

RUN

1/Januar 1988
6,50 DM

Einzelpreis: 6,50 sfr; 52,- ÖS; ISSN 0176-1927
6400,- Lire; 23,- Frk; 8,- hfl

UNABHÄNGIGES
COMMODORE
COMPUTERMAGAZIN

ÜBER
1000
RUN-PROGRAMME
DUTZENDWEISE
ZUM
SUPERPREIS
S. 141

MIT C VOM C64
ZUM CRAY

C64

WINDOWS IN BASIC

COMPUTER ALS
SPEICHEROSZILLOSKOP

LISTING:
SOUNDSAMPLING MIT C64

64er-PERIPHERIE
RUND UM DIE
FLOPPY 1541

LISTING: PLUS 4
LERNT DEUTSCH

MIT AMIGA ÜBER
KURVEN DISKUTIEREN

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



**C64-HIT "THE LAST NINJA"
KARTEN DER
DREI HÖCHSTEN LEVEL**

CODE MASTERS

- SUPERSCHNELLE ACTION

- TOLLE GRAFIK

- KLEINER PREIS

Wozu sich noch zu Screenshots äußern
oder weitere Worte über
Spielbeschreibungen verlieren?
Code Masters überzeugt durch Qualität!
Probiert es einfach aus!



**RUSH
WARE**
Online with the trend
MicroHändler
Computer Software

Vertrieb:

CODE MASTERS SOFTWARE, 1 Beaumont Close, Banbury, England

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

EDITORIAL

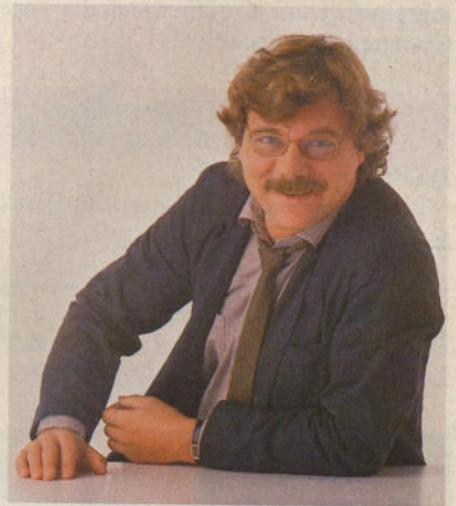
Diese Ausgabe 1 ist die letzte RUN, die monatlich erscheint. Aber vielleicht geht es uns genauso wie dem C64. Auch der hat die letzte Salbung schon mehrmals erhalten: Skeptiker erklärten bereits vor zwei Jahren, daß die C64/128-Ära sich ihrem Ende näherte. Die Möglichkeiten eines Computers müßten nach fünf Jahren einfach ausgeschöpft sein . . . Dann kann eh nichts Neues mehr kommen. So erscheint auch das nächste RUN-Sonderheft bereits am 7. März und befaßt sich ausführlich mit Spielen, Tips, Tricks, Programmen und Basteleien. Wir schöpfen dabei aus dem Vollen: Hardwareerweiterungen und Software brachte das vergan-

gene Jahr in Hülle und Fülle. Der Amiga-Ball hüpfte bereits zu Beginn des Jahres auf dem Oldtimer, ein Pharaon grinste am C64-Bildschirm. Hardware-Hersteller überraschten mit noch besseren und preiswerteren Erweiterungen für die Commodore-Familie. Floppy-Speeder haben 1987 die physikalisch höchstmögliche Schreib-Lese-Geschwindigkeit erreicht, der C64 wurde auf 4 MHz-Speed getunt, eine Entwicklung aus der Schweiz macht Amiga-Grafik auf dem C128 möglich. Nicht zuletzt haben auch RUN-Leser die Einsatz- und Ausbaumöglichkeiten des C64 verbessert: Noch nie wurden in einem Jahr so viele Bauanleitungen veröffentlicht wie 1987 — vom C64 als Batterieladegerät über Videotext-Verarbeiter bis hin zur 512-KByte-RAM-Speichererweiterung. Ganz zu schweigen von Hunderten veröffentlichter Listings, Tips und Tricks, die Programmieren und Arbeiten am Rechner zum Vergnügen machen. Und noch immer ist nicht Schluß — ein Blick auf die Exklusiv-Testberichte und Produktvorstellungen dieser Ausgabe zeigen's. Gerüchte, das Amiga dem C64 Wasser abgräbt, sind inzwischen weit verbreitet. Doch komisch, da kommt aus den Staaten doch glatt ein Produkt, das Commodores Freundin verwandelt und mit neuem Make-

up erscheinen läßt, nämlich hellblauer Schrift auf dunkelblauem Hintergrund — der C64-Emulator für den Amiga.

Zum (zunächst nur vorläufigen) Schluß, noch ein paar Hinweise: Mit der nächsten Amiga-Welt (Erstverkaufstag 19. 2. 1988) sehen wir uns wieder. Unsere Abonnenten brauchen sich keine Sorgen machen, sie erhalten von uns einen Brief, in dem steht, wie es weitergeht. Wer sonst noch Fragen hat, kann sich an die Redaktion unter der Rufnummer: 0 89/3 60 86-2 10 wenden.

Die Diskette zu dieser Ausgabe ist bis 31. Januar 1988 über CW-Publikationen, Kennwort RUN-o-theke, Postfach 40 04 29, 8000 München 40, erhältlich. Preis 24,80 DM incl. Achtung: Ab sofort kann telefonisch bestellt werden. Tel.-Nr. 0 89/3 60 86-2 46



Manfred S. Schmidt

Chefredakteur

INHALT

Computerwelt

Neuer Monitor für universellen Einsatz

Am Monitor 2002 lassen sich alle Commodore-Computer anschließen

Bei Spaß kein Spiel

Darf in deutschen Firmen der Arbeitsplatzcomputer auch dem Spieltrieb dienen?

Unter Geos programmieren

Für komfortables Programmieren wird jetzt auch ein Geos-Tool angeboten

Wissen

Amerika, Du hast es besser

Telekommunikation im Land der unbegrenzten Möglichkeiten

Rund um die 1541

In diesem Grundlagenartikel werden wichtige Funktionsweisen der intelligenten Commodore-Floppy erklärt

Mit C vom C64 zum Cray

Selbst mit dem C64 lassen sich Profiprogramme schreiben. Dank C öffnen sich die Türen zur gesamten Rechnerwelt

Amiga

Da ist der Amiga baff

Mit einem neuen Spielkonzept fordert der Amiga seine Gegner heraus

Perfekter Wortumgang

Textverarbeitung auf dem Amiga bleibt für die User ein Reizthema. Nahezu perfekt, jedoch kostspielig, ist die Schriftsetzung mit WordPerfect

Über Kurven diskutieren

Was der Schüler fürchtet, ist eine Lieblingsbeschäftigung des Amiga: Funktionen berechnen und grafisch auswerten

40

6 Galileo, digitaler Sternenforscher

Sternenforschern gibt dieses neue Programm aus den USA wichtige Informationen

45

8

9

C64, C128, C16 — Listing

Eintippen ohne Fehler

Wertvolle Hilfe beim Eintippen der Programme leisten die RUN-Checksummenprogramme

48

16

2000-Mark-Superlisting: Ein Modul lernt deutsch

Script/Plus-Support erhält neue Funktionen, Befehle und deutsche Umlaute

52

20

Mit Strategie zum Ziel

Selbstprogrammierte Spiele zu vermarkten, läßt sich an Hand dieses Strategiespiels üben

58

30

Support für BASIC-Programmierer

Tolle Zusatzfunktionen, wie TRACE, CLOCK, HARDCOPY, erleichtern die Programmierarbeit

64

Funktionen schnell analysiert mit „FAN“

Nullstellen, Ableitungen, Schnittpunkte und Graphen werden in kürzester Zeit vom C64 berechnet

68

34

Errors überlisten

Systemfehler müssen nicht zum Programmabbruch führen

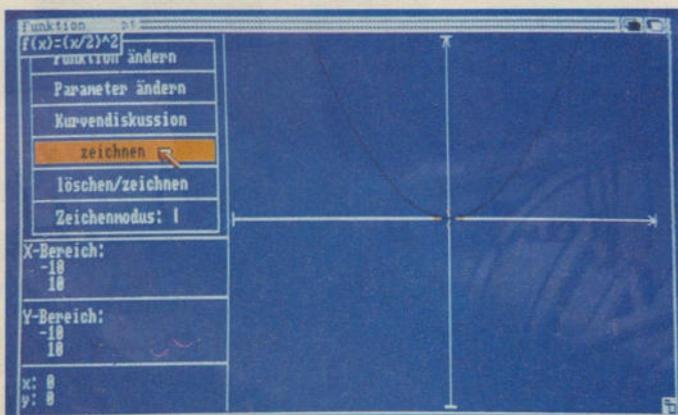
75

39

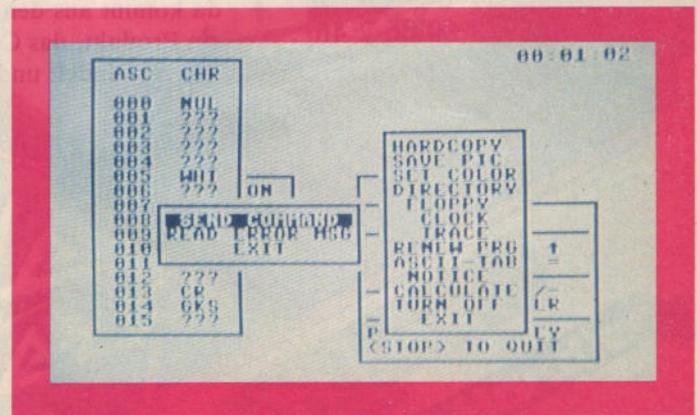
Grafiken im Großformat

Selbst der Bildschirmrand des C64 läßt sich als Leinwand benutzen

76



Die Grafik- und Rechenfähigkeiten des Amiga werden durch das Listing „Proplot“ für eine hervorragende Hausaufgabenhilfe genutzt. Seite 40



Eine komfortable Benutzeroberfläche bietet „Help-System“, ein Utility für den C64. Zum Abtippen auf Seite 64.

Windows im C64

Mit dieser BASIC-Erweiterung kann jeder Fenster-Menüs selbst programmieren

80

Joystick-Abfrage per Interrupt

In Spielprogrammen ist diese Routine unverzichtbarer Bestandteil

84

Sekunden statt Minuten

Große Schallplattensammlungen werden mit „Musikregister“ blitzschnell verwaltet

Ein Frosch hüpf um die Wette

„The Frog“ für den C16 ist schnell abgetippt und bringt lange Zeit Spielspaß

88

Hardware

C64 als Speicheroszilloskop

Weniger als 100 Mark kosten die Bastelzutaten, die den C64 in ein Oszilloskop verwandeln

90

C64 als Soundsampler

Mit spezieller Hard- und Software wird das Speicheroszilloskop zum Soundsampler veredelt

97

Triac-Karte für C64 und C128

Computergesteuerte Steckdosen sorgen für pünktliches Erwachen und frischen Toast

103

C64 selbst repariert

Selbsterbauer finden mit einem neuen Hardware-Set den schuldigen Baustein im defekten Computer

104

Eprom-Karte für C128

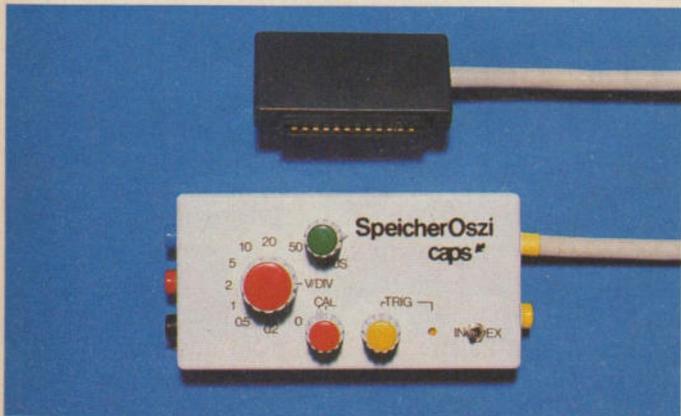
Endlich gibt es ein Modul, mit dem C128-Programme auf Karte gebrannt werden können

105

Eprom-Karte zum Low-Cost-Preis

Mit Lötkolben und Schaltplan läßt sich für 10 Mark eine Eprom-Karte selber basteln

106



Hobbyelektroniker können viel Geld sparen: Für weniger als 100 Mark läßt sich der C64 in ein Speicheroszilloskop verwandeln. Seite 90

Doppelflopper-Schaltung für 1541

Doppelflopper ermöglicht mit einem Trick gleichzeitigen Zugriff auf zwei Laufwerke

112

Online Corner

Mailbox-Liste Deutschland

140 Namen, Rufnummern und Parameter deutscher Mailboxen helfen Datenjägern auf der Pirsch

114

Spiele

News aus der Spieleszene

124

Reviews: Spiele im Test

Western Games, Street Sports Basketball und 29 weitere Spiele werden vorgestellt und ausgewertet

126

Spieletip: „The Last Ninja“-Karten

Wer in den letzten Leveln steckengeblieben ist, meistert sie mit diesen Lösungshilfen und Karten

143

Große Verlosung: Mitmachen und gewinnen

Leser nennen ihr Lieblingsspiel und gewinnen T-Shirts oder Spiele

145

Rubriken

Editorial

3

Bücher

19

Impressum/Inserentenverzeichnis

82

RUN-Board/Was gibt's wo?

116

RUN-o-Thek

141



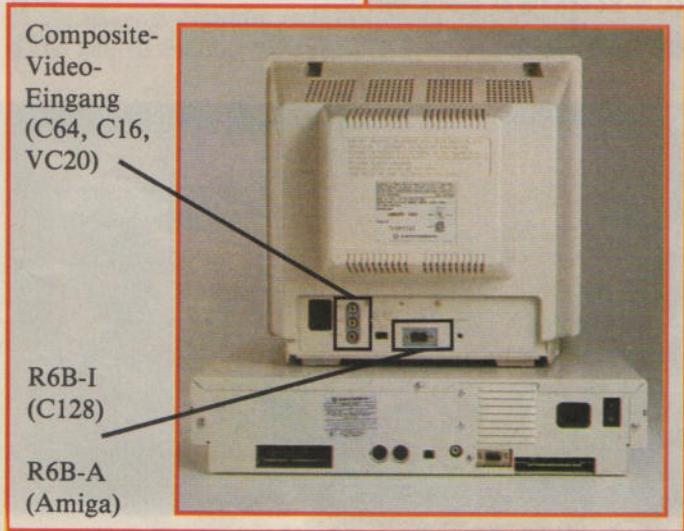
Jux für Geschickte: Kühmelken mit dem Joystick in „Western Games“. Seltene vergnügliche Spiele finden Joystickmeister ab Seite 123



NEUER MONITOR FÜR UNIVERSELLEN EINSATZ

Alle Anschlußnormen der heutigen Commodore-Computer besitzt der neue 2002-Monitor

Unterschiedliche Wege der Bild-datenübertragung zwischen Computer und Monitor lassen die Kaufentscheidung für einen geeigneten Bildschirm zur Qual werden. Was ist, wenn ein C64-User auf den C128 umsteigen will? Wenn dann später mal ein Amiga ins Haus soll, ist dann unter Umständen der dritte Monitorkauf fällig, während die alten nur mit großem finanziellen Verlust verkauft werden können. Mit all diesen Problemen räumt ein neuer Monitor von Commodore auf, der, für die nächste Zeit ange-



Auch äußerlich paßt sich das Multitalent 2002 der Commodore-Palette an.

kündigt, in den USA schon zu haben ist. Er besitzt Composite-Video-Eingänge für den VC20, C16, Plus/4 und C64, RGBI für den 80-Zeichen-Modus des C128 und für IBM-Kompatible und RGBA-Eingänge für die gesamte Amiga-Palette. So muß niemand mehr einen neuen Monitor kaufen, wenn das System gewechselt werden soll. Commodore verlangt in den USA 399 Dollar für den 2002, was bedeutet, daß der Preis in Deutschland sich kaum von dem des 1081 unterscheiden dürfte. Der 2002 schickt sich an, der universelle Commodore-Monitor zu werden, was nicht nur dem User zugute kommt, sondern Commodore auch günstigere Produktionsbedingungen beschert. (uk)

Mit drei Anschlußnormen überall dabei.

CITIZEN

COMPUTER DRUCKER

"Zum Glück kommt mit diesem Drucker auch jemand klar, der von Physik Null Ahnung hat!"

Wir haben an unserer Schule verschiedene Computersysteme – bisher hat sich keines gefunden, das mit diesem Drucker nicht zusammenarbeitet. Und das ist besonders wichtig: Die Schalter, mit denen man dem Drucker sagt wie er drucken soll – die sind nicht hinter Tausenden von Strippen versteckt. Im Vergleich zu einigen anderen Druckern, die wir haben, ist das Umschalten beim 120 D echt ein Kinderspiel.

Ich weiß nicht, was dieser Drucker kostet, aber wenn unsere Schule gleich mehrere bekommt, obwohl jeder über das knappe Budget jammert – also sehr teuer kann er dann nicht sein. Und den totalen Härtestest hat er sowieso bestanden. Tanja, Katrin und ich haben sich nämlich mal so richtig mit ihm befaßt. Wir sind da gar nicht zimperlich! Zusammen mit dem richtigen Computer druckt der 120 D auch die ausgeflipptesten Zeichen. Ehrlich, das kommt viel besser als die alten Geschichten im Physikunterricht – ich meine so was wie 'der Flaschenzug' oder 'Eisenfeilspäne und Magnetismus...!'"

Neugierig geworden? Einfach anrufen:

Synelec Datensysteme (089) 51 79 0.

Peripherie Center Deutschland (089) 612 70 60/69.

Österreich: Synelec, Wien (0222) 67 02 47.

Schweiz: CPI S.A., Zürich (01) 7 40 91 71.

Der Citizen 120 D hat ein serienmäßiges Commodore Interface.



WER KÖNNTE DEN BEISPIEL-
LOSEN ERFOLG DES 120 D
BESSER ERKLÄREN, ALS
JEMAND, DER MIT PHYSIK
ABSOLUT NICHTS AM HUT HAT?



BEI SPASS KEIN SPIEL

Es gibt sie noch, die braven, pflichtbewußten Angestellten, die sich am Arbeitsplatz selten einen Spaß erlauben, und wenn schon, dann höchstens in der offiziellen Pause — dies natürlich nur mit dem Ziel, sich für die Arbeit nach der Pause zu erholen. Dieses idyllische Bild, das manches Arbeitgeberherz höher schlagen läßt, malen — etwas vereinfacht ausgedrückt — einige Abteilungsleiter und Anwenderbetreuer bei verschiedenen größeren Unternehmen in der Bundesrepublik Deutschland. Die in München erscheinende PC-Woche wollte von ihnen wissen, ob Mitarbeiter, die auf den firmeneigenen Personalcomputern Computerspiele laufen lassen, anstatt Aufträge zu bearbeiten, ein ernsthaftes Problem für das Unternehmen darstellen. Das Problem existiert offenbar nicht. Die Gründe dafür liegen nicht ausschließlich im hohen Pflichtbewußtsein der Angestellten. Nach der Einschätzung der Befragten besteht nämlich bei der großen Angestelltenschar gar kein gesteigerter Bedarf nach Computerspielen, weil — und das ist bemerkenswert — die Arbeit selbst genug Spaß mache.

So erklärte die Leiterin der Anzeigenabteilung in einem schwäbischen Handelsunternehmen: „Wir haben hier gar keine Zeit, uns nebenher auf den Personalcomputern noch mit Spielprogrammen zu beschäftigen. Generell dürfen die Mitarbeiter in der Pause spielen. Aber ich habe bis jetzt bei uns im Büro so

**Ballern am Büro-PC:
Geduldet, erlaubt, verboten? Eine Umfrage bei
verschiedenen größeren Firmen ergab
überraschende Ergebnisse. Kann es sein,
daß PC-Spiele bewußt eingesetzt
werden, um Einsteiger mit dem Computer
vertraut zu machen?**

etwas noch nicht gesehen.“ Edith Stockmann, Leiterin des Personalcomputer-Benutzerdienstes von M.A.N. in Augsburg, lehnt für sich selbst Computerspiele ab: „Das ist mir viel zu langweilig. Wir haben hier zwar ein Schachprogramm, aber ich spiele lieber mit Menschen als mit einem Computer. Bei uns im Betrieb gibt es kein Verbot für Computerspiele während der Arbeitszeit. Es hat in dieser Richtung auch noch keine Probleme gegeben.“ Sicherlich brächten einige Anwender private Software mit. „Ich habe ein paarmal gesehen, wie Mitarbeiter in der Mittagspause auf dem PC ein Spiel laufen ließen.“ Edith Stockmann ist aber überzeugt, daß die meisten Spiele für intelligente Anwender schnell ihren Reiz verlieren. Für den Abteilungschef sei eine wirksame Kontrolle kaum möglich, wenn ein geübter Anwender mit schnell umschaltbaren Programmen spiele.

Keine Zeit für Spiele

Manfred Woltschläger, DV-Leiter bei der NW Eisen- und Metallwaren AG in Hagen/Westfalen, erläutert die „Spielpolitik“ seiner Firma: „Während der Arbeitszeit

darf niemand bei uns ein Spielprogramm auf dem Personalcomputer laufen lassen. Im Grunde hat auch kein Mitarbeiter die Zeit, sich stundenlang mit Schachproblemen zu befassen. In den Pausen können die Benutzer spielen, soviel sie wollen. Das habe ich öfters bemerkt. Wird jemand zufällig während der Bürostunden beim Spielen erwischt, ermahnt ihn der Vorgesetzte — besondere Strafen hat es aber noch nicht gegeben.“

Auch das von den Hackern im Büro oft über Gebühr betriebene Ausprobieren eines neuen Programmes wird bei NW nicht geduldet: „Alles, was über die notwendigen Tests hinausgeht, betrachten wir als Spielerei.“

Auf den zwei Personalcomputern, die in der Verwaltung der Essener Stadtwerke stehen, darf auch in den Pausen nicht gespielt werden. Harald Wittbecker, Leiter der Abteilung Informationsverarbeitung, erklärte dazu: „Bei uns läuft die meiste Software auf dem Großrechner — da sind zur Auflockerung ein paar Spielprogramme dabei. Aber auf den Personalcomputern möchten wir das nicht haben; die Mitarbeiter dürfen auch keine eigenen Disketten mitbringen.“

Hilmar Heitz, DV-Koordinator bei der Roth-Händle GmbH in Lahr, gab folgende Auskunft: „Unsere Mitarbeiter dürfen nur in den Pausen Spielprogramme auf den Personalcomputern laufen lassen. Es gibt allerdings keine besonderen Anweisungen in dieser Richtung. Wir hoffen, die Mitarbeiter begreifen selber, daß es vor allem in den Fachabteilungen mit Publikumsverkehr einen schlechten Eindruck macht, wenn sich jemand während der Arbeitszeit mit einem Spielprogramm amüsiert.“ Ausnahmen gebe es nur, „wenn Neulinge an den Personalcomputer herangeführt werden sollen.“

Den Anfängern zeige man neben den beruflichen Anwendungen auch Spiele, um sie stärker zu motivieren. „In der Praxis hat sich das bewährt und wird recht positiv beurteilt.“

Welche Spiele sind bei Roth-Händle zur Zeit die Favoriten? Hilmar Heitz nennt neben Schach und dem Bildschirmsport „Zehnkampf“ auch „Schiffchen versenken“. In der Regel hätten die Benutzer die meisten Spiele aber nach kurzer Zeit satt. Unerlaubte Bildschirm-Unterhaltung wirksam zu kontrollieren, sei indes kaum möglich. Heitz glaubt nicht, daß seine Kollegen bei Roth-Händle viel Gelegenheit zum heimlichen Spiel haben: „Langweile lassen wir hier im Büro nicht aufkommen.“ Paul Wullers, Leiter der Anwendungsdienste bei Nekermann in Frankfurt, verhindert das Spielen durch Sperren im System: „Wir erlauben den Einsatz weder



während der Arbeitszeit noch in den Pausen. Die Benutzung von Privatdisketten auf unseren Personalcomputern ist verboten.“

Neckermann macht's möglich

Außerdem hätten die Betreuer eine „Neckermann-eigene Benutzermenü-Oberfläche“ über die Personalcomputer-Anwendungen gestrickt. Deshalb sei der Benutzer nicht ohne weiteres in der Lage, eigene Disketten einzulesen. „Da wurden etliche DOS-Befehle ausgeschaltet, und wir protokol-

lieren die Anwendungen.“ Darüber hinaus gebe der Benutzerservice nur formatierte und nummerierte Programm disketten aus. „Damit verhindern wir von vornherein das heimliche Spielen während der Arbeitszeit.“

Natürlich könnten „wirkliche Freaks und Hacker“ die Sperren umgehen, und man habe auch gelegentlich Anwender beim unerlaubten Spielen überrascht. Diese Mitarbeiter seien belehrt worden, „weil ja auch jeder einen Datenschutz-Passus unterschrieben hat.“ Härtere Maßnahmen seien noch nicht nötig gewesen.

Beim Testen neuer Programme dürfen sich bei Neckermann die Freaks allerdings austoben und Software bis in den letzten Winkel ausloten. „Unsere Profis erfüllen damit eine Pilotfunktion für die Kollegen. Sie werden dazu angehalten, hinterher eine mündliche oder schriftliche Berichterstattung über ihre Erfahrungen zu liefern.“

Auch die Nestlé-Gruppe weiß die Spiellust ihres konzern-eigenen Computerfreaks gezielt zugunsten des Unternehmens zu nutzen: Hans Jürgen Wallstein, Leiter des Bereiches Organisation für Vertrieb und Distri-

bution in Frankfurt, betonte, der einzige Freak unter den Personalcomputer-Anwendern dürfe nach Herzenslust neue Programme testen, auch wenn das in den Augen mancher Kollegen in Spielerei ausarte: „Der macht das ja stellvertretend für das ganze Haus.“ Auch sonst sei Nestlé nachsichtig mit den Spielern: „Offiziell ist das Spielen während der Arbeitszeit zwar nicht gestattet,“ aber die Abteilungsleiter wüßten, daß die Mitarbeiter gelegentlich Spiele wie „Zehnkampf“ auf den Bildschirm holten.

(pc)



UNTER GEOS PROGRAMMIEREN

Neu von Berkeley ist ein Programmierpaket für den C64, um komfortabel eigene Programme entwickeln und dabei die Vorzüge des Geos-Betriebssystems ausnutzen zu können.

Wer GEOS, die grafische Benutzeroberfläche für den C-64, zu schätzen gelernt hat, wird sich über eine Neuankündigung der Berkeley Softworks freuen. GeoProgrammer ist ein komplettes Entwicklungspaket für 6502-Assembler. Das Programm ist kompatibel zu den anderen GEOS-Formaten. Als Editor für den Sourcecode wird GeoWrite verwendet, die

Textverarbeitung aus der GEOS-Serie. Kommentare lassen sich durch andere Schriftarten kenntlich machen. Sollen Grafiken in Programme eingebunden werden, erstellt man sie am besten direkt mit GeoPaint. Im Listing erscheinen die Bilder nicht mehr als Zahlenkolonnen, sondern als Grafik.

Das Programmpaket besteht aus GeoAssembler, GeoLinker und GeoDebugger. GeoAssembler liest den Source-

code aus GeoWrite-Dokumenten und trägt seine Fehlermeldungen in die Dokumente ein.

GeoLinker übernimmt Verknüpfungsstrukturen der GeoWrite-Dokumente und liest die von GeoAssembler erzeugten relokalisierbaren Objektmodule.

GeoDebugger definiert die RAM-Erweiterung als Monitorbereich, so daß während der Fehlersuche der maximale Speicherbereich genutzt werden kann. Weitere Features sind ein Speichermonitor, LineDisassembler und LineAssembler, um nachträglich etwas einzuflicken. Alle Ergebnisse dokumentiert GeoDebugger in einem eigenen Textfenster, ohne den Grafikscreen zu beeinflussen. Mit GeoProgrammer wird die Geospalette um ein wichtiges Utility erweitert. Geos entwickelt sich zu einem ernsthaften Betriebssystem für den C64 und wird in Zukunft ganz sicher immer mehr Freunde gewinnen.

(ra)
Info: M&T, Haar



VideoScape 3D in PAL

Für Anfang November kündigt Aegis die Auslieferung der PAL-Version von dem Animationsprogramm VideoScape 3D inklusive einer deutschen Übersetzung an. Wer bereits eine NTSC-Version besitzt, kann bei Softwareland Zürich die Upgrade-Version erwerben, wenn er die Originaldiskette und das Manual zurückschickt.

Info: Softwareland,
Franklinstr. 27, CH-8050 Zürich,
Tel.: 00 41-1/3 11 59 59,
Preis: 199,95 US-\$.



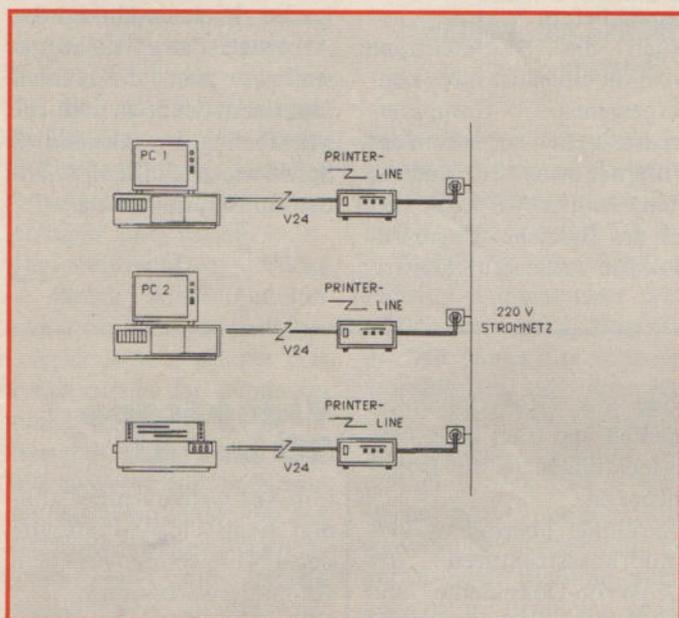
Mit der deutschen Version von VideoScape 3D läßt sich der komplette PAL-Bildschirm nutzen und man verfügt über eine verständliche Anleitung.



Drucken durch die Steckdose

Vernetzung ist nicht die einzige Möglichkeit, Daten in separaten Räumen auszudrucken. Ingenieure entwickeln eine interessante Alternative. Jetzt ist Schluß mit Druckerlärm im Büro. Mit „Printer Line“ lassen sich die Daten über das Strom-

„Xon/Xoff“ und das Hardware-Handshake-Protokoll, das über die Leitungen DTR (= Data Terminal Ready) und DSR (= Data Set Ready) abgewickelt wird. Der Empfänger deaktiviert das Signal DSR solange, bis der Puffer soweit geleert ist, daß er neue Daten aufnehmen kann. Dabei können mehrere Computer mit ei-



Mit Hilfe von „Printer Line“ können mehrere Rechner ihre Daten durch die Steckdose in den Druckerraum senden.

netz in einen Druckerraum transferieren. Für diesen Vorgang müssen keine Hardware-Veränderungen vorgenommen, sondern nur die zwei Zusatzgeräte installiert werden. Eines wird an die V 24-Schnittstelle (serieller Port) angeschlossen und einfach in die Steckdose gesteckt. Am Printer wird ein identisches Gerät angebracht, um die Übertragung zu ermöglichen. Bis zu einer garantierten Übertragungsgeschwindigkeit von 2400 Baud wandern die Daten durch das Stromnetz in den Raum, wo der Drucker steht. Während des Datentransfers werden mehrere Übertragungsprotokolle gleichzeitig unterstützt: das reine Software-Protokoll

nem Drucker verbunden werden; LED's zeigen an, wenn die Verbindung durch einen anderen Teilnehmer belegt ist. Es ist sogar möglich, mit „Printer Line“ Datentransfers von einem Computer zum anderen vorzunehmen, sofern sie eine serielle Schnittstelle besitzen; ein entsprechendes Software-Paket ist verfügbar. Als einziges Problem könnte sich bei diesen Techniken das 3-Phasen-Stromnetz erweisen; dem kann jedoch durch einen Phasenkoppler (z. B. der Fa. Gira) abgeholfen werden. Im Vergleich zur Vernetzung ist „Printer Line“ also eine sehr preisgünstige Alternative.

Info: Beust & Hermstedt, Käferthaler Str. 164, 6800 Mannheim 1

Blick nach vorn

Die Herausgeber des Computer Industry Almanach, ein 780 Seiten starkes Nachschlagewerk für die amerikanische Computerindustrie, haben einen Blick in die Zukunft gewagt. Sie wollten wissen, wie der typische 5000-Mark-Computer im Jahre 1991 aussieht. Die Journalisten prognostizieren, daß diese Computer die zehnfache Leistungsfähigkeit, zwölfmal so großen Hauptspeicher und 100fach größere Massenspeicher haben werden. High-Speed-Netzwerk-Modems sind ihrer Meinung nach in Zukunft fest eingebaut. (ar)

C128 mit neuer Grafik-Auflösung

In RUN 11/87 wurde ein Graphic-Booster vorgestellt, der auf dem C128 eine Bildauflösung von 720 x 700 Pixel möglich macht. Seit einigen Wochen gibt es von Commodore eine neue C128-

Version den C128 DCR im Blechgehäuse.

Die neue Version ist zwar vollkompatibel zu den alten Modellen, der Grafik-Chip wurde jedoch erheblich modifiziert. Er bietet jetzt alle Möglichkeiten, die bei den alten C128-Modellen ausschließlich mit der Graphic-Booster Hardware machbar sind. Im Handbuch des neuen C128 ist hierzu nichts vermerkt. In der Tat läßt sich die neue Grafik-Auflösung des C128 nicht ohne entsprechende Steuersoftware nutzen.

Labortauglich

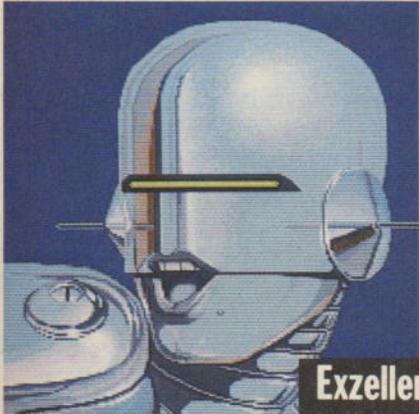
Einen leistungsstarken Solarrechner bietet Sharp mit dem EL-586 an, der auch bei einem Lichteinfall von unter 50 Lux funktioniert, da zusätzlich eingebaute Batterien die Solarzellen unterstützen. Speziell für Physiker und Physikstudenten ist der technisch-wissenschaftliche Rechner mit fest integrierten physikalischen Konstanten ein unentbehrliches Gerät. Besonders gete-



EPSON stellte auf der Systems in München mit dem LQ-500 die fortschrittliche 24-Nadel-Drucktechnik mit hoher Schriftqualität für den semiprofessionellen Bereich vor. Die Schriftarten Roman und Sans Serif sind standardmäßig enthalten. Beide Schriftarten können zusätzlich in den Variationen „Outline“ und „Shadow“ dargestellt werden. Ein Aufsatz für automatischen Einzelblatteinzug ist als Zubehör verfügbar.

COMMODORE AMIGA 500 ALLES GUTE ZU WEIHNACHTEN

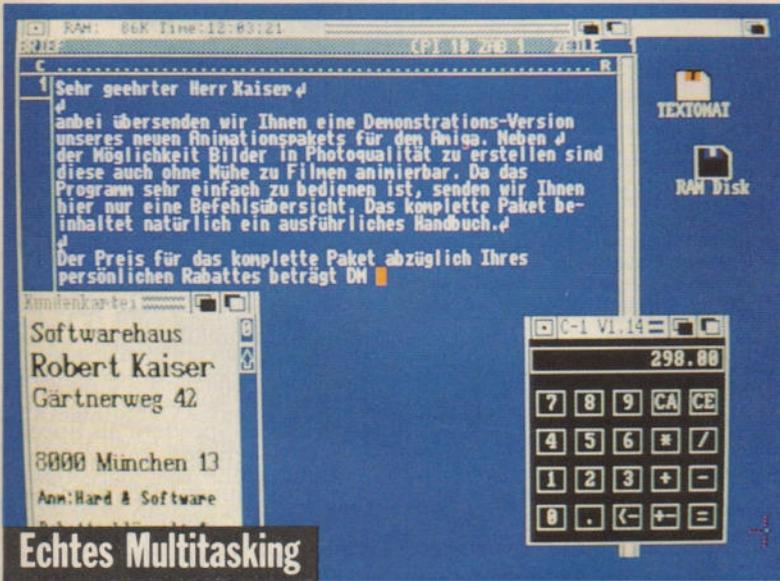
COMMODORE
**AMIGA
FEVER**
STECKT ALLE AN



Exzellente Grafik



CAD-Anwendungen



Echtes Multitasking



Über 2.500 Programme

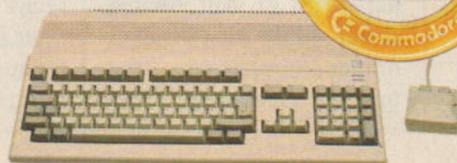


Super-Unterhaltung

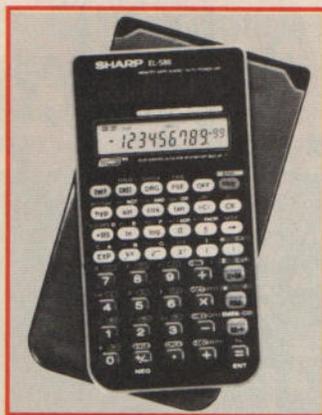


Animation

Dieses Weihnachten gehen die schönsten Wünsche in Erfüllung. Denn jetzt ist er da, der Computer, der keine Wünsche offen läßt. MS-DOS-fähig, Super Grafik, Animation, Multitasking, Text, Sprache, Musik und, und ... Einer, der einfach alles kann, wovon man bisher nur zu träumen wagte. Der Commodore Amiga 500. Zu einem Preis, bei dem selbst der Weihnachtsmann nicht nein sagen kann.



Alles Gute zu Weihnachten. Commodore Amiga 500 – vom Marktführer bei Mikrocomputern.



Neu auf der SYSTEMS: Sharps EL-586 für Physikstudenten

stet wurde er für die Arbeit im Labor: wasserdicht, superdünn, ohne Tasten im Eingabefeld und mit LCD-Anzeige hält er allen Anforderungen der Laborarbeit stand. Eine Vielzahl von physikalischen Berechnungen sind fest verdrahtet.

Dazu gehören die Beschleunigung im freien Fall, die Gravitationskonstante, die Berechnung der Lichtgeschwindigkeit im Vakuum, die Avogadro-Konstante, die Boltzmann-Konstante, die Faraday-Konstante, das Molekular-Volumen eines idealen Gases, die molekulare Gas-Konstante, die Elementar-Ladung, die Masse des Elektrons, des Protons, des Neutrons, die Masse der Atomeinheit, die Permeabilität des Vakuums, die Planck-Konstante, der Bohrradius, die Rydberg-Konstante und viele andere.

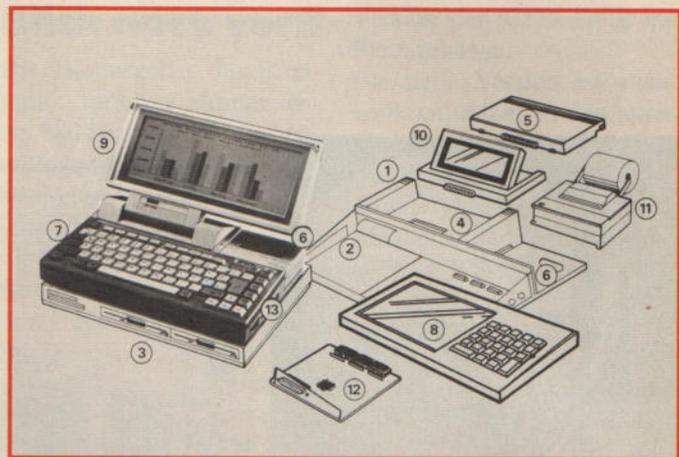
MS-DOS Zwerg mit Riesenspeicher

Der Handheld-Computer EPSON PX-16 läßt sich auf Basis des Grundmoduls (1) mit residentem MS-DOS Betriebssystem 3.2, 8088-kompatibler V20 CMOS CPU (10 MHz) und 256 KB Ar-

beitsspeicher für jeden Einsatzzweck maßgeschneidert ausrüsten. Im Grundmodul sind Schnittstellen für serielle und parallele Datenübertragung, Barcode-Lesestift sowie herausgeführter Systembus enthalten (13).

Von unten können 3½-Zoll-Diskettenspeicher, kombiniert mit 20-MB-Harddisk, angesteckt werden (3).

Rückseitig sind zwei Steckplätze vorhanden. Der erste (4) für 80 Zeichen supertwisted LC-Vollbildschirm (9), 40 Zeichen LCD (10) und Cartridge mit CRT-Monitoranschluß und FD-Interface (5). Im zweiten Steckplatz (6) befindet sich der 42-Zeichen-Minidrucker (11). An der Frontseite des Basismoduls wird eine Schreibmaschinentastatur (7) oder wahlweise ein Touch-Key-Panel mit zu-



Modulbauweise zeichnet den Epson PX-16 aus.

sätzlichem Ziffernblock (8) befestigt. Aufrüstung auf 1,4 MB RAM durch „Hukkepack“ auf Hauptplatine, auf 1,5 MB ROM im Fach an der Geräteunterseite. Zusätzliche serielle Schnittstelle (12) auf Position (2).

*Info: Epson,
Zülpicher Str. 6,
4000 Düsseldorf,
Tel.: 02 11/5 60 30*

Neues Drucker-Interface von Wiesemann

Mit dem Modell 92128 GTI erweitert Wiesemann die Palette von Druckerinterfaces für C64/C128. Das neue Interface für Anschluß von Centronics-Druckern, hat standardmäßig einen Drucker-Puffer von 128 KByte. Es ist vollkompatibel zu Parallel-Speedern als SpeedDOS, GEOS und ähnlichen Programmen. Der komplette C64/C128 wird vom Interface unterstützt. Auf dem taschenrechnergroßen Interface-Gehäuse befinden sich sechs Tasten mit LED-Kontrollanzeigen. Mit den Tasten können folgende Funktionen aufgerufen werden; Clear (löscht Buffer), Copy (Kopierfunktion), Dump aller Einstellungen, Monitor-Mode, Line-Feed-Mode, Wahl der Sekundäradressen-Funktionen. Von BASIC aus kann das Interface mittels PRINT #-Befehlen angesprochen werden. Sämtliche Einstellungen werden nichtflüchtig in einem EEPROM gespeichert und bleiben daher auch beim Abschalten der Anlage erhalten.

Das neue Interface ist für 198 Mark zu haben. Zum ▶



Jetzt ist Schluß mit dem Gerangel, wer als erster drucken kann. Der AutoSwitch von MISCO entscheidet automatisch und überwacht dann Job, Ablauf und Kontrolle. Neben dem zeitlich geringeren Aufwand, stellt der MISCO AutoSwitch sicher, daß die Drucker immer ausgelastet sind und auf Grund der auto-

matisierten Kontrolle kommen jetzt vier Computer mit nur zwei Druckern aus, die auch simultan betrieben werden können. Detaillierte Informationen erteilt der kostenlos erhältliche MISCO Katalog, der alle sechs Wochen erscheint oder das MISCO Serviceteam unter der Telefonnummer: 0 61 05/40 10

FONTMASTER

Endlich auch in Deutschland !

Bevor Sie weiterlesen, sehen Sie sich das Schreiben rechts unten an - Nun ? Beeindruckend, nicht wahr ? - Vor allem, wenn man bedenkt, daß dieser Brief nur mit FONTMASTER, einem C-64 und einem einfachen Drucker erstellt wurde. Über 100 Zeichensätze stehen bei diesem Textprogramm zur Verfügung. Haben Sie keine Angst vor dem berühmten Problem der Druckeranpassung - mehr als 100 Drucker und 15 Interfaces sind bereits angepaßt ! Ob Sie mathematische Formeln erstellen oder "einfach" Schriften vergrößern, verkleinern, verbreitern bzw. verschmälern möchten - In Zukunft ist das mit FONTMASTER kein Problem.

- Mehr als 30 / 45 Zeichensätze werden mitgeliefert (C-64 / C-128).
- Zum Erstellen beliebiger Zeichensätze ist ein Font-Designer mit dabei.
- Kopf- und Fußzeilen.
- Komfortable Cursor-Steuerung
- Textdarstellung beim C-64 in echten 80 Zeichen möglich.
- Textdarstellung beim C-128 originalgetreu möglich (mit geänderten Zeichensätzen).
- Graphiken können in den Text eingebunden werden (nur C-128).
- Zeilenabstände wählbar
- Beliebige Tabulatoren.
- Kopierspeicher.
- Ausschnitte abspeichern.
- Texte zentrieren.
- Zeilen rechts- oder linksbündig
- Textbereiche suchen und ersetzen.
- Ränder frei einstellbar.
- ASCII Files können eingelesen und ausgegeben werden (für die Kommunikation mit anderen Programmen).
- Komfortable Diskettenhilfen.
- Word-Wrap und automatische Formatierung (abschaltbar).
- Ständige Anzeige von: Zeile, Spalte, belegter Platz, Textname.
- Von rechts nach links schreiben.
- Serienbriefe.
- Bis zu 4 Spalten können nebeneinander bearbeitet werden (ähnlich dem Zeitungssatz).
- Proportionschrift.
- Mehrere Buchstaben übereinander druckbar.
- Folgende Effekte sind kombinierbar:
 Unterstreichen / mehr als 20 Textbreiten / mehr als 50 Zeilenabstände / verdichteter / verbreiteter Text / Fettdruck / Negativdruck / hoch- und tiefstellen / 3 Texthöhen.
- Druckerausgänge wählbar.

FONTMASTER erhalten Sie für den C-64 und für den C-128 (128 er Modus) - mit ausführlichem deutschen Handbuch. **DM 98,--**

RAAB-Bürotechnik
 Friedhofstraße 36 · 8605 Hallstadt
 ☎ 0951 / 200055

Herbert Mayer
 Bahnhofstr. 5

6000 Frankfurt 5

20.06.87

Fritz Schulze
 Hauptstr. 5

8000 München 20

Lieber Fritz,

es ist kaum zu glauben, was man aus dem 64er und 128er mit dem Fontmaster-Programm noch herausholen kann! Schrifttypen in verschiedensten Formen und Sprachen. Z.B. :

$$s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1} \quad s_n = \sum_{x=1}^n a_x$$

$$s = \dots^2 \quad \xi = \eta c^2 \quad \xi = \eta c^2 \quad \xi = \eta c^2$$

Futura Alt Englisch Schatten Handschrift **Negativ Futura hoch**

und noch einige Typen mehr. Die einzelnen Typen lassen sich teilweise noch mit unterstreichen, hoch- und tiefstellen kombinieren.

Es gibt auch noch griechisch, hebräisch und russisch. Maximal 9 verschiedene Zeichensätze kann ich gleichzeitig laden, 30 werden bei der 64er Version und sogar 45 bei der 128er Version mitgeliefert.

Auf dem 128er können auch Graphiken eingebunden werden. Sie sind dann ganz einfach im Text zu plazieren. Es stehen sowohl für die Positionierung als auch für die Größe der Graphik mehrere Befehle zur Verfügung. Der Text kann beliebig um die Graphiken verteilt werden.

Wenn mir der Zeichen- und Schriftvorrat immer noch zu wenig ist, kann ich mit dem Font-Designer noch neue Zeichensätze erstellen.

Servus, Herbert

PS : Diesen Text habe ich auf meinem alten 9-Nadel-Matrix-Drucker verfasst.

Auch mein Problem mit dem Mehrspaltensatz ist gelöst: Mit Fontmaster kann der Text in bis zu vier Spalten aufgeteilt werden. Das sieht bei zwei Spalten so aus :

Dies ist die erste Spalte. Man muss nur darauf achten, die Worte passend zu der Text ein etwas professionelleres Aussehen. Er wird dadurch, wie bei Zeitungen etwas lesbarer.

Bestellcoupon

Am schnellsten bedienen wir Sie telefonisch !

Senden an: RAAB-Bürotechnik, Friedhofstraße 36, 8605 Hallstadt, ☎ 0951/200055

Bitte senden Sie mir / uns:

- FONTMASTER für C-64 DM 98,--
 FONTMASTER für C-128 DM 98,--

Den Gesamtbetrag zzgl. DM 5,-- Versandkosten (Ausland 10,--)
 bezahle ich wie angekreuzt

per Nachnahme Verrechnungsscheck liegt bei
 Meine Adresse:

* Sämtliche Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise



Vielseitigkeit lautet die Devise bei dem neuen Wiesemann-Interface.

Lieferumfang gehört ein Steckernetzteil zur Stromversorgung des Interfaces. Die Vorgänger-Modelle des neuen Interfaces sind jetzt preiswerter: Das Modell 92000G kostet 98 Mark

(vorher 148 Mark), Modell 92008G ist nun für 128 Mark statt 178 Mark, erhältlich.

Bezugsquelle: Wiesemann & Theis GmbH, Winchenbachstr. 3-5, 5600 Wuppertal 2, Tel 02 02/50 50 77

Neue Flugszenen von Sublogic

Computerpiloten können sich freuen: Für die Amiga-Version von Flight II sind bisher zwei Scenery Disks erschienen. Sie enthalten die geographischen Daten von dem größten Teil der amerikanischen Ostküste (Miami, Jacksonville, Charlotte und

Washington auf Diskette 7) und das Umfeld von Detroit (auf Diskette 11). Der Jet-Fighter ist allerdings immer noch nicht für den Amiga erhältlich, obwohl in den amerikanischen Magazinen schon kräftig dafür geworben wird.

So sieht der Flight II-Pilot Cape Carnaveral



Auf zwölf Disketten verteilt wird die USA für den Heimpiloten zugänglich sein.

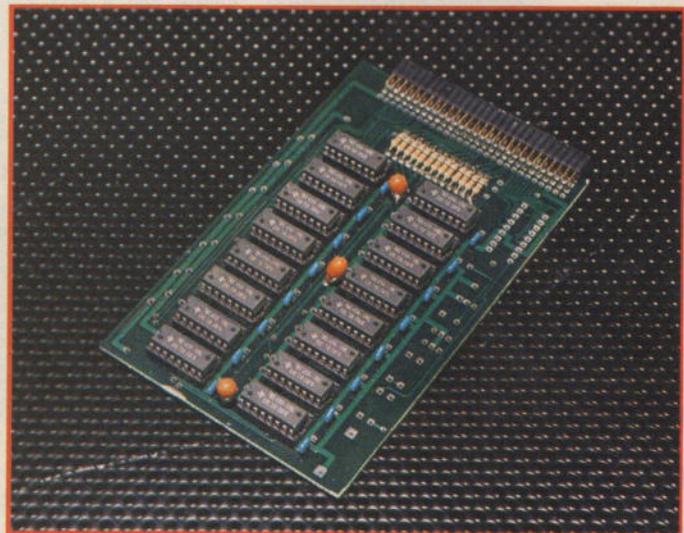
Selbstbau-Speichererweiterung für Amiga 500

Bei Alcomp-Computerhardware sind jetzt Leerplatine und Stecker zum Selbstbau einer 512-KByte-Erweiterung für 39 Mark erhältlich. Zum Lieferumfang gehört noch ein Datenblatt, dem Schaltplan, Bestückungsplan etc. zu entnehmen sind. Die Schaltung entspricht der von Commodore vorgeschlagenen Version. Nach Belieben kann auf der Karte ein Schalter zum Ausschalten der RAM-Erweiterung, an-

gebracht werden. Auf der Platine ist die Schaltung für die Echtzeit-Hardware-Uhr berücksichtigt. Der Uhrenchip OKI6242 und ein Quarz sind für 24 Mark erhältlich. Bastler haben mit diesem Set die Möglichkeit eine äußerst preiswerte Speichererweiterung für den Amiga aufzubauen.

Die komplett aufgebaute Platine kostet 189 Mark.

Bezugsquellen: Alcomp, Lessingstr. 46, 5012 Bedburg Tel. 0 22 72/15 80



Preisgünstige Speichererweiterung für Amiga 500.

Echte Maus für C64

Sie nennt sich Commodore 1351 und ist im Gegensatz zu ihrer Vorgängerin nicht einfach ein Joystick-Ersatz. Die 1351-Maus arbeitet zusammen mit der richtigen Software so akkurat und effektiv wie eine Amiga- oder Macintosh-Maus. Draufzeigen und Anklicken ist so einfach, daß man eine Menge Zeit spart, die man sonst mit dem Durchwühlen von Handbüchern verbringt. Zwei Metallroller tasten die Bewegung des Balles ab, der

sich an der Unterseite der Maus befindet. Über zwei Lochscheiben werden diese Bewegungen fotoelektronisch abgetastet und dann in Computersignale übersetzt. Es bedarf nun noch der Software, die diese Signale erkennt und verarbeitet.

Mausfutter ist unterwegs

Electronic Arts hat eine C64-Version des Amiga-Programms Instant Music angekündigt. Es wird die C64-Mausfunktionen voll unterstützen. „Mouse Jam-

DIESE SEITE FEHLT
LEIDER



DIESE SEITE FEHLT
LEIDER



DIESE SEITE FEHLT
LEIDER



DIESE SEITE FEHLT
LEIDER





Bücherei für C

Der Titel verrät es schon: Kris Jamsa hatte nicht vor, ein Lehrbuch der Programmiersprache C zu schreiben. In erster Linie ist das 320 Seiten starke Buch als Nachschlagewerk für den alltäglichen Umgang mit C beim Programmieren gedacht. Dennoch finden Einsteiger didaktische Hinweise und Übersichten über die Syntax von C in den ersten Kapiteln des Buches. Ungewohnt verständlich äußert sich Kris Jamsa über SYNTAXGRAPHEN, deren Befehlsabläufe vielen Anfängern ein Geheimnis bleiben.

Kapitel zwei behandelt Konstanten und Makros, die in drei Deklarationstabellen zusammengefaßt wurden. Diese Tabellen erweisen sich als nützlich, wenn es darum geht, unterschiedliche Com-

Eine Besonderheit sind die in Kapitel zehn „Bearbeitung von Dateien“ nachvollzogenen UNIX-Routinen (zum Beispiel ECHO, HEAD, TAIL, DIFF, GREP, MORE).

Das letzte Kapitel ist ausschließlich der UNIX-Funktion PIPE gewidmet. Diese Funktion ermöglicht Umlenkung der Datenausgabe direkt in die Eingaberoutine eines zweiten Programms.

Zu jeder Funktion werden außer Quelltext noch Aufruf-Beispiele, verwendete Makros, Funktionen und Variablen beschrieben. Zusätzlich wird in einem PSEUDOCODE die Problemlösung veranschaulicht. Insgesamt sind hier 125 gut strukturierte Bibliotheks-Funktionen und Makros dokumentiert, die selbst erfahrenen Programmierern noch Wissenswertes und Neues bieten.

Bibliothek der C-Routinen: Kris Jamsa, McGraw-Hill Book Company, Hamburg, 1986, 320 Seiten, 48 Mark. (Szymanski)

Kurslektüre für C-Neulinge

Nicht mehr ganz tauf frisch ist das C-Buch von tewi. Als Standardwerk für C verdient das Gemeinschaftswerk von Unger/Herold jedoch auch wiederholte Erwähnung, zumal es ein fantastisches Buch für Einsteiger ist. Die Autoren nutzen ihre mehrjährige Erfahrung als Schulungsleiter um ein Lehrbuch zu schreiben, das sich gleichermaßen zum Selbststudium wie auch als Kurslektüre eignet. An Hand kleiner Programme werden die Standardfunktionen von C erläutert. Im weiteren befassen sich die Autoren mit Datentypumwandlung, Programmstrukturen, Zeiger u. Vektoren und Dateien unter C.



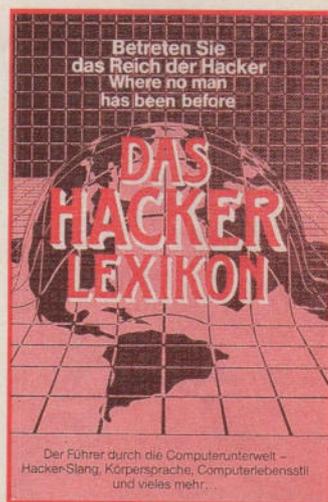
Kompliziertere Programme sind mit Struktogrammen nach NASSI-SCHNEIDER-MANN dokumentiert. Auch sind gelegentlich Kästchen mit Merksätzen und Regeln eingeschoben, die zum besserem Verstehen beitragen. Erfreulich ist, daß bei den Programmbeschreibungen auf die Betriebssysteme UNIX, MS-DOS, ISIS und CP/M 86 eingegangen wird. Zusätzlich sind noch auszugswise die STDIO.H Dateien der Betriebssysteme aufgeführt. (Szymanski)

Computer-Mafia

„The Hacker's Dictionary“ wurde von einigen Leuten des MIT geschrieben. MIT ist das Massachusetts Institute of Technology und gilt bei Insidern als das Mekka aller Hacker. Das im Münchner Schneider-Verlag zum Thema erschienene Buch ist eins von der Sorte Büchern, die bewußt nicht ernsthaft gehalten sind. Es will dem Nicht-Hacker eine Vorstellung vermitteln, was „Hacken“ sein kann und soll. Auch Gedanken von Hacker-Aussteigern haben die Autoren mitaufgenommen — so erklärt sich vielleicht manch Widerspüchli-

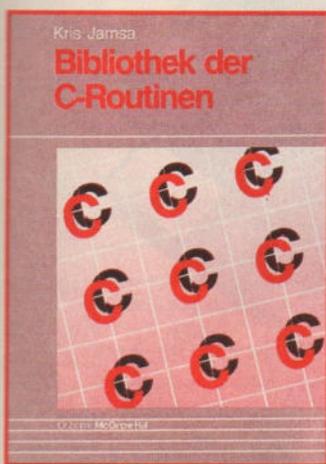
ches. Es erscheinen auch Begriffe, die bei manchem Hacker Kopfschütteln hervorrufen werden — trotzdem wurden diese „idioms“ aufgelistet, sofern sie nur genügend komisch, skurril oder subversiv waren. Also, bitte nicht alles zu ernst nehmen! So wird denn dieses Buch eher zur Unterhaltungsliteratur gezählt werden als zur Fachliteratur.

*„Das Hacker Lexikon“.
Schneider Verlag, München, 1985,
219 Seiten.*



Tricks bei Filmern abgeschaut

Wer mit Amiga oder dem C64 Animationen erzeugen will, sollte ruhig mal bei den Kollegen vom Film reinschauen. Das Buch von Heinz-D. Wilden hat nun gar nichts mit Computern zu tun, jedoch vermittelt es jede Menge Wissenswertes über die Trickfilmerei. Storyboard, Bewegungsabläufe werden ebenso erklärt wie Arbeitsplatzaufbau und das Arbeiten mit der Kamera. Wer mit digitalisierten Vorlagen arbeiten will, wird sich für alle Teile des Buches „Trickfilmen“ interessieren. *„Trickfilmen“, Heinz-D. Wilden, Falken Verlag, Niedernhausen, 1983, 144 Seiten*

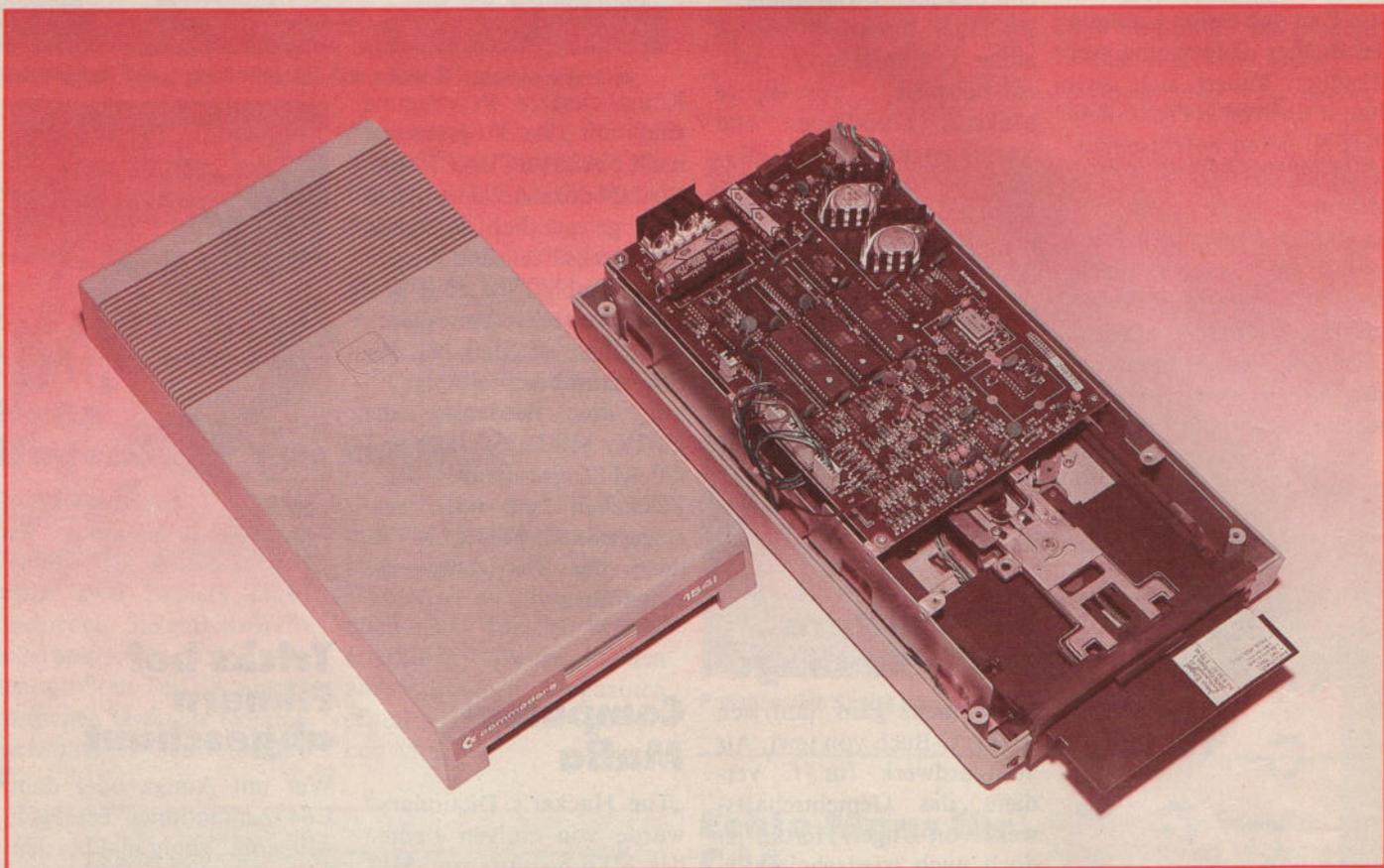


piler anzugleichen. Die weiteren Kapitel beinhalten einige interessante Programm-Routinen: Bearbeiten von Zeichenketten — Zeiger — Eingabe/Ausgabe — Bearbeiten von Feldern — Rekursion (zum Beispiel Fakultät und Türme von Hanoi) — Sortieren z.B. Bubble, Shell und Quicksort — Trigonometrische Funktionen und Zeichenkonvertierung.



RUND UM DIE 1541

Die Commodore-Floppy VC 1541 ist eine „intelligente“ Diskettenstation. Ihr mechanisches und elektronisches Innenleben wird von einem eigenen Mikrocomputer regiert, der sogar vom C64 aus programmiert werden kann.



Mehr als nur ein Laufwerk: Die 1541 kann mitrechnen.

Durch seine „Intelligenz“ bietet sich ein Einsatz des Laufwerks 1541 als Host-Computer geradezu an. Das heißt, man könnte während im C64 das Hauptprogramm abläuft, vom Prozessor der Floppy parallel zeitaufwendige Teilaufgaben ausführen lassen, deren Ergebnisse bei Bedarf übernommen würden. Die denkbaren Aufgaben beschränken sich dabei keineswegs allein auf den Floppy-spezifischen Bereich. Sinnvolle Einsatzmöglichkeiten ergeben sich zum Beispiel im Bereich der Grafik.

Die Berechnung komplizierter Funktionswerte, etwa von skalierten 3-D-Translations und -Rotationsmatrizen, während sich der C64 ausschließlich um die Ermittlung der Eingangsdaten und die Ausgabe auf dem Bildschirm kümmert . . .

Da als Mikrocomputer in der Floppy eine 6502-CPU arbeitet, die ja direkt softwarekompatibel zum 6510-Prozessor im C64 ist, muß man sich nicht erst mit den speziellen Eigenarten eines neuen Bausteins vertraut machen — ja es lassen sich sogar die vorhandenen Assembler und Utilities des C64 ver-

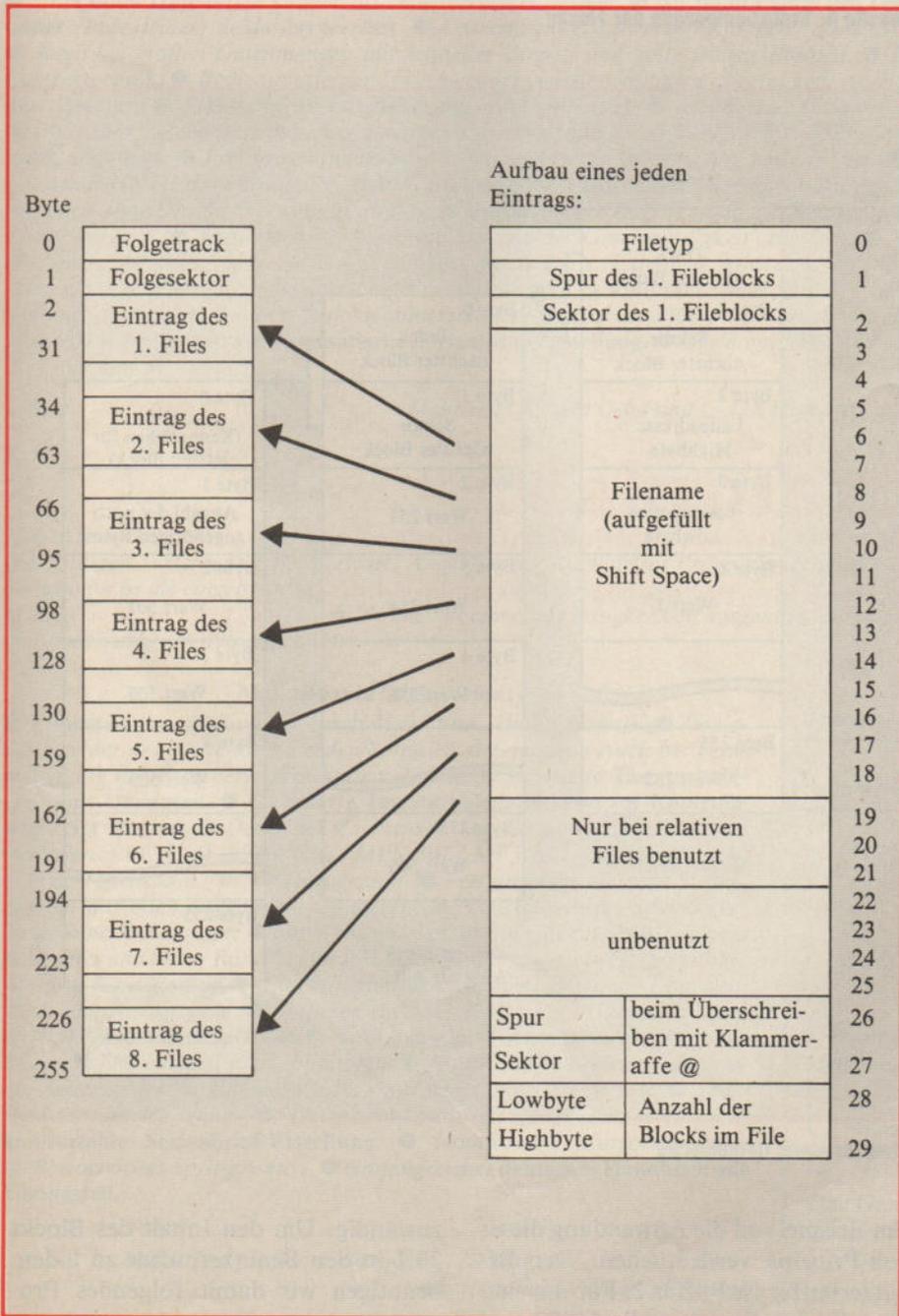
wenden. Aus diesem Grund dürfte jeden, der sich bereits etwas mit Maschinenprogrammierung auskennt, die Möglichkeit reizen, aktiv in die floppyinternen Abläufe einzugreifen. Die Entwickler des Laufwerks haben dies scheinbar vorausgesehen, denn sie spendierten sogar einen eigenen „Benutzerpuffer“ in dem ansonsten mit ganzen zwei Kilobyte nicht gerade üppig ausgefallenen RAM-Bereich. Aber bei entsprechender Umsicht lassen sich zumindest auch die anderen vier Puffer mit ihren jeweils 256 Byte mitbenutzen. Diese Speicher„größe“ hört

sich im Zeitalter der Megabit-Chips lächerlich klein an; die Erfahrung zeigt aber, daß dieser geringe Platz für die meisten Anwendungen genügt, zumal sich ja viele Routinen aus dem 16 Kilo-byte umfassenden DOS im ROM mitbenutzen lassen.

Der gesamte RAM-Bereich der 1541 umfaßt 2 Kilobyte und belegt die Adressen \$0000 bis \$0800, also dezimal 0 bis 2048. Tabelle 1 zeigt die Einteilung dieses Bereiches in Funktionsgruppen.

Adreßbereich	Verwendung
\$0000 — \$00FF	Arbeitsspeicher des DOS
\$0100 — \$0144	Stackbereich
\$0145 — \$01FF	Arbeitsspeicher des DOS
\$0200 — \$02FF	Error- und Kommandopuffer des DOS
\$0300 — \$03FF	Puffer 0: Arbeitspuffer (aktueller Block)
\$0400 — \$04FF	Puffer 1: aktueller Block des Directorys
\$0500 — \$05FF	Puffer 2: Benutzerpuffer, normal frei
\$0600 — \$06FF	Puffer 3: letzter Block des Directorys
\$0700 — \$07FF	Puffer 4: enthält Block 18,0 (BAM)

Tabelle 1: Belegung des Floppy-RAMs



Struktur der Daten auf der Diskette.

Hier wird die Aufteilung in Puffer deutlich, die bei der 1541, wie wir noch sehen werden, eine wichtige Rolle spielen.

Die Jobs des DOS

Die Laufwerkselektronik hat mehrere, ganz verschiedenartige Aufgaben gleichzeitig zu bewältigen:

- Bedienung des seriellen IEC-Busses,
- Auswertung der Befehle,
- Senden oder Empfangen von Daten,
- Ein-/Ausschalten des Drivemotors und
- Positionieren des Schreib-/Lesekopfes.

Aus diesem Grund wird die Interrupt-technik vom DOS intensiv genutzt. Vor allem werden alle Lese- und Schreiboperationen während der IRQ-Schleife ausgeführt. Dabei bilden die untersten Speicherzellen des RAM-Bereiches, nämlich die Adressen \$0000 bis \$0011, eine Schnittstelle zum Hauptprogramm der Floppy. Die Bedeutung der Speicherplätze zeigt Tabelle 2.

Adresse	Funktion
\$0000	Jobspeicher für Puffer 0 (\$0300 — \$03FF)
\$0001	Jobspeicher für Puffer 1 (\$0400 — \$04FF)
\$0002	Jobspeicher für Puffer 2 (\$0500 — \$05FF)
\$0003	Jobspeicher für Puffer 3 (\$0600 — \$06FF)
\$0004	Jobspeicher für Puffer 4 (\$0700 — \$07FF)
\$0005	Jobspeicher für Puffer 5 (nicht implementiert)

\$0006	Track für Puffer 0
\$0007	Sektor für Puffer 0
\$0008	Track für Puffer 1
\$0009	Sektor für Puffer 1
\$000A	Track für Puffer 2
\$000B	Sektor für Puffer 2
\$000C	Track für Puffer 3
\$000D	Sektor für Puffer 3
\$000E	Track für Puffer 4
\$000F	Sektor für Puffer 4
\$0010	Track für Puffer 5 (nicht implementiert)
\$0011	Sektor für Puffer 5 (nicht implementiert)

Tabelle 2: Bedeutung der Schnittstellen-Speicherzellen

Durch Beschreiben einer der Speicherzellen \$0000 bis \$0005 läßt sich für den zugehörigen Puffer ein bestimmter Auftrag (Job) starten. Alle Befehle, die sich auf einen Block beziehen, benötigen zusätzlich noch die Track/Sektor-Angabe in den entsprechenden Speicherzellen \$0006-\$0011.

Die Aufträge mit ihren Codes zeigt Tabelle 3.

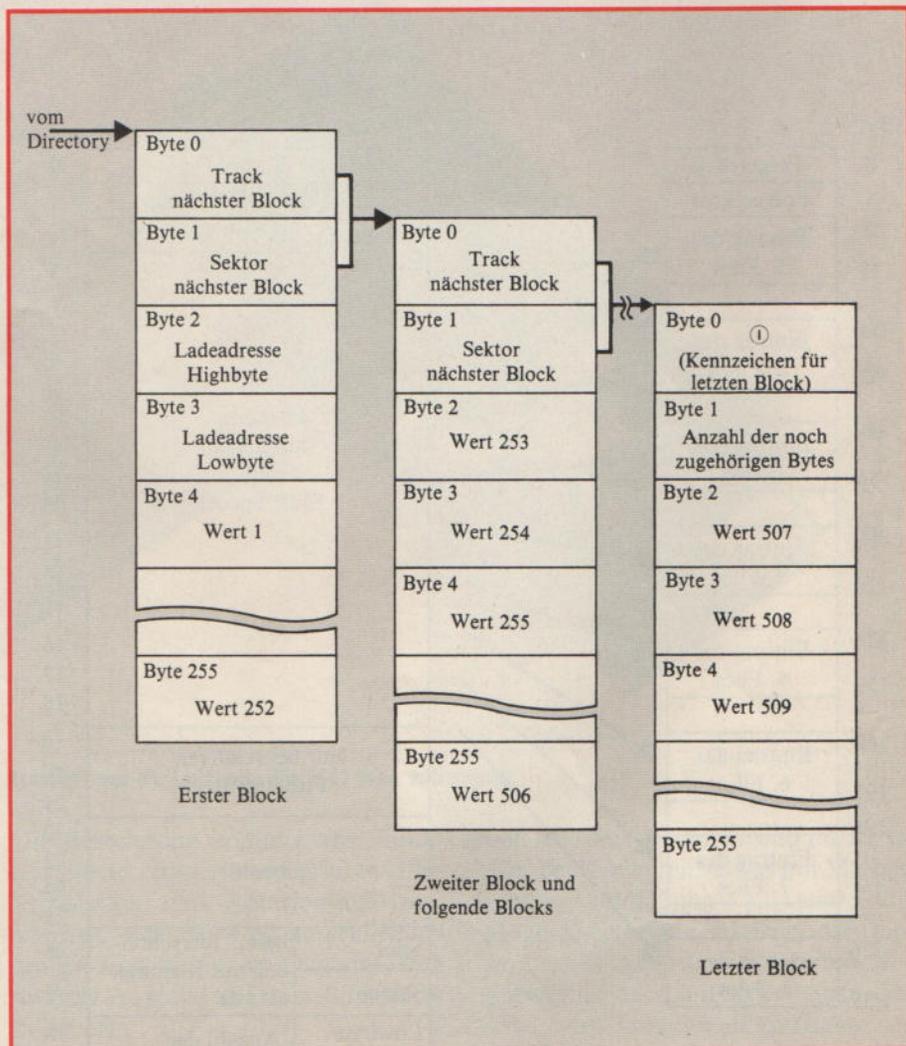
Jobcode	Funktion
\$80	Lesen eines Blocks
\$90	Schreiben eines Blocks
\$A0	Verify eines Blocks
\$B0	Suchen eines Blocks
\$C0	Anschlagen des Kopfes (BUMP)
\$D0	Programm im Puffer ausführen
\$E0	Programm im Puffer ausführen, nachdem das Laufwerk hochgefahren wurde.

Tabelle 3: Die Jobcodes und ihre Funktion

Wie Sie sehen ist bei allen Jobcodes das höchstwertige Bit D7 gesetzt. Daran erkennt die Floppy, daß es sich um einen Auftrag handelt, und führt ihn während ihrer Interruptroutine aus. Nach der Abarbeitung hinterläßt sie eine Statusmeldung, deren höchstwertiges Bit immer gelöscht ist und die eventuell aufgetretene Fehler signalisiert. Tabelle 4 zeigt die möglichen Statusmeldungen.

Status	Bedeutung
\$01	Fehlerfreie Durchführung
\$02	Blockheader nicht gefunden
\$03	SYNC nicht gefunden
\$04	Datenblock nicht gefunden
\$05	Datenprüfsumme falsch
\$07	Fehler bei Verify
\$08	Diskette schreibgeschützt
\$09	Headerprüfsumme falsch
\$0A	Datenblock zu lang
\$0B	ID im Blockheader falsch
\$0F	Keine Diskette im Laufwerk
\$10	Fehler bei Dekodierung

Tabelle 4: Statusmeldungen der Floppy



Struktur eines Datenblocks

Ein Beispiel soll die Anwendung dieses Job-Prinzips verdeutlichen. Der Benutzerpuffer ist Puffer 2. Für ihn sind also die Job-Speicherzelle \$0002 und der Track-/Sektorzeiger \$000A/\$000B

zuständig. Um den Inhalt des Blocks 20,1 in den Benutzerpuffer zu laden, benötigen wir damit folgendes Programm:

EINFACH SPITZE!

Zwei Superprogramme für Ihren C-64 und C-128 zu einem noch nie dagewesenen Preis!

Beide Programme haben folgende Merkmale gemeinsam:

- 100% Maschinensprache (keine kompilierten Programme) extrem schnell ● WINDOWTECHNIK auf dem C-64
- Alle gängigen Drucker bereits angepaßt ● Supergünstiger Preis ● Echte 80-Zeichen-Darstellung auf dem C-64 möglich. *

MakroDat

MakroDat das universelle Datenprogramm für jede Anwendung. Mit MakroDat können Sie Ihren Kundenbestand, Ihre Briefmarken und vieles mehr verwalten. MakroDat nimmt es Ihnen nicht einmal übel, wenn Ihr Diskettenlaufwerk oder Ihr Drucker nicht eingeschaltet ist, das Programm weist Sie auf den Fehler hin. Auch Window-Technik auf dem C-64 wird durch MakroDat realisiert. Überzeugen Sie sich selbst anhand der Stichpunkte von den Leistungen.

MakroDat in Stichworten:

- Über 6000 Datensätze können als Datei verwaltet werden. ● Bis zu 30 Felder pro Datensatz. ● Alle 30 Felder können als Schlüsselfelder (Indexfelder) deklariert werden. ● Unterstützung mehrerer Feldtypen: numerische, alphanumerische, reine Buchstaben-Felder. ● Auch bei großen Datenmengen blitzschneller Zugriff und volle Datensicherheit. ● Enorm bedienungsfreundlich durch Menü- und Fenstertechnik. ● Bedienungsfehler des Anwenders werden komplett abgefangen. Auch bei Fehlbedienung der Peripherie kein Absturz des Systems. ● Deutsche Tastaturbelegung mit Umlauten. ● Geänderte Tastaturbelegung kann zur Kontrolle angezeigt werden. ● Deutscher Zeichensatz auf allen gängigen Druckermodellen: VC-1525, VC-1526, MPS-801, MPS-802, Epson, STAR, ITOH u.v.m. fertig angepaßt. ● Frei programmierbare Steuerzeichen für alle angepaßten Drucker. ● Universell erstellbare Druckmaske durch integrierten PRINT-Editor ermöglicht freie Gestaltung des Ausdrucks: Drucken von Adress-Etiketten ist problemlos möglich. ● Alle Funktionen auch ohne Drucker verwendungsfähig. ● Blitzschneller Zugriff auf alle Datensätze. ● Prioritätsgestufte Sortierung der Datei über alle Felder möglich. ● Sortierte Ausdrücke sind nur von der Geschwindigkeit abhängig. ● Vielseitige Sortiermöglichkeiten: abfallend/aufsteigend... ● Völlig neue Suchmöglichkeiten durch EWS (Extended Wildcard System)!! → maximaler Suchkomfort. ● Zwei „UND“ Blöcke zur erweiterten Suche durch logische Operatoren verknüpfbar: und/oder. ● Alle gesuchten Begriffe werden zusätzlich noch ohne Zeitverlust sortiert! ● Volle Diskettenunterstützung ● Globale Funktionen ersparen zeitraubende Operationen. ● Datenschnittstelle zu MakroText ermöglicht vollautomatische Serienbrief-Erstellung. ● Umfangreiches deutsches Handbuch mit Übungsteil.

MakroDat für den C-64 und C-128 Diskette **DM 39.⁹⁹** (unverbindliche Preisempfehlung)

MakroText

MakroText, das schnelle und superkomfortable Textverarbeitungsprogramm für den C-64. MakroText erlaubt auch die Erstellung von aufwendigen Texten wie z. B.: Berichte, Angebote etc. Auch dieses Programm arbeitet mit Window-Technik. Ein Leckerbissen an diesem Programm ist die eingebaute 80-Zeichen-Karte, die eine Textdarstellung im 80-Zeichen-Modus erlaubt. Durch die Geschwindigkeit und Textbreite bis zu 240 Zeichen werden auch hochwertige Drucker voll ausgenutzt. Selbstverständlich sind auch bei diesen Programmen die meisten Drucker bereits angepaßt.

MakroText in Stichworten:

- Enorm bedienerfreundlich durch Menü und Windowtechnik. ● Bedienungsfehler des Anwenders werden komplett abgefangen: Auch bei Fehlbedienung der Peripherie kein Systemabsturz. ● Deutsche Tastaturbelegung mit Umlauten. ● Geänderte Tastaturbelegung kann zur Kontrolle angezeigt werden. ● Deutscher Zeichensatz auf allen gängigen Druckermodellen: VC-1525, VC-1526, MPS-801, MPS-802, Epson, STAR, ITOH, Typenrad u.v.m. fertig angepaßt. ● Frei programmierbare Steuerzeichen auf allen angepaßten Druckern. ● Voll bildschirm-orientierter Texteditor. ● Blocksatz ● Frei wählbare Textbreite von 40 – 240 Zeichen. ● Rechter und linker Rand frei verschiebbar. ● Beliebige Textabschnitte getrennt formatierbar. ● Blockoperationen: Suchen, Ersetzen, Kopieren, Verschieben, Löschen. ● Einfügen externer Texte von Diskette. ● Über 30.000 Zeichen Textspeicher. ● Automatisches Formatieren eingeleseener Texte. ● Frei einstellbare Tabulatoren. ● Kopf- und Fußzeilen wahlweise mit Seitenzähler. ● 4 belegbare Floskeltasten sparen Tipparbeit. ● Volle Diskettenunterstützung. ● Datenschnittstelle zu MakroDat ermöglicht komfortable Serienbrief-Erstellung. ● Komfortable Cursorsteuerung (z. B. wortweises Springen etc.). ● Umfangreiches deutsches Handbuch mit Übungsteil.

MakroText für den C-64 und C-128 Diskette **DM 39.⁹⁹**
(unverbindliche Preisempfehlung)

MakroDat und MakroText zusammen

nur **DM 69.⁹⁹**

* Die 80-Zeichen-Darstellung trifft nur für MakroText zu

Raab Bürotechnik
Friedhofstraße 36 · 8605 Hallstadt · ☎ 0951/200055

Auch Wiederverkäufer
finden in uns einen leistungsfähigen Partner!

BESTELL-COUPON

Am schnellsten bedienen wir Sie telefonisch!

Bitte einsenden an:

Raab Bürotechnik

Friedhofstr. 36 · 8605 Hallstadt · ☎ 0951/200055

Bitte senden Sie:

- MacroDat **DM 39.99**
- MacroText **DM 39.99**
- MacroDat & MacroText **DM 69.99**

Den Gesamtbetrag zuz. DM 5,- Versand bezahle ich:

- per Nachnahme
- Verrechnungsscheck liegt bei.

Meine Adresse:

```

START      LDA #20      ; Track-Nummer
           STAS0A     ; als Track für Puffer 2
           LDA #0     ; Sektor-Nummer
           STAS0B     ; als Sektor für Puffer 2
           LDA #80    ; Jobcode für „Block lesen“
           STAS02     ; als Auftrag für Puffer 2
           ;
WARTEN     LDA$02     ; Status Puffer 2 holen
           BMIWARTEN ; und warten bis Bit 7 gesetzt
           ;
           CMP #80    ; Fehler aufgetreten?
           BNEFEHLER ; falls ja zur Fehlerbehandlung
ENDE       RTS        ; sonst Ende

```

Listing 1: Einlesen eines Blocks in den Benutzerpuffer

Datenaustausch zwischen Floppy und C64

Glücklicherweise verfügt das Betriebssystem der Floppy, das DOS, über einige elementare Befehle. So ist es möglich, vom Computer aus einzelne Bytes in den Speicher des Laufwerks zu schreiben. Diese Bytes können natürlich auch ein Programm bilden, das mit einem weiteren Kommando aufrufbar ist. Vielleicht sollten Sie sich die entsprechenden Befehle des 1541-DOS kurz noch einmal ins Gedächtnis rufen:

Mit dem Memory-Write-Befehl läßt sich eine Anzahl von Bytes ins RAM der Floppy schreiben. Seine Syntax lautet folgendermaßen:

M-W CHR\$(LO) CHR\$(HI) CHR\$(Anzahl) CHR\$(Data 1) . . .

Dabei stehen „LO“ und „HI“ für niederwertigen beziehungsweise höherwertigen Teil der Floppy-Adresse und „Anzahl“ für die Zahl der zu übertragenden Bytes. Allerdings ist diese Zahl auf maximal 34 begrenzt!

Fürs Starten ist der Memory-Execute-Befehl zuständig:

M-E CHR\$(LO) CHR\$(HI).

Das Programm wird während der Interrupt-Schleife des Floppy-Controllers ausgeführt und muß mit RTS abgeschlossen sein. Bei Verwendung des

Benutzerpuffers gibt es verkürzte Befehlsformen. So ist das Starten an der Adresse \$0500 des Floppy-RAMs schlicht und einfach mit UC möglich. Selbstverständlich läßt sich der Floppy-Speicher auch lesen. Dies geschieht mit dem Memory-Read-Befehl. Hier wird die gewünschte Adresse mit M-R CHR\$(LO) CHR\$(HI) übertragen und deren Inhalt anschließend mit der Betriebssystem-Routine INPUT (\$FFCF) abgeholt. Allerdings muß vorher der Eingabekanal mit CHKIN (\$FFC6) festgelegt worden sein. Wir werden später noch dazu kommen.

Daneben gibt es noch einige spezielle Befehle. So wird mit dem Block-Execute-Befehl zunächst ein ganz bestimmter Block von der Diskette geholt, und dieser dann ausgeführt. Leider erscheint ein solches Programm nicht im Inhaltsverzeichnis und muß immer auf ein und demselben Block stehen. Kopieren auf eine andere Diskette ist also fast unmöglich. Kaum bekannt ist der &-Befehl, da er in keinem offiziellen Handbuch auftaucht.

Er ermöglicht das Einladen von Daten in den Floppy-Speicher über einen Filenamens. Sein Format ist jedoch so unübersichtlich, daß die Erzeugung eines &-Files ein Programm für sich wert ist. . .

Genauere Angaben zu den genannten Befehlen findet man in dem Buch „Die Floppy 1541“ von Karsten Schramm.

Programm über Bo(a)rd?

Mit Listing 1 liegt bereits der Assembler-Quelltext eines kurzen Floppy-Programms vor. Wir können ihn in den Computer eintippen und von einem üblichen Assembler übersetzen lassen. Er ist aber nur in der Floppy lauffähig. Für jeden Testlauf müßte man nun eine umständliche Prozedur auf sich nehmen:

Der assemblierte Quelltext, also der Objektcode, wird zunächst auf Diskette abgelegt, dann mit einem Monitor an eine andere Stelle im Computerspeicher geladen und in BASIC-DATA-Zeilen verwandelt. Mit einem BASIC-Ladeprogramm, ähnlich wie Listing 2, kann anschließend in einer Schleife jeder Wert einzeln zur Floppy übertragen werden.

Ein umständlicher und zudem auch noch sehr langsamer Vorgang, der einem die Arbeit schnell verleiden kann. Mit dem Programm „Floppy-Lader“ bekommen Sie ein Hilfsmittel in die Hand, das schnell und so direkt wie möglich arbeitet. Genau wie beim Computer LOAD „Name“,8,1 überträgt die kurze Routine ein Programm mit beliebigem Namen von der Diskette in den Speicher. Dabei wird die abgelegte Anfangsadresse berücksichtigt. Will man jetzt ein Programm testen, braucht man es nur noch — wie gewöhnlich — für den gewünschten Bereich auf Diskette assemblieren zu lassen. Mit der Hilfsroutine wird der generierte Objektcode nach Angabe des Filenamens direkt an die richtige Stelle im Floppy-Speicher geladen. Der Start erfolgt dann mit einem Memory-Execute-Befehl. Auch die Länge des Datensatzes wird ganz genau wie beim Laden in den Computer abgelegt. Bild 1 zeigt das Format eines solchen Files. In jedem Block stellen die ersten beiden Bytes einen Zeiger auf den nächsten zugehörigen Block dar. Der letzte Block wird durch eine 0 als Nummer des Folgetracks gekennzeichnet. Die zweite Speicherstelle enthält dann die Anzahl der noch zum Eintrag

gehörigen Bytes. Im ersten Block bilden zusätzlich die Bytes 2 und 3 die Anfangsadresse im Speicher. Erst Byte 4 enthält den ersten zu übertragenden Datenwert. Mit diesem Konzept wird auch Overlay-Technik möglich. Wenn in einem bestehenden Programm beispielsweise zehn Bytes geändert werden sollen, können genau diese zehn Bytes an die entsprechende Stelle geladen werden, ähnlich wie dies auch im Computer möglich ist. Man bleibt nicht an die gesamte Blocklänge von 256 Bytes gebunden.

Transporthilfe haarklein

Listing 2 zeigt den BASIC-Lader, der nach dem Abtippen mit RUN gestartet wird. Er enthält in den DATA-Zeilen das in der Floppy laufende Maschinenprogramm, das zunächst mittels einer FOR-NEXT-Schleife über den seriellen Bus zum Laufwerk geschickt wird. Per INPUT-Anweisung erhält der Anwender Gelegenheit, den Namen des nachzuladenden Files anzugeben. Abkürzungen mit „*“ und mit „?“, den bekannten „Wild Cards“, sind wie gewohnt möglich. Nach RETURN wird der angegebene Filename mit Shift-Space (Dezimalwert 160) zu einer Länge von 16 Zeichen aufgefüllt und zur Floppy geschickt. Anschließend erfolgt der Start der Hilfsroutine und der Computer meldet sich sofort mit READY und wartet auf neue Befehle. Alles weitere erledigt die Diskettenstation von selbst. Sie arbeitet nun die übermittelte Maschinenroutine ab: die gewünschten Daten werden in den Speicher der Floppy übertragen. Sollte der angegebene Filename auf der Diskette nicht vorhanden sein, blinkt die rote LED und die Fehlermeldung „FILE NOT FOUND“ wird bereitgestellt. Gelöschte Files werden dabei nicht berücksichtigt.

Listing 3 zeigt den ProfiAss-Quelltext der Hilfsroutine. Er braucht selbstverständlich nicht abgetippt zu werden, sondern dient lediglich der Dokumentation. Wichtig ist er auch zur erneuten Assemblierung für einen anderen Teil des Floppy-RAMs.

Man erkennt, daß die Hilfsroutine selbst ein großes Unterprogramm dar-

stellt. Es wird eingeschlossen von einer übergeordneten Ebene, die lediglich die LED-Steuerung und Fehlerbehandlung übernimmt.

Die erste Hauptaufgabe besteht in der Suche nach dem gewünschten Directory-Eintrag, der ja auch Spur und Sektor des ersten File-Blocks enthält. Bild 2 veranschaulicht den Aufbau der Directory-Blöcke. Sie enthalten jeweils acht File-Einträge. Jeder Eintrag hat wiederum das gleiche Format. Es wird auf der rechten Seite von Bild 2 dargestellt. Wichtig für unsere Routine sind lediglich der Filetyp, der Filename und natürlich Anfangstrack und -sektor.

Um den richtigen Eintrag zu finden, wird von Block 18,1 aus die gesamte Directory-Liste folgendermaßen durchsucht: Das Unterprogramm „LIES“ holt einen Block von der Diskette in den Hauptarbeitspuffer 0 (\$0300 bis \$03FF). Das Y-Register dient als Zeiger in diesen Puffer und wird zunächst auf 2 gesetzt, weist also auf die Speicherstelle, die den Filetyp des ersten Eintrags angibt. Falls ihr Inhalt 0 ist, was den Filetyp Deleted kennzeichnet, wird gleich mit dem nächsten Eintrag fortgefahren. Ansonsten setzt dreimaliges INY den Zeiger gleich auf den Anfang des Filenamens. Er wird unter Berücksichtigung der Wild Cards Byte für Byte mit dem vorgegebenen Namen verglichen, wobei das X-Register einen Zeiger in den Vergleichsnamen bildet.

Beim ersten falschen Zeichen wird die Suche bereits mit dem nächsten Eintrag fortgesetzt. Dies geschieht durch Addition von 32 zur in ZEIGER zwischengespeicherten Basisadresse des vorhergehenden Eintrags. Erfolgt ein Überlauf, so befindet sich der nächste Eintrag im folgenden Block, der in diesem Fall zunächst geladen werden muß.

War die Suche erfolgreich, dann werden Track und Sektor des ersten File-Blocks isoliert und es erfolgt der Sprung zum zweiten Hauptteil des Hilfsprogramms, der Laderoutine.

Nach dem Laden des ersten Blocks — ebenfalls wieder in den Hauptarbeitspuffer 0 (\$0300 bis \$03FF) — werden zunächst Low- und Highbyte der Ladeadresse isoliert. Dann folgen Einstellung der Parameter und Aufruf der

Kopieroutine TRANS, die alle gültigen Bytes aus dem Puffer in den entsprechenden RAM-Teil überträgt. Die Speicherstellen \$A7 und \$A8 in der Zeropage bilden dabei zusammen mit dem Y-Register einen Zeiger in den Zielbereich, das X-Register einen Zeiger in den Puffer.

Anschließend lädt das Programm sofort den Folgeblock nach. Hieraus werden nur Folgetrack und -sektor isoliert und dann wieder die gültigen Bytes kopiert.

Das geht so weiter, bis die Tracknummer 0 das Fileende signalisiert. Aus dem letzten Block werden jetzt nur die signifikanten Bytes berücksichtigt. Selbstverständlich ist auch der Fall möglich, daß ein zu übertragendes File nur aus einem Block besteht.

Beim Rücksprung zur obersten Ebene des Hilfsprogramms muß die hexadezimale Fehlernummer im X-Register stehen. Eine 0 kennzeichnet fehlerfreien Ablauf. In diesem Fall wird die rote LED ausgeschaltet und es erfolgt der Rücksprung. Steht aber ein anderer Wert im X-Register, dann wird zusätzlich die DOS-Routine SE6C7 aufgerufen, um den entsprechenden Fehler-text in der Floppy bereitzustellen. Das Unterprogramm \$C12C veranlaßt das Blinken der LED.

Serielle Busverbindung

Die 1541 ist am seriellen Bus des C64 angeschlossen. Leider wurde bei der Konzeption dieses wichtigen Datenkanals tüchtig gespart. Übrig blieb eine abgemagerte Version des parallelen IEC- oder auch IEEE-488-Busses, mit dem die Geräte der CBM-Serie von Commodore ausgerüstet sind. Die Kommunikation mit den angeschlossenen Geräten ähnelt zwar dem parallelen Vorbild und sogar die Bedienung von Maschinensprache aus geschieht über Routinen, die von der Funktion her identisch mit denen der großen CBMs sind, doch können diese Tatsachen kaum darüber hinwegtrösten, daß beim seriellen Konzept nur eine einzige Datenleitung zur Verfügung steht, was alle Übertragungen zwangsweise verlangsamt.

Im folgendem sollen die Vorgänge auf dem seriellen Bus kurz vorgestellt werden. Sie sind relativ kompliziert. Las-

sen Sie sich jedoch dadurch nicht verschrecken. Zur Bedienung können Sie universelle Betriebssystem-Routinen einsetzen, die im Anschluß erläutert werden. Trotzdem sollen Sie ein Gefühl dafür bekommen, was mit jedem einzelnen Byte vor sich geht, bis es schließlich auf der anderen Seite angekommen ist. Vielleicht lassen Sie sich dadurch inspirieren, einfachere und schnellere Routinen zu schreiben.

Geben und Nehmen ist nicht das gleiche

Fangen wir mit der Hardware an. Tabelle 5 zeigt, wie die einzelnen Leitungen sowohl im C64 als auch in der Floppy gesteuert und abgefragt werden können. Dabei ist zu beachten, daß getrennte Anschlüsse für Empfangen und Senden existieren. In die Sendeleitungen sind bei beiden Geräten Inverter mit Open-Collector-Ausgängen vom Typ 7406 geschaltet. In der Floppy enthalten auch die Empfangsleitungen invertierende Schmitt-Trigger vom Typ 74LS14. Dagegen sind die bezeichneten Eingänge des Computers direkt an die Busleitungen gekoppelt.

Adresse	C64		Bus-Signal	Richtung	VC1541		
	Adresse	Bit			Adresse	Adresse	Bit
\$DD00	56576	3	ATN	--)	\$1800	6144	7
\$DD00	56576	5	DATA	--)	\$1800	6144	0
\$DD00	56576	7		(--	\$1800	6144	1
\$DD00	56576	4	CLK	--)	\$1800	6144	2
\$DD00	56576	6		(--	\$1800	6144	3
\$DC0D	56589	4	SRQ	(--	—	—	—

Tabelle 5: Beschaltung des seriellen Busses

Es gibt drei Operationsarten auf dem seriellen Bus: CONTROL (steuern), TALK (senden) und LISTEN (empfangen). Der CONTROLLER koordiniert die Aktionen auf dem Bus, ein TALKER beeinflusst die Datenleitung und ein LISTENER empfängt Informationen.

Der C64 arbeitet sowohl als TALKER, wenn er zum Beispiel Daten zum Drucker überträgt, wie auch als LISTENER, wenn er beispielsweise

ein Programm von Diskette lädt. Andere Geräte können entweder LISTENER (zum Beispiel Drucker), TALKER (zum Beispiel Meßgerät) oder beides sein (zum Beispiel Floppy). Auf dem Bus kann immer nur ein TALKER arbeiten, jedoch können durchaus mehrere LISTENER aktiv sein.

Damit Daten zu einem bestimmten Empfänger übertragen werden können, erhält jedes Gerät eine Nummer, also eine Adresse. Beim C64 hat Commodore für den seriellen Bus die Geräte Nummern 4 bis 31 reserviert.

Der Ablauf einer Busübertragung

Über den seriellen Bus kann der C64 jeweils ein bestimmtes der angeschlossenen Geräte auffordern zu empfangen oder zu senden. Das tut er, indem er ATN (Attention = Achtung) auf LOW zieht. Alle angeschlossenen Geräte unterbrechen daraufhin ihre augenblickliche Tätigkeit und gehen in den empfangsbereiten Zustand. Als nächstes legt der CONTROLLER nun Bit für Bit die Geräteadresse auf den Bus — im Falle der Diskettenstation also beispielsweise die 8 — während

weise LISTEN mitgeteilt, ob es Daten senden oder empfangen soll.

Ist die Übertragung beendet, so wird das Gerät wieder deadressiert. Dazu sendet der Computer entweder UNTALK, wenn das Gerät vorher Sender war, oder UNLISTEN, sofern es sich im Empfangsmodus befand.

Sollen zum Beispiel Daten von der Floppy geholt werden, sind nach Geräteadresse und LISTEN die Filenamen und alle wichtigen Fileparameter anzugeben. Nach UNLISTEN kann der Computer in beliebigen Zeitabständen Daten von der Floppy empfangen. Er legt dazu — wie oben — die Leitung ATN auf LOW, gibt danach die Gerätenummer an und schickt ein TALK über den Bus. Daraufhin stellt die Floppy solange Daten bereit, bis vom Computer ein UNTALK-Signal kommt. Auch die Floppy kann ihrerseits die Übertragung beenden (zum Beispiel nachdem das letzte Programmbyte übermittelt wurde), indem sie ein EOI (End Of Information = Informationsende) aussendet. Der C64 schließt daraufhin mit einem UNTALK die Übertragung ab.

Da vor jeder Übertragung die Geräte Nummer angegeben werden muß, ist es dem CONTROLLER möglich, gleichzeitig mehrere Files auf dem Bus offenzuhalten, um völlig gemischt auf die einzelnen Geräte zugreifen zu können.

Reden und Händeschütteln

Damit die Datenübertragung richtig funktioniert, muß sichergestellt werden, daß ein Folgebyte erst dann übermittelt wird, wenn der Empfänger das vorhergehende bereits verarbeitet hat. Dazu gibt es sogenannte Handshake-Signale. Der TALKER teilt durch Freigeben der CLK-Leitung mit, daß er Daten senden will. Sobald der LISTENER bereit ist, gibt er seinerseits die DATA-Leitung frei, und der TALKER beginnt daraufhin mit der Übertragung eines Bytes. Dabei wechselt der Zustand der Datenleitung während der negativen CLK-Phase und wird immer beim LOW-HIGH-Übergang des Taktes übernommen. Der LISTENER zieht nach dem voll-

Lichtsteuermodul C64/C128

● Ideal für die Heimdiscothek ● 8 frei programmierbare Kanäle ● je 800 Watt Leistung ● Leicht programmierbar in Maschine u. Basic ● Anschl. Userport DM 149.-

ROMadapter für C64

1-8 Betriebssysteme
komplett mit Schalter
ohne Schalter

DM 32.90
DM 24.90

Betriebssystemumschaltkarten für C64

2-fach mit Schalter
5-fach mit Schalter
5-fach ohne Schalter

DM 24.90
DM 34.90
DM 25.50

Betriebssystemumschaltkarte für C128 (64er Mode)

7-fach mit Schalter
7-fach ohne Schalter

DM 32.90
DM 24.90

3-fach Userporterweiterung

Komplettpreis
Leerplatine

DM 32.90
DM 15.-

Userportdisplay

Fertig aufgebaut
Leerplatine

DM 27.90
DM 10.-

4-fach Steckplatzerweiterung für Expansionsport

● 4 Steckplätze einzeln zu- und abschaltbar ● schaltet auch Betriebssysteme und Freeze-Framer Komplettpreis
Leerplatine

DM 89.-
DM 24.-

Soundsampler für C64

● Digitalisieren von Musik und Sprache ● Mit Software für neue Basicbefehle für Musik- und Sprachausgabe

DM 89.-

Seriell Druckerinterface

● für Centronicsdrucker an C64, C128, C16 usw. ● voll Speeddos- und Geoskompatible ● mit ausführlicher Anleitung

DM 89.-

Universalmodulplatine

Leerplatine mit Anleitung

DM 7.90

8/16k EPROMkarte

Fertigplatine

DM 17.90

448k EPROMbank für C128

● arbeitet im 128er und 64er Mode ● Modulgenerator ● Steuersoftware ● Aufrüstbar bis 1MB
Sensationell

DM 179.-

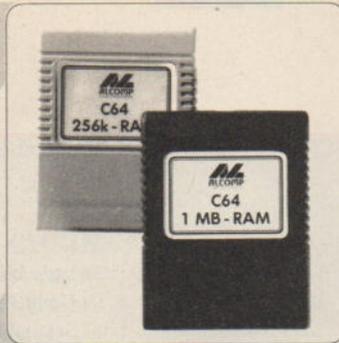
512K Erweiterungskarte

DM 89.-

Für Musikfans

Editier-Programm f. Böhm-Expander 12/24
Superpreis

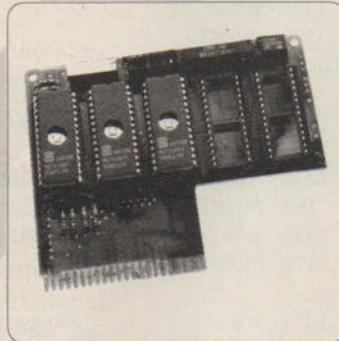
DM 49.-



1 MB oder 256k RAM-Erweiterung C64

● einfach auf den Expansionsport stecken und schon fertig ● kein Löten ● kein Basteln ● kein Garantieverlust ● 8 Bildschirmseiten ● mit neuem Superbetriebssystem ● 7x schneller laden ● 7x schneller saven ● F-Tastenbelegung ● Integrierte RAMdisc
256k-Modul
1 MB-Modul

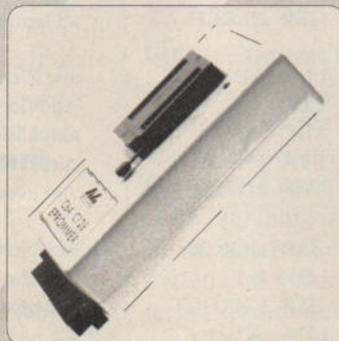
DM 198.-
DM 598.-



EPROMbank für C128 (128er Mode!!)

● 256k EPROMbank ● Modulgenerator für 128er Programme ● Directory ● Programme starten auf Knopfdruck
Karte mit SteuerEPROM
Jetzt auch für den internen Sockel!!!
Einbauversion

DM 139.-
DM 139.-



ALCOMP-Eprommer C64/C128 auch 128er Mode

● programmiert alle 27xxx EPROM's einschließlich 27513, 27011 und Nachfolger bis 4 MB Kapazität ● automatische Erkennung der Programmierspannung ● Leer-test ● Einlesen von EPROM'S ● Brennen von EPROM'S ● Vergleich ● Wiederhol-funktion ● Maschinensprachemoni-tor ● Modulgenerator für Autostartmodule incl. Gehäuse

DM 149.-

Soundsampler

für alle AMIGA's

DM 79.-

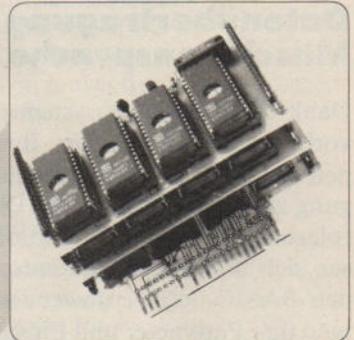


ALCOMP COMPUTERHARDWARE

15W Soundbox für Heimcomputer!!!

● Holen Sie mehr Power aus Ihrem Rechner ● aktive 3-Wege-Box mit eingebautem 15W-Verstärker sorgt für ein neues Klangerlebnis aus Ihrem Computer ● Anschlußadapter für verschiedene Computer sind lieferbar

DM 98.-



AMIGA 500 512k Speichererweiterung

● 512k zusätzliches RAM ● Echtzeituhr nachrüstbar
komplett mit 512k
Leerplatine + Stecker
für Amiga 500
Uhrenchip

DM 189.-
DM 39.-
DM 24.-

ZumReinschnüffelnAngebot:
Alle Bedienungsanleitungen und supergünstige Angebote von RAM's und ROM's für Sie zum Reinschnüffeln.

4.- DM in Briefmarken
- Info kostenlos -

ALCOMP 1 MB-EPROMbanksystem

● nach Bedarf erweiterbar ● für RAM's (pufferbar) und EPROM's ● Directory-Funktion ● Modulgenerator ● Zusätzliche Betriebssystemebene ● bis zu 16 Betriebssysteme
Basiskarte 192k
incl. SteuerEPROM
Aufrüstkarte f. 256k
Betriebssystemkarte

DM 79.50
DM 39.50
DM 49.50

ausgereifte Ingenieurleistung ● 14 Tage Umtauschrecht ● 2 Jahre Garantie ● fast alle IC'S gesockelt ● nur professionelle Leiterplatten ● Bauteile namhafter Hersteller ● mit Bedienungsanleitung ● Blockschaltbild ● teilweise Schaltplan

Bestellung und Versand

ALCOMP
A. Lanfermann
Lessing Str. 46
5012 Bedburg
Tel. 0 22 72/15 80

Nachnahmeversand NN-Spesen 7.50
DM b. Vorkasse 3.- DM. Auslandsbestellungen: Nachnahmeversand NN-Spesen 10.- DM b. Vorkasse 5.-DM. Wir liefern Ihnen auf Ihre Rechnung und Gefahr zu den Verkaufs- und Lieferbedingungen des Elektronikgewerbes. Postgiroamt Köln
(BLZ 370 100 50) 275 54-509

ständigen Empfang eines Bytes die DATA-Leitung solange nach LOW, bis er wieder empfangsbereit ist und das nächste Byte folgen kann.

Obwohl sich die Beschreibung dieses Vorgangs kompliziert anhört, kann nur so eine sichere Übertragung mit der geforderten Universalität und der unter den gegebenen Umständen maximal erreichbaren Geschwindigkeit vonstatten gehen.

Datenübertragung in Maschinensprache

Dank der im Betriebssystem des C64 vorhandenen universellen Bus-Routinen vereinfacht sich die Datenübertragung zur Floppy ungemein. Die nachfolgend aufgeführten Funktionen lassen sich ähnlich wie die entsprechenden BASIC-Befehle anwenden, wenn man ihre Parameter und Einsprungsbedingungen kennt.

OPEN (\$FFC0)

öffnet einen Kanal. Vorher müssen mit der Routine SETFLS die logische Filenummer, die Gerätenummer und die Sekundäradresse, sowie mit SETNAM der Filename festgelegt sein.

SETFLS (\$FFBA)

legt die Fileparameter fest. Vor dem Aufruf müssen die Register folgende Informationen enthalten:

Akku — logische Filenummer

X — Gerätenummer

Y — Sekundäradresse (\$FF falls keine Sekundäradresse)

SETNAM (\$FFBD)

legt einen Filenamen fest. Die Register haben folgende Bedeutung:

Akku — Länge des Namens (0 falls kein Name)

X — Lowbyte der Anfangsadresse des Namens

Y — Highbyte der Anfangsadresse des Namens

PRINT (\$FFD2)

gibt den Wert im Akku auf das mit CHKOUT festgelegte Gerät aus. Ohne Aufruf von CHKOUT oder nach einem Fehler geht die Ausgabe auf den Bildschirm.

CHKOUT (\$FFC9)

leitet die Ausgabe der Routine PRINT auf den Kanal mit der im X-Register festgelegten logischen Filenummer um. Der Kanal muß vorher mit OPEN geöffnet worden sein. Das entspricht

	LDA #1	;	logische Filenummer
	LDX #8	;	Gerätenummer der Floppy
	LDY #15	;	Sekundäradresse
	JSR SETFLS	;	als Parameter festlegen
	LDA #0		
	JSR SETNAM	;	kein Name
	JSR OPEN	;	OPEN 1,8,15
		;	
	LDY #0		
	STY ADR	;	Kopier Ziel-Basisadresse
MW-BEFEHL	LDX #1	;	Filenummer Befehlskanal
	JSR CHKOUT	;	Ausgaben zur Floppy leiten
	LDA # "M"		
	JSR PRINT		
	LDA # "-"		
	JSR PRINT		
	LDA # "W"		
	JSR PRINT	;	"M-W. . ."
	LDA ADR	;	Zieladresse Lowbyte
	JSR PRINT		
	LDA #5	;	Zieladresse Highbyte
	JSR PRINT		
	LDA #34	;	Anzahl der folgenden Bytes
	JSR PRINT		
		;	
	LDX #0	;	Zähler für Befehlslänge
FUELLEN	LDA START,Y	;	Byte der Floppy-Routine holen
	JSR PRINT	;	und in den Befehlspeicher
	INY	;	Offset erhöhen
	CPY #ENDE- START	;	War's das?
	BEQ COPYOK	;	falls ja, Kopiervorgang beenden
	INX	;	sonst Befehlslänge
	CPX #34	;	auf Maximum überprüfen
	BNE FUELLEN	;	und falls möglich auffüllen
	JSR CLRCH	;	andernfalls Befehl abschicken
		;	
	LDA ADR	;	alte Zieladresse holen
	CLC	;	Addition vorbereiten
	ADC #34	;	aktualisieren
	STA FNAM	;	zurückschreiben
	JMP MWBEFEHL	;	und neuen M-W-Befehl generieren
		;	
		;	
	JSR CLRCH	;	Befehl ausführen
COPYOK	LDX #1	;	logische Filenummer
	JSR CHKOUT	;	Ausgabe auf Kommandokanal
	LDA # "U"		
	JSR PRINT		
	LDA # "C"		
	JSR PRINT	;	"UC" (Floppy-Programm starten)
	JSR CLRCH	;	ausführen und normale Ausgabe
		;	
		;	
	LDA #1	;	logische Filenummer
	JSR CLOSE	;	Kommandokanal schließen

Listing 4: Kopier-Routine für Floppy-Programme

der Wirkung des BASIC-Befehls CMD.

INPUT (\$FFCF)

holt ein Zeichen von dem mit CHKIN festgelegten Gerät und übergibt es im Akku. Ohne Aufruf von CHKIN erfolgt die Eingabe von der Tastatur.

CHKIN (\$FFC6)

leitet die Eingabe der Routine INPUT auf den Kanal mit der im X-Register festgelegten logischen Filenummer um.

CLRCH (\$FFCC)

hebt die Wirkung von CHKOUT und CHKIN wieder auf. Ausgaben erfolgen danach auf den Bildschirm, Eingaben von der Tastatur.

CLOSE (\$FFC3)

schließt die Datei, deren logische Filenummer im Akku steht. Der Kanal muß vorher mit OPEN geöffnet worden sein.

Bei der Übermittlung von Befehlen an die Floppy müssen einige Besonderheiten berücksichtigt werden:

Wie auch unter BASIC dient zur Übermittlung der Kommandokanal mit der Sekundäradresse 15. Die Befehle werden über ihn Zeichen für Zeichen mit der Routine PRINT ausgegeben. Als Abschluß muß mit CLRCH die Ausgabe wieder auf den Bildschirm geleitet werden. Erst dann erkennt die Floppy, daß die Sequenz abgeschlossen ist und führt den erhaltenen Auftrag aus.

Der Einsatz der Routinen soll nun an einem sinnvollen Beispiel erläutert werden.

Ein Kopierprogramm

Wie ein Maschinenprogramm via BASIC zur Floppy transportiert und gestartet werden kann, wissen Sie aus Listing 2. Natürlich ist es bei der Maschinenprogrammierung des C64 sinnvoll, Aufgaben an die Floppy zu delegieren. Hier soll eine universelle Maschinenroutine für den C64 vorgestellt werden, die entsprechende Programme in den Benutzerpuffer (ab \$0500) der Floppy schreibt und dort startet. Das zu kopierende Programm darf nicht länger als 255 Byte sein, muß also in einen einzigen Puffer passen. Außerdem muß es mit dem Label START beginnen und mit ENDE aufhören. Falls es komplett relokativ ge-

```

LDA #1 ; logische Filenummer
LDX #8 ; Gerätenummer der Floppy
LDY #15 ; Sekundäradresse
JSR SETFLS ; als Parameter festlegen
LDA #0
JSR SETNAM ; kein Name
JSR OPEN ; OPEN 1,8,15
;
LDX #1 ; Filenummer Befehlskanal
JSR CHKOUT ; Ausgaben zur Floppy
LDX #0 ; Zähler initialisieren
MRBEFEHL LDA MR,X ; Text "M-R 00 05 00"
JSR PRINT ; ausgeben
INX
CPX #MW-MR ; schon fertig?
BNE MRBEFEHL ; weiter, falls nicht
JSR CLRCH ; Ausgabe wieder normal
;
LDX #1 ; Filenummer Befehlskanal
ZEICHEN JSR CHKIN ; Eingaben von der Floppy
JSR INPUT ; ein Zeichen von dort holen
JSR PRINT ; und anzeigen
LDA $90 ; Statusvariable des C64 lesen
CMP #64 ; und auf EOI testen
BNE ZEICHEN ; weiter lesen, falls kein EOI
LDA #1 ; logische Filenummer
JSR CLOSE ; Kommandokanal schließen
RTS ; sonst Ende
;
MR .ASC "M-R"
.BYTE $00, $05, $00, $0D
MW .END

```

Listing 5: Auslesen eines Floppy-Puffers vom C64 aus

schrieben wurde, läßt es sich sogar in einem Rutsch mitassemblieren, da sein Code dann unabhängig vom Adreßbereich lauffähig ist. In diesem Fall darf es nur relative Sprünge (Branches) enthalten und keine eigenen Teile als Unterprogramm aufrufen.

Auf Anforderung antwortet Gegenseite sofort

Mindestens genauso wichtig wie das Übermitteln von Daten an die Floppy ist aber das Abholen von Ergebnissen. Das folgende Programm ist ein Beispiel zum Lesen der Daten aus dem Benutzerpuffer. Zuerst wird auch hier wieder ein Befehlskanal zur Floppy ge-

öffnet, über den anschließend mittels des Memory-Read-Kommandos Zeichen für Zeichen gelesen und angezeigt wird.

Der Text für den Memory-Read-Befehl ist im Anschluß an das Programm abgelegt. Das Ende der Übertragung wird automatisch über das EOI (End Of Information) Bit des C64-Statusregisters angezeigt.

Greift der C64 über den seriellen Bus auf die Floppy zu, während dort gerade ein Benutzerprogramm abläuft, dann wird der C64 zwangsweise angehalten, bis dieses Programm beendet ist. So ist gewährleistet, daß zum Beispiel ein Puffer nicht ausgelesen wird, bevor die gewünschten Daten bereitgestellt wurden.

(Gerhard Szymanski)



MIT C VOM C64 ZUM CRAY

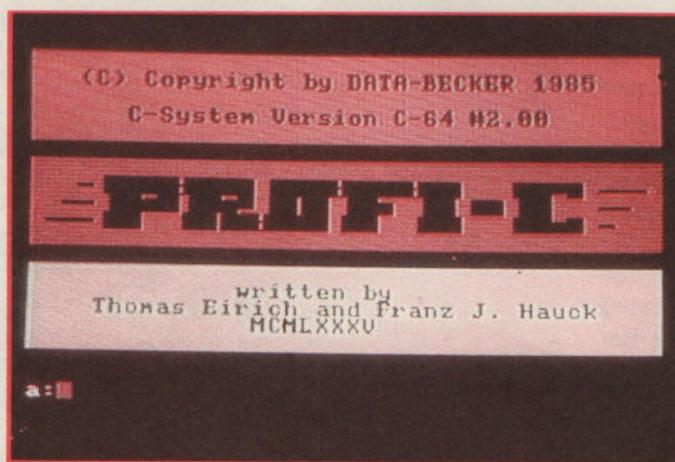
C-Programme laufen mit geringfügigen Modifikationen auf beliebigen Computer-Systemen. Bei Systementwicklern, die maschinennah programmieren, ist C besonders beliebt.

Wer den Einstieg in die Computerwelt mittels C64 wagt, lernt meist zuerst den Umgang mit BASIC. Zweifellos ist BASIC eine Sprache, die leicht zu verstehen und schnell gelernt ist. Im Laufe der Zeit wachsen jedoch die Ansprüche: Dann ist BASIC nicht mehr komfortabel genug, fertige Programme sind beim Ablauf zu langsam. Abhilfe schafft dann der Einstieg in Assembler.

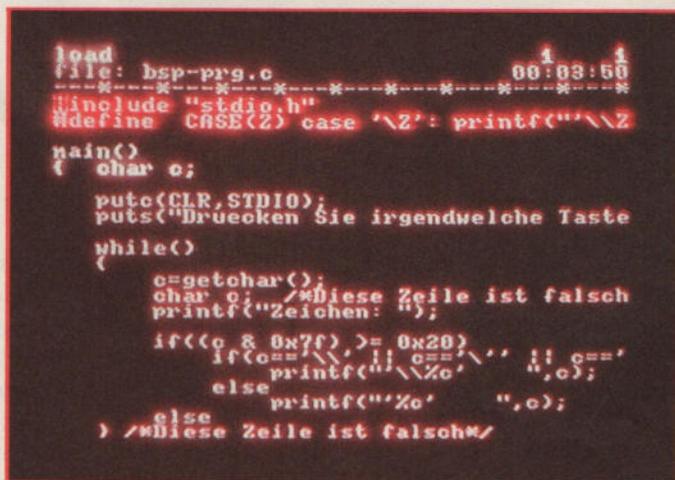
Geschwindigkeitsprobleme treten bei Maschinensprache kaum noch auf. Früher oder später wird jedoch der Speicherplatz knapp, der Programmierer sehnt sich nach einem leistungsstärkeren Rechnersystem wie Amiga oder PC.

Ist das neue System angeschafft, tauchen auch schon Probleme auf: Mit BASIC lassen sich die Features des großen Computers kaum ausreizen. Alte Programme müssen in Kleinarbeit für den neuen Rechner umgeschrieben werden.

Einfacher geht's bei Hochsprachen: In Pascal oder C geschriebene Software läuft auf jedem Rechner, für den ein Compiler der entsprechenden Hochsprache verfügbar ist.



C-Pionier auf dem C64 ist Data Becker's Profi-C



So sieht ein C-Programm auf dem C64 aus.

Für den C64/C128 sind zwei C-Compiler-Systeme erhältlich.

Profi-C Version 2.0

Mit Profi-C von Data Becker steht C64-/C128-Besitzern die zur Zeit portabelste Hochsprache mit maschinennaher Programmierung

zur Verfügung.

Das System besteht aus einem DIN-A5-Ringbuch mit 350 Seiten und einer einseitig bespielten Diskette. Das Handbuch teilt sich in einen Systembeschreibungs- und einen Übungsteil. Dieser stellt anhand kurzer Beispiele

le eine kleine Einführung in die Sprache C dar und ist daher in erster Linie als Auffrischkurs für Umsteiger gedacht. C-Neulingen sei ein zusätzliches C-Lehrbuch empfohlen.

Der Systemteil ist als Nachschlagewerk gedacht. Hier findet man die ausführlich beschriebenen Bibliotheksfunktionen, sowie die Bedienungsanleitungen für C-Commando-Processor (CCP), C-Compiler, C-Editor, C-Linker und 5 weitere Hilfsprogramme.

Nach dem Booten des Systems meldet sich der CCP, ein CP/M-ähnliches Betriebssystem, welches bis zu 8 Floppies unterstützt. Er ist das Bindeglied zwischen den einzelnen Systemteilen. Von hier aus können 5 Hilfsprogramme aufgerufen werden: COPY dient als Kopierprogramm

TYPE listet Quellfiles DEVICE ändert die Geräte-

nummer der Floppy C1 dient zur Argument-

übergabe bei Einsatz mehrerer Floppies

Fist ein kleiner Schnelllader mit

Beschleunigungs-Faktor 3.

Vor dem eigentlichen Arbeiten mit dem Programmpaket muß eine System-Arbeits-Diskette erstellt werden. Dazu kopiert man alle Bibliotheken und Headerfi-

les (Deklarationstabellen) auf eine Diskette. Mit dem COPY-Hilfsprogramm läßt sich dies leicht bewerkstelligen.

Nach dieser Vorbereitung kann mit dem C-System gearbeitet werden.

Wichtig für komfortables Programmieren in C ist ein vernünftiger Eingabe-Editor. Bei Profi-C Version 2 handelt es sich hierbei um ein leistungsstarkes Textverarbeitungsprogramm mit

links und rechts ist ebenfalls integriert. Störend wirkt sich lediglich die 'LAST LINE'-Funktion, ähnlich der 'END OF PAGE' bei Viza-write, aus. Sie kommt überraschend und wird nur durch eine unscheinbare Meldung in der Kopfzeile des Editors angekündigt. Der Freiraum muß hier mit der F7-Taste stets neu angefordert werden. Zum Glück sind alle Tasten mit einer REPEAT-Funktion ausge-

speziellen Errorfile abgelegt. Leider fehlt hier die direkte Ausgabe der Fehler auf einem Drucker. So bleibt nur die Möglichkeit, das Errorfile in den Editor zu laden und auszudrucken.

Nach erfolgreichem Compilieren wird der C-Linker interessant.

Bis zu 10 getrennt compilierte Quellfiles lassen sich mit dem 2-Pass-Linker von Profi-C zu einem lauffähigen Programm zusammenbin-

Festlegen der Speicherobergrenze ist wichtig bei Verwendung von eigenen Maschinen-Programmen und zur Einrichtung von Datenpools bei hintereinanderlaufenden Programmen.

Auch hier gibt es Schwierigkeiten mit der Fehlerbehandlung — Errors werden nur auf dem Bildschirm ausgegeben. Es existiert kein Errorfile, das ausgedruckt werden kann.

Bibliotheken und Funktionen

Eine besondere Eigenschaft der Hochsprache C sind System-Bibliotheken. Sie gehören zu den Grundelementen von C und machen diese Sprache portabel für verschiedene Rechnersysteme.

Zur Standardbibliothek 'stdio.h' gehören zwei Linkfiles. In LIBC.L sind alle Standardfunktionen enthalten.

Portabel dank Bibliothek

LIBCS.L verfügt bis auf PRINTF und SCANF auch über alle Funktionen und ist um die Hälfte kürzer als stdio.h. Neben der Standardbibliothek stehen noch eine sehr gute Grafik- und eine Mathe-Bibliothek zur Verfügung: TYPE.h ist eine in den meisten C-SYSTEMEN vertretene Deklarationsdatei. Sie besitzt kein Linkfile (siehe Tabelle 1). Alle Funktionen werden im Handbuch ausführlich beschrieben. Die Auflösung der Grafik beträgt bei einem 40-Zeichenmonitor 160×200 Punkte. Von den 16 Farben des C64 können vier gleichzeitig dargestellt werden.

Sprachumfang von Profi-C Version 2

PROFI-C hält sich an den C-STANDARD nach KERNIGHAN/RITCHIE ▶

```

page: 1      ascii.c
date:

1 /* Testprogramm fuer Profi-C */
2 /*      und Small-C      */
3 /* Wandelt ASCII-Code in */
4 /* DEZ.,HEX.,OKTAL,DUAL um */
5
6 #include"stdio.h" /* Preprozessoranweisung zum dazuladen der Datei 'stdio.h'
*/
7
8 main()           /* Hauptfunktion (hier beginnt das Programm */
9 +               /* BEGIN in Pascal */
10 int asc,bit;    /* Vordefinierung als Ganzzahlen */
11
12 printf("EnASCII-CODE 32-127\n"); /* En gleich Carriage Return */
13
14 printf("DEZIMA , HEXA , OKTAL , DUAL , ASCII");
15
16 for(asc=32;asc<=127;++asc) /* ++asc gleich asc=asc+1 */
17
18 +
19     printf("%d%5x%5o",asc,asc,asc);
20
21     for (bit=7;bit>=0;--bit)
22
23         printf("%ld",(asc>>bit)&1); /* Bitverschiebung nach RECHTS und Bit
*/
24
25     printf("%15c\n\n",asc);
26
27 +           /* END in Pascal */
28 getchar(); /* Wartet auf Taste */
29 +
30
31

```

Beispielprogramm in C

zwei Textbereichen von insgesamt 43 KByte. Es stehen zwei gut lesbare Zeichensätze — Commodore-Zeichensatz und einer für C-spezifische Zeichen wie zum Beispiel geschweifte Klammern — zur Verfügung. Außerdem sind alle Funktionen eines guten Textverarbeitungs-Programms vorhanden: Transfer, Replace, Erase, Tab, Hunt, Druckeranpassung und Diskoperationen. Eine 80-Zeichen-Darstellung durch Scrollen nach

stattet. Beim Compiler handelt es sich um einen 25 KByte großen 1 Pass-C-Compiler mit vorgeschaltetem Preprozessor — eine Besonderheit der Sprache C. Der Preprozessor bindet zum Beispiel die Deklarationstabelle 'stdio.h' in das Quellfile, bevor der Compiler übersetzt.

Es können insgesamt 50 KByte Quellfiles übersetzt werden. Auftretende Fehler werden auf dem Bildschirm ausgegeben und in einem

den. Nach Eingabe des Programmnamens wird vom Linker das große Linkfile der Standardbibliothek vorgeschlagen, das mit 'RETURN' übernommen werden kann. Dann müssen nur noch die weiteren Linkfiles angegeben werden. Im weiteren besteht noch die Möglichkeit, die Speicherobergrenze festzulegen und ob es sich beim Compilat um ein im C-System oder im normalen BASIC lauffähiges Programm handeln soll.

(siehe Tabelle 2). Leider unterstützt das System nicht den relativen Datenzugriff. Die Handhabung von seq. Dateien hingegen ist implementiert. Bei den Schlüsselwörtern haben ENTRY, FORTRAN und ASM keine Bedeutung. Die Speicherklasse REGISTER wird aus prozessorspezifischen Gründen als AUTO verarbeitet. Der 6510-Prozessor hat nur zwei interne Register und kann dadurch keine Variablen im Register behalten wie zum Beispiel die 8085-CPU mit ihren 8 Registern. Im weiteren läßt PROFI-C die Konstruktion WHILE() als Endlosschleife zu. Dies unterscheidet sich bei Compilern oft.

Benchmarks von Profi-C

Zwar gibt es keine direkten Vergleiche mit anderen Compilern, aber hier noch ein kurzes Programm, das die ASCII-Codes 32 – 127 in Dezimal, Hexa, Oktal, Dual und natürlich in ASCII ausgibt.

Der 'include'-Befehl ist für den erwähnten Preprozessor, hierdurch wird die Deklarationstabelle 'stdio.h' ins Quellfile gebunden.

Main() definiert den Anfang der Hauptfunktion.

Die geschweifte Klammer entspricht dem BEGIN/END bei Pascal.

Int steht für INTEGER, also Ganzzahl-Variable.

Bei %d%x%o%c handelt es sich um das Ausgabeformat: dezimal, hexa, oktal und als ASCII-Zeichen.

Die Schreibweise ++asc ist eine der Besonderheiten von C, sie bewirkt dasselbe wie asc = asc + 1.

In Zeile 14 wird eine bitweise Verschiebung nach RECHTS vorgenommen und bitweise mit 1 UND-verknüpft.

Ansonsten dürfte auch ein BASIC-Kenner das Pro-

gramm verstehen.

In der Tabelle 3 sind die Compile-, Link- und Laufzeit sowie die Programmgröße

BIBLIOTHEKEN
C-STANDBIBLIOTHEK-FUNKTIONEN:
 error(),eroff(),nmioff(),
 qerror(),error(),exit(),
 open(),close(),putc(),
 fputc(),getc(),fgetc(),getchar(),
 putchar(),gets(),fgets(),
 puts(),fputs(),fgetf(),
 fputf(),fopen(),fclose(),
 stren(),strcmp(),strncmp(),
 strcat(),strncat(),strcpy(),
 strncpy(),strchr(),strrchr(),
 cursor(),exec(),cmove(),
 move(),alloc(),free(),settime(),
 gettime(),keys(),call(),
 printf(),fprintf(),sprintf(),
 scanf(),fscanf(),sscanf()

C-GRAFIK:
 graphic(),backgr(),clrmap(),
 colors(),setcol(),graphon(),
 graphoff(),isgraph() sowie
 line(),plot(),sharp() und
 fill(), um nur einige zu
 nennen.

C-MATHEMATIK:
 sin(),cos(),tan(),atan(),
 abs(),sgn(),rnd(),spr(),
 sprt(),log(),exp().

C-TYPE:
 isupper(),islower(),isalpha(),
 isdigit(),isspace(),tolower(),
 toupper().

Tabelle 1

bei Verwendung des großen Linkfiles aufgeführt (siehe Listing).

Profi-C Version 2 ist für C64 und C128 im C128-Modus erhältlich.

Die C128-Version gleicht im Wesentlichen der C64-Version. Als Erweiterung ist eine RAM-Floppy integriert. Außerdem wird die Programmierung von Fast-Modus und VDC-Chip unterstützt. Die Grafik-Bibliothek ist dem C128 angepaßt. Bei einem Preis von 99,- DM bekommt man mit Pro-

fi-C Version 2 ein ausgereiftes C-Entwicklungssystem. Schönheitsfehler halten sich in Grenzen. Das System ist jedem C64/C128-Besitzer zu empfehlen, der sich mit C befassen will.

Name: Profi-C 64

Art: Entwicklungssystem

Vertrieb: Data Becker, Düsseldorf

Preis: 99,- DM

Lieferumfang: Ringbuch und Disk

SMALL-C TEST

Mit J.E. Hendrix' Small-C steht nun auch unter CP/M dem C128-Besitzer ein C-Entwicklungssystem zur Verfügung. Im Gegensatz zum Namen ist der Lieferumfang mit 3 Disketten im 1571-Format und einem 200 Seiten starken Handbuch als DIN-A5-Ringbuch sehr groß. Das System besteht aus einem kleinen Editor, C-Compiler, Makroassembler,

zeugt, der vom Makro-Assembler weiterbearbeitet werden kann.

Beim Compiler-Vorgang auftretende Fehler werden nicht wie gewohnt mit Zeilennummer und Fehlermeldung ausgegeben: Die fehlerhafte Zeile wird gelistet und der Cursor zeigt auf die Stelle im Programm, bei welcher der Fehler auftrat. Zum Lieferumfang von Small-C gehört auch das Archiv-Verwaltungs-Programm 'AR.COM'. Es faßt mehrere Dateien zu einer Datei zusammen. Dateien können so beliebig vergrößert, verkleinert oder in ihre Bestandteile zerlegt werden. Der Vorteil liegt hier in der Erstellung anwendungsspezifischer Dateien, die für den Anwender übersichtlicher sind.

MAC – der Makroassembler
 Ist der Quellcode kompiliert,

SCHLÜSSELWORTE:
 auto,break,case,char,continue,deflout,do,double,else,enum,extern,float,for,goto,if,int,long,register,return,short,sizeof,static,struct,switch,typedef,union,unsigned,void,while.

Tabelle 2

Linker und Utilities. Alle Programme sind in C geschrieben, was die Leistungsfähigkeit von C wieder mal unter Beweis stellt. Auch sind alle Quelltexte vorhanden — der Erstellung eines eigenen C-Entwicklungssystems oder Erweiterung steht nichts im Wege. Kernstück des Systems ist der C-Compiler 'CC.COM'. Er übersetzt in eine Ausgabe-datei vom Typ '.MAC' — eine Untermenge der Sprache C. Hierbei wird ein 8080-Assemblercode er-

ZEITEN und GRÖSSEN :
 Quellfile ca.: 500 Byte
 Linkfile ca.: 1000 Byte
 Runfile ca.: 7500 Byte
 Compilieren: 22 sek
 Linken : 79 sek
 Laufzeit : 13 sek

Tabelle 3

wandelt der Makro-Assembler 'MAC.COM' ihn in eine linkfähige Datei um. Der MAC ist ein tabellengesteuerter 2-PASS-Makro-Assembler, der relokationbaren (verschiebbaren) Assemblercode, wahlweise für 8080 oder Z80-Systeme, erzeugt. Er kann auch unabhängig vom C-System als 8080- oder Z80-Assembler eingesetzt werden.

Außer dem MAC gehören noch 'LIB', der Bibliotheks-verwalter und 'LNK', der Linker, zum System. LIB er-

stellt, wartet und listet den Inhalt von LNK-kompatiblen Bibliotheken. LNK, das schwächste Glied in der Entwicklungskette, bindet den Quellcode mit den Bibliotheksfunktionen zu einem lauffähigen Programm (COM-Datei).

Die Schwäche des Linkers geht auf das langsame CP/M des C128 zurück — selbst bei kurzen Programmen kann die Linkzeit einige Minuten dauern. Die anschließenden Laufzeiten der C-Programme machen diesen Ärger jedoch wett.

C-TEXT-TOOLS

Beim Texteditor von Small-C handelt es sich um einen Zeileneditor einfachster Bauweise, ohne jeglichen Komfort. Der Editor läßt sich durch die mitgelieferten Text-Tools jedoch sinnvoll erweitern. Dem Anspruchsvollen ist der CP/M-Editor ED zu empfehlen.

Weitere Tools sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Die Tools sind nur als Quelldateien vorhanden und müssen erst noch kompiliert werden, was die erste Benutzung für den C-Einsteiger erschwert. Im übrigen ist das System sehr offen gehalten und in erster Linie für den C-Könnler gedacht, der sich keinen PC leisten will.

Sprachumfang von SMALL-C

Kommen wir zu dem Punkt, der dem System den Namen gibt, nämlich dem Sprachumfang und den Bibliotheken.

Wie der Name schon sagt, handelt es sich hier um eine Untermenge der Sprache C. Grob gesagt sind folgende Eigenschaften des C-Standards nach Kernighan/Ritchie nicht vorhanden: Fließkomma-Datentypen

wie Float, Double, Mehrdimensionale Arrays, Bitfelder, Zeigerarrays, sizeof,

casts, Strukturen wie struct und union sowie void und enum.

Der übrige Sprachumfang ist vom C-Standard aufwärts kompatibel.

Die C-Bibliothek beinhaltet alle UNIX-Funktionen, die in fremder Umgebung anwendbar sind.

Arbeiten mit SMALL-C

Bevor man mit Small-C arbeiten kann, muß man sich erst drei Arbeitsdisketten mit dem Kopierprogramm 'PIP.COM' erstellen.

Auch auf die erste Diskette 'C-Compiler' müssen die Programme 'PIP.COM', 'CC.COM' und 'STDIO.H' kopiert werden.

Disk 2, 'SMALL-MAC-ASSEMBLER', sollte ebenfalls das Kopierprogramm 'PIP.COM' enthalten. Im weiteren kommt noch der 'MAC.COM' auf diese Disk.

Die letzte Disk, 'LINKER', beinhaltet die Bibliotheken, den Linker 'LNK.COM' sowie 'PIP.COM'.

Das Kopierprogramm ist deswegen so wichtig, weil die Arbeits-Files von einer Disk zur anderen kopiert werden müssen. Dieser zeitraubende Arbeitsgang ist bei Verwendung einer Floppy leider unumgänglich.

SMALL-C ist im Grunde ein ausgereiftes C-Entwicklungssystem, das in erster Linie zum Selbststudium für Sprach-Umsteiger gedacht ist.

Bei einem Preis von 99,- DM wird dem Käufer ein umfangreiches Paket zur Entwicklung von eigenen C-Routinen auf dem C128 unter CP/M geboten. Umsteiger sollten sich mit zusätzlicher C-Literatur versorgen.

Name: SMALL-C
Art: C-Entwicklungssystem
Vertrieb: Markt & Technik, Haar (Gerhard Szymanski) □

Hunger durch Überfluß?

Allgemein wird angenommen, daß allein die Überbevölkerung, fehlendes Ackerland oder Naturkatastrophen schuld am Hunger seien. Das stimmt so nicht, denn schon heute werden weltweit pro Person und Tag zwei Pfund Getreide produziert, rund 3000 Kalorien. Eigentlich müßte niemand hungern. Trotzdem sterben jährlich Millionen Menschen an Unterernährung. Hunger ist also auch ein Problem der gerechteren Verteilung. Schritte in die richtige Richtung sind alle Maßnahmen, die den Armen in Entwicklungsländern helfen, eigene Wege zur Selbstversorgung zu finden. Die Bauern müssen Zugang zu Krediten mit vernünftigen Bedingungen haben. Landreformen müssen die ungerechte Bodenverteilung

ändern. Landbesitzsicherung und Rechtshilfe für Kleinbauern sind dringend erforderlich. Die Bauern müssen Lagerung und Vermarktung ihrer Produkte auf genossenschaftlicher Basis selbst in die Hand nehmen können. Denn auch in den kommenden Jahren wird nur die eigene Landwirtschaft den wachsenden Völkern die Lebensgrundlage liefern.

Informationen zu »Hunger durch Überfluß?« erhalten Sie kostenlos von »Brot für die Welt«, Postfach 476, 7000 Stuttgart 1.

Brot für die Welt

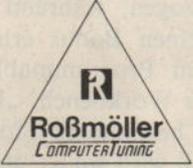
...daß alle leben

Spendenkonto 500 500 500 bei
Evang. Darlehnsgenossenschaft Kiel (BLZ 210 602 37)



Roßmüller
COMPUTERTUNING

Roßmüller
Handshake
GmbH



Roßmüller
COMPUTERTUNING

Ihr optimaler Schachzug Ihr optimaler Schachzug

WELTNEUHEITEN VOM COMPUTERSPEZIALISTEN
QUALITÄT NICHT NUR FÜR PROFIS

Profis brennen mit
PULSAR - dem Allesbrenner
steckbares Epromprogrammiergerät, für C64/128 mit durchgeschliffenem Userport, zusätzl. Netzteil nicht nötig, brennt alle Eproms von 2508-2564, 2708-27512, 27513 + 27011
Fertigerät DM 199,-, Leerplatine mit Software und Anleitung DM 99,-

SIDECAR 2.2
die CP/M-Karte, die an jedem C64 funktioniert (auch SX64), mit 8 Megahertz Geschwindigkeit im Modulgehäuse DM 149,-

Der kleine Speeder von Roßmüller
TURBO ACCESS
der erste von Roßmüller. Beschleunigung bis zum 10fachen mit vielen neuen Befehlen, aufrüstbar zu TurboTrans und TurboFlash, inkl. Backup und Filecopy DM 199,-

TURBO PROCESS
4fache Geschwindigkeit, steckbar im Expansionsport ohne Öffnen des Rechners (kein Garantieverlust) mit 68seitigem Handbuch, Floppybeschleuniger inbegriffen, RAM akkugepuffert DM 398,-

Gegenstück zu TurboTrans
MACH 71
200 Blocks in ca. 3,3 Sek. in allen 3 Modi der 1570/71; CP/M in 12 Sekunden booten.
für PC 128 DM 259,-
für PC 128D DM 299,-

Das Floppywunder
TURBO TRANS
immer noch der schnellste Floppybeschleuniger für die 1541 (PC 128 in allen 3 Modi), direkter Zugriff auf 3 Diskettenseiten ohne Diskettenwechsel. 512 K RAM, Diskettenmonitor etc. DM 299,-

TURBO PROCESS, 4 MHz Power am C64®, C64® vierfach beschleunigt

Fordern Sie an: Gratiskatalog und deutsche Händlerübersicht, z.B. Völkner Elektronik, Shop 64

Distr. i. Niederlande CAT & KORSH Havenstraat 7C NL-3024 SE Rotterdam Tel. No. 010-4765870	Distr. i. Österreich Ueberreuter Media Aiserstr. 2 A-1091 Wien Tel. No. 0222-481538	Distr. i. Schweiz MFS Postfach 28 CH-3185 Schmitten Tel. No. 037-362060	Laden/Adresse Roßmüller Handshake GmbH Maxstr. 50-52 5300 Bonn 1 Tel. No. 0228-650212
--	---	---	--

DA IST DER AMIGA BAFF

Baff ist ein Spiel für zwei. Nach dem Starten erscheint zunächst das Titelbild, dann das Spielfeld. Rechts oben ist der elektronische Würfel zu sehen, der die Anzahl der zu ziehenden Züge anzeigt. Darunter befindet sich ein Textfenster, in dem gemeldet wird, was der Spieler als nächstes zu tun hat. Darunter sind vier Kommandofenster, mit denen sich die Befehle „Nein“, „Ende“, „Baff“ und „Info“ anklicken lassen. „Nein“ bedeutet einen Verzicht des Spielers auf den nächsten Zug. Dafür werden ihm allerdings Strafpunkte abgezogen, während der Gegner einen kleinen Bonus erhält. „Ende“ führt zum Programmabbruch und zurück zur Workbench. „Baff“ läßt sich nur in bestimmten Situationen anwählen und wird weiter unten erklärt. „Info“ enthält Angaben zum Spiel.

Intelligenz, Überblick und etwas Glück sind bei „Baff“ gefordert, wenn man gewinnen will.

In dem senkrechten Fenster daneben wird grafisch der Punktestand der Spieler angezeigt. Da es auch Abzüge geben kann, beginnen die Spieler mit einem kleinen Grundkapital. Welcher Spieler welche Farbe nimmt, ist „Baff“ vollkommen egal. Haben sich die Spieler einmal entschieden, zeigt die Farbe des Mauszeigers an, wer an der Reihe ist. Je nachdem welche Zahl der Würfel anzeigt, wählt er mit einem Mausklick einen eigenen Stein an und setzt ihn mit einem zweiten Klick wieder ab. Das Zielfeld muß senkrecht, waagrecht oder diagonal auf einer Ebene mit dem Ausgangsfeld liegen. Auf die Felder der Außenbahn kann man keine Steine setzen. Wenn jedoch ein Stein genau an einem Über-

gang lauert und sich das gegenüberliegende Feld rot färbt, kann man mit „Baff“ hinüberspringen. Der Stein ist dann zwar verloren, aber man hat dafür einen dicken Bonus kassiert. Bis zum Schluß bleibt bei diesem Spiel völlig offen, wer gewinnt. Wer nur noch einen Stein besitzt, muß nicht verzagen. Mit Geschick und Glück bei den Zahlen kann man immer noch gewinnen.

Das Spiel ist zu Ende, wenn einer der Spieler keine Punkte, keine Steine mehr oder die Höchstpunktzahl erreicht hat.

Das Programm ist ohne Zeilennummern einzugeben, die nur der Orientierung dienen. Nur wer den Checksummer von der Amiga-Diskette besitzt, gibt die Checksummen mit ein. Sie werden nach Überprüfung vom Programm automatisch entfernt. Der Checksummer wird als Listing in der nächsten Amiga-Welt veröffentlicht.

**System: Amiga
Art: Spiel
Sprache: BASIC**

```

1 *                BAFF                039
2 *                ----                546
3 *                Amiga 512KByte       993
4 *                Kickstart V1.2       660
5 *                80 Zeichen           427
6 *                Amiga Basic V1.2     494
7 *
8 *                von Thomas Moeller   064
9 *                Copyright by CW-Publikationen 871
10 SCREEN 1,640,230,4,2                457
11 WINDOW 2,"", (0,0)-(631,216),0,1    486
12
13 startp:                               966
14 WINDOW OUTPUT 2                       993
15 RANDOMIZE TIMER                       879
16 PALETTE 0,0,0,0                       502
17 PALETTE 1,0,0,0                       314
18
19 FOR a=0 TO 15                          856
20   PALETTE a,0,0,0                      724
21 NEXT a                                 588
22
23 vor=vor+1:IF vor=1 THEN GOSUB VORSPANN 079
24
25 b=15                                    079
26 FOR a=16 TO 22                         448
27   c=a-7                                 375
28   PSET (10,c),c                         344
29   PSET (9,c),c                          124
30   PSET (c-6,16),c                       380
31   PSET (c-6,16),c                       769
32   PSET (10,a),b                         769

```

```

33   PSET (9,a),b                           011
34   PSET (a-6,16),b                         881
35   b=b-1                                   596
36 NEXT a                                    484
37
38 DIM stern(200)                            001
39 GET (4,10)-(17,23),stern                 458
40 CLS                                       764
41
42 FOR a=0 TO 16                              764
43   FOR b=0 TO 2                             531
44     x=(INT(36*RND(1)))*17                 606
45     PUT (x,y),stern,PSET                 019
46     NEXT b                               914
47     y=y+14                               947
48     NEXT a                               886
49
50 fa=15                                     862
51
52 FOR a=9 TO 15                              112
53   LINE (2+a,2+a)-(48-a,33-a),fa,b : fa=fa-1 591
54 NEXT a                                    684
55
56 DIM feld(100)                             380
57 GET (11,11)-(39,24),feld                 380
58
59 FOR a=2 TO 8                              919
60   LINE (9+a,9+a)-(41-a,26-a),a,b         587
61 NEXT a                                    587
62
63 DIM sfeld(100)                             649
64 GET (11,11)-(39,24),sfeld                 370
65
66 FOR b=0 TO 12                              658
67   FOR a=0 TO 12-mi                         780
68     PUT (11+a*30+rx,11+ry),feld,PSET     799
69     PUT (11+rx,11+a*15+ry),feld,PSET     799
70 NEXT a                                    967
71 rx=rx+30:ry=ry+15:mi=mi+1                517

```



LISTING

```

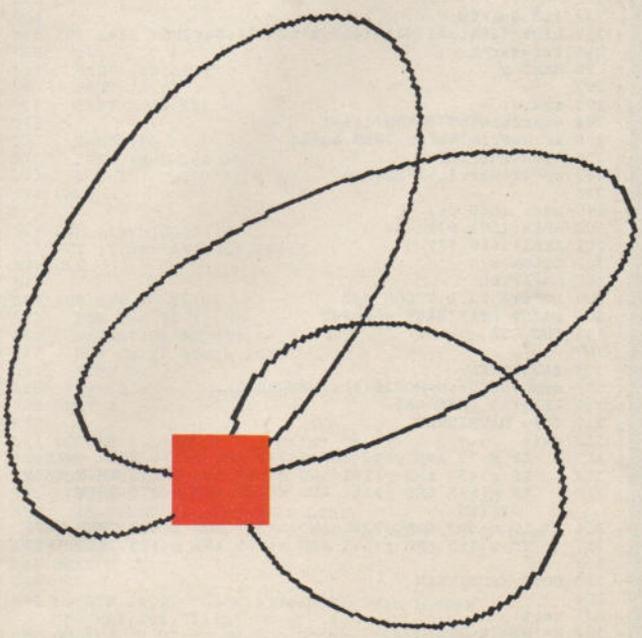
72 NEXT b
73
74 LINE (41,26)-(369,39),0,bf
75 LINE (41,26)-(69,189),0,bf
76 LINE (58,176)-(369,189),0,bf
77 LINE (341,26)-(369,189),0,bf
78 PUT (130,26),stern,PSET
79 PUT (351,32),stern,PSET
80 PUT (56,150),stern,PSET
81 PUT (207,176),stern,PSET
82 LINE (41,108)-(69,108),15
83 LINE (41,107)-(69,107),14
84 LINE (41,109)-(69,109),14
85 LINE (41,106)-(69,106),13
86 LINE (41,110)-(69,110),13
87
88 DIM ei(50)
89 GET (41,106)-(69,110),ei
90 PUT (341,106),ei,PSET
91 LINE (205,176)-(206,189),15,bf
92 LINE (203,176)-(204,189),14,bf
93 LINE (207,176)-(208,189),14,bf
94 LINE (201,176)-(202,189),13,bf
95 LINE (209,176)-(210,189),13,bf
96 GET (201,176)-(210,189),ei
97 PUT (201,26),ei,PSET
98 ERASE ei
99
100 start:
101 aupunkt(1)=5
102 aupunkt(2)=17
103 aupunkt(3)=29
104 aupunkt(4)=41
105
106 SP2
107 GOSUB AUSSEN
108
109 DIM sf(81)
110 sf(13)=1:sf(16)=2:sf(34)=3:sf(52)=4
111 sf(30)=5:sf(48)=6:sf(66)=7:sf(69)=8
112 s1(1)=13:s1(2)=16:s1(3)=34:s1(4)=52
113 s1(5)=30:s1(6)=48:s1(7)=66:s1(8)=69
114
115 A1=4 'Figuren
116 A2=4 'Figuren
117
118 CIRCLE (85,47),13,2
119 PAINT (85,47),2,2
120 LINE (79,44)-(91,50),4,bf
121 LINE (76,46)-(94,48),4,bf
122 DIM Figur2(100)
123 GET (71,41)-(99,55),Figur2
124 CIRCLE (85,47),13,8
125 PAINT (85,47),8,8
126 LINE (79,44)-(91,50),6,bf
127 LINE (76,46)-(94,48),6,bf
128 DIM Figur1(100)
129 GET (71,41)-(99,55),Figur1
130 PUT (71,41),feld,PSET
131 fa=14
132
133 FOR a=1 TO 6
134 LINE (500-a,12-a)-(620+a,98+a),fa,b
135 LINE (500-a,110-a)-(620+a,150+a),fa,b
136 LINE (420-a,12-a)-(480+a,192+a),fa,b
137 fa=fa-1
138 NEXT a
139
140 LINE (421,12)-(480,191),0,bf
141 LINE (420,187)-(450,192),2,bf
142 LINE (451,187)-(480,192),8,bf
143 LINE (420,187)-(480,188),15,bf
144
145 LINE (430,156)-(440,186),12,bf
146 LINE (460,156)-(470,186),12,bf
147
148 LINE (497,161)-(557,175),15,bf
149 LINE (496,160)-(558,176),14,b
150 LINE (495,159)-(559,177),13,b
151 LINE (565,161)-(625,175),15,bf
152 LINE (564,160)-(626,176),14,b
153 LINE (563,159)-(627,177),13,b
154
155 LINE (497,181)-(557,195),15,bf
156 LINE (496,180)-(558,196),14,b
157 LINE (495,179)-(559,197),13,b
158 LINE (565,181)-(625,195),15,bf
159 LINE (564,180)-(626,196),14,b
160 LINE (563,179)-(627,197),13,b
161
162 LOCATE 22,1:COLOR 8,15
163 PRINT PTAB(512)"NEIN"
164 LOCATE 22,1
165 PRINT PTAB(580)"ENDE"
166 LOCATE 24,1
167 PRINT PTAB(501)"B A F F"
168 LOCATE 24,1
169 PRINT PTAB(580)"INFO"
170
171 PS1=50 ' Punkte = 50
172 PS2=50 ' Punkte = 50
173
335
335
749
050
469
328
674
022
113
762
933
077
753
050
041
041
815
249
308
320
051
310
232
377
800
171
017
017
409
745
377
385
268
268
801
132
132
501
102
060
369
895
895
217
628
628
985
994
968
211
290
665
912
745
597
646
836
482
656
409
409
792
009
478
659
888
208
208
484
872
417
037
037
173
475
475
854
334
106
077
065
081
081
752
100
036
883
947
479
479
003
906
343
933
320
990
013
835
835
728
898
898

```

```

174 o=1
175 FOR a=0 TO 7
176 px=INT((s1(o)/9)+2)*30+11
177 py=(s1(o)-(INT(s1(o)/9))*15+26
178 IF s1(o)/9=INT(s1(o)/9) THEN
py=161:px=INT((s1(o)-1)/9)+2)*30+11
179 IF o<5 THEN PUT (px,py),Figur1,PSET ELSE PUT
(px,py),Figur2,PSET
180 o=o+1
181 NEXT a
182 WURF
183
184 GOSUB COLORS
185
186 PROBE:
187 COMMAND "Klick eine[4SPACES]Figur
deiner[2SPACES]Wahl an"
188
189 BACK:
190 FOR a=0 TO 5:m=MOUSE(0):NEXT
191 mau=0:GOSUB MAUSINNEN
192 IF sf(punkt)<5 AND sp=2 AND sf(punkt)<>0 THEN
:COMMAND "O.K. Wohin[4SPACES]soll
die[6SPACES]Figur?":epunkt=punkt:finr=sf(punkt):G
OTO Nachabf
499
193 IF sf(punkt)>4 AND sp=1 AND sf(punkt)<>0 THEN
:COMMAND "O.K. Wohin[4SPACES]soll
die[6SPACES]Figur?":epunkt=punkt:finr=sf(punkt):G
OTO Nachabf
952
194 COMMAND "Fehler!!![5SPACES]Bitte
noch[4SPACES]einmal."
060
195 GOTO BACK
130
130
271
615
296
296
839
316
316
051
743
386
025
327
517
011
818
907
590
565
240
465
322
993
035
999
739
739
735
735
402
797

```





LISTING

```

227 'Alter Punkt Berechnung
228
229 px=INT((epunkt/9)+2)*30+11
230 py=(epunkt-(INT(epunkt/9)*9))*15+26
231 IF epunkt/9=INT(epunkt/9) THEN
  py=161:px=INT(((epunkt-1)/9)+2)*30+11
232 PUT (px,py),feld,PSET
233
234 'Neuer Punkt Berechnung
235
236 px=INT((punkt/9)+2)*30+11
237 py=(punkt-(INT(punkt/9)*9))*15+26
238 IF punkt/9=INT(punkt/9) THEN
  py=161:px=INT(((punkt-1)/9)+2)*30+11
239 IF sp=1 THEN PUT (px,py),Figur2,PSET ELSE PUT
  (px,py),Figur1,PSET
240 sf(epunkt)=0
241 sf(punkt)=finr
242
243 SPIEL:
244 'Spielerwechsel
245 IF sp=1 THEN :SP2 ELSE :SP1
246 'Neu Wuerfel
247 WURF
248 we=we+1:IF we=4 THEN we=0:GOSUB AUSSEN
249 GOTO PROBE
250
251 '-----
252 EVSCHLAGEN:
253 IF sf(punkt)<5 AND sp=2 THEN :COMMAND
  "Fehler!!![5SPACES]Bitte nochmal.":GOTO Nachabf
254 IF sf(punkt)>4 AND sp=1 THEN :COMMAND
  "Fehler!!![5SPACES]Bitte nochmal.":GOTO Nachabf
255 sf(punkt)=sf(epunkt)
256 sf(punkt)=0
257
258 IF sp=2 THEN PS1=PS1-20:PS2=PS2+30:A1=A1-1
259 IF sp=1 THEN PS1=PS1+30:PS2=PS2-20:A2=A2-1
260 GOSUB PUNKTE
261
262 IF A1<1 THEN VL=2:GOSUB ENDE
263 IF A2<1 THEN VL=1:GOSUB ENDE
264 GOTO BERECHNUNG
265
266 '-----
267 '----Unterprogramme----
268 '-----
269 SUB COMMAND (a$) STATIC
270 re=0
271 LINE (500,110)-(620,150),15,bf
272 LOCATE 15,64:COLOR 4,15
273 la=LEN(a$)
274
275 FOR a=0 TO la/14
276   LOCATE 15+a,64
277   PRINT MID$(a$,re+1,14)
278   re=re+14
279 NEXT a
280
281 END SUB
282 '-----
283 SUB WURF STATIC
284 SHARED wuerfel
285 LINE (500,12)-(620,98),15,b
286 far=15
287
288 FOR a=1 TO 7
289   LINE (501,a*12+1)-(619,a*12+13),far,bf
290   far=far-1
291 NEXT a
292
293 again:
294 wuerfel=INT(5*RND(1))+1
295 IF wuerfel=wrem THEN again
296 wrem=wuerfel
297 op=(8-wuerfel)*12+3
298
299 AREA (560,op)
300 AREA (501,97)
301 AREA (619,97)
302 COLOR 5,0
303 AREA FILL
304 LOCATE 12,1:COLOR 0,5
305 PRINT PTAB(548) wuerfel
306 END SUB
307
308 MAUSINNEN:
309 m=MOUSE(0):x=MOUSE(1):y=MOUSE(2)
310 IF m<>0 THEN wei
311 GOTO MAUSINNEN
312 wei:
313   IF x>73 AND y>42 AND x<340 AND y<176 THEN weit
314   IF x>497 AND y>161 AND x<557 AND y<175 THEN NEIN
315   IF x>565 AND y>161 AND x<625 AND y<175 THEN
     SYSTEM
316   IF x>497 AND y>181 AND x<557 AND y<195 THEN BAFF
317   IF x>565 AND y>181 AND x<625 AND y<195 THEN INFO
318
319 GOTO MAUSINNEN
320
321 weit:
322 x=INT((x-70)/30)
323 y=INT((y-40)/15))+1

```



LISTING

```

411                                     386
412 COMMAND "Das war nicht erlaubt! Es[3SPACES]gibt      110
    einen[4SPACES]Abzug von 25!"                          295
413 IF sp=1 THEN PS1=PS1-25:PS2=PS2+5                    741
414 IF sp=2 THEN PS2=PS2-25:PS1=PS1+5                    748
415 GOSUB PUNKTE                                          748
416                                                         272
417 again2:                                               030
418 NFELD=INT(80*RND(1))+1                                051
419 IF sf(NFELD)<>0 THEN again2                            051
420                                                         970
421 sf(NFELD)=sf(punkt):sf(punkt)=0                      970
422                                                         516
423 px=INT((NFELD/9)+2)*30+11                             409
424 py=(NFELD-(INT(NFELD/9)*9))*15+26
425 IF NFELD/9=INT(NFELD/9) THEN
    py=161:px=INT(((NFELD-1)/9)+2)*30+11                807
426 IF sp=1 THEN PUT (px,py),Figur2,PSET ELSE PUT
    (px,py),Figur1,PSET                                  154
427                                                         154
428 px=INT((punkt/9)+2)*30+11                             669
429 py=(punkt-(INT(punkt/9)*9))*15+26                    372
430 IF punkt/9=INT(punkt/9) THEN
    py=161:px=INT(((punkt-1)/9)+2)*30+11                989
431 PUT (px,py),feld,PSET                                 303
432                                                         303
433 GOTO SPIEL                                            149
434 '-----
435 NEIN:                                                 976
436 COMMAND "Auf Verweiger-ung                          352
    steht[5SPACES]Punkteabzug"
437 IF sp=1 THEN PS1=PS1-15:PS2=PS2+5                    930
438 IF sp=2 THEN PS2=PS2-15:PS1=PS1+5                    406
439 GOSUB PUNKTE                                          747
440 FOR war=0 TO 1000:NEXT                                298
441 GOTO SPIEL                                            425
442 '-----
443 INFO:                                                 607
444 COMMAND "[3SPACES]B A F                              786
    F[5SPACES]von[2SPACES]Thomas[6SPACES]M"+CHRS(246)+"
    ller[8SPACES](1987)"
445 FOR wa=0 TO 3000:NEXT                                675
446 GOTO PROBE                                           962
447 '-----
448 PUNKTE:                                               831
449 IF PS1<=0 OR PS1>=172 THEN VL=2:GOSUB ENDE          602
450 IF PS2<=0 OR PS2>=172 THEN VL=1:GOSUB ENDE          823
451 LINE (421,12)-(480,186),0,bf                          255
452 LINE (430,186-PS1)-(440,186),12,bf                   980
453 LINE (460,186-PS2)-(470,186),12,bf                   712
454 RETURN                                                200
455 '-----
456 ENDE:                                                 387
457 ' Spieler null?                                       974
458                                                         520
459 IF PS1<0 THEN PS1=0:VL=2:VL$="Dunkel hat null
    Punkte.":GOTO wet                                   655
460 IF PS2<0 THEN PS2=0:VL=1:VL$=" Hell hat null
    Punkte.":GOTO wet                                   655
461 ' Wer hat mehr Punkte?
462                                                         205
463 IF PS1<PS2 THEN VL=2:VL$=" Hell hat mehr
    Punkte.":GOTO wet                                   318
464 IF PS2<PS1 THEN VL=1:VL$="Dunkel hat mehr
    Punkte.":GOTO wet                                   077
465 ' Punktegleichstand!!!
466 ' Wer hat noch mehr Steine?                           077
467                                                         040
468 IF A1<A2 THEN VL=2:VL$=" Hell hat mehr Steine.":GOTO
    wet                                                 636
469 IF A2<A1 THEN VL=1:VL$="Dunkel hat mehr
    Steine.":GOTO wet                                   115
470                                                         534
471 wet:                                                  534
472                                                         994
473 FOR bl=0 TO 10                                       139
474 COLOR 0,0                                             139
475 BLITZ                                                 457
476 IF VL=1 THEN COLOR 8,0 ELSE COLOR 3,0                457
477 BLITZ                                                 579
478 NEXT bl                                              506
479                                                         063
480 CLS                                                  059
481 BLITZ                                                012
482                                                         389
483 COLOR 15,0                                           389
484 LOCATE 2,30:PRINT "Herzlichen G1"CHRS(252)"ckwunsch" 723
485 IF VL=2 THEN LOCATE 4,32:PRINT "Hell hat gewonnen"  276
    ELSE LOCATE 4,31:PRINT "Dunkel hat gewonnen"
486 LOCATE 5,29:PRINT VL$                                276
487                                                         533
488 LOCATE 9,21                                           677
489 PRINT "Das Punkteverh"CHRS(228)"ltnis war:
    Hell[3SPACES]= "PS2                                644
490 LOCATE 10,47                                          741
491 PRINT "Dunkel = "PS1                                  741
492 LOCATE 13,21                                          153
493 PRINT "Das Steineverh"CHRS(228)"ltnis war:
    Hell[3SPACES]= "A2                                601
494 LOCATE 14,47                                          325
495 PRINT "Dunkel = "A1                                  670
496 LOCATE 17,22                                          897
497 PRINT "Wollt ihr ein neues Spiel antreten?"          352
                                                         600
                                                         715
                                                         499
                                                         930
498 a:                                                    793
499                                                         793
500 a$=INKEYS:IF a$="" THEN a                            218
501 a$=UCASE$(a$)                                         107
502 IF a$="J" OR a$="Y" THEN b ELSE SYSTEM               893
503 GOTO a                                                 027
504                                                         027
505 b:                                                     799
506                                                         799
507 a=0:b=0:c=0:x=0:y=0:fa=0:mi=0:rx=0:ry=0:px=0:py=0   912
508 mau=0:wuerfel=0:SPU=0:SPN=0:SPL=0:SPR=0:we=0:VL=0  570
509 punkt=0:co=0                                          154
510                                                         154
511 ERASE stern,feld,sfeld,sf,Figur2,Figur1             465
512                                                         465
513 W                                                      036
514                                                         036
515 GOTO startp                                           083
516 '-----
517 SUB BLITZ STATIC                                     118
518                                                         025
519 AREA (310,1)                                          025
520 AREA (325,1)                                          404
521 AREA (295,50)                                         305
522 AREA (345,25)                                         640
523 AREA (280,141)                                        449
524 AREA (300,130)                                       943
525 AREA (267,158)                                       364
526 AREA (265,120)                                       727
527 AREA (270,135)                                       597
528 AREA (315,55)                                        525
529 AREA (260,80)                                        022
530                                                         224
531 AREA FILL                                             224
532 END SUB                                              192
533                                                         141
534 '-----
535 COLORS:                                              141
536 b=.5                                                  872
537 col=col+1:IF col>1 THEN ERASE fa                    216
538 DIM fa(100)                                          586
539                                                         811
540 FOR a=9 TO 15                                        918
541 PALETTE a,co,co,b                                  918
542 b=b+.5/6                                             197
543 co=co+.08                                           507
544 NEXT a                                               387
545                                                         013
546 b=.5 : co=0 : nu=0                                  661
547                                                         661
548 FOR a=2 TO 8                                         554
549 b=b+.5/7                                             696
550 co=co+.08                                           481
551 PALETTE a,b,co,co                                  427
552 fa(nu)=b : fa(nu+1)=co : nu=nu+2                   473
553 NEXT a                                               125
554                                                         901
555 RETURN                                               901
556                                                         629
557 '---Vorspann-----                                  629
558                                                         024
559 VORSPANN:                                            024
560                                                         437
561 K                                                     437
562                                                         660
563 b=15                                                 660
564                                                         493
565 FOR a=16 TO 22                                       493
566 c=a-7                                               156
567 PSET (10,c),c                                       969
568 PSET (9,c),c                                        785
569 PSET (c-6,16),c                                    873
570                                                         162
571 PSET (10,a),b                                       162
572 PSET (a-6,16),b                                    347
573 b=b-1                                              513
574 NEXT a                                             140
575                                                         092
576 DIM stern(200)                                       092
577 GET (4,10)-(17,23),stern                           953
578 CLS                                                 642
579                                                         556
580 FOR a=0 TO 16                                        556
581 FOR b=0 TO 1                                         155
582 x=(INT(36*RND(1)))*17                               637
583 PUT (x,y),stern,PSET                               510
584 NEXT b                                             365
585 y=y+14                                             246
586 NEXT a                                             737
587                                                         433
588 LOCATE 1,1:COLOR 1,0:PRINT "Baff"                  433
589                                                         439
590 FOR b=0 TO 6                                         734
591 FOR a=0 TO 30                                       439
592 IF POINT (a,b)=1 THEN LINE
    (136+a*10,50+b*10)-(145+a*10,59+b*10),8-b,bf    734
593 NEXT a                                             665
594 NEXT b
595                                                         318
596 LOCATE 18,27:COLOR 8,0:PRINT "von Thomas
    M"CHRS(246)"ller"                                230
597 LOCATE 20,27:COLOR 2,0:PRINT "[5SPACES]in 1987    335
598                                                         335

```



```

599 GOSUB COLORS
600
601 nu=0
602 startfarbe=2
603 19
604
605 farbe=startfarbe
606
607 FOR a=0 TO 6
608 PALETTE farbe,fa(nu),fa(nu+1),fa(nu+1)
609 nu=nu+2
610 farbe=farbe+1:IF farbe>8 THEN farbe=2
611 IF INKEY$("<>") THEN 20
612 m=MOUSE(0):IF m<>0 THEN 20
613 NEXT a
614
615 nu=0
616 startfarbe=startfarbe+1:IF startfarbe>8 THEN
startfarbe=2
617
618 GOTO 19
619
620 20
621 fa=9
622
623 FOR a=0 TO 110 STEP 2
624 LINE (0,a)-(630,a),fa
625 LINE (0,220-a)-(630,220-a),fa
626 IF ri=0 THEN fa=fa+1 : IF fa>15 THEN ri=1
627 IF ri=1 THEN fa=fa-1 : IF fa<10 THEN ri=0
628 NEXT a
629
630 FOR a=0 TO 110 STEP 2
631 LINE (0,a)-(630,a+1),0,bf
632 LINE (0,220-a)-(630,221-a),0,bf
633 NEXT a
634
635 ERASE stern:co=0:a=0:ri=0:fa=0:startfarbe=0:m=0
636 nu=0:x=0:y=0:c=0:b=0
637
638 FOR a=0 TO 15
639 PALETTE a,0,0,0

```

```

267
267
223
180
394
394
229
229
071
467
623
217
251
964
980
980
952
686
686
525
525
359
784
784
192
881
208
409
953
481
481
005
631
812
484
484
274
128
128
390
442

```

```

640 NEXT a
641
642 RETURN
643 ' Sounds
644 SUB T STATIC
645
646 FOR a=0 TO 20 STEP 2
647 y=200+SIN(a/2)*90
648 SOUND y,.8,255,3
649 NEXT a
650
651 END SUB
652 '-----
653 SUB G STATIC
654
655 FOR a=0 TO 10
656 y=INT(4000*RND(1))+3000
657 SOUND y,.31,255,3
658 NEXT a
659
660 END SUB
661 '-----
662 SUB K STATIC
663
664 FOR a=0 TO 50
665 y=INT(700*RND(1))
666 SOUND y,.31,255,3
667 NEXT a
668
669 END SUB
670 '-----
671 SUB W STATIC
672
673 FOR a=0 TO 30
674 y=INT(3500*RND(1))
675 SOUND y,.18,255,3
676 NEXT a
677
678 END SUB
679 '-----ENDE-----
680 '-----

```

```

642
642
354
545
975
299
602
077
213
213
982
517
058
058
619
995
370
658
658
591
578
275
275
508
101
652
604
604
769
844
953
953
520
978
434
210
210
399
130
729

```

Viel Spaß für zwei mit dem BASIC-Listing Baff.

RUN-O-THEK AMIGA-SUPER-DISKETTE

mit den Programmen:

- Dem klassischen Spielhallen-Knüller: InvaderCraft
- Doppel-Icon
- Börsenspiel: Aktien kaufen und verkaufen wie Dagobert Duck, Flick und der Vatikan.
- Directory-Klick
- Check-Summer für BASIC und C

zum Preis von nur DM 29,80 zuzüglich DM 4,20 Verpackungs- und Versandkostenanteil, = DM 34,-.
Bei Nachnahmebestellung zuzüglich Nachnahmegebühr.
Bestellnummer: 724

CW-Publikationen, RUN-o-thek, Postfach 40 04 29
8000 München 40

COUPON

Ich bestelle die
RUN-o-thek AMIGA
Super-Diskette mit
InvaderCraft zum Preis —
inklusive Versandkostenanteil —
von nur DM 34,-.

- Ein unterschriebener Verrechnungsscheck über DM 34,- liegt bei.
- Ich bezahle die RUN-o-thek AMIGA Super-Diskette per Nachnahme zum Preis von DM 34,- zuzüglich Nachnahmegebühr.

Name, Vorname

Straße, Nummer

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift
(bei Minderjährigen Unterschrift des Erziehungsberechtigten)



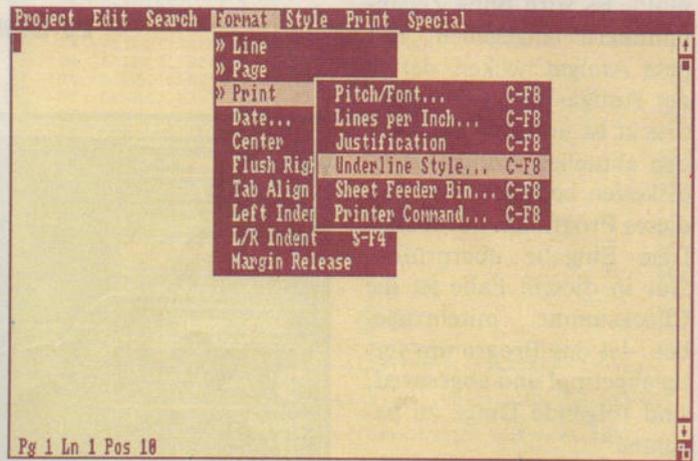


PERFEKTER WORTUMGANG

Apple, IBM, Data General und sogar der DEC-Rechner kennen es. Der Amiga bisher jedoch nicht. Nun gibt es WordPerfect auch für den Commodore-68000er.

Ubertragen von dem meistverkauften Textprogramm der MS-DOS-Welt, steht die Amiga-Version von WordPerfect seinen Vorfahren in nichts nach. Neben den grundlegenden Möglichkeiten, den Text zu manipulieren, besitzt das Programm einige besondere Spezialitäten. So werden zum Beispiel die Fußnoten automatisch durchnummeriert und platziert. Andere Textprogramme für den Amiga kennen

das Feature „Fußnote“ überhaupt nicht. Dabei ist eine vernünftige Fußnotenverwaltung unabdingbar, denn der Student oder der Doktorant will seine akademische Arbeit nicht auf der Schreibmaschine schreiben, während er mit seinem Computer gerade noch die Post für die Brieffreundin erledigen kann. WordPerfect also kann es und noch viel mehr. Tabellen lassen sich aufrufen, die den Inhalt anzeigen (zum Beispiel wie oft das Wort „man“ verwen-



Neben den üblichen Tastenbefehlen kennt die Amiga-Version auch Pull-Down-Menüs



Umfangreiche Dokumentation ist selbstverständlich für WordPerfect.

det wurde); bis zu fünf Spalten lassen sich gleichzeitig darstellen und editieren; numerische Tabellen lassen sich bequem aufbauen und Zahlenwerte lassen sich im Programm berechnen. Rechtschreibfehler lassen sich mit einem 115 000 Wörter (amerikanische Version) umfassenden Wörterbuch ausmerzen, Grammatikfehler muß der Schreiber weiter selbst ausbügeln. WordPerfect kennt außerdem Textbausteine, natürlich eine Merge-Funktion und kann 200 verschiedene Drucker ansteuern. Dank eines Druckerspools kann man weiterarbeiten, während der Drucker noch wirbelt. Die Struktur der abgelegten Da-

tenfiles, und das ist für 2000er-Besitzer wichtig, ist kompatibel zu der IBM-Version 4.1 von WordPerfect. Wer sich darüber Gedanken macht, wie man all diese Kommandos behalten kann, dem hilft das gut aufgebaute englische Handbuch. Eine Version, in der Benutzerführung und Handbuch ins Deutsche übersetzt sind, ist in Arbeit. Einziger und schwerwiegender Haken an diesem Programm ist sein Preis: 395 U.S. Dollar sind ein fetter Brocken. Für viele scheidet dieses hervorragende Programm daher aus der engeren Wahl aus.

Info: WordPerfect GmbH, Frankfurter Str. 33 - 35, 6236 Eschborn, Tel.: 06196/48 17 22

ÜBER KURVEN DISKUTIEREN

Mathematische Funktionen zeichnen und

komplette Kurvendiskussionen erstellen, das kann das BASIC-Programm „Proplot“. Es wird ohne Zeilennummern eingegeben. Mit dem AmigaChecker, der in der Amiga-Welt 1/88 abgedruckt ist und sich auch auf den aktuellen Amiga-Leserdisketten befindet, läßt sich dieses Programm auf fehlerfreie Eingabe überprüfen. Nur in diesem Falle ist die Checksumme miteinzugeben. Ist das Programm fertig abgetippt und abgesaved, sind folgende Dinge zu beachten:

Nach dem Start des Programms erscheint ein Menü, dessen Unterpunkte mit der linken Maustaste angewählt werden.

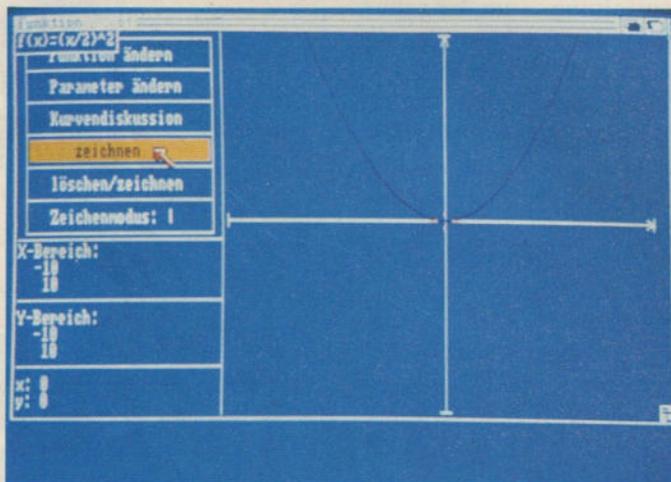
1. Funktion eingeben

Hier muß die Funktion $f(x)$ in Basic-Syntax eingegeben werden. Die Auswertung des Funktionsstrings erfolgt nach einem ungewöhnlichen Verfahren: Der Funktionsstring wird als sequentielles ASCII-File in die RAM-Floppy abgespeichert und dann als Programmfile hinten an das Programm „gemergert“. Dadurch entfällt ein zeitaufwendiges „Parzen“ der Funktion.

Der Funktionstherm erscheint in einem kleinen Window in der oberen linken Bildschirmcke. In dem man die Maus zum linken Bildschirmrand bewegt, kann dieses Window an-

Rechenleistung können die 6800er sowieso vorweisen. Der Amiga brilliert zudem noch mit hervorragenden Grafikeigenschaften.

Was liegt näher, als die mathematischen und grafischen Arbeiten, die bei einer Kurvendiskussion anfallen, diesem Computer zu überlassen.



Proplot ist ein tolles Hilfsmittel bei den Schularbeiten.

und ausgeschaltet werden.

2. Parameter ändern

Hier wird der Bereich eingegeben, in dem die Funktion gezeichnet werden soll. Voreingestellt sind hier die Werte -8.5 bis 8.5 für die X-Achse und -7.5 bis 7.5 für die Y-Achse. Bei diesen Werten ist eine Unterteilungseinheit auf der X-Achse etwa genauso lang wie auf der Y-Achse.

Die Koordinatenachsen erscheinen dann den Eingaben entsprechend auf dem Bildschirm. Die Unterteilungsstriche auf den Achsen entsprechen immer ganzzahligen Vielfachen von geeigneten Zehnerpotenzen. Außer-

dem kann mit der linken Maustaste ein kleines Kreuz im Koordinatensystem plaziert werden, dessen Koordinaten man in der linken unteren Bildschirmcke findet. So können ganz bestimmte Punkte im Koordinatensystem bestimmt werden.

3. Kurvendiskussion

Vor Beginn der Kurvendiskussion kann der X-Bereich geändert werden, in dem die Kurve untersucht werden soll. Voreingestellt sind hier die Werte, die beim Punkt „Parameter ändern“ eingegeben wurden. Auf Wunsch wird der Flächeninhalt zwischen dem Graphen der Funktion und der X-Achse

bestimmt, was jedoch die Rechenzeit erhöht. In diesem Fall erscheinen während der nun folgenden Ausgabe der Nullstellen die einzelnen Flächeninhalte zwischen den Nullstellen. Außerdem erscheint am Schluß der Kurvendiskussion die Summe der Absolutbeträge der einzelnen Flächenstücke (Fläche) und die Summe unter Berücksichtigung der Vorzeichen der Flächenstücke (Integral).

Nach den Nullstellen erfolgt die Ausgabe der Extrempunkte. Hierbei wird zwischen Hoch- und Tiefpunkten unterschieden.

Anschließend erscheinen noch die Wende- und Sattelpunkte auf dem Bildschirm. Hier erfolgt eine Klassifizierung in Rechts-Links- und Links-Rechts-Wende- beziehungsweise Sattelpunkte.

Sollte das Programm auf Definitionslücken stoßen, wird das Fenster für die Kurvendiskussion ausgeschaltet. Doch das ist kein Grund zur Beunruhigung, denn es wird zur rechten Zeit wieder eingeschaltet und die Definitionslücken werden mit ausgegeben.

Möchte man die Kurvendiskussion vorher abbrechen, wählt man den Unterpunkt „STOP“ aus dem „RUN“-Menü, oder man drückt die entsprechende Tastenkombination. Das Programm befindet sich dann wieder im Hauptmenü.

4. Kurve zeichnen

Der Graph der Funktion wird gezeichnet. Dabei wird



das Fenster mit dem Funktionstherm ausgeschaltet. Es wird jedoch nach Beendigung des Zeichnens wieder eingeschaltet. Während des Zeichnens können die Menüfunktionen nicht ausgewählt werden. Das Zeichnen des Graphen kann nach dem gleichen Verfahren wie bei der Kurvendiskussion unterbrochen werden. Sollte diese Unterbrechungsfunktion angewandt werden, wenn das Programm nicht gerade einen Graphen zeichnet oder eine Kurvendiskussion durchführt, wird das Programm abgebrochen.

5. Löschen/zeichnen
Dieser Unterpunkt entspricht dem Punkt „Kurve zeichnen“, nur das vorher

der Bildschirm gelöscht wird und das Koordinatenkreuz neu gezeichnet wird. Auf diese Weise verschwinden Graphen, die sich vorher schon auf dem Bildschirm befanden.

6. Zeichenmodus
Voreingestellt ist hier der Modus „I“, bei dem alle aufeinanderfolgenden Kurvenpunkte miteinander verbunden werden. Dieser Modus kann aber bei Funktionen, die nicht in allen Punkten stetig sind, zum Beispiel $f(x) = \text{int}(x)$, zu einer unkorrekten Zeichnung führen. Für diesen Fall ist der Modus „da“, bei dem die Punkte nicht miteinander verbunden sind.

(Bernd Harder / Kai Schultheis)

System: Amiga 500, 1000, 2000
Programmname: ProPlot
Sprache: Basic

```

1 REM ***** 496
2 REM * 672
3 REM *      P R O P L O T  * 272
4 REM *      -----  * 064
5 REM *  * 840
6 REM *      created by  * 728
7 REM *  * 424
8 REM *      Kai Schultheis  * 184
9 REM *  * 288
10 REM *      and  * 400
11 REM *  * 704
12 REM *      Bernd Harder  * 944
13 REM *  * 888
14 REM *      1 9 8 7  * 736
15 REM *  * 616
16 REM *      Copyright AMIGA  * 120
17 REM *  * 992
18 REM ***** 848
19 REM  * 920
20 REM  * 360
21 REM  * 360
22 DATA  * 926
   0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2,0,0,0,16,0,0,0,9,0,25,0,3,
   0,0
23 DATA 1,0,1,0,0,0,0,0,240,30,0,0,0,0,1,0,1,0 333
24 DATA 1,0,1,0,0,0,0,0,240,30,0,0,0,0,1,0,1,0 264
25 DATA 0,255,0,0,15,128 491
26 FOR i=1 TO 68 866
27 READ mo:ob$=ob$+CHR$(mo) 764
28 NEXT 147
29 OBJECT.SHAPE 1,ob$ 019
30  * 019
31 xu#=-8.5:xo#=8.5 556
32 yu#=-7.5:yo#=7.5 721
33 mo=1:mp=1 148
34 WIDTH 79,9 849
35 GOSUB menue 751
36 OBJECT.ON 1 038
37 al=7 932
38  * 932
39 maus: 812
40 a3=MOUSE(0) 287
41 IF MOUSE(1)>0 THEN mq=0 717
42 IF MOUSE(1)<14 OR MOUSE(1)>188 THEN maus2 078
43 a=MOUSE(2) 096
44 IF a<3 OR a>98 THEN maus2 863
45 a=(a-3)\16 618
46 IF al=7 THEN a2=a:GOSUB maus1:al=a:GOTO maus 875
47 IF a3>0 THEN 743

```

```

48 al=7 501
49 GOSUB maus1 224
50 ON a+1 GOTO
   eingabe,parameter,kurvendiskussion,bildschirm,bild
   schirm,modus 320
51 END IF 302
52 IF a=al THEN maus 898
53 a2=a1:GOSUB maus1:a2=a:GOSUB maus1:al=a:GOTO maus 280
54 maus1:AREA(11,16+a2*16) 283
55 AREA(185,16+a2*16) 177
56 AREA(185,6+a2*16) 502
57 AREA(11,6+a2*16) 675
58 AREAFILL 1 428
59 RETURN 700
60 maus2:IF MOUSE(1)=0 THEN GOSUB funktion 098
61 IF MOUSE(1)<202 OR MOUSE(1)>616 THEN maus3 135
62 IF MOUSE(2)<1 OR MOUSE(2)>185 THEN maus3 264
63 IF a3>0 THEN xk=MOUSE(1):yk=MOUSE(2):GOSUB kreuz 481
64 maus3:IF al=7 THEN maus 826
65 GOSUB maus1:al=7:GOTO maus 622
66  * 622
67 menue: 514
68 CLS:LINE(197,0)-(197,186) 990
69 PRINT:PRINT"[4SPACES]Funktion ändern 217
70 PRINT:PRINT"[4SPACES]Parameter ändern 031
71 PRINT:PRINT"[4SPACES]Kurvendiskussion 588
72 PRINT:PRINT"[7SPACES]zeichnen 902
73 PRINT:PRINT"[4SPACES]löschen/zeichnen 558
74 PRINT:PRINT"[4SPACES]Zeichenmodus: "CHR$(46+mo*78) 702
75 PRINT:PRINT"X-Bereich: 937
76 PRINT"[2SPACES]"LEFT$(STR$(xu#),24) 846
77 PRINT"[2SPACES]"LEFT$(STR$(xo#),24) 589
78 PRINT:PRINT"Y-Bereich: 901
79 PRINT"[2SPACES]"LEFT$(STR$(yu#),24) 183
80 PRINT"[2SPACES]"LEFT$(STR$(yo#),24) 651
81 LINE(0,102)-(196,102) 756
82 LINE(0,131)-(196,131) 013
83 LINE(0,163)-(196,163) 756
84 FOR i=0 TO 6 694
85 LINE(8,3+i*16)-(188,3+i*16) 442
86 NEXT 025
87 LINE(8,4)-(8,98) 353
88 LINE(188,4)-(188,98) 811
89  * 811
90 zeichnen: 229
91 IF xu#>0 THEN yn=202:GOTO z1 903
92 IF xo#<0 THEN yn=616:GOTO z1 582
93 yn=202+CINT(414*ABS(xu#/(xo#-xu#))) 757
94 z1:IF yu#>0 THEN xn=185:GOTO z2 891
95 IF yo#<0 THEN xn=1:GOTO z2 735
96 xn=1+CINT(184*ABS(yo#/(yo#-yu#))) 855
97 z2:LINE(yn,185)-(yn,1):LINE-(yn-3,6):LINE(yn,1)-(yn 978
   +3,6)
98 LINE(202,xn)-(616,xn):LINE-(609,xn+2):LINE(616,xn)- 376
   (609,xn-2)
99 i=0:mb=LOG(xo#-xu#)/LOG(10#)-INT(LOG(xo#-xu#)/LOG(1 805
   0#))
100 IF SGN(xo#)*SGN(xu#)<0 AND 10^mb<2 THEN mb=mb+1 935
101 IF xo#-xu#-INT(xo#-xu#)<(xo#-xu#)/50 THEN 296
   mb=CINT(10^mb) ELSE mb=INT(10^mb)
102 ma#=10^CINT(LOG((xo#-xu#)/mb)/LOG(10#)-.1) 559
103 ma1:mc=INT(xu#/ma#+SGN(xu#/ma#-INT(xu#/ma#))) 238
104 nc=(mc*ma#+i*ma#-xu#)/(xo#-xu#)*414+202 240
105 i=i+1:IF ABS(mc-yn)<2 THEN ma1 527
106 LINE(mc,xn+3)-(mc,xn-3):IF mb>i THEN ma1 186
107 ma2:mb=LOG(yo#-yu#)/LOG(10#)-INT(LOG(yo#-yu#)/LOG(1 277
   0#))
108 IF SGN(yo#)*SGN(yu#)<0 AND 10^mb<2 THEN mb=mb+1 853
109 IF yo#-yu#-INT(yo#-yu#)<(yo#-yu#)/50 THEN 652
   mb=CINT(10^mb) ELSE mb=INT(10^mb)
110 ma#=10^CINT(LOG((yo#-yu#)/mb)/LOG(10#)-.1) 997
111 i=mb+1 714
112 ma3:i=i-1:IF i<0 THEN xk=yn:yk=xn:GOSUB 416
   kreuz:RETURN
113 nc=185-(INT(yu#/ma#+SGN(yu#/ma#-INT(yu#/ma#))) *ma#+ 665
   i*ma#-yu#)/(yo#-yu#)*184
114 IF ABS(mc-xn)<2 THEN ma3 876
115 LINE(yn+5,mc)-(yn-5,mc):GOTO ma3 855
116 zeichnen2: 511
117 WINDOW CLOSE 9:i=201:f=1 707
118 BREAK ON:ON BREAK GOSUB brk 792
119 f1:i=i+1:x#=xu#+(xo#-xu#)*(i-202)/414 014
120 f1:y#=1+184*(yo#-FNY#(x#))/(yo#-yu#):PSET(i,y#),2 236
121 f=-1 993
122 FOR i=i+1 TO 616 651
123 x#=xu#+(xo#-xu#)*(i-202)/414 427
124 f1:y#=1+184*(yo#-FNY#(x#))/(yo#-yu#):IF f=-2 THEN 671
   PSET(i,y#),2:f=-1
125 IF mo=1 THEN LINE-(i,y#),2 ELSE PSET(i,y#),2 681
126 f0:NEXT 364
127 GOSUB brk 811
128 brk:BREAK OFF:f=0:GOSUB funktion1:RETURN maus 786
129  * 786
130 parameter: 129
131 OBJECT.OFF 1 418
132 WINDOW 2,"Parametereingabe",(100,86)-(517,186),0 166
133 p1:INPUT"Untere X-Grenze";xu# 519
134 INPUT"Obere X-Grenze";xo# 157
135 IF xu#>xo# THEN 336
136 PRINT"Die obere Grenze muß größer sein als die 570
   untere!":GOTO p1
137 END IF 472
138 p2:INPUT"Untere Y-Grenze";yu# 960

```

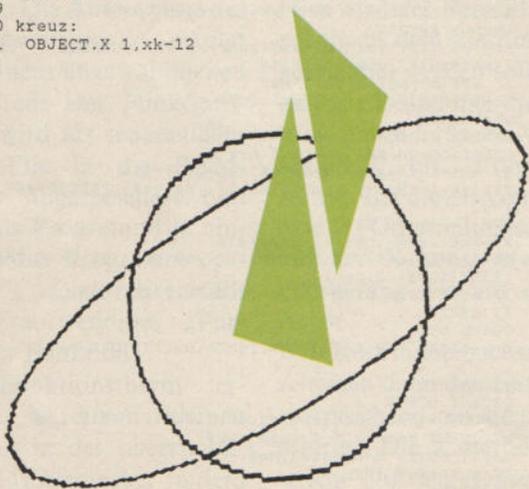


LISTING

```

139 INPUT"Obere Y-Grenze";yo#
140 IF yo#>yo# THEN
141 PRINT"Die obere Grenze muß größer sein als die
untere!":GOTO p2
142 END IF
143 WINDOW CLOSE 2
144 GOSUB menue
145 OBJECT.ON 1
146 GOTO maus
147
148 fehler:
149 IF f=1 THEN RESUME f1
150 IF f<0 THEN f=-2:RESUME f0
151 ON ERROR GOTO 0
152
153 eingabe:
154 OBJECT.OFF 1
155 WINDOW 2,"Funktionseingabe",(0,0)-(631,80),16
156 eingabe6:CLS
157 PRINT"Eingabe in Basic-Syntax !"
158 PRINT
159 PRINT "f(x)=";
160 LINE INPUT:f$
161 fu$=f$
162 i=0
163 IF f$="" THEN eingabe6
164 PRINT:PRINT
165 PRINT"Bitte 4-5 Sekunden warten !!!"
166 eingabe8:i=i+1
167 IF MIDS(fu$,i,1)="x" THEN
168 IF UCASE$(MIDS(" "+fu$,i,1))<>"E" THEN
169 IF UCASE$(MIDS(" "+fu$,i,1))<>"I" THEN
170 fu$=LEFT$(fu$,i)+"#"+RIGHT$(fu$,LEN(fu$)-i)
171 END IF
172 END IF
173 END IF
174 IF i<LEN(fu$) THEN eingabe8
175 OPEN"ram:f" FOR OUTPUT AS#1
176 PRINT#1,"f9:def fny#(x#)="+fu$+":return
177 CLOSE#1
178 CHAIN MERGE"ram:f",7,ALL,DELETE f9
179 7 :ON ERROR GOTO fehler
180 WINDOW CLOSE 2
181 OBJECT.ON 1
182 mp=1
183 GOSUB funktion1
184 GOSUB f9
185 GOTO maus
186
187 bildschirm:
188 IF f$="" THEN maus
189 IF a=4 THEN OBJECT.OFF 1:GOSUB menue:OBJECT.ON 1
190 GOTO zeichnen2
191
192 modus:
193 mo=mo XOR 1
194 LOCATE 12,19
195 PRINT CHR$(46+mo*78)
196 GOTO maus
197
198 funktion:
199 IF mq=1 THEN RETURN
200 mq=1:mp=mp XOR 1
201 funktion1:IF mp=0 THEN WINDOW CLOSE 9:RETURN
202 IF f$="" THEN mp=0:RETURN
203 IF LEN(f$)+5>78 THEN i=79 ELSE i=LEN(f$)+5
204 WINDOW
9,"Funktion",(0,0)-(i*8-1,(1+(LEN(f$)+4)\79)*8),16
205 CLS
206 PRINT "f(x)="+f$;
207 WINDOW OUTPUT 1
208 RETURN
209
210 kreuz:
211 OBJECT.X 1,xk-12
828
197
556
954
598
528
275
422
422
892
768
407
067
067
812
245
791
128
514
063
567
676
354
700
046
338
390
250
337
767
905
697
951
813
883
620
654
233
671
044
287
523
266
341
996
187
534
534
241
692
950
025
025
803
850
859
688
423
423
391
637
868
422
619
131
450
620
705
711
319
319
618
551
212 OBJECT.Y 1,yk+7
213 LOCATE 22,1
214 PRINT SPACES(24)
215 LOCATE 22,1
216 IF xk=yn THEN
217 IF xu#>0 THEN PRINT"x":LEFT$(STR$(xu#),24):GOTO kr1
218 IF xo#<0 THEN PRINT"x":LEFT$(STR$(xo#),24):GOTO kr1
219 PRINT"x: 0":GOTO kr1
220 END IF
221 PRINT"x":LEFT$(STR$(xu#+(xo#-xu#)*(xk-202)/414),24)
222 kr1:PRINT SPACES(24);LOCATE 23,1
223 IF yk=xn THEN
224 IF yu#>0 THEN PRINT"y":LEFT$(STR$(yu#),24);:GOTO
kr2
225 IF yo#<0 THEN PRINT"y":LEFT$(STR$(yo#),24);:GOTO
kr2
226 PRINT"y: 0";
227 GOTO kr2
228 END IF
229 PRINT"y":LEFT$(STR$(yu#+(yo#-yu#)*(185-yk)/184),24)
;
230 kr2:RETURN
231
232 kurvendiskussion:
233 IF f$="" THEN maus
234 OBJECT.OFF 1
235 WINDOW
2,"Kurvendiskussion",(0,0)-(631,186),1
6
236 ON ERROR GOTO kfehler
237 BREAK ON:ON BREAK GOSUB brk2
238
239 DEF FN y1#(x#)=(FN y#(x#+.00001)-FN
y#(x#))/0.0001
405
240 DEF FN y2#(x#)=(FN y1#(x#+.00001)-FN
y1#(x#))/0.0001
239
241 DEF FN y3#(x#)=(FN y2#(x#+.00001)-FN
y2#(x#))/0.0001
352
242 352
243 352
244 254
245
246
247
248
249
250 GOTO hauptprogram
251 parametermaske:
252 CLS
253 PRINT"Funktion ...: y=";
254 PRINT f$
255 PRINT
256 iu#=CLNG(iu#*1000)/1000
257 io#=CLNG(io#*1000)/1000
258 PRINT"Parameter des Intervalls ...:"
259 PRINT"-----"
260 PRINT"Untere Grenze des Intervalls ...: ";iu# ;
:PRINT
726
261 PRINT
347
262 PRINT"Obere Grenze des Intervalls ....: ";io# ;
:PRINT
962
263 PRINT"-----"
168
264 PRINT
677
265 PRINT"Soll das Intervall geändert werden ?
(J/N)"
602
266 ta: a$=INKEY$: IF a$<>"j" AND a$<>"n" THEN ta
613
267 IF a$="j" THEN GOTO intervall
849
268 PRINT
034
269 PRINT "Soll die Fläche unter dem Graphen
berechnet werden ? (J/N)"
182
270 tu: a$=INKEY$
975
271 IF a$<>"j" AND a$<>"n" THEN tu
923
272 IF a$="j" THEN be=0 ELSE be=1
779
273 CLS
489
274 RETURN
185
275
185
276 intervall:
277 PRINT
244
278 INPUT"Untere Grenze .....":iu#
279 PRINT
718
280 INPUT"Obere Grenze .....":io#
024
281 IF CLNG(io#*1000)/1000 <= CLNG(iu#*1000)/1000
THEN iu#=xu# : io#=xo#
549
282
549
283 GOTO parametermaske
400
284
400
285 kurvenmaske:
286 PRINT"Funktion ...: y=";
506
287 PRINT f$
557
288 PRINT
502
289 PRINT"Kurvendiskussion im Intervall von
";iu#;:PRINT " bis ";io#; "."
895
290 PRINT
192
291 xm#=0
909
292 df=0
712
293 test#=FN y#(0)
493
294 IF spr=1 THEN kk
856
295 IF xm# <iu# OR xm# >io# THEN kk
639
296 IF xm# =lu# AND dd<>0 THEN kk
245

```





LISTING

```

297
298 PRINT"Der Schnittpunkt mit der y-Achse liegt bei
( 0 ;";
299 PRINT CLNG(FN y#(0)*1000)/1000;
300 PRINT";
301 PRINT "Die Steigung beträgt ... ";
302 PRINT CLNG(FN y1#(0)*1000)/1000
303 kk:
304 spr=0 : ia#=iu# :df=1
305 RETURN
306
307 integral: fl#=1
308 IF be=1 THEN RETURN
309 IF spr=1 AND sp=1 THEN RETURN
310 IF spr=1 AND sp=0 THEN ia#=ln#
311 in#=xm#
312 integr#=0 : ao#=0 : fl=1
313 FOR i= 1 TO 2000
314 ao#=ao#+ FN y#(ia#+(in#-ia#)/2000*i)
315 NEXT i
316 ao#=(in#-ia#)/2000*ao#
317 w1#=FN y#(ia#) : w2#=FN y#(in#)
318 da#=(in#-ia#)/2000*(w2#-w1#)
319 au#=ao#-da#
320 integr#=(ao#+au#)/2
321 flaeche#=flaeche#+ABS(integr#)
322 integ#=integ#+integr#
323 PRINT "Das Integral von ";CLNG(ia#*1000)/1000;"
bis ";
324 PRINT CLNG(in#*1000)/1000;" beträgt ";
CLNG(integr#*1000)/1000 ;
PRINT " F.E."
325 ia#=in#
326
327
328 w2: RETURN
329
330 hauptprogram:
331 CLS
332 GOSUB parametermaske
333 GOSUB kurvenmaske
334 GOTO mp
335
336 warten: WINDOW 2
337 PRINT
338 PRINT
339 PRINT "[27SPACES]Weiter mit 'Space' !!!"
340 wa: a$=INKEYS : IF a$ <> " " THEN wa
341 GOSUB brk2
342 brk2: BREAK OFF
343 ON ERROR GOTO fehler
344 WINDOW CLOSE 2
345 OBJECT.ON 1
346 WINDOW 9
347 WINDOW OUTPUT 1
348 RETURN maus
349
350 mp: PRINT
351 PRINT"Nullstellen:"
352 PRINT"=====
zz=1 : n1=0 :sp=0 :gg=0:qq=0: n$="Nullstellen"
354 GOSUB schachtelung
355 IF fl#=0 OR in#<io# THEN xm#=io# : GOSUB
integral
356 IF n1=0 THEN GOSUB nu
357 IF az>0 AND gg=0 THEN GOSUB wei
358 IF qq>0 THEN jj=1:gg=1
359 GOSUB taste
360
361 PRINT :PRINT"Extrempunkte:" :
PRINT"=====
362 zz=2 : n2=0 :gg=0: n$="Extrempunkte"
363 GOSUB schachtelung
364 IF n2=0 THEN GOSUB nu
365 IF az>0 AND gg=0 THEN GOSUB wei
366 IF qq>0 THEN jj=1:gg=1
367 GOSUB taste
368
369 PRINT :PRINT"Wendepunkte:" : PRINT"=====
370 zz=3 : n3=0 :gg=0: n$="Wendepunkte"
371 GOSUB schachtelung
372 IF n3=0 THEN GOSUB nu
373 IF az>0 AND gg=0 THEN GOSUB wei
374 IF qq>0 THEN jj=1:gg=1
375 IF jj=1 AND spr=1 AND gg=0 THEN jj=0 :GOSUB wei
376 IF bec>1 THEN GOSUB taste ELSE warten
377 IF spr=1 THEN
PRINT:PRINT "Flachenberechnung wegen
Definitionsleche nicht möglich !!!"
378 GOTO warten
379 END IF
380 PRINT
381 PRINT
382 PRINT"Die Fläche unter dem Graphen beträgt ";
383 PRINT CLNG(flaeche#*1000)/1000; " F.E."
384 PRINT
385 PRINT"Das Integral der Funktion beträgt ";
386 PRINT CLNG(integ#*1000)/1000; " F.E."
387
388 GOTO warten
389
390 schachtelung: IF qq=0 THEN jj=0 ELSE jj=1
391 a#=iu#-1 : b#=iu#
392 g#=9.999999999999999D-10

```

```

393 n#=.1
394 s0: IF CSRLIN>19 THEN GOSUB taste
395 IF CLNG(b#+xm#)/1000 >io# THEN RETURN
396 b#=#+n# : xm#=#
397 pp=0
398 ON zz GOSUB s1,s2,s3
399 IF pp=0 AND az>0 THEN GOSUB wei
400 GOTO s4
401
402 s1: v1#= FN y#(a#) : v2#= FN y#(b#) : RETURN
403 s2: v1#= FN y1#(a#) : v2#= FN y1#(b#) : RETURN
404 s3: v1#= FN y2#(a#) : v2#= FN y2#(b#) : RETURN
405
406 s4: IF v1#<0 THEN v1$="-" ELSE v1$="+"
407 IF v2#<0 THEN v2$="-" ELSE v2$="+"
408 IF v1$=v2$ THEN s0
409
410 s5: xm#=(a#+b#)/2
411
412 ON zz GOSUB ff1,ff2,ff3
413 GOTO s8
414 ff1: ym#=FN y#(xm#) : RETURN
415 ff2: ym#=FN y1#(xm#) : RETURN
416 ff3: ym#=FN y2#(xm#) : RETURN
417
418 s8: ON zz GOTO i1,i2,i3
419
420 i1: IF ym#*FN y#(a#)<0 THEN b#=xm# :GOTO s7 :ELSE s9
421 i2: IF ym#*FN y1#(a#)<0 THEN b#=xm# :GOTO s7 :ELSE
s9
422 i3: IF ym#*FN y2#(a#)<0 THEN b#=xm# :GOTO s7 :ELSE
s9
423
424 s9: ON zz GOTO i4,i5,i6
425
426 i4: IF ym#*FN y#(b#)<0 THEN a#=xm# :GOTO s7 :ELSE
s10
427 i5: IF ym#*FN y1#(b#)<0 THEN a#=xm# :GOTO s7 :ELSE
s10
428 i6: IF ym#*FN y2#(b#)<0 THEN a#=xm# :GOTO s7 :ELSE
s10
429
430 s10: IF CLNG(xm#*1000)/1000 <iu# THEN a#=iu# :
b#=# : GOTO s0
431 IF CLNG(xm#*1000)/1000 >io# THEN RETURN
432 pp=0
433 test#=CLNG(FN y#(xm#)*1000)/1000
434 test#=CLNG(FN y1#(xm#)*1000)/1000
435 test#=CLNG(FN y2#(xm#)*1000)/1000
436 IF pp=0 AND az>0 THEN GOSUB wei
437 ON zz GOSUB aus1,aus2,aus3
438 a#=#
439 GOTO s0
440
441 s7: IF ABS(a#-b#)>g# THEN s5 ELSE xm#=(a#+b#)/2 :
GOTO s10
442
443 aus1: IF sp=1 THEN ln#=xm#
444 IF CLNG(xm#*1000)/1000=lu# AND dd<>0 THEN
RETURN
445 PRINT "Nullstelle bei...
(" ;CLNG(xm#*1000)/1000;" ; 0 )";
446 PRINT TAB(60)"Steigung... ";CLNG(FN
y1#(xm#)*1000)/1000
447 GOSUB integral
448 n1=n1+1 :sp=0
449 RETURN
450
451 aus2: IF CLNG(xm#*1000)/1000=lu# AND dd<>0 THEN
RETURN
452 IF FN y2#(xm#)<0 THEN PRINT "Hochpunkt
bei... (" ;
453 IF FN y2#(xm#)>0 THEN PRINT "Tiefpunkt
bei... (" ;
454 PRINT CLNG(xm#*1000)/1000;
455 PRINT"!";CLNG(FN y#(xm#)*1000)/1000;")"
456 n2=n2+1
457 RETURN
458
459 aus3: IF CLNG(xm#*1000)/1000=lu# AND dd<>0 THEN
RETURN
460 IF CLNG(FN y1#(xm#)*10000)/10000=0 THEN
we$="Sattel" ELSE we$="Wende"
461 IF FN y3#(xm#)>0 THEN ri$="Rechts-Links-"
462 IF FN y3#(xm#)<0 THEN ri$="Links-Rechts-"
463 n3=n3+1
464 PRINT ri$ ; we$ ; "punkt bei...
(" ;CLNG(xm#*1000&)/1000&";)";
465 PRINT CLNG(FN y#(xm#)*1000)/1000;")";
466 IF we$="Sattel" THEN PRINT : RETURN
467 PRINT TAB(60)"Steigung... ";CLNG(FN
y1#(xm#)*1000)/1000
468 RETURN
469
470 taste: WINDOW 2
471 PRINT
472 PRINT "Bitte 'Space' drcken !!!"
473 tas: a$=INKEYS
474 IF a$<> " " THEN tas
475 CLS
476 PRINT"Funktion ... : y=";
477 PRINT fs

```

```

478 PRINT
479 RETURN
480
481 kfehler: WINDOW OUTPUT 2
482 spr=1 : sp=1
483 IF df=0 THEN spr=1 : RESUME NEXT
484 xm#=CLNG(xm#*1000)/1000
485 IF az=0 AND dd <>0 THEN alt#=xm# : az=1
486 neu#=xm# : pp=1
487 IF xm# <iu# OR xm# >io# THEN RESUME NEXT
488 IF xm# =lu# AND dd<>0 THEN b#=xm#+n# :
a#=xm#:RESUME NEXT
489 lu#= xm# :a#=b#
490 dd=1
491 RESUME NEXT
492
493 nu: PRINT "Keine ";"n$;" vorhanden !" : jj=1 :
RETURN
494
495 wei: ON ERROR GOTO ufehler
496 IF jj=1 THEN weil
497 PRINT"Definitionscke bei.... : ";
498 qq=qq+1
499 IF neu#=alt# THEN PRINT alt#; : gg=1 :PRINT
:GOTO weil
500 sw=.1 : iw=.4 : GOSUB wei2
501 sw=.01 : iw=.1 : GOSUB wei2
502 sw=.001 : iw=.01 : GOSUB wei2
503 sw=.0001 : iw=.001 :GOSUB wei2
504 GOTO wei3
505
506 wei2: IF alt#-iw<iu# THEN alt#=iu#
507 FOR i#=alt#-iw TO alt#+iw STEP sw
508 fehl=0:test#=FN y#(i#)
509 IF fehl=0 THEN alt#=i#+sw
510 NEXT
511 FOR i#=neu#-iw TO neu#+iw STEP sw
512 fehl=0:test#=FN y#(i#)
513 IF fehl=1 THEN neu#=i#
514 NEXT
515 RETURN
516
517 wei3: alt#=CLNG(alt#*1000)/1000
518 neu#=CLNG(neu#*1000)/1000
519 IF alt#<iu# THEN alt#=iu#
520 IF neu#>io# THEN neu#=io#
521 PRINT alt#;" bis ";"neu#
522
523 wei1: az=0 :ON ERROR GOTO kfehler
524 RETURN
525
526
527 ufehler: WINDOW OUTPUT 2
528 sp=1:spr=1: fehl=1 :RESUME NEXT
529
530 f9:DEF FNy#(x#)=-.25*x#^4+.5*x#^3:RETURN

```

BASIC-Listing Proplot: Eingabe ohne Zeilennummern und Checksumme.



CIM-WIE DIE DATEN SHAKEHANDS LERNEN

Die Computer integrierende Fertigung ist das Schlagwort der Stunde: Denn die Forderung nach schneller Verfügbarkeit von Führungsinformationen, niedrigen Werkstattbeständen, hoher Flexibilität und kurzen Durchlaufzeiten in der Produktion, ist nur durch EDV-Einsatz lösbar. Dabei genügt es aber nicht, Inseln zu automatisieren oder bloß unter dem Aspekt einer komfortablen 3D-Konstruktion einen CAD-Bereich zu optimieren. Für CIM müssen die Daten und Informationen Shakehands lernen.

In der Reihe „Computergestütztes Produktionsmanagement“ und in den Titeln Investitionsentscheidungsprozess für numerisch gesteuerte Fertigungssysteme sowie Planung und Steuerung der Produktion aus betriebswirtschaftlich-technologischer Sicht werden nicht nur Grundlagen der CIM gelegt sondern erfolgreich praktizierte Beispiele dargestellt. Diese Titel berücksichtigen die aktuelle EDV-Entwicklung genauso, wie Anforderungen und Konsequenzen aus der Logistik.



Fachbücher für die Computer

CW-EDITION
 Fachbücher für die Computerwelt
 Rheinstraße 28, 8000 München 40
 Tel.: 089/16686-225
 Nur Festbestellungen können
 berücksichtigt werden. Ein Rückgabe-
 kann der Käufer lediglich
 Nachlieferung beanspruchen.
 Preisänderungen vorbehalten.

WWW.HOMESCOMPUTERWORLD.COM

Name	_____	Expl. Best. Nr.:	_____
Vorname	_____	Expl. Best. Nr.:	_____
Straße	_____	Expl. Best. Nr.:	_____
Postleitzahl/Ort	_____	Expl. Best. Nr.:	_____
Unterschrift	_____	Expl. Best. Nr.:	_____

Bitte senden Sie mir Ihr Bücherverzeichnis



Galileo ist das beste Astronomieprogramm, das je für einen Heimcomputer geschrieben wurde. Es nutzt die graphischen und mathematischen Möglichkeiten des Amiga voll aus.

Der Nachthimmel an jedem Ort der Erde, zu jeder beliebigen Zeit innerhalb der nächsten 400 Jahre läßt sich mit Galileo auf den Amiga-Bildschirm zaubern. Natürlich kann solch ein Programm nicht die üblichen Werkzeuge zur Betrachtung des Himmels, wie zum Beispiel Fernrohre, ersetzen. Es besitzt jedoch einen hohen didaktischen Wert und vermittelt einiges, was über das Betrachten des Himmels hinausgeht.

Diffuse Nebel exakt berechnen

Das Programm ist menügesteuert, es kann einen Lageplan von 1600 Sternen, Planeten und weiter entfernten Objekten wie Galaxien, diffuse nebulae etc. zeichnen, in Äquatorialkoordinaten oder in einem lokalen Höhen-Richtungs-Koordinatennetz.

Man gibt Längengrad, Breitengrad und Zeit ein, und Galileo zeigt die wichtigen Himmelskörper im Blickfeld.

Im Vergleich zu anderen Grafikprogrammen auf dem Amiga ist die Zeichenfunktion zwar langsam, für ein Astronomieprogramm aber doch überraschend schnell, da ja während des Zeichenvorgangs eine Reihe von komplexen Berechnungen notwendig sind.

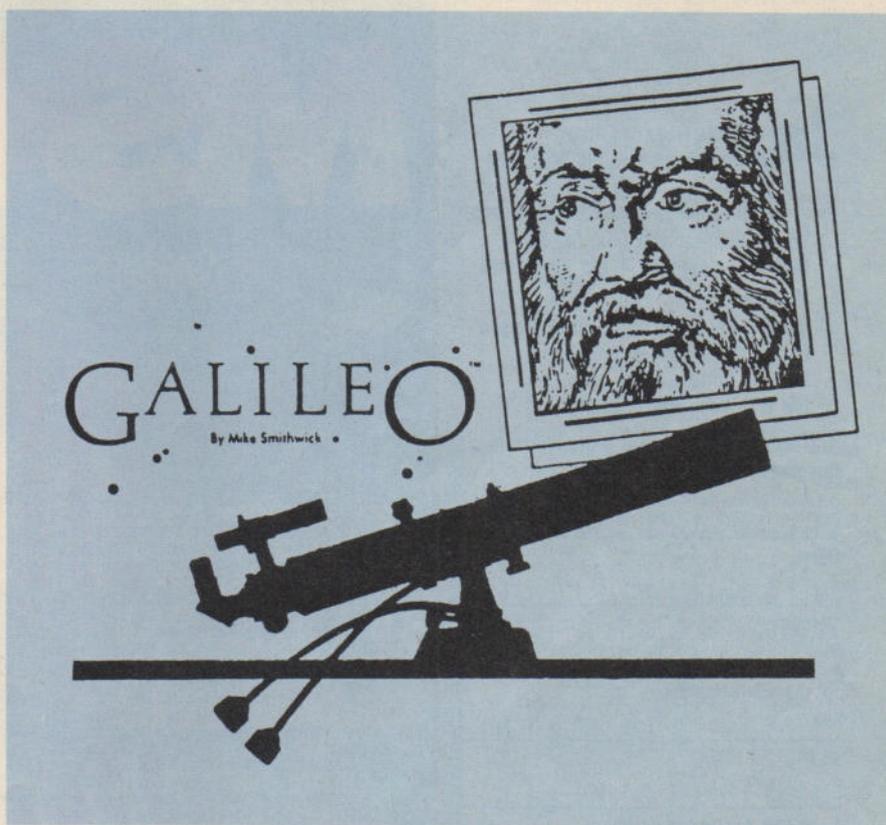
Galileo weist einige besondere Eigenschaften auf. So lassen sich die Bahnen der Planeten gegenüber den



Sternen darstellen, oder auf Wunsch die Namen der Planeten, der auffälligen Sterne, der Sternbilder, der Messierobjekte und einiger NGCs (New General Catalogs) anzeigen. Es zeichnet auf Wunsch die Umrisse der Sternbilder, so daß man sie am wirklichen Nachthimmel wiedererkennen kann. Weitere Menüpunkte suchen nach bestimmten Planeten und Sternbildern oder zeigen Vergrößerungen der Planeten.

GALILEO, DIGITALER STERNENFORSCHER

Mit einem Astronomie-Programm aus den USA läßt sich auf dem Amiga der Sternenhimmel von jedem Fleck der Erde bis zu 400 Jahre im voraus berechnen.



Galileo wird Sternenfans begeistern, jedoch die sinnliche Erfahrung nicht ersetzen.

Die What's Up-Funktion gibt Auskunft über den Stand der Planeten am Morgen- und am Abendhimmel am jeweiligen Ort. Die vielfältigen Details von Galileo sind beeindruckend, aber ein astronomisches Fachbuch oder einen Atlas der Sternkunde wird der Sternfreund dennoch benötigen. Ein gutes Buch enthält mehr Informationen und ist außerdem tragbar (Wer möchte schon zusätzlich zum Teleskop auch noch ei-

nen Amiga auf die Nachtwanderung mitnehmen?). Galileo ist sinnvoll, um das äquatoriale Koordinatensystem kennenzulernen und die Position von Sternen zu einer festgelegten Zeit zu bestimmen, zur Beobachtung ist es weniger geeignet. Wer aber eher etwas lernen möchte, ist mit Galileo gut bedient. (awo)

Infinity Software Ltd.
Emeryville
USA



Bestellschein

Das Sonderheft MS-DOS Welt 1/88 erscheint in Weiterführung der Erstausgabe MS-DOS Welt und bringt ausführliche Informationen für MS-DOS-Einsteiger:

- Schwerpunkt:
 - Datenbanken
- Grundlagen
- Testberichte
- Utilities
- Spiele

Ja, ich bestelle das RUN-Sonderheft MS-DOS Welt 1/88.

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

- Verrechnungsscheck über DM 16,— (DM 14,— Heftpreis + DM 2,— Porto) liegt bei
- Versand per Nachnahme zum Preis von DM 17,70 (DM 14,— Heftpreis + DM 2,— Porto + DM 1,70 Nachnahmegebühr)

Auslandsbestellungen nur gegen Verrechnungsscheck in DM.

Name

Vorname

Straße/Hausnummer

PLZ Ort

Land (bei Auslandsbestellung)

Datum/Unterschrift

Bestellschein bitte ausfüllen und ggf. mit unterschriebenem Verrechnungsscheck in einem ausreichend frankierten Umschlag schicken an:
CW-Publikationen Verlagsgesellschaft mbH, Vertrieb, Postfach 40 04 29, D-8000 München 40

CW PUBLIKATIONEN

Ein Unternehmen der IDG Communications
Ihre starke Verbindung zur Computerwelt

Jetzt neu:

RUN Sonderheft MS-DOS Welt
1/88 ab 16. 12. 87
im Zeitschriftenhandel.
Gleich besorgen!
Nur 14,— DM.

MS-DOS

W E L T
RUN-Sonderheft 1/88, DM 14,— Auslandspreise: sfr. 14,—; ÖS 110,—; hfl. 17,—; Fmk 48,—; Lire 13.500;

DATEN- BANKEN

GRUNDLAGEN
ANWENDUNGEN
KNOW-HOW

dBASE
EFFEKTIV EINSETZEN

NÜTZLICHE PROGRAMME
ZUM ABTIPPEN

ALSO-PC-NET:
NETZWERK UNTER
1000 MARK

SPIELE:
FÜNF FLUGSIMULATOREN

TESTS

RAFI-BTX-MODUL
SIDEKICK PLUS, BECKERBASE,
PORTABLES: NEC MULTISPEED
GEGEN TOSHIBA 1000 PLUS

CHECKER FÜR C16/PLUS4

Der Checker für den Plus/4 und den C16 ist als Erweiterung des integrierten TEDMON-Maschinensprachmonitors konzipiert: Er ergänzt diesen um einen Printmodus zur schnellen und sicheren Programmeingabe beziehungsweise zur Umleitung auf den Drucker.

Die Programmbedienung

Der Checker wird wie ein Basic-Programm geladen mit DLOAD . . . — oder LOAD . . . bei Kassettenbetrieb — und mit RUN gestartet.

Folgende Modi mit den dazugehörigen Befehlen stehen zur Auswahl:

TEDMON-Modus

— alle zulässigen TEDMON Befehle.

Check-Modus

cbm/1 — Aktivierung beziehungsweise neue Checkadresse

RETURN — Abschluß der Eingabe
DEL — Entfernen fehlerhafter Eingaben.

STOP — Verlassen des Check-Modus
0–9, a–f — Eingabe der hexadezimalen Werte

Print-Modus

cbm/2 — Aktivierung aller zulässigen Monitorbefehle (zum Beispiel „M“ zum Ausdruck eines Hex-Listings).

Programmeingabe mit dem C16-Checker

Sind acht Programmbytes korrekt eingegeben (mit der dazugehörigen Checksumme), so ertönt ein kurzes Signal, die Zeile wird übernommen und die nächste Adresse vorgegeben. Bei Falscheingabe ertönt ein tiefer Ton und weitere Eingaben sind bis zur Beseitigung des Fehlers blockiert.

Belegen Programme den oberen Adressbereich ab \$8000, ist sicherzustellen, daß dieser Bereich auf RAM-Zugriff geschaltet ist. Die Umschaltung erfolgt über cbm/3 und wird in der Satuszeile angezeigt.

Abtippinweise

Zum Abtippen des Checkers kann der C16 Korrektor zur sicheren Programmeingabe benutzt werden. Das Programm liegt als Basic-Lader vor und erzeugt ein Maschinenprogramm

mit Basic-Kopf, welches automatisch auf Diskette gespeichert wird. Zur Abspeicherung auf Band muß in Zeile 17 der Wert der Geräteadresse entsprechend geändert werden.

```

10 rem -----
11 rem tedmon-checker plus/4, c16
   , c16 (basic-lader)
12 rem -----
13 :
14 rem >>> falls c16, speicher begrenzen
15 if peek (1332)<253 then poke 55,
   0:poke 56,48:c1r 13951
16 :
17 speicher=8:rem >>> floppy. (tape:
   speicher=1) <<< 11043
18 :
19 rem -----
99 rem daten:
100 :
101 data 0b,10,00,00,0e,34,32,33,35,
   00,00,00,00,00,00 13837
102 data 20,d8,fb,0d,91,1b,51,50,52,
   49,4e,54,3a,20,00 14103
103 data 20,e7,ff,a9,04,85,99,85,ae,
   20,b1,ff,a9,67,20 13877
104 data 93,ff,a2,00,86,f3,20,e8,eb,
   4c,9f,f4,b0,2e,20 14360
105 data 5b,fb,a0,00,20,ad,fa,b0,24,
   a5,f1,91,a1,c8,c0 14088
106 data 08,90,f2,20,5d,12,20,ad,fa,
   b0,10,a5,f1,cd,94 14273
107 data 13,f0,09,20,40,12,ce,93,13,
   4c,6e,11,20,46,12 14254
108 data 20,d8,fb,0d,91,00,20,09,12,
   20,d8,fb,0d,12,3e 13634
109 data 92,00,a9,08,20,96,fb,20,fb,
   fa,a2,06,8e,93,13 14209
110 data 4c,6e,11,a9,c5,a2,10,7b,8d,
   12,03,8e,13,03,58 14245
111 data a9,2e,a2,11,8d,22,03,8e,23,
   03,a9,41,a2,11,8d 14549
112 data 24,03,8e,25,03,a9,71,8d,15,
   ff,a9,0e,8d,19,ff 14402
113 data 8d,3b,05,a9,c0,8d,f8,07,85,
   9a,20,96,12,4c,98 14360
114 data f4,a9,00,8d,eb,07,24,9a,70,
   03,4c,42,ce,20,bf 14443
115 data cf,20,cd,ce,a5,fb,48,85,fb,
   08,58,20,11,db,ae 13853
116 data 56,13,dd,57,13,f0,09,ca,10,
   fb,20,24,13,4c,54 14973
117 data ce,8a,0a,8d,95,13,c6,ef,28,
   68,85,fb,aa,9d,d0 13569
118 data fd,a9,a1,8d,0b,ff,ba,e8,e8,
   e8,e8,ac,95,13 14158
119 data b9,5a,13,9d,00,01,ca,b9,59,
   13,9d,00,01,ca,9a 14442
120 data a9,00,48,a9,ff,8d,0c,ff,8d,
   0d,ff,40,24,9a,50 14189
121 data 10,e0,00,d0,0c,20,b7,fb,20,
   ae,ff,20,e7,ff,20 14398
122 data c1,fb,4c,e8,eb,20,b7,fb,68,
   c9,a1,d0,0c,ae,68 14539
123 data c9,f5,d0,04,a9,12,a0,0d,48,
   98,48,20,c1,fb,4c 14361
124 data 4b,ec,20,a0,de,20,cb,de,20,
   d8,fb,12,3e,32,00 13877
125 data a9,01,8d,93,13,20,ea,11,20,
   d9,eb,f0,fb,c9,03 14524
126 data f0,4d,c9,14,f0,4f,c9,0d,f0,
   19,ac,93,13,c0,25 14808
127 data b0,e8,20,7d,fa,b0,e3,20,d2,
   ff,ee,93,13,ad,93 14866
128 data 13,c9,25,90,d3,ee,93,13,ac,
   93,13,a9,3a,d0,08 14747
129 data b1,c8,c9,07,b0,02,09,40,99,
   ff,01,88,d0,f2,a9 14618
130 data 01,a2,25,85,f3,86,f4,a9,10,
   48,a9,39,48,20,ad 14616
131 data fa,4c,3d,13,20,a0,de,4c,98,
   f4,ad,93,13,c9,09 14785
132 data 90,9d,a5,14,20,d2,ff,ce,93,
   13,a2,0d,a5,ca,dd 14708

```

```

133 data 5d,13,f0,e8,ca,10,f8,30,87,
   a2,0d,a5,ca,dd,5d 14076
134 data 13,d0,08,20,08,fb,ee,93,13,
   d0,ef,b0,03,ca,10 14141
135 data ee,20,d8,fb,82,a4,84,9d,00,
   60,a9,3e,20,d2,ff 13761
136 data 20,fb,fa,20,08,fb,20,08,fb,
   a0,00,8c,94,13,20 13635
137 data 96,cf,20,05,fb,c8,c0,08,90,
   f5,20,5d,12,20,08 14567
138 data fb,20,08,fb,a9,28,20,d2,ff,
   ad,94,13,20,10,fb 13458
139 data a9,29,4c,d2,ff,a2,02,a0,30,
   d0,04,a2,03,a0,05 14126
140 data a9,a5,85,7e,86,f7,a2,08,20,
   c4,b8,a2,00,86,80 13926
141 data 8a,4c,68,b8,2c,f8,07,10,04,
   78,8d,3f,ff,a0,00 14275
142 data 8c,94,13,b1,a1,c8,20,8d,12,
   c8,18,71,a1,90,03 14101
143 data ee,94,13,c8,c0,07,90,ef,20,
   8d,12,0e,94,13,8d 14207
144 data 94,13,8d,3e,ff,58,60,38,f1,
   a1,b0,03,ce,94,13 14545
145 data 60,20,d8,fb,1b,4e,0e,08,12,
   20,c1,55,54,4f,52 14088
146 data 3a,20,cf,4c,55,46,20,c8,45,
   49,4e,52,49,43,48 14416
147 data 53,45,4e,20,20,20,28,c3,29,
   a0,d2,d5,ce,a0,31 14458
148 data 39,38,37,0d,00,a9,6d,8d,28,
   0c,20,19,13,a9,7d 14371
149 data 8d,4f,0c,20,04,d0,4f,a9,15,8d,
   94,13,a9,5d,8d,28 14384
150 data 0c,8d,4f,0c,20,04,df,ce,94,
   13,10,f0,a9,70,8d 14239
151 data 28,0c,20,19,13,a9,6e,8d,4f,
   0c,a2,27,bd,6b,13 14409
152 data 9d,00,0c,ca,10,f7,a9,02,a2,
   01,20,51,de,a9,80 13547
153 data 85,a5,a5,a5,30,fc,20,46,12,
   4c,8b,d8,a2,25,a9 14153
154 data 40,9d,29,0c,ca,10,fa,60,c9,
   96,d0,14,ad,f8,07 14556
155 data 49,ff,8d,f8,07,30,03,a9,cf,
   2c,a9,c1,8d,25,0c 14230
156 data c6,ef,60,a5,f2,c9,13,90,d0,
   d0,0f,a5,f1,c9,97 14406
157 data b0,09,68,68,4c,92,f4,c9,0f,
   b0,f7,18,60,01,b1 14532
158 data 95,5c,11,10,10,06,07,08,0b,
   0e,11,14,17,1a,1d 14474
159 data 20,21,22,23,a0,d4,c5,c4,cd,
   cf,ce,ad,c3,c8,c5 14112
160 data c3,cb,c5,d2,a0,a0,a0,a0,a0,
   a0,a0,a0,a4,b8,b0 13594
161 data b0,b0,ad,a4,c6,c3,c6,c6,ba,
   a0,d2,c1,cd,a0,00 13829
162 :
163 rem -----

```

```

164 rem daten einlesen:
165 :
166 color 0,1:color 4,1:color 1,2:
   scnc1r 12073
167 :
168 ad=dec ("3001") 11326
169 :
170 for dz=101 to 161 11055
171 char ,12,21,chr$(14)+"Datzeile:
   "+str$(dz) 13768
172 For da=0 to 14 1672
173 read a$:poke ad,dec (a$):ad=ad+1
   11905
174 next da,dz 1511
175 if sp=1 then char ,4,23,"Record-
   & Play-Taste druecken!" 14982
176 color 1,1:char 0,0,"monitor" 12289
177 char 0,6,"s"+chr$(34)+"0:
   tedmon-checker"+chr$(34)+" "+
   str$(sp)+" ,3001,3398" 16670
178 char 0,11,"x" 1842
179 char 0,13,"gotol81" 11301
180 poke 1318,19:for i=0 to 5:poke
   1320+i,13:next :poke 239,7:end
   14079
181 color 1,2:scnc1r :if peek (174)>
   1 then if ds then print ds:end
   13074
182 if peek (174)>1 then directory
   ""*p" 11806

```

Zur sicheren Eingabe kann der Checker mit dem Korrektor eingegeben werden.

EINTIPPEN OHNE FEHLER

In RUN werden zwei Arten von Programmen veröffentlicht: BASIC-Programme und Maschinenprogramme.

BASIC-Programme 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 BASIC-Lader zu den Korrektoren für den C64 und den C128 stehen auf Seite 48. 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 BASIC-Lader des Korrektors für den C16/116/Plus/4 steht auf Seite 49. 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, da sie als Hexdump-Listings vorliegen.

Bei einem **Hexdump** sind die Zahlen in hexadezimaler Form vorhanden. Sie werden mit einem speziellen Eingabeprogramm, dem **Checker** (Seite 49), im Speicher abgelegt.

```

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$)-48-(7 and a$>"@"):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$>"@")
60 if a$<"0" or a$>"f" or a$>"9" 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]11"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,c1,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



```

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,03,9b8
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 02,49,80,09,01,85,03,8a,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,f2,60,4c4,3282
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 a$:if a$="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,c3,a0,f0,10,a2
190 data 19,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 a9,17,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$)-1:poke 1269,a
    and 255:poke 1270,a/256:help :end
410 if er=30 then print "break kann das programm
    zerstören!":end
420 if er=14 then resume 390
430 if er<>13 then print "zeilen-eingabefehler!":help
    :end
440 if n<259 or a<>27332 then print
    "pruefsummenfehler, bitte pruefen!":end
450 restore :for a=4097 to 4354:read a$: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

Der Checker dient zur komfortablen Eingabe von Maschinenprogrammen. Er reduziert die Tipparbeit und verhindert Eingabefehler. Außerdem entfällt das langwierige Einlesen von Datazeilen.

Der BASIC-Lader des Checkers steht auf Seite 50. 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 Seite 50). Der Checker ist eine Art Texteditor für Maschinenprogramme, die in Form von Hex-

dumps 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—E 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

le 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,a5,90,29,10,0d,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,9d,0f,e6 4207
250 print "[clr,2down]save" chr$(34)"checker" chr$(34) 3209
      (34)"[home]";:end
```

```
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,d0,06,20,30,0a,4c,bd 4095
52 data 08,c9,49,d0,03,4c,11,0d,c9,4b,d0,03,4c,85,d0 4351
53 data c9,53,d0,03,4c,0d,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,c9,1b,d0,03,c6,63,60,c9,02,f0 4487
60 data f1,c9,05,f0,ed,c9,08,f0,e9,c9,0b,f0,e5,c9,0e 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,c9,80,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,85 4663
65 data d0,20,a8,0b,05,0d,60,a5,65,1b,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,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,c8,0c 4265
72 data 08,d0,ef,20,83,09,20,83,09,20,83,09,85,0d,20 4208
73 data 2a,0b,c5,0d,1f,0a,60,20,61,0c,85,63,60,a5,67,a0 4036
74 data 00,11,1f,91,f0,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,af,f1,8d,06,d4,a9,11,8d,04 4179
78 data d4,60,a2,00,ca,d0,fd,88,d0,f8,60,a9,00,8d,04 4094
79 data d4,60,20,c8,0b,20,bd,88,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,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 d4,63,f0,0e,84,0d,ca,bc,ad,0c,b1,1d,a4,0d,91 3922
84 data 1d,d0,eb,a5,01,1d,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,e8,0e,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 3850
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,d0,85,0d,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 60,00,80,0c,e0,f0,f8,fc,fe,ff,7f,3f,1f,0f,07 4399
95 data 03,01,20,04,0c,a0,07,a2,0f,04,0d,8a,a8,b1,1d 4110
96 data a4,0d,91,1d,ca,c6,0d,10,f3,a5,1d,18,69,08,85 4903
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,e4,1f,d0,f6,b9,75,0d,3d,00,3c,85,02 4452
100 data bd,00,3c,28,2a,39,7d,0d,05,02,90,00,3c,4c,bd 4377
101 data 08,a2,00,bd,00,3c,c9,ff,d0,03,e8,d0,f5,86,02 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,a5,02,39,98,05 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,af,00,85,1c 4023
108 data 8a,0a,26,1c,0a,26,1c,0a,26,1c,05,02,0a,26,1c 3836
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 4569
```

Checker für den C64: Änderungen für Datasette

```
1 data 0b,08,c1,07,9e,32,30,36,34,00,00,00,00,00 3850
2 data a9,00,85,fd,85,fe,20,f8,0f,20,8a,09,a9,3f,8d 3822
3 data 8a,02,a9,18,8d,05,cd,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,a8,00,91,1b,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,18,69,28,85,1f,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,e8,0e,38,d0,ed,a2,06,bd,ee,08 4595
13 data 99,00,04,c8,ca,d0,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,a5,19,18,69,08,85,19,90,02,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,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,a2,1c,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,e4,20,91,1d,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,a5,62,69,00 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,b1,65,49 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,e9,28,85,65,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
```

```

112 data a0,00,b1,1d,f0,09,20,2a,0f,99,00,04,c8,d0,f3 4064
113 data a2,00,b4,63,a9,06,99,00,d8,99,01,d8,c8,e8,e4 4167
114 data 0d,d0,f7,a9,d8,85,66,a9,00,85,64,85,65,85,20 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,ab,c6,63,c6,20,a9,a0,a4,63,99 4769
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 4286
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,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,c5,0d,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,a9,00,85,90,85,1b,20,cf,ff,85,fd 3951
130 data 20,cf,ff,8d,fe,00,20,f8,0f,a9,3c,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,98,09,91,1b,e6,02,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,a9,08,20,c3,ff,20,30 3883
136 data 0a,4c,92,09,a9,00,85,c6,a5,c6,f0,fc,d0,eb,a0 4216
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,db,4c,bd,08,a2,04,a0,10,a9,88,20,66,0e 3781
145 data a9,0f,85,1b,a9,04,85,1c,20,b9,0b,8d,fe,00,20 4411
146 data b9,0b,8d,fd,00,4c,92,09,41,4e,46,41,4e,47,53 4239
147 data 41,44,52,45,53,53,45,20,00,18,69,66,90,02,69 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 3591
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,d0,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,a6,20,cc,ff,a9,04,4c,c3,ff,4d,55,53,4b 4150
162 data 48,43,0d,0d,0d,0d,0d,0d,0d,0d,0d,0d,0d,0d,0d 3793
200 for z=1 to 162:fs=" ok":for b=0 to 14 2299
210 read hs:gosub 300:h=1*16:hs=mid$(hs,2):aosub 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,down]save" chr$(34)"checker" chr$(34)"8[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 i=1-7:if l>9 then return 1334
330 l=0:fs=" [rvs]eingabefehler":return 2647

```

Basiclader des Checkers für den C64, Disk-Version

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
stop	RUN/STOP-Taste	
pi	(!)-Taste	

2000 DM für das Superlisting Januar

EIN MODUL LERNT DEUTSCH

SCRIP/PLUS-Support-Version 2.1 ist eine Weiterentwicklung des in RUN 9/87 vorgestellten Utilities und stellt dem Benutzer eine deutlich erweiterte Palette neuer Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung. Im wesentlichen sind dies:

1. Deutscher Zeichensatz für Bildschirm und Drucker (CBM- und Standard-ASCII)
2. Unterstützung vom Benutzer definierter Zeichensätze (wenn vom Drucker vorgesehen).
3. DIN-Tastatur
4. Deutsche Bildschirrmeldungen
5. Deutsche Informationstafeln
6. Zusätzliche CENTRONICS-Schnittstelle am PLUS/4-Userport
7. Anpassung an unterschiedliche Betriebssystemversionen.

1. Bedienung von SCRIPT/PLUS-Support

Das Programm wird wie ein BASIC-Programm mit DLOAD" name" oder LOAD" name" von Kassette geladen und mit RUN gestartet. Im Auswahlménü wird wie gewohnt die Textbreite im Editormodus (40-240 Spalten) und das gewünschte Speichermedium (Disk oder Tape) eingestellt. Bei der Druckerauswahl hat man die Wahl zwischen zwei Gruppen unterschiedlicher Drucker: Jenen, die im Commodore-ASCII-Code arbeiten, Typ 0, und jenen, die den Standard-ASCII-Code benutzen, Typen 1-4. Zur ersten Gruppe gehören Commodore-Drucker, sofern sie über einen deutschen Zeichensatz verfügen und Drucker mit spezieller Commodore-Anpassung, zum Beispiel Star NL 10 mit Commodoreinterface im Commodore-Modus und Seikosha xxxx VC. Zur zweiten

„Script-Plus-Support“ macht aus der englischen Textverarbeitung „Script/Plus“ eine deutsche Version. Zeichensatz und Menüführung sind übersetzt worden – einige neue Befehle und Utilities wurden hinzugefügt.

Gruppe gehören alle EPSON- und EPSON-kompatiblen Drucker (auch: Star NL 10 mit Commodore-Interface im ASCII-Modus). Bei Wahl eines Standard-ASCII-Druckers gelangt man in ein Untermenü, das dem Benutzer im Unterschied zur englischen Originalversion nicht zwei, sondern drei unterschiedliche Schnittstellen anbietet:

1.1 CENTRONICS-Schnittstelle

Die CENTRONICS-Schnittstelle wird, ähnlich wie beim C64, am Userport des PLUS/4 realisiert. Sie ist aber wegen unterschiedlicher Kontaktbelegung nicht mit dieser identisch. Somit können sogenannte „Userportkabel“, die für den C64 angeboten werden, nicht ohne weiteres verwendet werden (vgl. Anhang A).

1.2 RS-232C-Schnittstelle

Diese ist identisch mit der englischen Originalversion. Die Programmierung erfolgt in einem weiteren Untermenü.

1.3 Die serielle Schnittstelle

Diese Schnittstelle spricht Drucker unter den Gerätenummern 4-6 an (Standard: 4). Die Gerätenummer 7 ist im übrigen intern für die CENTRONICS-Schnittstelle reserviert. Sind alle Parameter eingestellt, gelangt man in den Editiermodus.

2. Die Leistungsmerkmale

Im folgenden sollen die wichtigsten Neuerungen der einzelnen Modi kurz angesprochen werden.

2.1 Editiermodus

2.1.1 Deutsche Bildschirrmeldungen

Augenfällig ist in erster Linie die umgestaltete und rein deutsche Benutzerführung. Im Vergleich zur englischen Version wurden zudem die Meldungen wieder hinzugefügt, die dort aus Platzgründen entfallen mußten. Geändert wurde auch das Erscheinungsbild der Statuszeile, soweit es die Anzeige des Editorstatus betrifft:

ANZEIGE	ALT	NEU
Zeilenumbruch	W	U
Einfügemodus	I	E
Dezimalmodus	D	D
Großbuchstaben	C	G

2.1.2 Deutsche Sonderzeichen und DIN-Tastatur

SCRIPT/PLUS-Support stellt dem Benutzer die folgenden deutschen Sonderzeichen auf einer der DIN-Norm angenäherten Tastatur zur Verfügung (siehe Tabelle 1).

2.1.4 Druckersteuerzeichen

Hier stehen dem User zunächst die SCRIPT/PLUS-eigenen Steuerzeichen in Abhängigkeit vom gewählten Druckertyp zur Verfügung (vgl. SCRIPT/PLUS-Handbuch, Seite 120). Diese werden im Text nicht mehr durch wenig aussagekräftige Grafikzeichen, sondern durch inverse, beziehungsweise umrandete Großbuchstaben dargestellt. Darüber hinaus wurden zwei Steuerbefehle hinzugefügt:

a) Hoch- oder tiefgestellte Zeichen werden wegen des besseren Schriftbildes automatisch in Schmalschrift (17 cpi) gedruckt. Nach Rückkehr zur Normalschrift gilt der PICA-Zeichenabstand (10 cpi).

b) Im NLQ-Modus wird durch den Steuerbefehl <ESC>„(“ die Kursivschrift („Italics“) eingeschaltet. Daneben besteht die Möglichkeit ASCII-Werte bis 93 in Klarschrift einzugeben (zum Beispiel: permanente Tiefschrift = <ESC>/„S“/„1“) oder aber größere Werte beziehungsweise nicht druckbare Zeichen als vorab zu definierende Sonderzeichen (0-9) in den Text einzubinden. Zu beachten ist die geänderte Tastenbelegung (wegen fehlender eckiger Klammern ist die Breitschrift für die Tastenkombination <ESC>/<CBM>Pfundzeichen beziehungsweise <ESC>/<CBM>„*“ ein- oder auszuschalten.

2.2 Befehlsmodus

Entscheidend ist stets der ASCII-Wert des betreffenden Zeichens: So wird zum Beispiel die Funktion „Suchen und Ersetzen“ statt durch die Kombination <ESC>/ („Klammeraffe“) durch die Kombination <ESC>/§ (=Shift/3) erreicht (ASCII-Wert 64).

2.3 Textausgabe

Hier sind folgende Änderungen zu notieren:

2.3.1 Bildschirmausgabe

Besondere Arten der Schriftdarstellung wie „unterstreichen“, „fett“, „schmal“ werden auf dem Bildschirm nicht mehr durch inverse Zeichendarstellung, sondern durch Unterstreichen der betreffenden Textstellen kenntlich gemacht. Dies soll einen (insbesondere im Hinblick auf Unterstreichungen) wirklichkeitsnäheren Eindruck vom Erscheinungsbild des erstellten Dokuments vermitteln.

2.3.2 Ausgabe auf einen Drucker

Die an den Drucker gesandten ASCII-Werte differieren je nach Art des eingestellten Druckertyps. Sie liegen aber in jedem Fall (auch im Commodore-Modus) unterhalb von 128. Dies hat den Vorteil, daß bei Druckern, die das Erstellen eigener Zeichensätze zulassen, alle selbstdefinierten Zeichen mühelos dargestellt werden können. Die entsprechenden ASCII-Werte:

Zeichen	Commodore	Standard
§	64	64
a—z	65—90	97—122
ä	123	123

ö	124	124
ü	125	125
ß	126	126
A—Z	97—122	65—90
Ä	91	91
Ö	92	92
Ü	93	93

2.3.3 Ausgabe auf ein Speichermedium

Diese Art der Textausgabe (<ESC>/O/S) ist auf keinen Fall mit dem „normalen“ Speichern auf Diskette oder Band (Funktionstaste 5 oder <ESC>/F) zu verwechseln. Es handelt sich vielmehr um das Umleiten aller für den Drucker bestimmten Zeichen (inklusive aller durch Tabulatoren bestimmten Leerzeichen etc.) auf das gewählte Speichermedium. Ein so erzeugtes File kann später, da es den druckfertigen Text enthält, durch ein einfaches BASIC-Programm über jeden Commodore-Home-Computer in Verbindung mit einem Drucker ausgegeben werden. Das SCRIPT/PLUS-Programm ist dazu nicht mehr erforderlich. Ebenso ist es möglich, mit Hilfe eines geeigneten Terminalprogramms die druckfertigen Daten per Datenfernübertragung zu übermitteln.

Der Programmierer stellt sich vor



Mein Name ist Oluf Heinrichsen, geboren am 30.9.1955 in Wuppertal-Ronsdorf. Völlig unbelastet von Vorwissen in Sachen

„Computer“, aber mit dem Wunsch die Entwicklung nicht ganz vorüberziehen zu lassen, legte ich mir vor eineinhalb Jahren die Kombination Plus/4 und VC1551 zu. So entstand über einen längeren Zeitraum und abhängig von Fortschritten meiner Programmierkenntnisse unter anderem das Programm „Script-Plus-Support“ von dem ich hoffe, daß es auch anderen Plus/4-Usern gute Dienste leisten wird.

BASIC-Beispielprogramm Drucker

```
1 open2,8,2,"filename,s,r"
2 open1,4
2 open1,4,7:rem für
  Commodore-Drucker
3 get #2,a$
4 if a$ = "" then a$ = chr$(0)
5 ts = st
6 print #1,a$;
7 ifts < > 64then3
8 close1
9 close2
```

3. Besonderheiten

Nach diesem Blick auf die Leistungsmerkmale des Programms bleibt noch der Hinweis auf einige Besonderheiten.

3.1 Anpassungsroutine

Das Programm enthält eine Routine zur Anpassung von SCRIPT/PLUS an die verschiedenen Kern-Versionen der C264-Serie.

3.2. Verschiedene SCRIPT/PLUS-Versionen

Die ROM-Bank, in der SCRIPT/PLUS installiert ist, wird automatisch ermittelt. Es macht also keinen Unterschied, ob SCRIPT/PLUS als Modul am Expansionsport betrieben wird oder an Stelle der integrierten Software („3-plus-1“) in den Rechner eingebaut wurde (PLUS/4-Platinensteckplätze U25 und U26).

3.3 Speicherbelegung

Das Programm belegt trotz seines Umfangs nach der Initialisierung keinen von SCRIPT/PLUS beanspruchten Speicherplatz.

Adresse	Funktion
\$057a—\$05e6	Anpassungsroutine
\$0fe8—\$1400	Kernprogramm
\$d400—\$eaff	Deutsche Meldungen
\$f000—\$f3ff	Zeichensatz
\$f400—\$f7ff	Soft-RVS-Zeichensatz

3.4 Hardwareanforderungen

SCRIPT/PLUS-Support ist nur auf einem PLUS/4 oder einem auf 64 KByte erweiterten C16 lauffähig.

3.5 Servicediskette/-kassette

Die RUN-o-THEK-Servicediskette/-kassette (Bestellformular S.141) enthält neben dem eigentlichen Programm noch das komplette und kommentierte HYPRA-ASS-Quellcode-listing. So ist es möglich, das „Script/Plus-Support“ (insbesondere Tasten-

belegung und Druckersteuerzeichen) den eigenen Vorstellungen anzupassen.

4. Eingabe des Programms

Das Programm wird mit Hilfe des RUN-Checkers eingegeben und vom TEDMON aus mit s"s/p-support v2.1" ,08,1400,3180 auf Diskette oder mit s"s/p-support v2.1" ,01,1400,3180 auf Band gespeichert.

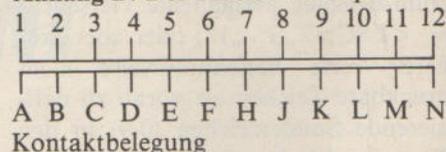
Anhang A: Die CENTRONICS-Schnittstelle am PLUS/4-Userport. Die Verbindung CENTRONICS-Userport wird durch ein mindestens 11poliges Druckerkabel hergestellt. Userport- und CENTRONICS-Stekker werden folgendermaßen miteinander verbunden:

Pin	Bezeichnung	Userport Pin
16	Masse	A
1	P0	B
3	P1	K
4	P2	4
5	P3	5
6	P4	6
7	P5	7
8	P6	J
9	P7	F
11	BUSY (DCD)	H
1	STROBE (RTS)	D

Anmerkung: Die Schnittstelle läßt sich so nur am PLUS/4 verwirklichen. Beim C16 fehlt neben dem Userport

auch die notwendige IC-Bestückung (6529 B, ACIA 6551). Nachträglich eingebaute Userports weichen zumeist von dieser Konzeption ab und sind daher in der Regel nicht kompatibel.

Anhang B: Der PLUS/4-Userport



Kontaktbelegung (Oluf Heinrichsen) □

System: Plus 4/C16+
 64 K Script/Plus-Modul
 Art: Utility
 Sprache: Assembler
 Programmname: Script/Plus-Support V2.1

Zeichen:	Taste:
#	(Shift) Pfundz.
:	>
;	<
<	(Control) ,
>	(Control) .
§	#
Y	Z
Z	Y
ä	;
ö	:
ü	@
y	z
z	y
Ä	}
Ö	}
Ü	(Shift) @
B	Pfundz.

1400	e6, 10, 00, 00, 9e, 34, 33, 32, 40
1408	38, 22, 0d, 13, 13, 93, 82, 09, 09
1410	0e, 12, b0, c0, c0, c0, c0, c0, ec
1418	c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
1420	c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
1428	c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
1430	c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
1438	c0, ae, dd, 20, 20, 20, d3, 43, 5e
1440	52, 49, 50, 54, 2f, 50, 4c, 55, db
1448	53, 2d, d3, 55, 50, 50, 4f, 52, a1
1450	54, 20, a0, d6, 45, 52, 53, 49, fb
1458	4f, 4e, 20, 32, 2e, 31, 20, 20, ec
1460	20, dd, dd, 20, 20, 20, 20, 20, 00
1468	20, 20, 20, 20, d6, 4f, 4e, 20, b5
1470	cf, 4c, 55, 46, 20, c8, 45, 49, e6
1478	4e, 52, 49, 43, 48, 53, 45, 4e, ee
1480	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
1488	20, dd, dd, d4, 41, 4e, 4e, 45, 49
1490	4e, 42, 41, 55, 4d, 45, 52, 20, 32
1498	d7, 45, 47, 20, 39, 37, 2c, 20, c7
14a0	35, 36, 30, 30, 20, d7, 55, 50, 4e
14a8	50, 45, 52, 54, 41, 4c, 20, 32, ec
14b0	31, dd, ad, c0, c0, c0, c0, c0, 41
14b8	c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0
14c0	c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
14c8	c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
14d0	c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
14d8	c0, bd, 0d, 0d, 5b, ce, 4f, 56, 8a

14e0	2e, 38, 37, 5d, 00, 00, 00, 4c, 85
14e8	00, 14, 3b, 3a, 40, 5d, 5b, ba, 71
14f0	5c, 82, 84, 3c, 3e, 23, 59, 5a, 3c
14f8	a9, a8, df, da, d9, 5b, 5c, 5d, 83
1500	db, ba, dd, bf, 3c, 3e, 3b, 3a, 3e
1508	40, 5a, 59, 23, 5b, 5d, d9, da, 19
1510	53, 54, 45, 46, 00, 00, 00, 0f, f0
1518	50, 34, 35, 00, 00, 00, 0e, ce, 91
1520	b3, e7, ad, f0, 05, c9, d4, d0, ca
1528	0c, ad, f1, 05, c9, d8, d0, 05, 06
1530	a9, c1, 8d, f0, 05, a9, 8d, 8d, e2
1538	08, 14, a9, 05, 8d, 09, 14, a5, 8a
1540	1a, c9, 1b, d0, 1c, a5, 19, c9, 65
1548	20, f0, 1f, c9, fe, f0, 1b, c9, e8
1550	f9, f0, 17, ae, 06, 0c, 30, 0e, 8f
1558	a3, 80, cd, 19, ff, f0, 1d, d0, 38
1560	18, a9, 08, 8d, 07, ff, a9, 8d, 10
1568	d0, 07, a9, 08, 8d, 07, ff, a9, c4
1570	81, cd, 19, ff, f0, 06, 8d, 15, 30
1578	ff, 8d, 19, ff, ad, 0b, 0c, c9, 71
1580	c6, d0, 16, ad, 0c, 0c, c9, c6, 62
1588	d0, 0f, a9, c1, 8d, 0a, 0c, a9, 8e
1590	d5, 8d, 0b, 0c, a9, d3, 8d, 0c, 9e
1598	0c, ad, 0e, 0c, c9, d7, d0, 05, 1e
15a0	a9, d5, 8d, 0e, 0c, ad, 10, 0c, b7
15a8	c9, c9, d0, 05, a9, c5, 8d, 10, 2b
15b0	0c, ad, 14, 0c, c9, c3, d0, 05, 38
15b8	a9, c7, 8d, 14, 0c, ad, 1d, 0c, cc
15c0	c9, cc, d0, 05, a9, da, 8d, 1d, 06
15c8	0c, ad, 23, 0c, c9, c3, d0, 05, 47
15d0	a9, d3, 8d, 23, 0c, 6c, 1f, 11, ee
15d8	20, bf, cf, 20, cd, ce, a5, fb, b9
15e0	48, a9, 00, 85, fb, 08, 58, 20, 45
15e8	11, db, a6, ef, f0, 14, a2, 12, 59
15f0	dd, eb, 10, f0, 05, ca, 10, f8, 67
15f8	30, 08, bd, fe, 10, a6, ef, 9d, a3
1600	26, 05, 4c, 54, ce, 48, a5, 19, 2a
1608	29, 7f, c9, 40, f0, 08, c9, 46, 9d
1610	f0, 04, c9, 51, d0, 03, 4c, 4c, 2f
1618	ec, a5, d0, c9, 1b, f0, 54, 68, 66
1620	85, d0, c9, 1b, d0, 02, 18, 60, e9
1628	48, a5, 0b, d0, 1f, 68, c9, 5b, 04
1630	90, 6c, c9, c0, 90, 0d, c9, db, 9d
1638	90, 04, 29, 7f, d0, 60, 38, e9, f5
1640	60, d0, 5b, c9, 5e, b0, 1c, 18, d6
1648	69, 20, d0, 52, 68, c9, 41, 90, 17
1650	4d, c9, 5e, b0, 04, 69, 20, d0, 1f
1658	45, c9, c0, 90, 06, c9, e0, b0, 1a
1660	3d, 29, 7f, c9, ba, d0, 04, a9, 10
1668	5c, d0, 33, c9, bf, d0, 2f, a9, 6c
1670	7e, d0, 2b, 68, 29, 7f, 85, d0, d1
1678	c9, 59, d0, 04, a9, 7c, d0, 1e, 19
1680	48, a2, 03, dd, 11, 11, f0, 05, b8
1688	ca, 10, f8, 30, 0b, a9, 1b, 20, df
1690	9f, 12, bd, 18, 11, 20, 9f, 12, af
1698	a9, 1b, 20, 9f, 12, 68, 48, a5, 5c
16a0	99, c9, 07, d0, 04, 68, 4c, c7, 2a
16a8	13, 68, 4c, df, ec, a5, da, c9, 70
16b0	47, d0, 08, 68, 68, a9, 10, 48, a0
16b8	a9, 81, 48, 4c, 68, 87, 86, da, b1

16c0	68, c9, 67, d0, 0c, aa, 68, c9, 38
16c8	87, d0, 04, a9, 12, a2, ad, 48, e8
16d0	8a, 48, a6, da, a9, d4, 85, 32, 36
16d8	a9, 00, 85, 31, 78, 8d, 3f, ff, 27
16e0	a8, 8a, f0, 12, 20, 8d, 13, b1, f1
16e8	31, d0, f9, ca, d0, f6, a0, 01, 09
16f0	b1, 31, c9, 0a, f0, 68, a9, 13, 5b
16f8	20, a1, 13, a0, ff, 84, 59, a9, 1e
1700	12, c9, 09, f0, 0c, b0, 15, c9, 0d
1708	01, d0, 0e, 20, 94, 13, 4c, 6a, 83
1710	13, a9, 0d, 20, a1, 13, 4c, 58, d9
1718	13, aa, b5, 70, c9, a0, 90, 37, 30
1720	c9, bf, 90, 08, c9, e0, 90, 2f, db
1728	38, e9, c0, 2c, 29, 1f, aa, ad, ea
1730	21, 11, 85, 35, ad, 22, 11, 85, 77
1738	36, a0, 00, e6, 35, d0, 02, e6, 33
1740	36, b1, 35, d0, f6, ca, 10, f3, 34
1748	c8, b1, 35, f0, 08, 20, a1, 13, d3
1750	e6, 59, 4c, 49, 13, a9, 20, 20, fa
1758	a1, 13, c9, 22, f0, 29, 20, 8d, 8d
1760	13, e6, 59, a2, 00, b1, 31, d0, 98
1768	98, 18, a5, 59, 69, 00, 85, 35, 84
1770	a9, 0c, 85, 36, a5, 59, c9, 1d, e2
1778	f0, 0d, a9, 20, 20, a1, 13, e6, 18
1780	59, a5, 59, c9, 28, 90, ed, 8d, 3d
1788	3e, ff, 58, 60, e6, 31, d0, 02, ba
1790	e6, 32, 60, 8d, 3e, ff, 20, c1, 26
1798	bd, 20, c1, bd, 8d, 3f, ff, 60, 8d
17a0	8d, 3e, ff, 58, 20, 62, 81, 78, bc
17a8	8d, 3f, ff, 60, 20, e8, ee, f0, 22
17b0	03, 4c, 79, f2, 20, f8, ee, c9, 8c
17b8	07, f0, 03, 4c, 70, ed, a2, 00, 3f
17c0	8e, 10, fd, 4c, 81, ed, 8d, 10, f5
17c8	fd, a9, 00, 8d, 02, fd, a9, 08, 6e
17d0	8d, 02, fd, a9, 20, 2c, 01, fd, d7
17d8	d0, 0d, a2, 1f, 30, f5, a9, 01, ba
17e0	85, ef, a9, 03, 8d, 27, 05, 18, 8f
17e8	60, 20, d9, eb, 08, c9, 4a, d0, e8
17f0	0c, ad, f7, 01, c9, 92, d0, 03, 58
17f8	a9, 59, 2c, a9, 4a, 28, 60, a9, ac
1800	05, cd, ee, 05, f0, 07, cd, ed, e9
1808	05, f0, 03, a9, 00, 0a, 85, d0, 1c
1810	a9, 8d, 8d, 15, ff, 8d, 19, ff, 1f
1818	a9, 71, 8d, 3b, 05, a9, 00, aa, 3d
1820	20, db, ff, 20, 4f, ff, 13, 13, 75
1828	93, 0d, 0d, 0d, 0d, 0d, bd, 10, 3f
1830	10, 20, d2, ff, eb, e0, cd, 90, 0f
1838	f5, 20, 4f, ff, 0d, 20, 20, 20, 12
1840	28, c3, 29, 20, 31, 39, 38, 37, 68
1848	20, 12, d2, 92, a5, 12, d5, 92, 23
1850	a5, 12, ce, 92, a5, 20, 28, c3, b8
1858	d7, 2d, d0, d5, c2, cc, c9, cb, 98
1860	c1, d4, c9, cf, ce, c5, ce, 29, 95
1868	0d, 0d, 0d, 0d, 0d, 0d, 0d, 00, 00
1870	20, 20, 20, 20, 20, 20, d3, 4d
1878	43, 52, 49, 50, 54, 2f, 50, 4c, 13
1880	55, 53, 20, 00, a5, d0, d0, 17, b0
1888	20, 4f, ff, 4e, 49, 43, 48, 54, 7c
1890	20, 56, 4f, 52, 48, 41, 4e, 44, d8
1898	45, 4e, 21, 00, 4c, 03, 80, c9, 18

G PLUS 4 LISTING

18a0 05, f0, 05, a9, 32, 8d, bb, 14, bf
 18a8 20, 4f, ff, 49, 4e, 20, d2, cf, b7
 18b0 cd, 2d, c2, 41, 2e, 4b, 20, 12, 31
 18b8 20, 82, 31, 84, 4e, 92, 00, a0, 3b
 18c0 00, 8c, 3f, 05, c8, c4, a4, d0, 86
 18c8 fc, a9, 0a, 8d, 3f, 05, a2, 61, 4b
 18d0 bd, 5b, 16, 9d, 7a, 05, ca, 10, 09
 18d8 f7, 88, a9, d4, 85, d2, a9, f0, b0
 18e0 85, d4, 84, d1, 84, d3, b1, d1, f6
 18e8 91, d3, c8, d0, f9, e6, d2, e6, b5
 18f0 d4, a5, d2, c9, d8, 90, ef, a0, ce
 18f8 12, a2, 98, b9, 35, 16, 85, d1, 23
 1900 b9, 48, 16, 85, d2, 98, 48, a0, e4
 1908 07, bd, 9c, 15, 91, d1, ca, 88, d3
 1910 10, f7, 68, a8, 88, 10, e4, c8, 6d
 1918 a9, f0, 85, d2, a9, f4, 85, d4, d3
 1920 84, d1, 84, d3, a2, 07, 78, 8d, ea
 1928 3f, ff, b1, d1, 91, d3, ca, 10, 99
 1930 0a, c9, 00, d0, 04, a9, ff, 91, 3c
 1938 d3, a2, 07, c8, d0, ec, e6, d2, 68
 1940 e6, d4, a5, d4, c9, f7, 90, e2, 63
 1948 d0, 07, a9, 24, 8d, 36, 15, d0, e9
 1950 d9, 8d, 3e, ff, 58, a2, 07, bd, 8c
 1958 d8, d7, 9d, f0, f7, bd, c8, d7, 99
 1960 9d, c8, f7, ca, 10, f1, 8e, d7, d9
 1968 f7, e8, 8e, f7, f7, a0, 00, a9, 55
 1970 92, a2, 17, 85, d1, 86, d2, 84, 1b
 1978 d3, a9, d4, 85, d4, b1, d1, 91, db
 1980 d3, c8, d0, f9, e6, d2, e6, d4, 08
 1988 a5, d4, c9, eb, 90, ef, a0, d6, 1b
 1990 b9, bc, 16, 99, e7, 0f, 88, d0, 2a
 1998 f7, 4c, e8, 0f, 3c, 66, 38, 6c, 05
 19a0 36, 1c, 66, 3c, 66, 18, 3c, 66, 68
 19a8 7e, 66, 66, 00, 66, 3c, 66, 66, a7
 19b0 66, 66, 3c, 00, 66, 3c, 66, 66, a1
 19b8 66, 66, 3c, 00, 18, 3c, 66, 00, 7e
 19c0 00, 00, 00, 00, 00, 66, 3c, 06, d1
 19c8 3e, 66, 3e, 00, ff, 81, bd, a1, af
 19d0 b9, a1, 81, ff, 00, 66, 00, 66, cf
 19d8 66, 66, 3c, 00, 38, 6c, 6c, 78, 9f
 19e0 6c, 66, 7c, 60, ff, 81, a5, a5, 9f
 19e8 a5, bd, 81, ff, ff, ff, c3, df, 4e
 19f0 c7, df, ff, ff, ff, ff, db, db, e8
 19f8 db, c3, ff, ff, ff, 9d, a1, 99, 81
 1a00 85, b9, 81, ff, ff, e3, df, e7, 62
 1a08 fb, c7, ff, ff, 00, 66, 3c, 66, a4
 1a10 66, 66, 3c, 00, ff, c7, db, c7, 87
 1a18 db, c7, ff, ff, ff, b9, a5, b9, 46
 1a20 a5, b9, 81, ff, ff, ff, db, db, 6e
 1a28 c3, db, ff, ff, ff, 81, a5, a5, 65
 1a30 bd, a5, 81, ff, 00, d8, d0, e8, ab
 1a38 f0, d8, e0, e8, f8, f8, 30, 48, f8
 1a40 c0, c8, e0, e0, f0, 68, e8, f0, 7c
 1a48 f2, f3, f2, f0, f0, f2, f0, f3, fc
 1a50 f2, f3, f3, f3, f3, f0, f3, f3, 02
 1a58 f3, f3, a5, da, a6, db, a4, dc, 5e
 1a60 60, a4, 4d, a7, 2b, ba, 17, 05, e7
 1a68 c5, a7, 30, 05, d6, 85, da, 86, ed
 1a70 db, 84, dc, a0, 88, 88, d9, 80, 8b
 1a78 05, f0, 0b, 48, 88, 88, d0, f5, b3
 1a80 20, 7a, 05, 4c, bf, 12, aa, 68, 4e
 1a88 d9, 7f, 05, f0, 05, 48, 8a, 4c, 6b
 1a90 9b, 05, b9, 85, 05, ff, db, b9, 86, b9
 1a98 05, 48, 20, 7a, 05, 20, bf, 12, f5
 1aa0 4c, a9, 10, 20, a9, 10, c9, 0d, e8
 1aa8 f0, 07, c9, 03, d0, f5, 4c, 5b, 7a
 1ab0 a4, 4c, f2, a2, 20, a9, 10, c9, 66
 1ab8 03, f0, f9, 60, a9, 00, a2, 14, c3
 1ac0 a0, 08, 85, d1, 86, d2, 91, d1, c0
 1ac8 c8, d0, fb, e6, d2, a6, d2, e0, 2a
 1ad0 2e, 90, f3, 88, 8c, 8c, 15, 20, 2a
 1ad8 8b, d8, ad, 14, 03, ae, 15, 03, b4
 1ae0 8d, 1f, 11, 8e, 20, 11, a9, 11, 98
 1ae8 a2, 11, a0, 12, 78, 8d, 13, 03, 19
 1af0 8e, 15, 03, 8c, 25, 03, a9, d9, e2
 1af8 a2, 23, a0, 06, 8d, 12, 03, 8e, 08
 1b00 14, 03, 8c, 24, 03, a9, ad, a2, de
 1b08 13, 8d, 1e, 03, 8e, 1f, 03, a9, 6a
 1b10 ea, a2, 13, 8d, 28, 03, 8e, 29, 58
 1b18 03, a6, d0, 86, fb, 9d, d0, fd, d8
 1b20 78, d8, a2, ff, 9a, a2, 1a, bd, 9d
 1b28 0a, 80, 9d, 5f, 05, ca, 10, f7, 11
 1b30 a2, 34, bd, 24, 80, 9d, f5, 05, d9
 1b38 ca, 10, f7, a9, a0, 85, 7d, a9, 56
 1b40 08, 20, 62, 81, a9, f0, 8d, 13, fc
 1b48 ff, a9, c3, 8d, 12, ff, a9, 08, 40
 1b50 8d, 02, fd, 4c, 2f, 82, a9, 80, 11
 1b58 85, 55, a9, 0f, a0, 0d, 20, 90, ec
 1b60 bc, f0, 12, ad, 03, 02, c9, 53, a9

1b68 f0, 0b, c9, 43, f0, 0a, c9, 52, c5
 1b70 d0, e4, 4c, 38, 83, 4c, 6e, 83, 22
 1b78 a9, 07, 4c, 70, 83, 48, a5, ef, 6e
 1b80 f0, fc, 68, 20, 72, 81, c1, d8, 16
 1b88 f0, f3, c9, 4a, d0, 02, a9, 59, 99
 1b90 60, 20, c5, c4, c9, d4, cf, d2, 32
 1b98 cd, cf, c4, d5, d3, 20, 20, 20, a0
 1ba0 02, 20, 03, 20, 04, 20, 05, 00, af
 1ba8 a1, 41, 4e, 46, 5d, 47, 45, 4e, 75
 1bb0 00, a2, a3, 47, 45, a4, 9d, 54, a5
 1bb8 00, a5, a6, 00, d3, a7, a8, 00, d5
 1bc0 a9, 01, 00, aa, 00, 4e, 41, 43, af
 1bc8 48, 20, a1, 9d, 3a, 00, c4, 55, d4
 1bd0 52, 43, 48, 53, 55, 43, 48, 45, 19
 1bd8 4e, 20, 20, 00, c5, af, f9, 20, 40
 1be0 c5, c9, ce, 00, 41, 4c, 4c, 45, c5
 1be8 20, a5, 9d, 53, 20, a6, 00, cc, 74
 1bf0 41, 44, 45, a0, b3, 01, 00, ac, a8
 1bf8 9d, 45, 20, 3a, 00, ad, 9d, 3a, f4
 1c00 00, 00, d6, 45, 52, 53, 43, 48, 8b
 1c08 49, 45, 42, 45, 42, ae, 46, 45, 97
 1c10 53, 54, 4c, 45, 47, 45, 4e, 00, 56
 1c18 a5, a4, f9, 00, c2, ae, 56, 45, 1e
 1c20 52, 53, 43, 48, 49, 45, 42, 45, fb
 1c28 4e, 00, a3, ef, 41, 55, 46, 46, ee
 1c30 5d, 4c, 4c, 45, 4e, 00, a3, ef, 19
 1c38 af, f9, 00, d7, 45, 4c, 43, 48, d4
 1c40 45, 20, cc, 41, 55, 46, 52, 49, c7
 1c48 43, 48, 54, 55, 4e, 47, 3f, 00, 40
 1c50 a1, 53, a7, f9, 00, a1, 45, ab, f6
 1c58 f9, 00, b0, 00, c2, f0, 45, 52, 6d
 1c60 a4, f9, 00, d4, 52, 45, 4e, 4e, 65
 1c68 56, 4f, 52, 53, 43, 48, 4c, 41, 0c
 1c70 47, 20, 47, 45, a4, 9d, 54, 00, 84
 1c78 b1, 9d, 53, 20, a3, 00, b2, 9d, fe
 1c80 b3, 5a, 55, 52, 5d, 43, 4b, 47, 7a
 1c88 45, a4, 9d, 54, 00, c2, ae, 9d, 3a
 1c90 53, 4e, 41, 4d, 45, 3a, 00, b1, 53
 1c98 9d, 52, 20, b4, 00, b5, b4, 00, b7
 1ca0 c2, 55, 43, 48, 53, 54, 41, 42, 66
 1ca8 45, 4e, 55, 4d, 57, 41, 4e, 44, 1f
 1cb0 4c, 55, 4e, 47, 00, d4, 4f, 4e, 2c
 1cb8 47, 45, 4e, 45, 52, 41, 54, 4f, 21
 1cc0 52, 20, c5, c9, ce, 2f, c1, d5, b8
 1cc8 d3, 00, b6, a3, 47, 45, a4, 9d, ee
 1cd0 54, 00, d0, 41, 52, 41, 4d, 45, fd
 1cd8 54, 45, 52, 20, 5b, 4e, 44, 45, 4b
 1ce0 5e, 4e, 3f, 20, 00, b7, 9d, 2d, dc
 1ce8 b8, 9d, 55, 4e, 47, 00, a1, 9d, 6c
 1cf0 4e, 2d, b8, 9d, 55, 4e, 47, 00, 8a
 1cf8 c1, 44, 44, 49, 54, 49, 4f, 4e, 84
 1d00 00, d3, 55, 4e, 47, 54, 52, 41, 4b, 39
 1d08 54, 49, 4f, 4e, 00, c4, 49, 56, 3c
 1d10 49, 53, 49, 4f, 4e, 00, cd, 55, b5
 1d18 4c, 54, 49, 50, 4c, 49, 4b, 41, fe
 1d20 54, 49, 4f, 4e, 00, d0, 52, 4f, 40
 1d28 5a, 45, 4e, 54, 00, b9, 00, b8, 9f
 1d30 ef, af, 00, b9, 41, 42, 47, 45, 89
 1d38 4c, 45, 47, 54, 00, ea, 9d, 53, 5b
 1d40 54, 45, 4c, 4c, 45, 4e, 20, 28, fe
 1d48 30, 2d, 31, 30, 29, 3f, 20, 00, 0e
 1d50 00, d2, 5d, 43, 4b, 53, 50, 52, 3f
 1d58 55, 4e, 47, 20, 5a, 55, 52, 20, 65
 1d60 b4, 9d, 41, 55, 53, 47, 41, 42, 0e
 1d68 45, 00, b7, 9d, 42, ae, 46, 45, f4
 1d70 53, 54, 4c, 45, 47, 45, 4e, 00, 56
 1d78 c2, 41, 4e, 4b, 55, 4d, 53, 43, 9c
 1d80 48, 41, 4c, 54, 55, 4e, 47, 00, 4d
 1d88 cb, 4f, 50, 49, 45, 20, 4e, 41, b5
 1d90 43, 48, 20, ba, 00, cc, 41, 42, 96
 1d98 45, 4c, 20, 46, 4c, 45, 58, 2e, 04
 1da0 20, c2, 4c, 4f, 43, 4b, 20, 28, 4c
 1da8 41, 2d, 5a, 29, 3a, 20, 00, cc, 93
 1db0 41, 42, 45, 4c, 20, 46, 45, 53, c9
 1db8 54, 2e, 20, c2, 4c, 4f, 43, 4b, 7a
 1dc0 20, 28, 41, 2d, 5a, 29, 3a, 20, 57
 1dc8 00, b3, 41, 4e, 50, 41, 53, 53, 50
 1dd0 45, 4e, 3a, 20, 00, b7, 9d, 2d, cb
 1dd8 8b, 9d, 55, 4e, 47, 00, c4, 55, d7
 1de0 52, 43, 48, 53, 55, 43, 48, 45, 19
 1de8 4e, 20, 28, 47, 52, 4f, bf, 2f, a2
 1df0 4b, 4c, 45, 49, 4e, 29, 00, bb, 65
 1df8 cb, 00, d5, 4d, 42, 52, 55, 43, 45
 1e00 48, 20, 20, 20, c5, c9, ce, 00, f2
 1e08 bb, bd, f9, 00, bb, 47, 45, be, f1
 1e10 9d, 54, 3f, 00, d6, 45, 52, 53, 17
 1e18 49, 4f, 4e, 20, 32, 2e, 31, 2c, 31
 1e20 20, 33, 30, 2e, ce, 4f, 56, 2e, 96
 1e28 31, 39, 38, 37, 00, b8, 9d, 55, 8a

1e30 4e, 47, 20, 41, 55, 53, 47, 45, ea
 1e38 46, 5d, 48, 52, 54, 00, b7, 9d, 4d
 1e40 42, ae, 46, 45, 53, 54, 4c, 45, 9c
 1e48 47, 45, 4e, 00, 93, 12, 20, e6, 0b
 1e50 9d, 53, 20, a8, fe, fd, ed, 0d, a3
 1e58 c5, 52, 53, 54, 20, 3c, ee, 9d, a6
 1e60 3e, 20, 44, 52, 5d, 43, 4b, 45, 30
 1e68 4e, 2c, 20, 44, 41, 4e, 4e, 09, 36
 1e70 12, 20, ca, 20, 92, 20, c2, 41, 8e
 1e78 4e, 4b, 20, 55, 4d, 53, 43, 48, c3
 1e80 41, 4c, 54, 45, 4e, 20, 20, 12, 40
 1e88 20, cf, 20, 92, 20, bb, 9d, 41, a2
 1e90 55, 53, 47, 41, 42, 45, 0d, 12, 00
 1e98 c9, 4e, 53, 92, 20, a1, 45, ab, 55
 1ea0 f9, 20, 20, 12, c5, 5b, c1, 92, ae
 1ea8 20, 41, 4c, 4c, 45, 53, 20, 45, ad
 1eb0 4e, 54, 46, 45, 52, 4e, 45, 4e, f6
 1eb8 12, c4, 45, 4c, 92, 20, a1, 45, 15
 1ec0 4e, 54, 46, 45, 52, 4e, 45, 4e, f6
 1ec8 20, 20, 12, c5, 2b, d2, 92, 20, 19
 1ed0 d2, 45, 53, 54, 20, 45, 4e, 54, 61
 1ed8 46, 45, 52, 4e, 45, 4e, 20, 12, 0a
 1ee0 20, d2, 20, 92, 20, c1, 52, 42, 4d
 1ee8 45, 49, 54, 53, 42, ae, 20, 20, 92
 1ef0 12, 20, c1, 20, 92, 20, c2, ae, 18
 1ef8 9d, 53, 4b, 4f, 50, 49, 45, 0d, 85
 1f00 12, 20, c4, 20, 92, 20, d3, a7, 33
 1f08 9d, 42, ae, 20, 20, 12, 20, d8, 3e
 1f10 20, 92, 20, c2, ae, 9d, 53, 56, fb
 1f18 45, 52, 53, 41, 54, 5a, 12, 33, 3e
 1f20 48, 2f, d2, 92, 20, b7, 9d, 56, 09
 1f28 45, 52, 53, 43, 48, 2e, 20, 20, 1d
 1f30 12, d3, 48, 2f, c6, 92, 20, c2, eb
 1f38 ae, 53, 41, 56, 45, 4e, 09, 12, 34
 1f40 20, d3, 20, 92, 20, 12, 20, ac, 5e
 1f48 9d, 2d, 20, 55, 4e, 44, 20, e5, 80
 1f50 9d, 42, f0, 44, 45, 46, 49, 4e, 00
 1f58 49, 45, 52, 45, 4e, 20, 09, 12, 36
 1f60 20, c8, 2b, cd, 20, 92, 20, 44, 22
 1f68 55, 52, 43, 48, 53, 55, 43, 48, f7
 1f70 45, 4e, 20, 20, 12, 20, 40, 2b, fe
 1f78 cd, 20, 92, 20, 53, 55, 43, 48, 17
 1f80 45, 4e, 2b, 45, 52, 53, 45, 54, cd
 1f88 5a, 45, 4e, 09, 12, 44, c1, c2, 97
 1f90 d3, 20, 28, 5a, 55, 45, 52, 53, 90
 1f98 54, 20, cf, 52, 54, 53, 42, 45, af
 1fa0 53, 54, 49, 4d, 4d, 55, 4e, 47, fa
 1fa8 20, 4d, 49, 54, 20, c3, 55, 52, 29
 1fb0 53, 4f, 52, 29, 20, 0d, 44, 20, f3
 1fb8 20, a4, 9d, 45, 4e, fd, c3, 20, c9
 1fc0 20, a6, 20, 20, da, 20, 20, 41, 13
 1fc8 4c, 4c, 45, 20, a6, 9d, f1, 9d, 81
 1fd0 d4, 20, a5, 9d, 53, 20, 41, 4e, e1
 1fd8 5a, 45, 49, 47, 45, 4e, 09, 12, 05
 1fe0 b2, 9d, b3, fe, fe, fe, fe, fe, ca
 1fe8 fe, 92, a3, 9d, 3a, fe, c2, 20, 50
 1ff0 20, 46, 4c, 45, 58, 49, 42, 45, ed
 1ff8 4c, fe, cd, 20, 20, 46, 45, 53, c7
 2000 54, 4d, 49, 54, 20, cc, 41, 42, 50
 2008 45, 4c, 3a, 20, 20, fe, f1, 9d, 89
 2010 c2, 20, fe, fd, f1, 9d, cd, 6d, ed
 2018 20, 20, c6, 45, 4c, 44, 45, 52, 7c
 2020 20, 46, 5d, 4c, 4c, 45, 4e, fd, 43
 2028 f1, 9d, d6, 20, c6, 45, 4c, 44, 92
 2030 45, 52, 20, 4c, 45, 45, 52, 45, d4
 2038 4e, c6, 33, 20, b1, 9d, 53, 20, e2
 2040 c6, 45, 4c, 44, fd, c8, 4f, 4d, bf
 2048 45, fd, b3, 53, 43, 48, 4c, 49, a7
 2050 45, bf, 45, 4e, 09, f2, 91, 00, 26
 2058 00, 09, 0d, fd, bb, 9d, 45, 49, 22
 2060 4e, 47, 41, 42, 45, 20, 28, 34, 1f
 2068 30, 2d, 32, 34, 30, 20, d3, 50, 94
 2070 41, 4c, 54, 45, 4e, 29, 3f, 20, 48
 2078 a0, 20, 20, 34, 30, 0d, 11, fd, a3
 2080 12, 28, c4, 29, 92, 49, 53, 4b, d5
 2088 2c, 20, 12, 20, d2, 29, 92, 41, f1
 2090 50, 45, 20, e1, e2, f9, 9d, 52, 7f
 2098 2e, 3f, 20, fd, 44, 0d, 11, fd, 5e
 20a0 f3, 9d, 54, 59, 50, 20, 30, 79
 20a8 2d, 34, 29, 3f, 20, fd, 30, 0d, 2a
 20b0 11, fb, 20, 20, 12, 20, 30, 20, 19
 20b8 9d, 20, a3, 9d, f3, 28, c3, 4f, f5
 20c0 4d, 4d, 4f, 44, 4f, 52, 45, 20, 2d
 20c8 c1, d3, c3, c9, c9, 29, 0d, 11, 84
 20d0 fd, 12, 20, 31, 20, 92, 20, e3, a5
 20d8 9d, f3, 28, d3, 54, 41, 4e, 44, 1d
 20e0 41, 52, 44, 20, c1, d3, c3, c9, fb
 20e8 c9, 29, 0d, 11, fd, 12, 20, 32, 74
 20f0 20, 92, 20, ce, 45, 43, 20, d3, 30



PLUS 4 LISTING

20f8 50, 49, 4e, 57, 52, 49, 54, 45, 16
2100 52, 0d, 11, fd, 12, 20, 33, 20, 5f
2108 92, 20, d1, 55, 4d, 45, 2f, c4, 60
2110 49, 41, 42, 4c, 4f, 2f, 38, 33, 23
2118 30, 30, 2f, 36, 34, 30, 30, 0d, 20
2120 11, fd, 12, 20, 34, 20, 92, 20, 8d
2128 c1, 4e, 44, 45, 52, 45, 20, ce, d1
2130 49, 43, 48, 54, 2d, e3, 9d, f3, ef
2138 0d, fb, 00, e0, c2, ae, 55, 4e, 4f
2140 44, 45, 46, 49, 4e, 49, 45, 52, f4
2148 54, 00, e0, c2, ae, 9d, 5d, 42, 9e
2150 45, 52, 53, 43, 48, 4e, 45, 49, f9
2158 44, 55, 4e, 47, 00, 0a, 09, 0d, e9
2160 12, 20, d7, 45, 49, 54, 45, 52, 6c
2168 20, 4d, 49, 54, 20, e4, 9d, 2c, 76
2170 20, 5a, 55, 52, 5d, 43, 4b, 20, 0e
2178 4d, 49, 54, 20, 3c, d3, d4, cf, a6
2180 d0, 3e, 20, 92, 00, ac, 9d, 45, cc
2188 20, 4f, 48, 4e, 45, 20, b9, 00, a9
2190 e5, 9d, 3a, 00, 93, 92, 11, 12, 82
2198 fd, f3, 9d, 2d, c9, 4e, 54, 45, 03
21a0 52, 46, 41, 43, 45, fe, fe, fe, 51
21a8 fe, 09, 0d, 09, fd, c2, 49, 54, 28
21b0 54, 45, 20, d3, 43, 48, 4e, 49, 5d
21b8 54, 54, 53, 54, 45, 4c, 4c, 45, ff
21c0 20, 57, 5b, 48, 4c, 45, 4e, 3a, f7
21c8 09, 09, fb, 09, fd, 12, 20, 43, b9
21d0 20, 92, 20, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 81
21d8 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 20, c3, c5, 0c
21e0 ce, d4, d2, cf, ce, c9, c3, d3, f2
21e8 20, 28, d0, cc, d5, d3, 2f, 34, f9
21f0 29, 09, fd, 12, 20, 52, 20, 92, 67
21f8 20, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, f2
2200 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 20, d2, 4e
2208 d3, 2d, 32, 33, 32, c3, 20, 28, 0c
2210 d3, cc, d5, d3, 2f, 34, 29, 09, 21
2218 fd, 12, 20, 53, 20, 92, 20, 2e, 38
2220 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 00
2228 2e, 2e, 2e, 20, 53, 45, 52, 49, 25
2230 45, 4c, 4c, 45, 52, 20, c9, c5, 36
2238 c3, 2d, c2, 55, 53, 09, fb, 09, 3d
2240 09, fd, d6, 4f, 52, 45, 49, 4e, 9c
2248 53, 54, 45, 4c, 4c, 55, 4e, 47, f6
2250 3a, 20, 20, 53, 45, 52, 49, 45, de
2258 4c, 4c, 45, 52, 20, c9, c5, c3, 4c
2260 2d, c2, 55, 53, 00, e0, d3, 50, 11
2268 45, 49, 43, 48, 45, 52, 20, 42, c8
2270 45, 4c, 45, 47, 54, 00, c5, 52, bd
2278 53, 54, 45, 53, 20, c6, 49, 4c, 49
2280 45, 3a, 00, 82, b3, 5d, 42, 45, dc
2288 52, 53, 43, 48, 52, 45, 49, 42, 0e
2290 45, 4e, 3f, 84, 00, bb, be, 9d, 19
2298 4e, 00, e6, 41, 55, 53, 47, 45, f6
22a0 46, 5d, 48, 52, 54, 00, cf, 2e, d3
22a8 cb, 2e, 00, e6, 41, 42, 47, 45, b9
22b0 42, 52, 4f, 43, 48, 45, 4e, 00, 4d
22b8 e2, f9, 9d, 55, 4d, 4d, 45, 52, 24
22c0 3a, 00, c1, 4e, 5a, 41, 48, 4c, c1
22c8 3a, 00, e7, c4, 41, 54, 45, 4e, 41
22d0 00, b2, 9d, aa, 9d, 3a, 20, 00, c5
22d8 e7, a3, ef, 00, f3, 4e, 49, 43, dc
22e0 48, 54, 20, 42, 45, 54, 52, 49, cc
22e8 45, 42, 53, 42, 45, 52, 45, 49, 03
22f0 54, 00, 93, 12, 20, d4, 41, 50, 12
22f8 45, 20, a8, fe, fe, fe, fe, fe, cf
2300 fd, 20, 09, 09, cb, 41, 53, 53, 66
2308 45, 54, 54, 45, 20, 45, 49, 4e, d6
2310 4c, 45, 47, 45, 4e, 09, d0, 52, cb
2318 4f, 47, 52, 41, 4d, 4d, 4e, 41, 26
2320 4d, 45, 3a, 20, 22, 00, 93, 92, 45
2328 12, fd, d2, d3, 2d, 32, 33, 32, 11
2330 c3, 2d, c4, 45, 46, 49, 4e, 49, 16
2338 54, 49, 4f, 4e, 20, fe, fe, fe, 2e
2340 fd, 09, 09, fd, cb, 4f, 4e, 54, 76
2348 52, 4f, 4c, 4c, e8, 0d, 11, fd, f2
2350 e6, 9d, 53, e8, 09, 09, fb, 09, a6
2358 fd, d6, 4f, 52, 45, 49, 4e, 53, 1b
2360 54, 45, 4c, 4c, 55, 4e, 47, 45, 18
2368 4e, 3a, 0d, 11, fd, c2, 41, 55, 37
2370 44, 2d, d2, 41, 54, 45, 20, 20, b7
2378 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 00
2380 2e, 20, 31, 32, 30, 30, 20, c2, 6b
2388 49, 54, 53, 2f, 53, 45, 43, 0d, 5d
2390 fd, d7, 4f, 52, 54, 2d, cc, 5b, ba
2398 4e, 47, 45, 20, 2e, 2e, 2e, 2e, 2c
23a0 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 00
23a8 2e, 2e, 2e, 2e, 20, 38, 20, c2, 46
23b0 49, 54, 53, 0d, fd, d3, 54, 4f, 6a
23b8 50, 2d, c2, 49, 54, 53, 20, 20, 9d

23c0 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 00
23c8 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 00
23d0 2e, 2e, 20, 45, 49, 4e, 53, 0d, 1c
23d8 fd, d0, 41, 52, 49, 54, 5b, 54, 18
23e0 20, 20, 20, 20, 2e, 2e, 2e, 00
23e8 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 00
23f0 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 20, 4b, 45, 14
23f8 49, 4e, 45, 09, fb, 09, 09, fd, 34
2400 56, 47, 4c, 2e, 20, d3, 43, 52, 6c
2408 49, 50, 54, 2f, 50, 4c, 55, 53, 24
2410 2d, c8, 41, 4e, 44, 42, 55, 43, 6d
2418 48, 20, c1, 4e, 48, 41, 4e, 47, a9
2420 20, c5, 0d, fd, fe, d0, cc, d5, 91
2428 d3, 2f, 34, 2d, c2, 45, 44, 49, 22
2430 45, 4e, 55, 4e, 47, 53, 48, 41, f9
2438 4e, 44, 42, 55, 43, 48, 00, 93, 60
2440 0d, c9, 2f, cf, 2d, e0, ce, 52, 6f
2448 2e, 06, 09, 00, e6, 42, 45, 53, c6
2450 54, 5b, 54, 49, 47, 54, 3f, 20, 16
2458 00, 93, 09, 09, 09, 09, 20, 20, 6e
2460 12, 20, e0, 92, 20, e2, 4e, 49, 84
2468 43, 48, 54, 20, 45, 49, 4e, 47, 32
2470 45, 53, 43, 48, 41, 4c, 54, 45, f1
2478 54, 21, 09, 00, e0, 4d, 45, 48, cb
2480 52, 20, 41, 4c, 53, 20, 35, 30, 5f
2488 20, a5, 9d, 53, 00, ea, 20, 20, dd
2490 c5, c9, ce, 00, c7, 52, 4f, bf, ce
2498 42, 55, 43, 48, 2e, 20, c5, c9, f2
24a0 ce, 00, 93, 92, 0d, 12, 20, e9, 01
24a8 a8, fe, fe, fe, fe, fe, fd, 20, 87
24b0 0d, 00, 00, 41, 55, 46, 57, 5b, d7
24b8 52, 54, 53, 00, 41, 42, 57, 5b, 4c
24c0 52, 54, 53, 00, 4c, 49, 4e, 4b, 57
24c8 53, 00, 52, 45, 43, 48, 54, 53, 5c
24d0 00, 41, 42, 20, eb, ce, 52, 2e, 22
24d8 3a, 20, 00, ec, 5a, 55, 20, 47, 0d
24e0 52, 4f, bf, 00, b9, 5a, 55, 20, 55
24e8 47, 52, 4f, bf, 00, 4b, 45, 49, 37
24f0 4e, 45, 20, ec, 47, 45, 46, 55, 31
24f8 4e, 44, 45, 4e, 00, b7, 9d, 56, 92
2500 45, 52, 53, 43, 48, 43, 45, 42, 05
2508 55, 4e, 47, 00, 00, e0, 55, 4e, 76
2510 47, 5d, 4c, 54, 49, 47, 45, 53, d6
2518 20, a3, 00, 0a, 09, 82, 3e, 3e, fb
2520 3e, 3e, 3e, 84, 20, d7, 45, 49, 00
2528 54, 45, 52, 20, 4d, 49, 54, 20, 79
2530 42, 45, 4c, 49, 45, 42, 49, 47, 05
2538 45, 52, 20, d4, 41, 53, 54, 45, 3d
2540 a0, 82, 3c, 3c, 3c, 3c, 3c, 84, d6
2548 0d, 00, 0a, 91, c4, 41, 54, 45, 18
2550 4e, 20, 49, 4e, 20, ba, 06, 20, 76
2558 47, 45, 48, 45, 4e, 20, 56, 45, 44
2560 52, 4c, 4f, 52, 45, 4e, 21, 0d, 0e
2568 00, 93, 92, 12, fb, 20, 20, d3, 15
2570 43, 52, 49, 50, 54, 2f, 50, 4c, 13
2578 55, 53, 20, d4, 45, 58, 54, 56, 3a
2580 45, 52, 41, 52, 42, 45, 49, 54, d4
2588 55, 4e, 47, 20, 20, d6, 32, 2e, 7d
2590 31, 20, fe, fe, fe, fe, fe, fe, 10
2598 fe, fe, fe, fe, 20, 28, c3, 29, 92
25a0 20, d0, 52, 45, 43, 49, 53, 49, 62
25a8 4f, 4e, 20, d3, 4f, 46, 54, 57, 55
25b0 41, 52, 45, 20, fe, fd, fb, 92, 7d
25b8 9d, 20, 00, f4, 06, 3a, 20, f5, 81
25c0 55, 4e, 42, 45, 4b, 41, 4e, 4e, 0e
25c8 54, 00, f4, 06, 3a, 20, 46, 41, 60
25d0 4c, 53, 43, 48, 45, 53, 20, da, 2c
25d8 45, 49, 43, 48, 45, 4e, 00, f4, fb
25e0 06, 3a, 20, ec, 5a, 55, 20, 47, df
25e8 52, 4f, bf, 00, f4, 06, 3a, 20, c9
25f0 d7, 45, 52, 54, 20, e1, cb, 4f, 4b
25f8 4d, 4d, 41, 20, 46, 41, 4c, 53, 1f
2600 43, 48, 00, f4, 06, 3a, 20, d4, 21
2608 cc, 20, 3e, 20, d0, cc, 00, f4, da
2610 06, 3a, 20, cb, 4f, 4d, 4d, 41, 30
2618 54, 41, 20, 49, 4e, 20, c8, c4, 1c
2620 2f, c8, d3, 2f, c6, d4, 2f, c6, 66
2628 d3, 00, f4, 06, 3a, 20, c8, c4, dd
2630 2f, c6, d4, 2f, d0, d3, 2d, bb, 7d
2638 5a, 55, 20, 4c, 41, 4e, 47, 00, 13
2640 f4, 06, 3a, 20, bb, 9d, 42, 52, 15
2648 45, 49, 54, 45, 20, 5a, 55, 20, 06
2650 47, 45, 52, 49, 4e, 47, 20, 00, 32
2658 f4, 06, 00, f4, 06, 3a, 20, f6, f1
2660 f8, 3d, 20, 30, 00, f4, 06, 3a, 84
2668 20, f6, 3a, 20, f7, f8, 00, f4, 54
2670 06, 3a, 20, c8, c4, 2f, c8, d3, ae
2678 2d, d7, 45, 52, 54, 20, 5a, 55, 83
2680 20, 47, 52, 4f, bf, 00, f4, 06, 88

2688 3a, 20, 3e, 20, 32, 30, 20, f5, 65
2690 f9, 9d, 2f, a1, 9d, 00, f4, 06, 74
2698 3a, 20, 4e, 55, 52, 20, a1, 9d, 49
26a0 4e, 42, 45, 47, 49, 4e, 4e, 2f, 24
26a8 2d, 45, 4e, 44, 45, 00, f4, 06, 24
26b0 3a, 20, c8, c4, 2f, c6, d4, 20, 3b
26b8 4e, 49, 43, 48, 54, 20, 44, 45, 33
26c0 46, 49, 4e, 49, 45, 52, 54, 00, 49
26c8 93, 92, 12, 20, c5, 44, 49, 54, 69
26d0 4f, 52, 20, a8, fe, fd, 20, ed, aa
26d8 09, c3, 4c, 45, 41, 52, 20, 2e, 2f
26e0 2e, 20, bb, 9d, 41, 4e, 46, 41, 24
26e8 4e, 47, 20, 20, c8, 4f, 4d, 45, 88
26f0 20, b4, 9d, 41, 4e, 46, 2e, fa, 05
26f8 9d, d5, 20, 20, c7, 52, 4f, bf, cd
2700 42, 55, 43, 48, 53, 54, 2e, 20, f5
2708 20, fa, 9d, ce, 20, ea, a8, 9d, 38
2710 fa, 9d, c3, 20, c5, 49, 4e, 47, 82
2718 2e, a6, 20, fa, 9d, c7, 20, 5a, 4c
2720 55, 4d, 20, bb, bc, 9d, ee, fa, 80
2728 9d, c7, 20, 2e, 2e, 2e, 2e, 20, d7
2730 d4, 4f, 4e, 20, 2e, fa, 9d, c9, ad
2738 20, c5, ab, 9d, 45, 20, a8, 09, 2d
2740 12, fa, 9d, 30, 20, 2e, 2e, 20, 86
2748 e9, a8, 20, fa, 9d, 39, 20, c6, 26
2750 4f, 52, 4d, 41, 54, 41, 4e, 47, 23
2758 41, 42, 45, 09, fa, 9d, d7, 20, 4e
2760 b1, 9d, 9d, 2e, 20, d7, 4f, 52, c9
2768 54, 20, 20, fa, 9d, c5, 20, 56, fd
2770 4f, 52, 49, 47, 45, 53, 20, d7, 3a
2778 4f, 52, 54, fa, 9d, 00, 20, b1, 94
2780 9d, 9d, 2e, 20, d0, 41, 52, 41, ae
2788 20, 20, fa, 9d, c0, 20, 56, 4f, 12
2790 52, 49, 47, 45, 52, 20, 00, 41, cb
2798 52, 41, d2, 45, 54, 55, 52, 4e, a1
27a0 20, d0, 41, 52, 41, 20, 42, 45, 5e
27a8 45, 4e, 44, 45, 4e, 20, 20, fa, 4a
27b0 9d, c6, 20, d0, 41, 52, 41, 20, 38
27b8 46, 4f, 52, 4d, 41, 54, 2e, 09, 0e
27c0 f1, 9d, d2, 45, 54, 55, 52, 4e, e3
27c8 20, 4e, 5b, 43, 48, 2e, 20, a1, 83
27d0 20, 5f, 20, 56, 4f, 52, 49, 47, 80
27d8 45, 20, a1, 9d, f1, 9d, d3, 50, ff
27e0 41, 43, 45, 20, 2e, 2e, 2e, 20, 31
27e8 55, 45, 52, 42, 49, 4e, 44, 45, 1b
27f0 4e, 44, 45, 53, 20, cc, 45, 45, 51
27f8 52, 5a, 45, 49, 43, 48, 45, 4e, e6
2800 09, 12, ee, d3, 54, 4f, 50, 20, 47
2808 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 00
2810 20, d3, 43, 52, 49, 50, 54, 2f, 5d
2818 50, 4c, 55, 53, 20, 41, 42, 53, d4
2820 43, 48, 41, 4c, 54, 45, 4e, 09, 44
2828 12, c6, 55, 40, 4b, 54, 49, 4f, 45
2830 4e, 53, 54, 41, 53, 54, 45, 4e, 04
2838 42, 45, 4c, 45, 47, 55, 4e, 47, fd
2840 fe, fe, fe, 20, 20, 92, c6, 31, 00
2848 20, c2, 49, 4c, 44, 53, 43, 48, 1f
2850 2e, 2d, ad, 20, c6, 34, 20, 20, 1f
2858 45, 52, 4e, 45, 55, 54, 45, 20, 22
2860 ad, 9d, c6, 32, 20, 2e, 2e, 2e, 96
2868 2e, 2e, 20, bb, 4c, 41, 44, 45, 70
2870 4e, 20, 20, c6, 35, 20, 2e, 20, ac
2878 bb, be, 9d, 4e, c6, 33, 20, 48, b7
2880 4f, 52, 49, 5a, 2e, 20, a5, 9d, 02
2888 53, 50, 52, 55, 4e, 47, 20, 20, 07
2890 c6, 36, 20, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 82
2898 20, a5, a4, f9, 9d, c6, 37, 20, 15
28a0 c4, 49, 52, 45, 43, 54, 4f, 52, 74
28a8 59, 20, 5a, 45, 49, 47, 45, 4e, e7
28b0 20, 20, c6, 38, 20, d5, 53, 45, e1
28b8 52, 2d, c9, 4e, 46, 4f, 52, 4d, 9c
28c0 41, 54, 49, 4f, 4e, 0d, 0d, f2, 43
28c8 91, 20, 00, 93, 12, 20, e9, a8, 11
28d0 fe, fe, 20, ed, 09, c1, 4e, 47, 84
28d8 41, 42, 45, 4e, 20, 42, 45, 5a, bf
28e0 49, 45, 48, 45, 4e, 20, 53, 49, 3f
28e8 43, 48, 20, 41, 55, 46, 20, ba, 4f
28f0 ce, 52, 2e, 30, 00, 09, fc, 41, 38
28f8 4e, 5a, 45, 49, 47, 45, 4e, 20, 20
2900 2e, 2e, 20, 24, 30, 20, 28, 4f, e0
2908 44, 2e, 20, c6, 37, 29, 0d, fc, 95
2910 4c, 41, 44, 45, 4e, 20, 2e, 2e, 38
2918 2e, 2e, 2e, 2e, 2b, 24, 30, 09, 3c
2920 b3, a6, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 0d
2928 2e, 2e, 20, 53, 30, 3a, aa, 0d, 60
2930 b3, 4b, 4f, 50, 49, 45, 52, 45, 78
2938 4e, 20, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e, 2e
2940 2e, 20, 43, 30, 3a, b3, 4e, 45, b2
2948 55, 20, 3d, 30, 3a, 41, 4c, 54, 33

PLUS 4 LISTING

2950 b3, 55, 4d, 42, 45, 4e, 45, 4e, 57
 2958 4e, 45, 4e, 20, 2e, 2e, 2e, 2e, 37
 2960 2e, 20, 52, 30, 3a, ce, 41, 4d, 91
 2968 45, 20, 4e, 45, 55, 20, 3d, 30, 70
 2970 3a, 41, 4c, 54, 09, e9, 9d, 45, 6a
 2978 54, 54, 45, 20, bd, f9, 20, 4e, bb
 2980 30, 3a, e9, 9d, 4e, 41, 4d, 45, 57
 2988 2c, c9, c4, 0d, e9, 9d, 45, 54, 57
 2990 54, 45, 20, 56, 41, 4c, 49, 44, d3
 2998 49, 45, 52, 45, 4e, 20, 2e, 20, 4d
 29a0 56, 30, 0d, 09, 12, c2, 41, 43, 79
 29a8 4b, 55, 50, 20, 28, 4e, 55, 52, 03
 29b0 20, 42, 45, 49, 20, c4, 4f, 50, 36
 29b8 50, 45, 4c, 2d, ba, f9, 9d, 29, 5f
 29c0 20, 44, 31, 3d, 30, 20, 09, 12, d8
 29c8 c6, 4c, 4f, 50, 50, 59, 2d, d3, ca
 29d0 54, 41, 54, 55, 53, 20, 41, 4e, 38
 29d8 5a, 45, 49, 47, 45, 4e, 20, fe, 30
 29e0 fd, e4, 09, 12, e9, a8, 56, 45, 62
 29e8 52, 4c, 41, 53, 53, 45, 4e, fe, 52
 29f0 e4, 3c, d3, d4, cf, d0, 3e, 20, c4
 29f8 09, 0d, f2, 00, 93, 12, 20, c6, c8
 2a00 4f, 52, 4d, 41, 54, 41, 4e, 57, 13
 2a08 45, 49, 53, 55, 4e, 47, 45, 4e, f8
 2a10 20, fd, ed, 0d, c1, 55, 53, 57, 6b
 2a18 41, 48, 4c, 3a, 0d, 12, 20, 4a, dc
 2a20 55, 31, 2d, 30, 20, 92, 20, c2, 0e
 2a28 4c, 4f, 43, 4b, 53, 41, 54, 5a, 01
 2a30 20, 45, 49, 4e, 2d, 41, 55, 53, c4
 2a38 0d, 12, 20, 43, 4e, 31, 2d, 30, f2
 2a40 20, 92, a0, da, 45, 4e, 54, 52, 4e
 2a48 49, 45, 52, 55, 4e, 47, 20, 45, e3
 2a50 49, 4e, 2d, 41, 55, 53, 0d, 12, e5
 2a58 20, 4c, 4d, 58, 58, fd, 9d, 92, 30
 2a60 20, f6, f8, 0d, 12, 20, 5d, 4d, 0c
 2a68 58, 58, fd, 9d, 92, 20, f7, f8, d0
 2a70 0d, 12, 20, 4d, 41, 58, 58, 20, ef
 2a78 20, 92, 20, 4c, 49, 4e, 4b, 45, 54
 2a80 4e, 20, f8, 4c, 5c, 53, 45, 4e, d9
 2a88 0d, 12, 20, 50, 4c, 58, 58, fd, 1a
 2a90 9d, 92, 20, eb, 9d, 4e, 4c, 5b, 81
 2a98 4e, 47, 45, 20, 28, 49, 4e, 20, 39
 2aa0 a1, 9d, 4e, 29, 0d, 12, 20, 54, f0
 2aa8 4c, 58, 58, fd, 9d, 92, 20, bb, c0
 2ab0 9d, 4c, 5b, 4e, 47, 45, 20, 28, 58
 2ab8 49, 4e, 20, a1, 9d, 4e, 29, 0d, eb
 2ac0 12, 20, 50, 54, 58, 58, 20, 20, ee
 2ac8 92, 20, da, 45, 49, 43, 48, 45, 0f
 2ad0 4e, 20, 50, 52, 4f, 20, c9, 4e, d5
 2ad8 43, 48, 20, 28, d0, 49, 54, 43, 8b
 2ae0 48, 29, 0d, 12, 20, 4c, 50, 58, e6
 2ae8 58, fd, 9d, 92, 20, a1, 9d, 4e, 35
 2af0 20, 50, 52, 4f, 20, c9, 4e, 43, 36
 2af8 48, 0d, 12, 20, 48, 44, 58, 3a, 4f
 2b00 20, 20, 92, 20, 31, 2e, 20, cb, ca
 2b08 4f, 50, 46, 5a, 45, 49, 4c, 45, ee
 2b10 0d, 12, 20, 46, 54, 58, 3a, 20, eb
 2b18 20, 92, 20, 31, 2e, 20, c6, 55, fc
 2b20 bf, 5a, 45, 49, 4c, 45, 0d, 12, 63
 2b28 20, ee, 23, 20, 92, 20, d3, 45, 35
 2b30 49, 54, 45, 4e, 5a, 41, 48, 4c, 01
 2b38 20, 49, 4e, 20, cb, 4f, 50, 46, 8b
 2b40 2d, 20, 4f, 44, 2e, 20, c6, 55, 97
 2b48 bf, 5a, 45, 49, 4c, 45, 12, 20, 5a
 2b50 4c, 46, 31, 20, 20, 92, 20, 89
 2b58 a1, 9d, 4e, 56, 4f, 52, 53, 43, 09
 2b60 48, 55, 42, 20, 28, 31, 30, 29, 13
 2b68 20, 4d, 49, 54, 20, c3, d2, 20, d8
 2b70 28, 31, 33, 29, 09, 12, b3, 9d, 0e
 2b78 56, 45, 52, 4b, 45, 54, 54, 55, 08
 2b80 4e, 47, 3a, fd, 20, 4c, 4b, 3a, 2a
 2b88 4e, 5b, 43, 48, 53, 54, 45, 52, e0
 2b90 20, aa, 09, 12, 56, 45, 52, 45, 8a
 2b98 49, 4e, 46, 41, 43, 48, 54, 45, 0c
 2ba0 20, f3, 9d, 53, 54, 45, 55, 45, 97
 2ba8 52, 55, 4e, 47, 20, 28, d4, 59, 77
 2bb0 50, 20, 31, 29, fd, 3c, ee, 9d, 49
 2bb8 3e, 20, 2b, 20, da, 45, 49, 43, c3
 2bc0 48, 45, 4e, 20, 28, 45, 49, 4e, 0f
 2bc8 2d, 41, 55, 53, 29, 3a, fe, fe, dd
 2bd0 fd, 20, 92, 3b, 20, 3a, 20, 20, 19
 2bd8 d5, 4e, 54, 45, 52, 53, 54, 52, 97
 2be0 45, 49, 43, 48, 45, 4e, fd, 5b, 90
 2be8 20, 5d, 20, 20, c2, 52, 45, 49, 2f
 2bf0 54, 44, 52, 55, 43, 4b, 0d, 26, ec
 2bf8 20, 21, 20, 20, c6, 45, 54, 54, 80
 2c00 44, 52, 55, 43, 4b, fe, fd, 28, 26
 2c08 20, 29, 20, 20, cb, 55, 52, 53, 6c
 2c10 49, 56, 44, 52, 55, 43, 4b, 0d, 35
 2c18 3c, 20, 3e, 20, 2d, d3, 43, 48, 83
 2c20 fd, 41, 4c, 44, 52, 55, 43, 4b, 09
 2c28 fd, fd, 27, 20, 2c, 20, 20, 48, eb
 2c30 4f, 43, 48, 20, 2f, 20, 54, 49, 4e
 2c38 45, 46, 09, f2, 00, 93, 12, 20, 77
 2c40 b8, 9d, 45, 52, 46, 55, 4e, 4b, 02
 2c48 54, 49, 4f, 4e, 45, 4e, 20, fd, 26
 2c50 ed, 09, c3, 55, 52, 53, 4f, 52, 4d
 2c58 20, 41, 55, 46, 20, ec, a4, f9, ce
 2c60 9d, 2c, 20, ee, 44, 52, 5d, 43, b0
 2c68 4b, 45, 4e, 2c, 20, 55, 4e, 44, fd
 2c70 09, 12, 20, 2b, 20, 92, 20, c1, da
 2c78 44, 44, 49, 54, 49, 4f, 4e, fe, 3f
 2c80 fe, 12, 20, 2a, 20, 92, 20, cd, c3
 2c88 55, 4c, 54, 49, 50, 4c, 49, 4b, 16
 2c90 41, 54, 49, 4f, 4e, 12, 20, 2d, 16
 2c98 20, 92, 20, d3, 55, 42, 54, 52, f1
 2ca0 41, 4b, 54, 49, 4f, 4e, 20, 20, 02
 2ca8 fe, 12, 20, 2f, 20, 92, 20, c4, c7
 2cb0 49, 56, 49, 53, 49, 4f, 4e, 09, 28
 2cb8 12, 20, 25, 20, 92, 20, d0, 52, e6
 2cc0 4f, 5a, 45, 4e, 54, 53, 41, 54, da
 2cc8 5a, 09, 12, 20, 3f, 20, 92, 20, d4
 2cd0 b8, 9d, 45, 52, 49, 4e, 48, 41, 10
 2cd8 4c, 54, 20, 41, 4e, 5a, 45, 49, c7
 2ce0 47, 45, 4e, 0d, 12, 20, 3d, 20, 52
 2ce8 92, 20, b8, 9d, 45, 52, 49, 4e, 7b
 2cf0 48, 41, 4c, 54, 20, 49, 4d, 20, 03
 2cf8 bb, 41, 42, 4c, 45, 47, 45, 4e, 65
 2d00 09, 12, 20, ce, 20, 92, 20, c1, 38
 2d08 4e, 5a, 41, 48, 4c, 20, 44, 45, 18
 2d10 52, 20, ea, 9d, 53, 54, 45, 4c, 77
 2d18 4c, 45, 4e, 09, 12, 20, fa, 9d, 9a
 2d20 c5, 20, 92, 20, b8, 9d, 45, 52, 24
 2d28 20, af, f9, 0d, 09, 12, ea, 9d, a0
 2d30 2d, a5, 9d, 2d, b8, 9d, 55, 4e, 1a
 2d38 47, fe, fe, fe, 09, 12, 20, 30
 2d40 ee, f1, 9d, 2b, 20, 92, 20, b7, 66
 2d48 9d, 41, 44, 44, 49, 54, 49, 4f, 4b
 2d50 4e, 0d, 12, 20, ee, f1, 9d, 2d, a0
 2d58 20, 92, 20, a1, 9d, 4e, 41, 44, 5a
 2d60 44, 49, 54, 49, 4f, 4e, 0d, 12, 02
 2d68 20, ee, f1, 9d, 2a, 20, 92, 20, 02
 2d70 41, 4c, 4c, 45, 20, b7, 41, 44, 63
 2d78 44, 49, 45, 52, 45, 4e, 0d, 12, e1
 2d80 20, ee, f1, 9d, 3d, 20, 92, 20, 15
 2d88 a1, 41, 42, 20, c3, 55, 52, 53, ee
 2d90 4f, 52, 20, 42, 45, 52, 45, 43, d0
 2d98 48, 4e, 45, 4e, 09, f2, 00, 93, 76
 2da0 12, 20, bb, 9d, 41, 55, 53, 47, 08
 2da8 41, 42, 45, ed, fe, 09, 12, 4f
 2db0 20, c3, 20, 92, 20, 46, 4f, 52, c3
 2db8 54, 4c, 41, 55, 46, 45, 4e, 44, ff
 2dc0 20, fe, 12, 20, d6, 20, 92, 20, 3e
 2dc8 cd, 45, 48, 52, 46, 41, 43, 48, 7e
 2dd0 41, 55, 53, 47, 41, 42, 45, 12, 2a
 2dd8 20, c6, 20, 92, 20, b2, 9d, b3, 42
 2de0 fe, 20, 20, 12, 20, cc, 20, 92, ce
 2de8 20, b3, 9d, 2d, cb, 45, 54, 54, 63
 2df0 45, 0d, 12, 20, cf, 20, 92, 20, 4a
 2df8 55, 4e, 47, 45, 52, 41, 44, 45, 19
 2e00 20, eb, 9d, 4e, 20, 20, 12, 20, 77
 2e08 c4, 20, 92, 20, e2, 9d, 45, 2d, 72
 2e10 ce, 55, 4d, 4d, 45, 52, 0d, 12, 67
 2e18 20, c5, 20, 92, 20, 47, 45, 52, b6
 2e20 41, 44, 45, 20, eb, 9d, 4e, fd, c1
 2e28 20, 12, 20, 23, 20, 92, 20, 41, 79
 2e30 42, 20, eb, 09, 44, 41, 4e, 41, 13
 2e38 43, 48, 20, d7, 41, 48, 40, 20, Ga
 2e40 44, 45, 53, 20, ad, 9d, 4d, 45, 4a
 2e48 44, 49, 55, 4d, 53, 3a, 09, 12, 13
 2e50 20, d6, 20, 92, 20, b4, 12, 20, 38
 2e58 d0, 20, 92, 20, f3, 12, 20, d3, 4e
 2e60 20, 92, 20, d3, 50, 45, 49, 43, ed
 2e68 48, 45, 52, 09, 12, d7, 5b, 48, 9b
 2e70 52, 45, 4e, 44, 20, 44, 45, 52, e6
 2e78 20, b4, 9d, 41, 55, 53, 47, 41, d0
 2e80 42, 45, 20, fe, fe, 09, 12, 20, 06
 2e88 c3, 55, 52, 53, 4f, 52, 20, 92, f8
 2e90 20, 3a, fd, 4c, 49, 4e, 4b, 53, 8a
 2e98 fd, 52, 45, 43, 48, 54, 53, fd, f7
 2ea0 41, 42, 57, 5b, 52, 54, 53, 0d, 3f
 2ea8 12, 20, d2, 45, 54, 55, 52, 4e, 82
 2eb0 20, 92, fd, 12, 20, c6, 33, 20, e6
 2eb8 28, a5, 9d, 29, 20, 92, fd, 12, 70
 2ec0 20, d3, 50, 41, 43, 45, 20, 92, e9
 2ec8 09, 12, 41, 4d, 20, eb, 9d, 4e, 70
 2ed0 45, 4e, 44, 45, 20, 20, fe, fe, f6
 2ed8 fe, fe, fe, 09, 12, 20, d6, 20, 9c
 2ee0 20, fe, 92, 20, b1, eb, 41, 55, 47
 2ee8 46, 20, b4, 0d, 12, 20, d0, 20, 6e
 2ef0 20, fe, 92, 20, b1, eb, 41, 55, 47
 2ef8 53, 44, 52, 55, 43, 4b, 45, 4e, fb
 2f00 0d, 12, 20, c3, 20, 20, fe, 92, c4
 2f08 20, bb, 9d, 41, 55, 53, 47, 41, c9
 2f10 42, 45, 20, 46, 4f, 52, 54, 44, 84
 2f18 f9, 0d, 12, 20, f1, 9d, d0, 20, e0
 2f20 92, 20, c1, 55, 53, 44, 52, 55, e9
 2f28 43, 4b, 20, 4f, 48, 4e, 45, 20, e8
 2f30 d5, 4e, 54, 45, 52, 42, 52, 45, b3
 2f38 43, 48, 55, 4e, 47, 0d, 09, f2, 53
 2f40 00, fe, 20, cf, ce, 00, 00, da, 48
 2f48 45, 49, 4c, 45, 00, 46, 4c, 45, c4
 2f50 58, 49, 42, 4c, 45, 53, 00, c5, 33
 2f58 49, 4e, 47, 41, 42, 45, 46, 45, ff
 2f60 4c, 44, 00, 53, 45, 54, 5a, 00, 00
 2f68 d4, 41, 42, 00, 4c, 5c, 53, 43, d4
 2f70 48, 45, 4e, 00, 54, 52, 45, 49, 4f
 2f78 43, 48, 00, 9d, 4d, 4f, 44, 55, 4c
 2f80 53, 00, c5, 4e, 54, 46, 45, 52, ca
 2f88 4e, 45, 4e, 00, c6, 49, 4c, 45, da
 2f90 4e, 41, 4d, 45, 00, 49, 4e, 46, d4
 2f98 5d, 47, 00, d3, 55, 43, 48, 00, 9e
 2fa0 c1, 55, 53, 47, 41, 42, 45, 00, bc
 2fa8 45, 52, 45, 49, 43, 48, 00, 4c, 9f
 2fb0 45, 45, 52, 00, d3, c3, d2, c9, 6a
 2fb8 d0, d4, 2f, d0, cc, d5, d3, 20, 05
 2fc0 41, 42, 53, 43, 48, 41, 4c, 54, 0e
 2fc8 45, 4e, 3f, 00, 4e, 5b, 43, 48, 24
 2fd0 53, 54, 45, 00, c6, 5d, 4c, 4c, ad
 2fd8 2d, 00, c6, 49, 4c, 45, 00, c2, ef
 2fe0 49, 4c, 44, 53, 43, 48, 49, 52, e0
 2fe8 4d, 00, 56, 4f, 52, 48, 45, 52, 51
 2ff0 47, 45, 48, 45, 4e, 44, 45, 52, 02
 2ff8 00, 46, 45, 53, 54, 45, 53, 00, 0e
 3000 d3, 50, 41, 4c, 54, 45, 00, d5
 3008 d2, 45, 43, 48, 4e, 00, c5, 52, 48
 3010 47, 45, 42, 4e, 49, 53, 00, cc, 21
 3018 41, 55, 46, 57, 45, 52, 4b, 00, 19
 3020 d4, 45, 58, 54, 00, 9d, 45, 4e, ed
 3028 44, 45, 00, 46, 4f, 52, 4d, 41, c2
 3030 54, 49, 45, 52, 00, 53, 50, 45, b7
 3038 49, 43, 48, 45, 52, 00, 80, 82, d9
 3040 c6, c5, c8, cc, c5, d2, 84, 00, 74
 3048 4f, 44, 2e, 00, c7, 45, 52, 5b, b1
 3050 54, 00, cd, 41, 54, 52, 49, 58, d2
 3058 2d, 00, 3c, d2, c5, d4, d5, d2, 8b
 3060 c2, 3e, 00, c5, 52, 53, 41, 54, b7
 3068 5a, 00, c2, 45, 46, 45, 48, 4c, d3
 3070 00, 4b, 45, 49, 4e, 45, 20, 57, 84
 3078 45, 49, 54, 45, 52, 45, 4e, 00, 66
 3080 52, 45, 47, 49, 53, 54, 45, 52, fd
 3088 2d, 47, 45, 52, 54, 20, 28, 30, 76
 3090 2d, 32, 35, 35, 29, 3f, 20, 00, 05
 3098 c4, 49, 53, 4b, 00, c4, 45, 5a, aa
 30a0 49, 4d, 41, 4c, 00, d3, 45, 49, 1b
 30a8 54, 45, 00, da, 41, 48, 4c, 00, 7b
 30b0 20, 82, da, 55, 52, 5d, 43, 4b, 10
 30b8 20, 4d, 49, 54, 20, 3c, c5, d3, 9e
 30c0 c3, 3e, 84, 00, c5, d3, c3, 00, bd
 30c8 9d, 45, 52, 00, 45, 47, 52, 49, b1
 30d0 46, 46, 00, d3, 48, 49, 46, 54, 1f
 30d8 2f, 00, d7, 45, 49, 54, 45, 52, a9
 30e0 45, 20, c9, 4e, 46, 4f, 52, 4d, 9c
 30e8 41, 54, 49, 4f, 4e, 45, 4e, 20, 1e
 30f0 4d, 49, 54, 20, 3c, d2, c5, d4, 93
 30f8 d5, d2, ce, 3e, 00, c4, 52, 55, cc
 3100 43, 4b, 45, 52, 00, c6, cf, d2, 23
 3108 cd, c1, d4, 2d, c6, c5, c8, cc, af
 3110 c5, d2, 00, c1, 4e, 57, 45, 49, 26
 3118 53, 55, 4e, 47, 00, 4c, 49, 4e, b4
 3120 4b, 45, 52, 00, 52, 45, 43, 48, 60
 3128 54, 45, 52, 00, d2, 41, 4e, 44, fb
 3130 00, 9d, 45, 4e, 00, c3, 54, 52, 9b
 3138 4c, 2f, 00, c0, c0, c0, c0, c0, 5d
 3140 c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
 3148 c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
 3150 c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
 3158 c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, c0, 00
 3160 c0, c0, c0, 00, c4, 49, 52, 45, 47
 3168 43, 54, 4f, 52, 59, 00, 20, 20, 45
 3170 00, 20, 2d, 20, 20, 00, 00, 00, 00
 3178 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00

MIT STRATEGIE ZUM ZIEL

Der Spieler übernimmt die Rolle eines professionellen Softwareproduzenten. Dabei ist vor allem Marktstrategie, aber auch etwas Glück gefragt. Spielstände lassen sich abspeichern — die Karriere kann also beliebig fortgesetzt werden. Im wesentlichen besteht das Spiel aus zwei Phasen: der Editierphase, in der Entscheidungen getroffen werden beziehungsweise die Marktstrategie festge-

Spiele programmieren ist eine Sache. Sie zu verkaufen eine ganz andere. Wie das in der Realität aussieht, zeigt die Simulation „Softwaremanager“.

legt wird, und der Berechnungsphase. Alle Entscheidungen, die in der Editierphase getroffen werden, gelten jeweils für den nächsten Monat, der mit

der Auswahl der Berechnungsphase („Weiter“) beginnt.

Ziel des Spiels ist es, in möglichst kurzer Zeit zum „Elite Manager“ aufzusteigen. Doch die Konkurrenz ist groß, das Glück läßt einen manchmal im Stich.

Wer also unklug kalkuliert, wird seine Karriere bald mit einem Berg von Schulden beenden müssen.

(F. Kristen)

System: C64
Art: Spiel
Sprache: Basic
Programmname: Softwaremanager

```

10 poke 54272,120:poke 54272+1,30:
   poke 54272+5,10:poke 54272+6,222:
   poke 54272+24,8 16780
20 open 14,8,15 11056
30 poke 53280,11:poke 53281,11:print
   "[clr]" 12634
35 for a=1 to 2 1742
40 print "[blk] [rvs,3spaces,off,
   2spaces,rvs,3spaces,off,2spaces,
   rvs,3spaces,off,2spaces,rvs,
   3spaces,off,2spaces,rvs,3spaces,
   off,2spaces,rvs,3spaces,off,
   2spaces,rvs,3spaces,off,2spaces,
   rvs,3spaces,off]" 12845
42 print "[blk] [rvs] Q [off,
   2spaces,rvs] Q [off,2spaces,rvs]
   Q [off,2spaces,rvs] Q [off,
   2spaces,rvs] Q [off,2spaces,rvs]
   Q [off,2spaces,rvs] Q [off,
   2spaces,rvs] Q [off]" 13610
44 print "[blk] [rvs] B [off,
   2spaces,rvs] B [off,2spaces,rvs]
   B [off,2spaces,rvs] B [off,
   2spaces,rvs] B [off,2spaces,rvs]
   B [off,2spaces,rvs] B [off,
   2spaces,rvs] B [off]" 13355
48 if a=1 then print "[l5down]"
   12005
49 next 1130
50 print "[home,wht]" 1371
50 read a$:if a$="-1" then print "
   [left]":goto 300 12269
91 if a$="3" then print "[cbm 5]";:
   goto 90 11933
92 if a$="1" then print "[left]
   [rvs] [off,left]":goto 90 12289
93 if a$="-" then print "[left,
   2spaces,rvs] [off]";:goto 90
   12210
94 if a$="2" then print "[left]
   [home]":goto 90 11961
95 if a$="4" then print "[wht]";:
   goto 90 11887
96 print "[left] [left]"a$[rvs]
   [off]"; 11206
97 poke 54272+4,33:for a=1 to 30:
   next :poke 54272+4,0 13955
98 goto 90 1443
100 data 1,1,1,1,1,1,1,1,-,-,-,-,
   o,-,f,-,t,-,w,-,a,-,r,-,e,1,1,1
   17122
110 data -,,-,-,-,-,-,-,-,-,-,a,-,n,-,
   a,-,g,-,e,-,r,1 15218

```

```

115 data 3,2,1,1,-,-,f,r,a,n,k,-,k,r,
   i,s,t,e,n,-,p,r,a,e,s,e,n,t,i,e,
   r,t,: 17349
120 data 1,1,1,1,1,1,-,-,-,-,d,e,s,
   i,g,n,-,u,n,d,-,p,r,o,g,r,a,m,-,
   16978
125 data 1,1,-,-,-,-,-,-,-,v,o,n,-,
   f,r,a,n,k,-,k,r,i,s,t,e,n 16593
150 data -1 1417
300 poke 198,0 1870
310 get w$:if w$="" then 310 11642
320 print "[clr]":poke 53280,0:poke
   53281,0 12571
400 dim pq(40),entw(40),typ(40),
   vera(40),prgt(40),cp(40),klp(40),
   dlp(40) 14485
410 dim kk(40),dk(40),kz(40),dz(40),
   name$(40),vm(40),rk(40) 15267
500 typ$(1)="baller-/actionspiel"
   13050
510 typ$(2)="geschicklichkeitsspiel"
   12959
520 typ$(3)="sportspiel" 11846
530 typ$(4)="graphikadventure" 12268
540 typ$(5)="textadventure" 12222
550 typ$(6)="rollenspiel" 12221
560 typ$(7)="simulation" 11875
570 typ$(8)="film-/automatenspiel"
   12993
575 typ$(9)="spielesammlung" 12384
578 typ$(10)="indiziert" 11839
580 prgt$(1)="fast design" 12237
590 prgt$(2)="deluxe design" 12221
595 prgt$(3)="-" 11301
597 entz$(0)="-" 11190
600 entz$(1)="hoechstens 1 monat"
   12670
610 entz$(2)="hoechstens 2 monate"
   12884
620 entz$(3)="hoechstens 3 monate"
   12980
630 entz$(4)="hoechstens 4 monate"
   12821
640 entz$(5)="hoechstens 5 monate"
   12917
650 entz$(6)="keine beschraenkung"
   13021
660 vera$(1)="gering" 11341
670 vera$(2)="mittel" 11399
680 vera$(3)="hoch" 11328
690 vera$(4)="exklusiv" 11824
700 cp$(1)="kein kopierschutz" 12187
710 cp$(2)="miniprotect" 12093
720 cp$(3)="anticrack" 12051
725 cp$(4)="disklock" 12073
730 cp$(5)="superprotect" 12111
800 spiel=0:la=10000:gk=100000 11834
900 w1=int(10000*rnd(0)*10000):w2=
   int(50000*rnd(0)*50000):wa=0.8
   15348
910 w3=int(100000*rnd(0)*300000)
   12305

```

```

920 dp=int(40+rnd(0)*50)/100 12616
930 kp=int(20+rnd(0)*40)/100 12527
950 gosub 10000 1569
1000 poke 53280,6:poke 53281,6:print "
   [wht]" 11828
1010 print "[clr,2down,7spaces]>>>
   software manager <<<" 13515
1020 print "[2down,13spaces]
   eingabemenu:" 12166
1030 print "[2down,5spaces]
   (1)...aktueller spielstand"
   13485
1040 print "[down,5spaces](2)...neues
   produkt starten" 13019
1050 print "[down,5spaces]
   (3)....produkte bearbeiten"
   12881
1060 print "[down,5spaces]
   (4).....werbung" 13534
1070 print "[down,5spaces](5)...spiel
   speichern/laden" 13281
1080 print "[down,5spaces]
   (6).....weiter" 13802
1085 print "[2down,9spaces](spielende
   mit '+)" 12739
1090 get a$:if a$="+" then 15000 11656
1095 if a$<"1" or a$>"6" then 1090
   12124
1100 a=val(a$):on a goto 2000,3000,
   4000,5000,6000,7000 12956
2000 poke 53280,5:poke 53281,5:print "
   [clr,3down,8spaces]aktueller
   spielstand:" 14617
2010 print "[3down,6spaces]
   gesamtkapital: [blk]"gk"[wht]dm"
   13011
2015 print "[down,6spaces]software
   sterne: [blk]"fq"[wht]" 12539
2017 if fq>9 then print "[down,
   6spaces]titel: [blk]elite manager
   [wht]":goto 2020 13960
2018 if fq>4 then print "[down,
   6spaces]titel: [blk]star manager
   [wht]":goto 2020 13654
2019 print "[down,6spaces]titel: [blk]
   software manager[wht]" 13006
2020 print "[2down,6spaces]
   (1)....verkaufsubersicht"
   13402
2025 print "[down,6spaces]
   (2).....produktdaten" 13545
2027 print "[down,6spaces]
   (3).....zurueck" 13667
2030 get w$:if w$="" then 2030 11726
2035 w=val(w$):if w<1 or w>3 then
   2030 12405
2040 on w goto 2100,2500,1000 11354
2100 if spiel>0 then 2108 11520
2102 print "[clr,10down]es ist zur
   zeit kein spiel auf dem markt"

```

```

2104 for a=1 to 30:poke 54272+4,33:
poke 54272+4,0:next :for a=1 to
2000:next :goto 2106 14525
2106 goto 2000 1561
2108 print "[clr,11spaces]
verkaufsuebersicht:" 12601
2110 i=1 1370
2120 print "[2down]"name$(i):" 11654
2122 if entz(i)>0 then print "[down]
entwicklungszeit in monaten:
[blk]"entz(i)"[wht]":goto 2147
16284
2125 print "[down]auf dem markt:[blk]"
vm(i)"[wht]monat(e)" 13096
2130 print "[down]disketten: [blk]"
dz(i)"[wht]" 12334
2135 print "[auf lager:[blk]"dk(i)"
[wht]" 11997
2140 print "kassetten: [blk]"kz(i)"
[wht]" 11977
2145 print "[auf lager:[blk]"kk(i)"
[wht]" 12128
2147 i=i+1: if i>spiel then 2190 12092
2150 print "[down,rvs,10spaces](m)enu
[5spaces](w)eiter[10spaces,off]"
12603
2160 get w$:if w$="" then 2160 11838
2170 if w$="m" then goto 2000 11717
2180 goto 2120 1581
2190 print "[down,rvs,16spaces]taste
[18spaces,off]" 12259
2195 get w$:if w$="" then 2195 11744
2198 goto 2000 1561
2500 if spiel>0 then 2540 11440
2510 print "[clr,10down]es ist zur
zeit kein spiel auf dem markt"
14760
2520 for a=1 to 30:poke 54272+4,33:
poke 54272+4,0:next :for a=1 to
2000:next :goto 2530 14525
2530 goto 2000 1561
2540 print "[clr]produktdata von
welchem spiel(0=menu):":print
14827
2550 for a=1 to spiel 11183
2560 if a=21 then print "[home]" 11085
2570 if a>20 then print spc(20); 11571
2580 if a<10 then print " "; 11314
2590 print a;"[blk]"name$(a)"[wht]"
11701
2600 next 1130
2610 print "[home,23down,14spaces]
nummer: ";:zl=2:gosub 20000:n$=
d$:print 15094
2615 n=val (n$) 1701
2617 if n=0 then 2000 1502
2620 if n<1 or n>spiel then print "
[up]" spc(22)"[2spaces]":goto
2610 13157
2640 print "[clr,down,10spaces]daten
des produkts:" 12462
2650 print "[down,10spaces,19cbm t]"
13178
2660 print "[down] name: [blk]";
names(n)"[wht]" 12345
2670 print "[down] programmart: [blk]"
;typ$(typ(n))"[wht]" 12998
2675 print "[down] programmierer:
[blk]";prgt$(prgt(n))"[wht]"
13937
2680 print "[down] entwicklungszeit:
[blk]";entz$(entz(n))"[wht]"
14158
2685 print "[down] verpackung: [blk]";
vera$(vera(n))"[wht]" 13506
2690 print "[down] anzahl/disks: [blk]"
;dk(n)"[wht]" 13020
2695 print "[down] anzahl/kassetten:
[blk]";kk(n)"[wht]" 13314
2700 print "[down] kopierschutz: [blk]"
;cp$(cp(n))"[wht]" 12850
2710 print "[down] ladenpreis
(diskette): [blk]";dlp(n);"[wht]"
dm" 13711
2720 print "[down] ladenpreis
(kassette): [blk]";klp(n);"[wht]"
dm" 13959
2730 get a$:if a$="" then 2730 11600
2740 goto 2540 1613
3000 if spiel<40 then 3009 11429
3001 print "[clr,9down]starten eines
weiteren produkts nicht" 14587
3002 print "moeglich,alle
produktionskapazitaeten" 13690
3003 print "sind ausgelastet.[2spaces]
vor[2spaces]starten eines" 14068
3004 print "neuen produkts muss
[2spaces]zuerst ein altes" 13469
3005 print "herausgenommen werden.":
for a=1 to 30:poke 54276,33:poke
54276,0:next 15127
3006 print "[down,rvs,16spaces]taste
[16spaces,off]" 12058
3007 get w$:if w$="" then 3007 11831
3008 goto 1000 1559
3009 print "[clr,5down,7spaces]neues
produkt starten:" 13059
3010 print "[2down,5spaces]
(1).....neues produkt" 13639
3020 print "[down,5spaces]
(2).....einkaufen" 13204
3030 print "[down,5spaces]
(3).....zurueck" 13461
3040 get a$:if a$<"1" or a$>"3" then
3040 12351
3050 a=val (a$):on a goto 3100,3800,
1010 11962
3100 if lka=0 and lda=0 then print "
[clr,8down]keine
leerdisketten/kassetten
vorhanden!" 16270
3101 if lka=0 and lda=0 then for a=1
to 90:poke 54272+4,33:poke 54272+
4,0:next :goto 3000 15732
3102 spiel=spiel+1 11220
3103 klp(spiel)=0:dlp(spiel)=0:
kk(spiel)=0:dk(spiel)=0:kz(spiel)
=0:dz(spiel)=0 16764
3104 vm(spiel)=0 11053
3105 print "[clr,3down,5spaces]welche
spielkategorie:" 13532
3110 print "[2down,5spaces]
(1)....baller-/actionspiel"
13792
3120 print "[down,5spaces]
(2)..geschicklichkeitsspiel"
13300
3130 print "[down,5spaces]
(3).....sportspiel"
13447
3140 print "[down,5spaces]
(4).....graphikadventure"
12846
3150 print "[down,5spaces]
(5).....textadventure"
13409
3160 print "[down,5spaces]
(6).....rollenspiel"
13551
3170 print "[down,5spaces]
(7).....simulation"
13356
3180 print "[down,5spaces](8)....film-
/automatenspiel" 13352
3190 get a$:if a$<"1" or a$>"8" then
3190 12277
3200 typ(spiel)=val (a$) 11432
3205 li=0:if typ(spiel)=8 then li=int
(20000+rnd (0)*20000) 14434
3210 print "[clr,6down,10spaces]name
des spiels:" 12636
3220 print "[2down,9right]";:zl=15:
gosub 20000:name$(spiel)-d$:print
14917
3230 print "[clr,4down,5spaces]welches
programmiererteam ?" 13719
3240 print "[3down,5spaces]es stehen
zur verfuegung:" 13247
3250 print "[2down,5spaces](1)....das
team 'fast design'" 13545
3255 print "[down,13spaces](billig)"
11510
3260 print "[2down,5spaces](2)...das
team 'deluxe design'" 13559
3265 print "[down,11spaces](teurer,
aber sehr gut)" 12441
3270 get a$:if a$<"1" or a$>"2" then
3270 12478
3280 prgt(spiel)=val (a$) 11625
3290 print "[clr,3down,6spaces]
entwicklungszeit ?" 13158
3300 print "[2down,6spaces]
(1)....hoechstens 1 monat" 12843
3310 print "[down,6spaces]
(2)....hoechstens 2 monate" 13368
3320 print "[down,6spaces]
(3)....hoechstens 3 monate" 13376
3330 print "[down,6spaces]
(4)....hoechstens 4 monate" 13384
3340 print "[down,6spaces]
(5)....hoechstens 5 monate" 13392
3350 print "[down,6spaces](6)...keine
beschaenkung" 13401
3360 get a$:if a$<"1" or a$>"7" then
3360 12467
3370 entz(spiel)=val (a$) 11706
3375 pk=prgt(spiel)*entz(spiel)*18000
13001
3380 print "[clr,3down,5spaces]
verpackungsaufwand ?" 12797
3390 print "[2down,4spaces]
(1).....gering" 13106
3395 print "[down,6spaces](anleitung
als handzettel etc.)" 13269
3400 print "[down,4spaces]
(2).....mittel" 13030
3405 print "[down,6spaces](anleitung,
schoene schachtel)" 13302
3410 print "[down,4spaces]
(3).....hoch" 13130
3415 print "[down,6spaces](handbuch,
aufwendiges design)" 13640
3420 print "[down,4spaces]
(4).....exklusiv" 13200
3425 print "[down,6spaces]
(zusaetzliche beilagen etc.)"
12867
3430 get a$:if a$<"1" or a$>"4" then
3430 12384
3440 vera(spiel)=val (a$) 11497
3450 print "[clr,3down,10spaces]
auflagenhoehe:" 12103
3460 print "[2down]wieviele
diskettenkopien sollen in "
13880
3470 print "[down]den handel ?" 11356
3475 a$="" 1390
3480 print "[down,9spaces]>";:zl=10:
gosub 20000:a$=d$:print 13196
3485 dk(spiel)=val (a$):if dk(spiel)>
lda then print "[up]" spc(11)"
[10spaces,2up]":goto 3480 14552
3487 a$="" 1390
3490 print "[2down]und wieviele
kassetten ?" 12934
3500 print "[down,9spaces]>";:zl=10:
gosub 20000:a$=d$:print 13196
3510 kk(spiel)=val (a$):if kk(spiel)>
lka then print "[up]" spc(11)"
[10spaces,2up]":goto 3500 14670
3515 vk=vera(spiel)*dk(spiel)+
kk(spiel)*4 13664
3516 if kk(spiel)=0 and dk(spiel)=0
then 3518 13311
3517 goto 3520 1599
3518 print "[2down,4spaces]doch kein
neues produkt ???":for a=1 to
2500:next :spiel=spiel-1 15439
3519 goto 1000 1559
3520 print "[clr,4down,6spaces]
kopierschutz ?" 12202
3530 print "[2down,2spaces]
(1).....kein kopierschutz"
13435
3540 print "[down,2spaces]
(2)....'miniprotect' (leicht)"
13371
3545 print "[down,2spaces]
(3).....'anticrack' (mittel)"
13759
3550 print "[down,2spaces]
(4).....'disklock' (schwer)"
13938
3560 print "[down,2spaces]
(5)..'superprotect'(99%sicHer)"
13233
3570 get a$:if a$<"1" or a$>"5" then
3570 12529
3580 cp(spiel)=val (a$) 11162
3585 sk=cp(spiel)*30000 11540
3590 print "[clr,5down,8spaces]
verkaufspreis:" 12435
3600 print "[3down,2spaces]wieviel
soll das spiel im laden" 13428
3610 print "[down,2spaces]kosten (in
dm) ?" 12089
3612 dlp(spiel)=0:klp(spiel)=0 12250
3615 if dk(spiel)=0 then 3631 11748
3620 print "[2down] auf diskette >";:
zl=3:gosub 20000:a$=d$:print
13462
3625 dlp(spiel)=val (a$) 11390
3627 if dlp(spiel)<=0 then print "[up]"
spc(15)"[3spaces,3up]":goto
3620 13643
3631 if kk(spiel)=0 then 3640 11634
3632 print "[2down] auf kassette >";:
zl=3:gosub 20000:a$=d$:print
13317
3635 klp(spiel)=val (a$) 11397
3637 if klp(spiel)<=0 then print "[up]"
11300

```



C64 LISTING

```

" spc(15)[3spaces,3up]:goto
3632                                13697
3640 print "[clr,down,3spaces]daten
des neuen produkts:" 12871
3650 print "[down,3spaces,25cbm t]"
13605
3660 print "[down] name: ";
names$(spiel) 12597
3670 print "[down] programmart: ";
typ$(typ$(spiel)) 12865
3675 print "[down] programmierer: ";
prgt$(prgt$(spiel)) 13968
3680 print "[down] entwicklungszeit: ";
entz$(entz$(spiel)) 14241
3685 print "[down] verpackung: ";
vera$(vera$(spiel)) 13353
3690 print "[down] anzahl/disks: ";
dk$(spiel) 13218
3695 print "[down] anzahl/kassetten: ";
kk$(spiel) 13415
3700 print "[down] kopierschutz: ";
cp$(cp$(spiel)) 12986
3710 print "[down] ladenpreis
(diskette): ";dlp$(spiel); " dm"
13854
3715 print "[down] ladenpreis
(kassette): ";klp$(spiel); " dm"
13878
3720 pq$(spiel)=entz$(spiel)*10+
prgt$(spiel)*10+vera$(spiel)*5
14814
3780 get a$:if a$="" then 3780 11513
3782 print "[clr,2down,7spaces]kosten
des neuen produkts:" 13402
3784 if typ$(spiel)=8 then print "[2down,3spaces]lizenzkosten
[7spaces]: ";li:goto 3786 15270
3785 print 1153
3786 print "[down,3spaces]
programmierererkosten: ";pk 12940
3787 print "[down,3spaces]
verpackungskosten[2spaces]: ";vk
13272
3789 print "[down,3spaces]
kopierschutzkosten: ";sk 12941
3790 print "[2down,6spaces]
(p)roduktion starten" 13188
3791 print "[down,6spaces]
(n)eu eingabe" 11456
3792 get w$:if w$<>"p" and w$<>"n"
then 3792 13323
3793 if w$="n" then spiel=spiel-1:goto
3000 13074
3795 gk=gk-pk-vk-sk-li:lda=lda-
dk$(spiel):lka=lka-kk$(spiel) 15327
3796 if spiel=40 then 1000 11324
3797 goto 3000 1563
3800 print "[clr,3down,2spaces]
einkaufen von
disketten/kassetten:" 14257
3810 print "[2spaces,3cbm t]" 14740
3812 print "[4spaces]vorrat:[blk]"lda"
[wh]tdisketten[blk]" 13042
3814 print spc(11)lka"[wh]tkassetten"
11893
3815 print "[down,4spaces]
leerdiskettenpreis: [blk]"dp"
[wh]tdm" 12870
3817 print "[4spaces]
leerkassettenpreis: [blk]"kp"
[wh]tdm" 12991
3818 a$="" 1390
3820 print "[2down,3spaces]wieviele
leerdisketten?" 12985
3830 print "[down,8spaces]>";:z1=10:
gosub 20000:a$=d$:print 13272
3840 lda=lda+val(a$):gk=gk-int ( val
(a$)*dp) 13010
3842 if val(a$)<100 and val(a$)>0
then gk=gk-5 13052
3845 a$="" 1390
3850 print "[3down,3spaces]wieviele
leerkassetten?" 12987
3860 print "[down,8spaces]>";:z1=10:
gosub 20000:a$=d$:print 13272
3870 lka=lka+val(a$):gk=gk-int ( val
(a$)*kp) 13105
3872 if val(a$)<100 and val(a$)>0
then gk=gk-5 13052
3880 goto 3000 1563
4000 if spiel>0 then 4005 11472
4001 print "[clr,9down]es ist kein
produkt zum bearbeiten da !!"
14303
4002 for a=1 to 30:poke 54272+4,33:
poke 54272+4,0:next 13583
4003 for a=1 to 2000:next :goto 1000

```

```

11435
4005 print "[clr,5down,7spaces]
produkte bearbeiten:" 12868
4010 print "[2down,5spaces]
(1).....neue auflage" 13459
4020 print "[down,5spaces]
(2).....spielesammlung" 13246
4030 print "[down,5spaces](3)...spiel
herausnehmen" 13088
4040 print "[down,5spaces]
(4).....preisaenderung" 13007
4050 print "[down,5spaces]
(5).....einkaufen" 13210
4055 print "[down,5spaces]
(6).....zurueck" 13467
4060 get a$:if a$<"1" or a$>"6" then
4060 12426
4070 a=val(a$):on a goto 4100,4300,
4600,4900,4800,1000 13103
4100 print "[clr]welches spiel soll
neu aufgelegt werden:" 14507
4110 for a=1 to spiel 11183
4120 if a=21 then print "[home]" 11085
4125 if a>20 then print spc(20); 11571
4130 if a<10 then print " "; 11314
4135 print a;"[blk]"name$(a)"[wh]t"
11701
4140 next 1130
4150 print "[home,23down,14spaces]
nummer: ";:z1=2:gosub 20000:n$=
d$:print 15094
4155 n=val(n$) 1701
4157 if n=0 then 4000 1966
4160 if n<1 or n>spiel then print "[up]"
spc(22)"[2spaces]":goto
4150 13221
4170 print "[clr,2down,4spaces]
neuaufgabe von [blk]"name$(n)"
[wh]t:" 13230
4180 print "[4down,3spaces]wieviele
disketten";:z1=10:gosub 20000:
da=val(d$):print 15027
4190 if da>lda then print "[up]" spc(
23)"[10spaces,5up]":goto 4180
13263
4200 print "[2down,3spaces]wieviele
kassetten";:z1=10:gosub 20000:
ka=val(k$):print 14642
4210 if ka>lka then print "[up]" spc(
23)"[10spaces,3up]":goto 4200
13297
4220 lka=lka-ka:lda=lda-da 12253
4230 kk(n)=kk(n)+ka:dk(n)=dk(n)+da
13025
4235 vk=vera(n)*(ka+da)*4 12187
4237 gk=gk-vk 11092
4238 if klp(n)=0 and kk(n)>0 then
klp(n)=dlp(n) 13334
4239 if dlp(n)=0 and dk(n)>0 then
dlp(n)=klp(n) 13278
4240 goto 4000 1565
4300 if spiel>3 then 4308 11661
4301 print "[clr,9down]fuer eine
spielesammlung braucht man
[2spaces]4" 14410
4302 print "produkte.soviel sind aber
nicht auf dem" 14677
4303 print "markt.":for a=1 to 30:poke
54272+4,33:poke 54272+4,0:next
13732
4304 print "[down,rvs,15spaces]taste
[19spaces,rvs]" 12325
4305 get w$:if w$="" then 4305 11759
4306 goto 4000 1565
4308 if lda>0 or lka>0 then 4312 11627
4309 print "[clr,10down]keine
leerdisketten/kassetten
vorhanden!" 14943
4310 for a=1 to 30:poke 54272+4,33:
poke 54272+4,0:next :for a=1 to
2000:next 14525
4311 goto 4000 1565
4312 print "[clr] welche spiele sollen
genommen werden:[down]" 13972
4315 for a=1 to spiel 11183
4320 if a=21 then print "[home]" 11085
4325 if a>20 then print spc(20); 11571
4330 if a<10 then print " "; 11314
4332 if typ(a)=9 then print a;
"sammlung":goto 4340 13104
4334 if typ(a)=10 then print a;
"(indiziert)":goto 4340 13380
4335 print a;"[blk]"name$(a)"[wh]t"
11701
4340 next 1130
4345 for i=1 to 4 1822
4350 print "[home,23down,11spaces]

```

```

nummer"i": ";:z1=2:gosub 20000:n$
"d$:print 15474
4355 n=val(n$) 1701
4357 if n=0 then 4000 1966
4360 if n<1 or n>spiel then print "[up]"
spc(22)"[2spaces]":goto
4350 13253
4361 if typ(n)=9 or typ(n)=10 or
entz(n)>0 then print "[up]" spc(
22)"[2spaces]":goto 4350 15007
4362 if i=1 then 4369 11168
4363 am=0 1550
4364 for k=1 to i-1:if n=as(k) then am
=1 12019
4365 next 1130
4366 if am=1 then print "[up]" spc(
22)"[2spaces]":goto 4350 12267
4367 if typ(n)=9 then print "[up]"
spc(22)"[2spaces]":goto 4350
12746
4369 as(i)=n 1844
4370 print "[up]" spc(22)"[2spaces]"
11015
4380 next 1130
4385 am=0 1550
4390 for k=1 to 3 1794
4400 if as(k)>as(k+1) then zv=as(k):
as(k)=as(k+1):as(k+1)=zv:am=1
15463
4410 next 1130
4420 if am=1 then 4385 11062
4430 print "[clr,6down,5spaces]name
der spielesammlung:" 13457
4435 print "[2down,9right]";:z1=15:
gosub 20000:names=d$:print 14507
4437 print "[clr,3down,5spaces]
verpackungsaufwand ?" 12797
4439 print "[2down,4spaces]
(1).....gering" 13106
4440 print "[down,6spaces](anleitung
als handzettel etc.)" 13269
4442 print "[down,4spaces]
(2).....mittel" 13030
4444 print "[down,6spaces]
(anleitungsheft,schoene
schachtel)" 13302
4446 print "[down,4spaces]
(3).....hoch" 13130
4448 print "[down,6spaces](handbuch,
aufwendiges design)" 13640
4450 print "[down,4spaces]
(4).....exklusiv" 13200
4452 print "[down,6spaces]
(zusaetzliche beilagen etc.)"
12867
4454 get a$:if a$<"1" or a$>"4" then
4454 12457
4456 vera=val(a$) 1822
4458 print "[clr,3down,10spaces]
auflagenhoehe:" 12103
4460 print "[2down]wieviele
diskettenkopien sollen in "
13880
4462 print "[down]den handel ?" 11356
4464 a$="" 1390
4466 print "[down,9spaces]>";:z1=10:
gosub 20000:a$=d$:print 13196
4468 dk=val(a$):if dk>lka then print
"[up]" spc(11)"[10spaces,2up]":
goto 4474 13748
4470 a$="" 1390
4472 print "[2down]und wieviele
kassetten?" 12934
4474 print "[down,9spaces]>";:z1=10:
gosub 20000:a$=d$:print 13196
4476 kk=val(a$):if kk>lka then print
"[up]" spc(11)"[10spaces,2up]":
goto 4474 13952
4478 vk=vera*(dk+kk)*4 11743
4480 if kk=0 and dk=0 then 4484 11593
4482 goto 4488 1773
4484 print "[2down,4spaces]doch kein
neues produkt ???":for a=1 to
2500:next :spiel=spiel-1 15439
4486 goto 4000 1565
4488 print "[clr,4down,6spaces]
kopierschutz ?" 12202
4490 print "[2down,2spaces]
(1).....kein kopierschutz"
13435
4492 print "[down,2spaces]
(2).....'miniprotect' (leicht)"
13371
4494 print "[down,2spaces]
(3).....'anticrack' (mittel)"
13759
4496 print "[down,2spaces]

```



```

(4).....'disklock' (schwer)"
                                     ]3938
4498 print "[down,2spaces]
(5)..'superprotect'(99%sicHer)"
                                     ]3233
4500 get a$:if a$<"1" or a$>"5" then
4501     4500                                     ]2313
4502 cp=val (a$)                                     ]802
4504 sk=cp*30000                                     ]1179
4506 print "[clr,Sdown,8spaces]
verkaufspreis:"                                     ]2435
4508 print "[3down,2spaces]wieviel
soll die sammlung im laden"
                                     ]3725
4510 print "[down,2spaces]kosten (in
dm) ?"                                             ]2089
4512 dlp=0:klp=0                                     ]1129
4514 if dk=0 then 4522                             ]1033
4516 print "[2down] auf diskette >";:
zl=3:gosub 20000:a$=d$:print
                                     ]3462
4518 dlp=val (a$)                                     ]670
4520 if dlp=0 then print "[up]" spc(
15)"[3spaces,3up]":goto 4516
                                     ]2767
4522 if kk=0 then 4530                             ]1044
4524 print "[2down] auf kassette >";:
zl=3:gosub 20000:a$=d$:print
                                     ]3317
4526 klp=val (a$)                                     ]677
4528 if klp=0 then print "[up]" spc(
15)"[3spaces,3up]":goto 4524
                                     ]2757
4530 print "[clr,down,3spaces]daten
des neuen produkts:"                             ]2971
4532 print "[down,3spaces,25cbm t]"
                                     ]3605
4534 print "[down] name: ";name$                 ]1827
4536 print "[down] programmart: ";
tup$(9)                                           ]2083
4538 print "[down] verpackung: ";
vera$(vera)                                       ]2621
4540 print "[down] anzahl/disks: ";dk
                                     ]2548
4542 print "[down] anzahl/kassetten: ";
;kk                                               ]2895
4544 print "[down] kopierschutz: ";
cp$(cp)                                           ]2548
4546 print "[down] ladenpreis
(diskette): ";dlp;" dm"                         ]3371
4548 print "[down] ladenpreis
(kassette): ";klp;" dm"                         ]3395
4550 pq=int (((pq(as(1))+pq(as(2))+
pq(as(3))+pq(as(4)))/4)*8+vera*
5)                                               ]6166
4552 get a$:if a$="" then 4552                   ]1776
4554 print "[clr,2down,7spaces]kosten
des neuen produkts:"                             ]3402
4556 print "[2down,3spaces]
verpackungskosten[2spaces]: ";vk
                                     ]2566
4558 print "[down,3spaces]
kopierschutzkosten: ";sk                       ]2941
4560 print "[2down,6spaces]
(p)roduktion starten"                           ]3188
4562 print "[down,6spaces]
(n)eueringabe"                                   ]1456
4564 get w$:if w$<>"p" and w$<>"n"
then 4564                                         ]3100
4566 if w$="n" then goto 4000                     ]1753
4568 gk=gk-sk-vk                                   ]1543
4569 print "[clr,10down]spielesammlung
wird zusammengestellt..."                     ]4650
4570 for i=4 to 1 step -1                           ]1118
4572 if as(i)=spiel and as(i)>1 then
spiel=spiel-1:goto 4590                          ]4360
4574 if as(i)=spiel then spiel=spiel-
1:goto 4580                                       ]3348
4576 for a=as(i) to spiel-1                         ]1835
4578 pq(a)=pq(a+1):entw(a)=entw(a+1):
tup(a)=tup(a+1):vera(a)=vera(a+1)
                                     ]6038
4580 prgt(a)=prgt(a+1):cp(a)=cp(a+1):
klp(a)=klp(a+1):dlp(a)=dlp(a+1)
                                     ]5805
4582 kk(a)=kk(a+1):dk(a)=dk(a+1):kz(a)
=kz(a+1):dz(a)=dz(a+1):name$(a)=
name$(a+1)                                       ]7970
4584 vm(a)=vm(a+1)                                 ]1580
4588 next                                           ]130
4589 spiel=spiel-1                                 ]1228
4590 next                                           ]130
4592 spiel=spiel+1:name$(spiel)=name$:
pq(spiel)=pq:entw(spiel)=0                       ]5523
4594 tup(spiel)=9:vera(spiel)=vera:
prgt(spiel)=3:cp(spiel)=cp:
klp(spiel)=klp                                   ]7268

```

```

4595 dlp(spiel)=dlp:kk(spiel)=kk:
dk(spiel)=dk:kz(spiel)=0:
dz(spiel)=0:vm(spiel)=0
4596 for a=1 to 1500:next
4598 goto 4000
4600 print "[clr]welches spiel soll
herausgenommen werden"
4610 for a=1 to spiel
4620 if a=21 then print "[home]"
4625 if a>20 then print spc(20);
4630 if a<10 then print " ";
4635 print a;"[blk]"name$(a)"[wht]"
4640 next
4650 print "[home,23down,14spaces]
nummer: ";:zl=2:gosub 20000:n$=
d$:print
4655 n=val (n$)
4657 if n=0 then 4000
4660 if n<1 or n>spiel then print "
[up]" spc(22)"[2spaces]":goto
4650
4670 print "[clr,10down,blk]"name$(n)"
[wht]herausnehmen (j/n)?"
4680 get w$:if w$="" then 4680
4690 if w$<>"j" then 4000
4695 print "[clr,9down,6spaces]spiel
wird herausgenommen..."
4697 for a=1 to 1500:next
4700 if n=spiel and n>1 then spiel=
spiel-1:goto 4000
4705 if n=spiel then spiel=spiel-1:
goto 1000
4710 for a=n to spiel-1
4720 pq(a)=pq(a+1):entw(a)=entw(a+1):
tup(a)=tup(a+1):vera(a)=vera(a+1)
4730 prgt(a)=prgt(a+1):cp(a)=cp(a+1):
klp(a)=klp(a+1):dlp(a)=dlp(a+1)
4740 kk(a)=kk(a+1):dk(a)=dk(a+1):kz(a)
=kz(a+1):dz(a)=dz(a+1):name$(a)=
name$(a+1)
4745 vm(a)=vm(a+1)
4750 next
4755 spiel=spiel-1
4760 goto 4000
4800 print "[clr,3down,2spaces]
einkaufen von
disketten/kassetten:"
4810 print "[2spaces,34cbm t]"
4812 print "[4spaces]vorrat:[blk]"lda"
[wht]disketten[blk]"
4814 print spc(11)lka"[wht]kassetten"
4815 print "[down,4spaces]
leerdiskettenpreis: [blk]"dp"
[wht]dm"
4817 print "[4spaces]
leerkassettenpreis: [blk]"kp"
[wht]dm"
4819 a$=""
4820 print "[2down,3spaces]wieviele
leerdisketten?"
4830 print "[down,8spaces]>";:zl=10:
gosub 20000:a$=d$:print
4840 lda=lda+val (a$):gk=gk-int ( val
(a$)*dp)
4842 if val (a$)<100 and val (a$)>0
then gk=gk-5
4845 a$=""
4850 print "[3down,3spaces]wieviele
leerkassetten?"
4860 print "[down,8spaces]>";:zl=10:
gosub 20000:a$=d$:print
4870 lka=lka+val (a$):gk=gk-int ( val
(a$)*kp)
4872 if val (a$)<100 and val (a$)>0
then gk=gk-5
4880 goto 4000
4900 print "[clr]preis aendern bei
welchem spiel(0=menu)"
4910 for a=1 to spiel
4920 if a=21 then print "[home]"
4930 if a>20 then print spc(20);
4940 if a<10 then print " ";
4950 print a;"[blk]"name$(a)"[wht]"
4960 next
4970 print "[home,23down,14spaces]
nummer: ";:zl=2:gosub 20000:n$=
d$:print
4975 n=val (n$):if n=0 then 4000
4980 if n<1 or n>spiel then print "
[up]" spc(22)"[2spaces]":goto
4970
4985 print "[clr,2down] preisaenderung

```

Wenn mal was nicht funktioniert...

- an Ihrem Computer
- an der Peripherie

...rufen Sie uns ungeniert –

die Service-Profis von
»Rat und Tat«.

Wir warten und reparieren
schnell · preiswert · gut



ATARI



Commodore



Schneider



Technischer Kundendienst

Bundesweit – an 70 Standorten:

Augsburg, Tel. (08 21) 46 50 33
 Berlin 44, Tel. (0 30) 6 84 60 57-59
 Bielefeld 17, Tel. (05 21) 2 08 04 40
 Bocholt, Tel. (0 28 71) 18 21 95
 Braunschweig, Tel. (05 31) 4 46 71/84 50 99
 Bremen, Tel. (04 21) 41 43 50
 Bremerhaven, Tel. (04 71) 4 91 88
 Celle, Tel. (0 51 41) 67 67
 Darmstadt, Tel. (0 61 51) 10 92 52/2 00 17
 Dortmund / Holzwickede, Tel. (0 23 01) 85 11-13
 Düsseldorf-Eller, Tel. (02 11) 21 30 45/22 29 58-59
 Essen-Vogelheim, Tel. (02 01) 3 59 23-27
 Frankfurt/Main, Tel. (0 69) 41 60 11-13
 Freiburg / Gundelfingen, Tel. (07 61) 5 88 01-02
 Fulda / Petersberg, Tel. (06 61) 3 62 10
 Gießen, Tel. (06 41) 59 44-45
 Goslar-Bafgeige, Tel. (0 53 21) 5 05 31/5 03 45
 Göttingen/Rosdorf, Tel. (05 51) 78 20 36-37
 Haiger, Tel. (0 27 73) 24 46
 Hamburg 74, Tel. (0 40) 2 20 19 13
 Hannover 1, Tel. (05 11) 32 77 55-56
 Heilbronn, Tel. (0 71 31) 4 49 32
 Hof/Saale, Tel. (0 92 81) 99 41
 Idar-Oberstein, Tel. (0 67 81) 2 78 00
 Ingolstadt, Tel. (08 41) 5 80 80
 Iserlohn, Tel. (0 23 71) 2 41 51
 Kaiserlautern, Tel. (06 31) 6 18 12
 Karlsruhe, Tel. (0 7 21) 2 18 21
 Kassel, Tel. (05 61) 10 31 01/7 89 52-51
 Kempten, Tel. (08 31) 2 41 10
 Kiel, Tel. (04 31) 68 00 49
 Koblenz-Lützel, Tel. (02 61) 8 20 44-45
 Köln-Rodenkirchen, Tel. (0 22 36) 6 40 56-57
 Landshut, Tel. (08 71) 4 52 31
 Lübeck, Tel. (04 51) 89 80 40
 Lüneburg, Tel. (0 41 31) 3 66 86
 Mannheim, Tel. (06 21) 1 68 33 30/29 14 75
 Memmingen, Tel. (0 83 31) 43 35
 Minden, Tel. (05 71) 2 80 25-26
 Mönchengladbach, Tel. (0 21 66) 42 08 80
 München/Eching, Tel. (0 81 65) 7 42 56-57
 Münster, Tel. (02 51) 61 70 50/61 70 59
 Nürnberg, Tel. (09 11) 21 38 16-18/63 20 02
 Passau, Tel. (08 51) 5 21 77
 Pforzheim, Tel. (0 72 31) 2 40 21-22
 Ravensburg, Tel. (07 51) 2 51 16
 Recklinghausen, Tel. (0 23 61) 20 95 51/37 22 79
 Regensburg, Tel. (09 41) 79 62 21
 Rosenheim, Tel. (0 80 31) 4 22 05
 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 01 72 78/3 70 93
 Singen, Tel. (0 77 31) 6 78 70
 Solingen, Tel. (02 12) 20 08 80
 Stuttgart/Leonberg, Tel. (0 71 52) 7 22 38-39
 Trier, Tel. (06 51) 7 32 09
 Ulm / Neu-Ulm, Tel. (07 31) 8 40 70
 Wiesbaden, Tel. (0 61 22) 5 22 71-72/82 71-72
 Wilhelmshaven, Tel. (0 44 21) 4 23 99
 Würzburg, Tel. (09 31) 5 02 89



C64 LISTING

```

bei [blk]"name$(n)" [wht]:" 13270
4990 if dlp(n)>0 then print "[down,
6spaces]diskette:[blk]"dln(n)"
[wht]dm" 13565
4991 if klp(n)>0 then print "[down,
6spaces]kassette:[blk]"klp(n)"
[wht]dm" 13702
4992 if dlp(n)=0 then 4996 11829
4993 print "[2down] neuer
diskettenpreis >";:z1=3:gosub
20000:as=ds:print 14730
4994 a=val (a$):if a<=0 then print "
[up]" spc(24)"[3spaces,3up]":goto
4993 13551
4995 dlp(n)=a 1947
4996 if klp(n)=0 then 4000 11435
4997 print "[2down] neuer
kassettenpreis >";:z1=3:gosub
20000:as=ds:print 14660
4998 a=val (a$):if a<=0 then print "
[up]" spc(24)"[3spaces,3up]":goto
4997 13583
4999 klp(n)=a:goto 4000 11377
5000 if wa=0.8 then 5107 11420
5102 print "[clr,10down,5spaces]
werbeaktionen laufen schon !!!"
14009
5103 for a=1 to 30:poke 54272+4,33:
poke 54272+4,0:next 13583
5104 for a=1 to 3000:next :goto 1000
11467
5107 print "[clr,2down]werbung fuer
die produkte auf dem markt:":
14270
5108 print "[2down,12spaces]
werbeaufwand[shift-space]?" 11955
5110 print "[2down,4spaces]
(1).....gering (anzeigen)"
13778
5120 print "[down,4spaces]
(2).....mittel (plakate etc.)"
13212
5140 print "[down,4spaces](3)....hoch
(fernsehwerbung)" 13387
5150 get w$:if w$="" then 5150 11830
5160 w=val (w$):if w<1 or w>3 then
5150 12431
5170 if w=1 then wa=1:wk=w1 11878
5180 if w=2 then wa=1.2:wk=w2 12350
5190 if w=3 then wa=1.5:wk=w3 12371
5200 print "[clr,6down,7spaces]
werbungskosten: "wk"dm" 13468
5210 print "[3down,10spaces](w)erbung
starten" 12199
5220 print "[down,10spaces](z)urueck"
11519
5230 get w$:if w$="" then 5230 11782
5240 if w$<>"w" and w$<>"z" then 5230
12480
5250 if w$="w" then gk=gk-wk:goto 1000
12788
5260 wa=.8:wk=0:goto 1000 11755
6000 print "[clr,6down,9spaces]spiel
speichern/laden:" 12782
6010 print "[3down,9spaces]
(1).....diskette" 13193
6020 print "[down,9spaces]
(2).....kassette" 12695
6025 print "[down,9spaces]
(3).....zurueck" 13185
6030 get w$:w=val (w$):if w<1 or w>3
then 6030 13596
6035 if w=3 then 1000 1912
6040 if w=1 then gn=8 11298
6045 if w=2 then gn=1 11299
6050 print "[clr,9down,3spaces]
(1).....spielstand
laden" 14780
6055 print "[down,3spaces]
(2).....aktuellen spielstand
speichern" 13259
6060 print "[down,3spaces]
(3).....zurue
ck" 14519
6070 get w$:w=val (w$):if w<1 or w>3
then 6070 13598
6080 if w=3 then 6000 11072
6100 print "[clr,10down,6spaces]
firmenname: ";:z1=13:gosub 20000:
nf$=ds$ 14144
6105 if len (nf$)=0 then 6050 11504
6110 nf$="sm."+nf$ 11049
6200 if w=1 then 6300 11248
6210 if w=2 then 6500 11129
6300 if gn=8 then print "[clr,10down,
7spaces]spielstand wird

```

```

geladen..." 14361
6305 if gn=1 then print "[clr,10down,
4spaces]'play' am recorder
druecken..."[blu]" 15379
6310 if gn=1 then open 1,1,0,nf$ 12138
6320 if gn=8 then open 1,8,2,nf$+"
r":gosub 6800 13886
6330 input#1,as:ks=val (a$) 11522
6335 input#1,as:wa=val (a$) 11516
6340 input#1,as:lka=val (a$) 11217
6345 input#1,as:lda=val (a$) 11086
6350 input#1,as:fq=val (a$) 11456
6355 input#1,as:w1=val (a$) 11508
6360 input#1,as:w2=val (a$) 11381
6365 input#1,as:w3=val (a$) 11509
6370 input#1,as:dp=val (a$) 11200
6375 input#1,as:kp=val (a$) 11393
6380 input#1,as:spiel=val (a$) 11450
6385 input#1,as:sk=val (a$) 11517
6390 if spiel=0 then 6490 11548
6400 for a=1 to spiel 11183
6410 input#1,as:pq(a)=val (a$) 11460
6415 input#1,as:entw(a)=val (a$) 11767
6420 input#1,as:typ(a)=val (a$) 11499
6425 input#1,as:vera(a)=val (a$) 11912
6430 input#1,as:prgt(a)=val (a$) 11689
6435 input#1,as:cp(a)=val (a$) 11520
6440 input#1,as:klp(a)=val (a$) 11554
6445 input#1,as:dip(a)=val (a$) 11361
6450 input#1,as:kk(a)=val (a$) 11647
6455 input#1,as:dk(a)=val (a$) 11454
6460 input#1,as:kz(a)=val (a$) 11527
6465 input#1,as:dz(a)=val (a$) 11334
6470 input#1,as:vm(a)=val (a$) 11587
6475 input#1,as:rk(a)=val (a$) 11585
6475 input#1,name$(a) 11142
6480 next 1130
6490 close 1 1258
6492 print "[wht]" 1258
6495 goto 1000 1559
6500 if gn=8 then print "[clr,10down,
4spaces]spielstand wird
gespeichert..." 14837
6505 if gn=1 then print "[clr,10down]
'record & play' am recorder
druecken..."[blu]" 15310
6510 if gn=1 then open 1,1,1,nf$ 12146
6520 if gn=8 then open 1,8,2,nf$+"
w":gosub 6800 14046
6530 print#1,str$( ks) 11059
6535 print#1,str$( wa) 11056
6540 print#1,str$( lka) 11142
6545 print#1,str$( lda) 1949
6550 print#1,str$( fq) 11026
6555 print#1,str$( w1) 11052
6560 print#1,str$( w2) 11116
6565 print#1,str$( w3) 11180
6570 print#1,str$( dp) 1098
6575 print#1,str$( kp) 1067
6580 print#1,str$( klp(a)) 11269
6585 print#1,str$( gk) 11184
6590 if spiel=0 then 6690 11556
6600 for a=1 to spiel 11183
6610 print#1,str$( pq(a)) 11019
6615 print#1,str$( entw(a)) 11342
6620 print#1,str$( typ(a)) 11265
6625 print#1,str$( vera(a)) 11287
6630 print#1,str$( prgt(a)) 11303
6635 print#1,str$( cp(a)) 11049
6640 print#1,str$( klp(a)) 11165
6645 print#1,str$( dip(a)) 11196
6650 print#1,str$( kk(a)) 11240
6655 print#1,str$( dk(a)) 11271
6660 print#1,str$( kz(a)) 11180
6665 print#1,str$( dz(a)) 11211
6670 print#1,str$( vm(a)) 11210
6672 print#1,str$( rk(a)) 11209
6675 print#1,name$(a) 11162
6680 next 1130
6690 close 1 1258
6692 print "[wht]" 1258
6695 goto 1000 1559
6800 input#14,a,b$,c,d 11238
6820 if a=0 or a=73 then return 11166
6830 print "[clr,10down,13spaces]disk
fehler !!!" 12295
6832 for a=1 to 30:poke 54272+4,33:
poke 54272+4,0:next 13583
6835 for a=1 to 3000:next 1984
6840 close 1:goto 1000 1627
7000 poke 53280,9:poke 53281,9:print "
[clr,down,7spaces]verkaufszahlen
des monats:" 14434
7005 gk=gk-la-int ( rnd (0)*5000)
12528
7006 if spiel>0 then 7015 11486

```

```

7007 print "[3down,2spaces]kein
produkt auf dem markt oder in"
13428
7008 print "[2spaces]entwicklung."
11729
7010 print "[down,rvs,16spaces]taste
[1Bspaces,off]" 12259
7012 get w$:if w$="" then 7012 11830
7014 goto 900 1572
7015 for a=1 to spiel 11183
7020 if entz(a)=0 then gosub 7100
11623
7030 next 1130
7040 for a=1 to spiel 11183
7050 if entz(a)>0 then entz(a)=entz(a)
-1:gosub 8000 13810
7060 next 1130
7070 goto 9000 1575
7100 if vm(a)=0 and typ(a)=1 then iz=
int ( rnd (0)*15):if iz=8 then
typ(a)=10 14547
7105 vm(a)=vm(a)+1:if vm(a)>10+38 then
vm(a)=vm(a)-1 13989
7110 if vm(a)=1 then rk(a)=(pq(a)*
10000)/cp(a) 13225
7120 if vm(a)<11 then rk(a)=rk(a)+
rk(a)*.3 13207
7121 if typ(a)=10 then 7250 11572
7122 if klp(a)=0 and kk(a)=0 then 7127
12161
7125 ek=(pq(a)*28000000*wa)/(klp(a)*
rk(a)*.01*vm(a)):if typ(a)=1 then
ek=ek*1.1 15833
7126 if typ(a)=8 then ek=int (ek*1.5)
12107
7127 if dlp(a)=0 and dk(a)=0 then 7132
1132
7130 ed=(pq(a)*28000000*wa)/(dip(a)*
rk(a)*.01*vm(a)):if typ(a)=1 then
ed=ed*1.1 15563
7131 if typ(a)=8 then ed=int (ed*1.5)
12044
7132 if klp(a)>50 and klp(a)<81 then
ek=ek*.3 13388
7134 if klp(a)>80 and klp(a)<121 then
ek=ek*.1 13456
7136 if klp(a)>120 then ek=0 11715
7138 if dlp(a)>80 and dlp(a)<161 then
ed=ed*.3 13323
7140 if dlp(a)>160 and dlp(a)<201 then
ed=ed*.1 13266
7142 if dlp(a)>200 then ed=0 11729
7145 nd=0:nk=0 11256
7147 if ek>kk(a) then ek=kk(a):nk=1
12362
7148 if ed>dk(a) then ed=dk(a):nd=1
12085
7150 kz(a)=kz(a)+int (ek) 11714
7160 dz(a)=dz(a)+int (ed) 11383
7162 kk(a)=kk(a)+int (ek):dk(a)=dk(a)+
int (ed) 13517
7165 gk=gk+int ( int (ek)*klp(a)*.7+
int (ed)*dip(a)*.7) 14373
7170 print "[down]"name$(a):" 11254
7180 print "kassetten: [blk]" int (ek)
11716
7190 print "[wht] (gesamt:[blk]" "
kz(a)"[wht])" 12210
7200 print "disketten: [blk]" int (ed)
11723
7210 print "[wht] (gesamt:[blk]" "
dz(a)"[wht])" 12079
7220 if nk=1 then print "[down,wht]
kassetten ausverkauft.grosse
nachfrage." 14139
7230 if nd=1 then print "[down,wht]
disketten ausverkauft.grosse
nachfrage." 14146
7232 if vm(a)=1 and pq(a)>89 then goto
7235 12045
7233 goto 7240 1611
7235 print "[down]qualitaetspraedikkat:
'besonders wertvoll':":fq=fq+1
15420
7240 print "[down]" 1306
7245 goto 7290 1651
7250 print "[2down]"name$(a):" 11590
7260 print "[down]indiziert wegen
unmoralischen inhalts!!!" 14437
7265 for a=1 to 30:poke 54272+4,33:
poke 54272+4,0:next 13583
7290 print "[down,wht,rvs,12spaces]
taste[23spaces,off]" 12377
7295 get w$:if w$="" then 7295 11800
7300 return 1142
8000 print "[2down]"name$(a):" 11590
8005 vz=int ( rnd (0)*15) 11565
8007 if vz=8 then entw(a)=entw(a)+1

```

```

8010 print "[down,2spaces]
entwicklungszeit in monaten:
[blk]"entz(a)"[wht]" ]3907
8015 if vz=8 then print "[down,
4spaces]
(programmierverzoegerungen!!)"
]4616
8020 print "[2down,rvs,12spaces]taste
[23spaces,off]" ]2316
8030 get w$:if w$="" then 8030 ]1774
8040 return ]142
9000 am=0:for a=1 to spiel:if vm(a)=1
and typ(a)<10 then am=1 ]4155
9001 next ]130
9002 if am=0 then print "[down,
5spaces]kein spiel in der
hitliste.:for a=1 to 1000:next
:goto 900 ]5585
9003 for a=1 to 10:ap(a)=int (50000+
rnd (0)*50000):next ]3012
9004 print "[clr,9down]die hits des
monats werden ermittelt...:for
a=1 to 10:hl(a)=0:next ]6357
9005 am=0 ]550
9006 for k=1 to 9 ]731
9007 if ap(k)>ap(k+1) then zv=ap(k):
ap(k)=ap(k+1):ap(k+1)=zv:am=1
]5160
9008 next ]130
9009 if am=1 then 9005 ]990
9010 az=10 ]587
9015 for a=1 to spiel ]1183
9020 if typ(a)=10 or entw(a)>0 then
9200 ]2698
9030 if vm(a)>1 then 9200 ]1359
9035 if (kz(a)+dz(a))=<ap(az) then
9200 ]3117
9037 if az<10 then if (kz(a)+dz(a))=>
ap(az+1) then 9200 ]3701
9040 for b=1 to az-1:ap(b)=ap(b+1):
next :ap(az)=kz(a)+dz(a) ]4312
9050 for b=1 to az-1:hl(b)=hl(b+1):
next :hl(b)=a ]3258
9200 next ]130
9210 az=az-1:if az=0 then 9225 ]1873
9220 goto 9015 ]663
9225 print "[clr,down,15spaces]top
ten" ]1771
9226 print "[15spaces,7cbm t]" ]1558
9227 print "[down,9spaces]die hits des
monats" ]2340
9228 print "[down,5spaces,rvs,29cbm a,
off]" ]3271
9229 for a=1 to 12:print spc(5)"[rvs,
cbm a,off]" spc(27)"[rvs,cbm a,
off]:next ]3007
9230 print "[5spaces,rvs,29cbm a,off]"
]3497
9232 print "[home,7down]" ]875
9235 for a=10 to 1 step -1 ]1306
9236 poke 54272+4,33:poke 54272+4,0
]2561
9238 print spc(6); ]698
9239 print 11-a;:if a<11 and a>1 then
print " "; ]2545
9240 if hl(a)=0 then print
"konkurrenzspiel "ap(a)"[wht]"
]3467
9250 if hl(a)>0 then print "[blk]"
name$(hl(a)): ]2390

```

```

9255 if hl(a)>0 then print "[up]" spc(
26);ap(a)"[wht]" ]2121
9260 next ]130
9265 if hl(10)>0 then fq=fq+1 ]1463
9270 get w$:if w$="" then 9270 ]1942
9280 goto 900 ]572
10000 if gk<-2000001 then ks=0:return
]1982
10010 ks=ks+1 ]747
10020 if ks=3 then print "[clr,10down,
3spaces]>>>
achtung...finanzprobleme <<<"
]5328
10030 if ks=3 then print "[down,
3spaces]in 3 monaten kein kredit
mehr !!!" ]4113
10040 if ks=3 then for a=1 to 2500:next
:return ]2067
10050 if ks>6 then return ]1052
10060 print "[clr,10down,11spaces]>>> e
n d e <<<" ]2447
10070 print "[down,2spaces]du hast
soeben bankrott gemacht !!!"
]3747
10080 print "[down,6spaces]deine
schulden: [blk]"gk"[wht]dm"
]2713
10090 print "[down,rvs,16spaces]taste
[16spaces,off]" ]2259
10100 get w$:if w$="" then 10100 ]1678
10110 run ]138
11000 end ]128
15000 poke 53280,8:poke 53281,8
]1448
15010 print "[clr,8down,6spaces]
(1).....neues spiel"
]3965
15020 print "[down,6spaces]
(2).....ende"
]3648
15030 print "[down,6spaces]
(3).....zurueck"
]3536
15040 get w$:if w$<"1" or w$>"3" then
]2647
15040 w=val (w$) ]599
15050 if w=1 then run ]855
15070 if w=2 then 16000 ]1129
15080 if w=3 then 1000 ]912
16000 sys 64738 ]717
20000 print "[cbm @,left]";:ds="":ts=""
]1707
20010 get ts;if ts="" then 20010 ]1616
20011 poke 54272+4,33:for a=1 to 3:next
:poke 54272+4,0 ]3621
20012 if ts=chr$(147) or ts=chr$(
148) then 20010 ]2560
20015 if ts=chr$(29) or ts=chr$(157)
or ts=chr$(17) or ts=chr$(145)
then 20010 ]4951
20020 if ts=chr$(13) then print " ";:
return ]1644
20030 if ts=chr$(20) and len (ds)>0
then print "[left,cbm @] [2left]"
;:ds=left$( ds,len (ds)-1) ]4480
20032 if ts=chr$(20) then 20010 ]1395
20035 if len (ds)=1 then 20010 ]1325
20040 if asc (ts)<32 then 20010 ]1605
20050 ds=ds+ts:print ts"[cbm @,left]";:
goto 20010 ]1558

```

ende des listings

Brot für die Welt

Unser Auftrag:
Die Schöpfung Gottes zu
bebauen und zu bewahren.
Längst sind wir Menschen
selbst die Bedrohung.

Die schnellsten Modula-2 Software-Entwicklungssysteme für



DM 300.- +MWSt.
Sfr. 270.-

Extrem schneller Single-Pass-Compiler, in Workbench integriert, volle Unterstützung aller dokumentierter Amiga-Funktionen (Intuition, Exec, Grafik, usw.) Typen doppelter Genauigkeit und FFP; erzeugt schnellsten Maschinencode, linkt in wenigen Sekunden! Das komplette Entwicklungssystem umfasst Editor, Compiler, Linker, Module, deutsche Bedienungsanleitung und englisches Einführungsbuch in Modula-2.
Minimalkonfiguration: 512 kByte, 1 Laufwerk.

Zuschlag für zusätzliches deutsches Einführungsbuch DM 35.-/Sfr. 30.-
Demodiskette DM/Sfr. 10.-

IBM/370-Mainframes Sfr. 16.000.-

Einer der schnellsten Compiler der Welt (Single-Pass, 36000 Zeilen pro Minute), volle 32-Bit-Arithmetik, getrennte Übersetzung mit allen Vorteilen von Modula-2 (Versionskontrolle, Kompatibilitätsprüfung, Typechecking über die Modulgrenzen hinweg), Schnittstellen zu Assembler und Fortran, Unterstützung von Projektbibliotheken, erzeugt schnellsten Native-Code (mit Arithmetik-Check) für Linker und Loader.
Jährlicher Wartungsvertrag Sfr. 2750.-

IBM PC und Kompatibile DM 299.90 +MWSt./Sfr. 267.50

Mit M2SDS entwickeln Sie Ihre Software in einer komfortablen Fensterumgebung, welche alle Werkzeuge optimal integriert:

- Syntaxgesteuerter Editor
- inkrementeller Compiler, ist ein Vielfaches schneller als konventionelle Compiler
- schneller Linker, produziert direkt EXE-Programme
- Bibliotheksmanager, Module benötigen wenig Platz und sind übersichtlich geordnet
- Uhr, ASCII-Tabelle, Rechner
- alle Module im Sourcecode

M2SDS wird mit einem deutschen Handbuch geliefert, unterstützt den 8087-Prozessor, rechnet mit 18 Stellen Genauigkeit und bietet hervorragende Unterstützung des PC-DOS. Programme können bis 640 kByte lang sein. Zu keinem Software-Entwicklungssystem gibt es so viele Werkzeuge und Toolboxes wie für M2SDS.

M2SDS-Demodisketten DM/Sfr. 10.-

Turbo-Pascal nach Modula-2-Converter DM 95.- +MWSt./Sfr. 80.-

Bezugsquellen:

Bundesrepublik Deutschland:

- Interplan, Haselacher Weg 95, 7900 Ulm, 0731-2 69 32, 089/123 40 66
- SDS Software Service GmbH, Alter Postweg 101, 8900 Augsburg, 0821/85737
- SW-Datentechnik, Raiffeisenstr. 4, 2085 Quickborn, 04106/39 98
- Wilken & Sabelberg, Kasernenstr. 26, 3300 Braunschweig, 0531/34 71 21
- ALUDOM, Schlossstr. 62, 7000 Stuttgart, 0711/61 85 02/62 83 58

Schweiz:

- Frei-Elektronik, Stationsstr. 37, 8604 Volketswil, 01/945 54 32

Österreich:

- ICA GmbH, Heigerleinstr. 9, 1160 Wien, 0222/454 50 10

oder bei Ihrem nächsten Computer- oder Buchhändler

110 Generalvertrieb für Europa:
A. + L. Meier-Vogt
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten/ZH
Tel. (41) (1) 700 30 37
E-Mail: APLUSL@komsys.ifi.ethz.ch (JUCCP)

ERF wir sprechen von Gott
Täglich im Radio. Zu hören in ganz Europa. Hören Sie doch mal rein!
54 - 21 W MW 1467 kHz
1004 - 1204 - 1511 H KW 6230 kHz 40 m Band
KW 7205 kHz 41 m Band

Gerne schicken wir Ihnen weitere Informationen
Name _____
Adresse _____
Senden Sie Ihren Coupon bitte an: ERF D-6330 Wiesbaden

SUPPORT FÜR BASIC PROGRAMMIERER

Help System“ ist ein völlig neues Utility-Konzept. Die Funktionen der Erweiterung können jederzeit — ob der Computer nun einen Befehl oder ein Programm ausführt — durch Tastendruck aktiviert werden. Wird das Helpsystem wieder verlassen, so befindet sich der Computer in genau demselben Zustand, wie er vor dem Aufruf war.

Das Programm wird mit LOAD“name“,8 geladen und mit RUN gestartet. Aktiviert wird „Help-System“ durch C=/CTRL — es erscheint ein Window mit dem Hauptmenü. Mit den Cursortasten wird ein Menüpunkt ausgewählt, durch RETURN bestätigt. Jede Funktion kann mit RUN/STOP abgebrochen werden. Die Menüpunkte im einzelnen:

Hardcopy

Nach einer Sicherheitsabfrage wird der aktuelle Bildschirminhalt auf Drucker ausgegeben. Dabei ist die Gerätenummer 4 und die Sekundäradresse 7 voreingestellt.

Save Pic

Bildschirminhalt inklusive Farbinformation werden auf Diskette abgespeichert. Da Video- und Farb-RAM im Speicher nicht zusammenhängend liegen, gibt „Help-System“ zwei verschiedene Files auf Diskette aus. Der Filenamen wird bei dem File für das Video-RAM mit „V“ erweitert, die Datei für Farbinformationen mit „C“. Der abgespeicherte Bildschirminhalt läßt sich durch die Anweisungen

LOAD“name.v“,8,1 und LOAD“name.C“,8,1 wieder laden. Dabei ist das Help-System nicht notwendig. Diese Funktion eignet sich unter anderem sehr gut zum Erstellen von Bildschirmmasken.

Set Color

Die Bildschirm- sowie Textfarbe kann hier neu gewählt werden: „Border“ setzt die Rahmenfarbe, „Backgnd“

„Help System“ eröffnet neue Dimensionen: Trace Routine, Hardcopy, Directory und vieles mehr ist mit einem Tastendruck aktivierbar, ohne daß der Basic-Programmablauf gestört wird.

setzt die Hintergrundfarbe und „Pen“ die Schriftfarbe. „Exit“ führt zurück ins Hauptmenü.

Directory

Das Directory der Diskette wird gezeigt. Läßt sich ein umfangreiches Inhaltsverzeichnis nicht auf einmal zeigen, so wird es Seite für Seite ausgegeben. Die jeweils nächste Seite wird durch „Continue“ gezeigt. „Exit“ beendet die Ausgabe.

Floppy

Es erscheint ein Untermenü mit folgenden Möglichkeiten: Send Command — Ein DOS-Kommando kann an die Floppy geschickt werden.

Read Error Msg — Der Floppy-Fehlerkanal wird ausgelesen und der Inhalt auf Bildschirm ausgegeben. „Exit“ führt zum Hauptmenü zurück.

Clock

Ist der Clock-Modus eingeschaltet, so wird die Uhrzeit am rechten oberen Bildschirmrand angezeigt. Außerdem kann eine Alarmzeit eingestellt werden. Wenn sie erreicht ist, flackert der Bildschirmrahmen.

Stop Alarm — der Alarm wird ausgeschaltet

Set Time — die Uhrzeit kann hier gesetzt werden. Sie ist in der Form SS:MM:SS einzugeben.

Set Alarm — Einstellen der Alarmzeit
Alarm on — Aktivieren der Alarmfunktion

Alarm off — Abstellen der Alarmfunktion

Display on — die Uhrzeit wird am Bildschirm eingeblendet

Display off — die Uhrzeit wird wieder ausgeblendet

Trace

Der Trace-Modus bietet die Möglichkeit, während der Ausführung eines Basic-Programms die durchlaufenden Zeilen auszugeben. Zusätzlich kann der Programmablauf beliebig verlangsamt werden:

Set Speed — zugelassen sind Werte zwischen 0 (= keine Verzögerung) und 255 (= extrem langsamer Programmablauf). Durch die Wahl von Decrease wird die Verzögerung vergrößert, durch Increase verkleinert.

Renew Prg — Nach einer Sicherheitsabfrage wird ein durch NEW oder einen RESET gelöscht Basic-Programm wiederhergestellt. Diese Funktion sollte auch nach dem Laden eines Maschinenprogramms (LOAD mit Sekundäradresse 1) ausgeführt werden, damit die Zeiger auf das Basic-Programm wiederhergestellt sind.

ASCII-Tab

Es wird eine in mehrere Seiten aufgeteilte ASCII-Tabelle gezeigt. Mit den Funktionen „Previous“ (vorhergehende Seite) und „Next“ (nächste Seite) kann in dieser Tabelle geblättert werden. Steuer-Codes sind durch dreibuchstabige Abkürzungen erklärt.

Notice

Eine Bildschirmseite für Hilfstexte erscheint auf dem Bildschirm. Es können nun wie im Basic-Editor Texte eingegeben werden. Mit der RUN/STOP-Taste beendet man die Notizblockfunktion. Der Inhalt der Hilfsseite wird im RAM gespeichert und kann mit einem erneuten Aufruf dieser Funktion wieder editiert werden.

Calculate

Wählt man diesen Menüpunkt an, so erscheint ein kleiner Calculator auf dem Bildschirm. Die einzelnen Funktionen werden durch gleichzeitiges Drücken der Commodore-Taste und

der betreffenden Funktionstaste ange- wählt.

C=/H: Die im Display angezeigte Zahl wird in das Hexadezimalsystem umgerechnet. Alle folgenden Zahlen- ein- und -ausgaben erfolgen ebenfalls im Hexadezimalsystem. Reicht die Anzeige für die Hexadezimalausgabe nicht aus, so wird 0 ausgegeben.

C=/D: Anwählen des Dezimalsys- tems.

C=/B: Aktivierung des Binärsystems. Es können nur Zahlen von 0 bis 255 korrekt ausgegeben werden. Bei grö- ßeren Zahlen wird lediglich das Low- Byte übernommen.

C=P: +/— im Dezimalsystem

C=E: Eingabe von Zehnerpotenzen — ebenfalls nur im Dezimalsystem.

C=/C: Löschtaste.

An Rechenoperationen sind Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division und Potenzierung möglich. Nach jeder

Teilrechnung muß „=“ gedrückt wer- den:

Nicht: $12 + 12 + 12 + 12 =$

Sondern: $12 + 12 = + 12 = + 12 =$

Oder: $12 + = = =$ (Rechnung mit Konstante)

Die Fehlermeldungen OVERFLOW und DIVISION BY ZERO ERROR werden abgefangen und im Display durch ein „E“ dargestellt. Um den Calculator wieder freizugeben, muß die Funktion C=/C aufgerufen wer- den.

Die Rechnerfunktion wird durch RUN/STOP verlassen.

Turn off

Nach einer Sicherheitsabfrage wird das Help-System verlassen. Ein Neu- aufruf ist durch SYS 49152 möglich.

Zusätzliche Hinweise

Es ist möglich, bei aktiviertem Helpsys- tem das Programm mit CONTROL/ C= nochmals in sich selbst aufzuru-

fen. Allerdings sollte man nicht über- mäßig viele Funktionen auf einmal be- arbeiten, da sonst leicht der Überblick verloren geht und eben noch einge- stellte Parameter wieder auf ihren al- ten Wert zurückgesetzt werden. Sind zu viele Windows gleichzeitig geöff- net, kann es zu einem Systemabsturz kommen. Der rekursive Aufruf läßt sich jedoch gut zum Ausdrucken der Notiztafel verwenden. Nach RUN/ STOP-RESTORE oder einem Reset wird das System mit SYS49152 wieder aufgerufen.

Tipphinweis

Das Programm ist als Hex-Dump- Listing abgedruckt. Es kann nur mit dem Checker eingegeben werden. Als Startadresse ist 0801 anzugeben.

(S. Kirchhoff)



System: C64/(Floppy)

Art: Utility

Sprache: Assembler

Programmname: Help-System

```
0801 0c,08,0a,00,9e,20,32,30, 8e
0809 36,32,00,00,00,a9,ab,a0, 66
0811 08,85,5f,84,60,a3,c7,a0, 3d
0819 cf,85,58,84,59,a9,72,a0, a0
0821 18,85,5a,84,5b,20,bf,a3, c0
0829 a9,72,a0,18,85,5f,84,60, 08
0831 a9,2c,a0,ac,85,58,84,59, c8
0839 a9,9e,a0,1c,85,5a,84,5b, e2
0841 20,bf,a3,20,0c,a0,09,00, ce
0849 8d,01,08,8d,02,08,a9,56, 54
0851 a0,08,4c,1e,ab,93,48,45, a0
0859 4c,50,2d,53,59,53,54,45, eb
0861 4d,20,49,4e,49,54,49,41, 25
0869 4c,49,5a,45,44,0d,0d,28, 34
0871 43,29,20,53,54,45,46,41, fb
0879 4e,20,4b,49,52,43,48,48, 3f
0881 4f,46,46,20,2c,20,31,39, 33
0889 38,37,0d,0d,50,52,45,53, f1
0891 53,20,43,3d,20,2b,20,43, 0b
0899 54,52,4c,20,54,4f,20,41, 12
08a1 4b,54,49,ae,41,54,49,0f, 0f
08a9 0d,00,a9,d1,a0,c5,8d,08, 45
08b1 03,8c,09,03,a9,41,a0,c0, c5
08b9 78,8d,14,03,8c,15,03,58, 1e
08c1 ad,0e,dd,09,8d,08,0e,dd, 96
08c9 a9,d3,a0,c0,8d,18,03,8c, a2
08d1 19,03,a9,00,8d,83,cf,8d, 0a
08d9 85,cf,8d,b2,cf,a9,00,a0, 18
08e1 d0,85,f9,84,f2,20,39,ce, 04
08e9 4c,e3,c4,ad,8d,02,0d,83, 95
08f1 cf,c9,06,d0,17,ba,bd,06, 51
08f9 01,8d,fs,c1,bd,05,01,8d, d4
0901 f4,c1,a9,f2,9d,05,01,a9, da
0909 c0,9d,06,01,ad,88,cf,f0, 2b
0911 4e,a0,16,ae,89,cf,a9,20, 5a
0919 e0,00,f0,03,b9,a7,cf,99, 13
0921 00,04,ad,8b,cf,99,00,d8, 7c
0929 c8,c0,20,d0,e9,ad,0b,dd, c3
0931 c9,12,f0,11,c9,80,90,0f, 5e
0939 29,7f,c9,12,f0,09,f8,18, 26
0941 69,12,d8,d0,02,a9,00,20, 99
0949 c2,c4,20,d6,c4,ad,0a,dd, 8d
0951 20,c2,c4,20,d6,c4,ad,09, b8
```

```
0959 dd,20,c2,c4,ad,08,dd,ad, 8e
0961 85,cf,f0,16,ad,86,cf,d0, b5
0969 09,ad,20,d0,8d,8a,cf,ee, 91
0971 86,cf,ce,87,cf,10,03,ee, d2
0979 20,d0,4c,31,ea,48,8a,48, 4f
0981 98,48,ac,0d,dd,98,29,04, 58
0989 2d,89,cf,d0,03,4c,56,fe, b3
0991 a2,ff,8e,85,cf,e8,8e,86, 9b
0999 cf,4c,bc,fe,08,48,98,48, 51
09a1 8a,48,ad,83,cf,f0,03,4c, 02
09a9 ed,c1,ee,83,cf,a5,01,48, 7a
09b1 ad,f4,c1,48,ad,f5,c1,48, 63
09b9 20,6c,c3,a2,03,a5,f9,a4, 88
09c1 fa,8d,29,c1,8c,2a,c1,a0, 58
09c9 00,8c,8d,02,8c,27,c1,b9, 6b
09d1 00,00,99,aa,ac,c8,d0,f7, aa
09d9 ee,27,c1,ee,2a,c1,ca,d0, fd
09e1 ee,ad,2a,c1,85,fa,20,64, f2
09e9 c3,a9,01,85,cc,ad,8b,cf, 71
09f1 8d,86,02,ad,88,02,09,80, 6c
09f9 a8,a9,00,aa,94,d9,18,69, c0
0a19 28,90,01,c8,e8,e0,1a,d0, 25
0a09 f3,a9,ff,95,d9,20,66,e5, ed
0a11 a9,00,85,c7,85,d8,85,d4, c5
0a19 a9,00,85,02,a2,00,20,f6, f7
0a21 c1,20,e8,c2,48,aa,0a,a8, c7
0a29 b9,00,a8,85,55,b9,01,a8, d1
0a31 f0,16,85,56,a9,00,8d,83, ba
0a39 cf,20,54,00,a9,01,8d,83, b3
0a41 cf,68,85,02,b0,d6,90,d9, 7a
0a49 68,20,74,c3,20,6c,c3,a2, ce
0a51 04,a9,03,8d,bf,c1,a5,f9, 7c
0a59 a4,fa,8d,bb,c1,8c,bc,c1, ac
0a61 a0,00,f0,09,b9,00,00,99, a5
0a69 00,00,c8,d0,f7,ce,bc,c1, 1c
0a71 ce,bf,c1,ca,d0,ee,ac,bc, d8
0a79 c1,c8,84,fa,8e,83,cf,20, 3d
0a81 f4,c3,20,87,ea,a2,00,86, fd
0a89 c6,ca,86,91,68,8d,f5,c1, 00
0a91 68,8d,f4,c1,68,85,01,68, 8b
0a99 aa,68,a8,68,28,4c,00,00, 5e
0aa1 bd,1a,a8,85,18,bd,2c,a8, a5
0aa9 85,19,bd,3e,a8,85,1b,bd, 6b
0ab1 50,a8,85,1a,bd,62,a8,85, 90
0ab9 3d,bd,74,a8,85,3e,a6,1a, 1f
0ac1 e8,86,1c,a6,18,20,f0,e9, d7
0ac9 a5,d1,18,65,19,85,d1,90, 5d
0ad1 02,e6,d2,20,24,ea,20,6c, bd
0ad9 c3,a4,1b,c8,b1,d1,91,f9, eb
0ae1 88,10,f9,20,54,c3,a4,1b, 6a
```

```
0ae9 c8,20,64,c3,b1,f3,20,6c, bb
0af1 c3,91,f9,88,10,f3,20,54, 8d
0af9 c3,20,f7,c4,20,64,c3,c6, 8e
0b01 1c,10,d0,20,6c,c3,a0,00, 04
0b09 b9,18,00,91,f9,c8,c0,04, fc
0b11 d0,f6,20,58,c3,20,64,c3, e6
0b19 a9,00,85,1e,a5,1a,85,1c, 02
0b21 a5,18,85,17,20,a5,c2,e6, 51
0b29 1e,a0,00,b1,3d,10,0f,c8, 42
0b31 a9,10,18,f1,3d,85,3d,a9, 0d
0b39 ab,85,3e,88,a5,1b,85,1d, ce
0b41 e6,3d,d0,02,e6,3e,20,a5, 98
0b49 c2,c5,1c,d0,dc,e6,1e,a6, b7
0b51 17,a4,19,18,20,f0,ff,a6, fe
0b59 1e,bd,23,ac,20,d2,ff,a0, 86
0b61 00,bd,26,ac,e0,01,d0,06, 66
0b69 c4,1d,b0,02,b1,3d,20,d2, 16
0b71 ff,c8,c4,1b,d0,eb,e6,17, 93
0b79 bd,29,ac,20,d2,ff,e0,01, d1
0b81 d0,0b,a5,1d,18,65,3d,85, b7
0b89 3d,90,02,e6,3e,60,a9,00, 51
0b91 85,02,e6,02,20,32,c3,20, f6
0b99 e4,ff,f0,fb,c9,11,d0,10, 51
0ba1 20,35,c3,a6,02,e4,1a,d0, 71
0ba9 02,a2,00,e8,86,02,d0,e4, e9
0bb1 c9,91,d0,10,20,35,c3,a6, ff
0bb9 02,e0,01,f0,03,ca,d0,ec, 52
0bc1 a6,1a,d0,e8,c9,d0,d0,08, f7
0bc9 20,35,c3,c6,02,a5,02,60, e8
0bd1 c9,03,d0,c3,20,35,c3,a6, da
0bd9 1a,ca,8a,60,a9,80,2c,a9, 27
0be1 00,85,1e,a5,18,18,65,02, 58
0be9 aa,20,f0,e9,a4,19,c8,a6, 3d
0bf1 1b,b1,d1,29,7f,05,1e,91, 19
0bf9 d1,c8,ca,d0,f4,60,a4,1b, 1f
0c01 c8,c8,98,18,65,f9,85,f9, 78
0c09 90,02,e6,fa,18,60,48,a9, d1
0c11 36,85,01,68,58,60,78,48, 73
0c19 a9,34,85,01,68,60,20,e1, 3f
0c21 c3,a6,1a,e8,86,1c,a5,18, 46
0c29 18,65,1c,aa,20,f0,e9,a5, 9a
0c31 d1,18,65,19,85,d1,90,02, 46
0c39 e6,d2,20,24,ea,a4,1b,c8, a9
0c41 20,d2,c3,88,20,6c,c3,b1, 4f
0c49 f9,20,64,c3,91,f3,20,6c, cc
0c51 c3,88,10,f3,a4,1b,c8,20, 89
0c59 d2,c3,88,b1,f9,91,d1,88, 96
0c61 10,f9,20,64,c3,a5,d1,38, 8b
0c69 e9,28,85,d1,b0,02,c6,d2, 16
0c71 c6,1c,10,c6,20,e1,c3,a0, 57
```



C64 LISTING

0c79 04,4c,58,c3,c8,84,1e,a5, 0b
 0c81 f9,38,e5,1e,85,f9,b0,02, c1
 0c89 c6,fa,60,a0,04,20,d3,c3, 80
 0c91 20,6c,c3,a0,00,b1,f9,99, 86
 0c99 18,00,c8,c0,04,d0,f6,4c, fe
 0ca1 64,c3,85,41,84,42,a2,01, c8
 0ca9 20,f6,c1,a2,10,a0,1d,18, c0
 0cb1 20,f0,ff,20,1e,c4,20,e4, a6
 0cb9 c2,48,20,74,c3,68,f0,02, 6e
 0cc1 38,60,18,60,85,41,84,42, 16
 0cc9 a0,00,b1,41,f0,06,20,d2, 46
 0cd1 ff,c8,d0,f6,60,20,74,c3, 02
 0cd9 a9,f8,a0,aa,20,f8,c3,b0, e3
 0ce1 61,a9,04,85,ba,a9,7e,85, 42
 0ce9 b8,a9,00,a0,04,85,71,84, dc
 0cf1 72,85,b7,a9,07,85,b9,20, 16
 0cf9 c0,ff,a6,b8,20,c9,ff,a2, 63
 0d01 19,a9,0d,20,d2,ff,20,e1, 70
 0d09 ff,f0,2e,a0,00,b1,71,85, d9
 0d11 67,29,3f,06,67,24,67,10, 10
 0d19 02,09,80,70,02,09,40,20, 22
 0d21 d2,ff,c8,c0,28,d0,e6,98, 81
 0d29 18,65,71,85,71,90,02,e6, 9d
 0d31 72,ca,d0,cd,a9,0d,20,82, 95
 0d39 ff,20,cc,ff,a9,7e,20,c3, 34
 0d41 ff,38,60,a9,01,a0,ab,20, 6a
 0d49 f8,c3,b0,1c,a0,01,a5,2c, df
 0d51 91,2b,e6,01,20,33,a5,20, bc
 0d59 6c,c3,8a,18,69,02,8d,2d, e1
 0d61 d0,a5,23,69,00,8d,2e,d0, b7
 0d69 18,4c,64,c3,48,29,f0,4a, 32
 0d71 4a,4a,4a,18,69,30,20,d8, b3
 0d79 c4,68,29,0f,69,30,90,02, 3c
 0d81 a9,3a,99,00,04,ad,8b,cf, 1b
 0d89 99,00,d8,c8,60,a0,00,a9, c0
 0d91 20,99,00,a4,99,00,a5,99, 88
 0d99 00,a6,99,00,a7,c8,d0,f1, b1
 0da1 60,a5,d1,18,69,28,85,d1, 68
 0da9 90,02,e6,d2,60,a2,02,20, 42
 0db1 f6,c1,a2,03,20,f6,c1,a9, 16
 0db9 00,85,1f,85,02,20,38,c5, 6b
 0dc1 20,e8,c2,d0,04,e6,1f,d0, 99
 0dc9 06,c9,01,d0,0a,c6,1f,a5, 2f
 0dd1 1f,29,0f,85,1f,10,16,20, 55
 0dd9 74,c3,20,74,c3,a9,00,85, f3
 0de1 d4,60,a5,1f,0a,0a,0a,0a, f9
 0de9 85,69,a2,03,86,0a,00,02, 73
 0df1 18,20,f0,ff,a2,02,a6,69, c5
 0df9 a9,00,20,96,c9,a2,02,bd, 9f
 0e01 8c,cf,20,d2,ff,e8,e0,05, fd
 0e09 d0,f5,a9,20,20,d2,ff,20, 91
 0e11 d2,ff,a5,69,c9,e0,f0,13, d5
 0e19 c9,a1,b0,08,c9,21,90,10, f6
 0e21 c9,80,b0,0a,8d,e4,ab,a9, 99
 0e29 43,d0,05,38,e9,3f,e9,5f, 74
 0e31 aa,85,6a,0a,65,6a,aa,a0, 89
 0e39 02,bd,1a,ab,20,d2,ff,e8, 1a
 0e41 88,10,f6,e6,69,e6,6b,ab, d0
 0e49 6b,e0,13,90,9f,60,a9,00, f7
 0e51 85,02,a2,04,20,f6,c1,20, eb
 0e59 e8,c2,c9,02,b0,07,aa,fe, 40
 0e61 20,d0,4c,ad,c5,d0,0c,ee, 04
 0e69 8b,cf,ee,86,02,20,74,c3, b7
 0e71 c4,ab,c5,20,74,c3,20,74, a6
 0e79 c3,38,60,f0,5c,ad,ab,cf, 86
 0e81 f0,57,a0,00,a2,05,bd,92, ff
 0e89 cf,99,92,cf,e8,c8,c0,0a, cf
 0e91 d0,f4,a6,39,a5,3a,c9,ff, 7d
 0e99 f0,3f,20,96,c9,a2,04,bd, a9
 0ea1 8c,cf,9d,9c,cf,ca,10,f7, dd
 0ea9 e8,a0,00,a9,04,8d,ac,cf, f4
 0eb1 bd,92,cf,99,00,04,ad,8b, 7e
 0eb9 cf,99,00,d8,e8,c8,ce,ac, a0
 0ec1 cf,10,ed,98,18,69,23,ab, 3e
 0ec9 c0,55,90,df,a0,00,ae,af, ba
 0ed1 cf,f0,06,88,d0,fd,ca,d0, 2b
 0ed9 fa,4c,e4,a7,a2,05,20,f6, b1
 0ee1 c1,20,e4,c2,f0,07,c9,01, 72
 0ee9 d0,08,a9,00,2c,a9,ff,8d, 65
 0ef1 ab,cf,c9,02,d0,03,4c,ab, 10
 0ef9 ca,4c,74,c3,a2,06,20,f6, f5
 0f01 c1,a9,00,85,02,20,e8,c2, 9b
 0f09 c9,01,f0,07,c0,02,d0,28, 1d
 0f11 a9,80,2c,a9,09,85,1e,ad, 99
 0f19 0f,dd,29,7f,05,1e,8d,0f, 42
 0f21 dd,20,cf,c6,b0,df,78,8d, 81
 0f29 0b,dd,8e,0a,dd,8c,09,dd, 2f

0f31 a9,00,8d,08,dd,58,f0,cd, d4
 0f39 c9,05,f0,07,c9,06,d0,0b, 32
 0f41 a9,00,2c,a9,ff,8d,88,cf, 56
 0f49 4c,5b,c6,c9,03,f0,07,c9, 40
 0f51 04,d0,0e,a9,00,2c,a9,84, 93
 0f59 8d,0d,dd,8d,89,cf,4c,5b, 7b
 0f61 c6,c9,00,d0,11,ae,85,cf, 47
 0f69 f0,09,8d,85,cf,ad,8a,cf, cb
 0f71 8d,20,d0,4c,5b,c6,4c,74, 5e
 0f79 c3,a2,07,20,f6,c1,a2,14, cb
 0f81 a0,10,18,20,f0,ff,20,ae, eb
 0f89 c7,20,e4,ff,f0,fb,c9,30, 19
 0f91 90,1b,c9,3a,b0,17,20,a0, 1c
 0f99 c7,a4,d3,c0,12,f0,04,c0, 9d
 0fa1 15,d0,04,e6,d3,d0,1d,0c, 86
 0fa9 18,d0,db,f0,15,c9,1f,f0, ae
 0fb1 e5,c9,9d,d0,17,20,a0,c7, b9
 0fb9 a4,d3,c0,15,f0,04,c9,12, 1d
 0fc1 d0,04,c6,d3,d0,c0,c0,0f, 7f
 0fc9 d0,bc,f0,d7,c9,03,d0,05, bd
 0fd1 20,74,c3,38,60,c9,0d,d0, 0c
 0fd9 b0,20,ae,c7,a0,10,b1,d1, e6
 0fe1 38,e9,30,c9,03,b0,42,0a, 43
 0fe9 0a,0a,0a,85,69,c8,b1,d1, 07
 0ff1 38,e9,30,c9,0a,b0,32,05, 3f
 0ff9 69,d0,04,a9,92,d0,0f,c9, fe
 1001 24,b0,26,c9,13,90,07,38, 25
 1009 f8,e9,12,d8,09,80,8d,ae, b2
 1011 cf,c0,82,c7,8d,ad,cf,20, f8
 1019 82,c7,48,20,74,c3,68,ab, 55
 1021 ae,ad,cf,ad,ae,cf,60,68, fa
 1029 68,4c,d4,c6,c8,c8,b1,d1, 0a
 1031 38,e9,30,c9,06,b0,f0,0a, f4
 1039 0a,0a,0a,85,69,c8,b1,d1, 07
 1041 38,e9,30,c9,0a,b0,e0,05, ed
 1049 69,60,48,ad,bc,cf,ae,86, b9
 1051 02,20,13,ea,68,4c,d2,ff, fb
 1059 a4,d3,b1,d1,8d,bc,cf,49, 08
 1061 80,91,d1,18,60,a9,e6,a0, a4
 1069 ab,20,f8,c3,b0,f5,20,53, 48
 1071 e4,18,20,15,fd,a9,00,8d, 9d
 1079 0d,dd,68,68,4c,9e,c1,a2, fe
 1081 08,20,f6,c1,a2,00,a0,04, 5a
 1089 18,20,f0,ff,a9,f0,a0,ab, 97
 1091 20,1a,c4,20,79,c8,a0,24, d7
 1099 b1,6b,91,d1,88,10,f9,20, 56
 10a1 f7,c4,20,6d,c8,ca,10,ee, 07
 10a9 a2,01,a0,01,18,20,0f,ff, 27
 10b1 20,ae,c7,20,e4,ff,f0,fb, f3
 10b9 c9,14,f0,12,c9,03,00,34, 12
 10c1 c9,94,f0,10,c9,93,d0,12, 07
 10c9 20,e3,c4,4c,e9,c7,20,b4, 44
 10d1 c8,4c,09,c8,20,99,c8,4c, 0c
 10d9 09,c8,20,a0,c7,a5,d6,d0, ea
 10e1 06,e6,d6,d0,06,c9,18,90, eb
 10e9 02,c6,d6,20,8c,c8,20,6c, 6b
 10f1 e5,4c,06,c8,a9,00,20,a0, 00
 10f9 c7,20,79,c8,a0,24,b1,d1, b3
 1101 91,6b,88,10,f9,20,f7,c4, a8
 1109 20,6d,c8,ca,10,ee,a9,00, 7d
 1111 85,d4,85,d8,4c,74,c3,a5, 55
 1119 6b,18,69,25,85,6b,90,02, 3e
 1121 e6,6c,60,a9,29,a0,04,85, 3a
 1129 d1,84,d2,a9,00,a0,a4,85, f5
 1131 6b,84,6c,a2,16,60,a5,d3, 39
 1139 d0,02,e6,d3,c9,26,90,02, 10
 1141 c6,d3,60,a4,d3,c0,25,f0, f8
 1149 f9,ad,bc,cf,91,d1,a0,24, 75
 1151 b1,d1,c8,91,d1,88,88,c4, 24
 1159 d3,b0,f5,c8,d0,11,a4,d3, df
 1161 c0,25,f0,0b,c8,b1,d1,88, de
 1169 91,d1,c8,c0,25,d0,f5,a9, 69
 1171 20,91,d1,4c,ae,c7,a2,09, 94
 1179 20,f6,c1,a9,24,85,fb,a9, 34
 1181 f0,85,bb,a9,00,85,bc,a9, 16
 1189 01,85,b7,a9,08,85,ba,a9, 1f
 1191 60,85,b9,20,d5,f3,a5,ba, 41
 1199 20,b4,ff,a5,b9,20,96,ff, f6
 11a1 a9,00,85,90,a2,03,86,02, c0
 11a9 a0,03,84,fb,a6,02,a0,01, 68
 11b1 18,20,f0,ff,a9,92,20,d2, 4e
 11b9 ff,20,a5,ff,85,fc,a4,90, 22
 11c1 d0,43,20,a5,ff,c6,fb,d0, 6b
 11c9 f0,a6,fc,20,96,c9,20,7a, 98
 11d1 c3,20,a5,ff,a6,90,d0,2d, 07
 11d9 aa,f0,0c,a5,d3,e0,1b,b0, 7f
 11e1 03,20,d2,ff,4c,27,c9,e6, be

11e9 02,a5,02,a0,02,c9,15,d0, 3f
 11f1 b9,a9,13,a0,ac,20,f8,c3, 43
 11f9 b0,0e,20,6f,c9,a9,03,85, f1
 1201 02,a0,02,d0,a5,20,64,c9, b5
 1209 20,42,f6,4c,74,c3,a2,0a, d1
 1211 20,f6,c1,20,e4,c2,4c,74, c5
 1219 c3,a9,02,a0,a9,85,3d,84, 5a
 1221 3e,4c,6e,c2,a2,ff,e8,bd, 6c
 1229 8c,cf,c9,30,f0,f8,e0,05, 28
 1231 90,02,a2,04,bd,8c,cf,20, 0a
 1239 d2,ff,e8,e0,05,d0,f5,60, a5
 1241 8e,b5,cf,8d,b6,cf,a2,00, a4
 1249 a9,30,9d,8c,cf,ad,b6,cf, 92
 1251 dd,a1,cf,90,22,d0,08,ad, 29
 1259 b5,cf,dd,a6,cf,90,18,ad, c7
 1261 b5,cf,38,fd,af,cf,8d,b5, d1
 1269 cf,ad,b6,cf,fd,a1,cf,8d, a6
 1271 b6,cf,fe,8c,cf,d0,d6,e8, 45
 1279 e0,05,d0,c0,60,a2,0d,20, 8a
 1281 f6,c1,20,e4,c2,c9,02,d0, 9d
 1289 03,4c,74,c3,c9,01,d0,30, cf
 1291 a9,08,85,ba,20,b4,ff,a9, 2e
 1299 6f,20,96,ff,c1,a2,ff,e8,20, 51
 12a1 a5,ff,9d,cf,02,c9,0d,d0, fa
 12a9 f5,8e,4c,a8,8e,c0,02,20, bc
 12b1 ab,ff,a2,0e,20,f6,c1,20, 0b
 12b9 64,c9,20,74,c3,4c,d8,c9, cd
 12c1 a2,0f,20,f6,c1,a2,02,a0, 3f
 12c9 01,18,20,f0,ff,20,ae,c7, d7
 12d1 20,e4,ff,f0,fb,c9,20,90, 0e
 12d9 0c,c9,60,b0,08,20,a0,c7, b5
 12e1 20,8c,c8,d0,e0,8c,c9,0d, f0
 12e9 20,c9,1d,f0,f0,c9,9d,c9, 59
 12f1 ec,c9,03,f0,54,c9,14,d0, 07
 12f9 06,20,b4,c8,4c,26,ca,c9, f9
 1301 94,d0,cd,20,99,c8,4c,26, 68
 1309 ca,a9,00,20,a0,c7,a0,26, 54
 1311 88,b1,d1,c9,20,f0,f9,c8, 40
 1319 98,c9,01,f0,2c,85,b7,a2, 9d
 1321 00,a0,01,b1,d1,20,68,cf, fb
 1329 9d,c0,02,e8,c8,c4,b7,d0, e3
 1331 f2,a9,0d,9d,c0,02,a9,c0, 5f
 1339 a0,02,85,bb,84,bc,a9,08, d1
 1341 85,ba,a9,6f,85,b9,20,d5, 1d
 1349 f3,20,74,c3,a0,00,85,d4, dd
 1351 85,d8,4c,d8,c9,a9,80,8d, 35
 1359 8a,02,a2,0b,20,f6,c1,a2, 67
 1361 0c,20,f6,c1,a9,00,85,02, 4c
 1369 20,e4,ca,20,e8,c2,d0,06, d6
 1371 ee,af,cf,4c,be,ca,c9,01, 7d
 1379 d0,06,ca,af,cf,4c,be,ca, 5e
 1381 20,74,c3,20,74,c3,a9,00, a9
 1389 8d,8a,02,40,37,c6,a2,02, cb
 1391 a0,08,18,20,f0,ff,ae,af, 7f
 1399 cf,a9,00,20,96,c9,a2,02, 73
 13a1 bd,8c,cf,20,d2,ff,e8,e0, ba
 13a9 05,d0,f5,60,a9,01,8d,b2, 4d
 13b1 cf,a2,10,20,f6,c1,a2,0b, e9
 13b9 a0,15,18,20,f0,ff,a9,00, 1c
 13c1 8d,b1,cf,8d,82,cf,8d,b4, aa
 13c9 cf,20,4d,cc,20,59,cc,a9, 1a
 13d1 01,8d,84,cf,20,e4,ff,f0, 75
 13d9 fb,ae,82,cf,c9,30,90,20, 08
 13e1 c9,32,90,16,e0,01,f0,18, c6
 13e9 c9,3a,90,0e,e0,00,f0,10, cf
 13f1 c9,41,90,c0,c9,47,b0,08, 34
 13f9 29,3f,20,97,cc,4c,2a,cb, 52
 1401 c9,af,d0,0f,e0,00,d0,cc, bd
 1409 a0,15,b1,d1,49,0d,91,d1, 66
 1411 4c,2a,cb,c9,bf,d0,0a,20, fd
 1419 d9,cc,a9,01,8d,82,cf,d0, be
 1421 ab,c9,ac,d0,0b,20,d9,cc, b6
 1429 a9,00,8d,82,cf,4c,22,cb, 8d
 1431 c9,b4,d0,0a,20,d9,cc,a9, 45
 1439 80,8d,82,cf,d0,ef,c9,03, 4d
 1441 d0,0b,a9,00,8d,b2,cf,4c, ca
 1449 74,c3,4c,2a,cb,c9,2b,f0, 10
 1451 10,c9,2d,f0,0c,c9,2a,f0, 04
 1459 08,c9,2f,0,04,c9,5e,d0, 49
 1461 14,8d,b4,cf,20,d9,cc,a2, de
 1469 b7,a0,cf,e6,01,20,d4,bb, fa
 1471 c6,01,4c,22,cb,c9,bc,d0, dc
 1479 0b,a9,00,8d,b4,cf,8d,b1, 97
 1481 cf,4c,1f,cb,c9,3d,d0,05, 2d
 1489 ad,b4,cf,d0,1d,c9,2e,d0, ab
 1491 12,ae,82,cf,d0,b4,ae,b0, 32
 1499 cf,30,af,a2,ff,8e,b0,cf, fd

14a1 4c,50,cb,c9,b1,d0,a3,4c, 36
 14a9 Fb,cd,20,d9,cc,e6,01,ba, a3
 14b1 8e,81,cf,ae,b4,cf,a9,b7, 05
 14b9 a0,cf,e0,2b,f0,17,e0,2d, 10
 14c1 f0,19,e0,2a,f0,1b,e0,2f, 10
 14c9 f0,1d,20,8c,ba,a5,61,20, bd
 14d1 7b,bf,4c,40,cc,20,67,b8, 23
 14d9 4c,40,cc,e0,50,b8,4c,40, 5c
 14e1 cc,20,2b,ba,4c,40,cc,20, d2
 14e9 0f,bb,c6,01,d1,b1,cf,f0, f4
 14f1 03,4c,5e,ce,4c,22,cb,a9, 93
 14f9 00,a2,07,95,61,ca,10,fb, 7e
 1501 4c,1c,cd,ad,82,cf,f0,03, f0
 1509 4c,af,cd,e6,01,20,dd,bd, 85
 1511 c6,01,20,1c,cd,a2,01,bd, 38
 1519 00,01,f0,1b,c9,45,f0,06, 40
 1521 20,97,cc,e8,d0,f1,a0,21, cc
 1529 29,3f,91,d1,e8,c8,bd,00, 87
 1531 01,f0,04,91,d1,d0,f5,a0, db
 1539 15,ad,00,01,91,d1,4c,d9, 9b
 1541 cc,ac,84,cf,f0,05,48,20, e7
 1549 1c,cd,68,ac,b3,cf,c0,0a, a6
 1551 b0,15,48,a0,17,b1,d1,88, f2
 1559 91,d1,c8,c9,c0,20,d0,f5, 3a
 1561 88,68,91,d1,ee,b3,cf,4c, 9e
 1569 c0,cc,a0,15,c8,c0,1f,0f, b6
 1571 11,b1,d1,c9,20,f0,f5,c9, c5
 1579 30,d0,07,a9,20,91,d1,ce, 51
 1581 b3,cf,60,ad,82,cf,f0,03, 37
 1589 4c,45,cd,a0,15,a2,00,b1, f7
 1591 d1,c9,05,d0,02,09,40,9d, da
 1599 00,01,e8,c8,c0,25,d0,ef, 9a
 15a1 a9,00,9d,00,01,a9,00,a0, fe
 15a9 01,85,7a,84,7b,e6,01,ba, 4f
 15b1 8e,81,cf,20,79,00,20,f3, 61
 15b9 bc,c6,01,ad,b1,cf,f0,05, 17
 15c1 68,68,4c,5e,ce,60,a3,20, e4
 15c9 a0,15,91,d1,c8,c0,25,d0, a8
 15d1 f9,a9,00,8d,b3,cf,8d,b0, 84
 15d9 cf,8d,84,cf,a0,22,ad,82, 9f
 15e1 cf,f0,0b,c9,91,d0,03,a9, ae
 15e9 02,2c,a9,08,91,d1,60,c9, ce
 15f1 01,f0,33,20,a5,cd,a0,15, 88
 15f9 e6,01,84,1f,b1,d1,c9,20, d2
 1601 f0,1a,b0,05,18,69,09,90, a8
 1609 03,38,e9,30,48,a5,61,f0, 98
 1611 05,18,69,04,85,61,68,f0, ee
 1619 03,20,7e,bd,a4,1f,c8,c0, 31
 1621 22,d0,d7,c6,01,60,20,a5, 80
 1629 cd,a0,15,e6,01,84,1f,b1, 49
 1631 d1,c9,20,f0,10,38,e9,30, ca
 1639 48,a5,61,f0,02,e6,61,68, 2b
 1641 f0,03,20,7e,bd,a4,1f,c8, ff
 1649 c0,22,d0,e1,cb,01,60,a9, 08
 1651 00,a2,0a,95,5d,ca,10,fb, 7d
 1659 60,48,e6,01,20,9b,cb,c6, 77
 1661 01,261,1c,cd,68,c9,01,f0, e2
 1669 28,a2,00,b5,62,29,f0,4a, b1
 1671 4a,4a,4a,20,db,cd,b5,62, 8b
 1679 29,0f,20,db,cd,e8,e0,04, 20
 1681 d0,e9,4c,d9,cc,c9,0a,b0, b8
 1689 03,69,30,2c,e9,09,4c,97, 33
 1691 cc,a2,08,06,65,90,03,a9, 5b
 1699 31,2c,a9,30,20,97,cc,ca, 09
 16a1 d0,f1,4c,d9,cc,ad,82,cf, 25
 16a9 f0,03,4c,66,cb,a9,05,a0, 5a
 16b1 21,91,d1,20,e4,ff,f0,fb, 1a
 16b9 c9,30,90,16,c9,3a,b0,12, 3e
 16c1 38,e9,00,48,a0,24,b1,d1, 63
 16c9 88,91,d1,68,c8,91,d1,4c, 1b
 16d1 09,ce,c9,af,d0,0a,a0,22, 99
 16d9 b1,d1,49,0d,91,d1,d0,d3, d3
 16e1 4c,2f,cb,a5,44,a0,ce,8d, 24
 16e9 00,03,8c,01,03,60,8a,10, a5
 16f1 03,4c,74,a4,ad,b2,cf,d0, 81
 16f9 03,4c,3a,a4,ae,81,cf,ca, 7f
 1701 ca,9a,a9,01,8d,b1,cf,60, 22
 1709 20,1c,cd,af,c9,05,a0,15,91, 12
 1711 d1,20,e4,ff,c9,bc,d0,f9, 79
 1719 a2,36,86,01,a2,00,8e,b1, 6e
 1721 cf,4c,2f,cb,a2,11,20,f6, a2
 1729 c1,a2,07,a0,06,18,20,f0, a5
 1731 ff,20,ae,c7,20,e4,ff,f0, 10
 1739 fb,c9,22,f0,f7,c9,20,90, 23
 1741 17,c9,60,b0,13,20,a0,c7, cb

1749 a4,d3,c0,06,b0,02,e6,d3, 4a
 1751 c0,14,90,02,c6,d3,d0,d9, 23
 1759 c9,1d,f0,e9,c9,9d,f0,e5, e9
 1761 c9,03,d0,03,4c,74,c3,c9, 63
 1769 0d,d0,c9,a9,00,20,a0,c7, 17
 1771 a0,14,88,b1,d1,c9,20,f0, 9b
 1779 f9,c0,05,f0,e7,8c,1c,ac, 1a
 1781 a2,00,a0,06,b1,d1,20,68, d3
 1789 cf,9d,c0,02,e8,c8,cc,1c, bf
 1791 ac,90,f1,f0,ef,a0,00,b9, b3
 1799 1d,ac,9d,c0,02,e8,c8,c0, 71
 17a1 06,d0,f4,8e,1c,ac,20,74, b9
 17a9 c3,20,74,c3,20,22,cf,a9, 77
 17b1 04,20,38,cf,20,7c,cf,ae, 13
 17b9 1c,ac,a9,43,9d,bb,02,20, 9b
 17c1 22,cf,a9,d8,20,38,cf,20, bc
 17c9 7c,cf,38,60,a9,64,ae,08, 64
 17d1 a0,02,20,ba,ff,ad,1c,ac, c6
 17d9 a2,c0,a0,02,20,bd,ff,4c, 96
 17e1 c0,ff,85,6a,a2,64,20,c9, 71
 17e9 ff,a0,00,84,69,98,20,d2, fb
 17f1 ff,a5,6a,20,d2,ff,ae,20, 15
 17f9 b1,69,20,d2,ff,c8,d0,f8, a5
 1801 e6,6a,ca,d0,f3,b1,69,20, 00
 1809 dd,cf,c8,c0,e9,90,f6,4c, dd
 1811 cc,ff,8d,bc,cf,29,3f,0e, 75
 1819 bc,cf,2c,bc,cf,10,02,09, 15
 1821 80,70,02,09,40,60,a9,64, 2e
 1829 4c,c3,ff,00,00,00,00,00, 88
 1831 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
 1839 00,00,00,ff,20,20,20,20, 02
 1841 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
 1849 20,20,20,27,03,00,00,00, fd
 1851 10,e8,64,0a,01,00,00,00, 84
 1859 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
 1861 00,00,00,00,00,00,00,00, e0
 1869 01,0c,01,12,0d,20,0f,0e, d3
 1871 20,2b,c4,7a,ce,a4,c5,cc, 61
 1879 c8,d3,c9,52,c6,32,c6,99, 2c
 1881 4,03,c5,d5,c7,02,cb,bb, 84
 1889 c7,00,00,05,0f,00,08,0c, cd
 1891 08,07,12,00,02,0f,00,0a, fc
 1899 0a,00,00,0a,05,16,1c,00, 0b
 18a1 14,08,05,08,0e,00,00,1e, f9
 18a9 00,14,05,00,00,14,05,03, da
 18b1 09,0a,0a,07,09,0b,0a,25, e5
 18b9 1a,06,10,08,0e,00,25,10, 3f
 18c1 0e,0d,02,12,03,04,04,08, ed
 18c9 02,17,12,01,03,03,03,01, fe
 18d1 02,0a,02,86,f5,f8,19,2d, 5e
 18d9 4f,63,b1,02,02,c4,cb,fb, 9e
 18e1 0f,c0,2e,54,e8,a8,a8,a8, 69
 18e9 a9,a9,a9,a9,a9,a9,a9,a9, 00
 18f1 a9,a9,aa,02,aa,aa,aa,08, 49
 18f9 48,41,52,44,43,43,50,59, 00
 1901 08,53,41,56,45,20,54,49, cc
 1909 43,09,53,45,54,20,43,4f, f0
 1911 4c,4f,52,09,44,49,52,45, 4e
 1919 43,54,4f,52,59,07,20,46, 18
 1921 4c,4f,50,50,59,07,20,4f, f0
 1929 43,4c,4f,43,4b,07,20,20, 47
 1931 54,52,41,43,45,09,52,45, 49
 1939 4e,45,57,20,50,52,47,09, 7c
 1941 41,53,43,49,49,2d,54,41, 17
 1949 42,07,20,4e,4f,54,49,43, 0e
 1951 45,09,43,41,4c,43,55,4c, 50
 1959 41,54,45,08,54,55,52,4e, 2d
 1961 20,4f,46,46,ff,02,00,ff, cf
 1969 02,09,20,41,53,43,20,20, e8
 1971 43,48,52,00,00,00,00,00, 4d
 1979 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
 1981 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
 1989 00,00,07,20,20,20,4e,45, f0
 1991 58,54,09,20,50,52,45,56, da
 1999 49,4f,55,53,ff,03,06,42, bc
 19a1 4f,52,44,45,52,07,42,41, 48
 19a9 43,4b,47,4e,44,05,20,20, 30
 19b1 50,45,4e,ff,01,08,54,52, 56
 19b9 41,43,45,20,4f,4e,09,54, d9
 19c1 52,41,43,45,20,4f,46,46, e0
 19c9 09,53,45,54,20,53,50,45, 80
 19d1 45,44,ff,02,0a,53,54,4f, b9
 19d9 50,20,41,4c,41,52,4d,09, 58
 19e1 20,53,45,54,20,54,49,4d, 87
 19e9 45,0a,20,53,45,54,20,41, d8

19f1 4c,41,52,4d,09,20,41,4c, ee
 19f9 41,52,4d,20,4f,4e,0a,20, 07
 1a01 41,4c,41,52,4d,20,4f,46, 1a
 1a09 46,0a,44,49,53,50,4c,41, 45
 1a11 59,20,4f,4e,0b,44,49,53, f7
 1a19 50,4c,41,59,20,4f,46,46, bd
 1a21 ff,03,0a,45,4e,54,45,52, ad
 1a29 20,54,49,4d,45,07,20,20, 06
 1a31 20,3a,20,20,3a,06,52,45, 27
 1a39 54,55,52,4e,0d,20,20,54, bc
 1a41 52,41,43,45,20,53,50,45, e7
 1a49 45,44,10,20,20,30,20,20, e1
 1a51 20,20,58,58,58,20,20,20, 38
 1a59 32,35,35,10,51,55,49,43, 24
 1a61 4b,20,53,50,45,45,44,20, 52
 1a69 53,4c,4f,57,08,44,45,43, c5
 1a71 52,45,41,53,45,08,49,4e, 33
 1a79 43,52,45,41,53,45,ff,02, ff
 1a81 0d,20,53,45,4e,44,20,43, e2
 1a89 4f,4d,4d,41,4e,44,0e,52, d4
 1a91 45,41,44,20,45,52,52,4f, 1e
 1a99 52,20,4d,53,47,ff,05,24, 56
 1aa1 45,4e,54,45,52,20,43,4f, 2c
 1aa9 4d,4d,41,4e,44,20,21,20, 18
 1ab1 50,52,45,53,53,20,3c,53, 0c
 1ab9 54,4f,50,3e,20,54,4f,20, 12
 1ac1 51,55,49,54,00,00,10,c0, 41
 1ac9 c0,c0,c0,c0,c0,02,c0, f2
 1ad1 c0,c0,c0,c0,c0,c0,c0,0f, b1
 1ad9 20,44,20,44,45,5a,20,dd, e7
 1ae1 20,2b,20,2a,20,5e,20,0f, bf
 1ae9 20,48,20,48,45,58,20,dd, e1
 1af1 20,2d,20,2f,20,3d,20,10, d8
 1af9 20,42,20,42,49,4e,20,ab, 2d
 1b01 c0,c0,c0,c0,c0,c0,c0,c0, 00
 1b09 0f,c0,c0,c0,c0,c0,c0,c0, 4f
 1b11 bd,20,50,20,2b,2f,2d,20, d6
 1b19 0f,20,45,20,45,58,50,20, 31
 1b21 20,20,43,20,43,4c,52,20, 4c
 1b29 10,c0,c0,c0,c0,c0,c0,c0, 50
 1b31 c0,c0,c0,c0,c0,c0,c0,c0, 00
 1b39 c0,0f,50,52,45,53,53,20, d4
 1b41 43,3d,20,2b,20,4b,45,59, bc
 1b49 20,0f,3c,53,54,4f,50,3e, 11
 1b51 20,5f,4f,20,51,55,49,54, ec
 1b59 20,0e,45,4e,54,45,52,20, 4a
 1b61 46,49,4c,45,4e,41,4d,45, 19
 1b69 00,48,41,52,44,43,4f,50, a8
 1b71 59,00,52,45,4e,45,57,20, a6
 1b79 50,52,47,00,20,20,20,20, 45
 1b81 20,45,58,49,54,20,20,20, 1e
 1b89 20,20,20,4e,55,4c,3f,3f, db
 1b91 3f,3f,3f,3f,3f,3f,3f,3f, 00
 1b99 3f,3f,57,48,54,3f,3f,3f, 24
 1ba1 3f,3f,3f,53,43,41,53,43, fe
 1ba9 46,3f,3f,3f,3f,3f,3f,3f, 07
 1bb1 3f,3f,43,52,20,47,4b,53, c2
 1bb9 3f,3f,3f,3f,3f,3f,44,57, ed
 1bc1 4e,52,56,53,48,4d,45,44, fb
 1bc9 45,4c,3f,3f,3f,3f,3f,3f, f9
 1bd1 3f,3f,3f,3f,3f,3f,3f,3f, 00
 1bd9 3f,3f,3f,3f,45,53,43,52, e3
 1be1 45,44,52,48,54,47,52,4e, 1c
 1be9 42,4c,55,53,50,43,3f,3f, 05
 1bf1 3f,4f,52,47,3f,3f,3f,3f, fb
 1bf9 3f,3f,3f,3f,46,31,20,0a
 1c01 46,33,20,46,35,20,46,37, 11
 1c09 20,46,32,20,46,34,20,46, d8
 1c11 36,20,46,38,20,43,53,20, 34
 1c19 47,47,53,3f,3f,3f,42,4c, 0a
 1c21 4b,55,50,20,52,4f,46,43, 2c
 1c29 4c,52,49,4e,53,42,52,4e, 0a
 1c31 4c,52,44,47,59,31,47,59, 0d
 1c39 32,4c,47,52,4c,42,55,47, f3
 1c41 59,33,50,55,52,4c,46,54, 19
 1c49 59,45,4c,43,59,4e,53,50, 2b
 1c51 43,3f,3f,3f,20,20,20,51, d3
 1c59 55,49,54,20,48,45,4c,50, 3f
 1c61 00,4e,4f,54,49,43,45,2d, cc
 1c69 42,4f,41,52,44,20,20,50, d6
 1c71 52,45,53,53,20,12,53,54, 1a
 1c79 4f,50,92,20,54,4f,20,51, 45
 1c81 55,49,54,00,43,4f,4e,54, 4e
 1c89 49,4e,55,45,00,00,2e,56, e3
 1c91 2c,50,2c,57,b0,7d,ad,60, 31
 1c99 20,60,ae,7d,bd,00,00,00, ae

FUNKTIONEN SCHNELL ANALYSIERT MIT FAN

Funktionen sind Vorschriften, nach der zwei Zahlenmengen miteinander verknüpft werden. Daraus ergibt sich eine neue Menge geordneter Zahlenpaare, welche man in ein Koordinatensystem eintragen kann. Das ist noch relativ leicht verständlich, aber wer sich schon einmal mit mathematischen Funktionen befaßt hat, weiß, wie zeitaufwendig es sein kann, den Graphen einer Funktion zu berechnen.

Funktionseingabe mit einem Full-Screen-Editor

Da bietet es sich an, die Berechnungen dem Computer zu überlassen: „FAN“ — ein Programm zur umfassenden Funktionsanalyse bietet hierzu genau die richtige Software. Um „FAN“ zu starten, lädt man das Ladeprogramm (Listing 1) mit LOAD„name“,8 und startet es mit RUN. Danach wird das Hauptprogramm und die Maschinenroutine (Listing 2 und 3) nachgeladen. Sind alle Daten im Rechner, meldet sich „FAN“ mit dem Hauptmenü:

1. Funktionseingabe (Editor)

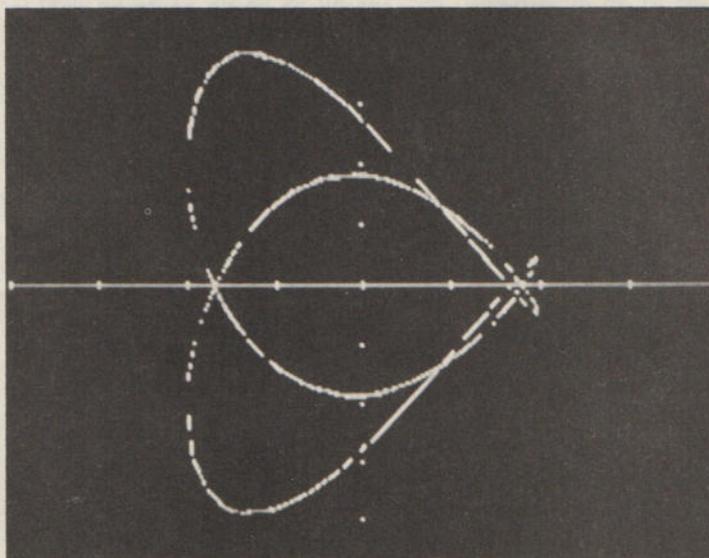
Über den Editor können sämtliche Funktionsarten übersichtlich eingegeben werden. Alle Tastenfunktionen bleiben erhalten. Das Ende der eingegebenen Funktion muß mit „**,**“ gekennzeichnet sein. Der Eingabemodus läßt sich durch gleichzeitiges Drücken der beiden SHIFT-Tasten unterbrechen. Die Funktion ist dann allerdings noch nicht erfaßt und kann nicht bearbeitet werden.

Eingabebeispiele:

- kartesische Koordinaten
 $Y = \sin(X)'$
- Polarkoordinaten
 $R = W/2'$
- Parameterfunktionen

„FAN“ nimmt mathematischen Funktionen das letzte Geheimnis: Nullstellen, Schnittpunkte, Ableitungen, der Graph und vieles mehr werden in kürzester Zeit berechnet.

Zeichen der Grundfunktion?
Zeichen der 1. Ableitung?
Zeichen der 2. Ableitung?
Zeichen des Integrals?
Es besteht des weiteren die Möglichkeit, Ableitungsfunktion und Integral mit einem Multiplikator zu versehen, um Unterschiede im Kurvenverhalten



Selbst trigonometrische Relationen lassen sich mit FAN problemlos darstellen.

$X = 10 * \cos(T), Z = 5 * \sin(2 * T)'$
 $W = T^2/5, R = 30 + 20 * \sin(T)'$
— Abschnittsweise definierte Funktionen
 $X = 1 : Y = 6$
 $X > 1 : Y = -X$
 $1 < X <= 3 : Y = X * X$
 $X > 5 : Y = X'$

Die Eingabe ist nicht zeilenorientiert. Alle Leerzeichen werden bei der Bearbeitung ignoriert. Bedingungen dürfen nicht länger als 40 Zeichen, Funktionsausdrücke nicht länger als 70 Zeichen sein.

2. Funktionsgraph

Vor dem Anwählen dieses Menüpunktes muß bereits eine Funktion im Speicher existieren. Folgende Eingaben werden verlangt:

deutlicher zu machen. Bei kartesischen Funktionen werden zusätzlich die Koordinaten des Achsenschnittpunktes sowie der Bereich, der von beiden Achsen umspannt wird, abgefragt.

Liegt eine Polarfunktion vor, muß Anfang und Ende der Winkelkoordinate und der maximale Radius bezüglich der Vertikalen eingegeben werden. Die Ausführung kann jederzeit durch Betätigen beider SHIFT-Tasten abgebrochen werden. Ist alles gezeichnet, verändert sich die Rahmenfarbe des Bildschirms.

3. Zusätzlicher Graph

Hier besteht die Möglichkeit, über einen bereits vorhandenen Graphen andere Funktionen zu zeichnen. Die Achseneinteilungen können dabei

nicht mehr geändert werden.

4. Funktionsanalyse

Parameterfunktionen lassen sich aus Genauigkeitsgründen nicht analysieren. Für alle anderen Funktionen muß der Anfang des zu untersuchenden Bereichs, das Ende sowie die Schrittweite angegeben werden. Die Größe der Schrittweite wirkt sich lediglich auf das Erkennen von besonderen Punkten, nicht jedoch auf die Genauigkeit der berechneten Werte aus. Bei der Ausführung wird die linke Grenze des Intervalls angezeigt, welches im Moment in Bearbeitung ist.

Alle Ausgaben werden auf Diskette unter dem Namen „Puffer“ gespeichert. Untersucht werden Nullstellen, Extremwerte, Wendepunkte, einfache Polstellen, doppelte Polstellen und das Krümmungsverhalten.

Nach Beendigung der Berechnung läßt sich das Ergebnis auf Drucker oder auf Bildschirm ausgeben.

5. Wertetabelle

Mit diesem Menüpunkt kann man sich eine Wertetabelle der eingegebenen

Funktionen erstellen lassen. Hierzu ist wiederum Anfang und Ende des zu untersuchenden Bereichs anzugeben. Die Schrittweite gibt auch hier den relativen Abstand der einzelnen X-Werte an.

6. Grafikbildschirm

Der aktuelle Grafikbildschirm wird gezeigt.

7. Hardcopy

Es erfolgt eine Hardcopy des Grafikbildschirmes.

8. Puffer anzeigen

Hiermit kann die Pufferdatei der zuletzt behandelten Funktion auf Bildschirm oder Drucker ausgegeben werden.

9. Diskettenoperationen

Unter diesem Menüpunkt sind die für das Programm relevanten Diskettenoperationen zusammengefaßt.

— Funktion laden

Laden einer Funktion und sämtlicher im Programm verwendeter Parameter.

— Funktion speichern

Die aktuelle Funktion und die dazugehörigen Parameter werden abgespeichert.

— Grafik laden

Laden einer Grafik.

— Grafik speichern

Speichern der mit „Funktionsgraph“ erstellten Grafik.

— Directory

Ausgabe aller Dateien, die von „FAN“ erstellt wurden.

10. Programmende

Eingabehinweise: Der Lader (Listing 3) muß zuerst abgetippt und abgespeichert werden. Ist das Hauptprogramm (Listing 1) fertig abgetippt, muß es nach der Befehlsfolge POKE 43,1:POKE 44,64:POKE16384,0:NEW mit LOAD“name“,8 in den Rechner geladen und unter dem Namen „FAN.HPT“ abgespeichert werden. Listing 2 beinhaltet die Hardcopyroutine.

Dieses Listing ist mit dem Checker einzugeben. Als Startadresse ist 0a00 anzugeben.

(P. Späth, A. Rzany)

System: C64/Floppy
Art: Anwenderprogramm
Sprache: Basic/Assembler
Programmname: FAN

```

1000 poke 55,0:poke 56,160:clr :poke
      808,234:sys 3328      13340
1010 poke 53280,11:poke 53281,11:poke
      646,7      12681
1020 sys 62255:print "[clr]" chr$(8):
      poke 650,128:gosub 7310      13200
1030 def fn a(x)=int (10000*x+.5)/
      10000      12393
1040 gosub 7410:cy$="0"      11486
1050 on a goto 1190,2660,1160,4950,
      6870,1090,1170,1060,6010,1120
      14447
1060 a=8:a$="Floppy":gosub 7840:fm$=
      "puffer":gosub 7900      14262
1070 if fm=62 goto 1040      11244
1080 print "[clr,5down]":goto 5280
      11101
1090 gosub 7890      1679
1100 if peek (2)=0 goto 1100      11485
1110 gosub 7680:goto 1040      11328
1120 print "[clr,3down]" tab(8)"e fuer
      ende betaetigen":poke 198,0:poke
      649,10      14331
1130 get a$:if a$="" goto 1130      11376
1140 if a$<"e" goto 1040      11354
1150 sys 64738      1717
1160 b$="0":cy$="1":gosub 4590:goto
      2660      12582
1170 a=4:a$="drucker":gosub 7840:gosub
      7890      13215
1180 poke 649,10:sys 3397:poke 649,0:
      gosub 7680:goto 8030      13916
1190 print "[clr,11spaces,cbm a,
      18shift *,cbm s]"      12142
1200 print "[11spaces,shift -]
      Funktionseingabe [shift -]"
      12790

```

```

1210 print "[11spaces,cbm z,18shift *,
      cbm x]":print      12645
1220 for a=1 to 100:next      1809
1230 a$="parameter[6spaces]":b$=ab$:
      gosub 7690:ab$=b$      13480
1240 a$="polar[10spaces]":b$=ac$:gosub
      7690:ac$=b$      13456
1250 a$="abschnittsweise":b$=aa$:gosub
      7690:aa$=b$      14192
1260 print      1153
1270 a=1+(1 and ab$="j")+(2 and ac$=
      "j"):aa=a      13378
1280 on a goto 1290,1310,1330,1350
      12197
1290 print "x fuer abszisse, y fuer
      ordinate"      13686
1300 print "benutzen":goto 1370      11903
1310 print "t fuer parameter, x fuer
      abszisse,"      13440
1320 print "y fuer ordinate benutzen":
      goto 1370      13298
1330 print "w fuer winkel, r fuer
      radius"      12874
1340 print "benutzen":goto 1370      11903
1350 print "t fuer parameter, w fuer
      winkel,"      13764
1360 print "r fuer radius benutzen"
      12197
1370 print "[2spaces],[2spaces]als
      trennzeichen verwenden"      12903
1380 print "ende mit <'> markieren"
      12507
1390 print "modus mit <shift>+<return>
      [2spaces]verlassen"      14259
1400 print :poke 649,10      1857
1410 for a=1 to ab:print y$(a):next
      11847
1420 f=0:g=14      1876
1430 h=40*g+f+1024:a=peek (h):poke h,
      62:poke 54272+h,1:1=f+40*(g-14)
      15936
1440 get a$:if peek (2)=3 goto 8030
      11738
1450 if a$="" goto 1440      11262
1460 poke h,a:poke 54272+h,7      11904

```

```

1470 if a$<>chr$(20) or f=0 then 1510
      12031
1480 for a=h to 1063+40*g      11585
1490 poke a-1,peek (a):next a      11221
1500 poke a-1,32:f=f-1:goto 1740      12037
1510 if a$<>chr$(148) then 1550      11682
1520 for a=1063+40*g to h+1 step 1
      12329
1530 poke a,peek (a-1):next a      11212
1540 poke a,32:goto 1430      11312
1550 if a$=chr$(157) then f=F-1:goto
      1740      12426
1560 if a$<>" " then 1600      11496
1570 for a=1564+i to 1583+40*(g-13):
      poke a,32:next
      13192
1580 print "[home]":for a=1 to g:print
      "[down]":next
      11545
1590 for a=g to 22:print "[40spaces]":
      next:ab=i+1      13534
1600 if a$=chr$(29) then 1730      11545
1610 if a$=chr$(17) then g=g+1:goto
      1740      12145
1620 if a$=chr$(145) then g=g-1:goto
      1740      12336
1630 if a$=chr$(13) then f=0:g=g+1:
      goto 1740      12616
1640 if a$=chr$(19) then 1420      11441
1650 if a$<>chr$(147) then 1690      11713
1660 for a=1 to ab:y$(a)=" ":next
      11760
1670 print "[home,13down]":for a=0 to
      g      11610
1680 print "[40spaces]":next:ab=0:
      goto 1420      13238
1690 if a$=chr$(141) then 1790      11385
1700 if a$<" " or a$>"-" then 1430
      12228
1710 poke h,asc (a$)-(64 and a$>"a"
      and a$<"-")      13313
1720 if i+1>ab then ab=i+1      11695
1730 f=F+1      1300
1740 if f>39 then f=0:g=g+1      11874
1750 if f<0 then f=39:g=g-1      11921
1760 if g<14 then g=22      11383
1770 if g>22 then g=14      11354

```

```

1780 goto 1430 1599
1790 for a=1 to ab:y$(a)-chr$(peek
(a+1583)+(64 and peek(a+1583)<
32)) 14823
1800 if y$(a)="" then 1820 11387
1810 next 1130
1820 if aa$="1" then 1970 11262
1830 b=0:c=0:y1$="":z1$="":x1$="1":c$
="0":y2$="":x2$="0" 14598
1840 b=b+1:if b>a goto 1940 11064
1850 bs=y$(b):if bs="" then 1840 11817
1860 if bs="," then c=1:goto 1840 11929
1870 if bs<"a" or bs>"z" then 1920 12190
1880 if b=0 or b=a then 1920 11658
1890 if y$(b-1)>="a" and y$(b-1)<="z"
then 1920 13328
1900 if y$(b+1)>="a" and y$(b+1)<="z"
then 1920 13292
1910 gosub 2500 1589
1920 if c=0 then y1$=y1$+b$:goto 1840 12351
1930 z1$=z1$+b$:goto 1840 11287
1940 if len(y1$)>72 or len(z1$)>72
or len(x1$)>40 goto 1960 13551
1950 goto 4340 1609
1960 print "[clr,2down,right]eingabe
zu lang!":for a=1 to 4000:next
:goto 8030 13235
1970 b=0:c=1:d=1 11176
1980 x1$="0":x2$="0":x3$="0":x4$="0":
x5$="0":x6$="0":x7$="0":x8$="0":
x9$="0" 16199
1990 a$="":if d>9 goto 4340 11408
2000 b=b+1:if b>a goto 4340 11313
2010 bs=y$(b+(b>a)):if bs="" then
2000 12765
2020 if bs=":" or bs="," or bs="!" or
b>a then 2090 12961
2030 if bs<"a" or bs>"z" then 2080 12066
2040 if b=0 or b=a then 2080 11672
2050 if y$(b-1)>="a" and y$(b-1)<="z"
then 2080 13129
2060 if y$(b+1)>="a" and y$(b+1)<="z"
then 2080 13093
2070 gosub 2500 1589
2080 a$=a$+b$:goto 2000 11077
2090 if c=1 then gosub 2490 11230
2100 if c=1 and len(a$)>40 goto 1960 12063
2110 if c>1 and len(a$)>72 goto 1960 12378
2120 on c gosub 2160,2270,2380 11772
2130 if c=3 then c=1:d=d+1:goto 1980 12674
2140 if c=2 and ab$="n" then c=1:d=d+
1:goto 1990 13438
2150 c=c+1:goto 1990 1369
2160 on d gosub 2180,2190,2200,2210,
2220,2230,2240,2250,2260 14308
2170 return 1142
2180 x1$=a$:return 1844
2190 x2$=a$:return 1846
2200 x3$=a$:return 1848
2210 x4$=a$:return 1850
2220 x5$=a$:return 1852
2230 x6$=a$:return 1854
2240 x7$=a$:return 1856
2250 x8$=a$:return 1858
2260 x9$=a$:return 1860
2270 on d gosub 2290,2300,2310,2320,
2330,2340,2350,2360,2370 14573
2280 return 1142
2290 y1$=a$:z1$="":return 11427
2300 y2$=a$:z2$="":return 11430
2310 y3$=a$:z3$="":return 11433
2320 y4$=a$:z4$="":return 11436
2330 y5$=a$:z5$="":return 11439
2340 y6$=a$:z6$="":return 11442
2350 y7$=a$:z7$="":return 11445
2360 y8$=a$:z8$="":return 11448
2370 y9$=a$:z9$="":return 11451
2380 on d gosub 2400,2410,2420,2430,
2440,2450,2460,2470,2480 14062
2390 return 1142
2400 z1$=a$:return 1846
2410 z2$=a$:return 1848
2420 z3$=a$:return 1850
2430 z4$=a$:return 1852
2440 z5$=a$:return 1854
2450 z6$=a$:return 1856
2460 z7$=a$:return 1858
2470 z8$=a$:return 1860
2480 z9$=a$:return 1862

```

```

2490 a=1 1366
2500 bs=mid$(a$,e,1) 11053
2510 if bs<"<" and bs<">" and bs<
"=" then 2580 13036
2520 e=e+1:if e>len(a$)-2 then return
11794
2530 bs=mid$(a$,e,1) 11053
2540 if bs="" or bs="<" or bs="="
then 2520 12942
2550 bs=mid$(a$,e+1,1) 11130
2560 if bs<"<" and bs<">" and bs<
"=" then 2580 13036
2570 a$=left$(a$,e)+"and"+mid$(a$,e,
len(a$)-e+1) 12867
2580 e=e+1:if e>len(a$)-4 then return
11795
2590 goto 2500 1581
2600 if bs="x" then bs="m":return
11806
2610 if bs="y" then bs="n":return
11854
2620 if bs="t" then bs="j":return
11885
2630 if bs="w" then bs="k":return
11897
2640 if bs="r" then bs="1" 11640
2650 return 1142
2660 print "[clr,11spaces,cbm a,
16shift *,cbm s]" 11746
2670 print "[11spaces,shift -]
funktionsgraph [shift -]" 12624
2680 print "[11spaces,cbm z,16shift *,
cbm x]" 11936
2690 print "bs="0" 1451
2700 a$="grundfunktion":bs=ba$:gosub
7690:ba$=bs 13723
2710 a$="1.ableitung[2spaces]":bs=bb$:
gosub 7690:bb$=bs 13517
2720 a$="2.ableitung[2spaces]":bs=bc$:
gosub 7690:bc$=bs 13663
2730 a$="integral[5spaces]":bs=bd$:
gosub 7690:bd$=bs 13169
2740 print 1153
2750 a$="1.abl. multiplikator":a=ba$:
gosub 7730:ba$=a 13950
2760 a$="2.abl. multiplikator":a=bb$:
gosub 7730:bb$=a 14062
2770 a$="integ. multiplikator":a=bc$:
gosub 7730:bc$=a 14340
2780 print 1153
2790 if cy$="1" goto 2900 11208
2800 if ac$="j" goto 2860 11230
2810 a$="x mitte[2spaces]":a=bd$:gosub
7730:bd$=a 13016
2820 a$="x bereich":a=be$:gosub 7730:be
=a 13226
2830 a$="y mitte[2spaces]":a=bf$:gosub
7730:bf$=a 13056
2840 a$="y bereich":a=bj$:gosub 7730:bj
=a 13266
2850 goto 2900 1597
2860 print "if ab$="j" goto 2890 11189
2870 a$="w minimal":a=bj$:gosub 7730:bj
=a 13279
2880 a$="w maximal":a=bk$:gosub 7730:bk
=a 13297
2890 a$="r bereich":a=bl$:gosub 7730:bl
=a 13214
2900 if ab$="n" then 2940 11245
2910 a$="t minimal":a=bh$:gosub 7730:bh
=a 13207
2920 a$="t maximal":a=bi$:gosub 7730:bi
=a 13225
2930 a$="t schritt":a=bm$:gosub 7730:bm
=a 13414
2940 print "[clr]":sys 2785:if cy$="1"
then gosub 7890 12657
2950 if cy$="0" then gosub 7670:gosub
4590:gosub 4630 12641
2960 if ba$="j" then gosub 3160 11223
2970 if bb$="j" then gosub 3170 11243
2980 if bc$="j" then gosub 3180 11263
2990 if bd$="j" then gosub 3190:gosub
3200 12095
3000 poke 53280,11 1955
3010 if peek(2)-0 goto 3010 11489
3020 if peek(2)-3 goto 8030 11694
3030 print "[clr]":sys 2743:poke
53281,11:print "[3down]
netzeinteilung :":print 15070
3040 print tab(10)"achsenkreuz : ("
bd";"bf")" 13210
3050 print "print tab(10)"einheit
[5spaces]": "bu"/"bz:poke 649,10
12903
3060 print "[2down]" tab(5)"hardcopy
(j/n)?" 12657

```

```

3070 get a$:if a$<"j" and a$<"n"
then 3070 12671
3080 poke 649,0:if a$="n" goto 3150 12457
3090 a=4:a$="drucker":gosub 7840:gosub
7890:poke 649,10:sys 3397:poke
649,0 15956
3100 open 4,4:print#4:print#4 11080
3110 for a=1 to ab:print#4,y$(a):next
:print#4 12483
3120 print#4,"achsenkreuz : ("bd";
"bf")" 12782
3130 print#4,"einheit[5spaces]:
[2spaces]"bu"/"bz 11988
3140 print#4:close 4 1560
3150 gosub 7680:cy$="0":goto 8030 12089
3160 a$="1":on aa goto 3210,3430,3630,
3940 12970
3170 a$="1":on aa goto 3250,3470,3690,
3990 13197
3180 a$="1":on aa goto 3300,3510,3760,
3510 12806
3190 a$="1":on aa goto 3350,3550,3940,
4050 12818
3200 a$="1":on aa goto 3420,3620,3930,
4130 12895
3210 m=bd-be/2 1824
3220 gosub 4220:gosub 4140 11134
3230 m=m+5*v:if m>=bd-be/2 and m<=bd+
be/2 then 3220 14045
3240 return 1142
3250 m=bd-be/2 1824
3260 m=m+.0001:gosub 4220:o=n:m=m-
.0001 12632
3270 gosub 4220:n=10000*(o-n)*ba:gosub
4140 14833
3280 m=m+5*v:if m>=bd-be/2 and m<=bd+
be/2 then 3260 14053
3290 return 1142
3300 m=bd-be/2 1824
3310 m=m-.01:gosub 4220:r=n:m=m+.02:
gosub 4220:o=n:m=m-.01:gosub 4220
15095
3320 u=100*(n-r):t=100*(o-n):n=100*(t-
u)*bb:gosub 4140 14833
3330 m=m+5*v:if m>=bd-be/2 and m<=bd+
be/2 then 3310 14044
3340 return 1142
3350 m=bd:o=0 1813
3360 gosub 4220 1593
3370 if a$="0" then o=o+5*v*(n+p)/2
12705
3380 p=n:o=bc:gosub 4140 11740
3390 m=m+5*v:if m>=bd-be/2 and m<=bd+
be/2 goto 3360 13919
3400 return 1142
3410 poke 774,26:poke 808,237:poke
649,10:end 13268
3420 v=-v:goto 3350 11257
3430 j=bh 1250
3440 gosub 4220:gosub 4140 11134
3450 j=j+bm:if j>=bh and j<=bi then
3440 12608
3460 return 1142
3470 j=bh 1250
3480 gosub 4220:o=m:p=n:j=j+.00001:
gosub 4220:j=j-.0001:n=(p-n)/(o-
m)*ba 15689
3490 gosub 4140:j=j+bm:if j>=bh and j<
=bi goto 3480 13372
3500 return 1142
3510 sys 2743:print "[clr]aus
rechengerauigkeitsgruenden":
print "ist die 2. ableitung" 16628
3520 print "von parameter- Funktionen":
print "nicht implementiert !!!" 15367
3530 for a=1 to 5000:next :print "
[clr]" 11723
3540 sys 2785:sys 2732:return 11815
3550 v=bn 1302
3560 j=(bi+bh)/2:o=0 11649
3570 gosub 4220 1593
3580 if a$="0" then o=o+(q+n)*(m-p)/2
12586
3590 p=m:q=n:n=o*bc:gosub 4140 12034
3600 j=j+v:if j>=bh and j<=bi goto
3570 12465
3610 return 1142
3620 v=-bm:goto 3560 11266
3630 k=bj 1267
3640 gosub 4220:m=1.2*1*cos(k):n=1*
sin(k):gosub 4140 13830
3650 if abs(1*e)<10 or abs(1*a)>160
then k=k+.1:goto 3670 14293

```

```

3660 k=k+abs(3/1/e) 11057
3670 if k<=bk goto 3640 11386
3680 return 1142
3690 k=bj 1267
3700 k+k+.001:gosub 4220:o=1:k=k-.001:
gosub 4220:q=1000*(o-1) 14653
3710 m=q*ba*1.2*cos(k):n=q*ba*sin
(k):gosub 4140 13260
3720 if abs(q*ba*e)<10 then k=k+.1:
goto 3740 13226
3730 k=k+abs(3/ba/e/q) 11590
3740 if k<=bk then 3700 11514
3750 return 1142
3760 k=bj 1267
3770 k=k-.001:gosub 4220:r=1:k=k+.002:
gosub 4220:o=1:k=k-.001:gosub
4220 15710
3780 q=1000*(1-r):t=1000*(o-1):u=(t-q)
*1000 14110
3790 m=1.2*u*bb*cos(k):n=u*bb*sin
(k):gosub 4140 13603
3800 if abs(u*bb*e)<10 then k=k+.1:
goto 3820 13193
3810 k=k+abs(3/e/bb/u) 11485
3820 if k<=bk then 3770 11528
3830 return 1142
3840 v=1 1383
3850 k=(bk+bj)/2:o=0 11683
3860 gosub 4220 1593
3870 if a$="0" then o=o+v*(1+p)/2
12211
3880 p=1:m=1.2*o*bc*cos(k):n=o*bc*sin
(k):gosub 4140 14163
3890 if abs(o*bc*e)<10 then v=sgn(v)
/10:goto 3910 13403
3900 v=abs(3/e/bc/o)*sgn(v) 12029
3910 k=k+v:if k>=bj and k<=bk goto
3860 12666
3920 return 1142
3930 v=-1:goto 3850 11091
3940 j=bh 1250
3950 gosub 4220:m=1.2*1*cos(k):n=1*
sin(k):gosub 4140 13830
3960 j=j+bm 1506
3970 if j<=bi then 3950 11460
3980 return 1142
3990 j=bh 1250
4000 j=j+.0001:gosub 4220:o=k:p=1:j=j+
.0001:gosub 4220:q=(1-p)/(k-o)
14319
4010 m=1.2*ba*q*cos(k):n=ba*q*sin
(k):gosub 4140 13841
4020 j=j+bm 1506
4030 if j<=bi then 4000 11314
4040 return 1142
4050 j=(bi+bh)/2:o=0 11649
4060 gosub 4220 1593
4070 if a$="0" then o=o+v*(1+p)/2*(k-
q) 13032
4080 p=1:q=k 1756
4090 m=1.2*bc*o*cos(k):n=bc*o*sin
(k):gosub 4140 14045
4100 j=j+bm 1506
4110 if j<=bi then 4050 11326
4120 return 1142
4130 v=-v:goto 4050 1937
4140 a=160*e*(m-g):b=100+f*(n-h):if a$
="1" then a$="0":g$="0":h$="0":b$
="0":ad=a$ 16297
4150 if a<=100 or a>420 or b<=100 or b
>300 then b$="0":goto 4210 13596
4160 if b$="0" then b$="1":goto 4210
12210
4170 if g$="0" then g$="1":goto 4210
12225
4180 if h$="0" then h$="1":goto 4210
12228
4190 if abs(c-a)>200 or abs(b-d)>
200 or ac>ad goto 4210 13274
4200 na=c:nb=d:nc=a:nd=b:gosub 7780
12678
4210 ad=ac:c=a:d=b:return 11450
4220 if peek(2)-3 goto 4320 11692
4230 poke 768,168:poke 769,12:poke
3259,128:f$="1":goto 60000 13987
4240 f$="0":on aa goto 4250,4260,4270,
4280 13149
4250 n=0:return 1812
4260 n=0:m=0:return 11061
4270 l=0:return 1810
4280 l=0:k=0:return 11027
4290 poke 768,139:poke 769,227 12264
4300 g$="1":if peek(3259)>128 then
g$="0":h$="0" 13988
4310 return 1142
4320 if (peek(53265) and 32)=0 goto

```

```

8030 11990
4330 poke 53280,11:goto 3030 11379
4340 a=60000:a$=x1$:b$=y1$:c$=z1$:goto
4430 13143
4350 a=60004:a$=x2$:b$=y2$:c$=z2$:goto
4430 13172
4360 a=60008:a$=x3$:b$=y3$:c$=z3$:goto
4430 13201
4370 a=60012:a$=x4$:b$=y4$:c$=z4$:goto
4430 13387
4380 a=60016:a$=x5$:b$=y5$:c$=z5$:goto
4430 13416
4390 a=60020:a$=x6$:b$=y6$:c$=z6$:goto
4430 13347
4400 a=60024:a$=x7$:b$=y7$:c$=z7$:goto
4430 13376
4410 a=60028:a$=x8$:b$=y8$:c$=z8$:goto
4430 13405
4420 a=60032:a$=x9$:b$=y9$:c$=z9$
13193
4430 if a$="0" goto 1040 11416
4440 poke 49152,(a-60000)/4+1 12054
4450 print "[clr]"a"ifnot("a$")tHac="
a":g0"a+4 12347
4460 print a+1;b$ 1850
4470 print a+2;c$ 1890
4480 print "g04540" 1680
4490 poke 2048,peek(45):poke 2049,
peek(46) 12384
4500 poke 2050,peek(47):poke 2051,
peek(48) 12197
4510 poke 2052,peek(49):poke 2053,
peek(50) 12250
4520 poke 2054,peek(51):poke 2055,
peek(52):poke 631,18 13272
4530 poke 632,13:poke 633,13:poke 634,
13:poke 635,13:poke 636,13:poke
198,6:and 16713
4540 poke 45,peek(2048):poke 46,peek
(2049) 12515
4550 poke 47,peek(2050):poke 48,peek
(2051) 12396
4560 poke 49,peek(2052):poke 50,peek
(2053) 12502
4570 poke 51,peek(2054):poke 52,peek
(2055) 12668
4580 on peek(49152) goto 4350,4360,
4370,4380,4390,4400,4410,4420,
1040 15104
4590 on aa goto 4600,4610,4620,4620
11998
4600 e=320/be:f=200/bg:g=bd:h=bf:v=1/
e:return 13682
4610 gosub 4600:v=bm:return 11470
4620 e=100/bl:f=e/g:0:h=0:v=1:return
13203
4630 if aa=2 then 4850 1884
4640 na=0:nb=100:nc=319:nd=100:gosub
7780 13639
4650 na=160:nb=0:nc=160:nd=199:gosub
7780 13485
4660 i=-4 1509
4670 by=10↑i:if 320*by/be>=15 goto
4700 13257
4680 by=5*10↑i:if 320*by/be>=15 goto
4700 12626
4690 i=i+1:goto 4670 1866
4700 i=-4 1509
4710 bz=10↑i:if 200*bz/bg>=8 goto 4740
13161
4720 bz=5*10↑i:if 200*bz/bg>=8 goto
4740 12491
4730 i=i+1:goto 4710 1855
4740 for j=0 to int((be/by)/2) 11640
4750 if peek(2)=3 goto 8030 11694
4760 i=j*320*by/be 11063
4770 na=-i+161:nb=99:nc=-i+161:nd=101:
gosub 7780 13239
4780 na=-i+160:nb=99:nc=-i+160:nd=101:
gosub 7780 13237
4790 na=i+161:nb=99:nc=i+161:nd=101:
gosub 7780 13788
4800 na=i+160:nb=99:nc=i+160:nd=101:
gosub 7780:next 13839
4810 i=100-int(100/200/bz*bg)*200*bz/
bg 13117
4820 if i<201 then na=159:nb=i:nc=161:
nd=i:gosub 7780:i=i+bz*200/bg:
goto 4820 16056
4830 if peek(2)=3 goto 8030 11694
4840 return 1142
4850 na=160:nb=100:nc=319:nd=100:gosub
7780 134127
4860 i=-4 1509
4870 bz=10↑i:if 100*bz/bl>=8 goto 4900
13166

```

```

4880 bz=5*10↑i:if 100*bz/bl>=8 goto
4900 12511
4890 i=i+1:goto 4870 1868
4900 i=160 1550
4910 if i>=321 then by=bz:return 11903
11694
4920 if peek(2)=3 goto 8030 11903
4930 na=i+1:nb=99:nc=i+1:nd=101:gosub
7780 14250
4940 na=i:nb=99:nc=i:nd=101:gosub
7780:i=i+bz*100/bl:goto 4910
15330
4950 if aa=2 or aa=4 then print "[clr,
2down,rightJungeltig!":for a=0
to 2000:next :goto 8030 14266
4960 a=8:a$="floppy":gosub 7840:open
2,8,2,"e:puffer,s,w" 14333
4970 for a=1 to ab:a$=chr$(asc
(y$(a))+128):print#2,a$;next :
print#2,chr$(141) 14640
4980 print#2,chr$(13) 11010
4990 print "[clr,11spaces,cbm a,
18shift *,cbm s]" 12142
5000 print "[11spaces,shift -]
funktionsanalyse [shift -]" 12947
5010 print "[11spaces,cbm z,18shift *,
cbm x]" 12205
5020 print :print 1371
5030 a$="startpunkt: ":a=ce:gosub
7730:ce=a 13451
5040 a$="endpunkt[2spaces]":a=cb:
gosub 7730:cb=a 13141
5050 a$="schritt[3spaces]":a=cc:
gosub 7730:cc=a 12986
5060 print#2,"bereich "ce" bis "cb":
print#2,"schritt "cc 13865
5070 print#2,"":print#2,"" 11210
5080 print "[clr]" 1495
5090 a=-100000:b=100000:a$="0":ca=ce-
a 12418
5100 m=ca-.001:k=m:gosub 4220:c=n:if
aa=3 then c=1 13343
5110 m=c:k=m 1807
5120 gosub 4220:d=n:if aa=3 then d=1
11759
5130 m=cat+.001:k=m:i$=g$:j$=f$:
gosub 4220:e=n:if aa=3 then e=1
12558
5140 11824
5150 f=(d-c)*1000:g=(e-d)*1000:h=(g-f)
*1000 13631
5160 print "[clr]"fn a(ca)"[11down]"
11733
5170 if j$="0" or i$="0" goto 5240
11877
5180 if a$="0" then a$="1":goto 5240
12220
5190 if d<b then b=d 1899
5200 if d>a then a=d 1851
5210 if i*d<=0 and d<>0 goto 5870
11902
5220 if o*h<=0 and h<>0 goto 5500
11882
5230 if j*g<=0 and g<>0 goto 5690
12059
5240 i=d:o=h:j=g 1981
5250 ca=ca+cc:if ca<=cb goto 5100
11960
5260 print#2,"wertebereich "fn a(b)"
bis "fn a(a) 13234
5270 print#2,"-.-":close 2 11267
5280 print tab(10)"ausdruck (j/n)?:"
poke 198,0:poke 649,10 13910
5290 get a$:if a$<>"j" and a$<>"n"
goto 5290 12894
5300 poke 649,0:print "[clr]":if a$
="j" goto 5420 12729
5310 open 2,8,2,"puffer,s,r" 11927
5320 input#2,b$:for a=1 to len(b$):
print chr$(asc(mid$(b$,a,1)
-128)):next 14042
5330 input#2,b$:if b$="-.-" goto 5300
12431
5340 print b$ 1429
5350 if peek(2)=0 goto 5350 11513
5360 if peek(2)=3 goto 8030 11694
5370 goto 5330 1603
5380 close 2 1260
5390 print "[rvs] file ende [off]":for
a=0 to 1000:next a 12028
5400 if peek(2)=0 goto 5400 11495
5410 goto 5490 1655
5420 a=4:a$="drucker":gosub 7840 12351
5430 open 4,4:open 2,8,2,"puffer,s,r"
12502

```



C64 LISTING

```

5440 input#2,b$:for a=1 to len (b$):
      print#4,chr$ ( asc ( mid$ ( b$,a,
      1))-128);:next          J3859
5450 input#2,b$:if b$="-." goto 5480
      J2433
5460 if peek (2)=3 goto 8030    J1694
5470 print#4,b$:goto 5450      J1189
5480 close 2:print#4:print#4:close 4
      J1221
5490 goto 1040                 J591
5500 m=ca-cc-.0011:k=m:gosub 4220:r=n:
      if aa=3 then r=1        J3716
5510 m=ca-cc-.0001:k=m:gosub 4220:s=n:
      if aa=3 then s=1        J3713
5520 m=ca-cc+.0009:k=m:gosub 4220:t=n:
      if aa=3 then t=1        J3718
5530 w=(t-s-s+r)*1000000      J2201
5540 if w*h>=0 goto 5230      J1364
5550 p=ca-cc:q=ca             J3936
5560 if q-p<.001 goto 5630    J1411
5570 m=(p+q)/2-.001:k=m:gosub 4220:r=
      n:if aa=3 then r=1      J4557
5580 m=(p+q)/2:k=m:gosub 4220:s=n:
      if aa=3 then s=1        J3697
5590 m=(p+q)/2+.001:k=m:gosub 4220:t=
      n:if aa=3 then t=1      J4575
5600 u=(s-r)*1000:v=(t-s)*1000:w=(v-u)
      *1000                   J4146
5610 if w*h<0 then p=p+(q-p)/2:goto
      5560                   J2769
5620 q=q-(q-p)/2:goto 5560    J1801
5630 if abs (t-s)>100 goto 5230 J1946
5640 print#2,"wendepunkt bei " fn a((p
      +q)/2)                 J2887
5650 print#2,"..wert " fn a(s) J1988
5660 print#2,"..steigung " fn a((u+v)/
      2)                     J3445
5670 if h>0 then print#2,"...->
      linkskruemmung" chr$ (13)""":
      goto 5230              J4925
5680 print#2,"...-> rechtskruemmung"
      chr$ (13)""":goto 5230 J3699
5690 p=ca-cc:q=ca             J3936
5700 if f=0 then print#2:q=p:v=0:goto
      5780                   J2143
5710 if q-p<.001 then 5780    J1559
5720 m=(p+q)/2-.001:k=m:gosub 4220:r=
      n:if aa=3 then r=1      J4557
5730 m=(p+q)/2:k=m:gosub 4220:s=n:
      if aa=3 then s=1        J3697
5740 m=(p+q)/2+.001:gosub 4220:t=n:
      if aa=3 then t=1        J3636
5750 u=(s-r)*1000:v=(t-s)*1000:w=(v-u)
      *1000                   J4146
5760 if v*g<0 then p=p+(q-p)/2:goto
      5710                   J2758
5770 q=q-(q-p)/2:goto 5710    J2054
5780 if abs (v)<1 goto 5810    J1612
5790 print#2,"doppelte polstelle bei "
      fn a((p+q)/2)         J13375
5800 print#2,"":goto 5240      J1455
5810 if h>0 then print#2,"minimum bei
      ":
      J2355
5820 if h<0 then print#2,"maximum bei
      ":
      J2411
5830 print#2,fn a((p+q)/2)     J1225
5840 print#2,"..wert " fn a(s) J1988
5850 if abs (s)<.01 then print#2,
      "..nullstelle"        J2839
5860 print#2,"":goto 5240      J1455
5870 p=ca-cc:q=ca             J3936
5880 if i=0 then r=0:q=p:goto 5930
      J2152
5890 if q-p<.0001 then 5930   J1631
5900 m=(p+q)/2:k=m:gosub 4220:r=n:
      if aa=3 then r=1        J3617
5910 if r*d<=0 then p=p+(q-p)/2:goto
      5890                   J2737
5920 q=q-(q-p)/2:goto 5890    J1867
5930 m=(p+q)/2-.0005:k=m:gosub 4220:r=
      n:if aa=3 then r=1      J4130
5940 m=(p+q)/2+.0005:k=m:gosub 4220:s=
      n:if aa=3 then s=1      J4148
5950 if abs (s)<.1 goto 5990   J1792
5960 if r*s>0 goto 5220       J1262
5970 print#2,"einfache polstelle bei "
      ;fn a((p+q)/2)        J4004
5980 print#2,"":goto 5240      J1455
5990 print#2,"nullstelle bei " fn a((p
      +q)/2)                 J2864
6000 print#2,"..steigung " ;fn a((s-r)*
      1000):print#2,"":goto 5220 J4750
6010 a=8:as="floppy":gosub 7840 J2205
6020 print "[clr,3spaces,cbm a,
      22shift *,cbm s]"     J2229
6030 print "[9spaces,shift -]"
      diskettenoperationen [shift -]"
      J3591

```

```

6040 print "[9spaces,cbm z,22shift *,
      cbm x,down]"          J2650
6050 print " 1 - Funktion laden[down]"
      J2351
6060 print " 2 - Funktion speichern
      [down]"              J2465
6070 print " 3 - grafik laden[down]"
      J1947
6080 print " 4 - grafik speichern
      [down]"              J2364
6090 print " 5 - directory[down]"
      J1718
6100 poke 649,10              J912
6110 get a$:if peek (2)=3 goto 8030
      J1738
6120 if a$<"1" or a$>"5" or a$="" goto
      6110                  J2489
6130 print "[clr]:if a$="1" then
      print "funktion laden." J3141
6140 if a$="2" then print "funktion
      speichern : "        J39486
6150 if a$="3" then print "grafik
      laden : "           J2487
6160 if a$="4" then print "grafik
      speichern : "        J3286
6170 on asc (a$)-48 goto 6180,6190,
      6200,6230,6280       J3038
6180 gosub 6330:c$=c$+" .Fun":goto
      6530                  J2940
6190 gosub 6330:c$=c$+" .Fun":goto
      6530                  J2972
6200 gosub 6330:c$=c$+" .grf"   J2066
6210 fm=c$:gosub 7900:if fm=62 goto
      6010                  J2885
6220 sys 3260,c$,8:goto 1040   J1525
6230 gosub 6330:c$=c$+" .grf":fm=c$:b$
      ="a":gosub 7900:if fm=62 goto
      6250                  J5415
6240 gosub 7970               J667
6250 open 1,8,1,"@:"+c$       J1471
6260 print "[down]saving "c$    J1149
6270 sys 3275:close 1:goto 8030 J1478
6280 c$=" .Fun":print "[clr]:gosub
      6740                  J2143
6290 c$=" .grf":gosub 6740     J1641
6300 print "[rvsl] ende [off]"  J1068
6310 if peek (2)=0 goto 6310   J1498
6320 goto 6010                J577
6330 print :print :print      J733
6340 print "dateiname >[13cbm @]<":c$=
      "" :i=0:poke 649,10   J4279
6350 get a$:if peek (2)=3 goto 8030
      J1738
6360 if a$="" goto 6350       J1138
6370 a=asc (a$):if a<>176 goto 6400
      J2194
6380 for b=1 to 99:goto a$:if a$="
      [cbm *]" goto 3410    J2508
6390 next                     J130
6400 if a=20 then i=i-1:goto 6460
      J2037
6410 if a=147 goto 6330       J1175
6420 if a=13 goto 6490        J1028
6430 if a>31 and a<64 and i<12 goto
      6480                  J2547
6440 if a>63 and a<96 and i<12 then a=
      a-64:goto 6480        J3460
6450 goto 6350                J621
6460 if i<0 then i=0          J979
6470 if a=20 then poke 1235+i,100:goto
      6350                  J2682
6480 poke 1235+i,a:poke 1236+i,100:i=i
      +1:goto 6350          J3699
6490 for i=1235 to 1246:a=peek (i)
      J2266
6500 if a>-1 and a<32 then a=a+64
      J1772
6510 if a=100 then a=32       J1490
6520 c$=c$+chr$ (a):next :poke 649,0:
      return                J2528
6530 fm=c$:gosub 7900:if fm=62 goto
      6010                  J2885
6540 open 2,8,2,c$+" ,s,r"    J1769
6550 for a=1 to 360:y$(a)="" :next
      J1790
6560 for a=1 to 360:input#2,a$:if a$="
      [pi]" then 6580       J3090
6570 y$(a)=chr$ ( asc (a$)-128):next a
      J1914
6580 ab=a-1:input#2,aa$,ab$,ac$ J1527
6590 input#2,ba$,bb$,bc$,bd$,ba,bb,bc,
      bd,be,bf,bg,bh,bi,bj,bk,bl,bm
      J4539
6600 input#2,ce,cb,cc         J1083
6610 input#2,da,db,dc        J838
6620 close 2:goto 1190       J727
6630 fm=c$:b$="s":gosub 7900:if fm<>

```

```

62 then gosub 7970           J4173
6640 open 2,8,2,"@:"+c$+" ,s,w" J2298
6650 for a=1 to ab:print#2,chr$ ( asc
      (y$(a))+128):next :print#2,"[pi]"
      J3588
6660 print#2,aa$ chr$ (13)ab$ chr$
      (13)ac$              J2114
6670 print#2,ba$ chr$ (13)bb$ chr$
      (13)bc$ chr$ (13)bd$ chr$
      (13)bc                J2932
6680 print#2,ba chr$ (13)bb chr$
      (13)bc                J1580
6690 print#2,bd chr$ (13)be chr$
      (13)bf chr$ (13)bg   J2454
6700 print#2,bh chr$ (13)bi chr$
      (13)bj chr$ (13)bk chr$ (13)bl
      chr$ (13)bm           J3812
6710 print#2,ce chr$ (13)cb chr$
      (13)cc               J1658
6720 print#2,da chr$ (13)db chr$
      (13)dc               J1608
6730 close 2:goto 1040       J630
6740 c=-1                     J479
6750 open 1,8,0,"$?????????????"+c$:get
      #1,a$,a$             J4568
6760 get #1,a$,a$:if st=64 then close
      #1:return            J2390
6770 get #1,a$,b$:a=asc (a$+chr$ (0))+
      255*a$chr$ (0)       J3596
6780 if a=0 goto 6850        J1166
6790 get #1,a$               J676
6800 if a$=chr$ (34) then c=c*-1:
      get #1,a$:if c=-1 goto 6760 J3546
6810 if c=1 then print a$:   J942
6820 if peek (2)=3 goto 8030 J1694
6830 if a$<>" goto 6790     J1518
6840 print :goto 6760        J809
6850 get #1,a$:if a$<>" goto 6850
      J2080
6860 goto 6840              J633
6870 print "[clr,11spaces,cbm a,
      18shift *,cbm s]"    J2142
6880 print "[11spaces,shift -,3spaces]
      wertetabelle[3spaces,shift -]"
      J2361
6890 print "[11spaces,cbm z,18shift *,
      cbm x]"              J2209
6900 print :print :print     J733
6910 a$="anfang[12spaces]":a=da:gosub
      7730:da=a             J3149
6920 a$="ende[14spaces]":a=dc:gosub
      7730:dc=a             J3011
6930 a$="schritt[11spaces]":a=db:gosub
      7730:db=a             J2837
6940 a$="ausdrucken (j/n)? " :b$=da$:
      gosub 7690:da$=b$    J4407
6950 if da$="n" goto 7110     J1171
6960 a=4:a$="drucker":gosub 7840:open
      #4:                   J3048
6970 y=da                     J217
6980 for a=1 to ab:print#4,y$(a):
      next                  J2003
6990 print#4:print#4         J751
7000 j=y:m=y:k=y             J1175
7010 gosub 4220              J593
7020 print#4,chr$ (16) chr$ (48) chr$
      (53) fn a(y) chr$ (16) chr$ (49)
      chr$ (55) "[shift -,2spaces]":
      J5137
7030 if g$="0" or f$="0" then print#4,
      "n.def.":goto 7090   J3092
7040 on aa goto 7050,7060,7070,7080
      J2000
7050 print#4,fn a(n):goto 7090 J1376
7060 print#4:fn a(m) chr$ (16) chr$
      (51) chr$ (53) fn a(n):goto 7090
      J3508
7070 print#4,fn a(l):goto 7050 J1248
7080 print#4,fn a(k) chr$ (16) chr$
      (51) chr$ (53) fn a(l) J3033
7090 y=y+db:if y<dc goto 7000 J1757
7100 print#4:print#4:close 4:goto 1040
      J1363
7110 print "[clr]":y=da:poke 214,24:
      sys 58732             J2386
7120 for a=1 to ab:print y$(a):
      next :print :print :z=20
      J2883
7130 j=y:m=y:k=y             J1175
7140 poke 214,20:sys 58732:gosub 4220
      J2528
7150 poke 214,24:poke 211,2:sys 58732
      J2556
7160 print fn a(y) tab(12) "[shift -,
      2spaces]":           J1673
7170 if g$="0" or f$="0" then print
      "n.def.":goto 7230   J3054
7180 on aa goto 7190,7200,7210,7220
      J2083

```

```

7190 print fn a(n):goto 7230      11389
7200 print fn a(m) tab(28) fn a(n):
    goto 7230                    12139
7210 print fn a(l):goto 7230     11357
7220 print fn a(k) tab(28) fn a(l)
    :                             11411
7230 z=z-1:if z>0 goto 7260      11491
7240 if peek (2)=0 goto 7240    11509
7250 z=20                          1520
7260 y=y+db:if y<=dc goto 7130  11888
7270 print "[rvs] ende [cff]"   1363
7280 if peek (2)>0 goto 7280    11493
7290 if peek (2)=0 goto 7290    11529
7300 goto 1040                   1591
7310 dim y$(360):na=0:nb=0:nc=0:nd=0:z
    =0                             13330
7320 a=0:b=0:c=0:d=0:e=0:f=0:g=0:h=0:i
    =0:j=0:k=0:l=0:m=0:n=0:o=0:p=0:q
    =0:s=0                         17271
7330 t=0:u=0:v=0:w=0:x=0:y=0:ab=0:ac
    =0:as="" :bs="" :ds="" :es="" :fs="" :
    gs=""                            16375
7340 aa$="n":ab$="n":ac$="n":ba$="j":
    bb$="n":bc$="n":bd$="n"        16081
7350 ba=1:bb=1:bc=1:bd=0:be=20:bf=0:bg
    =20:bh=-10:bi=10:bj=0:bk=10:bl=20
    :                                16260
7360 bm=.1:cn=-10:cb=10:cc=.5:da=-10:
    db=.5:dc=10:da$="n"           15588
7370 fm$="-----:Fun":bs$="s":a=
    0:gosub 7900:if fm<>62 goto 7390
    :                                15626
7380 open 2,8,2,"@:-----:Fun,s,
    w":print#2,"Fun":close 2      15320
7390 fm$="-----:grf":bs$="s":a=
    0:gosub 7900:if fm<>62 then
    return                          15121
7400 open 2,8,2,"@:-----:grf,s,
    w":print#2,"grf":close 2:return
    :                                15788
7410 print chr$(14)"Clr,10spaces,
    cbm a,18shift *,cbm s]"      12966
7420 print "[10spaces,shift -] FAN -
    Hauptmenue [shift -]"       12893
7430 print "[10spaces,cbm z,18shift *,
    cbm x]"                       12171
7440 print :print "[3spaces,wht]A[yel,
    2spaces]:[2spaces]
    Funktionseingabe"            12854
7450 print "[3spaces,wht]B[yel,
    2spaces]:[2spaces]Funktionsgraph"
    :                                12699
7460 print "[3spaces,wht]C[yel,
    2spaces]:[2spaces]Zusaetzlicher
    graph"                          13068
7470 print "[3spaces,wht]D[yel,
    2spaces]:[2spaces]
    Funktionsanalyse"           12790
7480 print "[3spaces,wht]E[yel,
    2spaces]:[2spaces]Wertetabelle"
    :                                12118
7490 print "[3spaces,wht]F[yel,
    2spaces]:[2spaces]
    Grafikbildschirm"          13079
7500 print "[3spaces,wht]G[yel,
    2spaces]:[2spaces]Hardcopy"   11919
7510 print "[3spaces,wht]H[yel,
    2spaces]:[2spaces]Puffer
    zeigen/ausdrucken"          13252
7520 print "[3spaces,wht]I[yel,
    2spaces]:[2spaces]
    Diskettenoperationen"       13667
7530 print "[3spaces,cbm 3]J[yel,
    2spaces]:[2spaces]Programmende
    [down]"                         12637
7540 print "In fast allen
    Programmteilen kann mit"      13805
7550 print "<SHIFT>+<SHIFT>
    abgebrochen werden."         14217
7560 print "Haelt das Programm ohne
    Anforderung an,"             13476
7570 print "so ist ein Fortfahren mit
    <SHIFT>"                       13703
7580 print "moeglich.[down]"     11460
7590 print "[8spaces]WRITTEN BY
    P.SPAETH & A.RZANY"          13976
7600 print "[3spaces]1987"       11631
7610
7620 bs$="abcdefghij":poke 649,10 12293
7630 a=0:get as:if as="" goto 7630
    :                                11936
7640 a=a+1:if mid$(bs,a,1)=a$ then
    poke 649,0:print "Clr]" chr$(
    142):return                  14422
7650 if a<len (bs) goto 7640     11491
7660 goto 7620                   1611

```

```

6670 poke 2826,112:sys 2754:sys 2732:
    return                          12736
7680 sys 2743:poke 53280,11:poke
    53281,11:return                13146
7690 print as$;" (j/n)? ";bs$;"[left]":
    :                               13170
7700 open 1,0:input#1,bs$:close 1 11361
7710 if bs$="j" or bs$="n" then print :
    poke 649,0:return              12930
7720 for a=0 to len (bs$):print chr$(
    20):next a:goto 7700          12772
7730 print as$;" =";a;tab(39);    11553
7740 for b=35 to len (as$)-1 step -1:
    print "[left]":next :poke 649,10
    :                               13646
7750 open 1,0:input#1,as$:close 1 11360
7760 a=val (as$)                   1480
7770 print :poke 649,0:return      1768
7780 na=na+32768:nb=nb+32768:nc=nc+
    32768:nd=nd+32768             15715
7790 z=int (na/256):poke 3215,z:poke
    3214,na-256*z                 13808
7800 z=int (nb/256):poke 3217,z:poke
    3216,nb-256*z                 13852
7810 z=int (nc/256):poke 3219,z:poke
    3218,nc-256*z                 13896
7820 z=int (nd/256):poke 3221,z:poke
    3220,nd-256*z                 13666
7830 sys 2827:return              1976
7840 open 2,a,2:close 2:if st=0 then
    print "Clr]":return           12394
7850 print "Clr,4down]a$" anschalten
    und <shift> druecken!"       14193
7860 if peek (2)=0 goto 7860    11529
7870 if peek (2)=3 goto 8030    11694
7880 goto 7840                   1635
7890 print "Clr]":poke 53280,0:poke
    2826,112:sys 2785:sys 2732:
    return                          14240
7900 open 15,8,15,"r:"+fm$+"="+fm$:
    input#15,fm$:close 15         14126
7910 if fm<>62 then return        11207
7920 if bs$="s" then a=1:return  11854
7930 print "Clr,5down]" tab(9)"datei
    nicht vorhanden"             13282
7940 if peek (2)=0 goto 7940    11523
7950 if peek (2)=3 goto 8030    11694
7960 return                       11142
7970 print tab(10)"Clr,2down]datei
    vorhanden[down]"            12478
7980 print tab(5)"trotzdem speichern
    (j/n)?"                       13405
7990 poke 649,10                 1912
8000 get as$:if as<>"j" and as<>"n"
    goto 8000                      12475
8010 poke 649,0:if as$="n" goto 6010
    :                               12322
8020 return                       11422
8030 poke 648,4:sys 2743:sys 62255:
    poke 768,139:poke 769,227    15156
8040 poke 2048,peek (47):poke 2049,
    peek (48)                       12197
8050 poke 2050,peek (49):poke 2051,
    peek (50)                       12216
8060 poke 2052,peek (51):poke 2053,
    peek (52)                       12299
8070 clr                          1156
8080 poke 47,peek (2048):poke 48,peek
    (2049)                          12396
8090 poke 49,peek (2050):poke 50,peek
    (2051)                          12434
8100 poke 51,peek (2052):poke 52,peek
    (2053)                          12600
8110 poke 53280,11:poke 53281,11:cy$=
    "0":goto 1040
60000 :                             11422
60001 :                             11422
60002 :                             11422
60003 goto 4290                   1645
60004 :                             11422
60005 :                             11422
60006 :                             11422
60007 goto 4290                   1645
60008 :                             11422
60009 :                             11422
60010 :                             11422
60011 goto 4290                   1645
60012 :                             11422
60013 :                             11422
60014 :                             11422
60015 goto 4290                   1645
60016 :                             11422
60017 :                             11422
60018 :                             11422
60019 goto 4290                   1645
60020 :                             11422

```

```

60021 :                             11422
60022 :                             11422
60023 goto 4290                   1645
60024 :                             11422
60025 :                             11422
60026 :                             11422
60027 goto 4290                   1645
60028 :                             11422
60029 :                             11422
60030 :                             11422
60031 goto 4290                   1645
60032 :                             11422
60033 :                             11422
60034 :                             11422
60035 goto 4240                   1605

```

ende des listings

Hauptprogramm von FAN.

```

0a00 ad,4e,0a,48,29,07,aa,a9, 44
0a08 00,38,6a,ca,10,fc,8d,51, b9
0a10 0a,68,29,f8,8d,52,0a,ad, 6c
0a18 4f,0a,8d,53,0a,ad,50,0a, 22
0a20 48,29,07,18,6d,52,0a,8d, a6
0a28 52,0a,a9,20,6d,53,0a,8d, 68
0a30 53,0a,68,4a,4a,4a,f0,15, 41
0a38 aa,a9,40,18,6d,52,0a,8d, c1
0a40 52,0a,90,03,ee,53,0a,ee, 8b
0a48 53,0a,ca,d0,ec,60,00,00, cf
0a50 00,00,00,00,a9,00,8d,ab, 8a
0a58 0a,ad,a7,0a,38,e9,40,ad, dd
0a60 a8,0a,e9,01,90,04,ee,ab, 53
0a68 0a,60,ad,a7,0a,8d,4e,0a, 72
0a70 ad,a8,0a,8d,4f,0a,ad,aa, ca
0a78 0a,c9,00,d0,e9,a9,c7,38, 41
0a80 ed,a9,0a,90,e1,8d,50,0a, 58
0a88 20,00,0a,ad,52,0a,8d,a1, b1
0a90 0a,8d,a4,0a,ad,53,0a,8d, ee
0a98 a2,0a,8d,05,0a,ad,51,0a, 24
0aa0 0d,ff,ff,8d,ff,ff,60,00, e1
0aa8 00,00,00,00,a9,18,8d,18, 05
0ab0 d0,a9,3b,8d,11,d0,60,a9, ce
0ab8 1b,8d,11,d0,a9,15,8d,18, d9
0ac0 d0,60,a9,20,8d,d2,0a,a9, 15
0ac8 00,8d,d1,0a,a2,20,a0,40, 1b
0ad0 8d,ff,ff,ee,d1,0a,d0,03, 32
0ad8 ee,d2,0a,88,d0,f2,ca,d0, 76
0ae0 ef,a9,04,8d,f4,0a,a9,00, 4f
0ae8 8d,f3,0a,a2,04,a0,e8,ad, a2
0af0 0a,0b,8d,ff,ff,ee,f3,0a, 87
0afb d0,03,ee,f4,0a,88,d0,f2, 26
0b00 ca,d0,ef,8d,20,d0,8d,21, 18
0b10 d0,60,00,ca,03,bd,8e,0c, 97
0b18 9d,96,0c,a2,10,f7,a9,00, 0c
0b20 8d,9e,0c,8d,9f,0c,38,ad, 8c
0b28 92,0c,ed,8e,0c,48,ad,93, c2
0b30 0c,ed,8f,0c,90,09,8d,9b, 1b
0b38 0c,68,8d,9a,0c,b0,16,a8, 62
0b40 68,49,ff,69,01,8d,9a,0c, b7
0b48 98,49,ff,69,00,8d,9b,0c, e7
0b50 a9,ff,8d,9e,0c,38,ad,94, 86
0b58 0c,ed,90,0c,48,ad,95,0c, c8
0b60 ed,91,0c,90,09,8d,9d,0c, e6
0b68 68,8d,9c,0c,b0,16,a8,68, 44
0b70 49,ff,69,01,8d,9c,0c,98, 18
0b78 ff,8d,9f,0c,38,ad,9a,0c, 1d
0b80 ed,9c,0c,ad,9b,0c,ed,9d, 8e
0b88 0c,a2,00,b0,02,a2,02,bd, 61
0b90 9a,0c,8d,a5,0c,bd,9b,0c, 53
0b98 8d,a7,0c,ee,a6,0c,d0,03, 6b
0ba0 ee,a7,0c,ad,9a,0c,8d,a0, 21
0ba8 0c,ad,9b,0c,8d,a1,0c,a9, 3e
0bb0 00,8d,a2,0c,ad,9c,0c,8d, 99
0bb8 a3,0c,ad,9d,0c,8d,a4,0c, be
0bc0 a9,00,8d,a5,0c,ad,97,0c, 7b
0bc8 38,e9,80,8d,a8,0a,ad,96, f7
0bd0 0c,e9,00,8d,a7,0a,ad,99, 48
0bd8 0c,38,e9,80,8d,aa,0a,ad, 7d
0be0 98,0c,e9,00,8d,a9,0a,20, 42
0be8 54,0a,38,ad,a0,0c,ed,a3, b2
0bf0 0c,ad,a1,0c,ed,a4,0c,ad, 9c
0bf8 a2,0c,ed,a5,0c,90,36,18, 78

```

```

0c00 ad,a3,0c,6d,9c,0c,8d,a3, 23
0c08 0c,ad,a4,0c,6d,9d,0c,8d, 47
0c10 a4,0c,90,03,ee,a5,0c,18, 61
0c18 2c,9e,0c,10,10,38,ad,96, 79
0c20 0c,e9,01,8d,96,0c,b0,0d,  c5
0c28 ce,97,0c,90,08,ee,96,0c,  58
0c30 d0,03,ee,97,0c,38,ad,a3,  01
0c38 0c,ed,a0,0c,ad,a4,0c,ed,  dc
0c40 a1,0c,ad,a5,0c,ed,a2,0c,  52
0c48 90,36,18,ad,a0,0c,6d,9a,  2c
0c50 0c,8d,a0,0c,ad,a1,0c,6d,  be
0c58 9b,0c,8d,a1,0c,90,03,ee,  0d
0c60 a2,0c,18,2c,9f,0c,10,10,  14
0c68 38,ad,98,0c,e9,01,8d,98,  f3
0c70 0c,b0,0d,ce,93,0c,90,08,  b1
0c78 ee,98,0c,d0,03,ee,99,0c,  35
0c80 ce,a6,0c,f0,03,4c,c5,0b,  b6
0c88 ce,a7,0c,10,f8,60,00,00,  bb
0c90 00,00,00,00,00,00,00,00,  00
0c98 00,00,00,00,00,00,00,00,  00
0ca0 00,00,00,00,00,00,00,00,  00
0ca8 8a,48,08,0d,bb,0c,8d,bb,  bd
0cb0 0c,28,68,30,03,4c,3b,a9,  65
0cb8 4c,74,a4,00,20,fd,ae,20,  2d
0cc0 d4,e1,a0,20,a2,00,a9,00,  bd
0cc8 4c,d5,ff,a2,01,20,c9,ff,  7f
0cd0 a9,00,20,d2,ff,a9,20,20,  4d
0cd8 d2,ff,a9,00,8d,e9,0c,a9,  83
0ce0 20,8d,ea,0c,a2,4f,a0,63,  00
0ce8 ad,ff,ff,20,d2,ff,ee,e9,  64
0cf0 0c,d0,03,ee,ea,0c,88,10,  a8
0cf8 ef,ca,10,ea,20,cc,ff,60,  3f
0d00 78,a9,12,a2,0d,8d,14,03,  d2
0d08 8e,15,03,a9,0a,8d,44,0d,  88
0d10 58,60,ce,44,0d,f0,03,4c,  57
0d18 31,ea,a9,0a,8d,44,0d,a9,  93
0d20 00,85,02,a9,bf,8d,00,dc,  2b
0d28 ad,01,dc,29,10,d0,04,e6,  bd
0d30 02,e6,02,a9,fd,8d,00,dc,  0b
0d38 ad,01,dc,29,80,d0,02,e6,  2a
0d40 02,4c,31,ea,00,a9,20,8d,  e9
0d48 1b,0f,a9,04,85,ba,a2,00,  1d
    
```

```

0d50 86,fe,86,b9,86,b7,e8,86,  86
0d58 b8,20,c0,ff,a6,b8,20,c9,  9e
0d60 ff,a9,ff,85,61,a9,07,8d,  02
0d68 1c,0f,a9,1c,85,97,a9,00,  30
0d70 8d,17,0f,a9,28,8d,19,0f,  82
0d78 a2,04,bd,f4,0e,20,62,0e,  a9
0d80 ca,10,f7,a9,00,85,63,85,  61
0d88 64,ad,17,0f,85,65,a9,00,  68
0d90 8d,1d,0f,a5,63,a6,64,a4,  58
0d98 65,20,27,0e,ae,1d,0f,a5,  59
0da0 ad,a0,00,b1,ac,ae,1d,0f,  69
0da8 9d,1e,0f,e6,65,e8,8e,1d,  97
0db0 0f,ec,1c,0f,d0,dd,a9,00,  cd
0db8 ad,07,d0,02,d0,b5,ae,1c,  12
0dc0 0f,1e,1e,0f,2a,ca,10,f9,  78
0dc8 25,61,03,80,20,62,0e,ad,  6d
0dd0 8d,02,29,01,d0,3d,88,10,  bd
0dd8 e5,a5,63,18,69,08,85,63,  0d
0de0 90,02,e6,64,ce,19,0f,d0,  03
0de8 a0,a9,0d,20,62,0e,ad,17,  ce
0df0 0f,18,69,07,8d,17,0f,c6,  18
0df8 97,0f,02,d0,bf,a9,04,cd,  28
0e00 1c,0f,f0,0f,8d,1c,0f,a9,  c4
0e08 01,85,97,a9,0f,85,61,d0,  86
0e10 ea,a9,01,85,fe,a9,0f,20,  01
0e18 62,0e,a9,0d,20,62,0e,20,  9c
0e20 cc,ff,a9,01,4c,c3,ff,85,  78
0e28 14,86,15,98,4a,4a,4a,aa,  ac
0e30 bd,f9,0e,85,ad,8a,29,03,  97
0e38 aa,bd,13,0f,85,ac,98,29,  39
0e40 07,18,65,ac,85,ac,a5,14,  12
0e48 29,f8,85,63,ad,1b,0f,18,  dd
0e50 65,ad,85,ad,a5,ac,18,65,  3d
0e58 63,85,ac,a5,ad,65,15,85,  bd
0e60 ad,60,8e,26,0f,ae,27,0f,  2e
0e68 d0,16,c9,08,d0,0b,a2,00,  e0
0e70 8e,28,0f,8e,29,0f,8d,27,  67
0e78 0f,20,dd,ed,ae,26,0f,60,  16
0e80 c9,0f,d0,0c,20,bf,0e,a9,  44
0e88 00,8d,27,0f,a9,0f,d0,e9,  0c
0e90 aa,30,10,48,20,bf,0e,a9,  09
0e98 00,8d,28,0f,8d,29,0f,68,  97
    
```

```

0ea0 4c,79,0e,cd,28,0f,d0,08,  f6
0ea8 ee,29,0f,d0,cf,ce,29,0f,  1f
0eb0 48,20,bf,0e,68,8d,28,0f,  cd
0eb8 a9,01,8d,29,0f,d0,bd,c9,  3e
0ec0 0d,d0,09,ad,28,0f,c9,80,  fc
0ec8 d0,02,f0,b0,ae,29,0f,f0,  b1
0ed0 ab,e0,03,b0,0b,ad,28,0f,  97
0ed8 20,dd,ed,ca,d0,f7,f0,9c,  93
0ee0 a9,1a,20,dd,ed,ad,29,0f,  2c
0ee8 20,dd,ed,ad,28,0f,20,dd,  e0
0ef0 ed,4c,7c,0e,50,00,10,1b,  53
0ef8 08,00,01,02,03,05,06,07,  04
0f00 08,0a,0b,0c,0d,0f,10,11,  fa
0f08 12,14,15,16,17,19,1a,1b,  fa
0f10 1c,1e,1f,00,40,80,c0,00,  9d
0f18 00,00,00,00,00,00,00,00,  00
0f20 00,00,00,00,00,00,00,00,  00
0f28 00,00,00,00,00,00,00,00,  00
    
```

Listing 3: Hardcopyroutine zu FAN. Das Programm muß unter dem Namen „FAN.OC“ abgespeichert werden.

```

10 poke 53280,0:poke 53281,0:poke  12123
   546,0
20 print "[clr]load" chr$
   (34)"fan.oc" chr$ (34)",8,1
   [4down]" 13559
30 print "poke43,1:poke44,64:
   poke16384,0:new[2down]" 14392
40 print "load" chr$ (34)"fan.hpt"
   chr$ (34)",8" 13115
50 print tab(12)"[yel]bitte warten
   [blk,down]" 12196
60 print tab(8)"[yel]programm wird
   geladen[blk,down]" 12889
70 print "run" 1760
80 poke 631,19:for a=632 to 635:poke
   a,13:next a:poke 198,5 13417
    
```

Ladeprogramm zu FAN.



O & MD Hamburg

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 _____ Z52492

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

ERRORS ÜBERLISTEN

Systemfehlermeldungen unterbrechen grundsätzlich den Programmablauf, wie im Handbuch des C64 zu lesen ist. Ob dies nun ein FILE NOT FOUND ERROR oder ein DIVISION BY ZERO ERROR ist, alle Variablenwerte werden bei der anschließenden Korrektur gelöscht. Mit einem Trick kann jedoch ein Programmstopp bei einem Fehler verhindert werden. Im Normalfall wird die Fehlernummer durch den Vektor in der Adresse 768/769 (dez.) in das x-Register geschrieben. Dieser Vektor muß so verbogen werden — mit **POKE768, 215:POKE769,232** — so daß der Inhalt des x-Registers sinnvoll abgelegt wird und zur späteren Bearbeitung wieder gelesen werden kann. Hierzu bietet sich die unbenutzte Spei-

Systemfehlermeldungen ohne Programmbruch — wie ist das möglich? Ein kleiner Trick und etwas Programmierkunst lösen das Problem.

cherzelle 2 an. Mit **PEEK (2)** kann man die Fehlernummer, welche nun in diese Speicherzelle geschrieben wird, abfragen. Zu beachten ist, daß am Anfang des Programms und nach jedem Fehler die Speicherstelle mit **POKE 2,0** zurückgesetzt werden muß, damit Fehler nicht mehrfach erkannt werden. Das Demoprogramm (Listing) zeigt im ersten Teil die Fehlerabfrage am Beispiel einer Funktion. Bei Definitionslücken oder zu großen Ergebnissen er-

folgt die betreffende Meldung und nicht der gewohnte Programmabbruch.

Im zweiten Teil wird auf einige weitere Beispiele eingegangen. Es kann ohne Programmabbruch geprüft werden, ob das Diskettenlaufwerk angeschlossen ist, oder ein Kanal ordnungsgemäß geöffnet wurde und vieles mehr. Leider ist es nicht möglich alle Fehlermeldungen abzulesen. Bei einem **OUT OF DATA ERROR** zum Beispiel, wird das Programm abstürzen. Auch mit diesem Programm ist es empfehlenswert, Programmversionen vor dem Start abzuspeichern.

Wichtig ist, daß der Fehlervektor bei dem Beenden des Programms wieder in den Originalzustand versetzt wird: **POKE 768,139: POKE 769,227**

(U.Fassbender)

System: C64

Art: Utility

Sprache: BASIC

Programmname: Demoprogramm zur gesteuerten Fehlerverarbeitung.

```

10 rem *****
11 rem *
12 rem * fehlerabfrage bei commodore
13 rem * 64*
14 rem *
15 rem * ulrich fassbender
16 rem *
17 rem * bonnerstrasse 74
18 rem *
19 rem * 5483 bad neuenahr-ahrweiler
20 rem *
21 rem *
22 rem * dieses programm faengt
23 rem *
24 rem * fehler ab und legt die
25 rem *
26 rem * fehlernummer in speicher-
27 rem *
28 rem * zelle 2 ab, wonach eine

```

```

29 rem *
30 rem * auswertung erfolgen kann
31 rem *
32 rem *
36 rem *****
40 dim f$(20) 1598
50 for r=2 to 20:read f$(r):next
11590
60 data file schon offen,file nicht
offen,file nicht gefunden 14651
65 data geraet nicht angeschlossen,,
kein ausgabe-file,filename fehlt
15598
70 data falsche geraet-nummer,,
ungueltiges argument 13760
75 data bereichsueberschreitung,,
division durch null 15021
99 :
100 def fn f(x)=log (x)/(x-4)+x^x
12114
105 print "[clr,down]f(x)=log(x)/(x-
4)+x^x[down]" 12539
110 for x=-4 to 30 step 2 11312
120 print "x="x,"f(x)=";gosub 500
12026
130 next 1130
200 print "[down] taste druecken":
poke 198,0:wait 198,1 13073
240 rem *****
250 rem * weitere beispiele
260 rem *****
300 print "[clr]" 1316
310 poke 768,215:poke 769,232 12289
320 poke 2,0 1556
325 print "open 1,4:open 1,4" 12057
330 open 1,4:open 1,4 11150
335 print "****fehler : "f$( peek (2))
11913
340 print "[down]print #2"; 11184
345 print#2 1252
350 print "****fehler : "f$( peek (2))
11913

```

```

355 print "[down]load " chr$
(34)"1234" chr$ (34)",8" 12834
360 load "1234",8 1955
365 print "****fehler : "f$( peek (2))
11913
370 print "[down]open 2,9,15," chr$
(34)"i" chr$ (34) 13170
375 open 2,9,15,"i" 11283
380 print "****fehler : "f$( peek (2))
11913
415 print "[down]open 3,0:print#3,a"
12030
420 open 3,0:print#3,a 11039
425 print "****fehler : "f$( peek (2))
11913
430 print "[down]load " chr$ (34)
chr$ (34)",8" 12232
435 load "",8 1579
440 print "****fehler : "f$( peek (2))
11913
445 print "[down]load " chr$ (34)
chr$ (34)",3" 12327
450 load "",3 1499
455 print "****fehler : "f$( peek (2))
11913
498 poke 768,139:poke 769,227:end
12382
499 :
500 rem * fehlermeldung ausschalten *
510 poke 768,215:poke 769,232 12289
520 poke 2,0 1556
525 rem *****
526 rem hier kann der fehler auftrete
n
527 :
530 y=fn f(x) 1605
531 :
535 rem *****
540 poke 768,139:poke 769,227 12264
550 if peek (2)=0 then print y:goto
590 11805
560 print f$( peek (2)) 1880
590 poke 2,0 1556
600 return 1142
ende des listings

```

Bei einem Fehler muß der Computer nicht gleich verzagen.

GRAFIKEN IM GROSSFORMAT

Wie jeder weiß, läßt sich der Bildschirmrand beim C64 nicht ohne weiteres bearbeiten. Selbst die herkömmlichen Malprogramme bieten keine Möglichkeit den Rahmen zu editieren. Wie man den Rand füllt, zeigt das Programm „No Border Picture Maker“. Das Programm wird mit LOAD“name“,8 geladen und mit RUN gestartet. Nach einer kurzen Initialisierungsphase erscheint das Hauptmenü:

1. Load Hires Pic

Es können Bilder der Malprogramme Koalainter, Blazing Paddles und Paint Magic geladen werden. Bei der Eingabe des Filenamens dürfen Sonderzeichen wie “?” und “*” verwendet werden. Mit F1 gelangt man in das Hauptmenü, mit F3 wird das Directory ausgegeben. Nach dem Laden wird das Bild gezeigt. Die Farben lassen sich jetzt mit F1 und F2 ändern — mit RETURN kehrt man in das Hauptmenü zurück.

2. Make-Super-Pic

Hiermit läßt sich die Grafik ohne Rand darstellen. Dazu wählt man mit

Mit „No Border Picture Maker“ lassen sich Grafiken errechnen, die sich über den gesamten Bildschirm erstrecken

berechnete Grafik abgespeichert werden. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten: Normal Size und Compact Size. Wird das Bild mittels Normal Size abgespeichert, so belegt es bei einem Einladen



Ohne störenden Rand: Computerschönheit auf C64.

den Cursortasten einen passenden Bildschirmausschnitt und bestätigt wiederum mit RETURN. Ist die Grafik ohne Rand auf dem Bildschirm, so gelangt man mit der Space-Taste in das Hauptmenü zurück. Nun kann die

den Speicherbereich ab \$8000. Es kann mit SYS 36864 auf den Bildschirm gebracht werden. „Compact Size“ speichert das Bild in komprimierter Form ab.

(M. Wolf)

System: C64/Floppy
Art: Utility
Sprache: Assembler
Programmname: No Border Picture Maker

```
0801 0d,08,c3,07,9e,28,32,30, 38
0809 36,34,29,00,00,00,a9, 82
0811 30,85,5f,a9,08,85,60,a9, 9c
0819 40,85,5a,a9,21,85,5b,a9, bb
0821 10,85,58,a9,c9,85,59,20, b8
0829 bf,a3,4c,90,c8,00,00,f2, ae
0831 0c,08,c3,07,9e,32,30,34, 27
0839 38,30,f2,15,00,78,a9,00, 15
0841 85,01,a9,08,a2,a0,86,b2, fa
0849 85,b3,a9,80,a2,00,86,b4, 6e
0851 85,b5,a0,00,b1,b2,85,02, f2
0859 e6,b2,d0,02,e6,b3,b1,b2, 33
0861 c5,02,f0,1c,91,b4,e6,b2, a6
0869 d0,02,e6,b3,e6,b4,d0,ee, 13
```

```
0871 e6,b5,4c,41,08,a9,77,85, 8d
0879 01,58,20,00,90,4c,e2,fc, f3
0881 e6,b2,d0,02,e6,b3,b1,b2, 33
0889 d0,07,a5,02,91,b4,4c,49, 4b
0891 08,aa,e6,b2,d0,02,e6,b3, 92
0899 b1,b2,c5,02,f0,d7,91,b4, b7
08a1 e6,b4,d0,02,e6,b5,ca,d0, 2a
08a9 f5,e6,b2,d0,b1,e6,b3,4c, 23
08b1 41,08,f2,ff,00,f2,ff,00, 39
08b9 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff, f3
08c1 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2, 0e
08c9 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00, ff
08d1 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff, f3
08d9 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2, 0e
08e1 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00, ff
08e9 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff, f3
08f1 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2, 0e
08f9 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00, ff
0901 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff, f3
0909 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2, 0e
0911 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00, ff
0919 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff, f3
0921 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2, 0e
```

```
0929 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00, ff
0931 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff, f3
0939 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2, 0e
0941 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00, ff
0949 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff, f3
0951 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2, 0e
0959 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00, ff
0961 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff, f3
0969 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2, 0e
0971 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00, ff
0979 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff, f3
0981 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2, 0e
0989 b2,00,a2,00,bd,4a,63,9d, 8b
0991 01,08,e8,e0,16,d0,f5,20, 1c
0999 44,e5,a9,00,8d,4c,61,8d, 1d
09a1 20,d0,8d,21,d0,a9,80,8d, d6
09a9 8a,02,a9,8e,20,d2,ff,a9, 47
09b1 08,20,d2,ff,a9,00,aa,9d, 70
09b9 4d,61,e8,e0,03,d0,f8,ae, 71
09c1 4c,61,a9,12,9d,4d,61,a9, 89
09c9 03,8d,86,02,a2,00,8e,50, d9
09d1 61,a0,09,bd,b0,60,20,b1, cd
09d9 50,ae,50,61,bd,b6,60,bc, 3d
```



C64 LISTING

09e1 bc,60,20,1e,ab,ae,50,61, 4a
 09e9 e8,e0,06,d0,e1,a2,00,8e, f0
 09f1 50,61,a0,0c,bd,51,61,20, 2f
 09f9 b1,50,ae,50,61,bd,4d,61, 4f
 0a01 20,d2,ff,bd,54,61,bc,57, e8
 0a09 61,20,1e,ab,ae,50,61,e8, 8b
 0a11 e0,03,d0,db,a9,00,85,c6, 39
 0a19 20,e4,ff,f0,fb,a2,00,dd, c8
 0a21 90,61,f0,08,e8,e0,04,d0, 52
 0a29 f6,4c,8e,50,bd,94,61,8d, e4
 0a31 9c,61,bd,98,61,8d,9d,61, 70
 0a39 6c,9c,61,84,d3,85,d6,20, b1
 0a41 10,e5,60,ae,4c,61,e8,e0, d1
 0a49 03,f0,14,8e,4c,61,4c,2a, a8
 0a51 50,ae,4c,61,ca,10,02,a2, a7
 0a59 02,8e,4c,61,4c,2a,50,a2, 30
 0a61 00,8e,4c,61,4c,2a,50,ae, 22
 0a69 4c,61,bd,9e,61,8d,a4,61, 21
 0a71 bd,a1,61,8d,a5,61,6c,a4, fc
 0a79 61,20,44,e5,a9,00,8d,55, 81
 0a81 62,8d,56,62,8d,57,62,a2, bf
 0a89 0c,a0,01,86,d3,84,d6,20, ec
 0a91 10,e5,a9,a6,a0,61,20,1e, 70
 0a99 ab,a2,0b,a0,06,86,d3,84, 44
 0aa1 d6,20,10,e5,a9,cc,a0,61, fd
 0aa9 20,1e,ab,a2,0b,a0,08,86, fd
 0ab1 d3,84,d6,20,10,e5,a9,dd, fc
 0ab9 a0,61,20,1e,ab,a2,0b,a0, b5
 0ac1 0a,86,d3,84,d6,20,10,e5, b4
 0ac9 a9,f1,a0,61,20,1e,ab,20, 84
 0ad1 e4,ff,f0,fb,c9,31,f0,0b, 56
 0ad9 c9,32,f0,0d,c9,33,f0,0f, ef
 0ae1 4c,45,51,20,6b,51,4c,a5, f9
 0ae9 51,20,81,51,4c,a5,51,20, 39
 0af1 97,51,4c,a5,51,a9,40,85, 51
 0af9 f7,a9,3f,85,f8,a9,28,85, fa
 0b01 f9,a9,43,85,fa,a9,01,8d, d3
 0b09 55,62,60,a9,00,85,f7,a9, 73
 0b11 40,85,f8,a9,00,85,f9,a9, d5
 0b19 44,85,fa,a9,01,8d,56,62, 79
 0b21 60,a9,00,85,f7,a9,40,85, 3c
 0b29 f8,a9,01,8d,57,62,60,20, f8
 0b31 44,e5,a2,0c,a0,01,86,d3, 46
 0b39 84,d6,20,10,e5,a9,a6,a0, 00
 0b41 61,20,1e,ab,a2,0d,a0,10, d9
 0b49 86,d3,84,d6,20,10,e5,a9, ad
 0b51 1f,a0,62,20,1e,ab,a2,0d, ca
 0b59 a0,12,86,d3,84,d6,20,10, ff
 0b61 e5,a9,2e,a0,62,20,1e,ab, 7f
 0b69 a2,00,8e,13,62,a9,20,9d, 59
 0b71 3c,03,e8,e0,14,d0,f8,a2, db
 0b79 01,a0,0a,86,d3,84,d6,20, ea
 0b81 10,e5,a9,01,a0,62,20,1e, 13
 0b89 ab,ad,55,62,f0,1c,a2,00, 66
 0b91 8e,13,62,bd,14,62,20,d2, 21
 0b99 ff,ae,13,62,9d,3c,03,e8, 7e
 0ba1 e0,07,d0,ec,8e,13,62,4c, 4d
 0ba9 3e,52,ad,56,62,f0,19,a2, 2d
 0bb1 00,8e,13,62,bd,1b,62,20, 07
 0bb9 d2,ff,ae,13,62,9d,3c,03, 6c
 0bc1 e8,e0,03,d0,ec,8e,13,62, 4b
 0bc9 a2,00,86,cc,20,e4,ff,f0, a7
 0bd1 fb,c9,14,f0,38,c9,0d,f0, e4
 0bd9 55,c9,85,f0,46,c9,86,f0, 35
 0be1 1e,c9,20,30,e7,c9,60,10, b4
 0be9 e3,ae,13,62,e0,10,f0,dc, c9
 0bf1 20,d2,ff,ae,13,62,9d,3c, b2
 0bf9 03,ee,13,62,4c,42,52,a2, 81
 0c01 00,86,cf,a2,01,86,cc,20, cf
 0c09 2d,60,4c,a5,51,ae,13,62, c9
 0c11 f0,ba,20,d2,ff,ce,13,62, 67
 0c19 ae,13,62,a9,20,9d,3c,03, 10
 0c21 4c,42,52,a2,00,86,cf,a2, 61
 0c29 01,86,cc,4c,0d,50,a0,61, 61
 0c31 85,cf,a9,01,85,cc,a9,00, c0
 0c39 8d,86,02,20,44,e5,a9,01, f1
 0c41 a2,08,a0,00,20,ba,ff,ad, f1
 0c49 13,62,a2,3c,a0,03,20,bd, 17
 0c51 ff,ad,57,62,d0,09,a9,00, b6
 0c59 a2,00,a0,20,4c,db,52,a9, 3c
 0c61 00,a2,8e,a0,1f,20,d5,ff, 21
 0c69 a5,90,29,02,c9,02,f0,b3, 3f
 0c71 a9,00,8d,2e,63,20,09,53, 00
 0c79 20,a3,53,20,3f,56,ad,54, f2
 0c81 62,f0,03,20,fd,54,a9,00, a7

0c89 8d,ea,62,a9,01,8d,1e,62, 8e
 0c91 4c,99,52,a9,00,85,5f,a9, 8e
 0c99 20,85,60,a9,40,85,5a,a9, bf
 0ca1 3f,85,5b,a9,40,85,58,a9, d7
 0ca9 bf,85,59,20,bf,a3,a5,f7, 3c
 0cb1 85,5f,a6,f8,86,60,a5,f7, a8
 0cb9 18,69,e8,90,01,e8,85,5a, 4c
 0cc1 e8,e8,e8,86,5b,a9,e8,85, 77
 0cc9 58,a9,c3,85,59,20,bf,a3, 42
 0cd1 ad,57,62,d0,3b,a5,f9,85, f2
 0cd9 5f,a6,fa,86,60,a5,f9,18, c9
 0ce1 69,e8,90,01,e8,85,5a,e8, e5
 0ce9 e8,e8,86,5b,a9,e8,85,58, 19
 0cf1 a9,c7,85,59,20,bf,a3,ad, 65
 0cf9 55,62,f0,0b,ad,10,47,29, 92
 0d01 0f,8d,f0,c3,4c,85,53,ad, 1d
 0d09 80,3f,29,0f,8d,f0,c3,60, 5b
 0d11 ad,43,3f,a2,00,9d,00,c4, a7
 0d19 9d,00,c5,9d,00,c6,9d,00, 9c
 0d21 c7,e8,d0,f1,ad,40,3f,29, 41
 0d29 0f,8d,f0,c3,60,a9,00,85, e2
 0d31 fb,a9,a0,85,fc,a9,00,85, 3b
 0d39 fd,a9,c0,85,fe,a9,ff,a2, 40
 0d41 00,9d,43,62,e8,e0,10,d0, 8d
 0d49 f8,a9,00,aa,9d,3d,62,e8, 7f
 0d51 e0,04,d0,f8,a9,00,8d,53, 96
 0d59 62,8d,54,62,8d,20,d0,8d, 76
 0d61 21,d0,8d,42,62,a9,36,85, 07
 0d69 01,a2,08,8e,41,62,a0,00, 59
 0d71 b1,fb,29,03,aa,a9,01,9d, 42
 0d79 3d,62,b1,fb,4a,4a,29,03, b8
 0d81 aa,a5,01,9d,3d,62,b1,fb, f7
 0d89 f2,04,4a,29,03,aa,a9,01, 0f
 0d91 9d,3d,62,b1,fb,f2,06,4a, d6
 0d99 29,03,aa,a9,01,9d,3d,62, 67
 0da1 ee,20,d0,e6,f0,ad,02,e6, ff
 0da9 fc,ca,41,62,d0,be,a2,00, c1
 0db1 ad,3e,62,d0,09,b1,fd,29, 2d
 0db9 0f,91,fd,4c,43,54,b1,fd, d2
 0dc1 f2,04,4a,20,dd,54,a2,00, 41
 0dc9 ad,3f,62,d0,09,b1,fd,29, 2c
 0dd1 f0,91,fd,4c,5a,54,b1,fd, c9
 0dd9 29,0f,20,dd,54,a2,00,a5, 6b
 0de1 fe,18,69,04,85,fe,ad,40, 3e
 0de9 62,d0,07,a9,00,91,fd,4c, 11
 0df1 76,54,b1,fd,29,0f,91,fd, 84
 0df9 20,dd,54,a5,fa,38,e9,04, 9d
 0e01 85,fe,ad,3d,62,f0,03,8d, e0
 0e09 53,62,a9,00,aa,9d,3d,62, 82
 0e11 e8,e0,04,d0,f8,ee,20,d0, 97
 0e19 e6,fd,d0,02,e6,fe,a5,fb, 48
 0e21 c9,40,d0,06,a5,fc,c9,bf, 05
 0e29 f0,03,4c,fd,53,ad,f0,c3, 2d
 0e31 29,0f,8d,f0,c3,ad,53,62, be
 0e39 f0,16,a2,00,ad,f0,c3,dd, 1e
 0e41 43,62,f0,0c,e8,ec,42,62, a0
 0e49 d0,f5,9d,43,62,ee,42,62, 8a
 0e51 a9,37,85,01,ad,42,62,c9, f9
 0e59 05,10,01,60,a9,01,8d,54, 71
 0e61 62,60,ac,42,62,d0,07,8d, 78
 0e69 43,62,ee,42,62,60,a0,00, 2e
 0e71 dd,43,62,f0,0c,e8,ec,42, da
 0e79 62,d0,e7,9d,43,62,ee,42, 69
 0e81 62,60,a9,01,8d,86,02,20, 93
 0e89 44,e5,a9,00,8d,20,d0,8d, b7
 0e91 21,d0,a2,0c,a0,0a,86,d3, 2f
 0e99 84,d6,20,10,e5,a9,58,a0, b2
 0ea1 62,20,1e,ab,a2,0c,a0,0b, e0
 0ea9 86,d3,84,d6,20,10,e5,a9, ad
 0eb1 69,a0,62,20,1e,ab,a2,0d, 13
 0eb9 a0,0c,86,d3,84,d6,20,10, 05
 0ec1 e5,a9,7a,a0,62,20,1e,ab, cb
 0ec9 a9,00,85,c6,a5,c6,f0,fc, 3a
 0ed1 20,44,e5,20,b4,57,a2,00, 9f
 0ed9 86,c6,8e,9b,62,ae,9b,62, a0
 0ee1 bd,43,62,8d,9c,62,20,e4, c5
 0ee9 ff,f0,fb,c9,2b,f0,37,c9, eb
 0ef1 2d,f0,49,c9,85,f0,23,c9, ae
 0ef9 88,f0,2d,c9,0d,f0,51,c9, 98
 0ef1 20,44,e5,20,b4,57,a2,00, 9f
 0f09 61,55,20,10,58,68,68,a9, cb
 0f11 00,8d,ea,62,8d,1e,62,4c, 80
 0f19 0d,50,4c,29,56,4c,34,56, c8
 0f21 20,74,56,4c,4b,55,ee,9b, ff
 0f29 62,ae,9b,62,ec,42,62,f0, 09

0f31 03,4c,58,55,a2,00,8e,9b, 4f
 0f39 62,4c,58,55,ca,9b,62,ae, 00
 0f41 9b,62,e0,ff,d0,97,ae,42, be
 0f49 62,ca,8e,9b,62,4c,58,55, a5
 0f51 20,10,58,a9,00,85,5f,a9, f1
 0f59 84,85,60,a9,e8,85,5a,a9, ca
 0f61 87,85,5b,a9,e8,85,58,a9, c6
 0f69 c3,85,59,20,bf,a3,a9,00, 3b
 0f71 85,fb,a9,d8,85,fc,a9,00, 8e
 0f79 85,fd,a9,c4,85,fe,b1,fb, ab
 0f81 29,0f,91,fd,e6,fb,e6,fd, 82
 0f89 d0,04,e6,fc,e6,fe,a5,fb, 47
 0f91 c9,e8,d0,ea,a5,fc,c9,db, 5e
 0f99 d0,e4,ad,21,d0,29,0f,8d, a0
 0fa1 f0,c3,20,a3,53,ad,54,62, 43
 0fa9 f0,03,4c,fd,54,60,a9,00, d9
 0fb1 8d,9e,62,20,a5,56,4c,61, 6b
 0fb9 55,a9,01,8d,9e,62,20,a5, d8
 0fc1 56,4c,61,55,a9,00,85,5f, e4
 0fc9 a9,c0,85,60,a9,00,85,5a, e1
 0fd1 a9,c8,85,5b,a9,00,85,58, e0
 0fd9 a9,d0,85,59,20,bf,a3,a2, 67
 0fe1 00,ad,42,62,8d,89,62,bd, dd
 0fe9 43,62,9d,8a,62,e8,e0,10, 3e
 0ff1 d0,f5,ad,53,62,8d,9a,62, 42
 0ff9 60,a9,00,85,5f,85,58,a9, bc
 1001 c8,85,60,85,59,a9,00,85, 4a
 1009 5a,a9,d0,85,5b,20,bf,a3, 53
 1011 a2,00,ad,89,62,8d,42,62, 7b
 1019 bd,8a,62,9d,43,62,e8,e0, e1
 1021 10,d0,f5,ad,9a,62,8d,53, fa
 1029 62,60,a9,00,85,5f,a9,c0, 1e
 1031 85,fc,a9,00,85,fd,a9,84, df
 1039 85,fe,a0,00,b1,fb,29,0f, f7
 1041 cd,3c,62,f0,19,e6,fb,e6, ec
 1049 fd,d0,04,e6,fc,e6,fe,a5, ba
 1051 fb,c9,e8,d0,e7,a5,fc,c9, be
 1059 c3,d0,e1,4c,ec,56,b1,fd, d1
 1061 29,0f,20,95,57,b1,fd,29, 1f
 1069 f0,0d,9d,62,91,fd,4c,c0, 3e
 1071 56,a9,00,85,fb,a9,c0,85, b5
 1079 fc,a9,00,85,fd,a9,84,85, 21
 1081 fe,b1,fb,f2,04,4a,cd,9c, 41
 1089 62,f0,19,e6,fb,e6,fd,d0, e8
 1091 04,e6,fc,e6,fe,a5,fb,c9, bf
 1099 e8,d0,e5,a5,fc,c9,c3,d0, 7d
 10a1 df,4c,3f,57,b1,fd,f2,04, 1c
 10a9 4a,20,95,57,ad,9d,62,f2, e8
 10b1 04,0a,8d,9d,62,b1,fd,29, 6f
 10b9 0f,0d,9d,62,91,fd,4c,07, 16
 10c1 57,a9,00,85,fb,a9,c4,85, ba
 10c9 fc,a9,00,85,fd,a9,d8,85, 75
 10d1 fe,b1,fb,cd,9c,62,f0,21, 83
 10d9 e6,fb,e6,fd,d0,04,e6,fc, 89
 10e1 e6,fe,c9,fb,c9,e8,d0,e9, 5a
 10e9 a5,fc,c9,c7,d0,e3,ad,f0, 55
 10f1 c3,29,0f,cd,9c,62,f0,10, f5
 10f9 60,b1,fd,29,0f,20,95,57, af
 1101 ad,9d,62,91,fd,4c,56,57, 71
 1109 ad,21,d0,29,0f,20,95,57, 5f
 1111 ad,9d,62,8d,21,d0,60,ac, eb
 1119 9e,62,d0,c2,aa,e8,e0,10, 91
 1121 d0,02,a2,00,8e,9d,62,60, 62
 1129 aa,ca,e0,ff,d0,02,a2,0f, 21
 1131 8e,9d,62,a0,00,60,a9,00, fd
 1139 85,5f,a9,c0,85,60,a9,e8, f5
 1141 85,5a,a9,c3,85,5b,a9,e8, fc
 1149 85,58,a9,87,85,59,20,bf, dc
 1151 a3,a9,00,85,5f,a9,c4,85, 6b
 1159 60,a9,e8,85,5a,a9,c7,85, 0d
 1161 5b,a9,e8,85,58,a9,db,85, 1a
 1169 59,20,bf,a3,ad,f0,c3,8d, 48
 1171 21,d0,ad,00,dd,29,fc,09, a4
 1179 01,8d,00,dd,a9,18,8d,18, 9e
 1181 d0,ad,11,d0,09,20,8d,11, ca
 1189 d0,ad,16,d0,09,10,8d,16, da
 1191 d0,60,ad,00,dd,29,fc,09, c2
 1199 03,8d,00,dd,a9,15,8d,18, a3
 11a1 d0,ad,11,d0,29,df,8d,11, 2b
 11a9 d0,ad,16,d0,29,ef,8d,16, 1b
 11b1 d0,60,a9,01,8d,86,02,20, 00
 11b9 44,e5,ad,1e,62,d0,21,a2, 00
 11c1 09,a0,0c,86,d3,84,d6,20, f4
 11c9 10,e5,a9,d1,a0,62,20,1e, 44
 11d1 ab,a9,00,85,c6,a5,c6,f0, 74

```

11d9 fc,a9,00,85,c6,4c,0d,50, 05
11e1 ad,ea,62,f0,03,4c,16,59, aa
11e9 a9,36,85,01,a9,00,85,fb, 28
11f1 a9,e0,85,fc,a9,00,85,fd, c3
11f9 a9,c0,85,fe,a0,00,a9,08, b1
1201 8d,41,62,a9,00,8d,e9,62, ff
1209 b1,fb,29,03,20,e0,5b,ee, 8a
1211 e9,62,b1,fb,4a,4a,29,03, 63
1219 20,e0,5b,ee,e9,62,b1,fb, eb
1221 f2,04,4a,29,03,20,e0,5b, 76
1229 ee,e9,62,b1,fb,f2,06,4a, 7c
1231 29,03,20,e0,5b,e6,fb,d0, 07
1239 02,e6,fc,ce,41,62,d0,bf, 3b
1241 e6,fd,d0,02,e6,fe,a5,fd, 46
1249 c9,e8,d0,ae,a5,fe,c3,c3, b0
1251 d0,a8,a9,37,85,01,ad,44, 86
1259 62,f2,04,0a,8d,e8,62,a9, c9
1261 00,0d,43,62,0d,e8,62,99, c3
1269 00,c0,99,00,c1,99,00,c2, 3f
1271 99,00,c3,c8,d0,f1,ad,45, da
1279 62,99,00,c4,99,00,c5,99, ca
1281 00,c6,99,00,c7,c8,d0,f1, b1
1289 ad,46,62,8d,f0,c3,a9,01, 10
1291 8d,ea,62,20,b4,57,a3,00, eb
1299 8d,eb,62,a0,00,8d,f4,62, b1
12a1 a9,a4,8d,f5,62,a9,0f,8d, d9
12a9 15,d0,a9,00,8d,17,d0,8d, a6
12b1 1d,d0,8d,1c,d0,a9,58,8d, b0
12b9 00,d0,8d,02,d0,a9,00,8d, 56
12c1 04,d0,8d,06,d0,a9,0c,8d, 62
12c9 10,d0,a9,4a,8d,01,d0,8d, 6e
12d1 05,d0,a9,c8,8d,03,d0,8d, e3
12d9 07,d0,a9,30,8d,f8,07,a9, 24
12e1 31,8d,f9,87,a9,32,8d,fa, 1f
12e9 87,a9,33,8d,fb,87,a0,00, 98
12f1 b9,00,70,99,00,c7,c8,c8, d0, fc
12f9 f7,78,a9,9b,8d,14,03,a9, 5f
1301 5b,8d,15,03,a9,00,8d,12, 03
1309 d0,ad,11,d0,29,7f,8d,11, 8b
1311 d0,a9,01,8d,1a,d0,a9,00, 8f
1319 8d,0e,dc,58,a9,00,85,c6, 69
1321 20,e4,ff,c9,11,f0,1c,c9, e8
1329 1d,f0,48,c9,91,f0,0b,c9, 91
1331 9d,f0,0a,c9,0d,f0,09,4c, ca
1339 a3,59,4c,2c,5a,4c,5c,5a, 7a
1341 4c,92,5a,ad,01,d0,18,69, 49
1349 08,c9,6a,f0,23,8d,01,d0, 82
1351 8d,05,d0,ad,03,d0,18,69, 8e
1359 08,8d,03,d0,8d,07,d0,ad, 57
1361 f4,62,18,69,40,8d,f4,62, 86
1369 90,03,ee,f5,62,ee,f5,62, 8d
1371 4c,a3,59,ad,00,d0,18,69, 36
1379 08,c9,a0,f0,29,8d,00,d0, bd
1381 8d,02,d0,ad,04,d0,18,69, 92
1389 08,90,07,aa,a9,0c,8d,10, ef
1391 d0,8a,8d,04,d0,8d,06,d0, 47
1399 ad,f4,62,18,69,08,8d,f4, fd
13a1 62,90,03,ee,f5,62,4c,a3, 24
13a9 59,ad,01,d0,38,e9,08,c9, 6d
13b1 2a,f0,23,8d,01,d0,8d,05, 8b
13b9 d0,ad,03,d0,38,e9,08,8d, 22
13c1 03,d0,8d,07,d0,ad,04,62, 6e
13c9 38,e9,40,8d,f4,62,b0,03, 41
13d1 ce,f5,62,ce,f5,62,4c,a3, a9
13d9 59,ad,00,d0,38,e9,08,c9, 6c
13e1 10,f0,29,8d,00,d0,8d,02, 79
13e9 d0,ad,04,d0,38,e9,08,b0, 00
13f1 07,aa,a9,00,8d,10,d0,8a, c8
13f9 8d,04,d0,8d,06,d0,ad,f4, bb
1401 62,38,e9,08,8d,f4,62,b0, 55
1409 03,ce,f5,62,4c,a3,59,20, ab
1411 c1,5b,a9,36,85,01,a9,00, 04
1419 8d,f6,62,8d,d3,5a,a9,80, 0e
1421 8d,f7,62,8d,d4,5a,ad,f4, 9e
1429 62,85,f7,ad,f5,62,85,f8, 46
1431 a9,08,8d,f9,62,a9,08,8d, 6a
1439 f8,62,a9,07,8d,fb,62,a9, 82
1441 15,8d,fa,62,a9,03,8d,fc, 56
1449 62,a0,00,a2,00,b1,f7,9d, ca
1451 00,80,e8,e8,e8,c8,ce,f8, 76
1459 62,f0,08,ce,fa,62,f0,1a, 1a
1461 4c,d0,5a,a5,f7,18,69,40, 39
1469 90,02,e6,f8,e6,f8,85,f7, f8
1471 a0,00,a9,08,8d,f8,62,4c, eb
1479 de,5a,ad,d3,5a,18,69,40, c8

```

```

1481 90,03,ee,d4,5a,8d,d3,5a, ec
1489 a9,15,8d,fa,62,ee,cf,5a, 50
1491 ce,fb,62,f0,03,4c,d0,5a, 73
1499 ee,cf,5a,a9,07,8d,fb,62, e3
14a1 a9,08,8d,f8,62,ad,f4,62, 7d
14a9 18,69,08,90,03,ee,f5,62, d0
14b1 8d,f4,62,85,f7,ad,f5,62, 53
14b9 85,f8,ad,f6,62,8d,d3,5a, 93
14c1 ad,f7,62,8d,d4,5a,ce,fc, d7
14c9 62,f0,03,4c,cc,5a,a9,00, 44
14d1 8d,cf,5a,ad,f6,62,18,69, ae
14d9 c0,90,03,ee,f7,62,ee,f7, d1
14e1 62,8d,f6,62,8d,d3,5a,ad, d0
14e9 f7,62,8d,d4,5a,ce,f9,62, 71
14f1 f0,03,4c,b8,5a,ad,46,62, 12
14f9 8d,f7,92,ad,44,62,8d,7d, e8
1501 92,ad,45,62,8d,7e,92,ad, bc
1509 43,62,8d,7f,92,a9,01,8d, 4d
1511 2e,63,20,00,90,4c,d0,50, ec
1519 ee,eb,62,ae,eb,62,e0,08, 17
1521 d0,05,a2,00,8e,eb,62,bd, b4
1529 ec,62,8d,27,d0,8d,28,d0, 8a
1531 8d,29,d0,8d,2a,d0,a9,01, a9
1539 8d,19,d0,4c,31,ea,78,a9, 0e
1541 31,8d,14,03,a9,ea,8d,15, ec
1549 03,a9,00,8d,1a,d0,a9,01, c1
1551 8d,0e,dc,58,a9,00,8d,15, 22
1559 d0,20,10,58,60,ee,20,d0, 2b
1561 aa,ad,e9,62,c9,00,d0,03, 18
1569 4c,ff,5b,c9,01,d0,03,4c, c9
1571 0e,5c,c9,02,d0,03,4c,1d, 74
1579 5c,4c,2c,5c,bd,af,62,8d, c3
1581 cf,62,bd,b3,62,8d,d0,62, b9
1589 6c,cf,62,bd,b7,62,8d,cf, 55
1591 62,bd,bb,62,8d,d0,62,6c, b1
1599 cf,62,bd,bf,62,8d,cf,62, ac
15a1 bd,c3,62,8d,d0,62,6c,cf, da
15a9 62,bd,c7,62,8d,cf,62,bd, 6d
15b1 cb,62,8d,d0,62,6c,cf,62, 89
15b9 20,0b,5d,b1,fb,29,fc,1d, 71
15c1 9f,62,91,fb,60,20,16,5d, cc
15c9 b1,fb,29,fc,1d,9f,62,91, 34
15d1 fb,60,20,22,5d,b1,fb,29, 16
15d9 fc,1d,9f,62,91,fb,60,20, f1
15e1 2c,5d,b1,fb,29,fc,1d,9f, 32
15e9 62,91,fb,60,20,0b,5d,b1, 2d
15f1 fb,29,fc,1d,a3,62,91,fb, 7d
15f9 60,20,16,5d,b1,fb,29,fc, e6
1601 1d,a3,62,91,fb,60,20,22, e4
1609 5d,b1,fb,29,fc,1d,a3,62, 94
1611 91,fb,60,20,2c,5d,b1,fb, 5b
1619 29,fc,1d,a3,62,91,fb,60, 1d
1621 20,0b,5d,b1,fb,29,fc,1d, 44
1629 a7,62,91,fb,60,20,16,5d, d4
1631 b1,fb,29,cf,1d,a7,62,91, 59
1639 fb,60,20,22,5d,b1,fb,29, 16
1641 cf,1d,a7,62,91,fb,60,20, cd
1649 2c,5d,b1,fb,29,cf,1d,a7, 57
1651 62,91,fb,60,20,0b,5d,b1, 2d
1659 fb,29,3f,1d,ab,62,91,fb, d2
1661 60,20,16,5d,b1,fb,29,3f, 9a
1669 1d,ab,62,91,fb,60,20,22, dd
1671 5d,b1,fb,29,3f,1d,ab,62, e8
1679 91,fb,60,20,2c,5d,b1,fb, 5b
1681 29,3f,1d,ab,62,91,fb,60, c8
1689 a2,00,ad,f0,c3,29,0f,20, e7
1691 44,5d,60,a2,00,b1,f0,f2, 00
1699 04,4a,20,44,5d,60,a2,00, 35
16a1 b1,fd,29,0f,20,44,5d,60, a7
16a9 a2,00,a5,fe,18,69,44,85, 78
16b1 fe,b1,fd,29,0f,20,44,5d, f6
16b9 a5,fe,38,e9,04,85,fe,60, 14
16c1 dd,43,62,f0,03,e8,ec,42, d7
16c9 62,d0,f5,4c,e2,fc,60,ad, d4
16d1 2e,63,d0,25,a9,01,8d,86, 24
16d9 02,20,44,e5,a2,09,a0,0c, 6e
16e1 86,d3,84,d6,20,10,e0,a9, ad
16e9 33,a0,63,20,1e,ab,a9,00, f3
16f1 85,c6,a5,c6,f0,fc,4c,0d, d2
16f9 50,20,44,e5,a3,00,8d,2f, 96
1701 63,a9,80,8d,30,63,a9,10, 13
1709 8d,31,63,a9,93,8d,32,63, eb
1711 a2,05,a0,0a,86,d3,84,d6, 93
1719 20,10,e5,a9,0b,a0,63,20, fa
1721 1e,ab,20,e4,ff,f0,fb,c9, f1

```

```

1729 43,f0,07,c9,4e,f0,06,4c, ac
1731 a6,5d,4c,b9,5e,20,44,e5, 79
1739 a9,00,8d,20,d0,a2,0c,a0, af
1741 01,86,d3,84,d6,20,10,e5, ab
1749 a9,b9,a0,61,20,1e,ab,a2, 3a
1751 0d,a0,10,86,d3,84,d6,20, fc
1759 10,e5,a9,1f,a0,62,20,1e, f5
1761 ab,a2,0d,a0,12,86,d3,84, 52
1769 d6,20,10,e5,a9,2e,a0,62, 9a
1771 20,1e,ab,a2,00,a9,20,9d, e6
1779 3c,03,e8,e0,14,d0,f8,a2, db
1781 01,a0,0a,86,d3,84,d6,20, ea
1789 10,e5,a9,fd,a0,62,20,1e, 18
1791 ab,a2,00,86,cc,8e,13,62, 73
1799 20,e4,ff,f0,fb,c9,14,f0, a2
17a1 38,c9,0d,f0,55,c9,85,f0, af
17a9 46,c9,86,f0,5e,c9,20,30, 5a
17b1 e7,c9,60,10,e3,ae,13,62, 54
17b9 a0,10,f0,dc,20,d2,ff,ae, 82
17c1 13,62,9d,3c,03,ee,13,62, d9
17c9 4c,1c,5e,a2,00,86,cf,ad, 93
17d1 01,86,cc,20,2d,60,4c,b9, 87
17d9 5d,ae,13,62,f0,ba,20,d2, e5
17e1 ff,ce,13,62,ae,13,62,a9, 36
17e9 20,8d,3c,03,4c,1c,5e,a2, a8
17f1 00,86,cf,a2,01,86,cc,4c, a3
17f9 0d,50,a9,00,85,cf,a9,01, c4
1801 85,cc,a9,00,8d,86,02,20, 4b
1809 44,e5,a9,01,a2,08,a0,01, 3f
1811 20,ba,ff,ad,13,62,a2,3c, cf
1819 a0,03,20,bd,ff,ad,2f,63, 1e
1821 85,fb,ad,30,63,85,fc,a9, 38
1829 fb,ae,31,63,ac,32,63,20, d8
1831 d8,ff,4c,0d,50,20,44,e5, a7
1839 78,a9,36,85,01,20,11,60, 13
1841 a9,10,a2,00,86,b4,85,b5, dc
1849 a9,00,a0,00,88,99,00,10, 27
1851 d0,fa,b1,b2,aa,bc,00,10, b4
1859 c0,ff,f0,03,fe,00,10,a0, 1b
1861 00,c6,b0,a5,b0,c9,ff,d0, 5b
1869 08,c6,b1,a5,b1,c9,ff,f0, 45
1871 09,e6,b2,d0,dd,e6,b3,4c, 94
1879 d6,5e,a0,00,b1,b4,84,02, 66
1881 c8,f0,07,d1,b4,b0,f5,4c, bb
1889 04,5f,20,11,60,a5,02,a2, d0
1891 00,81,b4,e5,b4,d0,02,e6, 4e
1899 b5,a2,00,a0,00,8c,2b,60, b3
18a1 8c,2c,60,b1,b2,e5,02,f0, 0a
18a9 5e,c8,d1,b2,f0,68,81,b4, 0f
18b1 ad,2c,60,d0,1f,c6,b0,a5, 75
18b9 b0,c9,ff,d0,08,c6,b1,a5, 64
18c1 b1,c9,ff,f0,0f,fe,b2,d0, 03
18c9 02,e6,b3,e6,b4,d0,ca,e6, b2
18d1 b5,4c,1d,5f,a9,37,85,01, 1c
18d9 e6,b4,d0,02,e6,b5,a0,00, d0
18e1 a2,03,a5,b2,91,b4,e6,b4, 4f
18e9 d0,02,e6,05,ca,d0,f5,a9, 44
18f1 01,8d,2f,63,a9,08,8d,30, 3e
18f9 63,a5,b4,8d,31,63,a5,b5, a3
1901 8d,32,63,58,4c,b9,5d,81, d5
1909 b4,e6,b4,d0,02,e6,b5,a9, db
1911 00,81,b4,4c,34,5f,a0,00, 5c
1919 b1,b2,ee,2b,60,c8,d1,b2, 78
1921 d0,29,88,ae,2b,60,e0,ff, 2c
1929 d0,03,4c,cf,5f,e6,b2,d0, a5
1931 02,e6,b3,c6,b0,a6,b0,a0, e4
1939 ff,d0,df,c6,b1,a6,b1,e0, 23
1941 ff,f0,03,4c,9e,5f,a2,01, a6
1949 8e,2c,60,8d,2a,60,a2,00, a1
1951 a0,00,ad,2b,60,c9,04,90, 2d
1959 1d,a5,02,b1,b4,e6,b4,d0, ac
1961 02,e6,b5,ad,2b,60,81,b4, bd
1969 e6,b4,d0,02,e6,b5,ad,2a, b3
1971 60,81,b4,4c,34,5f,ae,2b, 9f
1979 50,ca,ad,2a,60,91,b4,e6, b6
1981 b4,d0,02,e6,b5,91,b4,ca, 0f
1989 d0,f5,4c,34,5f,a9,13,a2, 1b
1991 10,86,b0,85,b1,a9,00,a2, 9b
1999 00,86,b2,85,b3,a9,08,a2, 18
19a1 a0,86,b4,85,b5,60,00,00, 9e
19a9 00,20,44,e5,a9,02,a2,08, 80
19b1 a0,00,20,ba,ff,ad,2a,af, a0, 71
19b9 60,a9,01,20,bd,ff,f0,c0, b7
19c1 ff,a2,02,20,c6,ff,20,cf, 57
19c9 ff,a5,90,d0,4b,20,cf,ff, 14

```



```

19d1 a5,c6,f0,11,ad,77,02,c9,2d
19d9 03,d0,03,4c,9c,60,a9,00,d0
19e1 85,c6,8d,77,02,20,cf,ff,87
19e9 20,cf,ff,f0,2b,a9,0d,20,d1
19f1 d2,ff,a9,1d,20,d2,ff,20,8c
19f9 d2,ff,20,cf,ff,aa,20,cf,cb
1a01 ff,20,cd,bd,a9,20,20,d2,c5
1a09 ff,20,cf,ff,f0,c2,a4,90,f0
1a11 d0,06,20,d2,ff,4c,8d,60,f7
1a19 20,cc,ff,a9,02,20,c3,ff,50
1a21 a9,0d,20,d2,ff,20,e4,ff,ad
1a29 f0,fb,60,24,00,01,02,03,2f
1a31 04,05,c2,d9,f0,07,1e,35,ba
1a39 60,60,60,61,61,61,b0,f2,bd
1a41 14,c3,ae,00,c2,20,20,54,5d
1a49 48,45,20,4e,4f,28,21,29,f4
1a51 20,42,4f,52,44,45,52,20,0c
1a59 20,c2,00,c0,00,00,20,50,6e
1a61 49,43,54,55,52,45,20,4d,e5
1a69 41,4b,45,52,21,20,20,ea
1a71 c2,00,c2,20,43,4f,50,59,4e
1a79 52,49,47,48,54,20,31,39,34
1a81 38,37,20,42,59,3a,20,c2,5c
1a89 00,c2,20,20,20,4d,49,43,18
1a91 48,41,45,4c,20,57,4f,4c,cc
1a99 46,21,20,20,20,20,c2,00,e7
1aa1 ad,f2,14,c3,bd,f2,06,00,df
1aa9 0b,0d,0f,5a,6c,7e,61,61,a1
1ab1 61,20,4c,4f,41,44,20,48,13
1ab9 49,52,45,53,2d,50,49,43,cc
1ac1 20,0d,00,20,4d,41,4b,45,05
1ac9 20,53,55,50,45,52,2d,50,a3
1ad1 49,43,20,0d,00,20,53,41,0b
1ad9 56,45,20,53,55,50,45,52,d6
1ae1 2d,50,49,43,20,0d,00,11,e6
1ae9 91,0d,13,b9,c7,dd,d5,f2,ab
1af1 04,50,00,00,ef,30,53,50,76
1af9 58,5d,00,00,12,20,4c,4f,ea
1b01 41,44,20,48,49,52,45,53,be
1b09 2d,50,49,43,20,52,00,12,60
1b11 20,53,41,56,45,20,53,55,db
1b19 50,45,52,2d,50,49,43,20,5a
1b21 92,00,28,31,29,20,4b,4f,8e
1b29 41,4c,41,50,41,49,4e,54,d8
1b31 45,52,00,28,32,29,20,42,b3
1b39 4c,41,5a,49,4e,47,20,50,f3
1b41 41,44,44,4c,45,53,00,28,c0
1b49 33,29,20,50,41,49,4e,54,cc
1b51 20,4d,41,47,49,43,00,45,8f
1b59 4e,54,45,52,20,50,49,43,c3
1b61 2d,4e,41,4d,45,20,3a,20,12
1b69 00,00,3f,50,49,43,20,3f,d6
1b71 20,50,49,2e,00,46,31,20,b7
1b79 3d,20,4d,41,49,4e,20,4d,f7
1b81 45,4e,55,00,46,33,20,3d,42
1b89 20,44,49,52,45,43,54,4f,da
1b91 52,59,f2,1c,00,50,49,43,85
1b99 54,55,52,45,20,48,41,53,d3
1ba1 20,4d,4f,52,45,00,54,48,21
1ba9 41,4e,20,34,20,43,4f,4c,bf
1bb1 4f,55,52,53,20,21,00,50,a9
1bb9 4c,45,41,53,45,20,43,4f,0e
1bc1 52,52,45,43,54,f2,17,00,7c
1bc9 02,01,03,00,08,04,0c,00,14
1bd1 20,10,30,00,80,40,c0,00,3f
1bd9 3b,48,55,62,f2,04,5c,6f,c0
1be1 7c,89,96,f2,04,5c,a3,b0,33
1be9 bd,ca,f2,04,5c,d7,e4,f1,58
1bf1 fe,f2,04,5c,00,00,4e,4f,b3
1bf9 20,50,49,43,54,55,52,45,e2
1c01 20,49,4e,20,4d,45,4d,4f,0b
1c09 52,59,20,21,f2,06,00,0b,d9
1c11 0c,0f,01,0f,0c,0b,f2,09,d9
1c19 00,45,4e,54,45,52,20,4e,7b
1c21 41,4d,45,20,3a,20,00,53,e0
1c29 41,56,45,20,49,4e,20,12,19
1c31 4e,92,4f,52,4d,41,4c,20,f1
1c39 4f,52,20,12,43,92,4f,4d,be
1c41 50,41,43,54,20,53,49,5a,ba
1c49 45,f2,06,00,4e,4f,20,53,26
1c51 55,50,45,52,2d,50,49,43,db
1c59 20,41,56,41,49,4c,41,42,f0
1c61 4c,45,00,18,08,c3,07,9e,9e

```

```

1c69 28,32,30,38,30,29,20,41,d4
1c71 54,20,24,39,30,30,21,2e
1c79 20,f2,ff,00,f2,ff,00,f2,2e
1c81 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00,ff
1c89 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff,f3
1c91 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2,0e
1c99 ff,00,f2,ff,00,f2,ac,00,ac
1ca1 ff,ff,fb,ff,ff,fb,c0,00,c0
1ca9 00,c0,00,00,c0,00,00,c0,40
1cb1 00,00,c0,00,00,c0,00,00,00
1cb9 c0,00,00,c0,00,00,c0,00,c0
1cc1 00,c0,00,00,c0,00,00,c0,40
1cc9 00,00,c0,00,00,c0,00,00,40
1cd1 c0,f2,0e,00,5f,f2,0c,00,56
1cd9 c0,00,00,c0,00,00,c0,00,c0
1ce1 00,c0,00,00,c0,00,00,c0,40
1ce9 00,00,c0,00,00,c0,00,00,00
1cf1 c0,00,00,c0,00,00,c0,00,c0
1cf9 00,c0,00,00,c0,00,00,c0,40
1d01 00,00,c0,00,00,ff,ff,fb,c8
1d09 ff,ff,fb,aa,1f,ff,ff,1f,4e
1d11 ff,ff,00,00,03,00,00,03,00
1d19 00,00,03,00,00,03,00,00,00
1d21 03,00,00,03,00,00,03,00,03
1d29 00,03,00,00,03,00,00,03,fd
1d31 00,00,03,00,00,03,00,00,00
1d39 03,00,00,03,00,00,03,f2,11
1d41 0c,00,9f,f2,0e,00,03,00,cb
1d49 00,03,00,00,03,00,00,03,fd
1d51 00,00,03,00,00,03,00,00,00
1d59 03,00,00,03,00,00,03,00,03
1d61 00,03,00,00,03,00,00,03,fd
1d69 00,00,03,00,00,03,00,00,00
1d71 03,1f,ff,ff,1f,ff,ff,aa,59
1d79 f2,ff,ff,00,f2,ff,00,f2,ff,f3
1d81 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff,0e
1d89 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00,ff
1d91 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff,f3
1d99 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2,0e
1da1 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00,ff
1da9 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff,f3
1db1 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2,0e
1db9 ff,00,f2,ff,00,f2,ff,00,ff
1dc1 f2,ff,00,f2,ff,00,f2,ff,f3
1dc9 00,f2,ff,00,f2,ff,00,f2,0e
1dd1 ff,00,f2,ff,00,f2,1f,00,1f
1dd9 a9,36,85,01,a9,fb,85,f7,35
1de1 a9,a3,85,fb,a2,00,a0,00,d5
1de9 b1,f7,9d,93,92,e8,c8,c0,76
1df1 08,d0,f5,a0,00,a0,f4,a9,18
1df9 b7,f0,08,18,69,04,85,fb,a9
1e01 4c,10,90,b9,fb,8f,9d,93,85
1e09 92,e8,c8,c0,08,d0,f4,a9,36
1e11 cc,85,f7,a9,92,85,fb,20,79
1e19 43,92,ad,ff,bf,8d,cb,92,ca
1e21 a9,00,8d,ff,bf,a9,04,85,cc
1e29 02,a2,08,a0,10,bd,80,92,0b
1e31 99,00,d0,88,88,ca,10,f5,ba
1e39 a2,03,bd,7c,92,a0,07,99,40
1e41 27,d0,88,10,fa,ca,bd,7c,40
1e49 92,8d,26,d0,ca,bd,7c,92,53
1e51 8d,25,d0,ca,bd,7c,92,8d,b3
1e59 21,d0,a9,01,8d,00,dd,a9,b9
1e61 ff,8d,15,d0,8d,17,d0,8d,70
1e69 1c,d0,8d,1d,d0,78,a9,0c,b1
1e71 8d,12,d0,ad,11,d0,29,7f,89
1e79 8d,11,d0,a9,01,8d,1a,d0,61
1e81 a9,90,a2,ce,8d,15,03,8e,da
1e89 14,03,a9,00,8d,0e,dc,58,bb
1e91 a9,00,85,c6,20,9f,ff,a5,43
1e99 c6,f0,f9,ad,77,02,c9,20,3f
1ea1 d0,ee,20,05,92,60,a0,0e,c1
1ea9 88,d0,fd,a2,2d,4c,da,90,3e
1eb1 a2,2b,ce,16,d0,ee,16,d0,56
1eb9 ca,f0,08,20,fa,91,24,01,4e
1ec1 4c,da,90,a5,02,bc,89,92,9a
1ec9 bd,8e,92,20,04,92,ea,8d,70
1ed1 01,d0,ce,16,d0,ee,16,d0,12
1ed9 8c,18,d0,8d,03,d0,8d,05,72
1ee1 d0,8d,07,d0,8d,09,d0,8d,41
1ee9 0b,d0,8d,0d,d0,8d,0f,d0,3d
1ef1 ea,ce,16,d0,ee,16,d0,c6,43
1ef9 02,30,13,ad,12,d0,29,07,9e

```

```

1f01 49,1c,8d,11,d0,a2,28,c1,3e
1f09 01,ea,ea,4c,da,90,20,fa,25
1f11 91,a2,17,ce,16,d0,ee,16,57
1f19 d0,ca,f0,08,20,fa,91,24,81
1f21 01,4c,3b,91,a9,13,8d,11,71
1f29 d0,20,04,92,c1,01,d1,01,b1
1f31 ce,16,d0,ee,16,d0,20,04,fc
1f39 92,20,04,92,c1,01,ea,a2,eb
1f41 10,ce,16,d0,ee,16,d0,ca,66
1f49 f0,0b,20,04,92,20,04,92,e4
1f51 24,01,4c,69,91,20,04,92,a9
1f59 c1,01,24,01,a0,87,a9,0c,98
1f61 8d,01,d0,ce,16,d0,ee,16,ac
1f69 d0,8c,18,d0,8d,03,d0,8d,59
1f71 05,d0,8d,07,d0,8d,09,d0,37
1f79 8d,0b,d0,8d,0d,d0,8d,0f,80
1f81 d0,ea,ce,16,d0,ee,16,d0,c6
1f89 20,04,92,20,04,92,c1,01,c0
1f91 ea,a2,19,ce,16,d0,ee,16,b2
1f99 d0,ca,f0,0b,20,04,92,20,78
1fa1 04,92,24,01,4c,bb,91,a9,0f
1fa9 d7,8d,18,d0,a9,10,8d,01,b7
1fb1 d0,8d,03,d0,8d,05,d0,8d,41
1fb9 07,d0,8d,09,d0,8d,0b,d0,39
1fc1 8d,0d,d0,8d,0f,d0,a9,04,a7
1fc9 85,02,a9,01,8d,19,d0,4c,21
1fd1 81,ea,ad,12,d0,29,07,49,97
1fd9 1c,8d,11,d0,60,78,a9,01,61
1fe1 8d,0e,dc,a9,31,8d,14,03,67
1fe9 a9,ea,8d,15,03,a9,03,8d,08
1ff1 00,dd,a9,00,8d,15,d0,8d,86
1ff9 1a,d0,a9,17,8d,18,d0,a9,77
2001 1b,8d,11,d0,a9,93,85,f7,74
2009 a9,92,85,fb,20,43,92,ad,66
2011 cb,92,8d,ff,bf,a9,37,85,8f
2019 01,58,60,a9,fb,85,f7,a9,23
2021 a3,85,fa,a0,00,b1,f7,91,2d
2029 f9,c8,c0,08,d0,f7,00,00,61
2031 a5,f7,18,69,08,85,a9,90,48
2039 02,e6,fb,a5,fa,c9,b7,f0,67
2041 06,18,69,04,85,fa,4c,4d,df
2049 92,b1,f7,99,fb,8f,c8,c0,af
2051 08,d0,f6,60,00,05,03,0d,c0
2059 00,30,60,90,c0,f0,20,50,41
2061 c0,37,97,a7,b7,c7,e2,b8,92
2069 8e,64,3a,f2,39,00,06,0d,a5
2071 14,1b,22,29,30,37,04,0b,e5
2079 12,19,20,27,2e,35,03,0a,e5
2081 11,18,1f,26,2d,34,02,09,e5
2089 10,17,1e,25,c2,33,01,08,e5
2091 0f,16,1d,24,2b,32,00,07,e5
2099 0e,15,1c,23,2a,31,05,0c,e5
20a1 13,1a,21,28,2f,36,f2,1e,bf
20a9 00,f2,f2,f2,00,00,00,00,0f
20b1 00,00,00,00,00,00,00,00,00
20b9 00,00,00,00,00,00,00,00,78,88
20c1 a9,36,85,01,a9,b0,a2,00,91
20c9 86,b2,85,b3,a9,08,a2,01,e8
20d1 86,b4,85,b5,a0,00,b1,b2,41
20d9 85,02,e6,b2,d0,02,e6,b3,b6
20e1 b1,b2,c5,02,f0,1c,81,b4,71
20e9 e6,b2,d0,02,e6,b3,e6,b4,65
20f1 d0,ee,e6,b5,4c,b1,c8,a9,cd
20f9 77,85,01,58,20,59,a6,4c,bc
2101 ae,a7,e6,b2,d0,02,e6,b3,3b
2109 b1,b2,d0,07,a5,02,91,b4,47
2111 4c,b9,c8,aa,e6,b2,d0,02,b3
2119 e6,b3,b1,b2,c5,02,f0,d7,0d
2121 91,b4,e6,b4,d0,02,e6,b5,0d
2129 ca,d0,f5,e6,b2,d0,b1,e6,b6
2131 b3,4c,b1,c8,00,00,00,00,50

```

Listing des „No Border Picture Maker“. Es muß mit dem Checker eingegeben werden.

WINDOWS IM C64

Wie man ein möglichst übersichtliches Menü programmiert, welches jederzeit aufrufbereit ist und ansonsten den Programmablauf nicht stört, wird schon manchem Kopfzerbrechen bereitet haben. Da bietet sich die bewährte Windowtechnik der größeren Rechner an: Aus einer Standardmenüzeile lassen sich Fenster öffnen, welche Untermenüs enthalten, die per Tastendruck oder Maus angewählt werden.

14 neue Befehle zum editieren von Windows

Allerdings kennt der C64 keine BASIC-Befehle, mit denen sich solche Windows editieren lassen. Eine Folge von PRINT-Befehlen könnte natürlich ein Window auf den Bildschirm bringen, aber die Hintergrundinformation ginge dabei verloren. Eine bessere Lösung bietet „Pull-Down-BASIC“, eine Erweiterung des BASIC-Befehlssatzes des C64 um 14 neue Befehle. „Pull-Down-BASIC“ wird mit

LOAD „name“,8,1

geladen und nach der Eingabe von NEW mit SYS 51314 gestartet. Das Programm liegt dann im Speicherbereich von \$C000-\$C8D3. Für die Zwischenspeicherung von Hintergrundinformationen wird der RAM-Bereich von \$A000-\$BFFF als Speicher benutzt. Die entsprechenden Bereiche des Farb-RAMs werden im RAM ab \$E000 abgelegt. Es wird also keinerlei BASIC-Speicherplatz benötigt — alle 38911 BASIC-Bytes stehen dem Programmierer zur Verfügung. Neuer Befehlssatz:

SET #

Form: SET # n, z1, s1, z2, s2

n — Nummer des Windows (es sind maximal acht Windows möglich)
z1, s1 — Zeile und Spalte der linken oberen Ecke des Windows, ausgehend vom linken oberen Bildschirmck.
z2, s2 — Zeile und Spalte der rechten unteren Ecke. Der Set-Befehl definiert ein Window. Der Computer speichert

Windowtechnik sorgt bei 68 000er-Rechnern für eine übersichtliche Benutzeroberfläche und leicht zu bedienende Menüführung. Mit „Pull-Down-BASIC“ kann man sich auch auf dem C64 diese Vorteile erschließen.

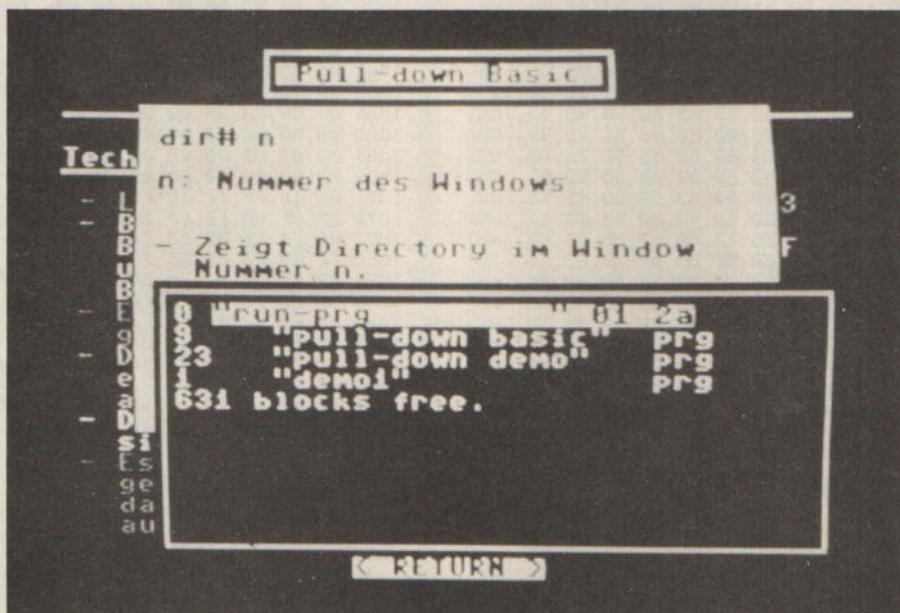
nun das Video-RAM in den Bereich des angegebenen Windows. War das Window bereits definiert und nicht mit RESET # n zurückgesetzt, so erscheint ein WINDOW SET ERROR.

CLEAR #

Form: CLEAR # n

n — Nummer des Windows

Mit CLEAR # kann der Speicherbereich des Windows n gelöscht werden.



Directory-Ausgabe im Window. Wird das Fenster geschlossen, so erscheint augenblicklich wieder der Hintergrund

Befehl	Abkürzung	Zu drückende Tasten
SET #	sE	s (shift e)
CLEAR #	clE	cl (shift e)
COLOUR #	coL	co (shift l)
INVERT #	inV	in (shift v)
FILL #	fl	f (shift i)
WRITE #	wR	w (shift r)
BOX #	bo	b (shift o)
UP #	uP	u (shift p)
DOWN #	do	d (shift o)
LEFT #	—	—
RIGHT #	—	—
DIR #	diR	di (shift r)
MENU #	me	m (shift e)
RESET #	reE	res (shift e)

Alle Befehle lassen sich — wie gewohnt — auch abkürzen

COLOUR #

Form: COLOUR # n,f

n — Nummer des Windows

f — Farbcode (0—15)

Hiermit wird die Farbe der Zeichen im Window n gesetzt. Die Farbcodes sind dem Handbuch zu entnehmen. Wird ein unerlaubter Farbcode gewählt, so gibt der Computer die Fehlermeldung ILLEGAL COLOUR-CODE ERROR aus.

WRITE #

Form: WRITE # n, z, s, a\$

n — Nummer des Windows

z — Spalte des Windows

s — Zeile des Windows

a\$ — Zeichenkette

Der Text, der in der Variablen a\$ enthalten ist, wird in die angegebene Zeile und Spalte des Windows Nummer n

geschrieben. Die Textlänge darf die Länge des Windows nicht überschreiten, da sonst ein TEXT TOO LONG ERROR ausgegeben wird.

BOX

Form: *BOX # n, z1, s1, z2, s2*

n — Nummer des Windows

z1, s1 Koordinaten der linken oberen Ecke des Rechtecks

z2, s2 — Koordinaten der rechten unteren Ecke

Der BOX #-Befehl zeichnet ein Rechteck in das angegebene Window. Werden die Koordinaten nicht angegeben, so wird das äußerste Rechteck gemalt.

INVERT

Form: *INVERT # n, z*

n — Nummer des Windows

z — Zeile

Der INVERT #-Befehl invertiert eine Zeile des angegebenen Windows. Liegt z nicht im Bereich der Zeilen im Window, erscheint die Fehlermeldung ILLEGAL LINE OR COLUMN ERROR. Fehlt die Variable z, so wird das gesamte Window invertiert.

FILL

Form: *FILL # n, z, c*

n — Nummer des Windows

z — Zeile

c — ASCII-Code des Zeichens, mit dem eine Zeile gefüllt werden soll.

FILL # füllt eine Zeile in einem Window mit Zeichen. Steuerzeichen sind nicht erlaubt — sie erzeugen einen ILLEGAL CHR\$-CODE ERROR.

DIR

Form: *DIR # n*

Gibt das Directory im Window Nummer n aus. Das Window sollte mindestens 32 Spalten breit und zwei Zeilen hoch sein.

MENU

Form: *MENU # n, z...zn*

n — Nummer des Windows

z...zn — Aufzählung der Zeilen, in denen ein Menüpunkt steht. Mit diesem Befehl ist es möglich, ein Untermenü in ein Window zu schreiben. Zeilen, in denen ein Menüpunkt steht, folgen als Aufzählung hinter der Angabe der Window-Nummer. Beispiel:

MENU # n, 1,2,7,8

Dieser Befehl wählt die Zeilen 1,2,7 und 8 als Menüzeilen aus.

Die Auswahl der Menüpunkte wird mit den Cursortasten vorgenommen und mit RETURN angewählt. Die Zeilennummer des Menüpunkts steht dann in Adresse 2 und kann mit PEEK(2) abgefragt werden.

RESET

Form: *RESET # N*

Dieser Befehl setzt ein definiertes Window wieder zurück. Die Hintergrundinformation wird wieder sichtbar. War das Window noch nicht definiert, so erscheint ein WINDOW NOT SET ERROR. Die folgenden vier Befehle dienen zum Scrollen der Windows.

UP # N — scrollt das Window einmal nach oben.

DOWN # N — für das Scrollen nach unten,

LEFT # N — nach links

RIGHT # N — und nach rechts.

Tipphinweise:

Das Listing muß mit dem Checker eingegeben werden. Als Startadresse ist C000 anzugeben. (R. Ax) □

System: C64

Art: BASIC-Erweiterung

Sprache: Assembler

Programmname: Pull-Down-BASIC

```
c000 a6,7a,a0,04,b4,0f,bd,00, f9
c008 02,10,07,c9,ff,f0,3e,e8, 96
c010 d0,f4,c9,20,f0,37,85,08, ba
c018 c9,22,f0,55,24,0f,70,2d, 99
c020 c9,3f,d0,04,a9,99,d0,25, 0f
c028 c9,30,90,04,c9,3c,90,1d, 23
c030 84,71,a0,00,84,0b,88,86, 2d
c038 7a,ca,c8,e8,bd,00,02,38, 17
c040 f9,9e,a0,f0,f5,c9,80,d0, e7
c048 2f,05,0b,a4,71,e8,c8,99, 4a
c050 fb,01,c9,00,f0,38,38,e9, c8
c058 3a,f0,04,c9,49,d0,02,85, 7d
c060 0f,38,e9,55,d0,a0,85,08, 17
c068 bd,00,02,f0,e0,c5,08,f0, 03
c070 dc,c8,99,fb,01,e8,d0,f0, ac
c078 a6,7a,e6,0b,c8,b9,9d,a0, 12
c080 10,fa,b9,9e,a0,d0,b5,f0, c7
c088 0f,bd,00,02,10,bd,99,fd, 40
c090 01,c6,7b,a9,ff,85,7a,6d, a1
c098 a0,00,b9,c3,c0,d0,02,c8, c0
c0a0 e8,bd,00,02,38,f9,c3,c0, 6b
c0a8 f0,f5,c9,80,d0,04,05,0b, 09
c0b0 d0,99,a6,7a,e6,0b,c8,b9, 4b
c0b8 c2,c0,10,fa,b9,c3,c0,d0, ff
c0c0 e0,f0,c6,53,45,54,a3,57, a0
c0c8 52,49,54,45,a3,43,4f,4c, 7b
c0d0 4f,55,52,a3,43,4c,45,41, a5
c0d8 52,a3,42,4f,5b,a3,49,4e, 53
c0e0 56,45,52,54,a3,46,49,4c, 69
c0e8 4c,a3,55,50,a3,44,4f,57, 05
c0f0 4e,a3,44,49,52,a3,4d,45, 5e
c0f8 4e,55,a3,52,49,47,48,54, 40
c100 a3,4c,45,46,54,a3,52,45, 14
c108 53,45,54,a3,00,00,c3,16, 6c
```

```
c110 c3,a9,c4,04,c4,44,c4,d8, 44
c118 c5,bf,c5,cd,c6,1c,c6,59, 14
c120 c6,a6,c7,55,c8,3b,c8,05, e1
c128 c4,6c,c2,0d,c2,19,c2,25, 51
c130 c2,33,c2,43,c2,50,c2,66, da
c138 c2,79,c2,8b,00,00,00,00, 80
c140 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
c148 00,00,00,c0,5a,c1,8f,c1, a8
c150 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
c158 00,00,10,0f,24,0f,30,0b, 3b
c160 c9,ff,f0,07,c9,cc,b0,06, 59
c168 4c,24,a7,4c,f3,a6,38,e9, 1e
c170 cb,aa,84,49,a0,ff,ca,f0, d7
c178 08,c8,b9,c3,c0,10,fa,30, b0
c180 f5,c8,b9,c3,c0,30,05,20, 98
c188 47,ab,d0,f5,4c,ef,a6,20, 5b
c190 73,00,20,98,c1,4c,ae,a7, 76
c198 c9,cc,b0,06,20,79,00,4c, 02
c1a0 ed,a7,c9,da,b0,f6,48,20, 17
c1a8 9b,b7,ca,e0,08,90,03,4c, fe
c1b0 48,b2,20,ad,c2,aa,a0,00, c2
c1b8 bd,ed,c1,99,44,c1,e8,c8, 9b
c1c0 c0,04,d0,f4,ad,46,c1,38, 87
c1c8 ed,44,c1,aa,e8,8e,49,c1, a1
c1d0 ad,47,c1,38,ed,45,c1,aa, ac
c1d8 e8,8e,48,c1,68,38,e9,cc, 2a
c1e0 0a,aa,bd,0e,c1,48,bd,0f, 3c
c1e8 c1,48,4c,79,00,00,00,00, 45
c1f0 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
c1f8 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
c200 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
c208 00,00,00,00,00,57,45,4e, a5
c210 44,4f,57,20,53,45,d4,00, 0d
c218 00,4e,4f,20,4d,45,4e,55, e2
c220 2d,4c,49,4e,c5,57,49,4e, 45
c228 44,4f,57,20,4e,4f,54,20, 5f
c230 53,45,d4,57,49,4e,44,4f, 7b
c238 57,20,54,4f,4f,20,53,4d, 71
c240 41,4c,cc,54,45,58,54,20, 8e
c248 54,4f,4f,20,4c,4f,4e,c7, b8
c250 49,4c,4c,45,47,41,4c,20, 36
c258 4c,49,4e,45,20,4f,52,20, 0f
```

```
c260 43,4f,4c,55,4d,ce,49,4c, 68
c268 4c,45,47,41,4c,20,43,4f, 2d
c270 4c,4f,55,52,2d,43,4f,44, f5
c278 c5,49,4c,4c,45,47,41,4c, 6f
c280 20,43,48,52,24,2d,43,4f, be
c288 44,c5,00,54,4f,4f,20,4d, ff
c290 41,4e,59,20,4d,45,4e,55, 2d
c298 2d,4c,49,4e,45,d3,9d,9d, 4f
c2a0 0a,aa,bd,2b,c1,85,22,bd, 93
c2a8 2a,c1,4c,45,a4,86,02,8a, 07
c2b0 0a,0a,60,a6,02,bd,3c,c1, 7b
c2b8 50,20,fd,ae,20,9e,b7,ec, dc
c2c0 49,c1,b0,04,a9,00,f0,02, ca
c2c8 a9,01,60,a9,01,d0,02,a9, ea
c2d0 00,60,20,fd,ae,20,9e,b7, 39
c2d8 ec,48,c1,b0,eb,a9,00,60, 97
c2e0 90,06,f0,04,a9,01,d0,e9, 03
c2e8 a9,00,60,a2,05,bd,4a,c1, 39
c2f0 9d,04,03,ca,10,f7,4c,d1, 67
c2f8 c2,20,fd,ae,20,9e,b7,e0, 49
c300 19,90,05,a9,05,4c,a0,c2, 7d
c308 86,fe,20,fd,ae,20,9e,b7, 21
c310 e0,28,b0,ef,86,ff,60,20, 40
c318 b3,c2,f0,05,a9,00,4c,a0, 30
c320 c2,20,f9,c2,a5,fe,a6,ff, 26
c328 85,fc,86,fd,20,ec,c7,a5, 69
c330 02,0a,0a,a8,a2,00,b5,fc, b5
c338 99,ed,c1,c8,e8,e0,04,d0, e2
c340 f5,a6,02,fe,3c,c1,a2,00, 71
c348 86,fa,20,f0,e9,20,24,ea, c0
c350 20,6b,c3,a0,00,b1,d1,91, 68
c358 fb,b1,f3,91,fd,c8,c0,28, 78
c360 d0,f3,e6,fa,a6,fa,e0,19, 3c
c368 d0,e0,60,a6,d1,a5,d2,18, 90
c370 69,9c,86,fb,85,fc,a6,f3, 95
c378 a5,4f,18,69,08,86,fd,85, 5b
c380 fe,a6,02,f0,11,a5,fc,18, bb
c388 69,04,85,fc,a5,fe,18,69, 45
c390 04,85,fe,ca,d0,ef,60,c9, 2c
c398 20,90,0c,c9,80,90,04,c9, 00
c3a0 a0,90,04,a2,00,f0,02,a2, e4
c3a8 01,60,20,b3,c2,d0,05,a9, 5d
```

Impressum

Chefredakteur: Manfred S. Schmidt (mss)
(verantwortlich, Anschrift siehe Redaktion)
Redaktion: Uwe Knierim (uk), Michael Nickles
(mn), Ute Bahn (ub)

Redaktionelle Mitarbeiter:
Christoph Grunwald (cgr), Siegfried Schwarze
(sis), Peter Vogel (pv), Hamburg, Ilse und Rudolf
Wolf, Wien, Carsten Borgmeier (cb) Andreas
Niedermeier

Redaktionsassistentin: Siggi Pesch (sp)
Gestaltung: Karin Wirth
Run-o-thek: 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, Teleko-
piierer: 0 89/3 60 86-1 09

Auslandsredaktionen:
Österreich: Erich K. Sürböck, c/o ADV, Trattner-
hof 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-COMMUNICATIONS INC., 375 Cochituate
Road, Box 880, USA-Framingham, Mass.
01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/951 153
computwrld fmh

Verlagsrepräsentanten:
Großbritannien: Beere Hobson Ass., Euan C.
Rose, 34 Warwick Road, Kenilworth, GB-War-
wickshire CV8 1HE, Tel.: 00 44/926/81 24 24.

Comecon: Klaus J. Ruppert, Goethestr. 10, 6000
Frankfurt/Main 1, Tel.: 06 11/28 26 90

© Copyright CW-Publikationen Verlags GmbH
Anzeigenpreise: Für Produktanzeigen fordern Sie
bitte unsere Mediaunterlagen an. MARKTFÜH-
RER: 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 Handelsaufgabe: MZV Moderner Zeit-
schriften 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 be-
trägt der Jahresbezugspreis DM 68,- inkl. Ver-
triebskosten 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 schrift-
lichen Mitteilung an den Verlag widerrufen. Das
Abonnement verlängert sich automatisch um ein
weiteres Jahr, wenn es nicht acht Wochen vor Ab-
lauf der Bezugszeit gekündigt wird. Im Falle höhe-
rerer Gewalt hat der Abonnent keinen Anspruch auf
Lieferung oder auf Rückerstattung der Abonne-
mentgebühr.

Telefon-Durchwahl: 089/3 60 86 ()

Vertriebsleitung: Brigitte Schleibinger (-153/-155)

Abonnement-Verwaltung: Gustav Drechsler (-218)

Anzeigenleitung: Sylvia Stier (-161); (verantwort-
lich für Anzeigen, Anschrift siehe unter Anzeigen)

Anzeigenverkaufsleitung:

Barbara Schönberger (-130)

Anzeigendisposition: Ursel Sauter (-126)

Anschrift für Anzeigen und Vertrieb: RUN, Post-
fach 40 04 29, 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 (An-
schrift 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 Winter-
thur, Kto.-Nr. KK 10.251 730-0

Erfüllungsort, Gerichtsstand: München
Verlag: CW-Publikationen Verlagsgesellschaft
mbH, Rheinstraße 26/28, 8000 München 40, Tele-
fon: 089/3 60 86-0, Telex: 5 215 350 comw d,
Telekopierer: 089/3 60 86-109

Art-Direktion: Darinka Bratuša
Produktionsleitung: Heinz Zimmermann
Redaktionsdirektor: Dieter Eckbauer
Geschäftsführer: Eckhard Utpadel, Walter Boyd,
Patrick McGovern
ISSN-Nr. 0176-1927

Veröffentlichung gemäß Paragraph 8, Absatz 3
des Gesetzes über die Presse vom 8. 10. 1949:
Alleiniger Gesellschafter der Firma CW-Publika-
tionen GmbH ist die IDG COMMUNICATIONS
INC., Framingham, Mass., USA, die wiederum
eine 100%ige Tochter der INTERNATIONAL
DATA GROUP INC., Framingham, Mass., USA, ist.

**Mitglied der Informationsge-
meinschaft zur Feststellung der
Verbreitung von Werbeträgern
e. V. (IVW), Bad Godesberg.**



Ihre starke Verbindung zur Computerwelt

RUN ist eine Publikation der IDG Communications,
der Welt größter Herausgeber für computerbezoge-
ne Informationen. IDG Communications veröffent-
licht über 90 Computer-Publikationen in 33 Län-
dern. Jeden Monat lesen vierzehn Millionen Men-
schen eine oder mehrere Publikationen von IDG
Communications. Alle Publikationen sind dem IDG
International News Service angeschlossen, der die
neuesten Meldungen aus der Kommunikations- und
Informationstechnologie für die Redaktionen bereit-
hält. IDG Communications-Publikationen sind:
ARGENTINIEN: Computerworld Argentina; ASIEN:
Communications World, Computerworld Hong
Kong, Computerworld Malaysia, Computerworld
Singapur, PC Review, Computerworld SE Asia;
AUSTRALIEN: Computerworld Australia, Commu-
nications World, Australian PC World, Australian
Macworld; BRASILIEN: Data News, PC Mundo,
Micro Mundo; BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND:
Computerwoche, Information Management, PC Wo-
che, PC Welt, Run; CHILE: Informatica, Computa-
tion Personal; DANEMARK: Computerworld Dan-
mark, PC World Danmark; ENGLAND: Computer
News, DEC Today, ICL Today, Lotus, PC Business
World; FINNLAND: Tietoviikko, Mikro; FRANK-
REICH: Le Monde Informatique, Distributive, Info
PC, Telecoms International; GRIECHENLAND: Mi-
cro and Computer Age; INDIEN: Dataquest; ISRAEL:
People & Computers Weekly, People & Computers
Biweekly; ITALIEN: Computerworld Italia; JAPAN:
Computerworld Japan; KANADA: Computer Data;
MEXICO: Computerworld Mexico; NIEDERLANDE:
Computerworld Nederland, PC World Benelux;
NEUSEELAND: Computerworld New Zealand; NOR-
WEGEN: Computerworld Norge, PC World Norge;
ÖSTERREICH: Computerwelt Österreich; SAUDI
ARABIEN: Arabian Computer News; SUD-KOREA:
Computerworld Korea, PC World Korea; SPANIEN:
Cimworld, Computerworld Espana, Commodore
World, PC World Espana, Comunicaciones World,
Informatica Industrial; SCHWEDEN: Computer Swe-
den, MikroDatorm, Svenska PC World; SCHWEIZ:
Computerworld Schweiz; UNGARN: Computer-
world SZT, PC Mikrovilag; VENEZUELA: Computer-
world Venezuela; VEREINIGTE STAATEN VON
AMERIKA: Amiga World, CD-ROM Review, CIO,
Computer Currents, Computerworld, Computers in
Science, Digital News, Federal Computer Week,
80 Micro, Focus Publications, InCider, Infoworld,
Macintosh Today, Macworld, Computer + Software
News (Micro Marketworld/Lehbar-Friedman), Net-
work World, PC World, Portable Computer Review,
Publish, PC Resource, Run, Windows; VOLKS-
REPUBLIK CHINA: China Computerworld, China
Computerworld Monthly



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 Taschen-
geld-Tarif von nur DM 5,- inkl. ges.
Mehrwertsteuer. Die DM 5,- habe
ich der Bestellung beigelegt.

RUN-o-thek Disketten-Service

MEMO

Ich habe am _____ bei der
RUN-o-thek _____ 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

A. + L. Meier-Vogt	63
ALCOMP	27
Citizen Europe Limited	7
Commodore GmbH	11
EcoSoft	83
Kotulla	83
Philip-Morris GmbH	4. US.
Raab & Co.	13, 23
Rat und Tat	81
Rex Datentechnik	113
Roßmüller Computer Tuning	33

Rushware	3. US., 2
T.S. Datensysteme	87
Westfalenhalle Dortmund	119
Wiesemann & Theis GmbH	93
Runboard	116 - 117
Marktführer	118
Electronic von A-Z, Landolt	119
Was gibt's wo?	120 - 122

CSJ — Computer Soft, CSV Riegert, Computer
World, Combo AG, dekatron HD, Hofstede, Hoff-
mann, IDEE-SOFT DINKLER, Ludwig, Matz, Print
Technik, Scheiba, Tornado Computer, Walter, Zille-
Software



```

c3b0 02,4c,a0,c2,20,b9,c2,f0,ce
c3b8 03,4c,03,c3,86,fb,20,d2,d2
c3c0 c2,d0,f6,86,fc,20,fd,ae,8b
c3c8 20,9e,ad,20,a3,b6,85,fa,87
c3d0 18,65,fc,cd,48,c1,90,07,f3
c3d8 f0,05,a9,04,4c,a0,c2,a5,58
c3e0 d6,a6,d3,85,fe,86,ff,a5,4f
c3e8 fb,18,6d,44,c1,aa,a5,fc,cb
c3f0 18,6d,45,c1,a8,20,0c,e5,df
c3f8 a5,fa,20,24,ab,a6,fe,a4,06
c400 ff,20,0c,e5,60,20,b3,c2,37
c408 d0,03,4c,af,c3,20,fd,ae,5a
c410 20,9e,b7,e0,10,90,05,a9,37
c418 06,4c,a0,c2,86,fa,ae,44,8f
c420 c1,20,f0,e9,20,24,ea,ac,e1
c428 45,c1,a5,fa,91,f3,c8,cc,ca
c430 47,c1,90,f8,f0,f6,e8,ec,14
c438 46,c1,90,e5,f0,e3,20,13,4b
c440 e5,20,0c,e5,60,20,b3,c2,1d
c448 d0,03,4c,af,c3,ae,44,c1,02
c450 20,f0,e9,ac,45,c1,a9,20,7b
c458 91,d1,c8,cc,47,c1,90,f8,db
c460 f0,f6,e8,ac,46,c1,90,e8,23
c468 f0,e6,4c,3e,c4,20,b3,c2,ac
c470 d0,03,4c,af,c3,ae,44,c1,02
c478 20,f0,e9,20,24,ea,20,6b,e9
c480 c3,78,a9,35,85,01,ac,45,a9
c488 c1,b1,fb,91,d1,b1,fd,91,05
c490 f3,c8,cc,47,c1,90,f2,f0,e2
c498 f0,a9,37,85,01,58,ae,44,4c
c4a0 c1,ae,44,c1,ec,44,c1,90,6d
c4a8 cf,f0,cd,a6,02,4c,73,c5,6a
c4b0 60,20,f0,e9,ac,45,c1,c8,a6
c4b8 a9,40,91,d1,c8,cc,47,c1,ab
c4c0 d0,f8,60,84,fb,ae,44,c1,84
c4c8 e8,20,f0,e9,a4,fb,a9,5d,c3
c4d0 91,d1,e8,ec,46,c1,d0,f1,20
c4d8 60,f0,3f,20,b9,c2,86,fb,11
c4e0 20,d2,c2,86,fc,20,b9,c2,5c
c4e8 e4,fb,f0,05,90,03,4c,f4,b8
c4f0 c4,4c,03,c3,86,fd,20,d2,90
c4f8 c2,e4,fc,90,f4,f0,f2,86,b9
c500 fe,a2,00,b5,fd,18,7d,44,c4
c508 c1,9d,46,c1,b5,fb,18,7d,ff
c510 44,c1,9d,44,c1,e8,e0,02,93
c518 d0,e9,20,b3,c2,d0,03,4c,fe
c520 af,c3,ae,46,c1,ca,ec,44,f2
c528 c1,f0,0a,e8,20,b1,c4,ae,79
c530 44,c1,20,b1,c4,ac,47,c1,91
c538 88,cc,45,c1,f0,0a,c8,20,ce
c540 c3,c4,ac,45,c1,20,c3,c4,05
c548 ae,44,c1,20,f0,e9,ac,45,78
c550 c1,a9,70,91,d1,ac,47,c1,a2
c558 a9,6e,91,d1,ae,46,c1,20,03
c560 f0,e9,ac,45,c1,a9,6d,91,62

```

```

c568 d1,ac,47,c1,a9,7d,91,d1,97
c570 4c,3e,c4,de,3c,c1,f0,f8,67
c578 d0,0d,ad,49,c1,ae,44,c1,bc
c580 85,fc,86,fb,4c,9a,c5,20,6c
c588 b9,c2,f0,03,4c,03,c3,8a,65
c590 18,6d,44,c1,85,fb,a9,01,61
c598 85,fc,a6,fb,20,aa,c5,c6,aa
c5a0 fc,f0,04,e6,fb,d0,f3,4c,fc
c5a8 3e,c4,20,f0,e9,ac,45,c1,6c
c5b0 b1,d1,18,69,80,91,d1,c8,87
c5b8 cc,47,c1,90,f3,f0,f1,60,49
c5c0 20,b3,c2,d0,03,4c,af,c3,03
c5c8 20,79,00,4c,78,c5,20,b3,7c
c5d0 c2,d0,03,4c,af,c3,20,b9,fd
c5d8 c2,f0,03,4c,03,c3,8a,18,3c
c5e0 6d,44,c1,85,fb,20,fd,ae,8d
c5e8 20,9e,b7,8a,20,97,c3,f0,0c
c5f0 05,a9,07,4c,a0,c2,85,fc,7f
c5f8 a5,d3,a4,d6,85,fd,84,fe,af
c600 a6,fb,ac,45,c1,20,0c,e5,da
c608 a0,00,a5,fc,20,d2,ff,c8,ce
c610 cc,48,c1,d0,f7,a6,fe,a4,1f
c618 fd,20,0c,e5,60,20,b3,c2,35
c620 d0,03,4c,af,c3,ad,49,c1,08
c628 c9,02,b0,05,a9,f0,4c,a0,c2
c630 c2,ae,44,c1,20,f3,e9,a5,0c
c638 d1,a4,d2,85,fb,84,fc,e8,04
c640 20,f0,e9,ac,45,c1,b1,d1,d2
c648 91,fb,c8,cc,47,c1,90,f6,b3
c650 f0,f4,ec,46,c1,90,e0,4c,66
c658 50,c4,20,b3,c2,d0,03,4c,a4
c660 af,c3,ad,49,e1,c9,02,b0,9a
c668 03,4c,2c,c6,ae,46,c1,20,26
c670 f0,e9,a5,d1,a4,d2,85,fb,37
c678 84,fc,ca,20,f0,e9,ac,45,a0
c680 c1,b1,d1,91,f1,fb,c8,cc,47,07
c688 c1,90,f6,f0,f4,ec,44,c1,c2
c690 d0,e0,20,f0,e9,ac,45,c1,e2
c698 a9,20,91,d1,c8,cc,47,c1,cb
c6a0 90,f8,f0,f6,4c,3e,c4,20,44
c6a8 b3,c2,d0,03,4c,af,c3,ad,70
c6b0 48,c1,c9,20,b0,03,4c,2c,fc
c6b8 c6,ad,49,c1,c9,02,90,f6,0c
c6c0 a6,d6,a4,d3,86,fe,84,ff,af
c6c8 ae,44,c1,ac,45,fb,20,0c,17
c6d0 e5,a9,24,85,fb,a9,fb,85,a2
c6d8 bb,a9,00,85,bc,a9,01,85,1d
c6e0 b7,a9,08,85,ba,a9,60,85,7d
c6e8 b9,20,d5,f3,a5,ba,20,b4,d2
c6f0 ff,a5,b9,20,96,ff,a9,00,32
c6f8 85,90,a0,03,84,fb,20,a5,96
c700 ff,85,fc,a4,90,d0,44,20,b6
c708 a5,ff,a4,90,d0,3d,a4,fb,fe
c710 88,d0,e9,a6,fc,20,cd,bd,e6
c718 a9,20,20,d2,ff,20,a5,ff,5b

```

```

c720 a6,90,d0,27,aa,f0,06,20,5f
c728 d2,ff,4c,1d,20,a6,d6,ec,0d
c730 46,c1,90,05,20,31,c6,c6,fd
c738 d6,e6,d6,a6,d6,ac,45,c1,ce
c740 20,0c,e5,a9,00,85,c7,a0,f2
c748 02,d0,b1,20,42,f6,a6,fe,b8
c750 a4,ff,20,0c,e5,60,20,b3,ab
c758 c2,d0,03,4c,af,c3,a9,00,3e
c760 85,fa,20,79,00,f0,1e,20,42
c768 b9,c2,f0,03,4c,03,c3,8a,65
c770 a6,fa,9d,3c,03,e6,fa,a5,7f
c778 fa,cd,49,c1,90,e4,f0,e2,6f
c780 a9,08,4c,a0,c2,a5,fa,d0,93
c788 05,a9,01,4c,a0,c2,a9,00,99
c790 85,02,a6,02,bd,3c,03,18,92
c798 6d,44,c1,aa,20,d2,c7,20,35
c7a0 e4,ff,f0,fb,48,20,d5,c7,10
c7a8 68,c9,11,d0,0d,e6,02,a5,66
c7b0 02,c5,fa,90,02,c6,02,4c,9b
c7b8 92,c7,c9,91,d0,0b,c6,02,8b
c7c0 a5,02,10,02,e6,02,4c,92,4e
c7c8 c7,c9,0d,f0,c5,e6,02,4c,d1
c7d0 3e,c4,20,f0,e9,ac,45,c1,6c
c7d8 b1,d1,c9,20,f0,05,18,69,22
c7e0 80,f1,d1,c8,cc,47,c1,90,ad
c7e8 ef,f0,ed,60,20,f9,c2,a5,d0
c7f0 fe,c5,fc,90,05,f0,03,4c,72
c7f8 fd,c7,4c,03,c3,a5,ff,c5,d6
c800 fd,90,f7,f0,f5,60,20,b3,75
c808 c2,d0,03,4c,af,c3,ad,48,fa
c810 c1,c9,02,b0,03,4c,2c,c6,68
c818 ae,44,c1,20,f0,e9,ac,45,78
c820 c1,c8,b1,d1,88,91,d1,c8,d9
c828 cc,47,c1,90,f4,a9,20,91,8f
c830 d1,e8,ec,46,c1,90,e4,f0,b3
c838 e2,4c,3e,c4,20,b3,c2,0,6f
c840 03,4c,af,c3,ad,48,c1,c9,00
c848 02,b0,03,4c,2c,c6,ae,44,da
c850 c1,20,f0,e9,ac,47,c1,88,45
c858 b1,d1,c8,91,d1,88,cc,45,e6
c860 c1,d0,f4,a9,20,91,d1,e8,b4
c868 ac,46,c1,90,e4,f0,e2,4c,60
c870 3e,c4,a2,00,bd,82,c8,20,fe
c878 d2,ff,e8,e0,51,d0,f5,4c,05
c880 eb,c2,93,43,4f,4d,4d,4f,79
c888 44,4f,52,45,20,36,34,20,00
c890 20,20,42,41,53,43,43,20,2e
c898 56,32,0d,49,4d,50,52,4f,e8
c8a0 56,45,44,20,42,59,20,50,ee
c8a8 55,4c,4c,2d,44,4f,57,4e,26
c8b0 20,42,41,53,49,43,0d,28,b8
c8b8 43,29,20,42,59,20,52,55,2e
c8c0 45,44,48,47,45,52,20,41,d5
c8c8 58,20,49,4e,20,31,39,38,23
c8d0 37,0d,0d,00,00,00,00,00,37

```

Hex-dump-Listing zu Pull-Down-BASIC. Das Programm stellt 14 neue BASIC-Befehle zum Editieren von Windows zur Verfügung.

Ecosoft Economy Software AG

Kaiserstraße 21, D-7890 Waldshut, Tel. 077 51 - 79 20
 Casa Carina, CH-6981 Astano, Tel. 091 - 73 28 13

Prüf-Software und Frei-Programme (fast) gratis

Stark erweiterte Kollektionen deutscher und englischer Programme:
 IBM: 1250 Disks, C64: 360 Disks, C 128: 35 Disks (inkl. CP/M), Atari ST: 220
 Disks, Amiga: 160 Disks, Apple II: 260 Disks, Macintosh: 335 Disks.
 Sonderkollektionen.

**Katalog auf Disketten und 1 Diskette mit
 10 beliebten Programmen DM 10.-**

(Bitte Banknote oder Scheck beilegen.)

Bitte unbedingt Computermarke und Modell angeben.

Neu: Fremdsoftware-Emulation auf Ihrem Computer: z.B. MS-DOS
 auf Amiga, Macintosh auf Atari ST, C64 auf Amiga, Apple II auf
 Macintosh, usw. Aktuelle, detaillierte Info.-Schrift gratis.

Deutsche Public Domain-Software für Commodore 128, CPC und Joyce

Professionelle Programme für CP/M aus der Public Domain, komplett angepaßt an Ihren
 Commodore 128, übersetzt und mit gedruckter deutscher Dokumentation – so macht Public
 Domain-Software Spaß!

- Diskette 1: **JRT-Pascal** - vollständiger Pascal-Compiler mit Strings bis 64 KByte, Assembler, Overlays und, und, und ...
- Diskette 2: **Z80-Assemblerpaket** mit Z80-Assembler, Editor, Linker, Debugger und intelligentem Disassembler.
- Diskette 3: **Künstliche Intelligenz** - Interpreter für die KI-Sprachen XLISP und E-PROLOG.
- Diskette 4: **Compiler Small-C** - verarbeitet sogar Schließkommazahlen und besitzt umfangreiche Bibliotheken. Mit Bildschirmeditor.
- Diskette 5: **Forth-83** - komplette Implementation von Forth mit Assembler, Decompiler, Screen-Editor, Kommentar-Screens ...
- Diskette 6: **CP/M-Utilities** wie Dateikompressor, Diskmonitor.
- Diskette 8: **Super Adventure Colossal Cave**.
- Diskette 11: **Basic-Compiler E-BASIC** - kompatibel zu CBASIC.
- Diskette 12: **Turbo-Pascal-Programme** - INLINE-Converter.

Disketten 7, 9 und 10 nicht aufgeführt, da nur für Schneider CPC.

Disketten nur für C128 mit 1570/1571. Bitte Computertyp und Floppy angeben.

Unser Superpreis: Nur 30,- Mark pro Diskette! Lieferung per Nachnahme oder Vorauskasse.

Martin Kotulla

Grabbestraße 9, 8500 Nürnberg 90, Telefon 09 11/303333

Anfragen von Händlern, OEMS und VARs sind stets willkommen!

JOYSTICKABFRAGE PER INTERRUPT

Eine Joystickabfrage in BASIC ist bekanntlich zu langsam für schnelle Spiele. Die einzige vernünftige Lösung ist eine Abfrage des Joystick über Interrupt. Mit dem kurzen Programm welches weiter unten abgedruckt ist, eröffnet sich diese Möglichkeit. Der Joystick bewegt dabei Sprite Nummer 0.

Geschwindigkeit und Bewegungsgrenzen des Sprites können frei gewählt werden. Die Werte im Sprite-Kollisionsregister werden ständig abgefragt und in der unbenutzten Speicherstelle 2 abgelegt.

Gestartet wird die Abfrage mit dem Befehl:

SYS Adresse, Tempo, obere Grenze, untere Grenze, linke Grenze, rechte Grenze.

„Adresse“ gibt an, ab welcher Spei-

In RUN 11/87 wurde ein Spielgenerator vorgestellt. Die dazu passende Joystickabfrage wird mit der folgenden kleinen Routine nachgeliefert.

cherstelle die Routine implementiert ist. Im Demoprogramm ist 49152 voreingestellt. Diese Adresse kann beliebig verändert werden (Der Kassettenpuffer ist allerdings zu klein für diese Routine).

„Tempo“ bestimmt die Geschwindigkeit, mit der sich das Sprite bewegen soll. Sinnvolle Zahlen liegen zwischen 1 und 7, anderenfalls bewegt sich das Sprite zu ruckhaft.

„obere-, untere-, linke Grenze“ sind Zahlen zwischen 0 und 225, je nach-

dem welcher Bereich des Bildschirms für das Sprite zulässig sein soll.

„rechte Grenze“ kann eine Zahl zwischen 0 und 320 annehmen. Die bereits erwähnte Speicherstelle enthält folgende Werte:

1 — Eine Sprite-Sprite-Kollision hat stattgefunden.

2 — Eine Sprite-Hintergrund-Kollision hat sich ereignet.

3 — Der Feuerknopf wurde gedrückt.

0 — Keines der oben erwähnten Ereignisse hat stattgefunden. Für BASIC-Programmierer bietet sich eine Programmverzweigung mit ON PEEK (2) GOTO — wie im Demoprogramm Zeile 1500, an. Wird in der Speicherzelle 2 ein anderer Wert als Null abgelegt, so bleibt dieser Wert solange erhalten, bis er durch POKE 2,0 gelöscht wird.

(U. Fassbender)

**System: C64
Art: Utility
Sprache: Assembler
Programmname: Interruptgesteuerte Joystickabfrage.**

```

10 rem *****
11 rem * joystickabfrage und *
12 rem * sprite bewegen *
13 rem * *
14 rem * ulrich fassbender *
15 rem * bonnerstrasse 74 *
16 rem * 5483 bad neuenahr- *
17 rem * ahrweiler *
18 rem * *
22 rem * *
23 rem * aufruf:sys adresse, *
24 rem * tempo, *
25 rem * oben, *
26 rem * unten, *
27 rem * links, *
28 rem * rechts *
29 rem * *****
30 :
40 print "[clr,down]" tab(9)"49152":
input "[up]adresse":ad 13035
50 for r=0 to 220:read a:x=x+a:if a=
-1 then a=ad+50-int ((ad+50)/256)
*256 14546
53 if a=-2 then a=(ad+50)/256 12033
55 poke ad+r,a:next 1792
60 if x<25339 or a>234 then print
"fehler im maschinenspracheteil
!":stop 15401
90 :
100 data 169,0,133,2,32,155,183,134,
147,32,155,183,134,251,32,155,
183,134,252 17426

```

```

101 data 32,155,183,134,253,32,115,0,
32,138,173,32,247,183,132,254,
133,10,120 16864
102 data 169,-1,141,20,3,169,-2,141,
21,3,88,96,173,0,220,45,1,220,74,
176,17,170 17867
103 data 56,173,1,208,229,147,144,7,
197,251,144,3,141,1,208,138,74,
176,17,170 16996
104 data 24,173,1,208,101,147,176,7,
197,252,176,3,141,1,208,138,74,
176,39,170 17271
105 data 56,173,16,208,41,1,208,16,
173,0,208,229,147,144,22,197,253,
144,18,141 16624
106 data 0,208,176,13,173,0,208,229,
147,141,0,208,176,3,206,16,208,
138,74,176 16730
107 data 46,170,24,173,0,208,101,147,
144,16,164,10,240,32,197,254,176,
28,141,0 17376
108 data 208,238,16,208,144,20,168,
173,16,208,41,1,208,4,165,10,208,
5,152,197 16931
109 data 254,176,3,140,0,208,138,74,
165,2,208,26,176,4,169,3,133,2,
173,31,208 17852
110 data 74,144,4,169,2,133,2,176,30,
208,74,144,4,169,1,133,2,76,49,
234 16329
999 :
1000 rem *****
1010 rem * demoprogramm *
1020 rem * *****
1030 :
1040 rem * sprite-daten *
1050 data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,248,66,65,140,66,65,132,66,97,
130,66 16901
1060 data 97,130,66,81,132,66,81,140,
66,73,240,66,73,152,66,69,140,66,

```

```

69,132 17239
1070 data 66,67,132,66,67,134,126,65,
0,0,0,0,0,0,0,0 14636
1100 x=0:for r=0 to 62:read a:poke 704
+r,a:x=x+a:next 13415
1110 if x<3869 then print "fehler in
sprite-datas !":stop 13302
1150 print "[clr,cbm 2,7down]" run":v=
53248 11980
1200 poke v+32,8:poke v+33,7:poke v+
21,3:poke 2040,11:poke 2041,11
14663
1250 poke v+29,3:poke v+39,2:poke v+
40,0:poke v+16,0 13951
1260 poke v,100:poke v+1,100:poke v+2,
250:poke v+3,100 13134
1270 :
1400 sys ad,4,44,235,23,300 11987
1499 :
1500 on peek (2) goto 2000,3000,4000
11927
1510 print "[home,29spaces]":goto 1500
11519
1999 :
2000 rem * sprite-sprite-kollision *
2010 print "[home]sprite-sprite-
kollision[5spaces]":poke 2,0
13048
2020 goto 1500 1579
2999 :
3000 rem * sprite-hintergrund-kollisio
n *
3010 print "[home]sprite-hintergrund-
kollision":poke 2,0 13821
3020 goto 1500 1579
3999 :
4000 rem * Fire gedrueckt *
4010 print "[home]fire gedrueckt
[14spaces]":poke 2,0 12632
4020 goto 1500 1579

```

Interruptgesteuerte Joystickabfrage — die ideale Ergänzung zum Spielegenerator aus RUN 11/87.

SEKUNDEN STATT MINUTEN

Wer schnell einen bestimmten Datensatz suchen will, muß bei den üblichen Datenverwaltungen eine Menge Geduld haben. Suchzeiten von 10 Minuten für das Auffinden eines Datensatzes an 1000.er Stelle in der Datei sind da keine Seltenheit. Die langen Suchzeiten ergeben sich zum größten Teil daraus, daß die Dateien auf der Diskette organisiert sind und nur der im Moment benötigte Datensatz eingelesen wird. Die Alternative — alle Datensätze im Rechner zu verwalten — hat ohne Zweifel Nachteile. So ergeben sich zum einen längere Ladezeiten zum anderen müssen Abstriche im Bedienungskomfort gemacht werden um den knapp bemessenen Speicher nicht zu sehr mit dem Programm zu belasten. Diese Nachteile sind aber bei Suchzeiten von 10 Sekunden im Gegensatz zu 10 Minuten schnell vergessen. So lassen sich mit dem Plattenverwaltungsprogramm „Musikregister“ bis zu 1200 komplette Datensätze im Rechner verwalten.

Hin- und herspringen nach Belieben

Bei dem ersten Start des Programms wird ein Verzeichnis angelegt. Dazu wird zuerst nach dem Filenamem gefragt, unter dem die betreffende Datei gespeichert werden soll, dann nach der Bezeichnung der Datei. Dadurch ist es möglich einer Datei eine längere Bezeichnung als nur 16 Zeichen zu geben (zum Beispiel: „A—96 B—200 C—666 D1014“).

Innerhalb des Programms läßt sich ohne Datenverlust zwischen den einzelnen Menüpunkten hin- und herspringen. Jeder Menüpunkt kann mit dem Linkspfeil verlassen werden.

In RUN 6/87 wurde die Plattenverwaltung „Musikregister“ veröffentlicht. Hier ist eine Update-Version des Programms, die sich durch Schnelligkeit und die Fähigkeit große Mengen an Daten zu verarbeiten, insbesondere für die Verwaltung von Mammut-Plattensammlungen eignet.

Eingabe

Nach der Eingabe von Titel und Interpret verlangt das Programm bei dem ersten Datensatz die Eingabe von Plattennummer und -seite. Bei allen nachfolgenden Eingaben werden Nummer und Seite automatisch erhöht. Ist ein Datensatz vollständig eingegeben, erscheint der Satz nochmals zur Kontrolle. Bei Bedarf können jetzt noch Änderungen vorgenommen werden. Soll der Inhalt eines Feldes in den nächsten Datensatz übernommen werden, genügt ein einfaches RETURN. Mit SHIFT/SPACE läßt sich das Eingabefeld zur nächsten Eingabe löschen. Soll alles abgespeichert werden, drückt man „↑“.

Suchroutine

Kurze Suchkriterien beschleunigen die Suche. Gesucht wird der Suchbegriff im ganzen Feld. Auch mehrere Eingaben sind möglich. Das Programm sucht dann nur die Datensätze heraus, die die Suchkriterien erfüllen. Joker („*“ oder „?“) dürfen nicht verwendet werden.

Daten ändern oder löschen

Um einen Datensatz zu löschen oder zu ändern benötigt man die laufende Nummer des Satzes. Unter dem Punkt

Löschen ist es zum einen möglich, einen Satz völlig zu löschen — der Datensatz wird beim Abspeichern nicht mehr geschrieben — oder nur zu kennzeichnen. Ein solcher Datensatz bleibt erhalten, wird aber bei Suchvorgängen nicht berücksichtigt (brauchbar zum Beispiel bei verliehenen Platten).

Ausdrucken

Grundsätzlich ist dieser Menüpunkt mit dem Punkt „Suchen“ identisch. Die Ausgabe erfolgt jedoch auf den Drucker.

Verzeichnis eintragen

Bei einer Änderung des Filenamens oder der Bezeichnung muß die Frage nach dem Überschreiben mit **nein** beantwortet werden, da sonst das bereits bestehende File gelöscht wird.

Verzeichnis laden

Die Aufteilung nach Disk 1/2/3 kann geändert werden, je nachdem welche Floppy verwendet wird. Bei der Eingabe von „0“ kehrt das Programm in die gerade bearbeitete Datei zurück.

(J. Mientjes)

LISTINGPROBLEME?

Wenn Probleme beim Abtippen der Listings auftreten, können Sie jeden Dienstag zwischen 16 und 18 Uhr einen Mitarbeiter erreichen, der Ihnen weiterhelfen kann.

Die Rufnummer lautet: 0 89/36 08 62 28



System: C128/Floppy
Art: Anwenderprogramm
Sprache: Basic
Programmname: Musikregister

```

10 rem -----
20 rem      musik-verw
   rem      al tungs - programm
30 rem
40 rem      fuer 9 * 1
   rem      200 musikstuecke
50 rem
60 rem      by James B. Mientje
   rem      8043 unterfoehring
70 rem -----
80 fast :ma=1200:dim t1$(ma),
   ip$(ma),pt$(ma),ke$(ma):sp=0:se=
   1:ze=1      J5587
90 scncrl :print chr$(142):print "v
   er z e i c h n i s - a u s w a
   h l":print
   -----
   -----:print :dopen #2,
   "verzeichnis"      J11962
100 if ds<>62 goto 140      J1415
110 dclose :dopen #2,"verzeichnis",w
   J2981
120 for z=1 to 9: vz$(z)="-":vv$(z)="-"
   :print#2,vz$(z),"vv$(z):next z
   J5350
130 dclose :dopen #2,"verzeichnis"
   J2635
140 for z=1 to 9:input#2,vz$(z),
   vv$(z)      J2392
150 if vz$(z)<>"-" then q=q+1      J2159
160 if z=1 then print "[10spaces]
   diskette 1
   .....":print      J8179
170 if z=4 then print "[10spaces]
   diskette 2
   .....":print      J8207
180 if z=7 then print "[10spaces]
   diskette
   3.....":print      J8347
190 print "[22spaces]z:[2spaces]-
   [4spaces]vv$(z)      J2203
200 next :dclose :if q<1 goto 650
   J11650
210 print "[10spaces]
   .....":print :
   print "[23spaces]0[4spaces]=
   [6spaces]m e n u e"      J10070
220 print :print "welche nummer
   wuenschen sie?":get key z$
   J3949
230 if z$<"0" or z$>"9" then print "
   [3up]":goto 220      J2566
240 if z$="0" then goto 270      J1585
250 if sp=1 then t1$(x)=""↑:pt$(x)=
   pn$:gosub 860      J3019
260 z=val (z$):vz$=vz$(z):scncrl :
   print "[13down,5spaces]moment
   bitte [2spaces]das verzeichnis:
   [2spaces,rvs]":vz$(z):print "
   [2spaces,off,3spaces]wird geladen
   !":gosub 840:za=z      J10823
270 z=za:scncrl :print :print :
   [9spaces]v e r z e i c h n i s :
   [2spaces,rvs]":vv$(z):print "
   [off]":print :print "[18spaces,
   rvs,9spaces]a u s w a h l
   [9spaces,off]"      J7285
280 print :print "[18spaces]daten
   eingeben.....1":print :
   print "[18spaces]daten
   suchen.....2"      J9070
290 print :print "[18spaces]daten
   aendern.....3":print :
   print "[18spaces]daten
   loeschen.....4"      J9392
300 print :print "[18spaces]daten
   drucken.....5":print :
   print "[18spaces]verzeichnis
   eintragen.....6"      J8973
310 print :print "[18spaces]
   verzeichnis laden.....7":

```

```

   print :print "[18spaces,rvs]
   speichern[off] und
   ende.....8"      J8779
320 get key aw$:if aw$<"1" or aw$>"8"
   then scncrl :goto 270      J3178
330 aw=val (aw$):on aw goto 360,370,
   380,380,370,650,90,340      J4685
340 if sp=1 then t1$(x)=""↑:pt$(x)=
   pn$:gosub 860:ende      J3078
350 end      J128
360 gosub 730:goto 270      J1139
370 scncrl :gosub 900:goto 270      J1302
380 scncrl :if aw=3 then gosub 1330:
   goto 400      J1960
390 scncrl :if aw=4 then gosub 1330:
   goto 410      J1770
400 print "[rvs,3spaces]a e n d e r u
   n g[3spaces,off,18spaces](
   zureuck mit +)":gosub 1330:
   print tab(20)"[down]suchen der zu
   aendernden lfd.-nr.[4spaces]
   (j/n)":get key fr$:goto 420
   J10411
410 print "[rvs,3spaces]l o e s c h u
   n g[3spaces,off,18spaces](
   zureuck mit +)":gosub 1330:
   print tab(20)"[down]suchen der zu
   loeschenden lfd.-nr.[3spaces]
   (j/n)":get key fr$      J10442
420 if fr$="j" then gosub 1330:gosub
   900      J1844
430 if fr$="+" then goto 270      J1302
440 if aw=3 goto 520      J761
450 print tab(20)"[down]welche nummer
   soll geloescht werden[2spaces]":
   input "[5spaces,5left]":y$:if y$
   ="0" then goto 270      J7679
460 if y$<chr$(48) or y$>chr$(57)
   then print "[3up]":goto 450      J2820
470 y=val (y$):if y>xn then print "
   [3up]":goto 450      J2656
480 print tab(20)"[down]soll der
   eintrag geloescht werden
   [3spaces]- l[2spaces]":print tab(
   20)"[down]oder nur gekennzeichnet
   werden[6spaces]- k":get key lo$
   J9202
490 if lo$="k" then t1$(y)=""./." +
   t1$(y):goto 380      J3315
500 if lo$="l" then print tab(30)"
   [down,rvs] sind sie sicher ?
   [off]":get key ll$:if ll$="n"
   then goto 380      J5798
510 t1$(y)=""f ""↑:t1$(y):goto 380      J1981
520 print tab(20)"[down]welche nummer
   soll geaendert werden[2spaces]":
   input "[5spaces,5left]":y$:if y$
   ="0" then goto 270      J7391
530 if y$<chr$(48) or y$>chr$(57)
   then print "[3up]":goto 520      J2780
540 y=val (y$):if y>xn then print "
   [3up]":goto 520      J2591
550 gosub 1330:print :goto 570      J1393
560 scncrl :print :print      J812
570 print "[ctrl b]d a t e n - a e n
   d e r u n g":print spc(
   20)"eintrag nr.:[2spaces]":y
   J5126
580 print "[2down]titel[4spaces]:
   [3spaces]":t1$(y):print "[down]
   interpret:[3spaces]":ip$(y):print
   "[down]nr.-seite:[3spaces]":
   pt$(y):print "[down]bemerkung:
   [3spaces]":ke$(y)      J9071
590 print "[8up]":print tab(11):
   input t1$(y):print :print tab(
   11):input ip$(y):print :print
   tab(11):input pt$(y):print :
   print tab(11):input ke$(y)      J9042
600 print "[2down,rvs] r i c h t i g
   ? [off]":get key fr$      J2120
610 if fr$="n" goto 560      J1248
620 if ff=1 then return      J879
630 print "[2down]soll noch eine
   nummer geaendert werden[7spaces]
   (j/n)":get key ff$:if ff$<"n"
   then goto 380      J7298
640 if ff$="n" goto 270      J1198
650 scncrl :for z=1 to 9:print z,
   vz$(z),vv$(z):next :print "
   [2down]welche nummer wuenschen
   sie[3spaces](abbruch mit 0)":
   get key z:print z:if z=0 goto 720
   J9160
660 print :print :input "dir.-
   eintrag":vz$(z):print :input
   "bezeichnung":vv$(z):dopen #1,

```

```

   (vz$(z)),w:if ds<>63 goto 710
   J8638
670 print :print "dieses verzeichnis
   gibt es bereits":print :dclose :
   print :print "ueberschreiben j/n"
   :get key q$:if q$<"j" goto 650
   J8237
680 scratch (vz$(z)):for zz=1 to 9:if
   vz$(zz)=vz$(z) then vz$(zz)="-":
   vv$(zz)="-"      J5773
690 next zz      J415
700 dopen #1,"@"+(vz$(z)),w      J1992
710 q$=""↑:print#1,q$:dclose :goto
   650      J2322
720 dopen #2,"@verzeichnis",w:for z=
   1 to 9:print#2,vz$(z),"vv$(z)":
   next :dclose :goto 270      J5986
730 scncrl :print "v e r z e i c h n
   i s :[2spaces,ctrl b]":vv$(z):
   print tab(62)"[up]( zureuck mit
   [2spaces]-)":print "[down]
   eintrag-nr.":x:print tab(
   59)"letzter nummer:":pn$:xn=x:
   gosub 1200      J11881
740 print tab(23)"[up]freier speicher
   :":fre (1):" bytes":print "
   [down]
   *****
   *****":if fre (1)>500
   goto 770      J12720
750 print tab(26)"[3down,rvs,3spaces]
   a c h t u n g[3spaces,off]":print
   :print tab(23)"der speicher ist
   fast voll":print tab(17)"[down,
   rvs]es sind nur noch >":fre (1):
   [left] < bytes frei[off]"      J10776
760 print tab(16)"[down]weitere
   eintragungen in neues
   verzeichnis":print :print
   J5623
770 print "[down,rvs] titel
   (↑speichern): [off]":input
   t1$:t1$(x)+t1$:if t1$(x)="" then
   goto 270      J6220
780 if t1$(x)=""↑ then pt$(x)=pn$:
   gosub 860:return      J3283
790 print "[down,rvs] interpret:
   [11spaces,off]":input ip$:ip$(x)
   =ip$:print "[down,rvs] nummer-
   seite:[8spaces,off]":print tab(
   23)pt$:print tab(22)"[up]":input
   pt$:pt$(x)=pt$      J9736
800 print "[down,rvs] bemerkung:
   [11spaces,off]":input ke$:ke$(x)
   =ke$:scncrl :print "[2down]
   eintrag":x      J5100
810 print "[2down]titel[4spaces]:
   [3spaces]":t1$(x):print "[down]
   interpret:[3spaces]":ip$(x):print
   "[down]nr.-seite:[3spaces]":
   pt$(x):print "[down]bemerkung:
   [3spaces]":ke$(x)      J9336
820 print "[2down,rvs] r i c h t i g
   [2spaces]? [off]":get key fr$:if
   fr$="n" then ff=1:y=x:gosub 560:
   ff=0      J4612
830 pn$=pt$(x):x=x+1:sp=1:goto 730
   J2601
840 dopen #1,(vz$):for x=1 to ma:
   input#1,t1$(x),ip$(x),pt$(x),
   ke$(x):if t1$(x)=""↑ then dclose
   :pn$=pt$(x):xn=x:return      J7786
850 next x      J306
860 scratch (vz$):open 1,8,1,vz$+"",s,
   w"      J2647
870 for x=1 to ma:if left$(t1$(x),1)
   ="f" then goto 890      J3147
880 print#1,t1$(x),"ip$(x)",
   pt$(x),"ke$(x):if t1$(x)=""↑
   then dclose :sp=0:return      J5197
890 next x      J306
900 print "[down,rvs,2spaces]d a t e
   n - s u c h e[2spaces,off,
   3spaces]im verzeichnis : [ctrl b]
   ":vv$(z):print tab(10)"[down]
   ausgabe aller daten = [rvs] *
   [off,3spaces]zurueck zum menu =
   [rvs] + [off]":if au<>5 then
   gosub 1330      J12121
910 if au=5 then print "[down,rvs,
   2spaces]d a t e n[3spaces]w e r d
   e n[2spaces]a u f[2spaces]d e r n
   [2spaces]d r u c k e r[2spaces]a
   u s g e g e b e n[2spaces,off,
   down]":gosub 1330:se=1      J6467
920 xs=0:t1$="":ip$="":pt$="":ke$="":
   print :input "titel:[11spaces]":

```

```

t1$:if t1$<">" goto 940      36702
930 return                      3142
940 if aw=5 then open 4,4      31243
950 if t1$="" then goto 970    31257
960 print :input "interpret:[7spaces]
",ip$:print :input "nr.-seite:
[7spaces]";pt$:print :input
"bemerkung:[7spaces]";ke$     36950
970 print :input "suchen ab nummer: ";
xs;if xs<1 then xs=1          33864
980 scncrl :for x=xs to ma:get q$:if
q$<">" then goto 990          33564
990 if aw=3 and t1$(x)="" or aw=3
and t1$(x)="" then print tab(
25)"kein weiterer eintrag":for wa
=1 to 500:next :scncrl :print :
print :return                  37589
1000 if aw=4 and t1$(x)="" or aw=4
and t1$(x)="" then print tab(
25)"kein weiterer eintrag":for wa
=1 to 500:next :scncrl :print :
print :return                  37621
1010 if t1$(x)="" or t1$(x)="" then
gosub 1340:print :print tab(
25)"kein weiterer eintrag":get
key q$:scncrl :goto 900        37514
1020 if t1$="" goto 1110      31226
1030 if t1$="" goto 1050      31318
1040 if instr (t1$(x),t1$)=0 goto 1190
                                32254
1050 if ip$="" goto 1070      31320
1060 if instr (ip$(x),ip$)=0 goto 1190
                                31963
1070 if pt$="" goto 1090      31358
1080 if instr (pt$(x),pt$)=0 goto 1190
                                32143
1090 if ke$="" goto 1110      31258
1100 if instr (ke$(x),ke$)=0 goto 1190
                                31978
1110 if aw=5 goto 1160        31021
1120 print "[rvs] nr.-seite:[off] "
pt$(x);:print tab(59)"[rvs] lfd.
nr. : [off] "x:print "[rvs] titel
[4spaces]:[off] "t1$(x):print
[rvs] interpret:[off] "ip$(x):
print "[rvs] bemerkung:[off] "
ke$(x)                          39945
1130 gosub 1330:get a$:if a$<">" then
print tab(20)"[rvs,2spaces]>>> s
t o p <<<[2spaces](abbruch mit
[2spaces]->[2spaces,off]":gosub
1330:get key q$                 36540
1140 if q$=chr$(95) then print tab(
25)"[down,rvs,2spaces]abbruch der
suchfunktion[2spaces,off]";:for
w=1 to 500:next w:scncrl :x=wn:ze
=1:goto 900                      36651
1150 goto 1190                 3635
1160 if ze=1 then print#4:print#4,chr$(
14)"verzeichnis:[2spaces]";vz$;
chr$(20):print#4:print#4,"nr/se
[4spaces]interpret" spc(
22)"titel" spc(20)"seite[2spaces]
";:se                             39623
1170 gosub 1290:print#4,pt$;ip$;left$(
t1$(x),38):ze=ze+1             33800
1180 if ze=61 then se=se+1:print#4,
chr$(12):ze=1                   32738
1190 next x                     3306
1200 nr=val (pn$):gosub 1280:g=len
(nr$)                             31937
1210 if mid$(pn$,g,3)=" a" then po$=
nr$+" b"                          32955
1220 if mid$(pn$,g,3)=" b" then nr=nr
+1:gosub 1280:po$=nr$+" a"       34805
1230 if mid$(pn$,g,3)=" aa" then po$=
nr$+" ab"                          32975
1240 if mid$(pn$,g,3)=" ab" then
gosub 1280:po$=nr$+" ba"       33187
1250 if mid$(pn$,g,3)=" ba" then po$=
nr$+" bb"                          33055
1260 if mid$(pn$,g,3)=" bb" then nr=
nr+1:gosub 1280:po$=nr$+" a"    34065
1270 return                      3142
1280 nr$=str$(nr):return          31019
1290 if len (ip$(x))>31 then ip$(x)=
left$( ip$(x),31)                 33268
1300 sp$=
"....."
"....."
"....."                          34983
1310 for le=1 to len (pt$(x)):next le:
pt$=pt$(x)+left$( sp$,9-len
(pt$(x)))                          34972
1320 for le=1 to len (ip$(x)):next le:
ip$=ip$(x)+left$( sp$,33-len
(ip$(x))) :return                 35414
1330 print "-----"
"-----":return                  310747
1340 if aw=5 then print#4,chr$(12):
close 4:ze=1                      32076
1350 return                      3142
ende des listings

```

Listing: Schnelle Datenbank für Schallplatten

T. S. Datensysteme-Vertriebsgesellschaft mbH C64-Programme zu Hammerpreisen



LASER COMPILER

Erzeugt extrem schnellen und kompakten Code — kompiliert Laser Basic und Basic Lightning — kann selbständige Programme erzeugen, die ohne Laser Basic laufen — einfache Bedienung — kompilierte Programme können im Turboformat gespeichert und geladen werden — vollständiges Demoprogramm — Ihre kompilierten Programme unterliegen keinen Marketingbeschränkungen.
Natürlich mit deutscher Anleitung..... auf Kassette 49,90
auf Diskette 59,90



Spannendes Comic-Strip-Adventure REDHAWK... (Disk) 19,90



Phantastisches Weltraum-Aktion-Spiel mit deutscher Anleitung..... (Cass) 25,90



Spitzenspiel mit vielen Spielerebenen u. dt. Anleitung..... (Cass) 19,90



Das Heißspiel überhaupt. Orig.-Spiel m. dt. Bedien- u. Konstruktionsanleitung..... (Disk) 29,90... (Cass) 19,90



8 verschiedene Zeitzeilen mit toller Action..... (Cass) 9,90



Zwei Universen stoßen zusammen, beide werden initial... Mit deutscher Anleitung..... (Cass) 22,90... (Disk) 29,90



Der Kihnit jetzt auf Ihrem C64 - tolle Grafik, mit dt. Anleitung..... (Cass) 22,90... (Disk) 29,90



8 verschied. Ritterwettkämpfe mit viel Action. Dt. Anleitung..... (Disk) 25,90



Das legendäre FLIGHT-DECK zu einem ungläubl. Preis - drei Spielmodi - (Disk) dt. Anleitung..... (Disk) nur 29,90

Joysticks

- Comp. PRO 5000 (μ-Schalter)..... 29,90
- Speedking (μ-Schalter)..... 29,90
- Quickshot II Turbo (μ-Schalter) 25,90
- Magnum (μ-Schalter)..... 35,90
- 3 Musketeers..... Disk 39,90
- Star-Wars Cass. 25,90 Disk 35,90
- Dragon's Lair II Cass. 29,90 Disk 39,90
- Nibulus Cass. 25,90 Disk 35,90
- B 24 Cass. 39,90 Disk 49,90
- Rygar Cass. 25,90 Disk 35,90

- A.C.E. II..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Action Pack II..... Cass 25,90
- Annalen der Römer..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Armageddon Man..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Armourillo..... Cass 9,90
- Beam Rider..... Cass 9,90
- Bubble Bobble..... Cass 29,90
- Coin Up Classics..... Cass 29,90
- Conflicts I Dt..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Death Wish 3..... Cass 29,90
- Deep Strike..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Elite (deutsch)..... Cass 49,90
- Evening Star..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Exolon..... Cass 29,90
- Field of Fire..... Cass 29,90
- Flightsimulator II..... Cass 119,90 ..Disk 129,90
- Game Over..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- High Frontier..... Cass 35,90 ..Disk 45,90
- Hollywood Poker..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Implosion..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Indiana Jones..... Cass 25,90

- Intro To Basic..... Cass 9,90
- Last Mission..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Livingstone, I presume! Cass 25,90
- Mask..... Cass 25,90
- Mega Apocalypse..... Cass 25,90 ..Disk 35,90
- Mr. Weems..... Cass 25,90 ..Disk 35,90
- Peter S. Handball Mar..... Cass 25,90
- Pile-Up!..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- PI R 2..... Cass 25,90 ..Disk 35,90
- RAM-Disk-Pack..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Red Led..... Cass 29,90
- Revs +..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- River Raid..... Cass 9,90
- Roadrunner..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Shanghai..... Cass 29,90
- Solomon's Key..... Cass 25,90
- Stiffip & Co..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Summer Gold..... Cass 29,90
- Superhuy II..... Cass 29,90

- Superstar ICE Hockey..... Cass 35,90 ..Disk 45,90
- Tank..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- The Tube..... Cass 25,90 ..Disk 35,90
- Trivial Pursuit Baby..... Cass 45,90 ..Disk 55,90
- Trivial Pursuit Genus..... Cass 45,90 ..Disk 55,90
- Vampire..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- X 15 Alpha..... Cass 9,90
- Centurions..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Defender of the Crown..... Cass 39,90
- Englisch I..... Cass 49,90
- Gato..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Gettysburg..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Golden Oldies..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Lucas Film Compilation..... Cass 29,90 ..Disk 59,90
- Moebius..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- OGRE..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- Talpa..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- The Guild of Thieves..... Cass 29,90 ..Disk 49,90
- The Quill Adv. Wr. Sys..... Cass 59,90
- Thunder Chopper..... Cass 59,90
- Up Periscope..... Cass 29,90 ..Disk 69,90
- Wisbringer..... Cass 29,90 ..Disk 39,90
- World Class Leaderboard..... Cass 29,90

Alle Preise sind unsere Ladenpreise. Bei Versand berechnen wir anteilige Selbstkosten: bei Vorkasse mit Scheck: DM 2,50, bei Versand per Nachnahme DM 5,90 je Sendung.

Denisstraße 45, 8500 Nürnberg 80, Tel. 09 11/28 82 86

EIN FROSCH HÜPFT UM DIE WETTE

Der Spieler muß einen Frosch sicher über gefährliche Straßen und Flüsse zu seinem Sumpfquartier führen. Dies muß geschafft sein, bevor die knapp bemessene Spielzeit abläuft. Ist der erste Spielabschnitt geschafft, wird es schon schwieriger, den Straßenverkehr sicher zu bewältigen. Zudem hat man immer weniger Zeit für seine Manöver zur Verfügung. Gespielt wird entweder mit dem Joystick in Port 2 oder mit der Tastatur. In einem eigenen Editor, welcher mit der Taste „C“ angewählt wird, kann die Tastatursteuerung individuell eingestellt werden.

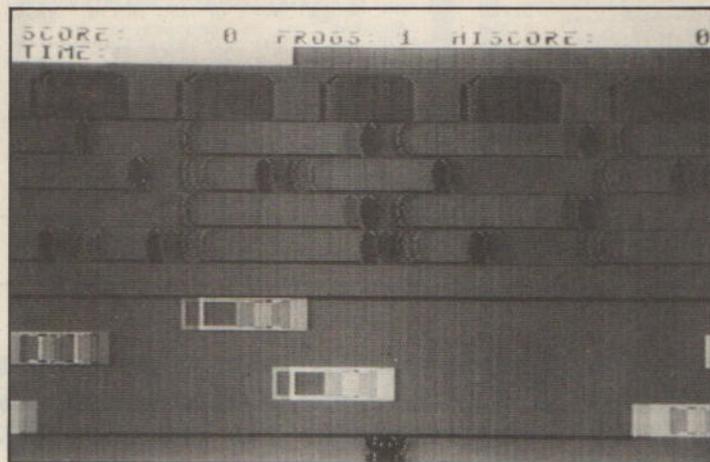
Tipphinweise:

Beim Eintippen des Programms ist darauf zu achten, daß es nicht vor Be-

Wenig Tipparbeit – aber viel Vergnügen: „The Frog“, die Umsetzung von „Frogger“ für den C16.

endigung der Tipparbeit gestartet wird. Die jeweils aktuelle Programmversion muß immer abgespeichert werden.

(J. Engel)



Wer hilft dem Frosch bei der gefährlichen Straßenüberquerung?

System: C16

Art: Spiel

Sprache: Basic/Assembler

Programmname: The Frog

```

10 print "[clr]" tab(215) the frog
   :print tab(133) "reading m-
   code.." 34258
40 poke 51,255:poke 52,55:poke 55,
   255:poke 56,55:clr :goto 1000 34366
50 poke 45,104:poke 46,31:clr :pudf
   "0":for t=1 to 8:key t,"":next :
   goto 800 33861
60 le=1:l1=1:l1=4:poke 10712,1:poke
   218,0:Fu=0:gosub 600:z2=-2:vol 2:
   so=1 36268
100 poke 52,55:poke 51,255:print "
   [clr]":color 0,6,4:color 1,15,7:
   color 4,15,7:z2=-2 36209
101 rn$=chr$(18):rf$=chr$(146):ho$=
   chr$(19):en$=chr$(157)+chr$(
   148) 34757
102 print rn$ " score:000000[2spaces]
   frogs:[4spaces]hiscore:00000 "
   en$"0" 34258
103 print rn$ " time:":color 1,8,7:
   print "[3spaces]":tm=38 34513
104 color 1,9,5 31066
105 print rn$"[2spaces]<[3cbm E]>
   [3spaces]<[3cbm E]>[3spaces]<
   [3cbm E]>[3spaces]<[3cbm E]>
   [3spaces]<[3cbm E] "en$">" 34340
106 for t=0 to 1:print rn$ " [cbm 1,
   5cbm +,2spaces,cbm 1,5cbm +,
   2spaces,cbm 1,5cbm +,2spaces,
   cbm 1,5cbm +,2spaces,cbm 1,
   4cbm +1 "en$[cbm +]":next 36602

```

```

107 print chr$(145);chr$(145)::for
   t=0 to 4 32884
108 if (Fu and 2ft)=2ft then print
   tab(2+t*8)"house" tab(42+t*
   8)"full!" chr$(145); 35460
109 next :print :print :color 1,7,0
   31641
111 for t=0 to 7:print rn$"[39spaces]
   "en$ " :next 33631
112 bl$="[39cbm @]"+"en$"+"[cbm @]"
   34863
113 color 1,1:print :print bl$ 31564
114 color 1,6,4:for t=0 to 2:print :
   print bl$:next :color 1,1:print :
   print bl$ 34039
115 for t=0 to 39:poke 4032+t,100:
   poke 3008+t,0:next :print rn$:
   color 1,15,7 34685
116 print ho$ tab(7):print using
   "#####":sc:print tab(33):print
   using "#####":hi; 35213
117 print ho$ tab(21)l1 3965
118 print ho$:if s=0 then 200 31427
119 if s=0 then sco=0:s=1:goto 100
   32655
120 t1$="[cbm v,3spaces,cbm c,5left,
   down,cbm f,3cbm @,cbm d]":t2$="
   [cbm v,7spaces,cbm c,9left,down,
   cbm f,7cbm @,cbm d]" 36365
121 t3$="[cbm v,9spaces,cbm c,11left,
   down,cbm f,9cbm @,cbm d]" 39990
122 c1$="[rvs,2spaces,off]%"&[rvs]
   [6left,down,2cbm @,off]%"&[rvs,
   cbm @,off]":c2$="0[2cbm y,off]%"&
   [rvs] [6left,down,off]LRR[off]%"&
   [rvs,cbm @,off]" 36920
130 print ho$:print :print :print :
   print :color 1,7,0 32344
132 print "[right]":for t=1 to 4-le:
   print t3$;"[right]";chr$(145);:
   next :print :print 34327

```

```

134 for t=1 to 2:print "[2right]"t1$"
   [right]" chr$(145);t2$;chr$(
   145);:next :print :print 34341
136 for t=1 to 3-le:print "[right]"
   t3$;chr$(145);:next :print :
   print 33187
138 for t=1 to 3-le:print "[right]"
   t3$;"[right]" chr$(145);t1$;chr$(
   145);:next 34395
140 print :print :print :print :12=
   le:if le>3 then 12=3 32854
142 color 1,8,6:print "[2right]":for
   t=1 to 12:print c2$;chr$(145);"
   [4right]":next :print :print
   35400
144 color 1,3,6:print "[8right]":for
   t=1 to 12-1:print c1$;chr$(145);
   "[7right]":next 36960
145 print :print 3371
146 color 1,4,6:print "[3right]":for
   t=1 to 12:print "[4right]"c2$;
   chr$(145);:next :print :print
   35643
148 color 1,6,6:print "[4right]":for
   t=1 to 12:print c1$;chr$(145);"
   [5right]":next 36125
160 for t=0 to 20*rnd(1):sys dec
   ("2890"):next 32779
170 goto 300 3560
200 print :print :print :print :color
   1,7,0 31825
201 print rn$"[15spaces]c116/c16":
   print 31903
202 print "[6right,cbm i] [cbm i,
   right] [cbm u] [right] CC[2right]
   CC[2right] [cbm i] [right]
   [cbm i] [right] [2cbm i]" 39932
204 print "[7right] [2right] [right]
   [right] [2cbm u,2right] [3right]
   [cbm i,cbm *,right] [cbm u]
   [right] [cbm u] " 34053

```

C16 LISTING

```

206 print :print rn$["11spaces][p] by
    jens engel" J2919
208 print rn$["13spaces]anno domini
    1987":print :print :print :color
    1,4,6 J4007
210 print "[5spaces]move your frog
    safely through" J3206
211 print :print "[5spaces]the cars
    and swimming trees to" J3268
212 print :print "[3spaces]your home.
    but take care: you can" J3321
213 print :print "[6spaces]easily
    slip off the trees." J2268
214 print :print " with:":if ct=0
    then print "joystick";:else print
    "keyboard"; J5108
216 print "[2spaces]change:[c]
    [2spaces]start:space";ho$:poke
    218,0:poke 239,0 J4487
220 sys dec ("2890"):get a$:for t=0
    to 60:next :if a$="" then 220:
    else if a$="c" then 240 J4152
221 if a$<" " then 220 J1286
222 goto 119 J632
240 senclr :color 1,8,7:print :print
    " control change:" J3377
241 print :print " Joystick or
    keyboard [j/k] ?" J3295
242 get key a$:if a$="j" then gosub
    500:goto 260:else if a$="k" then
    ct=1:goto 244 J4464
243 goto 242 J590
244 print :print " enter move-keys.
    use no function-keys!" J5044
246 bs$="[3spaces]up":p=10412:gosub
    250:bs$=" down":p=10448:gosub 250
    J4122
248 bs$=" left":p=10420:gosub 250:bs$=
    "right":p=10434:gosub 250:s=0:
    goto 260 J4995
250 print :print bs$," key: " chr$(
    148); J2193
252 k=peek (198):get a$:if k=64 then
    252 J1824
254 print a$:poke p,k:for t=0 to 200:
    next :return J2164
260 print :print "sound editor: song
    on "rn$" y [right] n "rf$" ?":
    get key a$ J5557
262 if a$<"y" and a$<"n" then 260:
    else print " a$:for t=0 to 300:
    next J3860
264 if a$="n" then so=0:goto 100
    J2076
266 so=1:goto 100 J940
300 poke 210,20:poke 211,23:poke 213,
    15:poke 212,172:poke 216,1:poke
    218,0:poke 219,0 J6394
302 color 1,15,7 J1063
310 sys 10620 J666
320 if peek (216)=0 then 400 J1424
340 gosub 500 J568
345 tm=tm-.2:poke 3112+tm,32:if tm<7
    then 405 J3596
350 poke 198,64:for t=0 to 40:next :
    goto 310 J2443
400 if peek (217)=2 then 450 J1498
405 sys dec ("2914"):sound 3,20,80:
    for w=0 to 20 J3051
410 for t=0 to 2:poke 3072+peek (210)
    +peek (211)*40+t,77.5+rnd (0)
    J4140
412 poke 3112+peek (210)+peek (211)*
    40+t,77.5+rnd (0):next :next
    J3843
415 li=li-1:if li=0 then print ho$:
    tab(255)" game over ":if sco>hi
    then hi=sco J5628
417 if li=0 then s=0:poke 239,0:for t
    =0 to 2800:next :poke 52,48:goto
    60 J4009
420 goto 100 J556
450 t=peek (210):w=0 J1057
451 if t=2+w*8 or t=3+w*8 or t=4+w*8
    then 460 J4101
452 w=w+1:if w<5 then 451:goto 405
    J2276
460 for t=500 to 7 step -20:sound 1,
    t,2:next J2431
465 fu=fu or 27w:sco=sco+tm*100:if fu
    =31 then 470:else 100 J3900
470 print ho$ tab(250)"
    congratulations " tab(91)" next
    level:":li=li+1 J5336
472 print li:chr$(20): " ":poke 239,
    0:fu=0 J2574

```

```

473 for t=7 to 953 step 10:sound 1,t,
    2:next :for t=0 to 2300:next
    J3366
474 le=le+1:if le=3 then le=1:poke
    10712,peek (10712)+1 J3838
476 goto 100 J556
500 if so=0 then return J925
501 z1=z1+64:if z1<peek (1025+z2)
    then return J2610
502 z1=0:z2=z2+2:if z2>76 then z2=-2
    J3176
504 z3=596+peek (1024+z2):if z3=596
    then return J2951
505 sound 2,z3+1,peek (1025+z2)/8:
    sound 1,z3,peek (1025+z2)/8:
    return J4307
600 poke 10412,8:poke 10448,9:poke
    10420,10:poke 10434,11:ct=0:
    return J4272
900 print "[clr,wht,4down]run60[home]
    ":poke 1319,13:poke 239,1:stop
    J3432
1000 restore 2100 J568
1001 for t=0 to 83:read q:poke 1525+t,
    q:next J3033
1002 sys 1525:poke 65298,0:poke 65299,
    56 J3087
1003 restore 2200 J572
1004 for w=1 to 21:read q:qq=14336+q*
    8:for t=0 to 7:read q:poke qq+t,
    q:next :next J4737
1006 restore 2050:for t=0 to 77:read
    q:poke 1023+t,q:next J3234
1010 restore 2000:for t=0 to 18:poke
    52,55:poke 51,255:read a$:q=0
    J4645
1011 for w=0 to 31:a=dec ( mid$( a$,1+
    w*2,2)):poke 10200+t*32+w,a:q=q+
    a:next J4829
1012 read a:if a<q then print "error
    in data line:"2000+t*2:end
    J3874
1013 next J130
1015 goto 50 J435
1099 rem *****
2000 data
    a5031669289002e6048503eaaaaaeaaaa
    5038505a504186904850660eaaaaeaa0
    3728 J6715
2002 data
    27b105850eb103850d88b103c900f00ac
    8910388b105c891058888c0ffdf0ebc8,
    3839 J6455
2004 data
    a50d9103a50e910560eaaaaaeaaaae00
    0b105850eb103850dc8b103c900f00a,
    3801 J5853
2006 data
    889103c8b105889105c8c8c028d0eb88a
    50d9103a50e910560eaaaaaeaa9c88503,
    4121 J6922
2008 data
    a908850420e82720f72720d82720f7272
    0d82720272820d82720272820d82720,
    2655 J17383
2010 data
    f72720d82720f72720d82720272820d82
    720272860eaaaaeaa20542820d82720d8,
    3176 J17329
2012 data
    2729d827205c2860eaaaaaeaaaa5c685f
    aa5facc92bd004c6d3c6d3c930d008a5,
    4821 J6008
2014 data
    d2c900f002c6d2a5fac933d008a5d2c92
    5f002e8d2a5fac928d00aa5d3c917f0,
    4953 J17099
2016 data
    04e6d3e6d360eaaaaaeaaaaaeaaaaeaa
    90085d4a90c85d5a000c4d3f00fa5d4,
    5562 J6915
2018 data
    1869289002e6d585d4c84c4f228a5d4186
    5d29002e6d585d460eaaaaeaa000a970,
    4546 J6995
2020 data
    91d4a02891d4c8a9f991d4c8a96e91d4a
    00291d488a9a291d4c6d5c6d5c6d5c6,
    5499 J7205
2022 data
    d5a0009891d4c8c891d4a02891d4c891d
    4c891d4a001a90091d4a6d5e6d5e6d5,
    5326 J6468
2024 data
    e6d5a90085c660eaa920a00091d4c891d
    4c891d4a028a96491d4c891d4c891d4,
    5045 J6637

```

```

2026 data
    60eaaaaaeaaaaeaa20a52820602920e82
    8209a2920142920f529209e294cd329,
    3645 J7089
2028 data
    eaaaaaeaaaaeaa028b1d420af29c8c8b1d
    420af2960eaaac970d00160c964d001,
    4970 J6103
2030 data
    60c920d001604ce728eac9e6d005a9028
    5d960a90185d960eaaaaeaa6daa5dac9,
    4827 J7199
2032 data
    01d003a90085da604c7c29eaaaaeaaac96
    ed00160a2008b6d84cc129eaaaa5d3c9,
    4488 J6091
2034 data
    05f015c909f011c907f014c90bf0104c9
    028eaaaaeaaaaeaaadc22885fa4c1b2a,
    4268 J5760
2036 data
    adb42885fa20a9282060292014294c902
    80000455700000000000f0f0f0f0f0f,
    1785 J5984
2050 data 255,143,100,174,50,143,100,
    174,50,174,150,143,150,174,100,
    174,50,47,100 J7682
2052 data 143,50,143,150,202,100,0,50,
    143,100,143,50,143,100,208,50,
    174,150 J6247
2054 data 143,150,174,100,174,50,143,
    100,174,50,47,150,47,100,0,50,47,
    100,47,50 J6725
2056 data 208,100,208,50,214,150,174,
    150,202,100,202,50,143,100,214,
    50,202,150 J6175
2058 data 202,100,0,255 J5146
2100 data 160,0,185,0,208,153,0,
    56,185,0,209,153,0,57,
    185,0 J5316
2102 data 210,153,0,58,185,0,
    211,153,0,59,185,0,212,
    153,0,60 J5094
2104 data 185,0,213,153,0,61,
    185,0,214,153,0,62,185,0,
    215,153 J5243
2106 data 0,63,200,208,205,152,
    10,10,10,170,189,0,56,
    157,1,56 J5284
2108 data 169,0,157,0,56,189,2,
    56,41,31,157,2,56,200,
    192,32 J5264
2110 data 208,227,96 J1549
2200 data 102,85,170,85,170,85,170,
    85,170 J3731
2202 data 60,0,0,0,13,58,117,234
    J2479
2204 data 104,0,0,0,85,170,85,170
    J2621
2206 data 62,0,0,0,64,168,84,170
    J2541
2208 data 36,255,15,0,0,0,0,0,0,0
    J2186
2210 data 37,255,8,255,255,255,255,
    255,255 J3966
2212 data 38,255,240,0,0,0,0,0,0
    J2040
2214 data 39,0,0,0,0,15,255,0 J2244
2216 data 40,255,255,255,255,255,8,
    255,0 J3095
2218 data 41,0,0,0,0,0,240,255,0
    J2158
2220 data 76,192,192,192,192,255,
    255,0 J2947
2222 data 126,240,196,144,128,32,16,
    64,0 J3440
2224 data 123,32,0,16,64,144,128,196,
    240 J3216
2226 data 124,15,19,41,85,42,85,170,
    85 J3249
2228 data 108,170,85,170,85,43,87,43,
    23 J3261
2230 data 112,4,20,14,28,14,15,7,1
    J2685
2232 data 34,195,129,0,102,102,0,32,2
    J2542
2234 data 110,64,40,112,56,112,240,
    224,128 J3343
2236 data 121,64,8,0,4,32,2,16,0
    J2556
2238 data 77,15,15,7,60,254,254,228,
    240 J2792
2240 data 78,240,242,250,124,126,95,
    31,15 J3031

```

ende des listings

Das Programm darf erst nach dem vollständigen Abtippen gestartet werden.

C64 ALS SPEICHEROSZILLOSKOP

Hobby-Elektroniker brauchen zur Schaltungsentwicklung und Fehlersuche ein Oszilloskop. Diese Geräte sind leider recht teuer und für viele Bastler unerschwinglich. Mit dieser Bauanleitung läßt sich der C64 in ein Speicheroszilloskop verwandeln, das professionellen Ansprüchen gerecht wird und im Selbstbau weniger als 100 Mark kostet.

Die Länge der Meßzeit kann gewöhnlich im Bereich von Mikrosekunden bis Millisekunden eingestellt werden. Der Meßvorgang startet, wenn ein Anschluß ein Signal bekommt oder das zu untersuchende Signal einen bestimmten Wert überschreitet. Beim ersten Fall spricht man von externer Triggerung, im zweiten Fall von interner Triggerung (engl. trigger = Auslöser). Während der Messung wird die anliegende Spannung in gleichen zeitlichen Abständen digitalisiert, sofort abgespeichert und anschließend in Punkten innerhalb eines Koordinatensystems dargestellt. Dabei beschreibt die waagerechte Achse die ablaufende Zeit, die senkrechte Achse die jeweils gemessene Spannung. Verbindet man die Punkte miteinander, so erhält man einen nahezu analogen Verlauf des Ausgangssignals.

Ein Oszilloskop ist im wesentlichen aufgebaut wie der Monitor eines Computers: In der Bildröhre wird ein Elektronenstrahl horizontal/vertikal abgelenkt und schreibt dabei einen Leuchtpunkt auf die Mattscheibe. Legt man an die horizontale Ablenkeinheit eine Sägezahnspannung und an die vertikale die zu untersuchende Spannung, so erscheint das Bild des Signals auf dem Monitor des Oszilloskops. Bei sich wiederholenden periodischen Vorgängen, wie zum Beispiel der Wechselspannung eines Sinusgenerators, erhält man die Sinuskurve als scheinbar stehendes Bild.

Standhafte Sinuskurve

Ganz anders ist es bei nur einmal auftretenden Ereignissen.

Die Signalform eines menschlichen Lautes oder die gefürchtete Einschaltstörung des Kühlschranks, all diese Vorgänge erscheinen nur einmal kurz auf dem Schirm. Um solche aperiodischen Ereignisse zu erfassen, braucht man ein Speicheroszilloskop. Das Prinzip eines Speicheroszilloskops ist schnell erklärt:

Es mißt eine bestimmte Zeit lang, speichert dabei in kurzen Abständen die Meßwerte und gibt dann den gesamten Verlauf auf dem Bildschirm als Graph aus.

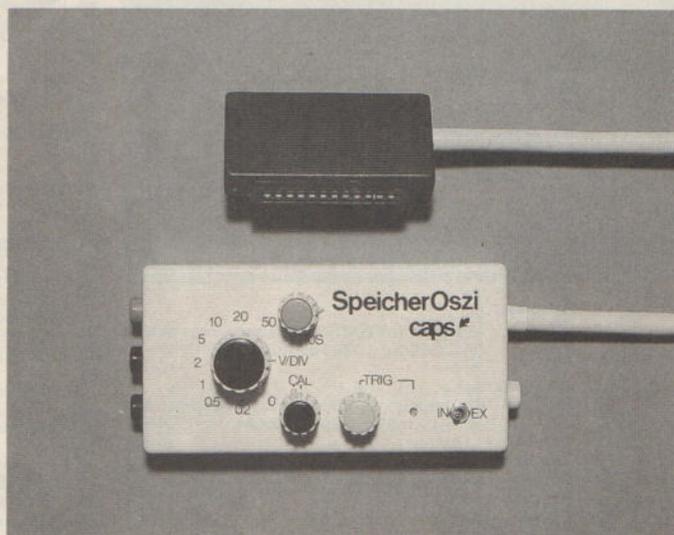


Bild 1: Das fertig aufgebaute RUN-Speicheroszilloskop

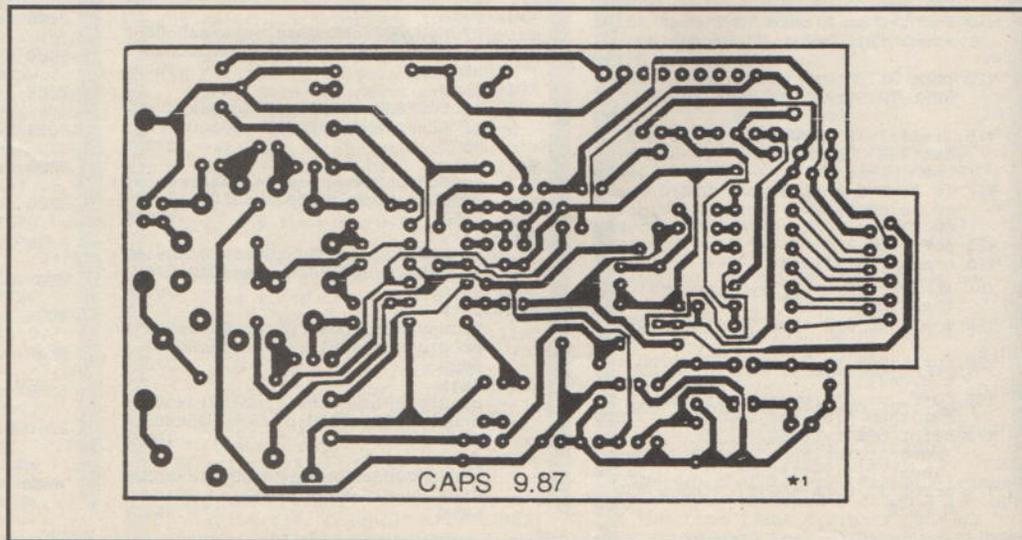


Bild 2: Platinenlayout zur Schaltung im Maßstab 1:1

Aufbau und Abgleich der Schaltung

Das RUN-Speicheroszilloskop (Bild 1) kostet im Selbstbau etwa 100 Mark, da durchweg handelsübliche Bauelemente verwendet werden. Selbst der hochwertige A/D-Baustein ist heute für weniger als 30 Mark überall zu bekommen. Die Platine ist recht platzsparend konzipiert — schließlich soll man das Oszilloskop in der Hand halten können. Deshalb sollten insbesondere bei den Kondensatoren die jeweils kleinsten Ausführungen ge-

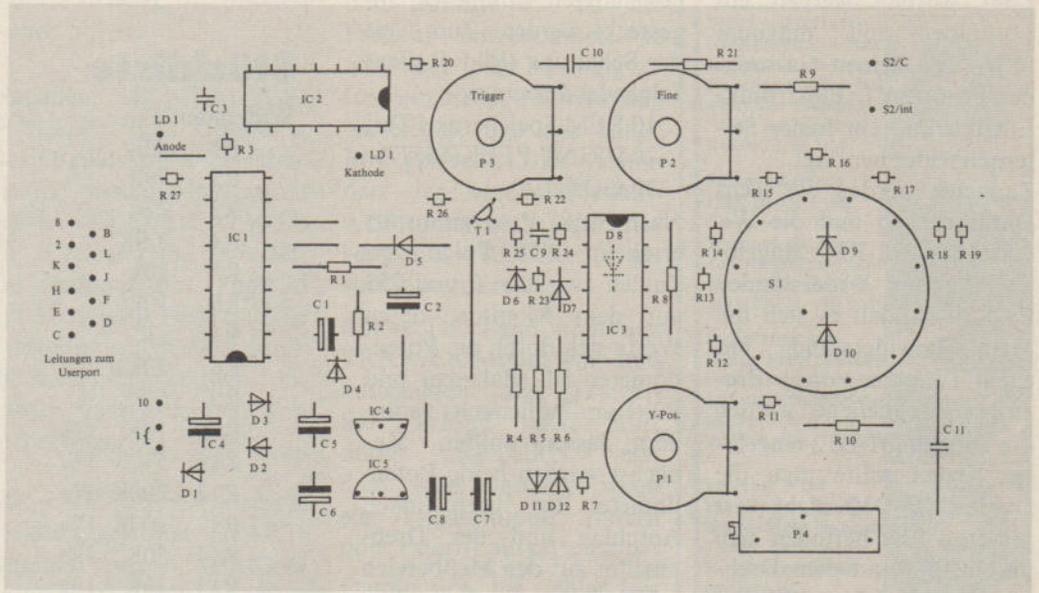


Bild 3: Bestückungsplan für die Platine

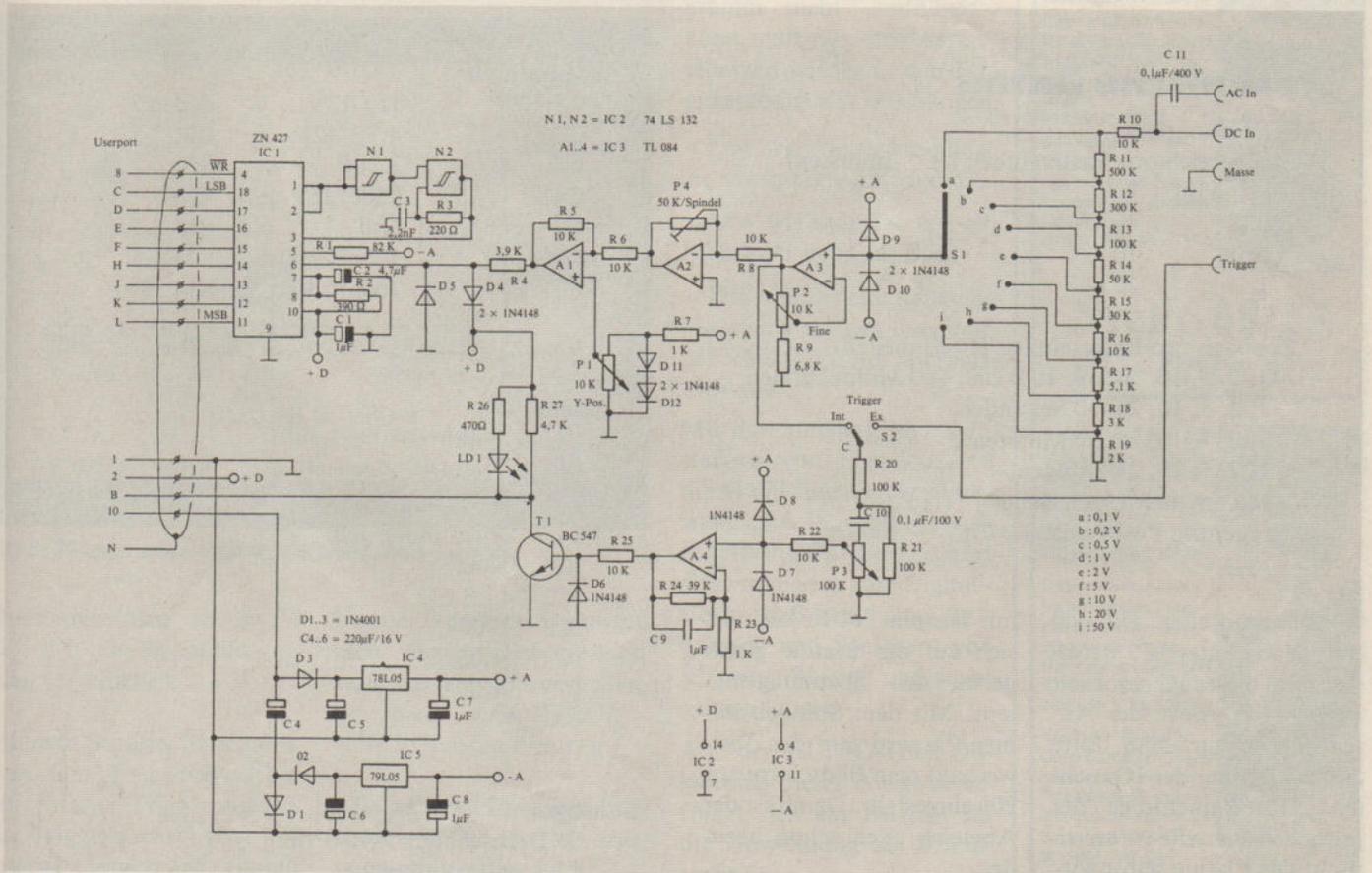


Bild 4: Schaltplan des Speicheroszilloskops

wählt werden. Bei den Spannungsreglern handelt es sich um 100 mA-Typen im TO 92 (Kleintransistor) Gehäuse. Die drei Trimmer sind PIHER Trimpotentiometer mit Steckachse in stehender Ausführung, bei denen

die Anschlüsse noch etwas zurechtzubiegen sind.

Das Anschlußkabel sollte abgeschirmt und nicht zu lang (max. 1.50 m) sein, da sonst Meß-Störungen auftreten können.

Beim Zusammenbau muß zuerst die Platine nach dem abgebildeten Layout (Bild 2) geätzt werden. Nach dem Bohren der Platine kann mit der Bestückung (Bild 3) begonnen werden. Wer sich die Herstellung

oder den Aufbau der Platine nicht zutraut bzw. dazu nicht die nötigen Geräte hat, kann sie unbestückt, bestückt oder als fertiges Gerät bei der am Schluß angegebenen Quelle bestellen (Preise bitte erfragen).

Zum Aufbau werden ein LötKolben mit maximal 25W (also keinen Gasbrenner benutzen!), Elektronik-Lötzinn und ein feiner Seitenschneider benötigt. Zunächst werden die sechs Drahtbrücken und die Widerstände R1-R27 eingelötet. Bei den Widerständen R9-R19 handelt es sich um Metallfilmwiderstände mit einer Toleranz von 1 Prozent. Anschließend werden die Dioden D1-D12 eingelötet. Dabei sollte man die Dioden D8-D10 nicht vergessen — sie befinden sich unter IC3 und dem Drehschalter. Nachdem dies alles eingelötet ist, geht's mit den

geschalteten Computer eingesteckt werden. Zum Test der Schaltung (Bild 4) dient folgendes Programm:

```
10 REM Speicheroszi Test
20 PRINT PEEK(56577)
30 GOTO 20
```

Nach dem Programmstart erscheint eine Folge von Zahlen zwischen 0 und 255 auf dem Monitor, deren Werte sich durch die Potentiometer P1 (Balance) und P2 (Empfindlichkeit) verändern lassen sollten. Zunächst werden beide Potentiometer auf ihren linken Anschlag und der Drehschalter auf den Meßbereich 0.2 V eingestellt. Dann verbindet man den DC-Eingang

Technische Daten

AC/DC-Kopplung

Meßbereich pro Rastereinheit (± 5 Einheiten)

0.1 Volt	2
0.2	4
0.5	10
1	20

Zeitbasis pro Rastereinheit (10 Einheiten)

1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Millisekunden

1, 2, 5, 10, 20, 30 Sekunden

1, 2, 5, 10, 20, 30 Minuten

1, 2, 5, 10, 24 Stunden

Maximale Meßzeit daher 10 (!) Tage

Triggerung Positiv, Pegel: 0.1V — 100V

IC-Sockeln weiter. Da sich eine Diode unter IC3 befindet, muß dieses IC gesockelt werden, da sonst die Anschlüsse zu kurz sind. Bitte auf die Polung der ICs achten! Die Reihenfolge der restlichen Bauteile ist unkritisch. Die Platine selbst wird über ein 13adriges, abgeschirmtes Kabel mit dem C64 verbunden. Die Oberseite des Userportsteckers sollte markiert werden — er darf keinesfalls falsch herum eingesteckt werden.

Nach sorgfältiger Prüfung der Lötarbeiten kann das Speicheroszilloskop am aus-

mit Testpin TP. Er befindet sich auf der Platine gleich neben den Spannungsreglern. Mit dem Spindeltrimmer P4 wird nun der Testwert auf dem Bildschirm auf 200 eingestellt. Damit ist der Abgleich auch schon beendet.

Funktionsprinzip des Oszilloskops

Das ankommende Signal an AC/DC wird über den Eingangsteiler dem Eingangverstärker zugeführt. Bei Anschluß an AC wird eine eventuell überlagerte Gleich-

Stückliste

Widerstände

R1	82K	R16	10K	1%
R2	390	R17	5K	1%
R3	220	R18	3K	1%
R4	3.9K	R19	2K	1%
R5	10k	R20	100K	
R6	10k	R21	100K	
R7	1K	R22	10K	
R8	10K	R23	1K	
R9	6.8K	R24	39K	
R10	10K 1%	R25	10K	
R11	510K 1%	R26	470	
R12	300K 1%	R27	4.7K	
R13	100K 1%	P1,2	10K (siehe Text)	
R14	50K 1%	P3	100K (siehe Text)	
R15	30K 1%	P4	50K Spindeltrimmer	

Kondensatoren

C1,7,8	1F/ 12V	RM 2.5
C2	4.7F/12V	RM 2.5
C3	2.2nF	RM 2.5
C4..6	220F/16V	RM 5
C9	1nF	RM 2.5
C10	100nF/100V	RM 7.5
C11	100nF/400V	RM 15

Halbleiter

T1	BC 547
D1..3	1N4001
D4..12	1N4148
LD1	Leuchtdiode gelb
IC1	ZN 427
IC2	74 LS 132
IC3	TL 084
IC4	78L05
IC5	79L05

Sonstiges

S1	Drehschalter 1x12 Print
S2	Schalter 1x um
	2 IC-Fassungen 14pol.
	1 IC-Fassung 18pol.
	4 Bananenbuchsen
	1 Userportstecker
	13adriges, abgeschirmtes Kabel (siehe Text)
	Drehknöpfe nach Bedarf
	Gehäuse



spannung unterdrückt. Die Schutzdioden D9 und D10 sorgen dafür, daß das Gerät in jedem Meßbereich auch kurzzeitig höhere Spannungen überlebt. Die Umschaltung erfolgt in Stufen von 0.1 V bis 50 V, der Wert bezieht sich auf eine Einheit im zehnteiligen Meßraster und Linksanschlag des Potentiometers P2.

Zusätzlich kann durch das Potentiometer P2 die Empfindlichkeit noch um den Faktor 2.5 vergrößert werden, um eine möglichst bildschirmfüllende Darstellung zu ermöglichen.

gibt sie an den CIA2 des C64 weiter.

Nachdem man bei AUSGESCHALTETEM Computer das Oszilloskop angeschlossen hat, wird das Programm mit LOAD„SPEICHEROSZI“, 8 geladen und gestartet. Es erscheint das Titelbild mit Menüleiste (Bild 5). Alle Einstellungen werden durch die invers dargestellten Eingaben vorgenommen und sofort angezeigt.

Mit <RETURN> wird die Messung gestartet (START-Modus), mit <SPACE> gestoppt (STOP-Modus).

und ausschalten. Ist der Freilauf eingeschaltet, so wird nach jeder Messung sofort ein neuer Meßvorgang eingeleitet, und das „alte“ Bild gelöscht. Dies verhindert der Modus Freilauf-AUS. Jetzt muß jede Messung mit <RETURN> gestartet werden.

Mit <T> kann man den TRIGGER-Modus ein- und ausschalten. Bei Trigger-EIN erfolgt nach Start durch <RETURN> erst dann eine Messung, wenn ein Triggerimpuls (intern oder extern) aufgetreten ist. Damit sich bei fehlendem Triggerimpuls das Programm nicht „aufhängt“, kann man mit <SPACE> jederzeit wieder in den Eingabemodus STOP gelangen.

<L> wie Linie verbindet die Meßpunkte miteinander.

<M> wie Maßstab legt ein Meßraster über das Bild.

<D> wie Drucker gibt eine Hardcopy auf den Druckern MPS 801/803 oder kompatiblen aus.

Mit der Messung und Darstellung von Signalen sind die Möglichkeiten der Hardware noch längst nicht ausgeschöpft. Das Gerät eignet sich vorzüglich zum Digitalisieren, daß heißt zum Aufnehmen und Speichern von Klängen, Worten und sogar ganzen Sätzen.

Auf der RUN-O-Thek-Diskette zu dieser Ausgabe befindet sich ein Beispiel für die Anwendung als Sound-sampler.

In den folgenden Seiten wird gezeigt, wie man die Schaltung als Sound-Sampler/Digitalizer einsetzen kann.

Bezugsquelle und Autor:
Andreas Schulze,
Sackmannstr. 30,
3000 Hannover 91,
Tel.: 05 11/2 11 03 50 ▶



Bild 5: Steuerprogramm mit komfortabler Menü-Auswahl

Durch das Potentiometer P1 läßt sich das Signalbild vertikal verschieben.

Mit dem Schalter S1 schaltet man den Triggervverstärker auf externe Triggerung (an der Triggerbuchse) oder auf interne Triggerung (durch das Eingangssignal) um. Der Triggerimpuls wird durch die LED LD1 angezeigt und die Triggerschwelle durch das Potentiometer P3 gewählt.

Der A/D-Wandler setzt schließlich die analogen Werte in digitale um und

Um bei längeren Messungen nicht versehentlich die Messung vorzeitig abzubrechen, ist hier <CONTROL> <SPACE> zu drücken.

Alle weiteren Eingaben können im STOP-Modus vorgenommen werden.

Mit <Z> und <SHIFT> <Z> lassen sich die Meßzeiten pro Einheit zwischen 1 Millisekunde und 24 Stunden in steigender und fallender Folge wählen.

Mit <F> kann man den FREILAUF-Modus ein-

C64/C128 Zubehör

Druckerinterface
100% kompatibel. Paßt an praktisch alle Drucker. Zigttausendfach bewährt. Die "Nummer Sicher" der Interfaces #92000G, 98 DM



Super-Interface
128K Buffer, Clear, Copy, Reset, Dump, Monitormode, eigene Zeichen programmierbar. Div. Schriftgrößen. #92128GT1, 198 DM



Pufferspeicher
Wie ein Kabel zwischen Computer und Drucker gesteckt. Vermeidet die lästigen Wartezeiten. #99064, 64K, 148 DM



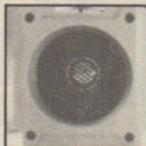
Lowcost V.24
Für Userport. Zusätzlich benötigen Sie einen Treiber, der in vielen Programmen bereits enthalten ist. #88002, 98 DM



Intelligente V.24
Eigener µP, bis 38400 Baud, Auto-Handshake, eigene 64K RAM, einfach von BASIC anzusteuern. #98064, 298 DM



Soundbox
Ein C128 ohne Soundbox ist wie ein Fernseher ohne Ton. Einfach einstecken. #95000, 78 DM



Nicht-08/15 PC-Zubehör

Bufferkabel für PC
In Sekunden gegen Ihr jetziges Druckerkabel getauscht. PC wird bis 95% schneller. #22064i, 64K, 148 DM #22256i, 256K, 298 DM



Daten mitnehmen
Laden Sie Ihre Texte einfach in diese Box, nehmen sie mit ins Büro und drucken dort. #22032b, par., 298 DM #88032b, V.24, 598DM



V.24 für Monitor
Ohne Computer. Eigenständiges Video-Interface verschafft jedem üblichen Monitor V.24-Eingang. Grafikfähig. #81064, 348 DM



"i"-Artikelnummer = Steckerfertig für IBM-PC und kompatible inkl. aller Kabel! In der C-Version auch für andere Rechner.

Ladengeschäft: Mo-Fr. 9-17h

Wir suchen noch mehr geniale Mitarbeiter für Technik und Entwicklung.

wiesemann & theis gmbh
MIKROCOMPUTERTECHNIK
winchenbachstr. 3-5, 5600 uppertal 2 (barmen), telefon: 0202/505077 telefax: 0202/511050 telex: 859 16 56





0801 10,08,e9,03,00,31,30,30, bd
 0809 31,9e,32,30,36,36,00,00, 96
 0811 00,78,a2,b0,e6,01,b5,01, 12
 0819 9d,4f,03,bd,54,08,95,01, 74
 0821 ca,d0,f3,bd,1d,09,9d,00, e1
 0829 01,e8,d0,f7,bd,ec,1e,9d, 46
 0831 00,ff,ca,d0,f7,ce,32,08, 4f
 0839 ce,2f,08,ad,2f,08,c9,08, e2
 0841 d0,ea,a0,12,b9,05,09,99, 97
 0849 34,03,88,10,f7,a9,80,a0, d6
 0851 31,4c,6d,00,0a,d0,08,b1, e4
 0859 9b,2a,c8,d0,02,e6,9c,26, fb
 0861 60,0a,d0,08,b1,9b,2a,c8, 95
 0869 d0,02,e6,9c,26,60,0a,d0, 18
 0871 08,b1,9b,2a,c8,d0,02,e6, dd
 0879 9c,26,60,0a,d0,08,b1,9b, a8
 0881 2a,c8,d0,02,e6,9c,26,60, 40
 0889 0a,d0,08,b1,9b,2a,c8,d0, fb
 0891 02,e6,9c,26,60,0a,d0,08, b0
 0899 b1,9b,2a,c8,d0,02,e6,9c, 8f
 08a1 26,60,0a,d0,08,b1,9b,2a, ca
 08a9 c8,d0,02,e6,9c,26,60,84, 67
 08b1 66,bc,00,01,8c,01,08,a0, 9d
 08b9 00,e6,63,d0,02,e6,64,a2, 8c
 08c1 00,86,60,a6,9c,f0,3a,0a, 11
 08c9 d0,08,b1,9b,2a,c8,d0,02, b5
 08d1 e6,9c,90,04,a2,08,d0,89, 0d
 08d9 0a,d0,08,b1,9b,2a,c8,d0, fb
 08e1 02,e6,9c,b0,04,a2,00,f0, 7c
 08e9 9f,0a,d0,09,b9,00,ea,2a, d3
 08f1 c8,d0,02,e6,9c,b0,05,a2, 64
 08f9 48,4c,0f,00,a2,88,4c,02, 6f
 0901 00,4c,34,03,a0,b0,b9,4f, 3f
 0909 03,99,01,00,88,d0,f7,a9, 71
 0911 37,85,01,58,4c,12,08,31, 6d
 0919 30,30,31,00,00,01,80,ff, b1
 0921 40,03,02,20,04,c7,08,06, 5f
 0929 c6,10,81,84,0f,c0,18,c0, b2
 0931 85,05,0c,f0,c8,41,82,99, 0c
 0939 30,43,83,c9,c5,e0,f8,0f, 75
 0941 44,8d,d0,09,a9,fe,0e,42, f5
 0949 88,1f,0a,48,38,7f,12,66, c9
 0951 28,46,11,14,fc,0d,1c,21, c1
 0959 78,a5,c1,19,90,a0,3c,1e, 89
 0961 29,3d,b0,f9,0b,3f,86,8f, 67
 0969 36,45,87,f7,13,1b,4c,e8, de
 0971 fd,3e,9f,ad,d4,ca,dd,68, 2f
 0979 7c,a2,17,1a,39,cc,50,65, 30
 0981 98,bd,d3,1d,23,4d,70,91, 46
 0989 b3,ce,cf,15,16,24,2c,34, 89
 0991 89,8c,cb,cd,f3,fb,2a,49, d4
 0999 54,6c,7e,8e,c3,d2,d9,e7, bb
 09a1 f1,fa,22,25,31,33,37,9a, 8f
 09a9 9e,d1,d8,e3,f6,2f,4b,4f, 85
 09b1 63,94,9c,ac,c4,e6,ec,32, 57
 09b9 47,52,58,61,67,8a,a6,aa, c5
 09c1 ae,b9,ef,26,27,3b,4a,5a, 9a
 09c9 69,71,9b,9d,b7,2b,35,51, 66
 09d1 53,64,7b,97,a4,d5,db,e4, 99
 09d9 eb,ee,f4,f5,56,5b,6e,6f, f6
 09e1 7d,8b,92,a8,b1,bc,be,bf, d0
 09e9 d7,e1,3a,4e,57,5e,6b,77, cf
 09f1 79,a1,a3,da,de,df,e2,e5, 9d
 09f9 e9,ed,2d,55,59,5f,62,6a, c6
 0a01 6d,76,95,6d,2e,5c,5d,73, 73
 0a09 74,93,96,b4,c2,f2,72,75, 90
 0a11 ab,af,b2,b5,b6,b8,dc,7a, 59
 0a19 a7,ba,bb,ea,bb,09,d4,28, eb
 0a21 18,0a,95,18,06,11,93,a8, 6a
 0a29 84,42,00,00,e8,95,a8,82, ba
 0a31 0f,96,69,9d,59,42,a6,bd, 45
 0a39 03,3b,7a,15,36,04,b9,2f, e8
 0a41 2f,11,40,08,27,65,f1,b5, 53
 0a49 9d,9d,96,98,61,33,aa,1c, ba
 0a51 b4,f1,c2,a1,79,79,1d,88, 79
 0a59 c0,df,4c,5e,9d,44,53,c7, b4
 0a61 2d,e8,58,03,31,63,80,13, d6
 0a69 db,59,8d,bf,c4,0c,cb,53, 7f
 0a71 10,f8,01,33,ff,56,de,a3, ca
 0a79 13,0d,b7,a9,cf,00,26,21, e7
 0a81 f0,1a,62,f6,57,5b,49,bc, cb
 0a89 33,2d,75,fe,9b,1c,cf,e7, e4
 0a91 55,97,aa,1e,62,f6,7f,64, d1
 0a99 52,9c,27,8e,59,96,b0,15, ae
 0aa1 14,81,0c,36,de,a7,cc,10, 5c
 0aa9 26,2f,7a,a1,eb,a0,6f,4d, 3d

0ab1 3c,72,cc,43,9e,39,66,5a, c3
 0ab9 d1,d6,d3,a6,c4,4f,37,e9, eb
 0ac1 1d,6d,4c,fe,78,e5,99,69, c2
 0ac9 15,44,3d,50,fs,e6,fe,9b, 30
 0ad1 31,62,78,e5,98,bd,45,3d, 46
 0ad9 41,d1,d7,0b,a6,bd,99,87, 37
 0ae1 f1,4e,9b,2e,8e,b6,9d,35, 4f
 0ae9 ec,cb,5f,8d,13,fb,60,bd, af
 0af1 4e,4d,58,de,0c,94,e5,e9, f0
 0af9 11,16,31,3f,9d,36,5c,8e, 22
 0b01 05,a5,1e,14,52,84,bd,58, 9e
 0b09 8a,e7,fc,66,45,88,88,39, 45
 0b11 3d,78,4c,b5,d5,19,33,f9, 52
 0b19 d5,65,eb,6a,67,0e,bf,e6, 21
 0b21 23,24,f5,e1,78,d1,11,91, 3b
 0b29 38,38,1c,33,f5,e1,5c,3d, 1c
 0b31 51,8e,a4,24,9f,80,c9,49, e1
 0b39 a4,f0,30,53,02,cb,22,80, 6c
 0b41 4c,d1,dc,69,d3,a5,22,58, e6
 0b49 24,6f,49,fc,ba,32,2a,59, 5c
 0b51 12,0a,5c,53,b8,f1,9d,89, ec
 0b59 6e,b7,2a,ec,63,6f,11,4f, ad
 0b61 12,0e,b4,65,17,06,46,5c, 4e
 0b69 b0,c6,71,5a,5f,b9,72,e5, 34
 0b71 97,aa,2d,96,f8,10,67,ce, 05
 0b79 05,78,ca,80,50,92,27,24, 99
 0b81 55,01,11,1b,a8,34,62,a5, 7a
 0b89 8d,35,41,a8,54,05,78,11, f1
 0b91 95,01,82,dd,81,85,ed,0c, 15
 0b99 41,21,9a,08,cc,35,f0,26, 11
 0ba1 65,ea,02,64,52,d2,53,4d, a1
 0ba9 42,13,92,1a,fa,4c,06,18, 42
 0bb1 db,c0,af,b4,60,41,0c,08, 39
 0bb9 62,9c,6b,2c,72,39,06,86, be
 0bc1 ac,18,e5,90,3c,36,80,19, 55
 0bc9 16,6c,cf,51,03,a6,16,04, 98
 0bd1 21,01,40,5b,68,d5,2a,94, 2f
 0bd9 63,07,07,8f,a1,43,c7,72, 87
 0be1 54,02,97,67,0c,e8,11,32, 86
 0be9 fd,fe,e2,8a,74,07,41,0d, f7
 0bf1 f7,c1,be,e6,63,21,2a,45, 3a
 0bf9 68,f9,cc,59,2a,7b,88,53, c6
 0c01 81,43,98,a0,2f,ec,9a,0e, 05
 0c09 49,52,92,f2,b6,24,d2,6e, 8d
 0c11 dc,bb,f4,20,73,8d,39,00, 13
 0c19 83,4d,56,78,08,9a,20,77, 2c
 0c21 93,3a,88,d4,39,82,24,0d, dc
 0c29 e2,24,b0,a1,48,c8,00,e7, 66
 0c31 0a,16,a3,01,60,d0,6f,da, bb
 0c39 be,18,2e,d4,28,5b,f7,aa, 1a
 0c41 55,2a,95,5c,bd,57,d1,72, 28
 0c49 64,f3,a5,e5,b0,54,06,aa, ea
 0c51 5f,56,a6,07,a4,d8,09,93, ea
 0c59 43,87,b4,53,a0,38,95,b1, 68
 0c61 72,e7,5b,45,a7,33,a7,fe, be
 0c69 73,16,3c,2d,2f,1c,5e,dd, 00
 0c71 bf,4b,b5,c1,88,32,02,21, 9b
 0c79 1f,09,11,95,6a,7d,c2,05, 3c
 0c81 b0,5e,17,88,d1,a3,73,9b, e7
 0c89 11,93,bc,0a,fc,01,60,cb, 00
 0c91 e9,d0,2a,cd,81,c2,05,c3, 39
 0c99 a1,58,a6,2d,8b,76,7a,5c, f4
 0ca1 b4,da,a1,c6,87,80,ec,a0, 08
 0ca9 a2,f8,96,e5,55,e6,22,24, ca
 0cb1 f3,e7,ce,d1,67,cf,6a,6c, 9f
 0cb9 2a,e8,0d,db,b9,f3,e7,46, dc
 0cc1 8f,3c,8e,38,90,a4,dd,9f, d2
 0cc9 30,12,27,6f,ef,c6,ce,27, a6
 0cd1 54,4c,60,45,53,98,62,26, 1a
 0cd9 92,70,83,40,24,8a,9a,95, 04
 0ce1 0a,12,f9,2e,64,11,e8,46, b7
 0ce9 43,94,4b,ec,61,03,be,c5, 65
 0cf1 82,22,20,a5,29,e0,41,39, 2d
 0cf9 c3,13,53,1f,8a,32,62,f8, a5
 0d01 95,4a,81,43,87,98,81,2a, cf
 0d09 b8,53,81,05,5b,e1,06,7a, e7
 0d11 c2,95,6f,41,6c,01,62,31, f6
 0d19 85,ab,42,82,5c,bb,2d,dc, 8d
 0d21 7e,8d,c5,f8,cd,00,91,d4, 47
 0d29 68,b4,02,b3,6b,83,2e,6a, b0
 0d31 c2,30,2b,c6,51,c6,a5,4a, dd
 0d39 93,7d,49,f1,91,09,4c,05, 3d
 0d41 f2,f9,52,a9,5a,2d,16,89, 5d
 0d49 03,ab,0c,10,01,c3,71,24, e0
 0d51 4c,c3,c2,d0,6a,8d,62,f6, c5
 0d59 45,c7,2e,cd,90,e7,9f,51, d7

0d61 0d,49,e2,16,46,67,26,4c, 49
 0d69 91,d0,5e,a4,48,89,6d,03, a5
 0d71 a6,8d,18,c1,0d,99,f6,8c, 4f
 0d79 56,25,43,1e,64,78,b1,65, 8e
 0d81 1d,05,08,e9,a5,45,55,1a, d3
 0d89 8d,58,43,16,81,fc,65,a5, a7
 0d91 f3,29,20,f8,72,a1,46,0c, fe
 0d99 22,c2,cf,0a,10,37,b6,8d, 27
 0da1 73,3f,23,34,42,79,db,49, 7e
 0da9 f6,30,87,88,15,fc,4d,05, 26
 0db1 ed,e8,b8,11,a5,42,ca,68, 70
 0db9 27,ca,18,3c,ff,98,34,32, a3
 0dc1 82,0d,f1,04,35,c9,0c,15, c5
 0dc9 e2,71,13,de,11,42,29,8a, 15
 0dd1 57,82,3f,08,0d,9a,66,a2, 44
 0dd9 12,6c,4e,8c,f8,60,a5,4a, 5b
 0de1 08,35,38,30,65,35,00,5b, b0
 0de9 05,00,2d,63,43,8e,3c,1a, 4b
 0df1 2d,82,a8,b1,9c,21,04,81, a0
 0df9 63,53,99,2c,c3,80,af,5e, 10
 0e01 3a,56,7c,89,45,d3,a2,ee, fe
 0e09 3c,00,18,dc,81,fb,f1,f9, f7
 0e11 d8,2b,1b,0a,15,fc,d0,20, 87
 0e19 40,04,79,85,ab,26,1c,e5, ec
 0e21 74,1e,18,59,c4,05,61,e5, 4f
 0e29 b9,72,e2,cf,3a,cd,9b,21, 45
 0e31 7b,6f,66,98,0a,cc,40,21, 38
 0e39 60,4d,87,09,7e,f3,b9,29, ac
 0e41 84,cb,5f,a4,07,ae,e5,b7, fc
 0e49 2f,7a,3d,01,e3,c4,56,01, 65
 0e51 36,8e,9b,8b,16,54,fa,a2, d2
 0e59 73,c3,05,ed,6a,f2,36,3a, 8e
 0e61 94,37,ba,36,d6,96,8b,28, 33
 0e69 78,a0,67,de,e0,c6,64,21, bf
 0e71 01,4c,e7,8a,14,e1,35,31, 4a
 0e79 4f,51,08,5a,c7,3c,56,35, 58
 0e81 47,1f,d8,22,73,49,c0,8c, 3b
 0e89 df,08,57,ef,fe,6b,02,85, 3f
 0e91 dc,48,61,5c,fb,05,81,14, fa
 0e99 a6,32,b1,04,c6,3b,d2,52, 2b
 0ea1 02,01,11,1d,33,c2,5a,fc, c5
 0ea9 b6,14,55,2a,74,5f,c7,0d, 9b
 0eb1 4d,b4,48,80,02,e6,69,0a, de
 0eb9 c6,c7,8e,d9,96,26,55,28, 51
 0ec1 2c,7e,24,29,00,bd,d3,46, 7a
 0ec9 6c,d7,db,94,2a,db,90,00, bc
 0ed1 16,fs,bc,0a,90,b0,af,48, 1a
 0ed9 52,51,81,02,69,44,05,17, 93
 0ee1 21,a2,32,5f,86,94,79,da, e8
 0ee9 d8,f1,c3,fc,d9,31,aa,c6, 51
 0ef1 60,2b,b3,48,9b,22,1c,39, fb
 0ef9 b0,1e,96,c9,91,6a,81,d1, 35
 0f01 d6,de,d8,a3,e0,a0,d0,c8, 74
 0f09 46,41,68,a0,65,af,df,9b, c7
 0f11 36,6e,85,53,c4,c4,f7,55, a0
 0f19 72,f4,00,30,e8,76,75,95, a0
 0f21 3c,59,a8,89,89,15,0a,df, a1
 0f29 8e,28,50,b2,06,4c,28,07, e0
 0f31 73,ab,73,31,96,55,76,05, bc
 0f39 69,00,41,21,a0,78,67,2b, ec
 0f41 45,3c,30,a4,53,e0,82,7c, 0f
 0f49 82,11,09,9d,35,51,3f,7e, 82
 0f51 0c,55,50,60,d2,9a,12,94, 5e
 0f59 b2,26,cd,24,5b,e9,15,00, bc
 0f61 14,bb,37,82,f2,4f,78,2f, fa
 0f69 72,04,10,c7,8e,c6,c7,8f, b7
 0f71 93,22,72,76,2c,58,af,df, 11
 0f79 0c,c5,22,8e,3b,20,c8,7c, 43
 0f81 89,36,02,94,a9,90,c6,64, c3
 0f89 dd,15,08,62,05,5d,0a,30, f0
 0f91 a4,b0,8e,50,4b,5c,87,3c, 6a
 0f99 50,96,0c,72,89,06,86,21, 3c
 0fa1 24,b7,70,b3,d0,76,95,ad, 6c
 0fa9 9c,d0,86,0c,a8,60,af,02, 3a
 0fb1 69,5b,60,56,73,77,08,14, cf
 0fb9 84,83,64,23,c0,8f,1e,3c, 55
 0fc1 2a,19,21,9b,92,0c,1c,d5, 64
 0fc9 7b,e7,40,31,82,13,aa,e1, db
 0fd1 3b,2c,ff,20,09,01,3b,24, 0c
 0fd9 5b,8d,c1,39,06,24,09,86, bb
 0fe1 32,f8,28,53,2f,ce,1a,a8, e4
 0fe9 8b,f7,e0,40,94,79,62,24, 8d
 0ff1 38,49,14,48,22,42,56,a2, 50
 0ff9 4d,10,8c,bd,4a,88,98,f0, 76
 1001 a7,45,44,96,c1,dd,aa,d5, c9
 1009 ab,52,b9,72,e2,d2,6c,d9, 42

1011 b3,26,2b,15,97,49,17,54, b3
 1019 19,31,40,c2,bd,52,01,64, 6f
 1021 53,81,40,2d,c8,9c,c9,93, 50
 1029 22,Fe,6d,0d,9a,1d,e3,19, cb
 1031 23,08,21,34,aa,92,58,a0, d8
 1039 a1,9a,30,50,66,80,c2,bd, d2
 1041 02,9d,55,14,00,17,15,49, 5c
 1049 60,01,09,2e,4a,89,96,45, 4c
 1051 3b,27,3d,4f,69,f5,5a,a6, 2b
 1059 cd,30,7f,c4,5f,f0,20,41, a7
 1061 bf,7c,55,04,12,b0,ff,a9, 4c
 1069 a1,97,9b,65,a4,a8,d9,6b, a9
 1071 68,a8,91,41,88,18,61,c6, 1b
 1079 1b,6d,2a,8f,76,7f,a0,8a, 57
 1081 80,32,b2,59,09,25,45,a5, 2b
 1089 45,f8,ad,a1,55,80,b2,c7, 1a
 1091 06,ab,e8,44,be,68,6b,d4, ec
 1099 01,97,3f,42,24,b8,20,c2, 33
 10a1 4b,86,09,1e,43,46,cc,63, 16
 10a9 05,2f,1c,e4,21,2e,5c,b0, a6
 10b1 97,43,6c,56,2c,d6,6d,2f, fe
 10b9 d0,cc,2a,1b,3c,58,d2,ca, ff
 10c1 0a,ec,31,41,41,30,10,50, e0
 10c9 66,f7,09,cc,90,08,8e,07, bc
 10d1 10,41,09,30,71,15,be,8c, da
 10d9 1e,fd,fb,84,29,cf,1e,3c, d5
 10e1 79,f3,f9,40,5b,71,3d,01, 65
 10e9 5c,68,10,26,1a,b1,e2,c2, 67
 10f1 84,06,ec,d3,26,a7,49,29, 36
 10f9 00,06,17,7a,6b,bc,6f,39, 7d
 1101 02,91,72,ca,a3,c6,10,22, e5
 1109 e4,63,6b,c4,a2,05,09,72, 5c
 1111 58,14,4a,02,dc,89,19,5d, 9b
 1119 57,45,de,86,de,8e,ca,f1, 92
 1121 62,34,3a,75,9e,1c,fb,4c, 23
 1129 40,d0,e3,1b,a3,2a,a1,ec, 65
 1131 cf,b5,84,7b,9d,86,0e,b4, 94
 1139 21,46,d2,81,00,2c,e5,b3, 32
 1141 65,c5,ec,68,1a,25,d6,8c, 63
 1149 c0,5e,83,ec,c1,08,73,ff, 1e
 1151 c5,0e,26,93,01,3c,12,42, df
 1159 0d,18,1f,03,13,10,6f,ca, b9
 1161 c7,80,9f,84,d2,89,d5,00, 7f
 1169 28,0a,70,2f,4b,28,2d,4b, 64
 1171 14,e0,ae,4e,e3,46,3b,30, 3c
 1179 18,c1,94,4e,e1,81,84,21, 60
 1181 61,42,19,51,8d,28,30,5d, 1f
 1189 f9,00,a0,d9,c3,05,06,fc, 87
 1191 8d,30,a0,48,75,cd,06,5c, 07
 1199 a0,c1,20,41,40,6c,f6,53, 35
 11a1 41,70,e5,05,32,35,88,c5, 70
 11a9 2a,04,49,71,4d,8f,7a,4a, ee
 11b1 35,e0,34,21,0c,40,80,f1, c4
 11b9 62,ee,20,66,c1,40,81,b1, 7f
 11c1 0c,08,f0,20,18,d0,36,b9, 99
 11c9 a9,48,d0,a7,01,b2,14,e0, 0e
 11d1 41,31,05,e6,74,6f,60,64, 31
 11d9 65,4a,14,b2,8a,50,86,48, f5
 11e1 61,61,43,f0,8d,0c,30,2b, d9
 11e9 b6,33,60,5c,a8,22,84,86, 0a
 11f1 64,e3,10,82,14,9c,a9,cd, 64
 11f9 b0,b4,42,85,3f,0c,d8,21, a3
 1201 02,58,31,20,48,39,c3,71, 1c
 1209 7c,a0,7a,12,d5,a4,65,58, 82
 1211 48,f7,02,0e,94,b0,54,c3, bb
 1219 43,8d,9e,35,c7,44,69,63, a7
 1221 41,8b,7c,15,f1,66,cc,96, dd
 1229 ac,0b,3e,7c,a5,a3,ca,4b, e3
 1231 02,23,10,0a,1e,81,5e,94, 4d
 1239 80,50,09,8a,52,b7,91,d0, 0c
 1241 e0,05,74,3c,80,36,24,86, fa
 1249 0a,17,a1,02,08,be,86,85, dd
 1251 10,82,ba,7c,14,11,ba,f5, 94
 1259 a3,74,62,8e,ce,94,14,17, 3a
 1261 97,c1,04,53,80,a6,24,30, 56
 1269 36,9c,81,62,c3,06,ba,41, 68
 1271 a2,5d,02,b8,c9,b0,b6,28, 36
 1279 20,44,d8,cf,82,26,c6,e8, 1e
 1281 c0,83,8d,3e,18,31,62,04, d1
 1289 30,63,b8,63,5a,5f,ad,b2, 18
 1291 38,41,13,d0,89,0c,0e,fc, ca
 1299 57,58,36,09,0c,0e,7e,c2, e6
 12a1 43,03,6a,a7,04,11,2d,a4, 7f
 12a9 c9,e9,26,4a,bd,21,a1,2b, eb
 12b1 ba,18,10,4b,0e,74,aa,92, 19
 12b9 41,2b,d6,b5,b4,36,29,9a, 44

12c1 be,08,28,d0,04,28,16,5f, a1
 12c9 ec,86,f0,90,ef,a7,ad,a0, 1a
 12d1 52,9c,3d,40,88,54,45,18, 14
 12d9 52,14,cc,f2,9a,dd,b5,52, 38
 12e1 08,24,4b,c0,15,a4,a7,b7, d1
 12e9 86,b6,9f,al,8d,00,8d,c8, 20
 12f1 28,30,f0,43,8d,81,04,1f, 96
 12f9 ff,c0,09,19,56,d8,70,e1, 3c
 1301 68,59,92,43,5a,cb,b4, 2f
 1309 3b,30,c5,47,de,0b,16,80, f1
 1311 08,7b,e3,e2,6b,82,91,8a, 7e
 1319 e4,8a,12,c1,76,db,63,43, 67
 1321 35,31,82,49,e0,04,fe,08, 0d
 1329 db,72,24,00,01,64,d1,48, b3
 1331 19,f4,76,04,92,89,2e,7d, 52
 1339 a4,c7,d4,f8,01,97,4d,ab, c6
 1341 5c,08,a1,c2,39,01,63,ef, e5
 1349 c7,b6,8e,a5,7c,d1,15,45, 76
 1351 91,6f,28,01,87,40,50,ca, 16
 1359 d2,20,77,c6,d3,d2,00,60, fc
 1361 12,18,28,51,40,02,0a,40, d9
 1369 14,11,20,71,5d,60,41,20, d1
 1371 41,04,64,86,16,14,7a,72, 25
 1379 94,12,6d,69,0e,76,68,96, f0
 1381 c7,6d,4c,1b,8c,f2,99,07, b7
 1389 65,e6,b8,12,59,9d,a2,7a, 09
 1391 2e,fc,7b,6c,00,20,e1,68, 9a
 1399 c2,a5,5d,a2,03,b3,fd,ab, ca
 13a1 48,82,d8,c2,34,0a,e8,b0, 3e
 13a9 5c,60,44,60,97,70,6d,0c, 68
 13b1 68,84,15,ac,58,70,a2,23, b5
 13b9 e2,7c,c3,41,9a,9a,08,23, cd
 13c1 44,06,24,84,3c,f9,ec,4d, c0
 13c9 c5,84,f9,f0,f9,5a,b3,2e, 6d
 13d1 7f,04,46,68,88,1c,b6,d1, a9
 13d9 05,89,2c,69,fe,5c,b9,4a, 50
 13e1 d0,d2,d9,18,d0,32,01,2e, 2f
 13e9 78,f0,8c,63,d3,6f,28,c0, 7d
 13f1 29,7d,97,10,50,79,50,3a, 20
 13f9 70,f0,b5,3e,c8,dc,c6,6e, 3b
 1401 b0,91,00,83,a5,10,18,24, 25
 1409 86,0a,fa,81,62,44,d1,73, 70
 1411 05,75,1e,61,6b,00,25,03, db
 1419 44,a9,5d,f2,7a,d6,c8,16, 5d
 1421 94,b8,40,73,c9,0c,0a,59, 17
 1429 64,56,08,18,55,86,83,a0, b0
 1431 9b,24,4e,9d,2d,31,1e,5c, e6
 1439 9f,32,29,6c,08,50,70,aa, a8
 1441 ec,10,98,43,52,65,c5,d2, 92
 1449 0a,60,d1,3f,9e,8b,2e,2b, 52
 1451 36,d3,14,8b,0e,bd,2d,88, e4
 1459 02,c8,4c,52,9d,39,9e,9e, 98
 1461 98,81,12,9b,25,47,65,4a, 88
 1469 8d,42,4e,aa,60,4b,04,c0, 48
 1471 60,cb,5d,ac,cd,07,81,34, 59
 1479 10,b8,96,61,83,3c,9a,08, 66
 1481 5d,84,8a,42,a0,c8,a4,14, 89
 1489 e4,0e,83,58,93,26,56,3d, 86
 1491 00,b1,94,09,00,d2,79,cc, b6
 1499 24,80,41,13,80,18,f0,d2, 57
 14a1 95,a3,4a,40,35,91,aa,a8, a2
 14a9 62,7a,c1,60,21,b0,a1,44, b7
 14b1 31,b1,d9,04,c6,b1,cc,73, c2
 14b9 51,0b,23,82,82,70,99,19, 79
 14c1 50,15,c0,46,df,8d,08,92, 7c
 14c9 9b,58,11,a1,10,d0,ac,08, 5a
 14d1 c3,78,2f,86,0b,87,08,14, 6d
 14d9 09,0c,09,9e,c5,02,42,75, f8
 14e1 bd,b8,c2,05,ab,24,c0,94, 73
 14e9 b1,12,49,a0,d7,0f,e8,54, a3
 14f1 55,e8,ce,cd,54,0a,c0,a7, d1
 14f9 4d,38,9c,58,b5,88,2b,2d, 84
 1501 44,80,c4,79,05,20,00,e2, 13
 1509 bb,42,21,11,85,43,08,34, 9f
 1511 67,35,12,23,04,8b,a4,9c, a2
 1519 6f,df,9c,05,23,51,d6,64, 6b
 1521 14,14,37,2e,45,69,25,a3, 67
 1529 67,e5,1c,61,02,bd,a1,86, 9e
 1531 28,a0,52,ef,11,4e,0b,30, 9b
 1539 29,43,65,cd,1a,2e,96,19, e7
 1541 6f,0a,aa,1d,92,83,d9,4c, 8d
 1549 d0,4c,6b,9a,e5,8b,75,0a, 19
 1551 e4,f0,d1,ba,51,04,92,91, 59
 1559 30,b1,b7,4b,67,75,d2,2d, 82
 1561 69,e0,af,d8,a0,82,16,38, 5d
 1569 63,1a,19,e5,a7,4d,c2,12, 87

1571 59,bd,d8,96,04,4d,6d,00, 02
 1579 60,fa,93,89,2d,5a,4c,95, fb
 1581 aa,c8,35,a4,7a,d6,94,06, a6
 1589 30,c7,4a,6b,c6,13,44,24, 1b
 1591 30,57,f0,e2,05,16,ce,01, a3
 1599 85,0a,38,c1,88,8c,14,6f, 93
 15a1 fc,78,f1,fe,20,30,96,db, 22
 15a9 d5,23,30,06,61,6a,cc,49, 55
 15b1 92,dd,80,08,3e,f4,d7,4b, 03
 15b9 a4,1a,70,2a,37,48,5d,ed, 2e
 15c1 86,22,11,a6,5c,5b,2d,86, 78
 15c9 ca,18,35,c4,41,44,d6,84, 72
 15d1 94,04,a0,51,52,d2,13,63, 0f
 15d9 22,41,07,0c,01,5c,28,12, 98
 15e1 07,e4,50,b8,88,80,58,e4, 38
 15e9 50,27,9a,80,81,5e,db,18, 28
 15f1 15,cb,8c,22,0c,ca,6f,2a, 3c
 15f9 18,63,10,eb,27,99,95,40, bf
 1601 8e,8d,54,46,8d,27,d9,a0, ad
 1609 f4,5a,fb,a4,3a,cb,69,3e, 8b
 1611 a1,21,47,4d,3d,4a,59,40, 86
 1619 99,ec,50,41,20,40,b9,c6, 8f
 1621 10,3b,eb,f0,24,96,41,02, 9e
 1629 7b,e8,40,91,06,5c,78,02, 73
 1631 92,88,a5,a9,97,54,fb,d2, 71
 1639 0a,09,c1,fd,fb,f4,ab,80, f7
 1641 58,ae,17,0e,30,63,81,1b, e6
 1649 25,c4,0d,69,72,48,69,f6, 13
 1651 67,80,05,87,0c,a9,65,6b, c3
 1659 11,0e,43,23,f6,04,44,1b, 3d
 1661 1b,00,31,01,c9,0f,36,92, a8
 1669 34,8e,62,bd,19,df,50,63, 78
 1671 b0,e8,24,12,09,4f,1d,80, 32
 1679 d8,50,c1,58,21,10,88,45, 44
 1681 3c,7c,e5,05,0c,8a,b8,01, d9
 1689 88,08,00,61,7e,84,4a,a0, c3
 1691 41,13,0c,50,d0,e2,0b,0b, d9
 1699 bd,f1,83,2c,a2,9d,59,0c, 75
 16a1 f2,c2,aa,ac,8d,19,46,df, 09
 16a9 96,39,02,06,17,49,81,05, a3
 16b1 40,06,17,70,2c,7d,08,28, 71
 16b9 2a,40,c3,ee,05,87,68,c2, e4
 16c1 72,0a,0b,db,c4,10,2b,43, 34
 16c9 4b,50,bb,af,a0,46,08,3f, 2a
 16d1 2f,4b,48,20,5c,44,0d,20, 11
 16d9 c6,0c,97,7a,e2,32,34,68, 52
 16e1 cc,32,65,8e,0a,09,78,d3, 17
 16e9 02,44,b3,47,64,b8,a1,18, 5f
 16f1 70,00,a5,58,56,94,c3,6f, d2
 16f9 56,c1,9d,af,97,28,e8,e5, f5
 1701 d7,64,a4,93,47,46,a9,10, 1d
 1709 4e,49,8b,05,b2,5d,42,c6, 5b
 1711 17,71,08,c4,00,0c,08,94, 54
 1719 8a,4c,46,bf,11,65,2e,86, 1a
 1721 ea,58,55,65,8c,10,74,57, 1a
 1729 84,45,89,3c,53,71,84,33, ee
 1731 58,aa,53,84,29,65,0c,15, 39
 1739 00,1a,de,a1,a3,75,a3,62, 97
 1741 a1,52,9a,e4,c9,92,87,42, 81
 1749 b0,61,16,21,18,29,ec,61, bd
 1751 10,88,18,cc,08,18,66,e4, 47
 1759 0a,f0,81,b9,0d,85,00,13, 59
 1761 d7,11,01,83,cd,12,15,35, de
 1769 14,40,60,da,14,51,63,6b, 16
 1771 03,06,2d,20,c1,8f,aa,30, b6
 1779 63,23,35,52,09,1a,64,b8, be
 1781 60,f1,d5,19,60,89,44,af, 97
 1789 35,47,0c,e7,74,36,02,ba, 9a
 1791 47,62,35,20,a9,24,9a,32, e6
 1799 c4,15,c2,47,73,54,60,a9, ff
 17a1 11,da,a9,04,9a,f5,46,95, 33
 17a9 52,4e,1d,51,d1,9d,bb,69, 56
 17b1 d5,1d,e1,17,b1,04,33,36, 2a
 17b9 d2,62,84,31,2f,8d,5e,b6, 0d
 17c1 a0,c1,64,82,2d,42,5c,6a, 9e
 17c9 0c,41,c6,ac,63,2b,c8,10, d5
 17d1 a1,6b,8c,29,a4,2f,81,34, fa
 17d9 66,b1,ed,72,18,29,71,2e, 62
 17e1 45,86,5c,be,1a,a3,a5,21, 59
 17e9 51,4b,8b,d0,44,be,16,bf, 9f
 17f1 41,0c,40,23,7d,04,d1,01, 9a
 17f9 88,d1,a0,48,a2,c4,6b,d6, 82
 1801 4d,0d,60,54,93,2d,93,8e, 1d
 1809 09,0e,5e,3d,30,c5,05,6a, 23
 1811 b5,59,96,c3,3c,4f,80,b0, ec
 1819 e0,82,82,c3,5e,bd,6c,b4, 76

1821 76, 1e, 1c, 37, 8f, 74, 79, e0, f1
 1829 07, a0, d6, 04, 38, 70, e4, 12, d3
 1831 46, da, 95, 18, 16, de, b0, 40, 92
 1839 bb, 5a, f7, 2c, 44, 1a, e8, f9, 43
 1841 ab, 03, da, 93, 71, 62, 34, 06, 2b
 1849 14, 51, 74, 57, c5, cd, 58, 13, 1d
 1851 fd, 06, 94, 25, 78, 22, 18, 13, c0
 1859 b8, c2, cd, 1c, 0b, c6, 9b, 75, 12
 1861 6a, 95, 16, 08, 42, 40, 89, 05, 69
 1869 6b, 37, 3d, 69, b1, bb, 53, 47, 0a
 1871 2e, 3f, ca, 65, 05, 4e, 9d, 6c, 3c
 1879 57, 21, 2e, 29, c6, a7, 4e, 98, 10
 1881 c1, 4d, 1c, 8e, 47, 53, 5c, 0c, 46
 1889 08, e4, 72, 19, 1c, 8e, 8c, c1, d7
 1891 cd, 54, 27, b3, 02, 20, 44, 2f, e4
 1899 01, b8, 21, b5, 78, fd, ca, 0c, f0
 18a1 13, 82, c0, 48, cb, 02, c0, 62, 2f
 18a9 25, 22, d2, e1, 12, 24, 48, b1, 79
 18b1 c2, 46, ca, 2c, 6d, 2c, 63, 18, a5
 18b9 dc, 86, b0, c3, 44, 40, b0, 1d, da
 18c1 6c, 44, 5a, 4b, 89, 35, 2a, 45, 70
 18c9 8e, cf, 4e, 9d, 3a, 2c, 76, 49, ac
 18d1 6a, b5, 66, 22, c7, 0c, 99, 74, d8
 18d9 0c, 99, 0e, be, 81, b0, 1a, 8b, 25
 18e1 b8, b4, 83, 52, cc, 5a, 41, 24, c4
 18e9 38, b1, 82, 84, 60, 62, d2, 0a, 4b
 18f1 d5, 96, 0d, 80, 91, 75, 16, 30, cf
 18f9 54, 8c, 24, 5a, 4d, 69, 25, 45, 57
 1901 8c, 8c, ed, d9, cb, 8b, 1e, b3, 80
 1909 05, 47, 60, 20, db, 8b, 18, 3c, 2a
 1911 5e, 38, 11, 86, d3, 34, cd, 35, e7
 1919 38, b3, 18, 24, 22, 11, 61, 16, d6
 1921 3b, 25, 3a, 73, 24, 48, fd, bb, fb
 1929 58, ec, ca, 47, 84, 09, 82, d1, 1c
 1931 45, 46, 44, b0, bd, 06, 56, 28, 78
 1939 58, d9, f9, 1e, a1, 51, 6a, c8, 4b
 1941 94, 93, 6c, d5, e1, 02, 20, 07, 90
 1949 08, d1, 02, 3f, 5a, db, a7, 75, ac
 1951 82, 41, 17, 45, 4a, 36, c1, 62, 86
 1959 75, 49, 2b, 69, 57, 21, f2, 4b, ca
 1961 52, 87, 8b, de, bd, 30, e1, 81, 65
 1969 6d, 25, 29, 0d, a0, 56, c5, 60, 12
 1971 85, 15, 6d, ae, 70, 6a, ca, 06, f9
 1979 6a, 47, b6, 0b, 08, d8, 7a, fd, 7b
 1981 42, b9, af, 4e, 97, 29, 8c, 00, e4
 1989 00, 8d, 93, ea, 1a, 52, df, 1a, aa
 1991 e0, 93, 25, 29, af, 5e, b0, 55, f4
 1999 62, d3, 4e, c3, 2a, b3, 65, 33, c5
 19a1 ad, 0f, 8d, 8d, 3d, 5a, 29, a6, b9
 19a9 b0, f5, 58, 96, 2c, f5, 73, b2, 76
 19b1 a7, 3a, 85, d7, 42, bb, ed, 1b, 77
 19b9 47, b9, a4, da, 85, 72, 28, 9d, f7
 19c1 93, a8, 7c, f4, 5c, 77, 1d, 8b, eb
 19c9 80, a1, 3b, 70, 85, 65, 5a, c5, 5f
 19d1 9b, 16, e3, 9d, 80, 62, 6a, 37, 1b
 19d9 0c, 5a, 84, ec, 05, 43, b5, 88, 3a
 19e1 54, d1, d8, 04, c6, 86, 08, e7, b8
 19e9 b8, e9, e0, 68, 6e, ee, bd, 82, 09
 19f1 55, d9, 57, b0, 20, 2e, 9e, f6, be
 19f9 0b, 77, 5b, 0a, a7, 5d, 63, c1, d1
 1a01 3e, ef, 5a, b8, 02, d0, b7, 98, 44
 1a09 01, 32, 23, 63, 71, 34, 4c, 01, 17
 1a11 ba, e7, 55, 65, 50, ae, c1, 0e, 18
 1a19 86, 7d, ec, ed, 9f, 01, 64, ca, 3f
 1a21 4d, 64, 98, 3a, b3, e7, ad, d8, e8
 1a29 3a, ac, cd, 76, 8d, 13, 3a, c2, d7
 1a31 2e, cf, 79, f6, 51, 33, 52, 2e, 25
 1a39 7d, ec, 4c, e3, 09, 55, 23, 64, 6f
 1a41 73, d5, cb, 76, 12, a9, c1, 8e, 8f
 1a49 2a, 8f, 6e, 6a, 2e, 21, 22, d2, fd
 1a51 5a, 66, a2, e1, 45, 0d, 83, e6, 8a
 1a59 a2, d7, c5, 0d, 85, 0e, 6a, 3d, 26
 1a61 e8, c5, a4, 8a, cd, 45, b1, b9, bc
 1a69 16, 95, cb, c5, 3f, d4, 2a, 3d, e0
 1a71 83, ab, 5f, 8e, 6f, 29, 45, 47, 74
 1a79 76, 34, 7b, 9b, c6, 94, 54, 7a, 2e
 1a81 3a, ad, 70, de, 86, 76, 6a, aa, f0
 1a89 29, 20, 43, b5, f4, 51, 49, 82, 01
 1a91 33, 88, e7, 55, 51, 07, d9, 16, 49
 1a99 44, 54, 82, be, a2, 2a, 40, 91, d6
 1aa1 05, d4, 73, 9a, 5b, 0b, a9, b7, 4c
 1aa9 5c, f9, b7, 5b, 29, ad, d6, 44, cd
 1ab1 94, db, ae, 84, db, ae, 8c, d9, c3
 1ab9 38, 37, a5, 4c, 7e, 36, 21, 89, 3a

1ac1 57, c1, 57, 44, d2, 9a, 4d, f5, 39
 1ac9 e8, 78, 75, 12, a6, c1, 02, a4, 16
 1ad1 ca, f4, 2f, 36, d9, d9, 99, 4d, 3b
 1ad9 27, 76, 6d, 27, 65, 4f, 79, 76, 10
 1ae1 95, 2e, 06, b7, 73, 2b, 0c, 48, c2
 1ae9 bb, 28, cb, cf, 4a, 57, 4e, 02, ce
 1af1 be, 06, 56, 24, e5, 34, 90, 2b, fe
 1af9 ae, 2f, 36, d2, 70, 05, 54, de, c4
 1b01 a6, 08, aa, 02, 99, 4e, 45, 50, 85
 1b09 13, 2c, 51, 1c, d4, d0, 6c, 34, 58
 1b11 92, 2e, bb, 72, 2e, b9, 52, 2e, 46
 1b19 ad, 64, 5d, 77, 24, 1d, 6e, e2, c2
 1b21 c8, ba, e9, 48, ba, c3, c8, ba, b3
 1b29 d9, c8, 92, ce, 39, d5, 51, 76, 15
 1b31 4d, 3f, 92, df, db, ae, b2, 22, 7e
 1b39 80, 15, f5, 11, 40, 04, cb, 9d, b7
 1b41 55, 1e, d8, 55, ba, d5, c3, ba, a7
 1b49 ca, c3, ba, d6, 43, 47, f5, ab, 31
 1b51 75, d7, 87, 75, b6, 87, 75, c8, 8e
 1b59 86, 83, 68, ee, e2, 49, 23, d8, 61
 1b61 4a, ac, de, 6b, ad, 95, 9a, 12, ac
 1b69 ad, d8, 09, 24, eb, 17, 56, ec, f8
 1b71 4d, 92, 75, 27, 56, ec, 34, 92, 9c
 1b79 76, 35, 5b, b2, 12, 5c, 92, d0, 62
 1b81 58, 20, 57, 95, ce, 29, 1d, 00, da
 1b89 53, 1d, 3e, 15, 34, f6, 8b, 29, ff
 1b91 a0, c2, ca, 18, 2c, e7, 9a, a8, c7
 1b99 b4, eb, 69, 8f, e5, bc, d9, b3, f2
 1ba1 33, 7e, 40, 9d, 22, 06, 9c, 56, ba
 1ba9 a5, 16, c4, bc, cd, b1, d0, 78, 0a
 1bb1 e4, e0, 06, 76, 52, 88, a2, de, 22
 1bb9 b4, ce, 30, 95, 65, 6d, ae, 39, ee
 1bc1 ec, ff, c9, f2, a1, d8, f0, 81, fc
 1bc9 a7, b2, 54, 08, 89, d4, fd, 5f, 94
 1bd1 96, e7, f1, f2, 06, 75, 38, 81, f7
 1bd9 a7, 51, a9, a1, 2f, 56, e8, 89, 95
 1be1 4f, 28, 16, 9f, 63, 52, 8b, b3, 17
 1be9 0a, f3, 6f, 25, 2a, 06, 9c, 10, 11
 1bf1 1a, 70, 4d, 69, c1, 0d, a7, 45, a4
 1bf9 c3, b6, 16, 0d, 50, 04, 8a, 69, 83
 1c01 ec, 8d, 34, 96, c1, 40, fc, 43, 36
 1c09 5e, 28, 2a, 2b, 6a, 98, 13, 41, d9
 1c11 a8, 0a, 90, 40, 85, 43, 74, 00, a3
 1c19 d8, 0c, 08, d1, 60, 46, 1e, f6, 45
 1c21 09, 9b, 6e, c0, f3, 26, d2, 2b, 90
 1c29 d8, 19, 94, ab, 07, 55, 41, 48, 53
 1c31 b2, d2, fb, 45, 40, 9a, a5, a6, df
 1c39 c8, a8, 0c, ae, b1, 7d, 10, 9f, f4
 1c41 68, 5c, b6, a5, c8, 91, 6f, 2b, 98
 1c49 16, e1, 8e, 06, 2b, dc, 4d, 23, 37
 1c51 17, 2d, ad, fd, 92, c2, c8, 10, 22
 1c59 d1, 05, b9, fd, 19, c7, 3a, ac, 68
 1c61 f5, 3e, 25, 9b, 4a, 26, 7a, f4, eb
 1c69 05, b5, 65, 00, a2, cf, 6d, 51, a5
 1c71 ec, 25, 5a, e5, fc, 9, e8, cd, 89
 1c79 13, bf, d0, d0, 21, 14, 22, 0c, 78
 1c81 ff, e6, bb, ce, a3, 2c, a7, 65, bc
 1c89 25, 2c, 09, 70, 20, ad, 5, 2f, ab
 1c91 24, 9f, 49, ee, 24, 92, a0, f2, 21
 1c99 45, ab, 6d, a4, bc, ee, 56, e2, 35
 1ca1 d9, 23, c2, 92, 59, 8c, e1, d5, 2e
 1ca9 11, a7, 06, 73, b5, 57, 11, e1, 8c
 1cb1 7c, ab, b6, 93, e7, 23, f8, a4, 0b
 1cb9 be, 1a, 7b, d2, 8b, bc, 90, 65, 47
 1cc1 a4, b2, c7, 6b, e8, c9, 61, bc, 12
 1cc9 82, 38, f3, fc, 91, 33, 0b, 33, 77
 1cd1 f2, d4, a4, fb, 1e, 93, f9, 6a, e1
 1cd9 69, 62, 43, 26, 76, c2, 6d, 2c, 19
 1ce1 cc, f8, e5, 24, d3, 78, 66, 61, f4
 1ce9 4e, 26, c5, d2, 1e, 60, d9, 9f, 14
 1cf1 92, 1b, fc, 00, d0, ed, a4, 8b, ad
 1cf9 c2, 62, 33, c8, 1c, 0c, 33, 51, bd
 1d01 8a, 3c, 32, 7c, b8, 4c, c4, e3, 50
 1d09 d3, 27, 3a, 62, 5f, 53, 96, a0, 85
 1d11 a6, 05, fd, 32, 33, f4, c4, d0, 9e
 1d19 53, 97, b2, 98, 16, 54, c8, d4, 8c
 1d21 33, 12, aa, 9c, b7, 5a, 98, 18, ab
 1d29 9a, 64, a9, 4c, 4c, 05, 39, 6c, a6
 1d31 9d, 30, 2a, e9, 91, aa, a6, 24, 17
 1d39 25, 39, 6c, 15, 30, 26, 29, 91, e5
 1d41 c6, a6, 26, 86, 9c, bf, 54, c0, 3f
 1d49 8d, a1, 79, ee, 92, 00, 01, 2a, e0
 1d51 04, 88, 73, dd, 4f, 5c, 4e, 83, 72
 1d59 3d, d5, cd, c9, 4e, e2, 7a, e3, 70

1d61 b7, 75, 21, 71, 5e, b9, b9, 3d, 13
 1d69 30, af, 4f, 5c, 9e, ab, fc, 97, cc
 1d71 f0, 04, bb, c9, 13, 37, 70, 50, d9
 1d79 a1, dc, 31, 3b, b1, eb, 9b, 88, 94
 1d81 08, 16, 12, 19, a8, a2, ce, c4, fb
 1d89 a1, 72, 26, 53, d7, 2f, 21, e7, e4
 1d91 95, 17, 64, 77, b0, 49, 4e, 67, a8
 1d99 af, 43, c1, a2, ca, b0, 93, 6f, c8
 1da1 e4, a5, 41, 80, 13, 59, 48, 51, b1
 1da9 48, 8b, bc, b0, c1, 06, ea, 0f, 5e
 1db1 6a, 54, 17, f3, 44, 4a, 8d, 1e, a4
 1db9 83, da, 76, aa, e2, 95, 07, b5, 15
 1dc1 c1, 62, b4, a5, 60, 79, 01, df, 77
 1dc9 57, 09, 0c, 79, 63, fd, 7d, 2b, 9a
 1dd1 a5, 04, cc, 1e, b8, fc, 15, 15, 0a
 1dd9 f3, 6e, 01, cc, 65, f0, 48, ba, be
 1de1 e4, 72, bb, 44, 0f, 5d, 1c, 1b, 9c
 1de9 2e, dd, da, 95, 80, 9d, a9, b6, 6c
 1df1 e3, 32, 92, 48, c5, 6d, d0, 17, 0c
 1df9 18, c9, 8d, 6e, d2, ac, c4, de, 7e
 1e01 00, 4c, c3, d5, 8c, 66, 9a, d6, 8c
 1e09 c1, 36, 76, ab, 6f, 90, 38, 0c, 61
 1e11 7b, 35, 85, a7, 5b, ed, 64, 53, a4
 1e19 68, b4, 16, 16, cd, 19, 79, 33, 0e
 1e21 c0, 0f, 32, 19, a4, 67, b5, be, fd
 1e29 d5, 92, 46, 2f, f5, fb, 2f, 7c, 07
 1e31 48, 97, ba, ae, 48, ad, a7, 56, a9
 1e39 32, 53, 49, 0a, 63, 19, e0, cc, 7b
 1e41 8b, 5a, a5, bb, b6, f2, 93, 07, 6b
 1e49 1f, 8d, c7, ef, 88, f5, 6e, d9, 93
 1e51 4d, 24, 8b, aa, dd, b1, 1a, f9, 57
 1e59 e5, 45, 31, a8, 5c, 10, 2c, 23, 7e
 1e61 27, ce, 98, 8c, c0, 19, 8d, 7e, 1b
 1e69 0b, 73, 19, 7b, cd, a6, 0d, c7, a4
 1e71 5c, 8f, 06, 94, 52, 64, 67, 5c, 39
 1e79 0e, 4a, 68, 11, 51, 30, a6, 6f, 73
 1e81 41, 29, d3, 8d, 13, 44, d1, 33, cb
 1e89 69, d6, 6e, 6c, 47, b3, 33, 0f, 9e
 1e91 ac, da, 77, 26, d9, 8c, 7a, 73, 77
 1e99 e4, 89, 49, b6, 3e, 63, 1f, d7, 12
 1ea1 7f, cb, 53, 18, cc, 07, 9a, 8f, be
 1ea9 98, 8f, 95, d5, 8f, 4d, b1, 93, 29
 1eb1 18, fe, ab, f4, da, 9e, 62, 3e, 2f
 1eb9 48, 02, 62, cd, 87, 22, 16, 64, f2
 1ec1 04, ee, 36, e2, ee, d5, bd, 4e, f3
 1ec9 a8, 4b, 77, 4b, a2, 79, 7b, ca, 62
 1ed1 02, 0a, 5a, b8, 00, 06, 10, 03, a4
 1ed9 08, 0c, 00, 76, 04, 30, 01, e8, 74
 1ee1 96, 10, 12, 58, 0c, 09, 7d, b3, 0d
 1ee9 a2, 44, 03, 00, 6c, 80, 0c, 01, 58
 1ef1 b2, 00, 30, 06, c8, 00, c0, ed, 75
 1ef9 db, c8, 34, cb, 92, 01, b5, c9, f9
 1f01 50, 92, 5f, 90, 0a, 5c, 90, 0e, be
 1f09 3a, a4, 3c, 38, 86, 94, 21, 7d, 31
 1f11 08, 91, 60, 75, 3e, 84, 10, 74, b9
 1f19 01, 21, f4, 22, d0, 04, 87, d0, 33
 1f21 89, b3, 40, 01, f2, 61, c5, a0, ca
 1f29 09, 0f, a1, 16, 80, 24, 3e, 84, 9a
 1f31 5a, 00, 90, fa, 11, 25, 10, 00, ed
 1f39 48, 3b, c2, 40, fb, 02, 43, e8, e2
 1f41 44, 31, 21, b2, 37, cc, 6b, 7d, dc
 1f49 09, 94, 40, 30, 6d, 13, 15, 9e, 57
 1f51 52, 14, a4, 74, 19, 56, 56, 15, 72
 1f59 58, b1, 4f, 24, 83, 01, 59, 49, 64
 1f61 f9, 32, 6c, ac, 1c, 9d, 06, 9f, 6d
 1f69 35, e0, 77, 02, ce, 5a, fc, 16, 23
 1f71 1a, 53, 02, 08, 3b, 81, 3d, cc, ed
 1f79 0c, 3f, fc, 11, 28, a5, 80, 9e, 2a
 1f81 40, a9, c1, 67, 49, 80, 92, d1, 7b
 1f89 28, 0e, 91, 21, 82, 82, 18, 42, 60
 1f91 8c, 86, 41, b0, 8c, 72, 00, 00, b2
 1f99 b5, 86, db, 30, 37, 42, 13, 56, 8c
 1fa1 c3, b0, fa, d0, 84, 00, 06, bc, 0b
 1fa9 69, 58, 16, 26, 78, 00, e1, ba, 9f
 1fb1 0a, 55, be, 28, b6, 41, 6b, dc, 4e
 1fb9 83, c3, 60, c1, a6, cd, 9b, 4c, 88
 1fc1 72, 17, 6a, 33, 2a, 7f, b8, 3b, fa
 1fc9 c0, c2, 19, 22, ce, 04, 88, 55, f1
 1fd1 22, 51, 01, 92, e6, 11, 67, 02, 7a
 1fd9 86, 5e, 89, 40, 45, 92, 18, 28, 14
 1fe1 27, 59, d6, 74, 35, 5f, 17, 04, 19
 1fe9 6b, 64, 48, 00, 00, 00, 00, 4f

Speicheroszilloskop-Treibersoftware: Mit Checker eingeben, absaven und mit RUn starten.

C64 ALS SOUNDSAMPLER

Das Speicheroszilloskop läßt sich mit dieser zusätzlichen Hardware und Software als Sound-Sampler/Digitizer einsetzen. Der C64 wird zur professionellen Musik-Maschine.

Nimmt man gesprochene Worte, Musik oder Geräusche mit einem Mikrophon (Bild 1) auf, so werden die Schall-schwingungen in elektrische Schwingungen umgewandelt. Diese elektrischen Signale können mit Hilfe eines Oszilloskops sichtbar gemacht werden. Bild 2 zeigt den Schwingungs-Verlauf des Lauten „a“.

Die komplizierte Schwingung verläuft kontinuierlich und ohne Stufen, das heißt, sie erreicht fast jeden Wert auf der senkrechten Achse. Man spricht hier von einer analogen Größe.

Zum Speichern von Schwingungen im Computer, müssen die Signalwerte in eine bestimmte Anzahl von Stufen unterteilt und digitalisiert werden. Je feiner die Unterteilung ist, um so besser gleicht der digitale Verlauf dem ursprünglichen analogen. Ein CD-Spieler zum Beispiel arbeitet mit einem 14-Bit-Analog-Digitalwandler. Diese Bausteine arbeiten mit $2 \text{ hoch } 14 = 16384$ Stufen und geben das Original fast natürlich wieder. Leider ist dieses Verfahren nicht direkt auf einen Computer wie den C64 übertragbar. Zum einen sind die 14-Bit-Wandlerchips sehr teuer und zum andern wäre der Speicher des Rechners in weniger als einer Sekunde gefüllt, wenn er den Sound wie ein CD-Gerät speichern soll.

Glücklicherweise braucht

man keine so feine Unterteilung. Selbst bei einer 4-Bit-Wandlung mit 16 Stufen klingt das Ergebnis recht ordentlich, auch wenn Bild 3 dies nicht vermuten läßt. Doch wie soll es klingen, wenn der Sound bisher nur im Rechner gespeichert ist? Ganz einfach — Dank des im C64 eingebauten Sound-chips SID. Dem haben die Konstrukteure einst durch das Lautstärkeregister einen 4-Bit-Digital-Analog-Wandler eingepflanzt. Damit läßt sich der digitale Verlauf wieder in quasianaloge Schwingungen umsetzen, die vom Lautsprecher als hörbare Töne wiedergegeben werden.

Damit dieses Verfahren funktioniert, muß noch festgelegt werden, wieviele Werte in der Sekunde umgewandelt werden sollen. Man nennt diese Zahl Sampling-Rate. Je mehr Umsetzungen stattfinden, um so genauer kann das Original als digitale Werte gespeichert werden. Leider ist es hier so wie bei der maximalen Bit-Zahl der Wandlung. Bei einer zu großen Sampling-Rate wird der Speicher schnell vollgeschrieben, und der Computer kann nur kurze Sounds speichern. Deshalb muß man hier einen Kompromiß zwischen Güte und Länge der Aufnahme schließen. In der Praxis hat sich der Wert von ca. 10 000 Wandlungen pro Sekunde bewährt. Dies gilt besonders deshalb, weil dann das schaltungsbedingte Eigenge-

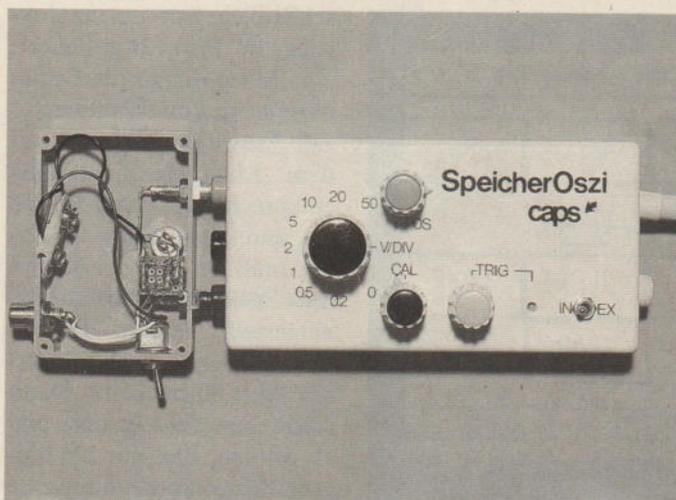


Bild 1: Mikrofonzusatz für das Speicheroszilloskop

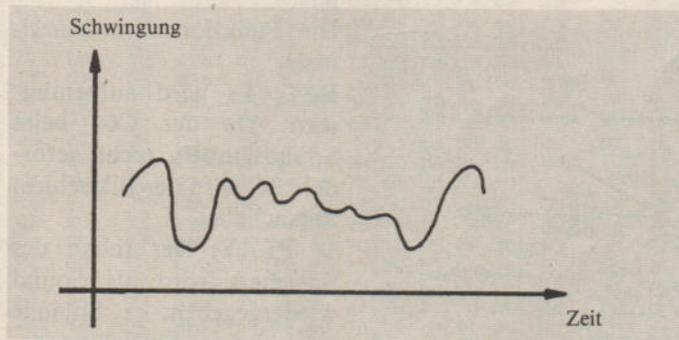


Bild 2: Schwingungsverlauf des Lautes „a“

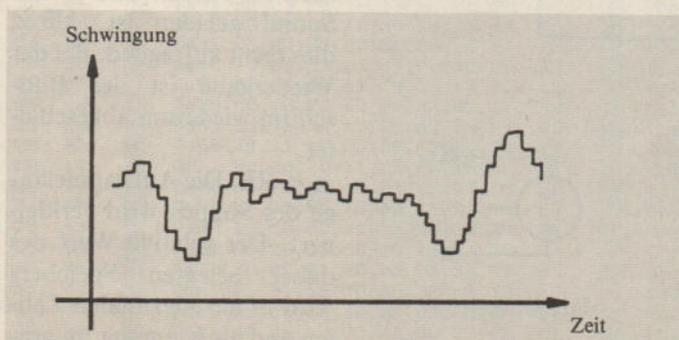


Bild 3: „a“-Laut bei 4-Bit-Wandlung mit 16 Stufen

räusch der Digital-Analog-Wandlung von 10 KHz kaum mehr hörbar ist. Bei der Umsetzung des Prinzips auf den C64 braucht man neben einer geeigneten Software also auch einen schnellen Analog-Digital-Wandler mit mindestens 4 Bit. Bestens dazu geeignet ist das bereits erwähnte Speicheroszilloskop. An das Gerät wird ein Mikrofon oder eine andere „Soundquelle“ angeschlossen. Empfehlenswert ist der Aufbau

des unten beschriebenen Verstärkermikrofons. Das Programm **SOUNDSAMPLER** hat neben zahlreichen Einstellmöglichkeiten noch einen besonderen Trick parat: Um den Speicher des Rechners möglichst gut auszunutzen, werden zwei aufeinander folgende 4-Bit-Werte zusammen als 8-Bit-Wert abgespeichert. So kann die speicherbare Soundlänge glatt verdoppelt werden. Natürlich werden die ur-

sprünglichen Werte bei der Wiedergabe wieder entschlüsselt.

Das Soundsampler-Programm

Das Programm wird wie ein BASIC-Programm mit **LOAD „SOUNDSAMPLER V1“**, geladen und mit **RUN** gestartet. Nach dem Erscheinen des Titelbildes kann man mit **<SPACE>** das Menü (Bild 4) aufrufen. Das Programm wird ausschließlich mit einem Joystick in Port 2 gesteuert, eine Maus macht die Bedienung noch komfortabler. Zur Auswahl ,geht' man mit dem „Mauszeiger“ auf dasentsprechende Menü-Rechteck und klickt dieses an. Zuvor muß der Balance-Regler am Speicheroszilloskop so eingestellt werden, daß im Fenster **PORT** (unten links) der Wert 80 erscheint. Dann sollte man die Aussteuerung so wählen, daß nur bei lautem Schall rote und weiße Striche im Rahmen erscheinen. Die Funktionen im einzelnen:

(SHOW-MEM) angezeigt.
>> FF: Die Aufnahmelänge des Sounds wird vergrößert. In Abhängigkeit von der Sampling-Rate lassen sich bis zu 28 Sekunden Sound aufnehmen.
SHOW-MEM : Der aktuelle Inhalt des Speichers wird grafisch angezeigt.
>> RATE MAX: Die Sampling-Rate wird vergrößert und die Wiedergabequalität steigt entsprechend. Die maximale Sampling-Rate beträgt 10 000 Wandlungen pro Sekunde.
<< RATE MIN: Die Sampling-Rate wird verkleinert.
DIR'IN: Das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette wird eingelesen.
SELECT FILE: Die Files der Diskette erscheinen einzeln im Fenster unten und können mit **LOAD FILE** geladen werden.
LOAD FILE: Das selektierte File wird geladen.
SAVE FILE: Der gesampelte Sound wird gespeichert. Zuvor gibt man im Directory-Feld den Filenamen ein und schließt mit **<RETURN>** ab.

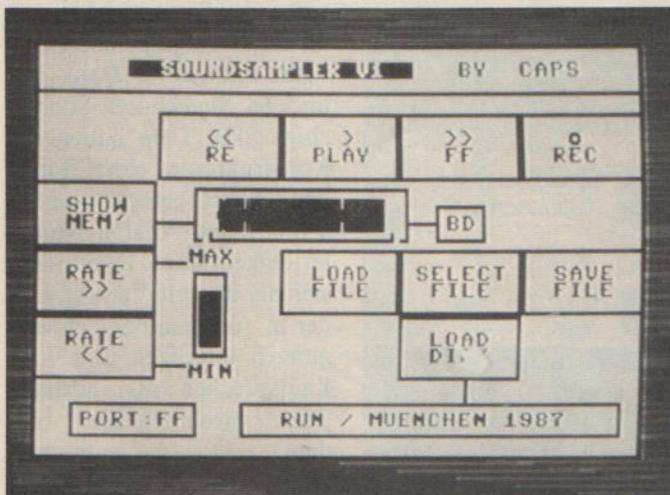


Bild 4: Auswahlmenü des Sampler-Programms

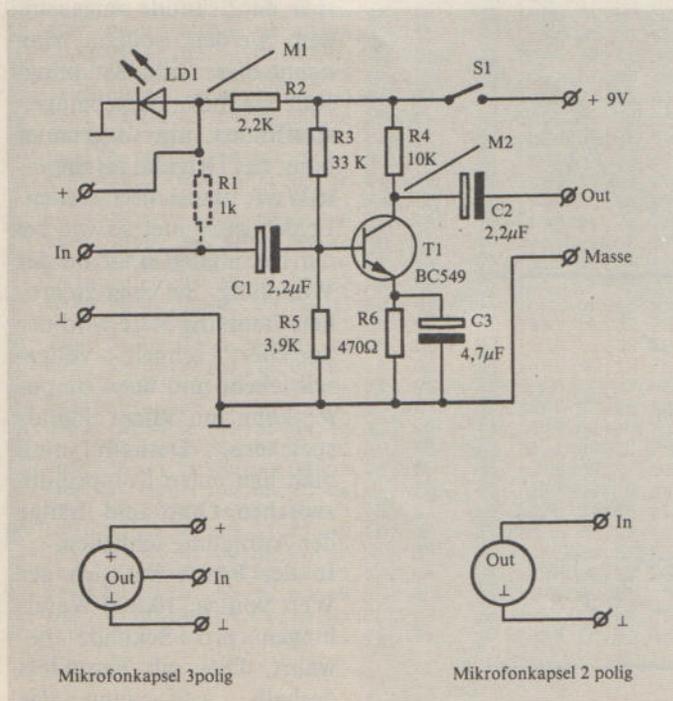


Bild 5: Schaltplan zum Mikrofon mit Verstärker

REC: Es wird aufgenommen. Da der C64 beim Soundsampeln recht gefordert ist, wird der Bildschirm abgeschaltet.
> PLAY: Der Inhalt des Speichers wird als Sound wiedergegeben. Solange noch keine Aufnahme gemacht wurde oder kein Sound geladen ist, klingt dies recht aufregend. Bei der Wiedergabe ist der Bildschirm wiederum abgeschaltet.
<< RE: Die Aufnahmelänge des Sounds wird verkleinert. Der relative Wert des dabei belegten Speichers wird in hexadezimalen Zahlen und als Klammer im grafischen Speicherauszug

Bauanleitung zum Verstärkermikrofon

Der Eingang von Oszilloskopen und damit auch vom **RUN-Speicheroszilloskop** ist nicht empfindlich genug, um ein Mikrofon direkt anzusteuern. Deshalb muß die Mikrofonspannung verstärkt werden. Bild 5 zeigt den Schaltplan eines verstärkten Mikrofons. Je nach Kapseltyp (zwei- oder dreipolig) muß ein Arbeitswiderstand vorgesehen werden. An die Platine (Bild 6 und 7) lassen sich beide Typen anschließen. Der Aufbau der Platine ist sehr einfach, so daß keine

besonderen Dinge zu beachten sind. Bei einer dreipoligen Kapsel wird der Widerstand R1 weggelassen. Ein Abgleich der Schaltung ist nicht notwendig. Wer ein Multimeter in Reichweite hat, sollte am Punkt M1 knapp 2 Volt und am Punkt M2 ca. 3-6 Volt messen. Ansonsten muß die Polung von Leuchtdiode LD1, den Kondensatoren C1 und C2, dem Transistor ... und natürlich der Batterie überprüft werden. Die Schaltung paßt in ein kleines Gehäuse und wird mit einem abgeschirmten Kabel mit dem Speicheroszilloskop verbunden. Mit dem Programm „Speicheroszi“ (siehe vorangegangenen Artikel) kann die Kurvenform der gesprochenen Worte oder Geräusche betrachtet werden.

(Andreas Schulze)

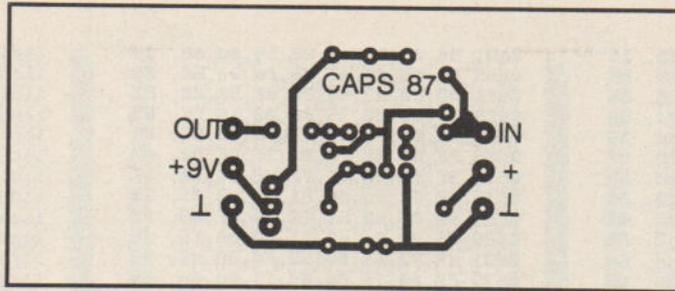


Bild 6: Layout zur Schaltung im Maßstab 1:1

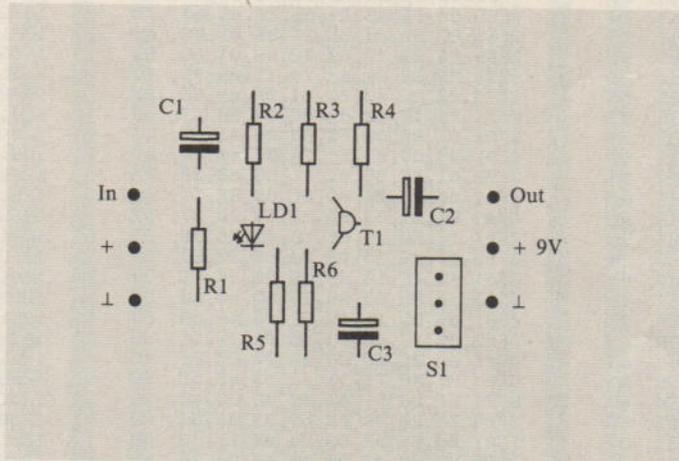


Bild 7: Bestückungsplan zur Platine

Stückliste

Widerstände

- R1 1k (siehe Text)
- R2 2.2k
- R3 33k
- R4 10k
- R5 3.9k
- R6 470

Kondensatoren

- C1,C2 2.2F/12V
- C3 4.7F/12V

Halbleiter

- T1 BC 549
- LD1 Leuchtdiode, Farbe beliebig

Sonstiges

- 1 Schalter 1xEin
- 1 Batterieclip
- 1 9-Volt-Batterie
- 1 Elektret-Mikrofonkapsel zwei- oder dreipolig (siehe Text)

0801 0d, 08, ce, 07, 9e, 20, 28, 32, 3f
 0809 30, 36, 34, 29, 00, 00, 00, 78, 8d
 0811 a9, 34, 85, 01, a2, 05, bd, 42, 0f
 0819 08, 9d, 2d, 00, ca, 10, f7, 9a, ae
 0821 a0, 00, c6, 32, ce, 2c, 08, b1, 2c
 0829 31, 99, 00, 00, c8, d0, f8, a5, e3
 0831 32, c9, 08, d0, ed, b9, 48, 08, 16
 0839 99, 00, 01, c8, d0, f7, 4c, 00, f8
 0841 01, 00, 08, c6, e8, 68, 20, b1, 33
 0849 2f, 2a, 2a, 2a, 2a, 29, 07, aa, 63
 0851 bd, 1a, 01, 8d, 18, 01, b1, 2f, b0
 0859 29, 1f, aa, 20, 22, 01, 4c, ff, 01
 0861 01, 96, 43, a4, 79, 58, 3b, 3f, 28
 0869 29, e6, 2f, d0, 02, e6, 30, 60, 91
 0871 b1, 2f, 20, 22, 01, 91, 2d, e6, 37
 0879 2d, d0, 02, e6, 2e, ca, d0, f5, ba
 0881 f0, c5, a9, 00, f0, ef, a9, ff, 7e
 0889 d0, eb, b1, 2f, 91, 2d, e6, 2f, 81
 0891 d0, 02, e6, 30, e6, 2d, d0, 02, 08
 0899 e6, 2e, ca, d0, ed, f0, a8, 20, 36
 08a1 71, 01, b1, 2f, 20, 22, 01, 91, 60
 08a9 2d, e6, 2d, d0, 02, e6, 2e, ca, 27
 08b1 d0, f5, c6, 39, 10, f1, 30, 8f, 29
 08b9 86, 39, b1, 2f, aa, 4c, 22, 01, 4d
 08c1 20, 71, 01, b1, 2f, 91, 2d, e6, e6
 08c9 2f, d0, 02, e6, 30, e6, 2d, d0, 25
 08d1 02, e6, 2e, ca, d0, ed, c6, 39, f1
 08d9 10, e9, 4c, 00, 01, 2c, cf, 01, 16
 08e1 a9, 37, 85, 01, 58, 20, 40, 09, 64
 08e9 4c, ae, a7, b1, 2f, 91, 2d, c8, 98
 08f1 c0, 08, d0, f7, 18, a5, 2d, 69, c8
 08f9 08, 85, 2d, a5, 2e, 69, 00, 85, 4d
 0901 2e, a0, 00, ca, d0, e5, 18, a5, 24
 0909 2f, 69, 08, 85, 2f, a5, 30, 69, 9b
 0911 00, 85, 30, 4c, 00, 01, b9, 00, 17
 0919 ef, 99, 00, ff, c8, d0, f7, ce, 78
 0921 d1, 01, ce, d4, 01, ad, d4, 01, f1
 0929 c9, df, d0, ea, 60, 81, 40, 00, f0
 0931 61, e3, 20, 82, 15, a9, 20, 8d, 1d
 0939 3e, 0d, a9, 12, 8d, 3c, 0d, a9, 7c
 0941 d0, 8d, 3d, 0d, a9, 8e, 20, d2, dc
 0949 ff, a9, 08, 20, d2, ff, a5, 01, b5
 0951 8d, 6f, 11, a9, 0f, 8d, 21, d0, 5a
 0959 20, 70, 10, 20, da, 0e, 20, 3f, 4d

0961 0d, 20, 46, 0b, 20, a2, 0a, 20, 91
 0969 d4, 0b, a9, 0b, 8d, 20, d0, ad, f5
 0971 3d, 0d, 18, e9, 12, a2, 05, a0, 36
 0979 ab, 20, f9, 0c, ad, 01, dd, a2, 5d
 0981 07, a0, 78, 20, f9, 0c, ad, 01, 57
 0989 dd, c9, 00, d0, 05, a2, 06, 8e, 21
 0991 20, d0, c9, ff, d0, 05, a2, 01, 86
 0999 8d, 20, d0, ad, 79, 11, f0, ca, 1d
 09a1 a4, 7b, 11, c9, 02, d0, 0a, ad, 0b
 09a9 7d, 11, c9, 01, d0, 03, 20, 76, a9
 09b1 0c, ad, 7b, 11, c9, 04, d0, 13, 4a
 09b9 ad, 7d, 11, c9, 01, d0, 0c, 20, 97
 09c1 25, 0c, 20, 46, 11, 20, 5b, 11, 2e
 09c9 20, a2, 0a, ad, 7b, 11, c9, 03, 0b
 09d1 d0, 10, ad, 7d, 11, c9, 04, d0, 6c
 09d9 09, 20, 93, 0a, 20, 3e, 0f, 20, 43
 09e1 99, 0a, ad, 7b, 11, c9, 03, d0, 3c
 09e9 0a, ad, 7d, 11, c9, 03, d0, 03, 5b
 09f1 20, 8c, 0f, ad, 7b, 11, c9, 02, 27
 09f9 d0, 19, ad, 7d, 11, c9, 03, d0, 62
 0a01 12, 20, 46, 11, 20, 93, 0a, 20, 9f
 0a09 ee, 0f, 20, 99, 0a, 20, 5b, 11, 9a
 0a11 20, a2, 0a, ad, 7b, 11, c9, 01, 0d
 0a19 d0, 0a, ad, 7d, 11, c9, 01, d0, 6f
 0a21 03, 20, 32, 11, ad, 7b, 11, c9, 7e
 0a29 03, d0, 0a, ad, 7d, 11, c9, 01, c5
 0a31 d0, 03, 20, 1e, 11, ad, 7b, 11, 9d
 0a39 c9, 04, d0, 10, ad, 7d, 11, c9, fc
 0a41 03, d0, 09, 20, 93, 0a, 20, 87, 3f
 0a49 10, 20, 99, 0a, ad, 7b, 11, c9, f9
 0a51 00, d0, 0d, ad, 7d, 11, c9, 02, c4
 0a59 d0, 06, 20, a2, 0a, 20, 5b, 11, 7c
 0a61 ad, 7b, 11, c9, 00, d0, 0a, ad, 09
 0a69 7d, 11, c9, 03, d0, 03, 20, 14, 09
 0a71 0c, ad, 7b, 11, c9, 00, d0, 0a, 57
 0a79 ad, 7d, 11, c9, 04, d0, 03, 20, 91
 0a81 03, 0c, 4c, 78, 09, a9, 01, 8d, a0
 0a89 15, d0, 60, ad, 15, d0, 09, 3e, 0a
 0a91 8d, 15, d0, 60, 78, a5, 01, 29, 93
 0a99 f8, 85, 01, 20, bc, 0b, a9, 00, ad
 0aa1 85, 31, a9, 08, 85, 32, a9, 10, e0
 0aa9 8d, c4, 0a, a9, 00, 8d, c3, 0a, 57
 0ab1 a0, 04, a2, 00, ad, 00, 10, 29, d1
 0ab9 0f, 8d, 75, 11, 49, 0f, 8d, 76, 37

0ac1 11, ad, 76, 11, 8d, 80, 11, 8e, 5a
 0ac9 7f, 11, 20, 0d, 0b, ad, 75, 11, 43
 0ad1 cd, 76, 11, f0, 0e, 30, 06, ee, 6f
 0ad9 76, 11, 4c, cf, 0a, ce, 76, 11, 84
 0ae1 4c, cf, 0a, ee, c4, 0a, ee, c4, 7d
 0ae9 0a, e8, e0, 18, d0, c6, a5, 31, 68
 0af1 18, 69, 40, 85, 31, 68, d0, ba, 2a
 0af9 ad, 6f, 11, 85, 01, 58, 60, 48, 8c
 0b01 98, 48, a5, 31, 8d, 81, 11, ad, 34
 0b09 80, 11, 0a, 18, 6d, 80, 11, 8d, d2
 0b11 81, 11, ad, 7f, 11, e3, 4a, 60, b6
 0b19 be, 18, 6d, 81, 11, 8d, 81, 11, 86
 0b21 ad, 7f, 11, 29, 07, a8, c8, a9, 94
 0b29 00, 38, 6a, 88, d0, fc, ac, 81, a9
 0b31 11, 11, 31, 91, 31, 68, a8, 68, a9
 0b39 60, a9, 20, 8d, f9, 07, a9, 21, c4
 0b41 8d, fa, 07, a9, 22, 8d, fb, 07, 7b
 0b49 a9, 23, 8d, fc, 07, a9, 24, 8d, 0d
 0b51 fd, 07, 20, bc, 0b, 20, c7, 0b, 00
 0b59 a9, 77, 8d, 02, d0, a9, 7a, 8d, d0
 0b61 03, d0, a9, 88, 8d, 04, d0, a9, 04
 0b69 7a, 8d, 05, d0, a9, a0, 8d, 06, b3
 0b71 d0, a9, 7a, 8d, 07, d0, a9, b8, 3d
 0b79 8d, 08, d0, a9, 7a, 8d, 09, d0, d2
 0b81 a9, 6e, 8d, 0a, d0, a9, 2d, 8d, f9
 0b89 0b, d0, a9, 00, 8d, 28, d0, 8d, 8b
 0b91 29, d0, 8d, 2a, d0, 8d, 2b, d0, 5a
 0b99 8d, 2c, d0, ad, 15, d0, 09, 3e, fc
 0ba1 8d, 15, d0, ad, 17, d0, 09, 20, cc
 0ba9 8d, 17, d0, 8d, 1d, d0, 60, a2, c4
 0bb1 00, a9, 00, 9d, 00, 08, ca, d0, ad
 0bb9 fa, 60, a9, 00, a2, 00, 9d, 00, 80
 0bc1 09, e8, e0, 40, d0, f8, 60, 20, da
 0bc9 c7, 0b, a9, 00, 85, 31, a9, 09, 57
 0bd1 85, 32, a2, 00, ad, 3e, 0d, e4, 8c
 0bd9 4a, 60, 55, a8, 8e, 7f, 11, 8c, 2c
 0be1 80, 11, 20, 0d, 0b, c8, c0, 10, 75
 0be9 d0, f2, e8, e0, 06, d0, e5, 20, e1
 0bf1 65, 10, 20, 65, 10, 60, ad, 3e, 2f
 0bf9 0d, c9, f0, f0, 09, 18, 69, 10, 8f
 0c01 8d, 3e, 0d, 20, f4, 0b, 60, ad, b7
 0c09 3e, 0d, c9, 00, f0, 09, 38, e9, 2a
 0c11 10, 8d, 3e, 0d, 20, d4, 0b, 60, ac
 0c19 20, c0, 0c, a0, 00, a6, 42, a9, c1

0c21 19,8d,0e,dd,ad,0d,dd,29, 11
 0c29 01,f0,f9,ad,01,dd,29,f0, bc
 0c31 e4,4a,60,4c,91,41,8d,20, 6a
 0c39 d0,a9,19,8d,0e,dd,ad,0d, 85
 0c41 dd,29,01,f0,f9,ad,01,dd, 35
 0c49 29,f0,11,41,91,41,8d,20, c7
 0c51 d0,c8,d0,cb,e6,42,e8,ec, ac
 0c59 3b,0d,d0,c3,58,ad,11,d0, 28
 0c61 09,10,8d,11,d0,20,ea,0c, 01
 0c69 60,20,c0,0c,a0,00,a6,42, f6
 0c71 a9,19,8d,0e,dd,ad,0d,dd, 6e
 0c79 29,01,f0,f9,b1,41,29,0f, a9
 0c81 e4,ea,36,8d,18,d4,8d,20, 55
 0c89 d0,a9,19,8d,0e,dd,ad,0d, 85
 0c91 dd,29,01,f0,f9,b1,41,29, 25
 0c99 f0,e4,4a,60,78,8d,18,d4, 26
 0ca1 8d,20,d0,c8,d0,c9,e6,42, 1f
 0ca9 e8,ec,3b,0d,d0,c1,20,ea, 6f
 0cb1 0c,60,ad,3e,0d,8d,04,dd, c3
 0cb9 a9,00,8d,05,dd,a9,00,85, df
 0cc1 41,ad,3c,0d,85,42,ad,3d, 76
 0cc9 0d,8d,3b,0d,ad,11,d0,29, f0
 0cd1 ef,8d,11,d0,78,a5,01,29, 4f
 0cd9 fe,85,01,60,ad,11,d0,09, 7c
 0ce1 10,8d,11,d0,ad,6f,11,85, 8f
 0ce9 01,58,60,8d,3a,0d,8a,48, eb
 0cf1 8e,1d,0d,8c,1c,0d,8e,33, 5c
 0cf9 0d,8c,32,0d,ad,3a,0d,29, fd
 0d01 0f,18,69,30,c9,3a,30,03, ec
 0d09 38,e9,39,a2,01,9d,00,04, 48
 0d11 ad,3a,0d,29,f0,e4,4a,35, 78
 0d19 18,69,30,c9,3a,30,03,38, ec
 0d21 e9,39,8d,00,04,68,aa,ad, b5
 0d29 3a,0d,60,00,01,a3,60,98, b3
 0d31 a9,00,20,ba,0e,78,a9,6e, e0
 0d39 8d,14,03,a9,0d,8d,15,03, 66
 0d41 58,a2,40,bd,fe,0e,9d,3f, 87
 0d49 03,ca,d0,f7,a2,0d,8e,ff, 3d
 0d51 07,a2,01,8e,15,d0,a2,44, 7d
 0d59 86,fd,a2,6c,86,fb,60,a9, 02
 0d61 00,8d,79,11,85,fc,ad,00, 11
 0d69 dc,6a,b0,08,a6,fd,e0,10, 92
 0d71 f0,02,c6,fd,6a,b0,08,a6, d3
 0d79 fd,e0,48,b0,02,e5,fd,6a, 65
 0d81 b0,06,a6,fb,0f,02,c6,fb, 0c
 0d89 6a,b0,08,a6,fb,e0,9c,b0, 24
 0d91 02,e5,fb,6a,b0,05,a2,ff, fb
 0d99 8e,79,11,a5,fd,4a,8d,78, 49
 0da1 11,18,0a,0a,18,69,38,8d, 54
 0da9 01,d0,a5,fb,4a,8d,77,11, ff
 0db1 18,0a,0a,90,02,26,fc,69, f7
 0db9 1e,90,02,26,fc,8d,00,d0, 0a
 0dc1 a5,fc,8d,10,d0,ad,78,11, b0
 0dc9 e3,4a,2a,c9,06,f0,03,8d, 87
 0dd1 7d,11,ad,77,11,e4,4a,60, b9
 0dd9 a8,8d,7b,11,ad,7b,11,c9, ff
 0de1 00,d0,0a,ad,7d,11,c9,01, c2
 0de9 d0,03,4c,b7,0e,ad,7b,11, 2d
 0df1 c9,01,d0,0a,ad,7d,11,c9, 05
 0df9 01,f0,03,4c,b7,0e,ad,7b, a3
 0e01 11,c9,03,00,0a,ad,7d,11, 46
 0e09 c9,02,d0,03,4c,b7,0e,ad, 89
 0e11 7b,11,c9,02,00,0a,ad,7d, 25
 0e19 11,c9,02,d0,03,4c,b7,0e, dc
 0e21 ad,7b,11,cd,7c,11,d0,0b, a6
 0e29 ad,7d,11,cd,7e,11,d0,03, ae
 0e31 4c,53,0e,ad,7d,11,8d,7e, d5
 0e39 11,ad,7b,11,8d,7c,11,a9, 48
 0e41 00,8d,79,11,ad,79,11,d0, 50
 0e49 13,ad,7a,11,f0,5a,a9,00, 0d
 0e51 20,ba,0e,ad,79,11,8d,7a, 43
 0e59 11,4c,b7,0e,ad,7a,11,d0, e2
 0e61 47,a9,00,85,3f,85,40,ac, 68
 0e69 7d,11,c0,00,f0,10,a5,3f, 70
 0e71 18,69,a0,85,3f,a5,40,69, 3c
 0e79 00,85,40,88,d0,f0,ad,7b, 46
 0e81 11,e3,0a,60,6d,18,65,3f, 54
 0e89 85,3f,a5,40,69,d8,85,40, 81
 0e91 a2,04,a0,07,a9,0d,91,3f, 23
 0e99 88,c0,ff,d0,f7,20,cc,0e, 8b
 0ea1 ca,d0,ef,ad,79,11,8d,7a, b6
 0ea9 11,4c,31,ea,a2,00,9d,00, 4b
 0eb1 d8,9d,00,d9,9d,00,da,9d, 3c
 0eb9 e8,da,e8,d0,f1,50,a5,3f, 1c
 0ec1 18,69,28,85,3f,a5,40,69, c4
 0ec9 00,85,40,60,8e,fe,0e,ad, 59
 0ed1 00,bd,9a,11,9d,00,04,bd, b0
 0ed9 9a,12,9d,00,05,bd,9a,13, f3

0ee1 9d,00,06,bd,82,14,9d,e8, 09
 0ee9 05,e8,d0,e5,ae,fe,0e,60, 69
 0ef1 00,c0,a2,60,20,e0,60,00, 23
 0ef9 71,f0,00,39,f8,00,1f,fc, 63
 0f01 00,0f,fc,00,07,fe,00,03, f4
 0f09 ff,00,01,ff,80,1f,ff,80, e0
 0f11 3f,ff,80,01,ff,a2,21,7e, bf
 0f19 a2,21,0c,b6,61,c7,a9,01, 19
 0f21 a2,08,a0,00,20,ba,ff,a9, f5
 0f29 01,a2,6c,a0,11,20,bd,ff, db
 0f31 a9,00,a2,00,a0,e0,20,d5, 55
 0f39 ff,b0,1f,8e,6d,11,8c,6e, 5a
 0f41 11,78,a5,01,29,f8,85,01, f3
 0f49 a9,ff,8d,70,11,a2,00,bd, 7a
 0f51 05,e0,9d,82,11,e8,e0,18, 32
 0f59 d0,f5,a9,24,85,2f,a9,e0, 7e
 0f61 85,30,ad,6f,11,85,01,58, c8
 0f69 20,22,10,60,78,a5,01,29, 5a
 0f71 f8,85,01,ad,70,11,c9,ff, f0
 0f79 d0,2b,a0,00,b1,2f,c9,22, 6c
 0f81 f0,14,20,d2,0f,ad,6d,11, e9
 0f89 c5,2f,d0,f0,ad,6e,11,c5, 01
 0f91 30,d0,e9,4c,7a,0f,a0,00, 07
 0f99 b1,2f,99,82,11,c8,c0,18, 8a
 0fa1 d0,ff,20,e0,0f,ad,6f,11, dc
 0fa9 85,01,58,20,22,10,20,37, b7
 0fb1 10,60,a5,2f,18,69,01,85, 52
 0fb9 2f,a5,30,69,00,85,30,60, 9e
 0fc1 a5,2f,18,69,19,85,2f,a5, 44
 0fc9 30,69,00,85,30,60,a0,00, b3
 0fd1 b9,83,11,c9,22,f0,06,c8, f0
 0fd9 c0,17,d0,f4,60,8c,71,11, b9
 0fe1 a9,01,a2,08,a0,00,20,ba, 46
 0fe9 ff,ad,71,11,a2,83,a0,11, 5f
 0ff1 20,bd,ff,a9,00,a2,00,a0, 78
 0ff9 12,20,d5,ff,b0,03,8c,3d, c3
 1001 0d,60,a2,00,bd,82,11,c9, d2
 1009 40,30,03,38,e9,40,9d,7e, a2
 1011 07,e8,e0,3b,20,ee,60,a2, 87
 1019 00,a0,c8,ca,d0,fd,88,d0, ea
 1021 fa,60,b9,7f,07,48,a2,00, 34
 1029 a0,0a,8c,76,11,ac,75,11, 75
 1031 a9,a0,99,7f,07,68,48,99, 71
 1039 7f,07,ac,76,11,ca,d0,ea, db
 1041 88,d0,e7,68,60,a2,00,a0, 56
 1049 14,ca,d0,fd,88,d0,fa,60, 70
 1051 ad,26,03,8d,72,11,ad,27, e3
 1059 03,8d,72,11,a9,86,8d,26, 61
 1061 03,a9,10,8d,27,03,60,a0, c2
 1069 00,b9,04,11,99,82,11,c8, 9b
 1071 c0,18,d0,f5,a0,00,8c,75, 39
 1079 11,20,22,10,ff,8d,74,11,20, 0d
 1081 42,10,20,e4,ff,ac,75,11, 25
 1089 c9,00,f0,ea,cd,74,11,f0, 48
 1091 e5,c9,0d,f0,19,c9,14,0d, cf
 1099 0d,c0,00,f0,d9,a9,20,88, 27
 10a1 99,83,11,4c,96,10,99,83, 77
 10a9 11,c8,c0,10,d0,c8,c0,00, c1
 10b1 f0,31,78,a5,01,29,fe,85, e2
 10b9 01,a9,01,a2,08,a0,00,20, 01
 10c1 ba,4f,a9,10,a2,83,a0,11, 01
 10c9 20,bd,ff,a2,00,a0,12,86, ad
 10d1 fd,84,fc,a9,fb,a2,00,ac, 76
 10d9 3d,0d,20,ad,ff,ad,6f,11, 28
 10e1 85,01,58,60,22,f0,20,21, ae
 10e9 22,e3,20,60,48,50,52,47, 03
 10f1 20,20,ad,3d,0d,c9,d0,f0, 94
 10f9 0c,20,46,11,ee,3d,0d,20, bf
 1101 5b,11,20,65,10,60,ad,3d, 25
 1109 0d,c9,13,f0,0c,20,46,11, 8a
 1111 ce,3d,0d,20,5b,11,20,65, 83
 1119 10,60,a9,d0,a2,0d,9d,c2, 88
 1121 05,ca,d0,fa,a9,7d,8d,d0, fb
 1129 05,a9,6d,8d,c3,05,60,ad, ad
 1131 3d,0d,38,e9,04,e4,4a,28, c3
 1139 a8,a9,7d,99,c3,05,60,24, dc
 1141 b5,39,57,52,2e,20,50,2e, b1
 1149 53,54,52,4f,45,54,4d,41, ff
 1151 4e,4e,20,26,20,43,48,2e, f1
 1159 4d,2e,4f,80,26,77,22,50, 70
 1161 74,e5,20,33,a0,a0,93,8f, 80
 1169 95,8e,84,93,81,8d,90,8c, f0
 1171 85,92,a0,96,b1,a0,e0,e3, cb
 1179 20,28,02,19,20,20,03,01, e4
 1181 10,13,e3,20,22,67,4c,80, 47
 1189 26,6f,22,7a,65,80,26,20, 4b
 1191 22,67,74,e7,20,21,4f,e6, b1
 1199 77,21,50,43,4f,77,77,77, 3b

11a1 77,77,77,50,21,74,e7,20, 9b
 11a9 29,74,20,20,3c,3c,20,20, b6
 11b1 67,74,e3,20,30,3e,20,20, a8
 11b9 67,74,20,20,3e,3e,20,20, f3
 11c1 67,74,20,20,57,e3,20,22, 66
 11c9 67,65,e7,20,60,21,74,20, 5b
 11d1 20,12,05,20,20,67,74,20, 00
 11d9 10,0c,01,19,20,67,74,20, f9
 11e1 20,06,06,20,20,67,74,20, 0d
 11e9 12,05,03,20,20,6a,65,e7, 24
 11f1 20,21,4c,e6,6f,21,7a,43, ea
 11f9 4c,6f,6f,6f,6f,6f,6f,7a, d2
 1201 21,4f,e6,77,24,50,20,20, 15
 1209 70,ed,40,21,6e,ee,20,2c, 17
 1211 67,74,20,13,08,0f,17,20, f0
 1219 67,20,20,42,ed,20,26,5d, ba
 1221 20,70,43,43,6e,e9,20,2c, 2a
 1229 6a,65,20,0d,05,0d,27,20, 17
 1231 67,40,40,73,ed,20,26,6b, 7c
 1239 43,73,20,20,5d,e9,20,22, 43
 1241 6a,4c,e6,6f,25,7a,20,20, 40
 1249 6d,6d,eb,40,27,7d,7d,20, b2
 1251 6d,43,43,7d,e9,20,22,6a, 71
 1259 4f,e6,77,26,50,6f,6f,0d, fd
 1261 01,18,e3,20,21,4f,e6,77, ec
 1269 21,50,42,4f,77,77,77,77, c4
 1271 77,77,50,2d,74,20,12,01, 88
 1279 14,05,20,67,20,20,70,40, 9e
 1281 6e,e3,20,60,25,74,20,0c, 11
 1289 0f,01,04,20,67,74,13,05, f4
 1291 0c,05,03,14,67,74,20,13, f6
 1299 01,16,05,20,67,65,20,20, d3
 12a1 3e,3e,20,20,67,20,20,5d, 0a
 12a9 20,5d,e3,20,21,74,42,20, 55
 12b1 06,09,0c,05,20,67,74,28, 09
 12b9 20,06,09,0c,05,20,6a,4c, 1a
 12c1 e6,6f,26,7a,20,20,5d,20, 60
 12c9 5d,e3,20,21,4c,e6,6f,21, 2e
 12d1 7a,42,4c,6f,6f,6f,6f,6f, 15
 12d9 6f,7a,21,4f,e6,77,26,50, 0c
 12e1 20,20,5d,20,5d,eb,20,21, af
 12e9 4f,e6,77,21,50,e7,20,2e, 1b
 12f1 67,74,20,12,01,14,05,20, d4
 12f9 6a,20,20,5d,20,5d,eb,20, 9b
 1301 28,74,20,0c,0f,01,04,20, 5b
 1309 6a,e7,20,2e,6a,65,20,20, 7b
 1311 3c,3c,20,20,6a,20,20,6d, fd
 1319 43,7d,eb,20,28,74,20,04, 61
 1321 09,12,27,20,6a,e7,20,22, 80
 1329 6a,4c,e6,6f,26,7a,77,77, 91
 1331 0d,09,0e,eb,20,21,4c,e6, 8d
 1339 6f,21,7a,e7,20,22,6a,74, d5
 1341 fb,20,21,5d,ea,20,24,67, 25
 1349 74,20,70,e7,43,26,6e,20, 48
 1351 20,70,40,40,ec,43,22,71, 0a
 1359 40,e8,43,60,25,6e,6a,65, f8
 1361 20,5d,10,0f,12,14,3a,06, f7
 1369 05,42,20,20,5d,20,20,12, 0f
 1371 15,0e,20,2f,20,0d,15,05, 1b
 1379 0e,03,08,05,0e,20,31,39, f4
 1381 38,37,e3,20,25,5d,6a,65, 91
 1389 20,6d,e7,43,26,7d,20,20, 00
 1391 6d,40,40,6f,60,43,23,7d, 6a, aa
 1399 4c,80,26,6f,60,ef,7a,a9, c6
 13a1 0b,8d,20,d0,ad,11,d0,8d, ad
 13a9 70,16,a9,3b,8d,11,d0,ad, 65
 13b1 18,d0,8d,71,16,a9,18,8d, 5e
 13b9 18,d0,a2,00,a9,0f,9d,0d, 20
 13c1 04,9d,00,05,9d,00,06,9d, 68
 13c9 e8,06,ca,d0,f1,a2,0f,a0, 99
 13d1 ff,20,e5,15,20,d2,15,ad, 64
 13d9 01,dc,29,10,d0,04,20,d8, 52
 13e1 15,60,a2,ff,a0,0f,20,e5, 24
 13e9 15,20,d2,15,4c,b0,15,a2, c1
 13f1 00,e8,d0,fd,60,ad,70,16, f9
 13f9 8d,11,d0,ad,71,16,8d,18, 6e
 1401 d0,60,8e,fc,04,8c,d4,04, 4a
 1409 8c,d5,04,8e,d6,04,8e,ae, df
 1411 04,8c,af,04,8c,b0,04,8e, 75
 1419 88,04,8c,89,04,8e,62,04, 5b
 1421 8c,63,04,8c,3b,04,8e,3c, 2a
 1429 04,8e,24,05,8e,4c,05,8c, 51
 1431 fd,04,8c,4d,05,8e,4e,05, f8
 1439 8e,ae,04,8c,b2,04,8c,52, 40
 1441 05,8e,db,04,8c,d0,04,8e, 74
 1449 dd,04,8c,de,04,8c,56,05, 50
 1451 8e,7f,05,8e,df,04,8c,e0, 0d
 1459 04,8e,b9,04,8c,ba,04,8e, 73

1461 bb,04,8e,83,05,8e,88,05, bc
 1469 8e,1d,05,8e,1e,05,8e,1f, 70
 1471 05,8e,20,05,8e,45,05,8e, 53
 1479 46,05,8e,47,05,8e,48,05, 42
 1481 8c,6d,05,8c,6e,05,8c,6f, 1e
 1489 05,8c,70,05,60,89,90,00, 4b
 1491 c1,e7,80,c1,a7,c1,a7,c1, 65
 1499 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1, 98
 14a1 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1, 98
 14a9 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1, 98
 14b1 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1, 98
 14b9 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1, 98
 14c1 38,60,4a,ff,00,00,00,00, 24
 14c9 00,00,00,60,29,ff,80,87, c4
 14d1 88,92,94,92,88,ff,00,0b, 77
 14d9 9a,4a,4b,48,88,ff,00,de, ff
 14e1 52,52,de,52,52,ff,00,f0, f0
 14e9 10,10,20,60,40,ff,00,f0, 12
 14f1 88,88,f0,88,88,ff,a3,e3, b1
 14f9 88,22,78,ff,a7,c1,e7,01, ab
 1501 e8,80,80,95,00,29,01,07, 24
 1509 1c,01,07,0c,38,e0,80,a2, 4d
 1511 21,c0,80,57,00,29,87,80, 69
 1519 80,81,87,8f,9e,9c,0b,a2, 62
 1521 26,f8,fe,0f,67,ff,de,a2, c1
 1529 26,ff,e3,e3,66,36,0a,a2, f6
 1531 26,ff,f1,71,33,2f,f0,a2, f9
 1539 2d,bf,de,ce,8e,0e,10,e0, 2e
 1541 00,f8,1e,07,03,03,a3,25, 9e
 1549 7f,e0,e0,f8,9c,e3,01,25, 1d
 1551 fd,1f,1d,19,01,e8,80,80, fb
 1559 87,00,21,03,a2,29,03,06, 1a
 1561 1c,70,c0,80,30,e0,80,80, 3d
 1569 65,00,23,bd,b3,b9,e4,b8, f7
 1571 24,bc,ff,7e,3c,a5,3a,0c, af
 1579 0c,18,1b,37,3e,78,f0,1c, 72
 1581 78,e6,ce,07,07,03,03,0e, 52
 1589 0c,0d,0d,0c,0e,8e,8e,03, 0b
 1591 e7,c2,21,7d,e3,03,2d,8f, 47
 1599 83,81,70,fc,e6,c0,c0,01, 5b
 15a1 81,e1,71,3d,e3,1f,e8,80, ff
 15a9 80,7b,00,29,01,03,0e,38, b1
 15b1 60,0e,18,70,c0,80,74,00, a5
 15b9 25,9c,9f,8f,87,81,e3,80, 02
 15c1 3a,03,07,ff,fe,f8,00,01, 45
 15c9 07,e0,e0,f0,70,00,78,fe, 01
 15d1 33,01,01,00,03,00,03,0f, 2a
 15d9 3e,ce,ce,c2,28,00,fc,73, 2d
 15e1 78,03,01,00,80,a3,25,80, f8
 15e9 c0,e0,ff,3f,e4,24,1f,3d, 01
 15f1 f9,e1,e4,01,e8,80,80,26, bc
 15f9 00,22,03,0e,a6,c1,a7,c1, 9e
 1601 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1, 4e
 1609 a6,22,80,80,b5,29,01,07, 09
 1611 1c,01,07,0c,38,e0,80,a2, 4d
 1619 21,c0,80,4d,00,22,01,7f, f5
 1621 a5,22,03,fe,a5,22,0f,f8, 22
 1629 a5,22,30,e0,bb,e7,80,23, 04
 1631 83,0e,1c,e5,38,24,f8,79, 3f
 1639 78,f9,e5,fb,24,fc,f8,f1, 99
 1641 e1,e3,c1,26,c0,f8,fc,fc, 60
 1649 fe,fe,c3,28,40,20,10,08, c3
 1651 08,04,04,8e,a8,e8,01,e8, 54
 1659 80,bb,29,03,06,1c,30,60, a5
 1661 18,70,c0,80,80,22,00,2a, 1c
 1669 01,03,03,06,0c,38,60,c0, 6f
 1671 80,00,e8,80,a7,21,03,a2, ce
 1679 29,03,06,1c,70,c0,80,30, 10
 1681 e0,80,a8,25,01,03,07,0f, d9
 1689 1f,a2,26,7c,f7,fb,ff,fb, 27
 1691 ff,a4,24,80,c0,e0,e0,a7, 18
 1699 21,07,a6,22,1f,f0,a5,22, 50
 16a1 3f,e0,a4,23,01,ff,80,a4, bf
 16a9 22,07,fc,a5,22,0f,f8,a5, d7
 16b1 22,3f,e0,a6,21,c0,80,37, c8
 16b9 00,23,8c,90,8f,e5,80,23, e0
 16c1 18,0f,ff,a5,21,f8,c2,22, 29
 16c9 01,01,a3,23,c0,c0,e0,c2, 9d
 16d1 25,fe,fc,78,ff,7f,c2,a4, 49
 16d9 21,9f,c3,a4,24,e0,f8,fc, e2
 16e1 fc,a4,e8,01,e8,80,b8,21, c3
 16e9 7f,e3,80,21,8f,e3,88,c1, 6e
 16f1 a3,24,ff,00,3f,c0,42,ff, 3f
 16f9 00,00,00,ff,00,ff,00,c1, 43
 1701 a3,25,ff,00,f8,06,fc,e3, 85
 1709 02,21,e2,e3,22,a4,24,02, 81
 1711 06,0a,1a,e3,80,29,81,83, 88

1719 8e,b8,e0,0e,18,70,c0,a3, 6c
 1721 21,03,a6,22,0f,f8,a5,25, 39
 1729 3f,e0,00,3f,3f,e3,7f,23, da
 1731 7e,7c,78,c3,27,fd,55,08, 2f
 1739 21,f3,f1,f0,e3,f8,24,78, c7
 1741 18,d8,fc,b3,24,07,1f,3f, 87
 1749 7f,a4,24,f0,f8,fc,fe,80, 89
 1751 50,00,22,80,80,42,ff,00, 2e
 1759 00,00,00,00,00,00,c1,a5, 1c
 1761 21,30,43,00,ff,00,00,00, 32
 1769 00,00,00,22,00,ff,a5,23, 62
 1771 01,01,ff,e5,01,e8,80,b8, fc
 1779 22,89,89,a6,8a,a4,21,7c, c4
 1781 e3,66,a4,24,cc,cd,cd,cc, fc
 1789 a4,26,f3,9b,83,f3,01,01, 66
 1791 a2,e3,30,23,0f,22,22,e6, d6
 1799 a2,2b,2b,6f,af,be,aa,ae, 20
 17a1 ab,ea,c0,bf,e0,e3,80,24, 1b
 17a9 ff,81,fe,80,a5,c1,a7,21, 65
 17b1 80,a8,25,71,70,50,40,38, b5
 17b9 e3,3c,29,42,02,00,01,01, 90
 17c1 0e,00,3f,58,e5,10,22,20, cc
 17c9 20,a3,22,01,01,e5,03,c6, f3
 17d1 22,e3,c0,c6,22,8f,07,a2, 33
 17d9 e6,80,ab,35,01,02,02,03, da
 17e1 01,12,5a,2f,9c,66,cb,3f, db
 17e9 79,90,64,3b,a4,5a,d6,85, b5
 17f1 6a,a3,e5,80,ad,23,07,1f, 9e
 17f9 3f,a5,23,f8,7e,bf,80,40, c5
 1801 00,e8,01,e8,80,b8,e8,8a, 59
 1809 23,7c,60,60,a5,23,cc,cd, 28
 1811 78,a5,23,1b,9b,f3,a5,e3, 45
 1819 30,a5,e8,a2,2c,be,af,a8, 47
 1821 b0,a0,c0,80,00,80,c0,f8, 98
 1829 8f,e4,80,a3,26,80,f8,0f, 17
 1831 01,00,ff,a5,24,f0,1f,c0, ef
 1839 7f,a6,23,1c,e5,05,e5,04, a0
 1841 21,0e,a2,23,80,45,3e,a2, 68
 1849 25,20,40,00,e0,bf,e3,80, 88
 1851 a4,22,f0,1f,a2,22,01,03, d0
 1859 e3,02,33,fa,01,00,80,b8, e3
 1861 8e,18,00,80,80,81,03,3e, bb
 1869 5a,32,42,42,43,84,a6,22, 6b
 1871 80,ff,a7,23,e0,03,02,e3, 01
 1879 03,e3,02,30,ed,f3,9a,00, 87
 1881 3c,96,0a,20,d6,63,c7,43, a7
 1889 1b,e2,2a,42,e4,80,a7,22, 0a
 1891 01,01,e3,03,21,7f,c4,25, 20
 1899 f8,f0,e5,9f,df,c4,27,33, 5e
 18a1 0d,80,c0,c0,e0,e0,e3,f0, 80
 18a9 80,38,00,e8,01,e8,80,b8, 43
 18b1 e8,8a,32,7b,cf,c3,7b,0f, 8d
 18b9 cf,7b,00,e7,3c,3c,3f,ec, c1
 18c1 0c,0c,00,8f,d9,e3,d8,2b, 14
 18c9 d9,cf,00,3e,b0,30,3c,30, 58
 18d1 b0,3e,00,e8,a2,a2,28,01, b2
 18d9 03,02,05,04,c0,80,80,ae, 61
 18e1 21,01,a7,23,e0,3e,03,a2, a6
 18e9 2b,01,02,0d,04,0c,c8,10, d7
 18f1 6f,c4,00,11,a4,2c,ff,44, c7
 18f9 00,11,40,30,4f,91,00,44, 7a
 1901 00,11,a3,25,c0,20,50, 4c
 1909 10,a8,30,40,47,43,20,20, 5d
 1911 30,37,20,24,a4,c4,08,08, 15
 1919 10,f0,10,a8,21,3f,a7,22, f0
 1921 fa,01,a6,e3,80,30,41,40, 0c
 1929 47,62,71,02,43,42,42,04, 93
 1931 e4,44,88,00,80,ff,a5,38, 15
 1939 07,07,e7,3f,8f,0f,1f,1f, a8
 1941 e9,c7,82,80,80,e0,e0,f0, b4
 1949 90,1c,18,10,10,11,71,01, eb
 1951 e6,f0,22,f7,f8,a6,22,f8, 9e
 1959 0e,80,30,00,e8,01,e8,80, 0c
 1961 b8,22,89,89,e3,88,23,8f, 84
 1969 80,80,a2,22,c0,3f,42,00, 42
 1971 ff,00,00,00,00,00,ff,2c, d1
 1979 00,ff,00,cc,01,01,06,f8, 45
 1981 00,ff,00,c0,e5,22,2b,e2, 4e
 1989 02,03,18,10,30,20,60,c0, b7
 1991 80,80,b6,32,01,01,18,34, 68
 1999 40,51,80,c2,00,19,00,44, 4f
 19a1 00,11,00,44,80,51,42,00, 1c
 19a9 44,00,11,20,44,00,11,2e, 7c
 19b1 10,50,1c,27,20,61,26,29, 73
 19b9 00,01,07,18,60,80,a2,30, 40
 19c1 20,e0,30,38,2c,25,2f,3b, 33
 19c9 10,18,0f,0e,1a,12,9e,f4, 4b

19d1 a3,23,fc,07,01,e7,23,80, 72
 19d9 c0,60,a6,2d,01,0f,58,4c, d6
 19e1 43,40,40,c0,e0,f0,08,90, ac
 19e9 f0,e3,10,22,38,78,a8,e8, 7b
 19f1 3f,32,f0,f0,f8,fc,fe,f9, 0d
 19f9 f8,f8,f9,73,03,07,0f,ff, 92
 1a01 0f,0f,f8,f8,e3,fc,e3,fe, cc
 1a09 80,38,00,e8,01,e8,80,b8, 43
 1a11 23,80,80,7f,a7,c1,a7,c1, 70
 1a19 a5,23,cc,00,ff,a5,23,c0, 0a
 1a21 00,ff,a5,23,03,02,fc,bd, c3
 1a29 38,02,02,04,05,08,0c,10, 2d
 1a31 11,04,44,00,13,02,44,00, a6
 1a39 11,40,44,20,31,40,44,40, ea
 1a41 91,42,00,44,00,11,00,44, b7
 1a49 00,11,e5,50,23,90,90,a0, 07
 1a51 a8,21,01,a7,e3,80,e5,40, e8
 1a59 a8,25,30,19,0d,05,07,e3, c6
 1a61 03,22,76,ef,c6,2c,f8,fd, fd
 1a69 7f,fb,de,f7,ff,f7,fc,fb, 74
 1a71 ff,fb,c2,27,ef,df,00,80, 2f
 1a79 f0,fc,fe,c3,2a,3f,7f,ff, 9a
 1a81 fe,fd,f8,90,c0,f0,c0,a3, 56
 1a89 26,80,40,20,0f,0f,07,a3, 2b
 1a91 22,01,06,c4,23,fc,b6,10, 33
 1a99 a3,26,80,80,60,30,18,0c, b9
 1aa1 80,30,00,e8,01,e8,80,80, 82
 1aa9 5f,00,32,01,20,24,40,51, 7b
 1ab1 80,c4,80,11,00,45,01,13, d5
 1ab9 02,46,04,15,80,42,44,00, 2d
 1ac1 11,00,44,00,11,00,29,44, 4b
 1ac9 01,11,01,45,01,11,00,a0, 9c
 1ad1 e6,20,a6,22,04,04,a8,e3, 0e
 1ad9 40,25,80,80,82,83,82,a6, f6
 1ae1 22,e0,10,e8,03,dd,39,fd, cf
 1ae9 ff,fb,d0,f8,fc,fc,fc,fc, 8d
 1af1 d0,c0,1f,38,7c,ff,7c,38, b9
 1af9 10,00,f8,38,7c,fc,fc,38, 11
 1b01 e3,10,2f,38,7c,fe,7c,3a, 8a
 1b09 12,02,14,3a,7e,fe,7e,3a, af
 1b11 12,02,80,30,00,e0,e8,01,e8, 92
 1b19 80,80,58,00,e3,01,a6,23, bc
 1b21 44,00,11,a4,23,04,54,0d, 17
 1b29 a6,24,44,00,a9,04,a4,25, e8
 1b31 44,00,11,00,54,a2,26,01, 2c
 1b39 45,01,12,02,46,a2,25,20, fd
 1b41 40,40,30,0f,a3,25,04,1c, 87
 1b49 04,04,f8,ab,e4,82,25,02, d2
 1b51 02,03,00,10,e5,11,22,e1, 04
 1b59 00,e4,03,23,0f,f9,03,c7, 50
 1b61 21,bf,d2,60,2f,f7,ff,ef, 1c
 1b69 ff,ef,ff,df,d0,f8,fc,fe, 05
 1b71 fc,f8,d0,c0,10,38,7c,fe, 6a
 1b79 7c,38,10,00,10,38,7c,fe, aa
 1b81 7c,38,30,20,12,3a,7e,fe, ac
 1b89 7e,3c,14,04,12,3a,7e,fe, ba
 1b91 7e,3a,12,02,80,30,00,e8, bc
 1b99 01,e8,80,80,b8,00,21,1f, d4
 1ba1 a7,c1,a7,c1,a7,22,ff,1f, 30
 1ba9 a6,22,d0,fa,e6,22,10,2a, c4
 1bb1 a6,22,30,ba,a6,21,48,a7, 20
 1bb9 21,a0,80,37,00,e8,01,e8, fd
 1bc1 80,a4,21,01,e3,03,a2,26, 57
 1bc9 3f,ff,f0,f0,f8,ff,a2,26, b6
 1bd1 fc,ff,0f,03,00,80,a4,24, 09
 1bd9 81,03,07,07,a2,22,3f,ff, 3d
 1be1 e4,fc,a2,26,fc,ff,0f,03, 6d
 1be9 03,01,a2,26,0f,1f,9f,9f, 6d
 1bf1 df,df,a2,21,e0,e5,f0,a2, c9
 1bf9 21,0e,e5,1e,a2,21,0f,e5, 84
 1c01 1f,a2,26,c0,e0,f0,f8,fc, d0
 1c09 fe,a2,21,0c,e5,1c,a2,21, ba
 1c11 1f,e5,3f,a2,c2,e4,c0,a2, d4
 1c19 26,c0,f0,f8,38,3c,1c,a2, d5
 1c21 26,07,1f,3e,7e,7f,7f,a2, dc
 1c29 c2,21,01,a2,21,f0,af,24, b0
 1c31 80,e0,f0,60,a6,24,03,0f, a6
 1c39 38,e0,a2,22,30,fc,c2,22, ad
 1c41 3f,1f,a2,26,01,03,03,c3, da
 1c49 e3,e3,a2,26,80,c0,e0,f0, 2b
 1c51 f8,fc,a5,23,01,03,07,a2, e1
 1c59 22,3c,7c,e4,fc,a2,21,0f, eb
 1c61 e5,1f,a2,c2,e4,c1,c0,a2, 45
 1c69 a0,f0,f8,3c,1c,1c,a2,21, 0c
 1c71 3f,e5,7f,a2,e6,80,a2,21, 1e
 1c79 01,e5,03,a2,c2,e3,f8,c1, 94
 1c81 a2,c2,a3,21,fc,a2,21,83, 5a

1c89 e5,07,a2,c2,e4,f0,a2,26,2d
 1c91 f0,fc,3e,0f,07,07,b8,e8,f3
 1c99 01,e8,80,22,03,01,a3,23,f9
 1ca1 01,03,01,c2,27,7f,0f,00,f6
 1ca9 80,e0,ff,fc,c4,25,1f,3f,22
 1cb1 fe,07,07,e4,87,22,03,01,81
 1cb9 e7,fc,c1,e5,01,23,03,07,a2
 1cc1 fe,e4,df,24,9f,9f,0f,07,dd
 1cc9 e7,f0,c1,e6,1e,23,7c,f8,51
 1cd1 1d,e7,1c,c2,29,7f,3f,1f,5c
 1cd9 0f,07,03,1c,9c,dc,e5,fc,98
 1ce1 e8,3f,e7,c0,c1,e4,1c,2c,9d
 1ce9 18,38,70,e0,7f,3f,0f,01,bf
 1cf1 00,30,7c,3f,c4,26,1f,03,c7
 1cf9 07,ff,81,e1,e4,f1,22,e1,de
 1d01 c1,e4,c0,c2,23,c0,c0,0f,f0
 1d09 e3,07,c2,22,07,07,e8,e3,7f
 1d11 21,fe,c2,2d,bf,9f,8f,87,e0
 1d19 82,0f,1b,f3,e3,c3,83,03,3b
 1d21 03,e8,fc,e8,1f,22,c0,c0,2d
 1d29 c2,e4,c0,24,18,70,e0,80,81
 1d31 a4,e8,7f,e7,80,c1,e7,03,f8
 1d39 22,c3,ff,e6,f8,22,ff,f8,54
 1d41 a6,c1,e7,07,23,87,f0,f0,60
 1d49 c3,2b,f3,f0,f0,06,1c,f8,a8
 1d51 e0,c0,f0,fc,3f,b8,e8,01,82
 1d59 e8,80,a8,21,7f,a7,21,f8,f0
 1d61 af,21,7f,a7,21,f8,a7,21,15
 1d69 03,a7,c1,a7,21,f0,a7,21,2e
 1d71 18,a7,21,01,a7,21,f8,a7,67
 1d79 21,3f,a7,c1,a7,21,80,a7,27
 1d81 21,0f,a7,c1,a7,21,01,a7,d8
 1d89 21,80,a7,21,07,a7,21,c3,e6
 1d91 af,21,03,a7,21,f8,a7,21,9a
 1d99 1f,a7,21,80,af,21,7f,a7,7f
 1da1 c1,a7,21,83,a7,c1,a7,c1,84
 1da9 a7,21,07,a7,21,e0,a7,21,ae
 1db1 0e,80,1f,00,e8,01,e8,80,fb
 1db9 bd,23,07,0c,0c,a5,23,c0,5f
 1dc1 60,67,a5,23,01,01,8f,a6,63
 1dc9 22,80,9e,a7,21,78,a7,21,c9
 1dd1 f9,a7,21,e0,a5,23,03,06,12

1dd9 06,a5,23,f0,00,03,a5,23,14
 1de1 0c,0c,ef,a7,21,99,a5,23,52
 1de9 30,30,b7,a7,21,f3,a7,21,c5
 1df1 c0,80,a8,00,e8,01,e8,80,35
 1df9 b8,22,0c,0f,e3,0c,a3,22,e9
 1e01 6c,ec,e3,6c,a3,21,dd,e3,72
 1e09 d9,21,cf,a3,e5,b0,a3,25,96
 1e11 cd,fd,c1,c1,7c,a3,25,9b,34
 1e19 99,98,98,fb,a4,24,e0,30,ce
 1e21 30,e0,a3,21,03,a3,21,07,4d
 1e29 a2,22,0d,e7,e3,36,21,e3,91
 1e31 a2,21,80,e4,0c,21,ec,a3,51
 1e39 e4,d9,21,cf,a3,25,b0,b0,db
 1e41 b1,b3,b7,a3,25,66,c7,86,12
 1e49 06,f3,a3,22,60,e0,a2,21,96
 1e51 e0,a2,21,0c,80,a8,00,e8,43
 1e59 01,e8,80,80,39,00,22,01,74
 1e61 01,a4,25,01,fd,80,81,f9,86
 1e69 e3,0d,24,f9,80,00,9e,e5,39
 1e71 b3,28,67,00,67,6c,67,60,f3
 1e79 60,6f,a2,26,8f,19,99,d9,a2
 1e81 d9,8f,a2,e6,80,21,19,e7,97
 1e89 36,22,9b,c3,e6,db,2b,06,1c
 1e91 00,66,c6,86,c6,66,36,18,58
 1e99 00,7c,e4,c0,21,7c,80,a8,26
 1ea1 00,e8,01,e8,80,80,62,00,95
 1ea9 21,1f,e3,18,22,1f,18,a2,46
 1eb1 26,80,c0,cf,d9,99,19,a2,4f
 1eb9 23,30,30,bc,e3,b0,a2,23,19
 1ec1 03,00,fb,e3,c3,a4,21,3e,1d
 1ec9 e3,60,a2,26,c0,c0,d8,f0,e6
 1ed1 e0,f0,a2,24,03,06,06,03,6e
 1ed9 a4,26,f6,06,07,e6,36,36,8f
 1ee1 a4,21,8f,e3,18,a4,21,1c,a9
 1ee9 e3,66,a2,26,01,01,79,cd,a4
 1ef1 fd,c1,a2,23,80,80,e3,c3,ba
 1ef9 86,a4,21,e3,db,a4,21,5d
 1f01 f3,e3,36,a4,21,c7,e3,6c,74
 1f09 a4,21,80,e3,c0,80,50,00,b0
 1f11 e8,01,e8,80,80,60,00,22,4c
 1f19 18,18,a6,22,19,0f,a6,22,11

1f21 b0,9e,a6,22,c3,c3,a6,22,19
 1f29 60,3e,a2,21,3f,e3,31,22,0e
 1f31 d8,cc,a3,25,80,9e,b3,00,1e
 1f39 07,a4,24,3c,60,36,e3,a2,b6
 1f41 26,c0,00,cf,d9,18,d8,a4,8c
 1f49 24,9e,b3,66,1c,a4,24,60,10
 1f51 60,c1,7c,a2,21,1f,e3,31,2d
 1f59 22,86,f6,a3,25,80,9e,b3,7f
 1f61 db,d9,a4,24,3e,66,36,f6,9a
 1f69 a2,26,01,01,79,cd,6c,6c,28
 1f71 a2,26,b6,86,b6,b7,c0,c0,aa
 1f79 a4,22,c7,8c,a6,22,c0,c0,3f
 1f81 a4,e4,61,a4,24,80,80,9e,04
 1f89 b3,a4,24,67,6c,6c,6f,a4,97
 1f91 21,80,a2,21,0e,a7,21,70,3b
 1f99 a7,21,ce,a7,21,b0,b0,e8,e6
 1fa1 01,e8,80,80,00,00,e3,31,4b
 1fa9 21,3f,a4,24,bf,b0,b0,1f,01
 1fb1 a4,24,3c,06,06,7c,a4,e3,01
 1fb9 d9,23,cf,01,1f,a2,e4,b3,31
 1fc1 21,80,a5,22,60,60,a4,21,a7
 1fc9 3f,e3,31,a4,e4,b3,a4,e3,dc
 1fd1 66,23,3e,06,7c,a2,24,fd,7c
 1fd9 c1,c1,7d,a4,24,b7,b7,b6,48
 1fe1 b6,a4,24,0c,8c,cc,67,a4,ad
 1fe9 e4,c0,a4,24,61,6d,6d,33,d1
 1ff1 a4,e3,b3,21,1e,a4,e4,6c,45
 1ff9 a4,24,02,1e,1a,1f,a4,24,de
 2001 d8,db,df,a4,24,d8,d8,78
 2009 58,cf,a4,24,b0,f0,b0,b4,c5
 2011 b4,e8,01,e7,80,c1,a7,c1,8c
 2019 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1,98
 2021 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1,98
 2029 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1,98
 2031 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1,98
 2039 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1,98
 2041 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1,98
 2049 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1,98
 2051 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1,98
 2059 a7,c1,a7,c1,a7,c1,a7,c1,98
 2061 a7,c1,e7,01,c1,00,00,00,8c

Das Soundsampler-Listing wird mit dem Checker eingegeben.

Schlechte Noten - nach Noten vertrimmen?

Der wunde Punkt! Eine „verhaeuene“ Arbeit ist nur ein Warnsignal – aber keine Katastrophe. Statt die Angst zu vertiefen, sollten Eltern das Selbstvertrauen des Kindes stärken. 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.



Das Deutsche Kinderhilfswerk e. V. dankt für die kostenlose Einschaltung dieser Anzeige.

Autoren gesucht!

Für unsere C64-Sonderhefte, für Amiga-Welt und MS-DOS-Welt suchen wir ständig Programmautoren.

Name: _____
 Vorname: _____
 Straße: _____
 Ort: _____
 Land: _____
 Telefon: _____
 Geburtsdatum: _____

Meine Einsendung ist für:

C64 128 Amiga MS-DOS

Programmname: _____
 Inhalt der Sendung:
 Listing
 Programmbeschreibung
 Programmbeschreibung auf Diskette
 Diskette
 Hardwarebastellei
 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: _____



TRIAC-KARTE FÜR C64 UND C128

Mit der Triac-Karte von Alcomp, läßt sich der C64 in eine programmierbare Lichtorgel bzw. Schaltuhr verwandeln. Die Triac-Platine ist in einem grauen Kunststoffgehäuse untergebracht und wird mittels herausgeführtem Kabel an den Userport angeschlossen. Die Triacs können acht Ausgänge von 220 Volt steuern und sind jeweils bis maximal 800 Watt belastbar. Optokoppler auf der Triacplatine ermöglichen Ansteuerung der Triacs mit Nullspannung. Die TTL-Pegel sind von der Wechselspannung galvanisch getrennt. Durch diese Maßnahmen des Herstellers ist ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleistet; der Rechner wird bei Überlastung des Moduls nicht zerstört.

Um Lampen oder andere Geräte am Triac-Modul anzuschließen muß zunächst dessen Gehäuse geöffnet werden. Im Innern (siehe Bild) findet sich dann eine 18polige Lüsterklemmleiste. Hier muß zunächst ein Stromkabel angeschlossen werden, das die Platine mit 220 Volt Wechselspannung aus dem Stromnetz versorgt. Dann bietet es sich an, acht Kabel mit Steckdosen an der Klemmleiste anzubringen. Diese Steckdosen können später per C64-Programm ein- und ausgeschaltet werden. Die Ein-/Ausgangsleitungen können aus dem Mo-

Computer sind als Steuergeräte hervorragend geeignet. Mit entsprechender Hardware kann der C64 per Programm Steckdosen ein- und ausschalten.

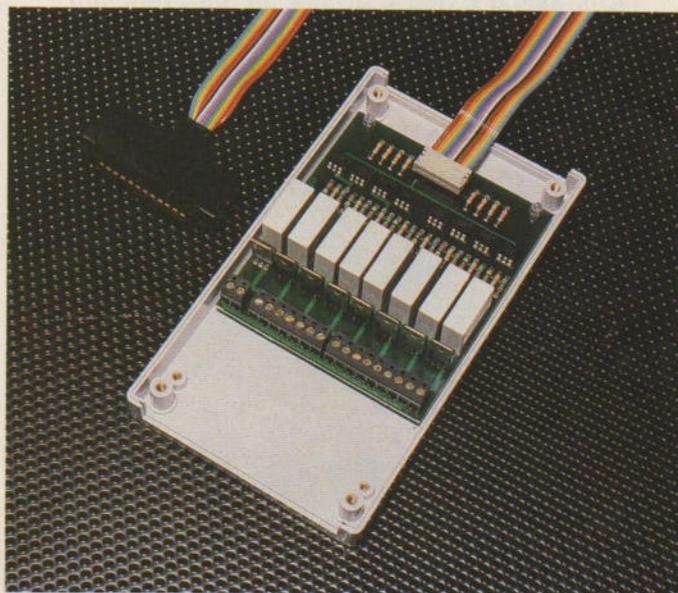


Bild1: Triac-Modul mit geöffnetem Gehäuse

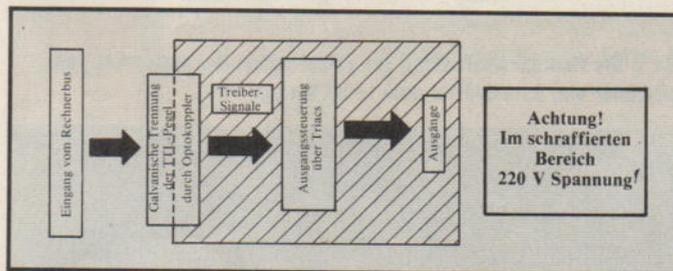


Bild2: Blockschaltbild der Triac-Karte

dulgehäuse herausgeführt werden. Hierzu muß lediglich ein Seitenteil des Kunststoffgehäuses herausgezogen werden. Ansteuern der Triac-Karte per BASIC oder Assembler ist unproblematisch. Zunächst wird das Datenrichtungsregister des Userports mittels POKE

56579,255 auf Ausgang geschaltet.

Zum Schalten der „Steckdosen“ ist Speicherzelle 56577 zuständig. Soll eine der acht Leitungen eingeschaltet werden, so muß man lediglich in 56577 das zugehörige BIT setzen.

Eine Lichtorgel bzw. Lauf-

licht mit Hunderten von Mustern kann so mit wenigen BASIC-Zeilen programmiert werden.

Wie wäre es zum Beispiel mit einem automatisierten Haushalt:

7.00 h: Stereoanlage einschalten zum Aufwachen

7.10 h: Licht anschalten (um Verschlafen unmöglich zu machen!)

7.11 h: Kaffeemaschine einschalten, Toaster anwerfen
Nach etwa 10 Minuten, wenn der Kaffee fertig ist, Wortmeldung des C64 über Sprachsoftware: „Aufstehen! Frühstück ist fertig!“

7.15 h: Stereoanlage ausschalten und dafür Videorecorder und Fernseher in der Küche anwerfen.

8.00 h: Alles ausschalten (falls man dies beim Verlassen der Wohnung vergessen hat!) Dieser Ablauf kann natürlich an jedem Wochentag anders aussehen — insbesondere am Wochenende.

Wer den C64 mit Triac-Karte einsetzen will, sollte unbedingt mit Arbeiten am Stromnetz bzw. mit den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen vertraut sein.

Immerhin geht's hier um 220 Volt und da ist bei Unachtsamkeiten schon so manches passiert! Die Triac-Karte für den C64/C128 kostet 149 Mark.

Zum Lieferumfang gehört ein Datenblatt, in dem alle Anschlüsse und die Ansteuerung der Karte per Software, beschrieben sind.

Bezugsquelle: Alcomp, Lessingstr. 46, 5012 Bedburg, Tel (02272)/1580

Immerhin geht's hier um 220 Volt und da ist bei Unachtsamkeiten schon so manches passiert! Die Triac-Karte für den C64/C128 kostet 149 Mark.

Zum Lieferumfang gehört ein Datenblatt, in dem alle Anschlüsse und die Ansteuerung der Karte per Software, beschrieben sind.

Bezugsquelle: Alcomp, Lessingstr. 46, 5012 Bedburg, Tel (02272)/1580



C64 SELBST REPARIERT

Mein Rechner hat keine 64 KByte RAM-Speicher mehr...“, „Die Floppy läßt sich nicht mehr ansprechen...“ — so beginnen viele Briefe an die RUN-Redaktion. Oft passiert es, daß ein Floppy-Parallelkabel bei eingeschaltetem Rechner, aus dem Userport gezogen wird. Dann geht meist ein Port-Baustein auf der Rechnerplatine kaputt, die Floppy tut's nicht mehr.

Zur Reparatur muß hier lediglich der kaputte Baustein ersetzt werden. Die Reparatur bereitet den wenigsten Elektronik-Bastlern Schwierigkeiten. Problematisch ist jedoch die Fehlersuche. Dabei hilft ein neues Hardware-Set von Roßmüller. Es beinhaltet Test-Software auf einer Eprom-Karte und mehrere C64-Stecker. Zunächst wird der Rechner von allen Peripherie-Geräten und vom Stromnetz getrennt und das Gehäuse geöffnet. Danach muß die Tastatur entfernt werden. Sodann werden sämtliche C64-Ports mit den entsprechenden Steckern des Reparatur-Sets (Bild 1) versehen.

Schließt man jetzt einen Monitor an und versorgt den Rechner mit Strom, so überprüft die Eprom-Software sämtliche Funktionen und Bauteile des Rechners (Bild 2). Der Reihe nach werden Zeropage, Stack-Page, Color-RAM, 64K-RAM, BASIC-ROM, Kernal, Timer, Inter-

Was tun wenn der Computer nicht mehr so recht will? Eine Reparatur in der Werkstatt kostet Geld und kann mehrere Wochen dauern. So mancher Bastler schraubt den C64 folglich selber auf. Oft genügt der Austausch eines Bauteils um den Rechner wieder instand zu setzen. Hier ist die richtige Ausrüstung zur Fehlersuche...

rupt, Keyboard + Joysticks, Paddels, Cassetten-Port, serieller Port, Userport, SID und VIC getestet.

Die Testfolge wiederholt sich nach jedem Durchlauf. Dies ist notwendig um Fehler aufzuspüren, die erst nach einer gewissen Einschaltzeit auftreten — als Beispiel sei hier ein IC genannt, das bei Überhitzung nicht mehr richtig arbeitet. Das Roßmüller Reparatur-Set läßt sich bei jedem kaputten C64 einsetzen, insofern beim Einschalten noch ein Bild zu sehen ist. Bei nicht vorhandenem Video-Signal kann man am Monitor schließlich keine Fehlermeldungen der Test-Software erkennen.

Zum Lieferumfang des Sets gehört noch ein Informationsblatt, dem Tips und Tricks zu Fehler-Lokalisation und Behebung, zu entnehmen sind.

Das Reparatur-Set kostet 99 Mark — Interessant für Werkstätten und Computer-Clubs.

Ergänzende Literatur zur Selbstreparatur gibt es beim te-wi Verlag. Die „Reparaturanleitung für C64“ kostet 29,80 Mark und bietet auf 24 Seiten Schaltpläne, Tips und Anleitungen zur Fehlersuche beim C64. Sie ist in erster Linie für Hobby-Elektroniker gedacht, die mit Oszilloskop und Logik-Analysator umzugehen wissen.

*Bezugsquellen:
Roßmüller GmbH, Maxstr. 50-52,
5300 Bonn 1, Tel 0228/659980
te-wi Verlag, Theo-Prosel-Weg 1,
8000 München 40*



Bild 1: Die richtige Ausrüstung zur Fehlersuche: Reparatur-Set von Roßmüller und Datenblätter vom te-wi Verlag.

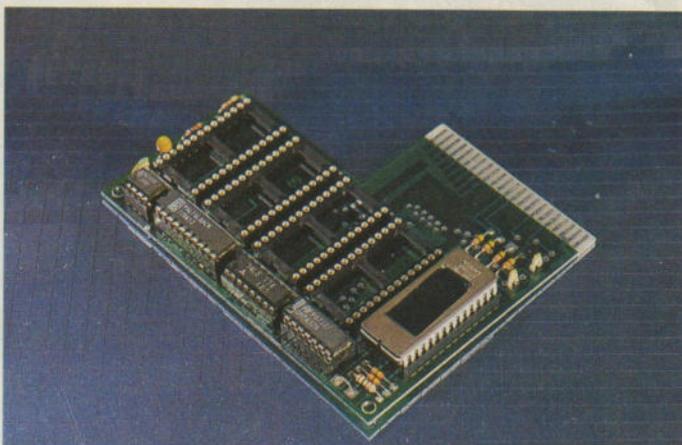


Bild 2: Kein Fehler wurde entdeckt — der Test-C64 funktioniert tadellos.



EPROM-KARTE FÜR C128

**Der 128er Modus des C128 wurde
bislang von Eprom-Modulen nicht unterstützt.
Von Alcomp gibt es jetzt
eine Eprombank die speziell für den
C128 entwickelt wurde
und den großen C64 voll unterstützt.**



Programme die sofort nach Einschalten des Rechners verfügbar sein sollen, müssen sich auf einer Eprom-Karte am Rechner befinden. Alcomp's Eprombank (Bild 1) ist für den C128 gedacht und daher im C64-Modus nicht ansprechbar.

Auf der Karte befinden sich vier freie Steckplätze für Eproms vom Typ 2764 (8 KByte) bis 27512 (64 KByte). Alle Eprom-Typen können beliebig gemischt werden. Die Karte bietet folglich Platz für maximal 256 KByte Software.

Viertel Million in Eproms

Zum Betrieb wird die Karte bei ausgeschaltetem Rechner in den Expansionport eingesteckt. Nach dem Einschalten meldet sich das System mit einem Auswahlmenü. Hier können gebrannte Programme oder der integrierte Modulgenerator aufgerufen werden.

Der komfortable Modulgenerator macht das Brennen von Programmen zum Kinderspiel. Bis zu 26 Programme können zu einem Brennfile zusammengebunden und gespeichert werden. Zu beachten ist hierbei lediglich die Speicherkapazität des verwendeten Eproms.

Jedes Eprom repräsentiert eine abgeschlossene Speichereinheit. Das heißt, einteilige Programme können

nicht auf mehrere Eproms gespeichert werden. Ein Programm, das gebrannt werden soll, darf also nicht größer als 64 KByte sein, insofern ein 27512 Eprom verwendet wird. Dank dieses „Nachteils“ lassen sich Eproms auf der Karte jederzeit austauschen, ohne daß dabei eine bestimmte Steckplatzanordnung eingehalten werden muß.

Eprom-Karte als RAM-Floppy

Die C128 Eprombank unterstützt 40-Zeichen-, 80-Zeichen- und den Fastmodus. Programme aus der Karte können mittels BANK-Befehl per Programm in den Rechner geladen werden. Die Eprombank übernimmt hier quasi die Funktion einer Nur-Lese-RAM-Floppy. So lassen sich oft verwendete Maschinen-Utilities blitzschnell in einem BASIC-Programm laden. Lädt man ein BASIC-Programm von der Karte, so geht das aktuelle BASIC-Programm im Rechner verloren.

Die C128-Epromkarte ist für den Expansionport oder den freien Anwendersockel auf der C128-Platine erhältlich. Jede Version kostet 139 Mark. Wer will kann beide im C128 einbauen/anstecken und hat dann 512 KByte ROM-Speicher zur Verfügung.

Bezugsquelle: Alcomp, Lessingstr. 46, 5012 Bedburg, Tel. 02272/1580

EPROM-KARTE ZUM NIEDRIG-Preis

**Wer einen Brenner hat, benötigt Eprom-Karten.
Hier ist eine, die im Selbstbau weniger als 10 Mark kostet. Der Aufbau der
Schaltung dürfte Einsteigern, die mit dem
LötKolben umzugehen wissen, keine Schwierigkeiten bereiten.**

Der C64 verfügt am Expansionport über zwei Pins für externe Speichererweiterungen im Bereich von \$8000-\$A000. Die beiden Leitungen werden als ExROM und ROML bezeichnet. Wird ExROM auf Masse gelegt, so schaltet das rechnerinterne RAM ab und ROML führt LOW-Pegel. Dieser LOW-Pegel wird bei der folgenden Schaltung als Chip-Select verwendet. Das heißt, werden die Eprom-Pins CS und OE auf 0 Volt gelegt, so ist das Eprom aktiviert, und die darin gespeicherten Daten können vom Rechner geladen werden. Da der C64 über die zwei Signale nur 8 KByte adressieren kann, verlaufen lediglich die Leitungen A0 bis A12 zum Adreßbus (13 Adreßleitungen = 8 Kbyte). Mit A13 und A14 des Eproms wird eine 8 Kbyte-Bank ausgewählt. Um sicherzustellen, daß an A13 und A14 ein definierter Pegel anliegt, muß an beiden jeweils ein Pull-Up-Widerstand von 10 KOhm auf 5 Volt gelegt werden. Ein 100nF-Kondensator dient zur Glättung der Betriebsspannung. Eine Leuchtdiode als Betriebsanzeige wird folgendermaßen angesteuert: Ist der Aus/Ein-Schalter in

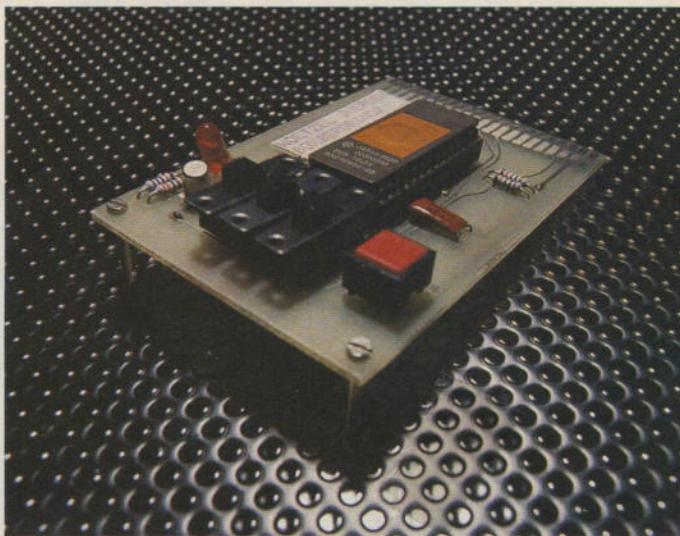


Bild 1: Fertig aufgebaute Epromkarte.

Transistor-Basis Masse, die LED ist erloschen.

Die Epromkarte (Bild 1) kann mit 2764-, 27128- oder 27256-Eproms bestückt werden, bietet also maximal 32 Kbyte Speicherplatz.

Auf zusätzliche Flip-Flops und Gatter wurde beim Aufbau der Schaltung aus Kostengründen verzichtet. Daher können in eine Eprom-Bank nur Programme mit mindestens 33 Disk-Blocks Länge gebrannt werden. Da jedoch mehrere Programme zu einem Brennfile zusammengefaßt werden können, ist dieser „Nachteil“ durchaus zu verschmerzen.

Sicherer Kontakt ist oberstes Gebot

Zunächst wird die Platine nach Layout-Vorlage (Bild 2a + 2b) geätzt und gebohrt. Dann sollte mit der Durchkontaktierung begonnen werden. Dazu nimmt man Silberdraht-Stücke und steckt sie in die dafür vorgesehenen Löcher (siehe Bild 3). Dann lötet man sie an beiden Platinenseiten fest und zwickelt anschließend mit einem Seitenschneider die überstehenden Drahtenden ab.

Sind alle Durchkontaktierungen hergestellt, kann be-

stückt werden. Zunächst werden niedrige Bauteile (Widerstände, IC-Sockel etc.) bestückt, dann die größeren wie Schalter etc.

Vor dem Test der Eprom-Karte sollte man den Platinaufbau gründlich überprüfen. Zum Test steckt man die Karte (ohne Eprom!) bei ausgeschaltetem Rechner in den Expansionsport. Nach einem RESET dürfen bei eingeschalteter Karte nur noch 30719 freie Bytes im Titelbild angezeigt werden. Bei ausgeschalteter Karte müssen

Der Modulmaker (Listing 1 + 5) erlaubt es, bis zu drei Programme in eine 8 KByte-Bank zu brennen. Der Modulmaker beinhaltet hierzu alle notwendigen LOAD-, SAVE- und Verschieberoutinen. Nach Abtippen und Starten des Programms werden verschiedene Parameter-Angaben verlangt. Zuerst wird gefragt, wie viele Programme gebrannt werden sollen. Anschließend muß die Diskette, auf der sich die Brenn-Programme befinden, ins Laufwerk gesteckt werden. Nach Drück-

links“-Taste ermöglicht Eingabe des gewünschten Filenamens.

Anschließend wird das entsprechende File geladen. Sollen mehrere Programme ins Modul gebrannt werden, so verlangt der Modulmaker eine Angabe des Modulnamens. Dieser Name erscheint später in einem kleinen Auswahlmü, wenn von der Karte Programme geladen werden sollen. Der Auswahl-Vorgang wieder-

holt sich so lange, bis die Anzahl der Brennfiles erreicht ist, bzw. die Speicherkapazität der Eprom-Bank erschöpft ist. Sind alle Brenn-Programme als Brennfile auf Disk gespeichert, so kann das Programmpaket durch Anwahl des Menü-Punkts „Ende“ und anschließenden RESET getestet werden.

Das Brennfile auf Disk kann jetzt in ein Eprom des Typs 2764 gebrannt werden. In

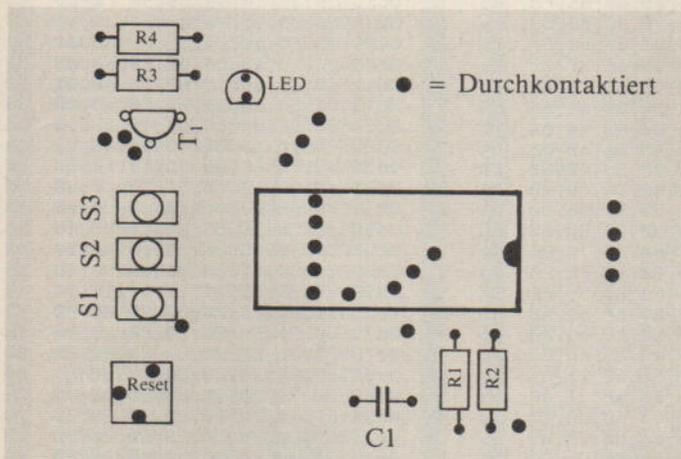


Bild 3: Bestückungsplan.

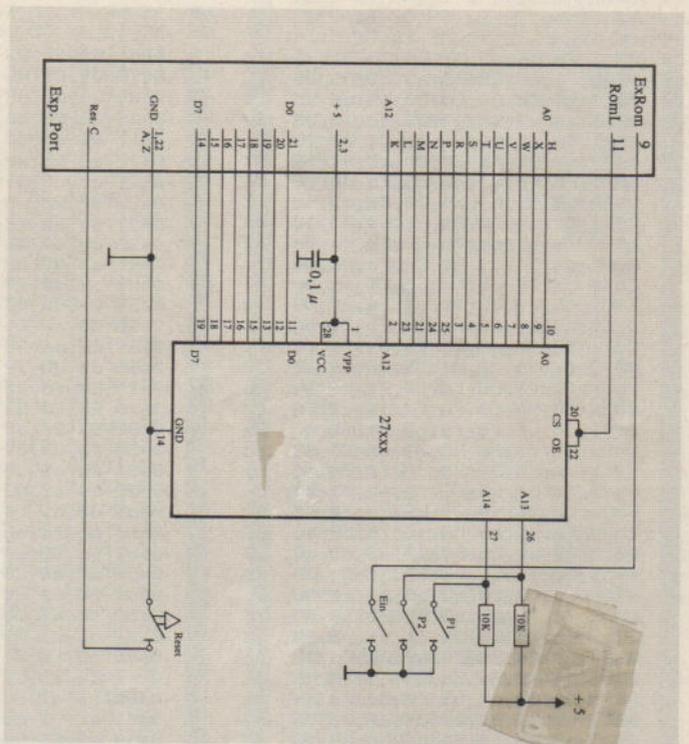


Bild 4a: Schaltplan der Eprom-Karte.

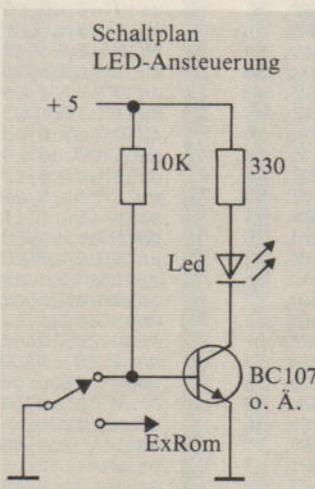


Bild 4b: LED-Aussteuerung.

ein 27128 Eprom passen 2 Bänke, in ein 27256 Eprom 4 Bänke. Das letztgenannte bietet mit seinen 32KByte das beste Preis-/Leistungsverhältnis.

Um mehrere Bänke bzw. Brennfiles in ein Eprom zu brennen, geht man wie folgt vor: Die einzelnen Files werden mit einem Monitor an die Adressen \$1000, \$3000, \$5000 und \$7000 geladen. Dann wird der Bereich von \$1000 bis \$9000 (bei 4 Bänken) gespeichert und in ein Eprom mit ausreichender

Stückliste:

- R1—10k Widerstand
- R2—10k dito
- R3—330 Ohm dito
- R4—10k dito
- C1—100n Kondensator
- T1 BC547 o. A. NPN
- Transistor
- LED Leuchtdiode
- 1 Taster (Reset)
- S1—S3 Kippschalter
- 1 Sockel 28 Pin

Speicherkapazität gebrannt. Wer keinen Monitor zur Verfügung hat, kann die beiden Programme „LINK 27128“ (Listing 2) und „LINK27256“ (Listing 3) verwenden. Beide Programme werden jeweils mit ,8,1 geladen und mit SYS 49152 gestartet. Sie verketteten mehrere Brennfiles zu einem einzigen. Die einzelnen Brennfiles müssen die Filenamen BANK1, BANK2 usw. haben.

Um Autostart-Maschinenprogramme müssen vor dem Brennen speziell behandelt werden. Hierzu dient das Programm „Masch→Basic“ (Listing 4). Es wird ebenfalls mittels ,8,1 geladen und mit SYS 49152 gestartet. Das fertige Autostart-Programm wird mit Filenamen „B/xxxx“ (xxxx 0 alter Filenamen) auf Diskette gespeichert.

(Jürgen Wötzel)



```

0801 0b,08,c3,07,9e,32,30,36, 24
0809 31,00,00,00,a9,c3,85,2b, 71
0811 a9,0c,85,2c,20,59,a6,4c, 16
0819 ae,a7,4c,43,08,4c,1a,09,  de
0821 4c,c5,09,4c,01,0a,20,00, 5c
0829 e2,86,fb,20,00,e2,8a,48,  97
0831 20,ff,e9,e8,c6,fb,d0,fb,  c6
0839 68,85,d6,a9,00,85,d3,4c,  12
0841 6c,e5,20,00,e2,e0,03,10,  9d
0849 76,bd,ea,08,85,fe,8a,0a,  a2
0851 aa,bd,e4,08,85,fc,e8,bd,  7c
0859 e4,08,85,fd,20,00,e2,8e,  d7
0861 96,08,20,00,e2,8e,af,08,  a8
0869 a9,00,85,cc,85,fb,20,ed,  1f
0871 08,20,c6,08,20,e4,ff,f0,  f1
0879 fb,48,20,01,09,68,c9,22,  19
0881 f0,f2,c5,fc,b0,21,c9,14,  0a
0889 f0,46,c5,fe,f0,1d,c9,0d,  fe
0891 d0,e2,a6,fb,e0,01,90,dc,  2b
0899 a9,00,9d,40,03,a9,01,85,  dc
08a1 cc,a9,20,20,d2,ff,60,c5,  91
08a9 fd,b0,c9,a6,fb,e0,01,b0,  dc
08b1 c3,9d,40,03,e6,fb,20,d2,  9c
08b9 ff,20,c6,08,4c,75,08,4c,  2f
08c1 08,af,20,9d,00,a9,c3,a0,  58
08c9 08,4c,1e,ab,20,9d,9d,00,  50
08d1 a6,fb,f0,a0,a9,cd,a0,08,  6f
08d9 20,1e,ab,c6,fb,20,c6,08,  7f
08e1 4c,75,08,30,3a,41,5b,20,  e3
08e9 5b,2e,20,20,a9,0f,8d,18,  3b
08f1 d4,a9,9d,8d,07,d4,a9,46,  d1
08f9 8d,08,d4,a9,f0,8d,0d,d4,  4b
0901 a9,11,8d,0b,d4,20,0f,09,  d3
0909 a9,00,8d,0b,d4,60,a2,00,  3f
0911 a0,05,ca,d0,fd,88,d0,fa,  df
0919 60,4c,62,09,24,09,00,a2,  e6
0921 07,a9,20,20,d2,ff,ca,d0,  2c
0929 fa,60,20,cc,ff,20,e4,ff,  b1
0931 c9,20,f0,09,c9,5f,f0,02,  e6
0939 d0,f3,4c,bf,09,20,49,09,  94
0941 a2,01,20,c6,ff,4c,88,09,  2c
0949 a2,07,20,ff,e9,e8,e0,15,  88
0951 d0,fb,20,57,09,60,a9,07,  ed
0959 85,d6,a9,00,85,d3,4c,6c,  ea
0961 e5,20,49,09,a9,01,a2,1d,  30
0969 a0,09,20,bd,ff,a9,01,a2,  af
0971 08,a0,00,20,ba,ff,20,c0,  64
0979 ff,a2,01,20,c6,ff,20,e4,  41
0981 ff,20,e4,ff,20,e4,ff,a9,  56
0989 0f,8d,1e,09,ce,1e,09,f0,  60
0991 99,20,20,09,20,e4,ff,20,  ab
0999 e4,ff,48,20,e4,ff,a8,68,  32
09a1 aa,98,20,cd,bd,20,e4,ff,  e7
09a9 20,d2,ff,c9,00,d0,f6,a9,  02
09b1 0d,20,d2,ff,20,e4,ff,c9,  33
09b9 00,d0,d1,20,cc,ff,a9,01,  56
09c1 20,c3,ff,60,20,f5,09,8e,  a3
09c9 d3,09,a2,08,a0,00,20,ba,  68
09d1 ff,a3,04,a2,40,a0,03,20,  3c
09d9 bd,ff,20,fd,ae,20,8a,ad,  4d
09e1 20,f7,b7,48,98,aa,68,a8,  47
09e9 a9,00,20,d5,ff,8e,3e,03,  a0
    
```

```

09f1 8c,3f,03,60,a2,00,bd,40,  0e
09f9 03,f0,04,e8,4c,f7,09,60,  30
0a01 a9,00,85,fb,a9,80,85,fc,  e5
0a09 a2,08,20,ba,ff,20,f5,09,  ca
0a11 8a,a2,40,a0,03,20,bd,ff,  29
0a19 a9,fb,ae,3e,03,ac,3f,03,  b2
0a21 e8,d0,01,c8,4c,d8,ff,a9,  1c
0a29 80,8d,48,0a,20,00,e2,8a,  a8
0a31 0a,aa,bd,56,0a,8d,44,0a,  7f
0a39 bd,57,0a,8d,45,0a,a0,02,  bc
0a41 a2,00,bd,5c,0c,9d,00,82,  f0
0a49 e8,d0,f7,ee,45,0a,ee,48,  01
0a51 0a,88,d0,ee,60,5c,0a,cc,  a7
0a59 0a,ae,0b,09,80,32,80,c3,  69
0a61 c2,cd,38,30,a2,ff,78,9a,  7e
0a69 d8,8e,16,d0,20,a3,fd,20,  ea
0a71 50,fd,20,15,fd,20,5b,ff,  97
0a79 58,20,53,e4,20,bf,e3,a9,  43
0a81 93,20,d2,ff,20,22,e4,a2,  85
0a89 fb,9a,20,a2,e3,a9,6d,85,  01
0a91 fb,a9,80,85,fc,a9,01,85,  1c
0a99 fd,a9,08,85,fe,a2,21,a0,  b4
0aa1 00,b1,fb,91,fd,c8,d0,f9,  c5
0aa9 e6,fc,e6,fe,ca,d0,f2,a5,  19
0ab1 fd,85,2d,a5,fe,85,2e,20,  87
0ab9 59,a5,20,33,a5,a9,00,20,  7d
0ac1 90,ff,20,8e,a6,4c,ae,a7,  84
0ac9 60,a5,00,09,80,25,80,c3,  ca
0ad1 c2,cd,38,
0ad9 a3,fd,20,
0ae1 20,5b,ff,
0ae9 bf,e3,a2,
0af1 a9,00,8d,
0af9 a9,05,8d,
0b01 9c,80,f0,
0b09 4c,34,80,
0b11 f0,06,c9,
0b19 a9,dd,85,
0b21 a9,01,85,
0b29 a2,20,d0,
0b31 a9,80,85,
0b39 a9,08,85,
0b41 b1,fb,91,
0b49 fc,e6,fe,
0b51 85,2d,a5,
0b59 a6,20,33,
0b61 ff,20,8e,
0b69 11,11,11,
0b71 20,20,20,
0b79 2e,20,20,
0b81 20,20,20,
0b89 20,20,0d,
0b91 20,20,20,
0b99 20,20,20,
0ba1 20,20,20,
0ba9 00,80,00,
0bb1 80,c3,c2,
0bb9 d0,20,a3,
0bc1 15,fd,20,
0bc9 e4,20,bf,
0bd1 a2,e3,a9,
0bd9 21,d0,a9,
    
```

```

0be1 00,bd,b4,80,f0,07,20,d2,  ae
0be9 ff,e8,4c,34,80,20,e4,ff,  73
0bf1 c9,31,f0,0a,c9,32,f0,1a,  e8
0bf9 c9,33,f0,2a,d0,ef,a9,12,  d3
0c01 85,fb,a9,81,85,fc,a9,01,  e4
0c09 85,fd,a9,08,85,fe,a2,20,  32
0c11 d0,26,a9,12,85,fb,a9,81,  f2
0c19 85,fc,a9,01,85,fd,a9,08,  5a
0c21 85,fe,a2,20,d0,12,a9,12,  5d
0c29 85,fb,a9,81,85,fc,a9,01,  e4
0c31 85,fd,a9,08,85,fe,a2,20,  32
0c39 a0,00,b1,fb,91,fd,c8,d0,  e2
0c41 f9,e6,fc,e6,fe,ca,d0,f2,  3a
0c49 a5,fd,85,2d,a5,fe,85,2e,  fe
0c51 20,59,a6,20,33,a5,a9,00,  84
0c59 20,90,ff,20,8e,a6,4c,ae,  f5
0c61 a7,93,11,11,11,11,11,11,  14
0c69 11,20,20,20,20,20,20,20,  f1
0c71 20,31,2e,20,20,20,20,20,  fd
0c79 20,20,20,20,20,20,20,20,  00
0c81 20,20,20,20,0d,0d,20,20,  00
0c89 20,20,20,20,20,20,32,2e,  04
0c91 20,20,20,20,20,20,20,20,  c5
0c99 20,20,20,20,20,20,20,20,  00
0ca1 20,0d,0d,20,20,20,20,20,  00
0ca9 20,20,20,33,2e,20,20,20,  fb
0cb1 20,20,20,20,20,20,20,20,  00
0cb9 20,20,20,20,20,20,00,ea,  16
    
```

0dd1 20,20,20,20,2a,00,Fe,0d, 1a
 0dd9 50,00,8f,22,2a,20,20,20, c7
 0de1 20,20,20,20,d4,45,4c,2e, ad
 0de9 30,36,32,32,31,2f,33,38, f7
 0df1 34,39,37,37,20,20,20,20, fb
 0df9 20,20,20,2a,00,25,0e,5a, 86
 0e01 00,8f,22,2a,20,20,20,20, 6a
 0e09 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
 0e11 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
 0e19 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
 0e21 20,20,2a,00,4c,0e,63,00, cb
 0e29 8f,22,2a,2a,2a,2a,2a,2a, 6d
 0e31 2a,2a,2a,2a,2a,2a,2a,2a, 00
 0e39 2a,2a,2a,2a,2a,2a,2a,2a, 00
 0e41 2a,2a,2a,2a,2a,2a,2a,2a, 00
 0e49 2a,2a,00,72,0e,6e,00,97, 98
 0e51 35,35,2c,30,3a,97,35,36, 9f
 0e59 2c,31,31,32,3a,9c,3a,8f, 44
 0e61 20,24,38,30,30,30,20,53, d1
 0e69 43,48,55,45,54,5a,45,4e, fc
 0e71 00,87,0e,78,00,56,45,52, ad
 0e79 b2,32,36,30,30,3a,49,4e, 77
 0e81 b2,32,30,37,35,00,b4,0e, 53
 0e89 82,00,44,49,5f,b2,49,4e, 18
 0e91 aa,33,3a,4c,4f,62,44,49, fd
 0e99 52,aa,33,3a,53,41,b2,4c, 19
 0ea1 4f,aa,33,3a,43,4c,b2,53, f4
 0ea9 41,aa,33,3a,5a,45,b2,38, 1f
 0eb1 33,32,00,dd,0e,8c,00,97, 11
 0eb9 35,33,32,38,30,2c,30,3a, f6
 0ec1 97,35,33,32,38,31,2c,30, 66
 0ec9 3a,99,22,93,1e,22,3b,3a, 2e
 0ed1 99,c7,28,31,34,29,c7,28, 73
 0ed9 38,29,3b,00,13,0f,96,00, e4
 0ee1 99,22,93,20,12,20,20,20, dc
 0ee9 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
 0ef1 cd,4f,44,55,4c,4d,41,4b, 62
 0ef9 45,52,20,d6,32,2e,30,20, 52
 0f01 20,20,20,20,a0,20,20,20, 80
 0f09 20,20,92,22,3a,8d,33,31, 1f
 0f11 30,00,3e,0f,a0,00,99,22, 75
 0f19 11,11,11,20,20,d7,49,45, 3f
 0f21 56,49,45,4c,20,d0,52,4f, 5a
 0f29 47,52,41,4d,4d,45,20,53, be
 0f31 4f,4c,4c,45,4e,20,49,4e, 33
 0f39 20,44,41,53,00,60,0f,aa, d0
 0f41 00,99,22,20,20,cd,4f,44, c8
 0f49 55,4c,20,49,4e,54,45,47, d8
 0f51 52,49,45,52,54,20,57,45, 42
 0f59 52,44,45,4e,20,3f,00,88, 5f
 0f61 0f,b4,00,99,22,11,11,11, 11
 0f69 20,20,cd,41,58,49,4d,41, a7
 0f71 4c,20,33,3a,20,22,3b,3a, 24
 0f79 9e,49,4e,2c,30,2c,31,2c, 80
 0f81 31,3a,58,25,b2,31,00,b2, f9
 0f89 0f,be,00,58,b2,c2,28,5a, b8
 0f91 45,29,ab,34,38,3a,8b,20, fb
 0f99 58,b1,33,20,b0,20,58,b3, ef
 0fa1 31,20,a7,20,99,22,91,91, 0e
 0fa9 91,91,22,3a,89,31,38,30, 48
 0fb1 00,c6,0f,c8,00,9e,20,56, af
 0fb9 45,52,20,2c,58,ab,31,3a, 8c
 0fc1 89,36,36,30,00,cc,0f,d2, cb
 0fc9 00,3a,00,d2,0f,dc,00,3a, ef
 0fd1 00,e0,0f,e6,00,9e,20,43, 8b
 0fd9 4c,2c,32,30,2c,33,00,0e, 0d
 0fe1 10,f0,00,99,22,30,20,c4, e7
 0fe9 49,53,43,20,45,49,4e,4c, 17
 0ff1 45,47,45,4e,20,28,d2,45, 7a
 0ff9 54,55,52,4e,29,20,22,3b, f3
 1001 3a,9e,49,4e,2c,30,2c,30, 90
 1009 2c,30,3a,99,00,34,10,fa, 80
 1011 00,98,31,35,2c,22,49,30, 88
 1019 22,3a,8d,35,35,30,3a,8b, f4
 1021 20,46,45,48,4c,45,52,b2, 7e
 1029 31,20,a7,20,32,33,30,22, a5
 1031 31,30,00,41,10,04,01,9e, 30
 1039 20,43,4c,2c,33,2c,33,00, 37
 1041 87,10,0e,01,99,3a,99,22, 59
 1049 11,11,11,11,11,11,11,11, 00
 1051 11,11,11,11,11,11,11,11, 00
 1059 11,11,11,11,20,12,20,20, 0e
 1061 20,d7,45,49,54,45,52,20, 87
 1069 2d,20,d3,50,41,43,45,20, b3
 1071 20,2f,20,27,5f,27,20,2d, 15
 1079 20,c5,49,4e,47,41,42,45, 5a
 1081 20,92,13,22,3b,00,91,10, 3b

1089 18,01,9e,20,44,49,52,00, e2
 1091 ba,10,22,01,99,22,13,11, 43
 1099 11,11,20,20,d0,52,4f,47, 86
 10a1 52,41,4d,4e,41,4d,45,3a, 0f
 10a9 20,22,3b,3a,9e,45,4e,2c, 76
 10b1 32,2c,30,2c,31,36,3a,99, a6
 10b9 00,c0,10,2c,01,8e,00,0b, 8e
 10c1 11,36,01,99,22,13,11,11, 53
 10c9 11,11,11,11,11,11,11,11, 00
 10d1 11,11,11,11,11,11,11,11, 00
 10d9 11,11,11,11,11,11,20,12, 0e
 10e1 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
 10e9 20,20,20,20,c2,59,20,ca, bf
 10f1 2e,d7,4f,45,54,5a,45,4c, 55
 10f9 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
 1101 20,20,20,20,20,92,13,22, 80
 1109 3b,00,11,11,40,01,8e,00, 07
 1111 17,11,4a,01,3a,00,1d,11, 95
 1119 54,01,3a,00,30,11,5e,01, 08
 1121 9e,20,43,4c,2c,32,33,2c, 76
 1129 31,3a,8d,33,31,30,00,4e, 04
 1131 11,68,01,99,22,13,11,11, 21
 1139 11,11,20,20,c5,4e,44,41, 7a
 1141 44,52,45,53,53,45,3a,22, 0a
 1149 3b,41,44,3a,00,72,11,72, 32
 1151 01,99,22,11,20,20,d3,49, 03
 1159 43,48,45,52,4e,20,28,4a, fa
 1161 2f,4e,29,20,22,3b,3a,9e, 6d
 1169 49,4e,2c,31,2c,31,2c,31, ec
 1171 00,8b,11,7c,01,8b,20,c2, e0
 1179 28,5a,45,29,b3,b1,c6,28, 8a
 1181 22,4a,22,29,20,a7,34,31, 4e
 1189 30,00,b2,11,86,01,99,3a, b4
 1191 99,22,11,20,20,d0,52,4f, bb
 1199 47,52,41,4d,4d,4e,41,4d, dc
 11a1 45,3a,20,22,3b,3a,9e,49, 5f
 11a9 4e,2c,32,2c,31,2c,31,36, 28
 11b1 00,d8,11,90,01,9e,20,53, db
 11b9 41,3a,9e,43,4c,32,32, c8
 11c1 39,3a,8d,35,35,30,3a,8b, 0b
 11c9 20,46,45,48,4c,45,52,b2, 7e
 11d1 31,a7,20,34,30,30,00,fb, 7c
 11d9 11,9a,01,99,3a,99,22,11, 93
 11e1 20,20,c5,4e,44,45,20,28, 6e
 11e9 4a,2f,4e,29,20,22,3b,3a, 3f
 11f1 9e,49,4e,2c,31,2c,31,2c, 81
 11f9 31,00,13,12,a4,01,8b,20, 3f
 1201 c2,28,5a,45,29,b2,c6,28, c4
 1209 22,4a,22,29,20,a7,34,34, 4b
 1211 30,00,1b,12,ae,01,8a,31, 3e
 1219 30,00,5a,12,b8,01,99,3a, 8d
 1221 99,22,11,11,20,20,cd,4f, f4
 1229 44,55,4c,20,53,54,45,48, 17
 1231 54,20,41,42,20,24,38,30, 37
 1239 30,30,20,49,4d,20,d2,c1, 15
 1241 cd,22,3a,99,22,11,20,20, 5d
 1249 d4,45,53,54,20,4d,49,54, 56
 1251 20,d2,45,53,45,54,2e,22, 3e
 1259 00,70,12,c2,01,a0,31,35, 3f
 1261 3a,97,34,33,2c,31,3a,97, 43
 1269 34,34,2c,38,3a,80,00,76, 39
 1271 12,cc,01,3a,00,7c,12,d6, cf
 1279 01,3a,00,97,12,e0,01,41, 24
 1281 44,b2,32,35,36,ac,c2,28, b4
 1289 38,33,31,29,aa,c2,28,38, e5
 1291 33,30,29,3a,8e,00,9d,12, 0a
 1299 ea,01,3a,00,a3,12,f4,01, a5
 12a1 3a,00,db,12,fe,01,9e,43, 59
 12a9 ac,2c,32,30,2c,32,3a,99, bd
 12b1 22,20,20,d0,52,4f,47,52, 4b
 12b9 41,4d,4d,20,5a,55,20,4c, fa
 12c1 41,4e,47,20,28,d2,45,54, 62
 12c9 55,52,4e,29,20,22,3b,3a, 27
 12d1 9e,49,4e,2c,30,2c,30,2c, 7f
 12d9 30,00,e4,12,08,02,89,31, 5f
 12e1 31,30,00,ea,12,12,02,3a, e0
 12e9 00,f0,12,1c,02,3a,00,1b, b5
 12f1 13,26,02,84,31,35,2c,46, 4e
 12f9 31,24,2c,46,32,24,3a,99, a2
 1301 3a,99,22,20,20,12,20,22, b0
 1309 3b,46,31,24,3b,22,20,22, 19
 1311 3b,46,32,24,3b,22,20,92, a1
 1319 22,00,41,13,30,02,8b,20, e8
 1321 46,32,24,b2,22,4f,4b,22, 83
 1329 a7,20,81,51,b2,30,a4,35, a7
 1331 30,30,3a,82,3a,46,45,48, aa
 1339 4c,45,52,b2,30,3a,8e,00, 2b

1341 5e,13,3a,02,46,45,48,4c, 80
 1349 45,52,b2,31,3a,97,31,39, 6f
 1351 38,2c,30,3a,92,31,39,38, 64
 1359 2c,31,3a,8e,00,64,13,44, 13
 1361 02,3a,00,6a,13,4e,02,3a, ec
 1369 00,72,13,58,02,59,b2,30, 75
 1371 00,8a,13,62,02,5a,b2,c2, c0
 1379 28,5a,45,aa,59,29,3a,8b, 49
 1381 20,5a,b2,30,20,a7,20,8e, 54
 1389 00,a1,13,6c,02,97,4d,4e, 72
 1391 aa,59,2c,5a,3a,59,b2,59, 5d
 1399 aa,31,3a,89,36,31,30,00, 5f
 13a1 ce,13,76,02,9e,43,4c,2c, a9
 13a9 32,30,2c,33,3a,99,3a,99, 3e
 13b1 22,20,cd,4f,44,55,4c,4e, 6d
 13b9 41,4d,45,3a,20,22,3b,3a, fe
 13c1 9e,49,4e,2c,32,2c,31,2c, 82
 13c9 31,36,3a,8e,00,d4,13,80, 68
 13d1 02,3a,00,da,13,8a,02,3a, 41
 13d9 00,fc,13,94,02,a0,31,35, e3
 13e1 3a,9f,31,35,2c,38,2c,31, 87
 13e9 35,3a,91,20,58,20,89,36, f6
 13f1 37,30,2c,37,33,30,2c,38, f3
 13f9 36,30,00,15,14,9e,02,8d, dd
 1401 32,33,30,3a,8b,20,c2,28, f9
 1409 5a,45,29,b2,30,20,a7,20, 23
 1411 36,37,30,00,37,14,a8,02, f8
 1419 9e,4c,4f,2c,33,32,38,37, 77
 1421 37,3a,8d,35,35,30,3a,8b, 09
 1429 20,46,45,48,4c,45,52,b2, 7e
 1431 31,a7,36,37,30,00,51,14, fe
 1439 b2,02,8d,34,38,30,3a,8b, bf
 1441 20,41,44,b1,34,30,39,35, 7b
 1449 39,20,a7,20,35,31,30,00, d4
 1451 5a,14,bc,02,89,33,35,30, 5a
 1459 00,60,14,c6,02,3a,00,66, 52
 1461 14,d0,02,3a,00,7e,14,da, ca
 1469 02,8d,32,33,30,3a,8b,20, d6
 1471 c2,28,5a,45,29,b2,30,20, 36
 1479 a7,37,33,30,00,a2,14,e4, 02
 1481 02,9e,20,4c,4f,2c,33,32, 5d
 1489 39,38,39,3a,8d,35,35,30, 5d
 1491 3a,8b,20,46,45,48,4c,45, 8e
 1499 52,b2,31,20,e0,27,37,33, 30
 14a1 00,c8,14,ee,02,97,33,32, cd
 14a9 38,36,36,2c,c2,28,38,33, ab
 14b1 30,29,3a,97,33,32,38,37, ad
 14b9 30,2c,c2,28,38,33,31,29, ab
 14c1 20,3a,8d,34,38,30,00,d1, 76
 14c9 14,f8,02,8d,36,33,30,00, c6
 14d1 e3,14,02,03,4d,4e,b2,33, 4b
 14d9 32,39,34,33,3a,8d,36,30, ae
 14e1 30,00,fb,14,0c,03,8d,32, 7a
 14e9 33,30,3a,8b,20,c2,28,5a, df
 14f1 45,29,b2,30,20,a7,37,38, 16
 14f9 30,00,1c,15,16,03,9e,20, c8
 1501 4c,4f,2c,41,44,3a,8d,35, 4a
 1509 35,30,3a,8b,20,46,45,48, 8c
 1511 4c,45,52,b2,31,20,a7,37, 28
 1519 38,30,00,25,15,20,03,8d, 4f
 1521 36,33,30,00,37,15,2a,03, 7c
 1529 4d,4e,b2,33,32,39,37,32, 7c
 1531 3a,8d,36,30,30,00,51,15, 1f
 1539 34,03,8d,34,38,30,3a,8b, 41
 1541 20,41,44,b1,34,30,3a,95, 7b
 1549 39,20,a7,20,35,31,30,00, d4
 1551 5a,15,3e,03,89,33,35,30, da
 1559 00,60,15,48,03,3a,00,66, d1
 1561 15,52,03,3a,00,7e,15,5c, c8
 1569 03,8d,32,33,30,3a,8b,20, d7
 1571 c2,28,5a,45,29,b2,30,20, 36
 1579 a7,38,36,30,00,a2,15,66, 83
 1581 03,9e,20,4c,4f,2c,33,33, 5d
 1589 30,34,32,3a,8d,35,35,30, 51
 1591 3a,8b,20,46,45,48,4c,45, 8e
 1599 52,b2,31,20,a7,38,36,30, 26
 15a1 00,c8,15,70,03,97,33,32, 4c
 15a9 38,37,30,2c,c2,28,38,33, a4
 15b1 30,29,3a,97,33,32,38,37, ad
 15b9 34,2c,c2,28,38,33,31,29, af
 15c1 20,3a,8d,34,38,30,00,d1, 76
 15c9 15,7a,03,8d,36,33,30,00, 45
 15d1 e3,15,84,03,4d,4e,b2,33, cc
 15d9 32,39,36,37,3a,8d,36,30, ac
 15e1 30,00,fb,15,8e,03,8d,32, fa
 15e9 33,30,3a,8b,20,c2,28,5a, df
 15f1 45,29,b2,30,20,a7,39,31, 1f

```

15f9 30,00,1c,16,98,03,9e,20,4b
1601 4c,4f,2c,41,44,3a,8d,35,4a
1609 35,30,3a,8b,20,46,45,4b,8c
1611 4c,45,52,b2,31,20,a7,39,26
1619 31,30,00,25,16,a2,03,8d,c7
1621 36,33,30,00,37,16,ac,03,fc
1629 4d,4e,b2,33,32,39,39,36,7a
1631 3a,8d,36,30,30,00,5d,16,2a
1639 b6,03,97,33,32,38,39,30,19
1641 2c,c2,28,38,33,30,29,3a,4d
1649 97,33,32,38,39,34,2c,c2,cd
1651 28,38,33,31,29,20,3a,8d,a8
1659 34,38,30,00,75,16,c0,03,47
1661 8d,32,33,30,3a,8b,20,c2,6b
1669 28,5a,45,29,b2,30,20,a7,e5
1671 39,36,30,00,96,16,ca,03,79
1679 9e,20,4c,4f,2c,41,44,3a,70
1681 8d,35,35,30,3a,8b,20,46,e6
1689 45,48,4c,45,52,b2,31,20,b6
1691 a7,39,36,30,00,9f,16,d4,18
1699 03,8d,36,33,30,00,b1,16,44
16a1 de,03,4d,4e,b2,33,33,30,5b
16a9 32,35,3a,8d,36,30,30,00,e1
16b1 cb,16,e8,03,8d,34,38,30,f9
16b9 3a,8b,20,41,44,b1,34,30,26
16c1 39,35,39,20,a7,20,35,31,a8
16c9 30,00,d4,16,f2,03,89,33,31
16d1 35,30,00,00,00,00,00,00,05
    
```

Hex-Listing MPRG wird gestartet und danach Listing 5 eingegeben.

```

c000 4c,1e,c2,08,0e,93,9b,28,d6
c008 c2,59,20,ca,2e,d7,4f,45,21
c010 54,5a,45,4c,29,0d,11,c5,5b
c018 50,52,4f,4d,4d,41,4b,45,12
c020 52,20,d6,31,2e,32,0d,2d,b3
c028 2d,2d,2d,2d,2d,2d,2d,2d,00
c030 2d,2d,2d,2d,2d,2d,0d,11,fc
c038 c4,49,45,53,45,53,20,d0,af
c040 52,47,2e,20,48,4f,48,4c,0e
c048 54,20,53,49,43,48,20,4e,0b
c050 41,43,48,45,49,4e,41,4e,ef
c058 44,45,52,20,32,0d,c2,45,d2
c060 54,52,49,45,42,53,53,53,ef
c068 53,54,45,4d,45,20,4f,44,27
c070 45,52,20,32,20,c6,49,4c,39
c078 45,53,20,44,49,45,20,dd,e6
c080 49,54,0d,44,45,4d,20,2d,b5
c088 cd,4f,44,55,4c,4d,41,4b,62
c090 45,52,22,20,45,52,53,54,e7
c098 45,4c,4c,54,20,57,4f,52,b7
c0a0 44,45,4e,20,53,49,4e,44,41
c0a8 0d,56,4f,4e,20,c4,49,53,0b
c0b0 4b,45,54,54,45,2e,0d,c4,66
c0b8 41,4e,41,43,48,20,53,54,18
c0c0 45,48,45,4e,20,44,49,45,d4
c0c8 20,c6,49,4c,45,53,20,c5,a5
c0d0 50,52,4f,4d,47,45,52,45,0f
c0d8 43,48,54,0d,49,4e,20,38,25
c0e0 cb,2d,c2,41,4e,4b,53,20,54
c0e8 49,4d,20,d3,50,45,49,43,5b
c0f0 48,45,52,20,28,24,31,30,3a
c0f8 30,30,2d,24,35,30,30,0e
c100 29,2e,0d,ce,55,4e,20,57,0b
c108 49,52,44,20,44,45,52,20,4c
c110 c2,45,52,45,49,43,48,20,b8
c118 24,31,30,30,2d,24,35,e5
c120 30,30,30,20,55,4e,54,26
c128 52,0d,44,45,4d,20,ce,41,fd
c130 4d,45,4e,20,22,c5,d0,d2,91
c138 cf,cd,22,20,41,42,47,45,05
c140 53,50,45,49,43,48,45,52,ed
c148 54,2e,0d,11,c1,c3,c8,d4,14
c150 d5,ce,c7,20,21,0d,2d,2d,c2
c158 2d,2d,2d,2d,2d,0d,11,c5,6c
c160 53,20,4d,55,45,53,53,45,2b
c168 4e,20,53,49,43,48,20,32,21
c170 20,c6,49,4c,45,53,20,4d,1d
c178 49,54,20,44,45,4e,20,c6,23
c180 49,4c,45,2d,0d,4e,41,4d,c8
c188 45,4e,20,c2,c1,ce,cb,31,e2
c190 20,55,4e,44,20,c2,c1,ce,27
c198 cb,32,20,41,55,46,20,44,63
c1a0 45,52,20,c4,49,4b,45,54,3f
c1a8 54,45,20,0d,c2,45,46,49,9c
c1b0 4e,44,45,4e,2c,41,55,53,ee
    
```

```

c1b8 53,45,52,44,45,4d,20,4d,e7
c1c0 55,53,53,20,4e,4f,43,48,2f
c1c8 20,d0,4c,41,54,5a,20,46,30
c1d0 55,45,52,0d,44,41,53,20,8b
c1d8 c6,49,4c,45,20,c5,d0,d2,dd
c1e0 cf,cd,20,53,45,49,4e,20,f9
c1e8 28,31,33,30,20,c2,4c,4f,56
c1f0 43,4b,53,21,29,2e,0d,11,21
c1f8 c1,4c,4c,45,53,20,cb,4c,2d
c200 41,52,20,3f,20,28,d2,45,55
c208 54,55,52,4e,29,12,20,92,a8
c210 9d,00,00,30,50,70,42,41,4e
c218 4e,4b,31,45,50,52,4f,4d,ef
c220 a9,00,8d,12,c2,a9,10,8d,bf
c228 79,c2,a9,31,8d,1a,c2,a9,ba
c230 c0,8d,45,c2,a9,00,8d,20,cc
c238 d0,8d,21,d0,a9,05,8d,86,3f
c240 02,a2,00,bd,03,c0,f0,0f,c9
c248 20,d2,ff,e8,f0,03,4c,43,5b
c250 c2,ee,45,c2,4c,43,c2,ea,38
c258 20,e4,ff,c9,0d,d0,f9,a9,00
c260 93,20,d2,ff,a2,08,a0,00,7f
c268 20,ba,ff,a9,05,a2,16,a0,96
c270 c2,20,bd,ff,a9,00,a2,00,aa
c278 a0,10,20,d5,ff,ee,1a,c2,44
c280 ad,1a,c2,c9,35,f0,0f,ae,33
c288 12,c2,bd,13,c2,ee,12,c2,1f
c290 8d,79,c2,4c,64,c2,a9,00,d5
c298 85,fb,a9,10,85,fc,a2,08,46
c2a0 20,ba,ff,a9,05,a2,1b,a0,9b
c2a8 c2,20,bd,ff,a9,fb,a2,00,b0
c2b0 a0,90,4c,bd,ff,00,00,00,83
    
```

Listing 2: LINK 27128

```

c000 4c,20,c2,08,0e,93,9b,28,d4
c008 c2,59,20,ca,2e,d7,4f,45,21
c010 54,5a,45,4c,29,0d,11,c5,5b
c018 50,52,4f,4d,4d,41,4b,45,12
c020 52,20,d6,31,2e,32,0d,2d,b3
c028 2d,2d,2d,2d,2d,2d,2d,2d,00
c030 2d,2d,2d,2d,2d,2d,0d,11,fc
c038 c4,49,45,53,45,53,20,d0,af
c040 52,47,2e,20,48,4f,48,4c,0e
c048 54,20,53,49,43,48,20,4e,0b
c050 41,43,48,45,49,4e,41,4e,ef
c058 44,45,52,20,34,0d,c2,45,d4
c060 54,52,49,45,42,53,53,59,ef
c068 53,54,45,4d,45,20,4f,44,27
c070 45,52,20,34,20,c6,49,4c,37
c078 45,53,20,44,49,45,20,4d,a5
c080 49,54,0d,44,45,4d,20,22,b6
c088 cd,4f,44,55,4c,4d,41,4b,62
c090 45,52,22,20,45,52,53,54,e7
c098 45,4c,4c,54,20,57,4f,52,b7
c0a0 44,45,4e,20,53,49,4e,44,41
c0a8 0d,56,4f,4e,20,c4,49,53,0b
c0b0 4b,45,54,54,45,2e,0d,c4,66
c0b8 41,4e,41,43,48,20,53,54,18
c0c0 45,48,45,4e,20,44,49,45,d4
c0c8 20,c6,49,4c,45,53,20,c5,a5
c0d0 50,52,4f,4d,47,45,52,45,0f
c0d8 43,48,54,0d,49,4e,20,38,25
c0e0 cb,2d,c2,41,4e,4b,53,20,54
c0e8 49,4d,20,d3,50,45,49,43,5b
c0f0 48,45,52,20,28,24,31,30,3a
c0f8 30,30,2d,24,35,30,30,0e
c100 29,2e,0d,ce,55,4e,20,57,0b
c108 49,52,44,20,44,45,52,20,4c
c110 c2,45,52,45,49,43,48,20,b8
c118 24,31,30,30,2d,24,35,e5
c120 30,30,30,20,55,4e,54,26
c128 52,0d,44,45,4d,20,ce,41,fd
c130 4d,45,4e,20,22,c5,d0,d2,91
c138 cf,cd,22,20,41,42,47,45,05
c140 53,50,45,49,43,48,45,52,ed
c148 54,2e,0d,11,c1,c3,c8,d4,14
c150 d5,ce,c7,20,21,0d,2d,2d,c2
c158 2d,2d,2d,2d,2d,0d,11,c5,6c
c160 53,20,4d,55,45,53,53,45,2b
c168 4e,20,53,49,43,48,20,32,21
c170 20,c6,49,4c,45,53,20,4d,1d
c178 49,54,20,44,45,4e,20,c6,23
c180 49,4c,45,2d,0d,4e,41,4d,c8
c188 45,4e,20,c2,c1,ce,cb,31,e2
c190 20,55,4e,44,20,c2,c1,ce,27
c198 cb,32,20,41,55,46,20,44,63
c1a0 45,52,20,c4,49,4b,45,54,3f
c1a8 54,45,20,0d,c2,45,46,49,9c
c1b0 4e,44,45,4e,2c,41,55,53,ee
    
```

Listing 3: LINK 27256

```

c000 4c,a9,c0,0b,08,c3,07,9e,07
c008 32,30,36,31,00,00,00,a9,5e
c010 3e,85,fb,a9,08,85,fc,a9,e1
c018 00,85,fd,a9,00,85,fe,a9,a6
c020 00,a0,00,b1,fb,91,fd,c8,4e
c028 d0,f9,e6,fc,e6,fe,ca,d0,a3
c030 f2,a2,00,00,00,b1,fb,91,22
c038 fd,c8,ca,d0,f8,4c,00,00,db
c040 0d,46,49,4c,45,4e,41,4d,b0
c048 45,3a,00,0d,42,59,54,45,f6
c050 4c,41,45,4e,47,45,3a,20,1e
c058 20,20,24,00,0d,53,54,41,f1
c060 52,54,41,44,52,45,53,08
c068 45,3a,20,24,00,3d,9d,6a
c070 9d,00,0d,0d,0d,3f,45,49,67
c078 4e,47,41,42,45,46,45,48,02
c080 4c,45,52,00,30,31,32,33,57
c088 34,35,36,37,38,39,41,42,fc
c090 43,44,45,46,00,00,00,42,bd
c098 2f,00,00,00,00,00,00,2f
c0a0 00,00,00,00,00,00,00,00,00
c0a8 00,a0,3d,a2,00,bd,03,c0,83
c0b0 9d,01,08,8e,88,d0,f6,a9,c1
c0b8 40,a0,c0,20,1e,ab,20,b5,1f
c0c0 c1,84,b7,8c,94,c0,a2,00,de
c0c8 bd,40,03,9d,99,c0,e8,ec,b8
c0d0 94,c0,d0,f4,ee,94,c0,ee,dc
c0d8 94,c0,a3,40,85,bb,a3,03,ad
c0e0 85,bc,a9,01,85,b8,a3,08,df
c0e8 85,ba,a9,00,85,b9,20,c0,a0
c0f0 ff,a2,01,20,c6,ff,20,e4,41
c0f8 ff,8d,16,08,20,e4,ff,8d,2e
c100 1a,08,20,ce,ff,a9,01,20,9e
c108 c3,ff,a2,08,a0,00,20,ba,63
c110 ff,a9,00,a2,3e,a0,08,20,3b
c118 d5,ff,8e,95,c0,8c,96,c0,d9
c120 38,ad,95,c0,e9,3e,8d,30,68
c128 08,ad,96,c0,e9,08,8d,1e,81
c130 08,a9,4b,a0,c0,20,1e,ab,1e
c138 ad,1e,08,20,c7,c1,ad,30,f9
c140 08,20,c7,c1,a9,5c,a0,c0,1b
c148 20,1e,ab,ad,1a,08,20,c7,6b
c150 c1,ad,16,08,20,c7,c1,a9,93
c158 6d,a0,c0,20,1e,ab,20,b5,4f
c160 c1,ad,40,03,20,d9,c1,0a,4b
c168 0a,0a,0a,8d,3d,08,ad,41,1e
c170 03,20,d9,c1,0d,3d,08,8d,47
    
```



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 Vorkasse erledigt.

CW Edition, Rheinstraße 28, 8000 München 40

```

c178 3d,0b,ad,42,03,20,d9,c1, 9a
c180 0a,0a,0a,0a,8d,3c,08,ad, ac
c188 43,03,20,d9,c1,0d,3c,08, 6f
c190 8d,3c,08,a9,01,85,fb,a9, 7e
c198 08,85,fc,a2,08,20,ba,ff, 80
c1a0 ad,94,c0,a2,97,a0,c0,20, ce
c1a8 bd,ff,a9,fb,ae,95,c0,ac, 99
c1b0 96,c0,4c,d8,ff,a0,00,20, 8a
c1b8 cf,ff,c9,0d,f0,08,99,40, cb
c1c0 03,c8,4c,b7,c1,88,60,48, 22
c1c8 4a,4a,4a,4a,20,d2,c1,68, a7
c1d0 29,0f,aa,bd,84,c0,4c,d2, 45
c1d8 ff,a2,00,dd,84,c0,f0,08, 2c
c1e0 e8,e0,10,10,05,4c,db,c1, db
c1e8 8a,60,68,68,a9,72,a0,c0, 40
c1f0 4c,1e,ab,00,00,00,00,00, d9

```

Listing 4: MASCH-BASIC

```

10 rem poke43,1:poke44,8:rem bas
11 reset
20 rem "*****"
30 rem " "
40 rem " " Geschrieben von J.Woetzel
50 rem " " Boxbergering 2
60 rem " " 6900 Heidelberg
70 rem " "
80 rem " " Tel.06221/384977
90 rem " "
99 rem "*****"
110 poke 55,0:poke 56,112:clr :rem $8
120 ver=2600:in=2075 11525
130 dir=in+3:lo=dir+3:sa=lo+3:cl=sa+
3:ze=832 13785
140 poke 53280,0:poke 53281,0:print "
[clr,grn]":print chr$(14) chr$(
8): 13408
150 print "[clr] [rvs,11spaces]
Modulmaker V2.0[5spaces,
shift-space,5spaces,off]":gosub
310 13773
160 print "[3down,2spaces]Wieviel
Programme sollen in das 13646
170 print "[2spaces]Modul integriert
werden ? 13079
180 print "[3down,2spaces]Maximal 3:
":sys in,0,1,1:x%=1 13561
190 x=peek (ze)-48:if x>3 or x<1 then
print "[4up]":goto 180 13574
200 sys ver,x-1:goto 660 11561
210 :
220 :
230 sys cl,20,3 1643
240 print "[2spaces]Disc einlegen
(Return) ":sys in,0,0,0:print
14367
250 print#15,"i0":gosub 550:if fehler
=1 then 230"10 12564
260 sys cl,3,3 1826
270 print :print "[20down] [rvs,
3spaces]Weiter - Space[2spaces]/
'- - Eingabe [off,home]": 15079
280 sys dir 1477
290 print "[home,3down,2spaces]
Programmname: ":sys in,2,0,16:
print 13205
300 return 1142
310 print "[home,24down] [rvs,
12spaces]By J.Woetzel[13spaces,
off,home]": 14514
320 return 1142
330 :
340 :
350 sys cl,23,1:gosub 310 11167
360 print "[home,4down,2spaces]
Endadresse:":ad: 12084
370 print "[down,2spaces]Sichern
(j/n) ":sys in,1,1,1 12931
380 if peek (ze)>asc ("j") then 410
12186
390 print :print "[down,2spaces]
Programmname: ":sys in,2,1,16
12882
400 sys sa:sys cl,2,9:gosub 550:if
fehler=1 then 400 13117
410 print :print "[down,2spaces]Ende
(j/n) ":sys in,1,1,1 12964

```

```

420 if peek (ze)+asc ("j") then 440
11677
430 run 10 1428
440 print :print "[2down,2spaces]
Modul steht ab $8000 im RAM":
print "[down,2spaces]Test mit
Reset." 14926
450 close 15:poke 43,1:poke 44,8:end
11951
460 :
470 :
480 ad=256*peek (831)+peek (830):
return 12684
490 :
500 :
510 sys cl,20,2:print "[2spaces]
Programm zu lang (Return) ":sys
in,0,0,0 14376
520 goto 110 1560
530 :
540 :
550 input#15,F1$,F2$:print :print "
[2spaces,rvs] ";F1$;" ";F2$;"
[off]" 13175
560 if f2$="ok" then for q=0 to 500:
next :fehler=0:return 13049
570 fehler=1:poke 198,0:wait 198,1:
return 12738
580 :
590 :
600 y=0 1382
610 z=peek (ze+y):if z=0 then return
11708
620 poke mn+y,z:y=y+1:goto 610 11644
630 sys cl,20,3:print :print "
Modulname: ":sys in,2,1,16:
return 14057
640 :
650 :
660 close 15:open 15,8,15:on x goto
670,730,860 13065
670 gosub 230:if peek (ze)=0 then 670
12178
680 sys lo,32877:gosub 550:if fehler=
1 then 670 13025
690 gosub 480:if ad>40959 then 510
12316
700 goto 350 1580
710 :
720 :
730 gosub 230:if peek (ze)=0 then 730
12240
740 sys lo,32989:gosub 550:if fehler=
1 then 730 12950
750 poke 32866,peek (830):poke 32870,
peek (831):gosub 480 13876
760 gosub 630 1582
770 mn=32943:gosub 600 11261
780 gosub 230:if peek (ze)=0 then 780
12115
790 sys lo,ad:gosub 550:if fehler=1
then 780 13005
800 gosub 630 1582
810 mn=32972:gosub 600 11325
820 gosub 480:if ad>40959 then 510
12316
830 goto 350 1580
840 :
850 :
860 gosub 230:if peek (ze)=0 then 860
11923
870 sys lo,33042:gosub 550:if fehler=
1 then 860 12921
880 poke 32870,peek (830):poke 32874,
peek (831):gosub 480 13732
890 gosub 630 1582
900 mn=32967:gosub 600 11391
910 gosub 230:if peek (ze)=0 then 910
12112
920 sys lo,ad:gosub 550:if fehler=1
then 910 13002
930 gosub 630 1582
940 mn=32996:gosub 600 11200
950 poke 32890,peek (830):poke 32894,
peek (831):gosub 480 13772
960 gosub 230:if peek (ze)=0 then 960
11987
970 sys lo,ad:gosub 550:if fehler=1
then 960 12877
980 gosub 630 1582
990 mn=33025:gosub 600 11372
1000 gosub 480:if ad>40959 then 510
12316
1010 goto 350 1580

```

Listing 5: Modulmaker-Basic-Listing



DOPPELFLOPPER-SCHALTUNG FÜR 1541

**Am C64 lassen sich gleichzeitig mehrere Disk-Laufwerke anschließen.
Die wenigsten Anwendungsprogramme unterstützen
jedoch Mehr-Floppy-Betrieb.
Doppelflopper macht dem ein Ende: Zwei Laufwerke werden in eine
Quasi-Doppelfloppy verwandelt.**

Die Vorteile einer Doppelfloppy sind bekannt: Auf beide Laufwerke kann beliebig zugegriffen werden. Der Anschluß von zwei getrennten 1541-Laufwerken am C64 dagegen, bringt ein Problem mit sich: Die zweite Floppy ist nicht Laufwerk 1 des Gerätes 8, sondern Laufwerk 0 mit Geräte-Nummer 9. Ein Ansprechen des zweiten Laufwerks mittels „1:Filename“ ist nicht möglich — Floppy 1 meldet in diesem Fall einen „Drive not ready — ERROR“. Die Auswahl des Laufwerks, das angesprochen werden soll, findet beim OPEN-Befehl über die Geräteadresse statt. Hierzu bieten die wenigsten Programme eine entsprechende Option. Schauen wir uns einmal an, welche Möglichkeiten sich bieten, dennoch auf zwei Floppies wahlweise zugreifen zu können: Da wäre der Anschluß eines zweiten Laufwerks (ohne Steuerplatine), bei gleichzeitiger Änderung des Floppy-Betriebssystems denkbar. Schließlich handelt es sich beim 1541-Betriebssystem lediglich um eine modifizierte Version des ROMs der

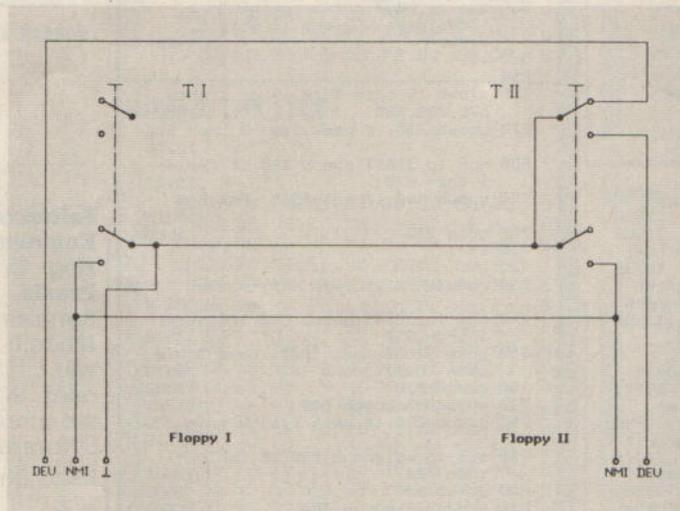


Bild 1: Der Schaltplan.

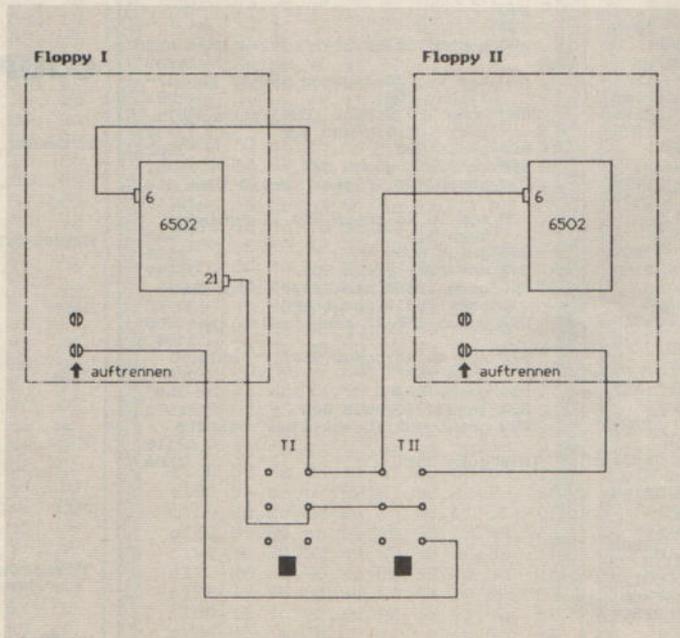


Bild 2: Der Aufbauplan.

Commodore-Doppel-Floppy 4040 (Im Bereich \$F2CD bis \$F2D7 wird die Angabe „1:“ durch Ausgabe der Error-Meldung 74 abgefangen). Von einer Änderung des Floppy-Betriebssystems ist jedoch abzuraten, da dies Kompatibilitäts-Probleme mit sich bringt. Denkbar ist eine Software-Lösung, bei der im Rechner „1:“ abgefangen, und dann als „0:“ zu Adresse 9 geschickt wird. Hierbei ergeben sich jedoch zwei Nachteile: Zum einen muß die Software nach jedem Einschalten neu geladen werden und zum andern treten auch hier erhebliche Kompatibilitäts-Probleme auf. Ein Anschluß von zwei Floppies mit eingestellter Adresse 8 ist ebenfalls unsinnig, da dann beide gleichzeitig versuchen Daten zu senden und folglich ein heilloses Durcheinander entsteht. All diese Nachteile vermeidet „Doppelflopper“ — eine kleine Hardware-Schaltung, die es erlaubt, per Tastendruck jeweils ein Laufwerk als Geräteadresse 8 zu initialisieren. „Doppelflopper“ ist kompatibel zu jeglicher Software, Floppy-Speedern etc.

DIESE SEITE FEHLT
LEIDER



DIESE SEITE FEHLT
LEIDER



DIESE SEITE FEHLT
LEIDER



DIESE SEITE FEHLT
LEIDER



JG-TESTER zu verkaufen, getestet über 100 der gebräuchl. TTL ICs Preis inkl. Software 80 DM. Info A. Klotz, Tel. 0 71 41/2 74 33

Verkaufe Sharp LCD Display LM 4000. Ser. Ansteuerung. Marc Binnewies, Bergfeldstr. 37, 3000 Hannover 91, 05 11/48 98 17 VB 45.— DM mit Datenblatt 400x64 Punkte

Verkaufe: PC 128+1570+Drucker (MPS-Komp.) + 300 Programme + Joysticks + Datensette + Literatur (Data-Becker, RUN). Preis VB. Suche billig Amiga 500 + TV-Modulator A520. Robin Koepf, 0 73 31/4 02 23 ab 18 Uhr

Verkaufe alle RUN-HEFTE, die es je gab (6/84 bis 12/87) Zustand tadellos, Preis VB. Verkaufe Commodore **MPS-801**, Drucker für C64/128, Preis: 199 DM — Tel. 08 51/8 34 15

C64 + Floppy + Datensette + 100 Disketten + über 150 Zeitschr. (64/er, RUN, Happy Comp. ...) + Reset + Digitiser + 8 DB-Bücher + 2 Joyst. ... C. Siegert, Leharstr. 62, 2000 Hamburg 73, 040/6780965, neu: 3500-Preis VB

Prospect 71 Speeder für 1570 + 71 3 Modi, Centr.Hardcopy u. 3 Copsys im 64K ROM, Einbau ohne Löten, Test 64er Heft 10/87. Preis 130.— DM, Tel. 0 40/4 39 84 88

Grafik-Booster für C128 für alle 3 Modi Auflösung 720x700 Bildpunkte u. 3000 Farben Auswahl. Einbau — ohne Löten 100% kompat. Preis 120.— DM. Tel. 0 40/4 39 84 88

Verkaufe C128 + Floppy 1571 + Abdeckhaube + 2 Joysticks + 100 Disketten + Diskettenbox für DM 750.— Marcus Griebling, Mosbacherstr. 27, 6200 Wiesbaden, Tel. 0 61 21/84 30 65

Verk. C64 + 1541 + 1531 + 1 Buch + 7 Magazine + Geos + 70 beidseitig bespielte Disketten + viele Originale Topgames und das alles nur für 950.— Anfrage an Goran Markovill, Tel. 0 74 62/5 78

Umbau auf 64 KByte für 100 DM für C16/C116 mit Austausch der RAMs in 1 Tag, Reparaturen in 1 Woche, Ersatzteile billig, Zubehör reichlich. Uwe Peters, 2351 Trappenkamp, Tannenweg 9

Schulverwaltung mit C64/PC 128! SS-Datei, Notenverw., Zeugnis-, Praktikum, BJS. Info gegen Rückporto bei W. Mütting, Siemensstr. 4, 4780 Lippstadt, Tel. 0 29 41/1 02 25

Hallo Amiga-User! Hat auch Dein Amiga Softwarehunger. Dann melde Dich mal mit frank. Rückumschlag bei Green-Soft, Postfach 13 42, 4054 Nettetal 1

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

Sonstiges

C16—C116 64 KB RAM-Erweiterung baue ich für 100 DM in 1 Tag ein. Reparaturen auch an Plus 4/1551 preiswert! Infos — Tips — Tricks kostenlos gegen Freiumschlag bei U. Peters, Tannenweg 9, 2351 Trappenkamp, Tel. 0 43 23/39 91

In any organization there will always be one person who knows what is going on. This person must be fired. Call, XenoBOX: 0 23 31/40 18-99. Hack'em! G-man/sy.

Commodore-Computer-User-Club präsentiert: Tips + Tricks etc. Garantiert: Stärke durch Einigkeit; **GE-MEINSAMES** Einwirken auf Commodore (fast alle CBM-Geräte vorhanden!) **Disk nach D2410 WKW 47**

Assembler-Anfänger sucht Kontakte mit Computerclub + anderen Freaks, die sich mit Maschinensprache auf dem Amiga beschäftigen; Franz Alt, Mühlweg 14, 8069 Rohrbach/Ilm (zw. München + Ingolst.)

LOTTO-GEWINN mit Lotto Perfect System Computerauswertung der letzten 5 Jahre — Ziehung 6 aus 49 (DM 33.— inkl. Versand) Scheck o. NN. M.J. Mayer, H.B. 5, 7707 Engen-Bargen

C64 The Happy Hackers PC 128 über 500 Programme, über 600 Pokes, Sammelbest. usw.! Clubinfos anfordern: Bitte angeben ob Data oder Disk!! The Happy Hackers, Kasselerstr. 39, 3501 Fuldaerück 1

Der DEHOCA am Telefon: Wer noch mehr über Deutschlands größte Usergemeinschaft und seine Zielgruppen wissen will, wählt an Werktagen ab 16 Uhr 0 57 22/2 69 39.

Computer-Neuling von C128D aus der DDR sucht Briefeurende zum gemeinsamen Lernen, sowie zum Softwareaustausch. Monika Reim, DDR-7512 Cottbus, Semmelweisstr. 42

C-16, 116, Plus/4-Anwender: Der Verein speziell für uns! Mit Clubzeitschrift und Software-Bibliothek. Info beim hrc e.V., Bauerland 15, 4800 Bielefeld 1

DAS LOTTOSYSTEM. Völlig neuartig! Logische Systematik statt blanker Statistik! Bestätigt durch 80% v. 1600 Ziehungen. Disk + Dok. (C64/128) 89.— DM oder INFO: Dr.H. von Dühren, im Weidig 9, 8732 Mürrenstadt

Verkaufe Disketten

Disketten mit Garantie 5,25 Zoll Stk. 0,75 Fr.; 3,5 Zoll Stk 2,30 Fr. Franz Buchmann, Tel. 041/88 12 96, Ludiswil, Ch-6027 Römerswil

An alle Computerclubs!!! Informiert euch über die Vorzüge als Ortsgruppe des DEHOCA — auch Einzelmemberschaften möglich. Info: Postf. 14 30, 3062 Bückeburg

Disketten Orig.verpackt Preis je 10 Stück — 3,5", 2DD = 23,50; 5,25", 2DD = 8,50. Info gegen Rückporto: Szczepanski K., Julius-Leber-Str. 75, 5090 Leverkusen 1

Verkaufe Peripherie

Als Umsteiger in den DEHOCA!! PC- und Networkuser finden im Verband Public-Domain und jede Menge Tips zum anwenden/progr. Info: Postf. 14 30, 3062 Bückeburg

Umbauset auf 64 K für nur 50 DM für C16/C116 mit Super-Anleitung. Diese funktioniert problemlos! Infos, Tips, Tricks gegen Freiumschlag! Uwe Peters, 2351 Trappenkamp, Tannenweg 9

Suche Software

Achtung! Suche selbstgeschriebene Programme aller Art. Disc/Cass. für C64/128 PC. Beschreibung an C. Pokluda, Weidestr. 101, 2000 Hamburg 76. Gute Bezahlung.

Strip-Poker-64 Suche Bilder außer: Marlena, Melissa, Candi, Suzi und männl. Außerdem suche ich Airline und Sexgames. Angebote an: Michael Sackmann, Tel. 0 42 42/41 07

Suche jede Menge CP/M-Programme für C 128! Alle Bereiche! Suche auch Games für C64! Bitte um baldige Antwort. Liste bitte an: Peter Lutscher, Birkenstr. 5, 7024 Filderstadt. 1

Suche Software für C64 Vereins-n. kaufm. Programme, Druck-PRG, Simons-Basic-Modul, Public-Domain-PRG, Supercalc-PRG usw. Angebote bitte an G. Zweygarth, Panoramastr. 21, 7057 Leutenbach

DEHOCA-Service „Public-Pool“ für alle Mitglieder vermitteln wir die besten Tagespreise auf Hardware — neu oder gebraucht. Info: Postf. 14 30, 3062 Bückeburg

Suche Sonstiges

Suche Schaltpläne für C128D und andere Computertypen sowie Pascal und CP/M 3 mit deutscher Anleitung für C 128, zahle gut. Angebote an Thurner Dietmar, Am Grettter 19a, A-6460 Imst

Mailbox-Freaks drucken sich ihre DEHOCA-Beitrittsklärung selbst aus. Zu finden in allen DEHOCA-Regionalboxen und natürlich in der Verbands-Zentralbox 0 57 22/38 48.

CAT 128 sucht Mitglieder! Soft-, Hardware & Problemfragen Info g. Rückporto C128/64 bei N. Gasch, Neusser Str. 739, 5000 Köln 60 u. P. Nomigkeit, Merheimerstr. 273, 5000 Köln 60. Ein Muß für User

Verkaufe Sonstiges

***** C64 PUBLIC DOMAIN C64 ***** Habe Super-Public-Domain aus allen Bereichen. Liste gegen 80 Pf. Rückporto (Briefmarke) bei: Michael Öhler, Hauptstr. 57, 7926 Böhmenkirch

Brenne EPROM'S 2716/32/64/128 u. 27256. Auch mit Autostart (Modulportplatine). Platinservice nach Schaltplan. Anruf genügt! 08082/6475 Robert

2. DEHOCA-Messe in der Stadthalle Minden. Zweitägiges Bundestreffen mit öffentlichen Aktivitäten zum 1. Advent. Info: Tel. 0 57 22/2 69 39

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, gegen Verrechnungsscheck oder in bar. W. Neumayer, Rüppurer Str. 94, 7500 Karlsruhe 1

Suchst Du Hilfe? Ich helfe Dir (auch tel.) für C16/116/+4/1541/1551 etc. Infos, Tips, Tricks, Angebote gegen Freiumschlag! Uwe Peters, 2351 Trappenkamp, Tannenweg 9

C-MOS 4001 -06-07-09-10-11-13-15-16-20-23-24-25-28-30-40-56-60-66-72-4510-11-14-16-18-27-43. 30 LM324/339/358/741 NE555/556, TL 074/082-50, 7805/7905-, 80, Tel. 0 62 01/6 35 41 tgl. ab 17.30

Gelegenheit: C-64 neues Modell mit Floppy 1541. Zubehör: Speeddos Freeze-Frame, Basicbuch, Disklöcher, Diskbox, Software: 100 Spiele, wie Destroyer, Cholo Preis 800 DM Tel. 0 68 52/64 08

Top-Printer, US-Fabrikat; Letter Quality; Grafik; Centronics, Commodore, Atari Schnittst. absol. neuw. 399 DM + Versand. M. Kriszio, Auf der Umflut 6, 4620 Castrop (Probdruck gegen Rückumschlag)

Für NEWSROOM Deutsche Anleitung 44S. (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, Rüppurer Str. 94, 7500 Karlsruhe 1

C16 — C116 64 KB RAM-Erweiterung baue ich für 100 DM in 1 Tag ein, Reparaturen auch an Plus 4/1551 preiswert! Infos — Tips — Tricks kostenlos gegen Freiumschlag bei U. Peters, Tannenweg 9, 2351 Trappenkamp, Tel. 0 43 23/39 91

C-128D + Mon. + Maus + F. Cartridge II ca. 100 Disks: Protext/Multiplan/Vizawrite/Superbase. Viele neue Spiele, Literatur VB. 1200.— DM. Lasse mit mir reden 0 22 03/1 36 73

CBM 8032 Suche SV-Text (Textverarbeitung für Lehrer) für CBM-8032 und 8050-Floppy. Günter Fiebig, Voltastr. 67, 8500 Nürnberg, 09 11/45 59 82

C128, Seik. SP1200VC, Flop. 1571, Green Monitor, Datensette, Final Cartridge III, alle DB-Bücher, + Datamat, Textomat, 20 Org. Spiele, 2 Joysticks, 50 Disks, Zeitschr., alles 8 Mon. alt. VB 1600.— 0 77 21/5 67 99

ELITE-Anleitung nur DM 5.— (Schein) mit Brief an: I. Robert, Postfach 14 36, 6052 Mühlheim

Anleitung für M.U.L.E., das beste C64-Spiel seit 1983. 10-DM-Schein im Brief an: I. Robert, Postfach 14 36, 6052 Mühlheim

DRAG ON = die Printfoxezeitung!!! Graphiken, Zeichens., Workshop, Tips, Tricks uvm. Probeheft 4.— DM b. T. Korsch Esmarchstr. 120, 2000 Hamburg 50, Achtung: Amateur-Status, Selbstkostenpreise!!!

Für PRINTFOX ca. 3000 zusätzliche Grafikbilder und 50 neue (selbsterstellte) Zeichensätze auf Disketten. Gratisinfo bei W. Neumayer, Rüppurer Str. 94, 7500 Karlsruhe

Tausche

**** Amiga is it **** Suche alte und neue Amiga-Software aus aller Welt. Write to: Ivenhoe from TEB, PLK 104978 C, 4709 Bergkamen

AMIGA 500 1 Woche als, Tausch gegen A1000, nur in Top-Zustand ohne Monitor. Tel. 07961/7113, Matthias verlangen.

RUN

GEWERBLICHE GELEGENHEITEN

**Zählt für Sie jeder Millimeter?
Als Geschäftsmann für wenig Geld in RUN
präsent sein.**

**Und so wird es gemacht! Schicken Sie uns Ihren
Text mit der genauen Firmenanschrift. Pro ange-
fangener Zeile (1 Zeile = 33 Anschläge) berechnen**

Biete an Software

*** **WELTNEUHEIT** ***
VDC-Master 128; softwaremäßiger
Graphic-Booster für den C 128 und
C 128D.

- * 43-50 Textzeilen auf dem Bild-
schirm darstellbar.
- * Alle Attribute weiterhin dar-
stellbar.
- * Bildschirm-Editor für alle
50 Zeilen.
- * KEIN Interlace-Modus (!).

Preis: Diskette inkl. Dokumentation
nur sFR. 39,-. **SCHOCH COMPUT-
ER**, Werkstr. 6B, CH-8630 Rüti (ZH),
SCHWEIZ.

**!!! Hallo Computer-Freaks !!!
Commodore VC 64 & PC 128/
Pea Cock. Software und Acces-
soires.
Info bei:
MARC MOOR/Postfach 41/
CH-5603 Staufen. HÄNDLER-
ANFRAGEN ERWÜNSCHT.**

Kostenlose Freeware für den C64/
C128 bei Fr. Neuper, 8473 Pfreimd,
Postfach 72. **Gratisinfo**.

BAUFINANZIERUNG, Steuer, LV, Hyp. DM 129
LOHNST/EKST 86+87, alle Eink.-Arten DM 64
VEREINSDATEI Listen, Lastschr., Etikett. DM 99
FINANZBUCHHALTUNG komfortabel DM 89
HAUSHALTSKASSE kleine Buchführung DM 39
INFO: Klaus Hein, Salzstr. 28 a, Pf. 13 31
8950 Kaufbeuren, Tel. 0 83 41/8 13 57

C16/C116 - Resteverkauf!!!

Wir räumen unser Lager. Profitieren
Sie davon! Alle C16/C116-Cassetten
nur DM 5,- zzgl. Versandkosten!
Liste C nur gegen 0,80 Rückporto:
SUNSHINE-Software, A. d. Schilde
14, 5270 Gummersbach.

Plus4/C16/C64 - Lernprgr. Techn.
Mathe, Schulanw. u. Grafik f. Schule
+ Beruf, Zahntrieb-Hydr./Pneum.-
Festigk., E-Technik, Vokabeln -
Bruchrechn. Dreieck, Katg. 1-DM-
Briefm. Comp.-Typ angeben!
A. Ristau, Peetzweg 9, 332 Salzg. 1.

■ **DISKETTEN** m. Gar. ■
■ 5 1/4", 48 tpi 2D **DM 0,75** ■
■ 3 1/2", 135 tpi 2DD **DM 2,40** ■
■ Allgem. Austro-AG&Hges., Ringstr. 10 ■
■ D-8057 Eching/Günz., Tel.: 08133/6116 ■

**** Dias ordnen mit Computer ****
C64, C128, CPC, JOYCE, IBM-PC
und Kompatible. Info gegen Rück-
porto bei: Dipl.-Ing. Walter Grotka-
sten, Birnenweg 6, 7060 Schorndorf,
Tel.: 0 71 81/4 28 46

DREAM GIRLS - pikantes deut-
sche Adventure, Supergrafik, 2
Disks, C64, 29,95 + NN, M. Ahrens,
Am Quälberg 6a, 3170 Gifhorn.

EROTICA - außergewöhnliche Ad-
venture, aufregende Bilder, deutsch,
C64, 3 Disks, 29,95 + NN, EROTICA
II-19,95, beide 39,95 + NN.
H. Schmidt, Louise-Schröder-Str. 7,
3000 Hamburg 61.

C64 Esoterikprogramme C64
Analysen und Prognosen ab 15,- DM.
Gesamtprogramm mit 16 - 20 Seiten
Ausdruck 100,- DM. Info bei Dipl.-
Ing. Rolf Heister, Böttgerstr. 29, 5205
St. Augustin 3.

Gratisinfo über C64/C128-Freesoft
anfordern bei Fr. Neuper, 8473
Pfreimd, Postfach 72.

FORTRAN-77 mit Disk & Handbuch
f. C128 99,- DM f. C64 unter CP/M
116,67 DM! Softwarehouse Kunz, Sta-
pelbreite 60, 4800 Bielefeld 1, Tel.
05 21/87 25 04

**Zur Zeit die beste Information von
AIT. AIT** - Amiga-Idealisten-Team
- AIT über 450 Public Domain Disks,
topaktuell: über 102 Fish (Faug, Tai-
fun . . . , Auge, Amicus, Panorama,
Casa, Icpug . . .) Super-PD-Info: 2 Dis-
ketten = 12 DM, Beschreibungen
> 1300 KB, > 550 Screens. Superpreis:
5 DM pro Disk ohne Staffel; ab 10
Stk. inkl. Porto etc. Wir tauschen
auch: zwei zu eins. AIT-M, Röhn, Zie-
gleiweg 32, 3257 Springe 4 (0 50 41/
82 29).

**Zur Zeit das beste Tauschangebot
für Info-Disk-Besitzer 4 zu 1!!!**

Amiga-Software zum kleinen Preis
Analysieren Sie Ihre Mitmenschen
über deren Namen. Sie kommen zu
einem verblüffenden Ergebnis.
Cagliostro Zahlenmagie 25 DM (Vor-
kasse bar/Scheck).

**Software Studio Plieth, 5 Köln 80,
Berg. Gladb. Str. 696, 0221/6802868**

+ **Flugtraining für Commodore +
C-64, VC-20 (+8K), C-16, C-116,
PLUS 4 u. 3032 bis 8296.** Umfassende
Auswertung der Flüge.

A) Hubschrauber-Simulator in Ak-
tion. 9 Anzeigen im Cockpit. 3 Flug-
prgr. zur Wahl. 29 DM

B) Space-Shuttle-Landung. Echtzeit-
simulation. Nach NASA-Unterlagen. 29 DM

C) Boeing-727-Simulator. Dieses Pro-
gramm ist zur Anfänger- und Instru-
mentenflugschulung geeignet. Mit
Anltg. 34 DM

Ab 2 Progr. jedes minus 5 DM
Kass./Disk. Info gegen Rückporto,
Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1,
3344 Flöthe 1, T. 0 53 41/9 16 18

**Einkommensteuer/Lohnsteuer 1987
C64/128**

Alle Einkünfte, Sonderausgaben,
außergew. Belastg. usw. Ausführl.
Anleitg. Disk 69 DM. Aktualisg 1988
20 DM. Info 1.50 DiplFinw G. Bohnen-
kamp, Meißener Dorfstr. 3a, 4950
Minden, Tel. 05 71/3 38 55 (ab 19
Uhr)

- DAS GRAFIK-ARCHIV -

Hires-Grafiken schwarz/weiß (nicht
nur) für Druckprogramme. Über 500
Bildschirme zur Auswahl. Fordern Sie
kostenlos Kopien von Ausdrucken und
Informationen an. Für 5,- DM (Vorkas-
se) erhalten Sie 1 Musterdruck mit 20
Bildschirmen.

• DALLDORF-SOFT • H.-H. Vollmer
Zangengasse 12, D 1000 Berlin 26

wir DM 7,- zzgl. ges. MwSt. Sie können Voraus-
kasse per Scheck leisten; wir schicken Ihnen aber
auch jederzeit eine Rechnung. Weitere Informatio-
nen gibt Ihnen gerne Marianne Gad, Tel. 089/
3 60 86-201. Anzeigenschluß der nächsterreichba-
ren Ausgabe ist Donnerstag, der 7. Januar 1988.
Nützen Sie die gewerbliche RUN-Gelegenheit!

DER SPORTFISCHER (Lernprgr.)
incl. Prüfungsfragen aus 87 DISK nur
DM 17,50 + NN
PR TEC, 8968 Durach, Mühlenplatz 3,
Tel 08 31/6 91 74

QUANTITÄT STATT QUALITÄT?
Das muß nicht sein!
C-64 Software-Katalog gratis bei:
ALPHA-SOFT

Postfach 11 32 6452 Hainburg 1

* **Super-Lohn-Einkommensteuer** *
Jahresausgleich '87. Neu m. Daten-
speicher, Kundenverwaltg., Formular-
druck, Analyse günst. jährl. Aktu!
(Demodisk)

* **Miet - Wohngeldberechnung** *
Mit allen Kreisen u. Gemeinden d.
BRD! Disk ab 70,-, Info gg. RP. H-I-
SOFTWARE, Niederfelderstr. 44, 8072
München, 0 84 59/16 69

! Hallo Computer-Leute !
Der schnellste Programmsorter, den
es gibt, inkl. Druckermitl. Best.-Nr.
1013 Fr. 20,- / Charaktertest Best.-Nr.
1023 Fr. 18,- / Disc-Hilfs-PRG Best.-
Nr. 1028 Fr. 25,- / PC128 - Profi C
Runner Best.-Nr. 1503 Fr. 20,- / Sex -
PRG's ab Fr. 20,- Kurs Str.-DM1/1 +
Porto.
MARC MOOR / Software / Post-
fach 41, CH-5603 Staufen

Preiswerte Software für !!!

- IBM PC u. Komp. Softw. u. Bücher
- ATARI 260/250 ST Softw. u. Bücher
- ATARI 400/600XL/800XL/130XE
- Commodore C64/128 Bücher u.
Softw.
- **Qualitätsfarbbänder** f. Ihren
Drucker

Kostenlosen Katalog anfordern!
Fa. Vögerl, Espanstr. 60,
8431 Mühlhausen, Tel. 0 91 85/17 32

**Der FIBU/BILANZ-Spezialist für
C64/C128.** Info gegen Rückporto
oder Demodisk f. 15 DM. Gramatzki
Ritterlandweg 28, 1000 Berlin 51, Tel.
030/4 92 64 34

**Vereinsprg. 100% Maschinenspr.
kompl. Stat., Buchf., Text, BEinz**
C64 900 Mtgl. 98 DM
C128(80Z) 900 Mtgl. 128 DM
C128(80Z) 1800 Mtgl. 168 DM
Fa. K.-H. Weiß, Aktienstr. 170
4300 Essen 11, Tel. 02 01/67 54 49

Finanzbuchhaltung f. C-128/C-128d

- Buchen nach den Grundsätzen
ordentlicher Buchführung
- 500 Konten frei definierbar
- Unbegrenzte Buchungen
- Menügesteuert
- Konten-/Journalauswertungen
- Buchen mit Kontoeinblendung
- Sofortige Kontenaktualisierung
- Stornobehandlung
- Diskettenmanager DM 199,-
**Netz-Daten Tel. 07822/2457
D-7636 Ringsheim Hans-Thoma-Str.**

Vereinsverwaltung C64 / C128 x
Mitgliedlisten, Bankeinzug, Rechnung,
Aufkleber, Rundschr., Kasse
79 DM, Info gegen Freiumschlag: IS-
Soft, Bergf. 21, 8261 Tittmoning

**Lohn + Gehaltsprogramm F. CBM
64** und andere z. vk. Info + Demodisk
von F. Spiess, Turbinenstr. 4c, 6800
Mannheim 31, Tel.: 06 21/72 15 15

**The best of Public Domain
Ausgewählte Software f. C64!** Pro
Disk nur 20,- voller Superprogram-
me. Bar o. Scheck. **INFO** geg. 0,80-
Rückporto. POWERSOFT, Landsber-
ger Str. 291, 8000 München 21

* **Software auf Disk für C64 ***
Adventure- und Strategiespiele!
Spannend und unterhaltend!
Informationsmaterial gratis!
**SVS Scholz 5628 Heiligenhaus
Marienburger Str. 20**

Service

Platinenservice - exzellente Serien-
herstellung / Info 0 91 87/74 63

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

Suche Software

Gesucht - Gesucht - Gesucht
selbstgeschr. AMIGA-Programme.
Gute Bezahl. Softwarevertrieb Frie-
be, Herthastr. 26, 8 München 19

Verschiedenes

**8. Flohmarkt für Funk- und Compu-
terfans** am Samstag, 23. April 1988,
8.30-17.00, im Nürnberger Messe-
zentrum. Mehr als 5000 qm Ausstel-
lungsfläche für private und kommer-
zielle Anbieter. Über 4000 kosten-
freie Parkplätze. Direkte Anfahrt von
jeder Autobahn.
Ausstellerinformation: Hans Kammler,
Laurentiusstr. 9, 8500 Nürnberg 60,
Tel.: 09 11/64 44 34

Das Lottosystem. Absolut neu!!!
Keine blanke Statistik, dafür logische
Systematik!

80 % von 1600 Ziehungen bestätigen
DAS LOTTO SYSTEM. Investieren
Sie zielgerecht! Disk+Dok. f. C64/
128+Fl. 89,- DM oder INFO bei: Dr.
H. van Dühren, Im Weidig 9 - 8732
Münnerstadt

C64-Info + Disk 3,- (BM)! 32 P. D. -
Diskseiten 70,- (Bar) PAWLOWSKI
WASSERWERKSTR. 18, 2177 WINGST

Biete Soft- & Hardware für C 64 u. C
128. Info gegen DM 1,- in Briefmar-
ken von: Softwareversand M. Lang,
Im Langen Scheerbaum 13, 6651 Hak-
enheim

Biete an Hardware

C64, C128-, VC20-User Achtung! Lichtgriffel mit Programmen und dt. Anleitung **nur DM 49,-**. Versand gegen Scheck/Nachnahme. Info gratis! Fa. Schilbauer, Postfach 11 71 C, 8458 Sulzbach, Tel.: 0 96 61/68 92 bis 21 Uhr. Sonderaktion: Legen Sie Ihrer Infoanforderung DM 10,- bei. Sie erhalten dann 10 Superprogramme auf Kass. od. Disk für C64/C128.

Münchner Computer Blitzversand
Commodore C128/D DM 998,-
Commodore Amiga 500 DM 998,-
Floppy Disk VC 1551 DM 298,-
StarNL 10 DM 578,-
Compiler C16/64/128 ab DM 145,-
Tel.: 089/68 82 26

***** **ATOM-UHR für C64** *****
DCF77-Empfänger
anschlussfertig im Gehäuse **DM 89,-**
inkl. MwSt./Versandkosten. Dazu gratis!!! UHR-Programm auf Diskette oder Kassette. M. Elias, Rußwurmstr. 26, 8460 Schwandorf. Info-Blatt anfordern. Tel. 0 94 31/87 77

SUPER-STEREO-SOUND

als Steckmodul im Expansionsport für C64, SX64, C128 und C128D. Preisenkung: nur noch DM 178,-, erzeugt echten Stereosound, kein Pseudostereo, Verdopplung von 3 auf 6 Stimmen, je 3 für rechten/linken Kanal, in BASIC + Assembler programmierbar, im 64er-, 128er- + CP/M-Modus, kein neuer Befehl kommt hinzu, mit Lautspr. + eingebaut. Verstärker, Demoprogr. mit Super-Stereo-Sound und Programmierbeispielen, nun auch mit durchgeschleiftem Ex-Port (Aufpreis: DM 20,-).

KBL-Elektronik · Konrad Blass
Müllerstr. 28 · 8500 Nürnberg 80 ·
Telefon (09 11) 26 32 62

MODULE C64-C128 MODULE

S/S Turbo-Disk-Tape-Hardc. 35 DM
Super Hardcopy-Modul 45 DM
P. Betriebssystem 7*schn. 55 DM
M. 3000 Turbo-Tape-Disk-Monitor
Backup-Filecopy-Hardcopy 65 DM
S-128 6*schn. im 64 Modus 45 DM
SX128 wie S-128 + Monitor + HC 65 DM
Klemmer & Schulte Elec.
0 22 33/4 69 67
E.M.-Arndt-Str. 6, 5030 Alt-Huerth
Reparaturen/ An- und Verkauf

Macht das Krankenhaus krank?

Der wunde Punkt!

Technisch gesehen, bieten Krankenhäuser heute ziemlich alles. Aber die Trennung der Kinder von ihren Eltern kann



als Trennungsangst später wie ein Schock nachwirken. Wenn jedoch die Mutter im Krankenhaus beim Kind im »Rooming-in«-Verfahren wohnen darf, lösen sich viele Probleme von selbst. 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: P SchAmt München, Kto-Nr. 440 809. Deutsches Kinderhilfswerk e.V. Langwieder Hauptstr. 4, 8000 München 60.



WALTON MASTERS, MÜNCHEN

MARKTFÜHRER

1000 Berlin



Berlins größtes Electronic-Kaufhaus



Stresemannstr. 95
1000 Berlin 61
☎ (030) 26 10 41

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

6457 Maintal



Commodore

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 Informationsmaterial 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

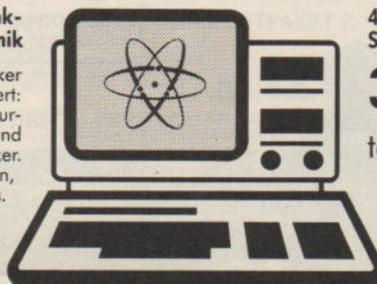
Zwei Themen — ein Ereignis:

Hobby-tronic & COMPUTERSCHAU

Westfalahallen Dortmund

11. Ausstellung für Funk- und Hobby-Elektronik

Die umfassende Marktübersicht für Hobby-Elektroniker und Computeranwender, klar gegliedert: In der Westfalahalle 5 das Angebot für CB- und Amateurfunk, Videospiele, DX-er, Radio-, Tonband-, Video- und TV-Amateure, für Elektro-Akustik-Bastler und Elektroniker. Mit dem Actions-Center und Laborversuchen, Experimenten, Demonstrationen und vielen Tips. In der Westfalahalle 6 das Superangebot für Computeranwender in Hobby, Beruf und Ausbildung. Dazu die Mikrocomputer-Beratung und die Stände der Computerclubs.



4. Ausstellung für Computer, Software und Zubehör

3.-7. Februar 1988

täglich 9-18 Uhr

Stark verbilligte Sonderrückfahrkarte an allen Bahnhöfen der DB — Mindestentfernung 51 km außerhalb VRR — plus Eintrittsmäßigung.

Messezentrum Westfalahallen Dortmund

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.

**K.M.-SOFTWARE
POSTFACH 13 18, 8998 LINDENBERG/ALLG.
TEL.: 0 83 81 / 27 27 o. 8 16 46**

HARDWARE

C 128 D nur 988,- DM Epson LX nur 649,- DM
Amiga 500 nur 1.138,- DM 2 MB Erw. A 500 nur 988,- DM
2D orig. Commodore Disk., 10 Stk. 18,50 DM 100 Stk. 179,50 DM
2D No Name Disketten, 10 Stk. 9,50 DM 100 Stk. 89,90 DM
Lieferung der Hardware gegen Nachnahme + 10,- DM oder Vorkasse + 5,- DM. Ausland nur gegen Vorkasse.

SOFTWARE

AMIGA: Barbarians 77,50 DM California Games 78,50 DM
Kings Quest I, II, III je 89,90 DM alle 265, DM
Space Quest 89,90 DM Sindbad 79,90 DM
Super Huey 68,50 DM Ninja Mission 29,90 DM
Deja Vu 89,50 DM Gran Slam Tennis 145,- DM
3 Musketeers 79,90 DM und vieles mehr

C 128: Music Pool 128 nur noch 69,90 DM
Siehe Testbericht „RUN 12/87“
Musikträger-Verwaltungsprogramm

KFZ — Handel 128 ganz neu nur 49,90 DM
Eine Wirtschaftssimulation. Sind Sie der beste Verkäufer für den KFZ-Handel? Versuchen Sie Ihr Glück!!

C 64: Keep Cool II nur noch 30,- DM
Siehe Testbericht „RUN 12/87“

Spy Mission nur noch 25,- DM
Textadventure in Deutsch mit dt. Zeichensatz

IBM PC: Address Pool PC Sparpreis 39,95 DM
Die Stammdatenverwaltung für Ihren IBM PC und Komp.
Hiermit können Sie all Ihre Daten von Privatpersonen und Firmen speichern, Etiketten und Listen ausdrucken.

Nur Diskettenversionen, Händleranfragen erwünscht.
Versand per Nachnahme + 5,- DM. Vorkasse + 3,- DM.
Ausland nur Vorkasse. Ab 3 Stück ohne Nachnahmegebühr.
Andere Programme? Katalog gegen Rückporto anfordern.



Dekatron lernsoftware

Lernen Sie spielend Sprachen

Professionelle Programme für Schüler und Eltern. Vers. 4, erweitert und überarbeitet. Mit neuen Programmen und noch mehr Lernmöglichkeiten. Für C64/C128 auf Disketten. Jeder Sprachlehrgang besteht aus jeweils 3 Programmdisketten mit je 1000 verschiedenen Vokabeln. Test I und II Anfänger, Test III Fortgeschr. Englisch Idiome — je 800 Redewendungen/Progr.

- Englisch Test I, II, III + Englisch Manager
- Englisch Idiome I, II, III, IV (Redewendungen)
- Englisch Nautics I, II, III (für alle See-Fans)
- La France Test I, II, III
- Spanisch Test I, II, III
- Italiano Test I, II, III
- Dänisch Test I, II, III
- Latein Test I, II, III

Jedes Programm ist ca. 100 KB stark, hat Umlaute nach deutscher Tastatur, Diskmenü, Druckmenü, Korrektur, Testauswertung und ausführliche Anleitung. **Info gratis.**

Bestellservice auch telefonisch von 9-21 Uhr.
Preise je Progr.: 39,- DM, 3 Stck. 109,- DM, jedes weitere 35,- DM/Stck., zzgl. NN + Porto

dekatron, Postfach 1263, 6103 Griesheim
Tel. 06155/61874, Tx 4197213, Fax 06155/6832

Funkbilder für Commodore C 64 und 128'er und Amiga. Fernschreiben, Morsen und Radio-Kurzwellen-Nachrichten

Haben Sie schon einmal das Piepsen von Ihrem Radio auf Ihrem Bildschirm sichtbar gemacht? Hat es Sie schon immer interessiert, wie man Wetterkarten, Meteosat-Bilder, Wetter-Nachrichten, Presseagenturen, Botschaftsdienste usw. auf einem Computer sichtbar macht? Ja? Dann lassen Sie sich eine Einsteiger-Information schicken oder bestellen Sie einfach gleich.

Steckfertige Module mit eingebautem Filterkonverter. Alle gängigen Betriebsarten, selbsterkennende Auswertung und Abstimmung. Stufenlose Shifts und Baudrate. Sondereinheit für verschlüsselte Sendungen und Codeanalyse. Drucken, Speichern, automatische Aufzeichnung. Senden und Empfangen von Funkfernsehern, Morsezeichen und Faksimile-Bildern. Für fast alle Drucker am USERPORT oder IEC-Bus. Aufzeichnen, Überarbeiten, Speichern und Drucken.

Unser Angebot — eine Komplett-Ausrüstung mit Anleitung für den Einsteiger für Funkfernsehreib-, Morse- und Bilder-Empfang. Modul einstecken, mit Lautsprecheranschluß verbinden, einschalten und los geht's.

Super-Sonder-Angebot BONITO-SUPERCOM-Modul für 198,00 DM

Weitere Infos bei:

Peter Walter

An der Ziegelei 1, 3100 Celle, Tel.: 0 51 41/3 53 43

Designmaker 1.0

Text- und Etiketten-Druckprogr. zugleich. 33 Zeichensätze auf Disk in 4 Größen!!! Ein eingebauter Editor für Zeichensätze erster Klasse. Bis zu 120 Zeichen/Zeile. Es können Hirax-Gratiken aus Mailprog., Spielen, Printshop, Printmaster, NewsRoom, ... in Designmaker-Format ungeändert und an beliebiger Stelle im Text platziert werden. Bis zu 9000 Zeichen auf einer Seite. Der Texteditor beherrscht Blocksatz, Zeilenabstand, Tabulator, Kopieren, Verschieben, Druckbefehle... Sie sehen die Bilder auf dem Bildschirm, so wie sie ausgedruckt werden. Das Etiketten-Format kann eingestellt werden. Das Prg. arbeitet auf MPS, Star, Epson, Okimate, Panasonic, CP80(x), Seikosha... und alle die Kompatibel sind. Dieses Inserat wurde mit Designmaker erstellt. (für C64/128, Disk + deutsche Anleitung, DM 44,90). Bilderdisk mit ca. 250 tollen Bildern (DM 24,90). Disk mit 32 neuen noch besseren Zeichensätzen (DM 24,90).



- ABC 012
- ABC 012
- ABC 012
- ABCDEF 789
- ABCDEF 123
- QBCDEF 123
- ABCDEF 456
- ABC 012
- ABC 789
- ABCDEF 123

Andere Angebote:
BUSIGRAPH II ein Super-Statistikprogramm mit bis zu 100 Daten (Balken-, Diagramm-, Kuchen-Grafik, Hrusdruck) Nur DM 19,90.
Database-64: Dateiverw., bis zu 6000 Daten, nur DM 14,90. Info gegen 88 Pf.
HOFFMANN Romain, Mondorferstraße 9 L-5552 Renich
Zahlung: Bar, Schecks (+DM 2,50), Post-Giro Nr. 17689-52 in Luxbg.
Keine Nachnahme ins Ausland.

PRINTTECHNIK VIDEO DIGITIZER

64/128 Modul mit Supersoft

Neuer Preis

Eine Super-Weiterentwicklung des 1000fach eingesetzten PRINTTECHNIK VIDEO-DIGITIZERS. Mehr Komfort mit mehr Software. Jedes Video-Signal (auch Kamera + Standbild) läßt sich innerhalb von 4 sec. in den Speicher eines Commodore C 64/128 einlesen. Ein Grafikausdruck ist auf praktisch allen Druckern möglich.



- AMIGA DIGI-VIEW 398,-
(Adapter für 500/2000) 48,-
- AMIGA GENLOCK (500/1000/2000) 1198,-
- DIGI-PAINT Malssoftware 119,-

**Neu: Videotext-Modul/Soft
64/128 248,-**

8000 MÜNCHEN 40 · NIKOLAISTR. 2 · TEL. 0 89 / 36 81 97
KATALOG DM 3,- Tögl. Versand-Telex 523 203 d

ÖSTERREICH - 1060 WIEN - STUMPERGASSE 34 - TEL. 0222/5973423 - TELEX 112956

SCHNEIDER-KAROTON N. 2542 PETERLIN-BAMHOFSTR. 2 · TEL. 032/872479



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.

HIER

könnte Ihre
Anzeige stehen.

Rufen Sie
einfach an.

Telefon:
089/3 60 86-201
Wir beraten Sie
gerne!

★ DIE BESONDERE SOFTWARE ★

Für **COMMODORE PC-128 oder C-64:**

- BZ-ASTROMEDIZIN (79,-) und BZ-ASTRO-PSYCHOLOGIE (99,-) zur Berechnung und astro-medizinischen bzw. astropsychologischen Auswertung von Geburtshoroskopen
- BZ-HOMÖOPATHIE: umfangr. Programmpaket (Repertorisierung v. Einzelmitteln, Erstellung hom. Fragebogen, Komplexmitteldatei) für Ärzte, Heilpraktiker u. interessierte Laien (PC-128 149,-/C-64 79,-)

Für **COMMODORE PC-128**

- BZ-FINANZ: komfortable Einnahmenüberschuß-Rechnung nach § 4.3 EStG f. Kleingewerbe u. Freiberufler; u.a. mit statistischer Auswertung, graf. Darstellung (DM 79,-)
- BZ-DATEI: elektr. 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 bitte unsere umfangreichen Informationen an



BEATE ZILLE — SOFTWARE

Oskar-Schindler-Str. 5, D-6000 Frankfurt 56, Telefon (0 69) 5 07 70 83

Weltneuheit GRAPHIC BOOSTER 128 (TM)

für den C-128 und C-128D

Graphik Booster 128 vergrößert Ihren C-128 von 640 x 200 Punkten auf 720 x 700 Bildschirmpunkte! Das heißt eine ganze A4-Seite!

- ★ Grafikbefehle Basic, von Basic 7.0 frei programmierbar
- ★ 7 mal mehr Punkte Auflösung als der C-64
- ★ 43 bis 50 Textzeilen (IBM Standard 1987!)
- ★ Bauen Sie Ihren Rechner zum billigsten CAD-System der Welt aus!

Diese Superauflösung ist vom 128-Modus, 64-Modus und CPM-Modus ansprechbar.

Farben: Fading = Farbverläufe über ganzen Bildschirm (Qualität wie Fernschriftdrucker). Auswahl aus über 3000 Farben.

Ein Muß für jeden C-128 Besitzer!

GRAPHIC BOOSTER 128 ist 100% kompatibel: Karte muß nie entfernt werden. Sämtlich bestehende Software (inkl. 64er) läuft uneingeschränkt bei eingesteckter Karte! (c) T. Giger Solothurn Schweiz 1986

Preis: DM 199,— inklusive Mehrwertsteuer. Vorauskasse DM 174,—, DM 7,— Porto, auf Postscheck Nr. 45-306-2 Combo AG Solothurn CH. Nachnahme BRD DM 174,— Porto DM 7,—. In der Schweiz Fr 199,—

Verkauf durch:

COMBO AG

Tugginerweg 3
4500 Solothurn/Schweiz
Tel.: 065 23 26 86

Gratis Info-Material inkl.
original Farbbildschirmfoto!

Aus BRD:
0041 65 23 26 86

C64 Neue Software! C128

Adressen (nur f. 128er) ... 39,50 DM Aktien 64 ... 29,50 DM ASI Planet des Todes ... 14,50 DM Banden Boss ... 9,50 DM Beleuchtungsberechnung ... 69,50 DM Bundesliga (nur f. 128er) ... 19,50 DM Bundesliga Live ... 29,50 DM Briefmarkenverwaltung ... 14,50 DM Class Char-Gen ... 29,50 DM Chemie (nur f. 128er) ... 39,50 DM Chemiepauser ... 9,50 DM Chemie-Trainer ... 39,50 DM Comfortable Disk ... 29,50 DM Cup Leader ... 19,50 DM Die Lorbeerer Caesara ... 19,50 DM Die Quelle des Bösen ... 19,50 DM Dir-Sorter 128 ... 19,50 DM Disk-Manager 128 ... 19,50 DM Disk-Master 128 ... 19,50 DM Diskettenverwaltung ... 14,50 DM Disk-Manager (nur 128er) ... 9,50 DM Eingabe Routine ... 9,50 DM Flächenberechnung ... 9,50 DM Fußball-Tabby ... 19,50 DM Graphics ... 19,50 DM Hagmann 128 ... 5,00 DM Hacker 128 (nur 128er) ... 19,50 DM Im Banne des Zauberers ... 14,50 DM KFZ-Handels-Spiel 128 ... 29,50 DM	Liga 3.1 ... 29,50 DM Mad Road ... 29,50 DM Mathe-Labyrinth ... 9,50 DM Morse V3.3 128 ... 19,50 DM Moneytrans 64 ... 29,50 DM Moneytrans 128 (f. 128er) ... 39,50 DM Multiscreens 128 ... 19,50 DM Notenkaalkulation ... 39,50 DM Penthesia ... 19,50 DM Relativdatei 128 ... 19,50 DM Rechnung (nur f. 128er) ... 39,50 DM Rule The World ... 19,50 DM Running Horses ... 29,50 DM Sammlung 1-5, 7 ... je 9,50 DM Sammlung 6 (nur 128er) ... 19,50 DM Schacharchiv ... 39,50 DM Scotland Yard ... 19,50 DM Seeweg nach Osten ... 19,50 DM Sex-Games ... 19,50 DM Siggil's Kabbala ... 19,50 DM Sprite Creator ... 19,50 DM Sprite Genie ... 14,50 DM Speiseplanerstellung ... 5,00 DM Terminkalender (128er) ... 19,50 DM Telefonverwaltung 128 ... 14,50 DM Translator ... 19,50 DM Videothek (nur 128er) ... 39,50 DM Yard ... 9,50 DM Zeichen-Designer V3.7 ... 29,50 DM
--	---

Kostenlosen Katalog anfordern!
24 Stunden automatische Bestellannahme. Tel. 0 82 36/8 82

C320 Soft & Hardwarevertrieb Scheiba C64
Talstr. 26 8901 Dinkelscherben



COMPUTERSOFT JONIGK

C64	Cass	Disk	Cass	Disk
SUMMER GAMES I	9,90	19,90	IMPLOSION	44,90
KIKSTART 2	9,90		VIDEO TITLE SHOP	54,—
SABOTEUR 2	29,—/34,—		DEFENDER O. CROWN	46,—
THUNDERSHOPPER	79,90		BATTLEGROUP	89,90
PIRATES	39,—/52,—		KAMPFGROUPE	89,90
ROADWAR EUROPA	59,—		VIZASTAR 64	298,—
FREDDY HARDEST	49,90		VIZAWRITE 64	98,—
CALIFORNIA GAMES ZUM ABSOLUTEN SUPERPREIS				32,—/39,—
AMIGA				
CALIFORNIA GAMES	69,—		KNIGHT ORG	69,—
DIABLO	69,—		NINJA MISSION	34,90
EMERALD MINE	29,95		PHANTASIE III	59,—
GARRISON	59,—		PLUTOS	49,—
GALAXION FIGHT	49,—		ROADWAR EUROPA	84,90
KAMPFGROUPE	89,90		VIZAWRITE AMIGA	198,—
C16				
CSJ GAMES I	29,—/39,—			
CSJ TURBO TAPE	29,90			
ALIENS	24,90			
ACE II	39,—			



CSJ COMPUTERSOFT JONIGK
An der Tiefenriede 27
3000 Hannover 1
Tel. Service 05 11/88 63 83

Riesenauswahl an Software
Sofort CSJ NEWS anfordern
Bitte Computertyp angeben
Händleranfragen erwünscht.

SOFTWARE TOTAL PREISKNÜLLER

C-64-SUPER-FREESOFTPAKET 1:
Über 700 der beliebtesten C-64-Freesoftprogramme auf 40 prallgefüllten Diskettenseiten! (Spiele, Anwenderprg., Hilfsprg., DFÜ, Unterhaltungsprg., Musik, und vieles mehr)
Dazu ein toller C-64-Joystick!! **DM 89,-**

C-64-SUPER-LERNSPAKET 1:
Über 250 hilfreiche C-64-Lernprogramme auf 18 prallgefüllten Diskettenseiten!
(von Lehrern zusammengestellt — von der 2. Klasse bis zur OBERSTUFE) **DM 39,-**

C-64-DUO-SUPER-FREESOFTPAKET 1:
SUPERFREESOFTPAKET und LERNSPAKET **zusammen!** (fast 1000 Programme und 1 Joystick) **DM 129,-**

PORTO/Verp.: bei **Scheck kostenlos** / per Nachnahme DM 6,—, **12seitige** Freesoftliste gegen 80 Pf. Rückporto

**ZU BESTELLEN BEI
FREESOFT-KOPIER-SERVICE LUDWIG**
Kastanienallee 24, D-7600 Offenburg 1
HOTLINE zum NACHTTARIF 18.30 bis 19.30 Uhr
unter Tel.: 07 81/5 83 45

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

Commodore 256 K-Erweiterung für AMIGA 1000 129,-
Commodore Farbmonitor 1084 659,- Commodore AMIGA 500 1069,-
Commodore AMIGA 500 + Farbmonitor 1084 1699,-
Commodore AMIGA 2000 2299,-; 2. Laufwerk für 2000 349,-
Commodore AMIGA 2000 + Farbmonitor 1084 2899,-
PC/XT-Karte mit 5 1/4"-Laufwerk 1099,-; 2 MB-Aufrüstung 849,-
AT-Karte mit 5 1/4"-Laufwerk 1699,-; 20 MB-Festplatte 1499,-
Commodore PC-10 S 1769,- Commodore PC-20 S 2629,-
NEU: Commodore Computer PC1
Floppy-Disk VC 1571 499,- Commodore C 128 D 969,-
Computer Plus 4 199,- Floppy-Disk VC 1551 299,-
Bernsteinmonitor Thomson (35 Mhz, mit Ton) für C 64/128 249,-
Schwarzweißfernseher Samsung (auf Monitor umschaltbar) 199,-
Akustikkoppler Dataphon S 21 d + Kabel + Diskette C64 279,-
Akustikkoppler Dataphon S 21/23 (300 oder 1200 Baud) 339,-
Armbanduhr Seiko Wrist Terminal RC 1000 (kann vom C64 mit dem mitgelieferten Kabel + Terminalprogramm progr. werden) 129,-
Commodore Farbplotter 1520 anschlussfertig an C64, 16 + 4 169,-
Commodore Farbdrucker MGS 801 Color (2. Wahl mit 6 Monaten Garantie, anschlussfertig an C64, 16, 116 + 4) 269,-
Epsondrucker anschlussfertig an C 64/128 mit Górlitzinterf. 8426: LX 800 699,-; FX 800 1079,-; FX 1000 1349,-; IX 800 969,-
LQ 1000 1499,-; LQ 850 1499,-; LQ 1050 1919,-; EX 800 1469,-
Epsondrucker anschlussfertig an AMIGA, PC, CPC oder Atari ST: LX 800 569,-; FX 800 949,-; FX 1000 1229,-; IX 800 849,-
LQ 1000 1379,-; LQ 850 1379,-; LQ 1050 1799,-; EX 800 1349,-
Stardrucker NL-10 anschlussfertig an C64/128 (dt. Version) 569,-
NEC-Drucker P6 (dt. Version) 1149,-; P6 Color 1549,-
P7 (dt. Version) 1549,-; P 2200 959,-
Schneider PC 1640 mit Schwarzweißmonitor + 2 Laufwerke 1899,-
PC 1640 mit Schwarzweißm./1 Laufw./HD 20 2759,-
PC 1640/EGA/1 LW/HD 20 3749,-; EGA/2 LW 2949,-
PC 1640/Farb./HD 20 3179,-; Farb./2 LW 2339,-
Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,-/darüber): Vorauskasse (DM 8,-/20,-), Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,-/30,-). Lieferung nur gegen NR oder Vorauskasse; Ausland nur Vorauskasse. Preisliste (Computertyp angeben) gegen Zusendung eines Freumschlags.

**Keine Ferien
ohne Computercamps
und American Sports
Computerferien
im Schwarzwald**

**• Basic • Pascal •
• Maschinensprache •**

Prospekt anfordern!

Computer World

7800 Freiburg · Hurstweg 62b
Telefon 07 61 / 4 47.75

Media-
Unterlagen 1988
für
„RUN-Sonderhefte“,
„Amiga-Welt“
und
„MS/DOS-Welt“
ab sofort
erhältlich!

WAS GIBT'S WO?

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 128	C64/C128	C16/116	C16/116 (64k)	4 Plus	VC 20 (16k)	Diskette	Kassette	Modul
40/80 Zeichen-Modul	x								x 89,90
Adressverwaltung	x	x	x	x	x	x			29,90
AstroPhysik		x					x		29,90
Autokosten		x							29,90
Biblio		x	x	x	x	x			29,90
Digitalo		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					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
Kartellkasten		x	x	x	x	x			29,90
Lottosauwarter		x							44,90
Mathepaket		x	x	x	x	x			34,90
Mein Computer lebt		x	x	x	x	x			19,90
Horsakura		x	x	x	x	x			29,90
Ruhsittlerarchiv		x							29,90
Rechenegnie I & II		x	x	x	x	x			29,90
Schaufensterwerbung		x							99,90
Spielensatz I & 2		x	x	x	x	x			19,90
Supergenie		x	x	x	x	x			19,90
Tabelleneinstellung		x	x	x	x	x			29,90
Textverarbeitung		x	x	x	x	x			19,90
UP-Jane-Pack 1 & 2		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

Farbmonitor 1084	679,—	VC 1541	379,—
AMIGA 500	998,—	VC 1571	579,—
AMIGA 2000	2398,—	Farbm. 18021 C 64	498,—
PC/XT-Karte inkl. Laufwerk 5,25"	1179,—	Farbm. 1084 f. C 128	679,—
PC/AT-Karte nicht vor Ende Feb. 88 lieferbar		Grünm. m. Ton + Kabel	229,—
2. Laufwerk f. A 2000	329,—		
Externes Laufw. 3,5"	398,—	Epson LX-800	579,—
Externes Laufw. 5,25"	498,—	Epson FX-800	1029,—
Externes Laufw. 1010	429,—	Epson FX-1000 breit	1298,—
Doppellaufw. 2 x 3,5"	698,—	Epson EX-800	1398,—
RAM-Erweiter. 512 KB		Epson EX-1000 breit	1698,—
mit Uhr/Kalender f. A 500	319,—	Epson LQ-850	1498,—
RAM-Erweiterung 2 MB für AMIGA 500/2000	949,—	Epson LQ-1050	1929,—
TV-Modulator	79,—	Epson LQ-2500 breit	2588,—
Commodore PC II	1798,—	Epson SQ-2500 Tinte	3238,—
Commodore PC 20 II	2698,—	HJ 80 Printer Plotter	1249,—
Commodore PC 40 AT	4198,—	Color-Kit EX800/1000	229,—
20 MB Filecard Tandon		NEC P 6	1298,—
Inkl. Controller	798,—	NEC P 6 color	1649,—
20 MB Filecard Lapine LT 200		NEC P 7	1598,—
m. Controller	998,—	NEC P 7 color	1949,—
dito LT 2000 ohne Take off	898,—	Star NL 10 m. Interface	579,—
30 MB Fuji RLL	998,—	Star ND 10	929,—
20 MB Seagate ST 225	498,—	Star NX 15 breit	1249,—
30 MB Seagate ST 238	549,—	Star NB 24-10	1498,—
40 MB Seagate ST 251	598,—	Star NB 24-15	1798,—
Controller UMTI	149,—	Einzelblatteinzug für	
Controller RLL	129,—	Star NL 10	269,—
C 64 II mit Geos	329,—	Wiesemann Interf. 9208 G	149,—
C 128 D	549,—	Wiesemann Interf. 9208 G	169,—
Tornado Computer Vertriebs GmbH i. G.	979,—	Merlin Face C+	129,—
Wangener Str. 99		Merlin PF 64 V. 2.1	189,—
D-7980 Ravensburg, Telefon: 07 51/39 51		Druckerkabel IBM	30,—
Achtung! Nur Versand, Abholung der Geräte nur nach Absprache in Ausnahmen möglich.		Auslandslieferung für die Schweiz ab Lager Zürich	

Erfolgreiche Kleinanzeigen im RUN BOARD

KAUFE...
TAUSCHE...
VERKAUFE...

Schalten Sie private RUN-Board-Anzeigen zum Taschengeld-Tarif von nur DM 5,— für 6 Zeilen. Jede weitere Zeile DM 1,—. Einfach Bestellkarte in diesem Heft ausfüllen!

- GELD 64/128** Man wählt unter 25 Rechenroutinen in den Bereichen: Anlage — Kapital — Vermögensbildung — Sparen — Rendite — Lasten — Zinsen — Kredit — Hypothek — Laufzeit — Amortisation — Ratenzahlung — Ausdruck vollständiger Tilgungspläne — Abwertung — Nominal-/Effektivzinsen — Diskontierung — Devisen — Konvertierung **DM 49,—**
 - 12 Gesellschaftsspiele** Domino, Dame, Mühle, Kniffeln, Puff, Reaktion, Lotto, 17 + 4, Wörter A-Z, 4 Steine, Minotaurus, Skat **DM 45,—**
 - 12 Reaktionsspiele** Ablenkmänöver, Auto-Crash, Froschleben, Goldmine, Kerker, Mäuse, Reaktionstest, Schlag-Saite, Steinertreffen, U-Boot, usw. **DM 36,—**
 - 15 Unterhaltungs- und Intelligenz-Programme** Alkotest, A-Z Spiel, Biorythmus mit Ausdruck, IQ-Test, Chamäleon, Ku-Damm-Uhr, Magische Quadrate, Mathe, Superhirn, Türme von Hanoi, Minotaurus, Phrasendrescher, 4 Steine, Weltuhrzeitkarte **DM 39,—**
- Alle Programme in Deutsch**

- KOSMOGRAMM 64/128** Für Berufs- und Hobby-Astrologen — Nach Eingabe von Geb.ort (geogr. Lage) und Zeit werden errechnet: Sternzeit, Ascendent, Medium Coeli, Ephemeriden, Häuser n. Koch/Schäck — Ausgabe allgem. Persönlichkeitsbilder — Ausdruck auf 2 DIN-A4-Seiten **DM 39,—**
 - CASINO-ROULETT 64/128** Mit Schnellsimulation, Chancentest, Sequenzverfolgung — Kapitalbedarfsrechnung — Gewinnplan — Häufigkeitsanalyse — macht den Anfänger zum Routinier **DM 39,—**
- usw. usw. — Fordern Sie mit Freiumschlag unsere Liste an! Im Computer-Center oder bei uns zu obigen, unverbindlich empfohlenen Preisen + DM 3,— bei Vorkasse oder DM 4,70 bei Nachnahme

I. Dinkler

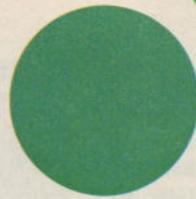
Am Schneiderhaus 17 · D-5760 Arnsberg 1
Tel. 0 29 32/3 29 47

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,—.

SPIELE



News

Spielesammlung
Software für Sparsame
Spiele-Neuheiten

Reviews

31 Spiele-Besprechungen

Spieletips

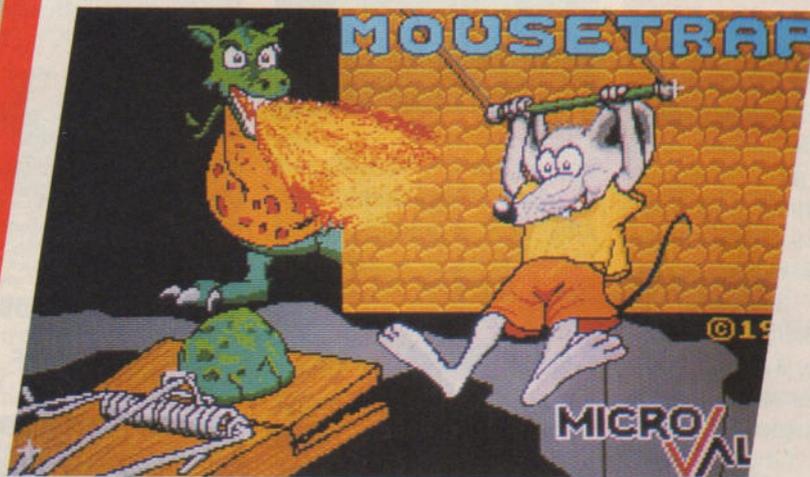
„The Last Ninja“:
Karten für die letzten Level

**10x „JACK THE
NIPPER“-T-SHIRT**
Ariolasoft

**20x
TO BE ON TOP**
Rushware

**10x
ACTION PACK**
Leisuresoft

... sind zu gewinnen



GEWINNSPIEL

T-Shirts und Spiele
Teilnahmebedingungen und Coupon auf Seite 145



PROSIT!



... und auf ein Neues! Das gilt für unsere Redaktion gleich in zweifacher Hinsicht. Zum einen bieten wir unseren Lesern ein C64-Spiele-Sonderheft. Da haben C64-Freaks endlich ein Heft, in dem es wirklich nur um Spiele für ihr System geht. Aktuelle Programmbesprechungen, Adventure-Lösungen und Karten, Programme zum Abtippen und Trickreiches für Spieler und Programmierer werden die Schwerpunkte sein. Amiga-Besitzer können sich über die achtwöchig erscheinende Amiga Welt mit der neuen Rubrik „Amiga verspielt“ freuen. Mit dem Grafik- und Soundwunder von Commodore lassen sich schließlich Spiele höchster Qualität realisieren. Allen treuen RUN-Lesern wünsche ich ein schönes neues Jahr.

Carsten Borgmeier

Spiele-Sampler

Für den C64 präsentiert Ocean „Computer Hits 10“ mit Sportspielhits der letzten Jahre. Dabei sind: „Match Point“, „World Series Basketball“, „Jonah Barrington's Squash“ (eins der ersten Spiele mit Sprachausgabe), Billardklassiker „Snooker“, „Konami's Ping Pong“, die beiden Olympia-Sportspiele „Hyper Sports“ und „Daley Thompson's Supertest“, „Super Soccer“, „Basketball Two on Two“



und „Barry McGuigan's World Championship Boxing“. Die Sammlung gibt es für 35 Mark, u.a. bei Elektronik von A-Z.

Low-Budgets

Alternative Software bringt „Football Frenzy“ für sportbegeisterte Adventure-Freaks heraus, die noch genau 9,95 Mark für ein Spiel übrig haben. In dem Spiel gibt es eine Menge Schwierigkeiten vor dem entschei-



denden Match, die sich mit einem Parser, der etwa 160 Wörter versteht, nicht lösen lassen. Vollpreis-Spiel „Time Trax“

vom letzten Jahr wird von Bug Byte jetzt für 9,95 Mark angeboten.

Auch Mastertronic denkt an schmale Börsen und produ-



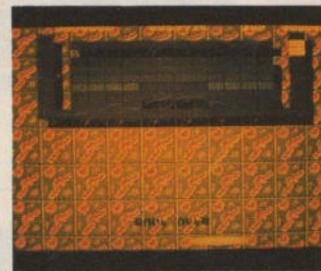
zierte im letzten Monat fleißig Billigspiele für den C64. Für jeweils 9,95 Mark werden geboten: „Dragonskulde“, „Outlaws“, „Rigel's Revenge“, „Spore“, „Blackwyche“, „Agent X2“ und „Bosconian“.

Je 14,95 Mark kosten die Programme „Beach Head II“, „Saracen“, „Talledega“, „Tennis“ und „Sunburst“.

In Mastertronic's Spielereihe Melbourne House erscheinen „Street Hassle“ und „Enterprise“.

Nachrichten

„Amegas“ heißt die soundsovielteste Breakout-Variante für den Amiga. Golden Games veröffentlicht das Spiel, in dem mit Schläger und Ball eine Mauer zertrümmert werden soll. Wer von dem Spiel noch nicht genug hat, kann es sich für 59 Mark bei Seemüller bestellen.



„Evening Star“ für den C64 von Hewson Consultants ist der Nachfolger von „Southern Bell“. Beide Program-



me simulieren eine Lokomotivenfahrt. „Evening Star“ kostet auf Kass. 32 Mark, auf Disk. 44 Mark.

Aus Ariolasofts deutscher Spielewerkstatt stammt „Hellowoon“. Das Adventure ist komplett in deutscher Sprache verfasst. Zar-



rak, der Souverän eines geknechteten Volkes, will dem Treiben der bösen Herrschermächte ein Ende bereiten. Ihm dabei zu helfen, kostet auf C64-Diskette 39,95 Mark und für den Amiga 69,95 Mark.

„Wizardry“ von Sir-Tech-Software, der Klassiker unter den Fantasy-Spielen ist endlich auf den C64 umgesetzt worden. Das Spiel wurde in seinen bisherigen Versionen für Apple II, Macintosh und IBM über 300.000 mal verkauft. Für das nächste Jahr ist eine deutschsprachige Version geplant.

„Deep Space — Operation Copernicus“ wird ebenfalls von Sir-Tech hergestellt und von Panda-Soft vertrieben. Laut Hersteller ist es eine 3D-Simulation, die alle bisher festgestellten physikalischen Gesetze des Weltalls nachahmt. Es ist eine Mischung aus Geschicklichkeits-, Baller- und Taktikspiel.



„Testdrive“ von Accolade, das aufregende Autorennen (s. Review) für Leute mit starken Nerven und gutem Augenmaß gibt es jetzt für den C64.

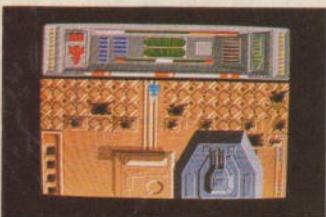


Im Hochgeschwindigkeitsrausch heizt man über kurvenreiche Pisten, haarscharf am Abgrund vorbei.

„Clever & Smart“ in Stadt und Kanal. Magic Bytes erweckte die Comic-Figuren auf dem C64 zum Leben. Die beiden Schlauköpfe suchen in der ganzen Stadt — ober- und unterirdisch — nach dem entführten Dr. Bakterius. Erstklassige Gra-

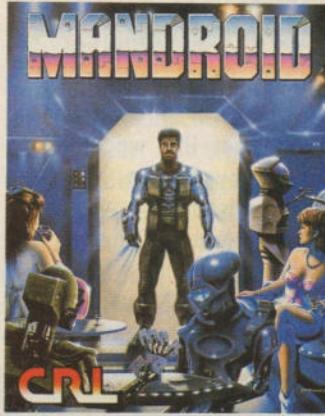


fik komplettiert die witzige Idee. Mastertronic vertreibt das smarte & clevere Spiel. Für den Amiga programmierte Microdeal „Insanity Fight“. Abschießen und ab-

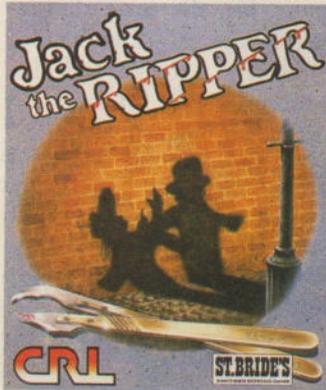


geschossen werden, ist die Devise. Mit einem Starfighter begegnet der Spieler kolossalen Zielscheiben...oder wird selbst eine.

In „Mandroid“ geht es um die Vervielfältigung einer



menschenähnlichen Konstruktion. Das gibt Probleme. Das C64-Spiel ist von CRL produziert worden. Die gleiche Firma jagt mit „Jack the Ripper“ kalte Schauer über den Rücken.



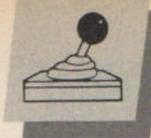
Da fließt Blut! Vor genau 100 Jahren sind tatsächlich diese schrecklichsten aller schrecklichen Morde verübt worden. Nichts für sanfte Gemüter!

Infogrames macht heiter. Und zwar mit „Sidewalk“, dem komischen Computercomic für C64. Mit Faust und Verstand kämpft man sich durch's Spiel. Blaue Augen gibt es nur am Bildschirm.

Infogrames erfreut Wasserski-Freunde mit einer Simulation für Könner und solche, die es werden möchten. „Championship Waterskiing“ läuft auf dem C64 und C128. Sportlich präsentiert sich auch „Chamonix Challenge“. Dieser erste Alpinistik-Simulator lockt nicht nur Jodler und Tiroler auf eisige Gipfel.

Wieder 100 Gewinner!

- Herbert Barth, 4100 Duisburg 14;
Raimund Bauer, 8908 Krumbach;
Franz Bayer, 3207 Harsum 1;
Frank Bednarz, 5276 Wiehl 3;
Erwin Berger, 3322 Viehdorf, Österreich;
Peter Bergold, 8534 Wilhelmsdorf;
Alain Bider, 1963 Vefroz, Schweiz;
Christian Bodmer, 9204 Andwil, Schweiz;
W. Bram, 7072 Heubach;
Jens Brummermann, 3000 Hannover 51;
Pia Maria Dalsfeldt, 3460 Birkerød, Dänemark;
J. P. De Sutter, 1860 Oppem-Meise, Belgien;
Frank Dirks, 2943 Esens;
Markus Duhme, 4500 Osnabrück;
Urs Jan Echternacht, 3550 Marbach/Lahn;
Detlef Fahrtmann, 1000 Berlin 45;
Carsten Fink, 8041 Graz, Österreich;
Andreas Fischer, 5200 Siegburg-Kaldauen;
Sven Folske, 3000 Hannover 51;
Claus Franzen, 2240 Heide;
Herbert Franzen, 5581 St. Aldegund;
Maik Galau, 4019 Monheim;
Tino Gilbert, 7703 Worblingen;
Iris Grewe, 4793 Büren;
Mark Gruber, 7119 Forchtenberg;
Michael Härtl, 8591 Falkenberg;
Hagen Halbach, 7801 Umkirch;
Bernd Hartwig, 4047 Dormagen 1;
Michael Hartwig, 6090 Rüsselsheim;
Stephan Hasberg, 5000 Köln 80;
Markus Hilde, 1000 Berlin 20;
Jan Holz, 2930 Varel 1;
Andreas Jäger, 6054 Rodgan 6;
Klaus Janz, 1000 Berlin 61;
Thomas Jost, 4617 Gunzgen 50, Schweiz;
Frank Kisikof, 7148 Remseck 2;
Peter Klein, 5000 Köln 60;
Carsten Kleineheinrich, 4830 Gütersloh 1;
Walter Kobylka, 1000 Berlin 49;
Robin Köpf, 7340 Geislingen/Türkheim;
Krause Med.-Technik, 3017 Pattenzen 1;
Volker Krebs, 7717 Immendingen;
Thomas Kubis, 4100 Duisburg 11;
Holger Kuhlmann, 5940 Lenne-stadt 1;
Sven Lammers, 2358 Kaltenkirchen;
Thomas Leopold, 8721 Kützigberg;
Eddy Lesny, 2351 Wasbek;
Achim Lichtenberger, 7400 Tübingen;
Timo Lieberr, 7990 Friedrichshafen;
Peter Loeser, 1000 Berlin 31;
Klaus Maier, 7890 Waldshut 1;
Rainer Manz, 4760 Büllingen, Belgien;
Günter Martens, 2740 Ebersdorf;
Manfred Maurer, 8000 München 90;
Heinz Meyer, 2870 Delmenhorst;
Thomas Meyer, 4750 Unna-Uelzen;
Uwe Milde, 5064 Rösrath 3;
Andreas Möllers, 4390 Gladbeck;
Michael Moser, 8100 Garmisch-Partenkirchen;
Hans Neumann, 3500 Kassel;
Jeremy Noetzelmann, 8500 Nürnberg 50;
Klaus Oehm, 8565 Kirchensittenbach 1;
Maurizio Palumbo, 6380 Bad Homburg;
Jörg Partzsch, 3014 Laatzen 1;
Stefan Pecchiolan, 39011 Lana (BZ), Italien;
Thorsten Pelz, 5960 Olpe;
Helge Pfeffer, 4973 Vlotho;
Jürgen Pfeffer, 4300 Essen 1;
Stephan Pfeil, 2850 Bremerhaven;
Ralf Pickartz, 5014 Kerpen-Sindorf;
Frank Rausseck, 4902 Bad Salzuflen 1;
Christian Rieger, 6733 Haßloch;
Joachim Rösler, 4600 Dortmund 1;
Michael Romes, 5470 Andernach;
Anton Sagmüller, 3193 St. Aegyd a.N., Österreich;
Marcus Sauer, 5870 Herner;
Harald Scheel, 2000 Hamburg 61;
K.-H. Schilling, 8710 Kitzingen;
Wilhelm Schimmelmann, 4600 Dortmund 18;
Alfred Schmid, 8134 Pöcking/Posenhofen;
Matthias Schmidtke, 8500 Nürnberg 50;
Andreas Schmitz, 5609 Hückeswagen;
Christoph Schmitz, 5503 Konz;
Lothar Schott, 4730 Ahlen 1;
Christian Schrott, 8451 Theuern;
Achim Schwarz, 7257 Diezingen 3;
Reiner Schweinlin, 7400 Tübingen;
Wolfgang Seelig, 2400 Travemünde;
Erich Seemann, 6200 Wiesbaden 27;
Michael Seidlitz, 4350 Recklinghausen;
Matthias Sondermann, 5330 Königswinter 1;
Ralf Straub, 7104 Obersulm-Sülzbach;
Markus Tenne, 6342 Haiger 1;
Peter Tessmann, 4050 Mönchengladbach 1;
Paul Theodoridis, 5909 Burbach;
Elke Weil, 6309 Rockenberg 1;
Michael Weyergans, 5000 Köln 90;
Peter Wiebking, 3042 Munster;
Martin Wirt, 5451 Melsbach;
Frank-Peter Woska, 5900 Siegen 1.



Galaktisches Kaffeekränzchen

Alternative Software wirft in der „Triple Decker“-Serie Low Budgets auf den Markt. Viel Spaß gibt es mit „Galaxions“. Da sind Treffsicherheit und blitzschnelle Reaktion gefordert. Und das, obwohl die Geschichte so harmlos beginnt. Denn eigentlich will unser Raumschiff-Kapitän nur seine Schwiegermutter auf Ceti Alpha besuchen. Kaffee und Kuchen stehen bereit. Aber der Kaffeefreund wird von Aliens aufgehalten. Der C16-Freak wird dabei ebenfalls seinen Kaffee kalt werden lassen, so fesselnd ist „Galaxions“. Das kann man von „Mission Mars“ jedoch nicht behaupten. Die Grafik flackert wie ein Kaminfeuer. Und bei diesem Anblick mit



Ungeziefer im Weltall

einer Sonde durch Tunnels schweben und Raumschiffe abschießen? „Quick Draw“ sollen zwei Cowboys aufeinander schießen. Aber wie? Sie können sich überhaupt nicht sehen. Durch grauenhafte Farben kann man so wenig erkennen wie in einer Nebelbank. (cb)

Mauer-Power

Breakout-Spiele boomen immer noch. „Arkanoid“ von Imagine Software und „Krakout“ von Gremlin Graphics lösten das Breakout-Fieber aus. Seitdem überschwemmen die Hersteller den Markt mit Verschnitten dieser Spielart. Doch die Faszination, mit

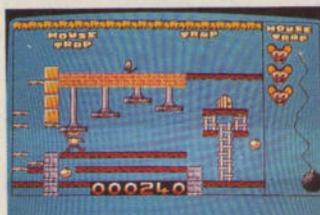


Zerhauen statt bauen

Schläger und Kugel Steine aus Mauern zu schießen, ist ungebrochen. In die übliche Knallerei hat jetzt Audiogenic bei „Impact“ einen komfortablen Screen-Editor nach „Breaker“-Art eingebaut. So schlägert es sich angenehmer durch 80 anstrengende Level. Im übrigen bietet die neu aufgelegte Spielidee nichts Neues. Features wie reduzierte Ballgeschwindigkeit, Bälle, die am Schläger haften, gleichzeitiges Spiel mit drei Kugeln und vergrößerte Schlagfläche sind alte Hüte, die man schon aus „Arkanoid“ und „Krakout“ kennt. Doch nicht nur die abgekupferte Idee, sondern auch miese Grafik im C16-Stil verärgern anspruchsvolle Amiga-Besitzer. (cb)

Käsedieb auf Abwegen

Marvin-Maus fühlt sich mauseelend. Mäusedame Meryl hat ihn wegen eines anderen verlassen. Warum? Weil er es nie zu etwas anderem als zum raffinierten Käsedieb bringen wird. Das spornt den Mäuserich zu größeren Taten an. Alles, was nicht niet- und nagelfest ist, schnappt er sich, um zu Reichtum und Ruhm zu gelangen. Bei dieser illegalen Tätigkeit darf der Spieler mit dem Joystick mitmischen. Er läßt die Maus hüpfen und klettern, schickt sie über Leitern und Plattformen, bis alle umherliegenden Dinge aufgeklaut sind. Quietsch... öffnet sich eine Mausetür und Marvin stibitzt im nächsten Level. Herumlungernde, niedliche Sprites dürfen dabei nicht

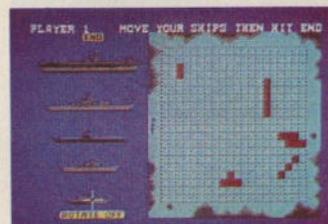


Maus unter Druck

berührt werden. Die Maus muß sich trotz aller Vorsicht beeilen und ihr Zeitlimit einhalten. Auf dem C64 ist der Sound besser als auf dem Amiga, doch dafür mangelt es an der Grafik. (Der Bewertungskasten bezieht sich auf die Amiga-Version). (cb)

Schiffe versenken

Bleistift und Papier werden überflüssig. Zumindest beim Schiffeversenken, denn Elite hat dieses Schülerspiel zu einer Simulation umgearbeitet: „Battleships“. Das ist die Version für den Heimgebrauch; für langweilige Mathestunden ist sie allerdings



Zielen und ... Peng!

nicht geeignet. Alles übrige ist wie im Urspiel. Schiffe werden mit Fadenkreuzen im Koordinatensystem positioniert. Spieler I nimmt mit dem Fadenkreuz Punkte im Koordinatensystem auf's Korn. Vielleicht hat der Gegner dort ein Schiff vor Anker. Schuß! Die Treffer wertet der Computer aus. — Szenenwechsel — Ein Schiff mit aufgesetzter Flak erscheint; darüber hinweg zieht ein Flugzeuggeschwader. Für jedes Schiff, das der Spieler getroffen hat, wird eins der Flugzeuge abgeschossen. Jedes Schiff, das vom schießwütigen Spieler erwischt wurde, versinkt dramatisch am Bildschirmrand. All diese Abläufe wiederholen sich, so daß „Battleships“ schnell an Reiz verliert. (cb)

Name: Triple Decker, Galaxions

System: C16
Preis: 9,95 Mark
Hersteller: Alternative
Bezugsquelle: 4

Spaß: ●●●●●●○○○
Grafik: ●●●●○○○○○
Sound: ●●●○○○○○
Idee: ●●●●○○○○○
Schwierigkeit: ●●●●○○○○○

Name: Impact

System: Amiga
Preis: Disk. 49,95 Mark
Hersteller: Audiogenic
Bezugsquelle: 4

Spaß: ●●●●●●○○○
Grafik: ●●○○○○○○○
Sound: ●●○○○○○○○
Idee: ●○○○○○○○
Schwierigkeit: ●●●●○○○○○

Name: Mouse Trap

System: Amiga / C64
Preis: Disk. 49,95 Mark
Hersteller: Micro Value
Bezugsquelle: 4

Spaß: ●●●●●●○○○
Grafik: ●●●●●●○○○
Sound: ●●○○○○○○○
Idee: ●●●●○○○○○
Schwierigkeit: ●●●●●●○○○

Name: Battleships

System: C64
Hersteller: Elite
Spiel nach Redaktionsschluß zurückgezogen

Spaß: ●●●●●●○○○
Grafik: ●●●●●●○○○
Sound: ●●●●●●○○○
Idee: ●●●●●●○○○
Schwierigkeit: ●○○○○○○○○○



Freundschaftspreis für gute Leistung

Neue Low-Budget-Reihe von Alternative Software! Jeweils drei C16-Spiele füllen eine „Triple Decker“-Kassette. Auf der ersten im Bunde findet man „Space Freek“, „Suiside Run“ und „Meteorites“. Mit „Space Freek“ leuchtet ein farbenfroher „Galaxion“-Verschnitt über den Bildschirm. Bei überdurchschnittlicher Grafik und ebensolchem Sound rauscht man mit seinem Raumschiff auf böartige Aliens zu und schießt sie ab. Trotz antiquierter Idee wird man viel Spaß haben. Das trifft auf „Suiside Run“ nicht zu. Miese Farben sind schuld an undeutlichen Bildern. Nicht besser ist die Spielidee: Über Gebirgslandschaften fliegen und



Weltraum-Safari

Treibstofftanks abknallen. Langweilig! Dagegen ist „Meteorites“ nicht schlecht. In der Adaption des Spielhallen-Hits schießt man Asteroiden ab und weicht den Trümmern aus. Immerhin handelt man sich mit „Triple Decker, Space Freek“ zwei gute Spiele ein.

Hüpfende Schönheit

Endlich mal wieder eine Dame am Bildschirm! Doch diese widmet sich einem sehr un-damenhaften Sport. Sie joggt über den Bildschirm und springt und federt über allerhand komische Lebewesen. Berührt sie so ein Hindernis, müsste sie eigentlich



Athena, ein Spring-ins-Feld

auf die Nase fallen. Aber das muten ihr die Programmierer nicht zu. Dennoch wird jeder Fehler auf diesem seltsamen Parcours aus runden Schildkrötenknäueln, skurrilen Neanderthalern und ätherischen Gespenstern geahndet. Athena verliert bei Berührung Energie. In anderen Leveln ist sie dazu verdonnert, Gerümpel einzusammeln, bevor sie Zutritt zum nächsten Level hat. Dabei ist ein Level in grafischer Hinsicht wie der andere. Der Hersteller verspricht Spaß und Motivation durch herausfordernde Level. Doch, wie frustrierend, wenn Athena schon im ersten Level über einen unüberwindbaren Felsen springen soll! Das einzig Schöne an dem Spiel ist der gute Martin-Galway-Sound. (cb)

Tod den Aliens!

Ein brandneues Simulationsspiel? Das glaubt jeder, der den Beipackzettel liest. Doch es handelt sich bei dem Spiel um eine gewöhnliche Aliens-Abschießerei. Da steuert der Spieler ein Raumschiff über den vertikal scrollenden Bildschirm und freut sich über die vielen, vielen Aliens. Diese Phantasiefeinde sind nur dazu bestimmt, abgeknallt zu werden. Ein ungleicher Kampf, denn der Pilot darf vier mal leben. Diesen Luxus sollte man jedoch nicht überschätzen, denn eine Existenz ist durch Unvorsichtigkeit schnell verspielt. Neben den monströsen Aliens sollte unbedingt die Treibstoffanzeige im Auge behalten werden. Ein leerer Tank bedeutet, ein Leben weniger. Da

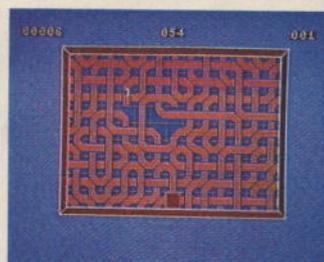


Alienjagd am Sternenhimmel

spart man vorsichtshalber für den zweiten Level, der erst gespielt werden kann, wenn der Level-Wächter blindgeschossen ist. Diese plattgetretene Idee wird mit einer Grafik präsentiert, die den Amiga eindeutig unterfordert. (cb)

Kugel killt Kästchen

Ein neues Spiel mit — endlich mal — neuer Idee: „Diabolo“. Golden Games produzierte den diabolischen Spaß, der sich auf einer Screen mit ungefähr 100 Kästchen abspielt. Jedes ist röhrenförmig durchbohrt. Wie bei Schiebepuzzeln ist



Labyrinthische Röhren

ein Feld unbesetzt. Mit dem Joystick kann man nun die Kästchen hin- und herschieben, bis aus den durchgängigen Fragmenten ein Labyrinth ohne Sackgassen entstanden ist. Ein Fadenkreuz ist bei dieser Aufgabe behilflich. Durch dieses Wirrwarr wird mit dem Joystick eine Kugel gesteuert. So läßt sich der Parcours meistern und die Kugel durch alle Kästchen rollen. Nachdem einer dieser Bausteine durchquert ist, verschwindet er. Auf diese amüsante Art räumt der Spieler den ganzen Bildschirm leer, um im folgenden Level ein neues Labyrinth zusammen zu schieben und zu schachteln, das er mit der Kugel durchrollen und durchkullern kann. (cb)

Name: Triple Decker, Space Freek

System: C16
Preis: Kass. 9,95 Mark
Hersteller: Alternative
Bezugsquelle: 4

Spaß: ●●●●●○○○
Grafik: ●●●●●○○○
Sound: ●●●●●○○○
Idee: ●●●●○○○○
Schwierigkeit: ●●●●○○○○

Name: Athena

System: C64
Preis: Kass. 32 Mark, Disk. 44 Mark
Hersteller: Imagine
Bezugsquelle: 5

Spaß: ●○○○○○○○○
Grafik: ●●●●○○○○
Sound: ●●●●●○○○
Idee: ●●●●○○○○
Schwierigkeit: ●●●●●●●●

Name: Plutos

System: Amiga
Preis: Disk. 49,95 Mark
Hersteller: Micro Value
Bezugsquelle: 4

Spaß: ●●●○○○○○
Grafik: ●●●○○○○○
Sound: ●●●○○○○○
Idee: ●●○○○○○○
Schwierigkeit: ●●●●●○○○

Name: Diabolo

System: C64(getestet)/Amiga
Preis: Disk. 35 Mark
Hersteller: Golden Games/Robtek
Bezugsquelle: 5

Spaß: ●●●●●○○○
Grafik: ●●●○○○○○
Sound: ●●●○○○○○
Idee: ●●●●●●●●
Schwierigkeit: ●●●●●●●●



Donnernde Flügel

Ein Air-Force-Pilot ist Geschäftsführer bei Action Soft. Die Firma beglückt die Spielewelt mit militärischen Simulationen. Bei der neuesten Produktion erhebt sich der Spieler mit einem Hubschrauber in die Lüfte. An der erstaunlichen Realitätsnähe hat Simulationspezialist Sublogic seinen Anteil, ist er doch für den Großteil der Grafiken und Routinen verantwortlich. Doch der Spieler will neben solchen Äußerlichkeiten auch Action. Die bekommt er! Aber zuerst widmet er sich dem Flugtraining, um sich die Routine anzueignen, die er für seine zukünftigen Aufgaben braucht. Denn er wird in seinen Missionen Militäreinheiten eskortieren, Ertrinkende retten, militäri-

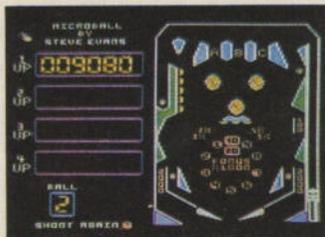


Hilfe oder Zerstörung aus der Luft

sche Ziele anvisieren und zerstören. Dabei steuert der Computerpilot über Tastatur und Joystick. Allerdings: Ehe er damit loslegen kann, muß er das 63-seitige, englische „Helicopter Operations Handbook“ durcharbeiten. (cb)

Flippern für Vier

Seit es Homecomputer gibt, sind Flippersimulationen eins der Lieblingsthemen für Computerspieler. Aber, wie man an den meisten Umsetzungen sieht, ist es fast unmöglich, die aufregende Atmosphäre der Spielhalle zu vermitteln. So auch bei „Mi-



Flippern und sparen

cro Ball“. Immerhin: Bis zu vier Spieler können sich der Kugelschießerei hingeben. Per Return-Taste wird die Teilnehmerzahl bestimmt und die Kugel, auf Druck der Space-Taste, in den Mittelpunkt des Interesses gerollt. Sie kullert gegen Prallblöcke, trudelt über Felder, fällt in Schächte. Punkt um Punkt addiert der Computer die erzielten Werte, bis die Kugel in den Schlund rollt, — das ist der Moment, den jeder fanatische Flipperer fürchtet. Doch mit den Space-Tasten könnte man die Kugel aufhalten. Wer ist so geschickt? Und wer fühlt sich durch ungeschickte Grafiken motiviert, zumal der Sound nur ein dünnes Piepen ist? Selbst seine 9,95 Mark ist das Spiel nicht wert. (cb)

Titelkampf im All

In der freien Wirtschaft hilft ein akademischer Titel bekanntlich über manche Hürde. Diese Sitte ist auch bei außerirdischen Kampfpiloten bestens eingeführt. Je höher der akademische Grad, desto besser klettert der Absolvent die Karriereleiter hinauf. Den Allerbesten ist es vorbehalten, ihr Können in der „Kromazone“ unter Beweis zu stellen. Dabei startet der nervöse Prüfling mit einer engen Raumkapsel ins Ungewisse. Feindliche Kampfgeschwader halten ihn für leichte Beute. Nach jeder Kampfweile teilt die Prüfungskommission dem verstörten Studenten mit, ob er sich gut geschlagen hat, sofern er noch am Leben ist. Und dafür soll der Spieler sorgen.



Schicksalhafte Prüfung

Eine Aufgabe, die nicht leicht ist, da das Programm sich viel Zeit nimmt, auf die Joystick-Impulse zu reagieren. Über diesen Mangel kann man aber angesichts guter Grafik und akzeptalen Sound hinwegsehen und das Spiel für 14,95 Mark ruhig kaufen. (cb)

Alien-Krieg im Jahr 2150

Low-Budget-Software beschränkt sich fast nur auf Ballerspiele. Mastertronic's „Starlifter“ fügt sich in diesen Reigen ein. Darin erlebt man einen tobenden Alien-Krieg im Jahre 2150. Ausnahmsweise darf sich der Spieler hier mit einem



Kämpfen für die Aliens

Außerirdischen identifizieren, während er in den meisten Spielen Jagd auf diese Rasse veranstaltet. Doch diese Aliens sind gutartig und haben ihrerseits unter dem Krieg mit feindlichen Wesen zu leiden. Also: Den Daumen auf den Feuerknopf und losballern! Ein feindliches Raumschiff nach dem anderen soll abgeschossen werden; der Computer bestimmt, wieviele man pro Level treffen muß. Kaum ist ein Level leergeräumt, schwirrt eine neue Raumflotte auf den gestreßten Alien zu. Da fragt man sich, ob man weitere Energien in die geistlose Handlung investieren soll. Über die Grafik darf man sich allerdings nicht beschweren; sie ist, gemessen an anderen Low-Budget-Spielen, akzeptabel.

Name: Thunderchopper

System: C64
Preis: Disk, 79,95 Mark
Hersteller: Action Soft
Bezugsquelle: Fachhandel

Spaß: ●●●●●●●●○○
Grafik: ●●●●●●●○○○
Sound: ●●●●●●●●●●
Idee: ●●●●●●●●○○
Schwierigkeit: ●●●●●●●●●●

Name: Micro Ball

System: C64
Preis: 9,95 Mark
Hersteller: Alternative Software
Bezugsquelle: 3

Spaß: ●●●○○○○○○○○
Grafik: ●○○○○○○○○○○
Sound: ●○○○○○○○○○○
Idee: ●●●●○○○○○○○○
Schwierigkeit: ●●○○○○○○○○○○

Name: Kromazone

System: C64
Preis: 14,95 Mark
Hersteller: Mastertronic
Bezugsquelle: 3

Spaß: ●●●●●●●○○○
Grafik: ●●●●●●●○○○
Sound: ●●●●●●●○○○
Idee: ●●●●●●●○○○
Schwierigkeit: ●●●●●●●○○○

Name: Starlifter

System: C64
Preis: 9,95 Mark
Hersteller: Mastertronic
Bezugsquelle: 4

Spaß: ●●●●○○○○○○○○
Grafik: ●●●●●●●○○○
Sound: ●●●●●●●○○○
Idee: ●●○○○○○○○○○○
Schwierigkeit: ●●●●●○○○○○○

RUN ist ein Mitglied der International Data Group, der Welt größter Verleger für computerbezogene Informationen. Die Gruppe veröffentlicht 90 Computer-Publikationen in 29 Ländern. 14 Millionen Menschen lesen eine oder mehrere Publikationen dieser Gruppe pro Monat. Die Mitglieder sind am CW-Communications International News Service angeschlossen, einem täglichen Nachrichtendienst für die aktuellsten Meldungen aus dem internationalen DV-Geschehen.

Wir suchen für



**Programmautoren,
Testexperten,
freie Mitarbeiter,
Bastler.**

Sie sollten Erfahrung im Umgang mit Computern, aber auch Kenntnisse der zugehörigen Hard- und Software haben. Kontaktfreude und Grundkenntnisse der gängigsten Programme wie Textverarbeitung und Grafik setzen wir voraus. Die Honorierung entspricht der vergleichbarer Verlage. Eventuell anfallende Reisekosten werden ersetzt. Eine Textprobe von einem möglicherweise bereits veröffentlichten Beitrag würde uns natürlich sehr freuen. Für einen ersten Kontakt steht Ihnen zur Verfügung:

**Siggi Pesch
Tel. 0 89/3 60 86-210
CW-Publikationen Verlagsgesellschaft mbH
Redaktion RUN
Rheinstr. 28
8000 München 40**



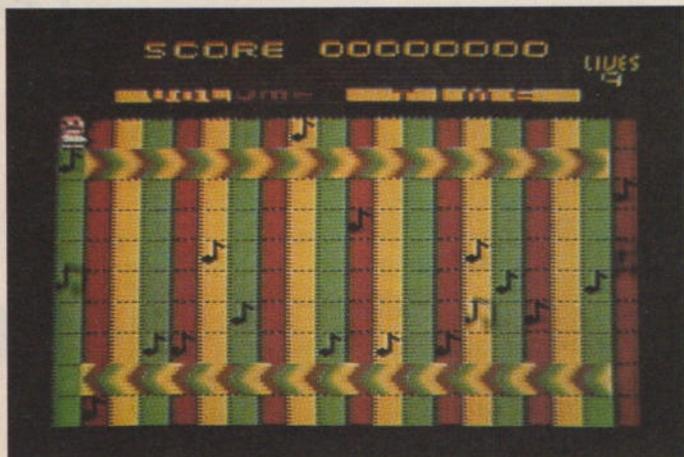
Rockiges Noten-Puzzle

Insider erinnern sich. Vor drei Jahren brachte Mastertronic das Musikspektakel „Jammin“ auf den Markt und erfreute musisch angehauchte Computerspieler. Mit Teil II kann wieder musiziert werden. Dabei hat der

Spieler die Qual der Wahl. Geht er mit Rodney oder mit Rachel zum Notensammeln? Wählen wir Rockin' Rodney. Für ein neues Musikstück soll der Bube Noten in den unmöglichsten Verstärkern suchen. Ihm steht eine anstrengende 60-Level-Tour mit Unannehmlichkeiten und Überraschungen bevor.

Mit einem Fließband macht er sich auf den Weg. Zwischen jeweils zwei Bändern befinden sich enge Schächte, die Rodney nach Noten durchforschen soll. Hüpf! Runter vom Band, und in den Schacht gekrabbelt. Da liegt tatsächlich eine Note. Kaum hat unser Held sie aufgehoben, — zack! — ist sie in das Notensystem am oberen Bildschirmrand eingereiht. Aber so einfach, wie sich das anhört, ist es nicht, denn freche Quälgeister stören den kleinen Rodney. Sogar vor manchen Noten muß er sich in acht nehmen; sobald er sie berührt, fliegt eine der mühsam ergatterten Noten aus dem Notensystem und zurück in einen Schacht. Und dann ginge die Tortur von neuem los. Herumfliegende Joysticks sind ebenfalls mit Vorsicht zu genießen; wenn Rodney es zu

einer Kollision mit den — sonst so harmlosen — Steuergeräten kommen läßt, schwankt er wie ein Wermutbruder durch den Level. Ursache: Das boshafte Programm bringt die Joysticksteuerung durcheinander, was aber den Spielspaß nicht schmälert. Trotz mittelmäßiger Hintergrundgrafik hat der Käufer für 9,95 Mark ein tolles Spiel, denn heiße Rockrhythmen und gelungene Sprites sind das Geld auf jeden Fall wert. (cb)



Komposition für Sammlernaturen

Name: Beat it

System: C64

Preis: 9,95 Mark

Hersteller: Mastertronic

Bezugsquelle: Fachhandel

Spaß: ●●●●●●●●○

Grafik: ●●●●●●○○○○○

Sound: ●●●●●●●●○

Idee: ●●●●●●●●○

Schwierigkeit: ●●●●●●●○

Prügelei für Drei

System 3, der Spezialist für fernöstliche Kampfspiele hat wieder zugeschlagen. Mit „Last Ninja“ und „International Karate“ stürmte er die Hitparaden. Jetzt ist der Nachfolger des legendären „International Karate“ zu haben: „International

Karate Plus“. Im neuen Titel stehen sich gleich drei Kämpfer gegenüber. Jeder kämpft gegen jeden. Mit klassischen Karatetritten und Schlägen, mit Saltos und Fauststößen versucht der Raufbold seine Gegner fertig zu machen 17 verschiedene Kampfhandlungen, die mit dem Joystick gesteuert werden, bringen

Abwechslung und Action. Halbzeit! Auf dem Bildschirm erscheint ein Greis. Es ist der Schiedsrichter, der sich den schrecklichen Kampf angesehen hat und nun entscheidet, wer die meisten Punkte erkämpft und die Schlacht gewonnen hat. Er bestimmt auch, ob ein Kämpfer wegen starker Verletzungen aus der Runde ausscheidet. Besonders erfolgreiche Schläger gehen aus mindestens zwei Kämpfen als Sieger hervor und verdienen eine Bonusrunde. Das ist eine ganz brutale Sache, denn da fliegen eiserne Kugeln auf ihn zu. Nur mit Schnelligkeit und Geschick kann er die Geschosse mit einem stabilen Schild abwehren. Nicht auszudenken, wenn er von dem geschleuderten Eisenball getroffen würde. Wie um die todernsten Aspekte des Spiels abzuschwächen, ertönen

liebliche chinesische Melodien. Dieser tolle Sound untermalt die fernöstliche Atmosphäre perfekt. Aber wen wundert es? Soundmagier Rob Hubbard aus England war an der Arbeit und produzierte Musik höchsten Niveaus. Genauso gut ist die Grafik. Was sich aus dem C64 rausholen ließ, holten die Programmierer heraus. So entstanden beachtliche Hintergrundgrafiken und Animationen der Kämpfer. (cb)



Sieg und Niederlage im Morgenland

Name: International Karate Plus

System: C64

Preis: Kass. ca. 35 Mark,

Disk. ca. 49,95 Mark

Hersteller: System 3/Activision

Vertrieb: Ariolasoft

Bezugsquelle: 4

Spaß: ●●●●●●●●●

Grafik: ●●●●●●●●●

Sound: ●●●●●●●●●

Idee: ●●●●●●●○○

Schwierigkeit: ●●●●●●●○○



Mit Power ins Weihnachtsgeschäft

Rushware hat was Feines für Spielefreunde: Einen Spiele-sampler mit zehn Programmen. Erfolgsspiele wie „Mission Elevator“ sind dabei. RUN-Lesern kommt das Agentenspiel bekannt

vor. Wir stellten die Amiga-Version in Heft 12 vor. Superagent Trevor hat den Auftrag, im FBI-Hochhaus eine Bombe zu entschärfen. Dazu muß er sich zuerst ins 64. Stockwerk kämpfen, wo sich die Explosion ereignen würde. Genauso bekannt ist „Fist II“, das fernöstliche Kampfspiel. Auf der Suche

nach uralten Schriftrollen und geheimen Tempeln kommt es zu actiongeladenen Karateprügeleien. Tolle Animationen und durchdringende Kampfschreie machen selbst müde Spieler munter. „Solo Flight“ ist ein bekannter Flugsimulator. „W.A.R.“ sollte eigentlich die Züge von „Uridium“ tragen, dieser Versuch ist allerdings danebengegangen. Sound und Grafik sind akzeptabel. In „Suiside Voyage“ fliegt der Spieler mit einem Raumgleiter durch ein Höhlenlabyrinth und forscht nach einer Energiequelle. Ein edles Unterfangen angesichts der Energiekrise. „Speed Boat“ ist das Richtige für verhinderte Rennbootfahrer. Vier rasante Runden soll der Kahn innerhalb eines gesetzten Zeitlimits drehen. Bei „Madness“ handelt es sich gewis-

sermaßen um ein Nebenprodukt des Hauses Rainbow Arts. Sounds von Chris Hülsbeck sind die Attraktion, über den Spielinhalt läßt sich streiten. Judokas können sich an „Uchi Mata“ versuchen. Der Computer wird versuchen, sie mit Osotogari, Ogoshi und anderen fiesen Würfen auf die Matte zu knallen. Auf den zwei Datenträgern sind ebenfalls „Zoids“ und „Magic Madness“. Zehn Erfolgstitel für einen fairen Preis. Das lohnt sich! (cb)



„Fist II“: Mit Grips und Karate zum Tempel

Name: Power Pack

System: C64

Preis: 2 Kass. 29,95 Mark,

2 Disk. 39,95 Mark

Hersteller/Vertrieb: Rushware

Bezugsquelle: 6

Spaß: ●●●●●●●●●●

Grafik: ●●●●●●●●○

Sound: ●●●●●●●●○

Idee: ●●●●●●●●●●

Schwierigkeit: ●●●●●●●●○

Glücksspiel im Monsterland

Chuck und John Dougherty programmierten „Legacy of the Ancients“ für Quest Software. Electronic Arts vertreibt das Rollenspiel für den amerikanischen Software-Neuling. Wer möchte einen Blick in die geheimnisvolle Welt von Monstern,

Mauern und Magie werfen? Dazu müßte er in die Rolle eines Museums-Hausmeisters schlüpfen. Und das will er. Seine Neugierde kommt nicht zur Ruhe. Und tatsächlich erwarten ihn andere Aufgaben, als von früh bis spät Ausstellungsstücke abzustauben. Ein wertvoller Artefakt ist verschwunden. Da hier irgendetwas nicht

mit rechten Dingen zugeht, stellt der Hausmeister Nachforschungen an. Nur in der gefürchteten Welt von Tamalon kann er fündig werden. Diese schreckliche Zwischenwelt wird von 32 verschiedenen Monster-Species bevölkert. Zu seiner Beruhigung gibt es aber zwölf Städte im Phantasieland. Dort findet er zu seinem Entzücken Banken, Waffenläden, Pfandhäuser und andere nützliche Einrichtungen vor. Denn er braucht eine Menge Gold, um seine Aufgabe erfüllen zu können. Manchmal kommt seine Spielernatur durch und er erlangt manchen Goldklunker beim Zocken. Auch auf die unfeine Art bessert er sein Budget auf: Ein kleiner Raubüberfall, und die Kasse stimmt wieder. Klar, daß dabei der Charakter leidet. Seine Eigenschaften ändern sich während des Spiels und

werden auf der Charakter-Disc gespeichert. Sie gibt Auskunft über Veränderungen der Ausdauer, Kampfstärke und Intelligenz. Damit der gute Mann seine Eigenschaften auch einsetzen kann, steuert der Spieler ihn mit Joystick in alle Himmelsrichtungen. Auf längeren Druck des Feuerknopfes leuchtet eine Befehlsleiste mit Spezialfunktionen auf. So kann der Held kämpfen, etwas untersuchen, klettern oder zaubern. (cb)



Durch schummerige Gänge mitten ins Abenteuer

Name: Legacy of the Ancients

System: C64

Preis: Disk. 59,95 Mark

Hersteller: Electronic Arts

Vertrieb: Rushware

Spaß: ●●●●●●○○○

Realisation: ●●●●●●○○○

Grafik: ●●●●●●○○○

Idee: ●●●●●○○○○

Schwierigkeit: ●●●●●○○○



Allein gegen den Größenwahn

Mayhem, verschlagen und gefährlich, ist der Mann, der erst zufrieden ist, wenn er die Welt beherrscht. Seine Handlanger sind zahlreich wie die Ameisen und tücki-

scher als Füchse. Wer kann den bedrohlichen Betreibungen Einhalt gebieten? Ganz klar. Es muß ein Mann sein, der hart ist wie Kruppstahl und clever wie Einstein. Gewitzter und kampferprobter als Rambo. Aber keine Sorge, strategische Überlegungen sind gefragt, ein Macho

ohne Grips kommt hier nicht weiter. Schließlich soll er nicht nur vernichten, sondern die bedrohte Menschheit retten. Dazu schwingt er sich in seinen Panzer und macht sich auf die Suche nach gefangenen Agenten. Je zwei dieses gefährlichen Berufsstandes soll er pro Örtlichkeit befreien. Nicht leicht, denn bevor er einen Agenten finden kann, müssen zuerst acht Schlüssel aufgesammelt werden. Um diese Dinge zu entdecken, durchstreift er unwirtliche Gebiete mit Kratern, Felsen, Sand und Kakteen. In diesem Gewirr liegen Masken, Bomben, Scanner, Werkzeuge und die besagten Schlüssel herum. Die richtige Zusammenstellung der Schlüssel in einem kleinen Fenster aktiviert einen Scanner, der mit einem Pfeil an-

zeigt, wo der nächste Agent auf Rettung wartet. Doch die feindliche Armee ruht nicht. Mit Panzern donnern sie dem Helden entgegen und feuern aus allen Rohren. Da hilft nur zurückballern. Weder auf Spielspaß noch auf gute Grafik muß der Spieler dabei verzichten. Als Bonbon darf man den Supersound von Ben Dalish bezeichnen. Allerdings hat man kein leichtes Spiel. (cb)



Agentenschicksal vor Kieseldesign

Name: Mask

System: C64

Preis: Kass. 35 Mark, Disk. 49,95 Mark

Hersteller: Gremlin Graphics

Bezugsquelle: 5

Spaß: ●●●●●●●○

Grafik: ●●●●●●●○

Sound: ●●●●●●●●

Idee: ●●●●●●●○

Schwierigkeit: ●●●●●●●●

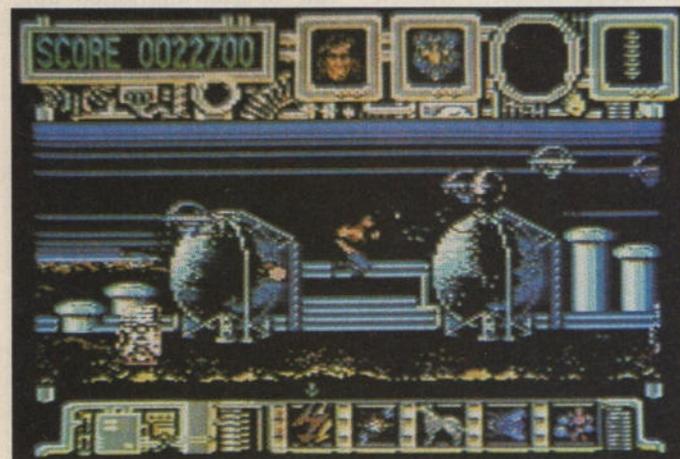
Wandeln zwischen den Zeiten

„Star Paws“, das Vielgelobte, hat einen Nachfolger: „Hysteria“. Fanatische Sektierer sind es, denen die Machtstrukturen unserer Zeit nicht gefallen. Diese Revolutionäre sind wissenschaftlich so beschlagen,

daß sie ausgestorbene Monster durch die Zeitzonen schleusen konnten. Mit solchen Kreaturen glauben sie, stärker als die Geschichte zu sein, aus der sich heutige Herrschaftsverhältnisse entwickelte. Um nicht zu erleben, wie eine wahnsinnige Vision Realität wird, findet sich bestimmt ein Spieler, der die Reise in die Urzeit

antritt. Denn die Katastrophe ist nur vermeidbar, wenn die Monster in neolithischen Zeiten getötet werden. Molekülverwirbelungen sollen das Unmögliche möglich machen: Die Reise in die Vergangenheit. Tatsächlich findet sich der Spieler schwuppdwupp inmitten einer Horde Neanderthaler wieder, die sich absolut nicht für Zeitreisende begeistern. Doch für solche Fälle hat man den hochmodernen Energiewandler dabei, der harmlose Dinge in haarsträubende Waffen verwandelt. Die armen Neanderthaler! Mancher Urmensch ist so verwirrt, daß er dem Eindringling sogar einen Tip gibt. Das sieht so aus, daß der Spieler ein Mosaikestückchen von ihm bekommt. Wie ein Puzzle müssen alle Steinchen zusammengefügt werden; erst dann ist ein Monster enttarnt und dem

Reisenden durch die Zeit ausgeliefert. Und ab in den nächsten Level, wo wieder um das Bestehen der heutigen Welt gekämpft werden muß. Guter Unterhaltung darf sich der Spieler sicher sein, über die Grafik kann er sich nicht beschweren. Lustige Gestalten und kleine Totenköpfe huschen über die Bildfläche und stören die Aktivitäten des Helden. Der Sound ist hervorragend. Was wird Software Projects als nächstes verzapfen? (cb)



Aus der Hypermoderne in die Steinzeit reisen

Name: Hysteria

System: C64

Preis: Kass. 32 Mark, Disk 44 Mark

Hersteller: Software Projects

Vertrieb: Rushware

Bezugsquelle: 2

Spaß: ●●●●●●●○

Grafik: ●●●●●●●○

Sound: ●●●●●●●●

Idee: ●●●●●●●○

Schwierigkeit: ●●●●●●●○

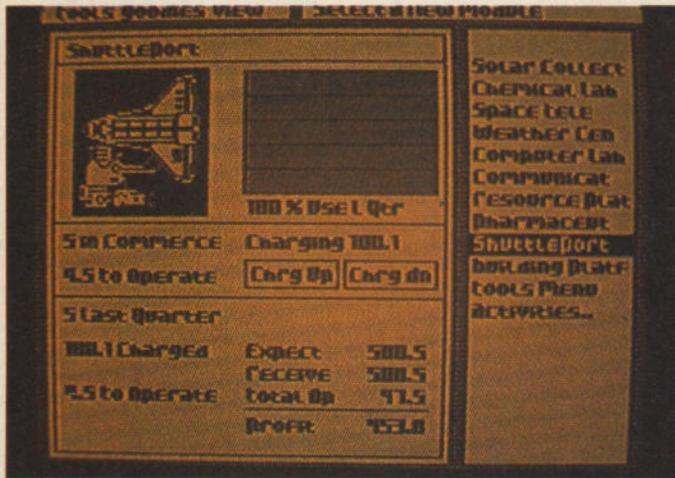
Weltraum — Business

„E.O.S., Earth Orbit Station“ ist ein komplexes Spiel für Leute, die auch in futuristischen Dimensionen noch wirtschaftlich denken können. Sie sollen eine Mark auf die andere legen, bis sie

den Bau einer Weltraumstation auf fernen Planeten finanzieren können. Angeblich ist der ganze Spaß eine Simulation tatsächlicher NASA-Projekte. Mit „E.O.S.“ holt man sich Unternehmungen auf den Bildschirm, die erst in 50 Jahren realisiert werden sollen. Ist

Electronic Arts seiner Zeit voraus? Ein netter Werbegag! Aber es macht Spaß, sieben Zukunfts-Missionen erfolgreich hinter sich zu bringen. Zu Beginn macht der Spieler eine kurze Lehrzeit durch. Währenddessen soll er sich mit dem Business vertraut machen und eine Raumstation im Orbit bauen. Wie ein guter Hausmann achtet er darauf, daß er Bauteile beim günstigsten Anbieter einkauft. Wenn der Laden richtig läuft, müssen Fracht-Raumschiffe gebaut werden. Als weitsichtiger Geschäftsmann sorgt der Spieler vor und baut Docks für die Transporterproduktion. In der Shuttle-Mission transportiert er Module von der Erde zur Raumstation. Sozialen Charakter hat dagegen die Mars-Mission. Mitten im All wird

ein Krankenhaus gebaut. In den letzten drei Missionen beschäftigt sich der — inzwischen gewitzte — Geschäftsmann mit Mondbasen, forscht nach außerirdischer Intelligenz und kolonisiert den Weltraum. Dabei steuert er alle Aktionen mit den Cursor-Tasten. Unzählige Menüs und die Notwendigkeit, strategische Überlegungen anzustellen halten den Käufer lange in Atem. (cb)



Modul-Transporte mit Shuttle statt Lkw

Name: E.O.S., Earth Orbit Stations

System: C64

Preis: st. b. Red.schluß noch nicht fest

Hersteller: Electronic Arts

Vertrieb: Rushware

Spaß: ●●●●●●●○

Realisation: ●●●●●●●●

Grafik: ●●●●●●●○

Idee: ●●●●●●●●

Schwierigkeit: ●●●●●●●○

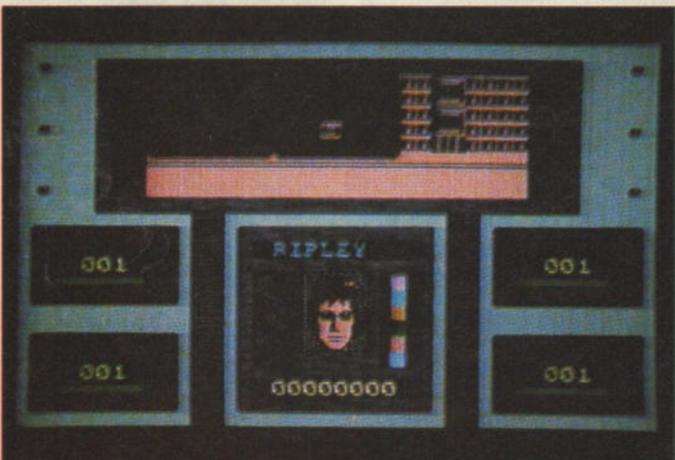
Aliens auf C16

Ekelhafte, mordende Aliens und die unerschrockene Ripley machten vor wenigen Monaten Karriere auf C64-Bildschirmen. Jetzt bietet Electric Dreams das Klasse-spiel für den C16 an. In beiden Versionen knüpft die Handlung an den Film „Aliens“ von Twentieth

Century Fox an. Cineasten kennen die Handlung. Officer Ripley hat als Einzige das Massaker auf Sternenkreuzer Nostromo überlebt. Außerirdische Wesen, von deren Existenz niemand vor der Schlacht wußte, haben die Besatzung getötet. Das entsetzliche Blutbad muß gerächt werden. Ripley und ihre neue Crew starten die

Suche nach den Ungeheuern und spüren das Aliengesindel schließlich auf einer verlassenen Raumstation auf. Dabei muß jedes Eckchen der verwinkelten, verkommenen Alienbehausung durchstöbert werden, um keines ihrer Bewohner entschlüpfen zu lassen. Der Spieler hält während dieses Wagnisses alle Fäden, oder besser: die Tasten in der Hand. Durch Tippen der Anfangsbuchstaben schaltet er zwischen Ripley und ihren Kameraden Gorman, Bishop und Hicks hin und her, schickt sie kreuz und quer durch die unheimliche Raumstation, wo sie Aliens vernichten, bevor diese die Menschen in ihresgleichen verwandeln. Das dürfte den Außerirdischen allerdings schwerfallen, da die Rächer der Nostromo mit schrecklichen Waffen ausgerüstet sind. Trotzdem sollten

Freunde zu Hilfe eilen, wenn ein Besatzungsmitglied von mehreren Aliens angegriffen wird. Dagegen sind verschlossene Türen kein Problem; sie werden einfach mit der Smart Gun durchlöchert. All diese vielfältigen Aktionen steuert der rächende Spieler über Tastatur, was dem Spielspaß keinen Abbruch tut. Was an Sound fehlt, gleicht die Grafik aus; hier hat man eine der besten grafischen Gestaltungen, die es für den C16 gibt. (cb)



Ripley, die Unerschütterliche rettet Aliens aus

Name: Aliens

System: C64 / C16 (neu)

Preis: Kas. 25,95 Mark

Hersteller: Electric Dreams

Bezugsquelle: 3

Spaß: ●●●●●●●●

Grafik: ●●●●●●●●

Sound: ●●●●●○

Idee: ●●●●●●●●

Schwierigkeit: ●●●●●●●○



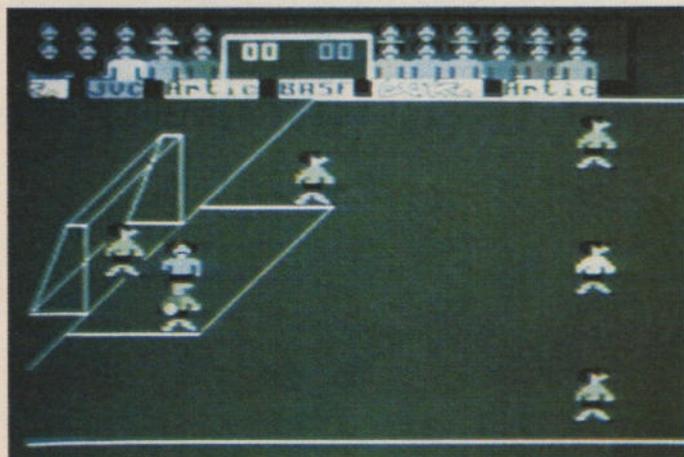
C16-Pleite mal vier

Für den C16 gab es in letzter Zeit kaum neue Spiele. Doch, wer ständig auf der Suche nach C16-Spielefutter ist, stößt irgendwann auf „Four Great Games, Volume 2“. Auf den beiden Kas-

setten befinden sich vier alte Bekannte: „World Cup“, „Lawn Tennis“, „Jet Set Willy“ und „Raffles“. „World Cup“ startet mit dem schrillen Anpfiff des Schiedsrichters. Damit geht eine wilde Rangelei um den Ball los, — veranstaltet von fünf Ballspielern pro Mann-

schaft. Wilde Action auf und vor der Mattscheibe. Am Joystick können sich ein bis zwei Computerspieler vergnügen. Dabei wird immer der Ballspieler gesteuert, der dem Ball am nächsten ist. Gelingt es ihm ein Tor zu werfen? Dann nämlich entlädt sich ein effektvolles Gewitter auf dem Bildschirm. Allerdings gehen Geflacker und Rüttel-Scrolling mit der Zeit auf die Nerven und Augen. „Lawn Tennis“ kann da nichts wettmachen. Ein Totalausfall! Spielsteuerung, Grafik und Sound sind katastrophal. Mit „Jet Set Willy“ kommt ein Hit-Oldie zu neuen Ehren. Willy — dem Spielefreak seit vier Jahren bekannt — pflegt noch immer seine Sammelleidenschaft und eilt dabei durch ein Haus mit unzähligen Zim-

mern. Eine andere Art leidenschaftlichen Sammelns plagt den Gangster aus „Raffles“, der fleißig Juwelen aufliest. Solche feinen Steine liegen natürlich nicht irgendwo herum. So einfach sollen Langfinger und Computergauner es nicht haben, deshalb passiert der Klau in einem verwirrenden Labyrinth. Das alles ist nicht großartig. Wer nicht Entzugsqualen leidet, sollte auf bessere Software warten. (cb)



Gerangel um den Ball auf grüner Flur

Name: Four Great Games

System: C16
Preis: Kass. 15,95 Mark
Hersteller: Micro Value
Bezugsquelle: 3

- Spaß: ●○○○○○○○○○
- Grafik: ●●●○○○○○○○
- Sound: ●●●○○○○○○○
- Idee: ●●●○○○○○○○
- Schwierigkeit: ●●●○○○○○○○

Von der Leinwand zum Computer

Indiana Jones hat umgeschult. Am Computer mimt er nämlich einen Archäologen, der den Stein von Sankara sucht und sich dafür auch in Abenteuer und Gefahren stürzt. Und ohne dies geht es nicht, denn der wert-

volle Sankarastein ist in den Händen eines Maharadschas. Doch der hat ihn nicht auf ehrenvolle Weise erworben. Was für eine finstere Gestalt dieser indische Herrscher ist, stellt Jones in den verschlungenen, muffigen Minen fest. Denn dort müssen Kinder als Sklaven schuften. Nicht einmal in den kurzen Pausen dürfen

sie frei herumlaufen; da werden sie wie Tiere in Käfigen eingesperrt. Aber Jones ist nicht nur Archäologe, sondern auch Kinderfreund und befreit die Unglücklichen. Nicht ohne Schwierigkeiten, versteht sich. Alle Wachen stürzen sich auf ihn, als er die Käfigschlösser mit der Peitsche zerschlägt. Hiebe hageln auch auf die Angreifer nieder, bis sie nur noch Sterne sehen. Diese kurze Zeit nutzen Jones und die Kinder, um sich in Sicherheit zu bringen. Der Held flieht mit einer Lore, ständig darauf bedacht, nicht von Minenwächtern gepackt zu werden oder zu entgleisen. Mit Schwung geht es also in den dritten Level. Jones muß hier den Stein von Sankara finden und sich damit aus dem Staub machen. Ein Abenteuer aus Bits und Bytes, das mit gleichem Handlungsfa-

den und wenig Erfolg über die Leinwand flimmert. Ein totaler Reinfall wurde das Spiel auf dem Atari ST und als CPC-Version. Umso peinlicher für den Hersteller, der seit Monaten doppelte Anzeigen in englischen Fachmagazinen schaltete. Doch C64-Besitzer können sich freuen, denn sie sind die einzigen, die eine gute Grafik zu Gesicht bekommen. Mit dem Sound hapert es jedoch. Nur mit Mühe erkennt man im Titelsound die Filmmelodie wieder. (cb)



Der Held vor gähnendem Schlund

Name: Indiana Jones

System: C64
Preis: Kass. ca. 35 Mark,
Disk. ca. 49,95 Mark
Hersteller: U.S Gold
Bezugsquelle: 4

- Spaß: ●●●●○○○○○
- Grafik: ●●●●●●●●○
- Sound: ●●●○○○○○○○
- Idee: ●●●○○○○○○○
- Schwierigkeit: ●●○○○○○○○



So ein Lausejunge!

Angespornt durch den Erfolg mit „Jack the Nipper“, produzierte Gremlin Graphics schnellstens „Jack the Nipper II and the Coconut Capers“. Man erinnert sich: Jack, der kleine Teufelsbra-

ten, der nichts als dummes Zeug im Kopf hat. In Teil I des Spiels hat der Lümmel es immerhin geschafft, die Bürger seiner Heimatstadt so zu echauffieren, daß man die Familie des Landes verwies. Äußerst zerknirscht treten Jack und seine Eltern die Flugreise nach Austra-

lien an. In luftiger Höhe, genau über unwegsamstem Urwald, entspringt Jacks rastlosem Hirn eine neue Ungeheuerlichkeit. Die Wildnis ruft. Er will nichts versäumen. Fix funktioniert er seine Windeln zum Fallschirm um und pendelt sanft ins grüne Blättermeer hinab. Dort gedenkt er, eine Menge Spaß mit den Urwaldtieren zu haben. Typisch! Sein Vater gönnt ihm soviel Spaß und Eigenständigkeit nicht. Er springt hinterher. Doch der Sprößling fühlt sich im schwülen Urwald viel zu wohl, um sich vom Papi schnappen und den Hintern verscholen zu lassen. Der kleine Strolch mit seinen kurzen Babybeinen hätte natürlich keine Chance, diesem Kinderschicksal zu entgehen, würde er sich nicht mit Lianen fortbewegen.

Sein Glück! Denn nicht nur der besorgte Vater, sondern auch Eingeborene jagen ihn durch die wuchernde Wildnis. Der wohlgezogene Spieler kann hier endlich seinen Ungezogenheiten freien Lauf lassen, . . . muß er sogar, da er ja möglichst viele Frechheitspunkte sammeln will. Was für Streiche er aushecken soll? Wird nicht verraten. Also: Selber spielen und sich über die verrückte Spielidee freuen! (cb)



Windelpaket in der Wildnis

Name: Jack the Nipper II

System: C64
Preis: Kass. 35 Mark, Disk. 49,95 Mark
Hersteller: Gremlin Graphics
Bezugsquelle: 4

Spaß: ●●●●●●●○
Grafik: ●●●●●●○○
Sound: ●●●●●○○○
Idee: ●●●●●●●●
Schwierigkeit: ●●●●●●○○

Autogramme Ihrer Majestät

„Flunky“ ist zwar schon einige Monate alt, aber so nett, daß wir es trotzdem vorstellen. Dienstbote Flunky hat nämlich einen Job im Buckingham Palast, wo er der Königin und Verwandtschaft (über die wir ja bestens aus den Klatschspal-

ten der Regenbogenpresse informiert sind) die ausgefallensten Wünsche erfüllt. Er ist immer zur Stelle und verrichtet jeden Auftrag dienstbeflissen und korrekt. Da fragt man sich: Was motiviert ihn nur so? Der königliche Schriftzug! Flunky ist ein fanatischer Autogramm-jäger. Da der pfiffige Bursche aber alle Aufträge

zur Zufriedenheit der hochwohlgeborenen Familie ausführt, ist man nicht abgeneigt, huldvoll die königlichen Lettern zu Papier zu bringen. Doch vor den Erfolg haben die Götter den Schweiß gesetzt. Und Flunky kommt sicher ins Schwitzen, während er treppauf und treppab und durch Fluchten und Flure hastet, um alle Kerzen im Palast anzuzünden. Vier weitere Arbeiten müssen getan sein, ehe er sein Autogrammbüchlein zücken darf und den Lohn seiner Schufferei entgegennimmt. Auf seinen Streifzügen gibt es in den Gemächern und Winkeln des Schlosses allerhand zu entdecken und zu erleben. Nicht nur Angenehmes, wie die Episode im prinzlichen Badezimmer beweist. Dort überrascht er den reinlichen Prinz Charles versehentlich in der Bade-

wanne. Wie peinlich! Wirft der kecke Diener ihm dann ein Gummiboot ins Wasser, endet die Stippvisite böse. Charles stößt Sprechblasen aus und die Palastwache eilt herbei, um den aufdringlichen Autogramm-jäger zu erschießen. Ein trauriges Ende für ein lustiges Spiel, das durch feine Animationen veredelt ist. Weniger edel: Der Sound, der sich auf ein diffuses Rauschen der Türen (die quietschen doch normalerweise!) beschränkt. (cb)



Das ist doch nicht die feine englische Art!

Name: Flunky

System: C64
Preis: Kass. 35 Mark, Disk. 49,95 Mark
Hersteller: Piranha
Bezugsquelle: 4

Spaß: ●●●●●●●●
Grafik: ●●●●●●●○
Sound: ●○○○○○○○○
Idee: ●●●●●●●●
Schwierigkeit: ●●●●●●○○



Heulende Motoren

Wer hat nicht schon einmal davon geträumt, einen Rennwagen zu steuern und mit ihm um Kurven und über Pisten zu preschen? Amiga-Besitzer können dieses irre Gefühl mit „Testdrive“ erleben. Sie werden über fünf

Teilstrecken ein Rennen gegen die Zeit fahren und fünf Flitzer über den unberechenbaren Kurs jagen. Als Testwagen stehen vollgetankt und schön poliert bereit: Porsche 911, Chevrolet Corvette, Lotus Esprit, Lamborghini Countach und Ferrari Testarossa. Je nach Modell unterscheidet sich nicht

nur ein Cockpit vom anderen, die Programmierer sind soweit gegangen, daß die Autos auch die tatsächlichen Fahreigenschaften ihrer Vorbilder besitzen. Kurvenverhalten, Straßenlage, Beschleunigung sind dadurch verblüffend realitätsgetreu nachgeahmt. Doch damit nicht genug der Schikanen. Hin und wieder tauchen Hinweisschilder mit Geschwindigkeitsbegrenzungen an der Straße auf. Sollte sich der Spieler nicht an die vorgegebene Höchstgeschwindigkeit halten, läuft er Gefahr in eine Radarfalle zu geraten. Das wird aber frühzeitig vom Radarwarner an der Windschutzscheibe angezeigt. Falls der Verkehrssünder die Polizei schon im Rückspiegel sieht, ist es seinen Fahrkünsten überlassen, ob er sie abhängen kann oder einen Strafzettel kas-

siert. Das belastet zwar nicht den Geldbeutel, aber es kostet Zeit und damit Punkte. Die Punktwertung erfolgt nach jeder überstandenen Teilstrecke. Während der Wagen aufgetankt wird, erlaubt sich das Programm kurze, witzige Kommentare über die Fahrweise. Der Spieler erfährt ebenfalls, wieviel Zeit er bis zum Zwischenstopp gebraucht und welche Durchschnittsgeschwindigkeit er erreicht hat. (Salus)



Crash! Auch Rennfahrer haben die linke Spur nicht gepachtet.

Name: Testdrive

System: Amiga/C64 (neu)
Preis: 89 Mark
Hersteller: Accolade
Bezugsquelle: 1

- Spaß: ●●●●●●●○
- Grafik: ●●●●●●●○
- Sound: ●●●●●●●○
- Idee: ●●●●●●●○
- Schwierigkeit: ●●●●●●●○

Wo ist die Kokosnuß?

Infocom und ihre Software-Meister ruhen und rasten nicht. Das Ergebnis unermüdlicher Programmierarbeit sehen wir in „Beyond Zork“. Es ist das erste Spiel aus der Infocom-Reihe, das die Grundlagen von Rollenspiel und Adventure in sich vereinigt. Etwa 90 Prozent

sind nach guter, alter Infocom-Art aufgebaut (also Text und Parser), die restlichen 10 Prozent sind neu und haben es in sich. Es ist damit möglich, den letzten Zug zurückzusetzen, also zu löschen. Außerdem kann man Objekte, die im Spiel vorkommen mit Namen belegen: „Name the red ugly dragon 'Ute', name the sword 'Excalibur'“... und so

weiter. Auch die Bildschirmdarstellung ist verändert. Neben dem üblichen Text zeigt das Programm eine Karte, auf der alle benachbarten Räume erscheinen. Mit der Maus ist das gewünschte Ziel schnell angeklickt und prompt erreicht. Doch das Interessanteste ist der starke Rollencharakter. Ein Individuum, das man in den Kampf gegen das Böse schicken will, kann man selbst generieren. Eigenschaften wie Strength, Endurance, Dexterity, Intelligence, Compassion und Luck sind als Charakterbausteine vorhanden. Allerdings sind für Anfänger verschiedene Charaktere vorgefertigt. Mit der Spielfigur wird man in das kleine, aber feine Land Quendor versetzt. Doch das ehemals glückliche Land ist in Dunkelheit getaucht und alle guten Zauberer sind spurlos

verschwunden. Das Rätsel zu lösen, ist genau das Richtige für den mutigen Adventure-Freak. Aber es lauern unberechenbare Gefahren auf ihn. Um dem Land zur einstigen Blüte zu verhelfen, muß nur die Kokosnuß gefunden werden. Aber nicht irgendeine aus dem Obstladen um die Ecke. Es muß die Kokosnuß von Quendor sein, denn sie ist der Schlüssel zur Macht über das wunderbare Land. Wer wagt die Rettung von Quendor?

(Robin Goldmann)

Name: Beyond Zork

System: C128 / Amiga
Preis: 80–100 Mark, je nach System
Hersteller: Infocom
Vertrieb: Ariolasoft

- Spaß: ●●●●●●●○
- Parser: ●●●●●●●○
- Sound: keiner
- Idee: ●●●●●●●○
- Schwierigkeit: ●●●●●●●○



Mit Karte und Monsterbestimmungsbuch durch's Land Quendor.



Knattern übers Eis

130 Stundenkilometer kann ein „Bobsleigh“ auf eisiger Bahn erreichen. Zwei oder vier Fahrer lenken dabei den Sportschlitten und bugsieren ihn durch weiße Hohlwege und an Halsbrecherischen Steilwänden entlang. Sehr

schnell ist man als Computerspieler mitten im winterlichen Tumult. Denn kaum hat man zwischen sechs internationalen Bobbahnen gewählt, sieht man seinen Schlitten auch gleich am Start. Die Startampel steht auf rot, wechselt auf grün. Das ist das Zeichen für den Bobfreund am Bildschirm.



Horrende Geschwindigkeit und atemstockende Steilwände

Mit sanftem Joystickrütteln von oben nach unten gibt er dem Schlitten den Startschub. Auf Druck des Feuerknopfes springt er auf seinen Sitzplatz und hält sich fest. Denn da legt sich die Crew schon in die erste Linkskurve. Vorsicht! Jetzt eine Rechtskurve. Glück gehabt, fast hätte es den Schlitten aus der Bahn getragen. Das Kufengefähr hat zwar eine Bremse, doch empfiehlt es sich nicht, sie in voller Fahrt zu betätigen; ein Salto hätte schlimme Folgen. An bestimmten Punkten des Kurses stoppt der Computer die Zwischenzeit und zeigt den jeweiligen Bahnrekord an. Am Ziel entscheidet die unerbittliche Uhr über Sieg und Verlust. Neben diesen Actionelementen sollen zusätzlich strategische Überlegungen durchgespielt werden. So steht je-

dem Spieler, also jedem Bobfahrer eine bestimmte Geldsumme zur Verfügung. Davon sind Wartungskosten oder — im Falle eines Crashes — Reparaturkosten für den Schlitten zu bestreiten. Diese detaillierte Bobsimulation, in der auch Wetter, Kufenart und Training berücksichtigt sind, ist so gut durchdacht und realisiert, daß man über mittelmäßige Grafik und miesen Sound gnädig hinwegsehen mag.

(cb)

Name: Bobsleigh

System: C64
Preis: Disk. 49,95 Mark
Hersteller: Digital Integration
Bezugsquelle: Fachhandel
(über Profisoft)

Spaß: ●●●●●●●●●●
Grafik: ●●●●●●○○○○
Sound: ●●○○○○○○○○
Idee: ●●●●●●●●●●
Schwierigkeit: ●●●●●●○○○

Mit Mantel und Degen

Jeder kennt ihn aus den zahlreichen Verfilmungen des Romans von Alexandre Dumas: D'Artagnan, der junge Bauernbursche, der auszog, um Abenteuer und Glück zu finden. Mit Athos, Porthos und Aramis, den drei Muskietieren des Königs schließt er Freundschaft,

und die vier Unzertrennlichen überstehen manche Gefahr. Da kommt auch schon die erste große Herausforderung auf den abenteuersüchtigen Bauernsohn zu: Constance, die große Liebe d'Artagnans, bittet um einen Dienst für ihre Herrin, die Königin von Frankreich. Der Auftrag ist höchst delikat und von politischer

Wichtigkeit. Die Königin hat ihrem geheimen Geliebten, dem Herzog von Buckingham, drei Diamanten gegeben. Allerdings schenkte der König ihr die Steine. Cardinal Richelieu, der Gegenspieler des Königs versucht, die Königin bei ihrem Mann in Ungnade fallen zu lassen. Da der Cardinal über den Verbleib der Diamanten Bescheid weiß, bringt er den König dazu, seiner Gattin zu mißtrauen, sofern sie die Diamanten nicht zum Ball trägt. Aber da die Geschmeide in der Hand eines vertrauenswürdiger Mann über den Kanal geschickt werden und die Diamanten in kürzester Zeit zurückbringen. Der Mann ist d'Artagnan, und d'Artagnan ist der Spieler. In diesem Moment beginnt das Spiel. Unser Held weilt mit Constance in seinem Haus, wo ihm ein

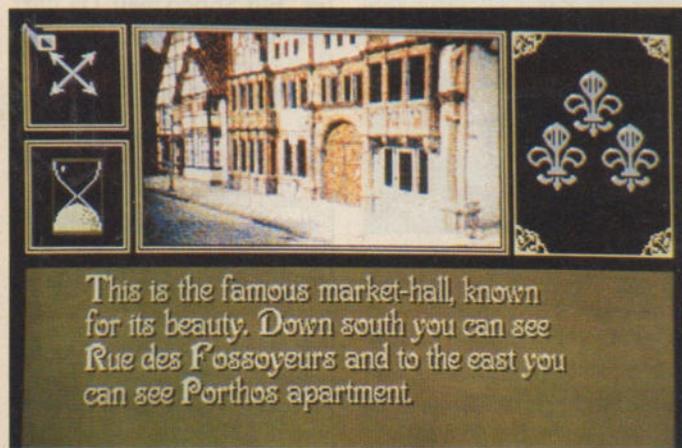
Brief der Königin an den Herzog von Buckingham überreicht wird. Was jetzt folgt wird im Multiple-Choice-Stil gesteuert. Zwischen verschiedenen Antworten wählt der Spieler mit der Space-Taste aus und bestätigt mit Return. Wenn der Held sich nicht augenblicklich für die richtige Maßnahme entscheidet, endet das Spiel mit dem Kommentar, daß der König nun von der Untreue seiner Frau überzeugt ist und Richelieu die Macht an sich reißt.

(Salus)

Name: The Three Musketeers

System: Amiga
Preis: 74 Mark
Hersteller: Reline
Bezugsquelle: Fachhandel

Spaß: ●●●●●○○○○
Grafik: ●●●●●●○○○○
Sound: ●●○○○○○○○○
Idee: ●●●●●●●●●●
Schwierigkeit: ●●●●●○○○○



... wo Muskietiere des Königs stilvoll residieren.



Basketball-Variationen

Sportspiele wie „Summergames I und II“, „Wintergames“, „Worldgames“ und „California Games“ von Epyx lassen Spielerherzen höher schlagen. Doch jetzt soll „Street Sports Basketball“ erneut Adrenalinschübe auslösen. Und zwar mit Spielen, wie sie amerikanische Kinder auf Straßen, in Hinterhöfen, auf Parkplätzen und Schulhöfen spielen.

Vor wenigen Wochen erschien der erste Titel der Street Sports-Serie: „Street Sports Baseball“. Er spielt im gleichen Milieu.

Das Nachfolgespiel verlangt vom Spieler die Wahl eines der vier vorgegebenen Schauplätze. Will er sein Match auf einem quirligen Schulhof oder einer ruhigen Straße im gepflegten Vorort austragen? Oder auf einem Parkplatz inmitten des brausenden Großstadtverkehrs? Oder wagt er sich gar in die dunklen Häuserschluchten der Slums? Wo auch immer der Tumult stattfinden soll, Ein- und Zwei-Spieler-Modus stehen zur Wahl. Ist ein Match gegen den Computer gewünscht, wird der Schwierigkeitsgrad — easy, intermediate, tough — eingestellt. Schnell noch den oder die Namen eingeben, eine Münze werfen und der erste Mannschaftsführer darf beginnen, sich seine Truppe zusammenzustellen. Aus einem zusammengewürfelten Haufen von neun Sportsleuten sucht er drei aus. Dabei sind deren persönliche Eigenheiten zu berücksichtigen. Da ist ein ganz romantischer Typ, der sich während des Spiels in seine Tagträume versenkt und ein alter Basketball-Hase, der von Kindesbeinen an dieses Straßenspiel liebte. Ein wenig



Nach einem Imbiß am Würstchenstand . . .



. . . pfeffert der gefürchtete „Slammer“ den Ball . . .



. . . kraftvoll in den Korb

Glück und Intuition, und die richtige Rote ist beieinander. Mit der Zeit entwickelt man Gefühl für die Auswahl eines gewinnträcht-

tigen Teams. — Die Anzahl der Korbtreffer, die das Siegeream erzielen soll, werden eingegeben. Daraufhin spannt der Computer seinen

Besitzer auf die Folter und läßt kurz nach. Und eine letzte Einstellung ist notwendig, um aufgestauten Energien freien Lauf zu lassen: Dann geht's los. Ein Wahnsinns-Spaß! Der Ball fliegt hoch. Blaue Spieler stürmen vor. Grüne stellen sich in den Weg. Ein Tritt und die Blauen haben wieder freie Bahn. Mit einem Weitwurf landen sie den ersten Treffer. Doch Mannschaft Grün ist nicht faul, die Gegner werden wie Fahnenstangen im Training umdrribbelt. Bautz! Der ballführende Spieler hat vergessen, daß nicht in der Sporthalle gespielt wird; Bordsteinkanten, Gullies und Steinbrocken werden zum Verhängnis. Ein Blauer nutzt die Chance, greift den Ball, rast zum Korb und spielt mit der Hauswand Doppelpaß. Hakenwurf, ...im Korb! Kein Schiedsrichter ruft die Spieler zur Ordnung. Also foulen die Spieler nach Lust und Laune. Wer im Weg steht, wird mit einem Tritt (Feuerknopf) weggeräumt, daß es ihn — platsch! — auf's Pflaster haut. Soviel Action mit toller Grafik und Animation verdienen die Spitzennote „10“. Allerdings ist der Computer auch in Schwierigkeitsstufe „tough“ noch kein gewitzter Basketballer, aber ein guter Verlierer. Ein Superspiel! Da darf man von „Street Sports Soccer“, das die Nachfolge antreten wird, viel erwarten. (cb)

Name: Street Sports Basketball

System: C64

Preis: Kass. ca. 35Mark, Disk. ca. 49Mark

Hersteller: Epyx

Vertrieb: Rushware

Spaß: ●●●●●●●●●●

Grafik: ●●●●●●●●●●

Sound: ●●●●●●○○○○

Idee: ●●●●●●○○○○

Schwierigkeit: ●●○○○○○○○○

Olympia im Saloon

„Western Games“ ist ein kunterbuntes und amüsan-tes Spiel, das mit phantasti-schen Ideen nur so gespickt ist. Zu Beginn wird der Spie-ler allerdings vor den Kopf gestoßen. Da kommt er tod-müde in einer verträumten Western-Stadt an und wünscht sich nur noch ein weiches Lager. Doch damit wird es nichts. Denn er be-gegnet ausgerechnet Tottle, dem süßen Cowboy-Opa.

„Mach Dich für'n Wett-kampf im Saloon fertig!“ grunzt er den Wild-West-Touristen an. „Hä? Was für'n Wettkampf?“ Der ah-nungslose Spieler aus Old Germany ist total verdattert.

„Solange ich lebe, gibt's hier schon die Sitte, daß jeder Neue in der Stadt 'ne Probe bestehen muß. Bist doch 'n echter Kerl, oder? Yeah! Jedenfalls trittste gegen MacSlow an. Is unser bester Mann.“ — Ja, so ungefähr mag sich das angehört ha-ben. — Und um nun diese unangenehme Sache schnell hinter sich zu bringen, teilt der Spieler dem Computer mit, ob er allein ist oder sei-nen Kumpel dabei hat. Gegen den müßte er nämlich in dem kuriosen Westernspiel-chen antreten. Aber er ist al-lein. Der alte MacSlow wird ihm nicht erspart bleiben.

Und ehe er sich's versieht sitzt er ihm gegenüber. In diesem Moment höchster Konzentration fragt der Computer, ob er sich denn zutraut, alle Disziplinen durchzuspielen oder sich be-scheiden auf drei oder vier beschränkt. Den Namen will er auch noch wissen. End-lich! Es geht los. Erste Diszi-plin ist Armdrücken. Die beiden Athleten (MacSlow wird vom Computer gema-nagt) sitzen sich gegenüber,



Sich Respekt verschaffen mit lässigem Muskelspiel

einer Horde Cowboys an den Nebentischen fallen vor Spannung fast die Augen aus den Köpfen. Zwischen kräftigen Zügen aus dem Bierkrug lassen sie in Form von Sprechblasen bissige Sprüche und fachmännische Kommentare los. Der Spie-ler sammelt Kraft, indem er den Joystick (Tastatur-Steuerung ist ebenfalls mög-lich) nach unten drückt, auf dem Bildschirm beobachtet er im Anzeigenfeld, wie sei-ne Kraft wächst. Mit dem Feuerknopf übt er Druck gegen den Arm des Gegners aus. Wenn keiner hinschaut, hilft er auch mal mit dem

Hand zu halten. Achtung! Der Barkeeper gibt aus sei-ner Verschanzung hinter der Theke das Zeichen. Am Bildschirm zeigt der Com-puter zwei wild pumpernde Herzen, — so nervös sind die Kontrahenten! Nervosi-tät wirkt sich nicht gerade gut auf die Treffsicherheit aus. Wie unangenehm für die beiden Spezies mit den Bierkrügen! Wer diese Etap-pe gewinnen will, muß fünf mal so schnell sein wie sein Herausforderer. Aber nichts ist unmöglich. Das zeigt sich auch in der olympischen Disziplin des Weitspuckens. Da beißt der Westernsport-



Wettmelken: nichts für Milchgesichter

anderen Arm nach. Aber das sollte der Schiedsrichter nicht spitzkriegen. Es folgt Biergläser-Zerknallen. Zwei drollige Cowboys sind dazu verdonnert, Bierkrüge ohne Zittern und Schlottern in der

ler ein Stück Kautabak ab (Joystick nach oben) und kaut ihn kräftig durch (Joy-stick schnell rütteln). Spuck-winkel und -stärke einstellen, und im hohen Bogen fliegt der Tabak durch den

Saloon. In der nächsten Runde schauen die beiden Helden einem tanzenden Westerngirl zu und versu-chen, dessen Bewegungen so gut wie möglich nachzuah-men. Für die nächste Sport-art haben ein paar Burschen tatsächlich zwei Kühe ge-holt. Ein spannendes Wett-melken beginnt. Im Takt wiegen sich die Euter, was den Spieler dazu veranlaßt, den Joystick ebenfalls im Takt zu bewegen. Gemeine Wettstreiter versetzen ihrem Gegner einen kleinen Stoß, um ihn aus dem Rhythmus zu bringen. Natürlich nur, wenn der Schiedsrichter ge-rade nicht hinschaut.

Das war eine anstrengende Sportart für den ungeübten Spieler. Er bekommt Hun-ger. Dem kommt die letzte Disziplin sehr entgegen: Wettessen. Eine riesige Schüssel klumpiger Suppe steht dampfend vor den Wettstreitern. Mit dem Joy-stick taucht man den Löffel ein, nimmt einen ordentli-chen Mundvoll und kaut (Joystick nach rechts und links) durch. Runterschluk-ken. Hinterher ein Schluck Bier (Joystick nach oben), dann rutscht es besser. Und dann schlägt die Stunde der Wahrheit. Konnte sich der Fremde Respekt verschaf-fen, oder hat er kläglich ver-sagt und traut sich nie wie-der in die kleine Stadt? So-was Verrücktes! Eine Super-idee, mit cartoonartiger Grafik und perfekter Ani-mation. (cb)

Name: Western Games

System: Amiga/C64

Preis: 59,95 Mark/Kass. 29,95 Mark,

Disk. 39,95 Mark

Hersteller: Micro Partner

Vertrieb: Ariolasoft

Spaß: ●●●●●●●●

Grafik: ●●●●●●●●

Sound: ●●●●●●●●

Idee: ●●●●●●●●

Schwierigkeit: ●●●●●○○○

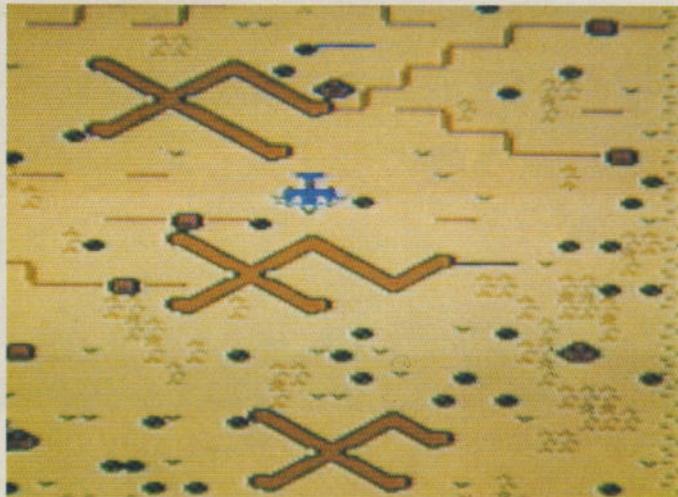


Soft — Rambo

Militärische Simulationen sind die Spezialität von Micropose-Chef Bill Stealey. Denn immerhin war er Air-Force-Pilot und kennt sich in diesem Genre aus. Mit „Airborne Ranger“ erscheint jetzt eine Simulation, die den Spieler ins aufregende Reich der Fallschirmjäger versetzt. Diese Einheit gehört neben Marine und den Kampfpiloten zur Elite der U.S. Army, so informiert Bill Stealey.

Schließlich haben sie knallharte Jobs und lebensgefährliche Aufgaben zu erfüllen. In „Airborne Ranger“ wurden diese Aspekte hervorragend impliziert. Da kann sich der Spieler zwischen zwölf verschiedenen Missionen entscheiden. Je nach eigenen Fähigkeiten, wählt er den Schwierigkeitsgrad. Acht Stufen bietet das Programm. Damit wird das Spiel nie langweilig, zumal es Action und strategische Elemente unter einen Hut bringt. Denkfaule können strategische Überlegungen aussparen und sich mit 'Practise Ranger' der puren Action verschreiben. Wer sich selbst herausfordern will, legt sich eine Rooster-Diskette an. Sie speichert die Daten des Fallschirmjägers:

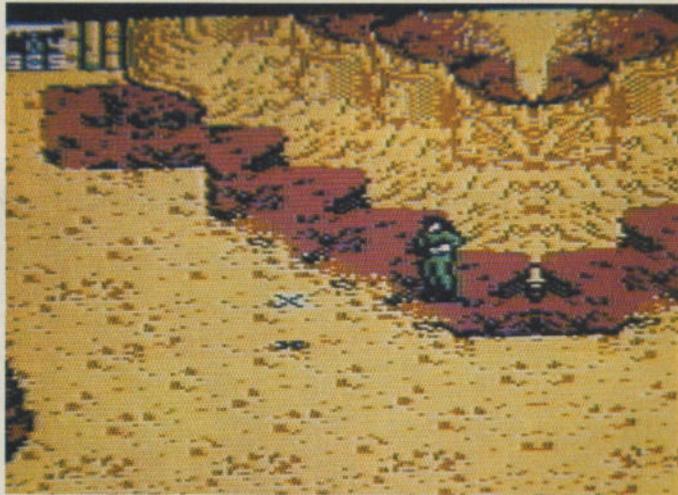
Name, Kampfeigenschaften, erfolgreiche Missionen und Ähnliches. Das spornt dazu an, sich ständig zu verbessern. Auf welchen Nervenkitzel wird er sich einlassen? Wird er gegnerische Munitionsdepots zerstören, unter abenteuerlichen Umständen ein Codebuch stehlen, einen Offizier aus dem feindlichen Lager entführen, Pipelines sabotieren, Radarsysteme des Gegners zerstören, Geiseln befreien oder ein neuentwickeltes Flugzeug des Feindes foto-



Aussicht auf feindliches Gebiet aus luftiger Höhe . . .

grafieren? Die Wahl erfolgt in zahlreichen Menüs und Tafeln. Dann wird der Inhalt der Mission erläutert, — und Action ohne Einschränkung beherrscht den Bildschirm. Die Landschaft scheint unter dem Flugzeug wegzusausen. Im Augenwinkel erkennt der Pilot feindliche Stellungen, Minenfelder, Radarantennen, Bun-

Terrain vertraut macht). Doch nicht nur Kenntnis der Gegend hilft dem Fallschirmspringer weiter. Er läßt drei gut gepolsterte Taschen am Fallschirm herabsegeln und bemüht sich, sie möglichst günstig in der Landschaft zu verteilen, da sie Ersatzmunition für die MG, Handgranaten und Lebensmittel enthalten. Im



. . . und von felsigen Hügeln.

ker, Stacheldraht, Wassergräben. Über Gebirgszüge und zugefrorene Seen donnert die Maschine hinweg. Kurz darauf sichtet er das Gelände, das der Jäger durchqueren soll. Er prägt sich schnell markante Geländepunkte ein (natürlich ist es der Spieler, der sich anhand einer Karte mit dem

Notfall kann der Held auf diese kleinen Depots zurückgreifen. Jetzt ist es auch schon höchste Zeit, endlich abzuspringen! Sekunden später hängt er in den Seilen des Fallschirms und wird sanft zu Boden getragen. Szenenwechsel — Der Einzelkämpfer steht mutterseelenallein im unwirtlichen

Gelände. Aufmachung und Action erinnern an Spiele wie „Rambo“ und „Commando“. Allerdings soll der Akteur in „Airborne Ranger“ nicht unbeschränkt herumballern — er muß ja Munition sparen — und alle Feinde töten, die ihm begegnen. Da ist es weit schlauer und friedlicher, sich zu verstecken und den Gegner passieren zu lassen. Seine Energien kann er ebensogut solange bewahren, bis er durch einen Fluß schwimmen oder über einen vereisten See marschieren muß. Diese örtlichen Gegebenheiten sind je nach Mission verschieden. Von Arktis über Gebirge bis Wüste reichen die Schauplätze, und in jeder Landschaftsformation sind die Hindernisse anders angeordnet. Nachdem all diese Widrigkeiten überwunden sind, erfüllt der Held den eigentlichen Auftrag und zerstört beispielsweise ein Munitionsdepot durch eine gut gezielte Handgranate. Seine Erfolgsstatistik zeigt an, wieviele Munitionslager er vernichtet und wieviele Feinde er hingemetzelt hat (ziemlich geschmacklos!). Ganz klar, das Spiel enthält sehr brutale Elemente. Gekonnte Grafik und Umsetzung machen das Ganze sehr realistisch und für zarte Gemüter ungeeignet. Aber wer am Abknallen von Soldatensprites keinen Anstoß nimmt, wird mit „Airborne Ranger“ auf seine Kosten kommen. (cb)

Name: Airborne Ranger

System: C64
Preis: Disk. 69,95 Mark
Hersteller: Micropose
Vertrieb: Rushware

Spaß: ●●●●●●●●●●
Grafik: ●●●●●●●●○○
Sound: ●●●●○○○○○○
Idee: ●●●●●●●●●●
Schwierigkeit: ●●●●●●●●○○

RUN O-THEK

**1000 Programme
Dutzendweise
zu Sonderpreisen**

**Zum Neuen Jahr neue
Preise. Knallhart haben wir
sie — tief wie die
Temperaturen der Zugspitze
— gesenkt.**

Die Programme des Jahres 1987
auf 12 Disketten — entsprechend den Heften —
für C64 und/oder 128 und/oder C 16, Plus 4
in der Kassette. Preis 168,60 DM. Bestell-Nr.: 700

Die Programme des Jahres 1986 auf 12 Disketten.
Preis 168,60 DM. Bestell-Nr.: 616

Die Programme des Jahres 1985 auf 12 Disketten.
Preis 168,60 DM. Bestell-Nr.: 515

Alle Programme des Jahres 1985, 1986 und 1987
in Kassetten auf 36 Disketten. Preis nur 398,— DM.
Bestell-Nr.: 567

Die besten C 16/Plus 4-Programme des Jahres
1987 auf Diskette: Preis: 14,80 DM. Bestell-Nr.: 161

Bestellnummern und Preise der Monatsdisketten:

Monat	Jahr	Bestell.-Nr.:	Preis
Januar	85/86/87	501/601/701	á 14,80 DM
Februar	85/86/87	502/602/702	á 14,80 DM
März	85/86/87	503/603/703	á 14,80 DM
April	85/86/87	504/604/704	á 14,80 DM
Mai	85/86/87	505/605/705	á 14,80 DM
Juni	85/86/87	506/606/706	á 14,80 DM

Monat	Jahr	Bestell.-Nr.:	Preis
Juli	85/86/87	507/607/707	á 14,80 DM
August	85/86/87	508/608/708	á 14,80 DM
September	85/86/87	509/609/709	á 14,80 DM
Oktober	85/86/87	510/610/710	á 14,80 DM
November	85/86/87	511/611/711	á 14,80 DM
Dezember	85/86/87	512/612/712	á 14,80 DM

✂

DM Pf für Postgirokonto Nr. **15 64 00-804**

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

CW-Publikationen GmbH
RUN-O-THEK

Postgirokonto Nr. des Absenders

PGiroA Postgirokonto Nr. des Absenders Postgiroteilnehmer

Empfängerabschnitt

DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

Postgirokonto Nr. **15 64 00-804**

Absender (mit Postleitzahl) der Zahlkarte bzw. Postüberweisung

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM Pf

für Postgirokonto Nr. **15 64 00-804** Postgiroamt **München**

für Postgirokonto Nr. **15 64 00-804** Postgiroamt **München**

Ausstellungsdatum Unterschrift

Verlag
CW-Publikationen GmbH
RUN-O-THEK

Postfach 40 04 29
8000 München 40

Postfach 40 04 29
in 8000 München 40

Postvermerk

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



„THE LAST NINJA“-KARTEN

... für die Level 4 bis 6

Level 4:

Gesuchte Gegenstände: Seil

Hindernisse: Verwirrendes Labyrinth

- Lösungsweg:
- Bis zum Seil gehen
 - An der Kreuzung nach rechts gehen
 - An der Kreuzung nach rechts gehen
 - Zum Apfel gehen (übernächster Screen)
 - An der Kreuzung nach links gehen
 - An der Kreuzung nach rechts gehen
 - An der Kreuzung nach links gehen
 - An der Kreuzung geradeaus gehen
 - Geradeaus gehen
 - Zweimal nach rechts gehen
 - Mit den Seilen an den Ringen der Mauer hochklettern

Level 5

Gesuchte Gegenstände: Ninja Magic

Hindernisse: keine

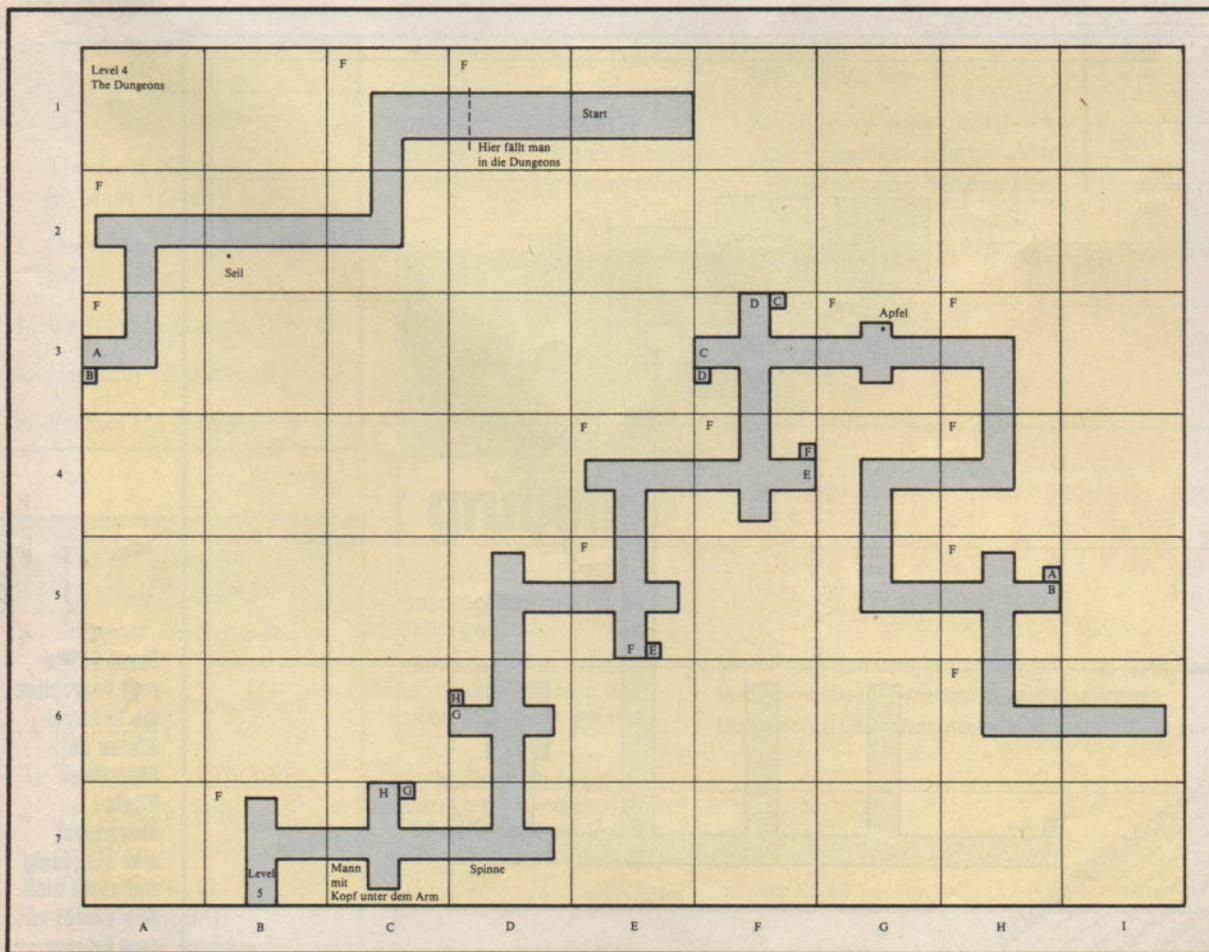
- Lösungsweg:
- Rote Tür mit dem Schlüssel öffnen
 - Unter der Statue hindurchlaufen
 - Ninja Magic holen
 - Den Ausgang zu Level 6 benutzen

Level 6

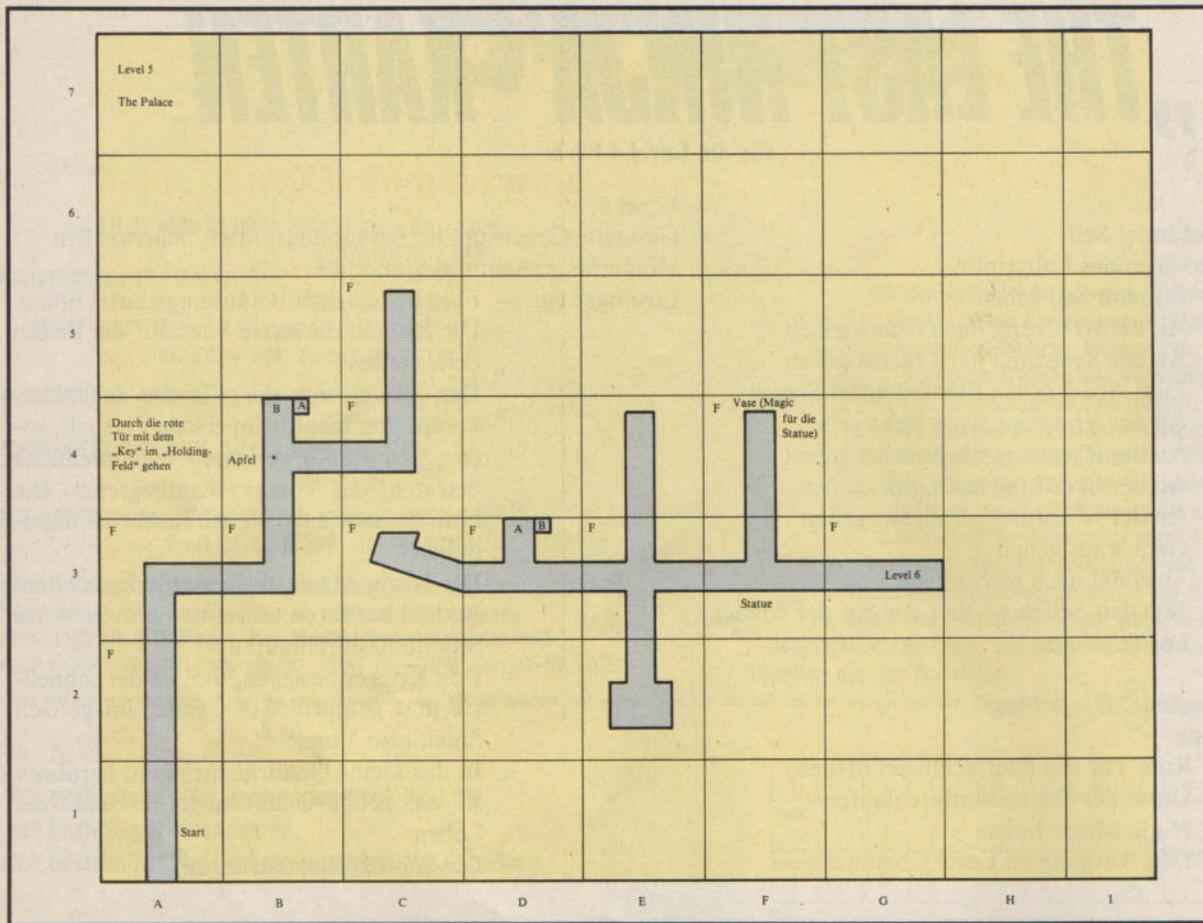
Gesuchte Gegenstände: Betäubungsmittel, Schriftrollen

Hindernisse: Samurai Standbild

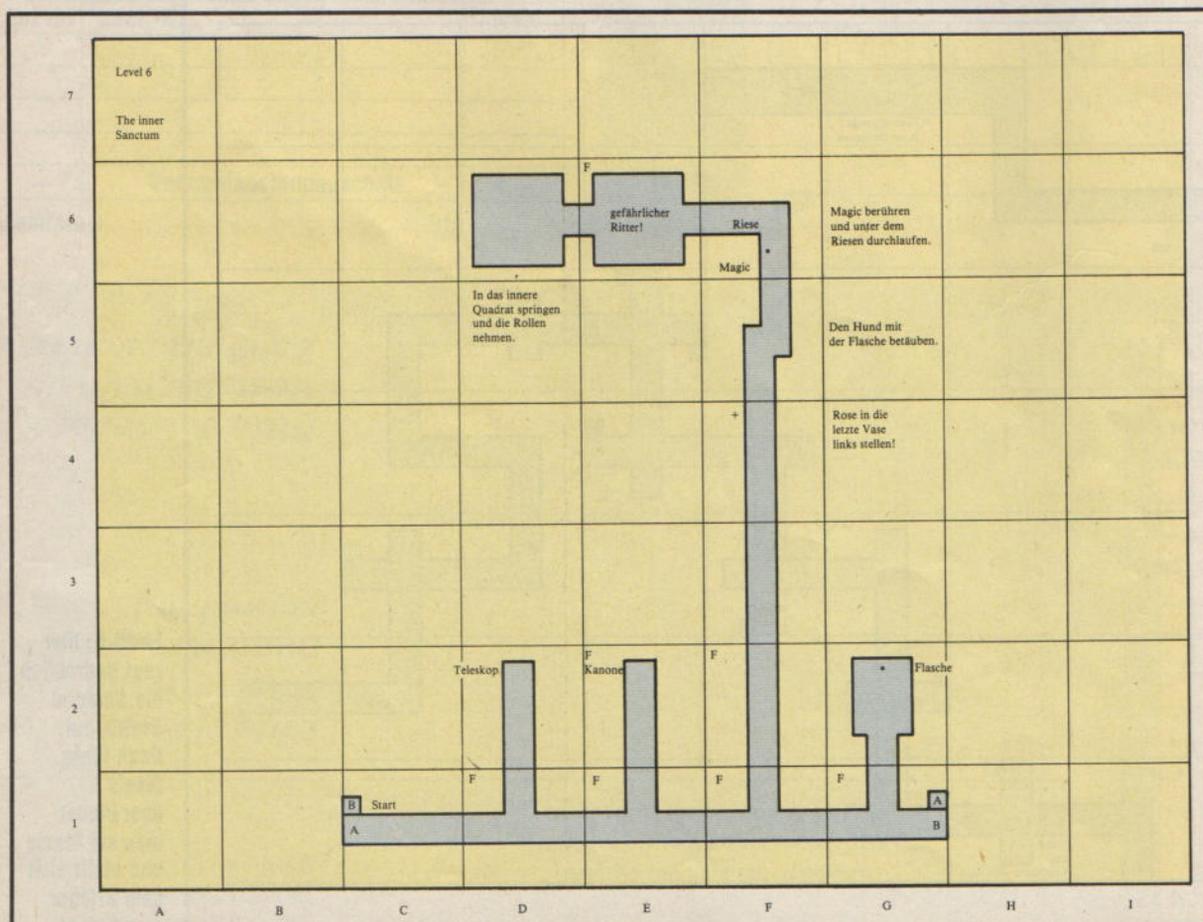
- Lösungsweg:
- Flasche mit dem Betäubungsmittel holen
 - Die Rose in die letzte Vase auf der linken Seite stellen
 - Den Hund mit der Flasche betäuben, klappt dies nicht beim ersten Versuch, sofort den Raum verlassen und nochmals betreten, der Vorrat ist unbegrenzt. Die Flasche ist wie die Rauchbombe zu handhaben
 - Die Ninja Magic (kleiner Fleck auf dem Boden) berühren und unter dem Samurai Standbild durchlaufen
 - Den Krieger besiegen, dies ist der schnellste und gefährlichste Gegner im ganzen Spiel, also Vorsicht!
 - In das kleine Quadrat springen; berühren sie das große Quadrat, verliert man ein Leben
 - Die Schriftrollen berühren



Level 6: Hier ragt bedrohlich die Samurai Statue auf. Dank Ninja Magic überwindet man sie lässig und stellt sich dem Krieger zum Kampf.



Level 5: Auf der Suche nach der Ninja Magic gibt es keine Probleme. Aufregender wird es im nächsten Level.



Level 6: Hier ragt bedrohlich die Samurai-Statue auf. Dank Ninja Magic überwindet man sie lässig und stellt sich zum Kampf mit dem Krieger.

(Robert Albrecht)

GROSSE VERLOSUNG MITMACHEN UND GEWINNEN

Hitparade Was Leser am liebsten spielen...



1. Barbarian (Psygnosis)
2. Shanghai (Activision)
3. Garrison (Rainbow Arts)
4. Goldrunner (Microdeal)
5. Uninvited (Mirrorsoft)



1. The Last Ninja (System 3/Activision)
2. Defender of the Crown (Mindscape)
3. California Games (Epyx)
4. Vermeer (Ariolasoft)
5. Pirates (Mindscape)



1. Sommer Olympiade (Kingsoft)
2. Winter Olympiade (Kingsoft)
3. Terra Nova (Anco)
4. Hollywood Poker (Golden Games)
5. Terra Cognita (Codemasters)

In Heft 12 konnten sich 100 Leser auf der Gewinnerliste wiederfinden. Diesen Monat geben wir wieder 100 Gewinner bekannt, die sich über einen Joystick oder ein unterhaltsames Spiel freuen können; sie finden ihren Namen auf Seite 125. Allerdings bitten wir um Geduld; die Versendung der Spiele und Joysticks dauert ihre Zeit, aber demnächst wird der Postmann das ersehnte Päckchen ins Haus tragen. Hält der eine oder andere dann ein Spiel in der Hand, das für seinen Computer nicht paßt, tauscht er einfach mit einem Freund, der vielleicht nur eine Datasette und kein Diskettenlaufwerk hat, oder umgekehrt.

Aber auch in dieser Ausgabe gibt es wieder eine Verlo-

sung, wo Sie nicht nur Spiele gewinnen können. Ariolasoft spendiert den Lesern zehn T-Shirts mit einem Aufdruck vom brandneuen „Jack The Nipper II“. Wenn Sie ein Review von diesem lustigen und originellen Spiel lesen wollen, blättern Sie ein paar Seiten zurück. So ein feines T-Shirt kann natürlich nicht jeder gewinnen, aber alle Teilnehmer haben eine Chance. Nur den Coupon ausfüllen, auf eine Postkarte kleben und adressieren an:

**CW-Publikationen
Redaktion RUN
Postfach 40 04 29
8000 München 40**

Jeder Gewinner wird von uns benachrichtigt. Also, viel Spaß beim Mitmachen!

Bezugsquellen

Die meisten Programme sind in großen Kaufhäusern erhältlich. Wer aber keine solche Einkaufsmöglichkeit in der Nähe hat, interessiert sich für Bestelladressen.

In den Reviews sind unter „Bezugsquelle“ nur Zahlen angegeben. Sie können die besprochene Software unter den hier zugeordneten

Adressen beziehen:

- 1 DTM Computerprodukte, Bornhofweg 5, 6200 Wiesbaden;
- 2 CJS, An der Tiefenried 27, 3000 Hannover 1;
- 3 Compy Shop, Gneisenastr. 29, 4330 Mühlheim/Ruhr;
- 4 Elektronik von A-Z, Stresemannstr. 95, 1000 Berlin 61;
- 5 Seemüller, Schillerstr. 18, 8000 München 2;
- 6 Foto-Quelle-Agentur Hirschfeld, Langestr. 33, 2870 Delmenhorst;
- 7 Utopia Software, Kellerstr. 11, 8000 München 80;
- 8 Fantastic Computerware, Müllerstr. 44, 8000 München 5

JETZT ALLE 2 MONATE!

Die nächste Ausgabe ab 19. 2. 1988 am Kiosk

AMIIGA WELT

Einstieg
in BASIC, C
und ASSEMBLER

Kreatives
für Grafiker und
Soundkünstler

Listing
Animierte
Netzgrafik
mit 3D-Effekt
u.v.a.

Was macht
Max Headroom
mit Amiga?

Preview The Future!

PROJECT: STEALTH FIGHTER



Die Zukunft läßt grüßen!

PROJECT: STEALTH FIGHTER

Stealth Fighter, das heißeste Eisen und Gesprächsthema Nr. 1, wenn es um die moderne militärische Luftfahrt geht.

Die Technologien des Zeitalters der Raumfahrt und das Wissen hochspezialisierter Ingenieure ließen ein Flugzeug entstehen, das auch von modernen Radargeräten so gut wie nicht mehr geortet werden kann.

Stealth Fighters wurden speziell für schwierigste Einsätze geschaffen - verlangen aber auch die Bedienung durch beste und qualifizierteste Piloten. Die neue Simulation von MicroProse gibt Euch die Gelegenheit, heute schon zu erfahren, wie es ist, ein Flugzeug von morgen zu fliegen!

PROJECT: STEALTH FIGHTER

Wieder eine fantastische Simulation von MicroProse. Erhältlich für Euren Commodore 64/128 K auf Cassette und Diskette.

Vorsicht vor Grauimporten!

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

MICRO PROSE

SIMULATION • SOFTWARE

MicroProse Software, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2

Vertrieb: Rushware Mitvertrieb: MICRO-HÄNDLER

Distribution in Österreich: Karasoft

Vertrieb: **RUSHWARE** Microhandels-gesellschaft mbH.

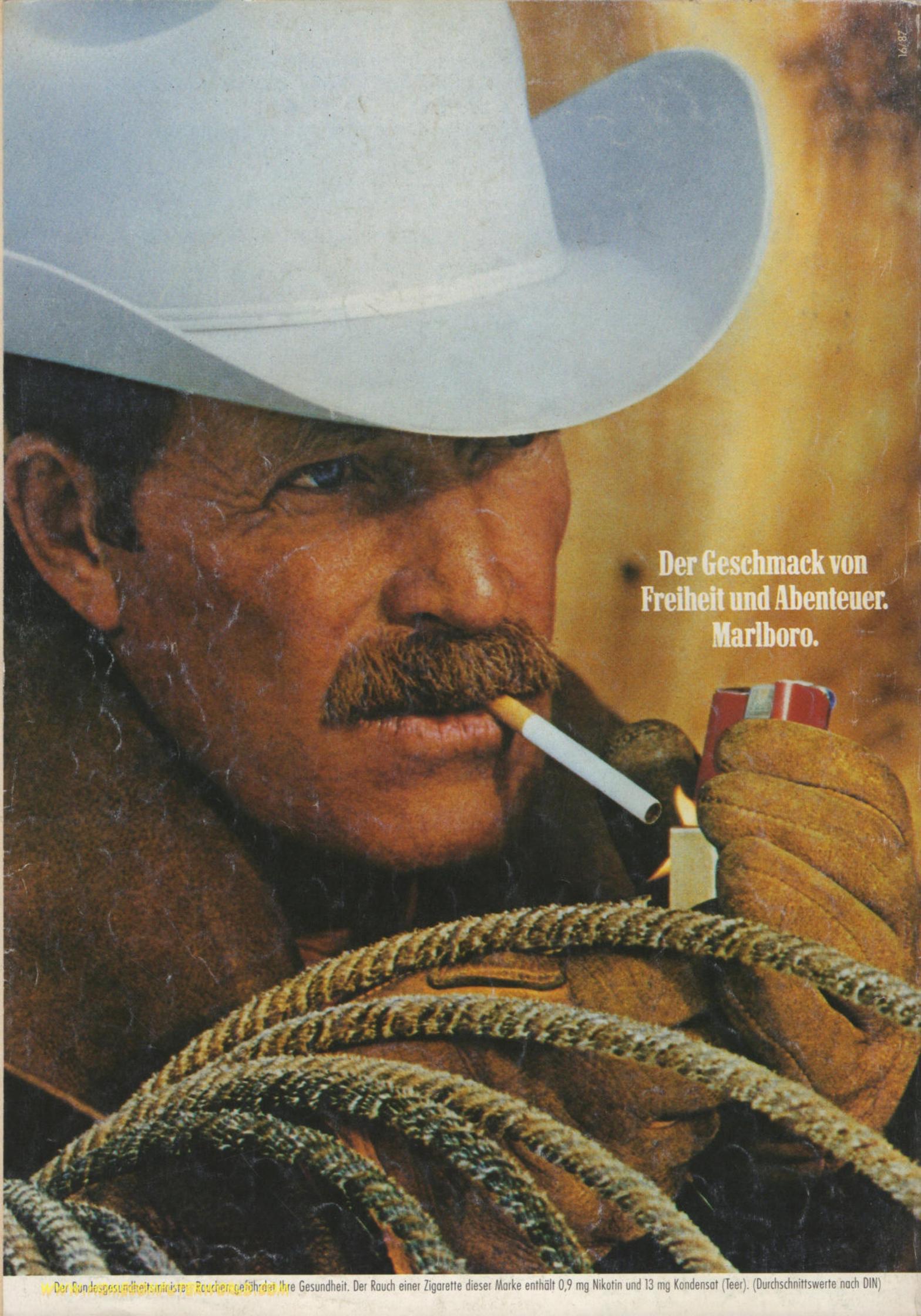
Wollen Sie unser komplettes Angebot kennenlernen? Gegen Einsendung von DM 5,-
Schutzgebühr (im Briefmarken) erhalten Sie unsere neueste Preisliste.
Ich habe einen (zur. bitte ankreuzen): C64 MSX Spectrum
 Schneider CPC Atari XL/XE IBM Apple
 Atari ST Amiga

Name

Straße

PLZ/Ort

RUSHWARE GmbH
Bruchweg 128-132
4044 Kaarst 2



**Der Geschmack von
Freiheit und Abenteuer.
Marlboro.**