd,	b7
0e91	2110	data	a1,51,07,a9,0d,ad,2a,c8,	71	1121	2930	data	c3,cd,39,c8,f0,03,20,07,	6d
0e99	2120	data	99,51,07,d1,0c,6d,36,c8,	8c	1129	2940	data	a5,62,65,56,85,62,06,51,	2a
0ea1	2130	data	e9,05,51,05,3e,0d,ad,85,	87	1131	2950	data	09,2f,10,c3,51,17,c6,15,	12
0ea9	2140	data	5a,51,05,43,0d,29,85,5b,	d9	1139	2960	data	26,56,ca,d0,c8,a2,03,46,	ae
0eb1	2150	data	51,05,48,0d,c8,85,5c,51,	d4	1141	2970	data	f8,90,1f,18,51,1f,48,10,	d9
0eb9	2160	data	05,4d,0d,6d,85,5d,51,05,	cd	1149	2980	data	90,1f,18,51,1f,48,10,f5,	2a
0ec1	2170	data	52,0d,35,85,5e,51,05,57,	b0	1151	2990	data	07,10,f5,07,02,f5,07,01,	f9
0ec9	2180	data	0d,c8,51,05,78,0d,ad,a5,	04	1159	3000	data	f5,1f,ff,ee,1f,c8,ad,1f,	cc
0ed1	2190	data	62,8d,a7,07,a5,63,8d,a8,	9b	1161	3010	data	c8,51,05,51,0b,69,10,b0,	2e
0ed9	2200	data	07,a5,64,8d,a9,07,a5,65,	1b	1169	3020	data	0e,f5,34,c1,ee,18,d0,a5,	8d
0ee1	2210	data	8d,aa,07,a5,66,8d,ab,07,	c3	1171	3030	data	fd,45,5f,85,67,60,a8,2c,	14
0ee9	2220	data	a5,67,8d,ac,07,ad,ad,51,	d5	1179	3040	data	00,18,10,fb,a2,10,8e,00,	1d
0ef1	2230	data	06,dc,0d,28,c8,ae,51,06,	75	1181	3050	data	18,2c,00,18,30,fb,98,4a,	58
0ef9	2240	data	e3,0d,6d,34,af,51,06,ea,	88	1189	3060	data	4a,4a,4a,8d,00,18,0a,29,	87
0f01	2250	data	0d,c8,ad,b0,51,06,f1,0d,	71	1191	3070	data	0f,8d,00,18,98,29,0f,8d,	5c
0f09	2260	data	27,c8,b1,51,06,f8,0d,6d,	6f	1199	3080	data	00,18,0a,29,0f,8d,00,18,	34
0f11	2270	data	33,b2,51,0b,ff,0d,c8,9d,	b7	11a1	3090	data	a0,0f,ea,8c,00,18,60,f5,	41
0f19	2280	data	04,b0,11,ee,20,b3,07,a5,	49	11a9	3100	data	98,00,20,2b,19,a9,7f,8d,	ef
0f21	2290	data	63,8d,b4,07,a5,64,8d,b5,	9b	11b1	3110	data	15,d0,8d,1d,d0,a9,00,8d,	50
0f29	2300	data	07,a5,65,8d,b6,07,a5,66,	28	11b9	3120	data	17,d0,8d,1b,d0,8d,1c,d0,	48
0f31	2310	data	8d,b7,07,a5,67,8d,b8,07,	c4	11c1	3130	data	a9,18,8d,00,d0,a9,48,8d,	ff
0f39	2320	data	18,ad,ab,07,8d,b7,07,ad,	20	11c9	3140	data	02,d0,a9,78,8d,04,d0,a9,	13
0f41	2330	data	a9,07,6d,b6,07,ad,a9,07,	56	11d1	3150	data	a8,8d,06,d0,a9,d8,8d,08,	a8
0f49	2340	data	6d,b5,07,ad,a8,07,6d,b4,	6c	11d9	3160	data	d0,a9,08,8d,0a,d0,a9,38,	4e
0f51	2350	data	07,ad,a7,07,6d,b3,07,c9,	f3	11e1	3170	data	8d,0c,d0,a9,60,8d,10,d0,	bb
0f59	2360	data	04,b0,0e,ee,a0,07,ad,a0,	1b	11e9	3180	data	ad,44,7f,8d,27,d0,8d,28,	17
0f61	2370	data	07,cd,b9,07,f0,03,4c,c6,	5e	11f1	3190	data	d0,8d,29,d0,8d,2a,d0,8d,	42
0f69	2380	data	03,ad,a0,07,20,36,07,ee,	f3	11f9	3200	data	2b,d0,8d,2c,d0,8d,2d,d0,	5c
0f71	2390	data	9f,07,ee,9f,07,ad,9f,07,	d9	1201	3210	data	ad,40,7f,51,06,f3,0b,c8,	f2
0f79	2400	data	c9,a0,b0,03,4c,4b,03,ee,	ec	1209	3220	data	ad,ad,41,7f,0a,0a,0a,0a,	c3
0f81	2410	data	98,07,ad,98,07,c9,c8,f0,	bc	1211	3230	data	0d,43,7f,a0,00,99,00,40,	d1
0f89	2420	data	03,4c,0b,03,4c,a0,ea,a0,	b5	1219	3240	data	99,00,41,99,00,42,99,00,	98
0f91	2430	data	05,b1,f8,d0,27,91,fc,88,	86	1221	3250	data	43,88,d0,f1,ad,42,7f,99,	eb
0f99	2440	data	18,b1,f8,71,fa,91,fc,88,	ca	1229	3260	data	00,d8,99,00,d9,99,00,da,	27
0fa1	2450	data	b1,f8,71,fa,91,fc,88,b1,	9d	1231	3270	data	99,00,db,88,d0,f1,a9,96,	dd
0fa9	2460	data	f8,71,fa,91,fc,88,51,0d,	a7	1239	3280	data	8d,00,dd,a9,0b,8d,18,d0,	87

# Praxis Listing

1241	3290	data	a9,3b,8d,11,d0,a9,d8,8d,5b
1249	3300	data	16,d0,78,a2,00,a0,3a,bd,fb
1251	3310	data	21,19,48,bd,17,19,86,f8,1f
1259	3320	data	84,f9,a6,f9,c8,cd,12,d0,76
1261	3330	data	d0,fb,8e,f8,43,8c,f9,43,d8
1269	3340	data	c8,8c,fa,43,c8,8c,fb,43,e5
1271	3350	data	c8,8c,fc,43,c8,8c,fd,43,e9
1279	3360	data	c8,8c,fe,43,c8,a5,01,68,b2
1281	3370	data	f5,05,ea,8d,01,d0,8d,03,07
1289	3380	data	d0,8d,05,d0,8d,07,d0,8d,41
1291	3390	data	09,d0,8d,0b,d0,8d,0d,d0,3b
1299	3400	data	a6,f8,e8,e0,0a,d0,ad,20,7e
12a1	3410	data	87,ea,a5,cb,c9,40,f0,09,e7
12a9	3420	data	58,51,05,ee,0b,18,4c,03,5b
12b1	3430	data	10,ad,11,d0,10,fb,ad,11,57
12b9	3440	data	d0,30,fb,4c,a0,18,2e,44,bf
12c1	3450	data	59,6e,82,97,ac,c1,d6,ea,ad
12c9	3460	data	31,46,5b,70,85,9a,af,c4,ac
12d1	3470	data	d9,ee,a9,4e,8d,80,1a,a9,c4
12d9	3480	data	80,8d,7f,1a,a9,00,85,f8,8d
12e1	3490	data	a9,20,85,f9,a2,00,86,51,eb
12e9	3500	data	05,d2,0d,c8,a6,fa,bd,76,6d
12f1	3510	data	1b,c9,ff,d0,03,4c,8a,1a,a9
12f9	3520	data	85,fc,a9,08,38,e5,fc,a8,d1
1301	3530	data	b1,f8,20,7e,1a,98,18,69,8e
1309	3540	data	08,ea,b1,f8,20,7e,1a,98,3f
1311	3550	data	18,69,08,51,07,37,12,51,f8
1319	3560	data	05,bd,38,e9,0f,c9,08,d0,18
1321	3570	data	de,18,a5,f8,69,a0,85,f8,c9
1329	3580	data	a5,f9,69,00,85,f9,a0,00,41
1331	3590	data	51,1d,38,12,0e,07,f4,c0,94
1339	3600	data	4c,00,10,51,08,a7,17,80,04
1341	3610	data	f5,07,40,33,c6,85,f9,b9,7a
1349	3620	data	4c,51,0b,b5,17,a8,51,11,01
1351	3630	data	55,12,f5,07,08,f5,07,04,47
1359	3640	data	f5,51,07,e3,14,1f,ff,a6,16
1361	3650	data	fa,e8,e8,bd,76,1b,aa,51,f0
1369	3660	data	20,66,12,51,51,05,d4,17,84
1371	3670	data	0b,f8,a8,ad,1f,c8,29,07,89
1379	3680	data	aa,bd,75,c6,4c,53,c3,a5,b3
1381	3690	data	a4,8d,00,dd,ad,00,dd,ca,fa
1389	3700	data	d0,df,51,10,8a,12,10,fb,bf
1391	3710	data	ad,12,d0,c9,31,90,06,29,20
1399	3720	data	06,c9,51,05,99,12,02,f0,22
13a1	3730	data	24,51,24,9e,12,f0,f3,a5,ca
13a9	3740	data	a5,8d,00,dd,f5,09,ea,ac,64
13b1	3750	data	00,df,b9,00,cc,ac,00,dd,20
13b9	3760	data	19,08,cc,ac,00,dd,19,10,5e
13c1	3770	data	cc,ac,00,dd,19,a5,f8,38,78
13c9	3780	data	e9,e0,85,f8,a5,f9,e9,01,2a
13d1	3790	data	85,f9,18,a5,f8,69,18,51,56
13d9	3800	data	08,c7,12,18,cc,60,51,20,d9
13e1	3810	data	7e,1a,c6,fb,f0,03,4c,45,22
13e9	3820	data	19,a6,fa,38,a5,f8,e9,a8,23
13f1	3830	data	51,05,02,13,a5,00,85,f9,6b
13f9	3840	data	e8,a0,01,bd,76,1b,c9,08,a8
1401	3850	data	d0,c5,e8,c8,4c,54,1a,51,ac
1409	3860	data	05,c2,12,c7,51,08,0f,13,d5
1411	3870	data	0e,69,10,f5,88,d0,f0,bd,ac
1419	3880	data	76,1b,f0,03,e8,d0,f8,e8,6e
1421	3890	data	86,fa,4c,41,19,8d,80,0e,96
1429	3900	data	ee,7f,1a,d0,03,ee,80,1a,35
1431	3910	data	60,a9,c0,85,fa,a9,5f,85,1d
1439	3920	data	fb,51,05,14,12,1f,5e,85,67
1441	3930	data	f9,a0,3e,b1,f8,91,fa,88,be
1449	3940	data	c0,32,d0,f7,38,a5,fa,e9,0b
1451	3950	data	40,85,fa,a5,fb,e9,00,85,9d
1459	3960	data	fb,38,a5,f8,e9,40,51,08,61
1461	3970	data	28,13,00,20,f5,1d,c9,5c,39
1469	3980	data	d0,d7,a5,f8,c9,40,d0,d1,2e
1471	3990	data	51,08,79,13,00,d0,a5,fd,87
1479	4000	data	35,51,1d,82,13,45,5f,85,28
1481	4010	data	67,60,48,ad,11,d0,49,10,1d
1489	4020	data	8d,11,d0,ad,0d,dd,68,40,ff
1491	4030	data	60,61,62,63,65,66,53,51,f7
1499	4040	data	05,a0,13,67,80,51,0a,a6,a5
14a1	4050	data	13,68,6a,6b,6c,6d,6f,38,e0
14a9	4060	data	51,1d,b1,13,70,71,72,74,ca
14b1	4070	data	75,76,77,79,7a,7b,7c,7e,fb
14b9	4080	data	00,40,80,c0,00,40,80,c0,01
14c1	4090	data	00,40,80,c0,00,50,51,05,7d
14c9	4100	data	cf,13,40,00,d0,d1,a9,4e,55
14d1	4110	data	85,f9,a9,80,85,f8,a9,50,9c
14d9	4120	data	85,fb,a9,40,85,fa,a0,3b,e3
14e1	4130	data	b1,f8,c8,c8,c8,91,f8,88,60
14e9	4140	data	88,88,88,10,f3,51,0b,d7,4d
14f1	4150	data	13,80,c0,00,40,80,c0,51,82
14f9	4160	data	18,a5,fa,69,51,05,e6,13,22
1501	4170	data	05,69,00,85,fb,18,a5,f8,a7
1509	4180	data	69,40,51,05,0f,13,a5,51,c4
1511	4190	data	06,f9,13,1a,00,c8,51,05,8c
1519	4200	data	a2,13,20,c2,60,08,08,05,48
1521	4210	data	00,04,08,08,01,00,07,08,fc
1529	4220	data	06,00,02,08,08,03,00,05,00
1531	4230	data	08,08,00,08,08,05,00,03,f9
1539	4240	data	08,08,02,00,06,08,07,00,07
1541	4250	data	01,08,08,04,51,06,58,14,8c
1549	4260	data	20,21,ff,51,06,6f,0c,21,2f
1551	4270	data	22,51,07,6f,0c,23,23,24,52
1559	4280	data	5b,00,a0,7f,b3,00,c8,99,63
1561	4290	data	80,17,88,10,f7,51,05,71,1a
1569	4300	data	13,25,13,85,f9,a9,08,20,b5
1571	4310	data	0c,ed,a9,6f,20,b9,ed,a9,05
1579	4320	data	4d,20,dd,ed,a9,2d,20,dd,dc
1581	4330	data	ed,a9,57,20,dd,ed,a5,f8,17
1589	4340	data	20,dd,ed,a5,f9,29,0f,20,4a
1591	4350	data	dd,ed,a5,20,20,dd,ed,51,58
1599	4360	data	05,da,12,25,dd,ed,c8,c0,11
15a1	4370	data	20,d0,f6,20,fe,ed,18,a5,aa
15a9	4380	data	f8,69,20,51,09,42,14,26,13
15b1	4390	data	26,27,28,28,18,d0,b6,51,ad
15b9	4400	data	15,a5,14,29,2a,2a,2b,2b,5c
15c1	4410	data	2c,2d,2d,2e,2f,00,a0,40,8d
15c9	4420	data	e0,80,20,c0,45,20,dd,ed,d5
15d1	4430	data	a9,00,20,dd,ed,a9,03,20,13
15d9	4440	data	dd,ed,20,fe,ed,78,51,05,d4
15e1	4450	data	18,12,60,60,a9,00,85,f8,3b
15e9	4460	data	a8,91,f8,88,d0,fb,e6,f9,48
15f1	4470	data	ca,d0,f6,8d,20,d0,ad,3a,26
15f9	4480	data	c8,8d,21,d0,ad,3b,c8,51,75
1601	4490	data	05,44,11,00,3d,c8,51,10,89
1609	4500	data	4d,11,a0,40,e0,80,20,c0,5b
1611	4510	data	60,00,a0,40,e0,80,3c,c8,93
1619	4520	data	51,0f,5f,11,20,c0,60,00,50
1621	4530	data	80,40,c0,00,20,10,30,51,ee
1629	4540	data	05,78,11,00,51,05,73,11,4c
1631	4550	data	08,ad,16,d0,09,10,8d,16,12
1639	4560	data	d0,51,05,6e,11,04,29,07,45
1641	4570	data	85,a5,09,08,85,a4,20,cd,16
1649	4580	data	c3,a9,00,8d,18,c8,a9,0c,7b
1651	4590	data	51,05,dc,0c,0c,c8,51,05,ac
1659	4600	data	e2,0c,51,06,85,fa,a9,c8,8c
1661	4610	data	85,fb,20,0c,c4,ad,12,c8,00
1669	4620	data	8d,19,c8,ad,13,c8,8d,1a,4d
1671	4630	data	c8,ad,14,c8,8d,1b,c8,ad,f4
1679	4640	data	15,c8,8d,1c,c8,ad,16,c8,28
1681	4650	data	8d,1d,c8,ad,17,c8,8d,1e,49
1689	4660	data	c8,a9,00,8d,1f,c8,a9,19,7a
1691	4670	data	51,06,18,15,1f,7c,51,05,ad
1699	4680	data	e2,0c,10,00,51,09,94,15,ac
16a1	4690	data	00,02,01,03,00,a9,00,8d,c7
16a9	4700	data	20,c8,8d,21,c8,8d,22,c8,59
16b1	4710	data	8d,23,c8,8d,24,c8,8d,25,69
16b9	4720	data	c8,8d,26,c8,8d,27,c8,8d,3a
16c1	4730	data	28,c8,8d,29,c8,8d,2a,c8,61
16c9	4740	data	8d,2b,c8,8d,2c,c8,8d,2d,61
16d1	4750	data	c8,8d,2e,c8,8d,2f,c8,8d,3a
16d9	4760	data	30,c8,8d,31,c8,8d,32,c8,69
16e1	4770	data	8d,33,c8,8d,34,c8,8d,35,59
16e9	4780	data	c8,8d,36,c8,8d,37,c8,8d,3a
16f1	4790	data	38,c8,ad,21,c8,85,f8,ad,89
16f9	4800	data	22,c8,85,f9,ad,23,c8,85,b3
1701	4810	data	fa,ad,24,c8,85,fb,ad,25,bc
1709	4820	data	c8,85,fc,ad,26,c8,85,fd,78
1711	4830	data	ad,2d,c8,85,5a,ad,2e,c8,d6
1719	4840	data	85,5b,ad,2f,c8,85,5c,ad,99
1721	4850	data	30,c8,85,5d,ad,31,c8,85,4f
1729	4860	data	5e,ad,32,c8,85,5f,20,ca,98
1731	4870	data	c4,51,13,7d,0d,80,40,20,b7
1739	4880	data	10,08,04,02,01,f5,82,14,85
1741	4890	data	c4,51,15,6e,0c,51,06,d4,08
1749	4900	data	15,0f,00,a9,2d,51,05,ca,75
1751	4910	data	15,f5,fd,20,a6,c4,a9,01,87
1759	4920	data	8d,38,c8,a9,33,85,f8,a9,70

# Praxis Listing

```

1761 4930 data c8,85,f9,a9,27,51,07,7d, f3
1769 4940 data 16,07,a0,f5,21,51,07,85, 0d
1771 4950 data 16,07,50,f5,39,c4,a9,00, 89
1779 4960 data 8d,38,c8,a9,21,51,07,95, b6
1781 4970 data 16,07,0a,f5,19,51,07,00, f5

60000 for a= 2049 to 6017 step 4010
      8:s=0:c=0:for b=0 to 7:
      gosub 60040
60010 s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s 5034
      and 255:poke a+b,h+1:next
      b:gosub 60040
60020 f$="pruefsumme ok":if s<> 5699
      h+1 then f$="[rvs]
      pruefsummenfehler":f=f+1
60030 gosub 60090:next a:print " 2267
      [down]"f"fehler":end

```

```

60040 read h$:gosub 60050:h=1* 2715
      16:h$=mid$(h$,2)
60050 l=asc (h$+"x")-48:if l<0 3198
      or l>22 then 60080
60060 if l<10 then return 1044
60070 l=1-7:if l>9 then return 1334
60080 f$="[rvs]eingabefehler":l= 2460
      0:f=f+1
60090 print "zeile" peek (64)* 2726
      256+peek (63)f$:return

```

saven des programms nach starten  
des loaders mit

```

poke 43, 1:poke 44, 8
poke 45,136:poke 46, 23
save "name",8

```

Listing 1: Das Hauptprogramm zu „Fractals“.

```

0801 10 data 0e,08,e8,fd,9e,32,30,36, 57
0809 20 data 34,20,53,43,00,00,00,78, ac
0811 30 data a2,ff,9a,a0,00,84,01,a2, 79
0819 40 data cc,bd,57,08,9d,33,03,b9, 12
0821 50 data 1d,09,99,ff,00,ca,d0,02, b3
0829 60 data a2,01,88,d0,ec,c6,2e,a5, 08
0831 70 data 2e,c9,08,f0,0d,ce,3d,08, f4
0839 80 data b1,2d,99,ff,ff,88,d0,f8, 6c
0841 90 data f0,eb,84,f8,a0,b7,a9,fa, 29
0849 100 data 85,f9,a9,80,a2,2b,86,2d, 85
0851 110 data a2,0e,86,2e,4c,34,03,a2, 64
0859 120 data 00,86,fe,0a,f0,20,90,3c, 91
0861 130 data a2,06,0a,f0,2b,26,fe,ca, ef
0869 140 data d0,f8,a6,fe,48,bd,07,01, 12
0871 150 data 8d,01,08,68,ee,4e,03,d0, ff
0879 160 data de,ee,4f,03,d0,d9,b1,f8, ec
0881 170 data 2a,c8,d0,da,e6,f9,d0,d6, 3f
0889 180 data a9,37,85,01,58,4c,10,08, 09
0891 190 data b1,f8,2a,c8,d0,cf,e6,f9, 09
0899 200 data d0,cb,f0,ec,0a,f0,15,b0, 89
08a1 210 data 2b,a2,03,0a,f0,1a,26,fe, 80
08a9 220 data ca,d0,f8,a6,fe,48,bd,ff, bf
08b1 230 data 00,4c,4d,03,b1,f8,2a,c8, 1a
08b9 240 data d0,e5,e6,f9,d0,e1,f0,c8, ef
08c1 250 data b1,f8,2a,c8,d0,e0,e6,f9, f9
08c9 260 data d0,dc,f0,bc,0a,f0,15,b0, a8
08d1 270 data 38,a2,06,0a,f0,1a,26,fe, 90
08d9 280 data ca,d0,f8,a6,fe,48,bd,47, 77
08e1 290 data 01,4c,4d,03,b1,f8,2a,c8, 1b
08e9 300 data d0,e5,e6,f9,d0,e1,f0,98, 1f
08f1 310 data b1,f8,2a,c8,d0,e0,e6,f9, f9
08f9 320 data d0,dc,f0,8c,b1,f8,2a,c8, 73
0901 330 data d0,0c,e6,f9,d0,08,4c,65, 5f
0909 340 data 03,a2,07,0a,f0,ee,26,fe, 89
0911 350 data ca,d0,f8,a6,fe,48,bd,87, 37
0919 360 data 01,4c,4d,03,00,d0,8d,a9, 14
0921 370 data 80,01,08,31,99,ff,ad,13, 8a
0929 380 data 03,09,4c,c8,58,85,29,2d, 4e
0931 390 data 59,c9,f7,20,b2,02,05,3a, e1
0939 400 data 7f,a0,b9,f0,10,0d,30,35, a7
0941 410 data 38,0a,28,2c,2e,32,41,48, 1f
0949 420 data fc,22,43,81,b1,fe,39,ee, 9a
0951 430 data 34,44,8c,aa,15,18,33,37, cb
0959 440 data 46,88,a5,ac,24,36,45,60, 8b
0961 450 data 78,97,a2,f8,04,06,0b,0c, 89
0969 460 data 4a,4e,53,8b,c0,c1,c6,f9, 90
0971 470 data fd,0f,11,12,1b,1d,90,91, e9
0979 480 data a6,a7,ab,ce,d9,e5,ea,07, b3
0981 490 data 14,17,19,1e,21,3b,40,47, d7
0989 500 data 49,4f,5b,65,82,84,8a,9e, da
0991 510 data a4,a8,bd,c4,cf,d8,da,dc, ea
0999 520 data dd,e6,e7,e8,fb,0e,16,1a, df
09a1 530 data 2a,3c,3f,42,50,51,57,5a, e7
09a9 540 data 62,69,6e,79,86,93,96,9a, dd
09b1 550 data 9d,af,b0,c2,d2,df,e0,e9, c6
09b9 560 data eb,ec,ef,f1,f5,1c,23,26, d3
09c1 570 data 27,2b,3d,4d,56,5f,64,68, df
09c9 580 data 6f,70,7c,7d,8e,95,9c,9f, f4
09d1 590 data a1,a3,ae,b3,b4,b5,b6,b8, f6
09d9 600 data ba,bc,be,c3,c7,ca,cd,d5, ee

```

```

09e1 610 data d6,db,e3,e4,f2,f3,f6,fa, f5
09e9 620 data 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
09f1 630 data 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
09f9 640 data 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
0a01 650 data 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
0a09 660 data 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
0a11 670 data 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
0a19 680 data 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
0a21 690 data 00,00,00,00,00,1f,07,b2, 37
0a29 700 data 49,6a,82,b4,b3,40,b7,12, c5
0a31 710 data 3a,22,a8,59,81,b0,92,65, 65
0a39 720 data 8e,cc,9c,11,ad,c4,aa,0a, d6
0a41 730 data d3,4d,00,06,8e,19,da,f5, d9
0a49 740 data 44,d6,bd,88,16,5a,b0,0d, 02
0a51 750 data 36,1d,74,84,7a,f0,d1,0b, 59
0a59 760 data 60,b8,10,90,91,26,d9,0b, 61
0a61 770 data 28,3e,72,4b,22,35,83,6b, 16
0a69 780 data 42,44,0a,dd,53,a6,12,12, da
0a71 790 data 24,98,35,4b,a3,4d,7e,92, b8
0a79 800 data 72,47,d1,a6,4f,f8,fa,34, 73
0a81 810 data c9,45,dc,ed,2d,93,40,49, 04
0a89 820 data 96,c7,51,45,60,8f,a3,4a, 05
0a91 830 data 4e,5c,75,7e,40,ce,e3,da, 64
0a99 840 data 5a,9f,24,99,69,2a,2b,5c, 55
0aa1 850 data 15,41,a3,fa,4f,4c,75,7e, 78
0aa9 860 data 40,ce,e3,db,4a,9f,22,b7, 91
0ab1 870 data b4,16,14,02,42,44,49,21, d6
0ab9 880 data d2,92,c3,45,15,81,15,2e, 39
0ac1 890 data a8,34,4b,8e,93,d2,ac,d3, cb
0ac9 900 data 19,4b,10,00,00,00,00,df
0ad1 910 data 00,00,00,00,03,e5,c1,fe, e2
0ad9 920 data 4c,cb,93,90,66,4c,e0,92, ec
0ae1 930 data 8c,1e,c9,25,45,60,4b,cb, 76
0ae9 940 data 35,50,68,97,00,00,ea,1f, 81
0af1 950 data fd,b0,4d,4d,85,94,aa,c1, 27
0af9 960 data d6,51,9a,04,10,75,0c,ef, d3
0b01 970 data d0,58,b8,c0,2f,e2,e8,c8, dd
0b09 980 data b5,c8,1a,2b,54,64,d9,d5, d0
0b11 990 data d3,ec,60,0c,b7,0c,4d,76, bc
0b19 1000 data 0b,db,25,24,60,53,2c,44, 27
0b21 1010 data b8,56,0b,27,00,f9,c9,2c, ea
0b29 1020 data 88,c0,bb,0e,2a,10,c4,9a, b8
0b31 1030 data c1,05,10,00,a0,07,38,2c, 70
0b39 1040 data 84,98,3a,32,77,b0,5d,c8, 50
0b41 1050 data 52,ab,20,c7,eb,5d,b3,87, ba
0b49 1060 data 49,a0,34,29,da,ec,17,5a, 60
0b51 1070 data 14,a1,65,b8,1a,e8,3e,ec, a6
0b59 1080 data b7,7e,d5,3f,bb,3c,df,3e, ed
0b61 1090 data 1d,54,da,a0,4b,32,70,12, 7a
0b69 1100 data 23,50,3d,39,18,e8,1e,9c, 8a
0b71 1110 data c8,d4,0f,4e,66,3a,07,06, e3
0b79 1120 data 23,27,c1,27,2b,13,d1,49, 35
0b81 1130 data 1b,d2,17,13,3f,eb,2a,87, 46
0b89 1140 data a7,80,30,26,66,80,87,6d, 31
0b91 1150 data ef,74,f1,2a,85,a4,07,2b, a6
0b99 1160 data 40,61,0d,78,1f,6d,f2,c2, 56
0ba1 1170 data 7b,77,e1,d2,5b,18,a0,55, a1
0ba9 1180 data 1b,08,33,e2,a0,75,64,3a, ba
0bb1 1190 data 4b,63,12,9c,34,0b,84,60, ab
0bb9 1200 data 9b,7e,2b,e8,ab,cd,cd,ee, 1d

```

# Praxis Listing

0bc1	1210	data	9e,2f,e2,be,79,52,a9,aa	b8
0bc9	1220	data	31,01,a9,32,f4,0a,bd,9a	b2
0bd1	1230	data	8f,6e,d8,1a,b3,74,02,ae	71
0bd9	1240	data	e1,f5,61,06,f3,30,10,d0	49
0be1	1250	data	38,22,c2,a3,84,0b,33,30	b1
0be9	1260	data	60,43,50,63,ef,72,c3,cf	7a
0bf1	1270	data	cd,c9,54,e4,50,63,ef,72	de
0bf9	1280	data	c3,cf,ce,a9,5b,f0,db,f3	6c
0c01	1290	data	de,1d,26,06,29,39,da,95	15
0c09	1300	data	4e,64,34,0a,9a,2d,76,cb	2c
0c11	1310	data	99,e5,01,c1,33,44,04,3a	af
0c19	1320	data	19,af,b6,95,90,7a,17,3b	7e
0c21	1330	data	a1,a9,cc,3d,0b,7d,d0,c0	25
0c29	1340	data	34,56,18,08,74,35,08,74	c1
0c31	1350	data	95,31,52,fb,2e,53,98,7a	b4
0c39	1360	data	1c,ad,01,79,17,e0,36,c8	9e
0c41	1370	data	a1,7a,46,34,b4,88,d2,a1	95
0c49	1380	data	72,3e,aa,7b,66,50,bd,33	02
0c51	1390	data	1a,5a,64,69,50,8f,ab,50	d7
0c59	1400	data	14,51,55,10,e9,33,06,a3	21
0c61	1410	data	72,d5,fb,50,e9,23,a2,92	1d
0c69	1420	data	e1,ef,da,02,9a,2e,e0,40	d4
0c71	1430	data	ca,9f,91,19,4a,c1,33,d9	86
0c79	1440	data	54,32,23,6f,db,23,bd,e9	61
0c81	1450	data	09,6c,3b,25,01,87,8a,c5	f3
0c89	1460	data	02,06,59,18,d4,8a,3c,70	53
0c91	1470	data	ec,b2,b1,52,e5,87,49,4b	f4
0c99	1480	data	65,19,10,96,f7,c8,3c,a0	91
0ca1	1490	data	31,31,6a,82,06,59,90,d0	55
0ca9	1500	data	2c,9c,58,51,26,46,df,b6	a0
0cb1	1510	data	67,7b,d3,12,d6,ed,4a,06	da
0cb9	1520	data	88,bb,c1,03,2c,cc,6a,45	10
0cc1	1530	data	1e,38,76,7c,5d,24,d4,58	95
0cc9	1540	data	5a,d4,bc,42,42,3e,f9,87	76
0cd1	1550	data	94,06,d6,2b,1a,0f,a7,d5	15
0cd9	1560	data	72,fd,a0,2c,22,b6,00,6b	eb
0ce1	1570	data	31,78,a6,87,c5,e2,86,5c	e5
0ce9	1580	data	a9,53,dc,b4,05,94,56,d8	6d
0cf1	1590	data	0a,bf,3b,39,f2,b9,39,9b	25
0cf9	1600	data	05,50,56,02,0a,00,11,15	0f
0d01	1610	data	80,83,80,04,4d,60,59,80	3f
0d09	1620	data	0d,b5,80,b9,80,0f,55,80	66
0d11	1630	data	8d,80,09,f5,81,62,00,14	2d
0d19	1640	data	1d,42,98,9f,31,29,19,ae	48
0d21	1650	data	4a,ce,08,23,2f,91,3f,8c	b3
0d29	1660	data	aa,56,cf,6d,20,c2,64,56	22
0d31	1670	data	1f,99,2a,ab,09,ea,e8,23	ea
0d39	1680	data	04,f6,ee,08,ea,0b,80,44	0e
0d41	1690	data	91,08,c0,24,e8,44,90,08	4f
0d49	1700	data	99,90,8f,88,80,11,e3,15	4c
0d51	1710	data	10,8f,e0,90,01,1a,b4,48	24
0d59	1720	data	10,8d,62,23,04,66,15,d0	a6
0d61	1730	data	8e,e0,90,61,1f,b1,58,0c	98
0d69	1740	data	2d,b5,04,ce,04,57,82,29	b6
0d71	1750	data	41,12,f0,22,67,42,2b,e1	6b
0d79	1760	data	14,b0,c2,51,54,14,f0,89	7b
0d81	1770	data	40,18,58,aa,5d,bb,76,ed	02
0d89	1780	data	9c,d5,2a,82,00,14,50,01	ab
0d91	1790	data	8a,00,17,f0,01,9b,a8,59	67
0d99	1800	data	78,4b,fa,90,00,b1,80,04	62
0da1	1810	data	c4,00,2c,a0,01,bd,ea,16	68
0da9	1820	data	5c,6c,50,80,b4,1a,08,5c	06
0db1	1830	data	42,35,08,91,c1,1a,c4,4b	a4
0db9	1840	data	a0,fc,1a,c8,49,c8,83,44	b8
0dc1	1850	data	0b,84,41,d4,15,95,98,ac	61
0dc9	1860	data	ad,07,9c,4b,b0,8e,f8,91	7e
0dd1	1870	data	e1,19,44,9e,0c,8f,7f,81	e9
0dd9	1880	data	56,9a,b9,87,44,e3,57,34	73
0de1	1890	data	88,96,23,fa,a5,16,94,45	f9
0de9	1900	data	c7,6e,91,e1,0a,e1,a8,ff	dc
0df1	1910	data	9b,72,2f,34,7d,ce,1e,68	8a
0df9	1920	data	fb,97,19,a3,ee,c9,9a,3e	5b
0e01	1930	data	e4,66,68,fb,b4,e6,8f,d8	70
0e09	1940	data	ad,1c,ea,49,a1,14,22,88	58
0e11	1950	data	11,52,08,93,61,14,50,89	49
0e19	1960	data	04,11,59,0a,53,fa,dd,92	e6
0e21	1970	data	ba,18,50,e9,34,e8,28,90	ee
0e29	1980	data	93,c1,12,78,31,8e,9a,f8	b2
0e31	1990	data	33,89,39,10,69,a1,70,88	83
0e39	2000	data	30,09,76,11,e7,15,95,9c	56
0e41	2010	data	81,80,5c,02,3f,a2,02,d0	2b
0e49	2020	data	69,01,23,82,3e,02,e2,11	15
0e51	2030	data	c7,12,e8,3e,f0,6d,98,c3	b5
0e59	2040	data	2a,3e,f7,44,b7,89,a3,f4	7b
0e61	2050	data	53,34,b2,58,b6,35,5e,98	bf
0e69	2060	data	d7,39,a6,04,10,03,38,01	83
0e71	2070	data	9c,00,ce,00,41,9d,84,10	81
0e79	2080	data	60,80,85,01,0a,02,14,04	7c
0e81	2090	data	28,08,50,10,b0,d3,7b,50	68
0e89	2100	data	64,9b,06,0c,19,d9,41,06	3f
0e91	2110	data	0c,12,00,a4,01,48,02,90	82
0e99	2120	data	05,20,0a,40,14,80,2c,34	3c
0ea1	2130	data	7a,9d,07,5d,95,8d,ea,7c	fd
0ea9	2140	data	3a,51,ee,cf,f7,0a,21,20	f5
0eb1	2150	data	c1,83,39,1f,0d,0b,89,06	dd
0eb9	2160	data	24,68,61,14,82,5c,86,15	a0
0ec1	2170	data	12,05,05,0a,c0,65,54,15	a2
0ec9	2180	data	80,c6,4c,4f,85,60,31,48	c5
0ed1	2190	data	2b,01,84,02,71,61,51,a2	6a
0ed9	2200	data	83,9a,10,09,35,00,92,b2	05
0ee1	2210	data	32,09,3a,11,c1,12,44,31	13
0ee9	2220	data	80,a0,87,48,37,67,8e,a0	dd
0ef1	2230	data	92,21,f7,3a,73,20,0a,a8	e2
0ef9	2240	data	0a,d8,ea,40,a3,9e,b3,01	93
0f01	2250	data	52,04,5c,f5,a4,54,81,63	23
0f09	2260	data	3d,6f,75,20,27,73,f5,b0	1c
0f11	2270	data	99,19,04,aa,a2,3e,22,29	37
0f19	2280	data	06,01,51,20,f0,8a,21,06	b7
0f21	2290	data	51,00,83,a8,24,80,47,04	13
0f29	2300	data	5c,02,3a,22,c0,19,ed,8c	78
0f31	2310	data	f9,ed,fc,1a,eb,89,a9,1a	de
0f39	2320	data	f3,e6,b1,95,ed,4d,47,57	b8
0f41	2330	data	5f,4d,49,47,f5,35,a1,ae	37
0f49	2340	data	85,9a,74,93,7d,37,cb,1c	c1
0f51	2350	data	c8,ca,46,88,04,8d,ea,7e	9f
0f59	2360	data	b2,90,31,35,d1,24,2a,24	d1
0f61	2370	data	ae,dc,42,28,00,00,00,00	ed
60000	for a= 2049 to 3937 step		4033	
	8:s=0:c=0:for b=0 to 7:			
	gosub 60040			
60010	s=s+h+1-c:c=s>255:s=255-s		5034	
	and 255:poke a+b,h+1:next			
	b:gosub 60040			
60020	f\$="pruefsumme ok":if s<>		5699	
	h+1 then f\$="[rvs]"			
	pruefsummenfehler":f=f+1			
60030	gosub 60090:next a:print "		2267	
	[down]"f"fehler":end			
60040	read h\$:gosub 60050:h=1*		2715	
	16:h\$=mid\$(h\$,2)			
60050	l=asc(h\$+"x")-48:if l<0		3198	
	or l>22 then 60080			
60060	if l<10 then return		1044	
60070	l=l-7:if l>9 then return		1334	
60080	f\$="[rvs]eingabefehler":l=		2460	
	0:f=f+1			
60090	print "zeile" peek (64)*		2726	
	256+peek (63)f\$:return			
saven des programms nach starten				
des loaders mit				
	poke 43, 1:poke 44, 8			
	poke 45,101:poke 46, 15			
	save "name",8			

Listing 2: Mit diesem Programmteil werden die Koordinatoren eines neuen Bildausschnittes berechnet.



# Jagd auf Willi

**System:** C64  
**Art:** Spiel  
**Sprache:** Basic

Zwei Gegenspieler jagen in einem 7 mal 9 Kästchen großen Feld hinter Willi her. Willi ist jedoch nicht einfach zu fangen, da er schnell durch das Spielfeld springt. Die Aufgabe der Spieler ist es, ein quadratisches Feld so zu lenken, daß es auf Willi liegen bleibt. Wer Willi zuerst erwischt hat, hat gewonnen. Jeder Spieler hat die

*Willi ist ein rotzfrecher Typ, der es faustdick hinter den Ohren hat. Zwei Spieler, die gegeneinander spielen, müssen versuchen, ihn einzufangen.*

Möglichkeit, seinen Konkurrenten für kurze Zeit unsichtbar zu machen. Dies geschieht über einen Druck auf den Feuerknopf des Joysticks. Dieser Zauberspruch kann jedoch nur einmal pro Willi eingesetzt werden. Wer ihn ein zweites Mal benutzen will, wird selbst unsichtbar. Das Spiel bietet drei Schwierigkeitsstufen, die vor Spielbeginn eingestellt werden können. Gespielt wird über zwei Joysticks (in Port 1 und 2). Beendet ist das Ganze, wenn alle Willis gefangen wurden. (K. Kobold)

```

1 :
2 rem ----- sprites -----
3 :
4 dim p(15):for e=0 to 15:read a:p(e)= 2793
a:next
5 for a=200 to 202:for b=0 to 62:read 5198
c:poke 64*a+b,c:next b,a:w1=0:w2=0:
poke 788,52
9 :
10 rem ----- titelbild.& zeit -----
11 :
20 poke 53280,0:poke 53281,0:f=0:gosub 3531
1000:w1=0:w2=0
30 v=53248:poke 2041,202:poke 2042,202: 6258
poke v+41,10:poke v+40,10:poke v+21,
6:d=1
40 j=peek (56320) 891
50 if j=126 then d=d+1:if d=4 then d=3 2477
60 if j=125 then d=d-1:if d=0 then d=1 2413
70 if j=111 then 111 1215
80 if d=2 then poke v+4,113:poke v+5, 5229
181:poke v+2,210:poke v+3,181:goto
110
90 if d=3 then poke v+4,161:poke v+5, 5663
157:poke v+2,161:poke v+3,157:goto
110
100 poke v+4,65:poke v+5,205:poke v+2, 3888
255:poke v+3,205
110 goto 40 433
111 z$="[home,24down,blu]Zeit:[cbm 8, 7759
10cbm i,cbm 5,10cbm o,cbm 4,10cbm p]
"
112 if d=3 then z$=left$(z$,42) 1959
113 if d=2 then z$=left$(z$,53) 2047
117 if f=1 then f=0:print z$ "[home]": 1721
return
118 :
119 rem ----- anzahl der willis -----
120 :
130 poke v+21,0:f=1:gosub 1000:for e=39 5343
to 46:poke v+e,15:poke 2001+e,202:
next :w=1
140 print "[4down,2spaces,yel]wieviele 4039
willis wollt ihr jagen ?"
150 a=0:for e=1 to 15 step 2:poke v+e, 5969
175:a=a+1:poke v+e-1,a*28+30:next
160 j=peek (56320) 891
170 if j=123 then w=w-1:if w=0 then w=1 2796
180 if j=119 then w=w+1:if w=9 then w=8 2834
190 if j=111 then gosub 1500:goto 210 2142
200 poke v+21,27w-1:goto 160 1951
204 :
205 rem ----- spielfeld -----
206 :
210 a$="[rvs,blu] [cyn,shift -,2spaces, 4137
shift -,2spaces,shift -,2spaces,
shift -,2spaces,shift -,2spaces,
shift -,2spaces,shift -,2spaces,
shift -,blu,10spaces,off]"
220 b$="[rvs,blu] [cyn,cbm q,2shift *, 4457
shift +,2shift *,shift +,2shift *,
shift +,2shift *,shift +,2shift *,
shift +,2shift *,shift +,2shift *,
cbm w,blu,10spaces,off]"
230 f$(0)="[rvs,8spaces,off]:f$(1)=" 6083
[rvs] Willis [off]:f$(2)=f$(0):
f$(3)=f$(0):f$(4)=f$(0)
240 f$(5)="[rvs] Zauber [off]:f$(6)= 5097
f$(0):f$(7)=f$(0):f$(8)=f$(0)
250 poke v+21,0:poke 53265,139 2030
260 print chr$(14)"[clr,blu,rvs, 2485
39spaces,off]"
270 print "[blu,rvs] [cyn,cbm a, 3799
2shift *,cbm r,2shift *,cbm r,
2shift *,cbm r,2shift *,cbm r,
2shift *,cbm r,2shift *,cbm r,
2shift *,cbm s,blu,10spaces,off]"
280 for e=0 to 6:print a$:print a$:print 2677
b$:next
290 print "[up,blu,rvs] [cyn,cbm z, 4318
2shift *,cbm e,2shift *,cbm e,
2shift *,cbm e,2shift *,cbm e,
2shift *,cbm e,2shift *,cbm e,
2shift *,cbm x,blu,10spaces,off]"
300 print "[blu,rvs,39spaces,off] "z$ 2344
[home,cbm 7]"
310 poke 2022,d+48:for e=0 to 8:print 3177
tab(30)f$(e):next :print "[red,
3down]"
320 for e=0 to 8:print tab(30)f$(e):next 3447
:poke 53265,27
321 :
322 rem ----- hauptteil -----
323 :
324 s1$="[32right]:s2$="[8down]:x$=" 6601
[rvs] ja [off]"
325 y$="[rvs]nein[off]:w1$="[home]" + 2588
s1$="[4down,rvs,cbm 7]"
326 w2$="[home]" + s1$ + s2$ + s2$ + "[down,rvs, 2120
red]"
327 fa$="[home]" + s1$ + s2$ + "[rvs,cbm 7]" 1666
328 fb$="[home]" + s1$ + s2$ + s2$ + "[5down, 2540
rvs,red]"

```

# Spiele Listing

330	poke 2041,200:poke 2042,200:poke 2047,202:poke v+46,0:poke v+40,2:poke v+41,14	5842	4:poke s+24,9:poke s+24,0:next :return	
335	bf\$=x\$:af\$=x\$:print fa\$;af\$;fb\$;bf\$;w1\$;w1;w2\$;w2:poke 198,0	6003	799 :	
340	poke v+2,36:poke v+3,207:poke v+4,228:poke v+5,63:poke v+14,132:poke v+15,135	6103	800 rem ----- pause -----	
345	if w=0 then 1220	1017	801 :	
350	poke v+21,134:t=1:f1=25:f2=25:s=54272:for e=0 to 24:poke s+e,0:next print "[blu,home]" tab(9)"[rvs]Willi [2spaces]GO !!!":for e=1 to 30:poke s+1,120:poke s+5,9:poke s+15,30	4958	810 poke 198,0:poke v+21,0:print "[home] " tab(5)"[7down,rvs,blu,19spaces]"	4230
360	poke s+24,15:poke s+4,21:next :poke s+4,20:print "[blu,home,rvs]" tab(9)"[13spaces]"	4650	820 print tab(5)"[rvs,blu] Willi macht Pause "	2596
370	poke s+24,0	4480	830 print tab(5)"[rvs,blu,19spaces]"	1566
380	j1=peek (56320):j2=peek (56321)	844	835 get a\$:if a\$<>"[stop]" then 835	1855
390	if (j1 and 1)=0 and peek (v+3)>63 then poke v+3,peek (v+3)-24:if di then 440	2670	840 print "[home]" tab(5)"[7down,rvs,cyn,2shift *,shift +,2shift *,shift +,2shift *,shift +,2shift *,shift +,2shift *,shift +,shift *]"	3257
400	if (j1 and 2)=0 and peek (v+3)<207 then poke v+3,peek (v+3)+24:if di then 440	4869	850 print tab(5)"[rvs,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -]"	2344
410	if (j1 and 4)=0 and peek (v+2)>36 then poke v+2,peek (v+2)-24:if di then 440	5292	860 print tab(5)"[rvs,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -":poke v+21,134:poke 198,0:return	5163
420	if (j1 and 8)=0 and peek (v+2)<228 then poke v+2,peek (v+2)+24	4747	869 :	
430	if (j2 and 1)=0 and peek (v+5)>63 then poke v+5,peek (v+5)-24:if di then 480	3946	870 rem ----- zeit aus -----	
440	if (j2 and 2)=0 and peek (v+5)<207 then poke v+5,peek (v+5)+24:if di then 480	4819	871 :	
450	if (j2 and 4)=0 and peek (v+4)>36 then poke v+4,peek (v+4)-24:if di then 480	5056	880 poke v+21,0:print "[home]" tab(7)"[rvs,blu]Die Zeit ist aus"	3318
460	if (j2 and 8)=0 and peek (v+4)<228 then poke v+4,peek (v+4)+24	4697	890 print "[home]"s2\$s2\$ tab(7)"[7down,rvs,blu]Taste druecken[home]":poke 198,0	4586
480	if (j1 and 16)=0 and bf\$=x\$ then bf\$=y\$:poke v+41,3:f1=0:print fb\$bf\$:goto 490	3702	900 wait 198,1:print "[home]" tab(7)"[rvs,blu,16spaces]"	2386
485	if (j1 and 16)=0 then f2=0	4247	910 print "[home]"s2\$s2\$ tab(7)"[7down,rvs,blu,14spaces,home]"	2751
490	if (j2 and 16)=0 and af\$=x\$ then af\$=y\$:poke v+40,3:f2=0:print fa\$af\$:goto 500	4589	920 f=1:gosub 111:w=w-1:goto 330	2585
495	if (j2 and 16)=0 then f1=0	4329	928 :	
500	f1=f1+1:f2=f2+1:t=t+1:ze=ze+1	1581	929 rem ----- willi gefangen -----	
510	if peek (v+2)=peek (v+14) and peek (v+3)=peek (v+15) then wf=2:goto 930	2512	930 :	
520	if peek (v+4)=peek (v+14) and peek (v+5)=peek (v+15) then wf=1:goto 930	4750	931 print "[red]";:if wf=1 then print " [cbm 7]";	1888
530	if f1>15 then poke v+41,14:goto 560	4842	932 poke v+21,0:print "[home]"s2\$ tab(5)"[rvs,21spaces,off]"	2646
540	if f1>10 and peek (v+41)=243 then poke v+41,14:goto 560	2615	933 print tab(5)"[rvs,3spaces]Willi wurde von[3spaces,off]"	2559
550	poke v+41,3	3662	934 print tab(5)"[rvs] Spieler" str\$ (wf)" gefangen! [off]"	3210
560	if f2>15 then poke v+40,2:goto 590	1010	935 print tab(5)"[rvs,21spaces,off]"	1549
570	if f2>10 and peek (v+40)=243 then poke v+40,2:goto 590	2710	936 print "[home]"s2\$s2\$ tab(8)"[7down,blu,rvs]Taste druecken[home]"	3789
580	poke v+40,3	3066	937 for e=140 to 100 step -1:poke s+1,e:poke s+5,9:poke s+15,30:poke s+24,15:poke s+4,21	6887
590	if peek (v+2)=peek (v+4) and peek (v+3)=peek (v+5) then poke 2041,201:goto 610	994	938 next :poke s+4,20	882
600	poke 2041,200	5038	939 if wf=1 then w1=w1+1:goto 941	2242
610	if t=2 then t=0:gosub 700	968	940 w2=w2+1	771
620	if ze>2 then ze=0:z\$=left\$ (z\$,len (z\$)-1):print z\$ [home]"	1547	941 print w1\$;w1;w2\$;w2:poke 198,0:wait 198,1:w=w-1	4647
630	if right\$ (z\$,1)="[cbm 8]" then 870	3842	942 print "[home]"s2\$ tab(5)"[cyn,rvs,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -,off]"	2992
640	get a\$:if a\$="[stop]" then gosub 800	1810	943 print tab(5)"[rvs,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -,off]"	2641
650	goto 390	1462	944 print tab(5)"[rvs,2shift *,shift +,2shift *,shift +,2shift *,shift +,2shift *,shift +,2shift *,shift +,2shift *,shift +,off]"	3200
690	:	596	945 print tab(5)"[rvs,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -,2spaces,shift -,off]"	2641
700	rem ----- zufallsberechnung -----			
701	:			
710	x=int ( rnd (1)*9)*24+36:y=int ( rnd (1)*7)*24+63	4138		
720	if (x=peek (v+2) and y=peek (v+3)) or (x=peek (v+4) and y=peek (v+5)) then 710	4860		
730	poke v+14,x:poke v+15,y:for e=0 to	5123		



# Spiele Listing

946	print "[home]"s2\$s2\$"[7down]" tab(	3356	1232	if w1=0 and w2=0 then print "[2down,	6276
	8)"[blu,rvs,14spaces,home]:f=1:			blu] beide spieler sind noch zu	
	gosub 111			schlecht.[down]:goto 1310	
947	goto 330	572	1235	print "[2down,blu] spieler"s1"hat	3583
1000	poke 53265,139:print "[clr]" chr\$(	3228		gewonnen.....	
	142) chr\$(8);				
1010	print "[cyn,4cbm @,red,3cbm p,cyn,	5954	1236	print tab(7)"...spieler"s2"muss noch	3622
	2cbm @,red,cbm p,cyn,3cbm @,red,			ueben !!!	
	cbm p,cyn,cbm @,red,4cbm p,cyn,		1240	print "[cbm 7,2down] spieler 1 hat";	1650
	cbm @,red,cbm p,cyn,18cbm @]"		1245	if w1=0 then print " leider keinen	4864
1020	"[red,5spaces,rvs,shift f,off,	2671		willi[7spaces]gefangen.":a=1:goto	
	shift f] [rvs,shift f,off,shift f,		1250	if w1=1 then print " einen willi	3848
	2spaces,rvs,shift f,off,shift f,rvs,			gefangen.[down]:goto 1260	
	shift f,off,shift f,3spaces,rvs,		1255	print w1"willis gefangen.[down]"	2047
	shift f,off,shift f]"		1260 :		
1040	print "[3spaces,rvs,shift f,off,	4117	1261	b=1:for a=1 to w1*2 step 2:poke v+a,	4591
	shift f,cbm t] [rvs,shift f,off,			188:poke v+a-1,b*30:b=b+1:next	
	shift f,rvs,shift f,off,shift f,rvs,		1270	print "[red,3down] spieler 2 hat";	1713
	shift f,off,shift f,rvs,shift f,off,		1275	if w2=0 then print " leider keinen	4673
	shift f,cbm t,2spaces,rvs,shift f,			willi[7spaces]gefangen.":goto 1310	
	off,shift f,4spaces,cbm t]gegen		1280	if w2=1 then print " einen willi	4048
1050	print "[cyn,3cbm t,red,3cbm y,cyn,	7293		gefangen.":goto 1290	
	cbm t,red,5cbm y,cyn,cbm t,red,		1285	print w2"willis gefangen."	2000
	4cbm y,cyn,cbm t,red,cbm y,cyn,		1290 :		
	20cbm t]"		1300	b=1:for e=a to (w1+w2)*2 step 2:poke	6203
1060	print tab(19)"[yel,cbm p,3spaces,	2477		v+a,227:poke v+a-1,b*30:b=b+1:next	
	cbm p,2spaces,cbm p,2spaces,cbm p,		1310	poke v+21,255:poke 198,0:wait 198,1:	3792
	3spaces,cbm p,3spaces,cbm p]"			poke v+21,0:goto 10	
1070	print tab(18)"[rvs,shift f,off,	4034	1500 :		
	shift f,2spaces,rvs,shift f,off,		1510	rem ----- 4/8 richtungen -----	
	shift f] [rvs,shift f,off,shift f]"		1520 :		
	[rvs,shift f,off,shift f,2spaces,		1530	poke v+21,0:f=1:gosub 1000:print	5123
	rvs,shift f,off,shift f,2spaces,rvs,			tab(17)"[cbm 6,3down]wollt [grn]ihr	
	shift f,off,shift f]"			[cbm 6]in [grn]4 [cbm 6]oder	
1080	print tab(17)"[rvs,shift f,off,	4026	1535	print tab(19)"[down,grn]8 [cbm 6]	3130
	shift f,2spaces,rvs,shift f,off,			richtungen [grn]lenken[cbm 6]?"	
	shift f] [rvs,shift f,off,shift f]"		1540	for e=0 to 15:poke v+e,p(e):next :	4356
	[rvs,shift f,off,shift f,2spaces,			for e=0 to 7 step 2:poke v+39+e,2	
	rvs,shift f,off,shift f,2spaces,rvs,		1550	di=0:next :poke v+21,255	2136
	shift f,off,shift f]"		1560	j=peek (56320)	891
1090	print tab(16)"[rvs,shift f,off,	4252	1570	if j=126 then di=0:poke v+21,255	2808
	shift f,rvs,shift f,off,shift f,rvs,		1580	if j=125 then di=1:poke v+21,85	2721
	shift f,off,shift f] [rvs,shift f,		1590	if j=111 then poke v+21,0:a=1:goto	3030
	off,shift f] [rvs,shift f,off,			1610	
	shift f,2spaces,rvs,shift f,off,		1600	goto 1560	627
	shift f]"		1610	for e=0 to 15 step 2:poke v+e,a*30:	5276
1100	print tab(16)"[5cbm y,2spaces,cbm y,	3378		poke v+e+1,0:a=a+1:next :return	
	2spaces,3cbm y] [3cbm y] [cbm y]"		60000	data 100,225,130,205,150,175,130,	7102
1110	print tab(16)"(c)'87 klaus kobold":	4865		145,100,125,70,145,50,175,70,205	
	if f=1 then f=0:goto 1210		60005	rem flaeche	
1120	print tab(16)"[cbm 8,6down,rvs,	1860	60010	data 0,0,0,63,255,252,63,255,252	3291
	shift f,3spaces,cbm *]"		60015	data 63,255,252,63,255,252,63,255,	3269
1130	print tab(15)"[rvs,shift f,2spaces]3	1701		252	
	[2spaces,cbm *]"		60020	data 63,255,252,63,255,252,63,255,	3269
1140	print tab(14)"[rvs,shift f,7spaces,	1617		252	
	cbm *]"		60025	data 63,255,252,63,255,252,63,255,	3269
1150	print tab(10)"[cbm 5,rvs,shift f,	1680		252	
	15spaces,cbm *]"		60030	data 63,255,252,63,255,252,63,255,	3269
1160	print tab(9)"[rvs,shift f,8spaces]2	1489		252	
	[8spaces,cbm *]"		60035	data 63,255,252,63,255,252,63,255,	3269
1170	print tab(8)"[rvs,shift f,19spaces,	1476		252	
	cbm *]"		60040	data 63,255,252,63,255,252,63,255,	3269
1180	print "[cbm 4,4spaces,rvs,shift f,	1719		252	
	27spaces,cbm *]"		60045	rem halbe flaeche	
1190	print "[3spaces,rvs,shift f,	1817	60050	data 0,0,0,63,255,252,63,255,248	3335
	14spaces]1[14spaces,cbm *]"		60055	data 63,255,240,63,255,224,63,255,	3213
1200	print "[2spaces,rvs,shift f,	1943		192	
	31spaces,cbm *,off]"		60060	data 63,255,128,63,255,0,63,254,0	3093
1210	poke 53265,27:return	1136	60065	data 63,252,0,63,248,0,63,240,0	2884
1219 :			60070	data 63,224,0,63,192,0,63,128,0	2634
1220	rem ----- auswertung -----		60075	data 63,0,0,62,0,0,60,0,0	1835
1221 :			60080	data 56,0,0,48,0,0,32,0,0	1983
1225	f=0:for e=0 to 15:poke v+e,0:poke v+	6956	60085	rem willi	
	39+f,6:poke 2040+f,202:f=f+1:if f=8		60090	data 0,1,128,0,3,128,0,7,0	2510
	then f=0		60095	data 0,14,0,1,252,0,7,248,0	2262
1230	next :f=1:gosub 1000:s1=1:s2=2:if	4038	60100	data 31,246,0,63,230,0,127,222,60	3115
	w2>w1 then s1=2:s2=1		60105	data 127,230,66,255,6,130,254,1,2	3260
1231	if w1=w2 and w1>0 then print "	5947	60110	data 252,0,4,122,16,9,50,40,48	2719
	[2down,blu] spieler 1 und 2 waren		60115	data 84,39,194,212,32,1,40,19,252	2752
	gleich gut.[down]:goto 1240		60120	data 212,14,0,98,3,0,65,254,0	2472

Listing zu „Jagd auf Willi“.

# Impressum

**Chefredakteur:** Manfred S. Schmidt (mss) (verantwortlich, Anschrift siehe Redaktion)  
**Redaktion:** Christian Rogge (rg), Werner Breuer (wb), Michael Nickles (mn)  
**Redaktionelle Mitarbeiter:** Christoph Grunwald (cgr), Siegfried Schwarze (sis), Andreas Vichr (avi), Peter Vogel (pv), Hamburg, Claus Peter Lippert (cpl), Ilse und Rudolf Wolf, Wien  
**Redaktionsassistentin:** Sigi Pesch (sp)  
**Gestaltung:** Karin Wirth  
**Run-o-theek:** Wolfgang Kurtz (wok)  
**Anschrift der Redaktion:** RUN, Postfach 40 04 29, Rheinstraße 26/28, 8000 München 40, Telefon: 0 89/3 60 86-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 0 89/3 60 86-1 09

**Auslandsredaktionen:**  
**Österreich:** Erich K. Surböck, c/o ADV, Trattnerhof 2, A-1010 Wien, Tel.: 00 43/222/52 32 71  
**Schweiz:** Günter Schilling, Karl-Jaspers-Allee 4, CH-4052 Basel, Tel.: 00 41/61/42 47 16  
**USA:** CW International Marketing Services, Frank Cutitta, 375 Cochituate Road, Box 880, USA-Framingham, Mass. 01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/951 153 computwrld fmh  
**Japan:** COMPUTERWORLD/Japan, 1-19-7, Shintomi Chuoku, J-Tokyo 104, Tel.: 00 81/3/5 51 38 82  
**China:** China COMPUTERWORLD, 74 LuGuGun Road, P.O. Box 750, RC-Beijing 100039, Tel.: 00 86/6/814-61 74

**Verlagsrepräsentanten:**  
**Großbritannien:** Beere Hobson Ass., Euan C. Rose, 34 Warwick Road, Kenilworth, GB-Warwickshire CV8 1HE, Tel.: 00 44/926/51 24 24  
**Comecon:** Klaus J. Ruppert, Goethestr. 10, 6000 Frankfurt/Main 1, Tel.: 06 11/28 26 90  
**USA:** CW International Marketing Services, Diana La Muraglia, 375 Cochituate Road, Box 880, USA-Framingham, Mass. 01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/951 153 computwrld fmh  
**Taiwan:** Alice Chen ACE Media, Agency Co., Ltd., P.O.Box 26-578, Taipei R.O.C., Tel. 021721-4302, Telex 14142 acegroup  
**Japan:** Steven Yamada, Tokyo Representative Corp., Sanshin Kogyo Jimbocho 3F, Chiyoda-ku, Tokyo 101 Japan, Tel.: 230-4117, Tlx.: (781) J26860  
**© Copyright CW-Publikationen Verlags GmbH**  
**Anzeigenpreise:** Für Produktanzeigen fordern Sie bitte unsere Mediaunterlagen an. MARKT-FÜHRER: Der mm einspaltig DM 5,-; Fließsatzanzeigen nach Zeilen DM 7,- gewerblich zzgl. MwSt., Chiffregebühr DM 10,-, privat DM 5,- inkl. MwSt. (Z. Zt. ist die Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom 1. 10. 1986 gültig)

**Erscheinungsweise:** monatlich  
**Abonnement-Bestellungen:** Direkt beim Verlag (Anschrift s. u.) oder Buchhandel  
**Vertrieb Handelsanfrage:** MVZ Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH, Breslauer Straße 5, 8057 Eching, Tel.: 089/31 90 06-0, Telex: 522 656.  
**Bezugspreise:** RUN erscheint jeweils Mitte des Vormonats. EV-Preis DM/sfr 6,50. Im Inland beträgt der Jahresbezugspreis DM 68,- inkl. Vertriebskosten und gesetzl. MwSt. für 12 Ausgaben. Auslandsendpreis: DM 78,-; für die Schweiz sfr 74,-. Luftpostversand auf Anfrage. Der Abonnent kann seine Bestellung innerhalb einer Woche nach Erhalt des ersten Exemplars mit einer schriftlichen Mitteilung an den Verlag widerrufen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht acht Wochen vor Ablauf der Bezugszeit gekündigt wird. Im Falle höherer Gewalt hat der Abonnent keinen Anspruch auf Lieferung oder auf Rückerstattung der Abonnementgebühr.  
**Telefon-Durchwahl:** 089/3 60 86 ( )  
**Vertriebsleitung:** Brigitte Schleibinger (-153/-155)  
**Abonnement-Verwaltung:** Gustav Drechsler (-218)

**Anzeigenleitung:** Sylvia Stier (-161); (verantwortlich für Anzeigen, Anschrift siehe unter Anzeigen)

**Anzeigenverkaufsleitung:** Barbara Schönberger (-130)  
**Anzeigenverkauf:** Marianne Gad (-201)  
**Anzeigenendisposition:** Ursel Sauter (-126)  
**Anschrift für Anzeigen und Vertrieb:** RUN, Postfach 400 429, Rheinstraße 26/28, 8000 München 40, Telefon: 0 89/3 60 86-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 089/3 60 86-1 09

**Objektdisposition:** Rainer Oberländer (Leitung), Stefan Liba  
**Druck und Beilagen:** Carl Gerber Grafische Betriebe, Muthmannstraße 4, 8000 München 45, Tel.: 089/3 23 93-233 (Anschrift für Beilagen)

**Zahlungsmöglichkeiten:** Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Konto-Nr. 116 000, Pschk. München 97 40-800

**Für Abonnenten:** Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Konto-Nr. 111 888, Pschk. München 233 900 808, Schweizerische Volksbank Winterthur, Kto.-Nr. KK 10 251 730-0

**Erfüllungsort, Gerichtsstand:** München  
**Verlag:** CW-Publikationen Verlagsgesellschaft mbH, Rheinstraße 26/28, 8000 München 40, Telefon: 089/3 60 86-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 089/3 60 86-109

**Produktionsleitung:** Heinz Zimmermann  
**Redaktionsdirektor:** Dieter Eckbauer  
**Geschäftsführer:** Eckhard Utpadel, Walter Boyd, Patrick McGovern  
**ISSN-Nr. 0176-1927**

**Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Bad Godesberg.**



Ihre starke Verbindung zur Computerwelt

RUN ist ein Mitglied der CW-Communications/Inc.-Gruppe, der Welt größter Verleger für computerbezogene Informationen. Die Gruppe veröffentlicht 73 Computer-Publikationen in 28 Ländern. Neun Millionen Menschen lesen eine oder mehrere Publikationen dieser Gruppe pro Monat. Die Mitglieder der CWCI-Gruppe sind an CW Communications International News Service angeschlossen, einem täglichen Nachrichtendienst für die aktuellsten Meldungen aus dem internationalen DV-Geschehen.

Mitglieder dieser Verlagsgruppe sind:  
 Argentinien: Computerworld/Argentina; Asien: Asian Computerworld; Australien: Computerworld Australia, Australian PC World, Macworld; Brasilien: DataNews, PC Mundo; China: China Computerworld; China Computerworld Monthly; Dänemark: Computerworld/Danmark, PC World, Run (Commodore); Finnland: Mikro; Frankreich: Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM), Theoreme, Distributive; Deutschland: Computerwoche, PC-WOCHE, PC Welt, RUN; Italien: Computerworld Italia, PC Magazine; Japan: Computerworld Japan; Mexiko: Computerworld/Mexico; Niederlande: Computerworld Netherlands, PC World; Norwegen: Computerworld Norge, PC Mikrodata; Spanien: Computerworld Espana, PC World, Commodore World; Schweden: ComputerSweden, Mikrodata, Svenska PC World; Schweiz: Computerworld Schweiz; Großbritannien: Computer News, PC Business World, Computer Business; Ungarn: Computerworld Informatica; Venezuela: Computerworld Venezuela; USA: Amiga World, Computerworld, inCider, Infoworld, MacWorld, Micro Marketworld, PC World, Run, 73 Magazine, 80 Micro, Focus Publications, Network World.



An IDG Communications Publication

# RUN board- Gebrauchs- Anweisung

1. Anzeigentext in die vorgedruckten Zeilen der Karte schreiben — maximal 6 Zeilen mit Anschrift oder Telefon-Nummer (pro Buchstabe, Satzzeichen, Wortzwischenraum = 1 Kästchen).
2. Rubrik und Bereich ankreuzen, Adresse auf der Rückseite der Karte angeben.
3. Datum und Unterschrift nicht vergessen
4. Karte zusammen mit 5-DM-Schein in Umschlag stecken,
5. Umschlag zukleben, ausreichend frankieren und abschicken an: CW-Publikationen — RUNboard — Postfach 40 04 29 8000 München 40
6. Die Anzeige erscheint im nächstmöglichen RUNboard.

## Ich habe die Gelegenheit genutzt!

# MEMO

Ich habe am \_\_\_\_\_ eine Gelegenheits-Anzeige im RUNboard bestellt. Sechs Zeilen zum Taschengeld-Tarif von nur DM 5,- inkl. ges. Mehrwertsteuer. Die DM 5,- habe ich der Bestellung beigelegt.

# RUN-o-theek Disketten-Service

# MEMO

Ich habe am \_\_\_\_\_ bei der RUN-o-theek \_\_\_\_\_ Diskette(n) mit den Programmen aus RUN-

Ausgabe \_\_\_\_\_ bestellt. Preis pro Diskette: DM 21,80 plus DM 3,- Versandkosten = DM 24,80

- Beahlt mit V-Scheck-Nr. \_\_\_\_\_
- Konto-Nummer \_\_\_\_\_
- BLZ/Geldinstitut \_\_\_\_\_
- Ich bezahle per Nachnahme.

## Inserentenverzeichnis

<b>Marktführer</b>	<b>S. 63</b>
Elektronik von A-Z, Landolt	
<b>Produktanzeigen</b>	
ATARI Corp.	<b>37</b>
DATA BECKER	<b>3. US., 29</b>
Eurosystems	<b>13</b>
Lechner	<b>31</b>
Multisoft	<b>21</b>
Medica	<b>19</b>
Oceanic Electronics Corp.	<b>67</b>
Philip Morris GmbH	<b>4. US.</b>

Rat und Tat	<b>21</b>
Rex Datentechnik	<b>53</b>
Rushware	<b>2. US.</b>
Seikosha (Europe) GmbH	<b>59</b>
Wiesemann & Theis GmbH	<b>33</b>
ce Consumer Electronics	<b>8, 9</b>
<b>Was gibt's wo?</b>	<b>S. 57, 58</b>
CSJ — Computer Soft, Ecosoft AG, HD, Haarmann, Hofstede, KK-Soft, Klemmer + Schulte, Peters, Riegert, Scheiba, Schauties, Video Loft, Zille	
In unserer Schweizer Auflage befindet sich eine BEILAGE des TECHNISCHEN LEHRINSTITUT, DR. ONKEN, CH-Kreuzlingen.	
Wir bitten um freundliche Beachtung.	



# Meine Adresse:

Vorname, Name \_\_\_\_\_

Straße, Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon (für evtl. Rückfragen) \_\_\_\_\_

Unterschrift

(bei Minderjährigen: Unterschrift des gesetzlichen Vertreters)

## Achtung:

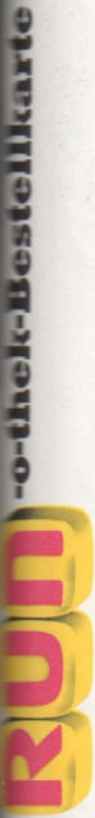
Unbedingt hier unterschreiben! Nicht unterschriebene Anzeigen-Bestellungen können nicht ausgeführt werden.



Antwortkarte

CW-Publikationen  
 Verlagsgesellschaft mbH  
 — Vertrieb RUN —  
 Postfach 40 04 29  
 D-8000 München 40

60-Plennig-Briefmarken, falls zur Hand



-o-thek-Bestellkarte

Ich bestelle die folgenden Disketten aus der RUN-o-thek:

ANZAHL DISKETTEN	RUN/AUSGABE	JAHRGANG


Preis pro Diskette: DM 21,80 (inkl. MwSt.) plus DM 3,- Versandkosten = DM 24,80  
 Anzahl der bestellten Disketten: \_\_\_\_\_ Stück. Gesamtpreis der bestellten Disketten: DM \_\_\_\_\_  
 Ein Verrechnungs-Scheck über den Gesamt-Betrag von DM \_\_\_\_\_ liegt bei.  
 Ich bezahle die bestellten Disketten per Nachnahme zum Preis von DM 24,80 pro Diskette (inkl. MwSt. und Versandkosten) plus NN-Gebühr.

## Meine Anschrift:

Vorname, Name \_\_\_\_\_

Straße, Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Datum  Unterschrift (bei Minderjährigen Unterschrift des Erziehungsberechtigten) \_\_\_\_\_

Bitte ausreichend frankieren

# Postkarte

Firma \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ Ort \_\_\_\_\_

Absender (Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name \_\_\_\_\_

Straße/Nr. \_\_\_\_\_

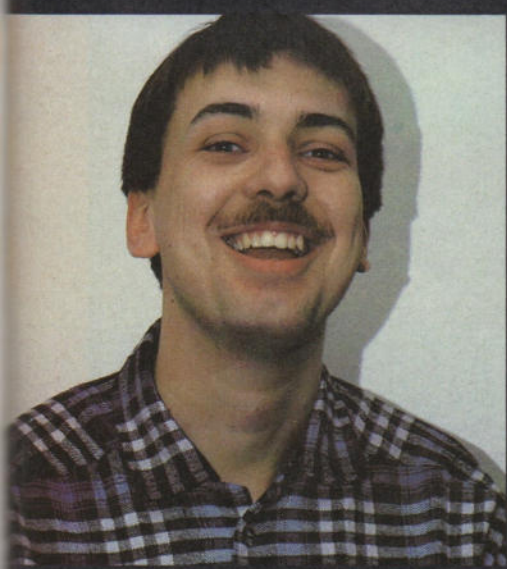
PLZ Ort \_\_\_\_\_

Telefon Vorwahl/Rufname \_\_\_\_\_

Bitte diesen Coupon direkt an die jeweilige Firma zuschicken.



Hier könnte  
Ihr Foto  
abgebildet  
sein.



Sie alle lesen  
RUN regelmäßig.  
Wann zählen  
Sie dazu  
?



RUN-Leser verlieren nie ihr Gesicht. Denn RUN bietet Computer Know-how vom Besten. Monat für Monat brandaktuell. Neueste Informationen aus der ganzen Welt. Hauptthemen: C64, 128 und Amiga. Anspruchsvolle Listings, Tips und Tricks für's Programmieren, Tests und Kaufempfehlungen — auch für Hardware. Jeden Monat neu.

Und noch etwas: Wenn Sie ein gelungenes Porträtfoto von sich beilegen, finden Sie sich das nächste Mal vielleicht in dieser Anzeige wieder.

RUN regelmäßig lesen, heißt Profil gewinnen. Und 12 Monate im Jahr top-informiert sein.

Im Abo  
mit rund **13%**  
Preisvorteil und  
zuverlässig frei Haus.

Also: Gleich nebenstehende Abokarte ausfüllen und heute noch absenden!



**CW PUBLIKATIONEN**  
Ihre starke Verbindung zur Computerwelt  
Rheinstraße 28, 8000 München 40,  
Telefon 36086-0  
[WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM](http://WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM)

# Bessere Übersicht bei Basic-Programmen

**System: C64/C128/C16**  
**Art: Utility**  
**Sprache: Basic/Assembler**

REM-Zeilen machen ein Basic-Programm lesbarer. Ist ein Programm sehr lang, so wäre es von Vorteil, wenn alle REM-Zeilen vom übrigen Text invers hervorgehoben werden könnten. Tippt man nach der REM-Anweisung in Anführungszeichen RVS ON und den Kommentar ein, so führt dies nicht zum gewünschten Erfolg. RVS ON erscheint zwar im Speicher mit dem Code 18 und beim Auflisten als inverses R, der übrige Text wird jedoch mit dieser Vorgehensweise nicht invertiert. Es gibt eine Möglichkeit REM-Zeilen zu invertieren. Dazu muß man die interne Codierung einer Basic-Zeile kennen. Jede Programmzeile beginnt mit der Information über die Startadresse der nächsten Zeile. Das ist der sogenannte Linkpointer (auch Koppeladresse genannt). Die Abspeicherung erfolgt im Adreßformat, das heißt Low-/Highbyte. Die nächsten beiden Bytes enthalten die Zeilennummer. Erst danach folgt der eigentliche Programmtext, wobei Basic-Befehle in 1-Byte-Interpretercodes umgewandelt werden, sogenannte Tokens. REM hat den Code 143. Von dieser Umwandlung bleiben alle Texte unbeeinträchtigt, die innerhalb von Anführungszeichen stehen, alle Daten nach einem DATA und alle Kommentare nach REM. Jede Zeile wird dann mit einem Nullcode abgeschlossen.

Dieser Aufbau wiederholt sich bis zur letzten Zeile, der dann zwei weitere Nullcodes folgen, welche das Programmende markieren. Zusammen mit dem Nullcode für das Zeilenende sind das also drei aufeinanderfolgende Nullcodes.

Die Lösung des Problems ist einfach: Mit Hilfe eines Monitors schreibt man nach jedem REM-Token den Code 18 in den Speicher. Das hat zur Folge, daß nun beim Auflisten des so behandelten Programmes alle REM-Zeilen invers erscheinen.

Bei vielen REMs kann das eine mühevollere Arbeit werden, die man daher besser dem Computer überläßt. Der Algorithmus für das Programm ergibt

*„REM-Invers“ gibt Basic-Programmierern die Möglichkeit, REM-Kommentare revers auf dem Bildschirm darzustellen.*

sich für den C64 aus dem Zeilenaufbau:

```
1 A=2053:E=PEEK(45)+256*PEEK(46)
2 C=PEEK(A):IF C=143THEN POKE A+1,18
3 IF C=0 THEN A=A+4
4 IF A=E THEN END
5 A=A+1:GOTO 2
```

Für C16 oder C128 sind die Adressen A und E passend zu ändern.

(RVS ON) geschrieben. Soll die Invertierung rückgängig gemacht werden, so ist der Code 32 zu poken.

Zeile 3:

Hier erfolgt der Test auf ein Nullbyte (Zeilenende). Wenn ja, so wird die Adresse um den erforderlichen Offset erhöht, um Linkpointer und Zeilennummer der folgenden Zeile zu überspringen.

Zeile 4:

Ist das Programmende erreicht? Wenn nicht, dann in Zeile 5 die Adresse erhöhen und das nächste Byte testen.

Normalerweise beginnt ein Basic-Programm nie mit einer Zeilennummer unter zehn. Die Basic-Version von REMINVERS kann daher vor das zu behandelnde Programm gestellt werden. Dieses Mini-Programm hat je-

```
100 rem -----
110 rem      reminvers - version c64
120 rem -----
130 s=0:for i=828 to 936                1608
140 read d:s=s+d:poke i,d:next          1548
150 if s<>11281 then 190                1405
160 print "[clr,down] sys828,1 --> [rvs] 2256
    rem"
170 print "[down] sys828,0 --> rem"      1723
180 end                                  128
190 print "eingabefehler!"              1875
200 data 32,253,174,32,158,183,224,0    2911
210 data 208,7,169,32,133,251,76,85     3357
220 data 3,224,1,208,21,169,18,133      2601
230 data 251,162,5,160,3,32,157,3       2616
240 data 208,33,136,208,6,169,8,141     2859
250 data 159,3,96,32,161,3,32,157       3049
260 data 3,240,239,152,24,105,5,168     2491
270 data 32,161,3,136,192,4,176,248     3030
280 data 32,157,3,201,143,240,6,32      2614
290 data 161,3,76,89,3,32,161,3         2938
300 data 173,159,3,141,150,3,165,251    3292
310 data 157,0,8,32,161,3,76,89         2438
320 data 3,189,0,8,96,232,240,1        2520
330 data 96,238,159,3,96                1500
```

Zeile 1:

Zum Basic-Beginn wird 5 addiert, wodurch Linkpointer und Zeilennummer übersprungen werden. Damit wird die Startadresse A für den C64 gleich 2053 (für C16/Plus4 ist sie auf 4101 zu ändern). Anschließend wird das Programmende E berechnet.

Zeile 2:

Das Byte, auf das A zeigt, wird geholt und auf REM getestet. Wenn ja, dann wird in das folgende Byte der Code 18

doch einen Nachteil, der sich besonders bei langen Programmen auswirkt: Es ist naturgemäß sehr langsam.

Das läßt sich nur mit einem Maschinenprogramm beheben und daher wurde auch ein solches geschrieben. Hier ist der Algorithmus ein wenig anders. Die Adresse des Programmendes muß hier nicht bekannt sein, sondern wird mit einem Test auf drei aufeinanderfolgende Nullen festge-

```

100 rem -----
110 rem      reminvers - version c16
120 rem -----
130 s=0:for i=828 to 936                1608
140 read d:s=s+d:poke i,d:next         1548
150 if s<>10968 then 190                1317
160 print "[clr,down] sys828,1 -->[rvs] 2016
    rem"
170 print "[down] sys828,0 --> rem"     1723
180 end                                  128
190 print "eingebfehler!"              1476
200 data 32,145,148,32,132,157,201,0   2804
210 data 208,7,169,32,133,216,76,85    3405
220 data 3,201,1,208,21,169,18,133     2473
230 data 216,162,5,160,3,32,157,3     2640
240 data 208,33,136,208,6,169,16,141   3064
250 data 159,3,96,32,161,3,32,157     3049
260 data 3,240,239,152,24,105,5,168   2491
270 data 32,161,3,136,192,4,176,248   3030
280 data 32,157,3,201,143,240,6,32    2614
290 data 161,3,76,89,3,32,161,3       2938
300 data 173,159,3,141,150,3,165,216   3316
310 data 157,0,16,32,161,3,76,89      2914
320 data 3,189,0,16,96,232,240,1      2295
330 data 96,238,159,3,96               1500

```

```

100 rem -----
110 rem      reminvers - version c128
120 rem -----
130 s=0:for i=3072 to 3174            1690
140 read d:s=s+d:poke i,d:next         1548
150 if s<>9608 then 190                1659
160 print "[clr,down] sys3072,1 --> 2446
    [rvs]rem"
170 print "[down] sys3072,0 --> rem"   1959
180 end                                  128
190 print "eingabefehler!"            1875
200 data 201,0,208,7,169,32,133,251   2988
210 data 76,19,12,201,1,208,21,169    2363
220 data 18,133,251,162,5,160,3,32    2752
230 data 91,12,208,33,136,208,6,169   2040
240 data 28,141,93,12,96,32,95,12     2517
250 data 32,91,12,240,239,152,24,105  3153
260 data 5,168,32,95,12,136,192,4     2485
270 data 176,248,32,91,12,201,143,240 2946
280 data 6,32,95,12,76,23,12,32       2672
290 data 95,12,173,93,12,141,84,12    2497
300 data 165,251,157,0,28,32,95,12    2856
310 data 76,23,12,189,0,28,96,232    2809
320 data 240,1,96,238,93,12,96       2741

```

stellt. Ansonsten entspricht der Algorithmus der Basic-Version.  
Das Programm liegt in drei Versionen vor: als Basicclader für C16, C64 und C128. Jetzt fehlt noch die Befehlssequenz:

**SYS ADR,1** invertiert alle REM-Zeilen  
**SYS ADR,0** bringt die REM-Zeilen wieder in den Normalzustand.  
Beim C16/Plus4 und C64 ist für **ADR=828** und beim C128 ist für

**ADR=3072** einzusetzen.  
Bei allen Modellen muß das Basic-Programm an der normalen Startadresse beginnen.  
Es ist allgemein üblich, daß man nach einem REM ein Leerzeichen läßt. Dieses wird hier vom Invertierungscode überschrieben. Ist nach dem REM kein Leerzeichen, so überschreibt REMINVERS das erste Zeichen des Kommentars. Auf diese Eigenheit muß bei der Anwendung geachtet werden.

## Professionelle Nutzung

Wer seinen Personal Computer professionell nutzen will, sollte die Leistung des Rechners nicht blindlings vergeuden: Integration statt Insellösung! Und so wird's gemacht:

### Mikroelektronik für Führungskräfte

ist ein Leitfaden zum wirtschaftlichen Einsatz von Mikros in Produkten und Verfahren.

Bestell-Nr.: CW M19-2, Preis: DM 111,-



### Software-Engineering in der Praxis.

Das Bertelsmann-Modell: Auch wer für Mikros oder PC Programme schreibt, braucht die Disziplin des Software-Engineers.

Bestell-Nr.: CW B09-5, Preis: DM 118,-



## COUPON:

Ich bestelle \_\_\_ Ex. Mikro-Elektronik für Führungskräfte

\_\_\_ Ex. Software-Engineering in der Praxis

Lieferanschrift (zugleich Rechnungsanschrift\*)

Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_  
Firma \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
PLZ \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

\*Bestellungen aus dem Ausland werden nur gegen Vorauskasse erledigt.

CW Edition, Rheinstraße 28, 8000 München 40

# Lösungshilfe zu

*Immer wieder erreichen uns Anrufe von verzweifelten Bard's Tale II-Spielern. Martin Metzger hat jetzt für sie Lösungshilfen und Lagepläne zusammengestellt.*

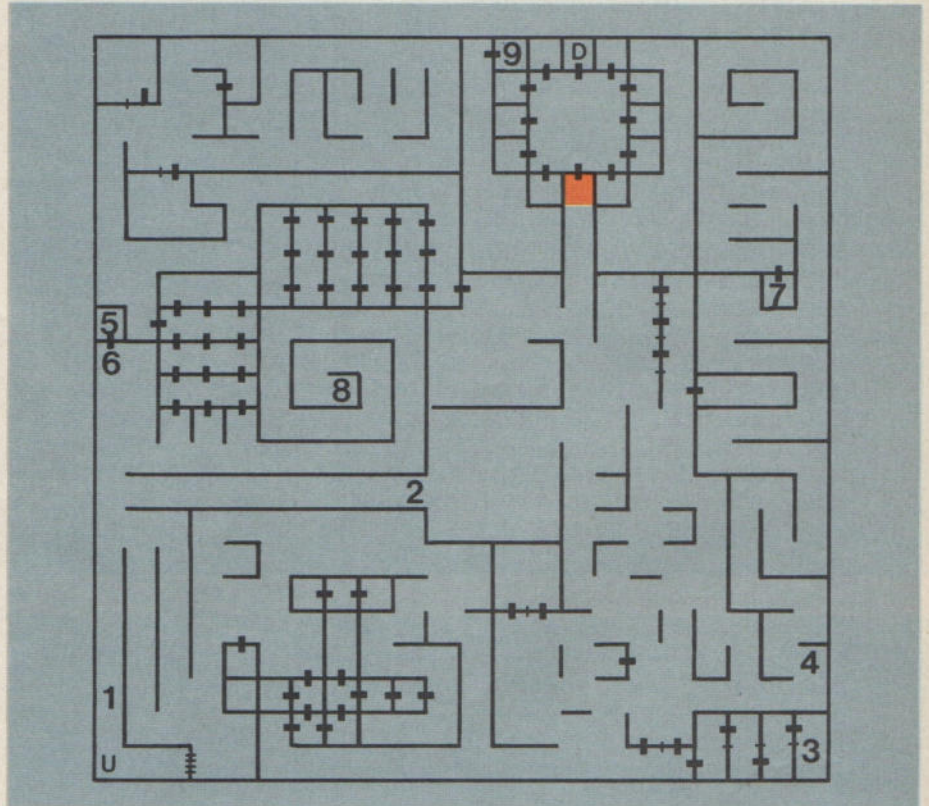
Um die Prinzessin zu befreien, darf die Party nicht mehr als sechs Mitglieder haben, da man in den Dungeons noch den „Winged one“ aufnehmen muß, um die beiden Schluchten in Etage 4 zu überwinden. Wenn man drüben ist, sollte man „The Winged one“ wieder „dropfen“, um Platz für die Prinzessin zu haben. Um die „Double Doors“ zu öffnen, muß man seinen Bard den Song 7 spielen lassen.

In der 3. Etage muß man erst die Frage von „Mouth“ (14;3) beantworten, um die Wand (1;19) in eine Tür zu verwandeln, um so zu „Mouth 2“ (1;18) gelangen zu können, hinter dem die Treppe liegt.

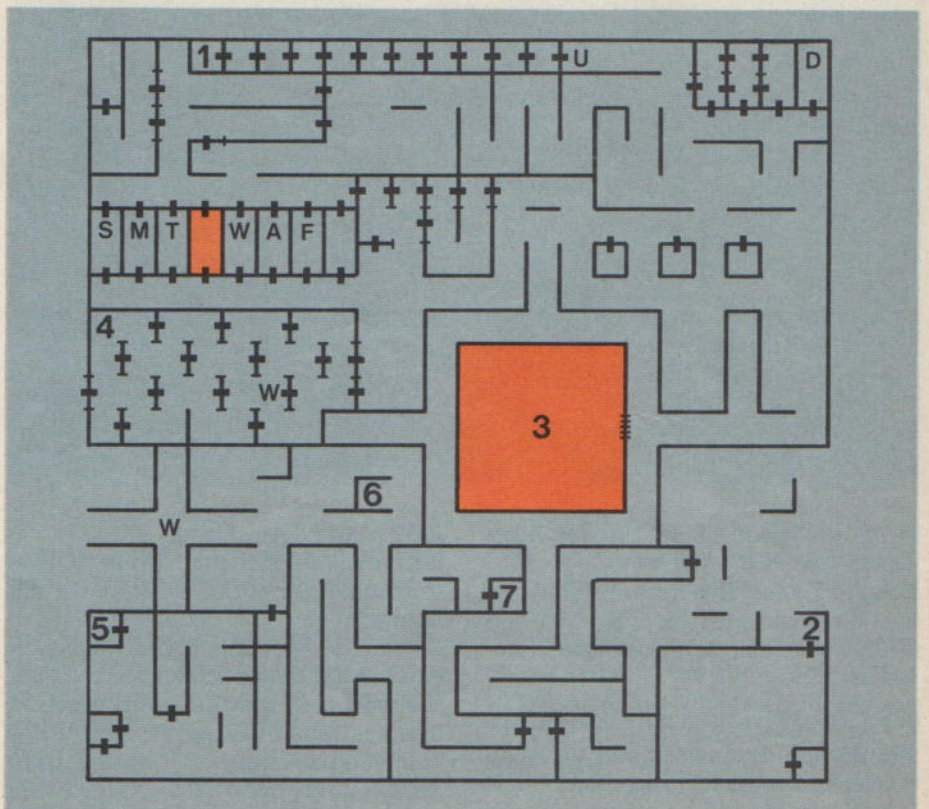
Um durch die Gates in den Städten zu kommen, braucht man den „Master Key“, den man in den Tombs findet. Mit den Karten dürfte es nun nicht schwer sein, die Prinzessin zu finden und mit der Belohnung von zirka 400 000 Experience-Points in den anderen Dungeons weiter zu kommen.

Dungeon 1)

- 1) Mouth: Turn back adventures; you are not the first and you won't be the last to attempt to save the princess
- 2) The blood-stained wall shows that many battles have been fought here
- 3) Beware the creature that lies in the middle of darkness
- 4) There are some scribblings on the wall „The princess lives“
- 5) Gurdian
- 6) The door here looks as if something was trying to get out
- 7) In areas unpassable seek entrance by Phase Door to learn the secret of the double doors
- 8) In the room beyond the dark lies the bite behind the dark to avoid a gruesome fate line your arrow true and straight
- 9) Mouth: Below you now, thrice count the floors, play the last for the double doors



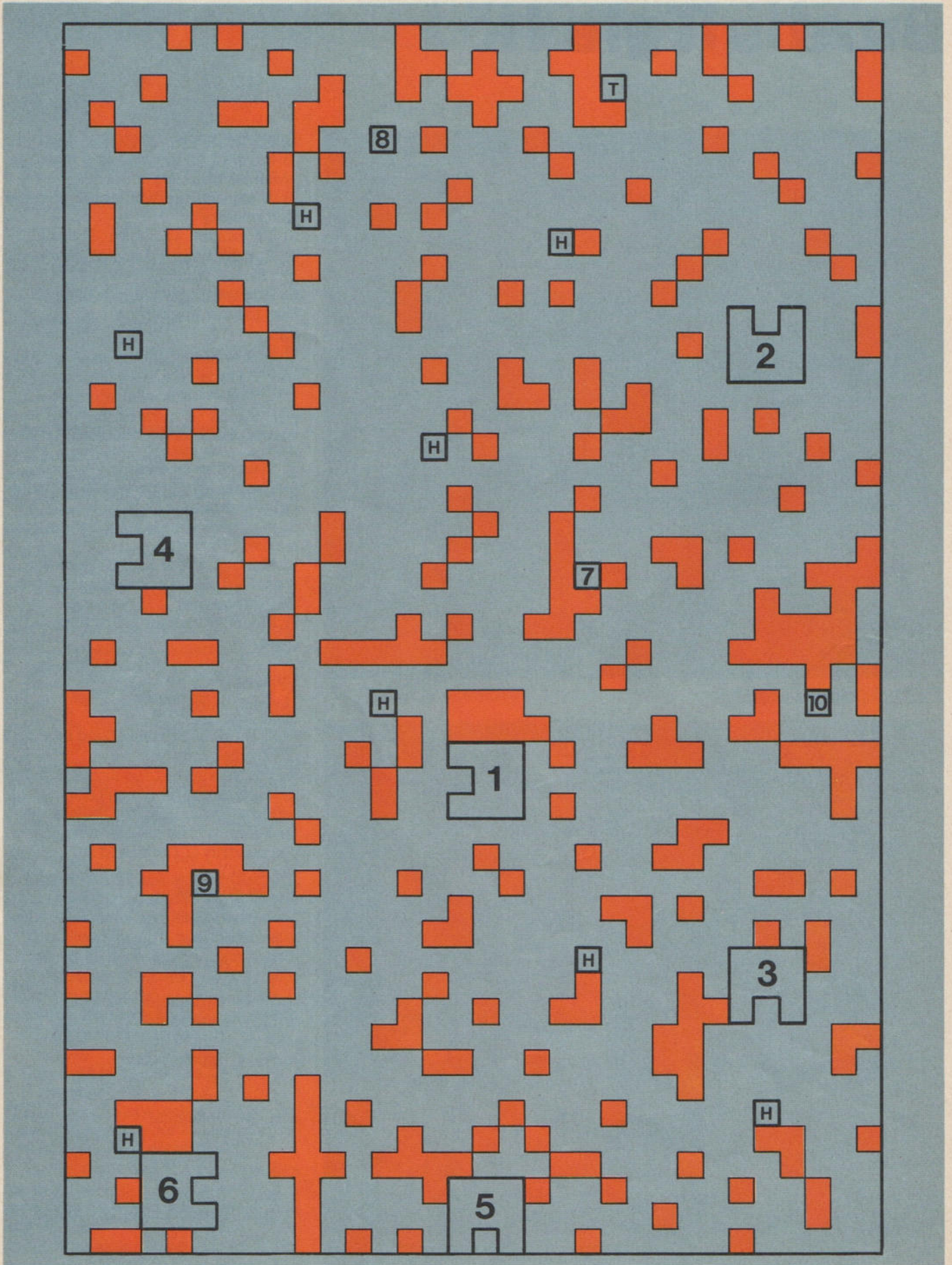
*The Dark Domain-Dungeon 1.*



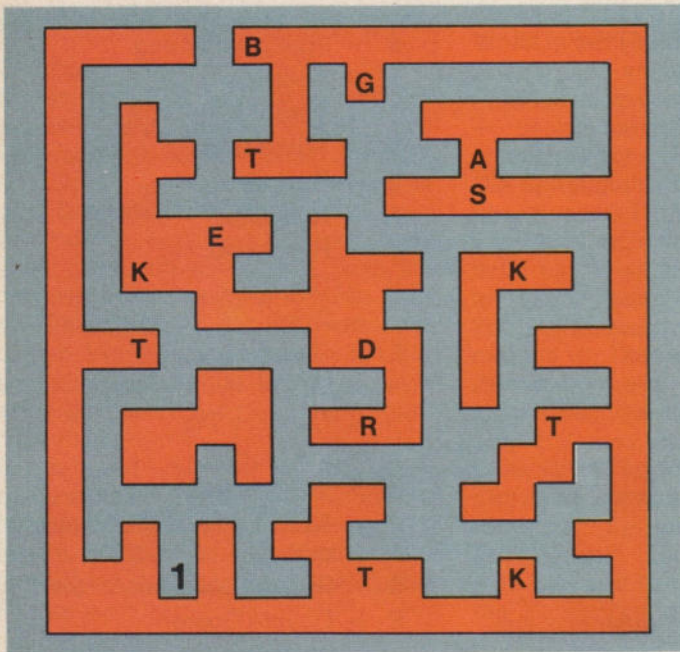
*The Dark Domain-Dungeon 2.*



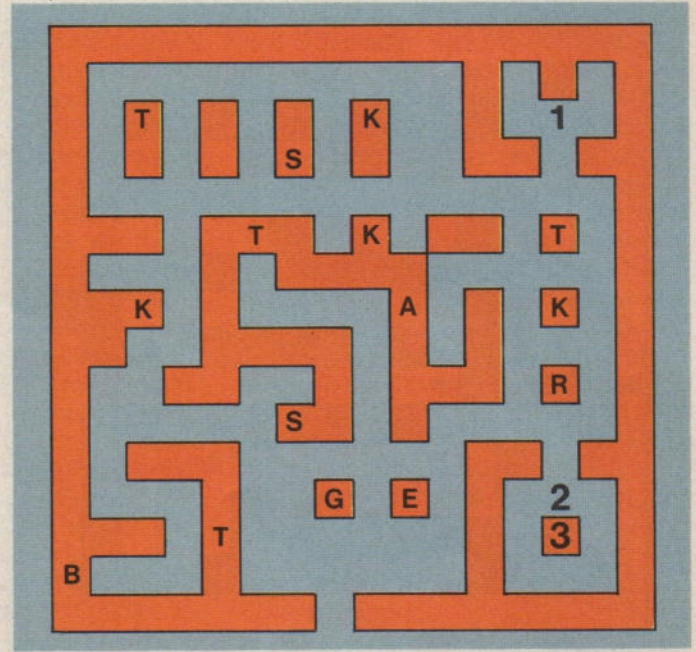




Lageplan der gesamten Spielfläche



*Straßenplan von Ephesus.*



*Straßenplan von Philippi.*

**Lageplan**

- H = Leere Hütte
- T = Tempel
- 1 = Tangramayna
- 2 = Ephesus
- 3 = Philippi
- 4 = Colosse
- 5 = Corinth
- 6 = Thessalonica
- 7 = „Name this Crypt to enter it“ (Grey Crypt)
- 8 = The Sage
- 9 = Welcome my friends, a stone man exclaims. My home is, of course, your home. Stay as long as you like. He then falls asleep.
- 10) Fanskar's Fortress (Entrana)

**Städtekarten**

Symbole in den Städten

- B = Bank
- G = Adventures Guild
- T = Taverne
- A = Review Board
- E = Equipment Shop
- S = Spielbank
- K = Tempel
- D = Dungeon Entrance
- R = Roco's Spell-points-regeneration

Stadt 2: Ephesus

1) Gate

Stadt 3: Philippi

Stadt 4: Colosse

1) Tell me things you knuckleheads to splitt the rock.

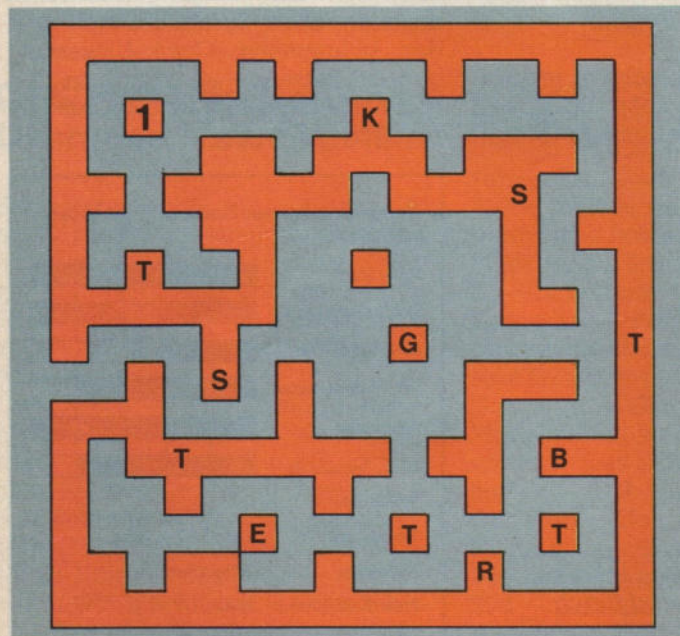
Stadt 5: Corinth

1) Gate

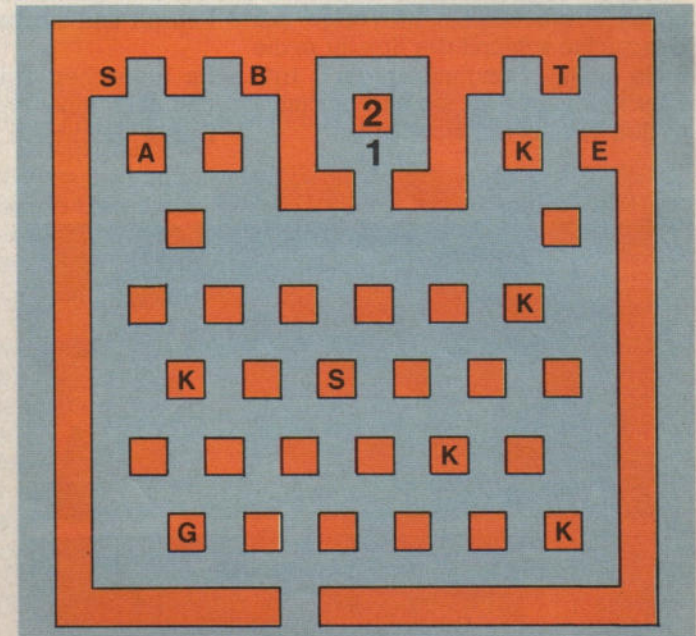
2) Oscon's Fortress

Stadt 6: Thessalonica

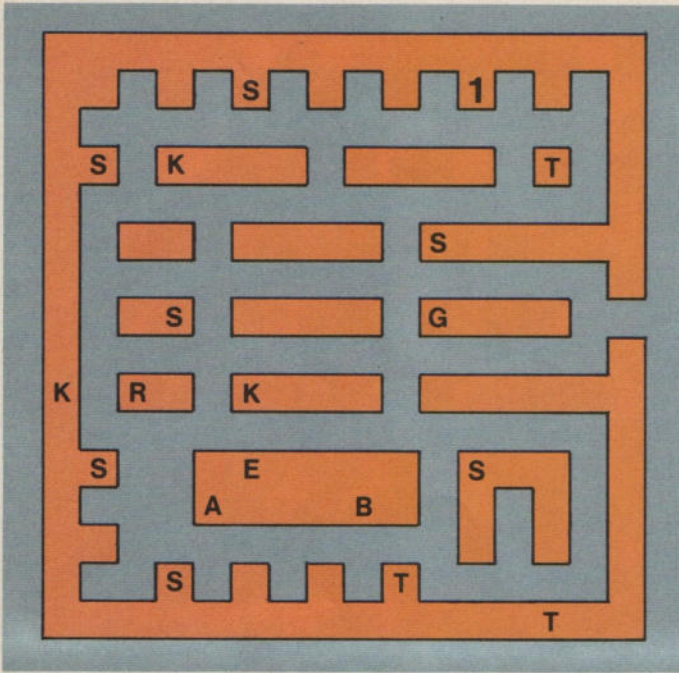
1) A voice says: „Where steel is bright and blood runs red walk down the stair to the Maze of . . .“ (Dread)  
Eingang zu weiteren Dungeons



*Straßenplan von Colosse.*



*Straßenplan von Corinth*



*Straßenplan von Thessalonica*

- S = Spellpointsabzug
- M = Antimusik
- T = Trap
- W = Wirbelfeld
- = Darkness
- A = Antimagic
- F = Hitpointsabzug
- U = Up
- D = Down
- ≠ = Geheimtür
- + = Tür
- = One-way-Tür
- ◆ = Teleporter
- X = Teleportziel
- † = Einseitig sichtbare Wand oder Tür
- R = Spell points regeneration
- P = Double Doors

## Vom Comic zum Adventure

Ein Abenteuer besonderer Art bietet Infogrames den C64-Besitzern mit „Reisende im Wind“. Das Spiel basiert auf dem gleichnamigen Comic-Strip von F. Bourgeon.

„Reisende im Wind“ wurde mit dem meistbegehrten Preis für Comics, dem „Großen Preis von Angouleme“ ausgezeichnet. François Bourgeon hat die Nutzung seines Werkes für ein Spiel nur unter der Bedingung akzeptiert, daß der Stil von Zeichnung und Text genau wiedergegeben wird. Im Gegensatz zum „passiven“ Miterleben im Comic greift man im Spiel aktiv in das Geschehen ein. Im Verlauf der Geschichte schlüpft der Spieler in die Rolle aller „Handlungsträger“, trifft Entscheidungen für sie und bestimmt so den Verlauf der Handlung.

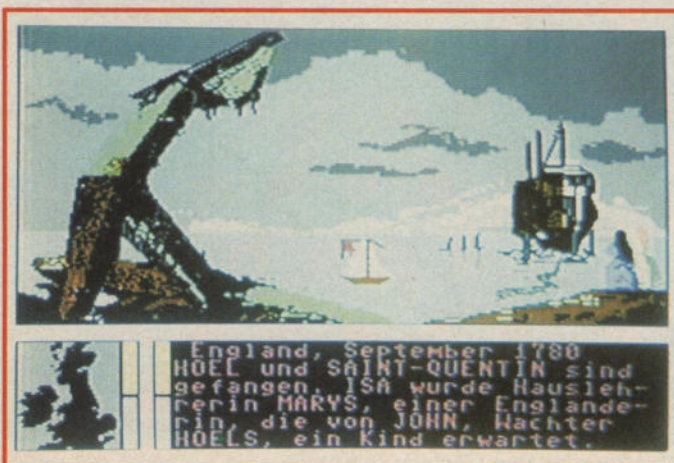
Der Abenteurer wird in die Zeit zum Ende des 18. Jahrhunderts zurückversetzt. Der Sklavenhandel zwischen der Bretagne, Afrika und Amerika erlebt seine Blütezeit. Hoel, ein bretonischer Matrose, muß Frankreich fluchtartig verlassen, da er fälschlich wegen Mordes gesucht wird. Isa, eine Abenteurerin, entpuppt sich als Komtesse, deren Adelstitel gestohlen und mißbraucht wurde. Der Spieler soll Isa helfen, ihren Liebsten Hoel zu retten und ihre Ansprüche auf den Adelstitel geltend zu machen.

Die Spielsteuerung ist relativ einfach. Der Bildschirm ist in drei Zonen unterteilt: ein grafischer Teil, ein Porträt-Fenster und ein Text-Fenster.

Im grafischen Teil erscheint jeweils das Bild einer von zehn Episoden. Durch Anklicken bestimmter Berei-

che in der Grafik wählt der Spieler die Charaktere, die er darstellen will. Das Foto der gewählten Person erscheint im Porträt-Fenster, die Gedanken oder Gespräche im Text-Fenster. So erlebt der Spieler wie in einem Comic die Handlung mit. Muß sich ein Charakter für eine Aktion entscheiden, greift der Spieler ein. Dafür werden verschiedene Reaktionen im Text-Fenster vorgegeben. Wählt man eine falsche Reaktion, gerät die Handlung im weiteren Verlauf des Spieles in eine Sackgasse. „Reisende im Wind“ gliedert sich in zehn einzelne Episoden, die jeweils nachgeladen werden.

Mit seinen hervorragenden Grafiken, umfangreichen Spielsituationen und der gelungenen Comic-Umsetzung gehört „Reisende im Wind“ zu den Highlights unter den Spielen des Jahres 1987.



*Leichte Bedienbarkeit wird durch Fenstertechnik erreicht*

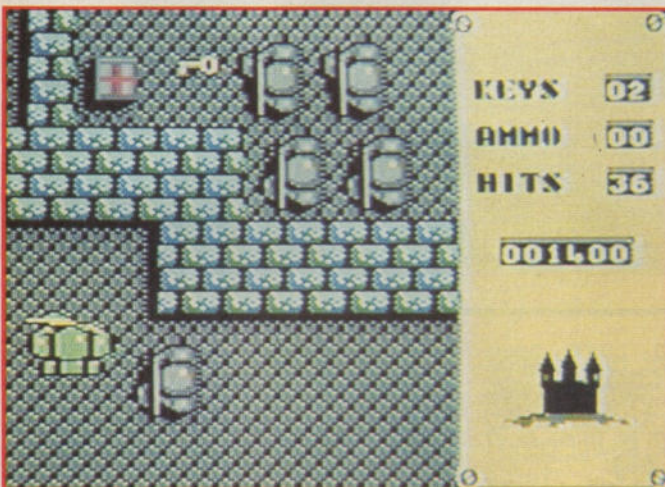
Programmname: Reisende im Wind	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	████████████████████
Grafik/Animation:	████████████████████
Sound/Sprache:	██████████████████
Schwierigkeitsgrad:	██████████████████
Spielspaß:	████████████████████
Gesamteindruck:	██████████████████
Spielerzahl:	1
Besonderheiten:	Comic-Umsetzung
Hersteller:	Infogrames
Preis (Kass./Disk.):	k.A.
Vertrieb:	Ariolasoft

## In der Höhle des Löwen

Computerspiele à la „Commando“ erfreuen sich nach wie vor großer Beliebtheit. Aus dieser Gattung von Kriegsspielen stammt „Into the Eagle's Nest“. Ort des Geschehens ist eine labyrinthische Burg, deren vier Stockwerke kurioserweise nur über einen Lift zu erreichen sind. Zunächst muß ein Liftpaß besorgt werden. Dieser Paß ist einer der Gegenstände, die im Verlauf des Spiels aufzuklauben sind. Ziel ist die Erfüllung eines selbstgewählten Auftrags. Dabei kann man sinnreich zwischen „Blow up the Castle“ und „Rescue the Prisoner“ entscheiden. Zahlreiche Schlüsselchen für ebenso viele Türchen sind zu finden. Halsketten, Edelsteine, Gemälde und Vasen bringen zusätzliche Punkte ein.

Durchgeführt wird die Mission mit der Waffe in der Hand. Wo Taktik und Geschick nicht weiterhelfen, wird eben — wie in allen vergleichbaren Spielen — 'drauflosgeballert'. Munition muß immer wieder aufgenommen werden. Die Spielfiguren besitzen nur ein Leben. Nach 50 Treffern des Gegners ist ... 'Pustekuchen' — „You are dead“ heißt es da lakonisch auf dem Monitor. Keine Frage, daß ein frühzeitiger Tod vor Beenden der Mission zu vermeiden ist. Dies geschieht durch die Aufnahme von Nahrungspaketen (cold food), die ab und zu herumliegen. Hat man das Glück, auf einen Erste Hilfe-Kasten zu stoßen, werden sämtliche Verwundungen geheilt. Die rettenden Kästen sind jedoch nur dünn gesät! Gegnerische Soldaten muß man immer zweimal treffen, was die Durchführung der Aufgaben zu-

sätzlich erschwert. Bei Sprengstoff und Munition sollte man vorsichtig sein — ein überflüssiger Schuß und die Bude fliegt samt Spieler in die Luft. Im Prinzip ist diese Spielidee nichts Neues. Immerhin benötigt 'der kleine Soldat' aber neben dem reinen 'Drauflosballern' auch ein wenig Hirn um die gestellte Aufgabe zu lösen. Die Grafik ist gut. Das Scrolling beim Bildschirmwechsel ist jedoch zu ruckhaft und irritiert während des Spiels. Der Sound unterscheidet sich nicht von den bei diesem Spieltyp üblichen Schußgeräuschen. Für Liebhaber von Rambo-Variationen ist „Into the Eagle's Nest“ ein unbedingtes Muß und eine echte Herausforderung. Da die Nation der sich bekämpfenden Soldaten nicht auszumachen ist, bleibt viel Raum für Fantasie. . .  
(Thomas Kastura)



*Harter Job für  
angehende Söld-  
ner: Die Gefan-  
genbefreiung  
im Actionspiel  
„Into the Eagle's  
Nest“.*

### Programmname: „Into the Eagle's Nest“

	0	1	2	3	4	5
Idee/Story:	██████████					
Grafik/Animation:	██████████					
Sound/Sprache:	██████████					
Schwierigkeitsgrad:	██████████					
Spielspaß:	██████████					
Gesamteindruck:	██████████					
Spieltyp:	Action-Adventure					
Spielerzahl:	1					
Besonderheiten:	keine					
Hersteller:	Pandora					
Preis:	8,95 Pfund					
Vertrieb:	Nicht in Deutschland erhältlich					

## C16/Plus4-Version von Operation Hawaii gelöst

Adventure-Adaptionen, die vom C64 auf C16 und Plus4 umgesetzt werden, stimmen in den Lösungswegen nicht mit den Vorbildern überein. Für die C16/Plus4-Version von Operation Hawaii erreichte uns ein Lösungsvorschlag:

Geh Strand — Untersuche Strand — Nimm Seil — Geh Ost — Geh Gästehaus — Geh Süden — Öffne Schrank — Sieh Schrank — Nimm Fernglas — Sieh Schrank — Nimm Fotoapparat — Geh Nord — Untersuche Telefon — Nimm Hörer — Sag Hallo — Sieh Kamin — Nimm Schlüssel — Öffne Tür — Geh Ferrari — Sprich Josef — Mäh Rasen — Geh Ferrari — Sieh Fach — Gib

Schlüssel — Gib Wagenschlüssel — Nimm Lutscher — Fahr — Fahr Club — Untersuche Club — Sprich Dame — Fahr — Fahr Stadt — Gib Seil — Kletter Seil — Untersuche Dach — Geh Tür — Untersuche Schreibtisch — Sieh Notizblock — Sieh Schublade — Nimm Karte — Sieh Karte — Geh Dachluke — Kletter Seil — Fahr — Fahr Flugplatz — Untersuche Helicopter — Geh Büro — Miet Helicopter — Gib Fotoapparat — Geh West — Geh Helicopter — Flieg Maui — Sieh Kabine — Nimm Fallschirm — Sieh Fernglas — Spring Helicopter — Geh Nord — Geh Nord — Geh Ost — Geh Ost — Sieh Dorf — Nimm Boot — Gib Lutscher — Nimm Boot — Geh West — Geh West — Geh Süd — Geh Süd — Geh West — Geh West — Geh West — Gib Fallschirm — Gib Boot — Fahr Boot — Sieh Hütte —

Geh Dach — Geh Schornstein — Sprich Mann (Michael Krumbiegel)

## Hilfe durch Adventure-Lösungen

Welcher Adventure-Spieler kennt sie nicht, die Situation, die an den Rand der Verzweiflung treibt. Man spielt einige Stunden und steht plötzlich vor einer Aufgabe, die sich einfach nicht lösen läßt. Hier ist man dann auf die Hilfe anderer Abenteurer angewiesen.

Deshalb der Aufruf an unsere Leser: Wenn Sie ein aktuelles Abenteuer-spiel gelöst haben, senden Sie uns die Lösung, um anderen weiter zu helfen. Honorar ist bei Abdruck selbstverständlich.

## Ein Oldi hüpf wieder

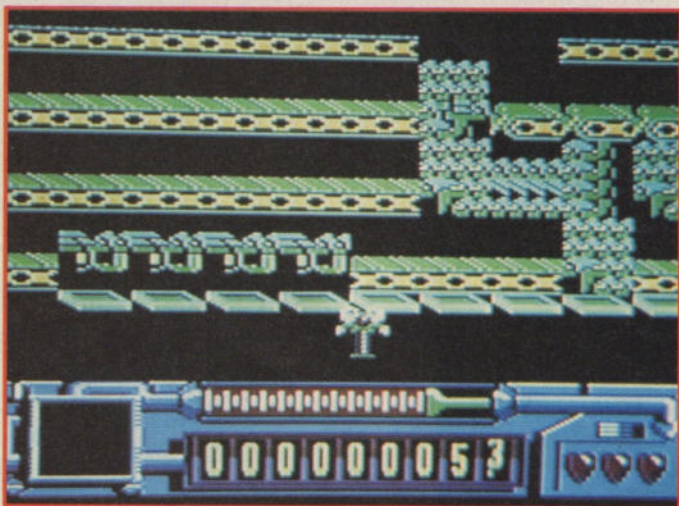
Als vor zwei Jahren das Spiel „Thing on a Spring“ erschien, war Gremlin Graphics ein großer Wurf gelungen. Nun liegt mit „Thing' bounces back“ der zweite Teil des Spieles vor.

In „Thing on a Spring“ ging es darum, in einer unterirdischen Fabrik verschiedene Puzzelteile zu finden und zusammenzusetzen, die einen Hinweis auf das Versteck des Bösewichtes, den Toz Goblin, geben. In „Thing

bounces back“ steuert man wie im ersten Teil „das Ding“. Diesmal muß man die Gefahr einer Spielzeugfabrik auf sich nehmen und fit, wie das Ding ist, passiert das in einer sehr flotten und detailreichen Grafik.

Doch es gibt wieder verschiedene Außerirdische, die dem Ding sehr wichtiges Öl klauen und Wasser über die Feder schütten, damit sie verrostet. Außerdem muß man noch nebenbei vier Gegenstände finden, um eine Maschine zu stoppen, die Außerirdische produziert. Durch Rohre gelangt

man, mehr oder minder durch Zufall, in die einzelnen Fabrikationshallen. Die zu findenden Gegenstände sind eine Diskette, eine Kassette, ein ROM und ein Programmlisting. Nachdem man alles hat, ist die Maschine automatisch gestoppt und das Spiel zu Ende. Technisch gesehen springt das Ding erheblich zurück. Die Musik hört sich wie eine mißratene Disco-Version des ersten Teiles an. Das Ding-Sprite hat seine sehr elegante Animation fast gänzlich verloren und die Spielidee ist genau die selbe geblieben. (Dominik v. Nostitz)



*In der Spielzeugfabrik muß man sich in einem Labyrinth aus Fließbändern zurechtfinden.*

Programmname: Thing bounces back	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Grafik/Animation:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sound/Sprache:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Schwierigkeitsgrad:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spielspaß:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gesamteindruck:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spielerzahl:	1
Besonderheiten:	keine
Hersteller:	Gremlin Graphics
Preis (Kass./Disk):	k.A.
Vertrieb:	k.A.

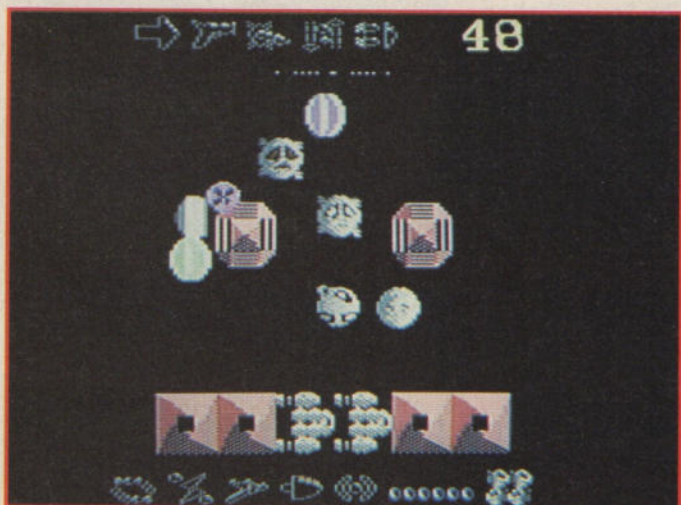
## Kampf der Bälle

Der böse „Terry Ball“ hat „Lover Ball“, „Eddy Ball“, „Glow Ball“ und „No Ball“ in seinem gefahrenvollen Reich gefangengenommen. Die Freunde sollen befreit werden, wobei man sechzehn Verteidigungszonen bewältigen muß. Am Ende jeder vierten Zone kann man einen Freund den Klauen Terry Balls entreißen.

Als Widersacher stellen sich dem Spieler umherwandernde, blinkende

Gegenstände entgegen, die garstige Köpfe, Roulette-Räder oder Mikrowellengrille sein können. Ab und zu tauchen auch sogenannte „Power Disks“ auf, über die Waffen wie „Turbo Boost“, „Horizontal Laser“ etc. aufgenommen werden können. Die siebenundzwanzigste und letzte „Power Disk“ ist die ultimative Waffe, der „Rainbow Ripple Laser“. Mit ihm kann man den düsteren Machenschaften Terry Balls ein für allemal ein Ende setzen.

„I, Ball“ ist zwar eines der üblichen Schießspiele in angeblich neuem Gewand, besitzt jedoch eine attraktive Grafik und einen sehr guten Sound. Die Joysticksteuerung ist zu empfindlich, wodurch man ziemlich lange auf ein erstes Erfolgserlebnis (Durchfliegen der ersten Spielstufe) warten muß. Doch wer diese Art Geschicklichkeitsspiele liebt, wird nach einer entsprechenden Übungsphase an „I, Ball“ sicher seine Freude haben. (Thomas Kastura)



*Viele Gegner stellen sich dem Ball entgegen.*

Programmname: I, Ball	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Grafik/Animation:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sound/Sprache:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Schwierigkeitsgrad:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spielspaß:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gesamteindruck:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spieltyp:	Schießspiel
Spielerzahl:	1
Besonderheiten:	keine
Hersteller:	Firebird Software
Preis:	k.A.
Vertrieb:	k.A.

## Die bösen Außerirdischen

... schlagen wieder zu. Diesmal gelingt es fremden Invasionstruppen, ein Loch im Raum-Zeit-Gefüge zu schaffen, durch das ganze Planeten in fremde Galaxien geschleudert werden.

Doch der einsame Held Rhett Dexter hat die Gefahr der Lage erkannt und kurzerhand den neuesten Interstellarräuber der World Corporation gestohlen. Mit ihm muß er neun sogenannte

dem Piloten ein galaktischer Kompaß, ein Radar-Schirm und eine Anzeige, wie viele Generatoren er schon gefunden hat. Eine Treibstoff- und eine Schutzschirmanzeige sowie eine Countdown-Uhr bilden den Rest des übersichtlichen Cockpits. Nach dem Abschießen aller Feindschiffe eines Sektors (es gibt 256 Sektoren!), kann man Auftanken und Reparaturen vornehmen lassen, indem eine Viereck-Vektorgrafik durchflogen wird. Das Loch selbst befindet sich im Zentrum des Kompasses. Nach kurzer Gewöh-

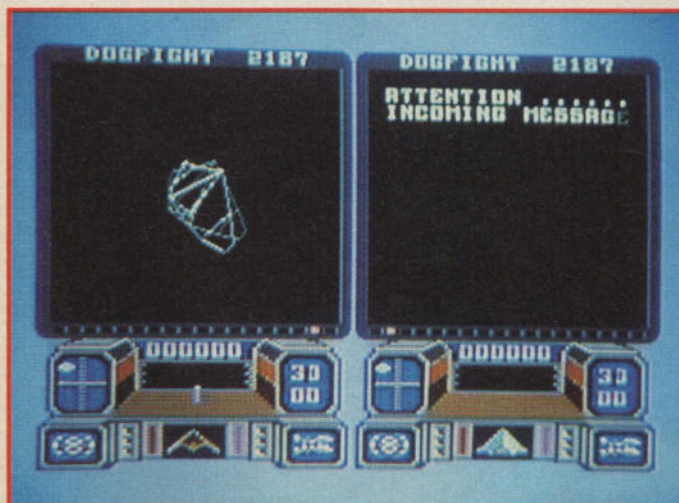


Warp-Feldgeneratoren auffinden, die das Loch verschließen. Natürlich wollen das die Invasoren verhindern, und natürlich schießt Rhett Dexter alles ab, was ihm vor seine Shuttle-Laser kommt. Aber der gute Rhett hat nur 30 Minuten Zeit — ein unangenehmer Countdown, der durch Treibstoffmangel oder Verlust des Schutzschildes schon ein vorzeitiges „Game Over“ finden kann.

Bei der Erfüllung der Mission hilft

nung kann die Joysticksteuerung durchaus befriedigen. Die Musik ist abschaltbar, Sound nicht vorhanden. Man kann zu zweit spielen — gegeneinander oder miteinander. Größtes Minus ist die hoffnungslose Grafik der Raumschiffe, die an verunglückte Papierflieger erinnert.

Trotz guter Ansätze lassen die Minuspunkte Dogfight in der Bewertung nicht über den Durchschnitt herauskommen. (Thomas Kastura)



*Im Zweispieler-Modus wird das Text-Fenster zur Anzeige des zweiten Raumschiffs benutzt.*

*Übersichtliche Bildschirmgestaltung hilft beim Spielen.*

## Professionelle Nutzung

**Wer seinen Personal Computer professionell nutzen will, sollte die Leistung des Rechners nicht blindlings vergeuden: Integration statt Insellösung! Und so wird's gemacht:**

### Mikroelektronik für Führungskräfte

ist ein Leitfaden zum wirtschaftlichen Einsatz von Mikros in Produkten und Verfahren.

Bestell-Nr.: CW M19-2, Preis: DM 111,-

### Software-Engineering in der Praxis

Das Bertelsmann-Modell: Auch wer für Mikros oder PC Programme schreibt, braucht die Disziplin des Software-Engineers.

Bestell-Nr.: CW B09-5, Preis: DM 118,-

## COUPON:

Ich bestelle \_\_\_ Ex. Mikro-Elektronik für Führungskräfte

\_\_\_ Ex. Software-Engineering in der Praxis

Lieferanschrift (zugleich Rechnungsanschrift\*)

Name  Vorname

Firma

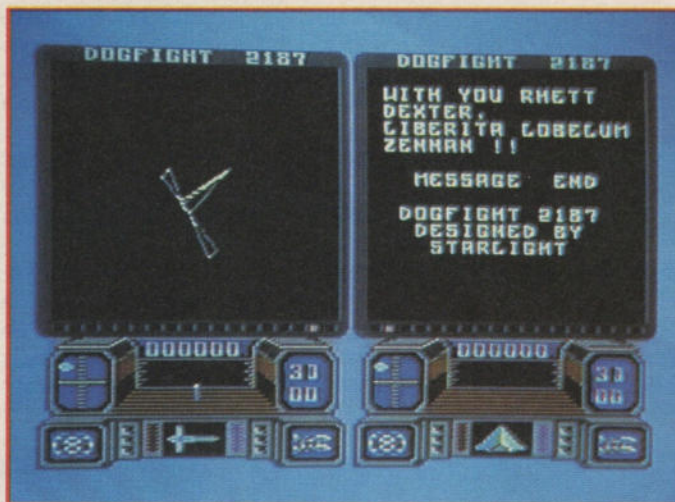
Straße

PLZ  Ort  Unterschrift

\*Bestellungen aus dem Ausland werden nur gegen Vorauskasse erledigt.

CW -Edition, Rheinstraße 28, 8000 München 40

<b>Programmname: Dogfight 2187</b>	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	██████████
Grafik/Animation:	██████████
Sound/Sprache:	██████████
Schwierigkeitsgrad:	██████████
Spielspaß:	██████████
Gesamteindruck:	██████████
Spieltyp:	Actionspiel
Spielerzahl:	1-2
Besonderheiten:	keine
Hersteller:	Starlight Software
Preis (Disk):	39,95
Händler:	Ariolasoft



Die Feind-Schiffe haben viele verschiedene Formen.

## Barbarische Brutalität

Die Kampfspiel-Welle reißt anscheinend noch immer nicht ab. Mit Barbarian haben wir den jüngsten Sohn dieses Genres vorliegen. Auf dem Cover sieht man einen schwertschwingenden, muskelbepackten Barbar und das in England sehr bekannte und gefragte Fotomodell Maria Whittaker. Geschrieben wurde dieses Kampfspiel von dem Hexenküchen-Schöpfer Steve Brown. Eins vorweg: Dieses Spiel ist meiner Meinung nach ein paar Klassen zu brutal! Das Spiel besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil auf Seite A der gelieferten Kassette ist ein Trainingsspiel. Auf Seite B befindet sich der zweite Teil des Programmes. Er beinhaltet die eigentliche Hintergrundgeschichte, auf die sich das Spiel stützt. Man muß verhindern, daß der von Grund auf böse Zauberer DRAX die Juwelen-Stadt



Das Fotomodell Maria Whittaker wirbt auf dem Cover für Barbarian. Hier ist sie mit Steve Brown (rechts) zu sehen, der das Spiel programmiert hat.

zerstört. Man hat zwei Möglichkeiten, dies zu tun. Die unehrenvolle ist, die schöne Prinzessin Mariana dem Hexer auszuliefern. Der Spieler hat natürlich den ehrenvollen, aber schwierigeren Weg vor Augen. Er muß alle Wächter des Bösen vernichten und im Endkampf den Hexer selbst. Dies geht nicht ohne das obligatorische Blutfließen. Da fliegen die Köpfe, daß man sich nur ducken kann. Nachdem der Kopf geflogen ist, kommt ein echsenartiges Wesen in die Arena und schießt den Kopf wie einen Fußball durch den Ausgang und schleppt den leblosen Körper des Gegners weg. Die Animation der Figuren ist gut gelungen. Man hat sechzehn verschiedene Tritte und Schläge zur Verfügung. Musik und akustische Effekte liegen über dem Durchschnitt.

Ob die Brutalität des Spielgeschehens zu einer Indizierung von Barbarian führt, bleibt abzuwarten, da die Geschichte in einer Fantasy-Welt spielt. (Dominik von Nostitz)

<b>Programmname: Barbarian</b>	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	██████████
Grafik/Animation:	██████████
Sound/Sprache:	██████████
Schwierigkeitsgrad:	██████████
Spielspaß:	██████████
Gesamteindruck:	██████████
Spielerzahl:	1
Besonderheiten:	zu brutal
Hersteller:	Palace Software
Preis:	k.A.
Vertrieb:	Rushware



Massaker mit imponierender Grafik.



# RUN-o-thek

Weil immer noch Anfragen von RUN Lesern bei uns eingehen, die wissen wollen, ob und welche Disketten zu früheren RUN Heften zu bekommen sind, geben wir die Bestell Nr. und den Preis für alle, die es noch nicht wissen, bekannt. Alles klar?

## Liste der lieferbaren RUN-o-thek Disketten zu den Heften:

Monat		Bestell Nr.:	Preis DM
Januar	1985	501	24.80
Februar	1985	502	24.80
März	1985	503	24.80
April	1985	504	24.80
Mai	1985	505	24.80
Juni	1985	506	24.80
Juli	1985	507	24.80
August	1985	508	24.80
September	1985	509	24.80
Oktober	1985	510	24.80
November	1985	511	24.80
Dezember	1985	512	24.80
<hr/>			
Januar	1986	601	24.80
Februar	1986	602	24.80
März	1986	603	24.80
April	1986	604	24.80
Mai	1986	605	24.80
Juni	1986	606	24.80
Juli	1986	607	24.80
August	1986	608	24.80
September	1986	609	24.80
Oktober	1986	610	24.80
November	1986	611	24.80
Dezember	1986	612	24.80

RUN Sonderheft I 1985 32.90 (zwei Disketten) Best.-Nr. 513

RUN Sonderheft II (Siegerprogramme) 32.90 (zwei Disketten) Best.-Nr. 613

RUN Sonderheft III Apple's 42.80 (zwei Disketten) Best.-Nr. A1

RUN Sonderheft 1/87 (Tips + Tricks Programme 37.80 [zwei Disketten]) Best.-Nr. 713

**Im RUN-o-thek BASAR gibt es wieder einen ganzen Jahrgang RUN-o-thek Disketten in der Kassette verpackt.**

Disketten 1 bis 12 1985

Best.Nr.515

Preis 234.90 DM

Disketten 1 bis 12 1986

Best.Nr.616

Preis 234.90 DM

In allen Preisen sind Verpackung und Porto enthalten! Bei Nachnahmebestellungen zuzüglich Nachnahmegebühr.

## BESTELLSCHEIN

Bestellschein bitte ausfüllen und ggf. mit unterschriebenem Verrechnungsscheck in einem ausreichend frankierten Umschlag schicken an:

CW-Publikationen GmbH  
Vertrieb  
Postfach 40 04 29  
D-8000 München 40

Ja, ich bestelle folgende Disketten direkt beim Verlag

- Disketten zu RUN Sonderheft Nr. 1/Bestellnr.: 513  
DM 29.80 (+ 3.— DM Porto). Endpreis DM 32.80.
- Disketten zu RUN Sonderheft Nr. 2/Bestellnr.: 613  
DM 29.90 (+ 3.— DM Porto). Endpreis DM 32.90.
- Disketten zu RUN Sonderheft Nr. 3/Bestellnr.: A1  
DM 39.80 (+ 3.— DM Porto). Endpreis DM 42.80.
- Disketten zu RUN Sonderheft Nr. 1/87 Bestellnr.: 713  
DM 34.80 (+ 3.— DM Porto). Endpreis DM 37.80.
- Jahrgangssatz 1985: 12 Disketten in Schutzkassette  
DM 231.30 (+ 3,60 DM Porto). Endpreis DM 234.90.
- Jahrgangssatz 1986: 12 Disketten in Schutzkassette  
DM 231.30 (+ 3,60 DM Porto). Endpreis DM 234.90

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Straße/Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Zahlungsweise (Zutreffendes bitte ankreuzen)

Ein entsprechend ausgestellter Verrechnungsscheck liegt bei.

Versand per Nachnahme an obige Adresse.

Alle angegebenen Preise sind Inlandspreise.



# Noch mehr Spiele

Die Programmflut wächst. Der Einzelne steht verloren im Ausguck. Deshalb ergänzen wir den Spieleteil. Die Highlights unter den Spielen werden, wie gewohnt, ausführlich besprochen. Doch kommen ab dieser Ausgabe Kurzberichte hinzu. Sie bestehen aus einer Kurzbeschreibung, einem Foto und dem Bewertungskasten.

## Überlebenskampf auf Krion

In einer fernen Zukunft entdecken drei Bergbau-Ingenieure auf dem Planeten Krion den Kopf eines Kriegs-Roboters. Als einer der drei mit dem Fuß dagegenstößt, beginnt der Kopf zu sprechen. Er erzählt die furchtbare Geschichte der Vernichtung der Bewohner von Krion.

Dann spricht er von Rache und setzt eine gewaltige Kriegsmaschinerie in Bewegung.

Aufgabe des Spielers: die Rettung der drei Ingenieure.

Programmname: Terra Cognita	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Grafik/Animation:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sound/Sprache:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Schwierigkeitsgrad:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spielspaß:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gesamteindruck:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spieltyp:	Schießspiel
Spielerzahl:	1
Besonderheiten:	keine
Hersteller:	Code Masters
Preis (Kass.):	k.A.
Vertrieb:	k.A.

## Mit dem Motorrad auf dem Mond

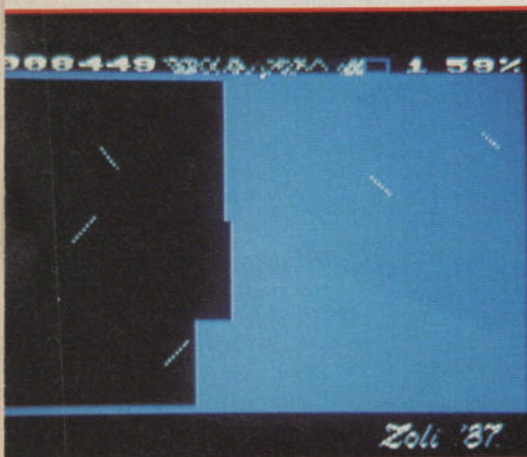
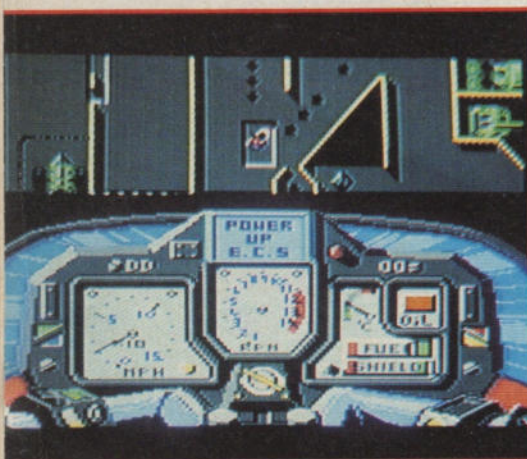
Die Sonne ist explodiert, die Erde vernichtet. Wenige Überlebende treiben mit dem Mond durchs All, in der Hoffnung in ein anderes Sonnensystem zu gelangen. Nach 1200 Jahren ist es soweit, ein neues Sonnensystem ist erreicht. Die Anti-Gravitationsmaschinen werden angestellt, doch durch Sabotage funktionieren sie nicht. Red Max macht sich mit seinem Motorrad auf den Weg, sie zu reparieren. Laserschranken sind hier nur ein Hindernis.

Programmname: Red Max	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Grafik/Animation:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sound/Sprache:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Schwierigkeitsgrad:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spielspaß:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gesamteindruck:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spieltyp:	Action, Geschicklichkeitsspiel
Spielerzahl:	1
Besonderheiten:	geteilter Bildschirm
Hersteller:	Code Masters
Preis (Kass.):	k.A.
Vertrieb:	k.A.

## Spielhallen-Veteran

Einer der ersten Spielhallen-Hits kehrt mit Zolyx auf die Bildschirme zurück. Auf einer rechteckigen Spielfläche müssen vom Spieler Gebiete abgeteilt werden, ohne daß herumfliegende Bälle den Zeichenpunkt oder ein noch nicht geschlossenes Gebiet berühren. Mit jedem überstandenen Level kommt ein neuer Ball hinzu und läßt die Aufgabe noch schwieriger werden. Reaktion und Geschick sind bei Zolyx gleichermaßen gefordert.

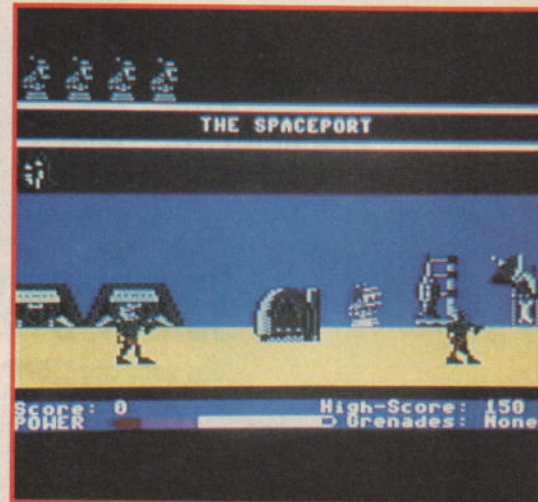
Programmname: Zolyx	
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Grafik/Animation:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sound/Sprache:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Schwierigkeitsgrad:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spielspaß:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gesamteindruck:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spieltyp:	Geschicklichkeitsspiel
Spielerzahl:	1
Besonderheiten:	keine
Hersteller:	Firebird
Preis (Kass.):	k.A.
Vertrieb:	k.A.



## Planet der Katzenmenschen

Wir schreiben das 24. Jahrhundert. Das Leben auf der Erde wurde vor 200 Jahren durch eine Sonnenexplosion vernichtet. Nur wenige haben die Katastrophe auf einer „intergalaktischen Arche“ überlebt und kehren jetzt zu ihrem Heimatplaneten zurück. Die Erde ist inzwischen von den „Cat Men“ besetzt worden. Der Spieler soll einen kleinen Kampfroboter durch die feindlichen Linien schleusen, um den Kriegscomputer der „Cat Men“ außer Gefecht zu setzen. Nur so kann die Erde wiedergewonnen werden.

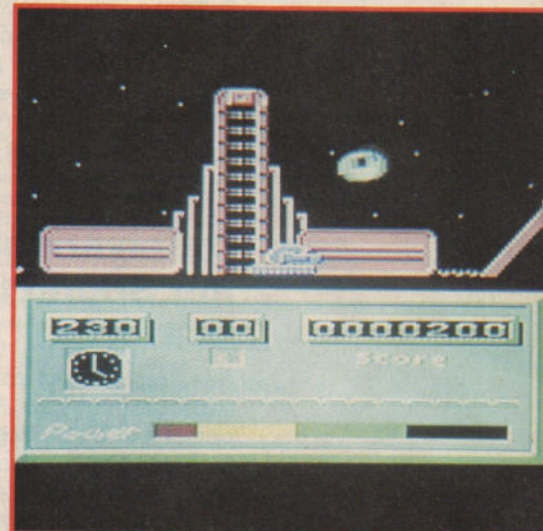
Programmname: Kat Trap		0	1	2	3	4	5
Idee/Story:		■	■	■	■	■	■
Grafik/Animation:		■	■	■	■	■	■
Sound/Sprache:		■	■	■	■	■	■
Schwierigkeitsgrad:		■	■	■	■	■	■
Spielspaß:		■	■	■	■	■	■
Gesamteindruck:		■	■	■	■	■	■
Spieltyp:	Hüpf- und Springspiel						
Spielerzahl:	1						
Besonderheiten:	keine						
Hersteller:	Domark						
Preis (Kass.):	k.A.						
Vertrieb:	k.A.						



## Kampf gegen die Menschheit

Mobanti heißt der Heimatplanet eines Volkes, das keine Worte für Krieg und Zerstörung hat. Eines Tages werden sie von Wesen aus dem Weltraum angegriffen, die nach der Zerstörung ihres eigenen Planeten, der Erde, ein neues Domizil suchen. Da Mobanti nur über wenig Erze verfügt, konstruieren die Wissenschaftler einen Verteidigungsapparat, halb Maschine, halb Tier. Mit ihr sollen die Überlebenden gerettet und die Angreifer zurückgeschlagen werden. Erst wenn alle Angreifer eines Lovels vernichtet werden, kann man Überlebende retten.

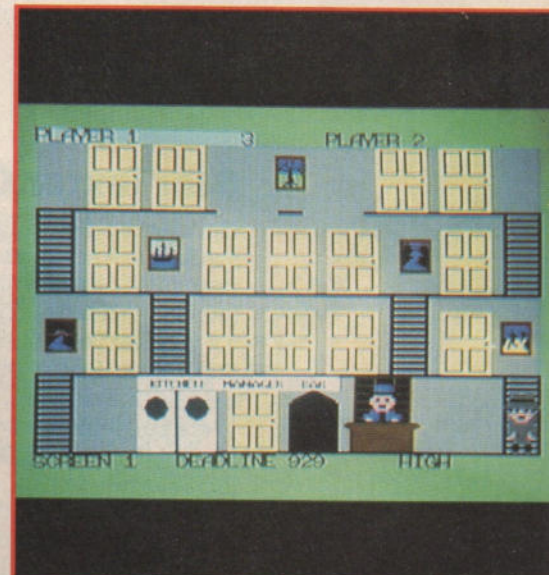
Programmname: Armourdillo		0	1	2	3	4	5
Idee/Story:		■	■	■	■	■	■
Grafik/Animation:		■	■	■	■	■	■
Sound/Sprache:		■	■	■	■	■	■
Schwierigkeitsgrad:		■	■	■	■	■	■
Spielspaß:		■	■	■	■	■	■
Gesamteindruck:		■	■	■	■	■	■
Spieltyp:	Schieß- und Geschicklichkeitsspiel						
Spielerzahl:	1						
Besonderheiten:	keine						
Hersteller:	Code Masters						
Preis (Kass.):	k.A.						
Vertrieb:	k.A.						

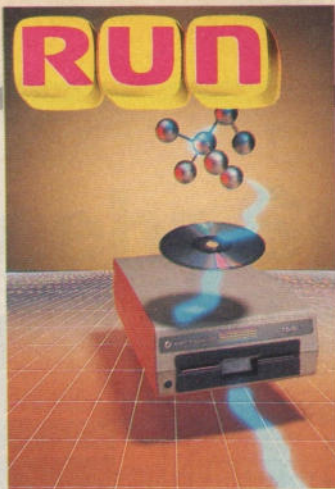


## Auf der Suche nach der Schönheit

Der Spieler ist als Foto-Journalist in einem Hotel unterwegs. Seine Aufgabe: Ein Foto von einem bezaubernden Mädchen zu schießen, das sich in irgendeinem Zimmer aufhält. Zuerst müssen in anderen Räumen jedoch Kamera, Blitzlicht, Presse-Ausweis und der Schlüssel zu dem Zimmer des Mädchens gefunden werden. Das Hotelpersonal versucht natürlich, jegliche Belästigung der Gäste zu verhindern, und jagt dem Fotografen hinterher. Stört man den Gast, wird man von ihm an das Personal ausgeliefert.

Programmname: Mr. Angry		0	1	2	3	4	5
Idee/Story:		■	■	■	■	■	■
Grafik/Animation:		■	■	■	■	■	■
Sound/Sprache:		■	■	■	■	■	■
Schwierigkeitsgrad:		■	■	■	■	■	■
Spielspaß:		■	■	■	■	■	■
Gesamteindruck:		■	■	■	■	■	■
Spieltyp:	Hüpf- und Springspiel						
Spielerzahl:	1 oder 2						
Besonderheiten:	keine						
Hersteller:	Code Masters						
Preis (Kass.):	k.A.						
Vertrieb:	k.A.						





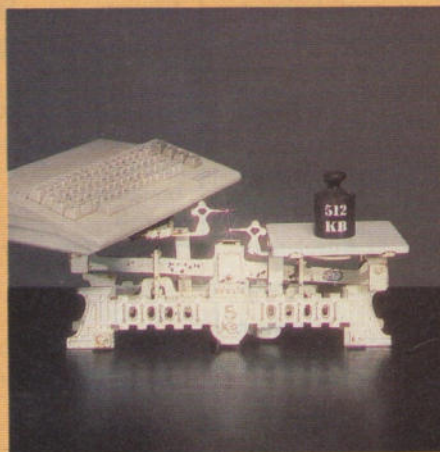
**Die nächste  
RUN  
erscheint am  
19. August**

## Speichermedien: Heute und morgen

Den Computer-Wissenschaftlern reichen die Möglichkeiten von herkömmlichen Speichermedien nicht mehr aus. Jetzt heißt es: CMOS-Chips ade, willkommen Bio-Chips. Wir informieren über den aktuellen Stand der Technik.

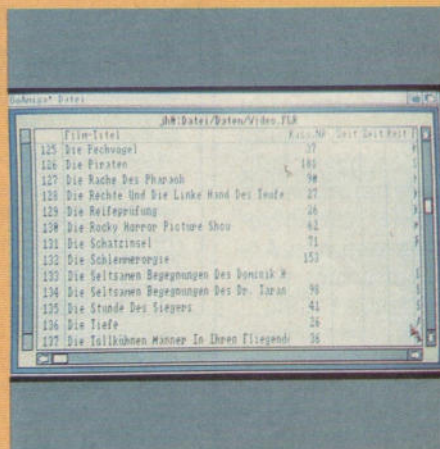
## Bauanleitung des Jahres: 512 K für C64

Jetzt wird der C64 zur Supermaschine hochgepowert. Die Leistungsmerkmale unserer Hardware-Erweiterung sprechen für sich: 512 KByte RAM, 32 KByte Extra-ROM, vier Zeichensätze, vier Betriebssysteme, eingebauter Maschinensprachemonitor und vieles mehr. Multitaskingprogrammierung, Software-Druckerpuffer und RAM-Doppelfloppy sind dann auf dem C64 machbar. Ein Muß für alle Programmierer und Anwender.



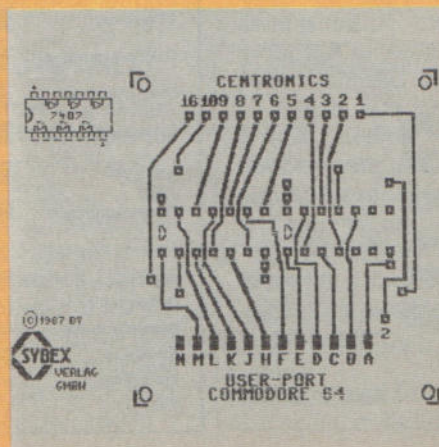
## Dateiverwaltung mit Sound und Grafik

Aus der Schweiz kommt mit dem Dateiprogramm „Go Amiga Datei“ ein perfektes Werkzeug für die Verwaltung von Daten, Grafiken und Musik. Die virtuelle Speicherverwaltung und die daraus resultierende hohe Kapazitätsausnutzung ist nur einer der Pluspunkte, die das Programm für sich verbuchen kann. Was es leistet, lesen Sie in unserem Bericht.



## StarTexter C64, V5.0

Updates zu Software sind nichts Besonderes. Anders ist es, wenn ein Programm völlig neu überarbeitet wird (inklusive Handbuch). In der Version 5.0 von StarTexter C64 lassen sich jetzt StarPainter-Bilder einbinden und auf Nadeldruckern zu Papier bringen. Weitere Neuheiten: Erweiterte Druckerinstallation, mitlaufende Echtzeituhr, Floskel-Tasten, erweiterte Blockoperationen etc. In der nächsten Ausgabe nehmen wir die neue Version gründlich unter die Lupe.



# NEUE AMIGA- BUCHHITS



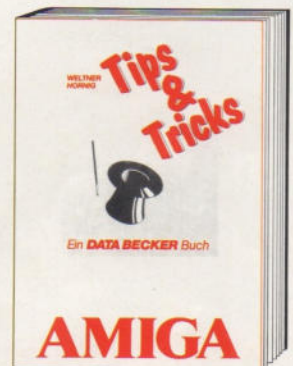
Was leisten die neuen Amigas? Hier finden Sie die Antwort. Unabhängig davon, ob Sie den Amiga schon haben oder den Kauf planen: Dieses Buch bietet Ihnen Entscheidungshilfen, technische Details und jede Menge von dem, was man mit Amiga 500 & 2000 so alles anstellen kann. Eben Informationen, die man braucht, wenn man sich für die neuen Amigas interessiert. Aufbereitet nach einem völlig neuartigen didaktischen Konzept, in einer Sprache, die zum Amiga paßt.  
**Das können Amiga 500 & 2000**  
190 Seiten, DM 29,-



Wählen Sie gleich den richtigen Einstieg zu Ihrem Amiga 500. Denn das Handbuch läßt Sie dabei völlig allein. Versuchen Sie es lieber gleich mit Amiga 500 für Einsteiger. Hier heißt es: Anschließen und loslegen. Verständlich für jedermann zeigt Ihnen dieses Buch: Workbench, Amiga Basic, CLI und AmigaDOS. Locker aufbereitet bietet es Ihnen alles Wissenswerte. Bis hin zu den beim Amiga 500 mitgelieferten Zusatzprogrammen.  
**Amiga 500 für Einsteiger**  
343 Seiten, DM 39,-



Das erfolgreiche Buch zu Amiga-BASIC – jetzt in der Neuauflage! Erweitert um Kickstart 1.2, neuer Workbench und Amiga 500 & 2000. Mit allem, was BASIC-Programmierern Spaß macht: Grafik und Sound, Laden und Speichern von Graficraft-Bildern in BASIC-Programme, sequentielle und relative Dateien, Business-Grafik, Computeranimation, Windows, Umgang mit IFF-Bildern, Sprachausgabe und, und, und. Das Buch für Einsteiger, Aufsteiger und Profis.  
**AmigaBASIC Hardcover**  
774 Seiten, DM 59,-



Amiga Tips & Tricks. Ein Buch, das voller Überraschungen steckt: 64 Farben gleichzeitig auf dem Amiga. Von BASIC aus Zugriff auf die Libraries. Benutzung verschiedener Zeichensätze in BASIC. Sinnvoller Einsatz von Windows, Screens und Menüs. Tips zu einzelnen Grafikbefehlen, Programm- und Amiga-DOS-Routinen! Greifen Sie in die Trickkiste, und schon sind Dinge möglich, die man gar nicht gedacht hätte.  
**Amiga Tips & Tricks Hardcover**  
364 Seiten, DM 49,-



Wer die enorme Grafikfähigkeit seines Amiga ausschöpfen will, braucht entsprechendes Know-how: Grafikprogrammierung mit den vorhandenen BASIC-Befehlen, Nutzung der Libraries, die Register der Grafik-Chips, CAD, Aufbau und Programmierung von Screens, Windows, HAM, Halfbrite und Interlace aus BASIC und C. Informationen, die im Supergrafikbuch zum Amiga mit vielen Programmbeispielen anschaulich vermittelt werden.  
**Amiga Supergrafik Hardcover**  
ca. 700 Seiten, DM 59,-  
erscheint ca. 7/87



C an einem Wochenende? Durchaus möglich! Mit C für Einsteiger. Ein Einführungskurs, der Ihnen schnell und einfach die wichtigsten Grundlagen dieser Sprache vermittelt. Vom ersten Programm bis hin zu den Routinen in den Bibliotheken. Mit dem gesamten Sprachumfang und den besonderen Features von C. Zahlreiche Tips & Tricks zur Programmierung und eine Beschreibung der beiden Compiler Lattice C und Aztek runden das Ganze ab.  
**Amiga C für Einsteiger Hardcover**, 254 Seiten  
DM 39,-



Schreiben Sie Ihre Programme in Maschinensprache – und Sie werden sehen, wie schnell ein Amiga sein kann. Das nötige Know-how liefert Ihnen dieses Buch: Grundlagen des 68000, das Amiga-Betriebssystem, Druckeransteuerung, Diskettenoperationen, Sprachausgabe, Windows, Screens, Register, Pull-Down-Menüs ... Und damit Sie auch gleich praktisch arbeiten können, werden die wichtigsten Assembler vorgestellt.  
**Amiga Maschinensprache Hardcover**, 282 Seiten  
DM 49,-

## DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

### BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1  
Bitte senden Sie mir:

per Nachnahme  zzgl. DM 5,- Versandkosten  Verrechnungsscheck liegt bei  
Name \_\_\_\_\_ Straße \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_



**Marlboro. Der  
Freiheit und Abenteuer.**

**Geschmack von**

Der Bundesgesundheitsminister: Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit. Der Rauch einer Zigarette dieser Marke enthält: Marlboro 0,9 mg Nikotin und 13 mg Kondensat (Teer), Marlboro 100's 1,0 mg Nikotin und 14 mg Kondensat (Teer). (Durchschnittswerte nach DIN)