

64'er
SONDERHEFT
SPIELE FÜR C64 UND C128

SONDERHEFT 17 OS 100,-/Stk. 14,-
Lit. 12000/hft. 18,-/dtkr. 72,- **DM 14,-**

Markt & Technik

64'er



Super Spiele zum Abtippen

Action

★ Spiele für
Geschickte

Strategie und Taktik

★ Schulen Sie Ihr Denkvermögen

Kurse zum Mitmachen

★ Scroll-Routinen für schnelle Grafik



**Alle Programme auch auf
Diskette erhältlich**



64er Online

Mut zum Spielen

Wissen ist immer noch Macht. Das gilt allgemein in unserem schnellebigen Zeitalter, insbesondere jedoch auf dem Computersektor. Aus ehemaligen Freaks werden Profi-Programmierer, allerseits liebäugelt man mit dem Wechsel auf neue Computer der 16-Bit-Generation, und Basic ist als Programmiersprache in höheren Kreisen schon bald nicht mehr salonfähig. Viele sind verwirrt von der unheimlichen Vielfalt und Schnelligkeit, mit der die Entwicklung auf dem Computersektor voranschreitet. Nach wem soll man sich richten, welchen Trend verfolgen, welchen Computer kaufen oder welche Programmiersprache lernen? Aus der verwirrenden Vielfalt der Stimmen, die aus dem Computerwald herausschallen, kann man krampfhaft versuchen, sich einen Reim zu machen, man kann es aber auch schlicht bleibenlassen.

Vielleicht beweist eine Anzahl von mehr als 1 Million verkauften C64 noch, wo eigentlich für den normalen Computernutzer die Rosinen auf dem Markt zu finden sind. Und dies betrifft sicher nicht nur Hardware und Erweiterungen, sondern im wesentlichen Software aller Stilrichtungen. Obwohl Programmieren auf dem Computer zum guten Ton gehört, gute Anwendungen wie Textverarbeitung oder Dateiverwaltung fast schon notwendiger Bestandteil eines Computersystems sind, wird doch eine Software-Sparte so schnell nicht aussterben: die Spiele. Selbst auf großen Computern kommt man nicht daran vorbei, auch einige Spiele für die gestreßten Anwender bereitzustellen. Denn was macht mehr Spaß, als die Sorgen des Alltags mit einem wirklich guten Spiel zu vergessen? Wer dies verneint, vergißt vielleicht die erstaunliche Anziehungskraft, die Spiele mit guter Grafik, gutem Sound und entsprechender Spielidee auf die Käufer von Heimcomputern in aller Welt ausübt. Dies ist für viele der jugendlichen Freaks der erste Einstieg in die Welt der Bits und Bytes. Dazu kommt noch der erstaunliche Erfolg des Commodore 64, der von einer wahren Softwareflut gestützt, in den letzten Jahren zum meistverkauften Heimcomputer in der ganzen Welt avanciert ist. Keiner kann mehr an den Glanzlichtern unter den Computerspielen vorbeischaun. Zu blendend ist dabei die Qualität dieser Spiele, die oftmals zuerst und ausschließlich für den C64 programmiert wurden. Natürlich werden die Renner unter den Computerspielen vom C64 auf andere Computer übertragen. Daß der Spielmarkt ein durchaus respektables Geschäft verheißt, ist auch den Programmierern ziemlich schnell klargeworden. Aus der Anfangszeit der Heimcomputer kennt man noch einige Spiele, die, wenn man sie sich heute nochmals anschaut, geradezu primitiv wirken. Der Anspruch der Käufer ist über die Jahre ständig gestiegen. Dies ist auch ein Grund dafür, daß die Qualität der Leserlistings, die Sie in diesem Sonderheft



finden, heute mit einem völlig anderen Maßstab bemessen wird als früher. Auch die Programmierer aus dem heimischen Wohnzimmer erstellen immer bessere Listings auf allen Gebieten. Und die Leser wollen auch einen Einstieg in Programmierertechniken wie etwa Rasterinterrupt und Scrolling finden. Dazu sind wir als Fachmagazin gefordert; wir haben in dieser Ausgabe einen umfassenden Kurs über Scrolling auf mehreren Ebenen wie es viele vielleicht von »Summergames« her kennen. Damit kann man lernen, Spiele zu erstellen, die sich hinter professionellen Produkten

kaum verstecken müssen. Aber auch in den anderen Spielereisungen spiegelt sich die aktuelle Entwicklung wider. Schnelle Grafik mit erfrischenden Farben aus dem Rasterinterrupt sind gefragt. Block'n Bubble ist das beste Beispiel für. Ein weiterer Trend ist die Möglichkeit, mit zwei oder mehr Personen an einem Spiel teilzunehmen. Bei dem Action-Spiel Trigon darf man zum Beispiel sogar mit drei Personen an den Start gehen. Daß Joystickverschleißende Spiele mit rasanter Aktion immer viel Zuspruch finden, muß jedoch nicht heißen, daß Strategie-Spiele »out« sind. Gerade Nachdenken und Überlegen reizt viele, die einmal beweisen möchten, daß man den scheinbar übermächtigen Computer-Gegner doch besiegen kann. Der Sieg des Geistes über die Maschine ist sicherlich noch auf Jahre ein interessantes Thema. Versuchen Sie sich einmal an unserem Spiel Xiangqi, einer Art Schach aus dem alten China. Aber auch beim Spiel Connect 4 wird Ihnen der Kopf heiß werden, wenn Sie gegen den Computer-Gegner antreten. Auf jeden Fall haben wir für Sie in diesem Sonderheft wieder einmal die besten Listings im Bereich Spiele zusammengefaßt, die uns in der letzten Zeit auf den Tisch gekommen sind. Den Beweis, daß man auch für wenig Geld gute Spiele erhalten kann, haben viele Firmen im Lauf der Zeit erbracht, und so tummelt sich einiges an Spielesammlungen und preiswerten Extraeditionen erfolgreicher Spiele auf dem Markt. Die mit Abstand preiswerteste Methode, an Spiele zu kommen, ist aber immer noch unser Spiele-Sonderheft. Für diejenigen, die das Abtippen der Listings scheuen und etwas mehr für ihren Spaß ausgeben wollen, gibt es wiederum die Diskette zum Heft im Programmservice. Auf ihr befinden sich alle Programme, die in dieser Ausgabe enthalten sind und sofort in den Computer geladen werden können.

So bleibt allen Unkenrufen zum Trotz das Spielen am und mit dem Computer eine der wichtigsten und schönsten Anwendungen auf diesem hochtechnisierten Gebiet. Finden Sie wieder einmal den Mut, ein gutes Spiel ausgiebig zu spielen. Wer könnte es Ihnen verdenken?

Ihr Jörg Kähler (Redakteur)

64'er SONDERHEFT

PROGRAMM-SERVICE

Top-Listing dieser Ausgabe:

Trigon:

Ein Action-Spiel der Spitzenklasse!

Auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie Trigon, die wohl gelungenste Umsetzung des Spielhallenrenners Tron. Die superschnelle Verfolgungsjagd kann mit bis zu drei Teilnehmern gleichzeitig gespielt werden. So garantiert allein Trigon Spielspaß für viele Stunden.

Natürlich enthält die Programmservice-Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis mit einem (■) gekennzeichnet sind.

2 Disketten für C64/C128

Bestell-Nr. 15717 (sFr 29,50/öS 349,-*) DM 34,90*

Weitere Programmservice-Angebote

64'er-SH-Ausgabe 4/86

Das 2. Adventure-Sonderheft. Neben »Spion III«, einem Adventure, das sich um einen geplanten Sprengstoff-Anschlag dreht und »Freiheit«, bei dem Sie »nur« den Ausweg aus einem Kerkerverlies finden müssen, ist neben sechs weiteren Abenteuerspielen »The Sword« eine echte Herausforderung: Über fast eine ganze Diskettenseite muß ein Mörder gejagt und identifiziert werden.

2 Disketten für C64/C128

Bestell-Nr. L6 86 S4D

DM 34,90* sFr 29,50/öS 349,-*

64'er-SH-Ausgabe 3/85

Das 1. Spiele-Sonderheft. Diese Diskette bietet für jeden etwas: Sie finden hier Spiele aus allen Bereichen. Seien es Sports Spiele wie etwa Golf oder Billard, Schieß-, Denk-, Abenteuer- oder Brettspiele. Aber auch Taktik und Geschicklichkeit sind dabei. Insgesamt finden sich auf zwei beidseitig bespielten Disketten 24 Spiele. Es ist also für jeden Geschmack etwas dabei.

2 Disketten für C64/C128

Bestell-Nr. L6 85 S3 A

DM 34,90* sFr 29,50/öS 349,-*

64'er-SH-Ausgabe 2/85

Das 1. Adventure-Sonderheft. Die Bruderschaft des Landes »Sosaria« hat Sie erwählt, die Tyrannei des Zauberers Saruman zu beenden. Doch bis zur Erfüllung des Auftrags sind noch allerlei Hürden zu überwinden. Solches erleben Sie mit »Odyssee«, einem von insgesamt sechs deutschsprachigen Adventures, die alle auf diesem Programmservice-Angebot zu finden sind.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. L6 85 S2

DM 34,90* sFr 29,50/öS 349,-*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

Programme aus früheren 64'er-Ausgaben

Ausgabe	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
5/87	10705	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
4/87	10704	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
3/87	10703	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
2/87	10702	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
1/87	10701	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
12/86	L6 86 12D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
11/86	L6 86 11D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
10/86	L6 86 10D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
9/86	L6 86 09D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
8/86	L6 86 08D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
7/86	L6 86 07D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
6/86	L6 86 06D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
5/86	L6 86 05D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
4/86	L6 86 04D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
3/86	L6 86 03D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
2/86	L6 86 02D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
1/86	L6 86 01D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
12/85	L6 85 12D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
	L6 85 12K	Kassette	29,90*	24,90	299,00*
11/85	L6 85 11A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
10/85	L6 85 10A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
9/85	L6 85 09A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
8/85	L6 85 08A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
7/85	L6 85 07A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
6/85	L6 85 06A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
5/85	L6 85 05A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
4/85	L6 85 04A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
3/85	L6 85 03A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
2/85	L6 85 02A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
1/85	L6 85 01A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*

Programme aus früheren 64'er-Sonderheften

Ausgabe	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
16/87 C64/C128	15716	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
15/87 C64/C128	15715	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
14/87 C16/C116/Plus 4	15714	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
13/87 C64/C128 Hardware	15713	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
12/86 Assembler, Progr.	L6 86 S12 D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
11/86 Grafik/Musik	L6 86 S11 D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
10/86 C128	L6 86 S10 CD	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
9/86 Floppy & Dateiverwaltung	L6 86 S9 CD	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
8/86 Plus/4 und C16	L6 86 S8 CD	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
	L6 86 S8 KC	4 Kassetten	34,90*	29,50	349,00*
	L6 86 S8 KV	Kassette	19,90*	17,00	199,00*
7/86 PEEKs & POKEs	L6 86 S7D	1 Diskette	29,90*	24,90	299,00*
6/86 Grafik	L6 86 S6D1	2 Disketten mit allen Programmen	34,90*	29,50	349,00*
	L6 86 S6D2	1 Diskette mit Giga-CAD-Demos	19,90*	17,00	199,00*
	L6 86 S6D3	3 Disketten mit allen Progr. und Demos	49,80*	43,50	498,00*
5/86 Grundwissen	L6 86 S5D	1 Diskette	29,90*	24,90	299,00*
4/86 Abenteuer	L6 86 S4D	2 Disketten	34,90*	29,50	349,00*
3/86 C16, C116, VC20, Plus/4	L6 86 S3 CD	1 Diskette für VC20 und C16/116	29,90*	24,90	299,00*
	L6 86 S3 KV	1 Kassette für VC20	19,90*	17,00	199,00*
	L6 86 S3 KC	4 Kassetten für C16	19,90*	17,00	199,00*
2/86 Tips & Tricks	L6 86 S2D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
1/86 C128er	L6 86 S1D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
8/85 Assembler	L6 85 S8D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
	L6 85 S8K	Kassette	19,90*	17,00	199,00*
7/85 Professionelle Anwendungen	L6 85 S7D	2 Disketten	34,90*	29,50	349,00*
	L6 85 S7K	4 Kassetten	34,90*	29,50	349,00*
6/85 Top-Themen	L6 85 S6	2 Disketten	34,90*	29,50	349,00*
5/85 Floppy, Datensette	L6 85 S5D	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
	L6 85 S5K	Kassette	19,90*	17,00	199,00*
4/85 Grafik	L6 85 S4A	Diskette	29,90*	24,90	299,00*
3/85 Spiele	L6 85 S3 A	2 Disketten	34,90*	29,50	349,00*
2/85 Abenteuerspiele	L6 85 S2	Diskette	34,90*	29,50	349,00*
1/85 Tips & Tricks (2. überarb. Auflage)	CB 023	Floppy-Utilities	29,90*	24,90	299,00*
	CB 024	Hilfsprogramme	29,90*	24,90	299,00*

Bestellungen bitte an: Markt & Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 4613-0. Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656. Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0; Microcomput-ique E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (0222) 785661. Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an: Markt & Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, und gegen Bezahlung einer Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungsscheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Einleitung

- Mut zum Spielen 3

Strategie-Spiele

- Ordnen Sie das Chaos** ■
2D-Zauberwürfel mit 87 Billionen
möglichen Stellungen 6

- »Vier gewinnt« in neuer Version ■
Leistungsstarke Computer-Variante des
bekanntesten Spiels 8

- Xiangqi, Schach einmal anders** ■
Chinesisches Schach auf dem C64 13

- The Cube: Knobeln in der dritten Dimension** ■
Ein 3D-Denkspiel erster Güteklasse 18

- Dreidimensionales Reversi** ■
Das bekannte Brettspiel auf vier Spielebenen 25

- Super-Reversi** ■
Eine sehr schnelle und spielstarke Version 29

- Super-Irrgarten »Gigamaze«** ■
Ein riesiger Irrgarten mit 10000 Feldern 37

- Puzzle: ein Puzzle mit Tücken** ■
Puzzlespiele einmal anders 42

- Lify, das Spiel des Lebens** ■
Spielen Sie Schöpfer des Lebens am Computer 47

- Das Spiel der Könige!** ■
Schach ist das beliebteste Strategiespiel 51

- Mankomania, das Spiel um Verluste** ■
Das Anti-Monopoly: Verschleudern Sie Ihr Geld! 61

- Knobelfreunde aufgepaßt!** ■
Hilfe für Freunde von logischen Knobelaufgaben 73

- Spielen Sie Skat?** ■
Spielpartner und Trainer für Skatfreunde 75

- Solitaire** ■
Der unvergängliche Brettspielklassiker für den C64 79

Grundlagen

- Super-Scrolling bringt Bewegung ins Spiel** ■
Umfangreicher Kurs für saubere
Scroll-Bewegungen 81

- Rollenspiele mit dem C64** ■
So spielt man Rollenspiele am effektivsten 121

Action-Spiele

- Trigon - Tron läßt grüßen** ■
Schnelles Reaktionsspiel auf 17000 Feldern 123

- Der Verminator kommt** ■
Rasantes Panzerspiel mit Labyrinth 129

- Block'n Bubble** ■
Gefahr im Irrgarten der verschiebbaren Blöcke 138

- Playball: Ein Breakout für Könner** ■
Ein schwieriges Geschicklichkeits-Spiel 147

- UFO-Jagd im Labyrinth** ■
Schützen Sie das All vor grausamen Eroberern 149

Tips & Tricks

- Das Trainer-System** ■
Spielen ohne Ende mit einem
Trainer-Betriebssystem 150

- Das Garfield-Tool** ■
Verbesserte Druckausgabe für Garfield-Cartoons 151

- Kartenspiele selbstgemacht** ■
Spielkarten und Spielfelder nach eigenen Ideen 153

Eingabehilfen

- Checksummer V3 und MSE** ■
Eingabehilfen für Basic- und
Maschinenprogramme 159

Sonstiges

- Impressum 162

Alle Programme mit einem ■-Symbol sind auf der Programmservice-Diskette.

Ordnen Sie das Chaos

Stellen Sie sich einmal einen zweidimensionalen Zauberwürfel vor. Was Sie dann vor sich haben, sieht etwa so aus wie das Spiel »Quadrix«. Es gibt dabei knapp 87 Billionen mögliche Stellungen.

Quadrix ist ein Logik-Puzzle, das auf der Spielidee des berühmten Zauberwürfels basiert. Der Spieler hat die Aufgabe, 25 ungeordnete, bunte Buchstaben-Quadrate in alphabetische Reihenfolge zu bringen. Hierfür können vier Gruppen von jeweils neun Quadraten um ihr Mittelquadrat gedreht werden. Bei Quadrix beträgt die Zahl der möglichen Anordnungen 86910050304000 (etwa 87 Billionen). Dies ist erheblich weniger als beim Zauberwürfel,

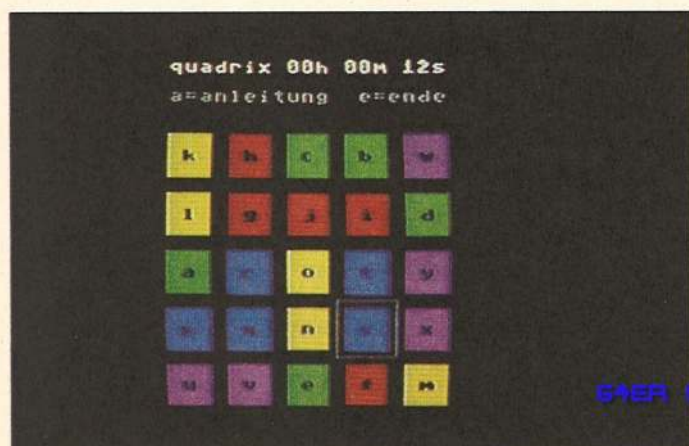


Bild. Ordnen Sie die Felder nach dem Alphabet

dennoch ist der Schwierigkeitsgrad dieses Spiels so groß, daß es bis heute noch niemandem gelungen ist, dieses Puzzle vollständig zu lösen. Also, eine Aufgabe für alle Knobler: Suchen Sie den Lösungsweg!

Bedienungsanleitung:

Quadrix (Listing 1) ist ein reines Basic-Programm. Nachdem Sie das Programm mit RUN gestartet haben, erscheinen auf dem Bildschirm 25 farbige Quadrate (Bild). Diese Quadrate sind der Reihe nach mit Buchstaben gekennzeichnet. Das Quadrat mit dem Buchstaben G ist eingeraht. Der Rahmen kann mit den Cursor-Tasten verschoben werden. Es können aber nur die Quadrate mit den Buchstaben G, I, Q und S angewählt werden. Die linke Cursor-Taste verschiebt den Rahmen nach oben beziehungsweise nach unten. Die rechte Cursor-Taste verschiebt ihn nach rechts oder links. Auf diese Weise kann der Rahmen mit nur zwei Fingern gesteuert werden. Testen Sie doch einmal die Wirkung der Cursor-Tasten!

Ein eingerahmtes Quadrat besitzt acht Nachbarquadrate. Diese können mit den Tasten <Z> und <X> um den Rahmen gedreht werden. Der Drehwinkel beträgt jeweils 90 Grad. Die Taste <Z> bewirkt eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn. Mit der Taste <X> werden die Quadrate im Uhrzeigersinn gedreht. Bitte beobachten Sie genau, wie sich eine Drehung mit <Z> beziehungsweise <X> auf die Anordnung der Quadrate auswirkt.

Der eigentliche Spielbeginn wird mit der Taste <M> eingeleitet. Der Computer führt nun selbst 20 Drehungen aus. Drehpunkt und Drehrichtung werden dabei völlig willkürlich festgelegt. Jetzt sind die Quadrate gänzlich durcheinandergewirrt. Oft sind nur die Drehpunkte G, I, Q und S noch am richtigen Platz. Die Aufgabe des Spielers besteht nun

darin, alle 25 Quadrate möglichst schnell und mit möglichst wenigen Drehungen in die richtige Reihenfolge zu bringen.

Sie werden bald feststellen, daß dieses Ziel sehr ehrgeizig ist. Sie dürfen schon stolz auf sich sein, wenn Sie zunächst die oberste Reihe wieder herstellen. Mit logischem Vorgehen und viel Geduld kann man später bis zur dritten Reihe vordringen. Aber dann wird es sehr schwer, denn jede Drehung, die Sie nun ausführen, drängt einige richtige Quadrate aus ihrer Position. Hier kann nur noch systematisches Anwenden von längeren Drehkombinationen weiterhelfen. Wenn Sie auch diese Hürde meistern und alle 25 Quadrate wieder herstellen, dürfen Sie sich »Quadrix-Genie« nennen. Nach Betätigung der Taste <R> werden Sie ausführlich über Ihre augenblickliche Spielstärke informiert. Diese Mitteilung erfolgt auch, wenn Sie Quadrix mit der Taste <E> beenden. Hierbei werden auch die Spielzeit und die Zahl der ausgeführten Drehungen angezeigt. Damit eignet sich Quadrix auch für Wettkämpfe. Zum Beispiel: Wer schafft die oberste Reihe in der kürzesten Zeit oder mit den wenigsten Drehungen.

Mit der Taste <S> kann der augenblickliche Spielstand auf Diskette gespeichert werden. Neben der Reihenfolge der Quadrate wird auch die Spielzeit und die Zahl der Drehungen gespeichert. Der Dateiname lautet »QUADRIX-DATEN«. Mit der Taste <L> wird der zuletzt gespeicherte Spielstand wieder geladen.

Durch Drücken der Taste <A> erhalten Sie übrigens auch regelmäßig eine ausführliche Spielanleitung.

In der Tabelle 1 ist die Tastaturbelegung nochmals zusammengefaßt. Die Tabelle 2 zeigt Ihnen, wie Sie das Programm auf die Datasette anpassen können.

(W. Trump/og)

Tastaturbelegung:

Cursortasten (ohne <SHIFT>): Rahmen verschieben
 Z: Drehung gegen den Uhrzeigersinn
 X: Drehung im Uhrzeigersinn
 M: Mischen und Uhr zurückstellen
 R: Resultat anzeigen
 S: Spielstand auf Diskette speichern
 L: Spielstand von Diskette laden
 A: Anleitung zeigen
 E: Ende

Tabelle 1. Kurzübersicht zur Tastenbelegung

Anpassung an Datasette:

In den Zeilen 710 und 760 muß beim OPEN-Befehl die Ziffer 8 durch die Ziffer 1 ersetzt werden. In die Zeilen 740 und 790 gehört der Befehl GOTO 660.
 Die Zeilen 800 bis 825 können weggelassen werden.

Tabelle 2. Anpassung für den Datasetten-Besitzer

```

100 REM QUADRIX, EIN DENKSPIEL VON <222>
105 REM <167>
110 REM WALTER TRUMP <133>
115 REM REICHELSDORFER SCHULGASSE 18 <033>
120 REM 8500 NUERNBERG 60 <054>
125 : <101>
150 REM INITIALISIEREN <060>
155 : <131>
160 POKE 53280,0:POKE 53281,0 <032>
165 DIM F(5,5),C$(5,5),Q$(25),A$(5),B$(5) <126>
170 Z=RND(-TI):DEF FN R(X)=INT(RND(1)*2)*2
+X <121>

```

```

175 U$=" (WHITE,HOME,10SPACE)QUADRIX " <245>
180 R$=" (LEFT,UP,GREY 2)R*1*1*(5LEFT,DOWN)
(CDOWN,LEFT) (CDOWN,LEFT) (CDOWN,LEFT)
(FCUP,LEFT) (LEFT,UP) (LEFT,UP) <254>
185 L$=" (LEFT,UP,5SHIFT-SPACE,5LEFT,DOWN,S
PACE,DOWN,LEFT,SPACE,DOWN,LEFT,SPACE,D
OWN,LEFT,5SPACE,LEFT,UP,SPACE,LEFT,UP,
SPACE,LEFT,UP,SPACE) <220>
190 FAS=" (GREEN,RED,YELLOW,BLUE,PURPLE)":C
$(0,0)=" (HOME,6RIGHT,DOWN) <066>
195 : <171>
200 FOR Y=1 TO 5:C$(0,Y)=C$(0,Y-1)+" (4DOWN
) <202>
205 FOR X=1 TO 5:C$(X,Y)=C$(X-1,Y)+" (4RIGH
T) <100>
210 Z=5*Y-5+X:F(X,Y)=Z <123>
215 Q$(Z)=MID$(FAS,Y,1)+" (RVSON,3SPACE,3LE
FT,DOWN,SPACE)+"CHR$(Z+64)+" (SPACE,3LE
FT,DOWN,3SPACE) <017>
220 NEXT X,Y <149>
225 : <201>
230 A$(0)="SCHADE":B$(0)="ANFAENGER" <230>
235 A$(1)="NICHT SCHLECHT":B$(1)="AMATEUR" <210>
240 A$(2)="PRIMA":B$(2)="MEISTER" <052>
245 A$(3)="AUSGEZEICHNET":B$(3)="PROFI" <066>
250 A$(5)="UNGLAUBLICH":B$(5)="GENIE" <108>
255 : <231>
260 GOSUB 660 <086>
265 : <243>
300 REM TASTATURABFRAGE <131>
305 : <027>
310 PRINT C$(V,W) R$ <189>
315 PRINT U$ MID$(TI$,1,2)"H "MID$(TI$,3,2
)"M "MID$(TI$,5,2)"S" <143>
320 GET G$:IF G$="" THEN 315 <248>
325 IF G$="X" THEN D=-1:GOSUB 410 <156>
330 IF G$="Z" THEN D=+1:GOSUB 410 <146>
335 IF G$="(DOWN)" THEN PRINT C$(V,W) L$:W
=(W AND 2)+2 <067>
340 IF G$="(RIGHT)" THEN PRINT C$(V,W) L$:
V=(V AND 2)+2 <045>
345 IF G$="R" THEN GOSUB 910:GOSUB 810 <065>
350 IF G$="M" THEN GOSUB 460 <063>
355 IF G$="A" THEN GOSUB 510 <246>
360 IF G$="S" THEN GOSUB 710 <020>
365 IF G$="L" THEN GOSUB 760 <230>
370 IF G$="E" THEN GOSUB 910:END <245>
375 GOTO 310 <081>
380 : <102>
400 REM DREHEN <193>
405 : <127>
410 Z=F(V-1,W-1):F(V-1,W-1)=F(V+D,W-D):F(V
+D,W-D)=F(V+1,W+1) <077>
415 F(V+1,W+1)=F(V-D,W+D):F(V-D,W+D)=Z <159>
420 Z=F(V,W-1):F(V,W-1)=F(V+D,W):F(V+D,W)=
F(V,W+1) <002>
425 F(V,W+1)=F(V-D,W):F(V-D,W)=Z <202>
430 FOR Y=W-1 TO W+1:FOR X=V-1 TO V+1 <122>
435 PRINT C$(X,Y) Q$(F(X,Y)):NEXT X,Y <124>
440 DR=DR+1:RETURN <216>
445 : <167>
450 REM MISCHEN <063>
455 : <177>
460 MI=1:FOR N=1 TO 20 <177>
465 PRINT C$(V,W) L$ <064>
470 V=FN R(2):W=FN R(2):D=FN R(-1) <044>
475 PRINT C$(V,W) R$:GOSUB 410:NEXT <009>
480 TI$="000000":DR=0:RETURN <173>
485 : <207>
500 REM ANLEITUNG <017>
505 : <227>
510 PRINT (CLR,WHITE)QUADRIX - ANLEITUNG <215>
515 PRINT (DOWN,LIG.RED)DIE 25 KLEINEN FAR
BIGEN QUADRATE SOLLEN <066>
520 PRINT "NACH DEM MISCHEN WIEDER AN IHRE
UR- <124>
525 PRINT "SPRUENGLICHE POSITION GEBRACHT W
ERDEN. <026>
530 PRINT "HIERZU KANN JEWEILS EINE GRUPPE
VON <202>
535 PRINT "3X3 QUADRATEN UM IHR EINGERAHMTE
S <203>
540 PRINT "MITTELQUADRAT GEDREHT WERDEN. <133>
545 PRINT (DOWN,GREEN)M...MISCHEN UND UHR
ZURUECKSTELLEN <213>
550 PRINT "R...RESULTAT ANZEIGEN <044>
555 PRINT "S...SPEICHERN DES SPIELSTANDES A
UF DISK <172>
560 PRINT "L...LADEN DES LETZTEN SPIELES VO
N DISK <003>
565 PRINT (DOWN,LIG.RED)AENDERUNG DES DREH
PUNKTES:(GREEN)(OHNE SHIFT) <205>
570 PRINT (DOWN)LINKE(2SPACE)CURSORTASTE..
HOCH-TIEF <042>
575 PRINT "RECHTE CURSORTASTE...LINKS-RECHT
S <090>
580 PRINT (DOWN,LIG.RED)DREHUNG AUSFUEHREN
:(GREEN)(JEWEILS 90 GRAD) <221>
585 PRINT (DOWN)Z...GEGEN DEN UHRZEIGERSIN
N <183>
590 PRINT "X...IM UHRZEIGERSINN <056>
595 : <063>
600 REM AUF TASTE WARTEN <163>
605 : <073>
610 PRINT (DOWN,YELLOW)BITTE DRUECKEN SIE
EINE TASTE !"; <045>
615 GET G$:IF G$="" THEN 615 <129>
620 : <088>
650 REM ZEICHNEN <032>
655 : <123>
660 PRINT (CLR,2DOWN)"TAB(10)"(GREY 3)A=AN
LEITUNG(2SPACE)E=ENDE <206>
665 FOR Y=1 TO 5:FOR X=1 TO 5 <168>
670 PRINT C$(X,Y) Q$(F(X,Y)) <241>
675 NEXT X,Y:V=2:W=2:RETURN <023>
680 : <148>
700 REM SPEICHERN <197>
705 : <173>
710 OPEN 1,8,1,"@:-QUADRIX-DATEN" <124>
715 PRINT#1,"Q"; <096>
720 FOR Y=1 TO 5:FOR X=1 TO 5 <223>
725 PRINT#1,F(X,Y):NEXT X,Y <193>
730 PRINT#1,TI$:PRINT#1,DR:PRINT#1,MI <121>
735 CLOSE 1 <238>
740 GOTO 810 <232>
745 : <213>
750 REM LADEN <166>
755 : <223>
760 OPEN 1,8,0,"-QUADRIX-DATEN" <091>
765 GET#1,G$:IF G$<"Q" THEN 785 <172>
770 FOR Y=1 TO 5:FOR X=1 TO 5 <019>
775 INPUT#1,F(X,Y):NEXT X,Y <165>
780 INPUT#1,TI$:INPUT#1,DR:INPUT#1,MI <043>
785 CLOSE 1 <034>
790 GOTO 810 <028>
795 : <009>
800 REM FEHLER-KANAL <195>
805 : <019>
810 OPEN 2,8,15:INPUT#2,Z,Z$:CLOSE 2 <231>
815 IF Z=0 THEN 660 <000>
820 PRINT (CLR,WHITE)"Z$:GOTO 810 <199>
825 : <039>
900 REM RESULTAT <186>
905 : <119>
910 PRINT (CLR,WHITE,SPACE)QUADRIX - RESUL
TAT: <154>
915 IF MI=0 THEN PRINT (DOWN,SPACE)ERST MI
SCHEN!":GOTO 975 <128>
920 Q=0:R=0:FOR Y=1 TO 5:Z=0:FOR X=1 TO 5 <000>
925 IF F(X,Y)=5*Y+X-5 THEN Q=Q+1:Z=Z+1 <164>
930 NEXT X:R=R+INT(Z/5):NEXT Y <216>
935 PRINT (2DOWN,LIG.RED,SPACE)"A$(R)!" <247>
940 PRINT (DOWN,SPACE)SIE SIND EIN QUADRIX
-"B$(R)". <051>
945 PRINT (2DOWN,GREEN,SPACE)SIE HABEN "R"R
EIHE"CHR$(-78*(R<1))" WIEDERHERGESTEL
LT. <248>
950 PRINT (DOWN,SPACE)INSGESAMT SIND "Q"QUA
DRATE RICHTIG. <033>
955 PRINT (DOWN,SPACE)FUER DIESE LEISTUNG
BENOETIGTEN SIE <196>
960 PRINT (DOWN)"DR"DREHUNGEN UND EINE ZEI
T VON <187>
965 PRINT (DOWN,SPACE)"MID$(TI$,1,2)" STUN
DEN "MID$(TI$,3,2); <085>
970 PRINT "MINUTEN "MID$(TI$,5,2)" SEKUNDE
N.(2DOWN)" <048>
975 RETURN <015>
@ 64'er

```

Listing. »Quadrix« geben Sie bitte mit dem Check-summer ein und starten es mit RUN

»Vier gewinnt« in neuer Version

In der Computervariante des bekannten »Vier gewinnt« ist der C64 ein starker Gegner, der in höheren Levels kaum noch schlagbar ist. Versuchen Sie doch einmal, den Computer in einer kleinen Partie zu besiegen.

Das Spiel wird auf einem senkrecht stehenden Brett mit 42 Feldern gespielt, die in sieben Spalten mit je sechs Feldern angeordnet sind.

Die Spieler setzen nun abwechselnd Steine ihrer Farbe (rot oder gelb) in beliebige Spalten des Spielfeldes. Dabei werden die Steine in den Spalten von unten aufbauend übereinandergetürmt, so daß sich das Spielfeld füllt.

Ziel des Spielers ist es, 4 Steine seiner Farbe in eine gerade Reihe zu legen (waagrecht, senkrecht oder diagonal) und gleichzeitig den anderen Spieler daran zu hindern, dasselbe zu tun (Bild).

Schafft es keiner der Spieler, eine Viererreihe zu bilden und dadurch zu gewinnen, endet das Spiel unentschieden, sobald das Spielfeld voll ist.

Bedienung des Programms:

Geben Sie das Ladeprogramm (Listing 1) mit dem Checksummer, die Maschinenspracheteile (Listings 2 bis 6) mit dem MSE ein.

Zunächst wird das Programm mit LOAD "CONNECT 4",8 geladen. Beim Start mit RUN lädt es die anderen Programmteile nach. Wenn dies beendet ist, erscheint das Spielfeld.

Das Programm wird nun mit einem Joystick in Port 2 bedient. Bei Tastaturbedienung sind die Cursortasten und die Return-Taste entsprechend zu verwenden.

Rechts auf dem Bildschirm befindet sich ein Menü. Durch Auf- und Abbewegen des Joysticks wird eine Funktion daraus ausgewählt. Die jeweils gewählte Funktion wird im Menü durch einen farbigen Balken hervorgehoben. Durch einen Druck auf den Feuerknopf wird sie ausgeführt.

Über dem Spielfeld befindet sich ein beweglicher Greifer. Er wird durch Links/Rechts-Bewegungen des Joysticks gesteuert und dient beim Setzen eines Steines zur Auswahl der gewünschten Spalte des Spielfeldes.

Erklärung der einzelnen Menüpunkte:

1PLAYER: Spiel gegen den Computer. In der Spalte, über der der Greifer gerade steht, wird ein Stein gesetzt. Danach erfolgt automatisch ein Gegenzug vom Computer.

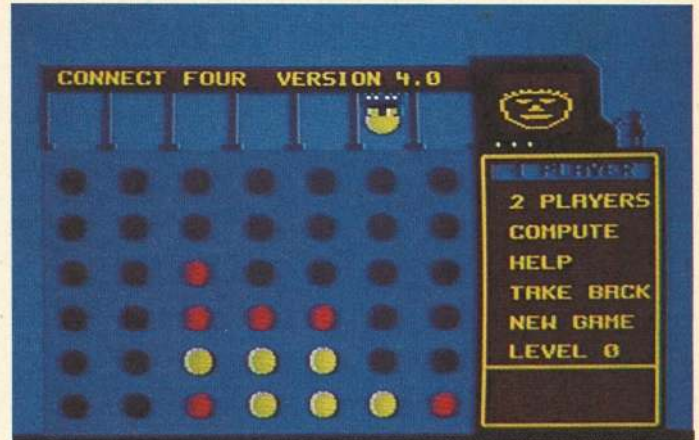


Bild. Bei »Connect 4« ist der C64 ein starker Gegner

2PLAYERS: Spielen zu zweit. Es wird ebenfalls ein Stein gesetzt. Jedoch erfolgt danach kein Computerzug, da nun der andere Spieler an der Reihe ist.

COMPUTE: Der Computer allein macht einen Zug. Dies ist zum Beispiel notwendig, wenn er mit dem Spiel beginnen soll. Bei wiederholtem Ausführen dieser Funktion spielt der Computer gegen sich selbst.

HELP: Der Computer berechnet einen Zugvorschlag und zeigt ihn durch Blinken des Lochs auf dem Spielfeld an.

TAKE BACK: Der letzte gesetzte Stein wird wieder entfernt. (beliebig oft möglich, bis kein Stein mehr auf dem Brett ist.)

NEW GAME: Das Spielfeld wird für ein neues Spiel gelöscht.

LEVEL: Auf Knopfdruck erhöht sich die Spielstärke um eine Stufe. War sie bereits maximal (Level 7) eingestellt, beginnt sie nun wieder bei Level 0.

Ende des Spiels:

1. Wenn das Spielfeld voll ist, endet das Spiel unentschieden.

2. Wenn der Computer oder ein Spieler eine Viererreihe bilden konnte, ist das Spiel zu Ende und der betreffende hat gewonnen. Die Viererreihe wird dann durch Blinken angezeigt. Nimmt man den letzten Stein mit »TAKE BACK« zurück oder löscht man das Spielfeld, hört das Blinken von allein wieder auf.
(M. Cibulski/og)

```

100 IF A=0 THEN A=1:D=PEEK(186) <225>
110 IF A=1 THEN A=2:LOAD"C4.$70",D,1 <024>
120 IF A=2 THEN A=3:LOAD"C4.$C0",D,1 <092>
130 IF A=3 THEN A=4:LOAD"C4.$E0",D,1 <140>
140 IF A=4 THEN A=5:LOAD"C4.$64",D,1 <170>
150 :SYS 25600 <016>

```

© 84'er

Listing 1. Das Ladeprogramm für Connect 4 geben Sie bitte mit dem Checksummer ein

```

6460 : fc cf ad 03 60 30 19 ad 57
6468 : 02 60 c9 08 d0 12 a5 02 46
6470 : 8d 04 60 a2 07 8e 02 60 19
6478 : a9 01 20 09 c2 20 0c c2 ae
6480 : 20 0f c2 29 02 f0 0d a9 2d
6488 : 80 20 06 c2 a9 85 8d fc e9
6490 : cf 4c 24 65 ae 02 60 bc 31
6498 : a0 61 c0 06 f0 e2 bc b0 54
64a0 : 61 b9 50 61 25 02 f0 05 4e
64a8 : a9 87 8d fc cf a9 02 bc e3
64b0 : a0 61 c8 20 09 c2 8a 20 48
64b8 : 0d 68 ad 03 60 10 18 20 ec
64c0 : 0c c2 20 75 67 ad 03 60 95
64c8 : 29 03 d0 03 a0 12 2c a0 94
64d0 : 3d 20 12 c2 4c 80 64 a9 a8
64d8 : ff 8d 3b 60 20 00 70 a2 82
64e0 : 00 8e 3b 60 48 aa 20 0c 75
64e8 : c2 a5 02 8d 04 60 a9 01 9b
64f0 : 20 09 c2 20 0c c2 68 48 53
64f8 : 20 0d 68 68 aa bc a0 61 9c

```

```

Name : c4.$64          6400 68d2
-----
6400 : ea a2 08 bd 0f 64 9d 00 80
6408 : 80 ca 10 f7 4c 1e 64 31 9a
6410 : 64 1e 64 c3 c2 cd 38 30 f1
6418 : 43 34 2e 54 41 42 a9 06 64
6420 : a9 06 a2 18 a0 64 20 bd a1

```

```

6428 : ff a9 00 8d 00 20 20 d5 db
6430 : ff 20 a3 fd 20 5b ff 20 05
6438 : 8a ff a2 ff 9a 20 00 c2 9b
6440 : 20 03 c2 20 5a 68 a9 08 36
6448 : 8d 02 60 a9 00 8d 29 60 f5
6450 : a9 30 8d 1c cf a9 00 8d 5e
6458 : 01 60 20 06 c2 a9 85 8d fd

```

Listing 2. Das Hauptprogramm von Connect 4. Bitte mit dem MSE eingeben.

64'er

das Forum für alle
Commodore-Fans

Die aktuelle Juni-Ausgabe

Textverarbeitung

Welche Textverarbeitung für welchen Zweck?
Vergleichstest der besten Textverarbeitungsprogramme
für C64 und C128.

Drucker

Preise, Leistungen und Zuverlässigkeit im Vergleich.
Die Brandneuen, ND-10 von Star und SX800 von
Epson, im Test.
Grundlagen: Wie funktioniert der moderne Drucker?

Listing

Eigene Dateien im »Haushaltsbuch«
verwalten.

erhalten Sie ab 15.5.87
im Zeitschriftenhandel

Gutschein

FÜR EIN KOSTENLOSES
PROBEXEMPLAR DES
64'er-MAGAZINS

Fordern Sie mit neben-
stehendem Gutschein
ein kostenloses Probe-
heft an. Lernen Sie
»64'er«, das Magazin
für Computer-Fans,
unverbindlich kennen.

JA, ich möchte »64'er«,
das Magazin für Com-
puterfans, kennen-
lernen. Senden Sie mir bitte
die aktuellste Ausgabe
kostenlos als Probe-
exemplar. Wenn mir
»64'er« gefällt und ich es
regelmäßig weiterbe-
ziehen möchte, brauche
ich nichts zu tun: Ich er-
halte »64'er« dann per
Post und bezahle pro
Jahr nur DM 78,- (Aus-
land auf Anfrage).

Vorname, Name

Straße/PLZ, Ort

Datum, 1. Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen
kann und bestätige dies durch meine zweite Unterschrift. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzei-
tige Absendung des Widerrufs.

Datum, 2. Unterschrift

Gutschein ausfüllen, ausschneiden, in
ein Kuvert stecken oder auf eine
Postkarte kleben und absenden an:
Markt & Technik Verlag Aktien-
gesellschaft, Vertrieb, Postfach
1304, 8013 Haar

64S17

6500 : a9 02 20 09 c2 a9 08 8d 88
 6508 : 02 60 20 0c c2 20 75 67 96
 6510 : ad 03 60 10 0c 29 03 d0 11
 6518 : 03 a0 12 2c a0 26 20 12 55
 6520 : c2 4c 62 64 a9 01 8d 01 08
 6528 : 60 20 06 c2 ad 03 60 30 47
 6530 : 19 ae 02 60 e0 08 d0 12 e3
 6538 : a5 02 8d 04 60 a2 07 8e 17
 6540 : 02 60 a9 01 20 09 c2 20 92
 6548 : 0c c2 20 0f c2 48 29 10 d3
 6550 : d0 10 a9 81 20 06 c2 68 d1
 6558 : 29 01 d0 03 4c 91 65 4c 16
 6560 : 55 64 68 ae 02 60 bc a0 2f
 6568 : 61 c0 06 f0 dd a0 64 20 7e
 6570 : 12 c2 ad 02 60 20 0d 68 9b
 6578 : a9 02 ae 02 60 bc a0 61 3f
 6580 : 20 09 c2 a9 08 8d 02 60 c0
 6588 : 20 0c c2 20 75 67 4c 2c 7f
 6590 : 65 a9 02 8d 01 60 20 06 9c
 6598 : c2 ad 03 60 30 0a a2 08 ec
 65a0 : 8e 02 60 a9 01 20 09 c2 37
 65a8 : 20 0f c2 48 29 10 d0 10 80
 65b0 : a9 82 20 06 c2 68 29 02 7b
 65b8 : d0 03 4c 24 65 4c ee 65 e1
 65c0 : 68 20 00 70 48 aa 20 0c b9
 65c8 : c2 a5 02 8d 04 60 a9 01 7b
 65d0 : 20 09 c2 20 0c c2 68 48 33
 65d8 : 20 0d 68 68 aa bc a0 61 7c
 65e0 : a9 02 20 09 c2 20 0c c2 96
 65e8 : 20 75 67 4c a8 65 a9 03 89
 65f0 : 8d 01 60 20 06 c2 20 0f 2f
 65f8 : c2 48 29 10 d0 26 a9 83 17
 6600 : 20 06 c2 ad 05 60 29 7f 81
 6608 : c9 04 d0 0d ad 03 60 30 7e
 6610 : 08 a9 06 20 09 c2 20 0c b2
 6618 : c2 68 29 02 d0 c3 4c 91 12
 6620 : 65 4c 54 66 68 20 00 70 f6
 6628 : 48 ad 05 60 f0 0b 29 7f 9f
 6630 : c9 04 90 05 a9 06 20 09 1d
 6638 : c2 20 0c c2 68 aa bc a0 76
 6640 : 61 c8 a9 00 8d a0 60 a5 66
 6648 : 02 8d 04 60 a9 04 20 09 6b

6650 : c2 4c f6 65 a9 04 8d 01 96
 6658 : 60 20 06 c2 20 0f c2 48 b8
 6660 : 29 10 d0 10 a9 84 20 06 13
 6668 : c2 68 29 02 d0 03 4c ee 1d
 6670 : 65 4c bc 66 68 a0 64 20 55
 6678 : 12 c2 ad 05 60 f0 0b 29 03
 6680 : 7f c9 04 90 05 a9 06 20 ed
 6688 : 09 c2 20 0c c2 a9 00 8d 17
 6690 : 04 60 a4 04 88 be c0 61 b2
 6698 : 8a 48 a9 01 20 09 c2 20 66
 66a0 : 0c c2 20 47 68 ad 02 00 fa
 66a8 : 8d 04 60 68 aa bc a0 61 32
 66b0 : c8 a9 03 20 09 c2 20 0c 51
 66b8 : c2 4c 5c 66 a9 05 8d 01 7f
 66c0 : 60 20 06 c2 20 0f c2 48 20
 66c8 : 29 10 d0 10 a9 85 20 06 83
 66d0 : c2 68 29 02 d0 03 4c 54 50
 66d8 : 66 4c 22 67 68 a0 64 20 37
 66e0 : 12 c2 20 bc f6 20 ed f6 09
 66e8 : d0 03 20 0c 70 ad 05 60 0d
 66f0 : 0f 0b 29 7f c9 04 90 05 a9
 66f8 : a9 06 20 09 c2 20 0c c2 b0
 6700 : 20 03 c2 20 5a 68 4c c4 fa
 6708 : 66 69 68 8d 1d cf a9 41 68
 6710 : 8d 1c cf d0 21 69 28 8d d2
 6718 : 1d cf a9 01 8d 1c cf 4c 39
 6720 : bc 66 a9 06 8d 01 60 20 dd
 6728 : 06 c2 ad 29 60 c9 08 b0 f6
 6730 : d8 69 70 8d 1c cf 20 0f 69
 6738 : c2 29 10 d0 14 a9 86 20 96
 6740 : 06 c2 ad 29 60 c9 08 b0 0e
 6748 : cc 69 30 8d 1c cf 4c bc 72
 6750 : 66 20 bc f6 20 ed f6 d0 c3
 6758 : 0f ae 29 60 e8 e0 10 90 0c
 6760 : 02 a2 08 8e 29 60 d0 ba d6
 6768 : ae 29 60 e8 8a 29 07 8d 09
 6770 : 29 60 4c 22 67 2c 3b 60 a6
 6778 : 30 0a 2c 03 60 10 05 a0 f5
 6780 : 67 20 12 c2 a4 04 88 b9 d4
 6788 : 00 62 8d 09 60 a9 00 8d ac
 6790 : 0d 60 8d 0e 60 8d 0f 60 62
 6798 : a9 01 20 ad 67 a9 07 20 a0

67a0 : ad 67 a9 08 20 ad 67 a9 cd
 67a8 : 09 20 ad 67 60 85 21 ac 2a
 67b0 : 09 60 a2 00 e8 98 18 65 10
 67b8 : 21 a8 b9 00 61 25 03 f0 c9
 67c0 : 07 98 9d 09 60 4c b4 67 a6
 67c8 : ac 09 60 ca e8 98 38 e5 6a
 67d0 : 21 a8 b9 00 61 25 03 f0 e1
 67d8 : 07 98 9d 09 60 4c cc 67 1e
 67e0 : e0 04 b0 01 60 68 68 a2 3f
 67e8 : 06 a9 00 5e 09 60 6a 5e 89
 67f0 : 09 60 6a 5e 09 60 6a 4a 62
 67f8 : 4a 4a 4a 4a 9d 20 60 ca 35
 6800 : 10 e7 a9 05 20 09 c2 a5 af
 6808 : 03 8d 04 60 60 48 85 1c 76
 6810 : a8 a9 01 8d 03 60 be b0 0e
 6818 : 61 bd 50 61 25 02 f0 07 cc
 6820 : a9 80 05 02 8d 03 60 20 3e
 6828 : bc f6 20 e1 ff d0 03 20 76
 6830 : 09 70 68 20 06 70 a5 04 12
 6838 : c9 2b 90 0a 2c 03 60 30 b9
 6840 : 05 a9 80 8d 03 60 6a 7a 76
 6848 : a6 04 e0 02 d0 03 a9 00 34
 6850 : 2c a9 01 8d 03 60 20 03 fd
 6858 : 70 60 a9 01 85 02 0a 85 1e
 6860 : 03 a2 2a a9 00 9d 30 62 e7
 6868 : 9d 60 62 9d 90 62 9d c0 96
 6870 : 62 9d f0 62 9d 20 63 9d cd
 6878 : 50 63 9d c0 61 9d 00 62 c1
 6880 : ca d0 e2 8e 03 60 e8 86 21
 6888 : 04 a0 07 a9 00 99 a0 61 e5
 6890 : be c9 68 e8 8a 99 b0 61 65
 6898 : 88 d0 f0 a2 47 a9 08 8d 16
 68a0 : 3c 60 a0 07 ad 3c 60 f0 35
 68a8 : 0e c9 08 f0 0a 98 f0 07 f2
 68b0 : c9 07 f0 03 a9 00 2c a9 38
 68b8 : 80 9d 00 61 9d 50 61 ca ab
 68c0 : 88 10 e1 ce 3c 60 10 da 5f
 68c8 : 60 00 08 10 18 20 28 30 b0
 68d0 : 38 20 00 00 00 00 00 00 19

Listing 2. (Schluß)

Name : c4.\$70 7000 780d

7000 : 4c 11 70 4c 04 75 4c 36 04
 7008 : 74 4c 50 76 4c 0d 77 98 c1
 7010 : 60 ea a0 07 be b0 61 bd 61
 7018 : 50 61 25 02 f0 15 2c 3b 81
 7020 : 60 10 ec 98 48 a0 ff 20 a0
 7028 : 12 c2 a9 86 8d fc cf 68 a7
 7030 : 60 d0 dc 88 d0 de a0 07 d5
 7038 : be b0 61 bd 50 61 25 03 09
 7040 : d0 cd 88 d0 f3 ad 29 60 45
 7048 : c9 05 90 35 c9 08 b0 31 61
 7050 : 20 b4 76 20 80 76 90 29 bc
 7058 : a0 00 b1 7c 85 1c a9 01 d6
 7060 : 2d 04 dc f0 08 a5 1c 29 55
 7068 : 0f 85 1c d0 08 a5 1c 4a 0e
 7070 : 4a 4a 4a 85 1c a5 1c a6 cf
 7078 : 70 f0 05 38 a9 08 e5 1c 53
 7080 : 60 a0 52 20 12 c2 a9 01 a9
 7088 : 85 06 ae 29 60 bd ac 77 77

7090 : 85 78 bd bc 77 85 77 bd 5d
 7098 : cc 77 85 7a bd dc 77 85 7c
 70a0 : 7b bd ec 77 8d aa 77 bd ab
 70a8 : fc 77 8d ab 77 ad 29 60 83
 70b0 : c9 03 90 12 c9 08 b0 0e 1d
 70b8 : a5 04 c9 0e 90 08 e6 78 69
 70c0 : c9 16 90 02 e6 78 a9 2b 28
 70c8 : 38 e5 04 c5 79 b0 08 85 f5
 70d0 : 79 c5 78 b0 02 85 78 a9 e1
 70d8 : 07 8d a1 63 a9 00 8d 91 6f
 70e0 : 63 8d 2c 60 8d 2b 60 18 05
 70e8 : ad a1 63 69 30 8d bc cf 6e
 70f0 : a5 78 f0 03 20 9b 71 a2 58
 70f8 : 00 8e 2e 60 8e 2d 60 ae 08
 7100 : a1 63 bd a0 61 c9 06 f0 35
 7108 : 4e 20 7e 75 a5 0b 0a 8d ab
 7110 : 2d 60 a5 0c 2a 8d 2e 60 e1
 7118 : 0e 2d 60 2e 2e 60 ad 2e 94
 7120 : 60 09 80 8d 2e 60 ae a1 ba
 7128 : 63 bd a0 61 c9 05 b0 27 94

7130 : bd b0 61 69 01 9d b0 61 4d
 7138 : 20 7e 75 ae a1 63 38 bd 5c
 7140 : b0 61 e9 01 9d b0 61 ad 7c
 7148 : 2d 60 e5 0b 8d 2d 60 ad 9f
 7150 : 2e 60 e5 0c 8d 2e 60 ad d0
 7158 : 81 63 cd 91 63 90 29 d0 31
 7160 : 0f 38 ad 2d 60 ed 2b 60 7f
 7168 : ad 2e 60 ed 2c 60 90 18 3a
 7170 : ad 2d 60 8d 2b 60 ad 2e 4e
 7178 : 60 8d 2c 60 ad 81 63 8d 45
 7180 : 91 63 ad a1 63 8d 2a 70 6e
 7188 : ce a1 63 f0 03 4c e7 60 31
 7190 : a0 64 20 12 c2 ad 2a 60 b0

Listing 3. Die Berechnungen der Computerzüge werden ebenfalls mit dem MSE eingegeben




```
Name : c4.$e0                e000 e200
e000 : 85 56 20 0f bc a5 61 c9 ac
e008 : 88 90 03 20 d4 ba 20 cc da
e010 : bc a5 07 18 69 81 f0 f3 b2
e018 : 38 e9 01 48 a2 05 b5 69 8a
e020 : b4 61 95 61 94 69 ca 10 f6
e028 : f5 a5 56 85 70 20 53 b8 fd
e030 : 20 b4 bf a9 c4 a0 bf 20 60
e038 : 59 e0 a9 00 85 6f 68 20 21
e040 : b9 ba 60 85 71 84 72 20 64
e048 : ca bb a9 57 20 28 ba 20 b4
e050 : 5d e0 a9 57 a0 00 4c 28 fe
e058 : ba 85 71 84 72 20 c7 bb 80
e060 : b1 71 85 67 a4 71 c8 98 42
e068 : d0 02 e6 72 85 71 a4 72 9d
e070 : 20 28 ba a5 71 a4 72 18 3e
e078 : 69 05 90 01 c8 85 71 84 30
e080 : 72 20 67 b8 a9 5c a0 00 f3
e088 : c6 67 d0 e4 60 98 35 44 fb
e090 : 7a 00 68 28 b1 46 00 20 b7
e098 : 2b bc 30 37 d0 20 20 f3 8b
e0a0 : ff 86 22 84 23 a0 04 b1 a6
e0a8 : 22 85 62 c8 b1 22 85 64 49
```

```
e0b0 : a0 08 b1 22 85 63 c8 b1 ff
e0b8 : 22 85 65 4c e3 e0 a9 8b 83
e0c0 : a0 00 20 a2 bb a9 8d a0 3d
e0c8 : e0 20 28 ba a9 92 a0 e0 8d
e0d0 : 20 67 b8 a6 65 a5 62 85 bf
e0d8 : 65 86 62 a6 63 a5 64 85 ee
e0e0 : 63 86 64 a9 00 85 66 a5 e6
e0e8 : 61 85 70 a9 80 85 61 20 57
e0f0 : d7 b8 a2 8b a0 00 4c d4 22
e0f8 : bb aa d0 02 a2 1e 4c 37 37
e100 : a4 48 ad 94 02 f0 01 aa c7
e108 : 68 4c ba ff 20 d2 ff b0 3f
e110 : e8 60 20 cf ff 4c 75 f7 52
e118 : 20 ad e4 b0 dc 60 20 c6 3d
e120 : ff b0 d6 60 20 e4 ff b0 c3
e128 : d0 60 4c be f2 20 f7 b7 93
e130 : a9 e1 48 a9 46 48 ad 0f 8d
e138 : 03 48 ad 0c 03 ae 0d 03 2c
e140 : ac 0e 03 28 6c 14 00 08 31
e148 : 8d 0c 03 8e 0d 03 8c 0e a5
e150 : 03 68 8d 0f 03 60 20 d4 2a
e158 : e1 a6 2d a4 2e a9 2b 20 89
e160 : d8 ff b0 95 60 a9 01 2c c6
e168 : a9 00 85 0a 20 d4 e1 a5 2f
```

```
e170 : 0a a6 2b a4 2c 20 d5 ff 48
e178 : b0 57 a5 0a f0 17 a2 1c 09
e180 : 20 b7 ff 29 10 d0 17 a5 d0
e188 : 7a c9 02 f0 07 a9 64 a0 16
e190 : a3 4c 1e ab 60 20 b7 ff 3c
e198 : 29 bf f0 05 a2 1d 4c 37 30
e1a0 : a4 a5 7b c9 02 d0 0e 4c a6
e1a8 : 8e f5 2e a9 76 a0 a3 20 2d
e1b0 : 1e ab 4c 2a a5 20 8e a6 df
e1b8 : 20 33 a5 4c 77 a6 20 19 c4
e1c0 : e2 20 c0 ff b0 0b 60 20 07
e1c8 : 19 e2 a5 49 20 c3 ff 90 26
e1d0 : c3 4c f9 e0 a9 00 20 bd ea
e1d8 : ff a2 08 a0 01 20 01 e1 17
e1e0 : 20 06 e2 20 57 e2 20 4a 62
e1e8 : f1 20 00 e2 a0 00 86 49 fc
e1f0 : 20 ba ff 20 4a f1 20 00 26
e1f8 : e2 8a a8 a6 49 4c ba ff 00
```

Listing 5.
Die Sprite-Daten von Connect 4

```
Name : c4.tab                2000 2242
2000 : 44 01 01 01 02 01 01 01 54
2008 : 44 01 01 01 06 01 01 01 9c
2010 : 44 01 01 01 0a 01 01 01 e4
2018 : 34 01 01 01 1a 01 01 01 dd
2020 : 44 01 01 01 2a 01 01 01 f6
2028 : 27 01 01 01 6a 01 01 01 e5
2030 : 75 01 01 01 6a 01 02 01 3f
2038 : 33 01 01 03 6a 01 02 01 45
2040 : 03 01 01 05 6a 01 02 01 5e
2048 : 33 01 01 0d 6a 01 02 01 97
2050 : 11 01 01 15 6a 01 02 03 82
2058 : 55 01 01 01 6a 15 02 01 e8
2060 : 33 06 01 15 6a 01 02 03 36
2068 : 55 01 01 01 6a 0d 02 01 b7
2070 : 55 01 01 01 6a 03 02 01 6f
2078 : 55 01 01 01 6a 05 02 01 87
2080 : 55 01 01 01 6a 35 02 01 11
2088 : 62 01 01 01 6a 55 02 01 27
2090 : 44 01 01 01 01 01 01 01 d3
2098 : 55 01 01 01 01 02 01 01 f5
20a0 : 55 01 01 01 01 06 01 01 1d
20a8 : 55 01 01 01 01 0a 01 01 45
20b0 : 53 01 01 01 01 01 01 01 cb
20b8 : 55 01 01 01 01 2a 01 01 56
20c0 : 34 01 01 01 01 6a 01 01 3f
```

```
20c8 : 33 01 01 01 6a 02 01 01 99
20d0 : 25 01 01 02 6a 03 01 01 bb
20d8 : 66 01 01 03 6a 02 02 03 24
20e0 : 66 01 01 03 6a 02 04 03 34
20e8 : 66 01 01 03 6a 02 0c 03 5d
20f0 : 66 01 01 03 6a 02 14 03 85
20f8 : 66 01 01 03 6a 02 34 03 0d
2100 : 33 01 03 05 6a 02 54 03 23
2108 : 72 01 01 01 6a 01 02 12
2110 : 55 01 01 01 6a 03 01 02 0d
2118 : 55 01 01 01 6a 0d 01 02 65
2120 : 22 01 01 01 6a 35 01 02 7c
2128 : 77 03 02 01 6a 35 01 02 1a
2130 : 22 01 01 01 6a 15 01 06 93
2138 : 55 03 02 01 6a 15 01 06 0f
2140 : 66 01 01 03 6a 01 01 02 7e
2148 : 55 01 01 03 6a 03 02 02 89
2150 : 55 01 01 03 6a 0d 02 02 e2
2158 : 77 01 01 03 6a 35 02 04 4d
2160 : 33 01 01 03 6a 15 02 06 18
2168 : 33 01 03 05 6a 15 02 06 e1
2170 : 22 01 03 01 6a 15 02 02 4f
2178 : 55 01 02 01 6a 03 01 01 b3
2180 : 55 01 02 01 6a 0d 01 01 0c
2188 : 77 03 02 01 6a 15 01 01 77
2190 : 33 01 01 01 1a 01 02 01 58
2198 : 55 01 02 01 1a 03 01 01 ce
```

```
21a0 : 55 01 02 01 1a 05 01 01 e6
21a8 : 55 01 02 01 1a 0d 01 01 2f
21b0 : 66 01 01 15 1a 01 04 03 3a
21b8 : 33 01 01 03 6a 14 05 06 74
21c0 : 33 01 01 03 6a 24 03 06 f4
21c8 : 55 01 01 02 6a 05 01 01 f3
21d0 : 55 01 01 02 6a 0d 01 01 3c
21d8 : 22 01 01 02 6a 15 01 01 51
21e0 : 33 03 01 02 6a 15 01 01 6b
21e8 : 33 03 03 04 6a 15 01 01 34
21f0 : 77 01 01 06 6a 15 01 01 3e
21f8 : 77 01 01 06 6a 15 01 02 48
2200 : 77 01 01 06 6a 15 01 06 58
2208 : 44 01 01 01 0a 03 01 01 ec
2210 : 44 01 01 01 12 07 01 01 95
2218 : 11 01 01 01 62 07 01 01 6f
2220 : 55 01 01 07 62 03 01 02 5d
2228 : 55 01 01 07 62 0d 01 02 b6
2230 : 33 02 01 03 62 07 01 01 69
2238 : 00 ff fe ff 00 ff 00 42 7c
2240 : 00 ff 41 56 45 06 56 45 c3
```

Listing 6.
Die Eröffnungsbibliothek, die ebenfalls mit dem MSE einzugeben ist

Xiangqi, Schach einmal anders

Reizt Sie die Abwechslung beim Schach? Dann ist Xiangqi das Richtige für Sie. Mit einer anderen Figurenzusammenstellung und veränderten Zugregeln stellt Sie Xiangqi vor neue Denkaufgaben.

Schach ist ein traditionelles Strategiespiel. Fast jeder kennt es. Aber sicherlich haben die meisten noch nicht gewußt, daß die Chinesen ein anderes Schachspiel haben. Es ist ein Strategiespiel mit 2x16 Figuren, ähnlich dem europäischen Schach. Die Figuren sind jedoch etwas anders. Es sind 2 Türme, 2 Springer, 2 Kanonen, 2 Läufer, 2 Wächter, 1 König und 5 Bauern. Sie unterliegen dann auch anderen Zugregeln. Vor allem das Schlagverhalten der Kanonen bereitet am Anfang noch viel Kopfzerbrechen. Ebenso unterscheidet sich das Schachbrett (Bild 1) von der traditionellen Version. Es besteht aus einer 9 x 10 Matrix (Bild 2).

Die Figuren werden auf den Schnittpunkten der Linien gezogen (Zugregeln siehe Bild 3). In der Mitte schneidet ein

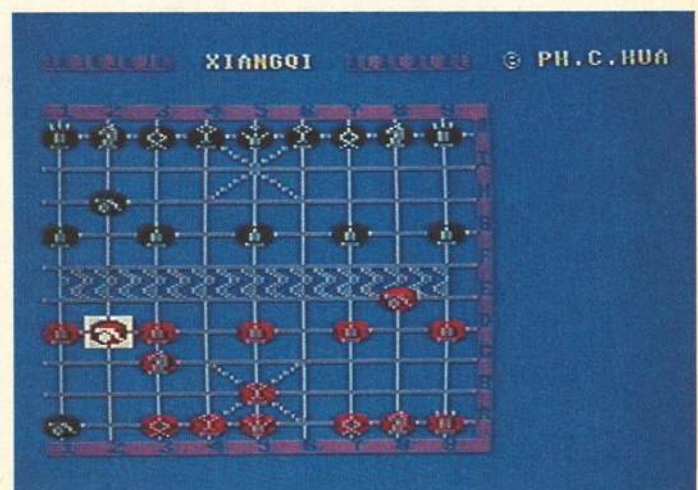


Bild 1. Bereits in den ersten Zügen entbrennt ein heftiger Kampf: »Xiangqi«, Schach auf Chinesisch.

Fluß quer über das Brett und trennt die Territorien der Spieler. Die Standpunkte für die einzelnen Figuren sind bei Xiangqi viel zahlreicher als beim europäischen Schach, so daß die Zugmöglichkeiten auch wesentlich größer sind (beim ersten Zug gibt es statt 20, wie im europäischen Schach, 44 Möglichkeiten). Dadurch wird auch die Bedenkzeit für den Computer enorm erhöht.

Programmbeschreibung:

Das Programm (Listing 1) belegt den Speicherbereich \$86C4 bis \$9600. Nach dem Laden wird es mit SYS 34500 gestartet und mit dem Joystick (Port 1) gesteuert. Zunächst erscheinen die Figuren in chinesisch. Durch Betätigen der Taste <F1> kann man die Symbol-Darstellung der Figuren wählen. Durch <RETURN> werden alle Figuren wieder in die Ausgangspositionen zurückgestellt. Das funktioniert auch während des Spiels. Falls man die Zugregeln noch nicht gut beherrscht, braucht man nur mit dem Cursor auf die entsprechende Figur zu fahren und <F7> zu drücken. Es werden dann alle möglichen Zielpositionen auf dem Bildschirm angezeigt.

Ansonsten sind die Spielregeln wie beim allseits bekannten, europäischen Schach. Xiangqi dürfte wohl einige neue, Impulse in die Spielwelt einbringen, zumal wir in Deutschland noch kein entsprechendes Spiel als Brettspiel finden konnten. Da wir Anfragen dazu erwarten, wären wir dankbar, wenn Leser, die eine Bezugsquelle für solch ein Brettspiel gefunden haben, diese der Redaktion mitteilen würden. Abschließend bleibt nur noch, Ihnen viel Spaß mit Xiangqi zu wünschen.

(Hua Phuoc Can/og)

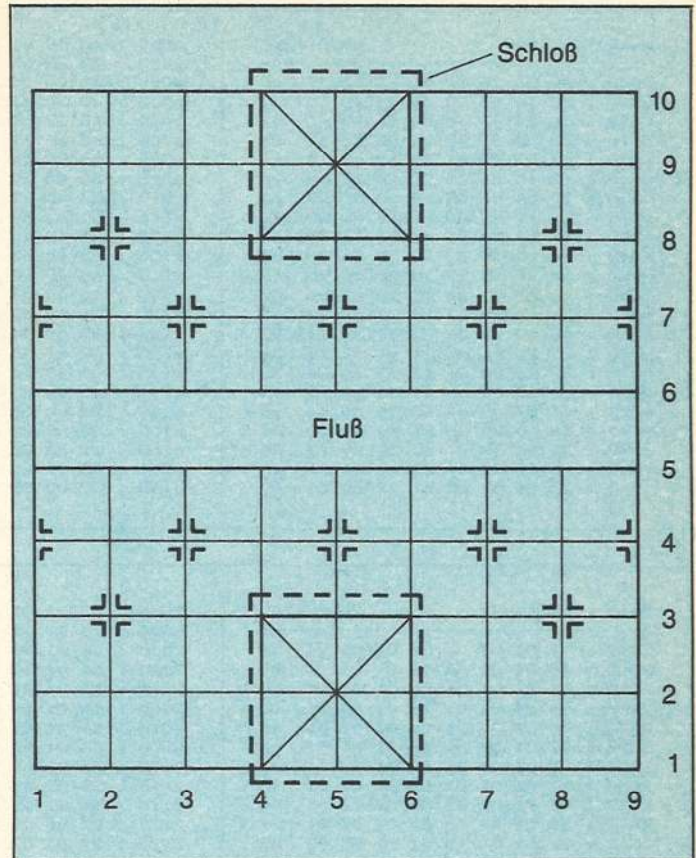


Bild 2. Aufbau des Spielfeldes

```

Name : xiangqi                86c4 9600
86c4 : 4c 97 8c 80 80 80 80 80 1e
86cc : 80 80 80 80 80 80 80 80 cc
86d4 : 80 80 80 80 80 80 80 80 d4
86dc : 80 80 96 95 b2 93 97 93 42
86e4 : b2 95 96 80 80 10 10 30 40
86ec : 10 10 10 30 10 10 80 80 93
86f4 : 10 94 30 10 10 10 30 94 c8
86fc : 10 80 80 d1 10 b1 30 f1 da
8704 : 30 b1 10 d1 80 80 10 10 b8
870c : 10 10 10 10 10 10 10 80 ed
8714 : 80 00 00 00 00 00 00 00 95
871c : 00 00 80 80 41 00 21 20 25
8724 : 61 20 21 00 41 80 80 00 f8
872c : 04 20 00 00 00 20 04 00 52
8734 : 80 80 00 00 20 00 00 00 f7
873c : 20 00 00 80 80 06 05 22 fd
8744 : 03 07 03 22 05 06 80 80 54
874c : 80 80 80 80 80 80 80 80 4c
8754 : 80 80 80 80 80 80 80 80 54
875c : 80 80 80 80 80 f5 01 ff 08
8764 : 0c f6 f4 0a 18 ec e8 14 1e
876c : 0c f6 f4 0a ff 0b 01 f5 ba
8774 : 0b 01 01 f5 f5 ff ff 0b 7a
877c : 17 0d f7 eb e7 f3 09 15 22
8784 : 01 02 03 07 06 0e 0f 07 43
878c : 08 20 40 82 91 f0 91 24 34
8794 : 92 4a 92 89 92 b8 92 e5 26
879c : 92 00 00 0f 3f f5 f7 f5 80
87a4 : f7 80 80 dc df 7f ff 55 3c
87ac : f7 f7 f7 d5 fd 17 0f 00 2c
87b4 : 00 f7 f7 55 df f5 fc 80 fb
87bc : 80 00 00 0f 37 f7 d5 f7 99
87c4 : d5 80 80 fc d5 dd dd d5 08
87cc : dd d5 d5 d7 f7 37 0f 00 7a
87d4 : 00 dd d5 dd dd d5 fc 80 75
87dc : 80 00 00 0f 3f ff ff d5 de
87e4 : ff 80 80 7c 7f 7f 7f 55 70
87ec : 7f ff ff ff ff 35 0f 00 50
87f4 : 00 7f 7f 7f 7f 57 fc 80 2b
87fc : 80 00 00 0f 37 d7 d5 9c
8804 : f7 80 80 7c 55 7d d5 f5 6f
880c : d5 f7 dd dd dd 1d 0f 00 13
8814 : 00 dd df df dd d5 fc 80 78
881c : 80 00 00 05 37 f5 f7 f5 2c
8824 : f7 80 80 5c 7f 5f 7f 5f b7
882c : 7f f5 ff dd f7 3f 0f 00 17
8834 : 00 57 f7 f7 f7 dc 80 88
883c : 80 00 00 0f 35 ff f5 f7 b9
8844 : f5 80 80 7c 57 7f 57 77 e7
884c : 57 f7 f5 ff f5 3f 0f 00 b2
885c : 80 00 00 05 1f d5 dd dd 51
8864 : d5 80 80 f4 f7 d5 d5 d5 69
886c : d5 df d5 dd dd 15 0f 00 25
8874 : 00 d5 f7 f7 f7 f7 fc 80 90
887c : 80 00 00 0f 35 fd fd f7 09
8884 : ff 80 80 7c 57 df df 77 56
888c : ff ff d5 ff ff 3f 0f 00 36
8894 : 00 7f 55 7f 7f 7c 80 80
889c : 80 00 00 0d 37 f5 f7 f5 ad
88a4 : fd 80 80 5c df 57 77 57 d2
88ac : 7f f7 ff f5 ff 3f 05 00 f3
88b4 : 00 df 57 df d7 5d dc 80 52
88bc : 80 00 00 0d 1d dd dd d5 c2
88c4 : fd 80 80 dc d5 7d dd f7 6e
88cc : df d5 dd dd dd 1d 0f 00 cc
88d4 : 00 f7 55 f7 d7 f7 fc 80 56
88dc : 80 00 00 00 00 c0 c0 c0 e7
88e4 : ea ea c0 c0 c0 00 00 00 98
88ec : 00 00 00 00 00 00 00 00 ed
88f4 : aa aa 00 00 00 00 00 00 f4
88fc : 00 80 80 80 80 80 80 7c
8904 : aa aa 80 80 80 80 80 43
890c : 80 00 00 0f 30 c0 c0 c0 fc
8914 : ea 80 80 fc 83 80 80 80 3d
891c : aa ea c0 c0 c0 30 0f 00 4d
8924 : 00 aa 80 80 80 83 fc 80 c3
892c : 80 3c 42 9d a1 a1 9d 42 31
8934 : 3c 00 00 0f 3f ff ff ff 46
893c : fd 80 80 7c 7f ff 7f 7f 1e
8944 : 5f fd fd fd ff 35 05 00 9f
894c : 00 5f 5f 5f ff 57 54 80 cd
8954 : 80 00 00 0f 3f ff ff fd a6
895c : f5 80 80 7c ff 7f 7f 5f fa
8964 : d7 f7 f5 fd ff 3d 07 00 7a
896c : 00 f7 d7 5f 7f df f4 80 15
8974 : 80 00 00 0f 3d f7 df ff 62
897c : ff 80 80 7c df f7 df 7f a7
8984 : 7f ff ff fd ff 35 05 00 80
898c : 00 7f 7f 5f ff 57 54 80 25
8994 : 80 00 00 0f 3f ff ff d5 96
899c : d7 80 80 fc ff ff ff 5f 32
89a4 : 5f fd f5 f5 f5 3d 0f 00 c3
89ac : 00 d7 77 77 7d ff fc 80 31
89b4 : 80 00 00 0f 3f fd f5 f5 be
89bc : ff 80 80 dc 5f d7 57 78
89c4 : 57 ff fd fd fd 35 05 00 f7
89cc : 00 57 57 5f 5f 57 54 80 3d
89d4 : 80 00 00 07 37 f5 ff fd 54
89dc : fd 80 80 74 77 57 ff 5f b9
89e4 : 5f fd fd fd ff 35 05 00 3f
89ec : 00 5f 5f 5f ff 57 54 80 6d
89f4 : 80 00 00 0f 3d ff ff df ea
89fc : f7 80 80 7c 5f 7f ff 7d d0
8a04 : 77 f5 fd fd fd 3f 0d 00 c3
8a0c : 00 57 5f 5f 5f ff 5c 80 e4
8a14 : 80 00 00 0f 3f ff ff ff 6a
8a1c : fd 80 80 7c 7f ff 7f 7f fe
8a24 : 5f fd fd fd ff 35 05 00 7f
8a2c : 00 5f 5f 5f ff 57 54 80 ad
8a34 : 80 00 00 0f 3f ff ff fd 86
8a3c : f5 80 80 7c ff 7f 7f 5f da
8a44 : d7 f7 f5 fd fd 3d 07 00 5a
8a4c : 00 f7 d7 5f 7f df f4 80 f5
8a54 : 80 00 00 0f 3d ff ff df 4a
8a5c : f7 80 80 7c 5f 7f ff 7d 30
8a64 : 77 f5 fd fd fd 3f 0d 00 23
8a6c : 00 57 5f 5f 5f ff 5c 80 44
8a74 : 80 c0 10 06 20 10 08 18 ec
8a7c : 10 30 04 10 40 03 11 80 09
8a84 : 00 d6 00 00 38 00 ff ff 73
8a8c : fe 00 38 00 00 d6 00 03 55
8a94 : 11 80 04 10 40 18 10 30 4e
8a9c : 20 10 08 c0 10 06 1d e0 46
8aa4 : 18 07 38 e3 8e 38 e3 8e 22
8aac : 1c 71 c7 8e 38 e3 c7 1c 3e
8ab4 : 71 c7 1c 71 c7 1c 71 8e 7e
8abc : 38 e3 1c 71 c7 38 e3 8e 06
8ac4 : 38 e3 8e 38 e3 8e 1c 71 9e
8acc : c7 8e 38 e3 20 18 05 43 c2
8ad4 : 48 45 43 4b 5c 20 18 20 61
8adc : 20 20 20 20 5c 1f 18 05 42
8ae4 : 12 20 4d 41 54 45 20 92 97
8aec : 5c 93 9c 20 12 5d 5b 5d 71
8af4 : 5b 5d 5b 5d 5b 1d 1d 92 b9
8afc : 9e 58 49 41 4e 47 51 49 38
8b04 : 20 20 12 9c 5d 5b 5d 5b 29
8b0c : 5d 5b 5d 5b 92 20 20 9e c1
8b14 : b2 20 50 48 2e 43 2e 48 3a
8b1c : 55 41 0d 0d 12 9c 1d 20 b2
8b24 : 31 20 20 32 20 20 33 20 c4
8b2c : 20 34 20 20 35 20 20 36 b4
8b34 : 20 20 37 20 20 38 20 20 bb
    
```

Listing 1. »XIANGQI«, das alte chinesische Schachspiel geben Sie bitte mit dem MSE ein. Gestartet wird es mit SYS 34500.

9444 : a0 6c b9 e5 9a 99 8a 99 19
 944c : 88 d0 f7 68 a8 4c 14 94 ae
 9454 : 98 48 a0 6c b9 e5 9a 99 2e
 945c : f6 99 88 d0 f7 68 a8 4c 59
 9464 : 14 94 98 48 a0 6c b9 1e 82
 946c : 99 99 e5 9a a9 00 99 62 64
 9474 : 9a 88 d0 f2 68 a8 60 98 63
 947c : 48 a0 6c b9 8a 99 99 e5 0e
 9484 : 9a 88 d0 f7 68 a8 60 98 14
 948c : 48 a0 6c b9 f6 99 99 e5 e5
 9494 : 9a 88 d0 f7 68 a8 60 85 fe
 949c : fa 84 fb 8a 48 a0 00 b1 15
 94a4 : fa 85 d3 c8 b1 fa 85 d6 25
 94ac : 20 6c e5 a0 02 b1 fa c9 bd
 94b4 : 5c f0 07 20 d2 ff c8 4c 37
 94bc : b1 94 68 aa 60 78 a9 33 fe
 94c4 : 85 01 a2 00 86 5f e8 86 87
 94cc : 5a 86 58 a9 d0 85 60 a9 c3
 94d4 : f0 85 59 a9 e0 85 5b 20 fa
 94dc : bf a3 a9 37 85 01 58 60 41

94e4 : a9 08 8d 18 d0 ad 00 dd 2e
 94ec : 29 fc 8d 00 dd a9 c0 8d 40
 94f4 : 88 02 ad 16 d0 09 10 8d 5c
 94fc : 16 d0 60 a9 9d 85 5f a9 9e
 9504 : 87 85 60 a9 35 85 5a a9 d7
 950c : 89 85 5b a9 98 85 58 a9 ce
 9514 : e3 4c 2e 95 a9 35 85 5f 75
 951c : a9 89 85 60 a9 75 85 5a 08
 9524 : a9 8a 85 5b a9 40 85 58 42
 952c : a9 e3 85 59 20 bf a3 60 a3
 9534 : a0 6c b9 e5 9a c9 80 d0 d1
 953c : 03 4c ba 95 2c 8c 87 f0 ee
 9544 : 0b a2 10 29 07 f0 1c a2 77
 954c : 12 4c 67 95 29 87 30 22 e5
 9554 : d0 0d a9 47 8d ad 95 a9 ee
 955c : 8c 8d ae 95 4c 86 95 29 af
 9564 : 07 0a aa bd 69 8c 8d ad 5f
 956c : 95 bd 6a 8c 8d ae 95 4c 49
 9574 : 86 95 29 07 0a aa bd 7b d4
 957c : 8c 8d ad 95 bd 7c 8c 8d fa

9584 : ae 95 a2 0b 98 c9 0b 90 2c
 958c : 06 e9 0b ca 4c 89 95 85 15
 9594 : 02 c6 02 c6 02 0a 18 65 ee
 959c : 02 85 d3 8a 0a 85 d6 98 00
 95a4 : 48 20 6c e5 68 a8 a2 00 2a
 95ac : bd ff ff c9 5c f0 07 20 4b
 95b4 : d2 ff e8 4c ac 95 88 30 43
 95bc : 03 4c 36 95 a9 50 20 5a 78
 95c4 : 91 60 a0 18 b9 e9 9a c9 99
 95cc : 97 f0 03 88 10 f6 18 98 f8
 95d4 : 69 0b a8 b9 e9 9a c9 80 c0
 95dc : f0 09 2c 8b 87 f0 ef c9 21
 95e4 : 07 f0 01 18 60 98 48 a9 e6
 95ec : 00 a4 a5 10 02 a9 ff 20 57
 95f4 : 91 b3 20 dd bd 20 1e ab cf
 95fc : 68 a8 60 00 33 2e a0 a0 39

Listing 1. »XIANGQI« (Schluß)


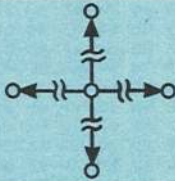



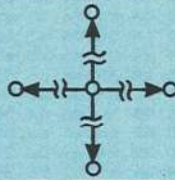
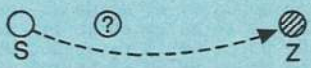

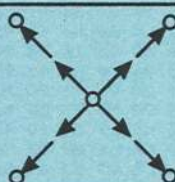

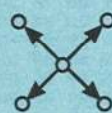

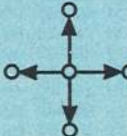



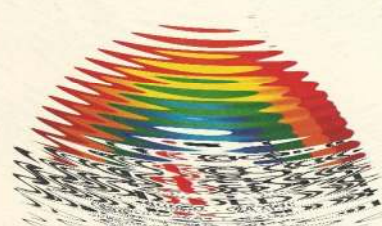
Figur	Vektor-Darstellung	Grafik-Darstellung	Besonderheit
 Turm	$\begin{pmatrix} 0 \\ \pm n \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \pm n \\ 0 \end{pmatrix}$		
 Springer	$\left(\begin{pmatrix} 0 \\ \pm 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ \pm 1 \end{pmatrix} \right) \left(\begin{pmatrix} \pm 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \pm 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right)$		
 Kanone	$\begin{pmatrix} 0 \\ \pm n \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \pm n \\ 0 \end{pmatrix}$		Beim Schlagen muß eine Figur zwischen dem Standpunkt und dem Zielpunkt stehen 
 Läufer	$\left(\begin{pmatrix} \pm 1 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \pm 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right) \left(\begin{pmatrix} 1 \\ \pm 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ \pm 1 \end{pmatrix} \right)$		darf den Fluß nicht überqueren
 Wächter	$\begin{pmatrix} \pm 1 \\ \pm 1 \end{pmatrix}$		nur im Schloßbereich
 König	$\begin{pmatrix} 0 \\ \pm 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \pm 1 \\ 0 \end{pmatrix}$		nur im Schloßbereich
 Bauer	$\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$		Der Bauer darf abbiegen, wenn er sich im gegnerischen Territorium befindet 

Bild 3. Die Figuren und ihre Zugmöglichkeiten

PRODOTTO

64ER ONLINE



The Cube: Knobeln in der dritten Dimension

»The Cube« ist ein einzigartiges Knobelspiel von hohem Schwierigkeitsgrad. An den Spieler werden hohe Ansprüche in bezug auf das räumliche Vorstellungsvermögen, eine voraussehende Denkweise und große Geduld gestellt. Die grauen Gehirnzellen sind gefragt!

Das Ziel dieses Spiels ist es, einen Würfel aus sechs unterschiedlich gestalteten Teilen zusammenzusetzen. Diesen Würfel hat man sich aus 3x3x3 »Elementarwürfelchen« aufgebaut vorzustellen (Bild). Aus diesen Elementarwürfelchen bestehen auch die einzelnen Teile – eine äußerst knifflige Angelegenheit, obwohl es verschiedene Lösungsmöglichkeiten gibt! Insgesamt sind drei Level zu bewältigen.

Der Lösungsweg ist aus dem Programm nicht ersichtlich. Wer will, kann auch seine eigenen Teile erstellen. Das Programm ist für jeden Neuvorschlag offen und bringt viel Spaß.

Geben Sie zunächst die Listings 1 und 2 mit dem Checksummer ein. Durch die Befehle

LOAD "THE CUBE", 8

und

RUN

wird das Spiel gestartet.

Bedienungsanleitung

Sobald die Titelmelodie verklungen ist, kann der Spieler entweder zwischen der vier Seiten langen Bedienungsanleitung (Taste <F1>) oder dem sofortigen Spielbeginn (Taste <F3>) entscheiden. Wählt der Spieler <F3>, so wird der Bildschirm gelöscht, und es erscheinen ein weißes Quadrat und sechs Teile. Aus diesen sechs Teilen soll nun der Würfel zusammengesetzt werden. Hierzu geht man folgendermaßen vor:

1. Schritt:

Ein Teil muß ausgewählt werden. Hierzu wird die Nummer des Teils eingegeben. Die Teile sind wie folgt angeordnet:

```
1 2
3 4
5 6
```

Die Aufforderung hierzu

»Teil Nummer (1 bis 6) : __«

ist links oben zu sehen. Gibt der Spieler nun eine Nummer ein, so wird der entsprechende Teil gelöscht und in die linke untere Hälfte des Bildschirms gesetzt.

2. Schritt:

Jetzt bietet sich die Gelegenheit, den ausgewählten Teil in seiner Lage zu verändern. Die Aufforderung hierzu

»Drehrichtung : __«

steht wiederum links oben:

Dazu ist ein Befehl aus zwei Buchstaben einzugeben: Der erste Buchstabe steht für die Art der Lageveränderung, Kippen oder Drehen – K oder D, der zweite Buchstabe steht für die Richtung links (= gegen den Uhrzeigersinn), rechts (= mit dem Uhrzeigersinn), vorne, hinten. Jeweils der Anfangsbuchstabe der Richtung ist als zweiter Buchstabe einzugeben.

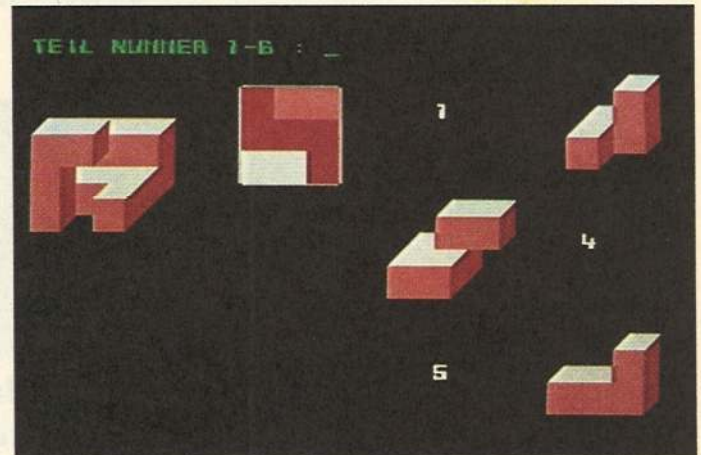


Bild. Die ersten drei Züge nach der Grundstellung des ersten Würfels. Es wird immer schwieriger, ein Teil einzupassen.

Folgende Kombinationen sind also möglich:

DL, DR, KL, KR, KV, KH.

Glaubt der Spieler die richtige Lage gefunden zu haben, so langt die Eingabe von <E>, um überzugehen zum 3. Schritt:

Das Teil in der vom Spieler bestimmten Lage wird nun in Vogelperspektive in das weiße Quadrat gezeichnet. Hierbei hat man sich das Quadrat als »Würfelkasten« vorzustellen. Die unterschiedlichen Höhen der Teile werden durch Farbabstufungen deutlich gemacht (je weiter unten, desto dunkler. Weiß ist immer ganz oben). Nun kann der Spieler, wenn dies möglich ist (der Computer prüft das vorher), die Position des Teils innerhalb des Würfelkastens durch Taste bestimmen. Durch Betätigung dieser Taste werden nach und nach alle möglichen Positionen im Würfelkasten aufgezeigt. Ist die richtige Position gefunden, so genügt ein Druck auf Taste <F>, um den Inhalt des Würfelkastens in 3-D-Form links oben zeichnen zu lassen und das nächste Teil auszuwählen.

Sollten Sie einmal keinen Ausweg mehr sehen oder sich total geirrt haben, so genügt ein Druck auf die Taste <Q>, um den Versuch abzubrechen und neu zu beginnen.

(M. Scherf/og)

```
100 POKE 646,0:POKE 53280,0:POKE 53281,0 <023>
110 PRINT "<CLR>LOAD"CHR$(34)"GAME"CHR$(34) <049>
    ",8"
120 FOR I=1 TO 9:PRINT:PRINT SPC(10)" <058>
    <YELLOW>LOADING GAME PROGRAM":POKE 646 <249>
    ,0
130 POKE 198,6:FOR I=1 TO 6:READ D:POKE 63 <136>
    0+I,D:NEXT
140 POKE 44,20:POKE 5120,0:NEW <171>
150 DATA 19,13,82,85,78,13
```

© 64'er

Listing 1. Lader für »The Cube«. Bitte mit dem Checksummer eingeben.

```

100 DIM B$(2,2,2),W$(2,2,2),VZ$(2,2,2),Y$(
27),Q(12),A1$(27),C2$(27),L1(43),H1(43
) <217>
110 DIM T1(43),L2(16),H2(16),T2(16),L3(27)
,H3(27),T3(27) <115>
120 LV=1:V=53248:SI=54272:FL=SI:FH=SI+1:WS
=SI+4:AS=SI+5:HS=SI+6:LS=SI+24 <223>
130 GOSUB 4740 <094>
140 : <116>
150 REM --- TITELBILD --- <217>
160 PRINT SPC(12)"(YELLOW,SPACE)MATTHIAS S
CHERF(SPACE,DOWN)" <047>
170 PRINT SPC(17)"(LIG.GREEN)PRESENTS(2DOWN)
" <169>
180 PRINT SPC(10)"(RVSON,RED,6SPACE,RVOFF,
SPACE,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,RVSON,
2SPACE,RVOFF,SPACE,RVSON,6SPACE,RVOFF)
" <213>
190 PRINT SPC(12)"(RVSON,2SPACE,RVOFF,3SPA
CE,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,RVSON,2SP
ACE,RVOFF,SPACE,RVSON,2SPACE,RVOFF)" <130>
200 PRINT SPC(12)"(RVSON,2SPACE,RVOFF,3SPA
CE,RVSON,6SPACE,RVOFF,SPACE,RVSON,4SPA
CE,RVOFF)" <037>
210 PRINT SPC(12)"(RVSON,2SPACE,RVOFF,3SPA
CE,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,RVSON,2SP
ACE,RVOFF,SPACE,RVSON,2SPACE,RVOFF)" <150>
220 PRINT SPC(12)"(RVSON,2SPACE,RVOFF,3SPA
CE,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,RVSON,2SP
ACE,RVOFF)"; <214>
230 PRINT"(SPACE,RVSON,6SPACE,RVOFF,2DOWN)
" <190>
240 PRINT SPC(6)"(GREEN,RVSON,6SPACE,RVOFF
,SPACE,CYAN,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,
RVSON,2SPACE,RVOFF,SPACE,YELLOW)"; <229>
250 PRINT"(RVSON,6SPACE,RVOFF,SPACE,LIG.BL
UE,RVSON,6SPACE,RVOFF)" <105>
260 PRINT SPC(6)"(GREEN,RVSON,2SPACE,RVOFF
,5SPACE,CYAN,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE
,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,YELLOW)"; <251>
270 PRINT"(RVSON,2SPACE,RVOFF,SPACE,RVSON,
2SPACE,RVOFF,SPACE,LIG.BLUE,RVSON,2SPA
CE,RVOFF)" <224>
280 PRINT SPC(6)"(GREEN,RVSON,2SPACE,RVOFF
,5SPACE,CYAN,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE
,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,YELLOW)"; <015>
290 PRINT"(RVSON,4SPACE,RVOFF,2SPACE,RVSON
,LIG.BLUE,2SPACE,RVOFF)" <181>
300 PRINT SPC(6)"(GREEN,RVSON,2SPACE,RVOFF
,5SPACE,CYAN,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE
,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,YELLOW)"; <035>
310 PRINT"(RVSON,5SPACE,RVOFF,SPACE,LIG.BL
UE,RVSON,4SPACE,RVOFF)" <167>
320 PRINT SPC(6)"(GREEN,RVSON,2SPACE,RVOFF
,5SPACE,CYAN,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE
,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,YELLOW)"; <055>
330 PRINT"(RVSON,2SPACE,RVOFF,SPACE,RVSON,
2SPACE,RVOFF,SPACE,LIG.BLUE,RVSON,2SPA
CE,RVOFF)" <020>
340 PRINT SPC(6)"(GREEN,RVSON,2SPACE,RVOFF
,5SPACE,CYAN,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE
,RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,YELLOW)"; <075>
350 PRINT"(RVSON,2SPACE,RVOFF,SPACE,RVSON,
2SPACE,RVOFF,SPACE,LIG.BLUE,RVSON,2SPA
CE,RVOFF)" <048>
360 PRINT SPC(6)"(GREEN,RVSON,6SPACE,RVOFF
,SPACE,CYAN,RVSON,6SPACE,RVOFF,SPACE,Y
ELLOW)"; <138>
370 PRINT"(RVSON,6SPACE,RVOFF,SPACE,LIG.BL
UE,RVSON,6SPACE,RVOFF)" <227>
380 PRINT"(3DOWN,GREY 2,SPACE)DAS GROSSE K
NOBELSPIEL FÜR KLUGE LEUTE":GOSUB 3800 <202>
390 PRINT"(UP,RVSON,PURPLE,SPACE)F 1(SPACE
,RVOFF,2SPACE,GREY 2)INSTRUCTIONS(5SPA
CE,RVSON,PURPLE,SPACE)F 3(SPACE,RVOFF,
2SPACE,GREY 2)PLAY GAME" <254>
400 GET A$:IF A$=""THEN 400 <115>
410 IF ASC(A$)=134 THEN 860 <238>
420 IF ASC(A$)<>133 THEN 400 <064>
430 PRINT CHR$(147):FOR I=0 TO 5:PRINT:NEX
T <238>
440 : <182>
450 REM --- SPIELANLEITUNG --- <129>
460 PRINT SPC(4)"(GREEN)ZIEL DIESES SPIELS
IST ES, EINEN":PRINT <245>
470 PRINT SPC(16)"(CYAN)WÄRFEL":PRINT <156>
480 PRINT SPC(3)"(GREEN)AUS(SPACE,YELLOW)S
ECHS(GREEN,SPACE)TEILEN ZUSAMMENZUSETZ
EN:" <089>
490 GOSUB 800 <236>
500 PRINT"(LIG.BLUE)1.SCHRITT:(GREEN)W*HLE
N SIE DURCH DIE TASTEN":PRINT <053>
510 PRINT"1 - 6 EIN TEIL AUS.":PRINT <118>
520 PRINT"ANORDNUNG:(2SPACE)1(2SPACE)2" <069>
530 PRINT"(12SPACE)3(2SPACE)4" <206>
540 PRINT"(12SPACE)5(2SPACE)6":PRINT <238>
550 PRINT"(LIG.BLUE)2.SCHRITT:(GREEN)BESTI
MMEN SIE DIE LAGE DES":PRINT <172>
560 PRINT"TEILS,INDEM SIE ZUERST EINGEBEN,
OB SIE":PRINT <001>
570 PRINT"DAS TEIL(SPACE,CYAN)K(YELLOW)IPP
EN(GREEN,SPACE)ODER(SPACE,CYAN)D(YELLO
W)DREHEN(GREEN,SPACE)WOLLEN.":PRINT <162>
580 PRINT"ANSCHLIESSEND DANN DIE RICHTUNG:
":PRINT <132>
590 PRINT"(CYAN)L(YELLOW)INKS,(CYAN)R(YELL
OW)ECHTS,(CYAN)V(YELLOW)ORNE,(CYAN)H(Y
ELLOW)INTEN.":PRINT <190>
600 PRINT"(GREEN)BEISPIEL:(CYAN,SPACE)DL(
SPACE,YELLOW)= DREHEN NACH LINKS.":PRIN
T <134>
610 PRINT"TASTE(SPACE,CYAN)E(YELLOW,SPACE)
BEENDET DEN VORGANG!" <042>
620 GOSUB 800 <112>
630 PRINT"(CLR,LIG.BLUE)3.SCHRITT:(GREEN)I
N DIESEM WÄRFELKASTEN :":GOSUB 1470:PO
KE 846,5 <176>
640 FOR I=1 TO 10:PRINT:NEXT <233>
650 PRINT"(SICHT VON OBEN)(2SPACE)WIRD DAS
TEIL(2SPACE)EINGE-":PRINT <246>
660 PRINT"TRAGEN:JE WEITER UNTEN SICH DAS
TEIL":PRINT <035>
670 PRINT"BEFINDET,DESTO DUNKLER ERSCHEINT
ES.":PRINT <176>
680 PRINT"BEWEGEN SIE DAS TEIL IM WÄRFEL D
URCH":PRINT <016>
690 PRINT"TASTE B-FIXIEREN SIE ES MIT TAST
E F!" <214>
700 GOSUB 800 <192>
710 PRINT"(LIG.BLUE)4.SCHRITT:(GREEN)W*HLE
N SIE DAS NÄCHSTE TEIL":PRINT <130>
720 PRINT"AUS..." <006>
730 PRINT:PRINT"ES GIBT DREI VERSCHIEDENE
SCHWIERIG-":PRINT <047>
740 PRINT"KEITSTUFEN!":PRINT:PRINT"UND NU
N...":PRINT <215>
750 PRINT SPC(14)"(LIG.RED)VIEL GLÜCK!":PR
INT:PRINT <158>
760 PRINT"(GREEN)P.S. SOLLTEN SIE AUS EINE
R SITUATION":PRINT <181>
770 PRINT SPC(5)"KEINEN AUSWEG MEHR SEHEN,
":PRINT <074>
780 PRINT SPC(5)"SO DRÜCKEN SIE(SPACE,CYAN
)Q.(GREEN)":PRINT:PRINT:PRINT <220>
790 GOTO 390 <116>
800 PRINT CHR$(19):FOR I=0 TO 20:PRINT:NEX
T:PRINT SPC(18)"(LIG.RED)PRESS F1 TO C
ONTINUE" <113>
810 GET A$:IF A$=""THEN 810 <210>
820 IF ASC(A$)<>133 THEN 810 <085>
830 PRINT CHR$(147):RETURN <051>
840 : <054>
850 REM --- LEVELAUSWAHL --- <073>
860 PRINT CHR$(147) <127>
870 ON LV GOSUB 4000,4190,4340 <119>
880 GOTO 1090 <091>
890 : <104>
900 REM --- KOMMENTAR SPIEL VERLOREN --- <149>
910 PRINT CHR$(147) <177>
920 TR(LV)=TR(LV)+1 <247>
930 PRINT"(GREEN)TJA,TUT MIR LEID-IST WOHL
DOCH NICHT SO":PRINT <002>
940 PRINT"EINFACH WIE ES AUSSIEHT?":PRINT <241>
950 PRINT"ABER ES IST JA ERST IHR";TR(LV);
"(LEFT).TER VERSUCH.":PRINT:PRINT <050>
960 PRINT"ALSO NICHT VERZAGEN!-AUF EIN NE
UES!!": <239>
970 GOSUB 800:GOTO 870 <136>
980 : <194>
990 REM --- KOMMENTAR SPIEL GEWONNEN --- <183>
1000 PRINT CHR$(147):TR(LV)=TR(LV)+1 <216>

```

Listing 2. Hauptprogramm »Game«

```

1010 PRINT"HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH!":PRINT <119>
1020 PRINT"SIE HABEN DEN WÜRFEL IM";TR(LV)
; "CLEFT).TEN":PRINT <076>
1030 PRINT"VERSUCH GESCHAFFT!":PRINT <239>
1040 IF LV=3 THEN GOSUB 800:GOTO 4540 <079>
1050 PRINT"UND HIER - DER NÄCHSTE KANDIDAT
:..." <084>
1060 GOSUB 800:LV=LV+1:GOTO 870 <006>
1070 : <030>
1080 REM --- ZEICHNEN DER TEILE --- <155>
1090 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT CHR$(
147) <020>
1100 GOSUB 1470:POKE 646,5 <081>
1110 FOR AN=0 TO 5:H=0 <104>
1120 FOR E=0 TO 2:FOR A=0 TO 2:FOR R=1 TO
3 <074>
1130 H=H+1:D$=MID$(A$(AN),H,1) <168>
1140 IF D$="1"THEN GOSUB 1530 <121>
1150 NEXT:NEXT:NEXT:NEXT <015>
1160 : <120>
1170 : <130>
1180 REM --- AUSWAHL EINES TEILS --- <093>
1190 PRINT"(HOME)TEIL NUMMER 1-6 : $" <232>
1200 GET TN$:IF TN$=""THEN 1200 <233>
1210 IF TN$="Q"THEN Z4=0:GOTO 3140 <213>
1220 TN=VAL(TN$):IF TN<1 OR TN>6 THEN 1190 <121>
1230 FOR I=0 TO ZR:IF IV(I)=TN THEN 1190 <170>
1240 NEXT:AN=TN-1:POKE 1042,ASC(TN$):GOSUB
1930 <025>
1250 : <210>
1260 REM --- TEIL DREHEN --- <093>
1270 K(AN)=1788:H=0 <156>
1280 FOR E=0 TO 2:FOR A=0 TO 2:FOR R=1 TO
3 <236>
1290 H=H+1:D$=MID$(A$(AN),H,1) <074>
1300 IF D$="1"THEN GOSUB 1530 <027>
1310 NEXT:NEXT:NEXT:GOSUB 1570 <174>
1320 : <026>
1330 PRINT"(HOME)DREHRICHTUNG : $(4SPACE)"
:B$="" <102>
1340 GET DR$:IF DR$=""THEN 1340 <057>
1350 IF DR$="E"THEN POKE 1039,5:GOSUB 2000
:GOTO 2080 <192>
1360 IF DR$="Q"THEN Z4=0:GOTO 3140 <046>
1370 DR=ASC(DR$) <116>
1380 IF DR=20 THEN 1330 <078>
1390 IF DR>90 OR DR<65 THEN 1340 <140>
1400 B$=B$+DR$:PRINT "(HOME)";SPC(14+LEN(B
$))DR$: <101>
1410 IF LEN(B$)=1 THEN PRINT"$":GOTO 1340 <099>
1420 FOR B=1 TO 6:IF BF$(B)<>B$THEN NEXT:G
OTO 1330 <122>
1430 ON B GOSUB 1660,1690,1720,1750,1770,1
810 <149>
1440 GOTO 1280 <143>
1450 : <156>
1460 REM --- ZEICHNEN DES WÜRFELKASTENS -
--- <244>
1470 PRINT"(GREY 3)" <060>
1480 FOR I=0 TO 5:POKE 1117+I,36:POKE 5538
9+I,15:POKE 1397+I,35:POKE 55689+I,15 <176>
1490 POKE 1156+40*I,38:POKE 55428+40*I,15:
POKE 1163+40*I,37:POKE 55435+40*I,15:
NEXT <052>
1500 RETURN <032>
1510 : <216>
1520 REM --- ZEICHNEN DER ELEMENTARWUERFE
L --- <217>
1530 PO=K(AN)+2*R+39*A-80*E:SYS(49152)PO <086>
1540 RETURN <074>
1550 : <002>
1560 REM --- TEILE-DATEN IN 3-D STRING ZER
LEGEN --- <255>
1570 H=0 <231>
1580 FOR G=0 TO 2:FOR I=0 TO 2:FOR T=0 TO
2 <038>
1590 H=H+1:W$(G,I,T)=MID$(A$(AN),H,1):B$(G
,I,T)=W$(G,I,T) <017>
1600 NEXT:NEXT:NEXT <054>
1610 H=0 <015>
1620 RETURN <154>
1630 : <082>
1640 REM --- DREHEN DES TEILS NACH... --- <214>
1650 REM +++ VORNE (K) +++ <015>
1660 FOR G=0 TO 2:FOR I=0 TO 2:A=2-I:FOR T
=0 TO 2 <215>
1670 B$(A,G,T)=W$(G,I,T):NEXT:NEXT:NEXT:A$

```

```

(AN)="" :GOTO 1840 <190>
1680 REM +++ RECHTS (D) +++ <168>
1690 FOR G=0 TO 2:FOR I=0 TO 2:A=2-I:FOR T
=0 TO 2 <245>
1700 B$(G,T,A)=W$(G,I,T):NEXT T:NEXT I:NEX
T G:A$(AN)="" :GOTO 1840 <179>
1710 REM +++ RECHTS (K) +++ <167>
1720 FOR G=0 TO 2:FOR I=0 TO 2:FOR T=0 TO
2:Z=2-T <211>
1730 B$(Z,I,G)=W$(G,I,T):NEXT:NEXT:NEXT:A$
(AN)="" :GOTO 1840 <004>
1740 REM +++ HINTEN (K) +++ <004>
1750 FOR G=0 TO 2:A=2-G:FOR I=0 TO 2:FOR T
=0 TO 2 <088>
1760 B$(I,A,T)=W$(G,I,T):NEXT:NEXT:NEXT:A$
(AN)="" :GOTO 1840 <022>
1770 REM +++ LINKS (D)+++ <192>
1780 FOR G=0 TO 2:FOR I=0 TO 2:FOR T=0 TO
2:Z=2-T <015>
1790 B$(G,Z,I)=W$(G,I,T):NEXT T:NEXT I:NEX
T G:A$(AN)="" :GOTO 1840 <032>
1800 REM +++ LINKS (K) +++ <080>
1810 FOR G=0 TO 2:A=2-G:FOR I=0 TO 2:FOR T
=0 TO 2:Z=2-T <156>
1820 B$(T,I,A)=W$(G,I,T):NEXT:NEXT:NEXT:A$
(AN)="" :GOTO 1840 <147>
1830 : <028>
1840 FOR G=0 TO 2:FOR I=0 TO 2:FOR T=0 TO
2:A$(AN)=A$(AN)+B$(G,I,T):NEXT:NEXT:N
EXT <099>
1850 : <048>
1860 REM --- LOESCHROUTINE 1 --- <054>
1870 FOR I=0 TO 8:FOR T=0 TO 9 <042>
1880 POKE K(AN)-200+I+40*T,32 <138>
1890 NEXT:NEXT <115>
1900 RETURN <180>
1910 : <108>
1920 REM --- LOESCHROUTINE 2 --- <122>
1930 FOR I=0 TO 7:FOR T=0 TO 8 <165>
1940 POKE K(AN)-3*40+T+40*I,32 <149>
1950 NEXT:POKE K(AN)+4,TN+48:POKE 542
72+K(AN)+4,1 <240>
1960 ZR=ZR+1:IV(ZR)=TN <020>
1970 RETURN <250>
1980 : <178>
1990 REM --- ZERLEGEN IN 3-D STRING --- <247>
2000 H=0 <151>
2010 FOR G=0 TO 2:FOR I=0 TO 2:FOR T=0 TO
2 <214>
2020 H=H+1:B$(G,I,T)=MID$(A$(AN),H,1) <110>
2030 NEXT:NEXT:NEXT <230>
2040 H=0:PRINT"(HOME)BITTE WARTEN SIE EINE
N MOMENT!" <184>
2050 RETURN <076>
2060 : <004>
2070 REM --- TEIL VERSCHIEBBAR NACH...? -
--- <052>
2080 : <124>
2090 REM +++ R E C H T S +++ <189>
2100 FOR A=2 TO 1 STEP-1:C=C+1:FOR I=0 TO
2:FOR T=0 TO 2 <120>
2110 IF B$(I,T,A)="0"THEN NEXT:NEXT:Q(C)=1
:NEXT:GOTO 2140 <073>
2120 IF C/2<>INT(C/2)THEN C=C+1 <064>
2130 REM +++ L I N K S +++ <104>
2140 FOR A=0 TO 1:C=C+1:FOR I=0 TO 2:FOR T
=0 TO 2 <236>
2150 IF B$(I,T,A)="0"THEN NEXT:NEXT:Q(C)=1
:NEXT:GOTO 2180 <121>
2160 IF C/2<>INT(C/2)THEN C=C+1 <104>
2170 REM +++ V O R N E +++ <231>
2180 FOR A=2 TO 1 STEP-1:C=C+1:FOR I=0 TO
2:FOR T=0 TO 2 <200>
2190 IF B$(I,A,T)="0"THEN NEXT:NEXT:Q(C)=1
:NEXT:GOTO 2220 <207>
2200 IF C/2<>INT(C/2)THEN C=C+1 <144>
2210 REM +++ H I N T E N +++ <116>
2220 FOR A=0 TO 1:C=C+1:FOR I=0 TO 2:FOR T
=0 TO 2 <060>
2230 IF B$(I,A,T)="0"THEN NEXT:NEXT:Q(C)=1
:NEXT:GOTO 2260 <255>
2240 IF C/2<>INT(C/2)THEN C=C+1 <184>
2250 REM +++ O B E N +++ <020>
2260 FOR A=2 TO 1 STEP-1:C=C+1:FOR I=0 TO
2:FOR T=0 TO 2 <024>
2270 IF B$(A,I,T)="0"THEN NEXT:NEXT:Q(C)=1
:NEXT:GOTO 2300 <034>

```

```

2280 IF C/2<>INT(C/2)THEN C=C+1 <224>
2290 REM +++ U N T E N +++ <179>
2300 FOR A=0 TO 1:C=C+1:FOR I=0 TO 2:FOR T
=0 TO 2 <140>
2310 IF B$(A,I,T)=""THEN NEXT:NEXT:Q(C)=1
:NEXT:GOTO 2330 <082>
2320 IF C/2<>INT(C/2)THEN C=C+1 <010>
2330 : <020>
2340 REM --- ERMITTELN ALLER 'DUALSTRINGS'
,DER NEUEN TEILE, --- <148>
2350 REM ----- DIE DIE VERSCHIEBUNGE
N ERGABEN ----- <178>
2360 : <050>
2370 FOR T=1 TO 12:IF Q(T)=1 THEN RZ=RZ+1:
VE(RZ)=T <142>
2380 NEXT T:Y$(0)=A$(AN):ZI=0:GOTO 3030 <188>
2390 IF VE(ZI)>4 AND OS=0 THEN OV=ZI-1:OS=
1 <038>
2400 IF OK<>0 THEN 2420 <055>
2410 IF VE(ZI)>8 THEN OP=OV+Z3:OK=1 <128>
2420 ON VE(ZI)GOTO 2450,2500,2550,2600,265
0,2700,2750,2800,2860,2900,2940,2980
2430 : <194>
2440 REM +++ RECHTS (1) +++ <120>
2450 FOR A=0 TO 2:FOR E=0 TO 2:FOR T=0 TO
1 <068>
2460 VZ$(A,E,T+1)=B$(A,E,T) <050>
2470 NEXT:NEXT:NEXT:GOTO 3020 <042>
2480 : <002>
2490 REM +++ RECHTS (2) +++ <170>
2500 FOR A=0 TO 2:FOR E=0 TO 2 <150>
2510 VZ$(A,E,2)=B$(A,E,0) <099>
2520 NEXT:NEXT:GOTO 3020 <045>
2530 : <131>
2540 REM +++ LINKS (1) +++ <220>
2550 FOR A=0 TO 2:FOR E=0 TO 2:FOR T=1 TO
2 <151>
2560 VZ$(A,E,T-1)=B$(A,E,T) <190>
2570 NEXT:NEXT:NEXT:GOTO 3020 <152>
2580 : <104>
2590 REM +++ LINKS (2) +++ <016>
2600 FOR A=0 TO 2:FOR E=0 TO 2 <219>
2610 VZ$(A,E,0)=B$(A,E,2) <201>
2620 NEXT:NEXT:GOTO 3020 <171>
2630 : <233>
2640 REM +++ VORNE (1) +++ <066>
2650 FOR A=0 TO OV:Z3=Z3+1 <084>
2660 Y$(OV+Z3)=RIGHT$(Y$(A),3)+LEFT$(Y$(A)
,24) <019>
2670 NEXT A:GOTO 3030 <248>
2680 : <225>
2690 REM +++ VORNE (2) +++ <118>
2700 FOR A=0 TO OV:Z3=Z3+1 <150>
2710 Y$(OV+Z3)=RIGHT$(Y$(A),6)+LEFT$(Y$(A)
,21) <069>
2720 NEXT:GOTO 3030 <087>
2730 : <098>
2740 REM +++ HINTEN (1) +++ <166>
2750 FOR A=0 TO OV:Z3=Z3+1 <177>
2760 Y$(OV+Z3)=RIGHT$(Y$(A),24)+LEFT$(Y$(A)
,3) <087>
2770 NEXT A:GOTO 3030 <221>
2780 : <069>
2790 REM +++ HINTEN (2) +++ <216>
2800 FOR A=0 TO OV:Z3=Z3+1 <003>
2810 Y$(OV+Z3)=RIGHT$(Y$(A),21)+LEFT$(Y$(A)
,6) <169>
2820 NEXT:GOTO 3030 <178>
2830 NEXT A <200>
2840 : <056>
2850 REM +++ OBEN (1) +++ <022>
2860 FOR T=0 TO OP:Z2=Z2+1 <058>
2870 Y$(OP+Z2)="0000000000"+LEFT$(Y$(T),18)
:NEXT:GOTO 3040 <049>
2880 : <130>
2890 REM +++ OBEN (2) +++ <062>
2900 FOR T=0 TO OP:Z2=Z2+1 <106>
2910 Y$(OP+Z2)="00000000000000000000"+LEFT$(
Y$(T),9):NEXT:GOTO 3040 <089>
2920 : <112>
2930 REM +++ UNTEN (1) +++ <102>
2940 FOR T=0 TO OP:Z2=Z2+1 <204>
2950 Y$(OP+Z2)=RIGHT$(Y$(T),18)+"000000000
":NEXT:GOTO 3040 <129>
2960 : <031>
2970 REM +++ UNTEN (2) +++ <142>
2980 FOR T=0 TO OP:Z2=Z2+1 <004>
2990 Y$(OP+Z2)=RIGHT$(Y$(T),9)+"000000000
00000000":NEXT:GOTO 3040 <004>
3000 : <082>
3010 REM +++ RUECKFUEHRUNG AUF 1-D STRING
+++ <078>
3020 FOR A=0 TO 2:FOR E=0 TO 2:FOR R=0 TO
2:Y$(ZI)=Y$(ZI)+VZ$(A,E,R):NEXT:NEXT:
NEXT <147>
3030 FOR A=0 TO 2:FOR E=0 TO 2:FOR R=0 TO
2:VZ$(A,E,R)="" :NEXT:NEXT:NEXT <246>
3040 : <222>
3050 ZI=ZI+1:IF ZI<=RZ THEN 2390 <247>
3060 SL=OV+Z2+Z3:IF SL=0 THEN SL=RZ <145>
3070 : <252>
3080 REM --- PASST DAS TEIL IN DEN WUERFEL
KASTEN ? --- <217>
3090 FOR I=0 TO SL <201>
3100 FOR T=1 TO 27 <166>
3110 IF MID$(Y$(I),T,1)="1"AND MID$(W$(T,1
))="1"THEN 3130 <057>
3120 NEXT:Z4=Z4+1:A1$(Z4)=Y$(I) <135>
3130 NEXT I <166>
3140 IF Z4<>0 THEN 3200 <242>
3150 GOSUB 3510 <186>
3160 PRINT"(HOME)DAS WAR WOHL NICHTS...":;
GOSUB 3860 <165>
3170 PRINT"PRESS ANY KEY!":GOTO 3750 <206>
3180 : <108>
3190 REM --- NEUE GESAMTWERFELDATEN ERSTE
LLEN --- <120>
3200 FOR I=1 TO Z4:C2$(I)="" <128>
3210 FOR T=1 TO 27 <020>
3220 IF MID$(A1$(I),T,1)=""AND MID$(W$(T,1
))=""THEN C2$(I)=C2$(I)+"" :GOTO 324
0 <121>
3230 C2$(I)=C2$(I)+"1" <248>
3240 NEXT T:NEXT I:G=0 <058>
3250 : <178>
3260 REM --- TEIL IN DEN KASTEN EINTRAGEN
--- <014>
3270 H=0:G=1:GOSUB 3600 <241>
3280 FOR A=0 TO 2:FOR E=0 TO 2:FOR R=0 TO
2:H=H+1 <185>
3290 D$=MID$(C2$(G),H,1) <105>
3300 IF D$="1"THEN GOSUB 3660 <121>
3310 NEXT:NEXT:NEXT <240>
3320 : <248>
3330 REM --- ABFRAGE DER POSITION --- <082>
3340 PRINT"(HOME)B = BEWEGEN(6SPACE)F = FI
XIEREN!" <018>
3350 GET GE$:IF GE$=""THEN 3350 <086>
3360 IF GE$="F"THEN W$=C2$(G):GOSUB 1870:G
OTO 3440 <216>
3370 IF GE$="B"THEN 3400 <083>
3380 IF GE$="Q"THEN Z4=0:GOTO 3140 <105>
3390 GOTO 3350 <252>
3400 G=G+1:IF G>Z4 THEN G=1 <137>
3410 GOSUB 3600:H=0:GOTO 3280 <225>
3420 : <094>
3430 REM --- INHALT DES WUERFELKASTENS ZEI
CHNEN --- <095>
3440 K(AN)=1304:Z=0:GOSUB 1870 <117>
3450 FOR E=0 TO 2:FOR A=0 TO 2:FOR R=1 TO
3:Z=Z+1 <202>
3460 D$=MID$(W$(Z,1) <135>
3470 IF D$="1"THEN GOSUB 1530 <165>
3480 NEXT:NEXT:NEXT <156>
3490 : <164>
3500 REM --- LOESCHROUTINE 3 --- <186>
3510 FOR I=0 TO 32:POKE 1024+I,32:NEXT <060>
3520 : <194>
3530 REM --- LOESCHEN DER VARIABLEN --- <157>
3540 FOR I=0 TO 27:Y$(I)="" :A1$(I)="" :C2$(
I)="" :NEXT:FOR I=0 TO 12:Q(I)=0:NEXT <017>
3550 C=0:RZ=0:OV=0:OK=0:OS=0:OP=0:Z2=0:Z3=
0:ZI=0:SL=0:Z=0 <021>
3560 IF Z4=0 THEN RETURN <008>
3570 Z4=0:GOTO 3730 <135>
3580 : <254>
3590 REM --- LOESCHROUTINE 4 --- <030>
3600 FOR I=0 TO 5:FOR T=0 TO 5 <119>
3610 POKE 1157+T+40*I,32 <187>
3620 NEXT:NEXT <067>
3630 RETURN <132>

```

Listing 2. Hauptprogramm »Game« (Fortsetzung)

```

3640 : <060>
3650 REM --- ZEICHENEN DES TEILS IN DEN WUE
      RFELKASTEN --- <226>
3660 PV=1157+2*R+80*E <033>
3670 FOR I=0 TO 1:FOR T=0 TO 1 <186>
3680 POKE PV+I+40*T,224-A*64 <038>
3690 NEXT:NEXT <137>
3700 RETURN <202>
3710 : <130>
3720 REM --- WUERFEL FERTIG ? --- <049>
3730 IF ZR<6 THEN GOTO 1190 <036>
3740 PRINT"HOME)HERZLICHEN GL+CKWUNSCH! "
      ;:GOSUB 3920:PRINT"PRESS ANY KEY!" <206>
3750 GET GES:IF GES=""THEN 3750 <236>
3760 IF ZR=6 THEN ZR=0:GOTO 1000 <184>
3770 ZR=0:GOTO 910 <175>
3780 : <200>
3790 REM --- TITELMELODIE --- <206>
3800 POKE LS,15:POKE AS,0:POKE HS,15*16 <243>
3810 FOR I=0 TO 43:POKE FH,L1(I):POKE FL,H
      1(I):POKE WS,17 <107>
3820 FOR T=1 TO T1(I)*(1/16)*1500:NEXT:FOR
      T=1 TO 2:POKE WS,0:NEXT:POKE WS,17 <115>
3830 NEXT:POKE WS,0:POKE AS,0:POKE HS,0:RE
      TURN <235>
3840 : <006>
3850 REM --- MELODIE WUERFEL NICHT GESCHAF
      FT --- <041>
3860 POKE LS,15:POKE AS,0:POKE HS,15*16 <049>
3870 FOR I=0 TO 15:POKE FH,L2(I):POKE FL,H
      2(I):POKE WS,17 <172>
3880 FOR T=1 TO T2(I)*(1/8)*1300:NEXT:FOR
      T=1 TO 2:POKE WS,0:NEXT:POKE WS,17 <215>
3890 NEXT:POKE WS,0:POKE AS,0:POKE HS,0:RE
      TURN <041>
3900 : <068>
3910 REM --- MELODIE WUERFEL GESCHAFFT --- <183>
3920 POKE LS,15:POKE AS,0:POKE HS,15*16 <109>
3930 FOR I=0 TO 26:POKE FH,L3(I):POKE FL,H
      3(I):POKE WS,17 <236>
3940 FOR T=1 TO T3(I)*(1/8)*1000:NEXT:FOR
      T=1 TO 2:POKE WS,0:NEXT:POKE WS,17 <228>
3950 NEXT:POKE WS,0:POKE AS,0:POKE HS,0:RE
      TURN <101>
3960 : <126>
3970 REM --- DATEN FUER DIE WUERFELTEILE -
      --- <227>
3980 : <146>
3990 REM --- LEVEL 1... --- <112>
4000 A$(0)="111011000100000000000000000000" <094>
4010 A$(1)="011010000001000000000000000000" <084>
4020 A$(2)="110110000011000000000000000000" <144>
4030 A$(3)="011000000000000000000000000000" <120>
4040 A$(4)="111100000001000000000000000000" <196>
4050 A$(5)="111000000001000000000000000000" <222>
4060 : <226>
4070 REM --- DATEN FUER DIE FARBEN --- <229>
4080 F(1)=1:F(2)=1:F(3)=10:F(4)=10:F(5)=2:
      F(6)=10:F(7)=10:F(8)=2 <115>
4090 FOR I=0 TO 8:POKE 870+I,F(I):NEXT <151>
4100 : <012>
4110 REM --- EXTENDED COLOUR-MODUS --- <128>
4120 GOSUB 4490 <133>
4130 POKE V+34,1 <182>
4140 POKE V+35,10 <096>
4150 POKE V+36,2 <075>
4160 RETURN <154>
4170 : <082>
4180 REM --- LEVEL 2... --- <056>
4190 A$(0)="001011000001000000000000000000" <038>
4200 A$(1)="111001000000000000000000000000" <038>
4210 A$(2)="010011000011000000000000000000" <114>
4220 A$(3)="011011000010000000000000000000" <160>
4230 A$(4)="011010000001000000000000000000" <146>
4240 A$(5)="001111000001000000000000000000" <008>
4250 F(1)=1:F(2)=1:F(3)=13:F(4)=13:F(5)=5:
      F(6)=13:F(7)=13:F(8)=5 <239>
4260 FOR I=0 TO 8:POKE 870+I,F(I):NEXT <067>
4270 GOSUB 4490 <027>
4280 POKE V+35,13 <242>
4290 POKE V+36,5 <218>
4300 POKE V+34,1 <096>
4310 RETURN <046>
4320 : <232>
4330 REM --- LEVEL 3 --- <073>
4340 A$(0)="001011000001000000000000000000" <188>

```

```

4350 A$(1)="010011000011000000000000000000" <222>
4360 A$(2)="001111000001000000000000000000" <034>
4370 A$(3)="001011000001000000000000000000" <060>
4380 A$(4)="111010000001000000000000000000" <044>
4390 A$(5)="111100000000000000000000000000" <054>
4400 F(1)=1:F(2)=1:F(3)=14:F(4)=14:F(5)=6:
      F(6)=14:F(7)=14:F(8)=6 <121>
4410 FOR I=0 TO 8:POKE 870+I,F(I):NEXT <219>
4420 GOSUB 4490 <179>
4430 POKE V+34,1 <228>
4440 POKE V+35,14 <150>
4450 POKE V+36,6 <125>
4460 RETURN <200>
4470 : <128>
4480 REM --- KOORDINATENDATEN --- <242>
4490 POKE V+17,PEEK(V+17)OR 4*16 <204>
4500 K(0)=1205:K(1)=1214:K(2)=1525:K(3)=15
      34:K(4)=1845:K(5)=1854:K(6)=1304 <197>
4510 W$="000000000000000000000000000000":RETU
      RN <155>
4520 : <178>
4530 REM --- EINE URKUNDE FUER DEN SIEGER.
      ... --- <071>
4540 PRINT CHR$(147) <251>
4550 PRINT"GEBEN SIE IHREN NAMEN EIN:":PRI
      NT <226>
4560 INPUT N$ <188>
4570 PRINT CHR$(147) <025>
4580 PRINT SPC(10)"U R K U N D E" <179>
4590 PRINT SPC(10)"*****":PRINT <250>
4600 PRINT"DER/DIE KNOBLER/IN(SPACE,YELLOW
      )":N$:PRINT:POKE 646,5 <035>
4610 PRINT"HAT ES GESCHAFFT,ALLE DREI W+RF
      EL ":PRINT <009>
4620 PRINT"ZUSAMMENZUSETZEN.":PRINT:PRINT <025>
4630 PRINT N$;" BENETIGTE F+R DEN":PRINT <083>
4640 POKE 646,10:PRINT"ERSTEN W+RFEL(2SPAC
      E)":TR(1);"VERSUCH(E)":PRINT <085>
4650 POKE 646,13:PRINT"ZWEITEN W+RFEL ":TR
      (2);"VERSUCH(E)":PRINT <146>
4660 POKE 646,14:PRINT"DRITTEN W+RFEL ":TR
      (3);"VERSUCH(E)":PRINT:GOSUB 3800 <215>
4670 FOR I=0 TO 3:PRINT:NEXT:POKE 646,4 <188>
4680 PRINT"WANT TO PLAY AGAIN (Y/N) ?" <117>
4690 GET A$:IF A$=""THEN 4690 <140>
4700 IF ASC(A$)=89 THEN POKE V+17,27:RUN <247>
4710 PRINT CHR$(147):POKE 53200,14:POKE 53
      281,6:POKE 646,14:END <209>
4720 : <124>
4730 REM --- MASCHINENPROGRAMM 1 (ZEICHENS
      ATZVERSCHIEBUNG) --- <121>
4740 FOR I=0 TO 71:READ Q:POKE 4300+I,Q:NE
      XT <180>
4750 DATA 173,14,220,41,254,141,14,220,165
      ,1,41,251,133,1,169,8,133,34,133 <021>
4760 DATA 36,169,216,133,35,169,8,133,37,1
      62,8,160,0,177,34,145,36,136,208 <101>
4770 DATA 249,230,35,230,37,202,208,240,16
      5,1,9,4,133,1,173,24,208,41,240,9 <134>
4780 DATA 2,141,24,208,173,14,220,9,1,141,
      14,220,96,255 <113>
4790 : <194>
4800 SYS 4300 <068>
4810 : <214>
4820 : <224>
4830 REM --- AENDERN EINIGER ZEICHEN... --
      - <131>
4840 FOR I=0 TO 5:READ X:FOR T=0 TO 7:READ
      Z:POKE X+T,Z:NEXT:NEXT <250>
4850 FOR I=0 TO 7:POKE 2328+I,PEEK(2840+I)
      :NEXT <128>
4860 FOR I=0 TO 7:POKE 2336+I,PEEK(2848+I)
      :NEXT <091>
4870 FOR I=0 TO 7:POKE 2344+I,192:NEXT <072>
4880 FOR I=0 TO 7:POKE 2352+I,3:NEXT <186>
4890 FOR I=1 TO 26:FOR T=0 TO 7:READ Z:POK
      E 2048+T*8*I,Z:NEXT:NEXT <086>
4900 FOR I=1 TO 10:FOR T=0 TO 7:READ Z:POK
      E 2424+T*8*I,Z:NEXT:NEXT <213>
4910 : <060>
4920 REM --- LESEN DER MELODIE-DATEN --- <226>
4930 FOR I=0 TO 43:READ L1(I),H1(I),T1(I):
      NEXT <226>
4940 FOR I=0 TO 15:READ L2(I),H2(I),T2(I):
      NEXT <129>
4950 FOR I=0 TO 26:READ L3(I),H3(I),T3(I):

```

```

NEXT                                <034>
4960 :                               <110>
4970 REM --- MASCHINENPROGRAMM 2 (ELEMENTA
RWUERFEL ZEICHNEN) ---             <107>
4980 FOR I=49152 TO 49480:READ X:POKE I,X:
NEXT                                <031>
4990 :                               <140>
5000 REM --- EINLESEN VON POKE-DATEN FUER
DEN WUERFEL ---                     <086>
5010 FOR I=860 TO 868:READ X:POKE I,X:NEXT
5020 :                               <224>
5030 :                               <170>
5030 REM --- EINLESEN ALLER MOEGLICHEN DRE
H-U. KIPPBEFEHLE ---               <234>
5040 FOR I=1 TO 6:READ BF$(I):NEXT:RETURN
5050 :                               <007>
5060 REM --- ZEICHENDATEN ---       <200>
5070 DATA 2048,255,254,252,248,240,224,192
,128                                <016>
5080 DATA 2272,198,56,198,230,230,230,60,0
5090 DATA 2384,198,56,108,254,230,230,230,
0                                  <009>
5100 DATA 2288,198,0,230,230,230,230,254,0
5110 DATA 2312,120,120,120,120,120,0,120,0
5120 DATA 2552,254,206,14,60,48,0,56,0
5130 DATA 126,128,102,230,254,230,230,0:RE
M A                                 <170>
5140 DATA 252,236,236,254,230,230,254,0:RE
M B                                 <119>
5150 DATA 254,206,206,192,198,198,254,0:RE
M C                                 <009>
5160 DATA 252,230,230,230,230,230,252,0:RE
M D                                 <003>
5170 DATA 254,192,192,254,224,224,254,0:RE
M E                                 <127>
5180 DATA 254,224,224,126,96,96,96,0 :RE
M F                                 <248>
5190 DATA 254,238,224,238,230,230,254,0:RE
M G                                 <002>
5200 DATA 198,198,198,254,230,230,230,0:RE
M H                                 <138>
5210 DATA 24,24,24,24,28,28,28,0 :RE
M I                                 <008>
5220 DATA 252,12,12,12,206,206,254,0 :RE
M J                                 <056>
5230 DATA 102,108,120,112,248,236,230,0:RE
M K                                 <182>
5240 DATA 96,96,96,224,224,224,254,0 :RE
M L                                 <066>
5250 DATA 198,238,214,206,206,206,206,0:RE
M M                                 <209>
5260 DATA 230,246,246,254,222,206,206,0:RE
M N                                 <142>
5270 DATA 254,198,198,206,206,206,254,0:RE
M O                                 <196>
5280 DATA 254,198,198,254,224,224,224,0:RE
M P                                 <134>
5290 DATA 254,198,198,206,206,206,254,7:RE
M Q                                 <196>
5300 DATA 252,204,204,254,206,206,206,0:RE
M R                                 <158>
5310 DATA 254,198,192,254,6,230,254,0 :RE
M S                                 <193>
5320 DATA 254,48,48,56,56,56,56,0 :RE
M T                                 <132>
5330 DATA 198,198,198,206,206,206,254,0:RE
M U                                 <178>
5340 DATA 206,206,206,206,252,120,48,0 :RE
M V                                 <111>
5350 DATA 206,206,206,206,214,238,198,0:RE
M W                                 <081>
5360 DATA 198,238,124,16,124,238,198,0 :RE
M X                                 <244>
5370 DATA 206,206,206,56,56,56,56,0 :RE
M Y                                 <063>
5380 DATA 254,14,14,48,48,240,254,0 :RE
M Z                                 <056>
5390 DATA 126,102,102,230,230,230,254,0:RE
M 0                                 <056>
5400 DATA 120,24,24,56,56,56,56,0 :RE
M 1                                 <191>
5410 DATA 254,198,6,254,224,224,254,0 :RE
M 2                                 <194>
5420 DATA 254,198,6,30,6,198,254,0 :RE
M 3                                 <077>
5430 DATA 192,192,204,204,254,28,28,0 :RE
M 4                                 <242>
5440 DATA 254,192,192,254,14,206,254,0 :RE
M 5                                 <211>
5450 DATA 252,204,192,254,230,230,254,0:RE
M 6                                 <240>
5460 DATA 254,198,12,24,56,56,56,0 :RE
M 7                                 <175>
5470 DATA 126,102,102,254,230,230,254,0:RE
M 8                                 <115>
5480 DATA 254,230,230,254,14,28,56,0 :RE
M 9                                 <219>
5490 :                               <137>
5500 REM --- MELODIEDATEN ---
5510 DATA 52,39,1,46,118,1,43,219,2,43,219
,1,39,18,1,34,207,2,34,207,1,32,219
5520 DATA 1,29,69,2,27,180,2,29,69,2,46,11
8,1,43,219,1,39,18,2,39,18,1
5530 DATA 34,207,1,32,219,2,32,219,1,29,69
,1,28,20,2,24,157,2,26,20,2,43,219,1
5540 DATA 39,18,1,34,207,2,34,207,1,32,219
,1,29,69,2,29,69,1,26,20,1
5550 DATA 23,59,2,21,237,2,23,59,2,39,18,1
,34,207,1,32,219,1,34,207,1,39,18,1
5560 DATA 43,219,1,46,118,1,52,39,1,58,138
,1,65,181,1,69,157,8
5570 DATA 15,129,4,19,137,3,15,129,1,23,59
,8,17,103,4,20,178,3,17,103,1,26,20,8
5580 DATA 20,178,4,26,20,3,20,178,1,31,3,4
,20,178,4,23,59,4,23,59,4,15,129,5
5590 DATA 39,18,1,32,219,1,26,20,2,26,20,2
,26,20,2,29,69,2,34,207,2,34,207,1
5600 DATA 29,69,1,24,157,2,24,157,2,24,157
,2,26,20,2,39,18,2,39,18,1,32,219,1
5610 DATA 26,20,2,26,20,2,26,20,2,26,69,2,
34,207,2,34,207,1,29,69,1,24,157,2
5620 DATA 24,157,2,24,157,2,26,20,4
5630 :
5640 REM --- DATEN FUER MASCHINENSPRACHEPR
OGRAMM 2 ---
5650 DATA 32,138,173,32,247,183,164,20,140
,232,3,164,21,140,233,3,160,0,166
5660 DATA 20,224,0,240,90,202,134,20,200,1
02,4,240,102,32,142,192,76,27,192
5670 DATA 200,32,68,192,200,192,7,240,91,3
2,142,192,76,42,192,200,32,68,192
5680 DATA 200,192,10,240,98,32,142,192,76,
57,192,166,20,24,138,105,38,170,134
5690 DATA 20,176,47,32,183,192,152,72,166,
21,224,216,176,64,185,69,3,160,0,145
5700 DATA 20,104,168,96,162,0,134,20,166,2
1,232,134,21,166,20,76,149,192,166
5710 DATA 21,202,134,21,162,255,134,20,76,
27,192,166,21,232,134,21,76,79,192
5720 DATA 136,76,38,192,136,76,53,192,166,
20,224,255,232,240,207,134,20,76,79
5730 DATA 192,185,81,3,76,93,192,166,21,22
4,216,144,1,96,24,173,233,3,105,212
5740 DATA 133,21,173,232,3,133,20,76,16,19
2,166,21,224,216,176,39,185,91,3,153
5750 DATA 69,3,185,101,3,153,81,3,152,170,
160,0,177,20,72,138,168,104,170,224
5760 DATA 192,240,13,224,64,240,31,224,224
,240,49,224,160,240,62,96,173,103
5770 DATA 3,153,81,3,185,91,3,170,224,0,20
8,241,169,224,153,69,3,76,228,192
5780 DATA 185,91,3,170,224,0,208,225,169,6
4,153,69,3,173,110,3,153,81,3,76,228
5790 DATA 192,185,91,3,170,224,64,208,203,
173,110,3,153,81,3,76,228,192,185,91
5800 DATA 3,170,224,64,208,10,173,105,3,15
3,81,3,185,91,3,170,224,0,208,172
5810 DATA 169,128,153,69,3,173,110,3,153,8
1,3,76,228,192,76,231,192
5820 :
5830 DATA 64,96,192,160,160,224,160,160,0
5840 :
5850 DATA KV,DR,KR,KH,DL,KL

```

© 64'er

Listing 2. »Game«, das Hauptprogramm von »The Cube« (Schluß)



OVER THE LINE

Dreidimensionales Reversi

Reversi, das bekannte Brettspiel, findet hier seine Erweiterung in die dritte Dimension. Räumliches Vorstellungsvermögen wird gefordert, wenn vier Bretter übereinanderstehen und sich gegenseitig beeinflussen.

Geben Sie beide Listings von 3D-Reversi mit dem MSE (Seite 159) ein. Nach dem Laden und Starten des Ladeprogramms (Listing 1) wird man gefragt, ob man das Spiel von Kassette oder Diskette laden will. Nach dem entsprechenden Tastendruck wird das Hauptprogramm (Listing 2) geladen und gestartet.

Sobald der Bildschirmaufbau beendet ist, steht in roter Farbe unter den 4 Spielebenen: »Spieler 1:Rot«. Nun kann man einen bis zu 5 Zeichen langen Namen eingeben (Beenden der Eingabe erfolgt mit <RETURN>, löschen eines Buchstabens mit der DEL-Taste). Hat man den ersten Namen eingegeben, erscheint: »Spieler 2:Grün«, worauf der zweite Name einzugeben ist.

Bei der Eingabe der Namen gibt es drei Fälle zu unterscheiden:

1. Man will gegen eine andere Person spielen. In diesem Fall gibt man zwei verschiedene Namen ein.

2. Man will gegen den Computer spielen. Hier gibt man bei der gewünschten Spielfarbe »C64« ein (mit einem Leerzeichen zwischen C und 64). Darauf wird man aufgefordert, die Spielstärke einzugeben, mit der der Computer spielen soll.

3. C64 kontra C64. Man gibt bei beiden Spielern C64 als Namen an und gibt die Spielstärke ein. In diesem Fall läuft das Spiel bis zum Ende ohne Pause ab und kann nur durch die Tasten für LOAD oder SAVE unterbrochen werden.

Es beginnt immer die Farbe Rot.

26 mögliche Richtungen im Raum

Nun erscheinen die Namen der Spieler, die Anzahl ihrer Spielsteine und ein hellroter Cursor in der obersten Ebene, der bei grüner Spielfarbe hellgrün wird (Bild 1). Dieser Cursor kann mit den Cursortasten oder einem Joystick in Port 2 gesteuert werden.

Nun gibt es da aber bei 4 Richtungen mit dem Joystick ein Problem: den Ebenenwechsel.

Der Ebenenwechsel wird durchgeführt mit

a) den Funktionstasten. Jeder Funktionstaste entspricht eine Ebene: <F1> = oberste Ebene
<F2> = zweite Ebene und so weiter

b) dem Joystick. Mit dem Cursor fährt man an den rechten Rand. Hier drückt man nun noch einmal nach rechts und der Cursor erscheint außerhalb des Feldes. Nun kann man mit Joystick rauf und runter die Ebenen wechseln und mit einer Hebelbewegung nach links ist man im entsprechenden Feld. Dieser Vorgang funktioniert nur mit dem Joystick, da, während der Cursor außerhalb der Felder ist, die Tastatur gesperrt ist und man daher den Cursor nicht mehr ins Feld zurück bewegen könnte.

Ein Spielstein wird mit <RETURN> oder mit dem Feuerknopf gesetzt. Joystick und Tastatur sind zur gleichen Zeit verfügbar.

Bedingung für das Setzen eines Steines ist:

1. Die Position muß frei sein und

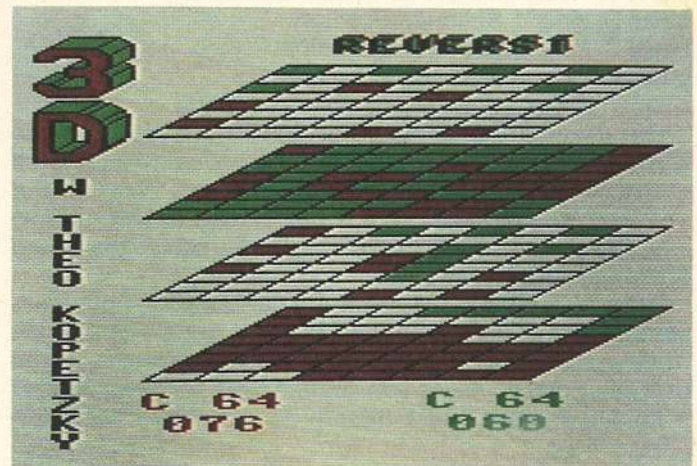


Bild 1. Finden Sie sich in der dritten Dimension zurecht: Reversi einmal anders.

2. man muß mindestens einen gegnerischen Stein umwandeln können.

Ein gegnerischer Stein wird umgewandelt, wenn er von einem eigenen und von dem nun zu setzenden Stein eingeschlossen wird:

Feld vor Zug	man setzt	Zug ausgeführt
rot	rot	rot
grün	grün	rot
	rot	rot

Nun funktioniert dieses System in alle Richtungen im Raum, und das sind insgesamt 26. Natürlich können auch mehrere Steine umgewandelt werden.

Sonderfunktionen:

Taste(n)

<T>:

Prüft, ob man ziehen kann. Kann man nicht ziehen, muß man mit <CTRL N> den Zug vergeben.

<£>:

Gibt Zugvorschlag, wenn weniger als 175 Steine auf den Feldern sind und positioniert den Cursor entsprechend.

<CTRL N>:

Vergibt momentanen Zug und übergibt an den Gegner.

<S>:

Save. Nach Eingabe eines 5 Zeichen langen Namens wird das Spiel auf Diskette oder Kassette gespeichert. Der Hintergrund wird mittelgrau, bei Kassette kurzfristig hellgrau und dann ausgeschaltet. Bei Kassette muß das Band schon an eine leere Stelle gespult worden sein, bevor man auf <K> drückt. Nachdem man Kassette gewählt hat, drückt man »record« und »play«.

<L>:

Wie bei »Save«, nur diesmal Laden einer Partie. Beim Laden dürfen nur die ersten fünf Buchstaben eingegeben werden, der Rest wird vom Computer angehängt.

<CTRL A>:

Vorzeitiges Abbrechen des Spieles. Dies ist nicht möglich, wenn der Computer zieht.

Nach Spielende (wenn alle Spielfelder voll sind oder wenn beiden Spielern kein Zug möglich war) wird der Sieger ausgegeben und nach einem Tastendruck kann man sich für ein neues Spiel entscheiden oder aufhören.

Bedenkzeiten des Computers:

Level 1: maximal 2 Sekunden für alle Felder

Level 2: zirka 1 Sekunde/Position

Level 3: zirka 3 Sekunden/Position

Level 4: zirka 5 Sekunden/Position

Noch etwas zur Strategie des Computers:

Der Computer sucht alle Positionen, auf die er setzen könnte, durch, bewertet Eck- und Randpunkte zusätzlich und sucht sich danach den besten Zug aus. Wenn es nur Verlustzüge gibt, sucht er aus diesen den bestmöglichen aus, also den, der möglichst wenig Steine kostet oder einen Stellungs Vorteil bringt.

Auf eine zusätzliche Bewertung der obersten und untersten Ebene wurde verzichtet, da sonst der Computer am Anfang nur in der obersten oder untersten Ebene ziehen und das Spiel so etwas von seinem Reiz verlieren würde.

Im allgemeinen sind Felder in der obersten oder unter-

sten Ebene zu bevorzugen. Sie entsprechen in der Bewertung den Randfeldern des normalen Reversi. Auch sonst lassen sich die Strategien des 2dimensionalen Reversi anwenden. Die ab Seite 29 abgedruckten Strategien bieten eine hilfreiche Einführung in die Materie.

Zum Schluß noch ein Trick:

Wenn man den Computer gegen sich selbst spielen lassen will, ist es sinnvoll, nachdem man das Programm zum ersten Mal gestartet hat, zwei beliebige Namen, außer C64, einzugeben und nachdem der Cursor erscheint, das Spiel sofort zu speichern. Nun kann man mit <CTRL A> aufgeben und den C64 gegen sich selbst spielen lassen. Hat man vom Zuschauen genug, drückt man die Taste <L> solange, bis der Computer reagiert, und lädt dann die vorher gespeicherte Partie. Man kann nun wieder mit <CTRL A> aufgeben und ein neues Spiel beginnen. Selbstverständlich ist es auch möglich, das Computermatch zu speichern, bevor man es auf diese Weise unterbricht.

Nun aber: Genug der Ausführungen, und viel Spaß beim Spielen!

(T. Kopetzky/og)

```
Name : loader 3d rev.      0801 0a40
-----
0801 : 10 08 0a 00 9e 32 30 37 43
0809 : 30 3a 54 2e 4b 2e 00 00 57
0811 : 00 38 36 00 00 a9 ca 85 3e
0819 : fb a9 09 85 fc a0 00 b1 14
0821 : fb c9 85 f0 07 20 d2 ff 3d
0829 : c8 38 b0 f3 20 e4 ff c9 75
0831 : 4b f0 0f c9 44 d0 f5 a2 d9
0839 : 08 a9 01 a8 20 ba ff 38 b3
0841 : b0 04 a2 01 d0 f3 a9 0a 23
0849 : a2 ff a0 09 20 bd ff a9 77
0851 : 00 20 d5 ff a2 19 86 02 e8
0859 : a9 11 20 d2 ff c6 02 d0 cd
0861 : f7 4c 00 c0 a9 0c 8d 21 0a
0869 : d0 a9 00 8d 15 d0 20 02 1c
0871 : c2 a9 09 85 49 a9 0a 20 45
0879 : 3d c2 20 3e c1 20 6e 09 d0
0881 : 20 95 09 20 c1 09 a5 8c c6
0889 : 8d ff 8f a6 81 a4 82 8e 33
0891 : fd 8f 8c fe 8f a6 89 a4 f6
0899 : 8a 8e e1 8f 8c e2 8f a6 40
08a1 : 46 8e e0 8f a2 05 bd d0 43
08a9 : 02 9d f0 8f ca 10 f7 a2 fa
08b1 : 05 bd e0 02 9d f6 8f ca 73
08b9 : 10 f7 a2 e0 a0 8f 86 c1 ae
08c1 : 84 c2 a2 00 a0 91 86 ae 5d
08c9 : 84 af 20 ed f5 a9 09 8d d6
08d1 : 21 d0 20 1a c4 20 02 c2 81
08d9 : 20 93 c2 20 fa c8 20 fa e4
08e1 : c3 ad 11 d0 09 10 8d 11 43
08e9 : d0 a6 8c 4c 6b c0 a9 0c 34
08f1 : 8d 21 d0 a9 00 8d 15 d0 da
08f9 : 20 02 c2 a9 17 85 49 a9 16
0901 : 0a 20 3d c2 20 3e c1 20 fe
0909 : 6e 09 20 95 09 20 c1 09 61
0911 : a2 e0 a0 8f 8e 0d 03 8c b4
0919 : 0e 03 a9 00 8d 0c 03 20 99
0921 : 9e f4 20 c1 09 a2 00 a9 73
0929 : 05 9d 00 91 e8 d0 fa ae 8d
0931 : ff 8f 86 8c ae fd 8f ac 9d
0939 : fe 8f 86 81 84 82 ae e1 ab
0941 : 8f ac e2 8f 86 89 84 8a ad
0949 : 86 07 84 08 ae e0 8f 86 b2
0951 : 46 a2 05 bd f0 8f 9d d0 85
0959 : 02 ca 10 f7 a2 05 bd f6 fb
0961 : 8f 9d e0 02 ca 10 f7 20 84
0969 : 60 c5 4c ce 08 a9 20 a6 34
0971 : 35 9d c0 02 e8 e0 d0 02 34
0979 : f8 a0 00 b9 25 0a 9d c0 93
0981 : 02 e8 c8 c0 08 d0 f4 a9 70
0989 : 0d 85 b7 a2 c0 a0 02 86 c1
0991 : bb 84 bc 60 20 07 c2 a9 62
0999 : 2c 85 49 a9 0a 20 3d c2 2b
09a1 : 20 e4 ff c9 4b f0 08 c9 5c
09a9 : 44 d0 f5 a2 08 d0 07 a2 8f
09b1 : 01 a9 0f 8d 21 d0 06 ba 24
09b9 : a2 01 86 b9 20 07 c2 60 bb
09c1 : ad 11 d0 29 ef 8d 11 d0 a1
09c9 : 60 93 11 11 11 11 11 11 59
09d1 : 11 11 11 11 11 56 4f 4e 6f
09d9 : 20 44 49 53 4b 45 54 5a b1
09e1 : 45 20 4f 44 45 52 20 4b 91
09e9 : 41 53 53 45 54 54 45 20 8f
```

```
09f1 : 4c 41 44 45 4e 20 3f 20 bb
09f9 : 28 4b 2f 44 29 85 33 44 2f
0a01 : 20 52 45 56 45 52 53 49 2d
0a09 : 23 a0 0b 53 41 56 45 20 c6
0a11 : 20 4e 41 4d 45 3a 23 a0 46
0a19 : 0b 4c 4f 41 44 20 20 4e a9
0a21 : 41 4d 45 3a 33 44 2e 52 54
0a29 : 45 56 2e 23 aa 0f 4b 41 5c
0a31 : 53 53 2e 44 49 53 4b 2e fb
0a39 : 28 4b 2f 44 29 ea ea 4c 89
```

Listing 1. Ladeprogramm für »3D-Reversi«. Bitte mit dem MSE eingeben.

```
Name : 3d reversi      c000 cfff
-----
c000 : 20 3c c4 a9 c2 8d 00 dd f9
c008 : a9 7d 8d 18 d0 a9 5c 8d bd
c010 : 88 02 a9 3b 8d 11 d0 a9 63
c018 : d8 8d 16 d0 20 1a c4 78 2d
c020 : a9 c6 8d 14 03 a9 c5 8d c2
c028 : 15 03 8d 20 d0 8d 21 d0 c6
c030 : 58 20 1b c3 20 ab c3 20 6e
c038 : df c4 78 a9 31 8d 14 03 a2
c040 : a9 ea 8d 15 03 58 a9 01 00
c048 : 8d 20 d0 8d 21 d0 20 2d 3f
c050 : c7 20 4a c2 20 fa c3 86 08
c058 : 80 a9 0f 8d 18 d4 20 fa c1
c060 : c8 a5 89 a6 8a 85 07 86 30
c068 : 08 a2 00 bd aa cf 8d 27 27
c070 : d0 86 8c a4 8c c8 98 24 f5
c078 : 46 d0 03 4c f3 ca 4c 7d 32
c080 : c7 20 fa c8 a5 89 18 65 01
c088 : 8a f0 29 a5 89 c5 07 d0 0e
c090 : 0d a5 8a c5 08 d0 07 c6 7c
c098 : 80 30 19 4c a2 c0 a2 01 bd
c0a0 : 86 80 a6 89 86 07 a6 8a 91
c0a8 : 86 08 a6 8c e8 e0 02 d0 ad
c0b0 : ba 4c 69 c0 a9 00 8d 04 dc
c0b8 : d4 a9 0d 8d 05 d4 8d 06 8f
c0c0 : d4 a9 50 8d 01 d4 a9 11 ae
c0c8 : 8d 04 d4 a9 0a 20 2c c2 99
c0d0 : 20 02 c2 20 27 c2 a9 03 db
c0d8 : 85 02 a5 89 c5 8a f0 05 77
c0e0 : 90 16 4c 04 c1 a9 5d 85 f9
c0e8 : 49 a9 cf 20 3d c2 20 e4 32
c0f0 : ff c9 20 90 f9 c4 0d c1 a8
c0f8 : a9 6d 85 49 a9 cf 20 3d f6
c100 : c2 4c ee c0 a9 7c 85 49 e3
c108 : a9 cf 4c fe c0 20 07 c2 3a
c110 : a9 89 85 49 a9 cf 20 3d 1c
c118 : c2 20 e4 ff c9 4a f0 07 e4
c120 : c9 4e d0 f5 4c e2 fc a2 18
c128 : 00 8e 15 d0 20 07 c2 a2 59
c130 : 00 8a 9d 00 90 e8 d0 fa 66
```

```
c138 : 20 60 c5 4c 46 c0 a2 23 be
c140 : 86 3a a2 aa 86 3b a2 00 ae
c148 : 86 84 20 e4 ff c9 20 f0 66
c150 : 15 90 30 c9 30 90 f3 c9 dd
c158 : 5b b0 ef c9 3a b0 03 4c 0e
c160 : 66 c1 c9 41 90 e4 c9 20 d9
c168 : 90 19 a6 84 e0 05 b0 4d 53
c170 : 9d c0 02 85 39 20 7d c4 b3
c178 : e6 84 a6 84 e0 05 d0 ca e9
c180 : 4c bd c1 c9 0d f0 2f c9 fd
c188 : 14 f0 03 4c 4a c1 a6 84 b5
c190 : d0 03 4c 4a c1 c6 84 a5 ee
c198 : 3a 38 e9 08 85 3a 48 a9 08
c1a0 : a0 85 39 a5 02 48 a9 00 0f
c1a8 : 85 02 20 7d c4 68 85 02 90
c1b0 : 68 85 3a 4c 4a c1 a6 84 49
c1b8 : f0 90 86 35 60 20 e4 ff d3
c1c0 : c9 0d f0 f2 c9 14 d0 f5 17
c1c8 : 4c 8e c1 a2 00 bd c0 02 15
c1d0 : dd 27 cf d0 0c e8 e4 35 55
c1d8 : d0 f3 20 02 c2 20 ce c2 d8
c1e0 : 60 a6 85 e8 8a 05 46 85 07
c1e8 : 46 60 a2 00 b5 32 95 86 57
c1f0 : e8 e0 03 d0 f7 60 a2 00 30
c1f8 : b5 86 95 32 e8 e0 03 d0 df
c200 : f7 60 a9 a0 20 09 c2 a9 4e
c208 : aa 85 3b a9 00 85 02 a9 00
c210 : 23 85 3a a9 a0 85 39 a9 28
c218 : 0f 85 45 20 7d c4 c6 45 e3
c220 : d0 f9 a9 03 85 02 60 a9 f5
c228 : b4 4c 09 c2 a2 00 a0 00 4a
c230 : 85 3d e8 d0 fd c8 d0 fa 07
c238 : c6 3d d0 f6 60 85 4a 20 4b
c240 : d4 c5 20 35 c5 c6 45 d0 ef
c248 : f9 60 a2 01 86 02 ca 86 eb
c250 : 46 86 85 a9 05 85 49 a9 65
c258 : cf 20 3d c2 20 3e c1 20 1a
c260 : cb c1 a4 35 8c d0 02 20 73
c268 : 03 c3 20 02 c2 a9 02 85 22
c270 : 02 a9 15 85 49 a9 cf 20 9e
c278 : 3d c2 20 3e c1 a2 01 86 28
c280 : 85 a4 35 8c e0 02 20 03 db
c288 : c3 20 cb c1 20 02 c2 20 e4
c290 : 93 c2 60 a9 01 85 02 a9 69
c298 : d1 85 49 ad 02 02 85 45 f2
c2a0 : a9 23 85 3a a9 a0 85 3b b0
c2a8 : a9 02 85 4a a0 00 20 42 0c
c2b0 : c2 e6 02 ad e0 02 85 45 da
c2b8 : a9 64 85 3a a9 a0 85 3b 68
c2c0 : a9 e1 85 49 a9 02 85 4a 3a
c2c8 : a0 00 20 42 c2 60 a9 03 95
c2d0 : 85 02 a9 ee 85 49 a9 ce 85
c2d8 : 20 3d c2 e0 e4 ff c9 31 23
c2e0 : 90 f9 c9 35 b0 f5 a6 85 e6
c2e8 : 48 38 e9 30 95 81 a9 fc d3
c2f0 : 85 49 a9 ce 20 3d c2 68 26
c2f8 : 85 39 20 7d c4 a9 05 20 bf
c300 : 2c c2 60 a2 00 bd c0 02 ef
c308 : e8 a4 85 d0 06 9d d0 02 52
c310 : 4c 16 c3 9d e0 02 e4 35 28
```

Listing 2. Hauptprogramm »3D-Reversi«

c318 : d0 eb 60 a9 00 85 45 85 77
c320 : 35 a9 0e 85 44 a9 03 85 07
c328 : 02 a9 44 85 43 a5 43 85 3a
c330 : 2e 18 69 58 85 30 a5 44 c9
c338 : 85 2f 85 31 20 53 c4 a5 d7
c340 : 43 38 e9 04 85 43 a5 44 2c
c348 : 18 69 04 85 44 e6 45 a6 a4
c350 : 45 e0 09 d0 d8 e6 35 a6 49
c358 : 35 e0 04 f0 07 a9 00 85 e5
c360 : 45 4c 29 c3 a9 00 85 45 c9
c368 : 85 35 a9 0e 85 44 a9 44 5e
c370 : 85 43 a5 43 85 2e a5 44 51
c378 : 85 2f 18 69 20 85 31 20 fb
c380 : 6d c4 18 a5 43 69 0b 85 c1
c388 : 43 e6 45 a5 45 c9 09 d0 ad
c390 : e1 a5 44 18 69 24 85 44 ae
c398 : e6 35 a5 35 c9 04 f0 07 b7
c3a0 : a9 00 85 45 4c 6e c3 60 5b
c3a8 : a2 7c 86 16 a2 4d 8c 17 ce
c3b0 : a2 01 86 36 a0 00 84 45 e2
c3b8 : a2 16 86 44 a2 80 86 43 5e
c3c0 : b1 16 25 43 f0 0f a6 44 d9
c3c8 : 86 14 a6 36 86 37 98 48 de
c3d0 : 20 84 c6 68 a8 e6 44 46 50
c3d8 : 43 90 e5 c8 c0 06 d0 dc 2f
c3e0 : a0 00 a5 16 18 69 06 85 9c
c3e8 : 16 a5 17 69 00 85 17 e6 1a
c3f0 : 36 e6 45 a6 45 e0 39 d0 a1
c3f8 : bf 60 a2 40 a9 00 9d 80 aa
c400 : 5b ca 10 fa a2 08 bd 98 b6
c408 : cf 9d 80 5b ca 10 f7 a2 84
c410 : 6e 8e f8 5f a2 01 8e 15 84
c418 : d0 60 a2 00 a9 25 9d 00 fb
c420 : 5c 9d 00 5d 9d 00 5e 9d 85
c428 : 00 5f a9 00 9d 00 d8 9d bb
c430 : 00 09 9d 00 da 9d 00 db d6
c438 : e8 d0 e1 60 a9 60 85 fc ba
c440 : a9 00 85 fb aa a8 91 fb f8
c448 : c8 d0 fb e6 fc e8 e0 20 2f
c450 : d0 f4 60 e6 30 20 61 c4 a2
c458 : e6 2e a5 30 c5 2e d0 f5 c2
c460 : 60 a5 2e 85 14 a5 2f 85 05
c468 : 37 20 63 c6 60 e6 31 20 a3
c470 : 61 c4 c6 2e e6 2f a5 2f 88
c478 : c5 31 d0 f3 60 78 a5 39 5b
c480 : 29 bf 85 16 a2 00 86 17 1f
c488 : 06 16 26 17 e8 e0 03 d0 49
c490 : f7 18 a5 17 69 d0 85 17 41
c498 : a0 00 a9 33 85 01 a2 80 f5
c4a0 : 86 43 b1 16 25 43 f0 0f 45
c4a8 : a5 3a 85 14 a5 3b 85 37 07
c4b0 : 98 48 20 63 c6 68 a8 e6 01
c4b8 : 3a 46 43 90 e5 a5 3a 38 dd
c4c0 : e9 08 85 3a e6 3b c8 c0 43
c4c8 : 08 d0 d3 a9 37 85 01 a5 51
c4d0 : 3a 18 69 08 85 3a a5 3b a9
c4d8 : 38 e9 08 85 3b 58 60 a9 03
c4e0 : d2 85 49 a7 ce 85 4a a2 84
c4e8 : 01 86 02 ca 86 44 20 d4 bb
c4f0 : c5 a5 3a 38 e5 44 85 3a 28
c4f8 : a5 3b 18 65 44 85 3b 20 8b
c500 : 35 c5 c6 45 a5 4f e6 02 ef
c508 : e6 44 a6 44 e0 03 d0 de 6a
c510 : a9 dc 85 49 a7 ce 85 4a 6e
c518 : a9 03 85 02 20 d4 c5 20 e4
c520 : 35 c5 a5 3a 38 e9 08 85 e6
c528 : 3a a5 3b 18 69 08 85 3b 6a
c530 : c6 45 d0 eb 60 b1 49 85 0e
c538 : 39 98 48 20 7d c4 68 a8 c4
c540 : c8 60 20 4b c5 a5 02 9d 77
c548 : 00 90 60 a5 33 0a 0a 0a 1d
c550 : 65 32 85 1a a5 34 0a 0a 0a
c558 : 0a 0a 0a 0a 65 1a aa 60 be
c560 : 20 ea c1 20 71 cd 20 4b 06
c568 : c5 bd 00 91 85 43 bd 00 a7
c570 : 90 c5 43 d0 21 c6 32 10 ff
c578 : ed a2 07 86 32 c6 33 10 8f
c580 : e5 86 33 c6 34 10 df a2 d7
c588 : 00 bd 00 90 9d 00 91 e8 6b
c590 : d0 f7 20 f6 c1 60 bd 00 59
c598 : 90 85 02 20 ff c5 4c 75 ba
c5a0 : c5 20 ea c1 a0 00 a2 00 fd
c5a8 : b9 00 93 c9 bb f0 13 95 3a
c5b0 : 32 c8 e8 e0 03 d0 f1 20 5b
c5b8 : f3 c8 49 03 9d 00 90 4c 77
c5c0 : a6 c5 20 f6 c1 60 ad 11 28
c5c8 : d0 10 06 ee 20 d0 ee 21 86
c5d0 : d0 4c 31 ea a0 00 b1 49 d3
c5d8 : 85 3a c8 b1 49 85 3b c8 22
c5e0 : b1 49 85 45 c8 60 a5 3e e2
c5e8 : 8d 00 d0 a5 40 8d 01 d0 74
c5f0 : a5 3f f0 05 a9 01 4c fb d4
c5f8 : c5 a9 00 8d 10 d0 60 a6 9a
c600 : 32 bd a1 cf a4 33 c8 88 8b
c608 : f0 06 38 e9 04 c7 08 6c 93
c610 : 85 20 a9 00 a4 33 c8 88 28
c618 : f0 06 18 69 04 4c 17 c6 cb

c620 : 18 69 0f a0 ff c8 c4 34 86
c628 : f0 06 18 69 24 4c 25 c6 15
c630 : 85 21 a0 00 84 45 84 35 5d
c638 : a5 20 85 14 a5 21 85 37 b9
c640 : 20 63 c6 e6 20 e6 45 a6 3c
c648 : 45 e0 0a d0 eb a5 20 38 77
c650 : e9 0b 85 20 e6 21 e6 35 a2
c658 : a2 00 86 45 a6 35 e0 03 e2
c660 : d0 d6 60 a9 00 85 15 06 75
c668 : 14 26 15 a5 02 29 02 20 3b
c670 : 78 c6 e6 14 a5 02 29 01 99
c678 : f0 06 20 84 c6 4c 83 c6 6e
c680 : 20 8a c6 60 a2 00 20 90 6f
c688 : c6 60 a2 01 20 90 c6 60 a9
c690 : 86 2d a5 14 29 f8 8d b1 8d
c698 : 02 a5 15 29 01 8d b2 02 23
c6a0 : a5 37 29 f8 8d b3 02 85 d4
c6a8 : fb a2 00 8e b4 02 86 fc 36
c6b0 : a2 04 0e b3 02 2e ba 02 b7
c6b8 : ca 10 f7 a2 02 06 fb 26 69
c6c0 : fc ca 10 f9 ad b3 02 18 15
c6c8 : f5 fb 85 fb ad b4 02 65 5f
c6d0 : fc 85 fc ad b1 02 18 65 da
c6d8 : fb 85 fb a5 fc 6d b2 02 53
c6e0 : 85 fc a5 37 29 07 18 65 2a
c6e8 : fb 85 fd a5 fc 69 00 85 00
c6f0 : fe a5 14 29 07 85 fb a9 cb
c6f8 : 80 a2 ff e8 e4 fb f0 04 e0
c700 : 4a 4c fb c6 8d b5 02 a5 22
c708 : fe 18 69 60 85 fe a0 00 4c
c710 : b1 fd a6 2d d0 03 0d b5 d4
c718 : 02 e0 01 d0 0d 48 ad b5 1a
c720 : 02 49 ff 8d b5 02 68 2d e0
c728 : b5 02 91 fd 60 a2 00 8a 33
c730 : 9d 00 90 9d 00 91 e8 d0 77
c738 : f7 a9 03 85 32 85 33 a9 e5
c740 : 01 85 34 85 02 20 42 c5 77
c748 : e6 32 e6 02 20 42 c5 e6 3a
c750 : 33 c6 02 20 42 c5 e6 32 3d
c758 : e6 02 20 42 c5 e6 34 c6 82
c760 : 02 20 42 c5 e6 32 e6 02 5b
c768 : 20 42 c5 c6 33 c6 02 20 a5
c770 : 42 c5 c6 32 e6 02 20 42 10
c778 : c5 20 60 c5 60 a2 03 86 52
c780 : 32 86 33 a2 00 86 34 20 5c
c788 : a5 c8 a9 01 20 2c c2 20 cb
c790 : e4 ff c9 9d 00 03 2f 4f
c798 : c8 c9 1d d0 03 4c c8 cf
c7a0 : c9 85 d0 07 a2 00 86 34 ee
c7a8 : 4c 3b c8 c9 86 d0 07 a2 4d
c7b0 : 01 86 34 4c 3b c8 c9 87 bb
c7b8 : d0 07 a2 02 86 34 4c 3b a6
c7c0 : c8 c9 88 d0 07 a2 03 86 48
c7c8 : 34 4c 3b c8 c9 5c d0 03 d3
c7d0 : 4c 2f cd c9 11 d0 03 4c 9d
c7d8 : 96 c8 c9 91 d0 03 4c 87 dc
c7e0 : c8 c9 0d d0 03 4c c8 ca 36
c7e8 : c9 0e d0 03 4c 81 c9 c9 b4
c7f0 : 54 d0 03 4c 4b cd c9 53 e8
c7f8 : d0 03 4c 65 08 c9 4c d0 ab
c800 : 03 4c ef 08 c9 01 d0 03 14
c808 : 4c b4 c0 00 02 4a b0 06
c810 : 03 4c 87 c8 4a b0 03 4c 03
c818 : 96 c8 4a b0 03 4c 2f c8 9c
c820 : 4a b0 03 4c 41 c8 4a b0 f2
c828 : 03 4c c8 ca 4c 8a c7 a5 60
c830 : 32 38 e9 01 b0 03 4c 8a 82
c838 : c7 c6 32 20 a5 c8 4c 8a da
c840 : c7 a6 32 e8 e0 08 90 0b ab
c848 : c9 1d f0 04 e0 08 f0 08 7f
c850 : 4c 8a c7 e6 32 4c 3b c8 b4
c858 : e6 32 20 a5 c8 a9 01 20 32
c860 : 2c c2 ad 00 dc 4a b0 09 4e
c868 : a6 34 f0 ee c6 34 4c 5a 36
c870 : c8 4a b0 0e a6 34 e0 03 80
c878 : b0 e0 e6 34 4c 5a c8 4a 28
c880 : b0 d8 c6 32 4c 87 c7 a5 00
c888 : 33 38 e9 01 b0 03 4c 8a db
c890 : c7 c6 33 4c 03 c8 a6 33 0c
c898 : e8 e0 08 90 3b c8 c7 51
c8a0 : e6 33 4c 3b c8 a6 32 bd a0
c8a8 : a1 cf 38 e9 02 a0 ff cb 33
c8b0 : c4 33 f0 06 38 e9 04 4c 86
c8b8 : af c8 85 3e a2 00 86 3f b7
c8c0 : 06 3e 26 3f a5 3e 18 69 d6
c8c8 : 18 85 3e a5 3f 69 00 85 31
c8d0 : 3f a9 41 a0 ff c8 c4 33 08
c8d8 : f0 06 18 69 04 4c d5 c8 8a
c8e0 : a0 ff c8 c4 34 f0 06 18 5e
c8e8 : 69 24 4c e2 c8 85 40 20 cd
c8f0 : e6 c5 60 20 4b c5 bd 00 af
c8f8 : 90 60 a2 00 86 89 86 8a 45
c900 : bd 00 90 f0 0b c9 02 f0 e8
c908 : 05 e6 89 4c 10 c9 e6 8a 6c
c910 : e8 d0 ed 20 6d c9 a9 01 ad
c918 : 85 02 a2 28 86 3a a5 89 30
c920 : 20 34 c9 20 87 c9 a9 02 42

c928 : 85 02 a2 69 86 3a a5 8a 6a
c930 : 20 34 c9 60 a2 00 38 e9 c8
c938 : 64 90 04 e8 4c 36 c9 69 73
c940 : 64 08 8a 18 69 30 85 39 0f
c948 : 20 7d c4 68 a2 00 38 e9 44
c950 : 0a 90 04 e8 4c 4e c9 69 f2
c958 : 0a 48 8a 18 69 30 85 39 cd
c960 : 20 7d c4 68 18 69 30 85 16
c968 : 39 20 7d c4 60 a2 aa 86 7c
c970 : 3b a2 28 86 3a a2 a0 86 1f
c978 : 39 a2 00 86 02 20 7d c4 74
c980 : 20 7d c4 20 7d c4 60 a2 59
c988 : 69 4c 73 c9 20 ea c1 a2 d3
c990 : 00 86 8b 86 78 86 3c a5 7f
c998 : 86 85 32 a5 87 85 33 a5 df
c9a0 : 88 85 34 20 58 ca f0 03 a2
c9a8 : 4c 33 ca a5 33 0a 0a 0a b5
c9b0 : 65 32 85 1a a5 34 0a 0a 0b
c9b8 : 0a 0a 0a 0a 65 1a aa bd d9
c9c0 : 00 90 f0 e4 e6 8c c5 8c e4
c9c8 : d0 05 c6 8c 4c 33 ca c6 75
c9d0 : 8c a6 78 86 79 a0 00 84 44
c9d8 : 38 e6 38 a4 78 a5 32 99 d7
c9e0 : 00 93 c8 a5 33 99 00 93 b8
c9e8 : c8 a5 34 99 00 93 e6 78 ec
c9f0 : e6 78 e6 78 20 58 ca f0 ad
c9f8 : 03 4c 25 ca a5 33 0a 0a f4
ca00 : 0a 65 32 85 1a a5 34 0a ae
ca08 : 0a 0a 0a 0a 65 1a aa 65
ca10 : bd 00 90 f0 e4 e6 8c c5 53
ca18 : 8c d0 05 c6 8c 4c 2c ca 98
ca20 : c6 8c 4c d9 c9 a6 79 86 3f
ca28 : 78 4c 33 ca a5 3c 18 65 54
ca30 : 38 85 3c a4 8b c8 c8 82
ca38 : 84 8b b9 ae cf c9 cc f0 26
ca40 : 03 4c 97 c9 a6 78 a9 bb d5
ca48 : 9d 00 93 a5 86 85 32 a5 27
ca50 : 87 85 33 a5 88 85 34 60 62
ca58 : a4 0b a5 32 18 79 ae cf 19
ca60 : 85 32 c8 a5 33 18 79 ae 1c
ca68 : cf 85 33 c8 a5 34 18 79 2f
ca70 : ae cf 85 34 a5 32 c9 08 11
ca78 : b0 0f a5 33 c9 08 b0 09 31
ca80 : a5 34 c9 04 b0 03 a2 00 e0
ca88 : 60 a2 01 60 a9 00 8d 04 5f
ca90 : d4 a9 49 8d 05 d4 a9 f0 bc
ca98 : 8d 06 d4 a9 04 8d 01 d4 ed
caa0 : a9 11 8d 04 d4 a9 02 20 99
caa8 : 2c c2 a9 00 8d 04 d4 60 ad
cab0 : a9 00 8d 04 d4 a9 0a 8d 1b
cab8 : 05 d4 8d 06 d4 a9 3c 8d f2
cac0 : 01 d4 a9 11 8d 04 d4 6d c5
cac8 : 20 f3 c8 f0 06 20 8c ca 5b
cad0 : 4c 8a c7 20 8c c9 af 3c 7d
cad8 : f0 f3 a6 8c bd ac c5 85 88
cae0 : 02 20 42 c5 20 8c c9 20 09
cae8 : a1 c5 20 b0 ca 20 60 c5 45
caf0 : 4c 81 c0 a0 00 84 73 84 3c
caf8 : 74 84 1b 84 1c 20 7f cd 2a
cb00 : a0 00 84 8e 20 e4 11 c9 50
cb08 : 53 d0 03 4c 65 08 c4 4c 64
cb10 : d0 03 4c ef 08 20 4b c5 ad
cb18 : bd 00 91 d0 76 20 8c c9 82
cb20 : a5 3c f0 6f 20 0e cc 20 f3
cb28 : a5 c8 e6 3c a5 3c 85 8d e0
cb30 : a2 02 b5 32 48 ca 10 fa 98
cb38 : 20 4b cc a2 00 bd 00 91 96
cb40 : 9d 00 90 e8 d0 f7 68 95 b8
cb48 : 32 e8 e0 03 d0 f8 a5 8e 0f
cb50 : 30 22 a5 73 38 e5 8d a5 9d
cb58 : 74 e5 8e b0 36 a5 8d 85 4a
cb60 : 73 a5 8e 85 74 a5 32 85 42
cb68 : 75 a5 33 85 76 a5 34 85 9e
cb70 : 77 4c 93 cb a5 1b 38 e5 4b
cb78 : 8d a5 1c e5 8e b0 14 a5 a6
cb80 : 8d 85 1b a5 8e 85 1c a5 1c
cb88 : 32 85 1d a5 33 85 1e a5 9c
cb90 : 34 85 1f c6 32 10 10 a2 51
cb98 : 07 86 32 c6 33 10 08 86 29
cba0 : 33 c6 34 10 02 30 03 4c 8c
cba8 : 00 cb a5 73 d0 14 a5 74 93
cbb0 : d0 10 a5 1b d0 1c a5 1c 12
cbb8 : d0 18 20 c1 cc d0 26 4c 59
cbc0 : df cb a2 02 a0 04 b9 73 66
cbc8 : 00 95 32 88 ca 10 f7 4c d6
cbd0 : df cb a2 02 a0 04 b9 1b c5
cbd8 : 00 95 32 88 ca 10 f7 20 8e
cbe0 : a5 c8 4c da ca a6 8c bd e7
cbe8 : ac cf 85 02 ad 20 8d 48 cd
cbf0 : a9 07 8d 20 d0 a9 2b 85 96
cbf8 : 49 a9 cf 20 3d c2 20 8c 91
cc00 : ca 20 8c ca 20 27 c2 68 6e
cc08 : 8d 20 d0 4c 81 c0 a9 28 78

Listing 2. Hauptprogramm »3D-Reversi« (Fortsetzung)

```

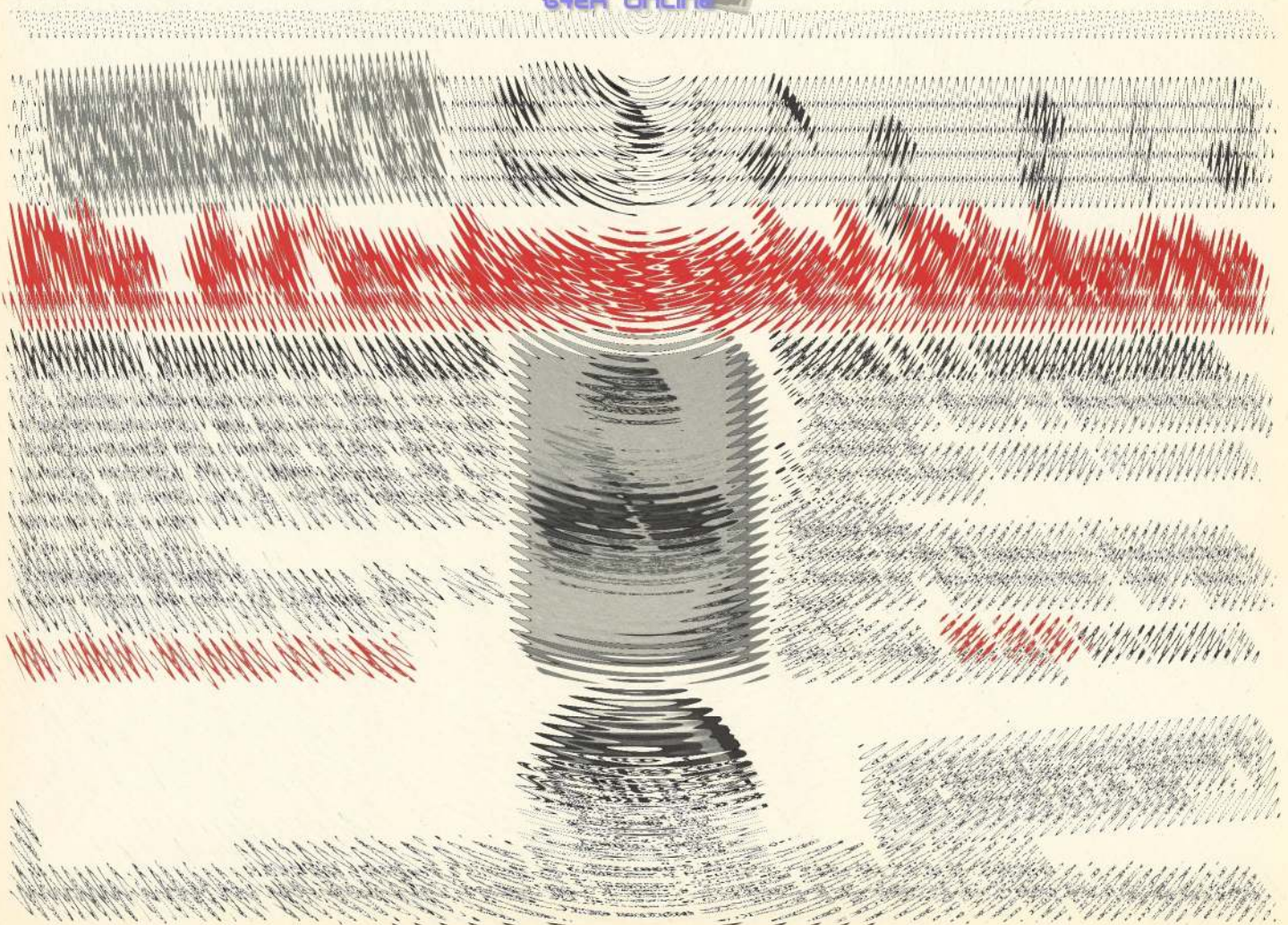
cc10 : 85 18 a9 14 85 19 a5 34 ae
cc18 : f0 08 c9 03 f0 04 46 18 58
cc20 : 46 19 a5 33 f0 0d c9 07 6f
cc28 : f0 09 a5 32 f0 15 c9 07 39
cc30 : f0 11 60 a5 32 f0 07 c9 d0
cc38 : 07 f0 03 4c 43 cc a5 18 63
cc40 : 4c 45 cc a5 19 18 65 3c 77
cc48 : 85 3c 60 20 a1 c5 a6 8c 03
cc50 : bd ac cf 85 02 20 42 c5 be
cc58 : a6 8c b5 81 85 83 c9 01 7f
cc60 : d0 01 60 c6 83 a9 01 45 b6
cc68 : 8c 85 8c 20 c1 cc d0 1f e2
cc70 : 20 a1 c5 20 0e cc e6 3c 32
cc78 : a5 8d 38 e5 3c 85 8d a5 20
cc80 : 8e e9 00 85 8e a6 8c bd 7f
cc88 : ac cf 85 02 20 42 c5 a9 3c
cc90 : 01 45 8c 85 8c c6 83 d0 b6
cc98 : 01 60 20 c1 cc d0 c6 20 b8
cca0 : a1 c5 20 0e cc e6 3c a5 2e
cca8 : 8d 18 65 3c 85 8d a5 8e 9b
ccb0 : 69 00 85 8e a6 8c bd ac 6c
ccb8 : cf 85 02 20 42 c5 4c 65 1d
ccc0 : cc 78 20 71 cd a2 00 86 fe
ccc8 : f7 a5 33 0a 0a 0a 65 32 8b
ccd0 : 85 1a a5 34 0a 0a 0a 7f
ccd8 : 0a 0a 65 1a aa bd 00 90 3e
cce0 : d0 1e 20 8c c9 a5 3c f0 f6
cce8 : 17 20 0e cc a5 3c c5 f7 70
ccf0 : 90 0e 85 f7 a5 32 85 f8 dc
ccf8 : a5 33 85 f9 a5 34 85 fa df
cd00 : c6 32 10 c5 a2 07 86 32 7d
cd08 : c6 33 10 bd 86 33 c6 34 a9
cd10 : 10 b7 58 a5 f7 d0 03 a2 1e
cd18 : 01 60 a2 01 a0 00 b5 f7 e3
cd20 : 99 32 00 e8 c8 c0 03 d0 30
cd28 : f5 20 8c c9 a2 00 60 a5 81
cd30 : 89 18 65 8a c9 af b0 0b 63
cd38 : 20 c1 cc d0 2b 20 a5 c8 62
cd40 : 4c 8a c7 a9 0b 8d 20 d0 38
cd48 : 4c 7d c7 20 c1 cc d0 18 3f
cd50 : a9 4e 85 49 a9 cf a2 03 54
cd58 : 86 02 20 3d c2 a9 05 20 5d
cd60 : 2c c2 20 27 c2 4c 7d c7 ee

cd68 : a9 3c 85 49 a9 cf 4c 56 b1
cd70 : cd a2 07 86 32 86 33 a2 8a
cd78 : 03 86 34 60 00 00 ff ff d7
cd80 : ff 00 00 03 aa aa ae c0 1c
cd88 : 00 0e aa aa ba b0 00 3a 35
cd90 : aa aa ea ac 00 ea aa ab 39
cd98 : aa bc 03 ff ff fe aa ec de
cda0 : 0d 55 55 57 ab ac 35 55 38
cda8 : 55 55 ee ac d5 55 55 55 01
cdb0 : 7a ac d5 7f ff 55 7a ac d3
cdb8 : d5 70 03 d5 7a b0 ff c0 ef
cdc0 : 0e d5 7a c0 00 00 3a d5 04
cdc8 : 7b b0 00 00 ea d5 7e ac 4c
cdd0 : 00 03 ff 55 7a bc 00 03 90
cdd8 : 55 55 ea ec 00 3f 55 57 2e
cde0 : ab ac 00 eb 55 55 ee ac 74
cde8 : 03 ab ff 55 7a ac 0e ae 0e
cdf0 : ea d5 7a ac 3a bb aa d5 d1
cdf8 : 7a b0 ff ee aa d5 7a c0 6d
ce00 : d5 fa aa d5 7b 00 d5 7f c6
ce08 : ff 55 7c 00 d5 55 55 55 d9
ce10 : 70 00 35 55 55 55 c0 00 7b
ce18 : 0d 55 55 57 00 00 03 ff 1c
ce20 : ff fc 00 00 00 00 00 9e 8b
ce28 : 00 00 00 3f ff ff 00 00 10
ce30 : 00 ea aa ae f0 00 03 aa 96
ce38 : aa ba ec 00 0e aa aa eb 33
ce40 : ab 00 3a aa ab ae aa c0 2c
ce48 : ff ff fe ba ab c0 d5 55 20
ce50 : 57 ea ae b0 d5 55 55 7a 30
ce58 : ba f0 d5 55 55 5e eb b0 04
ce60 : d5 ff d5 57 ae b0 d5 ea 33
ce68 : b5 57 ba b0 d5 ea bd 55 e4
ce70 : ea b0 d5 ea b3 55 ea b0 78
ce78 : d5 ea b0 d5 ea b0 d5 ea 0a
ce80 : b0 d5 ea b0 d5 ea b0 d5 0f
ce88 : ea b0 d5 ea b0 d5 ea b0 64
ce90 : d5 ea b0 d5 ea c0 d5 ea a3
ce98 : bf d5 eb c0 d5 ea ea d5 61
cea0 : ef 00 d5 eb ab 55 fc 00 db
cea8 : d5 ee ad 55 f0 00 d5 fa 67
ceb0 : b5 57 c0 00 d5 ff d5 57 a4
ceb8 : 00 00 d5 55 55 5c 00 00 11

cec0 : d5 55 55 70 00 00 d5 55 a5
cec8 : 57 c0 00 00 ff ff fc 00 73
ced0 : 00 00 50 00 07 52 45 56 a9
ced8 : 45 52 53 49 0f 41 0f 57 2a
cee0 : 20 54 48 45 4f 20 4b 4f a7
cee8 : 50 45 54 5a 4b 59 23 a0 89
cef0 : 0b 4c 45 56 45 4c 20 28 c5
cef8 : 31 2d 34 29 23 aa 06 4c 2a
cf00 : 45 56 45 4c 20 23 a0 0d 03
cf08 : 31 2e 53 50 49 45 4c 45 aa
cf10 : 52 3a 52 4f 54 23 a0 0f fd
cf18 : 32 2e 53 50 49 45 4c 45 bb
cf20 : 52 3a 47 52 55 45 4e 43 eb
cf28 : 20 36 34 23 b4 0e 49 43 3c
cf30 : 48 20 4b 41 4e 4e 20 4e f8
cf38 : 49 43 48 54 23 b4 0f 44 5c
cf40 : 55 20 4b 41 4e 4e 53 54 ee
cf48 : 20 4e 49 43 48 54 23 b4 67
cf50 : 0c 5a 55 47 20 4d 4f 45 fc
cf58 : 47 4c 49 43 48 2d aa 0d 33
cf60 : 55 4e 45 4e 54 53 43 48 75
cf68 : 49 45 44 45 4e 23 aa 0c ce
cf70 : 53 49 45 47 45 52 3a 47 00
cf78 : 52 55 45 4e 23 aa 0a 53 e6
cf80 : 49 45 47 45 52 3a 52 4f c5
cf88 : 54 2d aa 0c 57 45 49 54 0c
cf90 : 45 52 20 28 4a 2f 4e 29 b5
cf98 : 0f ff ff 30 00 1c ff ff 8e
cfa0 : f0 44 4f 5a 65 70 7b 86 a6
cfa8 : 91 9c 0a 0d 01 02 ff ff cc
cfb0 : ff ff ff 00 ff ff 01 ff b3
cfb8 : 00 ff ff 00 00 ff 00 01 ba
cfc0 : ff 01 ff ff 01 00 ff 01 52
cfc8 : 01 00 ff ff 00 ff 00 00 c9
cfd0 : ff 01 00 00 ff 00 00 01 52
cfd8 : 00 01 ff 00 01 00 00 01 6b
cfe0 : 01 01 ff ff 01 ff 00 01 74
cfe8 : ff 01 01 00 ff 01 00 00 b0
cff0 : 01 00 01 01 01 ff 01 01 68
cff8 : 00 01 01 01 cc 01 cc 00 e1
    
```

Listing 2. Hauptprogramm
»3D-Reversi« (Schluß)

64ER ONLINE



Super-Reversi

Super-Reversi bietet eine spielstarke und grafisch gut aufbereitete Version des bekannten Reversi. Um den Computer zu schlagen, benötigen Sie viel Übung, denn er weiß immer, welcher Zug richtig oder falsch ist.

Es gibt einige Programme, die es ermöglichen, mit dem (beziehungsweise gegen den) Computer Reversi (Listing) zu spielen. Eines haben diese Programme gemeinsam: Die Strategie beruht auf der Untersuchung der möglichen Folgezüge, und das dauert je nach Zugtiefe eine bestimmte Zeit.

Wenn man aber gegen den Computer spielt, möchte man doch gerne, daß der Zug des Computers (fast) sofort nach dem eigenen erfolgt, ohne daß die Computerzüge schlechter werden.

Wenn der Computerzug nicht aus der Analyse der möglichen Folgezüge bestimmt werden soll, bleibt nur, eine Strategie zu entwickeln, die aus der Bewertung der aktuellen Stellung heraus den Zug liefert (Bild). Dazu wurde ein System von Strategien entwickelt, das vom Programm in nachstehender Reihenfolge abgearbeitet wird. Falls in einer Strategie ein guter Zug gefunden wird, werden die späteren Strategien nicht mehr berücksichtigt.

Schlußstrategie:

Falls weniger als 6 freie Plätze auf dem Spielfeld sind, wähle den Zug, mit dem die meisten Steine zu bekommen sind.

Eckstrategie:

Falls es möglich ist, in eine Ecke zu setzen, dann setze in die Ecke.

Randstrategie:

Falls ein gegnerischer Stein am Rand umgedreht werden kann, ohne daß er sofort wieder zurückgedreht werden kann, dann führe diesen Zug aus.

Randstrategie 2:

Gelingt es am Rand, folgende Stellung aufzubauen, so mache diesen Zug:

BRB; B = Blauer Stein (Spieler)

R = Anzahl von zusammenhängenden roten Steinen (Computer).

Randstrategie 3:

Falls es möglich ist, eine durchgehende Reihe bis zur nächsten Ecke aufzubauen, so führe diesen Zug aus.

Reversi-Spielanleitung

Gespielt wird auf einem 8*8 Felder großen Brett (siehe Bild). Jeder Spieler setzt abwechselnd einen Stein, und zwar so, daß er einen oder mehrere in einer geraden, zusammenhängenden Reihe liegende Steine des Gegners einschließt. Dies gilt für alle Richtungen (waagrecht, senkrecht und diagonal). Die von zwei Steinen eigener Farbe eingeschlossenen gegnerischen Steine bekommen nun die eigene Farbe. Wird ein Stein gesetzt, der gleichzeitig mehrere solcher Reihen schließt, so gilt die Regelung auch für alle diese Reihen.

Kommt es vor, daß ein Spieler keinen Stein mehr setzen kann, so muß er passen und der Gegner ist wieder an der Reihe.

Das Spiel ist beendet, wenn

- alle Steine gesetzt sind
 - beide passen müssen
 - ein Spieler keinen eigenen Stein mehr auf dem Brett hat
- Gewonnen hat derjenige, der nach Spielende die meisten Steine auf dem Brett hat.

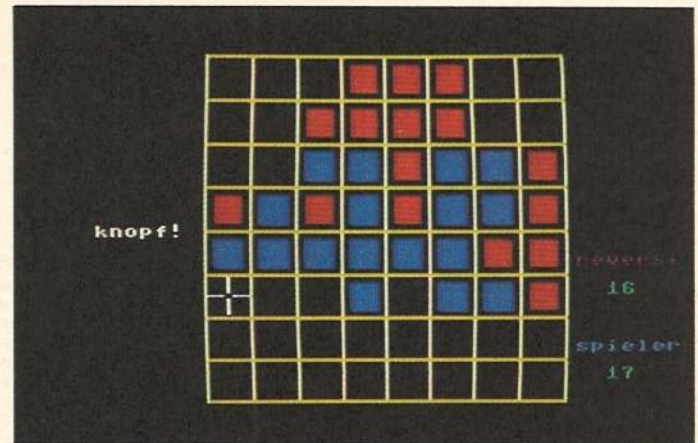


Bild. Welcher Zug wird wohl der nächste sein? Besiegen Sie den C64 beim Reversi!

Randstrategie 4:

Falls es möglich ist, einen Stein an den Rand zu setzen, ohne daß dieser im nächsten Zug umgedreht werden kann, so führe diesen Zug aus. (Für diese Einschränkung ist es nicht nötig, alle möglichen Folgezüge zu betrachten. Es reicht aus, die benachbarten Randfelder zu untersuchen.)

4*4-Strategie:

Ist in dem innersten 4*4-Feld ein Zug möglich, dann führe ihn aus.

6*6-Strategie:

Analog zur 4*4-Strategie.

Ausnahme: Die diagonalen Voreckfelder dürfen nicht gesetzt werden (Voreckfeldstrategie).

(Voreckfelder sind die Felder, die waagrecht, senkrecht oder diagonal an einem Eckfeld anliegen).

8*8-Strategie:

Analog zur 4*4-Strategie, nur sind hier alle Voreckfelder ausgeschlossen.

Voreckfeldstrategie:

Besteht eine Diagonale nur aus eigenen Steinen, so setze auf ein entsprechendes Diagonalvoreckfeld.

Falls ein Zug auf ein Randvoreckfeld nicht zur Folge hat, daß der Gegner unmittelbar in die Ecke setzen kann, dann führe diesen Zug aus.

Ramsch-Strategie:

Führe den Zug aus, der überhaupt noch möglich ist.

Passen:

Falls bis hier kein Zug gefunden wurde, muß der Computer passen; der Gegner ist nochmal am Zug.

In den n*n-Strategien wird der Wert des Zuges so berechnet: Wir haben jedem Feld des Bretts einen Wert zugeordnet (je nach Bedeutung des Feldes). Nun werden die Werte der Felder aufaddiert, auf denen eigene Steine liegen. Davon werden dann die Werte der Felder subtrahiert, auf denen gegnerische Steine liegen. Der Zug mit dem so berechneten maximalen Wert wird ausgeführt. Haben zwei Züge den gleichen Wert, so entscheidet der Zufall. Damit wird erreicht, daß man kein festes Gewinn-schema aufbauen kann.

Programmbeschreibung:

Im Menü kann man mittels Joystick im Port 2 auswählen, ob der Computer oder man selbst beginnt. Der Computer spielt immer mit den roten Steinen. Ferner haben im Menü die Tasten <F1> und <F7> eine Funktion:

F1: Anzeige des aktuellen Spielstands. Die großen Zahlen in der Mitte zeigen das Verhältnis der gewonnenen Spiele an, die kleinen fünfstelligen Zahlen geben das Verhältnis der Steine an.

F7: Wiederholung des letzten Spiels. Die Steuerung

erfolgt mit dem Joystick (rechts = ein Zug weiter, links = ein Zug zurück).

Nachdem man den Pfeil mit dem Joystick auf »START« bewegt hat, erscheint die Frage nach dem Schwierigkeitsgrad:

- 1: Sehr leicht (für Anfänger und Frustrierte)
- 2: Etwas schwerer (aber immer noch leicht)
- 3: Normales Spielniveau mit allen Strategien

Der voreingestellte Wert ist 3. Mit dem Joystick kann man mit Links- beziehungsweise Rechtsbewegung einen anderen Wert wählen. Die allgemeinen Regeln entnehmen Sie bitte dem Textkasten (Seite 29).

Wichtig: Da für Reversi einige Betriebssystem-Routinen verwendet wurden, ist es notwendig, daß eventuell angeschlossene Erweiterungen abgeschaltet werden.

(M. Werner/P. Sparlinek/og)

```
Name : super-reversi      0801 3ffc

0801 : 10 08 c3 07 00 4c 12 08 a2
0809 : 60 9e 32 30 35 34 00 00 40
0811 : 00 a4 a2 d0 fc a9 0f 8d 9a
0819 : 18 d4 a7 0d 8d 00 04 a9 e4
0821 : 01 8d 00 d8 8d 20 d0 78 12
0829 : a9 34 85 01 a0 00 c6 af f2
0831 : ce 38 08 b1 ae 99 00 00 0b
0839 : c8 d0 f8 a5 af c9 08 d0 67
0841 : ed a0 07 b9 57 08 99 aa e9
0849 : 00 88 d0 f7 b9 5f 08 91 9a
0851 : ac c8 d0 f8 a2 ff 9a 4c e2
0859 : 00 01 01 08 1a c9 e6 01 a9
0861 : ee 21 d0 c6 01 b1 b0 2a a1
0869 : 2a 2a 2a 29 07 aa bd 2e 71
0871 : 01 85 ac b1 b0 29 1f aa bc
0879 : 20 36 01 20 ab 00 a5 b0 ab
0881 : 05 b1 d0 da a9 37 85 01 5b
0889 : 58 4c 71 a8 64 ac 5c 9d d1
0891 : 72 75 4f 51 ee b0 d0 02 f7
0899 : e6 b1 60 e6 ae d0 02 e6 94
08a1 : af 60 b1 b0 f0 01 e8 86 ca
08a9 : 02 aa 4c 36 01 98 3c a9 f3
08b1 : ff 91 ae 20 3d 01 ca d0 d1
08b9 : f8 60 b1 b0 20 36 01 4c b4
08c1 : 53 01 b1 b0 91 ae 20 3d a1
08c9 : 01 20 36 01 ca d0 f3 60 4c
08d1 : a9 04 fc a9 08 85 02 b1 09
08d9 : b0 91 ae c8 c4 02 d0 f7 a6
08e1 : 18 98 65 ae 85 ae 90 02 89
08e9 : e6 af a0 00 ca d0 e8 18 d6
08f1 : a5 02 65 b0 85 b0 90 02 2b
08f9 : e6 b1 60 20 44 01 b1 b0 48
0901 : 20 53 01 c6 02 d0 f9 4c 0b
0909 : 36 01 20 44 01 20 64 01 f5
0911 : c6 02 d0 f9 60 02 15 08 c6
0919 : c2 0f 9e 31 34 38 37 39 85
0921 : 20 20 4d 57 20 26 20 53 ea
0929 : 50 c4 20 27 53 a9 c6 a0 a7
0931 : 3b 85 5f 84 60 a9 be a0 27
0939 : 42 85 5a 84 5b a9 fb a0 8d
0941 : 6a 85 58 84 59 20 bf a3 f1
0949 : a9 6b 85 2e 78 a9 cc 8d f2
0951 : 28 03 60 c2 01 18 c2 01 49
0959 : 18 c2 01 18 c2 01 18 c2 30
0961 : 01 18 c2 01 18 c2 01 18 0b
0969 : c2 01 18 c2 01 18 c4 03 f4
0971 : ff c3 ff c4 01 18 c2 01 c8
0979 : 18 c2 01 18 c2 01 18 c2 50
0981 : 01 18 c2 01 18 c2 01 18 2b
0989 : c2 01 18 c2 01 18 c2 23 4c
0991 : 48 a0 00 8c 20 d0 8c 21 b8
0999 : d0 a9 07 99 00 d8 99 fa 56
09a1 : d8 99 f4 d9 99 ea da c8 cc
09a9 : c0 fa d0 ef a0 00 b9 fa ff
09b1 : 08 99 07 04 b9 13 09 99 54
09b9 : c7 07 b9 2c 09 99 2f 04 1a
09c1 : 99 57 04 99 a7 04 99 cf db
09c9 : 04 99 1f 05 99 47 05 99 1d
09d1 : 97 05 99 bf 05 99 0f 06 af
09d9 : 99 37 06 99 87 06 99 af 31
09e1 : 06 99 ff 06 99 27 07 99 97
09e9 : 77 07 99 9f 07 b9 45 09 a3
09f1 : 99 7f 04 99 f7 04 99 6f 63
09f9 : 05 99 e7 05 99 5f 06 99 45
0a01 : d7 06 99 4f 07 c8 c0 19 18
0a09 : d0 a4 60 70 40 40 72 40 a2
0a11 : 40 72 40 40 72 40 40 72 b2
0a19 : 40 40 72 40 40 72 40 40 37
0a21 : 72 40 40 6e 6d 40 40 71 4e
0a29 : 40 40 71 40 40 71 40 40 ff
0a31 : 71 40 40 71 40 40 71 40 4d
0a39 : 40 71 40 40 7d 5d 20 20 cd
0a41 : 5d 20 20 5d 20 20 5d 20 1b
0a49 : 20 5d 20 20 5d 20 20 5d 36
0a51 : 20 20 5d 20 20 5d 6b 40 f8
0a59 : 40 5b 40 40 5b 40 40 5b ce
0a61 : 40 40 5b 40 40 5b 40 40 01
0a69 : 5b 40 40 5b 40 40 73 a9 87
0a71 : 2d 85 fc 85 fe a9 04 85 a9
0a79 : fd a7 d8 85 ff a0 00 a2 7c
0a81 : 08 18 a5 fc 69 03 85 fc 5d
0a89 : a5 fd 69 00 85 fd 18 a5 7b
0a91 : fe 69 03 85 fe a5 ff 69 a5
0a99 : 00 85 ff 20 f4 09 ea b0 04

0aa1 : 23 ca d0 dd 18 a5 fc 69 8f
0aa9 : 60 85 fc a5 fd 69 00 85 f6
0ab1 : fd 18 a5 fe 69 60 85 fe b1
0ab9 : a5 ff 69 00 85 ff c8 c0 b5
0ac1 : 08 d0 bc 60 98 48 a0 00 bb
0ac9 : a9 e0 91 fc c8 91 fc a0 34
0ad1 : 28 91 fc c8 91 fc a0 00 9d
0ad9 : a9 06 91 fe c8 91 fe a0 20
0ae1 : 28 91 fe c8 91 fe 68 ab ae
0ae9 : 4c 90 09 a9 3c 20 70 16 a7
0af1 : a7 02 8d c8 09 20 c4 0a d0
0af9 : a7 44 8d f7 09 a9 06 8d 38
0b01 : c8 09 4c e7 11 8a 48 b9 58
0b09 : 44 03 e0 08 d0 04 0a 68 2e
0b11 : aa 60 0a e8 d0 f4 06 07 66
0b19 : a9 54 8d 00 d0 a7 37 8d a2
0b21 : 01 d0 a9 ff 20 0a 36 a9 73
0b29 : 21 8d f8 07 a9 00 8d 05 0b
0b31 : 0a 8d 06 0a a9 01 8d 27 ec
0b39 : d0 60 20 f6 0a d0 01 60 c0
0b41 : ce 06 0a 38 ad 01 d0 e9 96
0b49 : 18 8d 01 d0 60 20 f6 0a 7d
0b51 : c9 07 d0 01 60 ee 06 0a 9c
0b59 : 18 ad 01 d0 69 18 8d 01 32
0b61 : d0 60 20 ff 0a d0 01 60 55
0b69 : ce 05 0a 38 ad 00 d0 e9 35
0b71 : 18 8d 00 d0 ad 10 d0 e9 dc
0b79 : 00 8d 10 d0 60 20 ff 0a 79
0b81 : c9 07 d0 01 60 ee 05 0a c8
0b89 : 18 ad 00 d0 69 18 8d 00 20
0b91 : d0 ad 10 d0 69 00 8d 10 43
0b99 : d0 60 4c ba 39 4a b0 06 b8
0ba1 : 20 29 0a 4c 89 0a 4a b0 d5
0ba9 : 06 20 3c 0a 4c 89 0a 4a de
0bb1 : b0 06 20 51 0a 4c 89 0a d3
0bb9 : 4a b0 06 20 6c 0a 89 3c
0bc1 : 0a 4a b0 d6 4c 11 11 22 ce
0bc9 : 3c a0 ff 88 d0 fd ca d0 30
0bd1 : f8 20 97 39 60 a9 a0 8d d7
0bd9 : b8 09 20 5e 09 a9 e0 8d 66
0be1 : b8 09 60 a9 21 8d 0b d4 bf
0be9 : a9 10 8d 07 d4 a9 2d 8d 4f
0bf1 : 08 d4 a9 07 8d 0c d4 a9 8e
0bf9 : fc 8d 0d d4 4c 89 0a a9 26
0c01 : 00 8d 18 d4 4c b6 0a a9 5e
0c09 : a9 8d 18 d4 ad 06 0a 60 73
0c11 : a9 0f 8d 18 d4 ad 05 0a 8b
0c19 : 60 a9 01 8d 4d 03 a2 40 38
0c21 : a9 00 9d ff bf ca d0 fa bd
0c29 : a0 00 a2 00 bd 3c 03 8d 5f
0c31 : 4e 03 0e 4e 03 90 06 ad 76
0c39 : 4d 03 99 00 c0 c8 98 29 75
0c41 : 07 d0 ef e8 e0 10 f0 0b 32
0c49 : e0 08 d0 e0 ee 4d 03 a0 24
0c51 : 00 f0 d9 60 ae 05 0a ac e0
0c59 : 06 0a f0 08 8a 18 69 08 c1
0c61 : aa 88 d0 fb bd 00 c0 60 42
0c69 : 8e 05 0a 8c 06 0a 20 43 46
0c71 : 0b f0 02 18 60 38 60 ad 1d
0c79 : 05 0a 8d f0 c2 ad 06 0a ca
0c81 : 8d f1 c2 20 43 0b 60 ea 9f
0c89 : ea a9 00 8d 4d 03 20 66 34
0c91 : 0b f0 01 60 e0 08 90 41 79
0c99 : 38 8a e9 08 aa e0 08 90 85
0ca1 : 3b bd 00 c0 f0 33 cd 4c 48
0ca9 : 03 f0 2e 38 8a e9 08 aa 24
0cb1 : bd 00 c0 f0 24 cd 4c 03 a4
0cb9 : f0 06 e0 08 b0 ed 90 19 d2
0cc1 : 20 43 0b ad 4c 03 9d 00 4f
0cc9 : c0 38 8a e9 08 aa bd 00 52
0cd1 : c0 cd 4c 03 d0 ed ee 4d be
0cd9 : 03 44 ea 20 48 20 43 0b 66
0ce1 : e0 38 b0 41 18 8a 69 08 bd
0ce9 : aa e0 38 b0 38 bd 00 c0 1a
0cf1 : f0 33 cd 4c 03 f0 2e 18 18
0cf9 : 8a 69 08 aa bd 00 c0 f0 50
0d01 : 24 cd 4c 03 f0 06 e0 38 b3
0d09 : 90 ed b0 19 20 43 0b ad 83
0d11 : 4c 03 9d 00 c0 18 8a 69 10
0d19 : 08 aa bd 00 c0 cd 4c 03 97
0d21 : d0 ed ee 4d 03 54 ea 20 0c
0d29 : 4c ad 05 0a 85 fe ad 05 df
0d31 : 0a f0 3d ce 05 0a ad 05 3f
0d39 : 0a f0 35 20 43 0b f0 30 bd
0d41 : cd 4c 03 f0 2b ce 05 0a 65
0d49 : 20 43 0b f0 23 cd 4c 03 c4

0d51 : f0 07 ad 05 0a f0 19 d0 ff
0d59 : ec 20 c5 0c ea ea 20 43 55
0d61 : 0b ad 4c 03 9d 00 c0 ca 29
0d69 : bd 00 c0 cd 4c 03 d0 f1 14
0d71 : a5 fe 8d 05 0a 44 ea 20 48
0d79 : 56 ad 05 0a c9 06 f0 3e 35
0d81 : c9 07 f0 3a ee 05 0a 20 d1
0d89 : 43 0b f0 32 cd 4c 03 f0 01
0d91 : 2d ad 05 0a c9 07 f0 26 fc
0d99 : ee 05 0a 20 43 0b f0 1e 1d
0da1 : cd 4c 03 f0 02 d0 ea 20 06
0da9 : c5 0c ea ea 20 43 0b ad 30
0db1 : 4c 03 9d 00 c0 e8 bd 00 30
0db9 : c0 cd 4c 03 d0 f1 a5 fe 04
0dc1 : 8d 05 0a 4c d8 0c a5 fe 5f
0dc9 : 8d 05 0a ee 4d 03 60 4a 3c
0dd1 : ea 20 6b ad 06 0a 85 ff 23
0dd9 : f0 5a c9 01 f0 56 a5 fe df
0de1 : c9 06 f0 50 c9 07 f0 4c 25
0de9 : ee 05 0a ce 06 0a 20 43 6e
0df1 : 0b f0 41 cd 4c 03 f0 3c 97
0df9 : ad 05 0a c9 07 f0 35 ad 09
0e01 : 06 0a f0 30 ee 05 0a ce 2b
0e09 : 06 0a 20 43 0b f0 25 cd ed
0e11 : 4c 03 d0 e4 20 c5 0c a6 5d
0e19 : ff 8e 06 0a ea ea 20 43 2f
0e21 : 0b ad 4c 03 9d 00 c0 38 c4
0e29 : 8a e9 07 aa bd 00 c0 cd 39
0e31 : 4c 03 d0 ed a5 ff a6 fe e3
0e39 : 8d 06 0a 8e 05 0a 45 ea a9
0e41 : 20 6b ad 06 0a 85 ff f0 f2
0e49 : 5a c9 01 f0 56 a5 fe c9 08
0e51 : 00 f0 50 c9 01 f0 4c ce 7d
0e59 : 05 0a ce 06 0a 20 43 0b 9d
0e61 : f0 41 cd 4c 03 f0 3c ad f3
0e69 : 05 0a c9 00 f0 35 ad 06 61
0e71 : 0a f0 30 ce 05 0a ce 06 c1
0e79 : 0a 20 43 0b f0 25 cd 4c ce
0e81 : 03 d0 e4 20 c5 0c a6 ff 81
0e89 : 8e 06 0a ea ea 20 43 0b cd
0e91 : ad 4c 03 9d 00 c0 38 a8 d5
0e99 : e9 09 aa bd 00 c0 cd 4c 3f
0ea1 : 03 d0 ed a5 ff a6 fe 8d 89
0ea9 : 06 0a 8e 05 0a 45 ea 20 af
0eb1 : 6a a5 ff c9 06 f0 5a c9 fc
0eb9 : 07 f0 56 a5 fe c9 06 f0 bb
0ec1 : 50 c9 07 f0 4c ee 06 0a 3e
0ec9 : ee 05 0a 20 43 0b f0 41 93
0ed1 : cd 4c 03 f0 3c ad 05 0a fd
0ed9 : c9 07 f0 35 ad 06 0a c9 cf
0ee1 : 07 f0 2e ee 06 0a ee 05 40
0ee9 : 0a 20 43 0b f0 23 cd 4c 2e
0ef1 : 03 d0 e2 20 c5 0c a6 ff 70
0ef9 : 8e 06 0a 20 43 0b ad 4c ed
0f01 : 03 9d 00 c0 18 8a 69 09 79
0f09 : aa bd 00 c0 cd 4c 03 d0 97
0f11 : ed a5 ff 8d 06 0a a5 fe c8
0f19 : 8d 05 0a 46 ea 20 6b a5 1d
0f21 : ff c9 06 f0 5a c9 07 f0 96
0f29 : 56 a5 fe c9 00 f0 50 c9 a7
0f31 : 01 f0 4c ee 06 0a ce 05 91
0f39 : 0a 20 43 0b f0 41 cd 4c 6e
0f41 : 03 f0 3c ad 05 0a c9 00 74
0f49 : f0 35 ad 06 0a c9 07 f0 ed
0f51 : 2e ee 06 0a ce 05 0a 20 37
0f59 : 43 0b f0 23 cd 4c 03 d0 af
0f61 : e2 20 c5 0c a6 ff 8e 06 f7
0f69 : 0a 20 43 0b ad 4c 03 9d 3a
0f71 : 00 c0 18 8a 69 07 aa bd 1e
0f79 : 00 c0 cd 4c 03 d0 ad 50 92
0f81 : ff 8d 06 0a a5 fe 8d 05 9c
0f89 : 0a 60 45 ea 20 58 a9 02 e1
0f91 : 8d 4c 03 a2 10 a0 40 b9 d4
0f99 : ff bf cd 4c 03 f0 03 18 69
0fa1 : 90 11 38 7e 3b 03 8b 0f 60
0fa9 : 10 98 29 07 d0 e9 ca e0 7a
0fb1 : 08 d0 e4 ce 4c 03 4c 9f 82
0fb9 : 0e ad 4c 03 c9 01 d0 ee d7
0fc1 : 60 19 27 a2 40 bd ff bf 3d
0fc9 : c9 01 d0 03 ee cb ce c9 c0
0fd1 : 02 d0 03 ee cc 0e ca d0 e4
```

Listing. »Super-Reversi«
geben Sie bitte mit dem MSE ein
und starten es mit RUN

Ofd9 : ec 60 a9 00 8d cb 0e 8d ea
Ofel : cc 0e 4c cd 0e 28 c6 03 c4
Ofe9 : 28 00 0a 44 0f 01 0a c2 c3
Off1 : 06 0f 30 1e 20 30 0f c2 94
Off9 : 06 0f 20 00 1e 20 0f c2 34
1001 : 06 0f 1e 20 20 1e 0f c2 cf
1009 : 06 0f 30 1e 20 30 0f c2 ac
1011 : 01 0a 44 0f 03 0a 00 28 db
1019 : c6 21 2e 28 50 50 19 05 f6
1021 : 06 07 ad 3e 16 c9 02 90 b7
1029 : 03 4c bb 16 a9 00 2d 79
1031 : 1a 8d 06 0a 8d 33 0f 8d 9e
1039 : 34 0f a9 05 8d 31 0f 8d ba
1041 : 32 0f 20 08 0b 20 e4 0e 65
1049 : ad cb 0e 18 6b cc 0e c9 6b
1051 : 3d 90 03 4c 36 1a a9 01 fe
1059 : 8d 4c 03 20 78 0b ad 4d 02
1061 : 03 f0 0b a9 00 8d 33 0f 2c
1069 : 8d 34 0f 4c 35 38 20 08 03
1071 : 0b a9 07 8d 06 0a a9 01 1e
1079 : 8d 4c 03 20 76 0b ad 4d 02
1081 : 03 f0 0d a9 00 8d 33 0f cc
1089 : a9 07 8d 34 0f 4c 35 38 38
1091 : 20 08 0b a9 00 8d 06 0a 46
1099 : a9 07 8d 05 0a a9 01 8d d7
10a1 : 4c 03 20 76 0b ad 4d 03 9f
10a9 : f0 0d a9 00 8d 34 0f a9 94
10b1 : 07 8d 33 0f 4c 35 38 20 bd
10b9 : 08 0b a9 07 8d 05 0a 8d d6
10c1 : 06 0a a9 01 8d 4c 03 4c 37
10c9 : 3b 10 20 f0 11 4c 4a 12 f3
10d1 : ea 4c f3 13 20 08 0b a9 02
10d9 : 01 8d 4c 03 ad 33 0f 8d e0
10e1 : 05 0a ad 34 0f 8d 06 0a 67
10e9 : 20 78 0b 4c 94 3a 20 98 5f
10f1 : 0e a9 54 8d 00 d0 ac 05 de
10f9 : 0a f0 14 ad 00 d0 18 69 f0
1101 : 18 8d 00 d0 ad 10 d0 69 6b
1109 : 00 8d 01 d0 8d 0e ac a9 04
1111 : 37 8d 01 d0 ac 06 0a f0 6e
1119 : 0c ad 01 d0 18 69 18 8d 9f
1121 : 01 d0 8d 0f 4c 93 14 ef
1129 : 20 78 0b ad 4d 03 f0 0b c5
1131 : a9 07 8d 33 0f 8d 34 0f 74
1139 : 4c 35 38 4c c1 16 a2 00 0f
1141 : 20 59 12 4c e7 0f 13 09 71
1149 : 05 44 20 20 74 0d 15 05 8b
1151 : 13 13 05 0e 10 01 13 13 6c
1159 : 05 0e 20 ad 05 0a 48 ad 40
1161 : 06 0a 48 a2 07 a0 07 8e 81
1169 : 05 0a 8c 06 0a a9 02 8d 68
1171 : 4c 03 20 08 0b 20 78 0b f2
1179 : ad 4d 03 d0 76 ce 05 0a ae
1181 : ad 05 0a c9 ff d0 e6 a9 e2
1189 : 07 8d 05 0a ce 06 0a ad 7a
1191 : 06 0a c9 ff d0 d7 a0 07 6b
1199 : b9 58 10 99 70 04 a9 05 8d
11a1 : 99 70 d8 b9 5f 10 99 c0 3e
11a9 : 04 a9 05 99 c0 d8 b9 66 7d
11b1 : 10 99 10 05 a9 05 99 10 7c
11b9 : d9 88 d0 dc a2 00 20 62 15
11c1 : 14 45 4a 08 b0 f6 ca d0 9b
11c9 : f3 20 76 14 45 4a 20 d1 b7
11d1 : 90 f6 ca d0 f3 20 45 16 2a
11d9 : ea 99 70 04 99 c0 04 99 0f
11e1 : 10 05 8d d0 f4 68 8d 06 85
11e9 : 0a 68 8d 05 0a 4c 35 0f 21
11f1 : 68 8d 06 0a 68 8d 05 0a fe
11f9 : 4c d2 0a 20 08 0b a9 02 b9
1201 : 8d 4c 03 20 78 0b ad 4d aa
1209 : 03 d0 06 20 65 15 4c d2 d0
1211 : 0a 20 8c 38 20 da 09 4c eb
1219 : 35 0f a2 10 a9 00 9d 3b 08
1221 : 03 ca d0 fa a9 08 8d 3f ac
1229 : 03 8d 48 03 a9 10 8d 40 37
1231 : 03 8d 47 03 60 ad 30 0f 7f
1239 : cd 32 0f 0f 03 4c a9 0f 59
1241 : ad 2f 0f cd 31 0f b0 f5 3e
1249 : 4c be 0f a9 00 8d 31 0f 3d
1251 : 20 08 0b a9 01 8d 4c 03 21
1259 : 20 78 0b ad 4d 03 d0 24 ae
1261 : ee 05 0a ad 05 0a c9 08 e2
1269 : d0 e6 a9 00 8d 05 0a ee 1e
1271 : 06 0a ad 06 0a c9 08 d0 59
1279 : d7 ad 31 0f 0f 03 4c 51 50
1281 : 10 4c e4 0f 20 e4 0e ad 8f
1289 : cb 0e cd 31 0f 90 d1 8d cd
1291 : 31 0f ad 05 0a 8d 33 0f 4e
1299 : ad 06 0a 8d 34 0f 18 90 bb
12a1 : bf 4b ea 20 8d a2 30 c9 07
12a9 : 0a 90 07 38 e9 0a e8 18 87
12b1 : 90 f5 48 8a 99 9f 06 a9 a1
12b9 : 05 99 9f da 68 c8 18 69 ce
12c1 : 30 99 9f 06 a9 05 99 9f cf
12c9 : da 60 20 5e 09 20 08 0b 6f
12d1 : 4c 67 12 a0 03 ad cb 0e 52
12d9 : 20 c2 11 a0 f3 ad cc 0e af
12e1 : 4c c2 11 20 79 16 20 30 00
12e9 : 11 20 8c 39 20 2f 14 4c b9

12f1 : 07 0a a2 11 a9 20 9d aa 2f
12f9 : 04 9d d2 04 9d fa 04 9d fe
1301 : 22 05 9d 4a 05 9d 72 05 68
1309 : 7d 9a 05 9d c2 05 9d ea 89
1311 : 05 9d 12 06 9d 3a 06 9d 29
1319 : 62 06 9d 8a 06 9d b2 06 5b
1321 : 9d da 06 9d 02 07 9d 2a 84
1329 : 07 ca d0 ca 60 a2 00 20 7e
1331 : 62 14 45 4a 08 b0 f6 ca af
1339 : d0 f3 20 76 14 45 4a 14 96
1341 : 90 f6 ca d0 f3 60 4c 43 13
1349 : 15 ad cb 0e 18 6d cc 0e 26
1351 : c9 40 f0 06 43 ea 23 ab a7
1359 : 4c f0 11 20 f0 11 20 4a 12
1361 : 12 20 0f 12 ad cb 0e cd 96
1369 : cc 0e d0 03 4c 1a 13 c9 46
1371 : 20 b0 03 4c 85 20 4c 72 a3
1379 : 20 a0 07 a9 20 99 70 04 79
1381 : 99 c0 04 99 10 05 8d d0 9c
1389 : f4 a9 fe 8d 15 d0 60 12 41
1391 : 20 05 20 0d 20 09 20 13 cf
1399 : 04 15 13 05 0c 07 05 08 aa
13a1 : 01 02 14 20 21 21 3f 21 07
13a9 : 0a 20 15 20 08 20 15 20 23
13b1 : 15 07 20 05 20 17 20 0f 4c
13b9 : 20 0e 20 0e 20 05 20 0e 71
13c1 : 04 15 20 17 01 12 13 14 50
13c9 : 20 05 09 0e 1a 15 20 13 61
13d1 : 03 08 17 01 03 08 05 12 67
13d9 : 07 05 07 0e 05 12 20 21 8a
13e1 : 08 01 13 14 20 04 15 20 68
13e9 : 17 0f 08 0c 01 15 13 20 31
13f1 : 16 05 12 13 05 08 05 0e 32
13f9 : 20 3f 20 99 12 a0 09 b9 b2
1401 : ae 12 99 fe 04 a9 0e 99 f7
1409 : fe d8 88 d0 f2 a0 05 b9 6b
1411 : b7 12 99 f0 05 a9 0e 99 5f
1419 : f0 d9 88 d0 f2 a0 0b b9 06
1421 : bc 12 99 3e 06 a9 0e 99 2e
1429 : 3e da 88 d0 f2 20 1b 16 d9
1431 : 68 68 60 20 99 12 a0 09 a8
1439 : b9 c7 12 99 d6 04 a9 0e de
1441 : 99 d6 88 d0 f2 a0 0f d2
1449 : b9 d0 12 99 23 05 a9 0e 3f
1451 : 99 23 d9 88 d0 f2 a0 0c 42
1459 : b9 df 12 99 ed 05 a9 0e 83
1461 : 99 ed d9 88 d0 f2 a0 0c b7
1469 : b9 eb 12 99 3d 06 a9 0e 96
1471 : 99 3d da 88 d0 f2 a0 08 a8
1479 : b9 f7 12 99 8d 06 a9 0e b1
1481 : 99 8d da 88 d0 f2 20 1b 04
1489 : 16 68 68 60 20 99 12 a0 52
1491 : 0f b9 d0 12 99 fb 04 a9 d0
1499 : 0e 99 fb d8 88 d0 f2 a0 aa
14a1 : 0c 99 ff 12 99 4c 05 a9 2f
14a9 : 0e 99 4c d9 88 d0 f2 a0 2e
14b1 : 0e b9 0b 13 99 9c 05 a9 a7
14b9 : 0e 99 9c d9 88 d0 f2 20 11
14c1 : 1b 16 68 68 60 09 03 08 79
14c9 : 0d 15 13 13 10 01 13 03 04
14d1 : 05 0e 21 a0 03 b9 e4 13 f1
14d9 : 99 70 04 a9 05 99 70 d8 71
14e1 : 88 d0 f2 a0 04 b9 e7 13 b7
14e9 : 99 c0 04 a9 05 99 c0 d8 ea
14f1 : 88 d0 f2 a0 07 b9 eb 13 c6
14f9 : 99 10 05 a9 05 99 10 d9 22
1501 : 88 d0 f2 20 4d 16 20 99 eb
1509 : 12 20 07 0a 4c 6e 10 20 e7
1511 : da 09 a0 07 b9 4d 14 99 02
1519 : 4f 06 b9 54 14 99 3f 07 7d
1521 : a9 02 99 4f da a9 0e 99 82
1529 : 3f db 88 d0 e7 60 12 05 66
1531 : 16 05 12 13 09 13 10 09 2c
1539 : 05 0c 05 12 0b 0e 0f 10 45
1541 : 06 21 a0 06 b9 5b 14 99 bb
1549 : df 05 a9 01 99 df d9 88 4a
1551 : d0 f2 ad 00 dc 60 a0 0e 65
1559 : a9 20 99 df 05 88 d0 fa 42
1561 : ad 00 dc 60 20 36 1b 62
1569 : ad 84 14 d0 03 4c d2 0a 69
1571 : 4c 35 0f 20 4a 12 20 da 8b
1579 : 09 4c 6e 10 0e 09 03 08 8b
1581 : 14 20 01 15 06 07 05 02 39
1589 : 05 0e 21 15 05 02 05 0e 11
1591 : 21 13 09 05 20 13 09 0e fa
1599 : 04 20 16 09 05 0c 1a 15 97
15a1 : 20 07 15 14 20 21 09 03 42
15a9 : 08 20 07 12 01 14 15 0c e3
15b1 : 09 05 12 05 21 20 da 27 2f
15b9 : a0 0f b9 9b 14 99 23 05 67
15c1 : a9 0e 99 23 d9 88 d0 f2 47
15c9 : a0 06 b9 aa 14 99 f0 05 0c
15d1 : 99 40 06 99 70 06 a9 0e 3b
15d9 : 99 70 d9 99 40 da a9 90 f6
15e1 : da 88 d0 e6 20 1b 16 68 14
15e9 : 68 60 20 ed 27 a0 0d b9 66
15f1 : b0 14 99 24 05 a9 0e 99 9f
15f9 : 24 d9 88 d0 f2 a0 08 b9 0e
1601 : bd 14 99 77 05 a9 0e 99 27

1609 : 77 d9 88 d0 f2 a0 0f b9 8d
1611 : c5 14 99 3b 06 a9 0e 99 c7
1619 : 3b da 88 d0 f2 20 1b 16 c6
1621 : 68 68 60 20 ed 36 ad cb 68
1629 : 0e d0 09 20 d8 0f 20 0f db
1631 : 12 4c 0a 15 ad cc 0e d0 aa
1639 : 09 20 dd 0f 20 0f 12 4c 07
1641 : d5 14 4c 6a 12 a9 0f 8d 46
1649 : 18 da a9 20 8d 0b d4 a2 03
1651 : 00 20 59 12 4c 4a 12 00 59
1659 : a0 06 a9 00 99 08 c0 99 77
1661 : 10 c0 99 18 c0 99 20 c0 16
1669 : 99 28 c0 99 30 c0 88 d0 46
1671 : eb ad 77 15 c9 0f 07 74 94
1679 : ee 77 15 60 a9 00 8d 77 36
1681 : 15 ad 07 c0 48 a0 07 b9 60
1689 : ff bf c8 99 ff bf 88 88 fe
1691 : d0 bf ad 38 c0 48 a0 01 a1
1699 : b9 38 c0 88 99 38 c0 c8 9f
16a1 : c8 c0 08 d0 f3 ad 08 c0 34
16a9 : 8d 00 c0 ad 10 c0 8d 08 69
16b1 : c0 ad 18 c0 8d 10 c0 ad 1e
16b9 : 20 c0 8d 18 c0 ad 28 c0 3b
16c1 : 8d 20 c0 ad 30 c0 8d 28 d4
16c9 : c0 68 8d 30 c0 ad 37 c0 ff
16d1 : 8d 3f c0 ad 2f c0 8d 37 81
16d9 : c0 ad 27 c0 8d 2f c0 ad 02
16e1 : 1f c0 8d 27 c0 ad 17 c0 00
16e9 : 8d 1f c0 ad 0f c0 8d 17 47
16f1 : c0 68 8d 0f c0 20 98 0e b6
16f9 : 4c 30 16 a2 00 20 78 15 44
1701 : 20 62 14 45 4a 20 9c b0 7a
1709 : f3 ca ea ea 4c 59 12 a9 a4
1711 : 4c 8d e7 11 20 da 09 a9 90
1719 : 20 8d e7 11 60 00 4c 82 58
1721 : 16 4c 7b 12 a0 07 a9 20 a8
1729 : ee 3e 16 60 ee 3e 16 4c 9a
1731 : 4a 12 ad 3e 16 c9 02 b0 d1
1739 : 06 4c cf 22 4c 8c 0a 4c 87
1741 : bb 16 8d 05 0a ad 3e 16 3f
1749 : c9 02 b0 f3 4c 8c 16 8d 5a
1751 : f7 09 a9 00 8d 3e 16 60 1b
1759 : 20 4a e5 a9 00 8d 3e 16 db
1761 : 60 20 08 0b 20 e4 0e 20 d6
1769 : 42 16 00 a9 00 4c 3a 0f 55
1771 : 02 05 09 04 05 20 20 a0 cc
1779 : 07 b9 90 16 99 70 04 b9 ea
1781 : 5f 10 99 c0 04 b9 66 10 2f
1789 : 99 10 05 a9 01 99 70 d8 f1
1791 : 99 c0 d8 99 10 d9 88 d0 87
1799 : e0 60 20 98 16 4c 3f 16 b1
17a1 : 4c 71 3a 43 ea 21 ee a9 64
17a9 : 02 8d 05 0a 8d 06 0a 8d 41
17b1 : 33 0f 8d 34 0f a9 05 8d c3
17b9 : 31 0f 8d 32 0f 20 08 0b 44
17c1 : a9 01 8d 4c 03 20 78 0b 01
17c9 : a9 50 8d 2f 0f 8d 30 0f 20
17d1 : ad ad 03 d0 2d ee 05 0a 72
17d9 : ad 05 0a c9 06 d0 de a9 7a
17e1 : 02 8d 05 0a ee 06 0a ad cf
17e9 : 06 0a c9 05 d0 cf ad 31 ac
17f1 : 0f c9 05 d0 0a ad 32 0f 35
17f9 : c9 05 d0 03 4c 69 1a 4c ea
1801 : 51 10 a0 40 b9 ff bf c9 b9
1809 : 01 d0 15 b9 ee 0e 18 6d 89
1811 : 2f 0f 8d 2f 0f ad 30 0f 4e
1819 : 69 00 8d 30 0f 18 90 16 0c
1821 : c9 02 d0 12 ad 2f 0f 38 63
1829 : f9 ee 0e 8d 2f 0f ad 30 51
1831 : 0f e9 00 8d 30 0f 8d 0 26
1839 : cb 20 c1 19 cd 32 0f 90 74
1841 : 94 f0 18 8d 32 0f ad 2f b6
1849 : 0f 8d 31 0f ad 05 0a 8d 93
1851 : 33 0f ad 06 0a 8d 34 0f 34
1859 : 18 90 e4 ad 2f 0f cd 31 ad
1861 : 0f 90 dc f0 06 ad 30 0f ba
1869 : 18 90 d8 ad 12 d0 c9 cd 1f
1871 : 90 cd b0 f1 ad 06 0a d0 27
1879 : 14 ad 05 0a 8d 0d c1 a2 74
1881 : 08 bd ff bf 9d ff c0 ca d2
1889 : d0 f7 18 90 4b c9 07 ca 2e
1891 : 14 ad 05 0a 8d 0d c1 a2 8c
1899 : 08 bd 37 c0 9d ff c0 ca d8
18a1 : d0 f7 18 90 33 8d 0d c1 dc
18a9 : ad 05 0a d0 17 18 a2 00 32
18b1 : a0 00 bd 00 c0 99 00 c1 1d 97
18b9 : 8a 69 08 aa c8 c0 08 d0 a4
18c1 : f1 18 90 14 18 a2 00 a0 3d
18c9 : 00 bd 07 c0 99 00 c1 8a 37
18d1 : 69 08 aa c8 c0 08 d0 f1 75
18d9 : a9 03 8d 08 c1 8d 09 c1 98
18e1 : 8d 0b c1 8d 0c c1 a0 00 67
18e9 : a9 01 8d 0a c1 8d 0e c1 fc
18f1 : ae 0d c1 eb 8d 00 c1 cd 32
18f9 : 0e c1 d0 06 e0 07 d0 f3 4e
1901 : f0 0d c8 99 0a c1 8d 0e de
1909 : c1 c0 02 f0 02 d0 ed a0 69
1911 : 02 a9 01 8d 0e c1 ae 0d 9e
1919 : c1 ca bd 00 c1 cd ae c1 f5

1921 : d0 06 e0 00 d0 f3 f0 0b b3
 1929 : 88 99 08 c1 8d 0e c1 c0 8a
 1931 : 00 d0 ef 20 08 0b ad 05 33
 1939 : 0a d0 2c a2 00 a0 00 b9 83
 1941 : 00 c0 c9 02 d0 14 dd 00 79
 1949 : c1 f0 0f ad 05 0a 8d 33 39
 1951 : 0f ad 06 0a 8d 34 0f 4c 49
 1959 : 46 1a 18 98 69 08 ae e8 11
 1961 : e0 08 d0 db 18 90 2e c9 47
 1969 : 07 d0 06 a2 00 a0 07 d0 71
 1971 : ce ad 06 0a d0 19 a2 00 39
 1979 : a0 00 b9 00 c0 c9 02 d0 8c
 1981 : 05 dd 00 c1 d0 c5 c8 e8 dd
 1989 : e0 08 d0 ee 18 90 06 ae e3
 1991 : 00 a0 38 d0 e5 43 ea 22 72
 1999 : 9f ad 09 c1 c9 02 d0 29 cc
 19a1 : cd 0b c1 d0 24 ad 30 0f 0d
 19a9 : c9 05 f0 14 a9 05 bd 30 0d
 19b1 : 0f ad 05 0a 8d 33 0f ad 23
 19b9 : 06 0a 8d 34 0f 4c ac 19 e6
 19c1 : ad 12 d0 c9 c8 b0 ea 90 c3
 19c9 : f4 c9 03 d0 0f ad 30 0f ba
 19d1 : c9 05 f0 e9 c9 04 0f e8 e8
 19d9 : a9 04 d0 d2 ad 0b c1 c9 e0
 19e1 : 03 f0 ea ad 0d c1 c9 01 d5
 19e9 : f0 d3 c9 06 f0 cf ad 09 4c
 19f1 : c1 d0 ca cd 0b c1 d0 c5 14
 19f9 : 4c 81 1c c9 04 b0 be c9 9a
 1a01 : 03 4c b7 19 ea a2 00 8e 1c
 1a09 : 00 c2 8e 05 0a 8e 06 0a f0
 1a11 : 8e 33 0f 8e 34 0f 8d 30 25
 1a19 : 0f 20 08 0b a9 01 8d 4c 0d
 1a21 : 03 20 78 0b ad 4d 03 f0 e7
 1a29 : 03 4c 94 17 ee 05 0a ad f5
 1a31 : 05 0a c9 08 d0 e3 ad 06 9e
 1a39 : 0a d0 0c a2 00 8e 05 0a 9f
 1a41 : a0 07 8c 06 0a d0 d2 ee 99
 1a49 : 00 c2 a2 00 a0 01 8e 05 a9
 1a51 : 0a 8c 06 0a 20 08 0b a9 26
 1a59 : 01 8d 4c 03 20 78 0b ad e2
 1a61 : 4d 03 f0 03 4c 94 17 ee 70
 1a69 : 06 0a ad 06 0a c9 07 d0 4d
 1a71 : e3 ad 05 0a d0 0c a0 01 9f
 1a79 : 8c 06 0a a2 07 8e 05 0a ec
 1a81 : d0 d2 ad 30 0f f0 03 4c 49
 1a89 : 3e 1a 4c 4c 16 ad 00 c2 d4
 1a91 : f0 03 4c 86 19 4d 4b 19 3a
 1a99 : f0 05 a9 03 4c cd 18 4c 03
 1aa1 : d4 18 ad 05 0a d0 0b ad 47
 1aa9 : 06 0a c9 01 f0 4c 09 06 eb
 1ab1 : f0 48 ad 05 0a c9 01 d0 66
 1ab9 : 11 ad 06 0a f0 3c c9 01 7e
 1ac1 : f0 3e c9 06 f0 37 c9 07 01
 1ac9 : f0 30 ad 05 0a c9 06 d0 86
 1ad1 : 11 ad 06 0a f0 24 c9 01 d5
 1ad9 : f0 23 c9 06 f0 22 c9 07 e3
 1ae1 : f0 18 ad 05 0a c9 07 f0 d6
 1ae9 : 06 ad 30 0f 60 ea ea ad 18
 1af1 : 06 0a c9 01 f0 04 c9 06 f1
 1af9 : d0 ef 4c 6f 28 4c 23 28 84
 1b01 : 4c 00 28 a9 33 60 a9 3e e6
 1b09 : 8d 4b 1d 60 d0 f1 8d 05 6c
 1b11 : 0a a2 31 8e 00 04 60 a9 7f
 1b19 : 33 8d 00 04 4c 61 11 a9 fb
 1b21 : 32 8d 00 04 4c e7 0f ad 36
 1b29 : 09 c1 c9 02 d0 0b ad 0b f8
 1b31 : c1 f0 03 4c 61 1a 4c b8 3e
 1b39 : 18 ad 0b c1 c9 02 d0 f3 fb
 1b41 : f0 f4 a9 34 8d 00 04 4c 1e
 1b49 : 00 1c a9 01 8d 05 0a 8d 26
 1b51 : 06 0a 8d 33 0f 20 3c 1b 3f
 1b59 : a9 05 8d 31 0f 8d 32 0f 53
 1b61 : 20 08 0b a9 01 8d 4c 03 31
 1b69 : 20 78 0b a9 70 8d 2f 0f 0e
 1b71 : 8d 30 0f ad 4d 03 d0 2d 1a
 1b79 : ee 05 0a ad 05 0a c9 07 f8
 1b81 : d0 de a9 01 8d 05 0a ee 52
 1b89 : 06 0a ad 06 0a c9 07 d0 6d
 1b91 : cf ad 31 0f c9 05 d0 0a 81
 1b99 : ad 32 0f c9 05 d0 03 4c d8
 1ba1 : c6 21 4c 51 10 a0 40 b9 b0
 1ba9 : ff bf c9 01 d0 15 ad 2f e5
 1bb1 : 0f 38 e9 02 ea 8d 2f 0f 8d
 1bb9 : ad 30 0f e9 00 8d 30 0f cb
 1bc1 : 18 90 16 c9 02 d0 12 ad 2a
 1bc9 : 2f 0f 18 69 22 ea 8d 2f c1
 1bd1 : 0f ad 30 0f 69 00 8d 30 d2
 1bd9 : 0f 88 d0 cb 4c a2 22 cd d8
 1be1 : 32 0f 90 74 f0 18 8d 32 bc
 1be9 : 0f ad 2f 0f 8d 31 0f ad 77
 1bf1 : 05 0a 8d 33 0f ad 06 0a 50
 1bf9 : 8d 34 0f 18 90 e4 ad 2f ac
 1c01 : 0f cd 31 0f 90 cd f0 e5
 1c09 : ad 30 0f 18 90 d8 ad 12 40
 1c11 : ad 0c 9d 90 cd b0 f1 20 b6
 1c19 : 4c 1d 4c 00 12 8d 34 0f 83
 1c21 : a9 35 8d 00 04 60 0a ea e1
 1c29 : a0 00 a2 00 8d 45 1b 8d fc
 1c31 : 46 1b 8d 47 1b 8d 48 1b c7
 1c39 : 43 ea 06 20 62 14 ad 00 f4

1c41 : dc 45 4a 20 98 b0 05 a2 bf
 1c49 : 00 4c 5b 20 ee 45 1b 20 10
 1c51 : a3 1b c9 09 d0 f6 a9 00 81
 1c59 : 8d 45 1b a0 08 20 b6 1b fc
 1c61 : 99 3b 03 49 ff 99 43 03 62
 1c69 : 88 d0 f2 20 15 20 ee 46 b5
 1c71 : 1b ad 46 1b c9 99 f0 cf 25
 1c79 : d0 c0 20 a9 27 20 c0 1b 93
 1c81 : 4c 49 1b a9 00 8d 47 1b 2e
 1c89 : ee 47 1b ad 47 1b c9 a0 4d
 1c91 : d0 f6 ad 45 1b 60 98 48 98
 1c99 : 20 97 e0 68 a8 a5 8e 60 7d
 1ca1 : 20 0a 20 a0 10 a9 00 99 64
 1ca9 : 3b 03 88 d0 fa 60 20 82 da
 1cb1 : 3b a0 00 8c 15 d0 ad 19 8f
 1cb9 : d0 8d 19 d0 8c 1a d0 78 7e
 1cc1 : a9 31 8d 14 03 a9 ea 8d 2d
 1cc9 : 15 03 58 a0 81 8c 0d dc f4
 1cd1 : a9 01 8d 0e dc 20 9a e5 25
 1cd9 : 20 a3 fd 60 00 e2 21 15 1c
 1ce1 : 80 ad 05 0a d0 0b ad 06 e3
 1ce9 : 0a c9 02 f0 39 c9 05 f0 4e
 1cf1 : 55 ad 05 0a c9 02 d0 09 a1
 1cf9 : ad 06 0a f0 29 c9 07 f0 29
 1d01 : 45 ad 05 0a c9 05 d0 09 ba
 1d09 : ad 06 0a f0 2b c9 07 f0 59
 1d11 : 43 ad 05 0a c9 07 d0 0b dc
 1d19 : ad 06 0a c9 02 f0 19 c9 25
 1d21 : 07 f0 31 4c e7 0f ad 09 36
 1d29 : c0 c9 01 40 08 ad 00 c0 98
 1d31 : ad 03 4c b8 18 4c e7 0f 4f
 1d39 : ad 0e c0 c9 01 d0 f6 ad 24
 1d41 : 07 c0 d0 f1 f0 ec ad 31 aa
 1d49 : c0 c9 01 d0 e8 ad 38 c0 a7
 1d51 : d0 e3 f0 de ad 36 c0 c9 4e
 1d59 : 01 d0 da ad 3f c0 d0 d5 17
 1d61 : f0 d0 ae 0d c1 ca bd 00 70
 1d69 : c1 d0 0b ca bd 00 c1 c9 25
 1d71 : 01 d0 03 4c ac 19 ae 0d 8d
 1d79 : c1 e8 bd 00 c1 d0 08 e8 b2
 1d81 : bd 00 c1 c9 01 f0 ec ad 8e
 1d89 : 30 0f 4c 1a 19 00 a0 07 b9
 1d91 : b9 4d 14 99 ff 03 a9 02 ec
 1d99 : 99 ff d7 88 d0 f2 a0 07 6e
 1da1 : bf 54 14 99 1f 04 a9 06 81
 1da9 : 99 1f d8 88 d0 f2 20 7a 33
 1db1 : 1d a9 ff 8d 17 d0 8d 1d bd
 1db9 : d0 a9 01 8d 27 d0 8d 2b cf
 1dc1 : d0 8d 29 d0 a9 00 10 ad
 1dc9 : d0 a9 64 8d 01 d0 8d 03 0b
 1dd1 : d0 8d 05 d0 a9 74 8d 00 38
 1dd9 : d0 a9 a4 8d 02 d0 a9 d4 50
 1de1 : 8d 04 d0 a0 ff 8c fb 07 0f
 1de9 : 88 8c f9 07 88 8c fa 07 fd
 1df1 : a9 07 4c 83 1f 44 60 20 77
 1df9 : 32 a2 04 4e 15 1d 90 0a d8
 1e01 : 6e 16 1d 38 6e 16 1d 4c 6d
 1e09 : 30 1d 6e 16 1d 18 6e 16 9f
 1e11 : 1d ca d0 e7 a2 04 c4 69 13
 1e19 : 1f 78 a5 65 8d 4a 1d a5 75
 1e21 : 66 8d 4b 1d 78 4c 0f 1e 27
 1e29 : ea ea 1e c2 21 0f 78 a9 37
 1e31 : d7 20 da 1e a9 1d 8d 15 77
 1e39 : 03 20 7a 1d 20 88 1d 20 8a
 1e41 : a1 1d a9 00 8d ce 1d 8d ba
 1e49 : cf 1d a9 40 8d 4a 1d 20 f9
 1e51 : 15 25 a9 6b 85 61 a9 29 2d
 1e59 : 85 62 58 60 a9 00 a0 e1 12
 1e61 : 99 3f 3e 99 20 3f 88 d0 1c
 1e69 : f7 60 ad 10 d0 09 c0 8d 71
 1e71 : 10 d0 ad 15 d0 09 fe 8d 64
 1e79 : 15 d0 a9 fe 8d 17 d0 8d 30
 1e81 : 1d d0 60 a9 ff a2 0d 9d d8
 1e89 : 02 d0 ca ca 10 f9 a9 18 a7
 1e91 : a2 00 9d 02 d0 18 69 30 fa
 1e99 : e8 e8 e0 0e d0 fa a0 ff 26
 1ea1 : a2 06 98 9d f9 07 a9 01 a1
 1ea9 : 9d 28 d0 88 ca 10 f3 60 5d
 1eb1 : 00 00 02 04 08 10 20 40 c0
 1eb9 : 80 ad 19 d0 8d 19 d0 ad b0
 1ec1 : 12 d0 c9 f7 90 0d a9 31 27
 1ec9 : 8d 12 d0 a9 13 8d 11 d0 4c
 1ed1 : 4c 81 ea a9 f7 8d 12 d0 a3
 1ed9 : a9 1b 8d 11 d0 a2 06 a5 1b
 1ee1 : a2 9d 28 d0 ca 10 fb ee 65
 1ee9 : ce 1d ad ce 1d c9 10 f0 cd
 1ef1 : 2b a2 0c a0 06 de 02 d0 85
 1ef9 : bd 02 d0 c9 ff 10 08 ca 62
 1f01 : ca 88 10 f1 4c 31 ea ad a7
 1f09 : 10 d0 59 d0 1d 8d 10 d0 12
 1f11 : 39 d0 1d f0 ea a9 4f 9d 8c
 1f19 : 02 d0 d0 e3 a9 00 4c 1c 38
 1f21 : 39 a5 61 18 69 01 85 61 00
 1f29 : a5 62 69 00 85 62 a0 00 48
 1f31 : b1 61 c9 ff d0 06 20 13 e9
 1f39 : 36 18 90 f2 a8 a9 00 85 e1
 1f41 : 63 a9 d0 85 64 a5 63 18 8f
 1f49 : 69 08 85 63 a5 64 69 00 a7
 1f51 : 85 64 88 d0 f0 20 22 24 25
 1f59 : 85 01 a2 00 b1 63 84 02 54

1f61 : 48 8a a8 68 91 65 98 18 fc
 1f69 : 69 03 aa a4 02 c8 c0 08 0c
 1f71 : d0 ea a9 37 85 01 78 a5 95
 1f79 : 65 18 69 01 85 65 a5 66 4c
 1f81 : 69 00 85 66 ee cf 1d ad 56
 1f89 : cf 1d c9 03 d0 12 a5 65 b9
 1f91 : 18 69 3d 85 65 a5 66 69 4e
 1f99 : 00 85 66 a9 00 8d cf 1d 10
 1fa1 : a5 66 c9 40 d0 13 a5 65 fb
 1fa9 : c9 00 d0 0d a9 00 8d cf b9
 1fb1 : 1d a9 40 85 65 a9 3e 85 0b
 1fb9 : 66 4c 38 1d 8d 14 03 a9 d0
 1fc1 : 81 8d 1a d0 a9 00 8d 0e 96
 1fc9 : dc 60 ca f0 03 4c 34 1d 44
 1fd1 : d0 a9 00 85 63 a9 d0 85 88
 1fd9 : 64 a5 63 18 69 08 85 63 9f
 1fe1 : a5 64 69 00 85 64 88 d0 52
 1fe9 : f0 78 a9 33 85 01 a2 00 d1
 1ff1 : b1 63 99 00 c0 c8 c0 08 20
 1ff9 : d0 f6 a9 37 85 01 58 60 18
 2001 : a2 00 a0 00 8a 48 bd 00 ad
 2009 : c0 8d 15 1d a9 00 8d 16 76
 2011 : 1d 8d 17 1d 20 18 1d 68 66
 2019 : aa ad 17 1d 91 65 43 c8 e6
 2021 : 09 91 65 ad 16 1d 88 88 7f
 2029 : 91 65 43 c8 20 61 91 65 75
 2031 : c8 c8 e8 e0 08 d0 ce 60 b6
 2039 : a0 3a 20 ef 1e a9 80 85 39
 2041 : 65 a9 3f 85 66 20 1e 1f 19
 2049 : 20 bb 1f 60 4e 15 1d 90 3e
 2051 : 0a 6e 17 1d 38 6e 17 1d 89
 2059 : 4c 7f 1f 6e 17 1d 18 6e 92
 2061 : 17 1d ca d0 e7 60 a9 01 fe
 2069 : 8d 2a d0 8d 2b d0 a9 64 9a
 2071 : 8d 07 d0 8d 09 d0 a9 48 b6
 2079 : 8d 06 d0 a9 ff 8d 08 d0 a1
 2081 : a0 fc 8c fb 07 88 8c fc 23
 2089 : 07 a9 1f 8d 15 d0 60 c2 bd
 2091 : 20 65 a2 30 38 e9 0a 90 2f
 2099 : 03 e8 b0 f9 69 3a 60 ad c1
 20a1 : ac 1f 20 ae 1f 48 8a a8 6a
 20a9 : 20 ef 1e a9 00 85 65 a9 93
 20b1 : 3f 85 66 20 1e 1f 68 a8 1e
 20b9 : 20 ef 1e a9 c0 85 65 a9 af
 20c1 : 3f 85 66 20 1e 1f ad ad 4d
 20c9 : 1f 20 ae 1f 48 8a a8 20 44
 20d1 : ef 1e a9 40 85 65 a9 3f ea
 20d9 : 85 66 20 1e 1f 68 a8 20 75
 20e1 : ef 1e a9 c0 85 65 a9 3e 08
 20e9 : 85 66 20 1e 1f 60 20 80 ea
 20f1 : 08 20 ad 1c 4c 55 1f c2 6a
 20f9 : 20 83 20 3c 16 a0 06 20 a8
 2101 : 28 20 88 d0 fa ea 20 28 4d
 2109 : 20 20 28 20 60 20 64 20 20
 2111 : f0 17 ad 01 d0 c9 e0 d0 99
 2119 : 06 a9 00 8d 14 20 60 a2 af
 2121 : 0b fe 00 d0 ca ca 10 f9 fd
 2129 : 60 ad 01 d0 c9 30 d0 06 28
 2131 : a9 ff 8d 14 20 60 a2 0b 65
 2139 : 85 66 d0 ca ca 10 f9 60 7b
 2141 : 20 59 12 a9 00 8d 15 d0 2a
 2149 : 60 a2 06 a5 a2 9d 27 d0 86
 2151 : ca 10 fb ad 14 20 60 ee b9
 2159 : ac 1f ad ac 1f c9 64 d0 22
 2161 : 05 a9 00 8d ac 1f 4c 20 09
 2169 : 25 ea ee ad 1f ad 1f c9
 2171 : c9 64 d0 05 a9 00 8d ad 6d
 2179 : 1f 4c 34 25 60 c2 20 76 fa
 2181 : a9 19 8d 98 20 a9 ff 8d 98
 2189 : 99 20 a9 fc 8d 06 d4 a9 7c
 2191 : 00 8d 16 d4 a9 f7 8d 17 37
 2199 : d4 a9 0f 09 20 8d 18 d4 9f
 21a1 : 78 a9 c7 8d 14 03 a9 20 d2
 21a9 : 8d 15 03 58 60 a9 81 8d 01
 21b1 : 04 d4 a9 43 8d 01 d4 a9 7a
 21b9 : 0f 8d 00 d4 ad 98 20 8d 65
 21c1 : 16 d4 ee 99 20 ad 99 20 46
 21c9 : f0 02 d0 27 a9 ff 8d 99 d7
 21d1 : 20 ce 98 20 ad 98 20 f0 84
 21d9 : 02 d0 18 a9 19 8d 98 20 1f
 21e1 : a9 80 8d 04 d4 78 ea a9 be
 21e9 : 31 8d 14 03 ea a9 ea 8d 09
 21f1 : 15 03 58 4c 31 ea c2 21 df
 21f9 : cc 67 12 09 45 76 89 30 ad
 2201 : 20 76 11 e2 a3 01 a5 12 fa
 2209 : 75 af 6a a8 a3 76 dd c3 f2
 2211 : e3 ff 68 29 ff a9 00 85 8b
 2219 : 02 a9 80 8d 11 21 a9 c8 14
 2221 : 8d 0c d4 a9 d4 8d 0d a4 17
 2229 : a9 7f 8d 16 d4 78 ea a9 c8
 2231 : 55 8d 14 03 ea a9 21 8d 4e
 2239 : 15 03 58 60 e6 02 a5 02 0b
 2241 : c9 e0 f0 3d c9 00 f0 40 3f
 2249 : a9 21 8d 0b d4 ac 10 21 7d
 2251 : b9 12 21 8d 0b d4 b9 1f 5a
 2259 : 21 8d 07 d4 ee 10 21 ad ec
 2261 : 10 21 c9 0d f0 02 d0 06 84

Listing. »Super-Reversi«
(Fortsetzung)



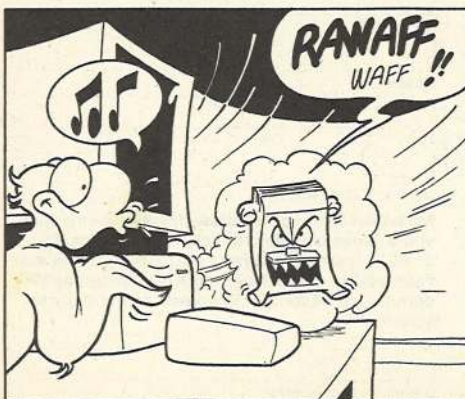
64ER ONLINE

2269 : a9 00 a8 8c 10 21 a9 80 80
 2271 : ed 11 21 8d 16 d4 ad 11 c2
 2279 : 21 f0 03 ce 11 21 4c 31 5b
 2281 : ea a9 20 8d 62 21 d0 c5 f8
 2289 : a9 00 8d 0b d4 78 a9 31 11
 2291 : 8d 14 03 a9 ea 8d 15 03 94
 2299 : 58 a9 21 8d 62 21 4c 31 83
 22a1 : ea a0 00 98 99 00 d4 c8 6d
 22a9 : c0 19 d0 f8 60 a9 00 8d b7
 22b1 : 05 0a 8d 0b da 8d 33 0f d7
 22b9 : 20 99 22 a9 05 8d 31 0f 03
 22c1 : 8d 32 0f 20 08 0b a9 01 b1
 22c9 : 8d 4c 03 20 78 0b a9 50 68
 22d1 : 8d 2f 0f 8d 30 0f ad 4d 6b
 22d9 : 03 d0 2d ee 05 0a ad 05 cf
 22e1 : 0a c9 08 d0 de a9 00 8d 42
 22e9 : 05 0a ee 06 0a ad 06 0a aa
 22f1 : c9 08 d0 cf ad 31 0f c9 21
 22f9 : 05 d0 0a ad 32 0f a9 05 6b
 2301 : d0 03 4c e4 0f 4c 51 10 bb
 2309 : a0 a0 b9 ff bf c9 01 d0 27
 2311 : 15 b9 ee 0e 18 6d 2f 0f 48
 2319 : 8d 2f 0f ad 30 0f 69 00 d8
 2321 : 8d 30 0f 18 0f 16 c9 02 72
 2329 : d0 12 ad 2f 0f 38 f9 ee cc
 2331 : 0e 8d 2f 0f ad 30 0f e9 20
 2339 : 00 8d 30 0f 88 d0 cb 20 6c
 2341 : c1 19 cd 32 0f 90 94 f0 f2
 2349 : 18 8d 32 0f ad 2f 0f 8d 42
 2351 : 31 0f ad 05 0a 8d 33 0f 0e
 2359 : ad 06 0a 8d 3d 0f 18 90 7b
 2361 : e4 ad 2f 0f cd 31 0f 90 8d
 2369 : dc f0 06 ad 30 0f 18 90 f2
 2371 : d8 ad 12 d0 c9 cd 90 cd a7
 2379 : b0 f1 20 20 e9 20 ec 80 e3
 2381 : 8d 34 0f a9 36 8d 00 04 f9
 2389 : 60 ad 05 0a c9 01 d0 0b 40
 2391 : ad 06 0a c9 01 f0 1c c9 99
 2399 : 06 f0 18 ad 05 0a c9 06 a7
 23a1 : f0 06 ad 30 0f 4c fe 1a 89
 23a9 : ad 06 0a c9 01 f0 0a c9 50
 23b1 : 06 d0 ef 4c 97 1a a5 cb 1d
 23b9 : c9 04 d0 03 4c d2 26 20 4d
 23c1 : ee 0a 4c 5d 16 c2 20 3a e0
 23c9 : 02 ff 80 7f 02 7f 80 dd b5
 23d1 : 02 7f 13 7d 6f 6f 10 6c 93
 23d9 : 00 7f 00 83 00 7f e0 cc 22
 23e1 : 08 69 18 70 70 28 60 10 9c
 23e9 : 20 07 15 14 20 07 05 13 c9
 23f1 : 10 09 05 0c 14 20 21 21 52
 23f9 : 20 01 02 05 12 20 04 0f 0b
 2401 : 03 08 46 20 09 16 05 12 17
 2409 : 0c 0f 12 05 0e 20 43 2e 0d
 2411 : 45 20 20 2c 05 13 20 02 61
 2419 : 05 13 14 05 08 14 20 01 f1
 2421 : 02 05 12 20 0e 0f 03 08 a4
 2429 : 20 08 0f 06 06 0e 15 0e 13
 2431 : 07 20 21 20 07 05 17 0f a8
 2439 : 0e 0e 05 0e 20 08 01 14 c0
 2441 : 44 20 20 28 05 09 07 05 61
 2449 : 0e 14 0c 09 03 08 20 04 7f
 2451 : 05 12 20 20 0d 09 14 20 15
 2459 : 04 05 0e 20 0d 05 09 13 ab
 2461 : 14 05 0e 20 13 14 05 09 77
 2469 : 0e 05 0e 20 43 2e 45 20 7c
 2471 : 0c 04 15 20 08 01 13 14 c6
 2479 : 20 0d 09 03 08 44 20 0d 00
 2481 : 06 12 15 13 14 12 09 05 38
 2489 : 12 14 20 21 21 43 20 07 8c

2491 : 09 03 08 20 0d 01 07 49 aa
 2499 : 20 0b 0e 09 03 08 14 20 e5
 24a1 : 0d 05 08 12 20 43 21 20 56
 24a9 : 3b 20 20 07 0c 15 05 03 61
 24b1 : 0b 17 15 0e 13 03 08 20 f9
 24b9 : 21 20 20 01 15 03 08 20 dc
 24c1 : 05 09 0e 20 07 05 0e 09 b5
 24c9 : 05 20 20 2d 17 09 05 20 9a
 24d1 : 1a 2e 02 2e 20 09 03 08 af
 24d9 : 2d 20 20 09 13 14 20 0e ae
 24e1 : 09 03 08 14 47 20 0f 15 cc
 24e9 : 0e 02 05 13 09 05 07 02 75
 24f1 : 01 12 20 21 21 20 e2 22 0a
 24f9 : c0 78 ad 4a 1d 85 65 ad 99
 2501 : 4b 1d 85 66 4c 22 1a 20 87
 2509 : 99 12 a0 0f b9 00 23 99 11
 2511 : d3 04 b9 10 23 99 4b 05 8d
 2519 : b9 1f 23 99 9b 05 b9 30 87
 2521 : 23 99 3b 06 b9 40 23 99 fe
 2529 : 8b 06 a9 0e 99 d3 d8 99 b2
 2531 : 4b d9 99 9b d9 99 3b da 50
 2539 : 99 8b da 88 d0 ce 20 1b 9a
 2541 : 16 68 68 60 20 99 12 a0 0a
 2549 : 0f b9 50 23 99 73 05 b9 6a
 2551 : 60 23 99 c3 05 b9 70 23 48
 2559 : 99 13 06 a9 80 23 99 63 83
 2561 : 06 a9 0e 99 73 d9 99 c3 e7
 2569 : d9 99 13 da 99 63 da 88 60
 2571 : d0 d7 20 1b 16 68 68 60 9f
 2579 : 20 99 12 a0 0f b9 d0 23 47
 2581 : 99 23 05 b9 e0 23 99 9b e9
 2589 : 05 b9 f0 23 99 eb 05 b9 8c
 2591 : 00 24 99 3b 06 b9 10 24 28
 2599 : 99 8b 06 a9 0e 99 23 d9 9d
 25a1 : 99 9b d9 99 ea d9 99 3b 0c
 25a9 : da 99 8b da 88 d0 ce 20 18
 25b1 : 1b 16 68 68 60 20 99 12 90
 25b9 : a0 0f b9 90 23 99 4b 05 97
 25c1 : b9 a0 23 99 9b 05 b9 b0 f0
 25c9 : 23 99 3b 06 b9 c0 23 99 aa
 25d1 : 8b 06 a9 05 99 4b d9 99 f9
 25d9 : 9b d9 99 3b da 99 8b da 8d
 25e1 : 88 d0 d7 20 1b 16 20 1b e4
 25e9 : 16 4c e2 fc a9 3e 8d 4b d7
 25f1 : 1d 60 fb 00 7e 1b 7a ad 43
 25f9 : cc 0e c9 10 b0 03 4c 6d 70
 2601 : 24 c9 1a b0 03 4c 53 13 ad
 2609 : 4c 30 24 ad c9 0e 27 df
 2611 : b0 03 4c ac 13 c9 7f b0 a9
 2619 : 03 4c a1 24 4c de 24 20 bc
 2621 : 7a 1d 20 88 1d 20 a1 1d d7
 2629 : 20 60 1d a9 60 8d 44 1d b4
 2631 : a9 80 8d 4a 1d 20 25 1a 63
 2639 : a9 00 48 20 3f 1e 68 a8 d0
 2641 : c8 98 c9 12 d0 f4 a9 4c fe
 2649 : 8d 44 1d a9 60 8d 7a 1d 0b
 2651 : 8d 70 1d 20 4c 1d a9 a9 09
 2659 : 8d 7a 1d 8d 70 1d 58 60 2e
 2661 : 00 a0 00 b9 3c 03 91 71 ee
 2669 : c8 c0 10 4c 99 26 a0 00 6c
 2671 : b1 71 99 3c 03 c8 c0 10 62
 2679 : 4c ab 26 a9 00 8d 89 25 36
 2681 : a9 00 85 71 a9 c3 85 72 6e
 2689 : 78 4c 85 14 20 8a 25 a5 41
 2691 : 71 18 69 12 85 71 a5 72 0a
 2699 : 69 00 85 72 ee 89 25 20 c2
 26a1 : e4 0e 60 00 ad 00 dc c9 86
 26a9 : 7f d0 f9 60 ce cc 25 ad 5e
 26b1 : cc 25 c9 ff d0 03 4c 49 6b

26b9 : 26 a5 71 38 e9 12 85 71 3d
 26c1 : a5 72 e9 00 85 72 20 cd 22
 26c9 : 25 4c 2a 26 ee cc 25 ad a9
 26d1 : cc 25 cd 89 25 d0 03 4c 52
 26d9 : 49 26 a5 71 18 69 12 85 ed
 26e1 : 71 a5 72 69 00 85 72 20 25
 26e9 : cd 25 4c 2a 26 00 a9 00 aa
 26f1 : 8d cc 25 a9 20 8d ed 11 ab
 26f9 : 20 80 26 20 44 e5 20 57 8a
 2701 : 26 20 80 08 20 32 14 20 7d
 2709 : cc 26 20 79 26 20 52 26 19
 2711 : 4a 4a b0 03 4c d5 25 4a a9
 2719 : b0 03 4c f5 25 4a b0 ed 60
 2721 : 20 cd 25 a9 4c 20 6b 26 66
 2729 : 60 ad 00 dc 4a 60 a9 00 4a
 2731 : 85 71 a9 c3 85 72 60 a9 12
 2739 : e4 8d ee 11 a9 0e 8d ef e3
 2741 : 11 60 8d ed 11 a9 67 8d ba
 2749 : ee 11 a9 12 20 8b 26 60 24
 2751 : 20 da 09 20 cd 25 60 a9 00
 2759 : 60 8d 38 10 20 07 0a 4c 8b
 2761 : 60 26 8d ef 11 a9 00 8d af
 2769 : 15 d0 a9 4c 8d 38 10 60 76
 2771 : f0 03 4c 8c 25 ea ad f0 ca
 2779 : c2 91 71 c8 ad f1 c2 91 12
 2781 : 71 60 f0 03 4c 99 25 ea bb
 2789 : b1 71 c9 08 b0 0e 8d 05 22
 2791 : 0a c8 b1 71 c9 08 b0 04 41
 2799 : 8d 06 0a 60 a9 00 8d 05 93
 27a1 : 0a f0 f5 20 c9 07 25 4c 0a 81
 27a9 : 10 ee ac 1f ad ac 1f c9 90
 27b1 : 64 d0 05 a9 00 8d ac 1f 51
 27b9 : 60 c2 20 c1 26 a2 30 ad 4e
 27c1 : e3 26 c9 27 90 1e d0 07 5a
 27c9 : ad e4 26 c9 10 90 15 ad e0
 27d1 : e4 26 38 e9 10 8d e4 26 61
 27d9 : ad e3 26 e9 27 8d e3 26 f9
 27e1 : e8 18 90 db 8a 99 78 04 d4
 27e9 : c8 a2 30 ad e3 26 c9 03 61
 27f1 : 90 1e d0 07 ad e4 26 c9 d3
 27f9 : e8 90 15 ad e4 26 38 e9 59
 2801 : e8 8d e4 26 ad e3 26 e9 14
 2809 : 03 8d e3 26 e8 18 90 db da
 2811 : 8a 99 78 04 c8 a2 30 ad c4
 2819 : e3 26 d0 07 ad e4 26 c9 52
 2821 : 64 90 15 ad e4 26 38 e9 fd
 2829 : 64 8d e4 26 ad e3 26 e9 b8
 2831 : 00 8d e3 26 e8 18 90 df 07
 2839 : 8a 99 78 04 c8 ad e4 26 08
 2841 : a2 30 c9 0a 90 07 38 e9 a5
 2849 : 0a e8 18 90 f5 48 8a 99 de
 2851 : 78 04 68 c8 18 69 30 99 bf
 2859 : 78 04 60 a0 00 ad a5 27 52
 2861 : 8d e3 26 ad a6 27 8d e4 c3
 2869 : 26 20 e5 26 a0 22 ad e4 ff
 2871 : 27 8d e3 26 ad a8 27 8d f4
 2879 : e4 26 4c e5 26 c4 20 2d a3
 2881 : 20 44 e5 4c 83 27 20 a4 01
 2889 : 25 ad cb 0e 18 6d a6 27 0f
 2891 : 8d a6 27 ad a5 27 69 00 2a
 2899 : 8d a5 27 ad cc 0e 18 6d f1
 28a1 : a8 27 8d a8 27 ad a7 27 22
 28a9 : 69 00 8d a7 27 43 ea 21 e5
 28b1 : 9f 60 ee ac 1f ad ac 1f 22
 28b9 : c9 64 d0 05 a9 00 8d ac b3
 28c1 : 1f 4c 99 12 ea ee ad 1f ca
 28c9 : ad ad 1f c9 64 d0 05 a9 82
 28d1 : 00 8d ad 1f 4c 99 12 00 c1
 28d9 : a2 09 bd 00 c0 c9 02 f0 b3

ROCKUS




```

3b59 : 52 20 53 20 49 9e dd 22 d9
3b61 : 3a 99 22 4c 20 01 ca 4d 4a
3b69 : c0 08 cb 11 22 3a 41 24 84
3b71 : b2 22 50 20 14 55 53 45 10
3b79 : 20 4a 4f 59 53 54 49 43 41
3b81 : 4b 20 50 4f 52 54 20 23 69
3b89 : 32 58 20 20 39 22 00 54 41
3b91 : 66 03 00 41 24 b2 41 24 c6
3b99 : aa 22 28 57 29 20 31 39 14
3ba1 : 38 36 20 42 59 20 4d 49 a3
3ba9 : 43 48 41 45 4c 20 57 45 b7
3bb1 : 52 4e 45 52 20 26 20 50 1a
3bb9 : 45 54 45 52 20 53 50 41 24
3bc1 : 52 4c 49 4e 45 4b 55 20 9a
3bc9 : 20 38 22 3a 41 24 b2 41 58
3bd1 : 24 aa 22 41 55 53 20 52 10
3bd9 : 41 43 48 45 20 41 4e 20 fc
3be1 : 41 4c 4c 45 4e 20 4d 49 b2
3be9 : 53 45 52 41 42 4c 45 4e d4
3bf1 : 20 52 45 56 45 52 53 49 1d
3bf9 : 2d 56 45 52 53 49 4f 4e 46
3c01 : 45 4e 53 20 20 28 22 3a 86
3c09 : 41 24 b2 41 24 aa 22 52 f6
3c11 : 45 56 45 52 53 49 2d 53 f8
3c19 : 50 49 45 4c 45 52 20 53 f7
3c21 : 45 49 44 20 47 45 47 52 80
3c29 : 55 45 53 53 54 20 43 21 f6
3c31 : 5c 20 09 22 00 28 67 04 0b
3c39 : 00 99 22 11 60 28 c0 06 07
3c41 : 22 3b 3a 99 22 11 60 28 3f
3c49 : c0 04 22 3a 99 22 43 20 d3
3c51 : 04 05 46 31 9e 43 20 0f 32
3c59 : 53 50 49 45 4c 53 54 41 03
3c61 : 4e 44 11 22 3a 99 22 43 d9
3c69 : 20 04 05 46 37 9e 43 20 4b
3c71 : 20 6a 41 4e 41 4c 59 53 63
3c79 : 45 20 44 45 53 20 4c 45 7a
3c81 : 54 5a 54 45 4e 28 21 29 bd
3c89 : 20 53 50 49 45 4c 45 53 03
3c91 : 22 3a 99 22 11 28 05 4c 7a
3c99 : 49 4e 4b 53 9e 20 2f 20 2e
3ca1 : 05 52 45 43 48 54 53 9e 3b
3ca9 : 20 3d 20 5a 55 47 20 5a 80
3cb1 : 55 52 55 45 43 4b 20 4f db
3cb9 : 44 45 52 20 56 4f 52 29 b4
3cc1 : 22 00 d3 67 05 00 99 22 c0
3cc9 : 11 11 42 49 54 54 45 20 5a
3cd1 : 57 41 45 48 4c 45 4e 20 8c
3cd9 : 53 49 45 3a 46 1d 16 1c 47
3ce1 : 43 4f 4d 50 55 54 45 52 db
3ce9 : 20 42 45 47 49 4e 4e 54 4e
3cf1 : 22 3a 99 22 11 58 1d 1f 62
3cf9 : 1f 53 50 49 45 4c 45 52 70
3d01 : 20 20 42 45 47 49 4e 4e ff
3d09 : 54 22 3a 97 35 36 31 31 1c
3d11 : 39 2c 35 3a 97 35 35 43 73
3d19 : 39 06 2c 35 3a 99 22 11 22
3d21 : 53 1d 20 8f 95 3d 3d 3e b2
3d29 : 1d 1d 05 53 54 41 52 54 c2
3d31 : 22 3a 8b c2 28 35 32 35 0b
3d39 : 32 29 b2 30 a7 97 31 38 1f
3d41 : 34 37 2c 34 32 00 ef 67 54
3d49 : 04 00 5a b2 32 3a 8b c2 e5
3d51 : 28 35 32 35 32 29 b1 30 db
3d59 : a7 97 31 37 32 37 2c 34 f5
3d61 : 32 00 f7 67 07 00 49 b2 79
3d69 : 31 00 1a 68 08 00 42 24 00
3d71 : b2 22 22 3a 8b 49 b3 32 3a
3d79 : 31 34 a7 42 24 b2 ca 28 4a
3d81 : 41 24 2c 49 2c 34 30 29 80
3d89 : 3a 89 31 30 00 39 68 09 58
3d91 : 00 42 24 b2 c9 28 41 24 3d
3d99 : 2c 32 35 33 ab 49 29 aa 91
3da1 : c8 28 41 24 2c 49 ab 32 72
3da9 : 31 34 29 00 5d 68 0a 00 80
3db1 : 99 22 13 47 11 20 aa 05 d0
3db9 : 22 3b 42 24 3a 4d b2 4d 01
3dc1 : aa 31 3a 8b 4d b3 32 33 a5
3dc9 : 30 a7 31 32 00 9a 68 0b ec
3dd1 : 00 9e 38 36 33 34 3a 97 e2
3dd9 : 35 34 32 39 36 2c 31 35 d0
3de1 : 3a 9e 38 34 39 34 3a 9e 5a
3de9 : 37 30 36 36 3a 97 35 33 28
3df1 : 32 36 39 2c 30 3a 97 35 b0
3df9 : 33 32 37 31 2c 30 3a 97 96
3e01 : 35 33 32 37 37 2c 30 3a 4d
3e09 : 8a 00 c2 68 0c 00 97 36 dd
3e11 : 34 39 2c 31 3a 41 b2 c2 11
3e19 : 28 35 36 33 32 30 29 3a 8e
3e21 : a1 43 24 3a 8b c7 28 31 ae
3e29 : 33 33 29 b2 43 24 a7 31 ed
3e31 : 31 00 e4 68 0d 00 8b c7 37
3e39 : 28 31 33 36 29 b2 43 24 0b
3e41 : af c2 28 39 36 30 39 29 9f
3e49 : b3 b1 30 a7 9e 39 37 05 d1
3e51 : 31 3a 8a 00 f2 68 0e 00 ed
3e59 : 8b 41 b2 31 32 36 a7 31 2d
3e61 : 38 c2 14 69 0f 00 8b 41 ce
3e69 : b2 31 32 35 a7 32 34 00 c4
3e71 : 0e 69 10 00 8b 41 43 4c
3e79 : 31 20 90 a7 33 31 00 16 bc
3e81 : 69 11 00 89 32 36 00 23 bf
3e89 : 69 12 00 8b 5a b2 30 a7 b8
3e91 : 5a b2 33 00 2d 69 13 00 7c
3e99 : 5a b2 5a ab 31 00 3a 69 27
3ea1 : 14 00 8b 5a b2 30 a7 8d 4a
3ea9 : 32 38 00 47 69 15 00 8b 37
3eb1 : 5a b2 31 a7 8d 32 39 00 f5
3eb9 : 5a 69 16 00 8b 5a b2 32 02
3ec1 : a7 8d 33 30 00 5c 69 17 b8
3ec9 : 00 89 32 36 00 6a 69 18 0a
3ed1 : 00 8b 5a b2 32 a7 5a b2 b3
3ed9 : ab 31 00 78 69 19 00 5a 40
3ee1 : b2 5a aa 31 3a 89 32 30 aa
3ee9 : 00 8b 69 1a 00 49 b2 49 f4
3ef1 : aa 31 3a 8b 49 b3 32 35 99
3ef9 : 34 a7 38 00 92 69 1b 00 f0
3f01 : 89 37 00 d7 69 1c 00 99 cc
3f09 : 22 13 95 51 11 53 1d 03 6b
3f11 : 3d 3d 3e 43 11 43 9d 43 0d
3f19 : 20 43 11 43 9d 43 20 0c 14
3f21 : 22 3a 8e 00 1c 6a 1d 00 8e
3f29 : 99 22 13 95 51 11 53 1d 70
3f31 : 43 20 43 11 43 9d 03 3d 1f
3f39 : 3d 3e 43 11 43 9d 43 20 f7
3f41 : 0c 22 3a 8e 00 61 6a 1e b0
3f49 : 00 99 22 13 95 51 11 53 d0
3f51 : 1d 43 20 43 11 43 9d 43 a9
3f59 : 20 43 11 43 9d 20 9b 3d 8b
3f61 : 3d 3e 22 3a 8e 00 78 6a 2d
3f69 : 1f 00 8b 5a b2 32 a7 9e 4f
3f71 : 38 36 33 34 3a 9e 37 31 f0
3f79 : 31 38 3a 8a 00 a7 6a 20 cd
3f81 : 00 8b 5a b2 31 a7 9e 38 6f
3f89 : 36 33 34 3a 9e 38 33 34 8e
3f91 : 36 3a 97 31 38 34 37 2c 4b
3f99 : 34 32 3a 97 31 37 32 37 6c
3fa1 : 2c 33 32 3a 97 35 32 35 91
3fa9 : 32 2c 30 00 d8 6a 21 00 63
3fb1 : 8b 5a b2 30 a7 9e 38 36 d9
3fb9 : 33 34 3a 9e 38 33 34 36 c3
3fc1 : 3a 97 31 38 34 37 2c 33 2e
3fc9 : 32 3a 97 31 37 32 37 2c 5f
3fd1 : 34 32 3a 97 35 32 35 32 be
3fd9 : 2c 32 35 35 00 ee 6a 22 78
3fe1 : 00 8b c2 28 35 36 33 32 93
3fe9 : 30 29 b3 b1 31 32 37 a7 a2
3ff1 : 33 34 00 f6 6a 23 00 89 f0
3ff9 : 32 36 c4 34 29 00 5d 68 d7

```

Listing. »Super-Reversi«
(Schluß)

Super-Irrgarten »Gigamaze«

Irrgartenprogramme hat es schon viele gegeben, doch Gigamaze schlägt sie alle. Verlaufen Sie sich doch einmal in einem Irrgarten mit über 10000 Feldern. Gigamaze ist vollständig in Maschinensprache geschrieben und benötigt für einen Irrgarten aus 100x100-Feldern unter zwei Minuten.

Mit Rücksicht auf Datasetten-Benutzer ist das Programm einteilig. Es verschiebt sich aber nach dem Starten selbst in verschiedene Speicherbereiche, um möglichst viel Platz für den Irrgarten zu lassen. Geben Sie bitte das MSE-Listing ein und laden Sie es. Bei RUN sollte nach einer kleinen Pause das Titelbild erscheinen. Mit einem Tastendruck gelangen Sie in die Größenauswahl. Hier können Sie die Ausmaße des Irrgartens festlegen. Der Irrgarten darf maximal 45187 Byte belegen. Das entspricht einem 104x104 Feldern großen Irrgarten. Allgemein berechnet sich der Speicherbedarf nach $(2 \cdot \text{Höhe} + 3) \cdot (2 \cdot \text{Breite} + 3)$. Falls Sie einmal zu große Maße angeben, erfolgt eine Fehlermeldung. Bei der Eingabe sind alle Cursorfunktionen aktiv. Haben Sie einen passenden Irrgarten definiert, erscheint der Spielbildschirm und der Computer

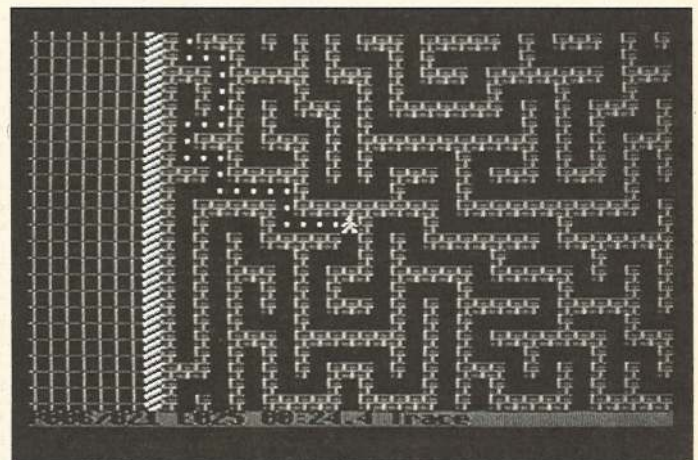


Bild 1. Gigamaze: Es gibt nur einen Weg aus dem Irrgarten

fängt an, den Irrgarten zu entwerfen. Das erkennen Sie an der Mitteilung und am flimmernden Rahmen. Bei einem 100x100-Irrgarten muß man trotz Maschinensprache etwas Geduld aufbringen. Ist Ihr Irrgarten fertig, erscheint Ihr Männchen in der linken oberen Ecke (Bild 1). Dieses Männchen können Sie mit dem Joystick (Port 2) oder der

Tastatur (Tasten <A>, <W>, <S>, <Z>) steuern. Sie müssen sich den Weg zum Ausgang in Form einer Tür suchen. Damit Sie dabei nicht ganz hilflos sind, gibt es die Statuszeile. Dort steht am Anfang »P001/001«, was Ihre augenblickliche Position im Irrgarten ist. Diese Funktion können Sie mit der Taste <P> an- beziehungsweise ausschalten. Als zweites sehen Sie Exxx, was eine ungefähre Entfernungsgabe zum Ziel ist. Die Taste <E> schaltet die Funktion an und aus. Danach sollten Sie eine laufende Uhr erkennen, die Ihnen anzeigt, wie lange Sie schon spielen. <C> schaltet hier an und aus. Bitte beobachten Sie, daß die Zeit auch weiter läuft, wenn die Uhr ausgeblendet ist. Weiterhin sollten Sie ein »TRACE« in der Statuszeile erkennen. Wenn dieser Modus aktiviert ist, hinterlassen Sie auf Ihrem Weg kleine Punkte. An Ihnen können Sie erkennen, welche Gänge Sie schon abgegangen sind. »TRACE« wird mit <T> an- und ausgeschaltet. In der Statuszeile ist noch etwas Platz für zwei Sonderfunktionen. Als erstes können Sie »SEARCH« mit Taste <R> an- und ausschalten. Ist »SEARCH« aktiviert, dann fängt Ihr Männchen an, selbständig den Irrgarten abzusuchen. Es bedient sich dabei der Regel, daß es immer rechts abbiegen muß. Diese Strategie muß es zum Ziel führen. Während es läuft, können Sie es mit <+> beziehungsweise <-> beschleunigen und abbremsen.

Umfangreiche Hilfsfunktionen

Weiterhin bleiben die anderen Funktionen der Statuszeile schaltbar. Man kann also während »SEARCH« läuft, mit <P> die Positionsangabe abschalten. Mit der Taste <H> wird die letzte Funktion aktiviert. In der Statuszeile wird »SEARCH« ausgeschaltet und »SCAN« eingeschaltet. An der Stelle Ihres Männchens erscheint ein kleines Quadrat. Nun läuft ein imaginäres Männchen den Irrgarten ab, was Sie in der Statuszeile an der Position erkennen können. Sollte das imaginäre Männchen das Ziel finden, so wird an Ihrer alten Position ein Pfeil ausgegeben, der die Richtung anzeigt, in der es zum Ziel geht. Diese Funktion läßt sich

auch während der Ausführung mit <H> abbrechen. Die anderen Funktionen bleiben wie bei SEARCH erhalten. Die Pfeile werden von SEARCH mitbenutzt, um den richtigen Weg zu erkennen. Auch SCAN greift auf die alten Pfeile zurück. Jetzt werden einige sagen: »Wenn ich immer den ganzen Bildschirm sehe, ist es ja sehr einfach.« Das stimmt. Aber auch Abhilfe ist ganz einfach. Benutzen Sie bitte die Tasten <,>, <.>, <:> und <:>, um den Irrgartenausschnitt auf Ihre gewünschte Größe einzustellen. Wenn das kleinstmögliche Fenster eingestellt ist, wird selbst ein 10*10-Irrgarten zum Problem. Sollten Sie einmal des Spielens überdrüssig sein, tippen Sie auf <-> und das Spiel ist genauso zu Ende, als wenn Sie den Ausgang gefunden hätten. Falls Sie jetzt auf <RETURN> drücken, startet das Spiel von neuem. Ein Tastendruck <Q> bringt Sie ins Basic zurück. Achtung! Da das Programm sich selbst auf den Speicher verteilt, können Sie das Programm nicht mit SAVE speichern. Eine solche Version ist nicht lauffähig! Aber ins Spiel können Sie trotzdem mit RUN zurückkehren.

Das Programm verteilt sich nach dem Starten wie folgt im Speicher:

\$0801 bis \$1b7b	Hauptprogramm
\$1b7c bis \$cbff	Speicher für Irrgarten
\$cc00 bis \$cfff	Bildschirm
\$e000 bis \$e7ff	Zeichensatz
\$e800 bis \$e97f	Sprites
\$f000 bis \$f3ff	Hilfsbildschirm
\$f800 bis \$fbff	Titelbild
\$fc00 bis \$ffff	Titelbildfarben

Dazu werden noch einige Adressen im Bereich \$0002 bis \$0403 als Speicher und Zeiger verwendet.

Damit beim Scrollen des Bildschirms nicht der Rasterstrahl sichtbar das Bild verunstaltet, wird etwas getrickst. Der Bildschirm wird in den Hilfsbildschirm kopiert und angezeigt. Dann kann im Bildschirm, der jetzt ja nicht sichtbar ist, das neue Bild aufgebaut werden. Dann wird mit einem Befehl wieder umgeschaltet. Auf Smooth-Scrolling wurde verzichtet, da der Programmieraufwand und der Speicherbedarf ansteigen, was wieder den Platz für den Irrgarten dezimiert. (M. Gerloff/og)

```
Name : gigamaze.pack      0801 24f9
0801 : 0e 08 ca a8 9e 32 30 36 84
0809 : 35 20 46 43 43 00 00 00 7d
0811 : a0 00 b9 69 07 99 00 cd 26
0817 : b9 69 08 99 00 ce b9 69 ec
0821 : 09 99 00 cf c8 d0 eb 4c 4c
0829 : c2 cd 78 a0 ff 84 fb a9 6b
0831 : c6 85 fc a9 36 85 01 8d dd
0839 : 20 d0 c8 a5 2d d0 02 c6 97
0841 : 2e c6 2d a6 2e e0 0a d0 a6
0849 : 04 c9 5f f0 0f b1 2d 91 7e
0851 : fb a5 fb d0 02 c6 fc c6 10
0859 : fb 4c d3 cd a2 08 a9 01 3c
0861 : 86 2e 85 2d 84 ff 20 50 6f
0869 : ce c9 f3 d0 27 20 50 ce 85
0871 : aa 86 fa c9 04 b0 04 a9 7f
0879 : f3 d0 03 20 50 ce a0 00 97
0881 : 91 2d c8 c6 fa d0 f9 98 03
0889 : 18 65 2d 85 2d 90 02 e6 7d
0891 : 2e 4c 34 ce a0 00 91 2d 77
0899 : e6 2d f0 f3 a9 4b a2 2b a6
08a1 : e4 2e d0 c2 c5 2d d0 be af
08a9 : a9 37 85 01 a9 fe 8d 20 78
08b1 : d0 58 20 59 a6 4c ae a7 b7
08b9 : a2 ff 86 f7 86 fb e8 a9 22
08c1 : 01 85 fe a9 7f 85 fd c6 23
08c9 : ff 10 10 e6 fb d0 02 e6 cd
08d1 : fc a9 07 85 ff a0 00 b1 7d
08d9 : fb 85 f9 06 f9 b0 0a a4 6d
08e1 : fe a5 fd 39 f7 00 99 f7 2e
08e9 : 00 8a 0a a8 a5 f7 38 f9 b5
08f1 : e2 ce a5 f8 f9 e3 ce 90 de
08f9 : 0e e0 c0 f0 0a e8 38 66 2e
0901 : fd b0 c4 c6 fe f0 bc 8a e0
0909 : f0 0f a5 f7 38 f9 e0 ce 5e
0911 : 85 f7 a5 f8 f9 e1 ce 85 0f
0919 : f8 a4 fe f0 07 a5 f8 85 ce
0921 : f7 88 84 f8 a5 fd 4a 90 31
0929 : 07 46 f8 66 f7 4c be ce d9
0931 : bd d2 ce 65 f7 a8 b9 00 63
0939 : cf 60 00 00 00 00 02 09 53
0941 : 14 27 51 87 b4 d6 e6 fa ba
0949 : f6 f6 00 00 00 00 00 bb
0951 : 00 20 00 58 00 84 00 aa e6
0959 : 00 d4 00 ef 40 fa 80 fe 9d
0961 : 80 ff 00 00 00 00 00 e1
0969 : 08 00 e0 20 e8 ff ad 8d 0e
0971 : f0 a9 19 d0 03 f8 85 f3 8c
0979 : fb fc 38 e6 4c fe 04 c9 3e
0981 : 01 ce a5 45 60 1f 7c c7 7c
0989 : 18 0e a0 83 10 26 0c 0f c2
0991 : 07 47 02 05 7f 29 48 c0 41
0999 : 14 13 1c 30 d2 17 31 f1 d2
09a1 : 09 3f a2 06 7e 3e ac ee 1e
09a9 : fd 0b 91 e3 0d 15 88 aa fe
09b1 : b0 ea 2b ab ed 0a ca fa 67
09b9 : 3c 70 12 16 7d 81 99 af 1e
09c1 : 41 54 c8 11 1b 28 51 90 da
09c9 : 96 9d b9 2c 49 80 be 33 1c
09d1 : 8a f4 f5 5a 78 dc 1e 2a d9
09d9 : 2e 34 8c b1 cf 21 68 6d fd
09e1 : bd eb 1a 43 4e 52 55 69 22
09e9 : 2f 32 37 40 66 ae cc cd b2
09f1 : 2d 39 3d 50 8f d7 e9 f7 63
09f9 : 27 e7 f2 57 6a 7a cb d3 0d
0a01 : d4 d5 e1 1d 42 4a 5e 5f 8b
0a09 : b5 dd ec 36 44 4d 53 67 7a
0a11 : a8 c3 c6 d9 e5 f9 26 3a c3
0a19 : 3b 5b 6b 6e 98 b6 4b 4f b5
0a21 : 56 58 65 6c 79 86 c1 c2 e3
0a29 : d6 d8 e4 f6 25 59 61 62 eb
0a31 : 71 87 8e 95 97 9f bf db e9
0a39 : de ef 23 35 64 76 7b 89 79
0a41 : 92 93 a6 5d 6f 75 94 9e 24
0a49 : a4 bb c5 d1 e2 22 24 5c ff
0a51 : 63 72 73 74 77 82 84 8b 0d
0a59 : 9c b2 b4 b8 ba da c7 0f 52
0a61 : bb 57 fe 3b 4e c5 b7 b1 44
0a69 : c8 b0 72 20 c2 e7 06 3d 28
0a71 : de 85 47 2a c7 1c 44 74 80
0a79 : 06 a5 d8 d7 0d 70 ef 87 a6
0a81 : 7c e6 c8 6e 06 a5 9f c6 0a
0a89 : 6e 20 d2 f1 5c d0 19 cf e2
0a91 : 93 f2 ff ca 36 87 f2 11 84
0a99 : 17 22 46 72 20 a3 ec 83 7b
0aa1 : 00 59 9b 35 a3 27 ec 82 07
```

Listing. »Gigamaze«. Geben Sie es bitte mit dem MSE ein und starten Sie es mit RUN.

Puzzle: ein Puzzle mit Tücken

Es ist mal wieder Spielezeit. Doch es ist kein Ballespiel, das uns hier in Atem hält, sondern eine raffinierte Variante des Puzzles. Lassen Sie sich von Puzzle Ihre müßigen Stunden vertreiben.

Ein »Puzzle« ist ein aus 16 Teilen bestehendes Bild, welches zur Anzeige gebracht werden soll. Dazu stehen 18 »Knöpfe« zur Verfügung.

Durch das Drücken eines Knopfes werden einige Teile des Puzzles an- oder ausgeschaltet. Nur wenn die richtigen Knöpfe auch in der richtigen Reihenfolge betätigt werden, ist das ganze Puzzle zu sehen und somit die Aufgabe gelöst!

Mit dem vorliegenden Programm kann jedoch nicht nur ein Puzzle gelöst werden, sondern der Benutzer ist in der Lage, ein eigenes zu entwerfen beziehungsweise ein bestehendes zu editieren.

Das Programm besteht aus 2 Teilen:

1. Hauptteil: Dient zum Spielen und Erstellen einer Puzzle-Strategie.

2. »Klauer«: Wird benutzt, wenn man aus einer Hires ein Puzzle-Bild »entwenden« möchte.

Beide Teile sind voneinander unabhängig. Die Verwendung des »Klauer« ist aber wohl nur zusammen mit dem Hauptteil sinnvoll.

Der Hauptteil wird normal mit <LOAD> geladen und mit <RUN> gestartet. Er belegt den Speicherbereich von \$0801 bis \$219F (Dezimal: 2048 bis 8607)

Nach dem Starten ist in der rechten Bildschirmhälfte ein längliches Feld mit 18 »Knöpfchen« zu sehen. Darüber befindet sich eine Zeitanzeige, die beim Starten des Programms initialisiert wird. Das große Feld, das fast den gesamten Rest des Bildschirms einnimmt, dient zur Darstellung der 16 Puzzle-Zeilen. (Jedes Teil ist ein in X- und Y-Richtung vergrößertes Sprite!).

Der aktuell angewählte Knopf wird blinkend dargestellt. Seine Ansteuerung kann sowohl über den Joystick in Port 2 als auch über Tasten erfolgen. Es gilt:

<Z> oder <CRSR - links> -> links
 <X> oder <CRSR - rechts> -> rechts
 <F5> oder <CRSR - hoch> -> oben
 <F7> oder <CRSR - runter> -> unten

Durch Drücken des Feuerknopfes oder Betätigen von <SPACE> oder <RETURN> werden die dem angewählten Knopf zugeordneten Operationen ausgeführt.

Des weiteren benutzt der Hauptteil die folgenden Tasten:

<M>: MOVES: Schaltet die Anzeige der Anzahl der gemachten Knopfdrücke an oder wieder aus.

<H>: HELP: Zeigt dem Spieler an, was passieren wird, wenn der gerade angewählte Knopf gedrückt würde.

Genauer über die Bedeutung der Anzeige: siehe unten bei Taste <P> (beziehungsweise <D>).

<L>: Lösung: Zeigt eine mögliche Lösung für das Puzzle. Gibt es keinen Lösungsweg, so wird »00« ausgegeben.

Der ansonsten angezeigte Lösungsweg ist zwar nicht immer optimal, führt jedoch (hoffentlich) stets zu einem vollständigen Puzzle-Bild. Die Knöpfe sind von links nach rechts und von oben nach unten durchnummeriert (beginnend bei 1). Die Nummer des jeweiligen Knopfes wird zum Beispiel bei HELP ausgegeben.

<F1>: »Softreset«: Funktioniert nur, wenn zusätzlich nicht die SHIFT- (oder CBM- oder CTRL-)Taste gedrückt wird. Das Betätigen von F1 bewirkt das Löschen des Puzzle-Bildes und das Rücksetzen des Zeit- und Knopf-Druck-

Zählers.

<->: Mono/Multi-Umschaltung: Damit kann man bestimmen, ob das Puzzle-Bild in hoher Auflösung (96 * 84 Punkte) und zwei Farben oder aber in vier Farben und geringerer Auflösung (48*84 Punkte) dargestellt werden soll. (Also nichts anderes als den Wechsel zwischen Darstellung der Sprites in Mono beziehungsweise Multi-Color.)

<3> bis <0>: Farbwechsel: Die Tasten 3, 4 und 5 dienen zur Einstellung der Puzzle-Bildfarben. Mit der Taste 6 kann die Farbe des Bildschirmrahmens (= \$D020) geändert werden. Die Taste 7 bestimmt die Hintergrundfarbe (= \$021), und mit 8, 9 und 0 können die restlichen Multi-Color-Farben reguliert werden. Wird gleichzeitig nicht nur eine Farbtaste, sondern auch die Taste <SHIFT> gedrückt, so wird der betreffende Farbwert erniedrigt. Ohne diese Zusatz Taste wird er erhöht.

<P> und <D>: Programmier-Modus: Wird angewählt, wenn man eine eigene Puzzle-Strategie entwerfen möchte. Innerhalb des Programmteils sind die Tasten wie folgt belegt:

-, 3 bis 0 und L haben die gleiche Bedeutung wie oben beschrieben. <P> und <D> beenden des Programm-Modus, <F1> siehe <L>, <S> geht zum nächsten Knopf, <A> wechselt zum vorherigen Knopf, <F3> wechselt vom »SET«- zum »DEL«-Feld und zurück. <CLR/HOME>: Löscht sowohl das »SET«- als auch das »DEL«-Feld

Die Steuerung des Cursors innerhalb des »SET«- beziehungsweise »DEL«-Feldes entspricht der oben beschriebenen Ansteuerung der Knöpfe.

Wird der Programm-Teil mit <P> oder <D> angewählt, so erscheint über dem Feld mit den 18 Knöpfchen ein Anzeigefeld, welches Auskunft darüber vermittelt, mit welchen Operationen der Knopf belegt ist. Unter diesem Feld steht die Nummer des angewählten Knopfes. Diese Anzeige ist die gleiche, die man erhält, wenn im Hauptteil die HELP-Funktion mit <H> aufgerufen wird. Sie besteht aus zwei 4*4 Felder umfassenden Teilen. Der erste Teil ist mit »SET«, der zweite mit »DEL« betitelt. Jedes der 4*4 Felder entspricht einem Puzzle-Teil.

Ist ein Feld im »SET«-Teil gesetzt (= ausgemalt), so hat dies zur Folge, daß bei Betätigen dieses Knopfes das entsprechende Puzzle-Teil gesetzt wird.

Analog gilt für den »DEL«-Teil: Ist eines der 16 Felder unter DEL gesetzt, so wird bei Drücken des Knopfes das entsprechende Puzzle-Teil gelöscht. Alle Puzzle-Teile, die weder im SET- noch im DEL-Teil gekennzeichnet sind, werden durch den Knopf nicht verändert.

Durch entsprechendes Setzen der SET- und DEL-Felder der einzelnen Knöpfe kann man somit seine eigene Puzzle-Strategie entwerfen. Ein Feld wird durch Bewegung des Cursors auf dieses und anschließendes Betätigen von <SPACE> (beziehungsweise <RETURN> oder Feuerknopf) gesetzt oder wieder gelöscht, sollte es bereits gesetzt sein.

Natürlich kann man nicht im SET- und DEL-Teil zwei gleiche Puzzle-Teile kennzeichnen!

Tip: Wenn man zur Steuerung die Tasten <Z>, <X>, <F5> und <F7> verwendet, hat man alle zur Programmierung notwendigen Tasten in »Griffnähe«!

<T>: Knopftausch: Funktioniert nur, wenn gleichzeitig <CBM SHIFT> gedrückt werden! Durch das Betätigen dieser drei Tasten wird das Programm veranlaßt, die den

Knöpfen zugeordneten Operationen zufällig zu vertauschen. Dadurch wird die zur Lösung des Pazzles einzuhaltende Reihenfolge wahllos verändert, und es wird wieder interessant, ein bereits gelöstes (oder selbstentwickeltes) Pazzle noch einmal zu spielen!

<RUN/STOP>: Programmende: Der Hauptteil wird beendet. Dieser kann nun (zusammen mit den vielleicht gemachten Änderungen) gespeichert werden. Dazu ist »SAVE "NAME",8« einzugeben.

Möchte man das Pazzle einem anderen zum Lösen geben (ein selbstentwickeltes Pazzle ist ein überaus geniales, preiswertes und begehrtes Geburtstags- oder Weihnachtsgeschenk für einen Computerfreak), sollte man einige der möglichen Funktionen sperren. Dies ist durch die Eingabe der nach Betätigen der RUN/STOP-Taste angezeigten SYS-Befehle leicht möglich.

Soll zum Beispiel die Anzeige der Lösung und die Knopf-Programmierung verhindert werden, so ist: SYS 3551:SYS 3654 gefolgt von <RETURN> einzugeben.

Hier noch ein paar kleine Tips:

- Je weniger ein Knopf setzt und je mehr er löscht, desto schwieriger wird in der Regel das Pazzle.

- Von den 18 vorhandenen Knöpfen können nur maximal 16 zur Lösung beitragen.

- Anfangs mag es fast unmöglich erscheinen, ein Pazzle lösen zu können. In Wirklichkeit ist das Problem jedoch weit weniger schwierig, als es zunächst den Anschein hat, besonders wenn man mit <H> abfragen kann, was ein Knopf bewirkt. Also nicht verzagen! Der Computer berechnet übrigens die Lösung des Problems, während er sie anzeigt (und er braucht für beides nur ein Bruchteilchen einer Sekunde!).

- Man sollte nach dem Setzen eines Feldes im »DEL«-Teil mit <L> oder <F1> abfragen, ob das Problem danach noch lösbar ist.

Klauer

Der Klauer muß mit »8,1« geladen werden und wird mit SYS 49152 (= \$C000) gestartet. Er belegt den Speicherbereich von

\$C000 bis \$C680 (= 49152 bis 50816).

Der Speicherbereich \$C800 bis \$D000 wird nach dem Starten ebenfalls mitbenutzt.

Durch den Aufruf des Pazzle-Klauer wird Hires (\$E000 bis \$FF40, Farbe: \$DC00 bis \$DFE8) eingeschaltet, ebenso wie eine aus 4 Sprites gebildete Box, die genau die Größe eines Pazzles besitzt. Folgende Eingaben sind nun möglich:

<1> tauscht \$E000 bis \$FF40 mit \$2000 bis \$3F40.

<2> tauscht \$E000 bis \$FF40 mit \$4000 bis \$5F40.

<3> tauscht \$E000 bis \$FF40 mit \$6000 bis \$7F40.

<4> tauscht \$E000 bis \$FF40 mit \$8000 bis \$9F40.

<5> tauscht \$E000 bis \$FF40 mit \$A000 bis \$BF40.

Mittels der Tasten 1 bis 5 kann man suchen, wo sich im Speicher eine Grafik befindet.

<6> bis <0>: Farbänderung: Mit der Taste 6 kann die Rahmenfarbe (\$D020) geändert werden. 7, 8, 9 und 0 bestimmen die Farben. Auch hier können die Farbwerte nicht nur erhöht, sondern durch gleichzeitiges Drücken von zum Beispiel <CBM> erniedrigt werden.

<->: Mono/Multi-Umschaltung: Wechselt zwar intern nicht die Farbdarstellung von Sprites (wie im Hauptteil), sondern der Grafik, hat aber im Endeffekt die gleiche Wirkung. Genaueres ist daher der obigen Hauptteil-Beschreibung der Taste <-> zu entnehmen!

<↑>: Box-Farbe: Durch Drücken dieser Taste wird die Box besonders bei dunklen Farben wesentlich besser sichtbar, weil dadurch ein sehr schneller Wechsel der Box-Farben ausgelöst wird. Durch nochmaliges Betätigen von <1> kann dieser Farbwechsel wieder ausgeschal-

tet werden (da dieses Flackern mit der Zeit recht störend wirken kann).

<+> und <->: Boxgeschwindigkeit: Hat man das Gefühl, die Box bewege sich zu schnell beziehungsweise zu langsam, so kann man durch Betätigen von <+> und <-> die Geschwindigkeit vermindern oder erhöhen. Dabei ist nicht die Anzahl der Tastendrucke von Bedeutung, sondern deren Dauer!

<RUN/STOP>: Beendet den Pazzle-Klauer. Ist der Hauptteil noch im Speicher, so wird dieser automatisch gestartet und das »geklauete« Pazzle wird in diesen übertragen. Ansonsten erfolgt die Aufforderung, den Hauptteil zu laden.

Beim erneuten Starten des Klauer werden nur Boxlage und Geschwindigkeit neu initialisiert. Die zuletzt eingestellten Farben bleiben erhalten, ebenso wie ein bereits »geklauetes« Pazzle-Bild.

Die Bewegung der Box erfolgt ähnlich wie die Ansteuerung der Knöpfe im Hauptteil. Entweder man benutzt den Joystick in Port 2 oder wie oben beschrieben die Tasten <Z>, <X>, <F5> und <F7> beziehungsweise die Cursor-Tasten. Die SPACE-Taste entspricht dem Feuerknopf des Joysticks (<RETURN> funktioniert nicht mehr, weil damit der Start-SYS abgeschlossen werden muß und dadurch unbeabsichtigte Komplikationen entstehen könnten!).

Der unter der Box liegende Hires-Teil wird nur dann in ein Pazzle umgewandelt, wenn <SPACE> (Feuer) gedrückt wird. Das Pazzle (= 16 Sprites) kommt nach \$C000 bis \$D000, und wird nach Drücken der RUN/STOP-Taste in den Hauptteil übertragen (-> \$0A40 bis \$0E40), sollte sich dieser im Computer befinden. Man kann den Klauer somit auch (zweckentfremdet) dazu verwenden, Grafik in Sprites umzuwandeln!

Da viele Hires-Bilder mehr als nur vier Farben verwenden, ein Pazzle aber nur maximal vier enthalten darf, eignen sich nicht alle Hires-Bilder als Grundlage für den Pazzle-Klauer. Am besten geeignet sind einfarbige und digitalisierte Bilder.

Zusammenfassend sei noch einmal die mögliche Vorgehensweise beschrieben, wenn man ein eigenes Pazzle entwickeln möchte:

- 1) Hires-Bilder laden
- 2) LOAD "PAZZLE-KLAUER",8,1 <RETURN>
- 3) NEW <RETURN>
- 4) SYS 49152 <RETURN>
- 5) Hires mit den Tasten 1 bis 5 suchen
- 6) <RUN/STOP> drücken
- 7) LOAD "PAZZLE-HAUPTTEIL",8
- 8) SYS 49152 <RETURN>
- 9) Farben und Mono/Multi-Darstellung einstellen (Tasten 6 bis 0 beziehungsweise <->).
- 10) Box über gewünschten Hires-Teil bewegen und <SPACE> betätigen.
- 11) <RUN/STOP> drücken. Man gelangt nun automatisch in den Hauptteil.
- 12) Erstellen einer eigenen Pazzle-Strategie, Einstellen der übrigen Farben.
- 13) <RUN/STOP> drücken. Bei Bedarf mittels der aufgelisteten SYS-Befehle einige Funktionen sperren.
- 14) Das neue Pazzle mit »SAVE "NAME",8« speichern.

Der Hauptteil muß stets als letztes geladen werden. Wird zum Beispiel der Pazzle-Klauer nach diesem geladen, so kann man das (selbsterstellte) Pazzle nicht mehr wie beschrieben (Punkt 14) speichern.

Nach dem Laden des Pazzle-Klauer ist NEW <RETURN> einzugeben (Punkt 3), sonst kann man den Hauptteil später nicht mehr nachladen (es käme eine »OUT-OF-MEMORY«-Fehlermeldung).

Viel Spaß beim »Pazzlen«.

(F. Janus/og)


```

c1b8 : 03 c9 26 90 03 ce 3c 03 d9
c1c0 : 60 ad 3c 03 c9 99 b0 03 98
c1c8 : ee 3c 03 60 ad 07 c5 f0 ad
c1d0 : 03 20 d4 c1 a9 e8 c5 f9 3d
c1d8 : d0 06 a9 00 c5 fa f0 06 1a
c1e0 : e6 f9 d0 02 e6 fa 60 ad 5a
c1e8 : 07 c5 f0 03 20 ef c1 a5 42
c1f0 : f9 c9 08 d0 06 a5 fa c9 f7
c1f8 : 00 f0 08 a5 f9 d0 02 c6 e3
c200 : fa c6 f9 60 78 a9 3a 85 98
c208 : 01 a2 00 ad 2d c5 29 0f d4
c210 : 8d 3d 03 ad 2e c5 0a 0a 00
c218 : 0a 0a 0d 3d 03 9d 00 dc e9
c220 : 9d 00 dd 9d 00 de 9d e8 28
c228 : de ca d0 f1 a9 37 85 01 4a
c230 : 58 a2 00 ad 2f c5 9d 00 27
c238 : d8 9d 00 d9 9d 00 da 9d 9b
c240 : e8 da e8 d0 f1 ad 31 c5 c6
c248 : 8d 20 d0 ad 30 c5 8d 21 79
c250 : d0 60 a2 04 d0 0e a2 03 87
c258 : d0 0a a2 02 d0 06 a2 01 e0
c260 : d0 02 a2 00 ad 8d 02 d0 cb
c268 : 04 fe 2d c5 60 de 2d c5 2d
c270 : 60 a5 05 4a 4a 4a aa bd 4b
c278 : 4c c5 85 06 bd 32 c5 18 7e
c280 : 65 04 85 07 a5 03 29 f8 33
c288 : 18 65 06 85 06 90 02 e6 40
c290 : 07 a5 05 29 07 18 65 06 a3
c298 : 85 06 90 02 e6 07 60 ad 08
c2a0 : 16 d0 49 10 8d 16 d0 ad 9b
c2a8 : 07 c5 49 01 8d 07 c5 a5 78
c2b0 : f9 29 fe 85 f9 60 a0 20 13
c2b8 : d0 0e a0 40 d0 0a a0 60 60
c2c0 : d0 06 a0 80 d0 02 a0 a0 ac
c2c8 : 84 fc a0 00 84 fb 84 fd 29
c2d0 : a9 e0 85 fe 78 a9 35 85 df
c2d8 : 01 b1 fb aa b1 fd 91 fb 4f
c2e0 : 8a 91 fd e6 fb e6 fd d0 1f
c2e8 : 04 e6 fc e6 fe a5 fe c9 28
c2f0 : ff 90 e6 a5 fd c9 40 90 f6
c2f8 : e0 a9 37 85 01 58 60 ad db
c300 : 3f 03 f0 08 a2 03 fe 27 8a
c308 : d0 ca 10 fa 60 ad 3f 03 17
c310 : 49 01 8d 3f 03 60 ad 20 4f
c318 : d0 8d 3d 03 a5 fa 85 04 af
c320 : a5 f9 38 e9 08 85 03 b0 27
c328 : 02 c6 04 ad 3c 03 38 e9 d5
c330 : 25 85 05 a9 53 85 02 a9 4b
c338 : 00 85 fb a9 c8 85 fc 20 1c
c340 : 71 c2 a0 00 a2 00 78 a9 9a
c348 : 35 85 01 b1 06 9d 40 03 0b
c350 : ee 20 d0 a5 06 18 69 08 0e
c358 : 85 06 90 02 e6 07 e8 e0 51
c360 : 0d 90 e8 a5 03 29 07 f0 1c
c368 : 0c a8 a2 0c 3e 40 03 ca 7a
c370 : 10 fa 88 d0 f5 a0 0b b9 3d
c378 : 40 03 91 fb 88 10 f8 a5 56
c380 : fb 18 49 0c 85 fb 90 02 e2
c388 : e6 fc e6 05 c6 02 10 af 63
c390 : a9 00 85 fd a9 cc 85 fe 6f
c398 : a0 00 78 85 08 a6 08 bd 60
c3a0 : c4 c4 85 fb bd d4 c4 85 48
c3a8 : fc a9 14 85 02 a2 02 b1 cf
c3b0 : fb 91 fd e6 fb d0 02 e6 ec
c3b8 : fc e6 fd d0 02 e6 fe ca aa
c3c0 : 10 ed a5 fb 18 69 09 85 ac
c3c8 : fb 90 02 e6 fc c6 02 10 77
c3d0 : dc e6 fd d0 02 e6 fe e6 da
c3d8 : 08 a5 08 c9 10 90 bc a9 ba
c3e0 : 37 85 01 58 ad 3d 03 8d 11
c3e8 : 20 d0 60 20 a4 c4 b0 65 8a
c3f0 : a2 00 bd 00 cc 9d 40 0a d0
c3f8 : bd 00 cd 9d 00 bd 00 30
c400 : ce 9d 40 0c bd 00 cf 9d 85
c408 : 40 0d ca d0 e5 ad 07 c5 0f
c410 : f0 2e ad 2e c5 8d 35 0a fa
c418 : ad 2f c5 8d 36 0a ad 20 2b
c420 : d0 8d 30 0a ad 21 d0 8d 46
c428 : 31 0a ad 2d c5 a2 07 9d 38
c430 : 37 0a ca 10 fa a9 ff 8d 39
c438 : 5b 0e 20 7f c4 4c 40 0e 5e
c440 : ad 2d c5 8d 31 0a ad 2e 1d
c448 : c5 a2 07 9d 37 0a ca 10 e3
c450 : fa a9 00 f0 e2 20 7f c4 f4
c458 : a9 e4 85 fb a9 c4 85 fc 25
c460 : a9 01 8d 20 d0 8d 21 d0 91
c468 : a0 00 b1 fb f0 0b 20 d2 82
c470 : ff e6 fb d0 f5 e6 c0 d0 27
c478 : f1 20 ff c0 4c ff c0 a9 ac
c480 : 15 8d 18 d0 ad 00 dd 09 e0
c488 : 03 8d 00 dd ad 16 d0 29 2f
c490 : ef 8d 16 d0 ad 11 d0 29 de
c498 : df 8d 11 d0 a9 00 8d 15 97
c4a0 : d0 85 c6 60 ad 40 0e c9 99
c4a8 : 4c d0 17 ad 01 20 c9 10 30
c4b0 : d0 10 ad 00 20 c9 b9 d0 e7
c4b8 : 09 ad 9e 21 c9 60 d0 02 4a
c4c0 : 18 60 38 60 00 03 06 09 65
c4c8 : fc ff 02 05 f8 fb fe 01 52
c4d0 : f4 f7 fa fd e8 c9 c8 c6
c4d8 : c8 c8 c9 c9 c9 c9 c9 ca 57
c4e0 : ca ca ca ca 93 90 11 11 3f
c4e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e8
c4f0 : 20 48 41 55 50 54 54 45 b3
c4f8 : 49 4c 20 4c 41 44 45 4e e1
c500 : 20 21 3f 21 11 11 00 01 40
c508 : 13 18 1b 20 23 39 38 3b 46
c510 : 08 0b 10 36 ff 52 c2 56 b3
c518 : c2 5a c2 5e c2 62 c2 9f 0d
c520 : c2 b6 c2 ba c2 be c2 c2 f8
c528 : c2 c6 c2 0d c3 0c 0b 0f 86
c530 : 00 0f e0 e1 e2 e3 e5 e6 df
c538 : e7 e8 ea eb ec ed ef f0 ab
c540 : f1 f2 f4 f5 f6 f7 f9 fa b3
c548 : fb fc fe ff 00 40 80 c0 06
c550 : 00 40 80 c0 00 40 80 c0 2e
c558 : 00 00 00 c0 00 40 80 c0 36
c560 : 00 40 80 c0 00 40 80 c0 7e
c568 : 6f 66 07 13 01 13 15 12 50
c570 : 66 77 7f 7e 70 66 04 1f ca
c578 : 66 00 14 07 0b 0f 66 67 56
c580 : 00 00 00 00 00 00 00 00 81
c588 : 00 00 00 00 00 00 00 00 89
c590 : 00 00 00 00 00 00 00 00 91
c598 : 00 00 00 00 00 00 00 00 99
c5a0 : 00 00 03 ff 00 03 ff 00 79
c5a8 : 03 00 00 03 00 00 03 00 18
c5b0 : 00 03 00 00 03 00 00 03 68
c5b8 : 00 00 03 00 00 03 00 00 91
c5c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 c1
c5c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 c9
c5d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 d1
c5d8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 d9
c5e0 : 00 ff c0 00 ff c0 00 00 16
c5e8 : c0 00 00 c0 00 00 c0 00 c4
c5f0 : 00 c0 00 00 c0 00 00 c0 2e
c5f8 : 00 00 c0 00 00 c0 00 00 91
c600 : 00 03 00 00 03 00 00 03 b8
c608 : 00 00 03 00 00 03 00 00 e1
c610 : 03 00 00 03 00 00 03 00 80
c618 : 00 03 ff 00 03 ff 00 00 ca
c620 : 00 00 00 00 00 00 00 00 21
c628 : 00 00 00 00 00 00 00 00 29
c630 : 00 00 00 00 00 00 00 00 31
c638 : 00 00 00 00 00 00 00 00 39
c640 : 00 c0 00 00 c0 00 00 c0 7e
c648 : 00 00 c0 00 00 c0 00 00 7f
c650 : c0 00 00 c0 00 00 c0 00 2c
c658 : ff c0 00 ff c0 00 00 00 c3
c660 : 00 00 00 00 00 00 00 00 61
c668 : 00 00 00 00 00 00 00 00 69
c670 : 00 00 00 00 00 00 00 00 71
c678 : 00 00 00 00 00 00 00 00 79

```

Lify, das Spiel des Lebens

Das Leben von Zellkulturen läßt sich am besten simulieren, wenn man es von einem Computer durchspielen läßt. »Lify« ist so eine Simulation, die es gestattet, auf einem 96x42 Felder großen Spielfeld Gedeih und Verderb der Zellen zu erforschen. Das Programm selbst ist mit vielen Zusatzfunktionen versehen, die Eingabe und Verarbeitung wesentlich erleichtern.

Lify ist in vieler Hinsicht bedienungsfreundlich. Die Eingabe der Kulturen erfolgt mit dem Joystick und wird durch Funktionen unterstützt, wie man sie von professioneller Grafik-Software her kennt: Bildschirm scrollen, spiegeln an horizontaler oder vertikaler Achse, Hinterlegen von Konstruktionen auf 12 Seiten, Vermischen der Konstruktion mit bereits hinterlegten Bildern, Speichern und Laden auf/von Diskette eines beliebigen Bereichs der 12 Seiten, Hardcopy der Kultur in beliebigem Wachstumsstadium mit Angabe der Generationszahl und des Kulturnamens.

Das Konstruktionsfeld wird aus acht Sprites gebildet und

umfaßt 96x42 Punkte. Diese Methode spart Rechenzeit und Speicherplatz. Die Geschwindigkeit der Funktionen hat Priorität, leider gelang es jedoch nicht, die Berechnung einer Generation im Lifespiel in weniger als einer Sekunde auszuführen (1,5 sec).

Baut man einen Bildbereich mit Sprites auf, so ist er zwar etwas klein und schlechter lesbar, aber einfacher zu bedienen. Darüberhinaus bietet er die Möglichkeit, Text und Grafik gleichzeitig und ungemischt darzustellen.

Zum Bildaufbau:

Das Konstruktionsfeld der 96x42 Punkte steht in der Mitte des Schirms und wird nur bei Floppybetrieb abgeschaltet werden.

Darüber werden die Cursorposition sowie die relative Scroll/Shift-Position angezeigt.

Unter dem Konstruktionsfeld stehen die gewählten Editor-Funktionen.

Bedient wird der Cursor über einen Joystick in Port 2. Die Editor-Funktionen werden über <F1>, <F3>, <F5> und <F7> ausgelöst, die Editionsmodi (A, B, C und D) über <SHIFT>, <CBM> und <CTRL>.

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie alle Funktionen übersichtlich gegliedert.

Modus A:

- Del: Punkt löschen (nur bei gedrücktem Feuerknopf)
- Stp: Verzögerte Cursorbewegung (mit quadratischer Beschleunigung)
- Shi: Shift (Bildschirm wird verschoben, Randbezirke gehen verloren)
- Scr: Scroll (Bildschirm wird verschoben, Randbezirke kehren wieder, das Bild bleibt damit erhalten)

Modus B:

- Clr: Löschen der Konstruktionsseite
- Hom: Cursor in die Mitte des Feldes beziehungsweise gerade benutztes Shift/Scroll zurückscrollen
- Mih: Spiegeln der Konstruktionsseite in der Horizontalen
- Miv: Spiegeln der Konstruktionsseite in der Vertikalen

Modus C:

- Put: Konstruktionsseite im Speicher ablegen
- Get: Konstruktionsseite aus Speicher holen
- Mix: Konstruktionsseite einer Seite im Speicher überlagern
- Lif: Konstruktionsseite im Speicher nach den Originalregeln von Game of Life bearbeiten

Modus D:

- Lod: Laden von Seiten in den Speicher
- Sav: Speichern von Seiten aus dem Speicher
- Pri: Konstruktionsseite auf BX-80 ausdrucken (mit Konfigurationsnamen und augenblicklicher Generationsnummer)
- Nop: Keine Reaktion (hier kann man erweitern)

Punkt setzen und löschen wird nur bei Druck des Feuerknopfes ausgeführt. Wird versucht, den Cursor über die Grenzen des Konstruktionsfeldes hinaus zu bewegen, so kommt er an der gegenüberliegenden Seite wieder ins Feld. Punkte können auch während der Scroll- und Shift-routinen gesetzt und gelöscht werden. Dies ergibt zwar ein etwas sonderbares Zeichengefühl, ist aber oftmals sehr praktisch, wenn man sich daran gewöhnt hat (diese Zeichenmethode zeigt Ihnen auch die hohe Geschwindigkeit der Scroll- beziehungsweise Shift-routinen).

Es stehen 12 Seiten zur Zwischenspeicherung offen. Die nötigen Zahl- und String-Eingaberoutinen erlauben keine Fehleingabe. Schreib- und Lesefehler auf der Diskette werden mit den Fehlernummern angezeigt und gelöscht. Sollte der Drucker nicht eingeschaltet sein, wird die Routine nicht ausgeführt.

Das Programm ist vollständig in Assembler geschrieben worden, existiert als Basic-Lader. Es wird durch RUN nach \$C000 kopiert (endet bei \$CFFF), die nötigen Tabellen und Texte stehen wie die 12 Grafikseiten unter dem Basic (\$A000 bis \$BFFF). Der Basic-Lader verschiebt den Basicstart nach \$0A00, da von \$0800 bis \$09ff die Konstruktionsgrafik angelegt wird. Das Programm wird sofort aufgerufen und kann durch <RUN/STOP> abgebrochen werden. Man kann dann normal in Basic programmieren (das Directory der Diskette kann auch eingelesen werden) und zu beliebigem Zeitpunkt durch SYS 49152 wieder weiterkonstruieren, ohne daß bereits erstellte Bilder verloren gegangen wären. Die Konstruktionsseite wird jedoch bei jedem Neustart aus »Schönheitsgründen« gelöscht.

(G. Degenfelder/og)

Name : lify	0801 1f04	0989 : d0 d6 40 85 22 84 a0 a1	0b19 : 40 41 41 41 41 41 41 18
0801 : 65 08 c1 07 9e 32 31 39 6e		0991 : 04 b1 22 85 6d 88 b1 22 cd	0b21 : 41 42 42 42 42 42 42 20
0809 : 32 0d 0d 20 20 20 20 cd		0999 : 85 6c 88 b1 22 85 6b 88 ba	0b29 : 42 80 80 80 80 80 80 eb
0811 : 4c 8b 59 0d 0d 20 20 ad		09a1 : b1 22 85 6e 00 30 15 f7 47	0b31 : 80 81 81 81 81 81 81 2f
0819 : 20 20 56 71 0d 0d 20 20 0b		09a9 : a5 6e 00 00 85 6a 88 00 53	0b39 : 81 82 82 82 82 82 82 37
0821 : 20 20 20 47 55 45 4e 54 a4		09b1 : 00 00 00 00 00 00 00 b2	0b41 : 82 c0 c0 c0 c0 c0 c0 02
0829 : 48 45 52 20 44 45 47 45 c3		09b9 : 00 00 00 00 00 00 0a ce	0b49 : c0 c1 c1 c1 c1 c1 c1 47
0831 : 4e 46 45 4c 44 45 52 0d 4f		09c1 : 00 00 00 00 00 00 00 c2	0b51 : c1 c2 c2 c2 c2 c2 c2 4f
0839 : 20 20 20 20 20 53 43 48 b0		09c9 : 00 00 00 00 00 00 00 ca	0b59 : c2 80 40 20 10 08 04 02 c5
0841 : 49 4c 4c 45 52 53 54 52 22		09d1 : 00 00 60 a5 66 49 ff 30 af	0b61 : 01 80 40 20 10 08 04 02 0c
0849 : 2e 20 35 0d 0d 20 20 09		09d9 : 05 68 68 4c f7 b8 4c 7e 29	0b69 : 01 80 40 20 10 08 04 02 14
0851 : 20 20 38 38 33 32 20 57 8a		09e1 : b9 20 0c bc aa f0 10 18 e8	0b71 : 01 80 40 20 10 08 04 02 1c
0859 : 45 49 53 53 45 4e 42 55 fd		09e9 : 69 02 b0 f2 a2 00 86 6f 01	0b79 : 01 80 40 20 10 08 04 02 24
0861 : 52 47 0d 00 00 00 00 9a		09f1 : 20 77 b8 e6 61 f0 e7 60 d6	0b81 : 01 80 40 20 10 08 04 02 2c
0869 : 00 00 00 00 00 00 00 6a		09f9 : 84 20 00 00 20 0c 58 6f	0b89 : 01 80 40 20 10 08 04 02 34
0871 : 00 00 00 00 00 00 00 72		0a01 : 6a 88 6a b8 6a e8 6a 58 a7	0b91 : 01 80 40 20 10 08 04 02 3c
0879 : 00 00 00 00 00 00 00 7a		0a09 : 94 88 94 b8 94 e8 94 00 00 72	0b99 : 01 80 40 20 10 08 04 02 44
0881 : 00 00 00 00 00 00 00 82		0a11 : 20 21 22 23 24 25 26 27 01	0ba1 : 01 80 40 20 10 08 04 02 4c
0889 : 00 00 00 00 00 00 a9 dd		0a19 : 6f a0 63 a0 a0 a0 a0 98	0ba9 : 01 80 40 20 10 08 04 02 54
0891 : 00 85 57 85 59 a9 09 85 ec		0a21 : a0 a0 a0 a0 a0 e2 62 a0 39	0bb1 : 01 80 40 20 10 08 04 02 5c
0899 : 58 a9 ba 85 5a a2 16 a0 79		0a29 : a0 77 a8 d0 f8 20 48 70 5c	0bb9 : 01 80 40 20 10 08 04 02 64
08a1 : 00 b1 57 91 59 88 d0 f9 93		0a31 : 98 c0 e8 10 38 60 88 b0 79	0bc1 : 01 00 00 00 00 ff ff ff c2
08a9 : e6 58 e6 5a ca d0 f2 a2 04		0a39 : d8 00 28 50 d8 d8 d8 d9 91	0bc9 : 00 01 01 01 00 ff 01 00 ae
08b1 : 07 a0 00 bd c6 08 95 2c 1b		0a41 : d9 d9 d9 d9 d9 da da da 4e	0bd1 : 00 ff 01 00 00 ff 01 03 1b
08b9 : 9c 00 0a ca 10 f5 a9 37 f7		0a49 : da da da db db db 04 04 77	0bd9 : 04 05 06 01 00 d7 d1 11 2a
08c1 : 85 01 4c 00 c0 0a 40 00 37		0a51 : 04 05 05 05 05 05 05 52	0be1 : 00 05 0c 00 05 0a 14 28 a8
08c9 : 58 40 00 40 00 00 00 4a		0a59 : 06 06 06 06 06 07 07 68	0be9 : 4b 64 96 c8 f0 ff 7f bf b1
08d1 : 00 00 00 00 00 00 80 d3		0a61 : 00 a0 a0 84 85 8c a0 a0 ea	0bf1 : df ef f7 fb fd fe 7f bf 9a
08d9 : 00 00 40 00 00 c0 00 00 f0		0a69 : 93 94 90 a0 e9 a0 a0 93 cc	0bf9 : df ef f7 fb fd fe 7f bf a2
08e1 : 00 00 00 00 00 18 00 42		0a71 : 88 86 a0 a0 93 83 92 a0 59	0c01 : df ef f7 fb fd fe 7f bf aa
08e9 : 00 16 00 00 0b 00 03 ab		0a79 : a0 a0 81 00 03 06 09 0c 66	0c09 : df ef f7 fb fd fe 7f bf ba
08f1 : 00 00 0a 02 00 03 00 c0		0a81 : 0f 12 15 18 1b 1e 21 24 51	0c11 : df ef f7 fb fd fe 7f bf b2
08f9 : 00 01 80 60 20 00 c4 32		0a89 : 27 2a 2d 30 33 36 39 3c 59	0c19 : df ef f7 fb fd fe 7f bf c2
0901 : c4 c5 c5 bf e9 67 13 c6 c5		0a91 : 00 03 06 09 0c 0f 12 15 61	0c21 : df ef f7 fb fd fe 7f bf ca
0909 : c6 c7 c7 20 b4 a4 48 bd b6		0a99 : 18 1b 1e 21 24 27 2a 2d 69	0c29 : df ef f7 fb fd fe 7f bf d2
0911 : bb 69 61 bd bb 84 61 bd 72		0aa1 : 30 33 36 39 3c 08 08 08 54	0c31 : df ef f7 fb fd fe 7f bf da
0919 : bb 9f 61 c9 c8 c8 c9 cc c9		0aa9 : 08 08 08 08 08 08 08 a7 72	0c39 : df ef f7 fb fd fe 7f bf ea
0921 : cb cb cb c8 c9 ca ce 4e a8		0ab1 : 08 08 08 08 08 08 08 b1	0c41 : df ef f7 fb fd fe 7f bf ea
0929 : a8 b3 00 11 7b ac da a7 a5		0ab9 : 08 08 09 09 09 09 09 38	0c49 : df ef f7 fb fd fe 00 00 75
0931 : d0 1e bc ee 06 1e 36 4e e4		0ac1 : 09 09 09 09 09 09 09 c1	0c51 : 00 01 00 00 00 00 00 d2
0939 : 66 7e bd be be be be be 80		0ac9 : 09 09 09 09 09 09 09 29	0c59 : 00 01 01 00 00 00 00 1a
0941 : be bf bf 1c 24 ba a5 64 ca		0ad1 : b8 b8 b8 b8 b8 b8 b8 d0	0c61 : 01 02 04 08 01 00 01 78
0949 : 20 59 ba a5 63 20 59 ba 8b		0ad9 : b8 b8 b8 b8 b8 b8 b8 d8	0c69 : 00 a0 a0 83 8c 92 a0 a0 73
0951 : a5 62 20 5e ba 4c 8f bb bf		0ae1 : b8 b8 b8 b8 b9 b9 b9 fe	0c71 : 88 8f 8d a0 a0 df a0 8d df
0959 : d0 03 4c 83 b9 4a 09 80 41		0ae9 : b9 b9 b9 b9 b9 b9 b9 e8	0c79 : 89 88 a0 a0 8d 89 96 a0 43
0961 : a8 90 19 18 a5 29 65 6d af		0af1 : b9 b9 b9 b9 b9 b9 b9 f0	0c81 : a0 82 a0 a0 a0 a0 90 95 07
0969 : 85 29 a5 28 65 6c 85 28 11		0af9 : b9 00 00 00 00 00 00 b3	0c89 : 94 a0 a0 87 85 94 a0 83 0d
0971 : a5 27 65 6b 85 27 a5 26 e5		0b01 : 00 01 01 01 01 01 01 00	0c91 : a0 a0 8d 89 98 a0 a0 8c 40
0979 : 65 6a 85 26 66 26 66 27 b9		0b09 : 01 02 02 02 02 02 02 08	0c99 : 89 86 a0 a0 a0 69 00 a0 38
0981 : 66 28 66 29 66 70 98 4a 9b		0b11 : 02 40 40 40 40 40 40 d3	0ca1 : a0 93 81 96 a0 a0 8c 8f 9e


```

0ca9 : 84 a0 a0 84 a0 88 84 83 9d
0cb1 : a0 a0 8e bf 90 a0 a0 5f 86
0cb9 : a0 07 03 d1 d7 00 08 10 96
0cc1 : 18 20 28 30 38 40 48 50 41
0cc9 : 58 58 50 48 40 38 30 28 41
0cd1 : 20 18 10 08 00 00 00 00 03
0cd9 : 00 00 00 00 00 00 00 00 da
0ce1 : 00 00 00 00 00 00 00 00 e2
0ce9 : 00 00 00 00 00 a0 90 95 5c
0cf1 : 94 a0 90 89 83 94 95 92 83
0cf9 : 85 a0 94 8f a0 90 81 87 89
0d01 : 85 a0 20 20 a0 a0 87 85 1b
0d09 : 94 a0 90 89 83 94 95 92 9b
0d11 : 85 a0 8f 86 a0 90 81 87 3f
0d19 : 85 a0 20 20 a0 a0 8d 89 53
0d21 : 98 a0 90 89 83 94 95 92 b7
0d29 : 85 a0 89 8e a0 90 81 87 d6
0d31 : 85 a0 20 20 a0 a0 8c 8f 73
0d39 : 81 84 a0 a0 20 20 20 20 fc
0d41 : 20 20 20 20 20 20 20 20 41
0d49 : 20 20 20 20 a0 a0 93 81 e6
0d51 : 96 85 a0 a0 90 81 87 85 24
0d59 : 93 a0 a0 a0 20 20 a0 94 27
0d61 : 8f a0 20 20 a0 a0 8e 81 99
0d69 : 8d 85 a0 a0 20 20 20 b9
0d71 : 20 20 20 20 20 20 20 71
0d79 : 20 20 20 20 a0 a0 8c 89 0a
0d81 : 86 85 a0 87 85 8e 85 92 eb
0d89 : 81 94 89 8f 8e a0 a0 5a
0d91 : a0 20 20 20 a0 8e 20 8d
0d99 : 2d 2a 2d 20 20 20 20 ef
0da1 : 20 47 41 4d 45 20 4f 46 7e
0da9 : 20 4c 49 46 45 20 20 21
0db1 : 20 20 2d 2a 2d 20 20 5c
0db9 : 46 4f 52 4d 41 54 49 4f 60
0dc1 : 4e 20 20 3a 20 20 20 33
0dc9 : 47 45 4e 45 52 41 54 49 02
0dd1 : 4f 4e 20 3a 20 20 00 20 da
0dd9 : 00 00 00 00 00 00 00 da
0de1 : 00 00 00 00 00 00 10 10 42
0de9 : 00 00 10 04 00 00 be 00 69
0df1 : 00 00 00 00 00 00 00 f2
0df9 : 00 00 00 00 00 be ba 00 da
0e01 : 00 be 04 00 00 97 00 00 1e
0e09 : 00 00 00 00 00 00 00 0a
0e11 : 00 00 00 00 b7 e0 00 00 94
0e19 : c7 d1 00 05 12 12 0f 12 7c
0e21 : 20 20 20 0f 0b 20 20 20 ae
0e29 : 20 20 20 00 01 00 00 0f 53
0e31 : 0f 00 0a 14 1e 28 32 3c aa
0e39 : 46 50 5a 01 80 4b 1b 0d 47
0e41 : 31 1b 0d 32 1b 0d 06 04 c4
0e49 : 03 ff ff fd ab 00 00 00 0e
0e51 : 3c ee aa aa aa aa aa aa 03
0e59 : aa aa aa aa aa aa aa aa 58
0e61 : aa aa aa aa aa aa aa aa 60
0e69 : aa aa aa aa aa aa aa aa 68
0e71 : 20 0c bc a9 11 a0 bf 20 51
0e79 : a2 bb f0 70 a5 69 d0 03 32
0e81 : 4c f9 b8 a2 4e a0 00 20 76
0e89 : d4 bb a5 6e 10 0f 20 cc 06
0e91 : bc a9 4e a0 00 20 5b bc b1
0e99 : d0 03 98 a4 07 20 fe bb 8a
0ea1 : 98 48 20 ea b9 a9 4e a0 26
0ea9 : 00 20 28 ba 20 ed bf 68 5c
0eb1 : 4a 90 0a a5 61 f0 06 a5 7c
0eb9 : 66 49 ff 85 66 60 81 38 54
0ec1 : aa 3b 29 07 71 34 58 3e cb
0ec9 : 56 74 16 7e b3 1b 77 2f ff
0ed1 : ee e3 85 7a 1d 84 1c 2a 1c
0ed9 : 7c 63 59 58 0a 7e 75 fd cf
0ee1 : e7 c6 80 31 72 18 10 81 9d
0ee9 : 00 00 00 00 a9 bf a0 bf 84
0ef1 : 20 28 ba a5 70 69 50 90 3d
0ef9 : 03 20 23 bc 4c 00 e0 4c 4e
Of01 : 42 c3 20 44 e5 a9 0c 8d ac
Of09 : 20 d0 8d 21 d0 a9 01 8d 92
Of11 : 86 02 a9 ff 8d 15 d0 8d e2
Of19 : 17 d0 8d 1d d0 a9 00 8d 15
Of21 : 1b d0 a2 07 bd 11 bb 9d bc
Of29 : f8 07 a9 00 9d 27 d0 ca fb
Of31 : 10 f2 a2 10 bd 00 bb 9d 6b
Of39 : 00 d0 ca 10 f7 a2 00 bd 66
Of41 : 2b bb 8d 60 c0 8d 5b c0 21
Of49 : bd 3d bb 8d 61 c0 bd 4f f7
Of51 : bb 8d 5c c0 a0 18 bd 19 f6
Of59 : bb 8d 00 d8 a9 0f 8d 00 3f
Of61 : 04 ee 60 c0 ee 5b c0 d0 7b
Of69 : 06 ee 61 c0 ee 5c c0 88 3d
Of71 : d0 e4 e8 e0 12 d0 c8 a9 28
Of79 : 01 8d 33 db 8d 34 db 8d 8e
Of81 : 05 db 8d 0c db a0 03 84 37
Of89 : 59 a0 1a b1 bb 8d 34 07 c6
Of91 : 88 b1 b8 8d 33 07 88 b1 c3
Of99 : 08 99 ff 06 88 d0 f8 a0 13
Ofa1 : 03 84 5a a4 59 be b0 ba d5
Ofa9 : bd bc bd a4 5a be e0 bc 61
Ofb1 : 9d 2b 07 c6 59 c6 5a 10 d4
Ofb9 : ea 60 18 a6 57 a4 58 b9 1e

```

```

0fc1 : a6 bb 8d cf c0 bd fa bb ff
0fc9 : 79 7c bb a8 b9 00 08 3d ba
Ofd1 : 5a bc 8d a5 ba 18 a6 57 57
Ofd9 : a4 58 b9 a6 bb 8d ec c0 4e
Ofe1 : 8d f3 c0 bd fa bb 79 7c bc
Ofe9 : bb a8 b9 00 08 1d 5a bc b3
Off1 : 99 00 08 60 ad a5 ba f0 6d
Off9 : 01 60 18 a6 57 a4 58 b9 75
1001 : a6 bb 8d 12 c1 8d 18 c1 97
1009 : bd fa bb 79 7c bb a8 b9 1d
1011 : 00 08 3d ef bc 99 00 08 0b
1019 : 60 a2 00 8a 9d 00 08 9d 51
1021 : 00 09 ca d0 f7 60 a0 14 a0
1029 : a2 00 ca d0 fd 88 d0 f8 f1
1031 : 60 38 a2 ff e8 e9 0a 10 7c
1039 : fb 18 69 3a 99 d2 04 8a 37
1041 : 69 2f 99 d1 04 a9 01 99 a7
1049 : d2 d8 99 d1 d8 60 a2 1f 81
1051 : a9 00 9d 00 b8 9d 00 b9 4e
1059 : 9d 20 b8 9d 20 b9 9d 40 af
1061 : b8 9d 40 b9 9d 60 b8 9d 2a
1069 : 60 b9 9d 80 b8 9d 80 b9 0b
1071 : 9d a0 b8 9d a0 b9 9d c0 10
1079 : b8 9d c0 b9 9d e0 b8 9d 66
1081 : e0 b9 ca 10 cd a9 01 85 2c
1089 : 5b 85 5a a9 00 85 59 a6 51
1091 : 5b a4 5a eb b9 a6 bb 8d cd
1099 : a4 c1 bd fa bb 79 7c bb dd
10a1 : a8 b9 00 08 3d 5a bc f0 a2
10a9 : 02 e6 59 a4 5a b9 a6 b9 a2
10b1 : bb 8d be c1 bd fa bb 79 b0
10b9 : 7c bb a8 b9 00 08 3d 5a 5e
10c1 : bc f0 02 e6 59 a4 5a c8 08
10c9 : ca b9 a6 bb 8d d9 c1 bd bb
10d1 : fa bb 79 7c bb a8 b9 00 7f
10d9 : 08 3d 5a bc f0 02 e6 59 1b
10e1 : a4 5a c8 ca b9 a6 bb 8d 19
10e9 : f4 c1 bd fa bb 79 7c bb 7d
10f1 : a8 b9 00 08 3d 5a bc f0 f2
10f9 : 02 e6 59 a4 5a b9 a6 bb dd
1101 : 8d 0d c2 bd fa bb 79 7c e9
1109 : bb a8 b9 00 08 3d 5a bc d4
1111 : f0 02 e6 59 a4 5a 88 b9 9a
1119 : a6 bb 8d 27 c2 bd fa bb 63
1121 : 79 7c bb a8 b9 00 08 3d 12
1129 : 5a bc f0 02 e6 59 a4 5a de
1131 : 88 e8 b9 a6 bb 8d 42 c2 27
1139 : bd fa bb 79 7c bb a8 b9 4d
1141 : 00 08 3d 5a bc f0 02 e6 09
1149 : 59 a4 5a 88 e8 b9 a6 bb 0a
1151 : 8d 5d c2 bd fa bb 79 7c bc 24
1159 : bb a8 b9 00 08 3d 5a bc 61
1161 : f0 02 e6 59 a4 5a a4 5a c4
1169 : b9 a6 bb 8d 78 c2 bd fa a0
1171 : bb 79 7c bb a8 b9 00 08 eb
1179 : 3d 5a bc d0 28 a6 59 bd c5
1181 : 4f bd f0 46 a6 5b a4 5a 40
1189 : 18 b9 d0 bb 8d 9c c2 8d 0d
1191 : a2 c2 bd fa bb 79 7c bb 54
1199 : a8 b9 00 08 1d 5a bc 99 00
11a1 : 00 b8 4c cb c2 a6 59 bd cc
11a9 : 58 bd f0 1e a6 5b a4 5a 6c
11b1 : 18 b9 d0 bb 8d c4 c2 8d 76
11b9 : ca c2 bd fa bb 79 7c bb a4
11c1 : a8 b9 00 08 1d 5a bc 99 28
11c9 : 00 b8 e6 5b a6 5b e0 5f d2
11d1 : d0 50 a2 01 86 5b e6 5a 26
11d9 : a4 5a c0 29 d0 44 a5 c6 53
11e1 : d0 3e ad 00 dc c9 7f d0 f7
11e9 : 37 a2 3f bd 00 b8 9d 00 35
11f1 : 08 bd 40 b8 9d 40 08 bd 76
11f9 : 80 b8 9d 80 08 bd c0 b8 30
1201 : 9d c0 08 bd 00 b9 9d 00 fc
1209 : 09 bd 40 b9 9d 40 09 bd b4
1211 : 80 b9 9d 80 09 bd c0 b9 da
1219 : 9d c0 09 ca 10 cd 18 60 43
1221 : 38 60 4c 8c c1 20 44 e5 2e
1229 : a9 00 8d 15 d0 a9 0c 8d 78
1231 : 20 d0 a9 0f 8d 21 d0 a9 7e
1239 : 0b 8d 86 02 a9 37 85 01 59
1241 : 60 a9 36 85 01 a9 30 85 dd
1249 : 57 8d a6 ba a9 15 85 58 72
1251 : 8d a7 ba a9 61 85 bb a9 0e
1259 : bb 85 b9 a9 00 8d a5 ba f3
1261 : 8d c5 ba 8d c6 ba 8d c7 39
1269 : ba 8d c8 ba 8d ab ba 8d af
1271 : ac ba a6 07 9d b0 ba ca e8
1279 : 10 fa 20 03 c0 20 1a c1 68
1281 : 20 d6 c0 20 4e cb 4c 9c ee
1289 : c3 20 bb c0 ad b1 ba f0 98
1291 : 05 a9 00 8d a5 ba a9 0a 07
1299 : 8d c0 20 20 e1 ff f0 85 26
12a1 : ad 8d 02 bd c1 ba f0 03 03
12a9 : 20 32 c8 a5 cb c9 40 f0 71
12b1 : 03 4c 4d c4 38 a9 7f ed 7b
12b9 : 00 dc fd 4a 8d aa ba c9 6b
12c1 : 10 f0 c6 20 27 c1 ad b3 9e
12c9 : ba f0 c6 20 bb c5 4c 0a 0a
12d1 : c4 ad b0 ba f0 06 20 00 af

```

```

12d9 : c8 4c 0a c4 ad aa ba 29 50
12e1 : 0f aa 18 a5 57 7d c2 bc e6
12e9 : 10 02 a9 5f c9 60 d0 02 37
12f1 : a9 00 18 8d a6 ba a5 58 da
12f9 : 7d cd bc 10 02 a9 29 c9 34
1301 : 2a d0 02 a9 00 18 8d a7 8f
1309 : ba a0 00 ad c5 ba 20 32 e0
1311 : c1 a0 03 ad c6 ba 20 32 c0
1319 : c1 ad aa ba 29 10 8d a9 4f
1321 : ba d0 22 ad a5 ba d0 03 fb
1329 : 20 fb c0 ad a6 ba 85 57 32
1331 : a0 11 20 32 c1 ad a7 ba 46
1339 : 85 58 a0 14 20 32 c1 20 70
1341 : bb c0 4c a3 c4 ad b1 ba da
1349 : d0 de f0 df a2 03 dd d8 2c
1351 : bc f0 15 ca 10 f8 4c b5 89
1359 : c3 20 93 c8 20 4e cb a5 19
1361 : cb c9 40 d0 fa 4c b5 c3 ab
1369 : ae c7 ba d0 ec ab b9 62 83
1371 : bd f0 18 84 59 a9 00 8d 3b
1379 : c5 ba a0 00 20 32 c1 a9 b1
1381 : 00 8d c6 ba a0 03 20 32 58
1389 : c1 a4 59 b9 ad ba aa bd 01
1391 : dc bc 99 ad ba b9 dd bc 52
1399 : a8 bd de bc 99 2b 07 4c 17
13a1 : c0 c4 ad b2 ba f0 14 ac 02
13a9 : c0 ba f0 f0 b9 e4 bc a8 eb
13b1 : a2 00 ca d0 fd 88 d0 f8 79
13b9 : cc c0 ba 4c 9c c3 20 e2 4e
13c1 : cc a2 00 8e 3c 09 8e 3d 71
13c9 : 09 8e 3e 09 8e 7c 09 8e d8
13d1 : 7d 09 8e 09 8e bc 09 8e 50
13d9 : 8e bd 09 8e be 09 8e fc c2
13e1 : 09 8e fd 09 8e fe 09 60 9b
13e9 : 20 d1 cd a2 00 8e 00 08 3e
13f1 : 8e 01 08 8e 02 08 8e 40 ef
13f9 : 08 8e 41 08 8e 42 08 8e d2
1401 : 80 08 8e 81 08 8e 82 08 68
1409 : 8e c0 08 8e c1 08 8e c2 e7
1411 : 08 60 a0 14 b9 7c bb aa bf
1419 : 18 5e 00 08 7e 01 08 7e 6f
1421 : 02 08 7e 40 08 7e 41 08 59
1429 : 7e 42 08 7e 80 08 7e 81 df
1431 : 08 7e 82 08 7e c0 08 7e 25
1439 : c1 08 7e c2 08 18 5e 00 b1
1441 : 09 7e 01 09 7e 02 09 7e 04
1449 : 40 09 7e 41 09 7e 42 09 75
1451 : 7e 80 09 7e 81 09 7e 82 81
1459 : 09 7e c0 09 7e c1 09 7e 0a
1461 : c2 09 88 10 af 60 a0 14 75
1469 : b9 7c bb aa 18 1e c2 08 32
1471 : 3e c1 08 3e c0 08 3e 82 a4
1479 : 08 3e 81 08 3e 80 08 3e 86
1481 : 42 08 3e 41 08 3e 40 08 03
1489 : 3e 02 08 3e 01 08 3e 00 dc
1491 : 08 18 1e c2 09 3e c1 09 21
1499 : 3e c0 09 3e 82 09 3e 81 ae
14a1 : 09 3e 80 09 3e 42 09 3e a1
14a9 : 41 09 3e 40 09 3e 02 09 a3
14b1 : 3e 01 09 3e 00 09 88 10 05
14b9 : af 60 20 f5 c0 a9 00 8d d4
14c1 : c4 ba ad aa ba ae c4 ba 4d
14c9 : 3d 61 bd f0 0f bd 00 ba 99
14d1 : 8d cd c5 bd 04 ea 8d bd f9
14d9 : c5 20 bf c4 ee c4 ba de 94
14e1 : c4 ba e0 04 d0 dc 20 bb a7
14e9 : c0 18 18 ad aa ba 29 0f b4
14f1 : aa ad c5 ba 7d c2 bc 30 7c
14f9 : 1c c9 60 d0 02 a9 00 8d b5
1501 : c5 ba 18 ad c6 ba 7d cd b3
1509 : bc 30 0f c9 2a d0 02 a9 5f
1511 : 00 8d c6 ba 60 a9 5f 4c 4a
1519 : 00 c6 a9 29 4c 12 c6 ad d8
1521 : 00 08 8d e0 cf ad 01 08 23
1529 : 8d e1 cf ad 02 08 8d e2 ad
1531 : cf ad 40 08 8d e3 cf ad 7a
1539 : 41 08 8d e4 cf ad 42 08 02
1541 : 8d e5 cf ad 80 08 8d e6 b7
1549 : cf ad 81 08 8d e7 cf ad 03
1551 : 82 08 8d e8 cf ad c0 08 d5
1559 : 8d e9 cf ad c1 08 8d ea ed
1561 : cf ad c2 08 8d eb cf 20 70
1569 : e2 cc ad e0 cf 8d 3c 09 a5
1571 : ad e1 cf 8d 3d 09 cf e2 4d
1579 : cf 8d 3e 09 ad e3 cf 8d 14
1581 : 7c 09 ad e4 cf 8d 7d 09 fb
1589 : ad e5 cf 8d 7e 09 ad e6 83
1591 : cf 8d bc 09 ad e7 cf 8d eb
1599 : bd 09 ad e8 cf 8d be 09 da
15a1 : ad e9 cf 8d fc 09 ad ea 8d
15a9 : cf 8d fd 09 ad cf 8d 74
15b1 : fe 09 60 ad 3c 09 8d e0 06
15b9 : cf ad 3d 09 8d e1 cf ad 52
15c1 : 3e 09 8d e2 cf ad 7c 09 b2
15c9 : 8d e3 cf ad 7d 09 8d e4 11
15d1 : cf ad 7e 09 8d e5 cf ad da

```

Listing 1. »Lify« geben Sie bitte mit dem MSE ein

Das Spiel der Könige!

Eines der bekanntesten und beliebtesten Brettspiele ist Schach. Hier finden Sie ein Spiel, das Ihnen durch seine Vielseitigkeit, Stärke und Grafikerunterstützung viel Spaß machen wird.

Ein Spiel, das immer wieder fasziniert, ist wohl Schach. Das folgende Programm (Listing) ersetzt Ihnen den Partner. Es zeichnet sich durch grafische Unterstützung, wählbare Spielstärke und Bedienungsfreundlichkeit aus.

Nach dem Abtippen und Speichern läßt sich dieses Maschinenprogramm mit SYS 4132 starten. Die Bedienung erfolgt über einen Joystick in Port 2.

Nachdem sich das Programm vorgestellt hat, fragt es nach der Spielfarbe und dem Schwierigkeitsgrad. Außerdem wird erfragt, ob ein neues Spiel begonnen oder eine Schachstellung eingegeben werden soll. Das Programm erklärt sich hier selbständig.

Wurde »Alter Position« anstatt »New Game« gewählt, kann eine beliebige Schachstellung mit Hilfe eines mit dem Joystick beweglichen Kästchens und der Tastatur eingegeben werden. Auch hier erklärt sich das Programm selbst (Bild 1). Zu erwähnen wäre allerdings, daß illegale Schachstellungen nicht anerkannt werden (Meldung: »Wrong Position«).

Illegale Positionen wären beispielsweise Bauern auf der ersten oder achten Reihe, falsche Königsanzahl oder auch, wenn die Partei, die nicht am Zug ist, im Schach steht. Am Zug ist immer die Partei, die nach Drücken der E-Taste (End) im Rahmen abgebildet wird.

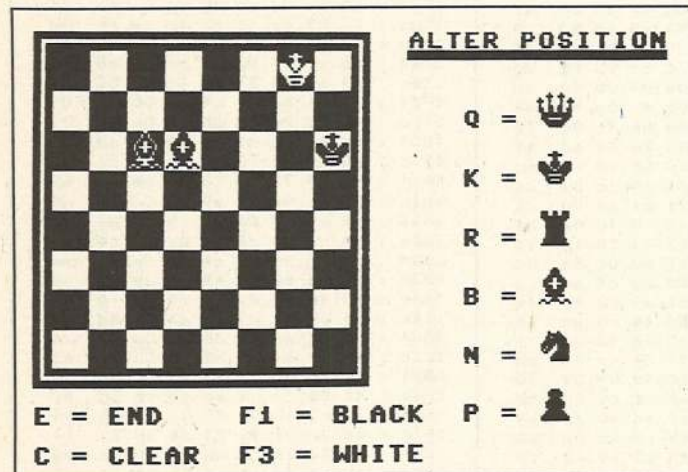


Bild 1. So präsentiert sich das Programm, wenn eine neue Spielposition eingegeben wird

Der letzte Punkt wäre das eigentliche Dialogfeld, in dem eigene und vom Computer gewählte Züge ausgeführt werden (Bild 2).

Je nachdem, welche Spielfarbe am Anfang gewählt wurde und welche Rahmenfarbe gerade zu sehen ist, ist der Spieler oder der Computer am Zug.

Hat beispielsweise der Computer einen Zug gemacht, wechselt die Rahmenfarbe auf die Spielfarbe, die jetzt am Zug ist. Der vom Computer getätigte Zug wird in dem Feld »Last Move« angezeigt. Außerdem sieht man im Feld »BE« die Bewertung, im Feld »L« den gewählten Level und bei

»M« die Anzahl der vom Spieler ausgeführten Züge. Mit den drei Tastenbefehlen <M>, <N> und <R> können ein Reset und ein neues Spiel ausgelöst werden, oder der Computer kann dazu gebracht werden, daß er anstelle des Spielers einen Zug macht. Dies funktioniert jedoch nur, wenn der Computer nicht gerade »überlegt«.

Mit Hilfe des Joysticks können eigene Züge eingegeben werden. Dazu wird das Kästchen über die zu ziehende

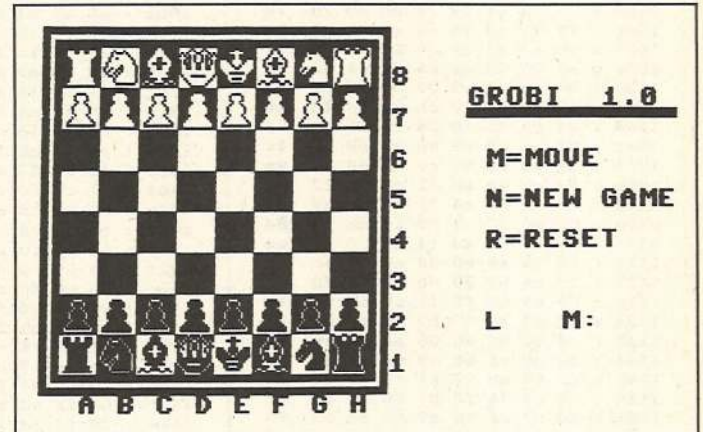


Bild 2. Das Spielfeld von »Schach 1.0«

gebracht und der Feuerknopf einmal gedrückt. Genauso gibt man das Zielfeld an. Das Programm führt den Zug aus, und der Computer überdenkt seinen nächsten Zug. Natürlich nimmt das Programm keine illegalen Züge an (das Programm kennt alle Schachregeln!).

Wurde ein illegaler Zug versucht, muß die Eingabe wiederholt werden.

Allgemeine Daten

Die Bedenkzeiten des Programms:

- Level 1 = 1 Minute
- Level 2 = 3 Minuten
- Level 3 = 6 Minuten
- Level 4 = 20 Minuten

Je nach Schwierigkeit der Stellung können die Zeiten mehr oder weniger stark abweichen. Es wird empfohlen, Level 4 nur bei Stellungenanalysen zu verwenden.

Der Speicher des C64 ist wegen der vielen Tabellen und Variablen fast vollständig belegt. Dabei benötigt die Zugliste bereits über 4 KByte Speicherplatz.

Es existieren auch noch einige interessante POKEs:

- POKE 50183,1: Bewertungsroutine aus. Das Programm bewertet nur noch das Materialverhältnis.
- POKE 17001,X: Hiermit läßt sich die Schriftfarbe verändern (X von 0 bis 15).
- POKE 8824,h:POKE 8829,l: Hier läßt sich die Rechengeschwindigkeit bei Level 4 einstellen, indem die Anzahl der zu berechnenden Stellungen mit »h« und »l« gePOKET werden kann (h=High-Byte, l=Low-Byte). Es wird allerdings eine Mindestanzahl von Zügen berechnet (h=0, l=0). Dies hat zur Folge, daß das Programm nicht hyperschnell ist.

Die POKEs müssen vor dem ersten Aufruf des Programms gePOKET werden. Falls man etwa durch einen Reset (R-Taste) das Programm verlassen hat, muß ein Neustart mit SYS 39327 erfolgen.

(Frank Rubner/dm)

Name : schach 1.0 1024 60ab

1024 : a0 00 a2 00 a9 e8 85 fa 5b
 102c : a9 80 85 fb a9 6f 85 fc 1c
 1034 : a9 10 85 fd b1 fe 91 fa 46
 103c : c8 d0 f9 e6 fb e6 fd e8 88
 1044 : e0 1e d0 f0 a0 00 a2 00 1a
 104c : a9 28 85 fa a9 a0 85 fb 78
 1054 : a9 03 85 fc a9 2d 85 fd 96
 105c : b1 fe 91 fa c8 d0 f9 e6 18
 1064 : fb e6 fd e8 e0 16 d0 f0 53
 106c : 4c 9f 99 ad 13 c5 c9 06 36
 1074 : f0 11 c9 03 f0 0d c9 04 66
 107c : f0 0c c9 05 f0 39 c9 02 89
 1084 : f0 28 60 4c 78 81 20 78 2f
 108c : 81 ad 14 c5 c9 01 f0 0d 24
 1094 : ad 23 c4 18 69 0c a8 a9 f4
 109c : 00 99 20 cb 60 ad 23 c4 74
 10a4 : 38 e9 0c a8 a9 00 99 20 2a
 10ac : cb 60 20 78 81 ad 01 c4 52
 10b4 : ac 23 c4 99 20 cb 60 20 78
 10bc : 78 81 ad 14 c5 c9 01 d0 33
 10c4 : f0 11 c9 03 f0 0d c9 04 66
 10cc : a9 00 8d 3b cb a9 04 8d 75
 10d4 : 3c eb 60 a9 00 8d 42 cb 52
 10dc : a9 04 8d 40 cb 60 ad 23 af
 10e4 : c4 c9 75 f0 0b a9 00 8d 21
 10ec : 8f cb a9 68 8d 92 cb 60 36
 10f4 : a9 00 8d 96 cb a9 68 8d 9a
 10fc : 94 cb 60 ac 22 c4 b9 20 93
 1104 : cb ac 23 c4 99 20 cb a9 a4
 110c : 00 ac 22 c4 99 20 cb 20 8d
 1114 : 90 81 60 ad 14 c5 c9 01 cb
 111c : f0 48 a9 00 8d cb cf ac 6a
 1124 : 23 c4 b9 20 cb c9 65 f0 9e
 112c : 09 c9 6a f0 17 c9 68 f0 16
 1134 : 19 60 c0 53 b0 0d ac 22 82
 113c : c4 c0 5f 90 06 ad 23 c4 2e
 1144 : 8d cb cf 60 a9 6a 8d d5 86
 114c : cf 60 ad 22 c4 c9 6f f0 35
 1154 : 05 c9 76 f0 07 60 a9 68 e4
 115c : 8d d7 cf 60 a9 68 8d d6 96
 1164 : cf 60 a9 00 8d d0 cf ac c6
 116c : 23 c4 b9 20 cb c9 01 f0 55
 1174 : 09 c9 06 f0 17 c9 04 f0 b3
 117c : 19 60 c0 3e 90 0d ac 22 26
 1184 : c4 c0 2f b0 06 ad 23 c4 6e
 118c : 8d d0 cf 60 a9 06 8d c3 0a
 1194 : cf 60 ad 22 c4 c9 22 f0 48
 119c : 05 c9 1b f0 07 60 a9 04 8d
 11a4 : 8d c4 cf 60 a9 04 8d c5 10
 11ac : cf 60 ac 22 c4 b9 20 cb 4d
 11b4 : c9 0a b0 03 4c 14 83 a9 d6
 11bc : 02 8d 14 c5 b9 20 cb c9 a2
 11c4 : 65 f0 1a c9 6a f0 48 ac 0a
 11cc : 23 c4 b9 20 cb c9 00 f0 b1
 11d4 : 06 a9 03 8d 13 c5 60 a9 56
 11dc : 06 8d 13 c5 60 ac 23 c4 a8
 11e4 : b9 20 cb c9 00 d0 18 ad 1c
 11ec : 22 c4 38 ed 23 c4 c9 0b d2
 11f4 : f0 07 c9 0d f0 03 4c 7c cd
 11fc : 82 a9 04 8d 13 c5 60 ad 42
 1204 : 23 c4 c9 23 b0 06 a9 02 46
 120c : 8d 13 c5 60 4c 44 82 ad ed
 1214 : 23 c4 38 ed 22 c4 c9 02 d9
 121c : f0 45 c9 fe f0 03 4c 44 e2
 1224 : 82 a9 02 8d 16 c5 a9 72 c8
 122c : 8d 15 c5 20 f2 83 ad 15 e5
 1234 : c5 c9 00 f0 2a a9 73 8d 74
 123c : 15 c5 20 f2 83 ad 15 c5 20
 1244 : c9 00 f0 15 a9 71 8d 15 73
 124c : c5 20 f2 83 ad 15 c5 c9 7c
 1254 : 00 f0 06 a9 05 8d 13 c5 18
 125c : 60 a9 01 8d 13 c5 60 a9 b7
 1264 : 02 8d 16 c5 a9 73 8d 15 02
 126c : c5 20 f2 83 ad 15 c5 c9 9c
 1274 : 00 f0 e6 a9 74 8d 15 c5 6f
 127c : 20 f2 83 ad 15 c5 c9 00 52
 1284 : f0 d7 a9 75 8d 15 c5 20 52
 128c : f2 83 ad 15 c5 c9 00 f0 da
 1294 : c8 a9 05 8d 13 c5 60 a9 58
 129c : 01 8d 14 c5 b9 20 cb c9 81
 12a4 : 01 f0 1a c9 06 f0 46 ac 37
 12ac : 23 c4 b9 20 cb c9 00 f0 91
 12b4 : 06 a9 03 8d 13 c5 60 a9 36
 12bc : 06 8d 13 c5 60 ac 23 c4 88
 12c4 : b9 20 cb c9 00 d0 16 98 c9
 12cc : 38 ed 22 c4 c9 0b f0 07 e3
 12d4 : c9 0d f0 03 4c 5a 83 a9 b9
 12dc : 04 8d 13 c5 60 ad 23 c4 ae
 12e4 : c9 6e 90 06 a9 02 8d 13 d0
 12ec : c5 60 4c 24 83 ad 23 c4 35
 12f4 : 38 ed 22 c4 c9 02 f0 45 3f
 12fc : c9 fe f0 03 4c 44 82 a9 25
 1304 : 01 8d 16 c5 a9 1f 8d 15 fe
 130c : c5 20 f2 83 ad 15 c5 c9 3c
 1314 : 00 f0 24 a9 1e 8d 15 c5 f9

131c : 20 f2 83 ad 15 c5 c9 00 f2
 1324 : f0 15 a9 1d 8d 15 c5 20 86
 132c : f2 83 ad 15 c5 c9 00 f0 7a
 1334 : 06 a9 05 8d 13 c5 60 a9 36
 133c : 01 8d 13 c5 60 a9 01 8d f4
 1344 : 16 c5 a9 1f 8d 15 c5 20 64
 134c : f2 83 ad 15 c5 c9 00 f0 9a
 1354 : e6 a9 20 8d 15 c5 20 f2 ae
 135c : 83 ad 15 c5 c9 00 f0 d7 c4
 1364 : a9 21 8d 15 c5 20 f2 83 d4
 136c : ad 15 c5 c9 00 f0 c8 a9 4c
 1374 : 05 8d 13 c5 60 ac 16 c5 0d
 137c : c0 01 f0 1a ad 15 c5 38 47
 1384 : e9 0b a8 b9 20 cb c9 01 de
 138c : f0 7d 88 88 b9 20 cb c9 cd
 1394 : 01 f0 74 4c 2a 84 ad 15 5c
 139c : c5 18 69 0b a8 b9 20 cb 99
 13a4 : c9 65 f0 63 c8 b9 20 c2
 13ac : cb c9 65 f0 5a ad 16 c5 ca
 13b4 : c9 01 f0 14 a9 02 8d 17 cc
 13bc : c5 a9 03 8d 18 c5 a9 04 27
 13c4 : 8d 19 c5 a9 05 4c 56 84 99
 13cc : a9 66 8d 17 c5 a9 67 8d 51
 13d4 : 18 c5 a9 68 8d 19 c5 a9 52
 13dc : 69 8d 1a c5 ad 15 c5 38 56
 13e4 : e9 19 a8 b9 20 cb cd 17 81
 13ec : c5 f0 1c c8 c8 b9 20 cb bc
 13f4 : cd 17 c5 f0 12 ad 15 c5 4b
 13fc : 18 69 17 a8 b9 20 cb cd 0b
 1404 : 17 c5 f0 03 4c 8f 84 a9 41
 140c : 00 8d 15 c5 a9 19 8d e5 36
 1414 : 84 60 c8 c8 b9 20 cb cd 7b
 141c : 17 c5 f0 eb 98 38 e9 0f e0
 1424 : a8 b9 20 cb cd 17 c5 f0 b9
 142c : de c8 c8 c8 c8 b9 20 cb 2c
 1434 : cd 17 c5 f0 d2 98 38 e9 c3
 143c : 1c a8 b9 20 cb cd 17 c5 32
 1444 : f0 c5 c8 c8 c8 b9 20 5c
 144c : cb cd 17 c5 f0 b9 a2 00 e4
 1454 : a0 0c 84 fe ad 15 c5 18 c6
 145c : 65 fe a8 b9 20 cb c9 07 e4
 1464 : f0 12 cd 1a c5 f0 a0 cd 16
 146c : 19 c5 f0 9b c9 00 d0 04 ff
 1474 : 98 4c d4 84 e8 e0 01 f0 73
 147c : 23 e0 02 f0 24 e0 03 f0 e5
 1484 : 25 a9 18 8d e5 84 e0 04 44
 148c : f0 21 e0 05 f0 22 e0 06 95
 1494 : f0 23 e0 07 f0 24 e0 19 38
 149c : 8d e5 84 60 a0 01 4c cf 2c
 14a4 : 84 a0 f4 4c cf 84 a0 ff e3
 14ac : 4c cf 84 a0 0d 4c cf 84 90
 14b4 : a0 0b 4c cf 84 a0 f3 4c 9d
 14bc : cf 84 a0 f5 4c cf 84 78 fa
 14c4 : a9 35 85 01 ad 14 c5 c9 af
 14cc : 02 f0 31 ad 46 c5 c9 07 10
 14d4 : f0 2d ad 44 c5 c9 01 f0 df
 14dc : 48 c9 02 f0 7f c9 03 f0 dc
 14e4 : 0f c9 04 f0 0e c9 05 f0 1c
 14ec : 0d c9 06 f0 0c 4c e0 87 e8
 14f4 : 4c 13 86 4c 6a 86 4c 90 22
 14fc : 86 4c d0 86 4c 2a 88 ad 41
 1504 : 45 c5 c9 01 f0 0b ee 45 6c
 150c : c5 a9 05 8d 21 c4 4c 0e 1e
 1514 : 87 a9 02 8d 21 c4 a9 00 81
 151c : 8d 46 c5 8d 45 c5 4c 0e bf
 1524 : 87 ad 49 c5 c9 01 f0 15 1f
 152c : ad c6 cf c9 1f d0 0e 8d 35
 1534 : 22 c4 a9 21 8d 23 c4 ee 2a
 153c : 49 c5 4c e0 87 a9 00 8d 1e
 1544 : 49 c5 a9 02 8d 44 c5 ad 88
 154c : c7 cf c9 1f d0 0b 8d 22 31
 1554 : c4 a9 1d 8d 23 c4 4c e0 8b
 155c : 87 4c 3c 85 ad 49 c5 99 99
 1564 : 01 f0 16 ad bf cf c9 00 ba
 156c : f0 0f 8d 22 c4 ad c0 cf e8
 1574 : 8d 23 c4 ee 49 c5 4c e0 b2
 157c : 87 a9 00 8d 49 c5 a9 03 f9
 1584 : 8d 44 c5 ad c1 cf c9 00 1c
 158c : f0 cf 8d 22 c4 ad c2 cf 70
 1594 : 8d 23 c4 4c e0 87 ad 49 d4
 159c : c5 c9 01 f0 23 ad 12 c5 18
 15a4 : 0a a8 88 88 b9 4e c5 c9 ee
 15ac : 00 f0 15 c8 aa b9 4e c5 c0
 15b4 : 20 14 87 ee 49 c5 ad 76 04
 15bc : c5 c9 01 d0 03 4c ee 87 1e
 15c4 : a9 00 8d 49 c5 a9 04 8d cf
 15cc : 44 c5 ad 12 c5 0a a8 88 01
 15d4 : 88 b9 5e c5 c9 00 f0 12 0e
 15dc : c8 aa b9 5e c5 20 14 87 f0
 15e4 : ad 76 c5 c9 01 d0 03 4c b2
 15ec : ee 87 4c 3c 85 ad 12 c5 d2
 15f4 : c9 01 f0 17 ac 12 c5 88 e0
 15fc : b9 2b c4 8d 23 c4 20 ad 62
 1604 : 87 ad 77 c5 c9 01 d0 03 e6
 160c : 4c ee 87 a9 05 8d 44 c5 40
 1614 : 4c 3c 85 ad 48 c5 c9 00 6f
 161c : f0 22 a9 60 85 8b a9 e8 c1

1624 : 18 6d 12 c5 18 6d 12 c5 f1
 162c : 85 8c e6 8c ac 48 c5 88 78
 1634 : b1 8b c9 00 d0 0e 88 88 c8
 163c : c0 ff d0 f4 a9 06 8d 44 58
 1644 : c5 4c 3c 85 8d 23 c4 88 05
 164c : b1 8b 8d 22 c4 8d 48 c5 c8
 1654 : 4c ee 87 ad 47 c5 c9 00 79
 165c : f0 20 a9 60 85 8b a9 e8 00
 1664 : 18 6d 12 c5 18 6d 12 c5 31
 166c : 85 8c ac 47 c5 88 b1 8b ca
 1674 : c9 00 d0 0e 88 88 c0 ff 03
 167c : d0 f4 a9 08 8d 44 c5 4c dc
 1684 : 0e 87 8d 23 c4 88 b1 8b 8c
 168c : 8d 22 c4 8c 47 c5 4c ee 9f
 1694 : 87 a9 37 85 01 58 60 8d de
 169c : 23 c4 8e 22 c4 a8 b9 20 c2
 16a4 : cb c9 00 f0 50 ac 48 c5 89
 16ac : c0 c9 00 03 4c 5f 87 a9 32
 16b4 : 60 85 8b a9 e8 18 6d 12 18
 16bc : c5 18 6d 12 c5 85 8c e6 b3
 16c4 : 8c ac 48 c5 88 b1 8b cd 51
 16cc : 23 c4 f0 09 88 88 c0 ff 7e
 16d4 : d0 f3 4c 5f 87 88 b1 8b 37
 16dc : cd 22 c4 f0 0b 88 c0 ff 01
 16e4 : d0 e3 a9 00 8d 76 c5 60 75
 16ec : a9 00 91 88 c8 91 8b a9 06
 16f4 : 01 8d 76 c5 60 ac 47 c5 26
 16fc : c0 00 f0 e6 a9 60 85 8b a0
 1704 : a9 e8 18 6d 12 c5 18 6d 60
 170c : 12 c5 85 8c ac 47 c5 88 21
 1714 : b1 8b cd 23 c4 f0 09 88 6c
 171c : 88 c0 ff d0 f3 4c 5f 87 4c
 1724 : 88 b1 8b cd 22 c4 f0 c0 af
 172c : 88 c0 ff d0 e2 4c 5f 87 5b
 1734 : ac 48 c5 c0 e0 f0 20 a9 e9
 173c : 60 85 8b a9 e8 18 6d 12 a0
 1744 : c5 18 6d 12 c5 85 8c e6 3b
 174c : 8c 88 b1 8b cd 23 c4 f0 e5
 1754 : 0c 88 88 c0 ff d0 f3 a9 88
 175c : 00 8d 77 c5 60 a9 00 91 30
 1764 : 8b 88 b1 8b 8d 22 c4 a9 61
 176c : 00 91 8b a9 01 8d 77 c5 33
 1774 : 60 ad 14 c5 c9 02 f0 19 0b
 177c : ac 22 c4 b9 20 cb c9 01 2b
 1784 : d0 28 ad 23 c4 c9 6c 90 a5
 178c : 21 a9 07 8d 46 c5 4c 3c 32
 1794 : 85 ac 22 c4 b9 20 cb c9 f0
 179c : 65 d0 0f ad 23 c4 c9 24 ab
 17a4 : b0 08 a9 07 8d 46 c5 4c 5e
 17ac : 2a 88 4c e0 87 ad 46 c5 7a
 17b4 : c9 07 f0 2a ad 44 c5 c9 2a
 17bc : 01 f0 45 c9 02 f0 7c c9 ed
 17c4 : 03 f0 0f c9 04 f0 0e c9 d0
 17cc : 05 f0 0d c9 06 f0 0c 4c 77
 17d4 : 0e 87 4c 13 86 4c 6a 86 9d
 17dc : 4c 90 86 4c d0 86 ad 45 1e
 17e4 : c5 c9 01 f0 0b ee 45 c5 b5
 17ec : a9 69 8d 21 c4 4c 0e 87 c7
 17f4 : a9 66 8d 21 c4 a9 00 8d 0d
 17fc : 46 c5 8d 45 c5 4c 0e 87 37
 1804 : ad 49 c5 c9 01 f0 15 ad 48
 180c : d8 cf c9 73 d0 0e 8d 22 a5
 1814 : c4 a9 75 8d 23 c4 ee 49 62
 181c : c5 4c e0 87 a9 00 8d 49 df
 1824 : c5 a9 02 8d 44 c5 ad d9 cd
 182c : cf c9 73 d0 0b 8d 22 c4 06
 1834 : a9 71 8d 23 c4 4c 0e 87 54
 183c : 4c 2a 88 ad 49 c5 c9 01 61
 1844 : f0 16 ad d1 cf c9 00 f0 12
 184c : 0f 8d 22 c4 ad d2 cf 8d 0f
 1854 : 23 c4 ee 49 c5 4c 0e 87 c4
 185c : a9 00 8d 49 c5 a9 03 8d 63
 1864 : 44 c5 ad d3 cf c9 00 f0 9e
 186c : cf 8d 22 c4 ad d4 cf 8d ff
 1874 : 23 c4 4c 0e 87 ac 12 c5 80
 187c : ad 22 c4 99 23 c4 ad 23 f4
 1884 : c4 99 2b c4 ad 13 c5 99 36
 188c : ab c4 ad 14 c5 99 b3 c4 09
 1894 : ad 44 c5 99 7b c4 ad 45 27
 189c : c5 99 83 c4 ad 46 c5 99 ff
 18a4 : 8b c4 ad 47 c5 99 93 c4 e7
 18ac : ad 48 c5 99 9b c4 ad 49 4b
 18b4 : c5 99 a3 c4 ad 9c cf 99 fb
 18bc : d7 c1 ad dd cf 99 df c1 68
 18c4 : ad 84 c5 99 ef c1 ad 85 27
 18cc : c5 99 f7 c1 ad 86 c5 99 ed
 18d4 : ff c1 ad 21 c4 99 e7 c1 80
 18dc : ad 80 c5 99 4b c4 ad 81 0c
 18e4 : c5 99 53 c4 ad 82 c5 99 1c
 18ec : 5b c4 ad 83 c5 99 63 c4 c5
 18f4 : ad 87 c5 99 6b c4 ad 88 ae
 18fc : c5 99 73 c4 ae 23 c4 bd 96
 1904 : 20 cb 99 33 c4 ae 22 c4 aa
 190c : bd 20 cb 99 27 c2 ad 14 67
 1914 : c5 c9 02 f0 49 ad cb cf 2d
 191c : 99 3b c4 ad bf cf 99 db d2
 1924 : c4 ad c0 cf 99 bf c1 ad e3

192c : c1 cf 99 c7 c1 ad c2 cf 68
1934 : 99 cf c1 ad 0e c4 99 17 76
193c : c2 ad 0f c4 99 1f c2 ad 2a
1944 : c6 cf 99 43 c4 ad c7 cf 39
194c : 99 bb c4 ad c3 cf 99 c3 52
1954 : c4 ad c5 cf 99 cb c4 ad c0
195c : c4 cf 99 d3 c4 60 ad d0 90
1964 : cf 99 3b c4 ad d1 cf 99 43
196c : db c4 ad d2 cf 99 bf c1 bb
1974 : ad d3 cf 99 c7 c1 ad d4 1d
197c : cf 99 cf c1 ad 10 c4 99 e5
1984 : 17 c2 ad 11 c4 99 1f c2 a5
198c : ad d8 cf 99 c4 c4 ad d9 91
1994 : cf 99 bb c4 ad d5 cf 99 b3
199c : c3 c4 ad d7 cf 99 cb c4 aa
19a4 : ad d6 cf 99 d3 c4 60 ac 22
19ac : 12 c5 b9 23 c4 8d 22 c4 3e
19b4 : b9 2b c4 8d 23 c4 b9 ad 7c
19bc : c4 8d 13 c5 b9 7b c4 8d 6a
19c4 : 44 c5 b9 83 c4 8d 45 c5 23
19cc : b9 8b c4 8d 46 c5 b9 93 ce
19d4 : c4 8d 47 c5 b9 9b c4 8d 90
19dc : 48 c5 b9 a3 c4 8d 49 c5 53
19e4 : b9 4b c4 8d 80 c5 b9 53 e9
19ec : c4 8d 81 c5 b9 5b c4 8d 34
19fc : 82 c5 b9 63 c4 8d 83 c5 86
19fc : b9 6b c4 8d 87 c5 b9 73 c2
1a04 : c4 8d 88 c5 b9 d7 c1 8d e6
1a0c : dc cf b9 df c1 8d dd cf da
1a14 : b9 e7 c1 8d 21 c4 b9 ef e2
1a1c : c1 8d 84 c5 b9 f7 c1 8d fb
1a24 : 85 c5 b9 ff c1 8d 86 c5 28
1a2c : b9 b3 c4 8d 14 c5 ad 14 f0
1a34 : c5 c9 02 f0 4b b9 3b c4 75
1a3c : 8d cb cf b9 db c4 8d bf 73
1a44 : cf b9 bf c1 8d c0 cf b9 a9
1a4c : c7 c1 8d c1 cf b9 cf c1 1d
1a54 : 8d c2 cf b9 43 c4 8d c6 8b
1a5c : cf b9 bb c4 8d c7 cf b9 59
1a64 : c3 c4 8d c3 cf b9 cb c4 e9
1a6c : 8d c5 cf b9 d3 c4 8d c4 2a
1a74 : cf b9 17 c2 8d 0e c4 b9 0e
1a7c : 1f c2 8d 0f c4 4c 45 8b 1c
1a84 : b9 3b c4 8d d0 cf b9 db e8
1a8c : c4 8d d1 cf b9 bf c1 8d 41
1a94 : d2 cf b9 c7 c1 8d d3 cf 2d
1a9c : b9 cf c1 8d d4 cf b9 43 98
1aa4 : c4 8d d8 cf b9 bb c4 8d 06
1aac : d9 cf b9 c3 c4 8d d5 cf 03
1ab4 : b9 cb c4 8d d7 cf b9 d3 c0
1abc : c4 8d d6 cf b9 17 c2 8d 71
1ac4 : 10 c4 b9 1f c2 8d 11 c4 ef
1acc : ad 13 c5 c9 02 f0 11 c9 2d
1ad4 : 03 f0 0d c9 04 f0 1c c9 98
1adc : 05 f0 35 c9 06 f0 01 60 8d
1ae4 : b9 33 c4 ae 23 c4 9d 20 4d
1aec : cb b9 27 c2 ae 22 c4 9d 00
1af4 : 20 cb 60 ad 14 c5 c9 02 62
1afc : f0 0b ae cb cf a9 65 9d b2
1b04 : 20 cb 4c 5d 8b ae d0 cf da
1b0c : a9 01 9d 20 cb 4c 5d 8b 4d
1b14 : 20 5d 8b ad 14 c5 c9 02 16
1b1c : f0 2a ad 23 c4 c9 21 f0 f2
1b24 : 05 c9 1d f0 10 60 ad 20 42
1b2c : a9 00 9d 20 cb a2 22 a9 ee
1b34 : 04 9d 20 cb 60 a2 1e a9 6f
1b3c : 00 9d 20 cb a2 1b a9 04 3e
1b44 : 9d 20 cb 60 ad 23 c4 c9 8b
1b4c : 75 f0 05 c9 71 f0 10 60 53
1b54 : a2 74 a9 00 9d 20 cb a2 ea
1b5c : 76 a9 68 9d 20 cb 60 a2 9c
1b64 : 72 a9 00 9d 20 cb a2 6f 28
1b6c : a9 68 9d 20 cb 60 a9 00 1b
1b74 : 8d da cf 20 ed 5a ad da 84
1b7c : cf c9 02 d0 11 a9 7f 8d 42
1b84 : 87 c5 a9 fe 38 ed 12 c5 ff
1b8c : 8d 88 c5 4c aa 8e a9 36 8a
1b94 : 85 01 20 2b a2 a9 37 85 67
1b9c : 01 ad 50 c3 ad 15 c5 a9 ec
1ba4 : 01 8d 16 c5 20 f2 83 ad ad
1bac : 15 c5 c9 00 d0 08 a9 01 0c
1bb4 : 8d 85 c5 4c 38 8c a9 00 8d
1bbc : 8d 85 c5 ad 12 c5 cd 86 c6
1bc4 : c5 90 7c a9 01 8d 84 c5 40
1bcc : 20 6b 91 ad 85 c5 c9 01 6b
1bd4 : d0 0e a9 80 8d 87 c5 a9 a5
1bdc : 02 18 6d 12 c5 8d 88 c5 fe
1be4 : ad 87 c5 8d 1e c3 ad 88 40
1bec : c5 8d 1f c3 ad 82 c5 8d d9
1bf4 : 20 c3 ad 83 c5 8d 21 c3 a6
1bfc : 20 f3 91 ad 22 c3 c9 01 99
1c04 : f0 89 ad 87 c5 8d 1e c3 de
1c0c : ad 88 c5 8d 1f c3 ad 80 e8
1c14 : c5 8d 20 c3 ad 81 c5 8d 39
1c1c : 21 c3 20 f3 91 ad 22 c3 3c
1c24 : c9 01 d0 0c ad 87 c5 8d 6d
1c2c : 80 c5 ad 88 c5 8d 81 c5 66

1c34 : a9 02 8d 44 c5 ad 12 c5 68
1c3c : c9 08 d0 16 4c aa 8e a9 a8
1c44 : 80 8d 87 c5 a9 02 18 6d 0b
1c4c : 12 c5 8d 88 c5 a9 02 8d 82
1c54 : 84 c5 20 3c 85 ad 44 c5 ad
1c5c : c9 08 f0 0e ad 44 c5 c9 cf
1c64 : 06 d0 0a ad 84 c5 c9 02 ac
1c6c : f0 03 4c c2 8d 20 27 82 c5
1c74 : 20 f2 88 20 e8 80 ee 12 a6
1c7c : c5 ee 8e c5 d0 03 ee 8d 11
1c84 : c5 20 ab 8e ad 88 c5 8d 67
1c8c : 8a c5 ad 87 c5 8d 89 c5 d0
1c94 : ce 12 c5 20 24 8a ad 89 41
1c9c : c5 8d 1e c3 ad 8a c5 8d 89
1ca4 : 1f c3 ad 87 c5 8d 20 c3 d2
1cac : ad 88 c5 8d 21 c3 20 f3 59
1cb4 : 91 ad 22 c3 c9 00 d0 03 03
1cbc : 4c cf 8c ad 89 c5 8d 87 4b
1cc4 : c5 ad 8a c5 8d 88 c5 ad 45
1ccc : 87 c5 8d 1e c3 ad 88 c5 64
1cd4 : 8d 1f c3 ad 82 c5 8d 20 64
1cdc : c3 ad 83 c5 8d 21 c3 20 41
1ce4 : f3 91 ad 22 c3 c9 01 f0 c0
1cec : 5c ad 87 c5 8d 1e c3 ad ee
1cf4 : 88 c5 8d 1f c3 ad 80 c5 dd
1cfc : 8d 20 c3 ad 81 c5 8d 21 ff
1d04 : c3 20 f3 91 ad 22 c3 c9 95
1d0c : 01 d0 0e ad 87 c5 8d 80 c7
1d14 : c5 ad 88 c5 8d 81 c5 20 0c
1d1c : 2c 92 ad 12 c5 c9 01 d0 8f
1d24 : 1e ad 87 c5 8d 56 c2 ad a5
1d2c : 88 c5 8d 57 c2 ad 8c c2 36
1d34 : c9 01 d0 08 a9 01 8d 8d ae
1d3c : c2 4c bc 8d 8d 8d c2 4c ee
1d44 : cf 8c 4c 59 8e ad 85 c5 90
1d4c : c9 01 d0 f6 ad 84 c5 c9 52
1d54 : 02 f0 ef ad 87 c5 8d 1e 99
1d5c : c3 ad 88 c5 8d 1f c3 ad 0d
1d64 : 8b c5 8d 20 c3 ad 8c c5 a1
1d6c : 8d 21 c3 20 f3 91 ad 22 45
1d74 : c3 c9 01 f0 67 ad 8b c5 18
1d7c : 8d 1e c3 ad 8c c5 8d 1f 2a
1d84 : c3 ad 80 c5 8d 20 c3 ad 3b
1d8c : 81 c5 8d 21 c3 20 f3 91 a7
1d94 : ad 22 c3 c9 00 d0 0f ad 9a
1d9c : 8b c5 8d 87 c5 ad 8c c5 e6
1da4 : 8d 88 c5 4c 59 8e ad 8b 48
1dac : c5 8d 1e c3 ad 8c 5d a9
1db4 : 1f c3 ad 82 c5 8d 20 c3 41
1dbc : ad 83 c5 8d 21 c3 20 f3 e6
1dc4 : 91 ad 22 c3 c9 00 d0 0c 25
1dcc : ad 8b c5 8d 82 c5 ad 8c 88
1dd4 : c5 8d 83 c5 a9 02 8d 84 e3
1ddc : c5 4c cf 8c ad 53 c2 c9 61
1de4 : 00 f0 1f ad 24 c4 cd 53 20
1dec : c2 d0 17 ad 2c c4 cd 54 5b
1df4 : c2 d0 0f ad 87 c5 c9 80 67
1dfc : b0 08 a9 00 8d 87 c5 8d 62
1e04 : 88 c5 a9 00 8d 8c c2 ad 7d
1e0c : 85 c5 c9 01 f0 1f ad 87 d4
1e14 : c5 c9 80 d0 18 a9 02 18 ff
1e1c : 6d 12 c5 cd 88 c5 d0 0d d1
1e24 : a9 00 8d 87 c5 8d 88 c5 98
1e2c : a9 01 8d 8c c2 60 a9 00 21
1e34 : 8d da cf 20 5a 5f ad da 33
1e3c : cf c9 01 d0 11 a9 80 8d c6
1e44 : 87 c5 a9 01 18 6d 12 c5 f9
1e4c : 8d 88 c5 4c aa 8e a9 36 4a
1e54 : 85 01 20 2b a2 a9 37 85 27
1e5c : 01 ad 51 c3 ad 15 c5 a9 ec
1e64 : 02 8d 16 c5 20 f2 83 ad 6e
1e6c : 15 c5 c9 00 d0 08 a9 01 0c
1e74 : 8d 85 c5 4c f8 8e a9 00 69
1e7c : 8d 85 c5 ad 12 c5 cd 86 86
1e84 : c5 90 7c a9 01 8d 84 c5 00
1e8c : 20 6b 91 ad 85 c5 c9 01 2b
1e94 : d0 0e a9 7f 8d 87 c5 a9 45
1e9c : fd 38 ed 12 c5 8d 88 c5 e9
1ea4 : ad 87 c5 8d 1e c3 ad 88 00
1eac : c5 8d 1f c3 ad 80 c5 8d 89
1eb4 : 20 c3 ad 81 c5 8d 21 c3 26
1ebc : 20 f3 91 ad 22 c3 c9 00 57
1ec4 : f0 89 ad 87 c5 8d 1e c3 9e
1ecc : ad 88 c5 8d 1f c3 ad 82 ac
1ed4 : c5 8d 20 c3 ad 83 c5 8d 09
1edc : 21 c3 20 f3 91 ad 22 c3 fe
1ee4 : c9 00 d0 0c ad 87 c5 8d ac
1eec : 82 c5 ad 88 c5 8d 83 c5 30
1ef4 : a9 02 8d 44 c5 ad 12 c5 28
1efc : c9 08 d0 16 4c 6a 91 a9 72
1f04 : 7f 8d 87 c5 a9 f8 38 ed 2c
1f0c : 12 c5 8d 88 c5 a9 02 8d 42
1f14 : 84 c5 20 3c 85 ad 44 c5 6d
1f1c : c9 08 f0 0e ad 44 c5 c9 8f
1f24 : 06 d0 0a ad 84 c5 c9 02 6c
1f2c : f0 03 4c 82 90 20 27 82 ad
1f34 : 20 f2 88 20 e8 80 ee 12 66

1f3c : c5 ee 8e c5 d0 03 ee 8d d1
1f44 : c5 20 eb 8b ad 88 c5 8d d7
1f4c : 8a c5 ad 87 c5 8d 89 c5 90
1f54 : ce 12 c5 20 24 8a ad 89 01
1f5c : c5 8d 1e c3 ad 8a c5 8d 49
1f64 : 1f c3 ad 87 c5 8d 20 c3 92
1f6c : ad 88 c5 8d 21 c3 20 f3 19
1f74 : 91 ad 22 c3 c9 01 d0 03 cb
1f7c : 4c 8f 8f ad 89 c5 8d 87 35
1f84 : c5 ad 8a c5 8d 88 c5 ad 0b
1f8c : 87 c5 8d 1e c3 ad 88 c5 74
1f94 : 8d 1f c3 ad 80 c5 8d 20 04
1f9c : c3 ad 81 c5 8d 21 c3 20 80
1fa4 : f3 91 ad 22 c3 c9 00 f0 7c
1fac : 5c ad 87 c5 8d 1e c3 ad ae
1fb4 : 88 c5 8d 1f c3 ad 82 c5 a5
1fbc : 8d 20 c3 ad 83 c5 8d 21 df
1fc4 : c3 20 f3 91 ad 22 c3 c9 55
1fcc : 01 f0 0c ad 87 c5 8d 82 e0
1fd4 : c5 ad 88 c5 8d 83 c5 20 97
1fdc : c2 92 ad 12 c5 c9 01 d0 4f
1fe4 : 1e ad 87 c5 8d 56 c2 ad 65
1fec : 88 c5 8d 57 c2 ad 8c c2 f6
1ffa : c9 01 d0 08 a9 01 8d 8d 67
1ffc : c2 4c 7c 90 8d 8d c2 4c fe
2004 : 8f 8f 4c 19 91 ad 85 c5 b9
200c : c9 01 d0 f6 ad 84 c5 c9 12
2014 : 02 f0 ef ad 87 c5 8d 1e 59
201c : c3 ad 88 c5 8d 1f c3 ad cd
2024 : 8b c5 8d 20 c3 ad 8c c5 61
202c : 8d 21 c3 20 f3 91 ad 22 05
2034 : c3 c9 00 f0 67 ad 8b c5 98
203c : 8d 1e c3 ad 8c c5 8d 1f ea
2044 : c3 ad 82 c5 8d 20 c3 ad 7b
204c : 83 c5 8d 21 c3 20 f3 91 69
2054 : ad 22 c3 c9 01 d0 0f ad 6b
205c : 8b c5 8d 87 c5 ad 8c c5 a6
2064 : 8d 88 c5 4c 19 91 ad 8b 1c
206c : c5 8d 1e c3 ad 8c c5 8d 69
2074 : 1f c3 ad 80 c5 8d 20 c3 c1
207c : ad 81 c5 8d 21 c3 20 f3 a5
2084 : 91 ad 22 c3 c9 01 d0 0c ed
208c : ad 8b c5 8d 80 c5 ad 8c 28
2094 : c5 8d 81 c5 a9 02 8d 8a 23
209c : c5 4c 8f 8f ad 53 c2 c9 71
20a4 : 00 f0 1f ad 24 c4 cd 53 e0
20ac : c2 d0 17 ad 2c c4 cd 54 1b
20b4 : c2 d0 0f ad 87 c5 c9 80 27
20bc : 90 08 a9 00 8d 87 c5 8d 02
20c4 : 88 c5 a9 00 8d 8c c2 ad 3d
20cc : 85 c5 c9 01 f0 1f ad 87 94
20d4 : c5 c9 7f d0 18 a9 fd 38 af
20dc : ed 12 c5 cd 88 c5 d0 0d 11
20e4 : a9 00 8d 87 c5 8d 88 c5 58
20ec : a9 01 8d 8c c2 60 a9 36 4d
20f4 : 85 01 a9 00 8d 06 c4 20 c1
20fc : 67 b0 ad 0e c4 4a 18 6d c2
2104 : 0f c4 18 6d 19 c4 8d 19 49
210c : c4 90 03 ee 18 c4 ad 10 35
2114 : c4 4a 18 6d 11 c4 18 6d 24
211c : 1b c4 8d 1b c4 90 03 ee 1b
2124 : 1a c4 a9 37 85 01 ad 4b 9f
212c : c2 cd 2c c4 d0 2e ad 4c 46
2134 : c2 cd 24 c4 d0 26 ad 6c 4c
213c : cf c9 01 f0 11 ad 1b c4 c3
2144 : 38 e9 05 8d 1b c4 b0 14 27
214c : ce 1a c4 4c d9 91 ad 19 f5
2154 : c4 38 e9 05 8d 19 c4 b0 65
215c : 03 ce 1b c4 ad 19 c4 38 8c
2164 : ed 1b c4 8d 88 c5 8d 8c c8
216c : c5 ad 18 c4 ed 1a c4 8d 84
2174 : 8b c5 8d 87 c5 60 ad 1e 88
217c : c3 18 69 80 8d 1e c3 ad ea
2184 : 20 c3 18 69 80 8d 20 c3 36
218c : ad 1e c3 cd 20 c3 b0 0c ee
2194 : a9 00 8d 22 c3 60 a9 01 cd
219c : 8d 22 c3 60 ad 1e c3 cd ae
21a4 : 20 c3 d0 f2 ad 1f c3 cd b7
21ac : 21 c3 b0 ea 4c 0d 92 ad 0b
21b4 : 12 c5 0a ea b9 4c c5 99 89
21bc : 5c c5 b9 4d c5 99 5d c5 3d
21c4 : ad 22 c4 99 4c c5 ad 23 d7
21cc : c4 99 4d c5 c0 02 f0 01 4b
21d4 : 60 a2 00 bd 30 c2 9d 38 3d
21dc : c2 e8 e0 08 d0 f5 a2 00 93
21e4 : ad 56 c2 8d 59 c2 ad 57 30
21ec : c2 8d 5a c2 bd 4e c5 9d 04
21f4 : 30 c2 e8 e0 08 d0 f5 ad 16
21fc : 13 c5 8d 95 c5 ad 21 c4 e0
2204 : 8d 94 c5 60 a9 01 8d 12 56
220c : c5 a9 00 8d 8e c5 8d 8d c0
2214 : c5 a2 00 9d 4e c5 e8 e0 57

Listing. »Schach« dem C64.
Bitte mit dem MSE eingeben.

```

221c : 20 d0 f8 a2 00 9d 30 c2 6a
222a : e8 e0 08 d0 f8 a9 80 8d 92
222c : 80 c5 a9 02 8d 81 c5 a9 89
223a : 7f 8d 82 c5 a9 fd 8d 83 9b
223c : c5 ad 6d cf c9 01 f0 0c ae
224a : c9 02 f0 15 c9 03 f0 1e a2
224c : c9 04 f0 27 a9 02 8d 8f 38
225a : c5 a9 bc 8d 90 c5 4c fa 2d
225c : 92 a9 0c 8d 8f c5 a9 1c 7e
226a : 8d 90 c5 4c fa 92 a9 18 4f
226c : 8d 8f c5 a9 38 8d 90 c5 25
227a : 4c fa 92 a9 55 8d 8f c5 a3
227c : a9 f0 8d 90 c5 a9 02 8d df
228a : 86 c5 a9 00 8d 91 c5 8d ef
228c : 9f c5 ad 20 d0 c9 f0 f0 71
229a : 3f 20 eb 8b a9 80 8d 80 25
229c : c5 a9 02 8d 81 c5 a9 7f 54
22a4 : 8d 82 c5 a9 fd 8d 83 c5 ff
22ac : ee 86 c5 a2 00 bd 30 c2 d7
22ba : 9d 4e c5 bd 38 c2 9d 5e 6e
22bc : c5 e8 e0 09 d0 ef ad 86 9f
22ca : c5 c9 09 f0 0a ad 8f c5 a6
22cc : 4a 4a cd 8d c5 b0 c2 60 0e
22d4 : 20 ab 8e a9 80 8d 80 c5 a5
22dc : a9 02 8d 81 c5 a9 7f 8d dd
22ea : 82 c5 a9 fd 8d 83 c5 ee 5d
22ec : 86 c5 a2 00 bd 30 c2 9d a1
22fa : 4e c5 bd 38 c2 9d 5e c5 b9
22fc : e8 e0 09 d0 ef ad 86 c5 c3
230a : c9 09 f0 0a ad 8f c5 4a d2
230c : 4a cd 8d c5 b0 c2 60 ff fb
231a : ad 4e c5 8d 22 c4 ad 4f a9
231c : c5 8d 23 c4 ad 94 c5 8d bb
232a : 21 c4 a9 01 8d 12 c5 20 f3
232c : 27 82 20 ae 93 20 e8 80 51
233a : 60 ad 13 c5 c9 02 f0 11 7b
233c : c9 03 f0 2a c9 04 f0 47 17
234a : c9 05 f0 7f c9 06 f0 1e 89
234c : 60 ad 22 c4 20 cb 94 20 97
235a : 4c 96 a9 00 20 06 95 ad 3a
235c : 23 c4 20 cb 94 20 04 96 0b
236a : ad 21 c4 4c 06 95 ad 22 65
236c : c4 20 cb 94 20 c4 96 a9 d8
237a : 00 20 06 95 ad 23 c4 20 00
237c : cb 94 20 c4 9c 96 c2 c4 04
238a : b9 20 cb 20 06 95 ad ad 2e
238c : 22 c4 20 cb 94 20 c4 96 3a
239a : a9 00 20 06 95 ad 23 c4 e3
239c : 20 cb 94 20 c4 96 ac 22 3b
23aa : c4 b9 20 cb 20 06 95 ad aa
23ac : 14 c5 c9 01 f0 09 ad d0 e5
23ba : cf 20 cb 94 c4 3a 94 ad 5d
23bc : cb cf 20 cb 94 a9 00 20 c7
23ca : 06 95 60 ad 22 c4 20 cb c3
23cc : 94 20 c4 96 a9 00 20 06 7d
23d4 : 95 ad 23 c4 20 cb 94 20 94
23dc : 4c 96 ac 22 c4 b9 20 cb 15
23ea : 20 06 95 ad 14 c5 c9 01 bb
23ec : f0 32 ad 23 c4 cd 22 c4 92
23fa : 90 15 a9 76 20 cb 94 a9 4e
23fc : 00 20 06 95 a9 74 20 cb 97
240a : 94 a9 68 20 06 95 60 a9 6d
240c : 6f 20 cb 94 a9 00 20 06 38
241a : 95 a9 72 20 cb 94 a9 68 f7
241c : 20 06 95 60 ad 23 c4 cd 53
242a : 22 c4 90 15 a9 22 20 cb 33
242c : 94 a9 00 20 06 95 a9 20 8d
243a : 20 cb 94 a9 04 20 06 95 19
243c : 60 a9 1b 20 cb 94 a9 00 44
244a : 20 06 95 a9 1e 20 cb 94 3d
244c : a9 04 20 06 95 60 a8 a9 13
245a : 36 85 01 20 50 b0 a9 37 31
245c : 85 01 ad e9 c3 38 e9 02 b4
246a : 8d f9 cf a9 15 38 e9 e8 b3
246c : c3 8d f8 cf 20 bb 95 60 25
247a : a2 16 a0 1c 18 20 f0 ff 13
247c : a9 20 20 d2 ff 20 d2 ff e4
248a : 20 d2 ff 20 d2 ff 04 d2 15
248c : ff c9 00 f0 30 cf 01 c5
249a : 1a c9 02 f0 19 c9 03 f0 ff
249c : 18 c9 04 f0 17 c9 05 f0 6e
24aa : 16 c9 06 f0 15 38 e9 64 c2
24ac : 4c 06 95 c4 77 95 c4 7f 3f
24ba : 95 c4 87 95 c4 99 95 c4 84
24bc : ab 95 c4 b3 95 20 e0 95 c4
24ca : a9 12 20 d2 ff ac fa cf ca
24cc : b9 40 ce c9 00 f0 08 a9 8d
24d4 : 23 8d fd cf 4c 5d 95 a9 70
24dc : 25 8d fd cf ad fd cf 20 8b
24ea : d2 ff 20 d2 ff ee f8 cf 13
24ec : 20 e0 95 ad fd cf 20 d2 1c
24fa : ff 20 d2 ff a9 92 20 d2 0d
24fc : ff 60 a9 a1 8d fd cf 4c 6a
250a : ea 95 a9 d1 8d fd cf 4c fe
250c : ea 95 a9 12 20 d2 ff a9 59
251a : 41 8d fd cf 20 ea 95 a9 98
251c : 92 4c d2 ff a9 12 20 d2 da
252a : ff a9 51 8d fd cf 20 ea b2
252c : 95 a9 92 4c d2 ff a9 c1 1b
253a : 8d fd cf 4c ea 95 a9 b1 a3
253c : 8d fd cf 4c ea 95 ad e8 29
254a : c3 4a 38 e9 01 8d fb cf 84
254c : ad e9 c3 4a 38 e9 02 8d 1e
255a : fc cf ad fb cf 38 e9 01 8b
255c : 0a 0a 0a 18 6d fc cf 8d 0a
256a : fa cf 60 ac f9 cf ae f8 be
256c : cf 18 4c f0 ff 20 12 96 ef
257a : 20 e0 95 ad fd cf 20 d2 a4
257c : ff 18 69 01 20 d2 ff ee 78
258a : f8 cf 20 e0 95 ad fd cf e6
258c : 18 69 02 20 d2 ff 18 69 3e
259a : 01 20 d2 ff 60 ad 14 c5 a9
259c : c9 01 f0 1e a9 08 18 6d fc
25a4 : fd cf 8d fd cf ac fa cf 9a
25ac : b9 40 ce c9 00 f0 01 60 be
25ba : a9 04 18 6d fd cf 8d fd a4
25bc : cf 60 ac fa cf b9 40 ce af
25ca : c9 00 f0 01 60 a9 04 18 7d
25cc : 6d fd cf 8d fd cf 60 ad 19
25da : fe cf c9 01 f0 34 a2 16 b4
25dc : a0 1c 18 20 f0 ff ad fc 54
25ea : cf 18 69 40 20 d2 ff ad 16
25ec : fb cf 18 69 30 20 d2 ff 51
25fa : ad 13 c5 c9 03 f0 08 a9 01
25fc : 2d 20 d2 ff 4c 81 96 a9 6c
260a : 3a 20 d2 ff a9 01 8d fe da
260c : cf 60 a2 16 a0 1f 18 20 fa
261a : f0 ff ad fc cf 18 69 40 f3
261c : 20 d2 ff ad fb cf 18 69 cc
262a : 30 20 d2 ff a9 00 8d fe e8
262c : cf 60 a9 01 8d 12 c5 78 27
263a : a9 35 85 01 ad 20 d0 c9 ac
263c : f0 f0 4b 20 ed 5a ad 4f 82
264a : c5 ae 4e c5 20 14 87 ad c9
264c : 76 c5 c9 01 d0 70 20 27 97
265a : 82 ad 13 c5 c9 01 f0 23 d9
265c : 20 f2 88 20 e8 80 a9 00 55
266a : 8d da cf 20 5a 5f 20 24 c0
266c : 8a ad da cf c9 01 f0 8d fc
267a : a9 37 85 01 58 a9 01 8d 2c
267c : 88 c2 60 a9 37 85 01 58 07
268a : a9 02 8d 88 c2 60 20 5a 07
268c : 5f ad 4f c5 ae 4e c5 20 03
269a : 14 87 ad 76 b8 d9 a0 d0 f6
269c : 25 20 27 82 ad 13 c5 c9 0a
26aa : 01 f0 d8 20 f2 88 20 e8 1d
26ac : 80 a9 00 8d da cf 20 ed 3b
26ba : 5a 20 24 8a ad da cf c9 fd
26bc : 02 f0 c0 4c ed 96 ad 20 7a
26ca : d0 c9 f0 f0 60 ac 4e c5 03
26cc : b9 20 cb c9 01 d0 23 cc 7e
26da : bf cf d0 0b ad c0 cf cd cc
26dc : 4f c5 d0 03 4c cb 96 ad 7b
26ea : 4e c5 cd c1 cf d0 0b ad cb
26ec : c2 cf cd 4f c5 d0 03 4c 7b
26fa : cb 96 ad c6 cf c9 1f d0 b8
26fc : 11 ad 4e c5 c9 1f d0 0a 1d
270a : ad 4f c5 c9 21 d0 03 4c 41
270c : cb 96 ad c7 cf c9 1f d0 f0
271a : 11 ad 4e c5 c9 1f d0 0a 35
271c : ad 4f c5 c9 1d d0 03 4c 18
272a : cb 96 c4 f8 96 ac 22 c4 4d
272c : b9 20 cb c9 65 d0 23 cc 24
273a : d1 cf d0 0b ad d2 cf cd cf
273c : 4f c5 d0 03 4c 16 97 ad 32
274a : 4e c5 cd d3 cf d0 0b ad 6e
274c : d4 cf cd 4f c5 d0 03 4c ed
275a : 16 97 ad d8 cf c9 73 d0 77
275c : 11 ad 4e c5 c9 73 d0 0a 20
276a : ad 4f c5 c9 75 d0 03 4c e6
276c : 16 97 ad d9 cf c9 73 d0 af
277a : 11 ad 4e c5 c9 73 d0 0a 38
277c : ad 4f c5 c9 71 d0 03 4c be
278a : 16 97 c4 f8 96 20 51 98 79
278c : 20 6b 98 20 ed 94 ad 8a db
279a : c2 c9 00 d0 58 a9 06 8d 5b
279c : 13 c5 ad 89 c2 8d 4e c5 8c
27aa : 8d 22 c4 20 cb 94 20 c4 f2
27ac : 96 20 6b 98 a9 00 8d fe 0f
27ba : cf 20 ed 94 ad 8a c2 c9 6f
27bc : 00 d0 32 ad 89 c2 8d 4f ea
27ca : c5 8d 23 c4 20 27 82 ad 52
27cc : 13 c5 c9 02 d0 03 20 fa 10
27da : 98 c4 ed 94 a9 01 8d 15 a3
27dc : d0 a9 34 8d 00 d0 a9 b7 dc
27ea : 8d 01 d0 a9 06 8d 27 d0 66
27ec : a9 1b 8d 89 c2 60 ad 00 9d
27fa : dc 20 45 4e c9 7e f0 1e 8c
27fc : c9 7b f0 33 c9 77 f0 42 c6
280a : c9 7b f0 51 c9 6f f0 66 9b
280c : 20 78 99 ad 8a c2 c9 00 6a
281a : d0 03 4c 6b 98 60 ad 01 2c
281c : d0 c9 47 f0 0f 38 e9 10 3b
282a : 8d 01 d0 ad 89 c2 18 69 fd
282c : 0c 8d 89 c2 4c 6b 98 ad 97
283a : 00 d0 c9 34 f0 09 38 e9 a1
283c : 10 8d 00 d0 ce 89 c2 4c 0a
284a : 6b 98 ad 00 c9 c4 f0 36
284c : 09 18 69 10 8d 00 d0 ef ba
285a : 89 c2 4c 6b 98 ad 01 d0 5b
285c : c9 b7 f0 0f 18 69 10 8d 47
286a : 01 d0 ad 89 c2 38 e9 0c 17
286c : 8d 89 c2 4c 6b 98 c4 45 2f
287a : 4e 50 52 4f 4d 4f 54 45 94
287c : 20 54 4f 20 3d a2 0e a0 21
288a : 18 18 20 f0 ff a0 00 ad 2f
288c : 20 d0 c9 f0 f0 08 a9 00 9b
289a : 8d 94 c5 4c 18 99 a9 64 24
289c : 8d 94 c5 b9 ee 98 20 d2 f6
28aa : ff c8 c0 0c d0 f5 a5 cb a4
28ac : c9 3e f0 0f c9 11 f0 17 c9
28ba : c9 27 f0 1f c9 1c f0 24 ba
28bc : 4c 23 99 a9 05 18 6d 94 25
28ca : c5 8d 94 c5 4c 65 99 a9 d7
28cc : 04 18 6d 94 c5 8d 94 c5 71
28da : 4c 65 99 ee 94 c5 ee 94 73
28dc : c5 4c 65 99 a9 03 18 6d 42
28ea : 94 c5 8d 94 c5 4c 65 99 d8
28ec : a0 18 18 20 f0 ff a0 00 34
28fa : a9 20 20 d2 ff c8 c0 0c 71
28fc : d0 f6 60 a5 cb c9 27 f0 9e
290a : 0e c9 11 f0 10 c9 24 f0 1b
290c : 12 a9 00 8d 8a c2 60 a9 38
291a : 01 8d 8a c2 60 a9 02 8d 4d
291c : 8a c2 60 a9 03 8d 8a c2 a1
292a : 60 ff 20 68 42 20 ce 56 a6
292c : a9 00 88 99 3d c2 c8 c0 c1
293a : 1b d0 f8 ad 6e cf c9 01 3a
293c : f0 49 a9 00 a0 00 99 3d 26
294a : c2 c8 c0 0b d0 f8 a9 00 77
294c : a0 00 99 bf cf c8 c0 3f 0f
295a : d0 f8 a0 00 b9 00 34 99 68
295c : 00 32 c8 c0 07 d0 f5 a0 d0
296a : 00 b9 00 35 99 00 36 c8 ec
296c : c0 07 d0 f5 a0 00 b9 30 f4
297a : 4b 99 40 c3 c8 c0 40 d0 32
297c : f5 a9 0d 8d f8 07 a9 f1 8d
298a : 8d 20 d0 a2 10 a0 1b 18 4c
298c : 20 f0 ff ad 6d cf 18 69 62
299a : 30 20 d2 ff a9 00 8d 8b 71
299c : c2 20 cb 9b ad 12 a0 1a 4e
29aa : 18 20 f0 ff a9 42 20 d2 db
29ac : ff a9 45 20 d2 ff a9 3d 23
29ba : 20 d2 ff ad 20 d0 c9 f1 86
29bc : f0 78 ad 6c cf c9 01 f0 12
29ca : 46 20 7c 9c ad 4f c2 c9 c1
29cc : 01 f0 3c a9 00 8d 8d c2 b2
29da : 20 81 92 ad 4e c5 c9 00 49
29dc : f0 0c ad 56 c2 8d 87 c5 4b
29ea : ad 57 c2 8d 88 c5 20 3c 4f
29ec : 9d 20 de 9b 20 33 9b 20 0f
29fa : a1 9b ad 4e c5 c9 00 f0 24
29fc : 0e 20 8d 93 20 5f 9c a9 b3
2aa0 : f1 8d 20 d0 4c 30 9a 20 cf
2aa2 : 7c 9c 20 02 98 20 25 9c 77
2aa4 : 20 a7 96 ad 88 c2 c9 02 d2
2aa6 : f0 ed ad 4f c2 c9 01 f0 b8
2aa8 : e6 20 3c 9d 20 8d 93 20 da
2aac : 5f 9c a9 f1 8d 20 d0 4c 38
2aaa : 30 9a ad 6c cf c9 02 f0 df
2aab : 4c 20 7c 9c ad 4f c2 c9 3f
2aac : 01 f0 42 a9 00 8d 8d c2 ab
2aad : 20 81 92 ad 4e c5 c9 00 c1
2aae : f0 0c ad 56 c2 8d 87 c5 c3
2aaf : ad 57 c2 8d 88 c5 20 3c c7
2aag : 9d 20 de 9b 20 6a 9b 20 40
2aah : a1 9b ad 4e c5 c9 00 f0 9c
2aai : 14 20 8d 93 20 5f 9c ee bb
2aaj : 8b c2 20 cb 9b a9 f0 8d d0
2aak : 20 d0 4c 30 9a 20 7c 9c fb
2aal : 20 02 98 20 25 9c 20 a7 de
2aam : 96 ad 88 c2 c9 02 f0 ed c7
2aan : ad 4f c2 c9 01 f0 e6 20 4e
2aaq : 3c 9d 20 8d 93 ee 8b c2 cd
2aar : 20 cb 9b 20 5f 9c a9 f0 00
2aas : 8d 20 d0 4c 30 9a ad 87 ad
2aat : c5 c9 7f f0 05 c9 80 f0 e6
2aac : 09 60 ad 88 c5 c9 f0 fa
2acc : 09 60 ad 88 c5 c9 04 f0 1e
2acd : 06 60 a9 00 8d 4e c5 a0 18
2adc : 1d a2 12 18 20 f0 ff a0 9d
2ade : 00 b9 60 9d 20 d2 ff c8 b7
2aef : c0 09 d0 f5 60 ad 87 c5 41
2af0 : c9 7f f0 05 c9 80 f0 09 d0
2af2 : 60 ad 88 c5 c9 fb f0 0e 6a
2af4 : 60 ad 88 c5 c9 f0 01 90
2af6 : 60 a9 00 8d 4e c5 a0 1d c2
2af8 : a2 12 18 20 f0 ff a0 00 5b

```


33fc : 96 c3 18 69 0d aa bd 20 04
 3404 : cb c9 65 f0 0f ad 96 c3 6b
 340c : 18 69 0b aa bd 20 cb c9 91
 3414 : 65 f0 01 60 ad 92 c3 18 c
 341c : 69 01 8d 92 c3 60 a0 00 85
 3424 : a9 07 8d b4 c3 a9 00 9d 0f
 342c : 96 c3 e8 e0 0c d0 f8 a9 78
 3434 : 27 85 fe 84 fc a0 00 a5 8e
 343c : fe 18 65 fc aa bd 20 cb f0
 3444 : c9 65 f0 11 a5 fe 18 69 a4
 344c : 0c 85 f4 ce b4 c3 c9 6f 24
 3454 : d0 e5 a4 fc b0 8a 99 96 cd
 345c : c3 ad b4 c3 99 9d c3 c8 c2
 3464 : 4c 6d a7 a0 1a b9 20 cb ec
 346c : c9 00 f0 24 c9 07 f0 20 cf
 3474 : c9 02 f0 60 c9 03 f0 62 c4
 347c : c9 04 f0 64 c9 05 f0 66 65
 3484 : c9 66 f0 68 c9 67 f0 6a 3a
 348c : c9 68 f0 6c c9 69 f0 6e db
 3494 : c8 c0 77 d0 d0 ad d5 c3 0e
 349c : c9 2f b0 03 4c ad a7 ad 2f
 34a4 : e6 c3 c9 00 f0 0d aa a9 54
 34ac : 03 18 6d d4 c3 8d d4 c3 35
 34b4 : ca d0 f4 ad d7 c3 c9 00 9c
 34bc : f0 19 c9 62 90 01 60 ad e5
 34c4 : e7 c3 c9 00 f0 0d aa a9 75
 34cc : 03 18 6d d6 c3 8d d6 c3 9d
 34d4 : ca d0 f4 60 20 2d aa 4c f6
 34dc : b9 a7 20 d1 a8 4c b9 a7 ce
 34e4 : 20 41 a9 4c b9 a7 20 85 fd
 34ec : aa 4c b9 a7 20 7f a8 4c 59
 34f4 : b9 a7 20 09 a9 4c b9 a7 dd
 34fc : 20 e3 a9 4c b9 a7 20 92 80
 3504 : aa 4c b9 a7 e3 c3 c0 57
 350c : 27 b0 0c ee e6 c3 a9 03 a5
 3514 : 18 6d c8 c3 8d c8 c3 20 fc
 351c : 50 b0 ad e8 c3 c9 0b b0 65
 3524 : 09 a9 0b 38 ed e8 c3 4c 99
 352c : 56 a8 38 a9 0b 8d ea c3 72
 3534 : ad e9 c3 c9 0d b0 09 a9 ce
 353c : 0d 38 ed e9 c3 4c 6c a8 bf
 3544 : 38 e9 0d 8d eb c3 18 6d 7e
 354c : ea c3 38 e9 02 0a 18 6d 0f
 3554 : c8 c3 8d c8 c3 60 ee ec 4f
 355c : c3 c0 6b 90 0c ee e7 c3 cc
 3564 : a9 03 18 6d c9 c3 8d c9 c7
 356c : c3 20 50 b0 ad e8 c3 c9 2e
 3574 : 0b b0 09 a9 0b 38 ed e8 4b
 357c : c3 4c a8 a8 38 e9 0b 8d bf
 3584 : ea c3 ad e9 c3 c9 0d b0 18
 358c : 09 a9 0d 38 ed e9 c3 4c 8a
 3594 : be a8 38 e9 0d 8d eb c3 66
 359c : 18 6d ea c3 38 e9 02 0a 8d
 35a4 : 18 6d c9 c3 8d c9 c3 60 55
 35ac : ee f3 c3 c0 27 b0 0c ee a3
 35b4 : e6 c3 a9 04 18 6d ca c3 06
 35bc : 8d ca c3 ad cc c3 c9 01 69
 35c4 : f0 11 c9 01 b0 19 ee cc f8
 35cc : c3 a9 03 18 6d ca c3 8d 7f
 35d4 : ca c3 60 ee cc c3 ad ca ad
 35dc : c3 38 e9 03 8d ca c3 60 95
 35e4 : ee ec c3 c0 6b 90 0c ee 9a
 35ec : e7 c3 a9 04 18 6d cb c3 43
 35f4 : 8d cb c3 ad cd c3 c9 01 31
 35fc : f0 11 c9 01 b0 19 ee cd 32
 3604 : c3 a9 03 18 6d cb c3 8d bf
 360c : cb c3 60 ee cd c3 ad cb f8
 3614 : c3 38 e9 03 8d cb c3 60 d5
 361c : ee f3 c3 c0 62 90 1d c0 ad
 3624 : 6b b0 19 a9 05 18 6d ce c7
 362c : c3 8d ce c3 ad 51 c3 c9 ea
 3634 : 6b 90 09 a9 06 18 6d ce d3
 363c : c3 8d ce c3 20 50 b0 ad 94
 3644 : e9 c3 4a 38 e9 03 aa bd 85
 364c : e0 cf c9 00 09 19 a9 02 07
 3654 : 18 6d ce c3 8d ce c3 bd 29
 365c : e9 cf c9 00 d0 09 a9 03 a1
 3664 : 18 6d ce c3 8d ce c3 ad 19
 366c : cf c3 c9 00 f0 1f cd e8 a0
 3674 : c3 d0 09 a9 08 18 6d ce ab
 367c : c3 8d ce c3 ad d0 c3 cd 3e
 3684 : e9 c3 d0 09 a9 08 18 6d ba
 368c : ce c3 8d ce c3 ad e8 c3 4e
 3694 : 8d cf c3 ad e9 c3 8d d0 44
 369c : c3 bd ac c3 c9 00 f0 09 54
 36a4 : a9 0e 18 6d ce c3 8d ce e7
 36ac : c3 bd be c3 c9 00 f0 09 e8
 36b4 : a9 0e 18 6d ce c3 8d ce f7
 36bc : c3 60 ee ec c3 c0 26 90 04
 36c4 : 1d c0 2f b0 19 a9 05 18 46
 36cc : 6d d1 c3 8d d1 c3 ad 50 57
 36d4 : c3 c9 26 b0 09 a9 06 18 42
 36dc : 6d d1 c3 8d d1 c3 20 50 31
 36e4 : b0 ad e9 c3 4a 38 e9 03 72
 36ec : aa bd e9 cf c9 00 d0 19 fb
 36f4 : a9 02 18 6d d1 c3 8d d1 67

36fc : c3 bd e0 cf c9 00 d0 09 c2
 3704 : a9 03 18 6d d1 c3 8d d1 f8
 370c : c3 ad d2 c3 c9 00 f0 1f 71
 3714 : cd e8 c3 d0 09 a9 08 18 8e
 371c : 6d d1 c3 8d d1 c3 ad d3 ae
 3724 : c3 cd e9 c3 d0 09 a9 08 cd
 372c : 18 6d d1 c3 8d d1 c3 ad b9
 3734 : e8 c3 8d d2 c3 ad e9 c3 94
 373c : 8d d3 c3 bd be c3 c9 00 8c
 3744 : f0 09 a9 0e 18 6d d1 c3 a1
 374c : 8d d1 c3 bd ac c3 c9 00 7a
 3754 : f0 09 a9 0e 18 6d d1 c3 b1
 375c : 8d d1 c3 60 a9 03 18 6d bd
 3764 : f3 c3 8d f3 c3 8c d5 c3 9a
 376c : 60 a9 03 18 6d ec c3 8d cd
 3774 : ec c3 8c d7 c3 60 ac 50 f2
 377c : c3 20 50 b0 ad e9 c3 4a 47
 3784 : 38 e9 02 8d ed c3 ad e8 69
 378c : c3 4a 38 e9 01 8d ee c3 7f
 3794 : ac 51 c3 20 50 b0 ad e9 f3
 379c : c3 4a 38 e9 02 8d ef c3 a3
 37a4 : ad e8 c3 4a 38 e9 01 8d f1
 37ac : f0 c3 ad ed c3 c9 05 b0 a7
 37b4 : 0c a9 05 38 ed ed c3 8d 5e
 37bc : f1 c3 4c ec aa 38 e9 05 5e
 37c4 : 8d f1 c3 ad ef c3 c9 05 3f
 37cc : b0 0c a9 05 38 ed ef c3 c8
 37d4 : 8d f2 c3 4c 05 ab 38 e9 b7
 37dc : 05 8d f2 c3 ad de cf c9 81
 37e4 : 01 d0 03 4c 7b ac ad f1 4f
 37ec : c9 c9 02 b0 28 ad f2 c3 6e
 37f4 : c3 02 90 21 ae ed c3 bd eb
 37fc : df cf c9 00 d0 0f bd e8 83
 3804 : cf c9 00 d0 08 a9 06 8d d3
 380c : f4 c3 4c 43 ab a9 03 8d 8c
 3814 : f4 c3 4c 43 ab a9 00 8d 88
 381c : f4 c3 ad ee c3 c9 02 90 ef
 3824 : 19 18 6d f4 c3 8d f5 c3 4b
 382c : ae ec c3 a9 00 18 6d f5 d9
 3834 : c3 ca d0 f9 8d f5 c3 4c 00
 383c : a7 ad a9 ff 8d f6 c3 8d df
 3844 : f8 c3 ad ed c3 c9 06 b0 4b
 384c : 74 a2 00 8e f6 c3 bd 47 f6
 3854 : cb c9 01 f0 1c bd e0 cf 35
 385c : c9 00 d0 0c a9 0a 18 6d 01
 3864 : f6 c3 8d f6 c3 4c 9a ab de
 386c : a9 05 18 6d f6 c3 8d f6 fd
 3874 : c3 e8 e0 03 d0 d8 ad ee aa
 387c : c3 c9 04 b0 10 ad f6 c3 0d
 3884 : 8d f7 c3 4c a7 ad ea ea f1
 388c : ea ea ea ea ea ea a9 14 80
 3894 : 6d f6 c3 8d f6 c3 ad c7 f3
 389c : cf c9 1f f0 09 a9 0a 18 6c
 38a4 : 6d f6 c3 8d f6 c3 a2 00 47
 38ac : bd 3c cb c9 00 f0 09 a9 b2
 38b4 : 05 18 6d f6 c3 8d f6 c3 0b
 38bc : e8 e0 03 d0 eb ad ed c3 5b
 38c4 : c9 05 90 74 a2 00 8e f8 19
 38cc : c3 bd 4c cb c9 01 f0 1c 9b
 38d4 : bd e5 cf c9 00 d0 0c a9 bb
 38dc : 0a 18 6d f8 c3 8d f8 c3 81
 38e4 : 4c 15 ac a9 05 18 6d f8 d4
 38ec : c3 8d f8 c3 e8 e0 03 d0 70
 38f4 : d8 ad ed c3 c9 07 90 10 ce
 38fc : ad f8 c3 8d f7 c3 4c a7 e6
 3904 : ad ea ea ea ea ea ea c6
 390c : a9 16 18 6d f8 c3 8d f8 4a
 3914 : c3 ad c6 cf c9 1f f0 09 c5
 391c : a9 0a 18 6d f8 c3 8d f8 54
 3924 : c3 a2 00 bd 40 cb c9 00 7a
 392c : f0 09 a9 05 18 6d f8 c3 04
 3934 : 8d f8 c3 e8 e0 02 d0 eb 84
 393c : ad f8 c3 cd f6 c3 b0 09 72
 3944 : ad f8 c3 8d f7 c3 4c a7 2e
 394c : ad ad f6 c3 8d f7 c3 4c 46
 3954 : a7 ad ac 50 c3 20 50 b0 e7
 395c : ad e9 c3 c9 0d b0 0c a9 02
 3964 : 0d 38 ed e9 c3 8d f9 c3 5e
 396c : 4c 9a ac 38 e9 0d 8d f9 69
 3974 : c3 ad e8 c3 c9 0b b0 10 98
 397c : a9 0b 38 ed e8 c3 18 6d 5e
 3984 : f9 c3 8d f9 c3 4c bb ac e8
 398c : 38 e9 0b 18 6d f9 c3 8d 4f
 3994 : f9 c3 ad e8 cf c9 00 d0 e4
 399c : 0a ad f1 cf c9 00 03 d9
 39a4 : 4c a7 ad a2 01 bd bd c3 00
 39ac : c9 00 f0 07 a9 02 a0 01 c2
 39b4 : 20 0e ad bd ab c3 c9 00 fe
 39bc : f0 07 a9 02 a0 02 00 91
 39c4 : ad bd df cf c9 00 f0 07 b0
 39cc : a9 01 a0 01 20 0e ad bd e3
 39d4 : e8 cf c9 00 f0 07 a9 01 06
 39dc : a0 02 20 0e ad e8 e0 09 ff
 39e4 : d0 c3 4c a7 ad 8d e8 c3 10
 39ec : 8e e9 c3 ec ed c3 b0 0a d1
 39f4 : ad ed c3 8d ed e9 c3 4c 65

39fc : 2a ad ad e9 c3 38 ed ed 37
 3a04 : c3 8d fa c3 c0 01 f0 2c f5
 3a0c : 8a a8 88 20 47 a7 a9 09 7b
 3a14 : 38 ed 9d c3 8d 9d c3 cd 93
 3a1c : ee c3 b0 0a ad ee c3 38 2b
 3a24 : ed 9d c3 4c 53 ad 38 ed ba
 3a2c : ee c3 18 6d fa c3 8d fa aa
 3a34 : c3 4c 80 ad 8a a8 88 20 43
 3a3c : 10 a5 ad 6f c3 cd ee c3 66
 3a44 : b0 0a ad ee c3 38 ed 6f d7
 3a4c : c3 4c 79 ad 38 ed ee c3 80
 3a54 : 18 6d fa c3 8d fa c3 ad 75
 3a5c : e8 c3 c9 01 f0 0d ad fa dc
 3a64 : c3 18 6d fb c3 8d fb c3 2e
 3a6c : 4c 9e ad ed fa c3 18 6d 31
 3a74 : fc c3 8d fc ad ea e9 c3 36
 3a7c : a9 00 8d fa c3 60 ad df 9e
 3a84 : cf c9 01 d0 03 4c 23 af 11
 3a8c : ad f2 c3 c9 02 b0 28 ad 7e
 3a94 : f1 c3 c9 02 90 21 ae ef c6
 3a9c : c3 bd e8 cf c9 00 d0 0f 70
 3aa4 : bd df cf c9 00 d0 08 a9 78
 3aac : 06 8d fd c3 4c e5 ad a9 6f
 3ab4 : 03 8d fd c3 4c e5 ad a9 74
 3abc : 00 8d fd c3 a9 09 38 ed 1a
 3ac4 : f0 c3 8d f0 c3 c9 02 90 cb
 3acc : 19 18 6d fd c3 8d fe c3 38
 3ad4 : ae f3 c3 c9 00 18 6d fe 16
 3adc : c3 ca d0 f9 8d fe c3 4c f0
 3ae4 : 4f b0 a9 ff 8d ff c3 8d f9
 3aec : 00 c4 ad ed c3 c9 06 b0 bc
 3af4 : 74 a2 00 8e ff c3 bd 83 a7
 3afc : cb c9 65 f0 1c bd e9 cf 1a
 3b04 : c9 00 d0 0c a9 0a 18 6d a9
 3b0c : ff c3 8d ff c3 4c 42 ae 55
 3b14 : a9 05 18 6d ff c3 8d ff 48
 3b1c : c3 e8 e0 03 d0 c8 ad ef 56
 3b24 : c3 c9 04 b0 10 ad ff c3 d9
 3b2c : 8d 01 c4 4c 4f b0 ea ea f0
 3b34 : ea ea ea ea ea a9 14 18 28
 3b3c : 6d ff c3 8d ff c3 ad d9 d4
 3b44 : cf c9 73 f0 09 a9 0a 18 29
 3b4c : 6d ff c3 8d ff c3 a2 00 04
 3b54 : bd 90 cb c9 00 f0 09 a9 84
 3b5c : 05 18 6d ff c3 8d ff c3 f9
 3b64 : e8 e0 03 d0 eb ad ef c3 0b
 3b6c : c9 05 90 74 a2 00 8e 00 cf
 3b74 : c4 bd 88 cb c9 65 f0 1c 76
 3b7c : bd ee cf c9 00 d0 0c a9 e7
 3b84 : 0a 18 6d 00 c4 8d 00 c4 38
 3b8c : 4c bd ea a9 05 18 6d 00 5e
 3b94 : c4 8d 00 c4 e8 e0 03 d0 fb
 3b9c : d8 ad ef c3 c9 07 90 10 f6
 3ba4 : ad 00 c4 8d 01 c4 4c 4f 3a
 3bac : b0 ea ea ea ea ea ea 71
 3bb4 : a9 16 18 6d 00 c4 8d 00 78
 3bbc : c4 ad d8 cf c9 73 f0 09 95
 3bc4 : a9 0a 18 6d 00 c4 8d 00 82
 3bcc : c4 a2 00 bd 94 cb c9 00 68
 3bd4 : f0 09 a9 05 18 6d 00 c4 ca
 3bdc : 8d 00 c4 e8 e0 02 d0 eb f1
 3be4 : ad 00 c4 cd ff c3 b0 09 6f
 3bec : ad 00 c4 8d 01 c4 4c 4f 82
 3bf4 : b0 ad ff c3 8d 01 c4 4c 80
 3bfc : 4f b0 ac 51 c3 20 50 b0 d8
 3c04 : ad e9 c3 c9 0d b0 0c a9 aa
 3c0c : 0d 38 ed e9 c3 8d 02 c4 28
 3c14 : 4c 42 af 38 e9 0d 8d 02 b5
 3c1c : c4 ad e8 c3 e9 0b b0 10 41
 3c24 : a9 0b 38 ed e8 c3 18 6d 06
 3c2c : 02 c4 8d 02 c4 4c 63 af d0
 3c34 : 38 e9 0b 18 6d 02 c4 8d c3
 3c3c : 02 c4 ad f1 cf c9 00 d0 37
 3c44 : 0a ad e8 cf c9 00 d0 03 3f
 3c4c : 4c 4f b0 ac 01 bd bd c3 3d
 3c54 : c9 00 f0 07 a9 02 a0 01 6a
 3c5c : 20 b6 af bd ab c3 c9 00 7b
 3c64 : f0 07 a9 02 a0 02 20 b6 8a
 3c6c : af bd df cf c9 00 f0 07 5a
 3c74 : a9 01 a0 01 20 b6 af bd 8a
 3c7c : e8 cf c9 00 f0 07 a9 01 ae
 3c84 : a0 02 20 b6 af e8 e0 09 dd
 3c8c : d0 c3 4c 4f b0 8d e8 c3 d0
 3c94 : 8e e9 c3 ec ef c3 b0 0a 99
 3c9c : ad ef c3 38 ed e9 c3 4c 0e
 3ca4 : d2 af ad e9 c3 38 ed ef 8c
 3cac : c3 8d fa c3 c0 01 f0 2c 9d
 3cb4 : 8a a8 88 20 47 a7 a9 09 23
 3cbc : 38 ed 9d c3 8d 9d c3 cd 3b
 3cc4 : f0 c3 b0 0a ad f0 c3 38 e5
 3ccc : ed 9d c3 4c fb af 38 ed fc
 3cd4 : f0 c3 18 6d fa c3 8d fa 54
 3cdc : c3 4c 28 b0 8a a8 88 20 36
 3ce4 : 10 a5 ad 6f c3 cd f0 c3 16
 3cec : b0 0a ad f0 c3 38 ed 6f bf
 3cf4 : c3 4c 21 b0 38 ed f0 c3 7a

3cfc : 18 6d fa c3 8d fa c3 ad 1d
3d04 : e8 c3 c9 01 f0 0d ad fa 84
3d0c : c3 18 6d 03 c4 8d 03 c4 e5
3d14 : 4c 46 b0 ad fa c3 18 6d 6e
3d1c : 04 c4 8d 04 c4 ae e9 c3 57
3d24 : a9 00 8d fa c3 60 60 98 82
3d2c : 0a a2 00 b8 e9 18 e8 c9 25
3d34 : 18 b0 f8 8d e9 c3 8a 0a 8f
3d3c : 8d e8 c3 60 00 00 20 4b 51
3d44 : b1 ad 06 c4 c9 00 f0 11 68
3d4c : ad 05 c4 c9 01 f0 3f ad d6
3d54 : 07 c4 c9 01 f0 38 4c ba c7
3d5c : b0 20 a6 a0 a9 01 8d 06 bf
3d64 : c4 ad de cf c9 01 d0 06 a4
3d6c : 8d 83 c3 cf c9 b0 a9 02 2f
3d74 : 8d 83 c3 ad df cf c9 01 0f
3d7c : d0 06 8d b5 c3 4c ae b0 24
3d84 : a9 02 8d b5 c3 20 30 a0 88
3d8c : 20 65 a0 4c ba b0 20 a6 0f
3d94 : a0 ad f5 cf c9 01 d0 01 6c
3d9c : 60 ad 07 c4 c9 01 d0 03 1b
3da4 : 4c 36 b5 c3 8d a2 ad f5 e7
3dac : cf c9 04 d0 40 a9 00 a2 12
3db4 : 5c 9d 50 c3 e8 e0 b5 d0 79
3dbc : f8 a2 3c 9d 50 c3 e8 e0 51
3dc4 : 44 d0 f8 8d 7f c3 8d 80 ad
3dcc : c3 8d 64 c3 8d 65 c3 8d 15
3dd4 : 66 c3 8d 67 c3 8d 68 c3 3e
3dde : 20 22 a3 20 55 a5 20 8c 16
3de4 : a7 20 9f aa 20 5c b1 20 c4
3dec : 0e b3 4c 36 b5 a9 00 a2 9c
3df4 : 78 9d 50 c3 e8 e0 b5 d0 d5
3dfc : f8 a2 03 9d 50 c3 e8 e0 42
3e04 : 0e d0 f8 ad f5 cf c9 02 77
3e0c : f0 0c 20 4d a2 20 9f aa b3
3e14 : 20 c0 b4 4c 36 b5 20 0a f1
3e1c : a3 20 9f aa 20 fb b4 4c 5a
3e24 : 36 b5 a9 75 8d 18 c4 8d 16
3e2c : 1a c4 a9 30 8d 19 c4 8d e9
3e34 : 1b c4 60 a9 28 ac 64 c3 00
3e3c : 20 4d b5 ad 19 c4 38 ed 9a
3e44 : 1f c4 8d 19 c4 b0 03 ce c7
3e4c : 18 c4 a9 a0 ac 65 c3 20 8a
3e54 : 67 b5 ad 19 c4 38 ed 1d 24
3e5c : c4 8d 19 c4 b0 03 ce 18 54
3e64 : c4 ad 18 c4 38 ed 1c c4 8a
3e6c : 8d 18 c4 a9 10 ac 66 c3 f3
3e74 : 20 4d b5 ad 19 c4 38 ed d2
3e7c : 1f c4 8d 19 c4 b0 03 ce ff
3e84 : 18 c4 a9 37 ac 67 c3 20 a5
3e8c : 67 b5 ad 19 c4 38 ed 1d 5c
3e94 : c4 8d 19 c4 b0 03 ce 18 8c
3e9c : c4 ad 18 c4 38 ed 1c c4 2c
3ea4 : 8d 18 c4 a9 0a ae de cf d5
3eac : e0 01 d0 01 0a ac 68 c3 90
3eba : 20 67 b5 ad 19 c4 18 6d 9e
3ebc : 1d c4 8d 19 c4 90 03 ee 7d
3ec4 : 18 c4 ad 18 c4 18 6d 1c a8
3ecc : c4 8d 18 c4 a9 00 8d 1c fe
3ed4 : c4 ad c8 c3 a4 18 6d ca ca
3edc : c3 90 03 ee 1c c4 18 6d a9
3ee4 : d4 c3 90 03 ee 1c c4 ae 5f
3eec : de cf e0 01 d0 0c 18 6d b3
3ef4 : f9 c3 90 03 ee 1c c4 4c cf
3efc : 2c b2 18 6d f7 c3 90 03 1b
3f04 : ee 1c c4 8d 1d c4 ad 1c ca
3f0c : c4 0a 0a 8d 1c c4 ad 1d e2
3f14 : c4 18 0a 90 03 ee 1c c4 1b
3f1c : 18 0a 8d 1d c4 90 03 ee fb
3f24 : 1c c4 ad 19 c4 38 ed 1d 31
3f2c : c4 8d 19 c4 b0 03 ce 18 24
3f34 : c4 ad 18 c4 38 ed 1c c4 5a
3f3c : 8d 18 c4 ad 7f c3 a0 04 5d
3f44 : 20 67 b5 ad 19 c4 18 6d 2e
3f4c : 1d c4 8d 19 c4 90 03 ee 0d
3f54 : 18 c4 ad 18 c4 18 6d 1c 38
3f5c : c4 8d 18 c4 a9 10 ac 80 54
3f64 : c3 20 4d b5 ad 19 c4 38 68
3f6c : ed 1f c4 8d 19 c4 b0 03 4c
3f74 : ce 18 c4 ad ce c3 a0 04 cb
3f7c : 20 67 b5 ad 19 c4 18 6d 66
3f84 : 1d c4 8d 19 c4 90 03 ee 45
3f8c : 18 c4 ad 18 c4 18 6d 1c 70
3f94 : c4 8d 18 c4 ad de cf c9 62
3f9c : 01 f0 24 ad f5 c3 a0 0a e8
3fa4 : 20 67 b5 ad 19 c4 38 ed 0f
3fac : 1d c4 8d 19 c4 b0 03 ce 2d
3fb4 : 18 c4 ad 18 c4 38 ed 1c 9b
3fbc : c4 8d 18 c4 4c 0d b3 ad 3d
3fbc4 : 19 c4 38 ed fb c3 8d 19 51
3fcc : c4 b0 03 ce 18 c4 ad fc db
3fd4 : c3 4a 8d 1f c4 ad 19 c4 ab
3fdc : 38 ed 1f c4 8d 19 c4 b0 81
3fe4 : 03 ce 18 c4 60 a9 28 ac 3a
3fec : 8c c3 20 4d b5 ad 1b c4 ca
3ff4 : 38 ed 1f c4 8d 1b c4 b0 a9

3ffc : 03 ce 1a c4 a9 a0 ac 8d f3
4004 : c3 20 67 b5 ad 1b c4 38 9f
400c : ed 1d c4 8d 1b c4 b0 03 0b
4014 : ce 1a c4 ad 1a c4 38 ed 5b
401c : 1c c4 8d 1a c4 a9 10 ac 74
4024 : 66 c3 20 4d b5 ad 1b c4 dc
402c : 38 ed 1f c4 8d 1b c4 b0 e1
4034 : 03 ce 1a c4 a9 37 ac 8f e4
403c : c3 20 67 b5 ad 1b c4 38 d7
4044 : ed 1d c4 8d 1b c4 b0 03 43
404c : ce 1a c4 ad 1a c4 38 ed 93
4054 : 1c c4 8d 1a c4 a9 0a ae 98
405c : df cf e0 01 d0 01 0a ac 12
4064 : 92 c3 20 67 b5 ad 1b c4 8c
406c : 18 6d 1d c4 8d 1b c4 90 01
4074 : 03 ee 1a c4 ad 1a c4 18 fc
407c : 6d 1c c4 8d 1a c4 a9 00 49
4084 : 8d 1c c4 ad c9 c3 4a 18 1a
408c : 6d cb c3 90 03 ee 1c c4 83
4094 : 18 6d d6 c3 90 03 ee 1c a6
409c : c4 ae df cf e0 01 d0 0c 1b
40a4 : 18 6d 02 c4 90 03 ee 1c a1
40ac : c4 4c de b3 18 6d 01 c4 3f
40ba : 90 03 ee 1c c4 8d 1d c4 bc
40bc : ad 1c c4 0a 0a 8d 1c c4 f1
40cc : ad 1d c4 18 0a 90 03 ee 43
40cc : 1c c4 18 0a 8d 1d c4 90 88
40d4 : 03 ee 1c c4 ad 1b c4 38 25
40dc : ed 1d c4 8d 1b c4 b0 03 db
40e4 : ce 1a c4 ad 1a c4 38 ed 2b
40ec : 1c c4 8d 1a c4 ad 90 c3 94
40f4 : a0 04 20 67 b5 ad 1b c4 4a
40fc : 18 6d 1d c4 8d 1b c4 90 91
4104 : 03 ee 1a c4 ad 1a c4 18 8c
410c : 6d 1c c4 8d 1a c4 a9 10 39
4114 : ac 91 c3 20 4d b5 ad 1b ed
411c : c4 38 ed 1f c4 8d 1b c4 0a
4124 : b0 03 ce 1a c4 ad d1 c3 d5
412c : a0 04 20 67 b5 ad 1b c4 82
4134 : 18 6d 1d c4 8d 1b c4 90 c9
413c : 03 ee 1a c4 ad 1a c4 18 e4
4144 : 6d 1c c4 8d 1a c4 ad df e0
414c : cf c9 01 f0 24 ad fe c3 91
4154 : a0 0a 20 67 b5 ad 1b c4 ad
415c : 38 ed 1d c4 8d 1b c4 b0 91
4164 : 03 ce 1a c4 ad 1a c4 38 1d
416c : ed 1c c4 8d 1a c4 c4 bf c3
4174 : b4 ad 1b c4 38 ed 03 c4 e7
417c : 8d 1b c4 b0 03 ce 1a c4 77
4184 : ad 04 c4 4a 8d 1f c4 ad ee
418c : 1b c4 38 ed 1f c4 8d 1b 5a
4194 : c4 b0 03 ce 1a c4 60 ad f0
419c : 5d c3 18 0a 90 03 ee 18 2f
41a4 : c4 18 0a 90 03 ee 18 c4 9b
41ac : 8d 1f c4 ad 19 c4 18 6d a3
41ba : 1f c4 8d 19 c4 90 03 ee 77
41bc : 18 c4 ad 02 c4 0a 8d c2
41c4 : 1f c4 ad 1b c4 38 ed 1f 18
41cc : c4 8d 1b c4 b0 03 ce 1a 49
41dc : c4 60 ad 5d c3 18 0a 90 26
41dc : 03 ee 1a c4 18 0a 90 03 90
41e4 : ee 1a c4 8d 1f c4 ad 1b c7
41ec : c4 18 6d 1f c4 8d 1b c4 aa
41f4 : 90 03 ee 1a c4 ad f9 c3 2e
41fc : 0a 0a 8d 1f c4 ad 19 c4 fa
4204 : 38 ed 1f c4 8d 19 c4 b0 a9
420c : 03 ce 18 c4 60 ad dc cf 9b
4214 : 0a 18 6d 18 c4 8d 1c c4 2b
421c : ad dd cf 0a 18 6d 1a c4 cc
4224 : 8d 1a c4 60 a2 00 8e 1f 9e
422c : c4 c0 00 f0 10 8d 1f c4 e2
4234 : 88 f0 0a 18 6d 1f c4 88 ae
423c : d0 f9 8d 1f c4 60 a2 00 2a
4244 : 8e 1c c4 8e 1d c4 c0 00 de
424c : f0 12 8d 1d c4 88 f0 0c b9
4254 : 18 6d 1d c4 b0 07 88 d0 0a
425c : f7 8d 1d c4 60 ee 1c c4 71
4264 : 4c 7f b5 ff a9 07 8d 86 f3
426c : 02 20 44 e5 a2 15 8e 18 89
4274 : d0 a9 00 8d 21 d0 a2 04 f6
427c : a0 06 18 20 f0 ff a0 00 bb
4284 : b9 96 42 20 d2 ff 20 3a 3f
428c : 43 c8 98 c9 09 d0 f1 38 e2
4294 : b0 6f 53 43 48 41 43 48 65
429c : 20 56 31 42 59 20 46 52 d0
42a4 : 41 4e 4b 20 52 55 42 4e 59
42ac : 45 52 20 20 20 20 20 ea
42ba : 20 20 20 20 20 20 20 b4
42bc : 43 4f 4c 4f 55 52 20 28 5d
42c4 : 12 42 92 4c 41 43 4b 20 c1
42cc : 2f 20 12 57 92 48 49 54 b4
42d4 : 45 29 20 3f 4c 45 56 45 71
42dc : 4c 20 28 31 2d 34 29 20 c2
42e4 : 3f 12 4e 92 45 57 20 47 30
42ec : 41 4d 45 20 4f 52 20 12 55
42f4 : 41 92 4c 54 45 52 20 50 24

42fc : 4f 53 49 54 49 4f 4e 20 5a
4304 : 3f a2 06 a0 0b 18 20 f0 fe
430c : ff a0 09 b9 96 42 d2 76
4314 : ff 20 3a 43 c8 98 c9 18 ba
431c : d0 f1 a2 08 a0 10 18 20 c3
4324 : f0 ff a0 18 b9 96 42 20 d9
432c : d2 ff 20 3a 43 c8 98 c9 be
4334 : 26 d0 f1 4c 43 43 ad 20 0d
433c : d0 69 01 8d 20 d0 60 a2 02
4344 : 10 a0 07 18 20 f0 ff a0 34
434c : 26 b9 96 42 20 d2 ff 20 16
4354 : 3a 43 c8 98 c9 42 d0 f1 4b
435c : 20 3a 43 a5 cb c9 1c f0 7c
4364 : 09 a5 cb c9 09 f0 10 4c 5d
436c : 5c 43 a2 01 8e 6c cf a9 11
4374 : 02 99 5e 06 4c 88 43 a2 f7
437c : 02 8e 6c cf a9 17 99 5e 51
4384 : 06 4c 88 43 a2 12 a0 07 86
438c : 18 20 f0 ff a0 42 b9 96 21
4394 : 42 20 d2 ff 20 3a 43 c8 0d
439c : 98 c9 4f d0 f1 20 3a 43 96
43a4 : a5 cb c9 98 c9 42 d0 c9 3b cd
43ac : f0 18 c9 08 f0 21 c9 0b 71
43ba : f0 2a 4c a1 43 a9 31 8d 62
43bc : e5 06 a9 01 8d 6d cf 4c 4b
43cc : ed 43 a9 32 8d e5 06 a9 77
43cc : 02 8d 6d cf 4c ed 43 a9 7f
43d4 : 33 8d e5 06 a9 03 8d 6d cc
43dc : cf 4c ed 43 a9 34 8d e5 f3
43e4 : 06 a9 04 8d 6d cf 4c ed d4
43ec : 43 a2 14 a0 f0 18 20 f0 2d
43f4 : ff a0 4f b9 96 42 20 d2 f0
43fc : ff 20 3a 43 c8 98 c9 6f 5a
4404 : d0 f1 20 3a 43 a5 cb c9 40
440c : 27 f0 12 c9 0a f0 03 4c 39
4414 : 06 44 a9 01 8d 44 07 8d f9
441c : 6e cf 4c 2b 44 a9 0e 8d cf
4424 : 44 07 a9 02 8d 6e cf 78 13
442c : a5 01 48 a9 33 85 01 a9 50
4434 : d0 85 fb a9 30 85 fd a0 63
443c : 00 84 fa 84 fc a2 11 b1 5a
4444 : fa 91 fc c8 d0 f9 e6 fb cf
444c : e6 fd ca d0 f2 68 85 01 88
4454 : ad 18 d0 18 69 07 ea 8d da
445c : 18 d0 58 4c 6f 4b cb 59 c1
4464 : b9 bf df ef ef ef 61 9d 32
446c : 9d fd fb f7 f7 f7 ef e4 e4
4474 : ef ef df df bf 80 f7 f7 1e
447c : f7 f7 fb fb fd 01 00 39 47
4484 : 39 3f 1f 0f 0f 0f 0c a9 a9
448c : 9c fc f8 f0 f0 f0 0f 0f f3
4494 : 0f 0f 1f 1f 3f 00 f0 f0 70
449c : f0 f0 f8 f8 fc 00 ff c6 bf
44a4 : c6 c0 e0 f0 f0 f0 ff 63 7e
44ac : 63 03 07 0f 0f 0f 0f 44
44ba : f0 f0 e0 e0 c0 ff 0f 0f d7
44bc : 0f 0f 07 07 03 ff 39 46 97
44c4 : 46 40 20 10 10 10 9c 62 ed
44cc : 62 02 04 08 08 08 10 10 53
44d4 : 10 10 20 20 04 07 f8 08 29
44dc : 08 08 04 04 02 fe fe f1 62
44e4 : f7 f9 8d 73 7b 7d 7f 8f 6a
44ec : ef 9f b1 ce de be 7e bf 4a
44f4 : d8 ef ec f7 f0 ff 7e fd 03
44fc : 1b f7 37 ef 0f ff 00 01 d2
4504 : 07 01 01 73 7b 7d 00 80 df
450c : e0 80 80 ce de be 7e 3f 83
4514 : 18 f0 0c 07 00 00 7e fc 8c
451c : 18 f0 30 e0 00 00 ff fe d2
4524 : f8 fe fe 8c 84 82 ff 7f 48
452c : 1f 7f 7f 31 21 41 81 c0 b4
4534 : e7 f0 f3 f8 ff ff 81 03 bb
453c : e7 0f cf 1f ff ff 01 0a a3
4544 : 08 06 72 8c 84 82 80 70 bd
454c : 10 60 4e 31 21 41 81 40 e9
4554 : 27 10 13 08 0f 00 81 02 44
455c : e4 08 c8 1b f0 00 ff ff 87
4564 : fc fb fb fd fb f7 ff ff 9c
456c : 3f df df bf df ef f7 f7 d8
4574 : fb f7 ef df c0 ff ef ef 0e
457c : df ef f7 fb 03 ff 00 00 00
4584 : 03 07 07 03 07 0f 00 00 16
458c : c0 e0 e0 c0 e0 f0 0f 0f fc
4594 : 07 0f 1f 3f 3f 00 f0 f0 6c
459c : e0 f0 f8 fc fc 00 ff ff a2
45a4 : fc f8 fc fc f8 f0 ff ff 11
45ac : 3f 1f 1f 3f 1f 0f f0 f0 3b
45ba : f8 f0 e0 c0 c0 ff 0f 0f db
45bc : 1f 0f 07 03 03 ff 00 00 b5
45c4 : 03 04 04 02 04 08 00 00 8f
45cc : c0 20 20 40 20 10 08 05 b4
45d4 : 04 08 10 20 3f 00 10 10 39
45dc : 20 10 08 04 fc 00 fe fd 4f

Listing. »Schach« (Fortsetzung)

45e4 : fd fb f6 ee e8 ee 7f bf fe
45ec : bf df 6f 77 17 77 f6 f7 5f
45f4 : fb f0 fe cc b3 ff 6f ef 99
45fc : df 0f 7f 33 cd ff 01 03 90
4604 : 03 07 0e 1e 18 1e 80 c0 c8
460c : c0 e0 70 78 18 78 0e of 03
4614 : 07 0f 01 33 4c 00 70 f0 b2
461c : e0 f0 80 cc 32 00 fe fc 47
4624 : fc f8 f1 e1 e7 e1 7f 3f 5f
462c : 3f 1f 8f 87 e7 87 f1 f0 34
4634 : f8 f0 fe cc b3 ff 8f of 95
463c : 1f 0f 7f 33 cd ff 01 02 0e
4644 : 02 04 09 11 17 11 80 40 29
464c : 40 20 90 88 e8 88 09 08 d8
4654 : 04 0f 01 33 4c 00 90 10 ae
465c : 20 f0 80 cc 32 00 ff fb c9
4664 : f4 f7 ed ef df ff bf 4a
466c : 5f ef f7 fb fb 7d b6 ad 22
4674 : da e5 fb fb fc fd 7d 80
467c : fd fd fd fd 03 ff 00 00 e7
4684 : 04 07 0d 0f 1f 3f 00 00 1d
468c : 40 e0 f0 f8 ff 8c 36 2c 3c
4694 : 18 01 03 03 00 00 7c 7c 39
469c : fc fc fc fc 00 00 ff ff f5
46a4 : fb f8 f2 f0 e0 e0 ff ff 0b
46ac : bf 1f 0f 07 0f 03 c9 d3 f7
46b4 : e7 fe fc fe ff ff 83 83 0e
46bc : 03 03 03 03 ff ff 00 04 6a
46c4 : 0b 08 12 10 20 20 00 40 de
46cc : a0 10 08 04 04 82 49 52 15
46d4 : 25 1a 04 04 03 00 82 82 c7
46dc : 02 02 02 02 fc 00 fb f5 4c
46e4 : ae 55 e5 55 46 66 df af d7
46ec : 75 aa a7 aa 6a 66 66 7f 68
46f4 : 7f b8 df ef f7 f0 66 fe 64
46fc : fe 1d fb f7 ef 1f 00 04 87
4704 : 0e 44 e4 44 46 66 00 20 ce
470c : 70 22 27 22 62 66 66 7f 8d
4714 : 7f 38 1f 0f 07 00 66 fe 61
471c : fe 1c f8 f0 e0 00 ff fb 8a
4724 : f1 bb 1b bb b9 99 ff df 59
472c : 8f dd d8 dd 9d 99 99 80 aa
4734 : 80 c7 e0 f0 f8 ff 99 01 e6
473c : 01 e3 07 0f 1f ff 04 0a e9
4744 : 51 aa 1a aa b9 99 20 50 50
474c : 8a 55 58 55 95 99 99 80 cf
4754 : 80 47 20 10 08 07 99 01 a3
475c : 01 e2 04 08 10 e0 ff ff d8
4764 : ff ff ff ff ff ff ff ff 63
476c : ff ff ff ff ff ff ff ff 6b
4774 : ff ff ff ff ff ff ff ff 73
477c : ff ff ff ff ff ff ff ff 7b
4784 : 00 00 00 00 00 00 00 00 85
478c : 00 00 00 00 00 00 00 00 8d
4794 : 00 00 00 00 00 00 00 00 95
479c : 00 00 00 00 00 00 1d 1d 4b
47a4 : 1d 12 b0 c3 c3 c3 c3 c3 60
47ac : c3 c3 c3 c3 c3 c3 c3 c3 ab
47b4 : c3 c3 c3 ae 92 20 1d 41 41
47bc : 4c 54 45 52 20 50 4f 53 36
47cc : 49 54 49 4f 4e 1d 1d 1d f0
47cd : 1d 1d 1d 12 c2 24 24 27 2e
47d4 : 27 24 24 27 27 24 24 27 6e
47dc : 27 24 24 27 27 c2 27 27 77
47e4 : a2 a2 a2 a2 a2 a2 a2 a2 e3
47ec : a2 a2 a2 a2 a2 a2 1d 1d ca
47f4 : 1d 1d 1d 1d 12 c2 24 24 9b
47fc : 27 27 24 24 27 27 24 24 c9
4804 : 27 27 24 24 27 27 c2 1d 3d
480c : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 0c
4814 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 14
481c : 1d 1d 1d 1d 1d 12 c2 27 6f
4824 : 27 24 24 27 27 24 24 27 be
482c : 27 24 27 27 24 24 c2 fd
4834 : 1d 1d 1d 1d 1d 92 1d 1d e0
483c : 1d 1d c5 c6 1d 1d 1d 1d 9b
4844 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 12 2e
484c : c2 27 27 24 24 27 27 24 51
4854 : 24 27 27 24 24 27 24 bb
485c : 24 c2 1d 1d 1d 1d 92 21
4864 : 51 1d 3d 1d c7 c8 1d 1d a8
486c : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 6c
4874 : 1d 12 c2 24 24 27 27 24 30
487c : 24 27 27 24 24 27 24 e3
4884 : 24 27 27 c2 1d 1d 1d c7
488c : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 8c
4894 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 94
489c : 1d 1d 12 c2 24 24 27 73
48a4 : 24 24 27 27 24 24 27 d7
48ac : 24 24 27 27 c2 1d 1d 55
48b4 : 1d 1d 92 1d 1d 1d b5 43
48bc : b6 1d 1d 1d 1d 1d 1d 55
48c4 : 1d 1d 1d 1d 12 c2 27 7d
48cc : 24 24 27 27 24 24 27 ff
48d4 : 24 24 27 27 24 24 c2 1d 62
48dc : 1d 1d 1d 92 4b 1d 3d e5

48e4 : 1d b7 b8 1d 1d 1d 1d 18
48ec : 1d 1d 1d 1d 1d 12 c2 0b
48f4 : 27 27 24 24 27 27 24 24 c1
48fc : 27 27 24 24 27 27 24 c9
4904 : c2 1d 1d 1d 1d 1d 1d a9
490c : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 0c
4914 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 12 fe
491c : c2 24 24 27 27 24 24 27 51
4924 : 27 24 24 27 27 24 27 be
492c : 27 c2 1d 1d 1d 1d 1d 09
4934 : 1d 1d 1d 55 56 1d 1d 1d cf
493c : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 3c
4944 : 12 c2 24 24 27 27 24 ca
494c : 27 27 24 24 27 27 24 19
4954 : 27 27 c2 1d 1d 1d 1d cd
495c : 92 52 1d 3d 1d 12 57 58 77
4964 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 64
496c : 1d 1d 1d 12 c2 27 27 24 ec
4974 : 24 27 24 24 27 27 24 db
497c : 24 27 27 24 24 c2 1d 1d 89
4984 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 84
498c : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 8c
4994 : 1d 1d 1d 1d 12 c2 27 27 4d
499c : 24 24 27 27 24 27 27 cf
49a4 : 24 24 27 27 24 24 c2 1d 32
49ac : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d ac
49b4 : 45 46 1d 1d 1d 1d 1d 71
49bc : 1d 1d 1d 1d 1d 12 c2 24 09
49c4 : 24 27 27 24 24 27 24 2b
49cc : 24 27 27 24 24 27 27 c2 70
49d4 : 1d 1d 1d 1d 1d 92 42 1d 15
49dc : 3d 1d 12 47 48 1d 1d 31
49e4 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d e4
49ec : 12 c2 24 24 27 27 24 72
49f4 : 27 27 24 24 27 27 24 c1
49fc : 27 27 c2 1d 1d 1d 1d 75
4a04 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 04
4a0c : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 0c
4a14 : 1d 12 c2 27 27 24 27 42
4a1c : 27 24 24 27 27 24 27 b6
4a24 : 27 24 24 c2 1d 1d 1d 28
4a2c : 1d 92 1d 1d 1d 1d d5 d6 3d
4a34 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 34
4a3c : 1d 1d 1d 12 c2 27 27 24 bc
4a44 : 24 27 27 24 24 27 24 ab
4a4c : 24 27 27 24 24 c2 1d 59
4a54 : 1d 1d 1d 92 4e 1d 1d 96
4a5c : d7 d8 1d 1d 1d 1d 1d f4
4a64 : 1d 1d 1d 1d 1d 12 ad c3 9b
4a6c : c3 c3 c3 c3 c3 c3 c3 6b
4a74 : c3 c3 c3 c3 c3 c3 bd 67
4a7c : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 7c
4a84 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 84
4a8c : 1d 1d 1d 92 1d 1d 1d 3b
4a94 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 94
4a9c : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 9c
4aa4 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d a4
4aac : 1d 1d a5 a6 1d 1d 1d ff
4ab4 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 45 05
4abc : 1d 3d 1d 45 4e 44 1d 1e
4ac4 : 1d 1d 46 31 1d 3d 1d 42 dc
4acc : 4c 41 43 4b 1d 1d 50 1d 29
4ad4 : 3d 1d a7 a8 1d 1d 1d 08
4adc : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d dc
4ae4 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d e4
4aec : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d ec
4af4 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d f4
4afc : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d fc
4b04 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 43 51
4b0c : 1d 3d 1d 43 4c 45 41 52 10
4b14 : 1d 1d 46 33 1d 3d 1d 57 97
4b1c : 48 49 54 45 1d 1d 1d 30
4b24 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 24
4b2c : 1d 1d 1d 1d 00 00 3f 41
4b34 : ff fc 3f ff fc 30 00 0c ae
4b3c : 30 00 0c 30 00 0c 30 00 97
4b44 : 0c 30 00 0c 30 00 0c 7e
4b4c : 00 0c 30 00 0c 30 00 0c b9
4b54 : 30 00 0c 30 00 0c 30 00 af
4b5c : 0c 30 00 0c 30 00 0c 30 96
4b64 : 00 0c 30 00 0c 3f ff fc 2b
4b6c : 3f ff fc a2 80 a0 00 b9 bf
4b74 : e2 46 99 08 32 c8 e8 d0 8f
4b7c : f6 a2 80 a0 00 b9 62 46 db
4b84 : 99 88 32 c8 e8 d0 f6 a2 3d
4b8c : 80 a0 00 b9 62 45 99 08 5a
4b94 : 33 c8 e8 d0 f6 a2 80 a0 47
4b9c : 00 b9 e2 44 99 88 33 c8 f6
4ba4 : e8 d0 f6 a2 80 a0 00 b9 87
4bac : e2 45 99 08 34 c8 e8 d0 67
4bb4 : f6 a2 80 a0 00 b9 62 44 of
4bbc : 99 88 34 c8 e8 d0 f6 a2 f6
4bc4 : c0 a0 00 b9 62 47 99 08 e2
4bcc : 35 c8 e8 d0 f6 20 44 e5 07
4bd4 : a9 00 a2 bf a0 00 99 08 9e
4bdc : cf 99 a4 ce 99 40 ce c8 e3

4be4 : e8 d0 f3 a9 01 a2 fc a0 c1
4bec : 00 99 42 ce 99 49 ce 99 76
4bf4 : 52 ce 99 59 ce 99 62 ce 20
4bfc : 99 69 ce 99 72 ce 99 79 28
4c04 : ce c8 c8 e8 d0 e3 ad 6e 45
4c0c : cf c9 02 d0 03 4c 88 50 b0
4c14 : ea a0 00 a2 02 18 20 f0 e6
4c1c : ff a0 00 b9 a2 47 20 d2 2d
4c24 : ff c8 d0 f7 b9 a2 48 20 cc
4c2c : d2 ff c8 d0 f7 b9 a2 49 b4
4c34 : 20 d2 ff c8 d0 f7 b9 a2 cf
4c3c : 4a 20 d2 ff c8 c0 82 d0 89
4c44 : f5 a2 bf a0 00 b9 30 4b b3
4c4c : 99 a0 c3 c8 e8 d0 f6 a9 23
4c54 : 01 8d 15 d0 a9 0d 8d f8 a6
4c5c : 07 a9 34 8d 00 d0 a9 b7 93
4c64 : 8d 01 30 a9 06 8d 27 d0 e4
4c6c : a2 f7 a0 00 b9 00 34 99 d2
4c74 : 00 32 c8 e8 d0 f6 a2 f7 1c
4c7c : a0 00 b9 00 35 99 00 36 17
4c84 : c8 e8 d0 f6 a9 01 8d 6f 8b
4c8c : cf 8d 74 cf 8d 20 d0 a2 9b
4c94 : 11 a0 04 a0 00 d0 20 45 9e
4c9c : 4e c9 7e f0 12 c9 7d f0 d4
4ca4 : 27 c9 7b f0 3c c9 77 f0 7f
4cac : 51 4c 17 4d 4c 97 4c ad a1
4cb4 : 01 d0 c9 47 f0 dd e9 10 3e
4cbc : 8d 01 d0 ad 6f cf 69 07 dd
4ccc : 8d 6f cf ca ca 4c 97 4c 5c
4ccc : ad 01 d0 c9 7b f0 c4 69 50
4cd4 : 10 8d 01 d0 ad 6f cf e9 6f
4cdc : 07 8d 6f cf e8 e8 4c 97 b6
4ce4 : 4c ad 00 d0 c9 34 f0 ab 7a
4cec : e9 10 8d 00 d0 ad 6f cf 19
4cf4 : e9 01 8d 6f cf 88 88 4c ab
4cfc : 97 4c ad 00 d0 c9 a4 f0 f4
4d04 : 92 69 10 8d 00 d0 ad 6f 1d
4d0c : cf 69 01 8d 6f cf c8 c8 ac
4d14 : 4c 97 4c a5 cb c9 3e f0 d9
4d1c : 17 c9 25 f0 23 c9 11 f0 26
4d24 : 2f c9 1c f0 40 c9 27 f0 2e
4d2c : 51 c9 29 f0 5d 4c 9e 4d 18
4d34 : a9 05 8d 72 cf a9 c1 8d 7e
4d3c : 73 cf 20 5e 4c 4c 97 4c a9
4d44 : a9 06 8d 72 cf a9 b1 8d ce
4d4c : 73 cf 20 5e 4e 4c 97 4c b9
4d54 : a9 04 8d 72 cf a9 51 8d 5c
4d5c : 73 cf a9 12 20 d2 ff 20 3c
4d64 : 5e 4e 4c 97 4c a9 03 8d 29
4d6c : 72 cf a9 41 8d 73 cf a9 5f
4d74 : 12 20 d2 ff 20 5e 4e 4c 12
4d7c : 97 4c a9 02 8d 72 cf a9 e3
4d84 : d1 8d 73 cf 20 5e 4e 4c b9
4d8c : 97 4c a9 01 8d 72 cf a9 d3
4d94 : a1 8d 73 cf 20 5e 4e 4c 99
4d9c : 97 4c a5 cb c9 04 f0 0f db
4da4 : c9 05 f0 16 c9 0e f0 1d fa
4dac : c9 14 f0 1c 4c 97 4c a9 45
4db4 : 00 8d 20 d0 8d 74 cf 4c f1
4dbc : 97 4c a9 01 8d 20 d0 8d 3c
4dc4 : 74 cf 4c 97 4c 4c f6 4e c5
4dcc : ae 70 cf ac 71 cf a9 00 78
4dd4 : 84 fe ac 6f cf 99 08 cf 7a
4ddc : 99 a4 ce b9 40 ce c9 01 56
4de4 : f0 31 a9 12 20 d2 ff a4 fb
4dec : fe ae 70 cf 18 20 f0 ff 9e
4df4 : a9 26 20 d2 ff 20 d2 ff 5f
4dfc : e8 18 20 f0 ff a9 26 20 3d
4e04 : d2 ff 20 d2 ff a9 92 20 10
4e0c : d2 ff ac 71 cf ae 70 cf 0b
4e14 : 4c 97 4c a9 12 20 d2 ff e2
4e1c : a4 fe 18 20 f0 ff a9 22 43
4e24 : 20 d2 ff 20 d2 ff e8 18 b2
4e2c : 20 f0 ff a9 22 20 d2 ff 68
4e34 : 20 d2 ff a9 92 20 d2 ff 68
4e3c : ac 71 cf ae 70 cf 4c 97 50
4e44 : 4c 86 fa 84 fb a2 c8 a0 5c
4e4c : 00 c8 d0 fd e8 d0 fa a6 f2
4e54 : fa a4 fb 8e 70 cf 8c 71 0c
4e5c : cf 60 86 fa 84 fb ad 74 24
4e64 : cf c9 01 f0 2f ad 72 cf 40
4e6c : 18 69 64 ac 6f cf 99 08 d3
4e74 : cf 99 a4 ce ad 73 cf 18 9f
4e7c : 69 08 aa b9 40 ce c9 01 6f
4e84 : f0 0b 8a 18 69 04 8d 73 7c
4e8c : cf 20 bc 4e 60 8e 73 cf 4c
4e94 : 20 bc 4e 60 ad 72 cf ac b9
4e9c : 6f cf 99 08 cf 99 a4 ce 54
4ea4 : b9 40 ce c9 01 f0 0d ad 91
4eac : 73 cf 18 69 04 8d 73 cf 54
4eab : 20 bc 4e 60 20 bc 4e 60 b4
4ebc : ae 70 cf ac 71 cf 18 20 62
4ec4 : f0 ff ad 73 cf 20 d2 ff d7
4ecc : ad 73 cf 18 69 01 20 d2 ee
4ed4 : ff e8 18 20 f0 ff ad 73 fe
4edc : cf 18 69 02 20 d2 ff ad 46

57c4 : 6c 57 a4 fd a9 00 8d bc 0f
57cc : cf a9 0e 8d bd cf 98 38 d2
57d4 : ed bd cf a8 b9 20 cb c9 08
57dc : 00 d0 06 20 73 5b 4c f8 ff

5ac4 : ad c5 cf c9 04 f0 21 ad 28
5acc : 3b cb c9 04 d0 1a ad 3e f1
5ad4 : cb c9 00 d0 13 ad 3d cb c9
5adc : c9 00 d0 0c ad 3c cb c9 da

5dc4 : 8d bd cf ee be cf a9 38 83
5dcc : 8d 7b 5d a9 ed 8d 7c 5d 9b
5dd4 : a4 fd 4c 7a 5d a9 18 8d 78
5ddd : 7b 5d a9 6d 8d 7c 5d a4 99

Mankomania, das Spiel um Verluste

Spielen Sie gern Monopoly? Wenn es Ihnen liegt, dann sollten Sie sich einmal in Mankomania versuchen. Verschleudern Sie Ihr Geld. Geben Sie eine Million auf dem schnellsten Weg aus. Das ist leicht gesagt, aber nur schwer zu realisieren.

Bis zu vier Mitspieler können in Mankomania versuchen, eine Million sinnlos zu verspielen. Aktiengeschäfte, Glücksspiel, Schenkungen und Spenden unterstützen diesen Versuch. Allerdings kann man auch sehr viel Geld gewinnen, sehr zur Freude der Mitspieler. Die größten Gewinn- und Verlustchancen bieten sich in den Ecken des Spielfeldes, dort warten die Börse, das Autorennen und zwei Casinos auf den unglücklichen Gewinner.

Das Spiel Mankomania (Listing) ist nur auf dem C128 lauffähig. Geben Sie es bitte ganz normal in Basic ein, lesen Sie aber bitte trotzdem die Eingabehinweise für den Checksummer auf Seite 159.

Nach dem Start werden die Daten für Sprites und Figuren eingelesen. Während dessen erscheint das Titelbild. Danach folgt eine kurze Einleitung, worauf Sie gebeten werden, die Anzahl der Mitspieler einzugeben. Es können bis zu vier Personen mitspielen. Sind weniger als vier Mitspieler vorhanden, übernimmt der Computer die restlichen Spieler. Geben Sie nun noch die Namen der Spieler ein. Falls der Computer benötigt wird, gibt er sich selbst die Namen (zum Beispiel Computer 1).

Nun erscheint das Spielfeld. Es besteht aus gelben und orangen Feldern; in den Ecken befinden sich die Glücksspiele. In der Mitte werden der Name des Spielers, sein Kapital und die Anzahl seiner Aktien angezeigt. Darunter befinden sich zwei Anzeigefelder und die Würfelanzeige.

Drücken Sie nun <SPACE>, um zu würfeln. Stehen die Augen fest, wird die Figur zum Zielfeld bewegt. Kommen Sie an einem Glücksspielfeld vorbei, werden Sie gefragt, ob Sie spielen wollen. Ist der Computer dran, so entscheidet er selber, ob er spielen will oder nicht. Kommen Sie auf ein gelbes Feld, so erhalten Sie eine Meldung und müssen zahlen oder bekommen Geld. Manchmal müssen Sie ein kleines Spiel spielen.

Landen Sie auf einem orangen Feld, so werden Sie aufgefordert, zu einem der Glücksspiele zu gehen.

Zwei gelbe Felder weisen eine Besonderheit auf:

1. »Würfle mit einem Würfel. Für eine 6 bekommst Du 10000 Mark«

Drücken Sie <SPACE>, um zu würfeln. Der Computer würfelt selber. Bei einer 6 bekommen Sie 10000 Mark.

2. »Verwöhne einen Mitspieler mit 5000 Mark!« (Bild). Sie werden gefragt, wer das Geld bekommen soll. Nicht vorhandene Namen und Namen von bankrotten Spielern werden nicht akzeptiert.

Werden Sie gefragt, ob Sie ein Glücksspiel spielen wollen (am Tor zum Spiel), so können Sie sich entscheiden, ob ja oder nein. Kommen Sie jedoch auf ein oranges Feld, so müssen Sie spielen.

1. Spiel-Casino

Zuerst müssen Sie am Automaten spielen. Der Einsatz beträgt 2000 Mark. Drücken Sie <SPACE>, um das Spiel zu starten. Sind die Felder gefallen, so gewinnen Sie:



Bild. Verschleudern Sie Ihr Geld bei Mankomania

50000 Mark bei 2 gleichen Feldern
150000 Mark bei 3 gleichen Feldern
300000 Mark bei 3 Dollar-Feldern
nichts bei 3 verschiedenen Feldern

Drücken Sie <SPACE>, um das magische Roulette zu starten. Zuerst müssen Sie sich entscheiden, ob Sie auf Zahl, Dutzend oder Farbe setzen wollen. Dann wählen Sie die Zahl (0 bis 36), das Dutzend (1 bis 3), die Farbe Rot (Rot/Schwarz), auf welches Sie setzen wollen.

Der Einsatz beträgt:

5000 Mark bei Zahl
20000 Mark bei Dutzend
50000 Mark bei Farbe

Drücken Sie <SPACE>, um das Roulette zu starten. Haben Sie gewonnen, hängt die Höhe des Gewinns davon ab, worauf Sie gesetzt haben. Sie gewinnen bei

Zahl 150000 Mark
Dutzend 100000 Mark
Farbe 80000 Mark

Drücken Sie <SPACE>, um das Casino zu verlassen.

2. Aktienbörse

Dieses Spiel lohnt sich natürlich nur, wenn Sie Aktien besitzen.

Auf Druck von <SPACE> wird das Spiel gestartet. Steht der Kurs fest, so entscheidet sich, ob Sie gewonnen oder verloren haben:

Fallender Kurs: -15000 Mark mal Anzahl der eigenen betreffenden Aktien

Steigender Kurs: +15000 Mark mal Anzahl der eigenen betreffenden Aktien

Hochkonjunktur: +15000 Mark mal Anzahl aller eigenen Aktien

Drücken Sie <SPACE>, um die Börse zu verlassen.

3. Böse 1

Sie haben die Aufgabe, mit 2 Würfeln zu würfeln. Drücken Sie dazu <SPACE>, worauf die Würfel sich in Bewegung setzen. Haben Sie eine Eins geworfen, bekommen Sie 100000 Mark. Haben Sie einen Einerpasch geworfen, bekommen Sie 300000 Mark. Würfeln Sie keine Eins, verlieren Sie 2500 Mark mal die gesamte Augenzahl. War keine Eins vorhanden, können Sie noch einmal würfeln. Auf Druck von <SPACE> verlassen Sie die »Böse 1«.

4. Autorennen

Beim Autorennen fahren vier Autos um die Wette, die unterschiedliche Gewinnchancen haben.

Zuerst werden Sie gefragt, auf welches Auto Sie wieviel setzen wollen. Das erste Auto hat die höchsten Gewinnchancen, das vierte die geringsten. Drücken Sie dann <SPACE>, um das Rennen zu starten. Steht der Sieger fest, so wird geprüft, ob Sie richtig getippt haben. Wenn ja, gewinnen Sie:

bei Auto 1: Einsatz mal zwei

bei Auto 2: Einsatz mal drei

bei Auto 3: Einsatz mal vier

bei Auto 4: Einsatz mal fünf

Zusätzlich zu den gelben und den orangen Feldern gibt es noch die blauen Hotelfelder und die Lotterie. Kommen Sie auf ein Hotelfeld, so gibt es drei Möglichkeiten:

1. Besitzen Sie noch kein Hotel und ist das Hotel noch

frei, so müssen Sie es für den angegebenen Preis kaufen.

2. Das Hotel ist bereits verkauft. Sie müssen dann den angegebenen Zimmerpreis an den Besitzer zahlen.

3. Das Hotel gehört Ihnen oder Sie haben ein anderes Hotel und das Hotel gehört keinem, so bezahlen Sie nichts.

Wenn ein Spieler »pleite« ist, wird sein Hotel, falls er eines besitzt, zum Verkauf freigegeben.

Kommen Sie an dem Lotteriefeld vorbei, können Sie 5000 Mark in die Lotterie einzahlen. Auf zwei der gelben Felder ebenfalls.

Kommen Sie direkt aufs Lotteriefeld, bekommen Sie das Geld aus der Lotterie.

Ist ein Spieler bankrott, wird ein Tusch gespielt. Er wird aus dem Spiel entfernt und sein Hotel zum Verkauf freigegeben. Sind drei Spieler bankrott, werden das Endresultat sowie die Namen und die Zeit der Spieler bis zum Bankrott angezeigt.

(M. Fellenberg/og)

```

10 REM"*****
20 REM"***{27SPACE}***
30 REM"***{4SPACE}M R N K Q M R N I{SHF.SPAC
E}{4SPACE}***
40 REM"***{3SPACE}-----{3SPA
CE}***
50 REM"***{27SPACE}***
60 REM"***{2SPACE}WRITTEN BY M.FELLENBERG{2S
PACE}***
70 REM"***{27SPACE}***
80 REM"***{5SPACE} 1986 GME-50FI{5SPACE}*
**
90 REM"***{27SPACE}***
100 REM"*****
110 BANK 0:FORI=1TO8:MOVSPR I,0,0:NEXT
120 BANK15:POKE53281,0:POKE53280,0:FAST:PRIN
TCHR$(27);"M":PRINTCHR$(27);"E":PRINTCH
R$(14):PRINTCHR$(11):GOSUB7790:SLOW
130 CLR:DIMPX(70),PY(70):
140 SPRITE 1,1,1,0,0,0,0
150 SPRITE 2,1,7,0,0,0,0
160 SPRITE 3,1,10,0,0,0,0
170 SPRITE 4,1,14,0,0,0,0
180 SPRITE 5,1,8,0,0,0,0
190 SPRITE 6,1,11,0,0,0,0
200 SPRITE 7,1,14,0,0,0,0
210 SPRITE 8,1,15,0,0,0,0
220 :
230 BANK 0:FORI=1TO8:MOVSPR I,0,0:NEXT
240 FORA= 3584TO 4095:READR$:POKEA,DEC(R$):N
EXT
250 BANK15:R$="":A=0:
260 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
270 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
280 DATA3C,00,00,07E,00,00,FF,00
290 DATA01,FF,80,00,FF,00,00,7E
300 DATA00,00,7E,00,00,F7,00,00
310 DATAE7,00,01,D7,80,01,B7,80
320 DATA03,F7,C0,03,F7,C0,07,F7
330 DATAE0,07,FF,E0,00,00,00,00
340 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
350 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
360 DATA3C,00,00,7E,00,00,FF,00
370 DATA01,FF,80,00,FF,00,00,7E
380 DATA00,00,7E,00,00,C7,00,00
390 DATABB,00,01,FB,80,01,F7,80
400 DATA03,EF,C0,03,DF,C0,07,81
410 DATAE0,07,FF,E0,00,00,00,00
420 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
430 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
440 DATA3C,00,00,7E,00,00,FF,00
450 DATA01,FF,80,00,FF,00,00,7E
460 DATA00,00,7E,00,00,C7,00,00
470 DATABB,00,01,FB,80,01,C7,80
480 DATA03,FB,C0,03,BB,C0,07,C7
490 DATAE0,07,FF,E0,00,00,00,00
    
```

```

500 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
510 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
520 DATA3C,00,00,07E,00,00,FF,00
530 DATA01,FF,80,00,FF,00,00,7E
540 DATA00,00,7E,00,00,DB,00,00
550 DATADB,00,01,DB,80,01,C1,80
560 DATA03,FB,C0,03,FB,C0,07,FB
570 DATAE0,07,FF,E0,00,00,00,00
580 DATA00,00,00,00,00,00,0F,00
590 DATA00,0F,00,00,0F,00,70,E7
600 DATAF0,73,E7,7F,F3,E6,7F,FB
610 DATAFD,70,FF,FB,76,7F,FF,70
620 DATAFF,E7,7F,FB,E7,7F,F3,E7
630 DATAF0,73,0F,00,70,0F,00,00
640 DATA0F,00,00,00,00,00,00,00
650 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
660 DATA00,00,00,00,00,00,0F,00
670 DATA00,0F,00,00,0F,00,70,E7
680 DATAF0,73,E7,FF,F3,E4,7F,FB
690 DATAFB,80,FF,FF,B6,7F,FF,70
700 DATAFF,E6,FF,FB,E4,3F,F3,E7
710 DATAF0,73,0F,00,70,0F,00,00
720 DATA0F,00,00,00,00,00,00,00
730 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
740 DATA00,00,00,00,00,00,0F,00
750 DATA00,0F,00,00,0F,00,70,E7
760 DATAF0,73,E6,7F,F3,E5,BF,FB
770 DATAFF,80,FF,FE,76,7F,FF,B0
780 DATAFF,E5,BF,FB,E6,7F,F3,E7
790 DATAF0,73,0F,00,70,0F,00,00
800 DATA0F,00,00,00,00,00,00,00
810 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
820 DATA00,00,00,00,00,00,0F,00
830 DATA00,0F,00,00,0F,00,70,E7
840 DATAF0,73,E5,BF,F3,E5,BF,FB
850 DATAFD,80,FF,FC,36,7F,FF,B0
860 DATAFF,E7,BF,FB,E7,BF,F3,E7
870 DATAF0,73,0F,00,70,0F,00,00
880 DATA0F,00,00,00,00,00,00,00
890 DATA00,00,00,00,00,00,00,24
900 FORI=1TO60:READPX(I):NEXT:FORI=1TO60:REA
DPY(I):NEXT
910 DATA 325,309,293,277,261,245,229,213,197
,181,165,149,133,117,101,85,69,53,37,21,
21,21,21,21,21,21,21,21,21,21,37,53,6
9,85,101,117,133,149,165,181,197
920 DATA 213,229,245,261,277,293,309,325,325
,325,325,325,325,325,325,325
930 DATA 221,221,221,221,221,221,221,221,221
,221,221,221,221,221,221,221,221,221,221
,221,205,189,173,157,141,125,109,93,77,6
1,45
940 DATA45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,
    
```

Listing. »Mankomania« für den C128. Bitte beachten Sie die Eingabehinweise des Checksummers auf Seite 159.

```

45,45,45,45,45,45,45,61,77,93,109,125,14
1,157,173,189,205
950 DIMRO(36):FORI=0TO36:READRO(I):NEXT
960 DATA 0,32,15,19,4,21,2,25,17,34,6,27,13,
36,11,30,8,23,10,5,24,16,33,1,20,14,31,9
,22,18,29,7,28,12,35,3,26
970 HO$(1)="SANTA EU":HO$(2)="SEHBlick":HO$(
3)="BUHE SANFT":HO$(4)="MILLA NICHT"
980 PRINT{CLR,WHITE,5SPACE}WILLKOMMEN BEI M
ANKOMANIA !"
990 PRINT{4SPACE}-----
"
1000 PRINT
1010 PRINT"ZIEL DIESES SPIELS IST ES, MOEGLI
CHST"
1020 PRINT"SCHNELL EINE MILLION ZU VERJUBELN
."
1030 PRINT"IN DIESEM SPIEL NEHMEN IMMER 4 PE
R-"
1040 PRINT"SONEN TEIL. WENN NICHT GENUG MIT-
"
1050 PRINT"SPIELER VORHANDEN SIND, UEBERNIMM
T DER"
1060 PRINT"COMPUTER DIE FEHLENDEN MITSPIELER
."
1070 PRINT:SLEEP6
1080 WINDOW 0,10,38,11,1
1090 PRINT"VIELE PERSONEN SPIELEN MIT ? ?
":GETKEYA$
1100 IFVAL(A$)<10RVAL(A$)>4THENGOSUB5350:GOT
01080:ELSE AN=VAL(A$):PRINT{LEFT} {LEF
T}":A$
1110 WINDOW 0,13,33,13,1
1120 FORI=1TOAN
1130 PRINT"NAME SPIELER":I;:INPUTNA$(I):IFNA
$(I)=""THENGOSUB5350:PRINT{CLR}":GOTO
1130
1140 PRINT{CLR}":NEXTI
1150 PRINT{HOME}":{HOME}":PRINT{HOME,13DO
WN}IN ORDNUNG. JEDER BEKOMMT 1.000.000,
-."
1160 PRINT
1170 PRINT"UND NUN : VIEL SPASS"
1180 PRINT{10SPACE}UND GUTE VERLUSTE !"
1190 IFAN<4THENFORI=AN+1TO4:NA$(I)="COMPUTER
"+STR$(I-AN):NEXT
1200 SLEEP 3
1210 FAST:SCNCLR:GOSUB7510:MOVSPR 1,PX(1),P
Y(1):MOVSPR 2,PX(20),PY(20):MOVSPR 3,PX
(31),PY(31):MOVSPR 4,PX(50),PY(50)
1220 FORI=1TO4:KP(I)=1000000:NEXT:PO(1)=1:PO
(2)=20:PO(3)=31:PO(4)=50:SN=1:AA=1
1230 PUDEF " .":TI$="000000"
1240 REM *****
1250 REM * HAUPTPROGRAMM *
1260 REM *****
1270 :
1280 FAST:GOSUB7510:SLOW:WINDOW 9,3,29,3,1:
WINDOW 18,5,29,5,1:WINDOW 18,6,29,6,1:WI
NDOW 25,7,29,7,1:WINDOW 25,8,29,8,1:WI
NDOW 25,9,29,9,1:WINDOW 3,11,36,15,1
1290 WINDOW 9,17,29,18,1:WINDOW 9,20,14,20,1
:WINDOW 19,20,21,20,1:WINDOW 24,20,29,2
0,1
1300 WINDOW09,3,29,3,1:PRINT{RVOFF,GREEN}":
SN;":NA$(SN):WINDOW 17,5,29,5,1:PRIN
T USING"###,###,###":KP(SN);:PRINT",-":
1310 WINDOW 18,6,29,6,1:IFHH(SN)>0THENPRIN
TH O$(HH(SN)):
1320 WINDOW 25,7,29,7,1:PRINTTR(SN):WINDOW 2
5,8,29,8,1:PRINTKU(SN):WINDOW 25,9,29,9
,1:PRINTBR(SN):SLOW
1330 IFAA=1THENAA=0:WINDOW 9,17,29,18,1:PRIN
T"SPRUE DRUECKEN, UM":PRINT"ANZUFANGEN.
":GETKEYA$:SCNCLR
1340 :
1350 TEMPO50:PLAY"T6 D3 QC C G"
1360 TT=TI:FORI=1TO10
1370 WF(1)=INT(TT*RND(1)):WF(1)=WF(1)/(TT/6)
:WF(1)=INT(WF(1))+1:WF(2)=INT(TT*RND(1)
):WF(2)=WF(2)/(TT/6):WF(2)=INT(WF(2))+1
1380 WINDOW 9,20,14,20:ONWF(1)GOSUB7370,7380
,7390,7400,7410,7420:WINDOW 24,20,29,20
:ONWF(2)GOSUB7370,7380,7390,7400,7410,7
420
1390 NEXT
1400 WINDOW 19,20,21,20,1:AU=0:AU=WF(1)+WF(2
):PRINT{RVSON,LIG.GREEN}":PRINTAU:PRI
NT{RVOFF,WHITE}":T=1:PO(SN)=PO(SN)+1
1410 REM *
1420 REM FIGUR BEWEGEN
1430 REM *
1440 WINDOW 3,11,36,15
1450 IFPO(SN)=61THENPO(SN)=1
1460 MOVSPR SN,PX(PO(SN)),PY(PO(SN)):GOSUB54
50
1470 IFPO(SN)=18ANDT<AUTHENGOTO2380
1480 IFPO(SN)=29ANDT<AUTHENGOTO2470
1490 IFPO(SN)=48ANDT<AUTHENGOTO2580
1500 IFPO(SN)=59ANDT<AUTHENGOTO2670
1510 IFPO(SN)=11ANDT<AUTHENGOTO2760:REM LOTT
ERIE DANACH GOTO 3300
1520 IFT<AUTHENT=T+1:PO(SN)=PO(SN)+1:GOTO145
0
1530 :
1540 PRINT{RVOFF,WHITE}":WINDOW 3,11,36,15,
1:
1550 ONPO(SN)GOSUB5480,5500,5520,5550,5580,5
600,5630,5690,5730,5760,7150,5810,5840,
5870,5890,5930,5970,7360,6020,6050,6090
,6110,6170
1560 IFPO(SN)>23THENONPO(SN)-23GOSUB6200,622
0,6250,6280,6300,7360,6350,6380,6410,64
40,6460,6520,6550,6580,6610,6640,6670,6
700,6730,6760,6800
1570 IFPO(SN)>44THENONPO(SN)-44GOSUB 6820,68
40,6890,7360,6980,7020,7070,7090,7120,7
150,7180,7210,7250,7270,7360,7330
1580 IFPO(SN)<>18ANDPO(SN)<>29ANDPO(SN)<>48A
NDPO(SN)<>59THENSLEEP2
1590 PRINT{RVOFF}":ONPO(SN)GOTO1620,1630,16
50,1660,1670,1680,1690,1720,1840,1850,2
280,1860,1660,1970,1980,1990,1620,2380,
2000,2010,1850,2020,1660,1670,2050,2060
,1620,1970
1600 IFPO(SN)>28THENONPO(SN)-28GOTO2470,2070
,1630,2080,1850,2090,2120,2130,2280,184
0,2140,1670,2120,1630,2150,1620,1970,21
60,2190,2580,2220,2230,1850,1840
1610 IFPO(SN)>52THEN ONPO(SN)-52GOTO2240,228
0,2240,2250,1670,2260,2670,2270
1620 GOTO3010
1630 TR(SN)=TR(SN)+1:KP(SN)=KP(SN)-100000:WI
NDOW 18,5,29,5,1:PRINT{GREEN}":PRINTUS
ING"###,###,###":KP(SN);:PRINT",-":WINDO
W 25,7,29,7,1:
1640 PRINT{GREEN}":PRINTTR(SN):GOTO2290
1650 TR(SN)=0:KU(SN)=0:BR(SN)=0:WINDOW 25,7,
29,7,1:PRINT{GREEN}":PRINTTR(SN):WINDO
W 25,8,29,8,1:PRINT{GREEN}":PRINTKU(SN
):WINDOW 25,9,29,9,1:PRINT{GREEN}":PRI
NTBR(SN):GOTO2290
1660 KU(SN)=KU(SN)+1:KP(SN)=KP(SN)-100000:WI
NDOW 25,8,29,8,1:PRINT{GREEN}":PRINTKU
(SN):WINDOW 18,5,29,5:PRINT{GREEN}":PR
INTUSING"###,###,###":KP(SN);:PRINT",-":
GOTO2290
1670 GOTO5130
1680 KP(SN)=KP(SN)-150000:WINDOW 18,5,29,5,1
:PRINT{GREEN}":PRINTUSING"###,###,###":
KP(SN);:PRINT",-":GOTO2290
1690 IFHH(SN)=0ANDHO(1)=0THENWINDOW 9,17,29,
18,1:PRINT{GREEN}NICHT BESETZT.":PRINT
"SIE MUESSEN ES KAUFEN":SLEEP1:KP(SN)=K

```

Listing. »Mankomania« (Fortsetzung)

```

P(SN)-20000:WINDOW 18,5,29,5,1
1700 IFHH(SN)=0ANDHO(1)=0THENPRINT USING"###,
###,###";KP(SN);:PRINT",-":HO(1)=SN:HH(
SN)=1:WINDOW 18,6,29,6,1:PRINTHO$(HH(SN
)):GOTO2290
1710 IFHO(1)>0THENKP(SN)=KP(SN)-20000:WINDOW
18,5,29,5,1:PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"
###,###,###";KP(SN);:PRINT",-":KP(HO(1))
=KP(HO(1))+20000:GOTO2290:ELSE GOTO 229
0
1720 PRINT" {CLR}":WINDOW 19,12,22,14,1:PRINT
" {GREY3,RVSON,3SPACE,RVOFF} {RVSON,3SPA
CE,RVOFF} {RVSON,3SPACE,RVOFF}":IFSN<=A
N THENWINDOW 9,17,29,18,1:PRINT" {WHITE}
BITTE SPACE DRUECKEN":GETKEYA$:PRINT" {C
LR}":WINDOW 19,12,22,14
1730 IFSN>ANTHENSLEEP1
1740 T2=10+INT(5*RND(1))+1
1750 FORI=1TOT2:T3=INT(6*RND(1))+1:ONT3GOSUB
1780,1790,1800,1810,1820,1830:GOSUB5450
:FORZ=1TO2:NEXTZ:NEXTI
1760 IFT3=6THENWINDOW9,17,29,18,1:PRINT" {WHI
TE}GEWONNEN !!!":SLEEP 1:KP(SN)=KP(SN)+
10000:WINDOW 18,5,29,5,1:PRINT" {GREEN}":
PRINTUSING"###,###,###";KP(SN);:PRINT",
-":GOTO2290
1770 WINDOW 9,17,29,18,1:PRINT" {WHITE}BLUECK
GEHABT !":SLEEP 1:GOTO2290
1780 PRINT" {GREY3,RVSON,3SPACE,RVOFF} {RVSON
} * {RVOFF} {RVSON,3SPACE,RVOFF}":RETUR
N
1790 PRINT" {GREY3,RVSON}* {2SPACE,RVOFF} {RVS
ON,3SPACE,RVOFF} {RVSON,2SPACE}* {RVOFF}
":RETURN
1800 PRINT" {GREY3,RVSON}* {2SPACE,RVOFF} {RVS
ON} * {RVOFF} {RVSON,2SPACE}* {RVOFF}":R
ETURN
1810 PRINT" {GREY3,RVSON}* * {RVOFF} {RVSON,3S
PACE,RVOFF} {RVSON}* * {RVOFF}":RETURN
1820 PRINT" {GREY3,RVSON}* * {RVOFF} {RVSON} *
{RVOFF} {RVSON}* * {RVOFF}":RETURN
1830 PRINT" {GREY3,RVSON}*** {RVOFF} {RVSON,3S
PACE,RVOFF} {RVSON}*** {RVOFF}":RETURN
1840 BR(SN)=BR(SN)+1:KP(SN)=KP(SN)+100000:W
INDOW 18,5,29,5,1:PRINT" {GREEN}":PRINTU
SING"###,###,###";KP(SN);:PRINT",-":WIND
OW 25,9,29,9,1:PRINT" {GREEN}":PRINTBR(S
N):GOTO2290
1850 GOTO4100
1860 IFSN>AN THEN1890
1870 PRINT" {CLR}":PRINT"UND WER SOLL DER BE
DAUERNSWERTE":PRINT"SEIN":GOTO 1910
1880 PRINT" {DOWN,RIGHT,WHITE}IN ORDNUNG !":K
P(SN)=KP(SN)-5000:KP(I1)=KP(I1)+5000:WI
NDOW 19,5,29,5,1:PRINT" {GREEN}":PRINTU
SING"###,###,###";KP(SN);:PRINT",-":GOTO2
290
1890 I1=INT(4*RND(1))+1:IFKP(I1)>0THENPRINT"
{CLR}":PRINT" {DOWN,RIGHT,WHITE}":NA$(I
1):" BEKOMMT DIE MAERKER.":SLEEP 1:WIND
OW 18,5,29,5,1:KP(SN)=KP(SN)-5000:KP(I1
)=KP(I1)+5000:ELSE1890
1900 PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
1910 INPUTA$
1920 IFA$<>NA$(1)ANDA$<>NA$(2)ANDA$<>NA$(3)A
NDA$<>NA$(4) THENGOSUB5350:GOTO1860
1930 FORI=1TO4
1940 IFA$=NA$(I) THENI1=I
1950 NEXT
1960 IFKP(I1)>0THEN1880:ELSE GOTO1860
1970 GOTO4730
1980 KP(SN)=KP(SN)+100000:WINDOW 18,5,29,5,1
:PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";
KP(SN);:PRINT",-":GOTO2290
1990 KP(SN)=KP(SN)-40000:WINDOW 18,5,29,5,1:
PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290

```

```

2000 KP(SN)=KP(SN)-25000:WINDOW 18,5,29,5,1:
PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2010 KP(SN)=KP(SN)-20000:WINDOW 18,5,29,5,1:
PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2020 IFHH(SN)=0ANDHO(2)=0THENWINDOW 9,17,29,
18,1:PRINT" {GREEN}NICHT BESETZT.":PRINT
" SIE MUESSEN ES KAUFEN":SLEEP1:KP(SN)=K
P(SN)-15000:WINDOW 18,5,29,5,1
2030 IFHH(SN)=0ANDHO(2)=0THENPRINT USING"###,
###,###";KP(SN);:PRINT",-":HO(2)=SN:HH(
SN)=2:WINDOW 18,6,29,6,1:PRINTHO$(HH(SN
)):GOTO2290
2040 IFHO(2)>0THENKP(SN)=KP(SN)-15000:WINDOW
18,5,29,5,1:PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"
###,###,###";KP(SN);:PRINT",-":KP(HO(2))
=KP(HO(2))+15000:GOTO2290:ELSE GOTO 229
0
2050 TR(SN)=TR(SN)+1:WINDOW 25,7,29,7,1:PRIN
T" {GREEN}":PRINTTR(SN):GOTO2290
2060 KP(SN)=KP(SN)-10000:WINDOW 18,5,29,5,1:
PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2070 KP(SN)=KP(SN)-17000:WINDOW 18,5,29,5,1
:PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";
KP(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2080 KP(SN)=KP(SN)-100000:WINDOW 18,5,29,5,1
:PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";
KP(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2090 IFHH(SN)=0ANDHO(3)=0THENWINDOW 9,17,29,
18,1:PRINT" {GREEN}NICHT BESETZT.":PRINT
" SIE MUESSEN ES KAUFEN":SLEEP1:KP(SN)=K
P(SN)-15000:WINDOW 18,5,29,5,1
2100 IFHH(SN)=0ANDHO(3)=0THENPRINT USING"###,
###,###";KP(SN);:PRINT",-":HO(3)=SN:HH(
SN)=3:WINDOW 18,6,29,6,1:PRINTHO$(HH(SN
)):GOTO2290
2110 IFHO(3)>0THENKP(SN)=KP(SN)-15000:WINDOW
18,5,29,5,1:PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"
###,###,###";KP(SN);:PRINT",-":KP(HO(3))
=KP(HO(3))+15000:GOTO2290:ELSE GOTO 229
0
2120 LO=LO+50000:KP(SN)=KP(SN)-50000:WINDOW
18,5,29,5,1:PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"#
#,###,###";KP(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2130 KP(SN)=KP(SN)-180000:WINDOW 18,5,29,5,1
:PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";
KP(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2140 KP(SN)=KP(SN)+50000:WINDOW 18,5,29,5,1:
PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2150 KP(SN)=KP(SN)+10000:WINDOW 18,5,29,5,1:
PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2160 FORI=1TO4
2170 IFI<>SNTHENKP(I)=KP(I)-5000:KP(SN)=KP(S
N)+5000:WINDOW 18,5,29,5,1:PRINT" {GREEN
}":PRINTUSING"###,###,###";KP(SN);:PRINT
",-":
2180 NEXT:GOTO2290
2190 IFHH(SN)=0ANDHO(4)=0THENWINDOW 9,17,29,
18,1:PRINT" {GREEN}NICHT BESETZT.":PRINT
" SIE MUESSEN ES KAUFEN":SLEEP1:KP(SN)=K
P(SN)- 50000:WINDOW 18,5,29,5,1
2200 IFHH(SN)=0ANDHO(4)=0THENPRINT USING"###,
###,###";KP(SN);:PRINT",-":HO(4)=SN:HH(
SN)=4:WINDOW 18,6,29,6,1:PRINTHO$(HH(SN
)):GOTO2290
2210 IFHO(4)>0THENKP(SN)=KP(SN)- 5000:WINDOW
18,5,29,5,1:PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"
###,###,###";KP(SN);:PRINT",-":KP(HO(4))
=KP(HO(4))+ 5000:GOTO2290:ELSE GOTO 229
0
2220 KP(SN)=KP(SN)-10000:WINDOW 18,5,29,5,1:
PRINT" {GREEN}":PRINTUSING"###,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2230 KP(SN)=KP(SN)-30000:WINDOW 18,5,29,5,1:

```



```

PRINT " {GREEN} ":PRINTUSING"##,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2240 KP(SN)=KP(SN)-5000:WINDOW 18,5,29,5,1:P
RINT " {GREEN} ":PRINTUSING"##,###,###";KP
(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2250 KP(SN)=KP(SN)-5000:WINDOW 18,5,29,5,1:
PRINT " {GREEN} ":PRINTUSING"##,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2260 KP(SN)=KP(SN)-2000:WINDOW 18,5,29,5,1:
PRINT " {GREEN} ":PRINTUSING"##,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2270 KP(SN)=KP(SN)+1000:WINDOW 18,5,29,5,1:
PRINT " {GREEN} ":PRINTUSING"##,###,###";K
P(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2280 KP(SN)=KP(SN)+LO:LO=0:WINDOW 18,5,29,5,
1:PRINT " {GREEN} ":PRINTUSING"##,###,###
";KP(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2290 SLEEP 1
2300 FORI=1TO4
2310 IFKP(SN)<=0ANDBK(1)<>SNANDBK(2)<>SNANDB
K(3)<>SNANDBK(4)<>SNTHENGOSUB7430:WINDO
W9,17,29,18,1:PRINTNA$(SN):PRINT"IST BA
NKROTT !!!":GOSUB5390:SLEEP1:MOVSPRSN,0
,0:KP(SN)=-10000000000
2320 IFKP(SN)<=0ANDBK(1)<>SNANDBK(2)<>SNANDB
K(3)<>SNANDBK(4)<>SNTHENGOSUB2950:HO(HH
(SN))=0:HH(SN)=0
2330 SN=SN+1:IFSN=5THENSN=1
2340 IFKP(SN)>0THEN2370
2350 IFBK(1)=SNORBK(2)=SNORBK(3)=SNORBK(4)=S
NTHEN2330
2360 GOSUB7430:WINDOW9,17,29,18,1:PRINTNA$(S
N):PRINT"IST BANKROTT !!!":GOSUB5390:SLE
EP1:MOVSPRSN,0,0:KP(SN)=-10000000000:GO
SUB2950:HO(HH(SN))=0:HH(SN)=0:GOTO2330:
2370 WINDOW 9,17,29,18:PRINT " {WHITE,RVDF,CL
R}SPACE DRUECKEN.":GETKEYA$:GOTO1240
2380 A$=""
2390 GOSUB5990:IFSN<=ANTHENGETKEYA$:IFA$<>"J
"THENPRINT"NEIN !"
2400 IFA$="J"THENPRINT"JA !"
2410 IFSN>ANTHENJN=INT(3*RND(1))+1:IFJN=2THE
NPRINT"NEIN !":A$="N"
2420 IFSN>ANANDJN<>2THENPRINT"JA !":A$="J"
2430 SLEEP 1
2440 IFA$<>"J"AND T<AUTHENGOTO1520
2450 IFA$<>"J"ANDT=AUTHENGOTO2290
2460 IFA$="J"THENGOTO4730
2470 A$=""
2480 GOSUB6320:IFSN<=ANTHENGETKEYA$:IFA$<>"J
"THENPRINT"NEIN !"
2490 IFA$="J"THENPRINT"JA !"
2500 IFSN>ANTHENJN=INT(3*RND(1))+1:IFJN=2THE
NPRINT"NEIN !":A$="N"
2510 IFSN>ANANDBR(SN)=0ANDTR(SN)=0ANDKU(SN)=
0ANDA$<>"N"THENA$="N":PRINT"NEIN !":GOT
O2530
2520 IFSN>ANANDJN<>2THENPRINT"JA !":A$="J"
2530 :
2540 SLEEP 1
2550 IFA$<>"J"AND T<AUTHENGOTO1520
2560 IFA$<>"J"ANDT=AUTHENGOTO2290
2570 IFA$="J"THENGOTO5130
2580 A$=""
2590 GOSUB6950:IFSN<=ANTHENGETKEYA$:IFA$<>"J
"THENPRINT"NEIN !"
2600 IFA$="J"THENPRINT"JA !"
2610 IFSN>ANTHENJN=INT(3*RND(1))+1:IFJN=2THE
NPRINT"NEIN !":A$="N"
2620 IFSN>ANANDJN<>2THENPRINT"JA !":A$="J"
2630 SLEEP 1
2640 IFA$<>"J"AND T<AUTHENGOTO1520
2650 IFA$<>"J"ANDT=AUTHENGOTO2290
2660 IFA$="J"THENGOTO4100
2670 A$=""
2680 GOSUB7300:IFSN<=ANTHENGETKEYA$:IFA$<>"J
"THENPRINT"NEIN !"
2690 IFA$="J"THENPRINT"JA !"
2700 IFSN>ANTHENJN=INT(3*RND(1))+1:IFJN=2THE
NPRINT"NEIN !":A$="N"
2710 IFSN>ANANDJN<>2THENPRINT"JA !":A$="J"
2720 SLEEP 1
2730 IFA$<>"J"AND T<AUTHENGOTO1520
2740 IFA$<>"J"ANDT=AUTHENGOTO2290
2750 IFA$="J"THENGOTO3010
2760 GOSUB5780:SLEEP3:KP(SN)=KP(SN)-5000:LO=
LO+5000:WINDOW 18,5,29,5,1:PRINT " {GREEN
} ":PRINTUSING"##,###,###";KP(SN);:PRINT
",-":WINDOW 3,11,36,15,1:GOTO1520
2770 KP(SN)=KP(SN)-5000:LO=LO+5000:WINDOW 18
,5,29,5,1:PRINT " {GREEN} ":PRINTUSING"##,
###,###";KP(SN);:PRINT",-":GOTO2290
2780 PRINT " {HOME} "; " {HOME} ";:SCNCLR:
2790 FORI=1TO4:MOVSPR I,0,0:NEXT
2800 PRINT " {WHITE,DOWN,RIGHT,8SPACE}E N E
E E E E E E E "
2810 PRINT " {8SPACE}-----"
2820 PRINT
2830 PRINT " {LIG.GREEN,4SPACE}1. ";NA$(BK(1))
:PRINT " {UP,3ORIGHT}";LEFT$(BK$(1),2);".
";MID$(BK$(1),3,2);". ";RIGHT$(BK$(1),2)
2840 PRINT " {LIG.RED,4SPACE}2. ";NA$(BK(2)):P
RINT " {UP,3ORIGHT}";LEFT$(BK$(2),2);". ";
MID$(BK$(2),3,2);". ";RIGHT$(BK$(2),2)
2850 PRINT " {LIG.BLUE,4SPACE}3. ";NA$(BK(3)):
PRINT " {UP,3ORIGHT}";LEFT$(BK$(3),2);". "
;MID$(BK$(3),3,2);". ";RIGHT$(BK$(3),2)
2860 PRINT " {YELLOW,4SPACE}4. ";NA$(BK(4)):PR
INT " {UP,3ORIGHT}";LEFT$(BK$(4),2);". ";M
ID$(BK$(4),3,2);". ";RIGHT$(BK$(4),2)
2870 SLEEP 2:PRINT " {HOME,19DOWN,4RIGHT}NOCH
EIN SPIEL (J/N) ?";
2880 GETKEYA$:IFA$="J"THENPRINT " {LEFT} {LEFT
}JA !":SLEEP 1:CLR:RUN:ELSE PRINT " {LEFT
} {LEFT}NEIN !":SLEEP 1
2890 PRINT " {CLR,DOWN,RIGHT,9SPACE}E {2SPACE}E
{2SPACE}E {2SPACE}- {2SPACE}E {2SPACE}E {2S
PACE}E {2SPACE}I"
2900 PRINT " {8SPACE}===== "
2910 PRINT " {DOWN,10SPACE}CME-BASIC SYSTEM ..
"
2920 PRINT " {3SPACE}BANK 0 : 58109 BASIC BYT
ES FREE"
2930 PRINT " {3SPACE}BANK 1 : 64256 VARIABLE
BYTES FREE"
2940 CLR:NEW
2950 IFBK(1)=0THENBK(1)=SN:BK$(1)=TI$:RETURN
2960 IFBK(2)=0THENBK(2)=SN:BK$(2)=TI$:RETURN
2970 IFBK(3)=0THENBK(3)=SN:BK$(3)=TI$:GOTO29
B0
2980 FORI=1TO4:IFBK(1)<>IANDBK(2)<>IANDBK(3)
<>ITHENBK(4)=I:BK$(4)=TI$
2990 NEXT:GOTO2780
3000 END
3010 IFPO(SN)=59THEN3040
3020 IFPO(SN)>59THENFORI=PO(SN)TO60:MOVSPR S
N,PX(I),PY(I):PO(SN)=I:GOSUB5450:NEXT:M
OVSPR SN,PX(1),PY(1):PO(SN)=1
3030 FORI=PO(SN)TO59:MOVSPR SN,PX(I),PY(I):
GOSUB5450:NEXTI:PO(SN)=59
3040 SLEEP 1:PRINT " {HOME} "; " {HOME} ";:SCNCLR:F
AST:GOSUB8030:SLOW
3050 FORI=1TO4:MOVSPR I,0,0:NEXT
3060 IFSN<=ANTHENWINDOW 1,23,38,23,1:PRINT " {
WHITE}SPACE DRUECKEN FUER AUTOMAT !":GE
TKEYA$:SCNCLR
3070 IFSN>ANTHENSLEEP 1
3080 KP(SN)=KP(SN)-2000:B=TI:T1=INT(B*RND(1
)):T1=T1/(B/6):T1=INT(T1)+1:T1=T1+10:WI
NDOW 25,6,27,8,1
3090 FORI=1TOT1
3100 T4=INT(6*RND(1))+1:ONT4GOSUB4040,4050,4
060,4070,4080,4090:GOSUB5450:FORZ=1TO15
:NEXTZ:NEXTI:

```

Listing. »Mankomania« (Fortsetzung)

```

3110 B=T1:T2=INT(B*RND(1)):T2=T2/(B/6):T2=IN
T(T2)+1:T2=T2+10:WINDOW 30,6,32,8,1
3120 FORI=1TOT2
3130 T5=INT(6*RND(1))+1:ONT5GOSUB4040,4050,4
060,4070,4080,4090:GOSUB5450:FORZ=1TO15
:NEXTZ:NEXTI:
3140 B=T1:T3=INT(B*RND(1)):T3=T3/(B/6):T3=IN
T(T3)+1:T3=T3+10:WINDOW 35,6,37,8,1
3150 FORI=1TOT3
3160 T6=INT(6*RND(1))+1:ONT6GOSUB4040,4050,4
060,4070,4080,4090:GOSUB5450:FORZ=1TO15
:NEXTZ:NEXTI:
3170 IFT4=T5ANDT5=T6THEN3210
3180 IFT4=T5ORT5=T6ORT4=T6THEN3200
3190 WINDOW 1,23,38,23,1:PRINT "{WHITE} &
EWINN !":SLEEP 3:GOTO3240
3200 WINDOW 1,23,38,23,1:PRINT "{WHITE}2 &
LEI
CHE ! &
GEWINN : 50.000,-":SLEEP 3:KP(SN)
=KP(SN)+50000:GOTO3240
3210 IFT4=6THENGOTO3230
3220 WINDOW 1,23,38,23,1:PRINT "{WHITE}3 &
LEI
CHE ! &
GEWINN : 150.000,-":SLEEP 3:KP(SN)
=KP(SN)+150000:GOTO3240
3230 WINDOW 1,23,38,23,1:PRINT "{WHITE}3 * &
OLLAR ! &
GEWINN : 300.000,-":SLEEP 3:KP(SN)
=KP(SN)+300000:GOTO3240
3240 SCNCLR:IFSN<=ANTHENPRINT"SPACE DRUECKEN
FUER MAGISCHES ROULETTE":GETKEYA$:SCN
CLR:GOTO3260
3250 SLEEP1
3260 IFSN>ANTHENGOTO3410
3270 PRINT "{CLR,RVSON}Z{RVOFF}AHL,{RVSON}U{R
VOFF}UTZEND ODER {RVSON}E{RVOFF}ARBE ?
F":GETKEYA$:IFA$<>"Z"ANDA$<>"D"ANDA$<>
"F"THENGOSUB5350:GOTO3270:ELSE ZD$=A$
3280 IFA$="Z"THENPRINT"ZAHL":KP(SN)=KP(SN)-5
000
3290 IFA$="D"THENPRINT"UTZEND":KP(SN)=KP(SN)
-20000
3300 IFA$="F"THENPRINT"ARBE":KP(SN)=KP(SN)-
50000
3310 SLEEP 1
3320 IFA$<>"Z"THEN3350
3330 INPUT "{CLR}UF WELCHE ZAHL ";NR:IFNR<00
RNR>36THENGOSUB5350:GOTO3330
3340 GOTO3570
3350 IFA$<>"D"THEN 3380
3360 INPUT "{CLR}UF WELCHES UTZEND ";NR:IFN
R<10RNR>3THENGOSUB5350:GOTO3360
3370 GOTO3570
3380 INPUT "{CLR}UF WELCHE FARBE (R/S) ";NR$:
IFNR$<>"ROT"ANDNR$<>"R"ANDNR$<>"S"ANDN
R$<>"SCHWARZ"THENGOSUB5350:GOTO3380
3390 IFNR$="R"ORNR$="ROT"THENNR=1:ELSE NR=2
3400 GOTO3570
3410 SCNCLR:PRINTNA$(SN);" SETZT AUF ";
3420 ZD=INT(3*RND(1))+1:
3430 IFZD=1THENPRINT"ZAHL":ZD$="Z":KP(SN)=KP
(SN)-5000
3440 IFZD=2THENPRINT"UTZEND":ZD$="D":KP(SN)
=KP(SN)-20000
3450 IFZD=3THENPRINT"ARBE":ZD$="F":KP(SN)=K
P(SN)-50000
3460 SLEEP 2
3470 IFZD$<>"F"THEN3500
3480 NR=INT(2*RND(1))+1:PRINT "{CLR}ER SETZT
AUF ";:IFNR=1THENPRINT"&
OT.":ELSE PRINT
"SCHWARZ"
3490 GOTO3570
3500 IFZD$<>"D"THEN3560
3510 NR=INT(3*RND(1))+1:PRINT "{CLR}ER SETZT
AUF ";:
3520 IFNR=1THENPRINT"1. UTZEND"
3530 IFNR=2THENPRINT"2. UTZEND"
3540 IFNR=3THENPRINT"3. UTZEND"
3550 GOTO3570
3560 NR=INT(37*RND(1))+1:NR=NR-1:PRINT "{CLR}
ER SETZT AUF DIE";NR;".":
3570 SLEEP1
3580 IFSN<=ANTHENPRINT "{CLR}SPACE DRUECKEN !
":GETKEYA$:SCNCLR:GOTO3600
3590 SCNCLR:SLEEP 1
3600 REM *** ROULETTE
3610 B=T1:T1=INT(B*RND(1)):T1=T1/(B/10):T1=I
NT(T1)+1:T1=T1+30
3620 FORI=1TOT1:SCNCLR
3630 T2=INT(37*RND(1))+1:T2=T2-1:IFT2>18THEN
3660
3640 WINDOW 1,15,38,15,1:SCNCLR:ONT2+1GOSUB3
830,3840,3850,3860,3870,3880,3890,3900,
3910,3920,3930,3940,3950,3960,3970,3980
,3990,4000,4010
3650 PRINT "{RVSON,WHITE,2SPACE,RVOFF}":GOSUB
5450:GOTO3680
3660 WINDOW 1,17,36,17,1:SCNCLR:ONT2-18GOSUB
3830,3840,3850,3860,3870,3880,3890,3900
,3910,3920,3930,3940,3950,3960,3970,398
0,3990,4000
3670 PRINT "{RVSON,WHITE,2SPACE,RVOFF}":GOSUB
5450:GOTO3680
3680 FORZ=1TO1:NEXTZ:NEXTI
3690 WINDOW 1,23,38,23,1
3700 IFZD$<>"Z"THEN3730
3710 IFNR=RO(T2)THEN PRINTNA$(SN);" GEWINNT
150.000,- !":KP(SN)=KP(SN)+150000:ELSE
PRINT"ANEBEN."
3720 GOTO3820
3730 IFZD$<>"D"THEN3790
3740 IFNR=1ANDRO(T2)<=12ANDT2>0THEN3780
3750 IFNR=2ANDRO(T2)> 12ANDRO(T2)<=24THEN378
0
3760 IFNR=3ANDRO(T2)> 24THEN3780
3770 PRINT"ANEBEN.":GOTO3820
3780 PRINTNA$(SN);" GEWINNT 100.000,- !":KP(SN)
=KP(SN)+100000:GOTO3820
3790 IFNR=1ANDT2/2<>INT(T2/2)ANDT2>0THENPRIN
TNA$(SN);" GEWINNT 80.000,- !":KP(SN)=K
P(SN)+80000:GOTO3820
3800 IFNR=2ANDT2/2= INT(T2/2)ANDT2>0THENPRIN
TNA$(SN);" GEWINNT 80.000,- !":KP(SN)=K
P(SN)+80000:GOTO3820
3810 PRINT"ANEBEN."
3820 SLEEP 3:GOTO4020
3830 RETURN
3840 PRINT "{2RIGHT}";:RETURN
3850 PRINT "{4RIGHT}";:RETURN
3860 PRINT "{6RIGHT}";:RETURN
3870 PRINT "{8RIGHT}";:RETURN
3880 PRINT "{10RIGHT}";:RETURN
3890 PRINT "{12RIGHT}";:RETURN
3900 PRINT "{14RIGHT}";:RETURN
3910 PRINT "{16RIGHT}";:RETURN
3920 PRINT "{18RIGHT}";:RETURN
3930 PRINT "{20RIGHT}";:RETURN
3940 PRINT "{22RIGHT}";:RETURN
3950 PRINT "{24RIGHT}";:RETURN
3960 PRINT "{26RIGHT}";:RETURN
3970 PRINT "{28RIGHT}";:RETURN
3980 PRINT "{30RIGHT}";:RETURN
3990 PRINT "{32RIGHT}";:RETURN
4000 PRINT "{34RIGHT}";:RETURN
4010 PRINT "{36RIGHT}";:RETURN
4020 PRINT "{HOME}";:" {HOME}":SCNCLR:FAST:GOSU
B7510:FORI=1TO4:MOVSPRI,PX(PO(I)),PY(PO
(I)):NEXT:GOSUB7760:GOSUB7430:SLOW
4030 GOTO2290
4040 PRINT "{RVSON,WHITE}*****{RVOFF}":RE
TURN
4050 PRINT "{RVSON,LIG.RED}@@@@@@@@{RVOFF}":
RETURN
4060 PRINT "{RVSON,LIG.GREEN}+++++++{RVOFF}
":RETURN
4070 PRINT "{RVSON,LIG.BLUE}-----{RVOFF}":
RETURN
4080 PRINT "{RVSON,YELLOW}+++++++{RVOFF}":R
ETURN

```

```

4090 PRINT" {RVSDN,ORANGE}$$$$$ {RVOFF}":R
RETURN
4100 IFPO(SN)=48THEN4130
4110 IFPO(SN)>48THENFORI=PO(SN)TO60:MOVSPR S
N,PX(I),PY(I):PO(SN)=I:GOSUB5450:GOSUB5
340:NEXT:MOVSPR SN,PX(1),PY(1):PO(SN)=1
:GOSUB5450:GOSUB5340
4120 FORI=PO(SN)TO48:MOVSPR SN,PX(I),PY(I):G
OSUB5450:GOSUB5340:NEXTI:PO(SN)=48
4130 FORI=1TO4:MOVSPRI,0,0:NEXT
4140 FAST:PRINT" {HOME}";" {HOME}";" {CLR}";:G0
SUB8780:SLOW
4150 WINDOW 1,23,38,23,1
4160 IFSN<=ANTHENPRINT" BITTE SPACE DRUECKEN
!":GETKEYA$:SCNCLR
4170 IFSN>ANTHENSLEEP 1
4180 :
4190 B=TI:T1=INT(B*RND(1)):T1=T1/(B/6):T1=IN
T(T1)+1
4200 WINDOW 14,7,18,11,1:FORI=1TOT1+10
4210 T3=INT(6*RND(1))+1:ONT3GOSUB4350,4410,4
470,4530,4590,4650:GOSUB5450:FORZ=1TO15
:NEXTZ:NEXTI
4220 B=TI:T2=INT(B*RND(1)):T2=T2/(B/6):T2=IN
T(T2)+1
4230 WINDOW 21,7,25,11,1:FORI=1TOT2+10
4240 T4=INT(6*RND(1))+1:ONT4GOSUB4350,4410,4
470,4530,4590,4650:GOSUB5450:FORZ=1TO15
:NEXTZ:NEXTI
4250 WINDOW 1,23,38,23,1:
4260 IFT3=1ANDT4<>1THENKP(SN)=KP(SN)+100000:
PRINT" {WHITE}";NA$(SN);" BEKOMMT 100.00
0,- !":SLEEP 3:GOTO4300
4270 IFT4=1ANDT3<>1THENKP(SN)=KP(SN)+100000:
PRINT" {WHITE}";NA$(SN);" BEKOMMT 100.00
0,- !":SLEEP 3:GOTO4300
4280 IFT3=1ANDT4=1THEN KP(SN)=KP(SN)+300000:
PRINT" {WHITE}";NA$(SN);" BEKOMMT 300.00
0,- !":SLEEP 3:GOTO4300
4290 IFT3<>1ANDT4<>1THENKP(SN)=KP(SN)-((T3+T
4)*2500):PRINT" {WHITE}";NA$(SN);" VERLI
ERT ";:PRINTUSING"###,###";(T3+T4)*2500;
:PRINT",- !":SLEEP 4:GOTO4300
4300 IFT3=1ORT4=1THEN4710
4310 SCNCLR:PRINT" {WHITE}NOCH EINMAL (J/N) ?
?";
4320 IFSN>ANTHENGOTO4340
4330 GETKEYA$:IFA$="J"THENPRINT" {LEFT} {LEFT
}JA !":GOTO 4140 :ELSE PRINT" {LEFT} {LE
FT}NEIN !":GOTO4710
4340 JN=INT(3*RND(1))+1:IFJN=1THENPRINT" {LEF
T} {LEFT}NEIN !":SLEEP 2:GOTO4710:ELSE
PRINT" {LEFT} {LEFT}JA !":SLEEP 2:GOTO41
40
4350 PRINT" {GREY3,RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4360 PRINT" {RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4370 PRINT" {RVSDN,2SPACE}* {2SPACE,RVOFF}"
4380 PRINT" {RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4390 PRINT" {RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4400 RETURN
4410 PRINT" {GREY3,RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4420 PRINT" {RVSDN} * {3SPACE,RVOFF}"
4430 PRINT" {RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4440 PRINT" {RVSDN,3SPACE}* {RVOFF}"
4450 PRINT" {RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4460 RETURN
4470 PRINT" {RVSDN,GREY3,5SPACE,RVOFF}"
4480 PRINT" {RVSDN} * {3SPACE,RVOFF}"
4490 PRINT" {RVSDN,2SPACE}* {2SPACE,RVOFF}"
4500 PRINT" {RVSDN,3SPACE}* {RVOFF}"
4510 PRINT" {RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4520 RETURN
4530 PRINT" {RVSDN,GREY3,5SPACE,RVOFF}"
4540 PRINT" {RVSDN} * * {RVOFF}"
4550 PRINT" {RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4560 PRINT" {RVSDN} * * {RVOFF}"
4570 PRINT" {RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4580 RETURN
4590 PRINT" {RVSDN,GREY3,5SPACE,RVOFF}"
4600 PRINT" {RVSDN} * * {RVOFF}"
4610 PRINT" {RVSDN,2SPACE}* {2SPACE,RVOFF}"
4620 PRINT" {RVSDN} * * {RVOFF}"
4630 PRINT" {RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4640 RETURN
4650 PRINT" {RVSDN,GREY3,5SPACE,RVOFF}"
4660 PRINT" {RVSDN} * * {RVOFF}"
4670 PRINT" {RVSDN} * * {RVOFF}"
4680 PRINT" {RVSDN} * * {RVOFF}"
4690 PRINT" {RVSDN,5SPACE,RVOFF}"
4700 RETURN
4710 :
4720 FAST:GOSUB7510:FORI=1TO4:MOVSPR I,PX(PO
(I)),PY(PO(I)):NEXT:GOSUB7760:GOSUB7430
:SLOW:GOTO2290
4730 IFPO(SN)=18THEN4760
4740 IFPO(SN)>18THENFORI=PO(SN)TO60:MOVSPR S
N,PX(I),PY(I):PO(SN)=I:GOSUB5450:GOSUB5
340:NEXT:MOVSPR SN,PX(1),PY(1):PO(SN)=1
:GOSUB5450:GOSUB5340
4750 FORI=PO(SN)TO18:MOVSPR SN,PX(I),PY(I):G
OSUB5450:GOSUB5340:NEXTI:PO(SN)=18
4760 PRINT" {HOME}";" {HOME}":FAST:GOSUB8520:F
ORI=1TO4:MOVSPR I,0,0:NEXT:SLOW:WINDOW
1,19,38,23,1:PRINT"GEWINNT AUTO 1 : DOP
PELTER EINSATZ"
4770 PRINT"GEWINNT AUTO 2 : DREIFACHER EINS
ATZ":PRINT"GEWINNT AUTO 3 : VIERFACHER E
INSATZ":PRINT"GEWINNT AUTO 4 : FUENFFAC
HER EINSATZ"
4780 PRINT" {LIG.GREEN}BITTE SPACE DRUECKEN .
..":GETKEYA$:FORI=1TO4:AP(I)=30:ES(I)=0
:AT(I)=0:NEXTI
4790 SCNCLR:FORI=1TOAN
4800 IFKP(I)<=0THENGOTO4870
4810 PRINTNA$(I);", WELCHES AUTO ? ?";:
4820 GETKEYA$
4830 FA$<"1"ORA$>"4"THENGOSUB5350:GOTO4820
4840 PRINT" {LEFT} {LEFT}";A$:AT(I)=VAL(A$)
4850 INPUT"EINSATZ (BIS 50.000,-)";ES(I)
4860 IFES(I)<50000RES(I)>50000THENGOSUB5350:
PRINT" {2UP}":GOTO4850
4870 SCNCLR:NEXTI
4880 IFAN=4THEN4930
4890 FORI=AN+1TO4
4900 IFKP(I)<=0THEN 4920
4910 SCNCLR:PRINTNA$(I);" SETZT";:ES(I)=INT(
50000*RND(1))+1:PRINTES(I);", - AUF AUTO
";:AT(I)=INT(4*RND(1))+1:PRINTAT(I):SLE
EP2
4920 NEXTI
4930 MOVSPR 5,30,88:MOVSPR 6,30,112:MOVSPR 7
,30,136:MOVSPR 8,30,160
4940 SCNCLR:PRINT" {WHITE}SPACE DRUECKEN !":G
ETKEYA$:FORI=1TO4:KP(I)=KP(I)-ES(I):NEX
T
4950 SCNCLR
4960 A=INT(5*RND(1))+1:IFA>2THENAP(1)=AP(1)+
4:ELSE AP(1)=AP(1)+2
4970 MOVSPR 5,AP(1),88:IFAP(1)>305THENSI=1:G
OTO5050
4980 A=INT(5*RND(1))+1:IFA>2THENAP(2)=AP(2)+
4:ELSE AP(2)=AP(2)+2
4990 MOVSPR 6,AP(2),112:IFAP(2)>305THENSI=2:
GOTO5050
5000 A=INT(9*RND(1))+1:IFA>4THENAP(3)=AP(3)+
4:ELSE AP(3)=AP(3)+2
5010 MOVSPR 7,AP(3),136:IFAP(3)>305THENSI=3:
GOTO5050
5020 A=INT(9*RND(1))+1:IFA>4THENAP(4)=AP(4)+
4:ELSE AP(4)=AP(4)+2
5030 MOVSPR 8,AP(4),160:IFAP(4)>305THENSI=4:
GOTO5050
5040 GOTO4960

```

Listing. »Mankomania« (Fortsetzung)

```

5050 PRINT {CLR,WHITE}AUTO";SI;"HAT GEWONNEN
!"
5060 SLEEP 3:SCNCLR
5070 FORI=1TO4
5080 IFAT(I)=SI THENPRINTNA$(I);" HAT ";:PRI
NTUSING "###,###";ES(I)*(1+SI);:PRINT",
- GEWONNEN !":KP(I)=KP(I)+(ES(I)*(1+SI
)):SLEEP3
5090 NEXT
5100 PRINT {HOME,4DOWN}SPACE DRUECKEN !":GET
KEYA$
5110 FORI=5TO8:MOVSPR I,0,0:NEXT
5120 FAST:GOSUB7510:FORI=1TO4:MOVSPR I,PX(PO
(I)),PY(PO(I)):NEXT:GOSUB7760:GOSUB7430
:SLOW:GOTO2290
5130 IFPO(SN)=29THENS160
5140 IFPO(SN)>29THENFORI=PO(SN)TO60:MOVSPR S
N,PX(I),PY(I):PO(SN)=I:GOSUB5450:GOSUB5
340:NEXT:MOVSPR SN,PX(1),PY(1):PO(SN)=1
:GOSUB5450:GOSUB5340
5150 FORI=PO(SN)TO29:MOVSPR SN,PX(I),PY(I):G
OSUB5450:GOSUB5340:NEXTI:PO(SN)=29
5160 FORI=1TO4:MOVSPR I,0,0:NEXT:FAST:PRINT"
{HOME}";"{HOME}";"{CLR}";:GOSUB8290:SLO
W
5170 WINDOW 1,23,38,23,1:
5180 IFSN<=ANTHENPRINT {WHITE}SPACE DRUECKEN
!":GETKEYA$:SCNCLR:GOTO5200
5190 IFSN>ANTHENSLLEEP1
5200 WINDOW 11,6,27,12
5210 T1=0:B=TI:T1=INT(B*RND(1)):T1=T1/(B/6):
T1=INT(T1)+1:T1=T1+15
5220 SCNCLR:FORI=1 TO T1
5230 T2=INT(7*RND(1))+1:PRINT {WHITE,RVSON,5
SPACE,RVOFF,CTRL+G}";:FORZ=1TO25:NEXTZ:
NEXTI:PRINT {CLR}";:ONT2GOSUB9010,9080,
9150,9220,9290,9360,9430:PRINT {CTRL+G,
WHITE}
5240 WINDOW 1,23,38,23,1
5250 IFT2=1THENKP(SN)=KP(SN)+15000*KU(SN):PR
INTNA$(SN);" BEKOMMT ";:PRINTUSING"###,
###";15000*KU(SN);:PRINT",- !"
5260 IFT2=3THENKP(SN)=KP(SN)+15000*BR(SN):PR
INTNA$(SN);" BEKOMMT ";:PRINTUSING"###,
###";15000*BR(SN);:PRINT",- !"
5270 IFT2=5THENKP(SN)=KP(SN)+15000*TR(SN):PR
INTNA$(SN);" BEKOMMT ";:PRINTUSING"###,
###";15000*TR(SN);:PRINT",- !"
5280 IFT2=2THENKP(SN)=KP(SN)-15000*KU(SN):PR
INTNA$(SN);" VERLIERT ";:PRINTUSING"###
,###";15000*KU(SN);:PRINT",- !"
5290 IFT2=4THENKP(SN)=KP(SN)-15000*BR(SN):PR
INTNA$(SN);" VERLIERT ";:PRINTUSING"###
,###";15000*BR(SN);:PRINT",- !"
5300 IFT2=6THENKP(SN)=KP(SN)-15000*TR(SN):PR
INTNA$(SN);" VERLIERT ";:PRINTUSING"###
,###";15000*TR(SN);:PRINT",- !"
5310 IFT2=7THENKP(SN)=KP(SN)+15000*(KU(SN)+T
R(SN)+TR(SN)):PRINTNA$(SN);" BEKOMMT ";
:PRINTUSING"###,###";15000*(KU(SN)+TR(S
N)+BR(SN));:PRINT",- !"
5320 SLEEP 3:SCNCLR:PRINT {WHITE}SPACE DRUEC
KEN !"
5330 FAST:GOSUB7510:FORI=1TO4:MOVSPR I,PX(PO
(I)),PY(PO(I)):NEXT:GOSUB7760:SLOW:GOSU
B7430:GOTO2290
5340 FORZ=1TO10:NEXTZ:RETURN
5350 REM :
5360 REM SOUND FALSCH EINGABE
5370 REM :
5380 VOL15:SOUND 1,512,15:RETURN
5390 IFAS(1)=0THENAS(1)=SN:GOTO5430
5400 IFAS(2)=0THENAS(2)=SN:GOTO5430
5410 IFAS(3)=0THENAS(3)=SN:GOTO5430
5420 AS(4)=SN
5430 TEMPO 15:PLAY"T1 O3 QC QE QG O4 .QC"
5440 RETURN
5450 REM SOUND GEHEN
5460 TEMPO50:PLAY "O4 T3 IC":RETURN
5470 RETURN
5480 PRINT {WHITE}GEH INS CASINO ! {LIG.BLUE}
"
5490 RETURN
5500 PRINT {WHITE}KAUFE EINE AKTIE DER TROCK
ENOEL-AG;
5510 PRINT"FUER 100.000,- !":RETURN
5520 PRINT {WHITE}GIB ALLE AKTIEN AN DIE BAN
K"
5530 PRINT"ZURUECK ! "
5540 RETURN
5550 PRINT {WHITE}KAUFE EINE AKTIE DER KURZS
CHLUSS-"
5560 PRINT"AG FUER 100.000,- !"
5570 RETURN
5580 PRINT {WHITE}GEH ZUR AKTIENBOERSE !"
5590 RETURN
5600 PRINT {WHITE}KAUFE 150 STRANDKOEERBE AM
MOERD-"
5610 PRINT"LICHEN EISMEER FUER 150.000,- !"
5620 RETURN
5630 PRINT {WHITE}HOTEL 'SANTA EU'"
5640 PRINT
5650 PRINT"KAUFPREIS {3SPACE}: 200.000,-"
5660 PRINT"ZIMMERPREIS : {2SPACE}20.000,-"
5670 IFHD(1)>0THENPRINT {YELLOW}BESITZER : "
NA$(HO(1));" {WHITE}"
5680 RETURN
5690 PRINT {WHITE}DU WUERFELST EINMAL MIT EI
NEM"
5700 PRINT"WERFEL : "
5710 PRINT"FUER EINE '6' GIBT ES 10.000,-."
5720 RETURN
5730 PRINT {WHITE}KAUFE EINE AKTIE DER BRUCH
STAHL-"
5740 PRINT"AG FUER 100.000,- !"
5750 RETURN
5760 PRINT {WHITE}GEH IN DIE 'BOESE 1' WUERF
ELN !"
5770 RETURN
5780 PRINT {WHITE}KAUFE IM VORBEIGEHEHEN LOTTE
RIELOSE"
5790 PRINT"FUER 5.000,- !"
5800 RETURN
5810 PRINT {WHITE}VERWOEHNE EINEN MITSPIELER
MIT"
5820 PRINT"5.000,- !"
5830 RETURN
5840 PRINT {WHITE}KAUFE EINE AKTIE DER KURZS
CHLUSS-"
5850 PRINT"AG FUER 100.000,-"
5860 RETURN
5870 PRINT {WHITE}GEH ZUM AUTORENNEN !"
5880 RETURN
5890 PRINT {WHITE}EIN SCHEICH SCHENKT DIR EI
NE GEL-"
5900 PRINT"QUELLE. DU VERKAUFST SIE FUER "
5910 PRINT"100.000,- WEITER."
5920 RETURN
5930 PRINT {WHITE}EINANZIERE MIT 40.000,- DI
E ER-"
5940 PRINT"FORSCHUNG DES MAGNETISCHEN WEST-"
5950 PRINT"POL S DER ERDE ! "
5960 RETURN
5970 PRINT {WHITE}GEH INS SPIEL-CASINO !"
5980 RETURN
5990 PRINT {WHITE,CLR}WOLLEN SIE IHR GLUECK
BEIM AUTO-"
6000 PRINT"RENNEN VERSUCHEN ??? "
6010 RETURN
6020 PRINT {WHITE}ZAHLE 25.000,- KAUTION FUE
R DEN"
6030 PRINT"MOERDER DES TOTEN MEERES !"
6040 RETURN
6050 PRINT {WHITE}ZAHLE 20.000,- FUER EINE E
ILMEX-"
6060 PRINT"PEDEITION UEBER DEN HOCHZEITSTANZ"

```

```

6070 PRINT"DER ALPHAERNER !"
6080 RETURN
6090 PRINT"{WHITE}GEH IN DIE 'BOESE 1' WUERF
ELN !"
6100 RETURN
6110 PRINT"{WHITE}HOTEL 'SEHBlick'"
6120 PRINT
6130 PRINT"KAUFFREIS{SPACE}: 150.000,-"
6140 PRINT"ZIMMERPREIS : {SPACE}15.000,-"
6150 IFHD(2)>0THENPRINT"{YELLOW}BESITZER : "
;NA$(HD(2));"{WHITE}"
6160 RETURN
6170 PRINT"{WHITE}KAUFE EINE AKTIE DER KURZS
CHLUSS-"
6180 PRINT"AG FUER 100.000,- !"
6190 RETURN
6200 PRINT"{WHITE}GEH ZUR AKTIEN-BOERSE !"
6210 RETURN
6220 PRINT"{WHITE}DU ERHAELST EINE GRATIS-A
KTIE"
6230 PRINT"DER TROCKENDEL-AG."
6240 RETURN
6250 PRINT"{WHITE}STIFTE 10.000,- FUER DIE '
SONNE-"
6260 PRINT"UM-ERDE-GESELLSCHAFT' !"
6270 RETURN
6280 PRINT"{WHITE}GEH INS SPIEL-CASINO !"
6290 RETURN
6300 PRINT"{WHITE}GEH ZUM AUTORENNEN !"
6310 RETURN
6320 PRINT"{WHITE,CLR}WILLST DU DEIN GLUECK
IN DER"
6330 PRINT"AKTIEN-BOERSE VERSUCHEN ??? "
6340 RETURN
6350 PRINT"{WHITE}STIFTE 170.000,- FUER DEN
'VEREIN"
6360 PRINT"ANONYMER WELTSTARS E.V.' !"
6370 RETURN
6380 PRINT"{WHITE}KAUFE EINE AKTIE DER TROCK
ENOEL-"
6390 PRINT"AG FUER 100.000,- !"
6400 RETURN
6410 PRINT"{WHITE}DU WIRST ZUM GENERALKONSUL
VON"
6420 PRINT"ATLANTIS ERNANNT. ZAHLE 100.000,-
"
6430 RETURN
6440 PRINT"{WHITE}GEH IN DIE 'BOESE 1' WUERF
ELN !"
6450 RETURN
6460 PRINT"{WHITE}HOTEL 'RUHE SANFT'"
6470 PRINT
6480 PRINT"KAUFFREIS{SPACE}: 150.000,-"
6490 PRINT"ZIMMERPREIS : {SPACE}15.000,-"
6500 IFHD(3)>0THENPRINT"{YELLOW}BESTIZER : "
;NA$(HD(3));"{WHITE}"
6510 RETURN
6520 PRINT"{WHITE}ZAHLE 50.000,- IN DIE LOTT
ERIE"
6530 PRINT"EIN !"
6540 RETURN
6550 PRINT"{WHITE}SPENDE 180.000,- FUER DEN
EG"
6560 PRINT"JUTTERBERG !"
6570 RETURN
6580 PRINT"{WHITE}DU BEKOMMST DAS GELD AUS D
ER"
6590 PRINT"LOTTERIE ."
6600 RETURN
6610 PRINT"{WHITE}KAUFE EINE AKTIE DER BRUCH
STAHL-"
6620 PRINT"AG FUER 100.000,- !"
6630 RETURN
6640 PRINT"{WHITE}DEINE LIEBE OMA GIBT DIR 5
0.000,-"
6650 PRINT"IASCHENGELD ."
6660 RETURN
6670 PRINT"{WHITE}GEH ZUR AKTIENBOERSE !"

```

```

6680 PRINT
6690 RETURN
6700 PRINT"{WHITE}ZAHLE 50.000,- IN DIE LOTT
ERIE"
6710 PRINT"EIN !"
6720 RETURN
6730 PRINT"{WHITE}KAUFE EINE AKTIE DER TROCK
ENOEL-"
6740 PRINT"AG FUER 100.000,- !"
6750 RETURN
6760 PRINT"{WHITE}DEIN BUCH 'ALLE BINAEREN Z
AHLEN"
6770 PRINT"AUF EINEN BLICK' BRINGT DIR"
6780 PRINT"10.000,- AN JANTIEMEN."
6790 RETURN
6800 PRINT"{WHITE}GEH INS SPIEL-CASINO !"
6810 RETURN
6820 PRINT"{WHITE}GEH ZUM AUTORENNEN !"
6830 RETURN
6840 PRINT"{WHITE}DEINE FREUNDE LEGEN ZUSAMM
EN,"
6850 PRINT"DAMIT DU DICH ORDENTLICH EINKLEI-
"
6860 PRINT"DEN KANNST. JEDER SCHENKT DIR"
6870 PRINT"5.000,-."
6880 RETURN
6890 PRINT"{WHITE}HOTEL 'WILLA NICHT'"
6900 PRINT
6910 PRINT"KAUFFREIS{SPACE}: 50.000,-"
6920 PRINT"ZIMMERPREIS : {SPACE}5.000,-"
6930 IFHD(4)>0THENPRINT"{YELLOW}BESTIZER : "
;NA$(HD(4));"{WHITE}"
6940 RETURN
6950 PRINT"{WHITE,CLR}WOLLEN SIE IHR GLUECK
IN DER"
6960 PRINT"'BOESEN 1' VERSUCHEN ???"
6970 RETURN
6980 PRINT"{WHITE}DU BIST SPONSOR DER HOCHSE
E-"
6990 PRINT"REGATTA 'BUND UM DIE SCHWEIZ'."
7000 PRINT"ZAHLE 10.000,- !"
7010 RETURN
7020 PRINT"{WHITE}LASS DIR EINEN LOGENPLATZ
FUER"
7030 PRINT"DAS PFERDERENNEN AUF DEM MUER-"
7040 PRINT"BURGRING RESERVIEREN !"
7050 PRINT"ZAHLE 30.000,- !"
7060 RETURN
7070 PRINT"{WHITE}GEH IN DIE BOESE 1 !"
7080 RETURN
7090 PRINT"{WHITE}KAUFE EINE AKTIE DER BRUCH
STAHL-"
7100 PRINT"AG FUER 100.000,- !"
7110 RETURN
7120 PRINT"{WHITE}WERDE FUER 5.000,- MITGLIE
D IM"
7130 PRINT"CLUB ABSOLUTER RELATIVISTEN !"
7140 RETURN
7150 PRINT"{WHITE}DU BEKOMMST DAS GELD AUS D
ER"
7160 PRINT"LOTTERIE ."
7170 RETURN
7180 PRINT"{WHITE}MIETE FUER 5.000,- DIE 'II
TANIC'"
7190 PRINT"FUER EINE KREUZFAHRT !"
7200 RETURN
7210 PRINT"{WHITE}VERSICHERE FUER 50.000,- E
IN"
7220 PRINT"KUESTENSCHIFF GEGEN DAS AUFLAUFEN
"
7230 PRINT"AUF EINE SANDBANK !"
7240 RETURN
7250 PRINT"{WHITE}GEH ZUR AKTIENBOERSE !"
7260 RETURN
7270 PRINT"{WHITE}ERSTEIGERE FUER 20.000,- D
AS"

```

Listing. »Mankomania« (Fortsetzung)

```

7280 PRINT"ANTIKE MOTORBOOT VON RAMSES II !"
7290 RETURN
7300 PRINT"{WHITE,CLR}WOLLEN SIE IHR GLUECK
IM SPIEL-"
7310 PRINT"CASINO VERSUCHEN ??? "
7320 RETURN
7330 PRINT"{WHITE}DAS EINANZAMT SCHENKT DIR"
7340 PRINT"10.000,- !"
7350 RETURN
7360 RETURN
7370 PRINT"{CYAN,RVSON}*{5SPACE}":RETURN
7380 PRINT"{CYAN,RVSON}**{4SPACE}":RETURN
7390 PRINT"{CYAN,RVSON}***{3SPACE}":RETURN
7400 PRINT"{CYAN,RVSON}****{2SPACE}":RETURN
7410 PRINT"{CYAN,RVSON}***** {RVOFF}":RETURN
7420 PRINT"{CYAN,RVSON}*****{RVOFF}":RETURN
7430 WINDOW 9,3,29,3,1:PRINT"{GREEN,RVOFF}";
SN;";";NA$(SN)
7440 WINDOW 18,5,29,5,1:PRINTUSING"###,###,##
#";KP$(SN);:PRINT",-
7450 WINDOW 18,6,29,6,1:IFHH$(SN)>0THENPRINTH
0$(HH$(SN))
7460 WINDOW 25,7,29,7,1:PRINTTR$(SN)
7470 WINDOW 25,8,29,8,1:PRINTKU$(SN)
7480 WINDOW 25,9,29,9,1:PRINTBR$(SN)
7490 RETURN
7500 END
7510 PRINT"{HOME}";";{HOME}";";{CLR}";
7520 PRINT"{YELLOW,RVSON,2SPACE}G {ORANGE}G
{LIG.BLUE}33{YELLOW}G G {YELLOW}G G {
ORANGE}G {YELLOW}G G G {ORANGE}G G {YEL
LOW}G {LIG.BLUE}44{YELLOW}G G G ";
7530 PRINT"G G {ORANGE}G {LIG.BLUE}33{YELLOW
}G G G {YELLOW}G G {ORANGE}G {YELLOW}G
G G {ORANGE}G G {YELLOW}G {LIG.BLUE}44{
YELLOW}G G G ";
7540 PRINT"{2SPACE,LIG.RED,RVOFF}G{GREY
3}G{*****G{LIG.RED}G{R
VSON}G{RVOFF}G{ORANGE,RVSON}T";
7550 PRINT"{YELLOW}G{LIG.RED,RVOFF}G{G
REY3}G{21SPACE}G{LIG.RED}G{DESE}G{ORANGE
,RVSON,2SPACE}";
7560 PRINT"{YELLOW,2SPACE,LIG.RED}T{RVOFF}K
Q{GREY3}G{*****G{LIG.R
ED}G{2SPACE}1{2SPACE}G{YELLOW,RVSON}T";
7570 PRINT"G{LIG.RED}T{RVOFF}T E{GREY3}G{
WHITE}APITAL:{13SPACE,GREY3}G{LIG.RED}
G{*****G{YELLOW,RVSON,2SPACE}";
7580 PRINT"{ORANGE,2SPACE,LIG.RED,RVOFF}G I R
G{GREY3}G{WHITE}HOTEL{2SPACE}G{13SPACE
,GREY3}G{7SPACE,YELLOW,RVSON}T";
7590 PRINT"{ORANGE}G{LIG.RED,RVOFF}G S G{G
REY3}G{WHITE}TROCKENOEL{2SPACE}G{6SPA
CE,GREY3}G{7SPACE,YELLOW,RVSON,2SPACE}";
7600 PRINT"{ORANGE,2SPACE,LIG.RED,RVOFF}G N E
G{GREY3}G{WHITE}URZSCHLUSS G{6SPACE
,GREY3}G{7SPACE,ORANGE,RVSON}T";
7610 PRINT"G{LIG.RED,RVOFF}G{GREY3}G{W
HITE}BRUCHSTAHL{2SPACE}G{6SPACE,GREY3
}G{7SPACE,ORANGE,RVSON,2SPACE}";
7620 PRINT"{YELLOW,2SPACE,GREY3,RVOFF}G{*****
E{*****G{YELLOW,R
VSON}T";
7630 PRINT"G{GREY3,RVOFF}G{34SPACE}G{YELLOW
,RVSON,2SPACE}";
7640 PRINT"{2SPACE,GREY3,RVOFF}G{34SPACE}G{Y
ELLOW,RVSON}T";
7650 PRINT"G{GREY3,RVOFF}G{34SPACE}G{YELLOW
,RVSON,2SPACE}";
7660 PRINT"{ORANGE,2SPACE,GREY3,RVOFF}G{34SP
ACE}G{ORANGE,RVSON}T";
7670 PRINT"G{GREY3,RVOFF}G{34SPACE}G{ORANGE
,RVSON,2SPACE}";
7680 PRINT"{YELLOW,2SPACE,GREY3,RVOFF}G{*****
R{*****G{YELLOW,R
VSON}T";

```

```

7690 PRINT"{YELLOW}G{RVOFF,6SPACE,GREY3}G{2
1SPACE}G{3SPACE,LIG.RED}G{*****G{YELLOW,RV
SON,2SPACE}";
7700 PRINT"{LIG.BLUE}22{LIG.RED,RVOFF}G{*****G
{GREY3}G{21SPACE}G{3SPACE,LIG.RED}G{A{R
VSON}G{YELLOW}T";
7710 PRINT"{LIG.BLUE}22{LIG.RED,RVOFF}G{AR G
{GREY3}G{*****G{3SPACE,L
IG.RED}G{SI{RVSON}G{YELLOW,2SPACE}";
7720 PRINT"{ORANGE,2SPACE,LIG.RED,RVOFF}G{BAC
E}G{GREY3}G{CYAN,RVSON,6SPACE,GREY3,RVOF
F}G{2SPACE,LIG.GREEN,RVSON}G{2SPACE,RVO
FF,2SPACE,GREY3}G{CYAN,RVSON,6SPACE,GRE
Y3,RVOFF}G{3SPACE,LIG.RED}G{NO}G{YELLOW,R
VSON}T";
7730 PRINT"{ORANGE}G{LIG.RED,RVOFF}G{Z{RVSON
}G{RVOFF}G{GREY3}G{*****E{*****
G{3SPACE,LIG.RED}G{*****G{YELLOW,RVSON}G
";
7740 PRINT"{2SPACE}G G {ORANGE}G {YELLOW}G G
{ORANGE}G {YELLOW}G G {WHITE}G {ORANGE
}G {YELLOW}G G {LIG.BLUE}11{YELLOW}G {O
RANGE}G {YELLOW}G G G {ORANGE}G ";
7750 PRINT"{YELLOW,2SPACE}G G {ORANGE}G {YEL
LOW}G G {ORANGE}G {YELLOW}G G {WHITE}G
{ORANGE}G {YELLOW}G G {LIG.BLUE}11{YELL
OW}G {ORANGE}G {YELLOW}G G G {ORANGE}G
";
7760 FORI=1TO4:IFBK(1)=IORBK(2)=IORBK(3)=IOR
BK(4)=I THENMOVSPR I,0,0
7770 NEXT
7780 RETURN
7790 REM *****
7800 REM * T I T L E *
7810 REM *****
7820 PRINT"{CLR,3SPACE,GREY1,RVSON,3SPACE,RV
OFF}{RVSON}{RVOFF,3SPACE,RVSON}{RVOF
F}{RVSON,3SPACE,RVOFF,4SPACE,RVSON,3SP
ACE,RVOFF}{RVSON,4SPACE,RVOFF}{RVSON,
3SPACE,RVOFF}{RVSON,3SPACE}"
7830 PRINT"{3SPACE,RVSON}{RVOFF,3SPACE,RVSO
N,2SPACE,RVOFF}{RVSON,2SPACE,RVOFF}{R
VSON}{RVOFF,6SPACE,RVSON}{RVOFF,3SPAC
E,RVSON}{RVOFF,2SPACE,RVSON}{RVOFF}{
RVSON}{RVOFF,4SPACE,RVSON}"
7840 PRINT"{3SPACE,RED,RVSON}{RVOFF,3SPACE,
RVSON}{RVOFF}{RVSON}{RVOFF}{RVSON}
{RVOFF}{RVSON,2SPACE,RVOFF,2SPACE,RVSO
N,2SPACE,RVOFF}{RVSON,3SPACE,RVOFF}{R
VSON,SHF.SPACE,RVOFF,2SPACE,RVSON}{RVO
FF}{RVSON,2SPACE,RVOFF,3SPACE,RVSON}"
7850 PRINT"{3SPACE,RVSON}{RVOFF,3SPACE,RVSO
N}{RVOFF,3SPACE,RVSON}{RVOFF}{RVSON}
{RVOFF,8SPACE,RVSON}{RVOFF}{RVSON}{
RVOFF,2SPACE,RVSON}{RVOFF}{RVSON}{RV
OFF,4SPACE,RVSON,SHF.SPACE}"
7860 PRINT"{3SPACE,YELLOW,RVSON,3SPACE,RVOFF
}{RVSON}{RVOFF,3SPACE,RVSON}{RVOFF}
{RVSON}{RVOFF,6SPACE,RVSON,3SPACE,RVOF
F}{RVSON,4SPACE,RVOFF}{RVSON}{RVOFF,
4SPACE,RVSON}"
7870 PRINT"{DOWN,7SPACE,RVSON}R A E S E N
T I E R T:"
7880 PRINT"{DOWN,6SPACE,WHITE}G{*****
*****G"
7890 PRINT"{LIG.GREEN}DAS{3SPACE,WHITE}G{3S
PACE}G{*****G{2SPACE}G{*****G
{LIG.BLUE}FREI"
7900 PRINT"{6SPACE,WHITE}G{*****G{2SPACE}G
G{*****G{2SPACE}G{*****G"
7910 PRINT"{LIG.GREEN}SPIEL{WHITE}G{*****
G{*****G{3SPACE}G{2SPACE}G{*****
}NACH"
7920 PRINT"{6SPACE,WHITE}G{3SPACE}G{*****
G{2SPACE}G{*****G{2SPACE}G{*****G"
7930 PRINT"{LIG.GREEN}UM{4SPACE,WHITE}G{3SP
ACE}G{*****G{2SPACE}G{*****G{2SPACE}G
{*****G{LIG.BLUE}DEM"

```

```

7940 PRINT "{6SPACE,WHITE}";
7950 PRINT " (LIG.GREEN)GROSSE (WHITE)";
7960 PRINT " {6SPACE,WHITE}";
7970 PRINT " (LIG.GREEN)VER- (2SPACE,WHITE)";
7980 PRINT " {6SPACE,WHITE}";
7990 PRINT " (LIG.GREEN)LUSTE (WHITE)";
8000 PRINT " {6SPACE,WHITE}";
8010 PRINT " (DOWN) (CYAN)WRITTEN IN 1986 BY M
ARTIN FELLEBERG."
8020 PRINT "
";:RETURN
8030 PRINT " {CLR,YELLOW,RVSON,40SPACE}";
8040 PRINT " (LIG.RED,4SPACE)";
8050 PRINT " {YELLOW,40SPACE}";
8060 PRINT:
8070 PRINT " {PURPLE,RVSON}";
8080 PRINT " * (LIG.GREEN,RVOFF)";
8090 PRINT " * {RVOFF,23SPACE,WHITE}";
8100 PRINT " * {CYAN,RVOFF}2 GLEICHE :+ 50.000,
- (2SPACE,WHITE)";
8110 PRINT " * {CYAN,RVOFF}3 GLEICHE :+150.000,
- (2SPACE,WHITE)";
8120 PRINT " * {CYAN,RVOFF}3X DOLLAR :+300.000,
- (2SPACE,WHITE)";
8130 PRINT "
";
8140 PRINT
8150 PRINT " {RVSON}";
8160 PRINT " * {RVOFF,38SPACE,RVSON}";
8170 PRINT " {RVSON,PURPLE}* {GREEN}00 {RED}32 {G
REY3}15 {RED}19 {GREY3}04 {RED}21 {GREY3}02
{RED}25 {GREY3}17 {RED}34 {GREY3}06 {RED}27
{GREY3}13 {RED}36 {GREY3}11 {RED}30 {GREY3}
08 {RED}23 {GREY3}10 {PURPLE}* {RVOFF}";
8180 PRINT " {RVSON,PURPLE}* {RVOFF,38SPACE,RV
SON}* {RVOFF}";
8190 PRINT " {RVSON,PURPLE}* {RED}05 {GREY3}24 {R
ED}16 {GREY3}33 {RED}01 {GREY3}20 {RED}14 {G
REY3}31 {RED}09 {GREY3}22 {RED}18 {GREY3}29
{RED}07 {GREY3}28 {RED}12 {GREY3}35 {RED}03
{GREY3}26 {RVOFF,2SPACE,RVSON,PURPLE}* {R
VOFF}";
8200 PRINT " {RVSON}* {RVOFF,38SPACE,RVSON}* {RV
OFF}";
8210 PRINT " {RVSON}* {RVOFF,WHITE}ZAHL {3SPACE}
: E-SATZ {2SPACE}5.000,- G";
8220 PRINT "EW. 150.000,- {PURPLE,RVSON}* {WHI
TE,RVOFF}DUTZEND: E-SATZ 20.000,- G";
8230 PRINT "EW. 100.000,- {PURPLE,RVSON}* {WHI
TE,RVOFF}FARBE {2SPACE}: E-SATZ 50.000,-
G";
8240 PRINT "EW. {2SPACE}80.000,- {PURPLE,RVSON}

```

```

*****";
8250 PRINT "***** (WHITE,RVOFF)";
8260 PRINT "*****";
8270 PRINT " {13SPACE}";
8280 PRINT "*****";:RETURN
8290 PRINT " {CLR,YELLOW,RVSON,40SPACE}";
8300 PRINT " (LIG.RED,3SPACE)";
8310 PRINT " {YELLOW,40SPACE}";
8320 PRINT:PRINT
8330 PRINT " {PURPLE,RVSON}";
8340 PRINT " * {RVOFF,10SPACE,WHITE}";
8350 PRINT " * {RVOFF,10SPACE,WHITE}";
8360 PRINT " * {RVOFF,10SPACE,WHITE}";
8370 PRINT " * {RVOFF,10SPACE,WHITE}";
8380 PRINT " * {RVOFF,10SPACE,WHITE}";
8390 PRINT " * {RVOFF,10SPACE,WHITE}";
8400 PRINT " * {RVOFF,10SPACE,WHITE}";
8410 PRINT " * {RVOFF,38SPACE,RVSON}";
8420 PRINT " * {WHITE,RVOFF}FALLENDER {2SPACE}
URS : -15.000,- PRO AKTIE {PURPLE,RVSON}
";
8430 PRINT " * {WHITE,RVOFF}STEIGENDER KURS : +
15.000,- PRO AKTIE {PURPLE,RVSON}";
8440 PRINT " * {WHITE,RVOFF}HOCHKONJUNKTUR {2SPA
CE} : +15.000,- PRO AKTIE {PURPLE,RVSON}
";
8450 PRINT "*****";
8460 PRINT:PRINT
8470 PRINT " {WHITE}ANMERKUNG : BEI HOCHKONJUN
KTUR BEKOMMEN";
8480 PRINT " {12SPACE}SIE FUER {RVSON}JEDE {RVO
FF} AKTIE 10.000,-";
8490 PRINT " {DOWN}";
8500 PRINT " {38SPACE}";
8510 PRINT "*****";:RETURN
8520 PRINT " {CLR,YELLOW,RVSON,40SPACE}";
8530 PRINT " (LIG.RED,5SPACE)";
8540 PRINT " {YELLOW,40SPACE}";
8550 PRINT:PRINT
8560 PRINT " {GREY3}";
8570 PRINT " {38SPACE,LIG.RED}";
8580 PRINT " {38SPACE}";
8590 PRINT " {GREY3}";
8600 PRINT " {38SPACE,LIG.RED}";
8610 PRINT " {38SPACE}";
8620 PRINT " {GREY3}";
8630 PRINT " {38SPACE,LIG.RED}";
8640 PRINT " {38SPACE}";
8650 PRINT " {GREY3}";
8660 PRINT " {38SPACE,LIG.RED}";
8670 PRINT " {38SPACE}";
8680 PRINT " {GREY3}";
8690 PRINT " {36SPACE,LIG.RED}ZIEL";

```

Listing. »Mankomania« (Fortsetzung)

```

8700 PRINT
8710 PRINT" {WHITE}*****
*****S";
8720 PRINT" {38SPACE}";
8730 PRINT" {38SPACE}";
8740 PRINT" {38SPACE}";
8750 PRINT" {38SPACE}";
8760 PRINT" {38SPACE}";
8770 PRINT"*****
*****";:RETURN
8780 PRINT" {CLR, YELLOW, RVSON, 40SPACE}";
8790 PRINT" {LIG. RED, 8SPACE} {3SPACE} {3SPACE}
{3SPACE} {3SPACE} {3SPACE} {6SPACE} 1 {8SPACE}";
8800 PRINT" {YELLOW, 40SPACE}";
8810 PRINT:PRINT
8820 PRINT" {DOWN, PURPLE, RVSON}*****
*****";
8830 PRINT" * {RVOFF, 12SPACE, WHITE}*****
***** {12SPACE, PURPLE, RVSON} *";
8840 PRINT" * {RVOFF, 12SPACE, WHITE} {GREY3, RVS
ON, 5SPACE, WHITE, RVOFF} {GREY3, RVSON, 5S
PACE, WHITE, RVOFF} {12SPACE, PURPLE, RVSON
} *";
8850 PRINT" * {RVOFF, 12SPACE, WHITE} {GREY3, RVS
ON, 5SPACE, WHITE, RVOFF} {GREY3, RVSON, 5S
PACE, WHITE, RVOFF} {12SPACE, PURPLE, RVSON
} *";
8860 PRINT" * {RVOFF, 12SPACE, WHITE} {GREY3, RVS
ON, 5SPACE, WHITE, RVOFF} {GREY3, RVSON, 5S
PACE, WHITE, RVOFF} {12SPACE, PURPLE, RVSON
} *";
8870 PRINT" * {RVOFF, 12SPACE, WHITE} {GREY3, RVS
ON, 5SPACE, WHITE, RVOFF} {GREY3, RVSON, 5S
PACE, WHITE, RVOFF} {12SPACE, PURPLE, RVSON
} *";
8880 PRINT" * {RVOFF, 12SPACE, WHITE} {GREY3, RVS
ON, 5SPACE, WHITE, RVOFF} {GREY3, RVSON, 5S
PACE, WHITE, RVOFF} {12SPACE, PURPLE, RVSON
} *";
8890 PRINT" * {RVOFF, 12SPACE, WHITE} *****
***** {12SPACE, PURPLE, RVSON} *";
8900 PRINT" * {RVOFF, 38SPACE, RVSON} *";
8910 PRINT" * {LIG. GREEN, RVOFF} KEINE GINS {3SPA
CE}: 2.500,- * AUGEN AN BANK {PURPLE, RVS
ON} *";
8920 PRINT" * {LIG. GREEN, RVOFF} EINE {2SPACE} GIN
S {3SPACE}: 100.000,- VON DER BANK {PURP
LE, RVSON} *";
8930 PRINT" * {LIG. GREEN, RVOFF} ZWEI {2SPACE} GIN
SEN : 300.000,- VON DER BANK {PURPLE, RV
SON} *";
8940 PRINT" *****
*****";
8950 PRINT:PRINT
8960 PRINT" {WHITE} ANMERKUNG : BEI {RVSON} KEI
NER GINS {RVOFF} KOENNEN SIE"
8970 PRINT" {12SPACE} MIT QUERFELN FORTFAHREN.
"
8980 PRINT" {DOWN} *****
*****";
8990 PRINT" {38SPACE}";
9000 PRINT" *****
*****";:RETURN
9010 PRINT" {WHITE} *****
*****"
9020 PRINT" {GREY3, RVSON, 13SPACE, RVOFF} {WH
ITE}";
9030 PRINT" {GREY3, RVSON, 6SPACE, RVOFF} {RVSO
N, 2SPACE, RVOFF} {RVSON, 2SPACE, WHITE,
RVOFF}";
9040 PRINT" {GREY3, RVSON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON}
{RVOFF} {RVSON, 6SPACE, WHITE, RVOF
F}";
9050 PRINT" {GREY3} {RVSON, 13SPACE, WHITE, RV
OFF}";
9060 PRINT" {YELLOW, RVSON, 2SPACE} JURZSCHLUSS
{2SPACE, WHITE, RVOFF}";
9070 PRINT" *****
*****";:RETURN
9080 PRINT" {WHITE} *****
*****"

```

```

9090 PRINT" {GREY3} {RVSON, 13SPACE, WHITE, RV
OFF}";
9100 PRINT" {GREY3, RVSON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON}
{R
VSON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON, 5SPACE, WHITE
, RVOFF}";
9110 PRINT" {GREY3, RVSON, 6SPACE, RVOFF} {RVS
ON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON, 3SPACE, WHITE, R
VOFF}";
9120 PRINT" {GREY3, RVSON, 12SPACE, RVOFF} {WH
ITE}";
9130 PRINT" {YELLOW, RVSON, 2SPACE} JURZSCHLUSS
{2SPACE, WHITE, RVOFF}";
9140 PRINT" *****
*****";:RETURN
9150 PRINT" {WHITE} *****
*****"
9160 PRINT" {GREY3, RVSON, 13SPACE, RVOFF} {WH
ITE}";
9170 PRINT" {GREY3, RVSON, 6SPACE, RVOFF} {RVSO
N, 2SPACE, RVOFF} {RVSON, 2SPACE, WHITE,
RVOFF}";
9180 PRINT" {GREY3, RVSON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON}
{RVOFF} {RVSON, 6SPACE, WHITE, RVOF
F}";
9190 PRINT" {GREY3} {RVSON, 13SPACE, WHITE, RV
OFF}";
9200 PRINT" {LIG. BLUE, RVSON, 2SPACE} BRUCHSTAH
L {3SPACE, WHITE, RVOFF}";
9210 PRINT" *****
*****";:RETURN
9220 PRINT" {WHITE} *****
*****"
9230 PRINT" {GREY3} {RVSON, 13SPACE, WHITE, RV
OFF}";
9240 PRINT" {GREY3, RVSON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON}
{R
VSON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON, 5SPACE, WHITE
, RVOFF}";
9250 PRINT" {GREY3, RVSON, 6SPACE, RVOFF} {RVS
ON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON, 3SPACE, WHITE, R
VOFF}";
9260 PRINT" {GREY3, RVSON, 12SPACE, RVOFF} {WH
ITE}";
9270 PRINT" {LIG. BLUE, RVSON, 2SPACE} BRUCHSTAH
L {3SPACE, WHITE, RVOFF}";
9280 PRINT" *****
*****";:RETURN
9290 PRINT" {WHITE} *****
*****"
9300 PRINT" {GREY3, RVSON, 13SPACE, RVOFF} {WH
ITE}";
9310 PRINT" {GREY3, RVSON, 6SPACE, RVOFF} {RVSO
N, 2SPACE, RVOFF} {RVSON, 2SPACE, WHITE,
RVOFF}";
9320 PRINT" {GREY3, RVSON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON}
{RVOFF} {RVSON, 6SPACE, WHITE, RVOF
F}";
9330 PRINT" {GREY3} {RVSON, 13SPACE, WHITE, RV
OFF}";
9340 PRINT" {LIG. GREEN, RVSON, 2SPACE} BROCKENDEL
{3SPACE, WHITE, RVOFF}";
9350 PRINT" *****
*****";:RETURN
9360 PRINT" {WHITE} *****
*****"
9370 PRINT" {GREY3} {RVSON, 13SPACE, WHITE, RV
OFF}";
9380 PRINT" {GREY3, RVSON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON}
{R
VSON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON, 5SPACE, WHITE
, RVOFF}";
9390 PRINT" {GREY3, RVSON, 6SPACE, RVOFF} {RVS
ON, 2SPACE, RVOFF} {RVSON, 3SPACE, WHITE, R
VOFF}";
9400 PRINT" {GREY3, RVSON, 12SPACE, RVOFF} {WH
ITE}";
9410 PRINT" {LIG. GREEN, RVSON, 2SPACE} BROCKENDEL
{3SPACE, WHITE, RVOFF}";
9420 PRINT" *****
*****";:RETURN
9430 PRINT" {WHITE} *****
*****"
9440 FOR I=1 TO 4: PRINT" {LIG. GREEN, RVSON} $$$$
$$$$$ {RVOFF, WHITE}";:NEXT
9450 PRINT" {RVOFF, WHITE} {RVSON, LIG, RED} HOCH
KONJUNKTUR {RVOFF, WHITE}";
9460 PRINT" {WHITE, RVOFF} *****
*****":R
ETURN

```

Listing. »Mankomania« (Schluß)

Knobelfreunde aufgepaßt!

Haben Sie auch Schwierigkeiten mit Knobelaufgaben, bei denen Zahlen durch Symbole ersetzt sind? Dann wir Ihnen das folgende Listing helfen: Es nimmt Ihnen die Arbeit des Knobels ab.

Sie kennen sicher Knobelaufgaben, wie sie in diversen Zeitschriften unter den Titeln »Da raucht der Kopf« oder auch »Für gewitzte Köpfe« gestellt werden (Bild). Bei diesen Aufgaben handelt es sich um Gleichungen, die beispielsweise folgendermaßen aussehen können:

$$\begin{array}{r}
 ABCD+AEFC=GHIH \\
 - \quad / \quad + \\
 AFJJ+ EBC=AEDF \\
 ----- \\
 BGH * JE=VDGH
 \end{array}$$

Natürlich werden in Zeitschriften anstatt der Buchstaben verschiedene Symbole verwendet. Dies ändert aber am Prinzip der Knobelaufgabe nichts. Jeder Buchstabe beziehungsweise jedes Symbol bedeutet eine Ziffer. Gleiche Buchstaben bedeuten gleiche Zahlen. Die Aufgabe des Spiels ist es, durch Knobeln und Rechnen die richtigen Ziffern für die Buchstaben oder Symbole herauszufinden.

Das folgende Programm (Listing 1 und 2) löst nun diese knifflige Aufgabe. Die Voraussetzung dafür ist, daß der Spieler die Aufgabe in das oben ersichtliche Format bringt. Das bedeutet, daß jedes Symbol durch einen Buchstaben

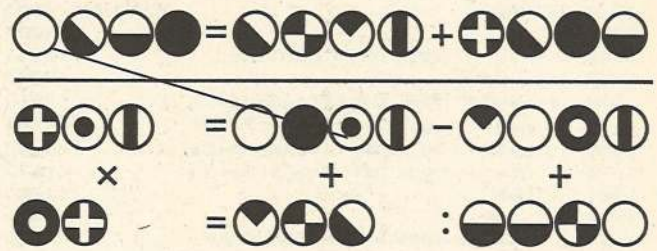


Bild. So könnte eine Knobelaufgabe zu diesem Thema aussehen. Jede Figur bedeutet hier eine Ziffer. Sie müssen die richtigen Ziffern für die Figuren herausfinden.

von A bis J ersetzt wird. Die so umgestellte Aufgabe läßt sich nun wie folgt lösen:

Zuerst sind die Buchstaben einzugeben. Mit den Cursor-Tasten lassen sich Fehleingaben korrigieren. Anschließend erfolgt die Eingabe der Rechenoperationen.

Das Programm braucht in der Regel etwa drei Minuten, um eine Aufgabe zu lösen.

Wenn Sie nun Geschmack an solchen Knobelaufgaben gefunden haben, können Sie es ja zuerst allein versuchen, bevor Sie in aussichtslosen Situationen dieses Programm zu Hilfe nehmen. (Artur Wystub/dm)

```

1000 GOSUB 1940 <210>
1005 IF A=0 THEN A=1:LOAD"KNOBEL MC",8,1 <214>
1009 S$="(HOME,16DOWN)" <165>
1010 N$="ABCDEFGHJIH" <090>
1020 S(0)=17:S(1)=55:S(2)=60:S(3)=65 <127>
1030 S(4)=97:S(5)=177 <230>
1040 DIM ZI$(8),OP$(5),GL$(5) <040>
1050 GOTO 2310:HAUPTROUTINE <081>
1060 <200>
1070 ZI$(8) DIE EINGEGEBENEN 4 STEL- <178>
1080 LIGEN ZAH LEN <077>
1090 OP$(5) DIE EINGEGEBENEN <207>
1100 OPERA TO REN <026>
1110 GL$(5) UMGE FOR MTE GLEICHUNGEN <172>
1120 ZU + UND * GLEICHUNGEN <165>
1130 FOR MTEN GLEICHUNG <046>
1140 ***** <131>
1150 <034>
1160 DIE ZAH LEN- UND OPERATI ON S- <077>
1170 VARIABLE LOESCHEN <165>
1180 <064>
1190 FOR T=0 TO 5:OP$(T)="":NEXT <149>
1200 FOR T=0 TO 8:ZI$(T)="{4SPACE}":NEXT <027>
1210 RETURN <252>
1220 <104>
1230 EINGABEROUTINE FUER EINE ZAHL <235>
1240 <124>
1250 N=0:L=0 <158>
1260 H=13+INT(N/3)*65+N*5 <169>
1270 PRINT S$TAB(H+L) "{RVSON}"MID$(ZI$(N), <236>
L+1,1) "{RVOFF}"RIGHT$(ZI$(N),3-L)
1280 GET A$:IF A$=""THEN 1280 <063>
1290 IF(A$)="A" AND A$<="J")OR A$="" THEN <148>
1320
1295 IF A$="{LEFT}"AND L>0 THEN L=L-1:GOTO <174>
1260
1296 IF A$="{LEFT}"AND L=0 AND N>0 THEN N= <035>
N-1:L=3:PRINT S$TAB(H)ZI$(N+1)
1297 IF A$="{RIGHT}"THEN 1330 <008>
1300 GOTO 1260 <194>
1320 ZI$(N)=LEFT$(ZI$(N),L)+A$+RIGHT$(ZI$( <234>
N),3-L)
1330 PRINT S$TAB(H)ZI$(N) <094>
1340 L=L+1:IF L=4 THEN N=N+1:L=0:IF N>8 TH <194>
EN RETURN
1350 GOTO 1260 <244>
1360 <246>
1370 EINGABEROUTINE FUER 9 ZAH LEN <128>
1380 <010>
1390 N=0 <073>
1400 H$(0)=MID$(ZI$(N),1,1) <131>
1410 H$(1)=MID$(ZI$(N),2,1) <175>
1420 H$(2)=MID$(ZI$(N),3,1) <219>
1430 H$(3)=MID$(ZI$(N),4,1) <007>
1440 GOSUB 1250 <062>
1450 PRINT "{2DOWN,15SPACE}OK (J,N) ?" <181>
1460 GET A$:IF A$=""THEN 1460 <115>
1470 PRINT "{UP,26SPACE,3UP}" <216>
1480 IF A$="N"THEN 1390 <184>
1490 IF A$<>"J"THEN 1450 <243>
1500 RETURN <032>
1510 <140>
1520 EINGABEROUTINE FUER OPERA TO REN <158>
1530 <160>
1540 FOR N=0 TO 5 <124>
1550 PRINT S$TAB(S(N)) "{RVSON}"OP$(N) "{RVO <095>
FF}"
1560 OP$(N)="" <207>
1570 GET A$:IF A$=""THEN 1570 <163>
1580 IF A$<>"+"AND A$<>"-"AND A$<>"*"AND A <201>
$<>"/"THEN 1570
1590 OP$(N)=A$:PRINT S$TAB(S(N))A$:NEXT <104>
1600 PRINT "{2DOWN,15SPACE}OK (J,N) ?" <077>
1610 GET A$:IF A$=""THEN 1610 <008>
1620 PRINT "{UP,26SPACE,3UP}" <112>
1630 IF A$="N"THEN 1540 <016>
1640 IF A$<>"J"THEN 1600 <011>
1650 RETURN <184>
1660 <036>
1670 GLEICHUNG ZU + ODER * GLEICHUNG <072>
1680 UM FOR MEN <041>
1690 <066>
1700 A$=ZI$(0):B$=ZI$(1):C$=ZI$(2) <097>
1710 O$=OP$(0):GOSUB 1860:GL$(0)=D$ <074>
1720 A$=ZI$(3):B$=ZI$(4):C$=ZI$(5) <243>
1730 O$=OP$(4):GOSUB 1860:GL$(1)=D$ <166>
1740 A$=ZI$(6):B$=ZI$(7):C$=ZI$(8) <134>
    
```

Listing 1. »Knobel« – bitte mit dem Checksummer eingeben

1750	O\$=OP\$(5):GOSUB 1860:GL\$(2)=D\$	<252>	2430	P=ASC(B\$)-65	<122>
1760	A\$=ZI\$(0):B\$=ZI\$(3):C\$=ZI\$(6)	<045>	2435	P=PEEK(52464+P)	<241>
1770	O\$=OP\$(1):GOSUB 1860:GL\$(3)=D\$	<072>	2440	E\$=E\$+CHR\$(PEEK(52448+P)+48)	<013>
1780	A\$=ZI\$(1):B\$=ZI\$(4):C\$=ZI\$(7)	<107>	2450	NEXT X	<112>
1790	O\$=OP\$(2):GOSUB 1860:GL\$(4)=D\$	<159>	2455	ER\$(T)=E\$:NEXT T	<143>
1800	A\$=ZI\$(2):B\$=ZI\$(5):C\$=ZI\$(8)	<172>	2500	FOR N=0 TO 8	<196>
1810	O\$=OP\$(3):GOSUB 1860:GL\$(5)=D\$	<247>	2510	H=13+INT(N/3)*65+N*5	<149>
1820	RETURN	<100>	2520	PRINT S\$TAB(H)ER\$(N)	<009>
1830	.	<208>	2530	NEXT N	<112>
1840	UM FOR M ROUTINE	<036>	2535	PRINT"(2DOWN,16SPACE)FERTIG !(15SPACE	
1850	.	<228>	3)"		<133>
1860	IF O\$="+"THEN D\$=""+A\$+B\$+C\$	<196>	2540	GET A\$:IF A\$=""THEN 2540	<018>
1870	IF O\$="-"THEN D\$=""+C\$+B\$+A\$	<210>	2545	RUN	<045>
1880	IF O\$="*"THEN D\$=""+A\$+B\$+C\$	<024>	2550	PRINT"{UP}TJA...DAS IST MIR DOCH ETWA	
1890	IF O\$="/"THEN D\$=""+C\$+B\$+A\$	<167>	S ZU SCHWER."		<149>
1900	RETURN	<180>	2560	GET A\$:IF A\$=""THEN 2560	<041>
1910	.	<032>	2565	RUN	<067>
1920	BILDSCHIRMMASKE AUSDRUCKEN	<242>	2600	.	<216>
1930	.	<052>	2601	GLEICHUNGEN S OR TIEREN	<202>
1940	PRINT"{CLR,GREEN}":POKE 53248+32,0:PO		2602	.	<218>
KE 53248+33,0		<111>	2605	E=0:FOR T=0 TO 5	<012>
1950	PRINT"ERLAUBTE SYMBOLE SIND BUCHSTABE		2610	IF MID\$(GL\$(T),1,1)="+ THEN G\$(E)=GL\$	
N		<068>	(T):E=E+1		<043>
1960	PRINT	<028>	2615	NEXT:PL=E	<002>
1970	PRINT":(6SPACE)A,B,C,D,E,F,G,H,I,J"	<051>	2616	FOR T=0 TO 5	<232>
1980	PRINT	<048>	2617	IF MID\$(GL\$(T),1,1) "*" THEN G\$(E)=GL\$	
1990	PRINT"UND RECHENOPERATIONEN	<224>	(T):E=E+1		<046>
2000	PRINT	<068>	2618	NEXT	<088>
2010	PRINT":(6SPACE)+,-,X,/"	<013>	2620	FOR T=0 TO 5:GL\$(T)=G\$(T):NEXT	<255>
2020	PRINT	<088>	2630	RETURN	<148>
2030	PRINT"DIE ZAHLEN SIND MAXIMAL 4 STELL		2690	.	<050>
IG		<064>	2695	0 HERAUSFINDEN	<090>
2040	PRINT	<108>	2696	.	<056>
2050	PRINT"-----		2700	W0\$="":W9\$=""	<147>
-----		<029>	2701	FOR T=0 TO PL-1:REM ANZAHL DER + GL.	<186>
2060	PRINT:PRINT	<236>	2705	A\$=MID\$(GL\$(T),5,1):IF A\$="" THEN 275	
2070	PRINT	<157>	0		<179>
2080	PRINT"{12SPACE}#-----5	<221>	2710	B\$=MID\$(GL\$(T),9,1):IF B\$="" THEN 275	
2090	PRINT"{12SPACE}=(9SPACE)=(4SPACE)=	<172>	0		<205>
2100	PRINT"{12SPACE}=(14SPACE)=	<083>	2715	C\$=MID\$(GL\$(T),13,1):IF C\$="" THEN 27	
2110	PRINT"{12SPACE}=(9SPACE)=(4SPACE)=	<192>	50		<031>
2120	PRINT"{12SPACE}-----=	<087>	2720	IF A\$=C\$AND A\$=B\$THEN W0\$=A\$:GOTO 275	
2130	PRINT"{12SPACE}=(9SPACE)=(4SPACE)=	<212>	0		<169>
2140	PRINT"{12SPACE}Z-----X	<103>	2730	IF A\$=C\$THEN W0\$=B\$	<034>
2150	PRINT	<237>	2740	IF B\$=C\$THEN W0\$=A\$	<020>
2160	PRINT	<247>	2750	NEXT	<220>
2170	RETURN	<196>	2770	GOTO 2800	<050>
2180	.	<048>	2771	.	<131>
2190	EINGEGEBENE GLEICHUNGEN UNLOESBAR	<123>	2772	9 HERAUSFINDEN	<139>
2200	.	<068>	2773	.	<133>
2210	PRINT"(DOWN,RVSON)UNLOESBAR !!!!"	<249>	2800	REM IFW0\$=""THENRETURN	<067>
2220	PRINT"(RVOFF)WEITER MIT TASTE"	<192>	2801	FOR T=0 TO PL-1:REM ANZAHL DER + GL.	<030>
2230	GET A\$:IF A\$=""THEN 2230	<152>	2802	FOR S=1 TO 3	<185>
2240	RUN	<250>	2805	A\$=MID\$(GL\$(T),6-S,1):IF A\$="" THEN 2	
2250	<159>	850		<039>
2260	.	<185>	2810	B\$=MID\$(GL\$(T),10+S,1):IF B\$="" THEN	
2270	HAUPT - ROUTINE	<200>	2850		<217>
2280	.	<205>	2815	C\$=MID\$(GL\$(T),14-S,1):IF C\$="" THEN	
2290	<199>	2850		<101>
2300	.	<168>	2820	IF A\$=C\$AND A\$=B\$AND A\$<>W0\$THEN W9\$=	
2310	GOSUB 1940:REM BILD-MASKE	<141>	A\$:GOTO 2850		<054>
2320	GOSUB 1190:REM	<211>	2830	IF A\$=C\$AND B\$<>W0\$THEN W9\$=B\$	<047>
2330	GOSUB 1390:REM EINGABE	<236>	2840	IF B\$=C\$AND A\$<>W0\$THEN W9\$=A\$	<031>
2340	GOSUB 1540:REM	<134>	2850	NEXT S,T	<040>
2350	GOSUB 1700:REM GLEICH. UMFORMEN	<006>	2870	RETURN	<134>
2355	GOSUB 2605:REM GLEICH. SORTIEREN	<024>	3000	.	<106>
2356	GOSUB 2700:REM 0 UND 9 RAUSFINDEN	<070>	3001	ANEUP V OR BEREITEN	<146>
2360	FOR T=0 TO 5	<230>	3002	.	<108>
2365	POKE 52320+T,255	<015>	3005	REM	<017>
2370	IF MID\$(GL\$(T),1,1)="+ THEN POKE 5232		3100	A\$=N\$:FOR T=1 TO 10	
0+T,0		<187>	3110	IF MID\$(A\$,T,1)=W9\$THEN A\$=W9\$+LEFT\$(
2375	NEXT	<099>	A\$,T-1)+RIGHT\$(A\$,10-T)		<079>
2380	FOR T=0 TO 5	<250>	3120	NEXT	<082>
2385	FOR X=2 TO 13	<144>	3130	FOR T=1 TO 10	<060>
2390	P=ASC(MID\$(GL\$(T),X,1))-65	<014>	3140	IF MID\$(A\$,T,1)=W0\$THEN A\$=W0\$+LEFT\$(
2395	IF P<0 THEN P=10	<067>	A\$,T-1)+RIGHT\$(A\$,10-T)		<010>
2399	POKE 52222+T*16+X,P:NEXT X,T	<211>	3150	NEXT	<112>
2400	P=0:IF W0\$<>""THEN P=P+1	<238>	3160	FOR T=0 TO 9	<014>
2401	IF W9\$<>""THEN P=P+1	<051>	3170	POKE 52464+ASC(MID\$(A\$,T+1,1))-65,T	<222>
2402	POKE 829,P	<016>	3180	NEXT T	<048>
2403	GOSUB 3005:REM ANEUP VORBEREITEN	<197>	3185	POKE 52352,0	<011>
2404	PRINT"(2DOWN,14SPACE)BITTE WARTEN"	<198>	3190	FOR T=9 TO 1 STEP-1	<013>
2405	SYS 12*4096:REM *****	<065>	3200	POKE 52352+10-T,T:NEXT	<053>
2406	IF PEEK(828)=0 THEN 2550	<166>	3205	RETURN	<215>
2410	FOR T=0 TO 8:E\$=""	<233>			
2415	FOR X=1 TO 4	<221>			
2420	B\$=MID\$(ZI\$(T),X,1)	<004>			
2425	IF B\$="" THEN E\$=E\$+B\$:GOTO 2450	<057>			

Listing 1. »Knobel« (Schluß)

```
Name : knobel mc                c000 c295
c000 : 78 a9 00 a2 00 9d 70 cc ea
c008 : e8 e0 0a d0 f8 ae 70 cc 5d
c010 : bd 80 cc 8d e0 cc a0 00 e9
c018 : a2 00 cc 70 cc f0 07 b9 df
c020 : 80 cc 9d 90 cc e8 c8 e0 79
c028 : 09 d0 ef a9 00 8d 71 cc 96
c030 : ae 71 cc bd 90 cc 8d e1 eb
c038 : cc a0 00 a2 00 cc 71 cc 6e
c040 : f0 07 b9 90 cc 9d a0 cc 0a
c048 : e8 c8 e0 08 d0 ef a9 00 01
c050 : 8d 72 cc ae 72 cc bd a0 e5
c058 : cc 8d e2 cc a0 00 a2 00 d2
c060 : cc 72 cc f0 07 b9 a0 cc 11
c068 : 9d a8 cc e8 c8 e0 07 d0 fb
c070 : ef a9 00 8d 73 cc ae 73 25
c078 : cc bd a8 cc 8d e3 cc a0 53
c080 : 00 a2 00 cc 73 cc f0 07 da
c088 : b9 a8 cc 9d b0 cc e8 c8 23
c090 : e0 06 d0 ef a9 00 8d 74 5f
c098 : cc ae 74 cc bd b0 cc 8d 22
c0a0 : e4 cc a0 00 a2 00 cc 74 59
c0a8 : cc f0 07 b9 b0 cc 9d b8 3f
c0b0 : cc e8 c8 e0 05 d0 ef a9 28
c0b8 : 00 8d 75 cc ae 75 cc bd bb
c0c0 : b8 cc 8d e5 cc a0 00 a2 15
c0c8 : 00 cc 75 cc f0 07 b9 b8 c5
c0d0 : cc 9d c0 cc e8 c8 e0 04 95

c0d8 : d0 ef a9 00 8d 76 cc ae 27
c0e0 : 76 cc bd c0 cc 8d e6 cc b2
c0e8 : a0 00 a2 00 cc 76 cc f0 c7
c0f0 : 07 b9 c0 cc 9d c8 cc e8 c3
c0f8 : c8 e0 03 d0 ef a9 00 8d 73
c100 : 77 cc ae 77 cc bd c8 cc ef
c108 : 8d e7 cc a0 00 a2 00 cc 7f
c110 : 77 cc f0 07 b9 c8 cc 9d 5b
c118 : d0 cc e8 c8 e0 02 d0 ef e3
c120 : a9 00 8d 78 cc ae 78 cc f9
c128 : bd d0 cc 8d e8 cc a0 00 aa
c130 : a2 00 cc 78 cc f0 07 b9 f8
c138 : d0 cc 8d e9 cc e8 c8 e0 08
c140 : 01 d0 ef 20 db c1 ad 3c a4
c148 : 03 f0 02 58 60 ee 78 cc 48
c150 : ad 78 cc c9 02 f0 03 4c f2
c158 : 25 c1 ee 77 cc ad 77 cc ba
c160 : c9 03 f0 03 4c 02 c1 ee 01
c168 : 76 cc ad 76 cc c9 04 f0 8b
c170 : 03 4c df c0 ee 75 cc ad d2
c178 : 75 cc c9 05 f0 03 4c bc 38
c180 : c0 ee 74 cc ad 74 cc c9 b3
c188 : 06 f0 03 4c 99 c0 ee 73 93
c190 : bc ad 73 cc c9 07 f0 03 48
c198 : 4c 76 c0 ee 72 cc ad 72 56
c1a0 : cc c9 08 f0 03 4c 53 c0 d2
c1a8 : ad 3d 03 c9 02 d0 03 4c 39
c1b0 : d6 c1 ee 71 cc ad 71 cc ea

c1b8 : c9 09 f0 03 4c 30 c0 ad 47
c1c0 : 3d 03 c9 01 d0 03 4c d6 15
c1c8 : c1 ee 70 cc ad 70 cc c9 db
c1d0 : 0a f0 03 4c 0d c0 58 60 96
c1d8 : 00 00 00 a0 00 a2 00 8c 1b
c1e0 : da c1 8e d8 c1 8a 18 69 fd
c1e8 : 0c 8d d9 c1 b9 60 cc f0 1d
c1f0 : 03 4c 7d c2 bc 00 cc c0 51
c1f8 : 0a 90 05 a9 00 4c 07 c2 c5
c200 : b9 f0 cc a8 b9 e0 cc 9d 8a
c208 : 00 cd e8 ec d9 c1 d0 e4 7f
c210 : a9 03 18 6d d8 c1 aa f8 27
c218 : 18 bd 00 cd 7d 04 cd a8 49
c220 : 29 0f dd 08 cd d0 4f 18 1a
c228 : 98 29 10 f0 01 38 ca bd ef
c230 : 00 cd 7d 04 cd a8 29 0f dc
c238 : dd 08 cd d0 39 18 98 29 b0
c240 : 10 f0 01 38 ca bd 00 cd 46
c248 : 7d 04 cd a8 29 0f dd 08 e2
c250 : cd d0 23 18 98 29 10 f0 46
c258 : 01 38 ca bd 00 cd 7d 04 4c
c260 : cd a8 29 0f dd 08 cd d0 a5
c268 : 0d 18 98 29 10 f0 03 4c fa
c270 : 76 c2 d8 4c 7d c2 d8 a9 ac
c278 : 00 8d 3c 03 60 a9 10 18 72
c280 : 6d d8 c1 aa ac da c1 c8 59
c288 : c0 06 f0 03 4c df c1 a9 06
c290 : 01 8d 3c 03 60 ff 00 ff cd
```

Listing 2. »Knobel MC« – bitte mit dem MSE eingeben

Spielen Sie Skat?

64ER ONLINE

Wenn Sie gerne Skat spielen, aber nicht immer die nötigen Mitspieler finden, bietet Ihnen dieses Skatprogramm Ersatz. Es ersetzt die Spieler 2 und 3 und ist ein geduldiger Trainingspartner. Sie können damit »in Heimarbeit« Ihr Spielkönnen verbessern.

Dieses Spiel kann Ihnen die Mitspieler ersetzen. Sie können also unabhängig von anderen Skatspielern üben oder das Spiel lernen. Es ist aber auch etwas für geübte Spieler, die ihr Können testen oder sogar verbessern wollen.

Nachdem Sie das Programm (Listing) eingegeben und gespeichert haben, starten Sie es mit RUN. Das Programm fragt Sie nun nach dem Spieler, der austeilen soll (das ist wichtig für das Reizen). Anschließend werden die Karten verteilt und Sie können sich Ihre Karten ansehen (Bild). Nun läßt sich errechnen, wie hoch gereizt werden kann. Um mit dem Reizen beginnen zu können, müssen Sie eine Taste drücken.

Das Reizen läuft wie gewohnt ab. Sollten Sie es gewinnen, so fragt der Computer nach den Karten, die weggelegt werden sollen. Danach will das Programm wissen, ob Sie Grand spielen wollen. Wenn nicht, wird die Trumpffarbe festgelegt und das eigentliche Spiel beginnt.

Der Computer zeigt die gesetzten Karten der Spieler 2 und 3 an und fragt, welche Karte gesetzt werden soll. Der Spieler, der alleine spielt, wird revers dargestellt. Haben alle drei Spieler gesetzt, wird die höchste Karte ermittelt, und der Spieler beginnt wieder.

Zum Schluß zeigt der Computer das Ergebnis an. Das Ergebnis wird in eine Tabelle übertragen und gespeichert. Letztendlich wird wieder der Spieler ermittelt, der austeilt, und das Spiel fängt wieder an.

Allgemeines

Die Karten werden mit dem der Farbe entsprechenden Zeichen (zum Beispiel dem Karo-Zeichen) und dem Wert (7, 8, 9, Z, B, D, K, A) eingegeben. Der Computer beherrscht neben dem Farbenspiel den »Grand« und berücksichtigt den »Schneider«. Nachdem bei einem Spieler der Trumpf festgelegt wurde, wird der Reizwert, den man später für die Tabelle braucht, neu berechnet. Falls im Skat Buben sind, hat eine Überreizung keine Bedeutung mehr. Der Computer erkennt, wenn Sie einen Fehler machen. Wenn Sie beispielsweise eine Farbe nicht bedienen und später eine Karte dieser Farbe ausspielen.

Achtung! Zeile 7 darf nicht verändert werden, da hier der Computer Daten speichert.

Auf der Programm-Service-Diskette gibt es zusätzlich eine compilierte und damit schnellere Version.

(Norman Krull/dm)



Bild. Hardcopy aus dem Skatprogramm, nachdem die Karten verteilt wurden.

```

1 REM ***** <019>
2 REM * * * <051>
3 REM * S K A T * <212>
4 REM * * * <053>
5 REM ***** <023>
6 REM <068>
7 Z(1)=0:Z(2)=0:Z(3)=0:S=0 <022>
8 POKE 53280,14:POKE 53281,14 <247>
9 IF S>0 THEN PRINT "BLACK":GOTO 21 <109>
10 PRINT "CLR, BLACK"XXXXXXXX<2SPACE>RRR<4S
  PACE>RRR<2SPACE, RED>SSSSSSSS<2SPACE>ZZ
  ZZZZ"; <058>
11 PRINT "BLACK"XXXXXXXX<2SPACE>RRR<3SPACE
  >RRR<3SPACE, RED>SSSSSSSS<2SPACE>ZZZZZZ
  Z"; <185>
12 PRINT "BLACK"XX<8SPACE>RRR<2SPACE>RRR<4
  SPACE, RED>SS<4SPACE>SS<5SPACE>ZZ<2SPACE
  >"; <111>
13 PRINT "BLACK"XX<8SPACE>RRR RRR<5SPACE, R
  ED>SS<4SPACE>SS<5SPACE>ZZ<2SPACE>" <112>
14 PRINT "BLACK"XXXXXXXX<2SPACE>RRRRRR<6SP
  ACE, RED>SSSSSSSS<5SPACE>ZZ<2SPACE>" <200>
15 PRINT "BLACK"XXXXXXXX<2SPACE>RRRRRR<6SP
  ACE, RED>SSSSSSSS<5SPACE>ZZ<2SPACE>" <201>
16 PRINT "BLACK, 6SPACE>XX<2SPACE>RRR RRR<5
  SPACE, RED>SS<4SPACE>SS<5SPACE>ZZ<2SPACE
  >"; <115>
17 PRINT "BLACK, 6SPACE>XX<2SPACE>RRR<2SPAC
  E>RRR<4SPACE, RED>SS<4SPACE>SS<5SPACE>ZZ
  <2SPACE>" <116>
18 PRINT "BLACK"XXXXXXXX<2SPACE>RRR<3SPACE
  >RRR<3SPACE, RED>SS<4SPACE>SS<5SPACE>ZZ<
  2SPACE>" <236>
19 PRINT "BLACK"XXXXXXXX<2SPACE>RRR<4SPACE
  >RRR<2SPACE, RED>SS<4SPACE>SS<5SPACE>ZZ<
  2SPACE>" <237>
20 GOSUB 162 <124>
21 DIM A$(32), A(32), B$(2,32), Q(32), V(16), K
  (15), Y(12):A=RND(-TI) <010>
22 FOR T=1 TO 16:READ V(T):NEXT <063>
23 FOR T=1 TO 4:READ J(T):NEXT <063>
24 FOR T=0 TO 15:READ K(T):NEXT <200>
25 FOR T=1 TO 4:READ U(T):NEXT <109>
26 FOR T=1 TO 4:READ N(T):NEXT <082>
27 FOR T=0 TO 31:READ A:POKE 828+T, A:NEXT <121>
28 FOR T=1 TO 32:READ A$(T):NEXT <212>
29 FOR Y=1 TO 3 <000>
30 FOR T=1 TO 10 <008>
31 A=INT(RND(1)*32)+1 <115>
32 IF A(A)>0 THEN 31 <235>
33 A(A)=Y:NEXT T, Y <126>
34 IF S=0 THEN INPUT "CLR, BLACK>WELCHER SP
  IELER TEILT AUS ";S:IF S<1 OR S>3 THEN
  S=0:GOTO 34 <106>
35 DF=S <251>
36 Y=1:X=-5:IF S=2 THEN DE=3 <091>
37 IF S=3 THEN DE=2 <251>
38 GOSUB 329:PRINT "DOWN>SPIELER"AA"HAT DA
  S 1. REIZEN GEWONNEN. {3DOWN}":GOSUB 118
  :OP=S <252>
39 FG=5:IF AA=1 AND S=2 THEN NS=-1:DE=2:GO
  SUB 332:GOTO 44 <182>
40 IF AA=1 AND S=3 THEN S=-1:DE=3:GOSUB 33
  2:GOTO 44 <049>
41 IF AA=2 AND S=1 THEN S=0:DE=2:GOSUB 332
  :GOTO 44 <045>
42 IF AA=3 AND S=1 THEN S=0:DE=3:GOSUB 332
  :GOTO 44 <118>
43 IF AA=2 AND S=3 OR AA=3 AND S=2 THEN S=
  1:GOSUB 332 <111>
44 GOSUB 117:S=OP:SW=SW(AA)+96:PRINT "DOWN
  >SPIELER"AA"SPIELT ALLEINE !{3DOWN}" <159>
45 IF AA=1 THEN GOSUB 118:GOTO 48 <095>
46 PRINT "2DOWN">CHR$(SW(AA))" IST TRUMPF
  !{5DOWN}":GOSUB 305 <235>
47 OL=9:V=AA:GOSUB 337:OL=0:GOSUB 118:GOTO
  74 <057>
48 SYS 828 <149>
49 FOR T=1 TO 32 <030>
50 IF A(T)=0 THEN A(T)=AA <213>
51 IF A(T)=1 THEN GOSUB 163 <034>
52 NEXT:Y=1:X=-5 <119>
53 GOSUB 134:INPUT "1.WELCHE KARTE SOLL WEG
  ";I$:GOSUB 202:P$=I$ <096>
54 B$(1,1)=I$ <127>
55 GOSUB 134:INPUT "2.WELCHE KARTE SOLL WEG
  ";I$:GOSUB 202 <223>
56 B$(1,2)=I$:Q(1)=2:A=0 <014>
57 FOR T=1 TO 28 <172>
58 IF A(T)>1 THEN 60 <121>
59 IF A$(T)=P$OR A$(T)=I$THEN A=A+1 <100>
60 NEXT:IF A=2 THEN 62 <151>
61 GOSUB 116:Q(1)=0:GOTO 53 <071>
62 FOR T=1 TO 28 <177>
63 IF A(T)>1 THEN 65 <166>
64 IF A$(T)=P$OR A$(T)=I$THEN A(T)=0 <147>
65 NEXT <075>
66 SYS 828:GOSUB 166 <112>
67 GOSUB 134:INPUT "WILLST DU GRAND SPIELEN
  ";O$:IF O$<>"N"AND O$<>"J"THEN 67 <244>
68 IF O$="J"THEN FG=9:V=1:GOSUB 337:FG=0:S
  W(1)=0:SW=0:AS(1)=0:RW(1)=TY*24 <021>
69 IF O$="J"THEN 74 <032>
70 GOSUB 134:INPUT "WELCHE FARBE IST TRUMPF
  ";O$ <079>
71 IF O$<>"R"AND O$<>"S"AND O$<>"Z"AND O$<
  >"X"THEN 70 <027>
72 OL=9:SW(1)=ASC(O$)-96:V=1:GOSUB 337:OL=
  0 <144>
73 SW=ASC(O$) <122>
74 FOR TT=1 TO 3 <094>
75 S=S+1:IF S=4 THEN S=1 <228>
76 IF S=1 THEN GOSUB 169:GOTO 79 <050>
77 IF TT=1 THEN SYS 828:Y=1:X=-5:GOSUB 166
  :GOSUB 178:GOTO 79 <027>
78 GOSUB 268 <127>
79 C(S)=K:K$(TT)=A$(K):L(TT)=S <072>
80 Z$=A$(K):D=D+6:X=D:Y=16:YY=9:GOSUB 143
  <053>
81 NEXT <091>
82 GOSUB 118:HZ=0:GOSUB 392:GOSUB 421 <155>
83 IF ASC(K$(1))=ASC(K$(2))AND ASC(K$(2))=
  ASC(K$(3))THEN 111 <147>
84 T=ASC(K$(1)):TT=ASC(RIGHT$(K$(1),1)) <025>
85 V=ASC(RIGHT$(K$(2),1)) <030>
86 IF T=ASC(K$(2))AND TT>V THEN LL=L(1) <068>
87 IF T=ASC(K$(2))AND TT<V THEN LL=L(2) <072>
88 V=ASC(RIGHT$(K$(3),1)) <041>
89 IF T=ASC(K$(3))AND TT>V THEN LL=L(1) <075>
90 IF T=ASC(K$(3))AND TT<V THEN LL=L(3) <080>
91 H=0:FOR V=1 TO 3 <037>
92 IF ASC(RIGHT$(K$(V),1))=78 THEN H=H+1:J
  =V <076>
93 NEXT:IF H>1 THEN 120 <079>
94 IF H=1 THEN LL=L(J):GOTO 99 <023>
95 H=0:FOR V=1 TO 3 <041>
96 IF ASC(K$(V))=SW THEN H=H+1:J=V <017>
97 NEXT:IF H=1 THEN LL=L(J) <053>
98 IF H=2 THEN 128 <102>
99 IF LL=AA THEN T=1:GOTO 101 <008>
100 T=2 <109>
101 FOR V=1 TO 3 <048>
102 Q(T)=Q(T)+1:B$(T,Q(T))=K$(V) <006>
103 NEXT:D=0:IF LL=0 THEN S=LL:GOTO 105 <144>
104 S=LL-1 <025>
105 FOR V=1 TO 32 <102>
106 IF A$(V)=K$(1)OR A$(V)=K$(2)OR A$(V)=K
  $(3)THEN A(V)=0 <192>
107 NEXT:A=0 <188>
108 FOR V=1 TO 32:IF A(V)=1 THEN A=A+1 <211>
109 NEXT:IF A=0 THEN 211 <068>
110 GOTO 74 <144>
111 TT=0 <147>
112 FOR V=1 TO 3 <059>
113 QQ=ASC(RIGHT$(K$(V),1)) <104>
114 IF QQ>TT THEN TT=ASC(RIGHT$(K$(V),1)):
  EE=V <141>
115 NEXT:LL=L(EE):GOTO 99 <059>
116 GOSUB 134:PRINT "RVSON>FEHLER{RVOFF}":
  FOR KK=1 TO 2000:NEXT:RETURN <095>
117 PRINT "DOWN>SPIELER"AA"HAT DAS 2. REIZ
  EN GEWONNEN.":RETURN <191>
118 GOSUB 134:PRINT "BLACK, 12SPACE>TASTE D
  RUECKEN !":POKE 198,0:WAIT 198,1 <060>
119 GOSUB 134:RETURN <196>
120 GG=0:FOR V=1 TO 3 <037>
121 H=ASC(K$(V)):J=ASC(RIGHT$(K$(V),1)) <224>
122 IF J<78 THEN 127 <109>
123 IF H=216 THEN LL=L(V):GOTO 99 <180>
124 IF H=193 AND GG<3 THEN GG=3:LL=L(V) <001>
125 IF H=211 AND GG<2 THEN GG=2:LL=L(V) <013>
126 IF H=218 AND GG<1 THEN GG=1:LL=L(V) <128>
127 NEXT:GOTO 99 <103>
128 FOR V=1 TO 3 <075>
129 H=ASC(K$(V)):J=ASC(RIGHT$(K$(V),1)) <232>

```

```

130 IF H=SW AND G6<J THEN GG=J:LL=L(V) <023>
131 IF H=SW AND G6<J THEN GG=J:LL=L(V) <024>
132 NEXT:H=0:J=0 <029>
133 GOTO 99 <007>
134 POKE 211,0:POKE 214,23:SYS 58640:POKE
781,23:SYS 59903:RETURN <232>
135 DATA 18,20,22,23,24,27,30,33,36,40,44,
45,48,50,55,60,1,2,4,8,0,2,2,3,3,2 <209>
136 DATA 2,4,4,2,2,3,3,2,2,5,122,115,97,12
0,120,97,115,122,169,147,32,210,255 <164>
137 DATA 162,8,169,1,157,223,219,189,82,3,
157,223,7,202,16,242,96,11,18,21,12 <207>
138 DATA 12,19,15,6,20,96 <118>
139 DATA"Z7","Z8","Z9","ZD","ZK","ZL","ZM" <216>
140 DATA"57","58","59","5D","5K","5L","5M" <093>
141 DATA"87","88","89","8D","8K","8L","8M" <105>
142 DATA"X7","X8","X9","XD","XK","XL","XM"
,"ZN","SN","BN","XN" <194>
143 F#=RIGHT$(Z$,1) <237>
144 Z#=LEFT$(Z$,1) <030>
145 POKE 211,0:POKE 214,Y-1:SYS 58640 <191>
146 IF F#="L" THEN F#="Z" <249>
147 IF F#="M" THEN F#="A" <052>
148 IF F#="N" THEN F#="B" <246>
149 IF Z#="Z" OR Z#="5" THEN Z#="(RED)"+Z#+
{BLACK}:F#="(RED)"+F#+{BLACK} <076>
150 D#="" : IF X<35 THEN D#=CHR$(13) <002>
151 PRINT SPC(X) "U***I"D#; <048>
152 PRINT SPC(X) " F#" "D#; <172>
153 PRINT SPC(X) " (3SPACE) "D#; <090>
154 PRINT SPC(X) " Z#" "D#; <075>
155 PRINT SPC(X) " (3SPACE) "D#; <092>
156 PRINT SPC(X) " F#" "D#; <176>
157 PRINT SPC(X) "U***I" <147>
158 IF YY<9 THEN RETURN <109>
159 IF S=AA THEN PRINT {RVSON}:HZ=TT <247>
160 YY=0:PRINT SPC(X) "S #S" {HOME} <255>
161 RETURN <219>
162 GOSUB 134:PRINT SPC(30) {DOWN,WHITE}KR
ULLSOFT":RETURN <015>
163 Z#=A$(T) <067>
164 X=X+5:IF X=40 THEN Y=Y+7:X=0 <108>
165 GOSUB 143:RETURN <226>
166 FOR T=1 TO 32 <147>
167 IF A(T)=1 THEN GOSUB 163 <150>
168 NEXT:Y=1:X=-5:RETURN <095>
169 IF TT=1 THEN SYS 828:Y=1:X=-5:GOSUB 16
6 <036>
170 GOSUB 134:INPUT"WELCHE KARTE SOLL GESE
TZT WERDEN ":I$:GOSUB 202 <161>
171 A=0:FOR T=1 TO 32 <123>
172 IF A(T)<>1 THEN 174 <070>
173 IF I#=A$(T) THEN A=9 <136>
174 NEXT:IF A=0 THEN GOSUB 116:GOTO 170 <119>
175 FOR W=1 TO 32:IF A$(W)=I$ THEN K=W:GOTO
177 <157>
176 NEXT W <116>
177 RETURN <235>
178 K=0:CC=0:RR=100:IF AA<>S THEN GOSUB 41
1:IF RR<100 THEN RETURN <045>
179 IF AA<>S THEN 191 <000>
180 FOR T=1 TO 32 <161>
181 IF A(T)<>S THEN 190 <051>
182 IF ASC(RIGHT$(A$(T),1))=78 THEN K=T:RE
TURN <090>
183 FOR J9=1 TO 4 <202>
184 FOR AI=1 TO 3:IF S=AI THEN 186 <176>
185 IF Y(AI*4-4+J9)=1 AND ASC(A$(T))-96=U(
J9) THEN 190 <208>
186 NEXT AI,J9 <021>
187 J=ASC(A$(T)):H=ASC(RIGHT$(A$(T),1)) <148>
188 IF H=77 AND J<>SW THEN K=T:RETURN <136>
189 IF J<>SW AND RR>H THEN RR=H:K=T <196>
190 NEXT T:IF RR<100 THEN RETURN <220>
191 RR=100 <015>
192 FOR T=1 TO 28 <051>
193 IF A(T)<>S THEN 196 <255>
194 J=ASC(A$(T)):H=ASC(RIGHT$(A$(T),1)) <155>
195 IF J<>SW AND RR>H THEN RR=H:K=T <202>
196 NEXT:IF RR<100 THEN J=0:H=0:RETURN <229>
197 RR=0 <209>
198 FOR T=1 TO 32 <179>
199 H=ASC(RIGHT$(A$(T),1)) <095>
200 IF A(T)=S AND H>RR THEN RR=H:K=T <088>
201 NEXT:H=0:RETURN <053>
202 Q#=RIGHT$(I$,1) <203>
203 IF Q#="Z" THEN Q#="L":GOTO 207 <067>
204 IF Q#="A" THEN Q#="M":GOTO 207 <247>
205 IF Q#="B" THEN Q#="N":GOTO 207 <185>
206 RETURN <008>
207 I#=LEFT$(I$,1)+Q#:RETURN <024>
208 FOR T=1 TO 28 <067>
209 IF A(T)=S AND ASC(A$(T))=SW THEN K=T:R
ETURN <007>
210 NEXT:RETURN <149>
211 SYS 828:PRINT SPC(15) "AUSWERTUNG" <203>
212 IF CC<>5 THEN A=0 <064>
213 IF Q(1)=0 THEN 222 <211>
214 FOR T=1 TO Q(1) <206>
215 B#=RIGHT$(B$(1,T),1) <095>
216 IF B#="D" THEN A=A+3 <154>
217 IF B#="K" THEN A=A+4 <095>
218 IF B#="L" THEN A=A+10 <056>
219 IF B#="M" THEN A=A+11 <057>
220 IF B#="N" THEN A=A+2 <099>
221 NEXT <231>
222 GOSUB 255 <158>
223 PRINT {3DOWN}SPIELER"AA"HAT"A"PUNKTE !
" <002>
224 PRINT {3DOWN}SPIELER":N=0 <180>
225 FOR T=1 TO 3 <156>
226 IF T=AA THEN 229 <162>
227 PRINT T:N=N+1 <056>
228 IF N=1 THEN PRINT"UND": <058>
229 NEXT:PRINT"HABEN"120-A"PUNKTE!" <120>
230 B#="(4SPACE)":A$(0)="{RED}":A$(1)="{B
LACK}":A$(2)="{BLACK}+": <121>
231 IF A<30 THEN RW(AA)=RW(AA)+AS(AA) <229>
232 IF A<61 THEN RW(AA)=(0-RW(AA))*2 <069>
233 F=0-RW(AA):I(4)=RW(AA) <085>
234 FOR T=1 TO 3 <165>
235 IF T=AA THEN Z(AA)=Z(AA)+RW(AA):GOTO 2
37 <014>
236 Z(T)=Z(T)+F <006>
237 NEXT <247>
238 I(1)=Z(1):I(2)=Z(2):I(3)=Z(3) <070>
239 H=4:C=4:GOSUB 264 <176>
240 I(1)=Z(1)-Z(3):K(1)=I(1) <198>
241 I(2)=Z(2)-Z(1):K(2)=I(2) <098>
242 I(3)=Z(3)-Z(1):K(3)=I(3) <126>
243 H=3:C=6:GOSUB 264 <166>
244 I(1)=Z(1)-Z(2):K(1)=K(1)+I(1) <240>
245 I(2)=Z(2)-Z(3):K(2)=K(2)+I(2) <108>
246 I(3)=Z(3)-Z(2):K(3)=K(3)+I(3) <104>
247 C=7:GOSUB 264 <109>
248 I(1)=K(1):I(2)=K(2):I(3)=K(3) <050>
249 C=9:GOSUB 264 <143>
250 S=DF <232>
251 S=S+1:IF S=4 THEN S=1 <148>
252 GOSUB 118 <213>
253 PRINT {CLR,2DOWN,LIG.GREEN,LIG.BLUE}Z
(1)="Z(1)" {LEFT}:Z(2)="Z(2)" {LEFT}:Z(3
)="Z(3)" {LEFT}:S="S" <202>
254 PRINT"RUN {HOME}":POKE 631,13:POKE 632
,13:POKE 198,2:END <174>
255 PRINT {DOWN}SPIELER: (2SPACE)1 (2SPACE)
(2SPACE)2 (2SPACE)3 (2SPACE)S
UMME" <051>
256 PRINT {8SPACE}*****
" <237>
257 PRINT {8SPACE} (5SPACE) (5SPACE) (5SPA
CE) (5SPACE) " <021>
258 PRINT {8SPACE}*****
" <143>
259 PRINT {8SPACE} (5SPACE) (5SPACE) (5SPA
CE) " <155>
260 PRINT {8SPACE} (5SPACE) (5SPACE) (5SPA
CE) " <156>
261 PRINT {8SPACE} " " <243>
262 PRINT {8SPACE} (5SPACE) (5SPACE) (5SPA
CE) " <158>
263 RETURN <067>
264 FOR A=1 TO H <184>
265 A#=STR$(I(A)):B=LEN(A#):A#=RIGHT$(A#,B
-1):B=B-1 <076>
266 C#=A#(SGN(I(A))+1)+LEFT$(B#,4-B)+A# <000>
267 POKE 214,C:POKE 211,9+(A-1)*6:SYS 5864
0:PRINT C#:NEXT:RETURN <031>
268 V=ASC(K$(1)):H2=ASC(RIGHT$(K$(1),1)):K
=0:L=0:IF H2=78 THEN V=SW <033>
269 FOR T=1 TO 28 <130>
270 IF A(T)<>S THEN 274 <246>

```

Listing. »Skat« für den C64. Bitte mit dem Checksummer eingeben.

```

271 J=ASC(A$(T)):Q2=ASC(RIGHT$(A$(T),1)) <123>
272 IF V=J THEN L=9:IF Q2>H2 THEN K=T:GOSUB
  B 432:IF CC=9 THEN RETURN <151>
273 IF CC=8 THEN 387 <069>
274 NEXT:Q3=0:Q4=0 <114>
275 IF HZ>0 AND TT=3 THEN Q3=ASC(RIGHT$(K$(
  HZ),1)):Q4=ASC(RIGHT$(K$(3-HZ),1)) <001>
276 IF L=9 THEN 295 <157>
277 B=100 <218>
278 FOR T=32 TO 1 STEP-1 <234>
279 IF A(T)<>S THEN 282 <207>
280 J=ASC(A$(1)):Q=ASC(RIGHT$(A$(T),1)) <206>
281 IF Q<B THEN B=Q:K=T <171>
282 NEXT <038>
283 IF TT=3 THEN IF V<>SW AND Q4>Q3 AND V=
  ASC(K$(2))AND S<>AA THEN 384 <089>
284 IF TT=3 THEN IF V<>SW AND HZ=1 AND ASC
  (K$(2))=SW AND S<>AA THEN 384 <165>
285 IF TT=3 THEN IF HZ=1 AND ASC(RIGHT$(K$(
  2),1))=78 AND V<>SW AND S<>AA THEN 38
  4 <050>
286 IF TT=3 THEN O8=ASC(RIGHT$(K$(2),1)) <158>
287 IF TT=3 THEN IF V=ASC(K$(2))AND V<>SW
  AND O8>75 AND S=AA THEN GOSUB 208 <166>
288 IF H2<75 AND V<>SW THEN RETURN <056>
289 IF V=0 AND H2<78 THEN RETURN <196>
290 J7=K:IF V<>SW THEN GOSUB 208:IF J7<>K
  THEN RETURN <245>
291 FOR T=28 TO 32:IF A(T)<>S THEN 293 <241>
292 IF ASC(RIGHT$(A$(T),1))=78 THEN K=T:RE
  TURN <202>
293 NEXT:IF TT=3 THEN IF Q4>Q3 AND V=ASC(K
  $(2))AND S<>AA THEN 384 <113>
294 RETURN <098>
295 IF TT=3 THEN IF Q4>Q3 AND V=ASC(K$(2))
  AND S<>AA THEN 387 <069>
296 IF TT=3 THEN IF V<>SW AND HZ=1 AND ASC
  (K$(2))=SW AND S<>AA THEN 387 <180>
297 IF TT=3 THEN IF HZ=1 AND ASC(RIGHT$(K$(
  2),1))=78 AND V<>SW AND S<>AA THEN 38
  7 <158>
298 H=100:FOR T=1 TO 28 <062>
299 IF A(T)<>S THEN 302 <107>
300 Q=ASC(RIGHT$(A$(T),1)) <234>
301 IF V=ASC(A$(T))AND Q<H THEN H=Q:K=T <166>
302 NEXT:IF V=SW AND H2>74 AND H2<78 THEN
  291 <050>
303 IF V=SW AND ASC(RIGHT$(A$(K),1))>68 TH
  EN 291 <142>
304 RETURN <108>
305 FOR T=1 TO 32:IF A(T)=0 THEN A(T)=AA <055>
306 NEXT <062>
307 FOR T=1 TO 4:C(T)=0:NEXT <006>
308 FOR T=1 TO 28 <169>
309 IF A(T)<>AA THEN 315 <185>
310 A=ASC(A$(T))-96 <208>
311 IF A=122 THEN C(1)=C(1)+1 <063>
312 IF A=115 THEN C(2)=C(2)+1 <138>
313 IF A=97 THEN C(3)=C(3)+1 <133>
314 IF A=120 THEN C(4)=C(4)+1 <092>
315 NEXT:A=0 <142>
316 FOR T=1 TO 4 <122>
317 IF C(T)<3 AND C(T)>0 THEN C(T)=C(T)-1:
  GOSUB 325:IF A<2 THEN 317 <088>
318 IF A=2 THEN RETURN <025>
319 NEXT <075>
320 FOR T=1 TO 28:IF A(T)<>AA OR ASC(A$(T)
  )-96=SW(AA)THEN 324 <164>
321 H=ASC(RIGHT$(A$(T),1)) <219>
322 IF H=55 OR H=56 OR H=57 THEN A=A+1:Q(1
  )=Q(1)+1:B$(1,Q(1))=A$(T):A(T)=0 <255>
323 IF A=2 THEN RETURN <030>
324 NEXT:RETURN <009>
325 FOR KK=1 TO 28:IF A(KK)<>AA THEN 328 <074>
326 IF ASC(A$(KK))-96=U(T)AND ASC(A$(KK))-
  96<>SW(AA)THEN KO=9 <211>
327 IF KO=9 THEN KO=0:A=A+1:Q(1)=Q(1)+1:B$(
  1,Q(1))=A$(KK):A(KK)=0:RETURN <191>
328 NEXT:RETURN <013>
329 Y=1:X=-5:GOSUB 166 <221>
330 PRINT" (3DOWN,SPACE)RECHNE AUS,WIE HOCH
  DU REIZEN KANNST !" <013>
331 GOSUB 118 <038>
332 AB=S+2:IF AB=4 THEN AB=1 <202>
333 IF AB=5 THEN AB=2 <065>
334 PRINT" (CLR)"SPC(17)"REIZEN" <111>
335 IF FG=5 THEN FG=0:GOTO 361 <166>
336 FOR V=1 TO 3 <029>
337 FOR J=1 TO 8:C(J)=0:NEXT:H=0 <179>
338 FOR T=1 TO 32 <065>
339 IF A(T)<>V THEN 346 <089>
340 IF ASC(RIGHT$(A$(T),1))=78 THEN H=4 <023>
341 A=ASC(A$(T))-96 <239>
342 IF A=120 THEN C(H+1)=C(H+1)+1 <138>
343 IF A=97 THEN C(H+2)=C(H+2)+1 <071>
344 IF A=115 THEN C(H+3)=C(H+3)+1 <046>
345 IF A=122 THEN C(H+4)=C(H+4)+1 <030>
346 H=0:NEXT <252>
347 FOR J=1 TO 4 <073>
348 IF C(J)>H THEN H=C(J):A=J <023>
349 NEXT:IF OL=9 THEN 351 <087>
350 SW(V)=N(A):IF V=1 THEN SW(1)=120 <107>
351 A=0:FOR J=5 TO 8 <057>
352 IF C(J)=1 THEN A=A+J(J-4) <251>
353 NEXT:A=K(A):IF V=1 AND A=0 THEN A=5 <157>
354 TY=A:IF FG=9 THEN RETURN <215>
355 IF SW(V)=120 THEN RW(V)=12*A:AS(V)=12 <128>
356 IF SW(V)=97 THEN RW(V)=11*A:AS(V)=11 <047>
357 IF SW(V)=115 THEN RW(V)=10*A:AS(V)=10 <133>
358 IF SW(V)=122 THEN RW(V)=9*A:AS(V)=9 <223>
359 IF OL=9 THEN RETURN <218>
360 NEXT <116>
361 IF AB=1 THEN 374 <173>
362 IF AB=2 THEN 365 <240>
363 IF RW(2)>RW(3)THEN AA=2:RETURN <194>
364 AA=3:RETURN <227>
365 IF RW(DE)=0 THEN PRINT" ICH REIZE NICH
  !":AA=1:RETURN <065>
366 FOR T=1 TO 16 <096>
367 IF V(T)>RW(DE)THEN 373 <217>
368 PRINT" (DOWN)HAST DU"V(T)" PUNKTE " <122>
369 INPUT" (J/N)":A$:IF A$<>"J"AND A$<>"N"
  THEN PRINT" (UP)":GOTO 369 <115>
370 IF A$="N"THEN AA=DE:RETURN <034>
371 IF A$="J"AND V(T)>RW(1)THEN PRINT" (DOW
  N)SO VIEL HAST DU NICHT !":AA=DE:RETUR
  N <067>
372 NEXT:AA=DE:RETURN <078>
373 PRINT" (DOWN)ICH HABE NICHT MEHR !":AA=
  1:RETURN <215>
374 PRINT" (DOWN)FANGE AN ZU REIZEN (18-60)
  " <039>
375 PRINT" (DOWN)WILLST DU NICHT MEHR WEITE
  R REIZEN,DANN GIB 0 EIN.":H=0 <220>
376 FOR T=1 TO 16 <106>
377 A=H:INPUT"ZAHL ":H:IF H=0 THEN PRINT"D
  ANN NICHT !":AA=DE:RETURN <177>
378 FOR V=1 TO 16:IF V(V)=H THEN 380 <230>
379 NEXT V:PRINT" (RVSON)FEHLER !(RVOFF)":H
  =A:GOTO 377 <105>
380 IF H<RW(1)THEN PRINT" (DOWN)SO VIEL HAS
  T DU NICHT !":AA=DE:RETURN <152>
381 IF H<A THEN PRINT" (RVSON)FEHLER !(RVO
  FF)":GOTO 377 <109>
382 IF H<RW(DE)THEN PRINT" (DOWN)SO VIEL HA
  BE ICH NICHT !":AA=1:RETURN <044>
383 NEXT T:AA=1:RETURN <128>
384 B=0:FOR T=1 TO 28:IF A(T)<>S THEN 386 <051>
385 IF ASC(RIGHT$(A$(T),1))>B THEN K=T:B=A
  SC(RIGHT$(A$(T),1)) <059>
386 NEXT:RETURN <071>
387 FOR T=28 TO 1 STEP-1 <185>
388 IF A(T)<>S THEN 390 <020>
389 IF V=ASC(A$(T))THEN K=T:RETURN <213>
390 NEXT:IF V=SW AND H2>74 AND H2<78 THEN
  291 <138>
391 RETURN <195>
392 A=0:J1=ASC(K$(1)):J2=ASC(K$(2)):J3=ASC
  (K$(3)):I1=ASC(RIGHT$(K$(1),1)) <139>
393 I2=ASC(RIGHT$(K$(2),1)):I3=ASC(RIGHT$(
  K$(3),1)):H=0 <052>
394 IF SW=0 AND I1=78 AND I2<78 THEN RR(L(
  2))=1:RETURN <143>
395 IF SW=0 AND I1=78 AND I3<78 THEN RR(L(
  3))=1:RETURN <018>
396 IF J1=SWS OR I1=78 THEN 402 <166>
397 IF J1<>J2 THEN A=2:GOSUB 405 <197>
398 IF J1<>J3 THEN A=3:GOSUB 405 <215>
399 IF I2=78 THEN A=2:GOSUB 405 <157>
400 IF I3=78 THEN A=3:GOSUB 405 <182>
401 RETURN <205>
402 IF J2<>SW AND I2<>78 THEN A=2:GOSUB 40

```

```

8 <189>
403 IF J3<>SW AND I3<>78 THEN A=3:GOSUB 40 <222>
8 <208>
404 RETURN <209>
405 H=L(A):FOR T=1 TO 4 <099>
406 IF U(T)=J1-96 THEN Y(4*H-4+T)=1 <092>
407 NEXT:RETURN <212>
408 H=L(A):FOR T=1 TO 4 <187>
409 IF U(T)=SW-96 THEN Y(4*H-4+T)=1 <095>
410 NEXT:RETURN <138>
411 FOR T=1 TO 32 <196>
412 IF A(T)<>S THEN 420 <092>
413 IF ASC(RIGHT$(A$(T),1))=78 THEN RR=0:K <179>
=T:RETURN <005>
414 FOR J9=1 TO 4 <145>
415 IF Y(AA*4-4+J9)=1 AND ASC(A$(T))-96=U( <124>
J9)THEN 420 <023>
416 NEXT J9 <172>
417 J=ASC(A$(T)):H=ASC(RIGHT$(A$(T),1)) <198>
418 IF H=77 AND J<>SW THEN K=T:RR=0:RETURN <231>
419 IF J<>SW AND RR>H THEN RR=H:K=T <153>
420 NEXT T:RETURN
421 FOR T=1 TO 3:IF L(T)=1 THEN CC=T
422 NEXT:A$=K$(CC)

```

```

423 IF RR(1)=1 AND ASC(RIGHT$(A$,1))=78 TH <218>
EN 429 <230>
424 FOR T=1 TO 4
425 IF Y(T)=1 AND ASC(A$)-96=U(T)AND ASC(R <203>
IGHT$(A$,1))<78 THEN 428
426 IF Y(T)=1 AND U(T)=SW-96 AND ASC(RIGHT <193>
$(A$,1))=78 THEN 428
427 NEXT:RETURN <112>
428 GOSUB 134:PRINT" {9UP,RVSON}DU HAST GEM <212>
OGELT ! {HOME}":GOTO 430
429 GOSUB 134:PRINT" {9UP,RVSON}DU HATTEST <021>
JA DOCH NOCH EINEN BUBEN ! {HOME}"
430 GOSUB 118:CC=5:Q(1)=0:IF AA=1 THEN A=0 <114>
:GOTO 211
431 A=120:GOTO 211 <007>
432 CC=0:IF TT=2 THEN CC=9:RETURN <166>
433 A1=ASC(RIGHT$(K$(1),1)):A2=ASC(RIGHT$( <228>
K$(2),1):A3=ASC(RIGHT$(A$(K),1))
434 IF ASC(K$(1))=ASC(K$(2))AND A3>A2 AND <098>
A3>A1 AND A2<78 AND V<>SW THEN CC=8:RE <239>
TURN
435 RETURN

```

Listing. »Skat« (Schluß)

Solitaire

Dieses Spiel gehört zu den unvergänglichen Brettspielklassikern. Hier finden Sie dieses ungemein fesselnde Denkspiel für Ihren C64.

Jeder hat schon einmal Solitaire gespielt oder ist vielleicht unter anderem Namen damit in Kontakt gekommen. Das Spiel wird mit 104 Steinen oder Figuren gespielt, die kreuzförmig auf einem Brett stehen oder bei der Reiseversion in einem Lochraster stecken (Bild). Ziel des Spiels ist es, möglichst viele Steine vom Brett zu entfernen. Man darf mit einem Stein nur einen Zug ausführen, wenn ein anderer Stein übersprungen werden kann und das darauffolgende Feld, also das Zielfeld, frei ist. Es darf in horizontaler und vertikaler Richtung gesprungen werden. Wenn man bei dem Spiel geschickt verfährt, kann man alle Steine bis auf den letzten abräumen.

Das Programm ist komplett in Basic geschrieben (Listing). Es wird normal mit LOAD geladen und mit RUN gestartet. Die Steuerung erfolgt über einen Joystick im Control-Port 2. Nach dem Start erscheint zuerst ein Titel und dann das Spielbrett mit dem blinkenden Cursor in der Mitte. Dieser Cursor läßt sich nun mit dem Joystick über das Spielfeld bewegen. Um mit einem Stein über einen anderen zu springen, muß man zunächst den Cursor auf diesen Stein setzen. Dann hält man den Feuerknopf am Joystick gedrückt und bewegt den Joystick in die Richtung, in die der Stein ziehen soll. Nicht erlaubte Züge werden vom Programm automatisch ignoriert. Rechts oben am Bildschirm

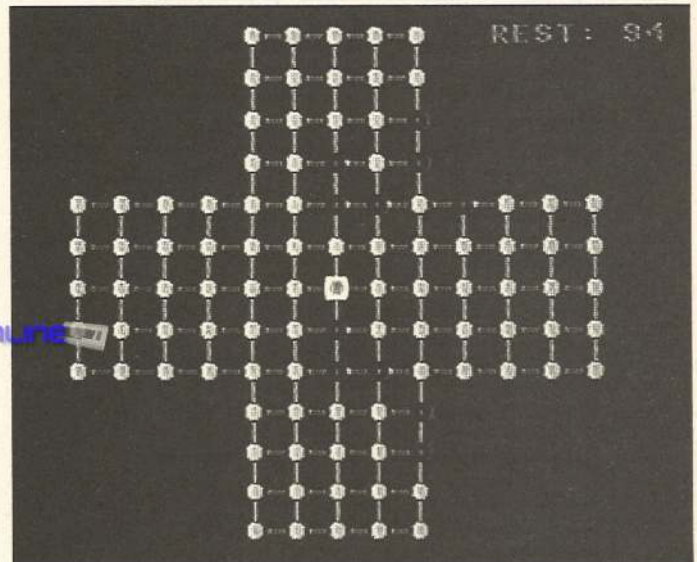


Bild. »Solitaire« ist einfach darzustellen, jedoch schwierig zu spielen und fesselt stundenlang an den Bildschirm.

wird ständig die Anzahl der noch übrig gebliebenen Steine angezeigt. Durch Druck auf die Leertaste kann man ein neues Spiel beginnen. Die Farbgebung des Programms wurde auf einen Schwarzweiß-Bildschirm abgestimmt. Die Farbumschaltung erfolgt jedoch über Variable, so daß die Farben durch Änderung der Steuerzeichen in den Zeilen 1130 bis 1160 und des Wertes HF in Zeile 1120 leicht an jeden Geschmack angepaßt werden können.

(Dirk Eumann/jk)

```

1000 REM ***** <116>
1010 REM * <041>
1020 REM * SOLITAIRE * <140>
1030 REM * <063>
1040 REM * VON DIRK EUMANN * <005>
1050 REM * ITZEHOER STR. 7C * <099>
1060 REM * 2300 KIEL - 1 * <062>
1070 REM * <103>
1080 REM ***** <198>
1090 : <050>
1100 REM --- FARBEN ----- <186>
1110 : <070>
1120 HF =11 :REM HINTERGRUND/RAHMEN <102>
1130 F0$="(WHITE)":REM CURSOR <008>
1140 F1$="(BLACK)":REM LEERE FELDER <175>
1150 F2$="(GREY 2)":REM GITTER <209>

```

```

1160 F3$="(GREY 3)":REM BESETZTE FELDER <121>
1170 : <130>
1180 REM --- SPIELFELDELEMENTE ----- <116>
1190 : <150>
1200 X$ =F3$+"@"+F2$+"@" <099>
1210 X1$=X$+X$+X$+X$+X$+X$+X$+X$+X1$ <222>
1220 X2$=F2$+" " " "(SHIFT-SPACE)"(SHIFT-SP <120>
ACE)"
1230 X3$=X$+X$+X$+X$+X$+X$+X$+X$+X1$ <049>
1240 X4$=F2$+" " " "(SHIFT-SPACE)"(SHIFT-SP <046>
ACE)"(SHIFT-SPACE)"(SHIFT-SPACE)"(SHI
FT-SPACE)"(SHIFT-SPACE)"(SHIFT-SPACE)"
"

```

Listing. Das Basic-Listing zu »Solitaire«. Bitte mit dem Checksummer eingeben.

```

1250 X5$=LEFT$(X3$,24)+F1$+"H"+MID$(X3$,27
) <122>
1260 : <220>
1270 REM --- WEITERE VARIABLE ----- <237>
1280 : <242>
1290 BS=1024 :REM VIDEO-RAM <025>
1300 FS=55296:REM FARB-RAM <146>
1310 JS=56320:REM JOYSTICK PORT#2 <228>
1320 R =104 :REM RESTLICHE STEINE <105>
1330 WA=600 :REM DAUER WARTESCHLEIFE <183>
1340 : <046>
1350 POKE 53280,HF:POKE 53281,HF <144>
1360 PRINT CHR$(9)CHR$(142)CHR$(8)CHR$(147
); <096>
1370 GOSUB 2410:REM SPIELFELD <097>
1380 : <086>
1390 REM ----- <152>
1400 REM STEUERUNG <173>
1410 REM ----- <172>
1420 FOR I=1 TO 100:NEXT <132>
1430 POKE 204,0:GET A$ <222>
1440 J=PEEK(JS):IF(J AND 31)=31 AND A$=""T
HEN 1430 <134>
1450 POKE 205,2 <112>
1460 IF PEEK(207)THEN 1460 <183>
1470 POKE 204,1:CZ=PEEK(214):CS=PEEK(211) <110>
1480 IF A$="" THEN F=1:POKE 53281,15:GOTO
1360 <254>
1490 IF(J AND 16)=0 THEN GOSUB 1830:GOTO 1
420 <099>
1500 IF(J AND 1) =0 THEN GOSUB 1580:GOTO 1
420 <164>
1510 IF(J AND 2) =0 THEN GOSUB 1640:GOTO 1
420 <013>
1520 IF(J AND 4) =0 THEN GOSUB 1760:GOTO 1
420 <056>
1530 IF(J AND 8) =0 THEN GOSUB 1700:GOTO 1
420 <194>
1540 GOTO 1420 <084>
1550 : <002>
1560 REM --- OBEN ----- <238>
1570 : <022>
1580 IF CZ<=0 THEN RETURN <035>
1590 IF CZ<=8 THEN IF CS<15 OR CS>23 THEN
RETURN <226>
1600 PRINT F0$"<2UP>";:RETURN <053>
1610 : <062>
1620 REM --- UNTEN ----- <052>
1630 : <082>
1640 IF CZ>=24 THEN RETURN <025>
1650 IF CZ>=16 THEN IF CS<15 OR CS>23 THEN
RETURN <012>
1660 PRINT F0$"<2DOWN>";:RETURN <177>
1670 : <122>
1680 REM --- RECHTS ----- <104>
1690 : <142>
1700 IF CS>=31 THEN RETURN <098>
1710 IF CS>=23 THEN IF CZ<8 OR CZ>16 THEN
RETURN <189>
1720 PRINT F0$"<2RIGHT>";:RETURN <255>
1730 : <182>
1740 REM --- LINKS ----- <001>
1750 : <202>
1760 IF CS<=7 THEN RETURN <234>
1770 IF CS<=15 THEN IF CZ<8 OR CZ>16 THEN
RETURN <186>
1780 PRINT F0$"<2LEFT>";:RETURN <251>
1790 : <242>
1800 REM ----- <054>
1810 REM SPRUNG <010>
1820 REM ----- <074>
1830 Z=PEEK(BS+40*CZ+CS):IF Z<>81 THEN RET
URN <227>
1840 IF(J AND 1)=0 THEN 1920 <068>
1850 IF(J AND 2)=0 THEN 2020 <006>
1860 IF(J AND 4)=0 THEN 2220 <177>
1870 IF(J AND 8)=0 THEN 2120 <172>
1880 RETURN <160>
1890 : <088>
1900 REM --- OBEN ----- <068>
1910 : <108>
1920 Z1=PEEK(BS+40*(CZ-2)+CS) <227>
1930 Z2=PEEK(BS+40*(CZ-4)+CS):GOSUB 2330 <111>
1940 IF F THEN F=0:GOTO 2350 <015>
1950 FOR I=0 TO 2:X=40*(CZ-2*I)+CS:POKE BS
+X,86:POKE FS+X,ABS(I>1):NEXT <111>
1960 FOR I=1 TO WA:NEXT <234>

```

```

1970 PRINT F1$"H";:POKE 214,CZ-2:POKE 211,
CS:SYS 58640:PRINT"H"; <085>
1980 POKE 214,CZ-4:POKE 211,CS:SYS 58640:P
RINT F3$"<LEFT>"F0$;:RETURN <109>
1990 : <188>
2000 REM --- UNTEN ----- <178>
2010 : <208>
2020 Z1=PEEK(BS+40*(CZ+2)+CS) <070>
2030 Z2=PEEK(BS+40*(CZ+4)+CS):GOSUB 2330 <210>
2040 IF F THEN F=0:GOTO 2350 <115>
2050 FOR I=0 TO 2:X=40*(CZ+2*I)+CS:POKE BS
+X,86:POKE FS+X,ABS(I>1):NEXT <211>
2060 FOR I=1 TO WA:NEXT <080>
2070 PRINT F1$"H";:POKE 214,CZ+2:POKE 211,
CS:SYS 58640:PRINT"H"; <183>
2080 POKE 214,CZ+4:POKE 211,CS:SYS 58640:P
RINT F3$"<LEFT>"F0$;:RETURN <208>
2090 : <034>
2100 REM --- RECHTS ----- <016>
2110 : <054>
2120 Z1=PEEK(BS+40*CZ+(CS+2)) <240>
2130 Z2=PEEK(BS+40*CZ+(CS+4)):GOSUB 2330 <152>
2140 IF F THEN F=0:GOTO 2350 <217>
2150 FOR I=0 TO 2:X=40*CZ+(CS+2*I):POKE BS
+X,86:POKE FS+X,ABS(I>1):NEXT <223>
2160 FOR I=1 TO WA:NEXT <180>
2170 PRINT F1$"H";:POKE 214,CZ:POKE 211,CS
+2:SYS 58640:PRINT"H"; <106>
2180 POKE 214,CZ:POKE 211,CS+4:SYS 58640:P
RINT F3$"<LEFT>"F0$;:RETURN <093>
2190 : <134>
2200 REM --- LINKS ----- <209>
2210 : <154>
2220 Z1=PEEK(BS+40*CZ+(CS-2)) <092>
2230 Z2=PEEK(BS+40*CZ+(CS-4)):GOSUB 2330 <064>
2240 IF F THEN F=0:GOTO 2350 <061>
2250 FOR I=0 TO 2:X=40*CZ+(CS-2*I):POKE BS
+X,86:POKE FS+X,ABS(I>1):NEXT <083>
2260 FOR I=1 TO WA:NEXT <024>
2270 PRINT F1$"H";:POKE 214,CZ:POKE 211,CS
-2:SYS 58640:PRINT"H"; <210>
2280 POKE 214,CZ:POKE 211,CS-4:SYS 58640:P
RINT F3$"<LEFT>"F0$;:RETURN <185>
2290 : <234>
2300 REM ----- <044>
2310 REM EINGABEFehler/REST <171>
2320 REM ----- <066>
2330 IF Z1<>81 OR Z2<>87 THEN F=1:RETURN <221>
2340 R=R-1:PRINT"HOME" F2$;TAB(32)R"<LEFT
,SPACE>" <156>
2350 POKE 214,CZ:POKE 211,CS:SYS 58640 <110>
2360 RETURN <132>
2370 : <060>
2380 REM ----- <081>
2390 REM SPIELFELD AUSGEBEN <141>
2400 REM ----- <101>
2410 PRINT TAB(15)X1$F2$"<3SPACE>REST:";R <254>
2420 PRINT TAB(15)X2$ <178>
2430 PRINT TAB(15)X1$:PRINT TAB(15)X2$ <252>
2440 PRINT TAB(15)X1$:PRINT TAB(15)X2$ <006>
2450 PRINT TAB(15)X1$:PRINT TAB(15)X2$ <016>
2460 PRINT TAB( 7)X3$:PRINT TAB( 7)X4$ <127>
2470 PRINT TAB( 7)X3$:PRINT TAB( 7)X4$ <137>
2480 PRINT TAB( 7)X5$:PRINT TAB( 7)X4$ <148>
2490 PRINT TAB( 7)X3$:PRINT TAB( 7)X4$ <157>
2500 PRINT TAB( 7)X3$:PRINT TAB(15)X2$ <100>
2510 PRINT TAB(15)X1$:PRINT TAB(15)X2$ <076>
2520 PRINT TAB(15)X1$:PRINT TAB(15)X2$ <086>
2530 PRINT TAB(15)X1$:PRINT TAB(15)X2$ <096>
2540 PRINT TAB(15)X1$:F0$; <156>
2550 IF F THEN F=0:GOTO 2630 <109>
2560 F=1:PRINT"HOME":FOR I=1 TO 9:PRINT:
NEXT <114>
2570 PRINT TAB(9)F1$"*****" <142>
2580 PRINT TAB(9)"<F0$>" *** SOLITAIRE *** <001>
" F1$" <004>
2590 PRINT TAB(9)"<19SPACE>" <004>
2600 PRINT TAB(9)"<F2$>"(C)1986 DIRK EUMAN
N" F1$" <128>
2610 PRINT TAB(9)"*****" <046>
2620 FOR I=1 TO 3000:NEXT:PRINT"HOME";:P
OKE 53281,15:GOTO 2410 <016>
2630 POKE 214,12:POKE 211,19:SYS 58640 <052>
2640 POKE 53281,HF:RETURN <024>

```


Super-Scrolling bringt Bewegung ins Spiel

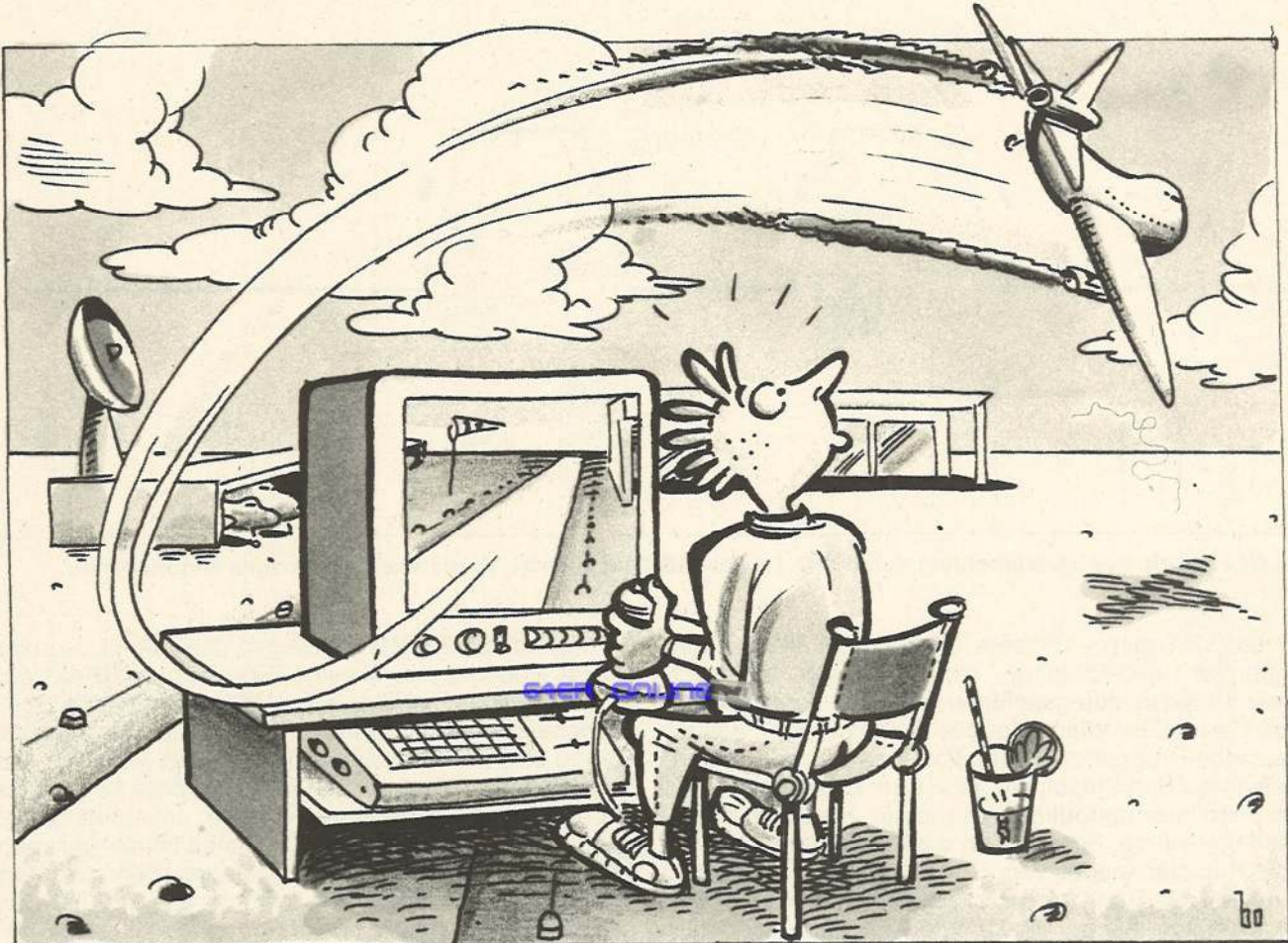


Illustration: Rolf Boyke

Viele professionelle Spiele bringen erstaunliche Effekte auf den Bildschirm des C64, die eigentlich gar nicht funktionieren dürften, und von Basic aus nicht möglich sind. In diesem Kurs lernen Sie, solche Maschinenspracheroutinen zu entwickeln und in eigenen Programmen zu nutzen.

Bis zu 32 Sprites, die auf dem Bildschirmrand erscheinen können, schnelles Soft-Scrolling für Sprites und Bildschirmzeichen oder ruckfreie Laufschriften – wer möchte solche Effekte nicht auch in eigenen Programmen nutzen? Wir zeigen Ihnen, wie Sie den Rasterzeilen-Interrupt benutzen können, um Ihre Programme zu verbessern.

Dies wird alles durch praktische Beispiele erleichtert. Sie sind ausschließlich in Maschinensprache geschrieben und mit Erklärungen versehen, weshalb Sie über gewisse Grundkenntnisse auf diesem Gebiet verfügen sollten.

Solange er unter Strom steht, ist unser C64 stets mit irgendwelchen Tätigkeiten beschäftigt. Im Direktmodus hängt er zum Beispiel in einer Eingabeschleife und wartet auf die Dinge, die da kommen. Im Programm-Modus arbeitet er sich anhand der Interpreter-Schleife durch den Basic-Text

und so weiter. Nun wird Ihnen sicherlich nicht unbemerkt geblieben sein, daß er im Direktmodus auch den Cursor blinken läßt, in beiden Modi die Tastatur abfragt, die TI-Uhr aktualisiert und weitere Dinge tut, die scheinbar nebenher passieren. Im Gegensatz zum Menschen kann ein Computer aber nur eins nach dem andern tun. Allein, weil er unheimlich schnell arbeitet, kommt es uns gleichzeitig vor. Wenn dem nun so ist, wie schafft es der C64 dann aber, daß er gleichzeitig die Tastatur abfragt und ein Programm arbeitet? Nun, er bedient sich der sogenannten Interrupt-technik (von englisch to interrupt = unterbrechen). Für kurze Zeit wird das laufende Programm unterbrochen, der Computer arbeitet ein neues ab und kehrt dann wieder zurück, um mit dem alten Programm fortzufahren.

Ein Beispiel aus dem täglichen Leben soll uns dies verdeutlichen: Nehmen wir einmal an, Sie sitzen gemütlich im Sessel und lesen Zeitung. Plötzlich klingelt das Telefon und ein Freund ruft an. Sie sprechen mit ihm eine gewisse Zeit und legen danach auf, um weiterzulesen. Dann klingelt es an der Haustür. Da Sie jetzt mit dem Lesen zu beschäftigt sind, reagieren Sie nicht und lesen einfach weiter. Dieses Beispiel beschreibt ziemlich einleuchtend, was in unserem Computer, natürlich in millionenfacher Geschwindigkeit, vor sich geht:

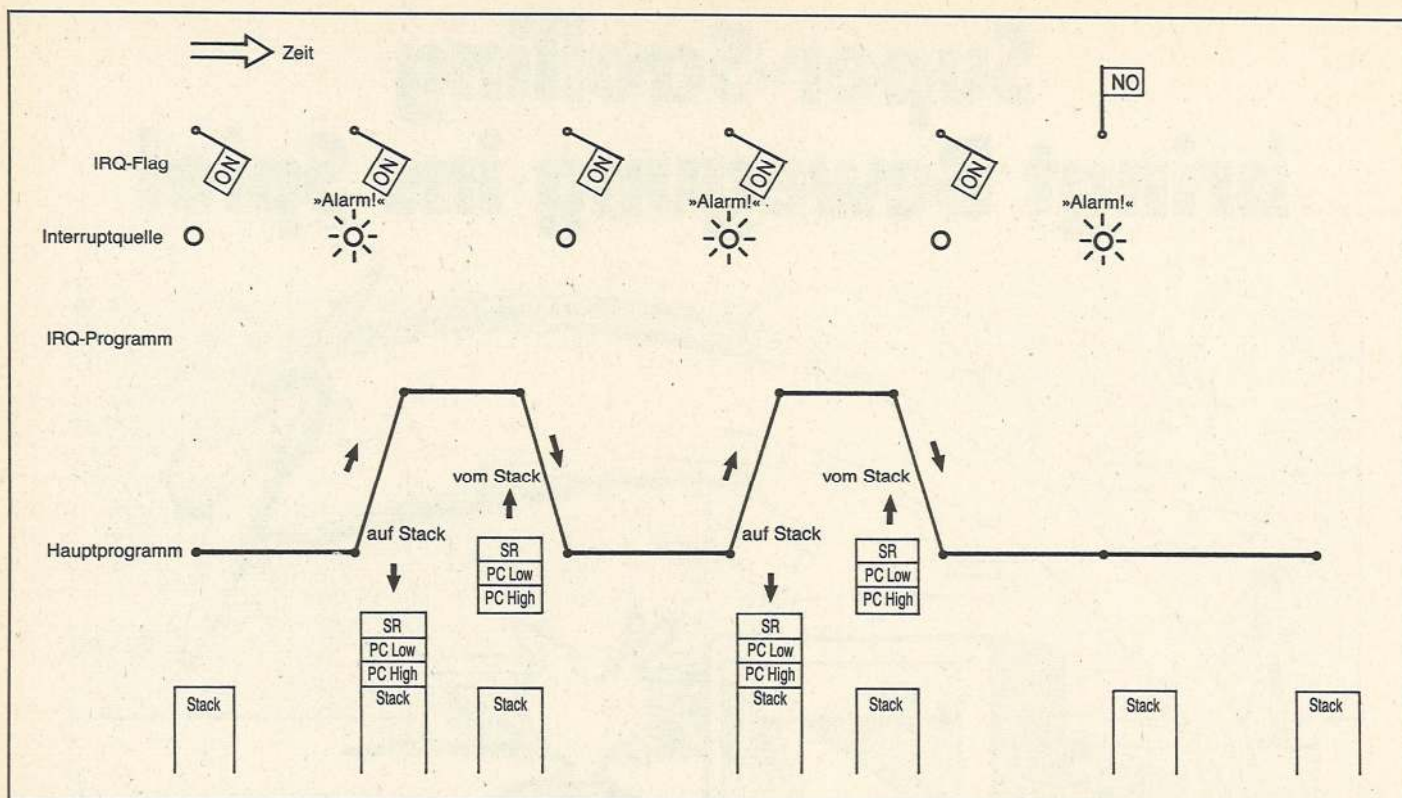


Bild 1. Das Prinzip der Unterbrechung durch IRQ. Ist das IRQ-Flag gesetzt, werden keine Interrupts angenommen.

Der 6510-Prozessor unseres C64 verfügt über einen sogenannten IRQ-Eingang (von englisch Interrupt Request, Unterbrechungsanforderung). Bei einem Alarm, der von irgendeiner Interruptquelle ausgelöst wird, hält er das laufende Programm an, schiebt Programmzähler und Statusbyte auf den Stapel, um dann über einen Zeiger zur eigentlichen Interruptroutine zu springen. Nachdem diese abgearbeitet wurde, holt sie sich die Rücksprungadresse und die Register wieder vom Stapel, und der Computer fährt dort mit der Arbeit fort, wo er unterbrochen wurde. Bei einem erneuten Alarm, einem Interrupt also, geht das Ganze von vorne los: Der C64 hält das laufende Programm an, speichert die Register und so weiter. Wenn einmal keine Unterbrechungen gewünscht sind, setzt unser Computer einfach das »I«-Flag im Statusbyte und reagiert dann, bis dieses wieder gelöscht wurde, auf keinen Interrupt mehr. Bild 1 verdeutlicht Ihnen dieses Prinzip anhand einer Schemazeichnung.

(Die Experten unter Ihnen werden natürlich wissen, daß es da auch noch den NMI- und den BRK-Interrupt gibt. Diese zwei sind für uns aber in diesem Zusammenhang unwichtig.)

Wir nutzen den Interrupt

Nach grauer Theorie wollen wir uns nun der Praxis zuwenden. Geben Sie deshalb bitte Listing 1 ein und starten Sie es. Wenn Sie jetzt den Joystick in Port 2 bewegen, bewegt sich ein Sprite über den Bildschirm. Trotzdem können Sie gleichzeitig Text über die Tastatur eingeben. Wie geht das nun vor sich? Schauen wir uns dazu Listing 2, den Quellcode an. Wie bereits oben erwähnt, springt der Prozessor über eine Vektor zur eigentlichen Interruptroutine. Dieser befindet sich in der erweiterten Zeropage, bei \$0314/\$0315 (dez 788/799). Normalerweise zeigt er auf die Betriebssystemroutine bei \$EA31, welche die Tastatur abfragt, die TI-Uhr hochzählt und den Cursor blinken läßt. Hier können

wir nun ansetzen: Wir verbiegen den Vektor auf unsere eigene Routine, die mit einem Sprung nach \$EA31 enden muß. Und schon wird unsere Routine regelmäßig mit der Betriebssystemroutine, alle 1/60 Sekunde also, ausgeführt. Genau dies passiert in den Zeilen 14-18. Vielleicht haben Sie sich schon über den SEI-Befehl in Zeile 12 gewundert. Mit diesem setzen wir die »I«-Flagge, um einen auftretenden Interrupt zu verhindern. Dies muß immer geschehen, wenn wir den Interrupt-Zeiger verbiegen. Denn nehmen wir einmal an, wir haben das Lowbyte des Zeigers bereits geändert, und es tritt ein Interrupt auf: Der Computer springt nun weder zur alten noch zur neuen Routine, sondern eben zu der Routine, die durch Low- und Highbyte in \$314/315 gekennzeichnet ist. Da an dieser Stelle dann nichts Sinnvolles steht, verschwindet er im Land der Träume. Am Ende unseres Initialisierungsprogrammes, in Zeile 21, lassen wir durch ein Löschen des »I«-Flags mit CLI den Interrupt wieder zu und rufen noch eine kleine Routine auf, die uns ein Sprite erstellt. Dann beenden wir durch RTS unser Programm (falls Sie das Programm über einen Monitor wie den SMON starten, muß hier ein BRK-Befehl stehen).

Bei jedem Interrupt wird jetzt unsere eigene Routine, die bei »IRQNEU« steht, aufgerufen. Diese fragt den Joystick ab und ändert dementsprechend die Sprite-Koordinaten. Damit wir auch schräg fahren können, ist die Abfrage in einen horizontalen und einen vertikalen Bereich aufgeteilt. Zuerst schieben wir mit ROR die jeweiligen Bits für die Vertikalbewegung in das Carry-Flag und verzweigen dementsprechend. Dies geschieht in den Zeilen 28-32. Je nach Verzweigung wird diese Bewegung dann in den Zeilen 40-47 ausgeführt, und zwar durch Veränderung des VIC-Registers. Nun fragen wir durch nochmalige RORs die Horizontalbewegung ab (53-56) und bewegen dementsprechend den Sprite (60-66). Die Joystickabfrage mit den ROR-Befehlen zeichnet sich übrigens durch erhöhte Geschwindigkeit und leichtere Handhabung gegenüber der Abfrage durch CMP-Befehle aus und sollte deshalb

immer eingesetzt werden. Unsere Routine endet schließlich mit einem Sprung nach \$EA31, damit weiterhin die Tastatur abgefragt, der Cursor bewegt und TI\$ erhöht werden. Falls wir darauf verzichten können, springen wir nach \$FEBC.

Interrupt im Eigenbau

Dieses kleine Programmchen hat Ihnen also gezeigt, wie man den normalen Betriebssystem-Interrupt für seine Zwecke »ausnutzt« und sich in schmarotzender Weise in ihn »reinhängt«. Die eigentliche Bedienung von Interrupts, das Interrupthandling, wurde bis jetzt noch nicht geändert. Dies soll im nächsten Schritt geschehen. Wir wollen uns langsam über die höhere Kunst dem »sophisticated programming« der Interrupts zuwenden. Mit den Möglichkeiten, die wir uns erarbeiten, öffnet sich Ihnen eine neue Welt der Grafikprogrammierung.

Da bei den uns begleitenden Programmen die Register des VIC und der CIA-Bausteine sowie einige Speicherstellen und Routinen, darunter die mittlerweile bekannte Kombination \$314/15 und \$EA31 des öfteren benötigt werden, wurden sie als Variablen definiert. Schauen Sie sich diese Variablendefinition (Listing 3) bitte an. Jedesmal, wenn Sie auf einen unbekanntenen Namen stoßen, können Sie nachschauen und wissen dann, welche Zahl er repräsentiert.

Bei unserer theoretischen Erklärung erhielten Sie die lapidare Auskunft, der Interrupt werde durch einen »Alarm« am IRQ-Pin ausgelöst. Doch woher kommt dieser Alarm? Kann man ihn beeinflussen, eröffnen sich dadurch eventuell fantastische neue Perspektiven der Programmierung? Nun, die Antworten dieser teils rhetorischen Fragen sollen uns im folgenden beschäftigen.

Quellen für Unterbrechungen gibt es viele. Neben den computerinternen Bausteinen wie CIA und VIC kann ein Interrupt praktisch jedes Peripheriegerät, wie Modem, Drucker, Floppy und Datasette auslösen. Um eine gewisse Übersicht zu behalten, unterscheidet man zwischen primären und sekundären Unterbrechungsquellen: Als primäre bezeichnen wir diejenigen, die direkt im Computer eingebaut sind und folglich bei jedem Computer vorhanden sind, also den VIC und die CIA-Bausteine. Sekundäre Interruptquellen sind dann logischerweise die Peripheriegeräte. In den folgenden Ausführungen werden wir uns auf die primären Quellen beschränken, und auch von diesen soll nur ein kleiner, dafür aber um so feinerer Teil behandelt werden.

Normalerweise wird ein Interrupt durch einen Timer im CIA-Baustein ausgelöst. Ein Timer ist eine hardwaremäßige Uhr, die ständig heruntergezählt wird. Per Software können wir nun einen bestimmten Wert voreinstellen. Wenn der Timer dann von diesem bis Null gezählt hat, fängt er wieder von vorne an. Und wenn er darauf programmiert wurde, löst er bei Erreichen der Null einen Interrupt aus. Beim C64 ist der Timer so eingestellt, daß jede 1/60 Sekunde ein Interrupt ankommt. Folglich wird die Tastatur 60 mal pro Sekunde abgefragt. Wollen wir diesen Wert doch einmal ändern!

Dazu müssen wir nur die Speicherstellen \$DC04/\$DC05 beschreiben. Geben Sie einmal folgenden Befehl ein:

```
POKE 56325,20
```

Na, wie gefällt Ihnen unser Expreß-Cursor?
oder wie wär's mit

```
POKE 56325,100
```

Nun schleicht der Cursor langsam dahin. Fragen Sie auch mal die TI-Uhr ab. Sie werden feststellen, daß die Gute vollkommen falsch geht. Auch das ist logisch: Der Interrupt wird ja jetzt seltener ausgelöst.

Wir können aber nicht nur die Interruptquelle beeinflussen, sondern eine völlig neue verwenden. Neben den anderen Timern im CIA (es gibt deren vier), kann auch der Videochip einen Interrupt auslösen.

Schauen Sie bei den nun folgenden Ausführungen bitte Bild 2 an. Es stellt die zwei Register im Videochip dar, die für die Behandlung von Unterbrechungen verantwortlich sind. Wie Sie sehen, gibt es insgesamt vier Möglichkeiten einen Interrupt auszulösen: Erstens durch den Lichtgriffel, dann durch eine Sprite/Sprite oder eine Sprite/Hintergrundkollision und schließlich durch den Rasterstrahl. Jede Interruptart ist einem Bit in den zwei Registern zugeordnet.

Indem wir im VIC-Register 25 (\$D01A), dem Interrupt-Enable-Register (von englisch to enable = ermöglichen) nun das entsprechende Bit setzen (»den Interrupt maskieren«), können wir für eine neue Interruptquelle sorgen. Im Klartext heißt das soviel wie: Angenommen, wir setzen Bit 2 für die Sprite/Sprite-Kollision, wird jedesmal, wenn ein Sprite ein anderes berührt, ein Interrupt ausgelöst. Wenn wir Bit 1 setzen, geschieht dasselbe bei einer Sprite-Hintergrundberührung, bei Bit 3, wenn der Lichtgriffel an einer bestimmten Stelle steht, etc. (Bit 0 bietet so viele Möglichkeiten, daß hierauf später eingegangen wird).

Das Register VIC+26 können wir nur lesen, beim Beschreiben passiert nichts. Es hat folgende Funktion: Wenn ein Interrupt durch den Videochip ausgelöst wurde, ist das entsprechende Bit gesetzt. Bei einer Sprite/Sprite-Kollision wird also, vorausgesetzt, sie ist vorher maskiert worden, ein Interrupt ausgelöst und das Bit 2 in Register 26

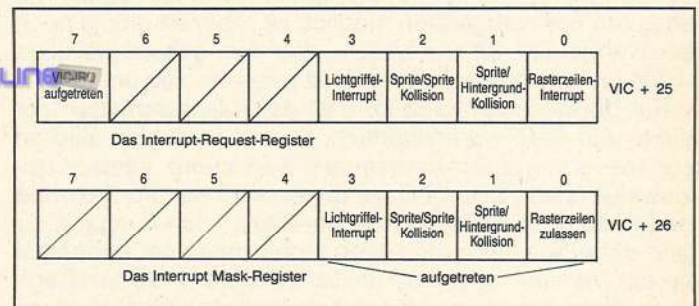


Bild 2. Die VIC-Register 25 und 26

des Videochip gesetzt. Außerdem wird bei jedem VIC-Interrupt das Bit 7 gesetzt. Durch Abfrage dieser Bits können wir nun entscheiden, ob ein VIC-Interrupt vorliegt und welcher. Diese Abfrage sollte immer am Anfang des eigenen Interrupts kommen. Hierzu ein Beispiel. Starten Sie bitte Listing 4: Zwei Sprites bewegen sich aufeinander zu, und jedesmal, wenn es zu einer Kollision kommt, wird die Farbe des Rahmens geändert. Und trotzdem befindet sich der Computer noch im Direktmodus.

Wie funktioniert dieses Programm nun? Im Quellcode, Listing 5, finden wir die Antwort darauf. In den Zeilen 112-115 wird auf die uns bekannte Weise der Interruptzeiger verbogen. In Zeile 107 wählen wir den Spritekollisionsinterrupt, und in Zeile 110 lesen wir das eigentliche Spritekollisionsregister, um es funktionsfähig zu machen. Nachdem wir in der Spritemake-Routine schnell 2 Sprites erstellt, eingeschaltet und positioniert haben, verlassen wir die Routine, natürlich nicht ohne vorher den Interrupt freizugeben.

Jeder Interrupt läuft jetzt also über unser »IRQNEU«. Die Betonung liegt hier auf jeder: Egal, ob der Interrupt durch den Timer des CIA oder durch eine Sprite/Sprite-Kollision ausgelöst wurde, der Computer springt nach »IRQNEU«. Da wir aber je nach Interrupt eine unterschiedliche Reaktion haben wollen (bei Kollision soll sich die Rahmenfarbe

ändern, bei Timerunterlauf soll der Sprung zur Betriebssystem-Routine erfolgen), müssen wir selbst herausfinden, wer der Verantwortliche für den Interrupt ist. Dies geschieht in den Zeilen 125-130: Wir laden den Akku mit dem Inhalt von VIC+25, schreiben den Inhalt zurück (das ist notwendig, um ein »Klemmen« der Bits zu verhindern) und überprüfen dann mit BMI Bit 7. Wenn es gesetzt ist, hat ein VIC-Interrupt stattgefunden, und wir springen nach »VICTEIL«. Wir brauchen hier nicht nach den anderen Bits zu fragen, da wir die Sprite/Sprite-Kollision als einzige Möglichkeit haben. Bei »VICTEIL« erhöhen wir nun die Rahmenfarbe (139), löschen das Kollisionsregister (141) und springen zum Interruptabschluß (143). Dieser liegt bei \$FEBC, holt die Register vom Stapel und sorgt für einen Rücksprung ins Hauptprogramm.

Falls es sich nicht um einem VIC-Interrupt handelt, verändern wir in Zeile 131-132 die Position der Sprites und springen dann zum normalen Interrupt.

Sie haben jetzt also gesehen, wie wir die Interruptquelle VIC zu behandeln haben. Analog zur Sprite/Sprite-Kollision können wir auch die Sprite/Hintergrund-Kollision abfragen, wir müssen dann nur die entsprechenden Werte in den Zeilen 107, 110 und 141 anpassen. Selbst beides zugleich ist möglich: Dazu müssen Sie einfach beide Bits setzen und die Interruptfrage weiter unterteilen. Ein entsprechendes Struktogramm zeigt Ihnen Bild 3.

Jetzt haben wir also zwei der vier Interruptmöglichkeiten des VIC behandelt. Auf den Lichtgriffel (oder auf Neudeutsch Lightpen) soll an dieser Stelle nicht eingegangen werden, da a) nicht jeder von Ihnen über ein solches Gerät verfügen wird, und b) das Arbeiten mit dem Lichtgriffel nur an guten Fernsehgeräten möglich ist. Aber es gibt ja noch ein viertes Bit, Bit 0 nämlich, das den geheimnisvollen »Rasterinterrupt« steuert. Was ist darunter zu verstehen?

Für die Bilderzeugung im C64 ist bekanntermaßen der Videochip 6569 verantwortlich. Dieser baut sein Bild so auf, wie es von jedem Fernseher erwartet wird, nämlich zeilenweise (siehe Bild 4). Dazu tastet er 50mal pro Sekunde den Bildschirm ab und sendet ein Bild an den Ausgang. Er geht dabei von links oben nach rechts unten vor. Jedesmal bei der Darstellung eines Punktes schaut er in seinen Registern nach, was er denn eigentlich darstellen muß: ob Hires oder normalen Textmodus, ob Sprites oder nicht, welche Farbe was bekommt etc. Dies geschieht mit einer unglaublichen Geschwindigkeit, da er ja pro Sekunde $25 \cdot 400 \cdot 280 = 2,8$ Millionen Punkte (den Randbereich eingerechnet) übermitteln muß. Der VIC hat nun eine interessante Möglichkeit eingebaut, eben jenen Rasterinterrupt. Bei Erreichen einer bestimmten Rasterzeile löst er ihn auf Wunsch aus.

Ein Strahl als Schuldiger – der Rasterinterrupt

Ein theoretisches Beispiel: Wir programmieren den Interrupt auf eine bestimmte Zeile, sagen wir mal, den Anfang des Textfensters (Zeilenzahl=50). Beim nächsten Interrupt befindet sich der Rasterstrahl genau in dieser Zeile. Wir verändern jetzt zum Beispiel Hintergrund- und Rahmenfarben (von grün auf schwarz). Dann ändern wir die Zeile auf das Ende des Textfensters (Zeilenzahl=250). Hier wird also der nächste Interrupt ausgelöst. Dieser Interrupt setzt die Farbe von schwarz wieder auf grün. Außerdem wählt er wieder die obere Zeile vor. An der oberen Zeile (50) angelangt, läuft wieder dasselbe ab. Wenn Sie Listing 6 als praktisches Beispiel eingeben und starten, sehen Sie es: Das Ergebnis ist ein schwarzer Bildschirm mit wohlthuenden grünen Randerscheinungen, eine Kinoleinwand also.

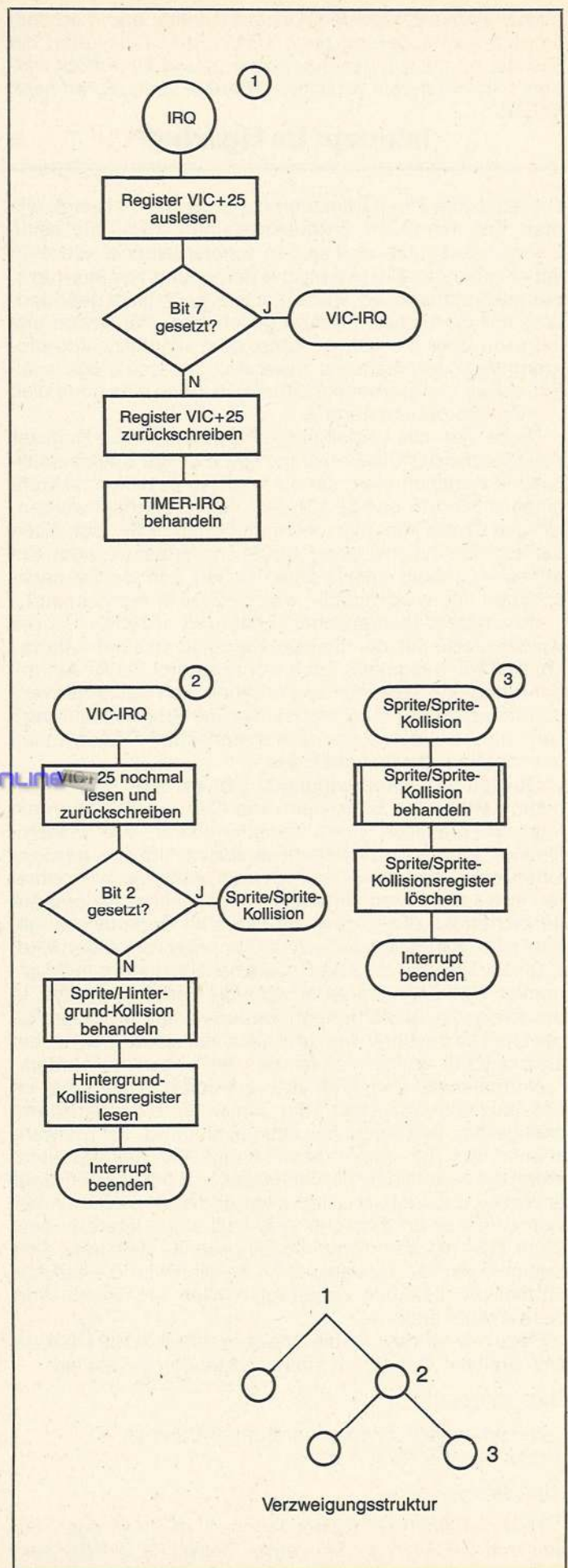


Bild 3. Die verschiedenen Sprite-Kollisionen

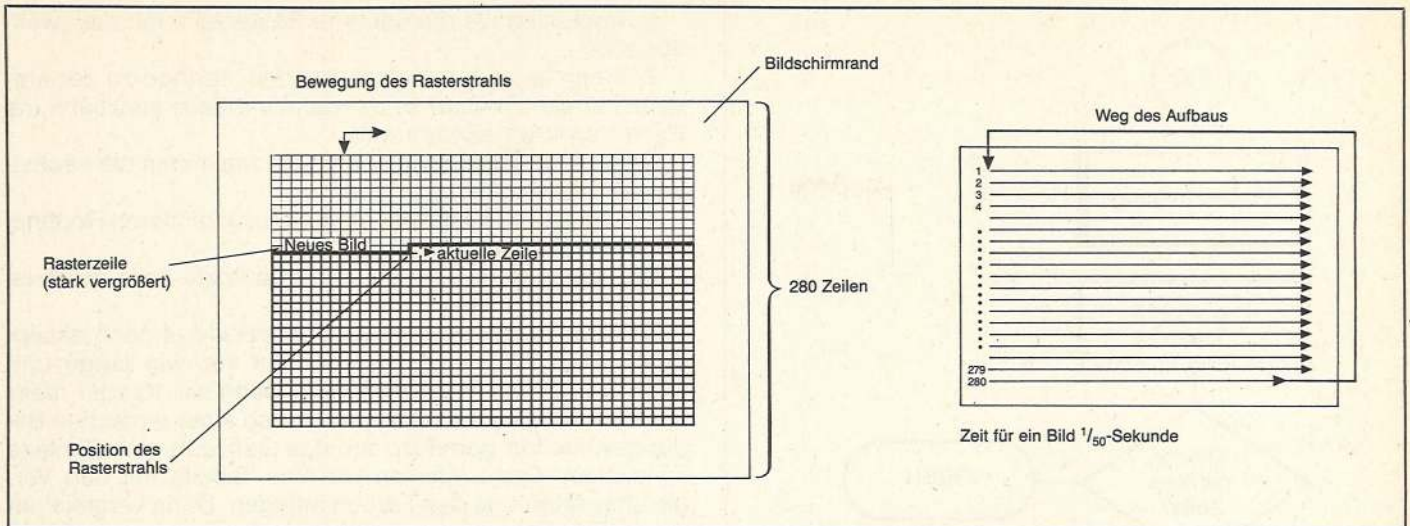


Bild 4. Das Prinzip des Bildaufbaus. Der Strahl bewegt sich zeilenweise von links oben nach rechts unten.

Neben der Rahmenfarbe können wir natürlich alle anderen Register verändern, periodisch auf die Position der Rasterzeile einwirken, den Joystick Einfluß nehmen lassen, um Hires und Text oder mehrere Zeichensätze auf einem Bildschirm darzustellen, einen Rand aus Streifen erzeugen, Sprites im Rand darstellen und so weiter.

Doch bevor zu sehr geschwärmt wird, schauen wir uns den Quellcode (Listing 7) an: Das Verbiegen des Zeigers (Zeile 134-137) ist ja inzwischen bekannt. In Zeile 120 schalten wir dann den Timer-Interrupt aus, denn wir können die \$EA31-Routine ja auch über den Rasterinterrupt aufrufen. In Zeile 131 wählen wir nach bekanntem Muster einen VIC-Interrupt, diesmal eben den Raster-Interrupt (Bit 0 auf 1). Neu sind dagegen die Zeilen 125-129: Hier wird die Rasterzeile, bei der der erste Interrupt auftritt, eingestellt. Sie bekommt das Label »OBEN« zugewiesen und steht im VIC-Register 18 (\$D012). Da der Videochip etwas über den oberen und unteren Rand hinausläuft, kennt er mehr als für acht Bit nötig. Das neunte Bit, das dafür benötigt wird, steht als Bit 8 im Register VIC+17. Diesen Sachverhalt zeigt Bild 5 nochmal.

Für unseren Zweck haben wir stets Rasterzeilen kleiner 255, deshalb können wir dieses Bit löschen.

Schauen wir uns jetzt die neue Interruptroutine an: Die Prozedur in Zeile 146 ist ja bekannt, sie verhindert ein »Klemmen« des Interruptbits. In Zeile 149 lesen wir dann die aktuelle Rasterzeile, die ebenfalls in Register 18 des VIC steht.

Register 18 hat nämlich eine Doppelfunktion: Beim Lesen erfährt man die Rasterzeile, die der VIC momentan darstellt. Wird es dagegen beschrieben, legt man die Rasterzeile für den Interrupt fest.

Diese Zeile prüfen wir jetzt: Je nachdem, ob der Interrupt oben oder unten erfolgte, wird entsprechend verzweigt. Bei »ISTOBEN« wird die Rahmen- und Hintergrundfarbe 1 gesetzt und die untere Rasterzeile in das Rasterregister geschrieben. Dann wird die Routine durch einen »IRQABSCHLUSS« beendet.

Handelte es sich dagegen um die untere Rasterzeile, bei »ISTUNTEN«, werden Rahmen und Hintergrund mit Farbe 2 gefärbt und die obere Rasterzeile angewählt. Schließlich springen wir noch zur altbekannten Betriebssystemroutine, die sich um Tastatur etc. kümmert.

Spielen Sie nun mit diesem Programm solange, bis Ihnen die Funktionen vertraut sind: Ändern Sie die Farbe und die Zeilen, wie es Ihnen gefällt. Vielleicht probieren Sie auch einmal ein »buntes Schachbrettmuster«: Fügen Sie vor die zwei »STA RAHMEN«-Befehle (155 und 162) die Folge

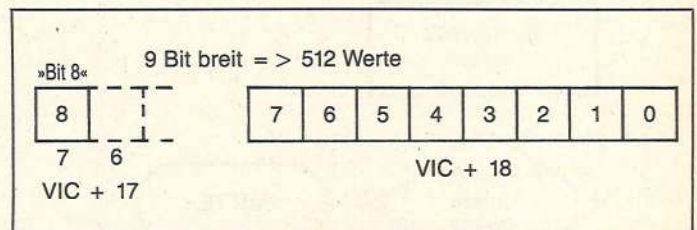


Bild 5. Die Rasterstrahlregister 17 und 18

```

VIC
ADC # $01
beziehungweise
SEC
SBC # $01

```

ein und setzen OBEN = \$60 sowie UNTEN = \$BA. Ein hübsches Bild, nicht wahr? Und das alles im Interrupt, also quasi ohne Zeitaufwand.

Oben wurde erwähnt, daß man neben der Rahmenfarbe auch noch andere Register verändern kann. Stimmt. Ein kleines Beispiel, zwei Zeichensätze auf einem Bildschirm. Fügen Sie dazu einfach vor dem Sprung zum »IRQABSCHLUSS« den Befehl

```

LDA # $15
STA CONTROL3
und vor den Sprung zum »IRQNORMAL« den Befehl
LDA # $16
STA CONTROL3

```

ein. Control3 ist ja das Register für den Zeichensatz (VIC+24,\$D018). Es wird also analog zur Rahmenfarbe der Zeichensatz geändert. Den veränderten Teil zeigt Ihnen Listing 8. Wenn Sie jetzt ein Listing auf dem Bildschirm laufen lassen, ändert sich der Zeichensatz jedesmal an der Grenze. Experimentieren Sie ruhig weiter, wie wär's mit einem Bildschirm, der gleichzeitig Multi- und Singlecolor zu bieten hat? Oder zwei unterschiedliche Farbpaletten für Multicolor und noch viel mehr.

Nach dem Start präsentiert Ihnen Listing 9 eine französische Trikolore, die über den ganzen Bildschirm geht und durch Rasterinterrupts an insgesamt 3 Stellen erreicht wird. Die Arbeitsweise dieses Programmes umreißt das Struktogramm in Bild 6 grob: Wir fragen mit mehreren CMP-Befehlen die jeweiligen Zeilen ab. Weil es diesmal 3 Programmteile gibt, muß das Programm eben 3mal verzweigen. Da das Programm ansonsten identisch mit dem

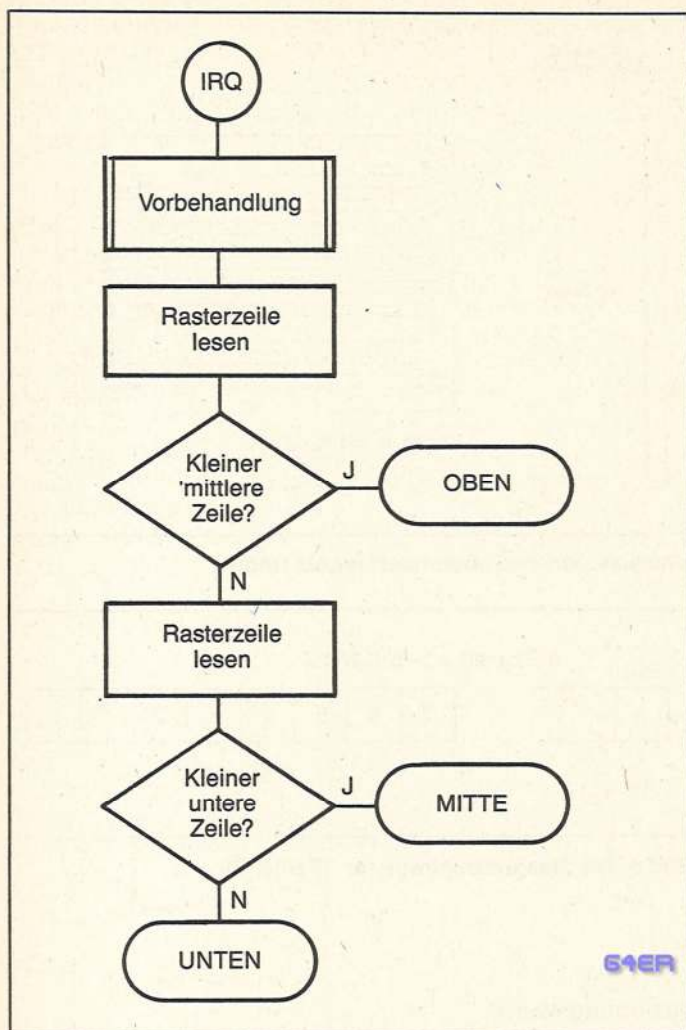


Bild 6. 3stufiger Rasterinterrupt

2-Farb-Programm ist, schauen wir uns nur diese Stelle etwas genauer an:

```

IRQNEU LDA IRQFLAG
        STA IRQFLAG
        LDA RASTER
        CMP #MITTE
        BCC ISTOBEN
        LDA RASTER
        CMP #UNTEN
        BCC ISTMITTE
        JMP ISTUNTEN
  
```

Die Rasterzeilen werden hier von oben her einzeln verglichen

```

ISTOBEN ....
        LDA #MITTE
        STA RASTER
        ....
ISTMITTE ....
        LDA #UNTEN
        STA RASTER
        ....
ISTUNTEN ....
        LDA #OBEN
        STA RASTER
  
```

In diesen Programmteilen wird, wie hier ersichtlich ist, jeweils die nächste Zeile in das Rasterregister geschrieben. Man könnte die Verzweigungsvorschrift folgendermaßen zusammenfassen:

1. Vergleiche die momentane Rasterzeile mit der zweitobersten
2. Wenn es sich um diese handelt, springe zu der entsprechenden Routine, in der dann die Zeile eins tiefer ins Rasterregister gebracht wird.
3. Wenn es diese Zeile noch nicht war, nimm die nächstuntere und vergleiche wieder.
4. Springe bei positivem Vergleich zur mittleren Routine, nimm die Zeile eins tiefer und
5. ... wenn ganz am Schluß die vorletzte Zeile durch ist sind wir ganz unten.

Bei drei Vergleichen ist diese Methode ja noch akzeptabel. Aber stellen Sie sich einmal vor, wie lange und umständlich das Programm wird, wenn wir 10 oder mehr Interrupts haben. Es bietet sich bei so einer einfachen Bildungsvorschrift geradezu an, das Ganze in eine Schleife zu packen. Dazu müssen wir eine Tabelle mit den Vergleichswerten und den Farben anlegen. Dann vergleichen wir die Tabellenwerte von vorn nach hinten und verzweigen dementsprechend. Das Struktogramm in Bild 7 verdeutlicht dieses Prinzip.

Programmtechnisch ist so eine Schleife nicht schwer zu verwirklichen.

Beliebig viele Bildschirmbereiche

Geben Sie Listing 10 nun ein und starten Sie. Es präsentiert sich ein mehrfarbiger Hintergrund, der ziemlich gut aussieht. Der Quellcode, Listing 11, unterscheidet sich von den anderen Rahmenfarb-Programmen nur durch die Aufteilung der Interruptroutine. Schauen wir 'mal rein! Die Zeilen 148 und 149 sind alte Bekannte. Von 151 bis 159 steht nun die Vergleichsschleife. Die einzelnen Vergleichswerte stehen in der Tabelle, die mit dem Label »ZEILE« (184) beginnt. Zu Beginn unserer Loop laden wir das X-Register mit 0. Dann Vergleichen wir die Werte aus der Tabelle, und zwar X-indiziert. Sobald der entsprechende Wert gefunden wurde, wird verzweigt. In »WEITER« wird zuerst ein Verzögerungswert aus der »COUNT«-Tabelle geladen. Dann folgt in 170-172 eine kleine Verzögerungsschleife, die ein Flackern am Übergang der Zeilen verhindert. Schließlich wird aus den Tabellen die Farbe und die nächste Zeile geladen und an die entsprechende Stelle gebracht. Dann springen wir zum Abschluß.

Falls kein Vergleich ein Ergebnis brachte, sind wir ganz unten. In Zeile 160 wird deshalb wieder der erste Wert geladen und zum Betriebssystem gesprungen.

Wieviel Interrupts wir mit dieser Methode haben, können wir selbst einfach bestimmen: Wir schreiben die einzelnen Rasterzeilen hintereinander nach »ZEILE«, die Farben legen wir ab »FARBE« ab. Dann müssen wir noch den Vergleichswert in Zeile 157 auf die Anzahl der Zeilen +1 ändern. Die Verzögerungswerte ab Count müssen allerdings durch Ausprobieren herausgefunden werden, da sie von Zeile zu Zeile verschieden sind.

Bis jetzt haben Sie in diesem Kurs erfahren, wie man Interrupts bedient, und wir haben mehrere Unterbrechungen an beliebigen Stellen des Bildschirms programmiert. Die trockene Theorie liegt nun hinter uns. Der Schwerpunkt soll von jetzt ab mehr auf der Anwendung als auf der Bedienung des VIC-Interrupts liegen. Als erstes Beispiel soll ein Programm folgen, das 14 Sprites darstellen und verwalten kann. Mit Ihren jetzigen Kenntnissen sind Sie durchaus in der Lage, es zur Darstellung von 20, 26 oder sogar 32 Stück zu bringen.

Schnell Listing 12 abgetippt, gestartet und gestaunt: 14 Quadrate führen ein einträchtiges Leben auf dem Bildschirm. Daß es sich dabei um Sprites handelt, sehen Sie,

wenn Sie mit dem Cursor darüberfahren: Die Blöcke werden nicht gelöscht. Wie bei normalen Sprites können Sie auch hier die Farbe ändern.

Mit `POKE 49548+NUMMER,FARBE` werden die Sprites in der oberen Reihe coloriert. Die entsprechende Speicherstelle für die unteren Sprites ist 49596. Wie wär's mit einem anderen Aussehen?

Die Befehle `POKE 49605+NUMMER,BLOCK` beziehungsweise `POKE 49613+NUMMER,BLOCK` bestimmen den Block für das jeweilige Sprite.

Auch die Koordinaten sind änderbar: Ab 49509 stehen sie für die obere Reihe, und ab 49557 findet man sie für die untere.

Dieser Trick basiert natürlich auf dem Rasterzeilen-Interrupt: Der Bildschirm wird in zwei Bereiche unterteilt, in denen jeweils neue Werte in die Register des VIC geschrieben werden. Dazu reservieren wir zwei Speicherbereiche von 48 Byte Länge, also der Ausdehnung des Videochips und transferieren bei jedem Interrupt die Inhalte in den echten VIC.

Im Programm, dessen Quellcode Sie in Listing 13 sehen, wird dies folgendermaßen verwirklicht: In den Zeilen 323 bis 330 stellen wir insgesamt 112 Bytes für die »Videochips« und die Kopien der Blockzeiger bereit. Dieser Bereich wird dann zu Beginn unseres Programmes initialisiert: Nachdem wir ein Quadrat als Muster erzeugt haben, werden von Zeile 122 bis Zeile 141 die Koordinaten in den Pseudo-VIC geschrieben. Da wir später nur 6 Sprites »verdoppeln« wollen, geschieht dies nur sechsmal. Einfache Schleifen holen die Werte aus einer Tabelle. Dann setzen wir die Pseudo-Blockpointer, stellen einige Parameter ein und springen zum IRQ-INIT.

Unser neuer Interrupt (ab 216) macht nun folgendes: Je nach Rasterzeile, »OBEN« oder »UNTEN« also, transferiert er die Werte aus VIC1 beziehungsweise VIC2 in den echten Videochip bei \$D000. Wenn jetzt Sprites bewegt oder verändert werden sollen, darf dies folglich nicht mehr durch Beschreiben der entsprechenden Werte im echten VIC erfolgen: Der nächste Interrupt würde diesen ja wieder neu belegen. Deshalb müssen wir uns an die Pseudo-VICs

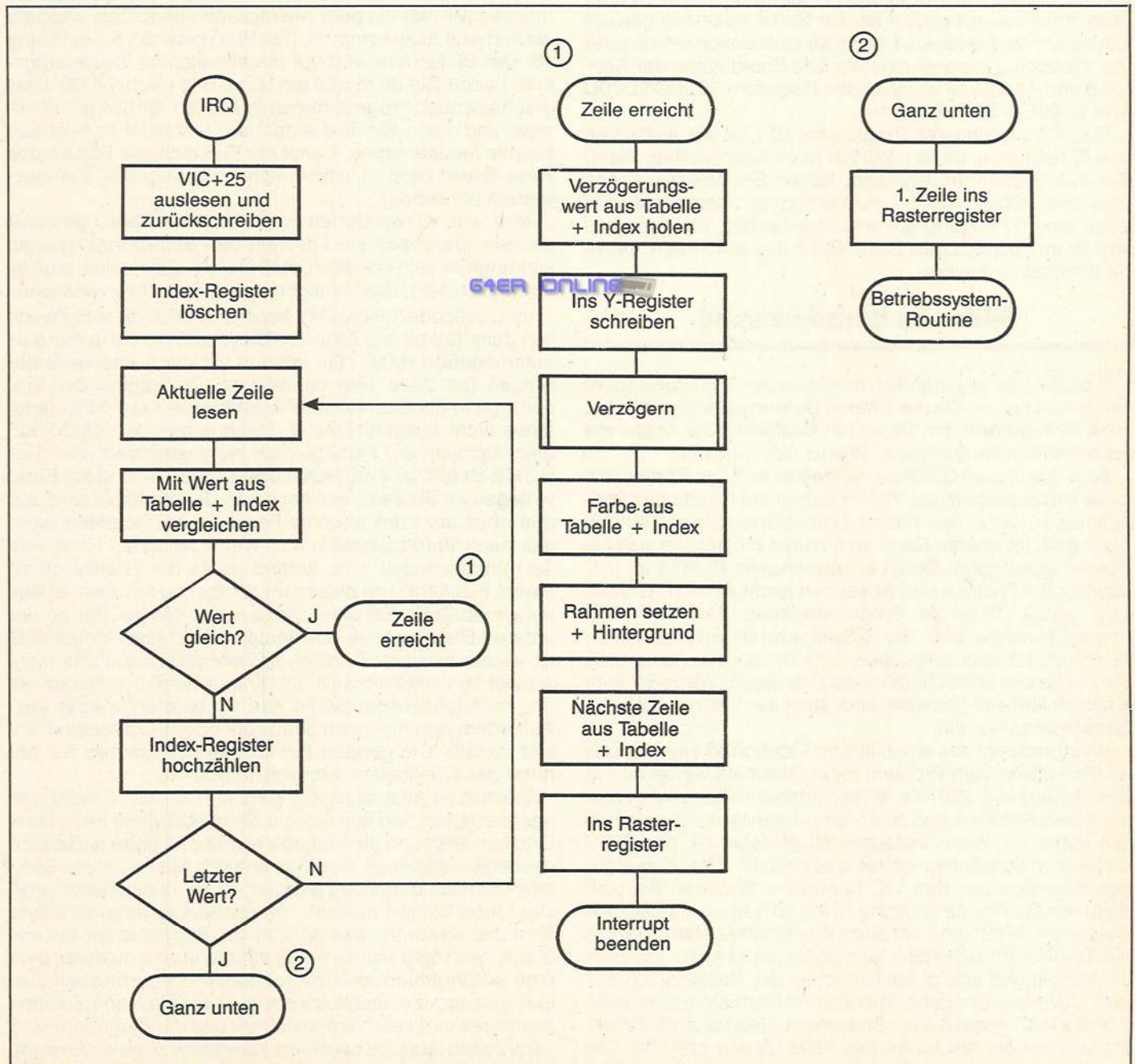


Bild 7. Rasterinterrupts an beliebig vielen Stellen sind etwas umfangreicher

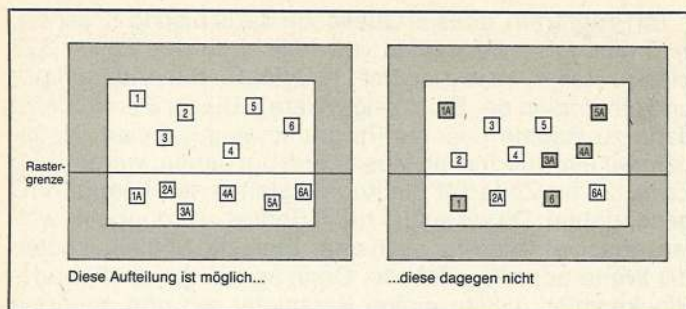


Bild 8. Mögliche und unmögliche Verteilung von 14 Sprites

wenden: Eine Änderung darf nur hier erfolgen. Und genau das haben wir oben gemacht: Durch unsere POKEs haben wir die Pseudo-Register beschrieben, die im richtigen Moment in den VIC gewandert sind.

Wir müssen allerdings bei unseren vervielfachten Sprites auf eines achten: Die Y-Koordinaten der Sprites dürfen nur im jeweiligen Bildschirmfenster liegen. Eine Aufteilung wie in Bild 8 ist folglich nicht möglich. Da es aber manchmal unvermeidlich ist, ein Sprite über den ganzen Bildschirm zu bewegen, haben wir zwei davon bei unserer Transferaktion ausgeschlossen. Die Koordinaten der Sprites 6 und 7 sind wie üblich in den Registern \$D00C/\$D00D und \$D00E/\$D00F zu finden.

Das Prinzip unseres Programms ist also die Aufteilung des Bildschirms. Es ist natürlich noch ausbaufähig: Wenn Sie den Bildschirm dreiteilen, haben Sie drei mal sechs plus zwei, also 20 Sprites, zur Verfügung. Interessant wäre auch eine Bewegung der einzelnen Sprites, die ihrerseits wieder im Interrupt geschieht. Doch das soll Ihrer Kreativität überlassen bleiben.

Bilder im Bildschirmrand

Wir wollen uns jetzt nämlich einem neuen Trick zuwenden: Sicherlich haben Sie des öfteren Demos gesehen, die den eigentlich einfarbigen Rand mit Grafiken oder sogar mit Laufschriften verschönern. Wie ist das möglich?

Nun, bei diesen Grafiken handelt es sich um Sprites, die einer Besonderheit des VIC ihr Leben am Rande des Bildschirms zu verdanken haben. Doch starten Sie erst einmal Listing 14. Im oberen Rand erscheinen Muster, die sich als Sprites entpuppen: Durch entsprechende POKEs im VIC können Sie Position und Aussehen leicht ändern. Einfach und genial. Was die Programmierung des VIC 6569 angeht, kann der Trick, der zu Sprites im Rand führt, diesen Anspruch für sich verbuchen. Wie Sie wissen, kann man die Größe des Bildschirmfensters variieren: Wenn Bit 3 im Register VIC+17 gelöscht wird, stellt der VIC nur mehr 24 Bildschirmzeilen dar.

Wie geschieht das eigentlich im Videochip? Nun, für uns ist die Antwort kein Problem mehr: Normalerweise wird in der Rasterzeile 250 die Bildschirmdarstellung abgebrochen und Rahmen und Hintergrund nehmen eine einheitlich Farbe an. Wenn besagtes Bit gelöscht ist, geschieht dies schon acht Zeilen vorher, also bei 242. Hier können wir nun ansetzen und den VIC überlisten. Schauen Sie sich dazu den Quellcode in Listing 15 an: Zu Beginn erstellen wir wieder ein Sprite und schalten den Rasterzeilen-Interrupt ein. Bei »IRQPLUS« steht dann unser neuer Interrupt. Er ist zweigeteilt und erfolgt bei Erreichen der Rasterzeilen 247 und 1. Unten wird's dabei interessant: Normalerweise ist Bit 3 in VIC+17 gesetzt, der Bildschirm bleibt auf 25 Zeilen. Dafür sorgt der obere Teil des IRQs (Zeilen 178-179). Der untere Interrupt erfolgt nun genau zwischen der 24. und 25. Zeile des Bildschirms: Hier wird der Bildschirm plötzlich auf

24 Zeilen geschaltet. Durch diesen Trick »vergift« der VIC, den Bildschirm abzuschalten: Er ist ja der Meinung, er habe dies schon bei Zeile 24 getan. Dem ist aber nicht so, und die Sprites bleiben brav erhalten. Wir können die Sprites über den ganzen Bildschirm verteilen, unser Programm setzt den Y-Wert auf 8. Eine weitere Besonderheit, die sich auf diese Eigenart des VIC bezieht, soll nicht unerwähnt bleiben: der Inhalt des ehemaligen Randbereichs. Er wird durch das Bitmuster im letzten Byte der Videobank, normalerweise also der Wert in \$3FFF, bestimmt. Steht hier \$00, erscheint dieser Bereich in der Rahmenfarbe, bei \$FF in der Hintergrundfarbe. Bitkombinationen, die dazwischen liegen, erzeugen ein dementsprechendes Muster.

So einfach dieser Trick ist, so wirkungsvolle Effekte kann man damit erzielen. Probieren Sie doch mal! Wie wäre es zum Beispiel mit einer nach oben verlängerten Grafik oder einer Punkte-Anzeige, die den Bildschirmaufbau nicht behindert? Oder mit einer Laufschrift im Rand, oder einer Uhr, und so weiter.

Wir wollen im Kurs fortfahren: Hires und Text auf einem Bildschirm dürften für uns keine Probleme sein. Allerdings müssen wir hier ein paar Kleinigkeiten beachten, weshalb wir erst jetzt dazu kommen. Das Prinzip sehen Sie in Listing 16: Der Bildschirm wird auf die altbekannte Weise aufgeteilt. Laden Sie doch mal ein Hires-Bild nach \$2000. Dies erscheint nach Programmstart im oberen Teil des Bildschirms, und wenn Sie Text eingeben, erscheint er in einem kleinen Fenster unten. Damit der Text nicht die Farben des Hires-Bildes zerstört, sind einige Änderungen im Betriebssystem notwendig.

Nun, erst einmal dürfen nur die unteren Zeilen gescrollt werden. Dann soll ein Löschen des Bildschirms ebenso wirkungslos sein wie der HOME-Befehl. Schließlich muß es unmöglich sein, das Fenster mit dem Cursor zu verlassen.

Im Quellcode (Listing 17), kopieren wir zu diesem Zweck von Zeile 120 bis zur Zeile 150 Basic und Kernel in das darunterliegende RAM. Hier können wir dann unsere Änderungen (ab Zeile 156) vornehmen. Zu Beginn der Einsprünge in die CLS-Routine schreiben wir ein RTS, damit diese nicht ausgeführt wird. Dann sorgen wir dafür, daß beim Scrollen der Farbspeicher nicht verändert wird. Der HOME-Befehl wird mit NOPs überschrieben, und am Ende verlegen wir die Zeile, von der ab der Text gescrollt wird, auf den obersten Wert unseres Fensters. Wir schalten dann das neue Betriebssystem ein. Wenn zwischen Hires und Text umgeschaltet wird, kommt es an der Grenze oft zu einem Flackern. Um dieses unsichtbar zu machen, erstellen wir ab Zeile 186 einen Balken aus Sprites, der an der unteren Rastergrenze positioniert wird. Unser neuer IRQ ist wieder zweigeteilt, steht ab Zeile 287 und dürfte nicht schwer zu verstehen sein: Im oberen Bereich schalten wir die hochauflösende Grafik ein, im unteren wieder aus. Außerdem wird hier noch überprüft, ob der Cursor das Fenster verläßt. Die genaue Funktionsweise können Sie anhand des Quellcodes nachvollziehen.

Sie haben jetzt also die Möglichkeit, den Adventures nachzuziehen und können ein Spiel gestalten, das Hires-Grafiken zeigt und die Eingabe von Text im unteren Bereich gestattet. Allerdings wird mit unserer Methode der Speicher ziemlich ungünstig genutzt, da wir ja das Betriebssystem modifizieren müssen. So gehen immerhin 16 KByte Speicher verloren, was gerade bei Programmen mit viel Grafik kein Pappenstiel ist. Es empfiehlt sich deshalb, eine eigene Eingaberoutine zu schreiben. Dazu müssen Sie, kurz gesagt, die Tastatur abfragen, zugelassene Zeichen ausgeben und zwischenspeichern und die Eingaben dann verarbeiten. Da dies bei einem Adventure sowieso erfolgen muß, ist der Mehraufwand dafür tragbar. Versuchen Sie sich doch mal in diesem Metier!

An dieser Stelle soll Zeit für ein kleines Resümee des bisher Gelernten sein: Sie wissen nun, wie man Interrupts programmiert. Dann haben Sie sich mit der Funktionsweise des VIC-Interrupts bekanntgemacht. Sie haben gelernt, den Bildschirm aufzuteilen und haben dies an einigen Programmen nachvollzogen. Alle diese Beispiele hatten eines gemeinsam: Die Rastergrenzen blieben nach Start des Programms erhalten. Das wollen wir jetzt ändern. Mit Listing 18 haben Sie hierfür ein Beispiel: Erst fährt das Hires-Bild von oben herein. Dann können Sie mit dem Joystick in Port 2 den Bildschirm wie mit einem Rolladen schließen oder öffnen. Die untere Rasterzeile wird also vom Joystick - in einem begrenzten Bereich - verändert.

Hires mit Rolladen

Ein Blick in Listing 19 zeigt uns, was wir schon vermutet haben: Das Grundgerüst unterscheidet sich kaum von dem Hires-Text-Programm. Wichtigste Änderung ist die Behandlung der unteren Zeile für den Rasterzeilen-Interrupt. Sie ist keine Konstante mehr, sondern befindet sich in Speicherzelle UNTEN (=254). Dadurch können wir sie leicht verändern.

In der Routine, die den oberen Interrupt bearbeitet, fragen wir den Joystick ab. Schauen Sie sich dazu bitte das Struktogramm in Bild 10 an: Zuerst wird auf ein Flag

geprüft. Dieses sagt uns, ob der Bildschirm schon einmal ganz unten war (am Anfang fährt er ja von selbst herunter). Ist dies der Fall, fragen wir den Joystick ab und verzweigen dementsprechend. Dann folgen die Routinen für die Bewegung. Je nach Richtung wird die Zeile in UNTEN erhöht oder erniedrigt. Beide Routinen enden schließlich mit einem Sprung zum Betriebssystem.

Dieses Programm läßt sich gut für effektvolle Demos verwenden. Nicht nur, daß Hires und Text ineinander überblenden, dies geschieht auch völlig weich und kontinuierlich. Warum eigentlich?

Nun, die Beantwortung dieser Frage läßt einen ganz neuen, aber nicht minder interessanten Aspekt des Rasterzeilen-Interrupts erahnen: Er scheint die Bewegung von Objekten aller Art ohne Rucken und Zittern zu ermöglichen. Dies wäre von sehr großem Vorteil: Sprites müssen nicht mehr über den Bildschirm »wackeln«, und mit ein paar Tricks könnte man das oft propagierte Softscrolling erreichen. Doch weshalb ist die Bewegung im Rasterzeilen-Interrupt so weich?

Nun, der Rasterzeilen-Interrupt findet regelmäßig statt. Da der VIC jede 1/50 Sekunde ein Bild erzeugt, wird jede Rasterzeile 50 mal pro Sekunde dargestellt. Wenn nun bei diesem Aufruf ein Objekt, und das kann ein Sprite, ein Zeichen oder etwas anderes sein, um die gleiche Strecke bewegt wird, erfolgt diese Bewegung synchron zum Rasterstrahl. Dadurch erscheint sie für uns kontinuierlich

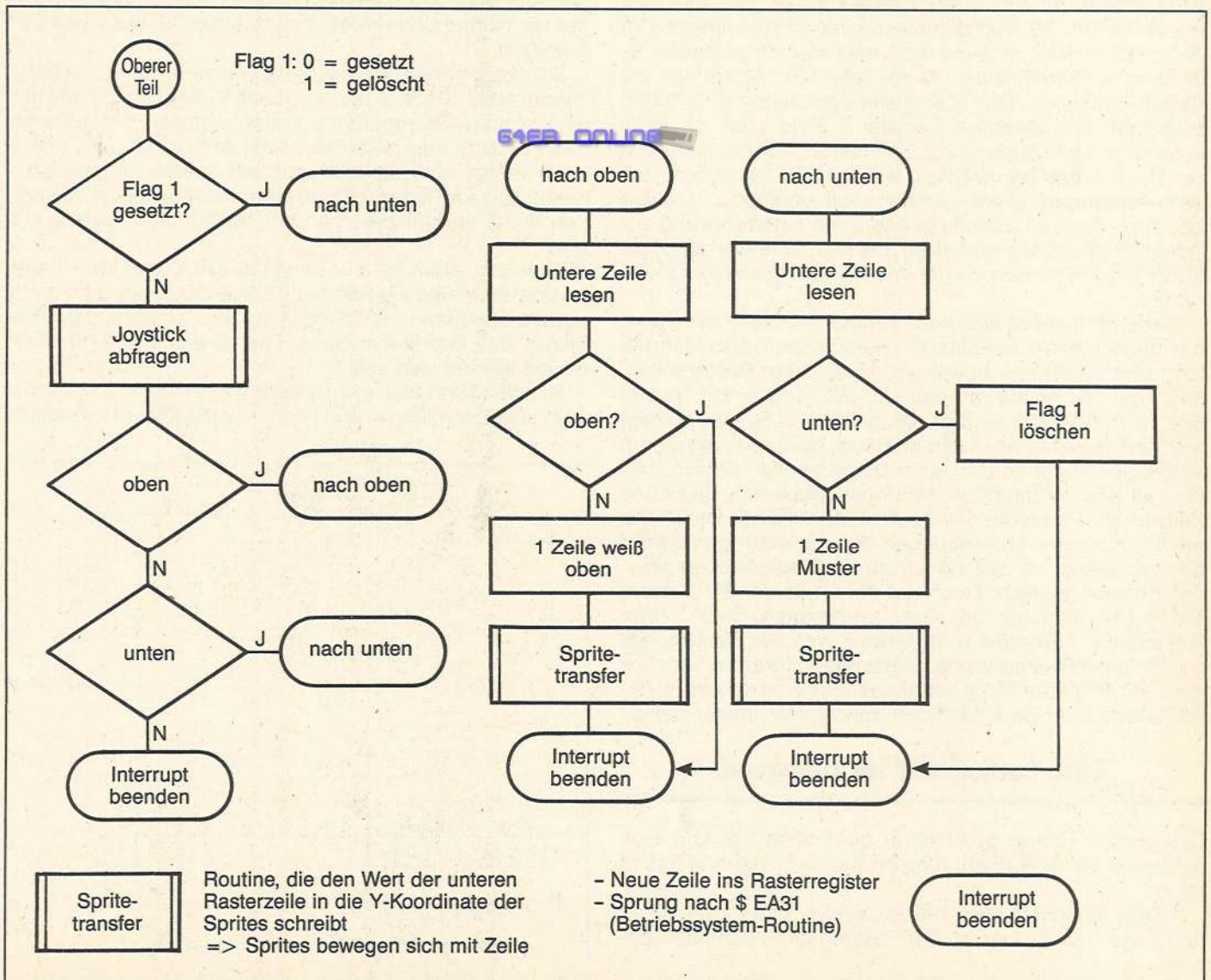


Bild 10. Flußdiagramm eines gleitenden Übergangs von Hires- zum Testbildschirm

und soft. Hier spielt aber noch eine zweite Grund hinein: die Bildfrequenz der menschlichen Kamera, unseres Auges also. Pro Sekunde registriert dieses biologische Wunderwerk etwa 20 Einzelbilder. Da unser Objekt aber 50 Einheiten pro Sekunde bewegt wird, und 50 ein Vielfaches von 24 ist, haben wir den Eindruck der weichen Positionsänderung. Diese Eigenschaft können wir uns natürlich zunutze machen.

Listing 20 ist eine modifizierte Version unseres ersten Beispiels, es steuert also ein Sprite im Interrupt. Die Bewegung ist allerdings kontinuierlicher und runder. Die Begründung ist ebenso einfach wie logisch: Statt des normalen Timer-Interrupts, der ja alle 1/60 Sekunde ausgelöst wird, haben wir den Rasterzeilen-Interrupt für unsere Routine verwendet. Und siehe da, die theoretischen Überlegungen von oben haben sich bestätigt: Kein Flimmern, kein Rucken, gleich welcher Art.

Ein zweites, interessantes Beispiel führt uns zum Scrolling. Das Programm, das sich hinter Listing 21 verbirgt, zaubert uns eine flotte Laufschrift in die untere Bildschirmzeile. Wir verschieben dazu den Inhalt dieser Zeile im Rasterzeilen-Interrupt. Schauen Sie sich dazu Bild 11 an. Programmtechnisch ist dieser Vorgang wie in Listing 22, dem Quellcode, zu realisieren: Unser neuer Interrupt soll den Bildschirm ja nicht aufteilen, deshalb ist er auch nicht zweigeteilt. Wir steigen darum in Zeile 152 gleich voll ein und verschieben mit einer Schleife die unterste Textzeile. Wollen wir eine andere Zeile scrollen, brauchen wir nur den ADDRESS-Wert dementsprechend zu definieren. In Zeile 160 holen wir dann den nächsten Buchstaben Y-indiziert aus der Tabelle, die bei Zeile 176 beginnt und die Schrift beinhaltet. Das Y-Register speichern wir in SAVE zwischen. Da besagtes Register 1 Byte breit ist, kann unsere Laufschrift bis zu 255 Zeichen umfassen. Wenn Sie die Buchstaben nachzählen, werden Sie feststellen, daß das Programm diese Anzahl voll ausnützt. Unsere Interrupt-Routine schließlich endet mit einem Sprung zur Tastaturabfrage, wir brauchen uns hier nicht um die nächste Zeile zu kümmern, da der Interrupt ja nur an einer Stelle erfolgt.

Dieses Prinzip ist also noch simpler als die Unterteilung des Bildschirms. Aber erst die Kombination, also Mehrteilung und synchrone Bewegung lassen den Rasterzeilen-Interrupt so richtig aufblühen: Wir wär's mit einem 4geteilten Bildschirm, über den ruckfrei 14 Sprites bewegt werden? Oder mit einer Uhr im Rand, gekoppelt mit einem 10farbigen Rahmen und einer blitzschnellen Laufschrift? Und all dies im Interrupt, also quasi nebenher und ohne Zeitverlust. Probieren Sie doch mal! Vielleicht finden Sie auch ganz neue Anwendungen heraus, denn gerade auf diesem Gebiet ist das Spektrum an Möglichkeiten praktisch unerschöpflich. Doch auf eins müssen Sie achten: Wenn der Interrupt an einer bestimmten Stelle, einer Rasterzeile, ausgelöst wird, bewegt sich der Rasterstrahl während der Routine weiter. Wenn das Programm, welches den IRQ an dieser Stelle behandelt, zu lange dauert, ist der Rasterstrahl vor dem nächsten Interrupt an dieser Stelle.

Eine Laufschrift im Interrupt

Das ganze Timing gerät dann durcheinander. Um dies möglichst zu vermeiden, merken Sie sich folgende Faustregel:

1 Zeile entspricht etwa 100 Taktzyklen. Um Probleme zu vermeiden, Taktzyklen sparen, sparen und nochmals sparen.

Die Routinen im Rasterzeilen-Interrupt sollen so kurz wie möglich sein. Das heißt aber nicht, daß wir uns auf kleine

Spielereien beschränken müssen. Wenn wir es geschickt anstellen, können wir in 1/50 Sekunde sehr viel erreichen. Man braucht hier nur das von diversen Spielen her bekannte Soft-Scrolling zu erwähnen: In verschiedenen Geschwindigkeiten rasen bei URIDIUM die Raumschiffe über den Bildschirm, zieht eine raumschiffähnliche Oberfläche völlig weich unter der Spielfigur durch, weitere Beispiele werden Ihnen sicherlich bekannt sein. All dies erfolgt vom Rasterzeilen-Interrupt gesteuert. Da dieses Scrolling eine der interessantesten Anwendungen darstellt, werden wir uns von jetzt ab damit beschäftigen.

Was ist eigentlich Scrolling?

Unter dem Begriff Scrolling versteht man den Effekt, den man am besten mit einem Blick aus dem Fenster eines niedrig fliegenden Flugzeug vergleichen kann (Bild 12): Wir sehen unter uns, für uns heißt das, auf dem Bildschirm, einen Ausschnitt einer Landschaft, eines Raumschiffes oder etwas ähnlichem. Bewegungen wir uns nun in eine Richtung, so bewegt sich der Ausschnitt auf dem Bildschirm in die entgegengesetzte. Diese Technik hat zwei Vorteile: Zum einen kann man mit dem Scrolling interessante, grafische Effekte erzeugen. Auf der anderen Seite kann so der Aktionsradius eines Spiels erhöht werden: Unsere Landschaft, unser Labyrinth oder was auch immer, können bedeutend größer als ein Bildschirm sein. Trotzdem kann man sich ohne Unterbrechung von einer Stelle zur anderen bewegen.

Zur Vorgehensweise noch eine kurze Anmerkung allgemeiner Natur: Jede Bewegung kann in eine horizontale und eine vertikale Komponente zerlegt werden. Nach rechts oben gelangt man beispielsweise, indem man sich zuerst nach rechts und dann nach oben – oder umgekehrt – begibt. Dieses Prinzip gilt auch für unser Scrollen. Wir werden die Grundprinzipien an der horizontalen Bewegung, also in X-Richtung, erfahren. Die Bewegung in Y-Richtung erfolgt analog dazu, und die Kombination beider Bewegung bietet so viele Varianten, Möglichkeiten und nicht zuletzt Probleme, daß ihre Behandlung Thema eines weiteren Teils dieses Kurses sein soll.

Scrollen kann man prinzipiell auf zwei Arten: Es gibt hier das »Hardscrolling« und das »Softscrolling«. Ersteres

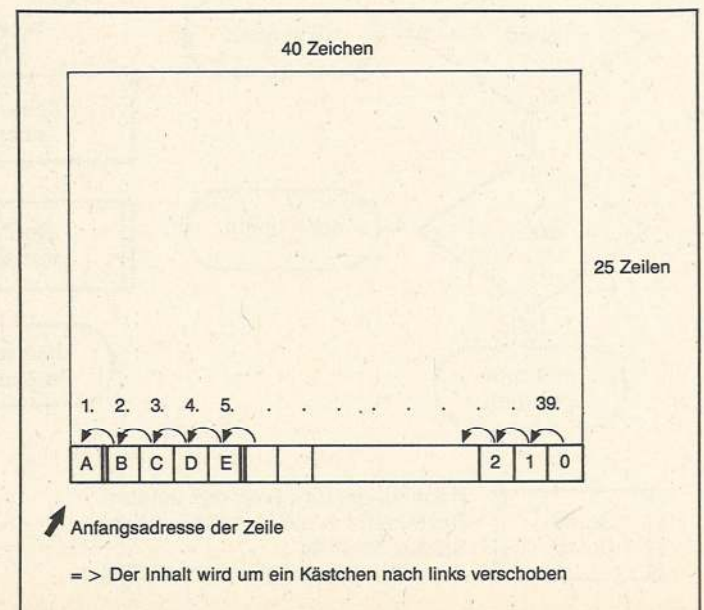


Bild 11. Wir scrollen eine Bildschirmzeile

erfolgt kästchen- oder zeichenweise, also genau so, wie es in einem Basic-Programm normalerweise verwirklicht wird: Hat die erste Zeile den Bildschirmrand erreicht, wird der Bildschirmspeicher um eine Zeile nach oben verschoben. Oder um ein Zeichen nach links, wie es unser Laufschrift-Programm zeigte. Diese Methode hat jedoch einen Nachteil: Wir können nur entweder rucklig oder extrem schnell scrollen.

Wenn wir ohne Rasterinterrupt-Synchronisation scrollen, wie das unser Computer mit einem Basic-Listing macht, treten unangenehme Ruckel- und Flackereffekte auf. Falls wir dagegen synchronisieren, also jede 1/50 Sekunde den Bildschirm um ein Zeichen verschieben, erfolgt die Bewegung unheimlich schnell, für die meisten Anwendungen zu schnell, wie unser Laufschrift-Programm aus Listing 22 zeigte. Außerdem ist bei synchronisiertem Hardscrolling nur eine Geschwindigkeit möglich.

Doch um diese Probleme zu umgehen, gibt es das »Soft-Scrolling«. Wir verstehen darunter die Verschiebung um die kleinstmögliche Einheit, das Pixel. Wenn dies mit dem Rasterzeilen-Interrupt gekoppelt geschieht, haben wir eine weiche Bewegung, die trotzdem nicht schnell sein muß. Noch dazu können wir die Anzahl der Pixel variieren und so verschiedene Geschwindigkeiten erreichen.

Doch wie läßt sich so etwas auf dem C64 verwirklichen? Ist dazu etwa Hires-Grafik nötig, oder müssen wir den Zeichensatz ändern? Nun, die Antwort bejaht weder die eine noch die andere Frage. Wir haben nämlich zwei prima Helfer für das Scrolling im C64 eingebaut: Die VIC-Register 17 und 22. Probieren Sie einfach mal folgenden Befehl aus:

Mit

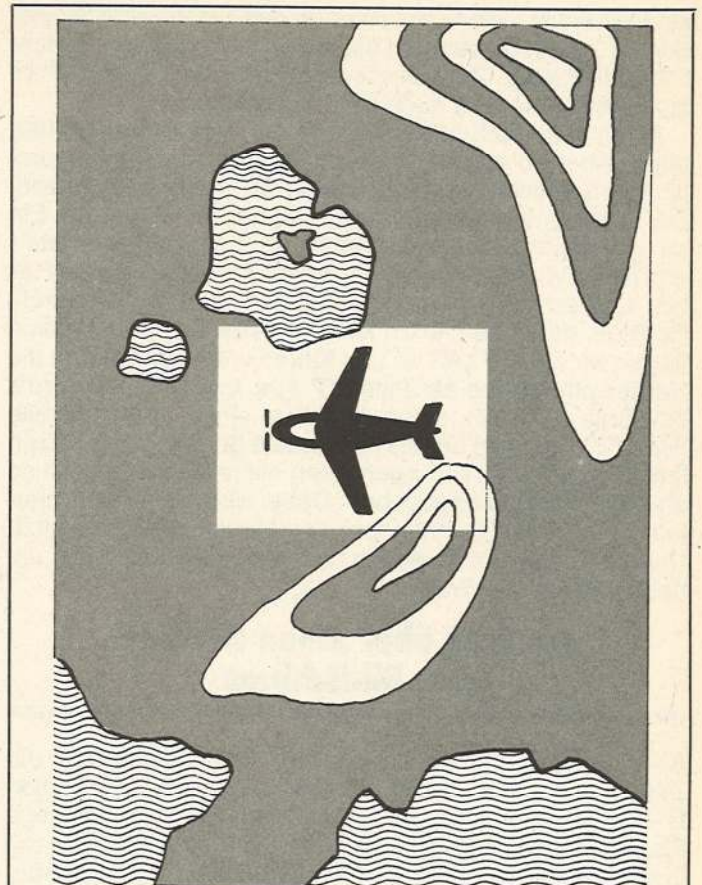
```
POKE 53248+22,PEEK(53248+22) AND 248 OR WERT
```

können wir den Bildschirm um WERT Pixel, der zwischen 0 und 7 liegen darf, horizontal verschieben. Die Bits 0-2 dieses Register repräsentieren also die punktweise Verschiebung. Das entsprechende Register für die Vertikale ist VIC+17: Ersetzen Sie einfach die beiden 22 durch zwei 17, und der Bildschirm wird nach oben beziehungsweise nach unten verschoben. In Bild 13 haben Sie die Funktionen der zwei Register nochmals zusammengefaßt.

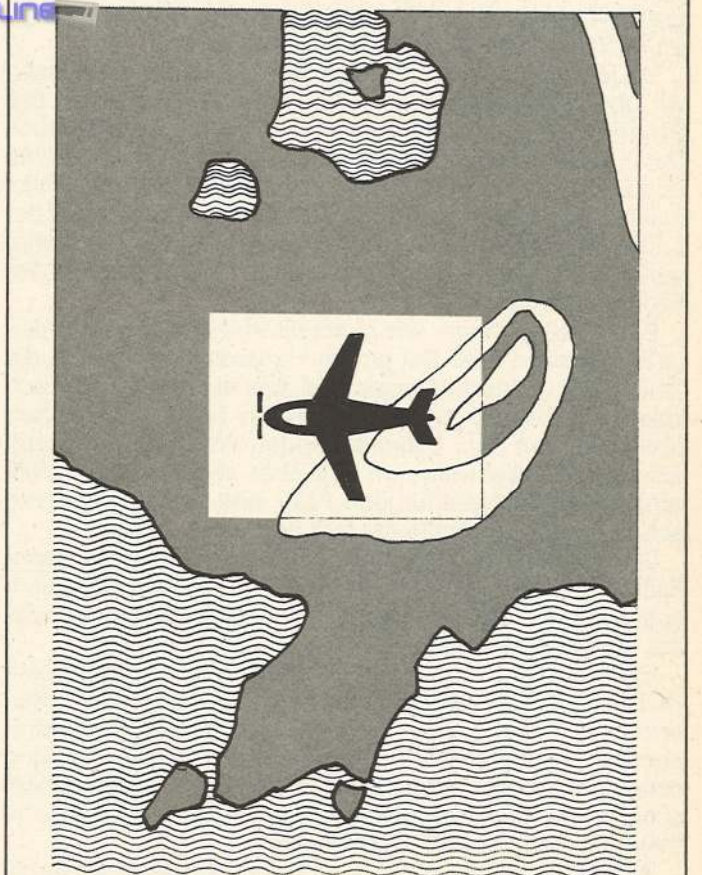
Wollen wir langsam wieder zur Praxis übergehen. Listing 23 macht nach dem Starten von der Möglichkeit des Feinscrollens Gebrauch und bewegt unsere Laufschrift mit einer verringerten Geschwindigkeit, die Sie mit einem POKE in 49571 von 1 bis 8 ändern können, über den Bildschirm.

Wie funktioniert dieses Programm? Prinzipiell handelt es sich hier um eine Kombination von Soft- und Hardscrollen. Das horizontale Verschiebungsregister wird von 7 auf 0 heruntergezählt. Dadurch wandert der Bildschirm Punkt für Punkt nach links. Dann ziehen wir die Schrift um ein Kästchen nach, führen also ein Hardscroll aus. Zur gleichen Zeit müssen die Bits 0 bis 2 des Scroll-registers wieder auf 7 gesetzt werden. Hoppla! War da nicht eben ein »zur gleichen Zeit« gefallen? Doch wie wir inzwischen wissen, geht beim Computer nichts gleichzeitig. Was tun ?

Nun, die Lösung liegt wie so oft im Rasterzeilen-Interrupt: Wir teilen den Bildschirm auf die übliche Weise in zwei Teile, die Grenze legen wir an das obere Ende der Laufschrift. Im Bereich der Laufschrift scrollen wir soft, der Rest des Bildschirms bleibt davon unberührt. Hier entscheiden wir außerdem, ob ein Hardscroll nötig ist und setzen ein FLAG. Dieses fragen wir im oberen Teil ab und scrollen gegebenenfalls um ein Kästchen. Der Clou der Sache ist nun durch die Zeilendarstellung des VIC begründet: Während der Hardscroll ausgeführt wird, befindet sich der Rasterstrahl über der entsprechenden Zeile. Wird diese nun erreicht, hat das Hardscrolling praktisch unsichtbar



Wir sehen den Ausschnitt einer Landschaft...



...und bewegen uns weiter. Für uns bewegt sich allerdings die Landschaft, und wir bleiben stehen. Diesen Effekt erzeugen wir mit dem Computer.

Bild 12. Das Grundprinzip des Scrollings

stattgefunden, und wenn wir dann das Scroll-Register wieder auf 7 stellen, erfolgten diese beiden Vorgänge tatsächlich gleichzeitig. Zum besseren Verständnis dieses Prinzips sollten Sie sich auch Bild 14 anschauen.

Ihnen wird nach soviel Theorie der Kopf sicherlich rauchen. Aber so schwierig dieser Zusammenhang theoretisch betrachtet ist, so leicht ist er in die Praxis umzusetzen. Der Quellcode in Listing 24 gibt uns darüber Auskunft. Ein auf die übliche Weise (Zeilen 110-150) zweigeteilter Interrupt ist die Voraussetzung. Im oberen Teil setzen wir die Farben und schreiben einen konstanten Wert in das Scroll-Register, damit es hier zu keinem Scrolling kommt. Dann fragen wir unser FLAG ab und führen unter Umständen die Hardscroll-Routine ab Zeile 207 aus. Interessanter wird's bei Zeile 174: Wir holen hier aus einer Speicherstelle (HSOFT) den Wert für das horizontale Scrolling und setzen ihn. Eine Schleife verringert dann diese Speicherstelle so oft wie in SPEED angegeben. Dabei wird auf einen Unterlauf geprüft und je nachdem das Hardscrollflag gesetzt. Unseren Interrupt beenden wir schließlich auf die altbekannte Art und Weise.

Scrolling über einen Großteil des Bildschirms

Ab Zeile 244 befindet sich eine Minitabelle, die die Zwischenspeicher aufnimmt. Neben der Schriftposition finden wir hier noch die Geschwindigkeit und sonstige Flags. Unser POKE von oben hakte hier ein: Wir haben mit ihm einfach den Inhalt der Speicherzelle SPEED verändert, und schon wurde dementsprechend schneller beziehungsweise langsamer gescrollt. Mit diesem kleinen Programm haben wir den Grundstein für das Scrolling gelegt. Im nächsten Schritt wollen wir es ausbauen.

Bis jetzt scrollten wir nur eine Zeile. Doch darauf müssen wir uns nicht beschränken: Den Beweis dazu liefert das Programm aus Listing 25. Nach dem Start präsentiert sich Ihnen eine Mondlandschaft, die etwas mehr als die Hälfte des Bildschirms einnimmt und nach links über den Bildschirm rast. Das Prinzip dieses Programms basiert auf der Laufschrift: Allein die Anzahl der zu scrollenden Zeilen wird verändert. Dies zieht natürlich eine Neukonzeption des Programms nach sich.

Bild 15 zeigt Ihnen, wie gescrollt wird und wie der Speicher organisiert ist: Bei jedem Hardscrolling werden die Zeilen des Bildschirmspeichers um ein Kästchen nach links verschoben. Am rechten Rand bleibt ein Zeichen übrig, das mit dem entsprechenden Wert aus der Landschaft, die zeilenweise im Speicher abgelegt ist, gefüllt wird. Dies geschieht für jede Zeile, und so wird die Landschaft Spalte für Spalte ins Bild gerückt.

Die Position der Landschaft läßt sich am X-Wert ablesen. Falls dieser den maximalen Wert erreicht hat, die Landschaft also einmal durchgescrollt wurde, beginnen wir wieder am ersten Punkt.

Statt der Landschaft können natürlich auch Schrift, ein Raumschiff oder etwas anderes gescrollt werden. Man bezeichnet den Gesamtbereich, der durchfahren wird, auch als »Scrollscreen« (sinngemäß: ein durch Scrolling scheinbar vergrößerter Bildschirm) oder »Pseudobildschirm«. Je nachdem, wieviel Speicher man ihm zukommen läßt, kann er sehr groß werden.

Wollen wir uns nun die programmtechnische Verwirklichung anschauen. Betrachten Sie dazu am besten Listing 26, den Quellcode zu unserer Landschaft. Ab Zeile 100 haben wir eine Menge neuer Variablen eingeführt: Wir brauchen neben den Farben und den Rasterzeilen auch noch die Zeilen des Bildschirms, die hardgescrollt werden.

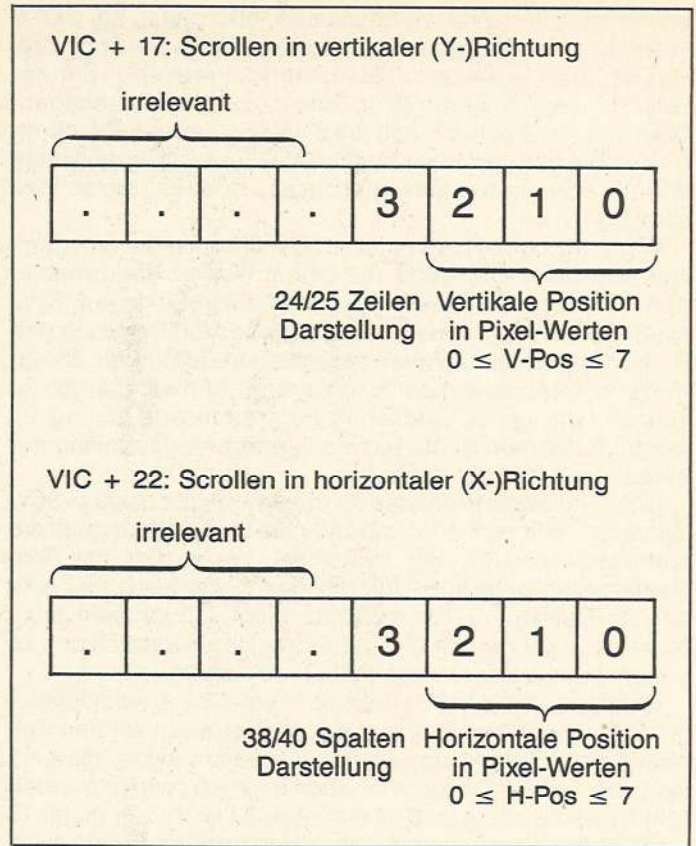


Bild 13. Die Fein-Scroll-Register 17 und 22

Dann sieht hier noch die Ausdehnung des Scrollscreens, in unserem Fall also der Landschaft. Weitere Hilfsspeicher werden später verwendet.

Die Prozedur ab Zeile 128 initialisiert den Interrupt und ruft ein paar Routinen auf: »ZEICHENSATZ« steht hinten im Programm ab Zeile 320 und liest die undefinierten Zeichen für das Gebirge ein. »SCRNCLR« löscht den Bildschirm, und »FILL« bringt in Programmzeile 352 ein Streifenmuster auf den Bildschirm. Zur »INIT«-Routine werden wir später noch kommen.

Unser Rasterzeilen-Interrupt unterscheidet sich von jenem im Laufschriftprogramm nur durch die Rastergrenzen: Da wir mehr als eine Zeile scrollen wollen, müssen wir den Bereich der Höhe des Scrollscreens anpassen. Sonst verläuft die Interrupt-Behandlung (Zeile 174 bis 233) völlig identisch. Der eigentliche Unterschied liegt bei diesem Programm in der Hardscrollroutine, die den Bildschirm bei Bedarf um ein Kästchen weiterbewegt.

Das Kernstück dazu finden wir ab Zeile 285, beim Label »SCROLL«. Dieser Programmteil verschiebt die Bildschirmzeile, deren Adresse an die Stelle von »DUMMY« gesetzt wird, um ein Zeichen nach links. Dazu wird einfach eine Schleife hochgezählt. Diese »SCROLL«-Routine wiederum wird von einer Schleife aufgerufen, die von Zeile 250 (»LOOP1«) bis 264 geht. Schauen Sie sich dazu bitte die Label »MODIF11«, »MODIF12« und »MODIF13« in den Zeilen 287, 291 und 307 an: Die Befehle, die hier stehen, verarbeiten alle den Inhalt der Adresse DUMMY, und zwar Y-indiziert. Wenn wir nun die Adresse DUMMY an den genannten Stellen verändern, können wir den Zugriffsbereich dieser Befehle beeinflussen. Diese Technik des Programmierens nennt man auch »selbstmodifizierend«, da sich der Code des Programms selbst verändert.

Genau dies wird von unserer Hauptschleife gemacht: Sie läßt aus der Tabelle, die in Zeile 399 beginnt, die LOW- und HIGH-Bytes der aktuellen Zeile. Dies wird durch ein Indizie-

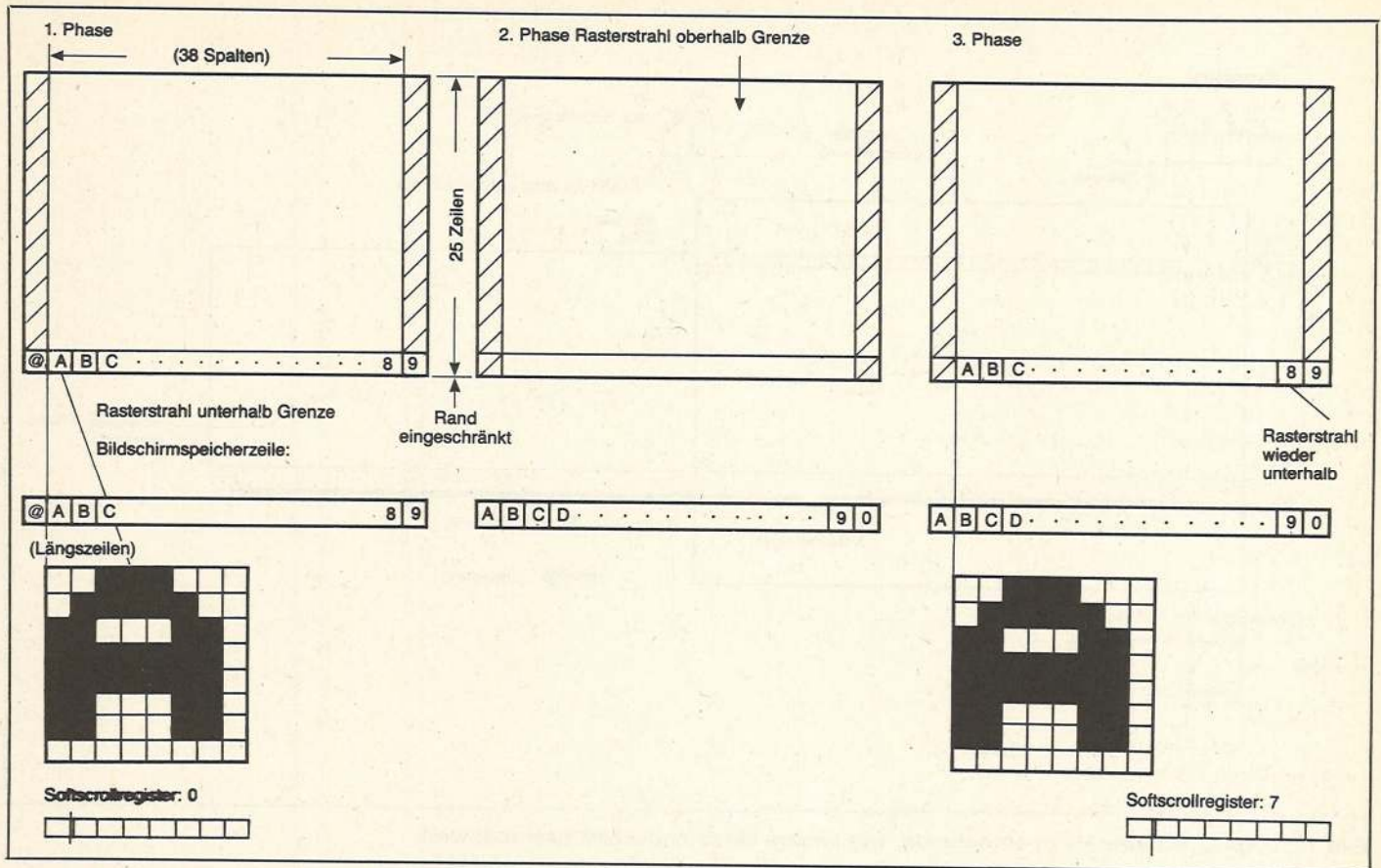


Bild 14. Die Aufteilung des Soft-Scrolls für eine Zeile

ren mit dem X-Register, das von der obersten, zu scrollenden Zeile (»HZOBEN«) zur untersten (»HZUNTEN«) heraufgezählt wird. Dann rufen wir die Routine zum Verschieben einer Zeile auf, kehren zurück und erhöhen das X-Register. Falls wir damit noch nicht die letzte Zeile, die gescrollt werden soll, erreicht haben, führen wir die Hauptschleife nochmal aus. Damit Sie das Prinzip deutlich vor Augen haben, empfiehlt es sich, das Struktogramm in Bild 16 anzuschauen.

Scrollscreen im Speicher

Doch wie sorgen wir dafür, daß auf dem Bildschirm auch unsere Landschaft erscheint? Nun, bei der Laufschrift war dies einfach: Im Speicher war der Text abgelegt. Nach jedem Hardscrolling haben wir diesen indiziert in die Speicherstelle am rechten Rand der Zeile gebracht. Die Indizierung geschah mit einem 1-Byte-Zeiger, folglich konnte die Schrift 255 Zeichen lang sein. Unsere Landschaft, der Scrollscreen, ist allerdings mehrere Zeilen hoch und braucht mehr als 255 Byte.

Deshalb gehen wir hier anders vor: Wir legen den Scrollscreen zeilenweise im Speicher ab, das heißt, wie einen vergrößerten Bildschirmspeicher. Die Buchstaben ab Zeile 424 sind nichts anderes als die Landschaft im Video-Code. Aus ihnen wird durch den veränderten Zeichensatz ein Gebirge. Die Verwaltung des Scrollscreens erfolgt mit einem 8-Bit- und einem 16-Bit-Zeiger, XWERT und POINTER. Sie stehen bei Adresse 251 und 252-253 in der Zeropage. POINTER speichert die Adresse des jeweils aktuellen Bytes. Er hilft uns dann ab Zeile 301: Wenn die 39 Zeichen einer Bildschirmzeile gescrollt wurden, holen wir aus der Speicherstelle, die durch den Pointer bestimmt wird, das nächste Byte und schreiben es in die entsprechende Position am rechten Bildschirmrand. Dann erhöhen wir bei

Zeile 309 den Pointer um eine Zeilenbreite, laden also das nächste Byte aus einer Zeile tiefer. Durch einen Sprung zur großen Hauptschleife beenden wir diese Routine.

Die Routine, die das nächste Byte bestimmt, wird also nach dem Scrolling einer Zeile aufgerufen. Wenn die Hauptschleife für jede Zeile durchlaufen wurde, sind wir in Zeile 267. Hier benutzen wir den Zeiger XWERT: Er zeigt uns die X-Position des Scrollscreens an, wird bei Zeile 242 zum Pointer addiert und muß mit jeder Bewegung nach links um eins erhöht werden: Der Screen soll ja Spalte für Spalte durchlaufen werden. Wenn XWERT den XMAX-Wert erreicht hat (Zeile 268-69), haben wir die Landschaft einmal durchwandert. In diesem Fall setzen wir XWERT wieder auf 1 (Zeile 271) und beginnen so von vorne. Dann springen wir über die INIT-Routine zurück.

Was macht nun eigentlich die INIT-Routine? Die Antwort ist nicht schwer: Bei jedem Scrolling wird der POINTER verändert. Da dieser aber bei einem erneuten Aufruf der Hardscrollroutine wieder im Originalzustand sein muß, machen wir das hier: In Zeile 163 schreiben wir die Adresse der linken oberen Ecke des Scrollscreens, dessen erstes Byte also, in LOW- und HIGH-Byte des Zeigers. Nach dieser Routine sind wir mit dem Hardscrolling fertig und können mit RTS (bei Zeile 277, WEITER3) zurückspringen.

Zusammenfassend verläuft unsere Scrollroutine also so:

1. Zeile scrollen
Nächstes Byte per Zeiger bestimmen
Zeiger um eine Zeile weiter nach unten setzen
2. Zeile scrollen
Letzte Zeile scrollen
XWERT um eins erhöhen
Pointer initialisieren
... und zurück

Schauen Sie sich jetzt doch noch einmal Bild 15 an. Mit der jetzt erlangten Hintergrundinformation wird Ihnen das Prinzip sicherlich besser verständlich sein!

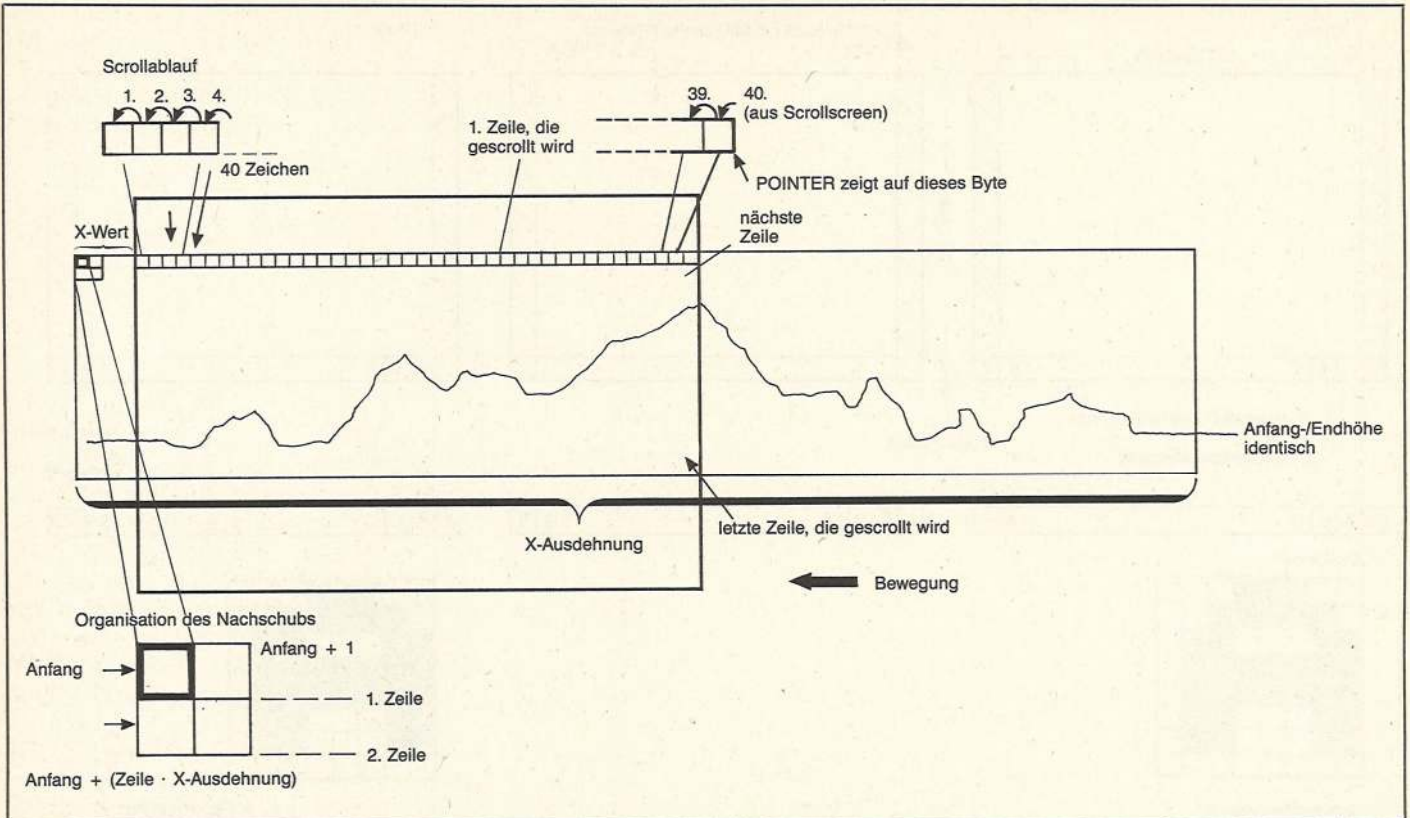


Bild 15. Diesem Schema ist zu entnehmen, wie unsere Mondlandschaft gescrollt wird

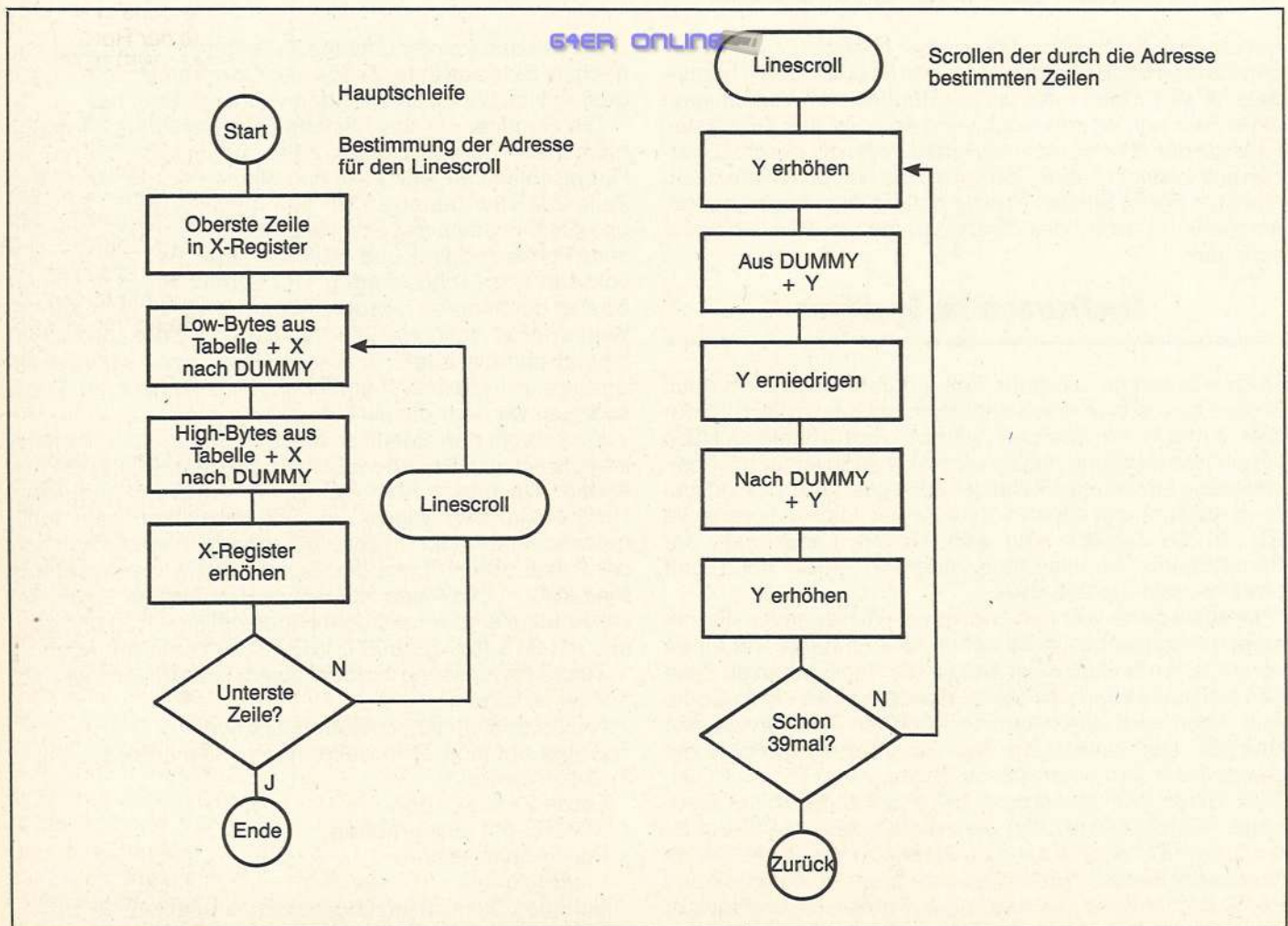


Bild 16. Struktogramm der Hardscrollroutine der Mondlandschaft

Wir wollen uns nun unserem ursprünglichen Ziel zuwenden. Um einem Spiel immer näherzukommen, soll unsere scrollende Mondlandschaft Stück für Stück verbessert werden. Die Bewegung in beide Richtungen soll unser erstes Ziel sein. Dazu werden wir den Joystick brauchen, und als nächsten Schritt werden wir beschleunigt scrollen. Die Krönung wird schließlich ein Scrolling mit interessantem 3-D-Effekt sein.

Die einzelnen Schritte, welche dazu führen, sollten von Ihnen aufmerksam verfolgt und nachvollzogen werden. So werden Sie mit der Materie immer vertrauter und können das Programm dann Ihren Wünschen anpassen, verbessern und nach Lust und Laune ein vollständig neues Projekt, basierend auf Ihren erworbenen Kenntnissen, entwerfen. Vielleicht entsteht ja so ein interessantes Spiel, eine schöne Demografie oder Sie kommen zu einem völlig neuen Ergebnis.

Tasten wir uns also langsam vor: Geben Sie einfach Listing 27 ein. Nach dem Programmstart läuft unsere Landschaft wie üblich über den Bildschirm. Dies ändert sich jedoch, wenn Sie den Joystick in Port 2 nach rechts beziehungsweise links bewegen. Wir können so die Richtung des Scrollings beeinflussen. Bewegen wir ihn nach links, kommt unsere Landschaft von links, wird er nach rechts gedrückt, erfolgt das Scrolling von rechts. Unsere Landschaft folgt dem Joystick, und zwar in die jeweils entgegengesetzte Richtung. Wie wird diese Änderung programmtechnisch realisiert? Daß hinter dem Programm eine Abfrage des Joysticks steht, dürfte Ihnen logisch erscheinen. Je nach Joystickbewegung verändern wir den Code der Scrollroutine. Wie muß dies aber geschehen?

Nun, erinnern wir uns zur Beantwortung dieser Frage an das Grundprinzip des Scrolling: es wird pixelweise gescrollt. Dazu zählen wir das Scroll-Register im Videochip herunter. Haben wir uns um 7 Pixel bewegt, initialisieren wir das Scroll-Register, ziehen den Bildschirminhalt um ein Kästchen nach und beginnen von vorne. Dies kann natürlich in beide Richtungen erfolgen: Bis jetzt haben wir immer nach links gescrollt, und im Falle einer Bewegung nach rechts müssen wir eben das Scroll-Register erhöhen statt erniedrigen. Außerdem muß der Hardscroll einer Zeile wie in Bild 17 ausgeführt werden. Die Scrollschleife wird also »rückwärts« durchlaufen.

In Listing 28 sehen Sie den Quelltext der Joystickabfrage. Sie wird im oberen Teil des Interrupts aufgerufen. Zuerst überprüfen wir, ob eine Richtungsänderung zulässig ist. Wir dürfen dies nämlich nur tun, wenn das Scroll-Register nicht kurz vorm Überschreiten der Grenze steht und folglich im nächsten Schritt ein Hardscroll zu erwarten wäre. In diesem Fall käme es zu einem starken Ruck, der die Bewegung unansehnlich machen würde.

Sind diese Bedingungen erfüllt, holen wir ab Zeile 272 die Richtungen des Joysticks über die altbekannte ROR-Methode und verzweigen dementsprechend. Andernfalls, oder wenn der Joystick in horizontaler Richtung gar nicht gedrückt wurde, springen wir bei »WEITERE« zurück.

Interessant wird's bei einer Verzweigung: Je nach Joystickdruck erfolgt ein Sprung zur Modifizierungsroutine »RECHTSMOVE« oder »LINKSMOVE«. Diese beiden Programmteile verändern den Code durch Modifikation so, daß das nächste Scrolling in die zur Joystickbewegung entgegengesetzte Richtung erfolgt.

Mit »NACHLINKS« fangen wir an. Wir müssen unseren Code für drei Teilbereiche ändern: Soft- und Hardscrolling müssen von rechts erfolgen, und der XWERT des Scrollscreens muß erhöht werden. Dies ist für die korrekte Verwaltung des Pseudobildschirms wichtig. Bei Zeile 299 geht's dann los: Zuerst setzen wir ein Flag für die Bewegung, bei einer Bewegung nach rechts wäre dies gelöscht.

Wir werden dies Flag im weiteren des öfteren brauchen. Dann schreiben wir die Softscroll-Routine um: Da wir nach links scrollen, setzen wir ein DEC, zum Erniedrigen. Die Werte beim Überschreiten (\$07/\$FF) müssen ebenfalls angepaßt werden. Und so sieht die Softscrollroutine nach den Veränderungen aus:

```

LOOPA   DEC HSOFT
        LDA HSOFT
MODIFA2  CMP # $07
        BNE WEITERA
        LDX # $01
        STX FLAG1
MODIFA3  LDX # $FF
        STX VSOFT
        ....

```

Dann passen wir die Behandlung des X-Wertes, der ja zur Verwaltung des Scrollscreens dient, an. Dies geschieht ab Zeile 311. Da es sich um eine Bewegung nach links handelt, muß er nach jedem Hardscroll erhöht werden. Auch die Grenzwerte liegen anders als bei der Rechtsbewegung. Im nächsten Schritt (Zeile 323) verändern wir die Routine, die eine einzelne Zeile hardscrollt. Dazu tauschen wir einfach die DEY- und INY-Befehle sowie die Schleifenzähler aus. Durch diese Operation erfolgt der Hardscroll wie in Bild 17 gezeigt.

Zu guter Letzt (Zeile 336) müssen wir noch den XWERT um 41 erhöhen, da das nächste Byte nun ja von rechts her eingeholt wird. Folglich liegt er um eine Bildschirmbreite weiter in X-Richtung. Dies darf allerdings nur erfolgen, wenn ein echter Richtungswechsel durchgeführt wird, und nicht, wenn der Joystick einfach weiterhin zur selben Seite gedrückt bleibt. Diesen Sachverhalt zeigen uns zwei Flags (3 und 4) an. Und schon sind wir am Ende der Routine, die »NACHLINKS« modifiziert. Sie wird bei »WEITERE« mit einem RTS verlassen.

Dies war eine der zwei Veränderungsroutinen. Sie wurde bei einem Joystickdruck nach rechts angesprungen. Andernfalls hat der Computer zum Programmteil bei Zeile 380 verzweigt. Wir ändern hier in analoger Weise, also wieder durch Modifizieren der einzelnen Speicherstellen, den Code. Allerdings erstellen wir sämtliche Routinen so, daß ein Scrolling nach links ausgeführt wird. Dann springen wir ebenfalls zurück. Bis jetzt erhielten Sie von mir immer die Angabe, der Code werde dementsprechend modifiziert.

Beschleunigtes Scrolling

Falls Sie sich nun genauer dafür interessieren, was denn eigentlich und wie dies verändert wird, sollten Sie einen Bleistift zur Hand nehmen und Listing 29 betrachten. Hier steht die Hardscrollroutine mit den einzelnen »MODIFY«-Labels. Setzen Sie nun an die jeweilige Stelle die entsprechenden Werte und Befehle, genauso wie es unsere Modifizierungsroutine tun würde. Dann können Sie die Struktur der Scrollroutine analysieren. Wie oben bereits erwähnt, sind wir jetzt am Ende der Joystickabfrage. Nehmen Sie ruhig nochmal den Joystick zur Hand, starten Listing 27 und spielen damit ein wenig: Ändern Sie zum Beispiel laufend die Scrollrichtung, indem Sie den Joystick wie bei einem Sportspiel wie DECATHLON schütteln. Dies geht recht flott vorstatten. Doch eines müßte Ihnen eigentlich auffallen: Der Richtungswechsel erfolgt sehr plötzlich. Dadurch ergibt sich ein Rucken, das die Harmonie unserer weichen Bewegung auf unschöne Weise stört. Die Erklärung dafür ist einleuchtend: Wir fallen ohne jeden Bremsbeziehungsweise Beschleunigungsvorgang von einem Extrem ins andere. Dies ist aber unrealistisch und ebenso

unnatürlich. Stellen Sie sich nur einmal ein Raumschiff auf seinem Flug im Weltraum vor: Wenn dies umkehrt, wird es zuerst immer langsamer, bis dann die Richtung dreht und die Geschwindigkeit wieder größer wird. Dieser Effekt läßt die Richtungsänderung sehr weich aussehen und soll nun von uns nachgeahmt werden. Listing 30 ermöglicht eine träge Steuerung unserer Landschaft. Eine Umkehr erfolgt hier wie abgedeutet. Wir erreichen dies, indem wir bei einer Joystickbewegung die Geschwindigkeit in oben angesprochener Weise ändern. Wer von Ihnen genauer wissen will, warum die Bewegung dann so weich aussieht, sollte sich Bild 18 anschauen: Hier werden die mathematischen und physikalischen Grundlagen der gleichmäßig beschleunigten Bewegung erläutert und hergeleitet. Und eine gleichmäßig beschleunigte Bewegung erscheint unserem Auge als weich und harmonisch, noch dazu, wenn sie mit seiner Frequenz (Sie erinnern sich an das gleichmäßige Auftreten des Rasterzeilen-Interrupts) synchronisiert wird.

Doch wie haben wir das im Programm verwirklicht? Nun, dazu wurde unsere Joystickabfrage von oben einfach um ein Stück erweitert. Stimmt die Bewegung mit der momentanen Scrollrichtung überein, wird die Geschwindigkeit bis zu einer Höchstgrenze vergrößert. Erfolgte die Joystickbewegung entgegengesetzt, verringern wir erst die Geschwindigkeit und wechseln bei Erreichen des Minimalwertes die Scrollrichtung. Schauen Sie sich die softwaremäßige Realisierung bitte in Listing 30 an. Bei der Erweiterung sind ein paar Variablen und Speicherstellen dazugekommen, deren Definitionen Sie zu Beginn des Listings sehen. Im eigentlichen Programm erledigt der Computer vor den Modifizierungsroutinen (»NACHLINKS« bei 334 und »NACHRECHTS« bei 446) noch ein paar Aufgaben. Diese wollen wir uns genauer anschauen. Betrachten Sie neben dem Quellcode bitte auch das Struktogramm in Bild 19. Zu Beginn, von Zeile 264 bis zu Zeile 279, überprüfen wir wieder, ob wir uns in einem kritischen Bereich befinden und so die Richtung nicht ändern können. Ist dies der Fall, springen wir zurück. Andernfalls fragen wir in Zeile 282 den Joystick ab. Bei positivem Ausgang wird zum entsprechenden Programmteil gesprungen. Hier liegt nun die eigentliche Innovation. Schauen wir uns dazu die Routine an, die einen Joystickdruck nach links behandelt und so den den Bildschirm nach rechts bewegt (Sie erinnern sich: Wir scrollen entgegen der Joystickrichtung, da wir still stehen und sich die Landschaft quasi an uns vorbeibewegt). Nehmen wir an, der Joystick steht rechts. Wir sind nun bei »RECHTS-TRAEGE« in Zeile 298. Durch das Herunterzählen von

VERZR unterdrücken wir die Geschwindigkeitsänderung so lange, bis hier der Wert 0 erreicht wird. Dann laden wir VERZR mit ZEIT und springen zur eigentlichen Bewegung. Indem wir ZEIT verändern, können wir also die Trägheit unseres Bildschirms bestimmen. Setzen wir hierfür einen großen Wert, nimmt die Richtungsumkehr dementsprechend mehr Zeit in Anspruch. Ist VERVZ dann auf 0, fahren wir fort. In einer Abfrage wird die momentane Scrollrichtung festgestellt. Ist diese dem Joystickdruck entgegengesetzt, erhöhen wir die Geschwindigkeit bis zu einem Maximum. Dies geschieht in den Zeilen 309 bis 312. War die Joystickrichtung dagegen der Scrollrichtung gleich, ist es Zeit für eine Richtungsänderung. Dazu wird erst die Geschwindigkeit Stück für Stück verringert, und wenn diese dann einen von uns zu bestimmenden Minimalwert erreicht hat, geht es zur eigentlichen Modifizierungsroutine, die uns ja aus dem obigen Programm bekannt ist. Umgekehrt verfahren wir bei einer Joystickbewegung in die andere Richtung. In diesem Fall springt die Joystickabfrage eben nicht nach »RECHTSTRAEG« und verfährt wie eben besprochen, sondern veranlaßt den Computer dazu, seine Arbeit bei »LINKSTRAEG« fortzusetzen. Diese Routine, die bei Zeile 410 beginnt und mit Zeile 433 endet, arbeitet analog, nur invertiert sie die Richtungen: Aus einem »rechts« wird ein »links« und umgekehrt.

Räumliche Tiefe durch Sprites

Ja, und durch diesen Schritt sind wir unserem Ziel, dem perfekten Scrolling, wieder ein Stück nähergekommen. Der Bewegungsübergang erfolgt nun soft. Sie können diese Routine ja durch eine bessere Grafik und einen längeren Bildschirm aufbessern, einige Sprites dazupacken, und schon ist der Grundstein für ein Spiel gelegt. Dies soll allerdings Ihrer Phantasie überlassen bleiben, denn wir können noch mehr. Im nächsten Schritt soll durch die Verwendung von Sprites, die sich mit verschiedener Geschwindigkeit bewegen, ein verblüffend räumlicher Effekt erzielt werden.

Starten Sie zuerst einmal das Programm aus Listing 32. Unsere Landschaft hat anscheinend räumliche Tiefe erhalten: Während sich in der Mitte des Bildschirms weiterhin unsere Landschaft befindet, fährt vorne eine Reihe Bäume durch. Im Hintergrund ziehen zwei Säulen vorbei, und durch die verschiedenen Geschwindigkeiten der Objekte entsteht ein perspektivischer Eindruck. Außerdem kön-

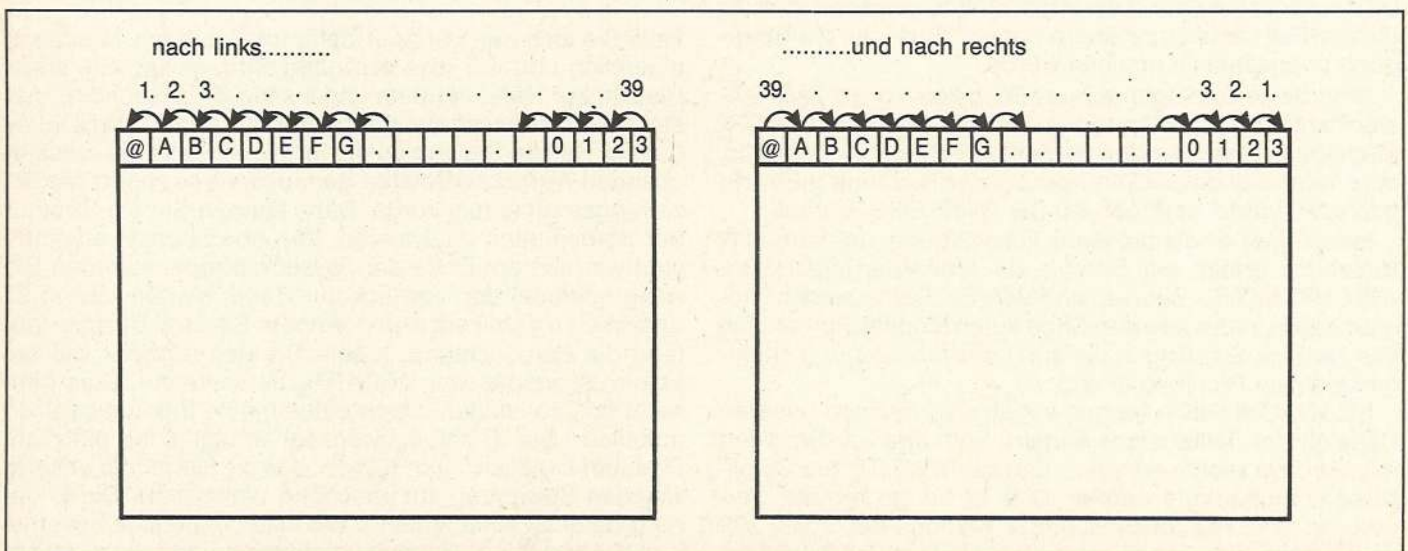


Bild 17. Prinzip des Hardscrollens in beider Richtungen

nen Sie ein Ufo über den Bildschirm steuern. Der plastische Eindruck unserer Scrollscreens basiert auf der geschickten Verwendung von Sprites. Da wir uns durch den Rasterzeilen-Interrupt beliebig viele Vertreter dieser Spezies schaffen können, verwenden wir eben sieben Sprites für die Hintergrundgestaltung. Dazu sind natürlich einige Erweiterungen unseres Scrollprogrammes nötig. Sind diese durchgeführt und erklärt worden, können wir die Fertigstellung unseres Scrollprogramms feiern. Die Version, die Sie momentan über den Bildschirm scrollen sehen, ist sehr ausgereift. Eventuelle Verbesserungen, vielleicht bezüglich der Grafik, sollen Ihnen überlassen bleiben. Wir werden uns deshalb bald einer neuen Anwendung des Softscrollings zuwenden.

Doch schauen Sie sich jetzt bitte Listing 33, den Quellcode zu unserem Scrollprogramm an. Hier finden Sie ihn in seiner vollen Länge (auf die Byte-Werte für den Zeichensatz, den Scrollscreen und die Sprites können wir getrost verzichten). Die einzelnen, uns bekannten Erweiterungen finden hier ebenso ihren Platz wie das Grundprogramm aus Listing 26 (unser Scrolling bewegte sich damals nur mit einer Geschwindigkeit in eine Richtung). Allein, was uns interessiert, sind die Erweiterungen für die Sprites, auch sie sind hier zu sehen.

Die prinzipielle Funktionsweise der Sprite-Bewegung ist ja schon bei Ablauf der Mondlandschaft ersichtlich: Die Sprites bewegen sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit über den Bildschirm. Diese hängt mit dem Scrollscreen zusammen: Je schneller dieser über den Bildschirm fließt, desto flotter folgen die Sprites. Umgekehrt bewegen sich diese bei einer Geschwindigkeitsverringerung ebenfalls langsamer. Da die Spritebewegung genausooft erfolgt wie das Scrolling, muß sie ebenfalls im Interrupt erzeugt werden. Um dies zu erreichen, springen wir direkt nach der Joystickabfrage für den Scrollscreen, im oberen Teil also, (siehe Zeile 231) die Routine »SPRITESMOVE« an. In Zeile 658 fängt sie an. Zuerst kommt es zu einer auf den ersten

Blick seltsamen Abfrage. Doch diese ist durchaus sinnvoll: Um eine ruckende Richtungsänderung der Sprites zu vermeiden, wird bei einer Umkehrung der Scrollbewegung, was ja in den uns bekannten Modifizierungsroutinen (ab Zeile 346 nach links, bei Zeile 461 nach rechts) geschieht, ein Flag (»NOSPRITE«) gesetzt. Da dies von uns abgefragt wird, werden die Sprites nur bei einer kontinuierlich in die selbe Richtung gehenden Scrollbewegung bewegt.

Entwickeln Sie doch weiter!

Ist diese Bedingung nicht erfüllt, springen wir mit RTS zurück. Andernfalls geht's bei »WEITERB« weiter. Unsere Bewegungsroutine ist in zwei Durchgänge aufgeteilt: Zuerst bewegen wir die Bäume im Vordergrund und dann die Säulen im Hintergrund. Als Zähler für unsere Bewegung soll das Y-Register dienen, das X-Register enthält jeweils den doppelten Wert davon und hilft uns beim Adressieren der einzelnen Register im VIC.

Zuerst holen wir die momentane Geschwindigkeit des Scrollscreens aus FLAG2. Da die Bäume schneller als der Hintergrund laufen, wird diese um 2 erhöht (Zeilen 671-674) und im Geschwindigkeitsregister für die Sprites, »SPRITESPEED«, gespeichert. Bei ALOOP4 läuft die eigentliche Bewegung ab. Durch eine Addition des Inhalts von »SPRITESPEED« zur aktuellen X-Koordinate bewegen wir den Sprite nach rechts. Soll es sich um Bewegung nach links handeln, muß hier subtrahiert werden. Dies geschieht wieder durch Code-Modifikation. Doch dazu später. In Zeile 681 fragen wir dann ab, ob es zu einem Überlauf gekommen ist. In diesem Fall hat unser Sprite den X-Wert 255 überschritten, es muß also das entsprechende Bit im VIC-Übertragungsregister gesetzt werden. Dies wird durch einen Sprung zur Routine »GROESSER« (Zeile 730) erledigt. Dann zählen wir das X- und Y-Register herunter und führen unsere Schleife nochmal aus. Diesmal wird aller-

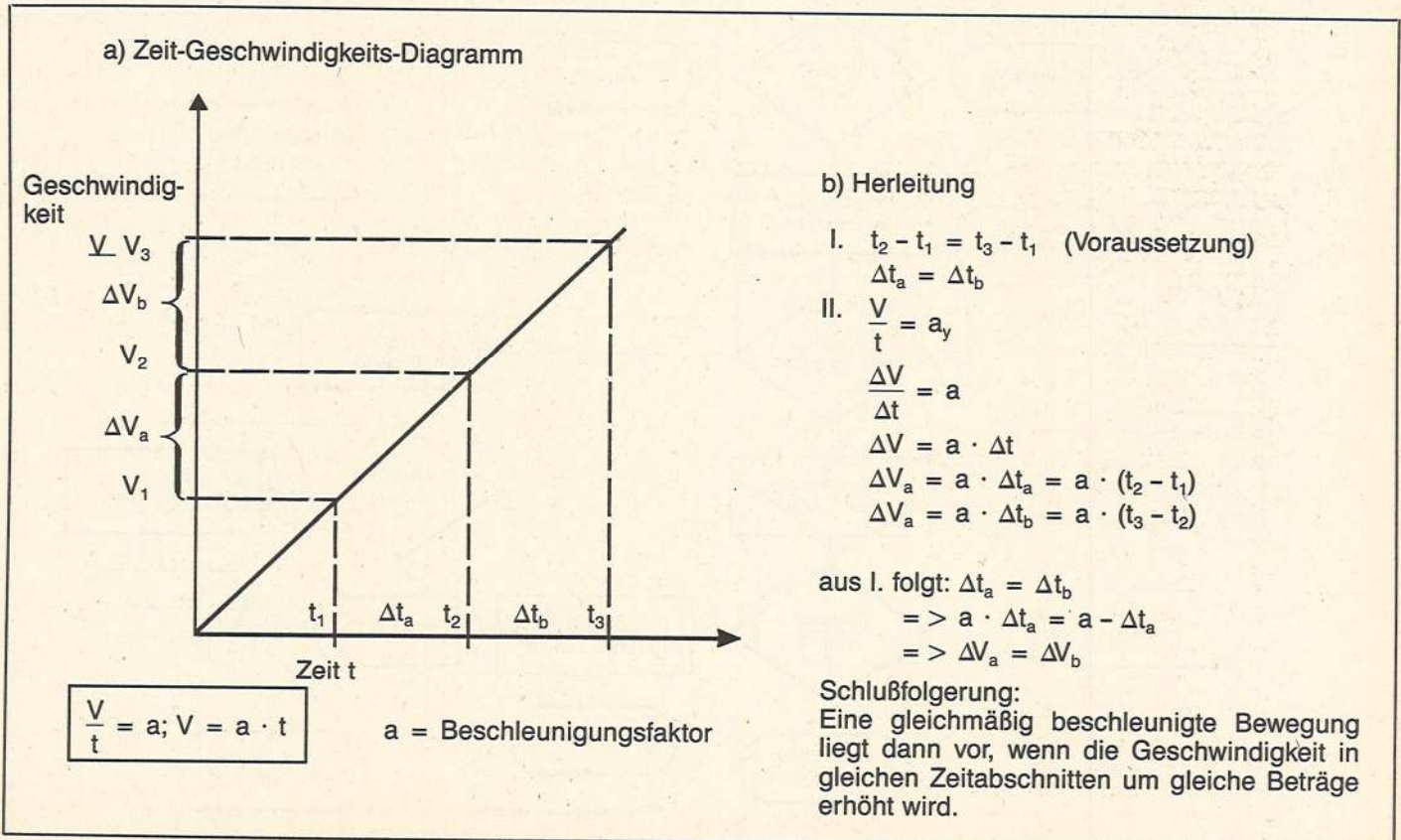


Bild 18. Herleitung der Geschwindigkeitserhöhung bei einer gleichmäßig beschleunigten Bewegung

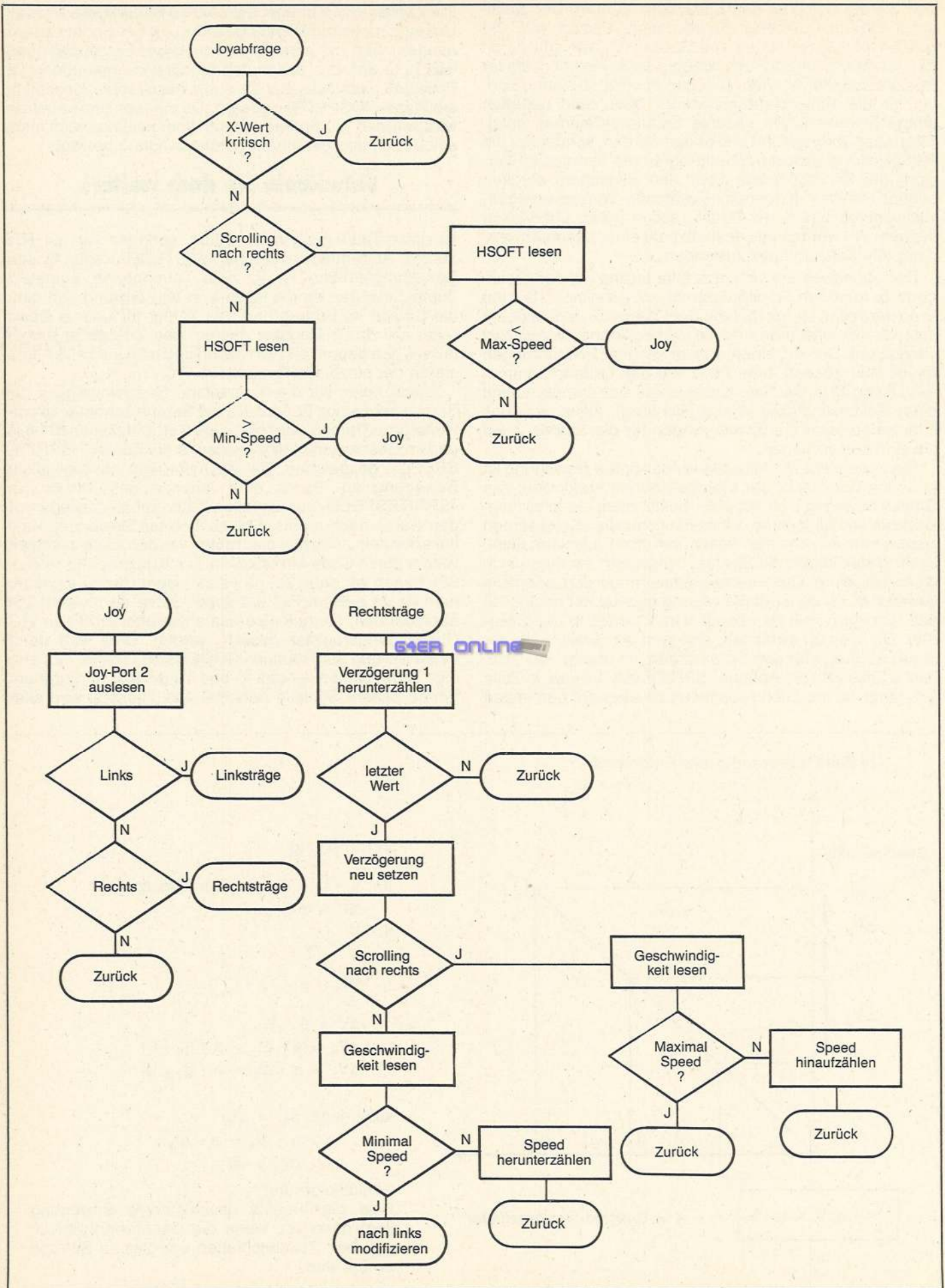


Bild 19/I. Joystickabfrage mit Beschleunigung

dings die X-Koordinate eines anderen Sprites verändert. Unsere Schleife endet schließlich zum ersten Mal, wenn die Baumreihe, also die ersten vier Sprites, vollständig bewegt wurde. Dann sind wir bei Zeile 689. Nun bereiten wir einige Register für den zweiten Durchgang, die Bewegung der Säulen, vor. Dazu müssen Durchgangszähler, SPRITESPEED und der Vergleichswert sowie X- und Y-Register angepaßt werden. (Siehe Zeile 699 bis 706). Dann führen wir den zweiten Durchgang aus und bewegen so die Säulen. Schließlich befinden wir uns beim Label WF in Zeile 710. Hier wird noch die X-Koordinate von Sprite 7 mit Überlauf in die jeweiligen Register von Sprite 5 gebracht. Dies bewegt die Sprites 5 und 7 gleichförmig. Dadurch erreichen wir, daß eine der zwei Säulen doppelt so hoch ist.

Dann sind wir am Ende der »SPRITEMOVE«-Routine, die mit dem üblichen RTS (Zeile 724) verlassen wird. Und schon haben sich unsere Sprites in der entsprechenden Richtung bewegt. Diese kann aber nach rechts oder nach links gerichtet sein und ändert sich bei Aufruf der MODIFY-Routinen. Um dies zu berücksichtigen, müssen wir eben auch unsere Spritebewegungs-Routine verändern. Dies geschieht bei »SPRITECHANGEL« und »SPRITECHANGER« und wird mit jeder Modify-Routine aufgerufen (Zeile

414 und Zeile 524). Bei Zeile 528 werden einfach die entsprechenden Codes und Werte hinter die jeweiligen Label gebracht: Aus einem Addieren wird ein Subtrahieren, die Verzweigungen erfolgen bei unterschiedlichen Bedingungen, und der Wert beim Über- und Unterschreiten des Wertes 255 muß ebenfalls angepaßt werden.

Somit ist der größte Teil der Änderungen besprochen. Eine Routine, welche die Sprite-Daten einliest und deren Parameter einstellt, wird zu Beginn aufgerufen (Zeile 169). Sie heißt »SPRITESINIT« und beginnt bei Zeile 861. Des weiteren schreiben wir die Tabelle mit den Hilfsspeichern mit den Anfangswerten voll. Die Routine »UFO-SPRITE« wird bei jedem unteren Interrupt aufgerufen und bewegt unser Sprite 4, die Untertasse, entsprechend der vertikalen Bewegung des Joysticks.

Und schon sind die neuen Routinen erklärt. Unser Scrollprogramm dürfte Ihnen jetzt vollständig bekannt sein. Erweitern und Verbessern Sie es! Entwerfen Sie Action-Spiele oder Grafikdemos! Wenn Sie es dabei zu respektablen Ergebnissen bringen, können Sie diese ja an die 64'er-Redaktion schicken. Bei guten Ergebnissen besteht durchaus die Chance zur Veröffentlichung.

Damit Sie wissen, was unser Programm erlaubt und was

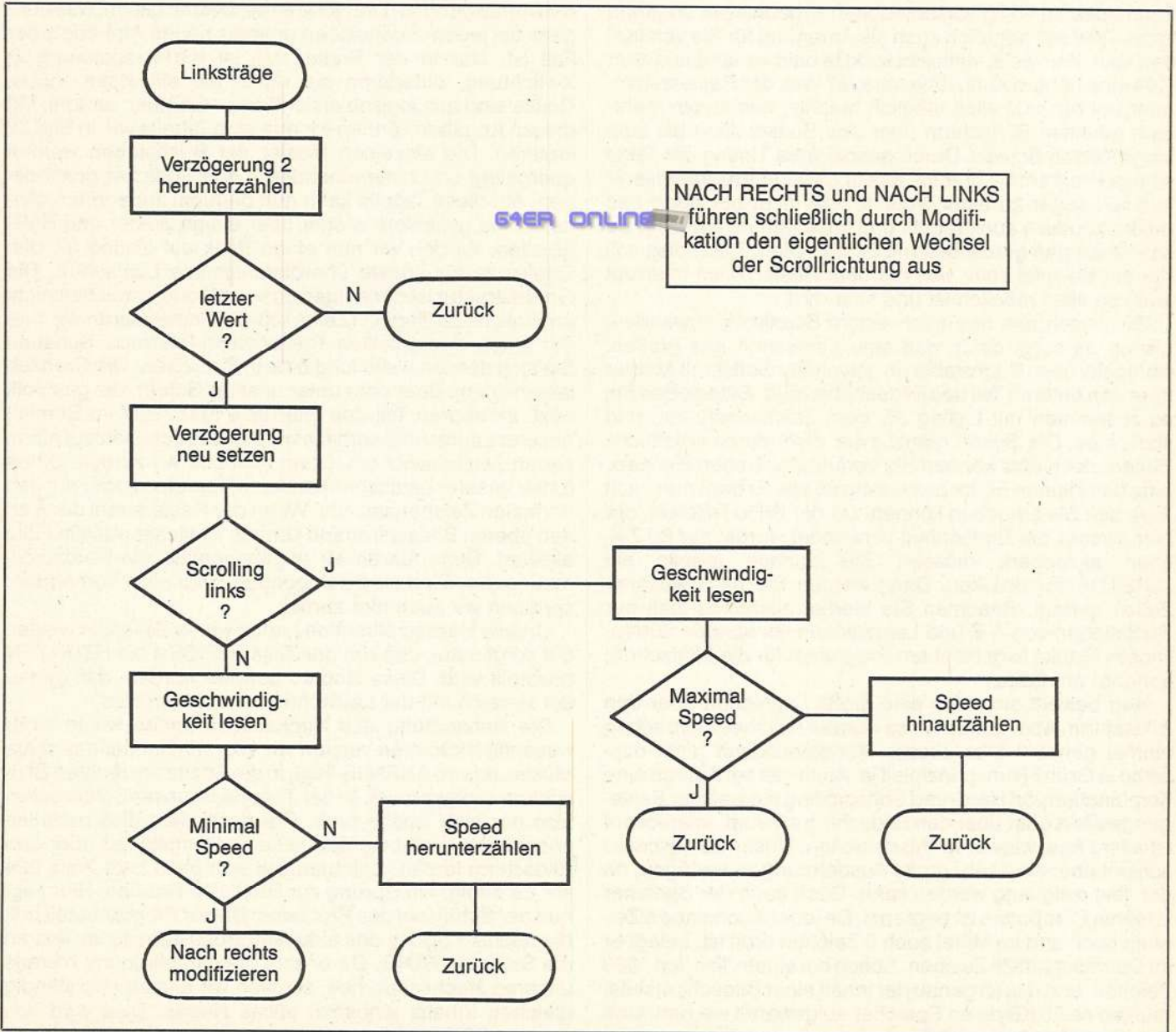


Bild 19/II. Joystickabfrage mit Beschleunigung

nicht, zeigt Ihnen Bild 20 dessen Speicherbelegung sowie ein Struktogramm. Mit diesen Angaben sollten Sie in der Lage sein, eigene Routinen einzubinden und so das Programm zu erweitern. Also, machen Sie sich auf! Wir warten schon auf die herrlichen Raumschiffe, Städte und Landschaften, die Ihre Kreativität an den Tag bringt.

Schrift im Laufschrift

Doch nun soll Zeit für ein anderes Thema sein. Demos und Spiele, die Laufschriften verwenden, sind in allen Varianten erhältlich. Diese Schriften kann man auf verschiedenste Art gestalten, auch wir haben im früheren Verlauf dieses Kurses zwei einfache Varianten erstellt. Es gibt allerdings noch viel mehr Möglichkeiten, einen Text den Bildschirm entlanglaufen zu lassen, sei es schnell oder langsam, groß oder klein, farbig oder bunt, im Rand oder nicht.

Einige interessante Varianten werden wir uns im folgenden anschauen. Daß dabei der Rasterzeilen-Interrupt wieder eine wesentliche Rolle zugeteilt bekommt, versteht sich von selbst. Wir werden bei dieser Gelegenheit auch einige der mittlerweile altbekannten Techniken anders verwenden. Sie werden sehen, daß man aus ein und derselben Grundidee zu völlig verschiedenen Ergebnissen kommen kann. Dies soll natürlich auch als Anregung für Sie verstanden sein. Wer weiß, vielleicht lockt ja bald jemand aus dem C64 eine höhere Auflösung heraus? Was der Rasterzeilen-Interrupt bis jetzt alles möglich machte, reicht vom mehrfach geteilten Bildschirm über das Softscrolling bis zum vergrößerten Screen. Durch geschicktes Timing der Takte seines Programms brachte es ein cleverer Programmierer kürzlich sogar zu einer Routine, die nicht nur oben und unten, sondern auch rechts und links Sprites darstellt. So kann man das ganze Bild mit Grafik füllen. Doch dies soll nur ein Beispiel sein, was mit dem Rasterzeilen-Interrupt noch so alles möglich ist und sein wird.

Wir wollen uns nun noch einem Scrolltrick zuwenden. Listing 34 sorgt dafür, daß eine Laufschrift aus großen, wohlgeformten Buchstaben in gewohnter Softscroll-Manier über den unteren Teil des Bildschirms läuft. Bitte geben Sie es zusammen mit Listing 35, dem Zeichensatz ein, und starten es. Die Schrift glänzt zwar nicht durch inhaltliche Blüten, doch dies können Sie verändern: Geben Sie dazu bitte den kleinen Editor aus Listing 36 ein. Er fragt nun nach Text, den Sie eingeben können. Da der INPUT-Befehl, der hier zwecks der Einfachheit verwendet wurde, nur 80 Zeichen akzeptiert, müssen Sie danach jeweils ein `<RETURN>` drücken. Dann werden Sie nach weiteren Zeilen gefragt. Beachten Sie hierbei allerdings, daß nur Buchstaben von A-Z und Leerzeichen verwenden dürfen. Dieses Manko liegt nicht am Programm für die Laufschrift, sondern am Editor.

Nun bewegt sich also eine große Laufschrift über den Bildschirm. Aber haben wir so etwas Ähnliches nicht schon einmal gehabt? War unsere Mondlandschaft nicht daselbe in Grün? Nun, prinzipiell ja: Auch hier wird durch eine Kombination von Hard- und Softscrolling ein weicher Bewegungseffekt quer über den Bildschirm erzeugt. Interessant ist allerdings, wieviel wir hier scrollen. Unser Scrollscreen scheint über eine sehr große Ausdehnung zu verfügen, da der Text ewig lang werden kann. Doch auch der Speicher unseres Computers ist begrenzt. Da jeder Buchstabe 5 Zeichen hoch und im Mittel auch 5 Zeichen breit ist, belegt er im Durchschnitt 25 Zeichen. Schon bei einem Text von 1000 Zeichen, und das ist genau der Inhalt einer Bildschirmseite, müßten so 25 KByte an Speicher aufgewandt werden. Und das ist eindeutig zu viel. Deshalb greifen wir hier zu einem Trick. Schauen wir uns einmal an, was eigentlich gescrollt

wird. Da wir über 26 Buchstaben und ein Leerzeichen verfügen, haben wir insgesamt 27 Grundelemente. Diese bleiben in ihrer Form erhalten, ein A sieht eben immer wie ein A aus. Hier werden wir nun ansetzen. Grob gesagt, erstellen wir für jeden Buchstaben das Muster nur einmal. Dadurch entsteht ein Platzbedarf von 800 Byte. Wenn nun ein Buchstabe dargestellt werden soll, holen wir uns einfach das entsprechende Muster. Dies wird wiederum durch den aktuellen Buchstaben im Text bestimmt, der aber nur ein Byte Speicher braucht (statt 25 Byte mit der alten Methode!). Wir sparen uns also eine Menge Speicher und können folglich längeren Text unterbringen. Außerdem bleibt noch Platz für Grafik und Musik.

Diese Methode hat noch einen weiteren Vorteil: Wenn die Tabelle für die Muster einmal steht, können wir den Text der Laufschrift einfach Buchstabe für Buchstabe eingeben.

Wie verwirklichen wir dies softwaremäßig? Nun, prinzipiell wird dazu eine Tabelle mit den Mustern der Buchstaben nötig sein. Diese legen wir im Speicher ab und greifen bei Bedarf darauf zu. Der restliche Teil des Programms wird sich von unseren anderen Scrollprogrammen nicht wesentlich unterscheiden. Betrachten wir dazu den Aufbau der großen Buchstaben, wie er in Bild 21 ersichtlich ist. Als Vertreter sehen Sie hier das »B« und das »T«. Achten Sie nun auf die Abmessungen: Die Höhe ist bei beiden gleich, was übrigens bei jedem Buchstaben unseres neuen Alphabets der Fall ist. Nur in der Breite, das ist die Ausdehnung in X-Richtung, differieren sie. Auch die einzelnen Video-Codes sind aus logisch ersichtlichen Gründen anders. Mit diesen Angaben können wir nun eine Tabelle wie in Bild 22 kreieren: Die einzelnen Muster der Buchstaben werden quergelegt und hintereinander in den Speicher geschrieben. Auf diese Tabelle kann nun bequem zugegriffen werden. Dies geschieht wieder über einige Zeiger und Hilfstabellen. Werfen wir nun einen Blick auf Listing 37, den Quellcode für unsere überdimensionale Laufschrift. Die Grundstruktur ist derjenigen unserer Mondlandschaft nicht unähnlich: Zu Beginn (Zeile 120-152) initialisieren wir wieder einen zweigeteilten Rasterzeilen-Interrupt. Schauen Sie sich dessen Aufteilung bitte in Bild 23 an. Die Grenzen liegen knapp über oder unter unserer Schrift, die gescrollt wird. Im oberen Teil des Interrupts (das heißt im Bereich unserer Laufschrift) scrollen wir soft und schalten auf einen neuen Zeichensatz um. Dann springen wir zurück. Unten (unter unserer Laufschrift) stellen wir bereits wieder auf den normalen Zeichensatz um. Wenn der Rasterstrahl dann an den oberen Bildschirmrand kommt, ist dieser auf alle Fälle aktiviert. Dann führen wir gegebenenfalls die Hardscrollroutine aus. Sind die Bedingungen dafür nicht vorhanden, springen wir auch hier zurück.

Unsere Hardscrollroutine finden wir ab Zeile 224 wieder. Sie sorgt dafür, daß von der Zeile HZOBEN bis HZUNTEN gescrollt wird. Diese sind so gewählt worden, daß genau der Bereich mit der Laufschrift verschoben wird.

Die Behandlung des Nachschubs finden wir in einer wesentlich kürzeren Version vor. Hier wird immer das selbe Muster, das ab ANFANG liegt, in die Spalte am rechten Bildschirmrand gebracht. In der Theorie ist unser Scrollscreen also nur eine Spalte breit. Praktisch sieht dies natürlich anders aus, sonst würden ja keine Buchstaben über den Bildschirm laufen. Schauen Sie sich dazu bitte Zeile 224 an: Es erfolgt ein Sprung zur DECODE Routine. Hier liegt nun der Schlüssel des Problems: Dieser Programmteil holt die nächste Spalte des aktuellen Buchstabens im Text an die Stelle ANFANG. Da unsere Hardscrollroutine hieraus unseren Nachschub holt, scrollen wir anstatt des ständig gleichen Inhalts jedesmal etwas Neues. Dies wird von unserer DECODE-Routine so gewählt, daß auf dem Bildschirm eine Laufschrift erscheint.

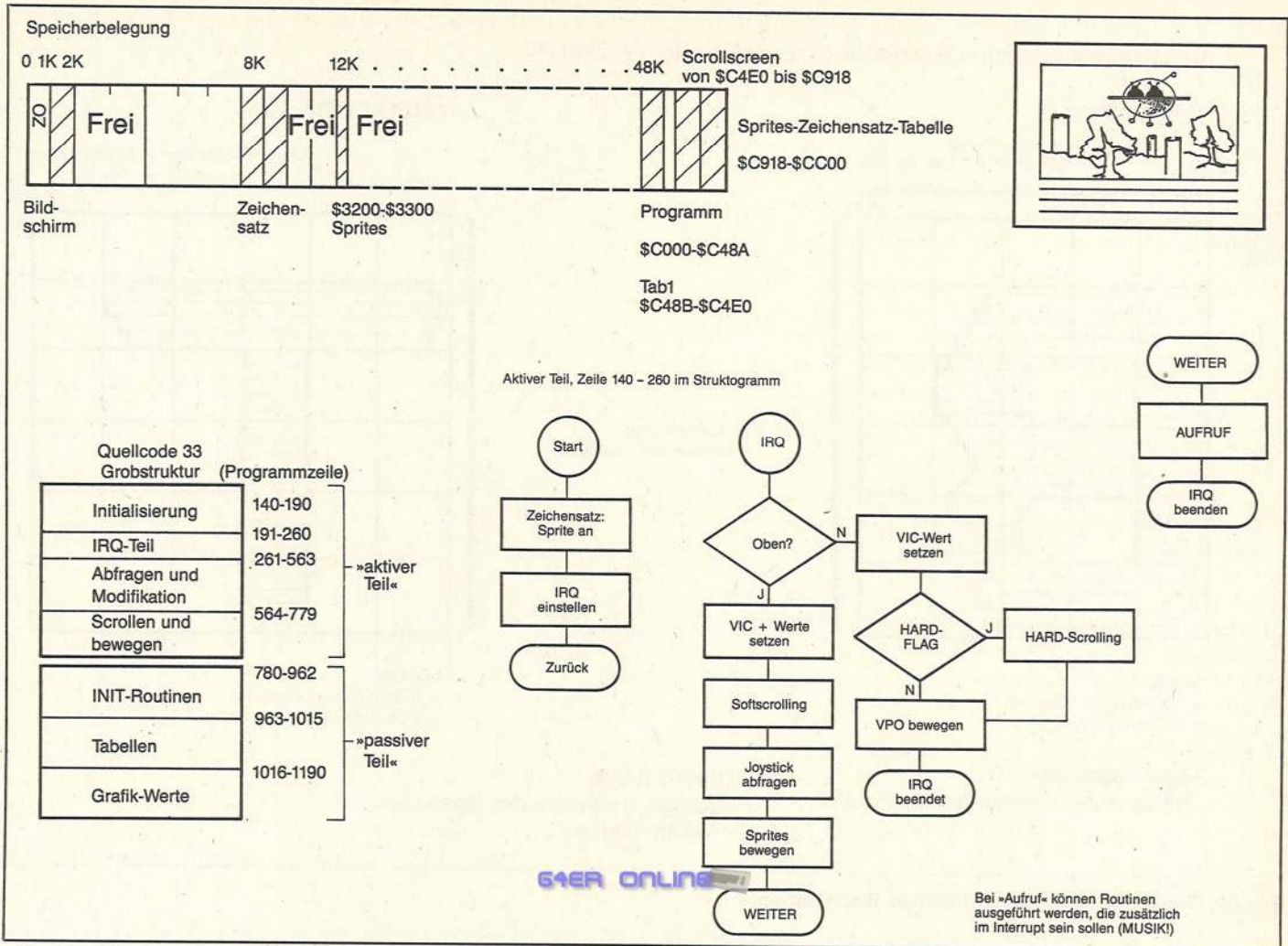


Bild 20. Speicherbelegung und Grobstruktur unserer 3D-Mondlandschaft

Sie beginnt bei Zeile 301 und ist das Kernstück des Programms, denn durch sie wird der Text der Laufschrift in die entsprechenden Muster am Bildschirm verwandelt. Dazu werden, wie gesagt, einige Tabellen gebraucht. Sie stehen ab Zeile 468 und bestehen aus den Anfangsadressen der Buchstaben, den Mustern der Buchstaben selbst und aus deren Länge. Schauen Sie sich diese bitte an. DECODE holt nun bei jedem Aufruf die nächste Spalte des aktuellen Buchstabens und schreibt sie nach ANFANG, wo diese dann von der Hardscrollroutine auf den Bildschirm gebracht wird. Dazu werden einige Zeiger benötigt: In BUCHSTABEN steht der momentane Wert aus dem Text. Durch ihn wird aus der BUCHSTABENLOW- beziehungsweise BUCHSTABENHIGH-Tabelle (Zeile 468 bis 539) die Anfangsadresse des jeweiligen Buchstabenmusters geholt. Vorher wurde bei FINEPOSITION die aktuelle Spalte, die in OFFSET steht, mit der Höhe eines Buchstabens (in unserem Fall 6) multipliziert und nach POSITION geschrieben. Dieser Wert wird nun zur Anfangsadresse addiert (308), und die Summe daraus wird in ADRESSE/ADRESSE+1 gespeichert. Bei ADRESSE handelt es sich nach diesen umfangreichen Berechnungen um einen Zeiger in der Zeropage, der auf die Adresse der nächsten Spalte des Buchstabens zeigt. Dann wird mit einer kleinen Schleife (320 bis 327) eben diese nach ANFANG geschrieben. Damit sind wir mit dem Übertragen fertig.

Im nächsten Teil des Programmes (ab Zeile 329) wird die Spalte um eins erhöht, wir bereiten also den nächsten Teil des Buchstabens vor. Handelt es sich dabei um die letzte Spalte (dies finden wir durch einen Vergleich mit dem

LAENGE-Wert in der Tabelle heraus), springen wir nach ZUENDE. Andernfalls ist die DECODE-Routine beendet und wir verlassen sie.

Bei ZUENDE wird über TEXTHOLEN der nächste Buchstabe geholt, dessen Spalte auf den Anfang gesetzt und ebenfalls zurückgesprungen. Ja, und somit haben wir es geschafft: Der Text ist eine Spalte weitergerückt, und da dies bei jedem Hardscroll geschieht, ist das Ergebnis ein wunderschön weich scrollender Schriftzug am unteren Bildschirmrand. Er eignet sich zum Beispiel für die Schaufensterwerbung oder zur Verwendung in Grafikdemos.

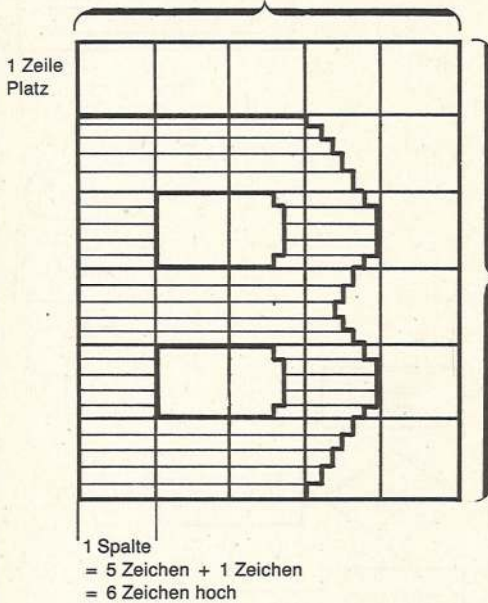
Noch mehr Zeichen

Falls Sie noch mehr Zeichen darstellen wollen, sollten Sie sich Bild 24 ansehen. Wenn Sie diese Methode befolgen, können Sie ihren Zeichenvorrat erweitern. Die neu entworfenen Zeichen werden dann in der Laufschrift dargestellt. Dies hängt natürlich davon ab, ob wir in unserem TEXT den richtigen Buchstaben oder das richtige Sonderzeichen schreiben. Dazu müssen wir einfach das Zeichen in die Laufschrift setzen, dessen Videocode der Position des neu definierten Zeichens in der Tabelle entspricht. Ein Ausrufezeichen im Text ist also nicht unbedingt ein Ausrufezeichen am Bildschirm. Dies erklärt auch im nachhinein das seltsame Aussehen unseres Demotextes im Quellcode: Er steht ab Zeile 800 und scheint immer wieder von linksseitigen, eckigen Klammern durchbrochen zu sein. Auf dem Bildschirm stehen an deren Stelle aber brav unsere Leerzeichen. Worauf ist dies zurückzuführen?

Aufbau eines einzelnen Buchstabens, zum Beispiel »B« und »T«

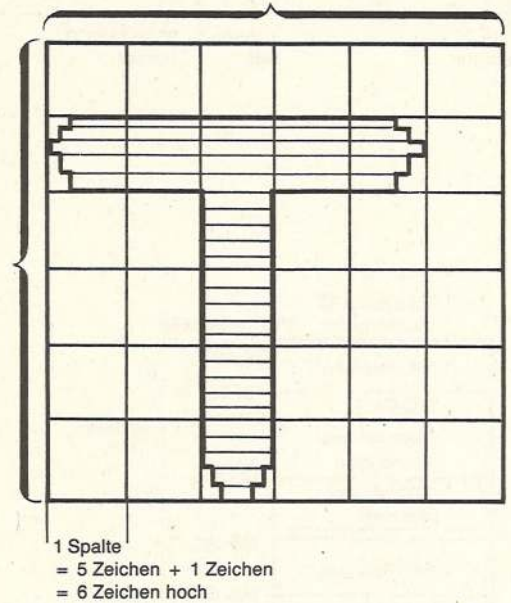
VIDEO-CODE: 2

Länge = (X-Ausdehnung)
= 4 Zeichen + 1 Leerzeichen



VIDEO-CODE: 20

Länge = 5 Zeichen + 1 Leerzeichen



Gemeinsamkeiten:

- Höhe = Ausdehnung einer Spalte

Unterschiede:

- Länge = Anzahl der Spalten
- Video-Codes

Bild 21. Der Aufbau 5fach vergrößerter Buchstaben

Nun, eine solche Klammer hat den VIDEOCODE 27. Anstelle einer Klammer wird also das siebenundzwanzigste Zeichen aus unserer Liste, also jenes direkt nach dem Z (Videocode 26) dargestellt. Und hier steht nun einmal ein SPACE (Zeile 709-714). Sie müssen also immer auf die Position des Zeichens in der Tabelle achten und dann das Zeichen mit dem entsprechenden Videocode verwenden. Da unsere Buchstaben von Stelle 1 bis Stelle 26 stehen und hier wie das Alphabet angelegt sind, können wir deren Videocodes wie gehabt eingeben. Aus einem A im Text wird also auch in der Laufschrift ein A.

Wir wollen nun mal die Grafik ändern. Unsere Buch-

staben waren zwar groß und schön gestaltet. Die Geschmäcker sind aber bekanntlich verschieden. Wie erstellen wir nun völlig neue Schrifttypen, vielleicht sogar in einer anderen Größe? Starten Sie doch mal das Programm aus Listing 38: Hier zieht eine etwas kleinere, dafür aber nicht minder feine Schrift ihre Bahn über den Schirm. Die 26 Buchstaben der Alphabets haben eine neue, etwas futuristisch anmutende Form bekommen. Außerdem sind ein paar Sonderzeichen hinzugekommen.

Theoretisch müßte die Definition der neuen Muster durch Zeichnen, Errechnen und Definieren erfolgt sein. Man kann sich aber vorstellen, daß dies bei einer so großen

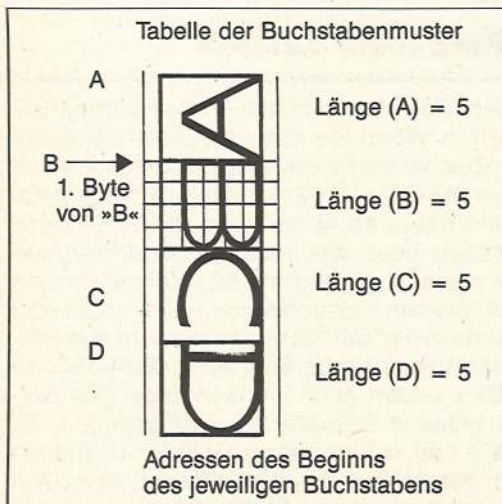


Bild 22. So stehen die Muster im Speicher

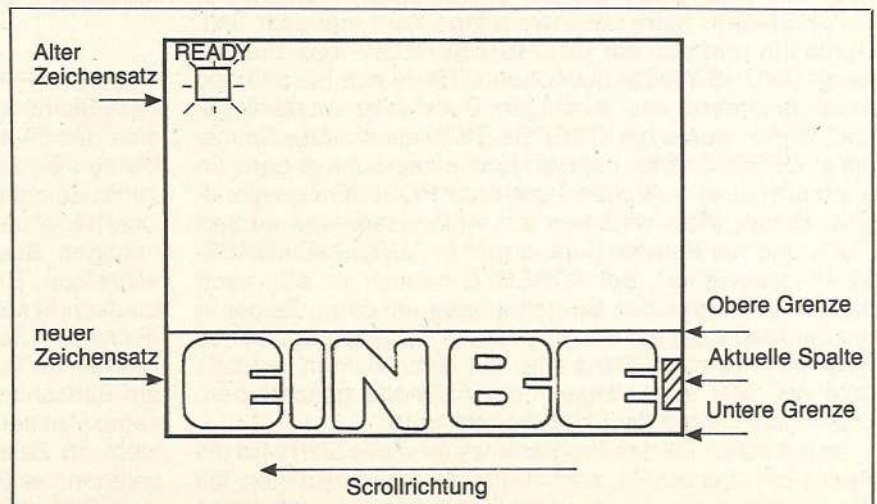


Bild 23. Die Aufteilung für unsere große Laufschrift

1. Zeichen entwerfen

Höhe ≤ 6 Kästchen;
Rest mit Leerzeichen auffüllen;
Breite ≤ 255 Kästchen (Länge)

zum Beispiel

Höhe = 5 Kästchen

Länge = 7 Kästchen

2. Zeichensatz für entsprechende Zeichen umdefiniert

zum Beispiel

erstes Zeichen
zweites Zeichen

3. Muster in Zahlenwerte für Zeichen umwandeln

(VIDEO-CODES)

Gleiche Zeichen = Gleiche Zahlen

32	32				
104	105	105	105	105	106
107	105				
108	105				
32	109				
32	32				

4. Zahlen des Musters (oder VIDEO-Werte) in Muster-Tabelle

- Spalte für Spalte
- OBEN beginnen

zum Beispiel

Name	.Byte	32,104,107,108,32,32
n-mal	.Byte	32,105,105,105,109,32
Anzahl der Spalten (Länge des Buchstabens)	.	

5. Adresse an Tabelle anhängen

BUCHSTABEN LOW . Byte <

Ende _____

BUCHSTABEN HIGH . Byte > 1

Ende _____

Byte > NAME

6. Länge an Tabelle anhängen

LÄNGE . Byte 5

Ende _____

Byte LÄNGE (z. B. 7)

Bild 24. So erweitern Sie unsere Laufschrift um ein zusätzliches Zeichennmuster

Anzahl von Zeichen sehr umständlich wäre. Deshalb haben wir hier eine trickreiche Methode angewandt. Unsere Buchstaben sind ausnahmslos drei Zeichen breit und ebenso viele hoch. Die Abmessungen entsprechen also genau einem Sprite. Falls Sie im Besitz des hervorragenden Zeichenprogramms Hi-Eddi sind, können Sie sich die Arbeit wesentlich erleichtern. Dieses Programm dient der Erstellung von Hires-Grafiken und bietet dazu einige komfortable Funktionen. Eine interessiert uns dabei besonders: Die »Briefmarken«- oder »Stamp«-Funktion. Damit können wir einen vorher definierten Sprite wie eine Briefmarke auf den Hires-Bildschirm »kleben«, das heißt an eine Stelle auf den Bildschirm kopieren. Auch die Umkehrung, also das Holen eines Bildschirmteiles ist möglich. Zusätzlich verfügt Hi-Eddi über komfortable Möglichkeiten zum Erstellen von Sprites. Diese können wir uns zunutze machen. Dazu laden und starten wir Hi-Eddi. Da unsere Buchstaben nie größer als ein Sprite sind, erstellen wir jeden Buchstaben im Sprite-Editor. Dieses kleben wir als Briefmarke auf den Bildschirm. Die Anordnung legen wir am besten wie in Bild 25 fest, also in Reihen und Spalten aufgeteilt. Falls einige Buchstaben ähnlich aussehen (zum Beispiel E und F), holen wir sie einfach als Sprite vom Bild.

Oder dreimal so groß?

Auf diese Weise erhalten wir das komplette Alphabet. Das so erstellte Hires-Bild wird nun abgespeichert. Dann können wir Hi-Eddi verlassen. Auf der Diskette existiert nun ein Hires-Bild, dessen erstes Viertel für uns interessant ist, da hier die Buchstaben stehen. Wegen der 8*8-Aufteilung von Hires-Schirm und Zeichensatz können wir daraus leicht

einen Zeichensatz machen: Wir laden das Bild zum Beispiel mit einem Monitor an die Stelle \$2000 (8192). Dann speichern wir den Bereich von \$2000 bis \$2800 als Zeichensatz ab. Dieser enthält nun alle Zeichen, die unsere Buchstaben brauchen.

Neues Alphabet

Im nächsten Schritt müssen wir die Tabellen und Vergleichswerte im Scrollprogramm anpassen. Werfen Sie dazu einen Blick auf Bild 24: So sind die Muster der Buchstaben aufgebaut. Die Regelmäßigkeit beim Aufbau setzt sich bis zum »M« fort. Da der nächste Buchstabe im Hires-Bild drei Kästchen tiefer sitzt, müssen wir einfach zu jedem Videocode 120 addieren. Mit diesem Wissen erstellen wir dann die neue Tabelle (Listing 39) für die Buchstabenmuster. Dann müssen wir die Länge, also die X-Ausdehnung, betrachten. Bei unserem vorangehenden Buchstabenatz war sie je nach Buchstabe verschieden, da ein »I« nun mal schmaler ist als ein »B«. Dieses neue Alphabet hat aber immer die gleiche Breite. Deshalb kann der Vergleich der Länge pauschal, und zwar immer mit dem Wert Drei erfolgen. Auch die Höhe unserer Buchstaben wurde verringert. Folglich müssen wir bei FINEPOSITION mit einem anderen Wert, in diesem Fall 3, multiplizieren. Andernfalls würden wir nur Unsinn auf den Bildschirm bekommen. Zu guter Letzt passen wir noch die Rastergrenze an und scrollen nur drei Bildschirmzeilen hoch. Die notwendigen Anpassungen dazu sehen Sie in Listing 40, das nur die geänderten Teile zeigt. Der Rest ist mit dem Programm aus den Listings 34/35/36 identisch. Deshalb können Sie auch hier den kleinen Editor verwenden.

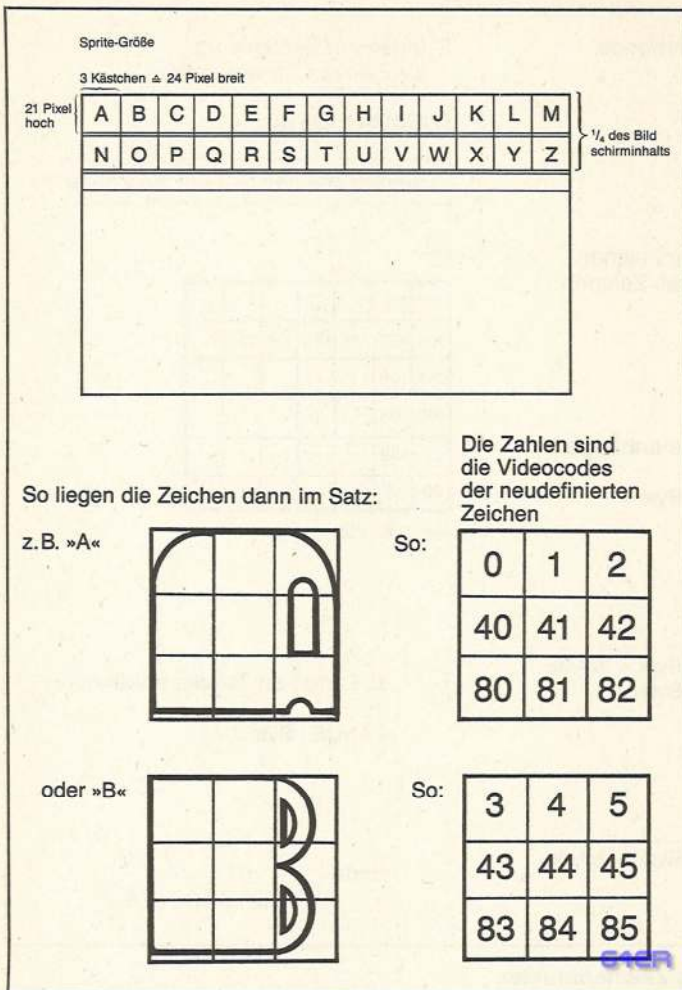


Bild 25. So werden die Buchstaben am Hires-Bildschirm abgelegt

Ja, nun können Sie also Ihre eigenen Schriften entwerfen! Erstellen Sie wundervolle Typen, sei es nun Gothic oder Computer, Antik oder Blockschrift. Versuchen Sie auch, unser Programm zu erweitern. Vielleicht kombinieren Sie es ja auch mit unserer Mondlandschaft oder setzen Sprites in den Rand? Und wie stünde es mit Scrolling in verschiedenen Geschwindigkeiten auf mehreren Stellen des Bildschirms? All dies wird Ihnen ja durch den Rasterzeilen-Interrupt ermöglicht. Damit Sie seine Bedienung und seine Möglichkeiten sowie die wichtigsten Speicherstellen auf einen Blick griffbereit haben, finden Sie in den Tabellen alle wichtigen Daten zusammengefaßt. Hier steht auch eine Kurzbeschreibung der Programme, die wir durchgenommen haben. Sie müssen hier nur auf eines Rücksicht nehmen: Die Routinen, die im Rasterzeilen-Interrupt stehen, dürfen nicht zu lang werden. Verzichten Sie also auf allzu lange Schleifen. Diese Zeitknappheit ist übrigens auch der Grund, warum wir bei unseren Scroll-Routinen nur den Bildschirmspeicher und nicht das Farb-RAM verschoben haben. Dies hätte einfach zu lange gedauert.

Laufschrift im Rand

Ja, nun sind wir also am Schluß des Kurses über den Rasterzeilen-Interrupt angelangt. Nach der Einführung in die Technik des Rasterzeilen-Interrupts haben wir viele Beispiele probiert, die sich zuerst auf die teilende Eigenschaft eben jenen Instrumentariums beschränkten. Dann wurde die erste längere Anwendung, 14 Sprites am Schirm, be-

sprochen. Im weiteren Verlauf gingen wir über den Hires-Text-Bildschirm zur zweiten Haupteigenschaft des Rasterzeilen-Interrupts über, zur Synchronisation mit Bildfrequenz und menschlichem Auge. Sie führte schließlich zu einer weichen Bewegung. Aber erst die Kombination beider Vorzüge eröffnete uns neue Welten: Sie ermöglichte das Scrolling, welches von uns Stück für Stück verbessert wurde. Und zu guter Letzt kümmerten wir uns noch um die verschiedenen Arten von Laufschriften.

Zum Schluß noch ein kleiner Leckerbissen: Listing 41/42 erstellt eine Laufschrift im Bildschirmrand, der Quellcode zum Maschinenspracheteil findet sich in Listing 43 wieder. Mit Ihren jetzigen Kenntnissen dürfte es kein Problem sein, dessen Funktionen zu verstehen!

(Axel Pretzsch/rb/og)

\$0314/\$0315:	Interruptzeiger
VIC=\$D000	
VIC+25:	Interrupt-Latch-Register Lesen, um auf VIC-IRQ zu prüfen
VIC+26:	Interrupt-Enable-Register Beschreiben, um VIC-IRQ zu wählen
	Bit 7: VIC-IRQ Bit 3: Lightpen
	Bit 2: Spritekollision
	Bit 1: Sprite/HG Kollision
	Bit 0: Rasterinterrupt
VIC+18, VIC+17/Bit 8:	Rasterzeile Lesen zeigt aktuelle Rasterzeile
Schreiben setzt Zeile für nächsten IRQ fest	
VIC+17:	Bit 0-2 Vertikales Pixelscrolling
VIC+22:	Bit 0-2 Horizontales Pixelscrolling
\$DC0D Cia-Register	
	Bit 7 löschen
	Bit 0 setzen sperrt Timer-IRQ

Tabelle 1: Wichtige Speicherstellen zur Interruptbehandlung

SEI	Interrupt sperren
CLI	Interrupt erlauben
\$FEBC	Interrupt beenden (JMP \$FEBC)
\$EA31	Tastatur, Ti, Cursor-Behandlung (JMP \$EA31)

Tabelle 2: Befehle und Betriebssystemroutinen

Scrollen:	Verschieben des Bildschirminhalts
Hardscrollen:	Kästchenweise (8 Pixel auf einmal) Scrollen
Softscrollen:	Pixelweise Scrollen
Synchronisation:	Regelmäßiges Auftreten eines Ereignisses gleichzeitig mit einem anderen, ebenfalls regelmäßig auftretenden Ereignis
Selbstmodifizierender Code:	Programm, das durch Änderung der Speicherstellen in dem Bereich in dem es sich selbst befindet, Befehle ändert und so den Programmablauf verändert. Dies geschieht ohne äußere Eingriffe
Interrupt:	Programmunterbrechung
Rasterzeile:	Eine (Pixel)-Zeile, die vom VIC gelesen wird
CIA:	Complex Interface Adapter, Peripheriebaustein des C64

Tabelle 3: Definition einiger in diesem Artikel verwendeter Ausdrücke


```
Name : irq-sprite.o          c000 c06a
-----
c000 : 78 a9 10 8d 14 03 a9 c0 84
c008 : 8d 15 03 20 4d c0 58 60 e2
c010 : ad 00 dc 6a 90 06 6a 90 e6
c018 : 0d 4c 2f c0 ce 01 d0 ce 05
c020 : 01 d0 6a 4c 2f c0 ee 01 64
c028 : d0 ee 01 d0 4c 2f c0 6a e0
c030 : 90 06 6a 90 0c 4c 4a c0 3e
c038 : ce 00 d0 ce 00 d0 4c 4a 61
c040 : c0 ee 00 d0 ee 00 d0 4c 5c
c048 : 4a c0 4c 31 ea a9 01 8d 47
c050 : 15 d0 a9 0d 8d f8 07 a2 db
c058 : 64 8e 00 d0 8e 01 d0 a2 97
c060 : 40 a9 ff 9d 40 03 ca 10 90
c068 : fa 60 00 ff 00 ff 00 ff 92
```

Listing 1. MSE-Listing »IRQ-SPRITE.O.«. Ein Sprite im Interrupt. Start mit SYS 49152

```
0003 : .....
0004 : .....
0005 : .....
0006 : * INTERRUPTBESTEURE
0007 : * JOYSTICKABFRAGE
0008 : .....
0009 : .....
0010 : * " $C000
0011 : * .OBJ M
0012 : .....
0013 : SEI          : INTERRUPT SPERREN
0014 : LDA #<IRONEU : ZEIGER VERBIEGEN
0015 : STA $0314
0016 : LDA #>IRONEU
0017 : STA $0315
0018 : .....
0019 : JSR SPRITMAKE : SPRITE ERSTELLEN
0020 : .....
0021 : CLI          : INTERRUPT ZULASSEN
0022 : RTS          : ... UND ZURUECK
0023 : .....
0024 : .....
0025 : * NEUER INTERRUPT
0026 : .....
0027 : .....
0028 : IRONEU LDA $D000 : JOYSTICK-PORT 2
0029 : BCR
0030 : BCC OBEN      : VERTIKALABFRAGE
0031 : ROR
0032 : BCC UNTEN
0033 : .....
0034 : JMP HORIZONTAL : KEINE VB-ABWESUNG
0035 : .....
0036 : .....
0037 : * VERTIKALABWESUNG
0038 : .....
0039 : .....
0040 : OBEN DEC $D001 : Y-WERT
0041 : DEC $D001 : VERRINGERN
0042 : ROR
0043 : JMP HORIZONTAL
0044 : .....
0045 : UNTEN INC $D001 : Y-WERT
0046 : INC $D001 : ERHOEHEN
0047 : JMP HORIZONTAL
0048 : .....
0049 : .....
0050 : * HORIZONTALABWESUNG
0051 : .....
0052 : .....
0053 : HORIZONTAL ROR LINKS : HORIZONTALABFRAGE
0054 : BCC
0055 : ROR
0056 : BCC RECHTS
0057 : .....
0058 : JMP ENDE      : IRQ BEENDEN
0059 : .....
0060 : LINKS DEC $D000 : X-WERT
0061 : DEC $D000 : VERRINGERN
0062 : JMP ENDE      : IRQ BEENDEN
0063 : .....
0064 : RECHTS INC $D000 : X-WERT
0065 : INC $D000 : ERHOEHEN
0066 : JMP ENDE      : IRQ BEENDEN
0067 : .....
0068 : .....
0069 : * INTERRUPT BEENDEN
0070 : .....
0071 : .....
0072 : ENDE JMP $EA31 : BETRIEBSSYSTEM
0073 : .....
0074 : .....
0075 : * SPRITE ERSTELLEN
0076 : .....
0077 : .....
0078 : SPRITMAKE LDA #01 : SPRITE EINSCHALTEN
0079 : STA $D015
0080 : .....
0081 : LDA #0D : BLOCK-ZEIGER
0082 : STA $07F8 : SETZEN
0083 : .....
0084 : LDX #40 : BLOCK MIT $FF
0085 : LDA #FF : PUELLEN
0086 : STA $0340,X
0087 : DEX
0088 : BPL L1
0089 : .....
0090 : RTS          : ... UND ZURUECK
```

Listing 2. Quellcode »IRQ-SPRITE.«. Quelltext der Joystickabfrage.

```
0003 : .....
0004 : .....
0005 : .....
0006 : * RASTERINTERRUPTORS - GRUNDMODUL
0007 : .....
0008 : * 1986 AXEL PRETZSCH
0009 : * HUFELDSTR. 10
0010 : * 5023 PLANGG
0011 : .....
0012 : .....
0013 : .....
0014 : .....
0015 : * LABEL DEFINITION
0016 : .....
0017 : .....
0018 : .....
0019 : * VIC-LABEL
0020 : .....
0021 : .....
0022 : .....
0023 : VIC = $D000
0024 : .....
0025 : SPRITE0X = VIC
0026 : SPRITE1X = VIC+2
0027 : SPRITE2X = VIC+4
0028 : SPRITE3X = VIC+6
0029 : SPRITE4X = VIC+8
0030 : SPRITE5X = VIC+10
0031 : SPRITE6X = VIC+12
0032 : SPRITE7X = VIC+14
0033 : .....
0034 : SPRITE0Y = VIC-1
0035 : SPRITE1Y = VIC-3
0036 : SPRITE2Y = VIC-5
0037 : SPRITE3Y = VIC-7
0038 : SPRITE4Y = VIC-9
0039 : SPRITE5Y = VIC-11
```

```
0040 SPRITE6Y = VIC+13
0041 SPRITE7Y = VIC+15
0042 : .....
0043 : SPRITE0COL = VIC+39
0044 SPRITE1COL = VIC+40
0045 SPRITE2COL = VIC+41
0046 SPRITE3COL = VIC+42
0047 SPRITE4COL = VIC+43
0048 SPRITE5COL = VIC+44
0049 SPRITE6COL = VIC+45
0050 SPRITE7COL = VIC+47
0051 : .....
0052 : SPRITESAN = VIC+21
0053 SKEXPAND = VIC+29
0054 SVEXPAND = VIC+33
0055 SPRITEPIRO = VIC+27
0056 SPRITEMULTI = VIC+28
0057 SPRITEKOLL = VIC+30
0058 SPRITESKOLL = VIC+31
0059 SMULTI1 = VIC+37
0060 SMULTI2 = VIC+38
0061 SKZ05 = VIC+16
0062 : .....
0063 : .....
0064 CONTROL1 = VIC+17
0065 CONTROL2 = VIC+22
0066 CONTROL3 = VIC+24
0067 RASTER = VIC+18
0068 IRFLAG = VIC+25
0069 IRMASK = VIC+26
0070 : .....
0071 RAMEN = VIC+32
0072 HINTERGRUND1 = VIC+33
0073 HINTERGRUND2 = VIC+34
0074 HINTERGRUND3 = VIC+35
0075 HINTERGRUND4 = VIC+36
0076 : .....
0077 : .....
0078 : * .....
0079 : * .....
0080 : * .....
0081 : .....
0082 IRVECTOR0L = $0314
0083 IRVECTOR0H = $0315
0084 IRNORMAL = $EA31
0085 IRABSCHLUSS = $F8BC
0086 : .....
0087 : .....
0088 : * CIA LABEL
0089 : * .....
0090 : .....
0091 CIAIRO = $D00D
0092 VBANK = $D000
0093 JOYPORT1 = $D0C1
0094 JOYPORT2 = $D0C0
```

Listing 3. Quellcode »Grundmodul.«. Definition häufig benötigter Register und Routinen

```
Name : irq-koll.o          c000 c052
-----
c000 : 78 a9 f4 8d 1a d0 ad 1e 57
c008 : d0 a9 18 8d 14 03 a9 c0 e6
c010 : 8d 15 03 20 32 c0 58 60 38
c018 : ad 19 d0 8d 19 d0 30 09 23
c020 : ee 01 d0 ce 03 d0 4c 31 e7
c028 : ea ee 20 d0 ad 1e d0 4c 53
c030 : bc fe a9 03 8d 15 d0 a9 4e
c038 : 64 8d 00 d0 8d 02 d0 a9 fc
c040 : 0d 8d f8 07 8d f9 07 a2 3d
c048 : 40 a9 ff 9d 40 03 ca 10 78
c050 : fa 60 a9 0d 8d f8 07 a2 88
```

Listing 4. MSE-Listing »IRQ-KOLL.O.«. Dieses Programm fragt die Kollision zweier Sprites in VIC-Interrupt ab. Start mit SYS 49152.

```
0096 : .....
0097 : .....
0098 : * ABFRAGE DER SPRITEKOLLISSION
0099 : * DURCH INTERRUPTS
0100 : .....
0101 : .....
0102 : * " $C000
0103 : * .OBJ M
0104 : .....
0105 : SEI          : INTERRUPT SPERREN
0106 : .....
0107 : LDA #01111010 : SPRITEKOLLISSION
0108 : STA IRMASK   : WAERLEN
0109 : .....
0110 : LDA SPRITEKOLL : REGISTER VORBEREITEN
0111 : .....
0112 : LDA #<IRONEU : ZEIGER VERBIEGEN
0113 : STA $0314
0114 : LDA #>IRONEU
0115 : STA $0315
0116 : .....
0117 : JSR SPRITMAKE : SPRITES ERSTELLEN
0118 : .....
0119 : CLI          : INTERRUPT ZULASSEN
0120 : RTS          : ... UND ZURUECK
0121 : .....
0122 : .....
0123 : * NEUER INTERRUPT
0124 : .....
0125 : .....
0126 : IRONEU LDA IRFLAG : INTERRUPT AUSLESEN
0127 : STA IRFLAG
0128 : .....
0129 : BMI VICTEIL : VIC-INTERRUPT
0130 : .....
0131 : IMC SPRITE0Y : ... NEIN
0132 : DEC SPRITE1Y
0133 : JMP IRNORMAL : BETRIEBSSYSTEM
0134 : .....
0135 : .....
0136 : * VIC-INTERRUPT
0137 : .....
0138 : .....
0139 : VICTEIL INC RAMEN : RAHMENFARBE
0140 : .....
0141 : LDA SPRITEKOLL : REGISTER VORBEREITEN
0142 : .....
0143 : JMP IRABSCHLUSS : ... UND ENDE
0144 : .....
0145 : .....
0146 : * SPRITES ERSTELLEN
0147 : .....
0148 : .....
0149 : SPRITMAKE LDA #03 : SPRITES EINSCHALTEN
0150 : STA $D015
0151 : .....
0152 : LDA #64 : BLOCK-ZEIGER
0153 : STA $07F8 : SETZEN
0154 : STA $07F9
0155 : .....
0156 : LDA #0D : BLOCK-ZEIGER
0157 : STA $07F8 : SETZEN
0158 : STA $07F9
0159 : .....
0160 : LDX #40 : BLOCK MIT $FF
0161 : LDA #FF : PUELLEN
0162 : STA $0340,X
0163 : DEX
0164 : BPL L1
0165 : .....
0166 : RTS          : ... UND ZURUECK
```

Listing 5. Quelltext »IRQ-KOLL.«. Die Sprite-Kollisionsabfrage

```
Name : zwei-rahmen.o      c000 c056
-----
c000 : 78 ad 0d dc 29 7f 09 01 e2
c008 : 8d 0d dc a9 32 8d 12 d0 02
c010 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0 e9
c018 : a9 81 8d 1a d0 a9 29 8d 43
c020 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 58 76
c028 : 60 ad 19 d0 8d 19 d0 ad ff
c030 : 12 d0 c9 fa b0 10 a9 00 ae
c038 : 8d 21 d0 8d 20 d0 a9 fa 61
c040 : 8d 12 d0 4c bc fe a9 05 08
c048 : 8d 21 d0 8d 20 d0 a9 32 df
c050 : 8d 12 d0 4c 31 ea 00 ff 0e
```

Listing 6. MSE-Listing »ZWEI-RAHMEN.O.«. Der Bildschirmrahmen wird zweifarbig. Start mit SYS 49152.

```
0097 : .....
0098 : .....
0099 : * .....
0100 : * ERZEUGEN EINES ZWEIFARBIGEN
0101 : * RAHMENS
0102 : * .....
0103 : .....
0104 : * " 49152
0105 : * .OBJ M
0106 : .....
0107 : FARBE1 = $00 : FARBEN UND
0108 : FARBE2 = $05 : VORWAERLEN
0109 : OBEN = $32 : GRENZZEILEN
0110 : UNTEN = $FA
0111 : .....
0112 : * RASTER-IRQ EINSTELLEN
0113 : * .....
0114 : .....
0115 : .....
0116 : .....
0117 : SEI          : INTERRUPT SPERREN
0118 : .....
0119 : .....
0120 : LDA CIAIRO   : TIMER-INTERRUPT AUS
0121 : AND #01111111
0122 : ORA #00000001
0123 : STA CIAIRO
0124 : .....
0125 : LDA #OBEN   : RASTERZEILE AUS OBEN
0126 : STA RASTER
0127 : LDA #CONTROL1
0128 : AND #7F
0129 : STA CONTROL1
0130 : .....
0131 : LDA #01000001 : RASTER-INTERRUPT
0132 : STA IRMASK   : WAERLEN
0133 : .....
0134 : LDA #<IRONEU : ZEIGERSETZEN
0135 : STA IRVECTOR0L
0136 : LDA #>IRONEU
0137 : STA IRVECTOR0H
0138 : .....
0139 : CLI          : IRQ ZULASSEN
0140 : RTS          : ... UND ZURUECK
0141 : .....
0142 : .....
0143 : * NEUE INTERRUPTROUTINE
0144 : * .....
0145 : .....
0146 : IRONEU LDA IRFLAG : INTERRUPT AUSLESEN
0147 : STA IRFLAG
0148 : .....
0149 : LDA RASTER   : WELCHE ZEILE?
0150 : CMP #UNTEN
0151 : BCS ISTUNTEN
0152 : .....
0153 : ISTOBEN LDA #FARBE1 : OBEN
0154 : STA HINTERGRUND1
0155 : STA RAMEN
0156 : #UNTEN LDA #ORDR
0157 : STA RASTER
0158 : JMP IRABSCHLUSS
0159 : .....
0160 : ISTUNTEN LDA #FARBE2 : HINTERGRUND1
0161 : STA HINTERGRUND1
0162 : STA RAMEN
0163 : STA #15
0164 : STA CONTROL3
0165 : STA CONTROL3
0166 : JMP IRABSCHLUSS
0167 : .....
0168 : .....
0169 : ISTUNTEN LDA #FARBE2 : HINTERGRUND1
0170 : STA HINTERGRUND1
0171 : STA #01
0172 : STA RAMEN
0173 : .....
0174 : .....
0175 : LDA #OBEN
0176 : STA RASTER
0177 : .....
0178 : LDA #16
0179 : STA #16
0180 : STA CONTROL3
0181 : .....
0182 : JMP IRNORMAL
```

Listing 7. Quelltext »ZWEI-RAHMEN.«. Funktionsweise des zweigeteilten Rahmens

```
0142 : .....
0143 : .....
0144 : * NEUE INTERRUPTROUTINE
0145 : * .....
0146 : .....
0147 : IRONEU LDA IRFLAG : INTERRUPT AUSLESEN
0148 : STA IRFLAG
0149 : .....
0150 : LDA RASTER   : WELCHE ZEILE?
0151 : CMP #UNTEN
0152 : BCS ISTUNTEN
0153 : .....
0154 : ISTOBEN LDA #FARBE1 : OBEN
0155 : STA HINTERGRUND1
0156 : STA RAMEN
0157 : STA #01
0158 : STA RAMEN
0159 : .....
0160 : .....
0161 : LDA #UNTEN
0162 : STA RASTER
0163 : .....
0164 : LDA #15
0165 : STA CONTROL3
0166 : .....
0167 : JMP IRABSCHLUSS
0168 : .....
0169 : ISTUNTEN LDA #FARBE2 : HINTERGRUND1
0170 : STA HINTERGRUND1
0171 : STA #01
0172 : STA RAMEN
0173 : .....
0174 : .....
0175 : LDA #OBEN
0176 : STA RASTER
0177 : .....
0178 : LDA #16
0179 : STA #16
0180 : STA CONTROL3
0181 : .....
0182 : JMP IRNORMAL
```

Listing 8. IRQ-Teil des Quelltextes »RAHMEN-SATZ.« (Die ersten Zeilen entsprechen Listing 7). Die Interruptbearbeitung zum Programm mit zwei Zeichensätzen und mehreren Rand- und Hintergrundfarben

```
Name : drei-rahmen.o      c000 c075
-----
c000 : 78 ad 0d dc 29 7f 09 01 e2
c008 : 8d 0d dc a9 28 8d 12 d0 61
c010 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0 e9
c018 : a9 81 8d 1a d0 a9 29 8d 43
c020 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 58 76
c028 : 60 ad 19 d0 8d 19 d0 ad ff
c030 : 12 d0 c9 63 90 0a ad 12 bd
c038 : d0 c9 d2 90 13 4c 65 c0 5e
c040 : a9 06 8d 21 d0 8d 20 d0 0f
c048 : a9 63 8d 12 d0 4c bc fe a9
c050 : a2 03 ca d0 fd a9 01 8d 8d
c058 : 21 d0 8d 20 d0 a9 d2 8d 09
c060 : 12 d0 4c bc fe a9 02 8d e5
c068 : 21 d0 8d 20 d0 a9 0a 8d f6
c070 : 12 d0 4c 31 ea ff 00 ff d2
```

Listing 9. MSE-Listing »DREI-RAHMEN.O«. Diese Programm erzeugt eine Trikolore und wird mit SYS 49152 gestartet.

```
Name : n-rahmen.o      c000 c07a
-----
c000 : 78 ad 0d dc 29 7f 09 01 e2
c008 : 8d 0d dc a9 28 8d 12 d0 61
c010 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0 e9
c018 : a9 81 8d 1a d0 a9 29 8d 43
c020 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 58 76
c028 : 60 ad 19 d0 8d 19 d0 a2 e9
c030 : 00 ad 12 d0 dd 5f c0 90 a2
c038 : 0d e8 e0 09 d0 f6 a9 27 cc
c040 : 8d 12 d0 4c 31 ea bd 71 d8
c048 : c0 a8 88 d0 fd bd 68 c0 89
c050 : 8d 21 d0 8d 20 d0 bd 5f 92
c058 : c0 8d 12 d0 4c bc fe 28 74
c060 : 50 5a 9e c8 dc e6 f0 fa 5b
c068 : 00 03 0e 06 02 04 0b 0c b3
c070 : 0f 02 07 05 06 0c 0a 08 dc
c078 : 12 07 00 ff 00 ff 00 ff 0e
```

Listing 10. MSE-Listing »N-RAHMEN.O«. Rahmen und Hintergrund beliebig oft geteilt, Start mit SYS 49152.

```
0143 : *****
0144 : * NEUE INTERRUPTROUTINE *
0145 : *****
0146 : *****
0147 : *****
0148 IRGNEU LDA IRGFLAG ; INTERRUPT AUSLESEN
0149 STA IRGFLAG
0150 :
0151 LDX #800 ; X-REGISTER ALS INDEX
0152 LDA RASTER ; DER REIHE NACH
0153 L1 CMP ZEILE,X ; VERGLEICHEN
0154 BCC WEITER ; GEGEBENENFALLS
0155 : VERZWEIGEN
0156 :
0157 CPX #809
0158 BNE L1
0159 :
0160 LDA #27 ; GANZ UNTEN
0161 STA RASTER ; -> ERSTER WERT
0162 JMP IRGNORMAL
0163 :
0164 : *****
0165 : * N BILDSCHIRMTEILE *
0166 : *****
0167 WEITER LDA COUNT,X
0168 :
0169 :
0170 TAY ; VERZOEERN, UM FLACKERN
0171 DEY ; ZU VERMEIDEN
0172 BNE L2
0173 :
0174 LDA FARBE,X ;
0175 STA HINTERGRUND1 ; FARBEN SETZEN
0176 STA RAMMEN
0177 :
0178 LDA ZEILE,X ; NAECHSTE RASTERZEILE
0179 STA RASTER
0180 :
0181 :
0182 JMP IRGABSCHLUSS
0183 :
0184 ZEILE .BYTE $28,$50,$5A,$96,$C8,$DC,$E6,$F0,$FA

0185 FARBE .BYTE $00,$03,$0E,$06,$02,$04,$0B,$0C,$0F

0186 COUNT .BYTE $02,$07,$05,$06,$0C,$0A,$08,$12,$07
```

Listing 11. IRQ-Teil des Quelltextes »N-RAHMEN.O«. So funktioniert die mehrfache Aufteilung des Bildschirms.

```
Name : 14_sprites.o      c000 c1dd
-----
c000 : a2 41 a9 ff 9d 3f 03 ca 23
c008 : d0 fa a0 0c a2 06 bd 72 35
c010 : c0 99 63 c1 99 93 c1 88 fc
c018 : 88 ca d0 f2 a2 0c a9 32 2d
c020 : 9d 64 c1 a9 e0 9d 94 c1 66
c028 : ca ca d0 f2 a2 06 a9 0d 05
c030 : 9d f7 07 9d c4 c1 9d cc a9
c038 : c1 ca d0 f4 a9 20 8d 10 23
c040 : d0 8d 75 c1 8d a5 c1 a9 cd
c048 : 50 8d 0c d0 8d 0d d0 a9 54
c050 : 60 8d 0e d0 8d 0f d0 a9 fc
c058 : 00 8d 1d d0 8d 17 d0 8d 70
c060 : 7c c1 8d 82 c1 8d ac c1 2f
c068 : 8d b2 c1 a9 ff 8d 15 d0 56
c070 : 4c 79 c0 24 5b 92 c9 fc 99
c078 : 3a 78 ad 0d dc 29 7f 09 1c
c080 : 01 8d 0d dc a9 90 8d 12 a0
c088 : d0 ad 11 d0 29 7f 8d 11 74
c090 : d0 a9 81 8d 1a d0 a9 a2 5b
c098 : 8d 14 03 a9 c0 8d 15 03 f8
c0a0 : 58 60 ad 19 d0 8d 19 d0 36
c0a8 : ad 12 d0 c9 90 b0 5b a9 1b
c0b0 : 06 8d 21 d0 8d 20 d0 a2 42
c0b8 : 0c bd 64 c1 9d ff cf ca a3
c0c0 : d0 f7 a2 06 bd 8b c1 9d 70
c0c8 : 26 d0 ca d0 f7 a2 06 bd 4b
c0d0 : c4 c1 9d f7 07 ca d0 f7 d5
c0d8 : ad 7c c1 8d 17 d0 ad 82 99
c0e0 : c1 8d 1d d0 ad 81 c1 8d d2
c0e8 : 1c d0 ad 80 c1 8d 1b d0 7e
c0f0 : ad 8a c1 8d 25 d0 ad 8b ab
c0f8 : c1 8d 26 d0 ad 75 c1 8d cc
c100 : 10 d0 a9 90 8d 12 d0 4c 3a
c108 : bc fe a9 05 8d 21 d0 8d 8f
c110 : 20 d0 a2 0c bd 94 c1 9d 85
c118 : ff cf ca d0 f7 a2 06 bd f4
c120 : bb c1 9d 26 d0 ca d0 f7 7e
c128 : a2 06 bd cc c1 9d f7 07 cd
c130 : ca d0 f7 ad ac c1 8d 17 53
c138 : d0 ad b2 c1 8d 1d d0 ad 24
c140 : b1 c1 8d 1c d0 ad b0 c1 79
c148 : 8d 1b d0 ad ba c1 8d 25 87
c150 : d0 ad bb c1 8d 26 d0 ad c6
c158 : a5 c1 8d 10 d0 a9 0a 8d e1
c160 : 12 d0 4c 31 ea 00 ff 00 c2
c168 : 00 00 00 00 00 00 00 00 69
c170 : 00 00 00 00 00 00 00 00 71
c178 : 00 00 00 00 00 00 00 00 79
c180 : 00 00 00 00 00 00 00 00 81
c188 : 00 00 00 00 00 00 00 00 89
c190 : 00 00 00 00 00 00 00 00 91
c198 : 00 00 00 00 00 00 00 00 99
c1a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 a1
c1a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 a9
c1b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 b1
c1b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 b9
c1c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 c1
c1c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 c9
c1d0 : 00 00 00 00 00 01 02 04 e9
c1d8 : 08 10 20 40 80 00 ff 00 00
```

Listing 12. MSE-Listing »14 SPRITES.O«. Auf dem Bildschirm erscheinen 14 Sprites. Start mit SYS 49152.

```
0098 : *****
0099 : * 14 SPRITES AUF EINEM *
0100 : * BILDSCHIRM *
0101 : *****
0102 : *****
0103 : *****
0104 : * 49152 *
0105 : * OBJ M *
0106 : *****
0107 FARBE1 - 900 ; FARBEN UND
0108 FARBE2 - 805 ; GRUNZWEILEN
0109 OBEN - 80A ;
0110 UNTEN - 990 ;
0111 SPOINTER - $07F8 ;
0112 : *****
0113 : * PSEUDO-VIC INIT *
0114 : *****
0115 : *****
0116 : *****
0117 VICINIT LDX #841 ; SPRITE-BLOCK
0118 LDA #FFF ; ERSTELLEN
0119 LOOP1 STA #33F,X
0120 DEX
0121 BNE LOOP1
0122 :
0123 LDV #80C ; X-KOORDINATEN
0124 STA LDV #806 ; SCHREIBEN
0125 LOOP2 LDA #XK0OR-1,X
0126 STA VIC2-2,Y
0127 STA VIC2-2,Y
0128 DEY
0129 DEY
0130 DEX
0131 BNE LOOP2
0132 :
0133 LDX #80C ; Y-KOORDINATEN
0134 LOOP3 LDA #832 ; SCHREIBEN
```

```
0135 STA VIC1-1,X
0136 LDA #880
0137 STA VIC2-1,X
0138 STA VIC2-1,X
0139 DEX
0140 BNE LOOP3
0141 :
0142 LDX #806 ; BLOCKPUNKTER
0143 LDA #80F ; SETZEN
0144 LOOP4 STA POINTER1-1,X
0145 STA POINTER2-1,X
0146 STA POINTER2-1,X
0147 DEX
0148 BNE LOOP4
0149 :
0150 LDA #800100000 ; X>255-WERT
0151 STA SX255
0152 STA VIC1-16
0153 STA VIC2-16
0154 :
0155 LDA #850 ; UNABHANGIGE
0156 STA SPRITE6X ; SPRITES
0157 STA SPRITE7X ; POSITIONIEREN
0158 LDA #860
0159 STA SPRITE7X
0160 STA SPRITE7Y
0161 :
0162 LDA #800 ; KEINE VERGROESSERUNG
0163 STA SXEXPAND
0164 STA SXEXPAND
0165 STA VIC1+23
0166 STA VIC1+29
0167 STA VIC2+23
0168 STA VIC2+29
0169 :
0170 LDA #8FF ; SPRITES AN!
0171 STA SPRITESAN
0172 :
0173 JMP START ; SPRUNG ZUM
0174 : ; IRQ-INIT
0175 :
0176 : *****
0177 : * SPRITE-KOORDINATEN *
0178 : *****
0179 : *****
0180 XKOOR .BYTE $24,$5B,$92,$C9,$FC,$34

0181 :
0182 : * RASTER-IRQ EINSTELLEN *
0183 : *****
0184 : *****
0185 : *****
0186 : *****
0187 START SEI
0188 :
0189 : *****
0190 LDA CIAIRQ ; TIMER-INTERRUPT AUS
0191 AND #8111111
0192 ORA #00010001
0193 STA CIAIRQ
0194 :
0195 LDA #UNTEN ; RASTERZEILE AUS UNTEN
0196 STA RASTER
0197 LDA CONTROL1 ; VORWAHLLEN
0198 AND #27
0199 STA CONTROL1
0200 :
0201 LDA #81000001 ; RASTER-INTERRUPT
0202 STA IRGMSK ; WAERHLEN
0203 :
0204 LDA #IRGPLUS ; ZEIGERSETZEN
0205 STA IRGVECTORL
0206 LDA #XIRGPLUS
0207 STA IRGVECTORH
0208 :
0209 CLI ; IRQ ZULASSEN
0210 RTS
0211 :
0212 : *****
0213 : * NEUE INTERRUPTROUTINE *
0214 : *****
0215 : *****
0216 IRGPLUS LDA IRGFLAG ; IRQ LOESCHEN
0217 STA IRGFLAG
0218 :
0219 LDA RASTER ; OBEN ODER UNTEN?
0220 AND #UNTEN
0221 BCS ISTUNTEN
0222 :
0223 : *****
0224 : * OBERER TEIL *
0225 : *****
0226 : *****
0227 ISTOERN LDA #FARBE1
0228 STA HINTERGRUND1
0229 STA RAMMEN
0230 :
0231 LDX #80C ; KOORDINATEN AUS
0232 LOOP10 LDA VIC1-1,X ; PSEUDO-VIC 1
0233 STA VIC-1,X ; HOLEN
0234 :
0235 DEX
0236 BNE LOOP10
0237 :
0238 LDX #806 ; SPRITEFARBEN HOLEN
0239 LOOP11 LDA VIC1-1+39,X
0240 STA SPRITECOL-1,X
0241 DEX
0242 BNE LOOP11
0243 :
0244 LDX #806 ; POINTER1 HOLEN
0245 LOOP12 LDA POINTER1-1,X
0246 STA POINTER-1,X
0247 DEX
0248 BNE LOOP12
0249 :
0250 LDA VIC1+23 ; DIV. PARAMETER
0251 STA SYEXPAND ; SETZEN
0252 LDA VIC1+29
0253 STA SXEXPAND
0254 VIC1+28
0255 STA SPRITEMULTI
0256 LDA VIC1+27
0257 STA SPRITEPRIO
0258 LDA VIC1+37
0259 STA SMULTI1
0260 LDA VIC1+38
0261 STA SMULTI2
0262 LDA VIC1-16
0263 STA SX255
0264 :
0265 :
0266 : *****
0267 LDA #UNTEN
0268 STA RASTER
0269 JMP IRGABSCHLUSS ; UND ZURUECK
0270 :
0271 : *****
0272 : * UNTERER TEIL *
0273 : *****
0274 : *****
0275 ISTUNTEN LDA #FARBE2
0276 STA HINTERGRUND1
0277 STA RAMMEN
0278 :
0279 LDX #80C ; KOORDINATEN
0280 LOOP13 LDA VIC2-1,X ; AUS PSEUDO-VIC 2
0281 STA VIC-1,X
0282 :
0283 DEX
0284 BNE LOOP13
0285 :
0286 LDX #806 ; SPRITEFARBEN2 HOLEN
0287 LOOP14 LDA VIC2-1+39,X
0288 STA SPRITECOL-1,X
0289 DEX
0290 BNE LOOP14
0291 :
0292 LDX #806 ; POINTER2 HOLEN
0293 LOOP15 LDA POINTER2-1,X
0294 STA SPOINTER-1,X
0295 DEX
0296 BNE LOOP15
0297 :
0298 LDA VIC2+23 ; DIV. PARAMETER
0299 STA SYEXPAND ; SETZEN
0300 STA SXEXPAND
0301 VIC2+28
0302 STA SPRITEMULTI
0303 VIC2+27
0304 STA SPRITEPRIO
0305 VIC2+37
0306 STA SMULTI1
0307 VIC2+38
0308 STA SMULTI2
0309 VIC2+16
0310 STA SX255
0311 :
0312 :
```

```

0313 LDA #0BEN
0314 STA RASTER
0315 JMP IRGNORMAL ; ... UND WEITER
0316 ;
0317 ;
0318 ;
0319 ;
0320 ;
0321 *****
0322 PSEUDO VIDEOCHIPS *****
0323 ;
0324 ;
0325 VIC1 -- *+48 ; NEUER VIC-1
0326 VIC2 -- *+48 ; NEUER VIC-2
0327 ;
0328 POINTER1 -- *+8
0329 POINTER2 -- *+8
0330 ;
0331 *****
0332 ZWEISPOTENZEN *****
0333 ;
0334 ;
0335 ZPOT .BYTE $01,$02,$04,$08
0336 ;
0337 ;
0338 .BYTE $10,$20,$40,$80
0339 ;
0340 ;
0341 ;
0342 ;
0343 ;
0344 ;
0345 ;
0346 ;

```

Listing 13. Quelltext »14 SPRITES«. Der Quelltext zum Programm, welches die Sprite-Anzahl heraufsetzt

```

Name : rand-sprites.o c000 c0a9
-----
c000 : 78 ad 0d dc 29 7f 09 01 e2
c008 : 8d 0d dc a9 f7 8d 12 d0 5e
c010 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0 e9
c018 : a9 81 8d 1a d0 a9 78 8d 80
c020 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 20 06
c028 : 3b c0 a9 00 8d 20 d0 a9 9e
c030 : 06 8d 21 d0 a9 00 8d ff 30
c038 : 3f 58 60 a9 08 a2 0f 9d fe
c040 : 00 d0 ca ca 10 f9 a9 18 5c
c048 : a2 00 9d c0 d0 18 69 30 26
c050 : e8 e8 e0 10 d0 f4 a9 e0 04
c058 : 8d 10 d0 a0 ff a2 07 98 98
c060 : 9d f8 07 a9 00 9d 27 d0 9c
c068 : 88 ca 10 f3 a9 ff 8d 15 d3
c070 : d0 8d 1d d0 8d 17 d0 60 fe
c078 : ad 19 d0 8d 19 d0 ad 12 8b
c080 : d0 c9 f7 90 12 a9 01 8d d2
c088 : 12 d0 a9 13 8d 11 d0 a9 c7
c090 : 00 8d 15 d0 4c bc fe a9 b0
c098 : f7 8d 12 d0 a9 1b 8d 11 c0
c0a0 : d0 a9 ff 8d 15 d0 4c 31 62
c0a8 : ea 12 d0 c9 90 b0 5b a9 58

```

Listing 14. MSE-Listing »RAND-SPRITES.O«. Diese Routine bringt Sprites in den Rand. Start mit SYS 49152.

```

0098 ;
0099 *****
0100 * SPRITES IM BILDSCHIRMRAND *
0101 *****
0102 ;
0103 ;
0104 .OBJ 49152
0105 ;
0106 FARBE1 -- $00 ; FARBEN UND
0107 FARBE2 -- $06 ; GRENZEN
0108 OBEN -- $01
0109 UNTEN -- $F7
0110 SPONITZ -- $07F8
0111 VERSATZ -- $30
0112 ;
0113 *****
0114 * RASTER-IRQ EINSTELLEN *
0115 *****
0116 ;
0117 ;
0118 START SEI
0119 ;
0120 ;
0121 LDA CIAIRQ ; TIMER-INTERRUPT AUS
0122 AND #01111111
0123 ORA #00000001
0124 STA CIAIRQ
0125 ;
0126 LDA #UNTEN ; RASTERZEILE AUS OBEN
0127 STA RASTER ; VORWAHLEN
0128 ;
0129 LDA CONTROLL1
0130 AND #8F
0131 STA CONTROLL1
0132 ;
0133 LDA #10000001 ; RASTER-INTERRUPT
0134 STA IRQMASK ; WAHLEN
0135 ;
0136 LDA #<IROPLUS ; ZEIGER SETZEN
0137 STA IROVECTOR
0138 LDA #>IROPLUS
0139 STA IROVECTORH
0140 ;
0141 JSR SPRITESINIT
0142 ;
0143 LDA #FARBE1
0144 STA FARBEH
0145 LDA #FARBE2
0146 STA FARBEV
0147 ;
0148 LDA #00 ; KEIN MUSTER UNTEN
0149 STA #8FFF
0150 CLI ; IRQ ZULASSEN
0151 RTS ; ... UND ZURUECK
0152 ;
0153 *****
0154 * NEUE INTERRUPTROUTINE *
0155 *****
0156 ;
0157 IROPLUS LDA IROFLAG
0158 STA IROFLAG
0159 ;

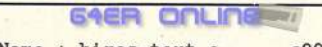
```

```

0160 LDA RASTER
0161 CMP #UNTEN
0162 BCC ISTOEBEN
0163 ;
0164 ISTUNTEN
0165 LDA RASTER
0166 ;
0167 LDA #13 ; 24 ZEILEN
0168 STA CONTROLL1
0169 ;
0170 LDA #00
0171 STA SPRITESAN
0172 ;
0173 JMP IRGABSCHLUSS
0174 ;
0175 ISTOEBEN
0176 LDA #UNTEN
0177 STA RASTER
0178 ;
0179 LDA #18 ; 25 ZEILEN
0180 STA CONTROLL1
0181 ;
0182 LDA #8FF
0183 STA SPRITESAN
0184 ;
0185 ;
0186 JMP IRGNORMAL
0187 ;
0188 *****
0189 * SPRITES INITIALISIEREN *
0190 *****
0191 ;
0192 SPRITESINIT LDA #08 ; Y-KOORDINATEN
0193 LDX #0F ; SETZEN
0194 ;
0195 LOOP1A STA SPRITEOX,X
0196 DEX
0197 BNE LOOP1A
0198 BPL LOOP1A
0199 ;
0200 LDA #18 ; X-KOORDINATEN
0201 LDX #00 ; SETZEN
0202 LOOP2A STA SPRITEOX,X
0203 CLC
0204 ADC #VERSATZ
0205 INX
0206 INX
0207 CPX #10
0208 BNE LOOP2A
0209 ;
0210 LDA #E0 ; >255-WERT
0211 STA SX255
0212 ;
0213 LDY #0
0214 LDX #0
0215 TYA
0216 STA SPOINTER,X
0217 LDA #FARBE1
0218 STA SPRITECOL,X
0219 DEY
0220 DEX
0221 BPL LOOP3
0222 ;
0223 LDA #8F ; RESTLICHE
0224 STA SPRITESAN ; PARAMETER
0225 STA SXEXPAND
0226 STA SYEXPAND
0227 RTS ; ... UND ZURUECK
0228 ;
0229 ;

```

Listing 15. Quellcode »RAND-SPRITES«. So werden die Sprites im Rand dargestellt.



```

Name : hires-text.o c000 c14c
-----
c000 : a2 00 a0 e0 86 5f 84 60 1d
c008 : a2 00 86 5a 86 5b 86 58 a5
c010 : 86 59 20 bf a3 a2 00 a0 d3
c018 : a0 86 5f 84 60 a2 00 a0 c0
c020 : c0 86 5a 84 5b 86 58 84 9f
c028 : 59 20 bf a3 a9 60 8d da 7f
c030 : e4 8d 44 e5 a9 88 8d d8 6f
c038 : e9 a9 10 8d d9 e9 a9 f9 33
c040 : 8d da e9 a9 60 8d db e9 a0
c048 : a2 06 a9 ea 9d 65 e5 ca e7
c050 : d0 fa a9 11 8d f7 e8 a9 b9
c058 : 35 85 01 a2 41 a9 00 9d 81
c060 : 3f 03 ca d0 fa a2 0c a9 36
c068 : ff 9d 3c 03 ca d0 fa a0 06
c070 : 10 a2 08 bd b7 c0 99 fe 71
c078 : cf 88 88 ca d0 f5 a2 10 6e
c080 : a9 bb 9d ff cf ca d0 8e
c088 : f9 a2 08 a9 0d 9d f7 07 b5
c090 : ca d0 fa a2 08 a9 00 8d 0e
c098 : 26 d0 ca d0 fa a9 c0 8d de
c0a0 : 10 d0 a9 00 8d 1c d0 8d 9b
c0a8 : 1b d0 a9 ff 8d 1d d0 8d b9
c0b0 : 17 d0 8d 15 d0 4c c0 c0 29
c0b8 : 14 3e 68 92 bc e6 10 3a 0f
c0c0 : 78 ad 0d dc 29 7f 09 01 a2
c0c8 : 8d 0d dc a9 bc 8d 12 d0 6a
c0d0 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0 a9
c0d8 : a9 81 8d 1a d0 a9 f3 8d 2e
c0e0 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 ad e1
c0e8 : 12 d0 c9 bc 03 4c e7 90
c0f0 : c0 58 6d ad 19 d0 8d 19 2b
c0f8 : d0 ad 12 d0 c9 bc b0 1d bd
c100 : a9 00 8d 21 d0 ad 18 d0 ad
c108 : 09 08 8d 18 d0 ad 11 d0 dc
c110 : 09 20 8d 11 d0 a9 bc 8d 17
c118 : 12 d0 4c bc fe a9 08 8d ad
c120 : 21 d0 ad 18 d0 29 f7 8d 69
c128 : 18 d0 ad 11 d0 29 df 8d 27
c130 : 11 d0 ad 25 ca d0 fd a5 6d
c138 : d6 c9 12 b0 07 a9 12 85 9f
c140 : d6 20 10 e5 a9 0a 8d 12 2c
c148 : d0 4c 31 ea ba c1 8d 25 22

```

Listing 16. MSE-Listing »HIRES-TEXT.O«. Hires und Text gemischt, Start durch SYS 49152.

```

0096 ;
0097 ;
0098 *****
0099 * HIRES UND TEXT *****
0100 * AUF EINEM BILDSCHIRM *
0101 *****
0102 ;
0103 ;
0104 .OBJ 49152
0105 ;
0106 FARBE1 -- 00 ; FARBE OBEN
0107 FARBE2 -- 06 ; FARBE UNTEN
0108 OBEN -- 10 ; RASTERZEILE OBEN
0109 UNTEN -- 18 ; RASTERZEILE UNTEN
0110 SPONITZ -- $8000
0111 VERSATZ -- $A000
0112 BLOC -- $30F ; BLOCK VERSCHIEBE
0113 ;
0114 *****
0115 * BETRIEBSSYSTEM UND BASIC *
0116 *****
0117 * KOPIEREN *
0118 *****
0119 ;
0120 LDX #KERNAL
0121 LDY #KERNAL
0122 STY #0
0123 STY #60
0124 ;
0125 LDX #00
0126 ;
0127 STX $5A
0128 STX $5B
0129 ;
0130 STX $58
0131 STX $59
0132 ;
0133 JSR BLTUC
0134 ;
0135 LDX #BASIC
0136 LDY #BASIC
0137 STX $57
0138 STY $60
0139 ;
0140 LDX #00
0141 LDY #00
0142 ;
0143 STX $5A
0144 STY $5B
0145 ;
0146 STX $58
0147 STY $59
0148 ;
0149 JSR BLTUC
0150 ;
0151 *****
0152 * UND MODIFIZIEREN *
0153 *****
0154 ;
0155 LDA #80 ; CLS-ROUTINE
0156 STA $E4DA ; AUSSCHALTEN
0157 STA $E544 ;
0158 ;
0159 LDA #88 ; BEIM SCROLLEN
0160 STA $E908 ; KEINE FARBE SCROLLEN
0161 LDA #10 ;
0162 STA $E909 ;
0163 LDA #8F ;
0164 STA $E90A ;
0165 LDA #80 ;
0166 STA $E90B ;
0167 STA $E90C ;
0168 ;
0169 LDX #06 ; HOME-BEFEHL UEBERSPRINGEN
0170 LDA #E2A ;
0171 STA $E5E5,X ;
0172 DEX ;
0173 BNE LOOP1 ;
0174 ;
0175 LDA #17 ; ZEILE, AB DER GESROLLT
0176 STA $E97 ; WIRD
0177 ;
0178 LDA #35 ; NEUES BETRIEBSSYSTEM
0179 STA $01 ; AKTIVIEREN
0180 ;
0181 ;
0182 *****
0183 * SPRITE ZUM VERDECKEN ERZEUGEN *
0184 *****
0185 ;
0186 SPRITES LDX #41 ; SPRITE-BLOCK
0187 LDA #503 ; ERZEUGEN
0188 STA $33F,X ;
0189 DEX ;
0190 BNE LOOP3 ;
0191 ;
0192 LDX #80C ;
0193 LDA #8F ;
0194 STA $033C,X ;
0195 DEX ;
0196 BNE LOOP4 ;
0197 ;
0198 LDY #10 ; KOORDINATEN EINLESEN
0199 LDX #0 ;
0200 LOOPS STA XKOOR-1,X ; X-KOORDINATEN
0201 STA SPRITEY-2,Y ;
0202 DEY ;
0203 DEX ;
0204 ;
0205 DEX ;
0206 BNE LOOPS ;
0207 ;
0208 LDA #10 ;
0209 STA #UNTEN-1 ; UNTERE RASTERZEILE IN
0210 STA SPRITEY-2,X ; Y-KOORDINATEN
0211 DEX ;
0212 DEX ;
0213 BNE LOOP6 ;
0214 ;
0215 LDX #80B ; BLOCK-POINTER FUER
0216 LDA #503 ; SPRITES
0217 STA $077F,X ;
0218 DEX ;
0219 BNE LOOP7 ;
0220 ;
0221 LDX #808 ;
0222 LDA #FARBE1 ; FARBEN
0223 STA SPRITECOL-1,X ;
0224 DEX ;
0225 BNE LOOP8 ;
0226 ;
0227 LDA #10000000 ; X-POSITION/255
0228 STA SX255 ;
0229 ;
0230 LDA #0 ;
0231 STA SPRITEMULTI ; SONSTIGE PARAMETER
0232 STA SPRITEPRIO ;
0233 ;
0234 LDA #8FF ;
0235 STA SXEXPAND ;
0236 STA SYEXPAND ;
0237 STA SPRITESAN ; ... UND EINSCHALTEN
0238 JMP START ;
0239 ;
0240 *****
0241 * SPRITE-KOORDINATEN *
0242 *****
0243 ;
0244 XKOOR .BYTE $14,$3E,$68,$92
0245 ;
0246 .BYTE $BC,$D6,$10,$3A
0247 ;
0248 *****
0249 * RASTER-IRQ EINSTELLEN *
0250 *****
0251 ;
0252 START SEI ; IRQ SPERREN
0253 ;
0254 ;
0255 LDA CIAIRQ ; TIMER-INTERRUPT AUS
0256 AND #01111111
0257 ORA #00000001
0258 STA CIAIRQ
0259 ;
0260 LDA #UNTEN ; RASTERZEILE FUER IRQ
0261 STA RASTER ; VORWAHLEN
0262 LDA CONTROLL1
0263 AND #8F
0264 STA CONTROLL1
0265 ;
0266 LDA #10000001 ; RASTER-INTERRUPT
0267 STA IRQMASK ; WAHLEN
0268 ;

```

Listing 17. Quellcode »HIRES-TEXTt.«

```

0269 LDA #<IROPLAS ; ZEIGER FUER NEUEN IRQ
0270 STA IROVCTOBL ; SETZEN
0271 LDA #IROPLAS
0272 STA IROVCTOBL
0273
0274 LDA RASTER ; AUF ZEILE UNTEN WARTEN
0275 CMP #UNTEN ; (SONST FLACKERN)
0276 BCS WEITERS
0277
0278 JMP WAIT1
0279
0280 WEITERS CL1 ; IRQ ZULASSEN
0281 RTS ; ... UND ZURUECK
0282
0283 *****
0284 * NEUE INTERRUPTROUTINE *
0285 *****
0286
0287 IROPLAS LDA IROFLAG ; IROLOESCHEN
0288 STA IROFLAG
0289
0290 LDA RASTER ; OBEN ODER UNTEN?
0291 CMP #UNTEN
0292 BCS ISTUNTEN
0293
0294 *****
0295 * OBERER TEIL *
0296 *****
0297
0298 ISTOBSN LDA #FARB1 ; HINTERGRUNDFARBE
0299 STA HINTERGRUND1
0300
0301
0302 LDA CONTROL3 ; BITMAP AB #2000
0303 ORA #08
0304 STA CONTROL3
0305
0306 LDA CONTROL1 ; BITMAP EIN
0307 ORA #20
0308 STA CONTROL1
0309
0310
0311 LDA #UNTEN ; UNTERE ZEILE FUER NAECHSTEN
0312 STA RASTER ; IRQ
0313 JMP IROABSCHLUSS
0314
0315 *****
0316 * UNTERER TEIL *
0317 *****
0318
0319 ISTUNTEN LDA #FARB2 ; HINTERGRUNDFARBE
0320 STA HINTERGRUND1
0321
0322 LDA CONTROL3 ; BILDSCHIRMSPEICHER AUF
0323 AND #1110111 ; NORMALEN PLATZ (#0400)
0324 STA CONTROL3
0325
0326
0327 LDA CONTROL1 ; BITMAP AUS
0328 AND #11011111
0329 STA CONTROL1
0330
0331 LDX #25 ; WARTESCHLEIFE
0332 LOOP2
0333 BNE LOOP2
0334
0335 LDA #6 ; CURSOR UEBERPRUEFEN
0336 CMP #18
0337
0338 BCS WEITER2
0339
0340 LDA #18 ; UND SETZEN, FALLS NOETIG
0341 STA #6
0342
0343 JSR #2510
0344
0345 WEITER2 LDA #OBEN
0346 STA RASTER
0347
0348 JMP IRONORMAL ; ZUM NORMALEN IRQ
    
```

Listing 17. Quellcode »HIRES-TEXT« (Schluß)

```

Name : hi/te-shift.o c000 c185
c000 : 4c 56 c0 a2 00 a0 e0 86 91
c008 : 5f 84 60 a2 00 86 5a 86 c0
c010 : 5b 86 58 86 59 20 bf a3 72
c018 : a2 00 a0 a0 86 5f 84 60 2d
c020 : a2 00 a0 c0 86 5a 84 5b 06
c028 : 86 58 84 59 20 bf a3 a9 08
c030 : 60 8d da e4 a9 88 8d d8 71
c038 : e9 a9 10 8d d9 e9 a9 f9 33
c040 : 8d da e9 a9 60 8d db e9 a0
c048 : a2 06 a9 ea 9d 65 e5 ca e7
c050 : d0 fa a9 35 85 01 a2 41 1c
c058 : a9 00 9d 3f 03 ca d0 fa 10
c060 : a2 12 a9 ff 9d 3c 03 ca d3
c068 : d0 fa a0 10 a2 08 bd b5 ac
c070 : c0 99 fe cf 88 88 ca d0 50
c078 : f5 a2 10 a9 24 9d ff cf c6
c080 : ca ca d0 f9 a2 08 a9 0d 4e
c088 : 9d f7 9d f7 0b ca 0d 3b
c090 : f7 a2 08 a9 06 9d 26 d0 97
c098 : ca d0 fa a9 c0 8d 10 d0 18
c0a0 : a9 00 8d 1c d0 8d 1b d0 b8
c0a8 : a9 ff 8d 1d d0 8d 17 d0 cf
c0b0 : 8d 15 d0 4c bc c0 14 3e 44
c0b8 : 68 92 bc e6 10 3a a9 00 ef
c0c0 : 8d 84 c1 78 ad 0d dc 29 18
c0c8 : 7f 09 01 8d 0d dc a9 24 64
c0d0 : 85 fe a5 fe 8d 12 d0 ad 25
c0d8 : 11 d0 29 7f 8d 11 d0 a9 84
c0e0 : 81 8d 1a d0 a9 fa 8d 14 99
c0e8 : 03 a9 c0 8d 15 03 ad 12 e6
c0f0 : d0 c5 fe b0 03 4c ee c0 48
c0f8 : 58 60 ad 19 d0 8d 19 d0 8e
c100 : ad 12 d0 c5 fe b0 59 a9 d1
c108 : 00 8d 21 d0 ad 18 d0 29 62
c110 : 0f 09 28 8d 18 d0 ad 11 40
c118 : d0 09 20 8d 11 d0 ad 84 7e
c120 : c1 f0 17 ad 00 dc 6a 90 87
c128 : 06 6a 90 0e 38 bc 29 a6 44
c130 : fe e0 24 f0 23 c6 fe 38 9a
c138 : b0 08 a6 fe e0 c0 f0 13 74
c140 : e6 fe a2 10 a4 fe c8 c8 47
c148 : 98 9d ff cf ca ca d0 f9 e3
c150 : 38 b0 05 a9 01 8d 84 c1 69
c158 : a5 fe 8d 12 d0 4c bc fe 82
c160 : a9 06 8d 21 d0 a2 25 ca e0
    
```

```

c168 : d0 fd ad 18 d0 29 07 09 2a
c170 : 10 8d 18 d0 ad 11 d0 29 60
c178 : df 8d 11 d0 a9 0a 8d 12 c1
c180 : d0 4c 31 ea 00 00 00 00 20
    
```

Listing 18. MSE-Listing »HI/TE-SHIFT.O«. Hires und Text mit gleitendem Übergang. Start mit SYS 49152.

```

0306 ; *****
0307 ; OBERER TEIL *
0308 ; *****
0309
0310
0311 *****
0312 ISTOBSN LDA #FARB1 ; HINTERGRUNDFARBE
0313 STA HINTERGRUND1
0314
0315
0316 LDA CONTROL3 ; BITMAP AB #192-VBANK
0317 AND #00001111
0318 ORA #00101000
0319 STA CONTROL3
0320
0321 LDA CONTROL1 ; BITMAP EIN
0322 ORA #20
0323 STA CONTROL1
0324
0325 LDA FLAG1 ; SCHON EINMAL GANZ UNTEN?
0326 BEQ NACHUNTEN ; NEIN, DANN 'NACHUNTEN'
0327
0328 JOYABFRAGE LDA JOYPORT2 ; JOYSTICK ABFRAGEN
0329 ROR
0330 BCC NACHOBEN
0331 ROR
0332 BCC NACHUNTEN
0333
0334 SEC
0335 BCS WEITER1 ; KEIN JOYSTICK
0336
0337
0338 NACHOBEN LDX UNTEN
0339 CPX #UNTENWERT
0340 BEQ WEITER1
0341
0342 DEC UNTEN ; NACH OBEN SCROLLEN
0343
0344 SEC
0345 BCS SPTRITRANSFER
0346
0347
0348
0349 NACHUNTEN LDX UNTEN
0350 CPX #GANZUNTEN
0351 BEQ FLAGLERASE
0352
0353 INC UNTEN ; NACH UNTEN SCROLLEN
0354
0355 SPTRITRANSFER LDX #10 ; RASTERZEILE IN SPRITE
0356 LDY UNTEN ; KOORDINATEN SCHREIBEN
0357
0358
0359
0360 LOOP9 STA SPRITEY-2,X ; SPRITES BEWEGEN SICH
0361 DEX ; MIT RASTERZEILE
0362
0363
0364 BNE LOOP9
0365
0366 BCS WEITER1
0367
0368
0369 FLAGLERASE LDA #01
0370 STA FLAG1
0371
0372
0373
0374 WEITER1 LDA UNTEN
0375 STA RASTER
0376 JMP IROABSCHLUSS ; ... UND ZURUECK
0377
0378
0379
0380
0381 *****
0382 * DIVERSE FLAGS *
0383 *****
0384
0385 FLAG1 .BYTE $00 ; SCHON EINMAL GANZ UNTEN ?
0386
0387
    
```

Listing 19. Quellcode »HI/TE SHIF.T«. So wird der weiche Übergang erzeugt.

```

Name : softsprite.o c000 c07a
c000 : 78 a9 7f 8d 0d dc a9 81 40
c008 : 8d 1a d0 a9 1a 8d 14 03 70
c010 : a9 c0 8d 15 03 20 5d c0 48
c018 : 58 60 ad 19 d0 8d 19 d0 ae
c020 : ad 00 dc 6a 90 06 6a 90 56
c028 : 0d 4c 3f c0 ce 01 d0 ce 19
c030 : 01 d0 6a 4c 3f c0 ee 01 75
c038 : d0 ee 01 d0 4c 3f c0 6a 70
c040 : 90 06 6a 90 0c 4c 5a c0 8e
c048 : ce 00 d0 ce 00 d0 4c 5a 91
c050 : c0 ee 00 d0 ee 00 d0 4c 6c
c058 : 5a c0 4c 31 ea a9 01 8d 67
c060 : 15 d0 a9 0d 8d f8 07 a2 eb
c068 : 64 8e 00 d0 8e 01 d0 a2 a7
c070 : a0 a9 ff 9d 40 03 ca 10 a0
c078 : fa 60 10 a9 24 9d ff cf aa
    
```

Listing 20. MSE-Listing »SOFT-SPRITE.O«. Joystick-gesteuertes Sprite im Rasterinterrupt. Start SYS 49152.

```

Name : laufschrift.o c000 c150
c000 : 78 ad 0d dc 29 7f 09 01 e2
c008 : 8d 0d dc a9 10 8d 12 d0 df
c010 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0 e9
c018 : a9 81 8d 1a d0 a9 29 8d 43
c020 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 58 76
c028 : 60 ad 19 d0 8d 19 d0 a2 e9
c030 : 00 e8 bd c0 07 ca 9d c0 ea
c038 : 07 e8 e0 28 d0 f3 ee 4f f7
c040 : c1 ac 4f c1 b9 4e c0 ca 0a
c048 : 9d c0 07 4c 31 ea 09 03 25
c050 : 08 20 17 15 05 0e 13 03 e4
c058 : 08 05 20 09 08 0e 05 0e 2d
c060 : 20 17 05 09 14 05 12 08 30
c068 : 09 0e 20 16 09 05 0c 20 6c
c070 : 13 10 01 13 13 20 02 05 72
c078 : 09 0d 20 12 01 13 14 05 55
c080 : 12 15 0e 14 05 12 02 12 30
c088 : 05 03 08 05 0e 20 20 20 54
c090 : 20 20 20 20 20 20 20 20 90
c098 : 20 20 20 20 20 20 20 20 98
c0a0 : 20 20 04 09 05 13 05 20 30
c0a8 : 13 03 08 12 09 06 14 d0 d3
c0b0 : 09 13 14 20 1a 09 05 0d 64
c0b8 : 0c 09 03 08 20 13 03 08 c1
c0c0 : 0e 05 0c 0c 20 15 0e 04 c0
c0c8 : 20 01 15 03 08 20 07 01 ae
c0d0 : 0e 1a 20 13 03 08 0f 05 0d
c0d8 : 0e 20 13 0f 06 14 20 20 5f
c0e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e0
c0e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e8
c0f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 c2
c0f8 : 03 08 20 07 12 15 05 13 ec
c100 : 13 05 20 01 0c 0c 05 20 34
c108 : 06 01 0e 13 20 04 05 13 d1
c110 : 20 03 2d 36 34 20 21 20 cd
c118 : 20 20 20 20 20 20 20 20 18
c120 : 20 20 20 20 20 20 20 20 20
c128 : 20 20 20 20 20 20 20 20 04
c130 : 01 2c 20 09 0d 0d 05 12 e2
c138 : 20 0e 0f 03 08 20 01 0d 23
c140 : 20 02 01 0c 0c 3f 20 9f 20
c148 : 20 20 20 20 20 20 20 20 08
    
```

Listing 21. MSE-Listing »LAUF-SCHRIFT.O«. Eine einfache Laufschrift durch SYS 49152 zu starten.

```

0138 *****
0139 * EINFACHE LAUFSCHRIFT *
0140 * IM RASTERINTERRUPT *
0141 *****
0142
0143
0144 *****
0145 * NEUER INTERRUPT *
0146 *****
0147
0148 IRONEU LDA IROFLAG ; INTERRUPT
0149 STA IROFLAG ; AUSLESEN
0150
0151
0152 LOOP1 LDX #00
0153 LDA ADRESSE,X
0154 DEX
0155 STA ADRESSE,X ; SCROLLEN
0156 INX
0157 CPX #26 ; 40MAL-EINE ZEILE
0158 BNE LOOP1
0159
0160 INC SAVE ; NAECHSTEN
0161 LDY SAVE ; BUCHSTABEN AUS
0162 LDA TEXT,Y ; TABELLE HOLEN
0163 DEX
0164 STA ADRESSE,X
0165
0166 *****
0167 * INTERRUPT BEENDEN *
0168 *****
0169
0170 ENDE JMP IRONORMAL ; BETRIEBSSYSTEM
0171
0172 *****
0173 * TEXT DER LAUFSCHRIFT *
0174 *****
0175
0176 .TEXT .VIDEO "ICH WUENSCH E INNEN WEITERHIN"
0177 .VIDEO "VIEL SPASS BEIM RASTERINTERRUPT"
0178 .VIDEO "BRECHEN"
0179 .VIDEO "DIESE SCHRIFT IST ZUEMLICH S"
0180 .VIDEO "CHNELL UND AUCH GANZ SCHON S"
0181 .VIDEO "OFT"
0182 .VIDEO "ICH GRUESSE ALLE FANS DES C-"
0183 .VIDEO "64 !"
0184 .VIDEO "NA, IMMER NOCH AM BALL?"
0185 .VIDEO
0186 *****
0187 *****
0188 * HILFSPPEICHERSTELLEN *
0189 *****
0190
0191 SAVE .BYTE $FF ; POSITION IN DER SCHRIFT
    
```

Listing 22. Quelltext »LAUF-SCHRIFT«. Quelltext zur Laufschrift aus Listing 22.

```

Name : speedschrift.o      c000 cia6
c000 : 78 ad 0d dc 29 7f 09 01 e2
c008 : 8d 0d dc a9 01 8d 12 d0 ef
c010 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0 e9
c018 : a9 81 8d 1a d0 a9 29 8d 43
c020 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 58 76
c028 : 60 ad 19 d0 8d 19 d0 ad ff
c030 : 12 d0 c9 f2 b0 1a a9 00 fd
c038 : 8d 20 d0 a9 c0 8d 16 d0 b1
c040 : ad a5 c1 f0 03 20 84 c0 13
c048 : a9 f2 8d 12 d0 4c 31 ea 1a
c050 : a9 06 8d 20 d0 a9 c0 0d db
c058 : a4 c1 8d 16 d0 a0 00 8c 2e
c060 : a5 c1 ac a3 c1 ce a4 c1 2e
c068 : ad a4 c1 c9 ff d0 0a a2 05
c070 : 01 8e a5 c1 ad 07 8e a4 40
c078 : c1 88 d0 e9 a9 01 8d 12 ec
c080 : d0 4c bc fe a2 00 e8 bd ce
c088 : c0 07 ca 9d c0 07 e8 e0 dc
c090 : 28 d0 f3 ee a2 c1 ac a2 2b
c098 : c1 b9 a1 c0 ca 9d c0 07 61
c0a0 : 60 09 03 08 20 17 15 05 60
c0a8 : 0e 13 03 08 05 20 09 08 87
c0b0 : 0e 05 0e 20 17 05 09 14 ae
c0b8 : 05 12 08 09 0e 20 16 09 36
c0c0 : 05 0c 20 13 10 01 13 13 b1
c0c8 : 20 02 05 09 0d 20 12 01 68
c0d0 : 13 14 05 12 15 0e 14 05 8d
c0d8 : 12 02 12 05 03 08 05 0e b1
c0e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e0
c0e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e8
c0f0 : 20 20 20 20 20 20 04 09 05 7d
c0f8 : 13 05 20 13 03 08 12 09 c3
c100 : 06 14 20 09 13 14 20 1a c0
c108 : 09 05 0d 0c 09 03 08 20 62
c110 : 13 03 08 0e 05 0c 0c 20 8a
c118 : 15 0e 04 20 01 15 03 08 0e
c120 : 20 07 01 0e 1a 20 13 03 bb
c128 : 08 0f 05 0e 20 13 0f 06 9e
c130 : 14 20 20 20 20 20 20 20 24
c138 : 20 20 20 20 20 20 20 20 38
c140 : 20 20 20 20 20 20 20 20 40
c148 : 20 20 09 03 08 20 07 12 dd
c150 : 15 05 13 13 05 20 01 0c 7d
c158 : 0c 05 20 06 01 0e 13 20 bd
c160 : 04 05 13 20 03 2d 36 34 8b
c168 : 20 21 20 20 20 20 20 20 e9
c170 : 20 20 20 20 20 20 20 20 70
c178 : 20 20 20 20 20 20 20 20 78
c180 : 20 20 0e 01 2c 20 09 0d 56
c188 : 0d 05 12 20 0e 0f 03 08 16
c190 : 20 01 0d 20 02 01 0c 0c e9
c198 : 3f 20 20 20 20 20 20 20 b7
c1a0 : 20 20 ff 03 00 00 00 00 31

```

Listing 23. MSE-Listing »SPEED-SCHRIFT.O«. Unsere Laufschrift in verschiedenen Geschwindigkeiten. SYS 49152

```

0096 : .....
0097 : .....
0098 : LAUSCHRIFT MIT VARIABLER
0099 : GESCHWINDIGKEIT .....
0100 : .....
0101 : .....
0102 FARBE1 - $06
0103 FARBE2 - $00
0104 OREN - $01 ; RASTERZEILE
0105 UNTEN - $F2
0106 ADRESSE - $07C0 ; LINKE, UNTERE
0107 ; BILDSCHEIBE
0108 : .....
0109 : .....
0110 * RASTER-IRQ EINSTELLEN .....
0111 : .....
0112 : .....
0113 ** $C000
0114 .OBJ M
0115 : .....
0116 SEI ; INTERRUPT SPERREN
0117 : .....
0118 : .....
0119 LDA CIAIRO ; TIMER-INTERRUPT AUS
0120 AND %01111111
0121 ORA %00000001
0122 STA CIAIRO
0123 : .....
0124 LDA $00EN ; RASTERZEILE AUS OMBEN
0125 STA RASTER ; VORWAHLEN
0126 LDA CONTROL1
0127 AND %FFF
0128 STA CONTROL1
0129 : .....
0130 LDA %10000001 ; RASTER-INTERRUPT
0131 STA IROMASK ; WAHLEN
0132 : .....
0133 LDA *(IROMNU) ; ZEIGERSETZEN
0134 STA IROVECTORL
0135 LDA *(IROMNU)
0136 STA IROVECTORH
0137 : .....
0138 : .....
0139 CLI ; IRQ ZULASSEN
0140 RTS ; ... UND ZURUECK
0141 : .....
0142 : .....
0143 * NEUER INTERRUPT .....
0144 : .....
0145 : .....
0146 IROMNU LDA IROFLAG ; INTERRUPT
0147 STA IROFLAG ; AUSLESEN
0148 : .....
0149 LDA RASTER
0150 CMP #UNTEN
0151 : .....
0152 : .....
0153 : .....
0154 * GESERTE TEIL .....
0155 : .....
0156 : .....

```

```

0156 : .....
0157 ISTOPEN LDA #FARBE2
0158 STA RASTER
0159 : .....
0160 LDA #C0 ; UNTEN KEIN
0161 STA CONTROL2 ; (SOFT)-SCROLLEN
0162 : .....
0163 LDA FLAG1 ; FALLS FLAG
0164 BND WEITERA ; GEGEBT, SPRUNG
0165 JBR HARD ; ZUR HANDSCHRIFTROUTINE
0166 : .....
0167 WEITERA LDA #UNTEN
0168 STA RASTER
0169 JMP IROMNORMAL
0170 : .....
0171 *****
0172 * UNTERER TEIL .....
0173 : .....
0174 : .....
0175 ISTOPTEN LDA #FARBE1
0176 STA RASTER
0177 : .....
0178 LDA #C0 ; SOFTSCROLLREGISTER
0179 ORA #SOFT ; UND MULTICOLOR SETZEN
0180 STA CONTROL2
0181 : .....
0182 LDY #00
0183 STY FLAG1 ; KEIN HANDSCHROLLEN
0184 : .....
0185 LDY SPEED ; SOFTSCROLLEN
0186 DEC #SOFT
0187 LOOPA : .....
0188 LDA #SOFT
0189 CMP #8F ; SCHON GRENZWEERT?
0190 BNE WEITERA
0191 LDY #01
0192 STY FLAG1 ; FLAG FUER HANDSCHRILL
0193 LDY #07
0194 STY #SOFT
0195 WEITERA DEY
0196 BNE LOOPA
0197 : .....
0198 : .....
0199 LDA #00EN
0200 STA RASTER
0201 JMP IRCABSCHLUSS
0202 : .....
0203 *****
0204 * HANDSCHRILLROUTINE .....
0205 : .....
0206 : .....
0207 HARD LDY #00
0208 LOOP1 INX
0209 LDA ADRESSE,X
0210 DEX
0211 STA ADRESSE,X ; SCROLLEN
0212 INX
0213 CPM #228 ; 40MAL-EINE ZEILE
0214 BNE LOOP1
0215 : .....
0216 INC SAVE ; NACHSTEN
0217 LDY SAVE ; BUCHSTABEN AUS
0218 LDA TEXT,Y ; TABELLE HOLEN
0219 DEX
0220 STA ADRESSE,X
0221 : .....
0222 : .....
0223 : .....
0224 : .....
0225 : .....
0226 * TEXT DER LAUSCHRIFT .....
0227 : .....
0228 : .....
0229 TEXT *VIDEO "ICH WUNSCHTE IHNEN WEITERHIN"
0230 : .....
0231 *VIDEO "VIEL SPASS BEIM RASTERUNTEN"
0232 : .....
0233 *VIDEO "DIESE SCHRIFT IST ZUEMLICH S"
0234 *VIDEO "CHRELL UND AUCH GANZ SCHOEN S"
0235 *VIDEO "OF"
0236 *VIDEO "ICH GRUESSE ALLE FANS DES C-"
0237 *VIDEO "64"
0238 *VIDEO "NA, IMMER NOCH AM BALL?"
0239 *VIDEO "
0240 : .....
0241 * HILFSSPEICHERSTELLEN .....
0242 : .....
0243 : .....
0244 SAVE *BYTE 197 ; FOLGENDE DER SCHRIFT
0245 SPEED *BYTE 80 ; SCROLLGESCHWINDIGKEIT
0246 #SOFT *BYTE $00 ; PIXELPOSITION
0247 FLAG1 *BYTE $00 ; HARD ODER NICHT

```

Listing 24. Quelltext »SPEED-SCHRIFT«. So scollen wir in variablen Geschwindigkeiten.

```

Name : mondland.c      0801 0be2
0801 : 1b 08 00 00 9e 28 32 30 75
0809 : 38 30 29 20 54 48 45 20 85
0811 : 46 52 49 80 53 20 2e 2e 2e
0819 : 2e 00 00 00 54 42 43 a2 f1
0821 : e9 bd 32 08 9d ff 00 ca e6
0829 : d0 f7 78 86 01 ca 9a 4c 4d
0831 : 00 01 a0 00 84 fd 84 fe 22
0839 : a9 e2 a2 0b 85 ae 86 af a5
0841 : a9 1c a2 09 85 ac 86 af f5
0849 : 20 81 01 a9 01 a2 08 85 f0
0851 : ae 86 af b1 fd c9 13 d0 80
0859 : 10 a9 00 48 20 a2 01 aa b7
0861 : 68 20 a8 01 ca d0 fa f0 25
0869 : 0d c9 0b d0 06 20 a2 01 26
0871 : 48 d0 e9 20 a8 01 20 b1 16
0879 : 01 d0 d8 ae b8 01 ca 30 0d
0881 : 24 bd b9 01 85 fe 85 2e d5
0889 : ca bd b9 01 85 fd 85 2d 79
0891 : ca bd b9 01 85 ad ca bd 35
0899 : b9 01 85 ac 8e b8 01 20 bd
08a1 : 81 01 4c 49 01 a9 37 85 24
08a9 : 01 29 06 c9 06 d0 01 58 95
08b1 : 4c 00 c0 a5 fd d0 02 c6 de
08b9 : fe c6 fd a5 ae d0 c2 c6 55
08c1 : af c6 ae b1 ae 91 fd a5 70
08c9 : ae c5 ac d0 e6 a5 af c5 85
08d1 : ad d0 e0 60 20 b1 01 b1 21
08d9 : fd 60 91 ae e6 ae d0 02 6c
08e1 : e6 af 60 e6 fd d0 c2 e6 d0
08e9 : fe 60 04 01 08 2c c6 03 3c
08f1 : 03 03 03 03 03 03 03 03 f1
08f9 : 03 03 03 03 03 03 03 03 f9
0901 : 03 03 03 03 03 03 03 03 01
0909 : 03 03 03 03 03 03 03 03 09

```

```

0911 : 03 03 00 a9 00 20 71 a8 e3
0919 : 4c ae a7 78 ad 0d dc 29 be
0921 : 7f 09 01 8d 0d dc a9 52 1a
0929 : 8d 12 d0 ad 11 d0 29 7f e4
0931 : 8d 11 d0 a9 81 8d 1a d0 3f
0939 : a9 44 8d 14 03 a9 c0 8d 86
0941 : 15 03 20 3b c0 20 09 c1 fc
0949 : 20 44 e5 20 38 c1 a9 0a 55
0951 : 85 fb 58 4c 80 a4 a9 ac a1
0959 : 85 fc a9 c1 85 fd 60 ad 24
0961 : 19 d0 8d 19 d0 ad 12 d0 cd
0969 : c9 ba b0 34 a9 d0 0d ab ef
0971 : c1 8d 16 d0 a9 18 8d 18 5a
0979 : d0 a0 00 8c a6 c1 ac a7 a5
0981 : c1 ce ab c1 ad ab c1 c9 9f
0989 : ff d0 0a e2 01 8e a6 c1 6a
0991 : a2 07 8e ab c1 88 d0 e9 47
0999 : a9 ba 8d 12 d0 4c bc fe a5
09a1 : a9 c0 8d 16 d0 a9 15 8d 9a
09a9 : 18 d0 ad a6 c1 f0 08 20 6d
09b1 : a4 c0 a9 00 8d a6 c1 a9 88
09b9 : 52 8d 12 d0 4c 31 ea a2 b0
09c1 : 04 18 a5 fe 65 fb 85 fc 20
09c9 : 90 02 e6 fd a0 00 bd 70 b5
09d1 : c1 8d e8 c0 8d ec c0 bd 6a
09d9 : 8a c1 8d e9 c0 8d ec c0 96
09e1 : bd 70 c1 8d fa c0 bd 8a ba
09e9 : c1 8d fb c0 e8 e0 12 d0 07
09f1 : 10 e6 fb a5 fb c9 48 d0 f9
09f9 : 04 a9 01 85 fb 20 3b c0 f2
0a01 : 60 c8 b9 00 04 88 99 00 1f
0a09 : 04 c8 c0 27 d0 f3 a0 00 b5
0a11 : b1 fc a0 27 99 00 a0 a5 42
0a19 : fc 69 47 85 fc 90 02 e6 76
0a21 : fd 4c b1 c0 a2 00 bd e4 b4
0a29 : c5 9d 00 20 e8 d0 f7 a2 fb
0a31 : 00 a9 00 9d 00 21 e8 e0 28
0a39 : 08 d0 f8 a9 00 8d 20 ab
0a41 : 8d 21 d0 a9 0e 8d 22 d0 40
0a49 : a9 0c 8d 23 d0 a9 0f 8d 72
0a51 : 86 02 60 a2 12 ca bd 70 94
0a59 : c1 38 e9 01 8d 58 c1 8d 8f
0a61 : 5e c1 bd 8a c1 8d 59 c1 d2
0a69 : 18 69 d4 8d 5f c1 a0 28 f3
0a71 : a9 a0 99 00 04 bd 58 c1 e4
0a79 : 99 00 04 88 d0 f2 e8 e0 2e
0a81 : 18 d0 d3 60 0c 0f 0f 0b 8e
0a89 : 01 04 00 28 50 78 a0 c8 8e
0a91 : f0 18 40 68 90 b8 e0 08 0d
0a99 : 30 58 80 a8 d0 f8 20 48 10
0aa1 : 70 98 c0 e8 0b 04 07 0b ae
0aa9 : 05 06 0b 06 07 0b 07 06 26
0ab1 : 13 03 03 00 01 01 03 0b 41
0ab9 : 20 6a 08 0b 20 0c 08 0b 0a
0ac1 : 20 23 08 0b 20 23 08 0b 28
0ac9 : 20 23 08 0b 20 23 08 0b 30
0ad1 : 20 57 00 02 0b 20 35 04 6c
0ad9 : 0b 20 0f 00 07 01 02 0b 4f
0ae1 : 20 2d 00 02 20 20 04 20 2c
0ae9 : 00 01 02 0b 20 0c 00 03 b4
0af1 : 0b 01 04 06 0b 20 06 08 19
0af9 : 0b 20 05 04 0b 20 14 04 e0
0b01 : 00 02 0b 20 07 00 07 01 58
0b09 : 03 05 01 03 07 01 01 03 b2
0b11 : 02 20 08 20 20 00 02 20 74
0b19 : 20 20 00 01 01 07 01 01 b8
0b21 : 01 07 02 0b 20 0a 00 01 dc
0b29 : 02 0b 20 12 00 01 01 01 09
0b31 : 03 02 20 20 20 04 05 0b 8e
0b39 : 01 0c 03 02 05 03 01 01 b0
0b41 : 03 02 05 0b 01 05 07 01 3e
0b49 : 01 01 06 0b 20 04 00 05 da
0b51 : 03 02 05 01 07 01 06 0b 5e
0b59 : 20 0b 04 20 20 20 04 05 21
0b61 : 01 01 07 01 07 01 06 20 96
0b69 : 00 01 07 0b 01 0a 07 0b a0
0b71 : 01 0b 07 0b 01 08 03 02 7c
0b79 : 20 00 01 07 0b 01 07 02 9c
0b81 : 05 03 0b 05 04 03 05 02 dc
0b89 : 00 01 02 00 03 0b 01 09 29
0b91 : 03 0b 01 06 07 0b 01 04 f0
0b99 : 07 0b 01 07 07 0b 01 0c 2c
0ba1 : 07 01 01 01 03 0b 01 00 16
0ba9 : 0b 01 20 03 03 0f 0e 3a f3
0bb1 : ea ea ea 0b aa 08 c0 b0 7c
0bb9 : b0 b0 ac ac ab ab f3 ae c7
0bc1 : ab 0b aa 05 13 05 2c 3b be
0bc9 : eb 02 07 07 ea 0b aa 04 12
0bd1 : c0 b0 b0 b0 ac b0 af af 9a
0bd9 : aa aa aa ba 0b aa 04 13 16
0be1 : 08 4f 52 20 od 20 20 20 bc

```

Listing 25. MSE-Listing »MOND-LAND.C«. Eine weich scollende Mondlandschaft. Start erfolgt mit RUN.

```

0097 :
0098 :
0099 : *****
0100 : *SOFTSCROLLING VON MEHRERE *
0101 : *ZEILEN *
0102 : *****
0103 :
0104 : ** 49152
0105 : *OBJ N
0106 :
0107 : FARBE1 - 12 : MULTICOLORFARBEN
0108 : FARBE2 - 14 :
0109 : FARBE3 - 15 : FARBE BEI SCROLL
0110 : SFARBE - 00 : FARBDEN UND MINTERGRUND
0111 : OBEN - 82 : RASTERZEILE OBEN
0112 : UNTEN - 186 : RASTERZEILE UNTEN
0113 : HZOEBEN - 804 : HARDCROLL-ZEILEN
0114 : HMANTEN - 812 :
0115 : DUMMY - $0400 : FUER BILDSCHIRMSPICHER
0116 : NEWCHAR - $2000 : ADRESSE ZEICHENSATZ
0117 : SCROLLR - $E544 : BILDSCHIRM LUESCHEN
0118 : DMX - 71 : AUSBEREICHUNG DES SCROLLSREDS
0119 :
0120 : XWERT - 251 : SPEICHERSTELLE
0121 : POINTER - 252 : IN DER ZEROPAGE
0122 :
0123 : *****
0124 : * RASTER-IRQ EINSTELLEN *
0125 : *****
0126 :
0127 :
0128 : START SEI
0129 :
0130 : LDA CIAIRQ : TIMER-INTERRUPT AUS
0131 : AND #01111111
0132 : ORA #00000001
0133 : STA CIAIRQ
0134 :
0135 : LDA #OBEN : RASTERZEILE AUS OBEN
0136 : STA RASTER : VORWAELHLEN
0137 : LDA CONTROL1
0138 : AND #57F
0139 : STA CONTROL1
0140 : LDA #10000001 : RASTER-INTERRUPT
0141 : STA IRQMASK : WAELHLEN
0142 :
0143 : LDA #CIRPLUS : ZEIGERSETZEN
0144 : STA INVECTORL
0145 : LDA #CIRPLUS
0146 : STA INVECTORH
0147 :
0148 : JSR INIT : SCROLLSCREEN INIT
0149 : JSR ZEICHENSATZ : ZEICHENSATZ EINLESEN
0150 : JSR SCROLLR : BILDSCHIRM LUESCHEN
0151 : JSR FILL : MIT RV5 SPACES FUELLEN
0152 :
0153 : LDA #10 : POSITION DES
0154 : STA XWERT : SCROLLSREDS
0155 :
0156 : CLI : IRQ ZULASSEN
0157 : RTS : ... UND ZURUECK
0158 :
0159 : *****
0160 : * NACHSCHUB INITIALIZIEREN *
0161 : *****
0162 :
0163 : INIT LDA #NACHSCHUB : ERSTE ADRESSE DES
0164 : STA POINTER : SCROLLSREDS IN
0165 : LDA #NACHSCHUB : POINTER SCHREIBEN IN
0166 : STA POINTER+1 :
0167 : RTS
0168 :
0169 :
0170 : *****
0171 : * NEUE INTERRUPTROUTINE *
0172 : *****
0173 :
0174 : TROPUS LDA IRQFLAG
0175 : STA IRQFLAG
0176 :
0177 : LDA RASTER
0178 : CMP #UNTEN
0179 : BCS ISTUNTEN
0180 :
0181 : *****
0182 : * OBERER TEIL *
0183 : *****
0184 :
0185 : ISTOBEN LDA #S0 : SOFTSCROLLREGISTER
0186 : ORA #SOFT : UND MULTICOLOR
0187 : STA CONTROL2
0188 :
0189 : LDA #S1 : ZEICHENSATZ
0190 : STA CONTROL3 : OBEN AKTIVIEREN
0191 :
0192 :
0193 : LDY #S0
0194 : STY FLAG1 : KEIN HARDCROLLEN
0195 :
0196 :
0197 : LDY FLAG2
0198 : DEC #SOFT : SOFTSCROLLEN
0199 :
0200 : LDA #SOFT
0201 : CMP #SF : SCHON GRENZWERT?
0202 : BNE WEITERA
0203 : LDX #S1
0204 : STX FLAG1 : FLAG FUER HARDCROLL
0205 : LDX #S07
0206 : STX #SOFT
0207 : WEITERA DEY
0208 : BNE LOOPA
0209 :
0210 :
0211 : LDA #UNTEN
0212 : STA RASTER
0213 : JMP IRQABSCHLUSS
0214 :
0215 : *****
0216 : * UNTERER TEIL *
0217 : *****
0218 :
0219 : ISTUNTEN LDA #S0 : UNTEN KEIN
0220 : STA CONTROL2 : (SOFT)-SCROLLEN
0221 :
0222 : LDA #S1 : UNTEN NORMALER
0223 : STA CONTROL3 : ZEICHENSATZ
0224 :
0225 : LDA FLAG1 : FALLS FLAG
0226 : BEQ WEITER2 : GEGSETZT SPRUNG
0227 : JSR HARD : ZUR HARDCROLLROUTINE
0228 : LDA #S0
0229 : STA FLAG1
0230 :
0231 : WEITER2 LDA #OBEN
0232 : STA RASTER
0233 : JMP IRQNORMAL
0234 :
0235 : *****
0236 : * HARDCROLLROUTINE *
0237 : *****
0238 :
0239 : HARD LDX #HZOBEN : OBERE HARDCROLLZEILE
0240 :
0241 :
0242 : CLC : POSITION DES SCROLL-
0243 : LDA POINTER : SCRENS BESTIMMEN
0244 : AND #XWERT
0245 : STA POINTER
0246 : BCC LOOP1
0247 :
0248 : INC POINTER+1
0249 :
0250 : LOOP1 LDY #0
0251 :
0252 : LDA LOW_X : BILDSCHIRMADRESSEN
0253 : STA MODIF1+1 : AUS TABELLE IN SPEI-
0254 : STA MODIF1+2 : CHERSTELLEN ZUM
0255 : LDA HIGH_X : SCROLLLEN
0256 : STA MODIF1+2
0257 : STA MODIF1+2
0258 : LDA LOW_X
0259 : STA MODIF1+1
0260 : LDA HIGH_X
0261 : STA MODIF1+2
0262 :
0263 : INX
0264 :
0265 : CPX #UNTEN : LETZTE ZEILE ERREICHT?
0266 : BNE SCROLL : WEIN, DANN EINE ZEILE
0267 :
0268 : INC XWERT : SCROLLSCREEN
0269 : LDA XWERT : SCHIEDEN
0270 : CMP #DMX+1 : SCHON VOLLE BREITE?
0271 :
0272 : BNE WEITER6

```

```

0273 : LDA #01 : JA, DANN VON
0274 : STA XWERT : VORNE!
0275 : WEITER6 JSR INIT :
0276 :
0277 : WEITER3 RTS
0278 :
0279 : *****
0280 : * EIGENTLICHES SCROLLEN *
0281 : *****
0282 :
0283 :
0284 :
0285 : SCROLL IMY
0286 :
0287 : MODIF1 LDA DUMMY,Y : HIER KOMMEN ADRESSEN
0288 :
0289 : DEY : DER BILDSCHIRMZEILE HIN
0290 :
0291 : MODIF2 STA DUMMY,Y :
0292 :
0293 : IMY
0294 :
0295 : CPY #39 : 40 MAL - EINE ZEILE
0296 : BNE SCROLL
0297 :
0298 : *****
0299 : * NACHSCHUB-BYTE BESTIMMEN *
0300 : *****
0301 :
0302 : LDY #0
0303 :
0304 : LDA (POINTER),Y
0305 : LDY #39
0306 :
0307 : MODIF3 STA DUMMY,Y
0308 :
0309 : LDA POINTER
0310 : AND #DMX
0311 : STA POINTER
0312 : BCC WEITER4
0313 :
0314 : INC POINTER+1
0315 :
0316 : WEITER4 JMP LOOP1
0317 :
0318 : *****
0319 : * ZEICHENSATZDEFINITION *
0320 : *****
0321 :
0322 : ZEICHENSATZ LDX #0
0323 : LOOP2 LDA CHAR,X
0324 : STA NEWCHAR,X
0325 : INX
0326 : BNE LOOP2
0327 :
0328 : LDX #0
0329 : LDY #0
0330 : LOOP3 STA NEWCHAR+(8*32),X : SPACE-ZEICHEN
0331 : INX
0332 : CPX #8
0333 : BNE LOOP3
0334 :
0335 :
0336 : LDA #SFARBE : GRUND UND HINTER-
0337 : STA FARBE1 : FARBDEN
0338 : STA HINTERGRUND1
0339 :
0340 : LDA #FARB2 : MULTICOLORFARBEN
0341 : STA HINTERGRUND2
0342 : LDA #FARB3 :
0343 : STA HINTERGRUND3
0344 : LDA #FARB4 : >8 BEIM
0345 : STA #64 : BILDSCHIRM LUESCHEN
0346 : RTS
0347 :
0348 : *****
0349 : * MIT REV SPACE FUELLEN *
0350 : *****
0351 :
0352 : FILL LDX #HZUNTEN
0353 :
0354 :
0355 : LOOP5 LDA LOW_X
0356 : STA LOW_X
0357 : BCC #S0
0358 : STA MODIF1+1
0359 : STA MODIF1+1
0360 : LDA HIGH_X
0361 : STA MODIF1+2
0362 : CLC
0363 : ADC #S04
0364 : STA MODIF1+2
0365 :
0366 :
0367 : LDY #40
0368 : LDA #S04 : REVERSES SPACE
0369 : MODIF1+1 STA DUMMY,Y
0370 : LDA #S04 : FARBEN-ZEICHEN+1,X
0371 : MODIF1+1 STA DUMMY,Y
0372 : DEY
0373 : BNE LOOP4
0374 :
0375 : INX
0376 :
0377 : CPX #HZUNTEN+6
0378 :
0379 : BNE LOOPS
0380 :
0381 : RTS
0382 :
0383 : *****
0384 : * TABELLEN *
0385 : *****
0386 :
0387 :
0388 :
0389 : * STREIFENFARBEN *
0390 : *****
0391 :
0392 : FARBEN .BYTE $0C,$0F,$0F,$01,$01,$01,$01,$01
0393 :
0394 :
0395 :
0396 : * TABELLE FUER ADRESSEN DER *
0397 : *****
0398 :
0399 :
0400 : LOW .BYTE $0C,$28,$50,$78,$A0,$C0,$E0
0401 :
0402 : .BYTE $18,$40,$68,$90,$B8,$E0
0403 :
0404 : .BYTE $30,$50,$70,$90,$B0,$E0
0405 : HIGH .BYTE $04,$04,$04,$04,$04,$04,$04
0406 :
0407 : .BYTE $05,$05,$05,$05,$05,$05
0408 :
0409 : .BYTE $07,$07,$07,$07,$07,$07
0410 :
0411 : * SICHER *
0412 : .BYTE $00,$00
0413 :
0414 : *****
0415 : * HILFSSPEICHERSTELLEN *
0416 : *****
0417 : FLAG1 .BYTE $00 : HARDCROLL JA-NEIN
0418 : FLAG2 .BYTE $03 : GESCHWINDIGKEIT
0419 : FLAG3 .BYTE $01 : 41 ADRESSEN
0420 : FLAG4 .BYTE $01 : AUS TEST HOLEN?
0421 : RICHTUNG .BYTE $01 : AM ANFANG NACH LINKS
0422 : #SOFT .BYTE $03 : ZWISCHENSPEICHER FUER
0423 : : SCROLLLEN : SOFT-TEIL
0424 :
0425 : *****
0426 : * LANDSCHAFT IM VIDEO-CODE *
0427 : *****
0428 :
0429 : NACHSCHUB .VIDEO "
0430 :
0431 : .VIDEO "
0432 : .VIDEO " H
0433 : .VIDEO " H
0434 : .VIDEO " H
0435 : .VIDEO " H
0436 : .VIDEO " H
0437 : .VIDEO " H
0438 : .VIDEO " H SB
0439 : .VIDEO "
0440 : .VIDEO " D S0AB

```

```

0441 : .VIDEO " SB D SAB SCROLL
0442 : .VIDEO " H D
0443 : .VIDEO " H D
0444 : .VIDEO " $0ACEACGACB H SB SAACGAG
0445 : .VIDEO " SAB SAAG
0446 : .VIDEO " "DEAAAAAABAAABCAACBAAAAAAGA
0447 : .VIDEO " SECCEGAP D DEAGA
0448 : .VIDEO " "AAGAAAAAABGAAAAAABAAAAA
0449 : .VIDEO " "AGAAAAAABCECECECEBABCABAAAAA
0450 : .VIDEO " "AAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA
0451 : .VIDEO " "AAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA
0452 : .VIDEO " "AAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA
0453 : .VIDEO " "AAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA
0454 : .VIDEO " "AAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA
0455 : .VIDEO " "AAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA
0456 : .VIDEO " "AAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA
0457 : .VIDEO " "AAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA
0458 : .VIDEO " "AAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA
0459 : .VIDEO " "AAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA

```

Listing 26. Quelltext »MONDLAND«. Scrolling über mehrere Zeilen bei der Mondlandschaft

Name : doppelscroll.c 0801 0da6

0801	: 1b 08 00 00 0e 28 32 30 75
0809	: 38 30 29 20 54 48 45 20 85
0811	: 46 52 49 80 53 20 2e 2e 2e
0819	: 2e 00 00 00 54 42 43 a2 f1
0821	: e9 bd 32 08 9d ff 00 ca e6
0829	: d0 f7 78 86 01 ca 9a 4c 4d
0831	: 00 01 a0 00 84 fd 84 fe 22
0839	: a9 a6 a2 0d 85 ae 86 af c7
0841	: a9 1c a2 09 85 ac 86 ad f5
0849	: 20 81 01 a9 01 a2 08 85 f0
0851	: ae 86 af b1 fd c9 13 d0 80
0859	: 10 a9 00 48 20 a2 01 fa ab
0861	: 68 20 a8 01 ca d0 01 a0 25
0869	: 0d c9 0b d0 06 20 a2 01 26
0871	: 48 d0 e9 20 a8 01 20 b1 16
0879	: 01 d0 d8 ae b8 01 ca 30 0d
0881	: 24 bd b9 01 85 fe 85 2e d5
0889	: ca bd b9 01 85 fd 85 2d 79
0891	: ca bd b9 01 85 ad ca bd 35
0899	: b9 01 85 ac 8e b8 01 20 bd
08a1	: 81 01 4c 49 01 a9 37 85 24
08a9	: 01 29 06 c9 06 d0 01 58 95
08b1	: 4c 00 c0 a5 fd d0 02 06 de
08b9	: fe c6 fd a5 ae d0 c2 06 55
08c1	: af c6 ae b1 ae 91 fd a5 70
08c9	: ae c5 ac d0 e6 a5 af c5 85
08d1	: ad d0 e6 20 b1 01 b1 21
08d9	: fd 60 91 ae e6 ae d0 02 6c
08e1	: e6 af 60 e6 fd d0 02 e6 d0
08e9	: fe 60 04 01 08 f2 c7 03 76
08f1	: 03 03 03 03 03 03 03 03 f1
08f9	: 03 03 03 03 03 03 03 03 f9
0901	: 03 03 03 03 03 03 03 03 01
0909	: 03 03 03 03 03 03 03 03 09
0911	: 03 03 00 a9 00 20 71 a8 e3
0919	: 4c ae a7 78 ad 0d dc 29 be
0921	: 7f 09 01 8d 0d dc a9 52 1a
0929	: 8d 12 d0 ad 11 d0 29 f7 e4
0931	: 8d 11 d0 a9 81 8d 1a d0 3f
0939	: a9 47 8d 14 03 a9 c0 8d 07
0941	: 15 03 20 3e c0 20 08 c2 5a
0949	: 20 44 e5 20 37 c2 20 d7 c2
0951	: c0 a9 47 85 fb 58 4c 80 1d
0959	: a4 a9 b1 85 fc a9 c2 85 22
0961	: fd 60 ad 19 d0 8d 19 d0 9c
0969	: ad 12 d0 c9 ba b0 37 a9 ee
0971	: d0 0d ab c2 8d 16 d0 a9 2b
0979	: 18 8d 18 d0 a0 00 8c a5 ff
0981	: c2 ac a6 c2 ee ab c2 ad 4e
0989	: ab c2 a9 08 0e 0a a2 01 f3
0991	: 8e a5 c2 a2 00 8e ab c2 9f
0999	: 88 d0 e9 20 aa c0 a9 ba d4
09a1	: 8d 12 d0 4c bc fe a9 c0 e1
09a9	: 8d 16 d0 a9 15 8d 18 d0 6a
09b1	: ad a5 c2 f0 08 20 a3 c1 93
09b9	: a9 00 8d a5 c2 a9 52 8d 58
09c1	: 12 d0 4c 31 ea a5 fb c9 d4
09c9	: 29 f0 20 ad aa c2 d0 8c 3c
09d1	: ad ab c2 c9 03 b0 09 60 d8
09d9	: ad ab c2 c9 03 90 01 60 bf
09e1	: ad 00 dc 6a 6a 90 07 5d
09e9	: 6a 90 01 60 4c 3e c1 4c 3c
09f1	: d7 c0 a9 01 8d aa c2 a9 3f
09f9	: ce 8d 69 c0 a9 ff 8d 70 b2
0a01	: c0 a9 07 8d 79 c0 a9 e6 1b
0a09	: 8d 65 c1 a9 47 18 69 01 03
0a11	: 8d da c1 a9 01 8d dc c1 2c
0a19	: a9 00 8d b1 c1 a9 c8 8d 03
0a21	: e5 c1 8d ed c1 a9 88 8d ae
0a29	: e9 c1 a9 27 8d ef c1 8d bd
0a31	: f7 c1 ad a7 c2 d0 21 18 d0
0a39	: a5 fb 69 29 85 fb a5 fb 22

```

0a41 : c9 47 90 03 38 e9 47 85 2d
0a49 : fb a9 01 8d a7 c2 a9 00 42
0a51 : 8d a8 c2 a9 00 8d aa c2 b5
0a59 : 60 a9 00 8d aa c2 a9 ee 85
0a61 : 8d 69 c0 a9 08 8d 70 c0 38
0a69 : a9 00 8d 79 c0 a9 c6 8d 34
0a71 : d5 c1 a9 00 8d da c1 a9 9b
0a79 : 47 8d de c1 a9 27 8d b1 e4
0a81 : c1 a9 88 8d e5 c1 8d ed 69
0a89 : c1 a9 c8 8d e9 c1 a9 00 56
0a91 : 8d ef c1 8d f7 c1 ad a8 cd
0a99 : c2 d0 22 a9 01 8d a8 c2 26
0aa1 : a5 fb 38 e9 29 85 fb b0 9f
0aa9 : 03 18 69 47 85 fb a9 01 dc
0ab1 : 8d a8 c2 a9 00 8d a7 c2 09
0ab9 : a9 01 8d aa c2 60 a2 04 5d
0ac1 : 18 a5 fc 65 fb 85 fc 90 99
0ac9 : 02 e6 fd a0 27 8d 6f c2 75
0ad1 : 8d e7 c1 8d ed c1 bd 89 4b
0ad9 : c2 8d e8 c1 8d ed c1 bd 97
0ae1 : 8f c2 8d f9 c1 bd 89 c2 0a
0ae9 : 8d fa c1 e8 e0 12 d0 10 83
0af1 : c6 fb a5 fb c9 00 d0 04 85
0af9 : a9 47 85 fb 20 3e c0 60 de
0b01 : 88 b9 00 04 c8 99 00 04 48
0b09 : 88 c0 00 d0 f3 a0 00 b1 b3
0b11 : fc a0 00 99 00 04 a5 fc 41
0b19 : 69 47 85 fc 90 02 e6 fd d7
0b21 : 4c b0 c1 a2 00 bd aa c7 b2
0b29 : 9d 00 20 e8 d0 f7 a2 00 43
0b31 : a9 00 9d 00 21 e8 e0 08 2f
0b39 : d0 f8 a9 00 8d 20 d0 8d 28
0b41 : 21 d0 a9 0e 8d 22 d0 a9 77
0b49 : 0c 8d 23 d0 a9 0f 8d 86 55
0b51 : 02 80 a2 12 ca bd 6f c2 4c
0b59 : 38 e9 01 8d 57 c2 8d 5d f4
0b61 : c2 bd 89 c2 8d 58 c2 18 93
0b69 : 69 d4 8d 5e c2 a0 28 a9 91
0b71 : a0 99 00 04 bd 57 c2 99 33
0b79 : 00 04 88 d0 f2 e8 e0 18 e2
0b81 : d0 d3 60 c0 0f 0f 0b 01 6c
0b89 : 04 00 28 50 78 a0 c8 f0 33
0b91 : 18 40 68 90 b8 e0 08 30 09
0b99 : 58 80 a8 d0 f8 20 48 70 08
0ba1 : 98 c0 e8 0b 04 07 0b 05 e4
0ba9 : 06 0b 06 07 0b 07 06 13 bf
0bb1 : 03 03 00 01 00 01 03 01 6c
0bb9 : 01 00 00 01 0b 20 6a 08 46
0bc1 : 0b 20 0c 08 0b 20 23 08 2f
0bc9 : 0b 20 23 08 0b 20 23 08 fd
0bd1 : 0b 20 23 08 0b 20 57 00 c5
0bd9 : 02 0b 20 35 04 0b 20 0f 47
0be1 : 00 07 01 02 0b 20 2d 00 4c
0be9 : 02 20 20 04 20 00 01 02 8e
0bf1 : 0b 20 0c 00 03 0b 01 04 a4
0bf9 : 06 0b 20 06 08 0b 20 05 b1
0c01 : 04 0b 20 14 04 00 02 0b 74
0c09 : 20 07 00 07 01 03 05 01 cc
0c11 : 03 07 01 01 03 02 20 08 c9
0c19 : 20 20 00 02 20 20 00 0d
0c21 : 01 01 07 01 01 01 07 02 bd
0c29 : 0b 20 0a 00 01 02 0b 20 54
0c31 : 12 00 01 01 01 03 02 20 14
0c39 : 20 20 04 05 0b 01 0c 03 fa
0c41 : 02 05 03 01 01 03 02 05 e1
0c49 : 0b 01 05 07 01 01 01 06 1f
0c51 : 0b 20 04 00 05 03 02 05 e8
0c59 : 01 07 01 06 0b 20 0b 04 c5
0c61 : 20 20 20 04 05 01 01 07 84
0c69 : 01 07 01 06 20 00 01 07 03
0c71 : 0b 01 0a 07 0b 01 0b 07 53
0c79 : 0b 01 08 03 02 20 00 01 8b
0c81 : 07 0b 01 07 02 05 03 0b 9a
0c89 : 05 04 03 05 02 00 01 02 1a
0c91 : 00 03 0b 01 09 03 0b 01 cd
0c99 : 06 07 0b 01 04 07 0b 01 ad
0ca1 : 07 07 0b 01 0c 07 01 01 0e
0ca9 : 01 03 0b 01 00 0b 01 20 ab
0cb1 : 13 04 55 40 05 55 00 05 6a
0cb9 : 56 64 25 95 55 55 5d 56 5f
0cc1 : 5f 76 75 55 e5 d9 59 7f e5
0cc9 : 55 55 5d 55 55 dd 94 15 8c
0cd1 : 6d 50 19 7d 40 01 7e 0f 44
0cd9 : 00 7f 0c 00 3f 03 00 3f 27
0ce1 : c0 00 3f 00 00 3f 00 00 6b
0ce9 : ff 00 0f ff fc 00 00 5c 35
0cf1 : 00 00 5f 00 01 6b c0 01 3a
0cf9 : 5b c0 05 aa f0 05 6b f0 12
0d01 : 05 a6 f0 16 6a bc 16 ab 94
0d09 : bc 16 9a fc 16 ab bc 16 f4
0d11 : 6a bc 05 ae f0 01 6b c0 37
0d19 : 00 5f 00 00 57 00 00 5f fd
0d21 : 00 00 57 00 00 77 00 00 b3
0d29 : 57 00 03 7d 50 00 16 af ae
0d31 : fc 19 bb fc 16 af fc 19 4d
0d39 : bb fc 16 af fc 19 bb fc 6f
0d41 : 16 af fc 19 bb fc 16 af ec
0d49 : fc 19 bb fc 16 af fc 19 65
0d51 : bb fc 16 af fc 19 bb fc 87
    
```

```

0d59 : 16 af fc 19 bb fc 16 af 04
0d61 : fc 19 bb fc 16 af fc 19 7d
0d69 : bb fc 16 af fc ff 00 03 f4
0d71 : 03 0f 0e 3a ea ea 0b 8e
0d79 : aa 08 c0 b0 b0 ac ac 0a
0d81 : ab ab f3 ae ab 0b aa 05 9c
0d89 : 13 05 2c 3b eb 02 07 07 8a
0d91 : ea 0b aa 04 c0 b0 b0 e2
0d99 : ac b0 af af aa aa ba 9f
0da1 : 0b aa 04 13 08 a9 00 85 3e
    
```

Listing 27. MSE-Listing »DOPPELSCROLL.C«. Softscrolling joystickgesteuert, Start durch RUN.

```

0098 :
0099 : *****
0100 : * JOYSTICKGESTEUERTES SOFTSCROLLING *
0101 : * UEBER MEHREERE ZEILEN UND *
0102 : * IN ZWEI RICHTUNGEN *
0103 : *****
0104 : ** 49152
0105 : .OBJ M
0107 :
0256 :
0257 : *****
0258 : * JOYSTICKABFRAGE *
0259 : *****
0260 :
0261 :
0262 :
0263 :
0264 : JOYANFRAGE LDA XWERT ; KRITISCHE STELLE
0265 : CMP #41 ; IN SCROLLSCREEN?
0266 : BEQ WEITERE
0267 :
0268 : LDA RICHTUNG
0269 : BNE LINKS
0270 :
0271 : RECHTS LDA HSOFI ; BEWEGUNG ERLAUBT?
0272 : CMP #(MAXSPEED-1)
0273 : BCC JOY ; JA!
0274 : RTS ; ... ZURUECK
0275 :
0276 : LINKS LDA HSOFI ; BEWEGUNG ERLAUBT?
0277 : CMP #MINSPEED
0278 : BCS JOY ; JA!
0279 : RTS
0280 :
0281 :
0282 : JOY LDA JOYPORT2 ; NEIN ...
0283 : ROR
0284 : ROR
0285 : ROR
0286 : BCC LINKSMOVE ; SCROLLING NACH LINKS
0287 : ROR
0288 : BCC RECHTSMOVE ; ODER NACH RECHTS ...
0289 : RTS ; SONST ZURUECK
0290 :
0291 : RECHTSMOVE JMP RECHTSTRAEG
0292 : LINKSMOVE JMP LINKSTRAEG
0293 :
0294 : *****
0295 : * JOYSTICK-BEWEGUNG NACH RECHTS *
0296 : *****
0297 :
0298 : RECHTSTRAEG DEC VERZR ; VERZOEBERUNGSMERT
0299 : LDA VERZR ; ERREICHT?
0300 : BEQ OK1 ; JA
0301 : RTS ; SONST ZURUECK
0302 :
0303 : OK1 LDA #ZEIT ; VERZOEBERUNG
0304 : STA VERZR ; INITIALISIEREN
0305 :
0306 : LDA RICHTUNG
0307 : BNE ISTLINKSA
0308 :
0309 : ISTRECHTSA LDA FLAG2 ; VOLLE
0310 : CMP #MAXSPEED ; SPEED?
0311 : BEQ HOMES
0312 :
0313 : INC FLAG2
0314 : JMP HOMES
0315 :
0316 : ISTLINKSA LDA FLAG2
0317 : CMP #MINSPEED
0318 : BEQ NACHLINKS
0319 :
0320 : DEC FLAG2
0321 : RTS
0322 :
0323 : *****
0324 : * MODIFIZIERUNGSRoutine *
0325 : *****
0326 :
0327 :
0328 :
0329 : * HIER WIRD DER CODE DER EINZELNEN
0330 : * ROUTINEN SO MODIFIZIERT, DASS DAS
0331 : * NAECHSTE SCROLLING NACH RECHTS
0332 : * ERFOLGTE
0333 : *****
0334 : NACHLINKS LDA #01 ; FLAG NACH LINKS
0335 : STA RICHTUNG
0336 :
0337 :
0338 :
0339 :
0340 : *****
0341 : * JOYSTICK BEWEGUNG NACH LINKS *
0342 : *****
0343 :
0344 : LINKSTRAEG DEC VERZL ; VERZOEBERUNGSMERT
0345 : LDA VERZL ; ERREICHT?
0346 : BEQ OK2 ; JA
0347 : RTS ; SONST ZURUECK
0348 :
0349 : OK2 LDA #ZEIT ; VERZOEBERUNG
0350 : STA VERZL ; INITIALISIEREN
0351 :
0352 : LDA RICHTUNG
0353 : BNE ISTRECHTSB
0354 :
0355 : ISTRECHTSB LDA FLAG2 ; VOLLE
0356 : CMP #MAXSPEED ; SPEED?
0357 : BEQ HOMES
0358 :
0359 : INC FLAG2
0360 : JMP HOMES
0361 :
0362 : ISTRECHTSB LDA FLAG2
0363 : CMP #MINSPEED
0364 : BEQ NACHRECHTS
0365 :
0366 : DEC FLAG2
0367 : RTS
0368 :
0369 : *****
0370 : * MODIFIZIERUNGSRoutine *
0371 : *****
0372 :
0373 :
0374 :
0375 : * HIER WIRD DER CODE DER EINZELNEN
0376 : * ROUTINEN SO MODIFIZIERT, DASS DAS
0377 : * NAECHSTE SCROLLING NACH RECHTS
0378 : * ERFOLGTE
0379 : *****
0380 : NACHRECHTS LDA #00 ; FLAG NACH RECHTS
0381 : STA RICHTUNG
0382 :
0383 :
0384 :
    
```

Listing 28. Quelltext »DOPPELSCROLL.C«. So wird per Joystick die Scrollrichtung geändert.

```

0440 :
0450 : *****
0451 : * HARDSCROLLROUTINE *
0452 : *****
0453 :
0454 : HARD LDX #HZOBEN ; OBERE HARDSCROLLZEILE
0455 :
0456 :
0457 : CLC
0458 : LDA POINTER
0459 : ADC XWERT
0460 : STA POINTER
0461 : BCC LOOP1
0462 :
0463 : INC POINTER+1
0464 :
0465 : LOOP1 LDY #39
0466 :
0467 : LDA LOW.X ; BILDSCHIRMADRESSEN
0468 : STA MODIF1+1 ; AUS TABELLE IN SPEI-
0469 : STA MODIF12+1 ; CHESTELLEN ZUM
0470 : LDA HIGH.X ; SCROLLEN
0471 : STA MODIF1+2
0472 : STA MODIF12+2
0473 : LDA LOW.X
0474 : STA MODIF13+1
0475 : LDA HIGH.X
0476 : STA MODIF13+2
0477 : MODIFA14 INX
0478 :
0479 : CPX #ZUNTER ; LETZTE ZEILE?
0480 : BNE SCROLL ; NEIN, DANN SCROLLEN
0481 :
0482 : MODIFA4 DEC XWERT ; SCROLLSCREEN
0483 : ; BEWEGEN
0484 :
0485 : LDA XWERT ; ENDE ERREICHT?
0486 : CMP #00
0487 :
0488 : BNE WEITER6
0489 :
0490 : MODIFA6 LDA #MAX ; DANN VON VORNE!
0491 : STA XWERT
0492 :
0493 : WEITER6 JSR INIT
0494 :
0495 : WEITER3 RTS
0496 :
0497 :
0498 : *****
0499 : * EIGENTLICHES SCROLLEN *
0500 : *****
0501 :
0502 :
0503 : SCROLL DEY
0504 :
0505 : MODIF11 LDA DUMMY.Y ; HIER KOMMT ADRESSE
0506 :
0507 : MODIFA7 INY ; DER BILDSCHIRMZEILE HIN
0508 :
0509 : MODIF12 STA DUMMY.Y
0510 :
0511 : MODIFA8 DEY
0512 :
0513 : MODIFA9 CPY #00 ; 40 MAL - EINE ZEILE
0514 : BNE SCROLL
0515 :
0516 : MODIFA10 LDY #00
0517 :
0518 : LDA (POINTER).Y
0519 : MODIFA11 LDY #00
0520 :
0521 : MODIFA13 STA DUMMY.Y
0522 :
0523 : LDA POINTER
0524 : ADC #MAX
0525 : STA POINTER
0526 : BCC WEITER4
0527 :
0528 : INC POINTER+1
0529 :
0530 : WEITER4 JMP LOOP1
    
```

Listing 29. IRQ-Teil des Quelltextes »DOPPELSCROLL.C«. Die Hardscrollroutine und wo sie modifiziert wird.

```

Name : doppelaccel.c 0801 0dfc
0801 : 1b 08 00 00 9e 28 32 30 75
0809 : 38 30 29 20 54 48 45 20 85
0811 : 46 52 49 80 53 20 2e 2e 2e
0819 : 2e 00 00 00 54 42 43 a2 f1
0821 : e9 bd 32 08 9d ff 00 ca e6
0829 : d0 f7 78 86 01 ca 9a 4c 4d
0831 : 00 01 a0 00 84 fd 84 fe 22
0839 : a9 fc a2 0d 85 ae 86 af f2
0841 : a9 1c a2 09 85 ac 86 ad f5
0849 : 20 81 01 a9 01 a2 08 85 f0
0851 : ae 86 af b1 fd c9 13 d0 80
0859 : 10 a9 00 48 20 a2 01 aa b7
0861 : 68 20 a8 01 ca d0 fa f0 25
0869 : 0d c9 0b d0 06 20 a2 01 26
0871 : 48 d0 e9 20 a8 01 20 b1 16
0879 : 01 d0 d8 ae b8 01 ca 30 0d
0881 : 24 bd b9 01 85 fe 85 2e d5
0889 : ca bd b9 01 85 fd 85 2d 79
0891 : ca bd b9 01 85 ad ca bd 35
0899 : b9 01 85 ac 8e b8 01 20 bd
08a1 : 81 01 4c 49 01 a9 37 85 24
08a9 : 01 29 06 c9 06 d0 01 58 95
08b1 : 4c 00 c0 a5 fd d0 02 c6 de
08b9 : fe c6 fd a5 ae d0 02 c6 55
08c1 : af c6 ae b1 ae 91 fd a5 70
08c9 : ae c5 ac d0 e6 a5 af c5 85
08d1 : ad d0 e0 60 20 b1 01 b1 21
08d9 : fd 60 91 ae e6 ae d0 02 6c
08e1 : e6 af 60 e6 fd d0 c2 e6 d0
08e9 : fe 60 04 01 08 48 c8 03 25
08f1 : 03 03 03 03 03 03 03 03 f1
08f9 : 03 03 03 03 03 03 03 03 f9
0901 : 03 03 03 03 03 03 03 03 01
    
```

Listing 30. MSE-Listing »DOPPELACCEL.C«. Beschleunigtes, horizontales Scrollen.

```
0909 : 03 03 03 03 03 03 03 03 09
0911 : 03 03 00 a9 00 20 71 a8 e3
0919 : 4c ae a7 78 ad 0d dc 29 be
0921 : 7f 09 01 8d 0d dc a9 52 1a
0929 : 8d 12 d0 ad 11 d0 29 f7 e4
0931 : 8d 11 d0 a9 81 8d 1a d0 3f
0939 : a9 47 8d 14 03 a9 c0 8d 07
0941 : 15 03 20 3e c0 20 5e c2 b4
0949 : 20 44 e5 20 8d c2 20 02 7c
0951 : c1 a9 47 85 fb 58 4c 80 1e
0959 : a4 a9 07 85 fc a9 c3 85 7b
0961 : fd 60 ad 19 d0 8d 19 d0 9c
0969 : ad 12 d0 c9 ba b0 37 a9 ee
0971 : d0 0d 01 c3 8d 16 d0 a9 a1
0979 : 18 8d 18 d0 a0 00 8c fb ac
0981 : c2 ac fc c2 ee 01 c3 ad 92
0989 : 01 c3 c9 08 d0 0a a2 01 c9
0991 : 8e fb c2 a2 00 8e 01 c3 22
0999 : 88 d0 e9 20 aa c0 a9 ba d4
09a1 : 8d 12 d0 4c bc fe a9 c0 e1
09a9 : 8d 16 d0 a9 15 8d 18 d0 6a
09b1 : ad fb c2 f0 08 20 f9 c1 17
09b9 : a9 00 8d fb c2 a9 52 8d 23
09c1 : 12 d0 4c 31 ea a5 fb c9 d4
09c9 : 29 f0 20 ad 00 c3 d0 08 9a
09d1 : ad 01 c3 c9 07 90 09 60 03
09d9 : ad 01 c3 c9 01 b0 01 60 8b
09e1 : ad 00 dc 6a 6a 6a 90 07 5d
09e9 : 6a 90 01 60 4c d7 c0 4c 07
09f1 : 69 c1 ce 02 c3 ad 02 c3 68
09f9 : f0 01 60 a9 01 8d 02 c3 c3
0a01 : ad 00 c3 d0 0d ad f2 c2 71
0a09 : c9 08 f0 72 ee fc c2 4c db
0a11 : 63 c1 ad fc c2 c9 01 f0 c0
0a19 : 04 ce fc c2 60 a9 01 8d 8e
0a21 : 00 c3 a9 ce 8d 69 c0 a9 c1
0a29 : ff 8d 70 c0 a9 07 8d 79 1f
0a31 : c0 a9 e6 8d 2b c2 a9 47 2f
0a39 : 18 69 01 8d 30 c2 a9 01 ba
0a41 : 8d 34 c2 a9 00 8d 07 c2 dc
0a49 : a9 c8 8d 3b c2 8d 43 c2 4c
0a51 : a9 88 8d 3f c2 a9 27 8d bb
0a59 : 45 c2 8d 4d c2 ad fd c2 23
0a61 : d0 21 18 a5 fb 69 29 85 37
0a69 : fb a5 fb c9 47 90 03 38 e4
0a71 : e9 47 85 fb a9 01 8d fd b3
0a79 : c2 a9 00 8d fe c2 a9 00 6e
0a81 : 8d 00 c3 60 ce 03 c3 ad 7b
0a89 : 03 c3 f0 01 60 a9 01 8d 3d
0a91 : 03 c3 ad 00 c3 f0 0d ad 34
0a99 : fc c2 c9 08 f0 70 ee fc b2
0aa1 : c2 4c f3 c1 ad fc c2 c9 20
0aa9 : 01 f0 04 ce fc c2 60 a9 b8
0ab1 : 00 8d 00 c3 a9 ee 8d 69 0b
0ab9 : c0 a9 08 8d 70 c0 a9 00 b5
0ac1 : 8d 79 c0 a9 c6 8d 2b c2 7b
0ac9 : a9 00 8d 30 c2 a9 47 8d 8d
0ad1 : 34 c0 a9 27 8d 07 c2 a9 25
0ad9 : 88 8d 3b c2 8d 43 c2 a9 a0
0ae1 : c8 8d 3f c2 a9 00 8d 45 f3
0ae9 : c2 8d 4d c2 ad fe c2 d0 9d
0af1 : 22 a9 01 8d fe c2 a5 fb 6e
0af9 : 38 e9 29 85 fb b0 03 18 a2
0b01 : 69 47 85 fb a9 01 8d fe c5
0b09 : c2 a9 00 8d fd c2 a9 01 f0
0b11 : 8d 00 c3 60 a2 04 18 a5 91
0b19 : fc 65 fb 85 fc 90 02 e6 a1
0b21 : fd a0 27 bd c5 c2 8d 3d 13
0b29 : c2 8d 41 c2 bd df c2 8d 5b
0b31 : 3e c2 8d 42 c2 bd c5 c2 33
0b39 : 8d 4f c2 bd df c2 8d 50 c1
0b41 : c2 e8 e0 12 d0 10 c6 fb 92
0b49 : a5 fb c9 00 d0 04 a9 47 c1
0b51 : 85 fb 20 3e c0 60 88 b9 48
0b59 : 00 04 c8 99 00 04 88 c0 84
0b61 : 00 d0 f3 a0 00 b1 fc a0 9d
0b69 : 00 99 00 04 a5 fc 69 47 2d
0b71 : 85 fc 90 02 e6 fd 4c 06 74
0b79 : c2 a2 00 bd 00 c8 9d 00 71
0b81 : 20 e6 d0 f7 a2 00 a9 00 19
0b89 : 9d 00 21 e8 e0 08 d0 f8 0f
0b91 : a9 00 8d 20 d0 8d 21 d0 41
0b99 : a9 0e 8d 22 d0 a9 0c 8d 97
0ba1 : 23 d0 a9 0f 8d 86 02 60 4e
0ba9 : a2 12 ca bd c5 c2 38 e9 e6
0bb1 : 01 8d ad c2 8d b3 c2 bd 39
0bb9 : df c2 8d ae c2 18 69 d4 6f
0bc1 : 8d b4 c2 a0 28 a9 a0 99 f2
0bc9 : 00 d0 bd ad c2 99 00 04 f1
0bd1 : 88 d0 f2 e8 e0 18 d0 d3 55
0bd9 : 60 0c 0f 0f 0b 01 04 00 ae
0be1 : 28 50 78 a0 c8 f0 18 40 58
0be9 : 68 90 b8 e0 08 30 58 80 48
0bf1 : a8 d0 f8 20 48 70 98 c0 2f
0bf9 : e8 0b 04 07 0b 05 06 0b 50
0c01 : 06 07 0b 07 06 13 03 03 3a
0c09 : 00 01 00 01 03 01 01 00 e6
```

```
0c11 : 00 01 0b 20 6a 08 0b 20 ac
0c19 : 0c 08 0b 20 23 08 0b 20 cf
0c21 : 23 08 0b 20 23 08 0b 20 ee
0c29 : 23 08 0b 20 57 00 02 0b ab
0c31 : 20 35 04 0b 20 0f 00 07 d7
0c39 : 01 02 0b 20 2d 00 02 20 1d
0c41 : 20 04 20 00 01 02 0b 20 f6
0c49 : 0c 00 03 0b 01 04 06 0b d6
0c51 : 20 06 08 0b 20 05 04 0b 28
0c59 : 20 14 04 00 02 0b 20 07 8c
0c61 : 00 07 01 03 05 01 03 07 f8
0c69 : 01 01 03 02 20 08 20 02 ef
0c71 : 00 02 20 20 20 00 01 01 87
0c79 : 07 01 01 01 07 02 0b 20 4e
0c81 : 0a 00 01 02 0b 20 12 00 06
0c89 : 01 01 01 03 02 20 20 20 8e
0c91 : 04 05 0b 01 0c 03 05 05 e6
0c99 : 03 01 01 03 02 05 0b 01 34
0ca1 : 05 07 01 01 01 06 0b 20 37
0ca9 : 04 00 05 03 02 05 01 07 a9
0cb1 : 01 06 0b 20 0b 04 20 20 0e
0cb9 : 20 04 05 01 01 07 07 07 97
0cc1 : 01 06 20 00 01 07 0b 01 44
0cc9 : 0a 07 0b 01 0b 07 0b 01 51
0cd1 : 08 03 02 20 00 01 07 0b 1a
0cd9 : 01 07 02 05 03 0b 05 04 24
0ce1 : 03 05 02 00 01 02 00 03 0e
0ce9 : 0b 01 09 03 0b 01 06 07 f6
0cf1 : 0b 01 04 07 0b 01 07 07 42
0cf9 : 0b 01 0c 07 01 01 03 0b 8b
0d01 : 0b 01 00 0b 01 20 13 04 54
0d09 : 55 40 05 55 50 05 56 64 ba
0d11 : 25 95 55 55 5d 56 5f 76 f4
0d19 : 75 55 e5 d9 59 77 55 55 3f
0d21 : 5d 55 55 dd 94 15 6d 50 82
0d29 : 19 7d 40 01 7e f0 00 7f 9f
0d31 : 0c 00 3f 03 00 3f c0 00 6b
0d39 : 3f 00 00 3f 00 00 ff 00 60
0d41 : 0f ff fc 00 00 5c 00 00 72
0d49 : 5f 00 01 6b c0 01 5b c0 59
0d51 : 05 aa f0 05 6b f0 05 a6 28
0d59 : f0 16 6a bc 16 ab bc 16 64
0d61 : 9a fc 16 ab bc 16 6a bc 14
0d69 : 05 ae f0 01 6b c0 00 5f 9d
0d71 : 00 00 57 00 00 5f 00 00 42
0d79 : 57 00 00 77 00 00 57 00 1d
0d81 : 03 7d 50 00 16 af fc 19 5c
0d89 : bb fc 16 af fc 19 bb fc bf
0d91 : 16 af fc 19 bb fc 16 af 3c
0d99 : fc 19 bb fc 16 af fc 19 b5
0da1 : bb fc 16 af fc 19 bb fc d7
0da9 : 16 af fc 19 bb fc 16 af 54
0db1 : fc 19 bb fc 16 af fc 19 cd
0db9 : bb fc 16 af fc 19 bb fc ef
0dc1 : 16 af fc ff 00 03 03 0f 30
0dc9 : 0e 3a ea ea ea 0b a4 08 ce
0dd1 : c0 b0 b0 b0 ac ac ab ab 62
0dd9 : f3 ae ab 0b aa 05 13 05 99
0de1 : 2c 3b eb 02 07 07 ea 0b 50
0de9 : aa 04 c0 b0 b0 b0 ac b0 80
0df1 : af af aa aa aa ba 0b aa 7a
0df9 : 04 13 08 20 d2 ff 20 0c 53
```

Listing 30. »DOPPELACCEL.C« (Schluß)

```
0119 :
0120 :
0121 : * JOYSTICKGESTEUERTES SOFTSCROLLING *
0122 : * UESER MEHRERE ZEILEN UND *
0123 : * IM ZWEI RICHTUNGEN *
0124 : * MIT BESCHLEUNIGUNG *
0125 :
0126 :
0127 : * 49152 *
0128 : OBJ
0129 : XWERT - 251 ; SPEICHERSTELLEN IN
0130 : POINTER - 252 ; ZEROPAGE
0131 : SWEL1 - 254
0132 : ZEIT - 1 ; VERZOEBERUNGSWERT
0133 : MAXSPEED - 8 ; EXTREMA DER
0134 : KINESPEED - 1 ; GESCHWINDIGKEIT
0135 :
0136 :
0137 :
0247 :
0248 :
0249 : * JOYSTICKABFRAGE *
0250 :
0251 :
0252 :
0253 :
0254 : JOYABFRAGE LDA XWERT ; KRITISCHE STELLE
0255 : BEQ WEITERE ; IM SCROLLSCREEN?
0256 :
0257 :
0258 : LDA RICHTUNG
0259 : BNE LINKS
0260 :
0261 : RECHTS LDA NSOFT ; BEWEGUNG ERLAUBT?
0262 : CMP #803
0263 : BCS JOY ; JA!
0264 : RTS ; ..ZURUECK
0265 :
0266 : LINKS LDA NSOFT ; BEWEGUNG ERLAUBT?
0267 : CMP #803
0268 : BCC JOY ; JA!
0269 : RTS
0270 :
0271 :
0272 : JOY LDA JOYPORT2 ;
0273 : ROR
0274 : ROR
```

```
0275 : ROR
0276 : BCC LINKSMOVE ; SCROLLING NACH LINKS
0277 : ROR
0278 : BCC RECHTSMOVE ; ODER NACH RECHTS ...
0279 : RTS ; SONST ZURUECK
0280 :
0281 : RECHTSMOVE JMP NACHRECHTS
0282 : LINKSMOVE JMP NACHLINKS
0283 :
0284 : *
0285 : * JOYSTICK-BEWEGUNG NACH RECHTS *
0286 : *
0287 : *
0288 : *
0289 : * MODIFIZIERUNGSROUTINE *
0290 : * LINKS *
0291 : *
0292 : *
0293 : *
0294 : * HIER WIRD DER CODE DER EINZELNEN *
0295 : * ROUTINEN SO MODIFIZIERT, DASS DAS *
0296 : * NAECHSTE SCROLLING NACH LINKS *
0297 : * ERFOLGT *
0298 : *
0299 : NACHLINKS LDA #801 ; FLAG NACH LINKS
0300 : STA RICHTUNG
0301 :
0302 : *
0303 : * SOFTSCROLLING *
0304 :
0305 : LDA #8CE ; CODE FUER DEC ZEROPAGE
0306 : STA LOOPA
0307 : LDA #8FF ; GRENZWERTE
0308 : STA MODIFA2+1
0309 : LDA #807
0310 : STA MODIFA3+1
0311 :
0312 : *
0313 : * BEHANDLUNG DER X-AUSDEHNUNG *
0314 : *
0315 : LDA #8E6 ; CODE FUER INC ZEROPAGE
0316 : STA MODIFA4
0317 : LDA #803
0318 : CLC
0319 : ADC #01
0320 : STA MODIFA5+1
0321 : LDA #01
0322 : STA MODIFA6+1
0323 : *
0324 : * HARDCROLLING EINER ZEILE *
0325 : *
0326 : LDA #800 ; ANFANGSWERT
0327 : STA LOOP1+1 ; ZEILENSCROLL
0328 : LDA #8C3 ; CODE FUER INY
0329 : STA SCROLL
0330 : LDA #8E8 ; CODE FUER DEY
0331 : STA MODIFA7
0332 : LDA #839 ; ENDWERT ZEILENSCROLL
0333 : STA MODIFA9+1
0334 : STA MODIFA11+1
0335 :
0336 : *
0337 : * EVENTUELL XWERT UM 41 ERHOEHEN *
0338 : LDA FLAG3 ; XWERT+41?
0339 : BNE WEITERI
0340 :
0341 : *
0342 : * AKTUELLEN X-WERT *
0343 : * UM 41 ERHOEHEN *
0344 : STA XWERT
0345 :
0346 : LDA XWERT
0347 : CMP #803
0348 : BCC WEITERH
0349 :
0350 : *
0351 : * UEBERTRAG *
0352 : * BERUECKSICHTIGEN *
0353 : *
0354 : WEITERH STA XWERT
0355 :
0356 : LDA #801 ; UEBERPRUEFUNGSLAG
0357 : STA FLAG3 ; SETZEN
0358 :
0359 : LDA #800
0360 : STA FLAG4
0361 :
0362 : *
0363 : * HOMEA *
0364 : LDA #800
0365 : STA RICHTUNG
0366 :
0367 : *
0368 : * WEITERI *
0369 : RTS
0370 :
0371 : *
0372 : * JOYSTICK-BEWEGUNG NACH LINKS *
0373 : *
0374 : *
0375 : * MODIFIZIERUNGSROUTINE *
0376 : * RECHTS *
0377 : *
0378 : *
0379 : *
0380 : * HIER WIRD DER CODE DER EINZELNEN *
0381 : * ROUTINEN SO MODIFIZIERT, DASS DAS *
0382 : * NAECHSTE SCROLLING NACH *
0383 : * ERFOLGT *
0384 : *
0385 : NACHRECHTS LDA #800 ; FLAG NACH RECHTS
0386 : STA RICHTUNG
0387 : *
0388 : * SOFTSCROLLING *
0389 :
0390 : LDA #8EE ; CODE FUER INC ABSOLUT
0391 : STA LOOPA ; GRENZWERTE
0392 : LDA #803
0393 : STA MODIFA2+1
0394 : LDA #800
0395 : STA MODIFA3+1
0396 :
0397 : *
0398 : * BEHANDLUNG DER X-AUSDEHNUNG *
0399 : *
0400 : *
0401 : LDA #8C6 ; CODE FUER DEC ZEROPAGE
0402 : STA MODIFA4
0403 : LDA #8D0 ; BEHANDLUNG DES
0404 : STA MODIFA5+1 ; X-WERTS
0405 : LDA #803
0406 : STA MODIFA6+1
0407 : *
0408 : * HARDCROLLING EINER ZEILE *
0409 : *
0410 : LDA #839 ; ANFANGSWERT
0411 : STA LOOP1+1 ; ZEILENSCROLL
0412 : LDA #8E8 ; CODE FUER INY
0413 : STA SCROLL
0414 : STA MODIFA8
0415 : LDA #8C3 ; CODE FUER DEY
0416 : STA MODIFA7
0417 : LDA #800 ; ENDWERT ZEILEN-
0418 : STA MODIFA9+1 ; SCROLL
0419 : STA MODIFA11+1
0420 :
0421 : *
0422 : * EVENTUELL XWERT UM 41 VERRINGERN *
0423 : LDA FLAG4 ; XWERT-41?
0424 : BNE HOMEB1
0425 :
0426 : LDA #801
0427 : STA FLAG4
0428 :
0429 : LDA XWERT ; 41 VOM XWERT
0430 : SBC #41 ; ABZIEHEN
0431 :
0432 : STA XWERT
0433 : WEITERH ; UNTERLAUF
0434 : CLC
0435 : ADC #803 ; BERUECKSICHTIGEN
0436 : STA XWERT
0437 :
0438 : LDA #801
0439 : STA FLAG4
0440 :
0441 : LDA #800
0442 : STA FLAG3
0443 :
0444 : *
0445 : * HOMEA *
0446 : LDA #801
0447 : STA RICHTUNG
0448 :
0449 : *
0450 : * WEITERH *
0451 : RTS
0452 :
0453 : *
0454 : * HILFSSPEICHERSTELLEN *
0455 : *
0456 : *
0457 : *
0458 : *
0459 : *
0460 : *
0461 : *
0462 : *
0463 : *
0464 : *
0465 : *
0466 : *
0467 : *
0468 : *
0469 : *
0470 : *
0471 : *
0472 : *
0473 : *
0474 : *
0475 : *
0476 : *
0477 : *
0478 : *
0479 : *
0480 : *
0481 : *
0482 : *
0483 : *
0484 : *
0485 : *
0486 : *
0487 : *
0488 : *
0489 : *
0490 : *
0491 : *
0492 : *
0493 : *
0494 : *
0495 : *
0496 : *
0497 : *
0498 : *
0499 : *
0500 : *
0501 : *
0502 : *
0503 : *
0504 : *
0505 : *
0506 : *
0507 : *
0508 : *
0509 : *
0510 : *
0511 : *
0512 : *
0513 : *
0514 : *
0515 : *
0516 : *
0517 : *
0518 : *
0519 : *
0520 : *
0521 : *
0522 : *
0523 : *
0524 : *
0525 : *
0526 : *
0527 : *
0528 : *
0529 : *
0530 : *
0531 : *
0532 : *
0533 : *
0534 : *
0535 : *
0536 : *
0537 : *
0538 : *
0539 : *
0540 : *
0541 : *
0542 : *
0543 : *
0544 : *
0545 : *
0546 : *
0547 : *
0548 : *
0549 : *
0550 : *
0551 : *
0552 : *
0553 : *
0554 : *
0555 : *
0556 : *
0557 : *
0558 : *
0559 : *
0560 : *
0561 : *
0562 : *
0563 : *
0564 : *
0565 : *
0566 : *
0567 : *
0568 : *
0569 : *
0570 : *
0571 : *
0572 : *
0573 : *
0574 : *
0575 : *
0576 : *
0577 : *
0578 : *
0579 : *
0580 : *
0581 : *
0582 : *
0583 : *
0584 : *
0585 : *
0586 : *
0587 : *
0588 : *
0589 : *
0590 : *
0591 : *
0592 : *
0593 : *
0594 : *
0595 : *
0596 : *
0597 : *
0598 : *
0599 : *
0600 : *
0601 : *
0602 : *
0603 : *
0604 : *
0605 : *
0606 : *
0607 : *
0608 : *
0609 : *
0610 : *
0611 : *
0612 : *
0613 : *
0614 : *
0615 : *
0616 : *
0617 : *
0618 : *
0619 : *
0620 : *
0621 : *
0622 : *
0623 : *
0624 : *
0625 : *
0626 : *
0627 : *
0628 : *
0629 : *
0630 : *
0631 : *
0632 : *
0633 : *
0634 : *
0635 : *
0636 : *
0637 : *
0638 : *
0639 : *
0640 : *
0641 : *
0642 : *
0643 : *
0644 : *
0645 : *
0646 : *
0647 : *
0648 : *
0649 : *
0650 : *
0651 : FLAG1 .BYTE 800 ; HARDCROLL JA-NEIN
```



```

0692 FLAG2 .BYTE $03 : GESCHWINDIGKEIT
0693 FLAG3 .BYTE $00 : 41 ADDIEREN
0694 FLAG4 .BYTE $01 : AUS TEST MOLEN?
0695 RICHTUNG .BYTE $01 : AM ANFANG NACH LINKS
0696 HSOFT .BYTE $03 : ZWISCHENSPEICHER FUER
0697 : SOFT-TEIL
0698 VERZR .BYTE $01 : VERZOBERUNGSWERTE
0699 VERZL .BYTE $01
    
```

**Listing 31. Quelltext
»DOPPELACCEL«. So beschleunigen wir unser Scrolling**

```

Name : per-scroll.o           c000 ca64
c000 : 78 ad 0d dc 29 7f 09 01 e2
c008 : 8d 0d dc a9 52 8d 12 d0 04
c010 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0 e9
c018 : a9 81 8d 1a d0 a9 4d 8d d3
c020 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 20 06
c028 : 44 c0 20 75 c3 20 44 e5 9d
c030 : 20 a4 c3 20 d5 c3 20 81 96
c038 : c4 20 16 c1 a9 47 85 fb ad
c040 : 58 4c 80 a4 a9 e2 85 fc 35
c048 : a9 c4 85 fd 60 ad 19 d0 ee
c050 : 8d 19 d0 ad 12 d0 c9 ba 98
c058 : b0 3a a9 d0 0d dc c4 8d 90
c060 : 16 d0 a9 18 8d 18 d0 a0 6a
c068 : 00 8c d6 c4 ac d7 c4 ee 77
c070 : dc c4 ad dc c4 c9 08 d0 12
c078 : 0a a2 01 8e d6 c4 a2 00 04
c080 : 8e dc c4 88 d0 e9 20 b9 0f
c088 : c0 20 b4 c2 a9 ba 8d 12 a8
c090 : d0 4c bc fe a9 c0 8d 16 98
c098 : d0 a9 15 8d 18 d0 20 43 43
c0a0 : c3 20 69 c3 ad d6 c4 f0 cd
c0a8 : 08 20 4f c2 a9 00 8d d6 6b
c0b0 : c4 a9 52 8d 12 d0 4c 31 ca
c0b8 : ea a9 01 8d e1 c4 a5 fb 3c
c0c0 : c9 29 f0 20 ad db c4 d0 cc
c0c8 : 08 ad dc c4 c9 07 90 09 a0
c0d0 : 80 ad dc c4 c9 01 b0 01 40
c0d8 : 60 ad 00 dc 6a 6a 6a 90 6f
c0e0 : 07 6a 90 01 60 4c ea c0 fa
c0e8 : 4c 85 c1 ce dd c4 ad dd b7
c0f0 : c4 d0 01 60 a9 01 8d dd fd
c0f8 : c4 ad db c4 d0 0d ad d7 fe
c100 : c4 c9 08 f0 77 ee d7 c4 a1
c108 : 4c 7c c1 ad d7 c4 c9 01 85
c110 : f0 04 ce d7 c4 80 a1 09 a9
c118 : 8d db c4 a9 00 8d e1 c4 77
c120 : a9 ce 8d 6f c0 a9 ff 8d f6
c128 : 76 c0 a9 07 8d 7f c0 a9 75
c130 : e6 8d 81 c2 a9 47 18 69 9d
c138 : 01 8d 86 c2 a9 01 8d 8a e8
c140 : c2 a9 00 8d 5d c2 a9 c8 ad
c148 : 8d 91 c2 8d 99 c2 a9 88 67
c150 : 8d 95 c2 a9 27 8d 9b c2 60
c158 : 8d a3 c2 ad d8 c4 d0 24 5c
c160 : 18 a5 fb 69 29 85 fb a5 71
c168 : fb c9 47 90 03 38 e9 47 54
c170 : 85 fb a9 01 8d d8 c4 a9 83
c178 : 00 8d d9 c4 a9 00 8d db d6
c180 : c4 20 1b c2 60 ce de c4 f5
c188 : ad de c4 d0 01 60 a9 01 ab
c190 : 8d de c4 ad db c4 f0 0d 35
c198 : ad d7 c4 c9 08 f0 73 ee 4f
c1a0 : d7 c4 4c 12 c2 ad d7 c4 b1
c1a8 : c9 01 f0 04 ce d7 c4 60 2e
c1b0 : a9 00 8d db c4 8d e1 c4 02
c1b8 : a9 ee 8d 6f c0 a9 08 8d be
c1c0 : 76 c0 a9 00 8d 7f c0 a9 2c
c1c8 : c6 8d 81 c2 a9 00 8d 86 eb
c1d0 : c2 a9 47 8d 8a c2 a9 27 9e
c1d8 : 8d 5d c2 a9 88 8d 91 c2 ba
c1e0 : 8d 99 c2 a9 c8 8d 95 c2 f4
c1e8 : a9 00 8d 9b c2 8d a3 c2 15
c1f0 : ad d9 c4 d0 25 a9 01 8d 94
c1f8 : d9 c4 a5 fb 38 e9 29 85 9f
c200 : fb b0 03 18 69 47 85 fb f6
c208 : a9 01 8d d9 c4 a9 00 8d 85
c210 : d8 c4 a9 01 8d db c4 20 e0
c218 : 35 c2 60 a9 38 8d 91 c2 b8
c220 : a9 ed 8d d5 c2 a9 90 c2 b5
c228 : db c2 a9 f0 8d 31 c3 a9 b1
c230 : ff 8d 34 c3 60 a9 18 8d 4a
c238 : d1 c2 a9 6d 8d d5 c2 a9 68
c240 : b0 8d db c2 a9 d0 8d 31 c0
c248 : c3 a9 00 8d 34 c3 60 a2 ba
c250 : 04 18 a5 fc 65 fb 85 fc af
c258 : 90 02 e6 fd a0 27 bd a0 de
c260 : c4 8d 93 c2 8d 97 c2 bd 44
c268 : ba c4 8d 94 c2 8d 98 c2 fb
c270 : bd a0 c4 8d a5 c2 bd ba 3d
c278 : c4 8d a6 c2 e8 e0 12 d0 84
c280 : 10 c6 fb a5 fb c9 00 d0 56
    
```

```

c288 : 04 a9 47 85 fb 20 44 c0 37
c290 : 60 88 b9 00 04 c8 99 00 90
c298 : 04 88 c0 00 d0 f3 a0 00 40
c2a0 : b1 fc a0 00 99 00 04 a5 ec
c2a8 : fc 69 47 85 fc 90 02 e6 05
c2b0 : fd 4c 5c c2 ad e1 c4 d0 e1
c2b8 : 01 60 a2 06 a0 03 a9 01 1d
c2c0 : 8d da c4 a9 ff 8d e1 c2 9a
c2c8 : ad d7 c4 18 69 02 8d df 32
c2d0 : c4 18 bd 00 d0 6d df c4 91
c2d8 : 9d 00 d0 b0 48 ca ca 88 d7
c2e0 : c0 ff d0 ed ad da c4 f0 38
c2e8 : 1e ad d7 c4 38 e9 02 b0 a7
c2f0 : 02 a9 00 8d df c4 a9 00 43
c2f8 : 8d da c4 a9 05 8d e1 c2 22
c300 : a2 0e a0 07 4c d1 c2 ad 6c
c308 : 0e d0 8d 0a d0 ad 10 d0 7f
c310 : 29 df 8d 10 d0 ad 10 d0 eb
c318 : 29 80 18 4a 18 4a 0d 10 f9
c320 : d0 8d 10 d0 60 ad 10 d0 2a
c328 : 59 3b c3 8d 10 d0 39 3b a4
c330 : c3 d0 aa a9 00 9d 00 d0 ca
c338 : 4c dd c2 01 02 04 08 10 c4
c340 : 20 40 80 ad 00 dc 6a 90 08
c348 : 13 6a 90 03 4c 68 c3 6a 01
c350 : ee 09 d0 ee 09 d0 ee 09 ba
c358 : d0 4c 68 c3 ce 09 d0 ce f7
c360 : 09 d0 ce 09 d0 4c 68 c3 3f
c368 : 60 ad 1f d0 29 10 d0 01 d9
c370 : 60 ee 2b d0 60 a2 00 bd c3
c378 : 1b ca 9d 00 20 e8 d0 f7 dc
c380 : a2 00 a9 00 9d 00 21 e8 bd
c388 : e0 08 d0 f8 a9 00 8d 20 d1
c390 : d0 8d 21 d0 a9 0e 8d 22 0f
c398 : d0 a9 0c 8d 23 d0 a9 0f 6f
c3a0 : 8d 86 02 60 a2 12 ca bd 5e
c3a8 : a0 c4 38 e9 01 8d c4 c3 0d
c3b0 : 8d ca c3 bd ba c4 8d c5 de
c3b8 : c3 18 69 4d 8d cb c3 a0 04
c3c0 : 28 a9 a0 99 00 04 bd 88 40
c3c8 : c4 99 00 04 88 d0 f2 e8 86
c3d0 : e0 18 d0 d3 60 a9 90 a2 46
c3d8 : 07 9d 00 d0 ca ca 10 f9 ff
c3e0 : a9 83 8d 0f d0 18 69 04 0c
c3e8 : 8d 0d d0 a9 60 8d 0b d0 a5
c3f0 : 18 69 04 8d 09 d0 a9 18 5e
c3f8 : a2 00 9d 00 d0 18 69 50 16
c400 : e8 e8 e0 10 d0 f8 f0 a0 33
c408 : 8d 08 d0 a9 88 8d 10 d0 d9
c410 : a2 00 bd 1a c9 9d 00 32 53
c418 : e8 d0 f7 a9 c8 8d f8 07 86
c420 : 8d fa 07 a9 c9 8d f9 07 20
c428 : 8d fb 07 a9 ca 8d fd 07 c9
c430 : 8d fe 07 8d ff 07 a9 cb 26
c438 : 8d fc 07 a9 0f 8d 25 d0 ce
c440 : a9 00 8d 26 d0 a9 06 8d 9f
c448 : 27 d0 8d 29 d0 a9 02 8d dd
c450 : 28 d0 a9 04 8d 2a d0 a9 8c
c458 : 06 8d 2c d0 8d 2d d0 8d eb
c460 : 2f d0 a9 02 8d 2b d0 a9 6b
c468 : 10 8d 1d d0 a9 e0 8d 1b ae
c470 : d0 a9 ef 8d 17 d0 a9 ff 61
c478 : 8d 1c d0 a9 ff 8d 15 d0 df
c480 : 60 a2 0c bd 8d c4 9d d6 0f
c488 : c4 ca 10 f7 60 00 03 00 c6
c490 : 01 00 01 03 01 01 00 00 4a
c498 : 01 0c 0f 0f 01 01 01 01 63
c4a0 : 00 28 50 78 a0 c8 f0 18 1c
c4a8 : 40 68 90 b8 e0 88 30 58 17
c4b0 : 80 a8 d0 f8 20 48 70 98 0f
c4b8 : c0 e8 04 04 04 04 04 04 e6
c4c0 : 04 05 05 05 05 05 05 05 c1
c4c8 : 06 06 06 06 06 06 07 07 ce
c4d0 : 07 07 07 07 00 00 00 03 04
c4d8 : 00 01 00 01 03 01 01 00 b5
c4e0 : 00 01 20 20 20 20 20 20 31
c4e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e8
c4f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 f0
c4f8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 f8
c500 : 20 20 20 20 20 20 20 20 00
c508 : 20 20 20 20 20 20 20 20 0f
c510 : 20 20 20 20 20 20 20 20 10
c518 : 20 20 20 20 20 20 20 20 18
c520 : 20 20 20 20 20 20 20 20 20
c528 : 20 20 20 20 20 20 20 20 28
c530 : 20 20 20 20 20 20 20 20 30
c538 : 20 20 20 20 20 20 20 20 38
c540 : 20 20 20 20 20 20 20 20 40
c548 : 20 20 20 20 08 20 20 20 c7
c550 : 20 20 20 20 20 20 20 20 50
c558 : 20 08 20 20 20 20 20 20 4c
c560 : 20 20 20 20 20 20 20 20 60
c568 : 20 20 20 20 20 20 20 20 68
c570 : 20 20 20 20 20 20 20 20 70
c578 : 20 20 20 20 20 08 20 20 b8
c580 : 20 20 20 20 20 20 20 20 80
c588 : 20 20 20 20 20 20 20 20 88
c590 : 20 20 20 20 20 20 20 20 90
    
```

```

c598 : 20 20 20 20 20 20 20 20 98
c5a0 : 20 08 20 20 20 20 20 20 94
c5a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 a8
c5b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 b0
c5b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 b8
c5c0 : 20 20 20 20 20 08 20 20 00
c5c8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 c8
c5d0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 d0
c5d8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 d8
c5e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e0
c5e8 : 20 08 20 20 20 20 20 20 dc
c5f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 f0
c5f8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 f8
c600 : 20 20 20 20 20 20 20 20 00
c608 : 20 20 20 20 20 20 20 20 08
c610 : 20 20 20 20 20 20 20 20 10
c618 : 20 20 20 20 20 20 20 20 18
c620 : 20 20 20 20 20 20 20 20 20
c628 : 20 20 20 20 20 20 20 20 28
c630 : 20 20 20 20 20 20 20 20 30
c638 : 20 20 20 20 20 20 20 20 38
c640 : 20 00 02 20 20 20 20 20 a9
c648 : 20 20 20 20 20 20 20 20 48
c650 : 20 20 20 20 20 20 20 20 50
c658 : 20 20 20 20 20 20 20 20 58
c660 : 20 20 20 20 20 20 20 20 60
c668 : 20 20 20 20 20 20 20 20 68
c670 : 20 20 20 20 20 20 20 20 70
c678 : 04 20 20 20 20 20 20 20 5c
c680 : 20 20 20 20 20 20 20 20 80
c688 : 00 07 01 02 20 20 20 20 50
c690 : 20 20 20 20 20 20 20 20 90
c698 : 20 20 20 20 20 20 20 20 98
c6a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 a0
c6a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 a8
c6b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 b0
c6b8 : 20 00 02 20 20 04 20 00 00
c6c0 : 01 02 20 20 20 20 20 20 92
c6c8 : 20 20 20 20 20 20 00 03 0e
c6d0 : 01 01 01 01 06 20 20 20 d5
c6d8 : 20 20 20 08 20 20 20 20 d5
c6e0 : 20 04 20 20 20 20 20 20 d2
c6e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e8
c6f0 : 20 20 20 20 20 20 04 00 40
c6f8 : 02 20 20 20 20 20 20 20 da
c700 : 00 07 01 03 05 01 03 07 97
c708 : 01 01 03 02 20 08 20 20 8e
c710 : 00 02 20 20 20 20 01 01 26
c718 : 07 01 01 01 07 02 20 20 42
c720 : 20 20 20 20 20 20 20 20 20
c728 : 00 01 02 20 20 20 20 20 f1
c730 : 20 20 20 20 20 20 20 20 30
c738 : 20 20 20 20 20 00 01 01 7d
c740 : 01 03 02 20 20 20 04 05 65
c748 : 01 01 01 01 01 01 01 01 48
c750 : 01 01 01 01 03 02 05 03 8d
c758 : 01 01 03 02 05 01 01 01 39
c760 : 01 01 07 01 01 01 06 20 34
c768 : 20 20 20 00 05 03 02 05 1b
c770 : 01 07 01 06 20 20 20 20 ba
c778 : 20 20 20 20 20 20 20 04 40
c780 : 20 20 20 04 05 01 01 07 a3
c788 : 01 07 01 06 20 00 01 07 22
c790 : 01 01 01 01 01 01 01 01 90
c798 : 01 01 07 01 01 01 01 01 1a
c7a0 : 01 01 01 01 01 01 07 01 b9
c7a8 : 01 01 01 01 01 01 01 03 ad
c7b0 : 02 20 00 01 07 01 01 01 61
c7b8 : 01 01 01 01 02 05 03 05 f9
c7c0 : 05 05 05 03 05 02 00 01 4c
c7c8 : 02 00 03 01 01 01 01 01 c9
c7d0 : 01 01 01 01 03 01 01 01 f1
c7d8 : 01 01 01 07 01 01 01 01 99
c7e0 : 07 01 01 01 01 01 01 01 e6
c7e8 : 07 01 01 01 01 01 01 01 ee
c7f0 : 01 01 01 01 01 01 01 01 21
c7f8 : 01 03 01 01 01 01 01 01 f9
c800 : 01 01 01 01 01 01 01 01 00
c808 : 01 01 01 01 01 01 01 01 08
c810 : 01 01 01 01 01 01 01 01 10
c818 : 01 01 01 01 01 01 01 01 18
c820 : 01 01 01 01 01 01 01 01 20
c828 : 01 01 01 01 01 01 01 01 28
c830 : 01 01 01 01 01 01 01 01 30
c838 : 01 01 01 01 01 01 01 01 38
c840 : 01 01 01 01 01 01 01 01 40
c848 : 01 01 01 01 01 01 01 01 48
c850 : 01 01 01 01 01 01 01 01 50
    
```

**Listing 32. MSE-Listing
»PER-SCROLL.O.«. Die endgültige
Version unseres Scrollprogramms
mit Beschleunigung und 3D-Effekt.
Start mit SYS 49152.**

```

c858 : 01 01 01 01 01 01 01 01 58
c860 : 01 01 01 01 01 01 01 01 60
c868 : 01 01 01 01 01 01 01 01 68
c870 : 01 01 01 01 01 01 01 01 70
c878 : 01 01 01 01 01 01 01 01 78
c880 : 01 01 01 01 01 01 01 01 80
c888 : 01 01 01 01 01 01 01 01 88
c890 : 01 01 01 01 01 01 01 01 90
c898 : 01 01 01 01 01 01 01 01 98
c8a0 : 01 01 01 01 01 01 01 01 a0
c8a8 : 01 01 01 01 01 01 01 01 b0
c8b0 : 01 01 01 01 01 01 01 01 b8
c8bc : 01 01 01 01 01 01 01 01 c0
c8c8 : 01 01 01 01 01 01 01 01 c8
c8d0 : 01 01 01 01 01 01 01 01 d0
c8d8 : 01 01 01 01 01 01 01 01 d8
c8e0 : 01 01 01 01 01 01 01 01 e0
c8e8 : 01 01 01 01 01 01 01 01 e8
c8f0 : 01 01 01 01 01 01 01 01 f0
c8f8 : 01 01 01 01 01 01 01 01 f8
c900 : 01 01 01 01 01 01 01 01 00
c908 : 01 01 01 01 01 01 01 01 08
c910 : 01 01 01 01 01 01 01 01 10
c918 : 01 01 00 00 00 00 55 40 70
c920 : 05 55 50 55 56 64 25 95 cd
c928 : 55 55 5d 56 5f 76 75 55 74
c930 : e5 d9 59 77 55 55 5d 55 67
c938 : 55 dd 94 15 6d 50 19 7d fc
c940 : 40 01 7e f0 00 7f 0c 00 eb
c948 : 3f 03 00 3f c0 00 3f 00 fa
c950 : 00 3f 00 00 ff 00 0f ff 2c
c958 : fc 00 00 5c 00 00 5f 00 5d
c960 : 01 6b c0 01 5b c0 05 aa 8c
c968 : f0 05 6b f0 05 a6 f0 16 49
c970 : 6a bc 16 ab bc 16 9a fc 14
c978 : 16 ab bc 16 ba bc 05 ae 54
c980 : f0 01 6b c0 00 5f 00 00 df
c988 : 57 00 00 5f 00 00 57 00 29
c990 : 00 77 00 00 57 00 03 7d c8
c998 : 50 00 16 af fc 19 bb fc e5
c9a0 : 16 af fc 19 bb fc 16 af 4b
c9a8 : fc 19 bb fc 16 af fc 19 c4
c9b0 : bb fc 16 af fc 19 bb fc e6
c9b8 : 16 af fc 19 bb fc 16 af 63
c9c0 : fc 19 bb fc 16 af fc 19 dc
c9c8 : bb fc 16 af fc 19 bb fc fe
c9d0 : 16 af fc 19 bb fc 16 af 7b
c9d8 : fc ff 00 00 00 14 00 24
c9e0 : 00 55 00 01 55 40 01 55 b1
c9e8 : 40 02 55 80 02 96 80 02 6a
c9f0 : aa 80 01 aa 40 02 aa a0 70
c9f8 : 56 96 95 76 aa 9d 7d aa b0
ca00 : 7d 7d 55 7d 1f ff fa 17 35
ca08 : dd fd 05 ff 01 ff 40 36
ca10 : 00 55 00 00 00 00 00 bb
ca18 : 00 00 00 03 03 0f 0e 3a ce
ca20 : ea ea ea aa aa aa aa aa 8f
ca28 : aa aa aa c0 b0 b0 ac 97
ca30 : ac ab ab f3 ae ab aa aa 63
ca38 : aa aa aa 00 00 00 00 e2
ca40 : 2c 3b eb 02 07 ea aa ef
ca48 : aa aa aa c0 b0 b0 ac b7
ca50 : b0 af af aa aa ba aa 59
ca58 : aa aa aa 00 00 00 00 02
ca60 : 00 00 00 82 00 ff 00 ff b1

```

Listing 32. »PER-SCROLL.O« (Schluß)

```

0098 :
0100 : * SCROLLENDE MONDLANDSCHAFT MIT 3-D EFFEKT *
0101 : * BASIS FUER ACTIONSPFEL *
0102 :
0103 :
0104 : * 49152
0105 : * CBJ K
0106 :
0107 :
0108 : FARBE1 - 12 ; MULTI-COLORFARBEN
0109 : FARBE2 - 14 ;
0110 : FARBE3 - 15 ; FARBE BEI SCRNCLR
0111 : HINTERGR - 00 ; HINTERGRUND
0112 : OBERN - 82 ; RASTERZEILE OBERN
0113 : UNTEN - 186 ; RASTERZEILE UNTEN
0114 : HOEBEN - 804 ; HARDCROLL-ZEILEN
0115 : HUNTEN - 812 ;
0116 : DUMY - $0400 ; FUER BILDSCHIRMSPEICHER
0117 : NEWCHAR - $2000 ; ADRESSE ZEICHENSATZ
0118 : SCRNCLR - $E544 ; BILDSCHIRM LOESCHEN
0119 : XXXX - 71 ; AUSSCHNITT DES SCROLLSCREENS
0120 :
0121 : XWERT - 251 ; SPEICHERSTELLEN IN
0122 : POINTER - 252 ; ZEROPAGE
0123 : SAVEL - 254 ;
0124 : ZEIT - 1 ; VERZOGERUNGSWERT
0125 : MAXSPEED - 8 ; EXTRA DEY
0126 : MINSPEED - 1 ; GESCHWINDIGKEIT
0127 :
0128 : SPRITRIZOSENE VARIABLEN
0129 :
0130 : LASTBLOCK - $7F ; LETZTER BLOCK
0131 : SPOINTER - $07FB ; BLOCKPOINTER
0132 : VERSATZ - $50 ; X-ABSTAND
0133 : SPRITELBLOCK - $3200 ; $7C*64
0134 :
0135 : ; ANFANG DER DATEN
0136 :
0137 : * RASTER-IRQ EINSTELLEN *
0138 :
0139 :

```

```

0140 :
0141 : START SEI
0142 :
0143 :
0144 : LDA CIAIRO ; TIMER-INTERRUPT AUS
0145 : AND #01111111
0146 : ORA #00000001
0147 : STA CIAIRO
0148 :
0149 :
0150 : LDA #0REN ; RASTERZEILE AUS OBERN
0151 : STA RASTER ; VORWAHLEN
0152 : LDA CONTROL1
0153 : AND #57F
0154 : STA CONTROL1
0155 :
0156 :
0157 : LDA #10000001 ; RASTER-INTERRUPT
0158 : STA IRQRSK ; WAHLEN
0159 :
0160 :
0161 : LDA #<IRPLUS ; ZEIGERSETZEN
0162 : STA IRVECTORL
0163 : LDA #>IRPLUS
0164 : STA IRVECTORH
0165 :
0166 : JSR INIT ; SCROLLSCREEN INIT
0167 : JSR ZEICHENSATZ ; ZEICHENSATZ EINLESEN
0168 : JSR SCRNCLR ; BILDSCHIRM LOESCHEN
0169 : JSR FILL ; MIT RV5 SPACES FUELLEN
0170 : JSR SPRITRINIT ; SPRITES INITIALISIEREN
0171 : JSR MEMORINIT ; SPEICHER INIT
0172 : JSR NACHLINKS ; NACH LINKS
0173 :
0174 : LDA #0MAX ; POSITIONDES
0175 : STA XWERT ; SCROLLSCREENS
0176 :
0177 : CLI ; IRQ ZULASSEN
0178 : RTS ; ... UND ZURUECK
0179 :
0180 :
0181 :
0182 :
0183 : *****
0184 : *****
0185 : *****
0186 : *****
0187 : *****
0188 : *****
0189 : *****
0190 : *****
0191 : *****
0192 : *****
0193 : *****
0194 : *****
0195 : *****
0196 : *****
0197 : *****
0198 : *****
0199 : *****
0200 : *****
0201 : *****
0202 : *****
0203 : *****
0204 : *****
0205 : *****
0206 : *****
0207 : *****
0208 : *****
0209 : *****
0210 : *****
0211 : *****
0212 : *****
0213 : *****
0214 : *****
0215 : *****
0216 : *****
0217 : *****
0218 : *****
0219 : *****
0220 : *****
0221 : *****
0222 : *****
0223 : *****
0224 : *****
0225 : *****
0226 : *****
0227 : *****
0228 : *****
0229 : *****
0230 : *****
0231 : *****
0232 : *****
0233 : *****
0234 : *****
0235 : *****
0236 : *****
0237 : *****
0238 : *****
0239 : *****
0240 : *****
0241 : *****
0242 : *****
0243 : *****
0244 : *****
0245 : *****
0246 : *****
0247 : *****
0248 : *****
0249 : *****
0250 : *****
0251 : *****
0252 : *****
0253 : *****
0254 : *****
0255 : *****
0256 : *****
0257 : *****
0258 : *****
0259 : *****
0260 : *****
0261 : *****
0262 : *****
0263 : *****
0264 : *****
0265 : *****
0266 : *****
0267 : *****
0268 : *****
0269 : *****
0270 : *****
0271 : *****
0272 : *****
0273 : *****
0274 : *****
0275 : *****
0276 : *****
0277 : *****
0278 : *****
0279 : *****
0280 : *****
0281 : *****
0282 : *****
0283 : *****
0284 : *****
0285 : *****
0286 : *****
0287 : *****
0288 : *****
0289 : *****
0290 : *****
0291 : *****
0292 : *****
0293 : *****
0294 : *****
0295 : *****
0296 : *****
0297 : *****
0298 : *****
0299 : *****
0300 : *****
0301 : *****
0302 : *****
0303 : *****
0304 : *****
0305 : *****
0306 : *****
0307 : *****
0308 : *****
0309 : *****
0310 : *****
0311 : *****
0312 : *****
0313 : *****
0314 : *****
0315 : *****
0316 : *****
0317 : *****
0318 : *****
0319 : *****
0320 : *****

```

```

0321 : ISTRECHTSA LDA FLAG2 ; VOLLE
0322 : CMP #MAXSPEED ; SPEED?
0323 : BEQ HOMEA
0324 :
0325 : INC FLAG2
0326 : JMP HOMEA
0327 :
0328 : ISTLINKSA LDA FLAG2
0329 : CMP #MINSPEED
0330 : BEQ NACHLINKS
0331 :
0332 : DEC FLAG2
0333 : RTS
0334 :
0335 : *****
0336 : *****
0337 : *****
0338 : *****
0339 : *****
0340 : *****
0341 : *****
0342 : *****
0343 : *****
0344 : *****
0345 : *****
0346 : *****
0347 : *****
0348 : *****
0349 : *****
0350 : *****
0351 : *****
0352 : *****
0353 : *****
0354 : *****
0355 : *****
0356 : *****
0357 : *****
0358 : *****
0359 : *****
0360 : *****
0361 : *****
0362 : *****
0363 : *****
0364 : *****
0365 : *****
0366 : *****
0367 : *****
0368 : *****
0369 : *****
0370 : *****
0371 : *****
0372 : *****
0373 : *****
0374 : *****
0375 : *****
0376 : *****
0377 : *****
0378 : *****
0379 : *****
0380 : *****
0381 : *****
0382 : *****
0383 : *****
0384 : *****
0385 : *****
0386 : *****
0387 : *****
0388 : *****
0389 : *****
0390 : *****
0391 : *****
0392 : *****
0393 : *****
0394 : *****
0395 : *****
0396 : *****
0397 : *****
0398 : *****
0399 : *****
0400 : *****
0401 : *****
0402 : *****
0403 : *****
0404 : *****
0405 : *****
0406 : *****
0407 : *****
0408 : *****
0409 : *****
0410 : *****
0411 : *****
0412 : *****
0413 : *****
0414 : *****
0415 : *****
0416 : *****
0417 : *****
0418 : *****
0419 : *****
0420 : *****
0421 : *****
0422 : *****
0423 : *****
0424 : *****
0425 : *****
0426 : *****
0427 : *****
0428 : *****
0429 : *****
0430 : *****
0431 : *****
0432 : *****
0433 : *****
0434 : *****
0435 : *****
0436 : *****
0437 : *****
0438 : *****
0439 : *****
0440 : *****
0441 : *****
0442 : *****
0443 : *****
0444 : *****
0445 : *****
0446 : *****
0447 : *****
0448 : *****
0449 : *****
0450 : *****
0451 : *****
0452 : *****
0453 : *****
0454 : *****
0455 : *****
0456 : *****
0457 : *****
0458 : *****
0459 : *****
0460 : *****
0461 : *****
0462 : *****
0463 : *****
0464 : *****
0465 : *****
0466 : *****
0467 : *****
0468 : *****
0469 : *****
0470 : *****
0471 : *****
0472 : *****
0473 : *****
0474 : *****
0475 : *****
0476 : *****
0477 : *****
0478 : *****
0479 : *****
0480 : *****
0481 : *****
0482 : *****
0483 : *****
0484 : *****
0485 : *****
0486 : *****
0487 : *****
0488 : *****
0489 : *****
0490 : *****
0491 : *****
0492 : *****
0493 : *****
0494 : *****
0495 : *****
0496 : *****
0497 : *****
0498 : *****
0499 : *****
0500 : *****

```

```

0501 BNE HOME1
0502
0503 LDA #01
0504 STA FLAG4
0505
0506 LDA XWERT ; 41 VOM XWERT
0507 SEC
0508 SEC #41 ABZIEHEN
0509 STA XWERT
0510 BCS WEITERF
0511 CLC
0512 ADC #0X0X ; UNTERLAUF
0513 STA XWERT ; BERUECKSICHTIGEN
0514
0515 LDA #01
0516 STA FLAG4
0517
0518 LDA #00
0519 STA FLAG3
0520
0521 HOME1 LDA #01
0522 STA RICHTUNG
0523
0524 JSR SPRITECHANGER
0525
0526 HOME1 RTS
0527
0528 *****
0529 ; * SPRITEBEWEGUNG MODIFIZIEREN *
0530 *****
0531
0532 ; HIER WIRD DIE SPRITEBEWEGUNGSRoutine
0533 ; SO MODIFIZIERT, DASS DIE BEWEGUNG DER
0534 ; SPRITES DEM SCROLLING GLEICHZEITIG
0535 ;
0536 SPRITECHANGER LDA #330 ; CODE FUER SEC
0537 STA ALOOP4
0538 LDA #4ED ; CODE FUER SBC ABSOLUT
0539 STA AMODIF1
0540 LDA #90 ; CODE FUER BCC
0541 STA AMODIF2
0542 LDA #F0 ; CODE FUER BEQ
0543 STA AMODIF3
0544
0545 LDA #FF ; GRENZWERT
0546 STA AMODIF4+1
0547
0548 RTS
0549
0550 SPRITECHANGER LDA #18 ; CODE FUER CLC
0551 STA ALOOP4
0552 LDA #6D ; CODE FUER ADC ABSOLUT
0553 STA AMODIF1
0554 LDA #80 ; CODE FUER BCS
0555 STA AMODIF2
0556 LDA #00 ; BNE
0557 STA AMODIF3
0558
0559 LDA #80 ; GRENZWERT
0560 STA AMODIF4+1
0561
0562 RTS
0563
0564 *****
0565 ; * SCROLL- UND BEWEGUNGSRoutinen *
0566 *****
0567
0568 *****
0569 *****
0570 *****
0571 *****
0572 ; * HARDSCROLLROUTINE *
0573 *****
0574
0575 HARD LDX #0ZOBEN ; OBERE HARDSCROLLZEILE
0576
0577
0578 CLC
0579 LDA POINTER
0580 ADC XWERT
0581 STA POINTER
0582 BCC LOOP1
0583
0584 INC POINTER+1
0585
0586 LOOP1 LDY #39
0587
0588 LDA LOW.X ; BILDSCHIRMADRESSEN
0589 STA MODIF1+1 ; AUS TABELLE IN SPEI-
0590 STA MODIF1+1 ; CHERSTELLEN ZUM
0591 LDA HIGH.X ; SCROLLEN
0592 STA MODIF1+2
0593 LDA LOW.X
0594 STA MODIF1+2
0595 LDA MODIF1+1
0596 LDA HIGH.X
0597 STA MODIF1+2
0598 MODIF1+1 INX
0599
0600 CPX #HZUNTEN ; LETZTE ZEILE?
0601 BNE SCROLL ; NEIN, DANN SCROLLEN
0602
0603 MODIF4 DEC XWERT ; SCROLLSCREEN ; BEWEGEN
0604
0605 LDA XWERT ; ENDE ERREICHT?
0606 CMP #00
0607
0608 BNE WEITER5
0609
0610 LDA #0X0X ; DANN VON VORNE!
0611 MODIF6 STA XWERT
0612
0613 WEITER5 JSR INIT
0614
0615 WEITER3 RTS
0616
0617 *****
0618 ; * EIGENTLICHES SCROLLEN *
0619 *****
0620 *****
0621 *****
0622 *****
0623 *****
0624 SCROLL DEY
0625
0626 MODIF11 LDA DUMMY.Y ; HIER KOMMT ADRESSE
0627
0628 MODIF7 INV ; DER BILDSCHIRMZEILE HIN
0629
0630 MODIF12 STA DUMMY.Y
0631
0632 MODIF8 DEY
0633
0634 MODIF9 CPY #0 ; 40 MAL - EINE ZEILE
0635 BNE SCROLL
0636
0637 MODIF10 LDY #00
0638
0639 LDA (POINTER).Y
0640 MODIF11 LDY #00
0641
0642 MODIF13 STA DUMMY.Y
0643
0644 LDA POINTER
0645 ADC #0X0X
0646 STA POINTER
0647 BCC WEITER4
0648
0649 INC POINTER+1
0650
0651 WEITER4 JMP LOOP1
0652
0653 *****
0654 ; * SPRITES BEWEGEN *
0655 *****
0656 *****
0657 *****
0658 SPRITESMOVE LDA NOSPRITE ; ERLAUBT?
0659 BNE WEITER5
0660
0661 RTS
0662
0663 WEITER5 LDX #006 ; ZAehler
0664 LDY #003 ; 2 DURCHGANGE
0665 LDA #01
0666 STA FLAG5
0667
0668 LDA #FF ; VERGLEICHSWERT
0669 STA AMODIF5+1
0670
0671 LDA FLAG2 ; SCROLLSPEED+2
0672 CLC
0673 ADC #002 ; = SPRITESPEED
0674 STA SPRITESPEED
0675
0676 ALOOP4 CLC
0677 LDA SPRITEOX.X ; UM SPRITESPEED
0678 AMODIF1 ADC SPRITESPEED ; ERHOEHEN
0679 STA SPRITEOX.X
0680
0681 AMODIF2 BCS GROSSER ; GRENZ?

```

```

0682
0683 ALOOPS DEX
0684 DEY
0685 DEY
0686 AMODIF5 CPY #FF
0687 BNE ALOOP4
0688
0689 LDA FLAG5 ; 2.DURCHGANG?
0690 BEQ WF
0691
0692 LDA FLAG2 ; NEIN, DANN WERTE
0693 SEC ; FUER DIESEN EIN-
0694 SBC #02 ; STELLEN
0695 BCS WED
0696 LDA #00
0697 STA SPRITESPEED
0698
0699 LDA #00 ; DURCHGANGSZAHLER
0700 STA FLAG5
0701 LDA #05 ; VERGLEICHSWERT
0702 STA AMODIF5+1
0703
0704 LDX #00E ; ZAHLER
0705 LDY #007
0706 JMP ALOOP4 ; UND 2.DURCHGANG
0707 ; AUSFUEHREN
0708
0709
0710 WF LDA SPRITEYX ; HIER WIRD DIE
0711 STA SPRITESX ; X-KOORDINATE VON
0712 STA SX255 ; SPRITEY MIT UEBER-
0713 AND #11011111 ; LAUF IN DIE ENT-
0714 STA SX255 ; SPRECHENDEN REGISTER
0715
0716 AND #10000000 ; GESCHRIEBEN
0717 CLC
0718 LSR
0719 CLC
0720 LSR
0721 ORA SX255
0722 STA SX255
0723
0724 RTS
0725
0726 *****
0727 ; * X-WERT AN GRENZE *
0728 *****
0729
0730 GROSSER LDA SX255 ; ENTSPRECHENDES
0731 BOR ZPOT.Y ; BIT IN UEBER-
0732 STA SX255 ; TRASSREGISTER
0733 AND ZPOT.Y ; LOSCHEN BZW.
0734 AMODIF5 BNE ALOOPS ; SETZEN
0735
0736 AMODIF4 LDA #00
0737 STA SPRITEOX.X
0738 JMP ALOOPS
0739
0740
0741 ZPOT .BYTE $01,$02,$04,$08,$10,$20,$40,$80
0742
0743
0744 *****
0745 ; * BEWEGUNG DES UPO-SPRITES *
0746 *****
0747
0748 UPOSPRITE LDA JOYPORT2 ; JOYSTICK
0749 BOR ROR ; ABFRAGEN
0750 BCS NACHOBEN
0751 BCS NACHUNTEN
0752 JMP UI
0753
0754
0755 NACHUNTEN ROR
0756 INC SPRITEY ; SPRITE WACH
0757 INC SPRITEY ; UNTEN ERGEBEN
0758 INC SPRITEY
0759 JMP UI
0760
0761 NACHOBEN DEC SPRITEY ; SPRITE WACH
0762 DEC SPRITEY ; OBEN ERGEBEN
0763 DEC SPRITEY
0764 JMP UI
0765
0766 UI
0767
0768 *****
0769 ; * KOLLISIONSABFRAGERoutine *
0770 *****
0771
0772 KOLL LDA SPRITEKOLL+1 ; KOLLIDIERT?
0773 AND #MOD10000
0774 BNE WKOLL
0775 RTS ; NEIN
0776
0777 WKOLL INC SPRITEACOL ; JA!
0778 RTS
0779
0780 *****
0781 ; * INITIALISIERUNGSRoutinen *
0782 *****
0783 *****
0784 *****
0785 *****
0786 *****
0787 *****
0788 *****
0789 *****
0790 *****
0791 *****
0792 *****
0793 ZEICHENSATZ LDX #0
0794 LOOP2 LDA CHAR.X
0795 STA MEMCHAR.X
0796
0797 BNE LOOP2
0798
0799 LDX #0
0800 LDA #0
0801 LOOP3 STA MEMCHAR+(8*32).X ; SPACE-ZEICHEN
0802 INX
0803 CPX #8
0804 BNE LOOP3
0805
0806 LDA #FARB2 ; FARBE UND HINTER-
0807 STA FARBE ; GRUND SCHWARZ
0808 STA HINTERGRUND1
0809
0810 LDA #FARB2 ; MULTICOLORFARBEN
0811 STA HINTERGRUND2
0812 LDA #FARB1
0813 STA HINTERGRUND3
0814 LDA #FARB2 ; =SBEIM
0815 STA #FARB2 ; BILDSCHIRMLOESCHEN
0816 STA 646
0817 RTS
0818
0819 *****
0820 ; * MIT REV SPACE FUELLEN *
0821 *****
0822 *****
0823 ; HIER WERDEN STREIFEN UEBER DEN BILD-
0824 ; SCHIRM ERZEUT
0825
0826 FILL LDX #HZUNTEN
0827 DEX
0828
0829 LOOPS LDA LOW.X
0830 SEC
0831 SEC #01
0832 STA MODIF16+1
0833 STA MODIF17+1
0834 LDA HIGH.X
0835 STA MODIF16+2
0836 CLC
0837 ADC #0D4
0838 STA MODIF17+2
0839
0840
0841 ALOOP4 LDY #40
0842 MODIF16 STA #0A0 ; REVERSES SPACE
0843 MODIF16 STA DUMMY.Y
0844 LDA FARBEN-HZUNTEN+1.X
0845 MODIF17 STA DUMMY.Y
0846 DEY
0847 BNE LOOP4
0848
0849 INC INX
0850
0851 CPX #HZUNTEN+6
0852 BNE LOOPS
0853
0854 RTS
0855
0856 *****
0857 ; * SPRITES INITIALISIEREN *
0858 *****
0859 *****
0860 *****

```

```

0861 SPRITESINIT LDA #900
0862 STA #007
0863
0864 ALOOP1A LDA SPRITEOX.X ; Y-KOORDINATEN
0865 DEX
0866 DEX
0867 BPL ALOOP1A
0868
0869 LDA #803
0870 STA SPRITEYV
0871 CLC
0872 ADC #0D4
0873 STA SPRITEY
0874
0875 LDA #850
0876 STA SPRITEY
0877 CLC
0878 ADC #0D4
0879 STA SPRITEY
0880
0881 LDA #18 ; X-KOORDINATEN
0882 LDX #00
0883 STA SPRITEOX.X
0884
0885 ADC #VERSATZ
0886 INX
0887
0888 CPX #010
0889 BNE ALOOP2A
0890
0891 LDA #9A0
0892 STA SPRITE4X
0893
0894 LDA #10001000 ; >255-WERT
0895 STA SX255
0896
0897
0898
0899 SPRITELOOP LDX #0 ; DATEN EINLESEN
0900 STA SPRITEDATEN.X
0901 STA SPRITEBLOCK.X
0902 INX
0903 BNE SPRITELOOP
0904
0905 LDA #8C8 ; BLOCKPOINTER SETZEN
0906 STA SPOINTER
0907 STA SPOINTER+2
0908 STA SPOINTER+3
0909 STA SPOINTER+4
0910 STA SPOINTER+5
0911 STA SPOINTER+6
0912 STA SPOINTER+7
0913 STA SPOINTER+8
0914 STA SPOINTER+9
0915 STA SPOINTER+10
0916
0917 LDA #0F0 ; MULTICOLOR-
0918 STA SMULTI1 ; FARBEN
0919 LDA #00
0920 STA SMULTI2
0921
0922 LDA #006 ; EINZELNE
0923 STA SPRITECOL ; SPRITEFARBEN
0924 STA SPRITECOL
0925 LDA #02
0926 STA SPRITECOL
0927 LDA #04
0928 STA SPRITECOL
0929 STA #006
0930 STA SPRITECOL
0931 STA SPRITECOL
0932 STA SPRITECOL
0933 STA #02
0934 STA SPRITECOL
0935
0936 LDA #00010000 ; RESTLICHE
0937 STA SXPAND ; PARAMETER
0938 LDA #11100000
0939 STA SPRITEPRO
0940 LDA #11101111
0941 STA SXPAND
0942 LDA #11111111
0943 STA SPRITEMULTI
0944 LDA #11111111
0945 STA SPRITESAM ; AN...
0946 STA
0947 ; ... UND ZURUECK
0948 *****
0949 ; * MEMORVINIT *
0950 *****
0951 *****
0952 *****
0953 MEMORVINIT LDX #80C
0954 MLOOP LDA TAB.X
0955 STA FLAG1.X
0956 DEX
0957 BPL MLOOP
0958 RTS
0959
0960 TAB .BYTE $00,$03,$00,$01
0961 .BYTE $00,$01,$03,$01
0962 .BYTE $01,$00,$00,$01
0963
0964 *****
0965 *****
0966 *****
0967 *****
0968 *****
0969 *****
0970 *****
0971 *****
0972 *****
0973 *****
0974 *****
0975 *****
0976 FARBEN .BYTE $0C,$0F,$0F,$01,$01,$01,$01
0977
0978 *****
0979 *****
0980 *****
0981 *****
0982 *****
0983 *****
0984 LOW .BYTE $00,$28,$50,$78,$A0,$C8,$F0
0985
0986 .BYTE $18,$40,$68,$98,$B8,$E0
0987
0988 .BYTE $08,$30,$58,$80,$A0,$C0,$E8
0989 HIGH .BYTE $04,$04,$04,$04,$04,$04,$04
0990
0991 .BYTE $05,$05,$05,$05,$05,$05,$05
0992
0993 .BYTE $07,$07,$07,$07,$07,$07
0994 SICHER .BYTE $00,$80
0995
0996 *****
0997 *****
0998 *****
0999 *****
1000 FLAG1 .BYTE $00 ; HARDSCROLL JA-NEIN
1001 FLAG2 .BYTE $03 ; GESCHWINDIGKEIT
1002 FLAG3 .BYTE $00 ; 41 ADDIEREN
1003 FLAG4 .BYTE $01 ; AUS TEST HOLEN?
1004 FLAG5 .BYTE $00
1005 RICHTUNG .BYTE $01 ; AM ANFANG NACH LINKS
1006 HSOF .BYTE $03 ; ZWISCHENSPEICHER FUER
1007 ; SCROLL-TIL
1008 VERZR .BYTE $01 ; VERZOGERUNGSWERT
1009 VERZL .BYTE $01
1010
1011 SPRITESPEED .BYTE $00
1012 HELPA .BYTE $00
1013 NOSPRITE .BYTE $01

```

Listing 33. Quelltext »PER-SCROLL«. Aufbau unseres kompletten Scrollprogramms

Name : 5-f schrift.c 0801 0e76

```

0801 : 1b 08 00 00 9e 28 32 30 75
0809 : 38 30 29 20 54 48 45 20 85
0811 : 46 52 49 80 53 20 2e 2e
0819 : 2e 00 00 00 54 42 43 a2 f1
0821 : e9 bd 32 08 9d ff 00 ca e6
0829 : d0 f7 78 86 01 ca 9a 4c 4d
0831 : 00 01 a0 00 84 fd 84 fe 22
0839 : a9 76 a2 0e 85 ae 86 af cf
0841 : a9 1c a2 09 85 ac 86 ad f5
0849 : 20 81 01 a9 01 a2 08 85 f0
0851 : ae 86 af b1 fd c9 24 d0 c5
0859 : 10 a9 00 48 20 a2 01 aa b7
0861 : 68 20 a8 01 ca d0 fa f0 25
0869 : 0d c9 22 d0 06 20 a2 01 eb
0871 : 48 d0 e9 20 a8 01 20 b1 16
0879 : 01 d0 d8 ae b8 01 ca 30 0d
0881 : 24 bd b9 01 85 fe 85 2e d5
0889 : ca bd b9 01 85 fd 85 2d 79
0891 : ca bd b9 01 85 ad ca bd 35
0899 : b9 01 85 ac 8e b8 01 20 bd
08a1 : 81 01 4c 49 01 a9 37 85 24
08a9 : 01 29 06 c9 06 d0 01 58 95
08b1 : 4c 00 c0 a5 fd d0 02 c6 de
08b9 : fe c6 fd a5 ae d0 02 c6 55
08c1 : af c6 ae b1 ae 91 fd a5 70
08c9 : ae c5 ac d0 ee a5 af c5 85
08d1 : ad d0 e0 60 20 b1 01 b1 21
08d9 : fd 60 91 ae e6 ae d0 02 6c
08e1 : e6 af 60 e6 fd d0 02 e6 d0
08e9 : fe 60 04 01 08 70 c7 03 62
08f1 : 03 03 03 03 03 03 03 03 f1
08f9 : 03 03 03 03 03 03 03 03 f9
0901 : 03 03 03 03 03 03 03 03 01
0909 : 03 03 03 03 03 03 03 03 09
0911 : 03 03 00 a9 00 20 71 a8 e3
0919 : 4c ae a7 78 ad 0d dc 29 be
0921 : 7f 09 01 8d 0d dc a9 c2 fb
0929 : 8d 12 d0 ad 11 d0 29 7f e4
0931 : 8d 11 d0 a9 81 8d 1a d0 0f
0939 : a9 41 8d 14 03 a9 c0 8d 04
0941 : 15 03 a9 00 8d 20 d0 8d 7a
0949 : 21 d0 a9 01 8d 86 02 20 b2
0951 : 44 e5 20 d9 c0 20 61 c1 e1
0959 : 58 4c 80 a4 ad 19 d0 8d 8e
0961 : 19 d0 ad 12 d0 c9 ff b0 4d
0969 : 34 a9 d0 0d 75 c1 8d 16 0f
0971 : d0 a9 18 8d 18 d0 a0 00 58
0979 : 8c 70 c1 ac 71 c1 ce 75 8e
0981 : c1 ad 75 c1 c9 ff d0 0a a2
0989 : a2 01 8e 70 c1 a2 07 8e c8
0991 : 75 c1 88 d0 e9 a9 ff 8d 2a
0999 : 12 d0 4c bc fe a9 c0 8d 19
09a1 : 16 d0 a9 15 8d 18 d0 ad 85
09a9 : 70 c1 f0 08 20 a1 c0 a9 9c
09b1 : 00 8d 70 c1 a9 c2 8d 12 d7
09b9 : d0 4c 31 ea 20 e2 c0 20 b5
09c1 : d9 c0 a2 12 a0 00 bd 7d e1
09c9 : c1 85 fb bd 97 c1 85 fc 9b
09d1 : e8 e0 19 d0 01 60 c8 b1 23
09d9 : fb 88 91 fb c8 c0 27 d0 cd
09e1 : f5 b1 fd 91 fb e6 fd d0 f1
09e9 : 02 e6 fe 4c a9 c0 01 02 50
09f1 : 03 04 05 06 a9 ac 85 fd 0a
09f9 : a9 c0 85 fe 60 20 25 c1 63
0a01 : ad 76 c1 aa bd b3 c1 18 60
0a09 : 6d 77 c1 85 fb 90 04 a9 fa
0a11 : 01 b0 02 a9 00 18 7d d6 85
0a19 : c1 85 fc a0 05 b1 fb 99 f1
0a21 : d3 c0 88 10 f8 ad 7a c1 e3
0a29 : 18 69 01 dd 1d c6 f0 04 c6
0a31 : ee 7a c1 60 20 39 c1 8d c7
0a39 : 76 c1 a9 00 8d 7a c1 60 6f
0a41 : ad 7a c1 8d 78 c1 0a 0a 1f
0a49 : 18 6d 78 c1 18 6d 78 c1 c0
0a51 : 8d 77 c1 60 ad 7b c1 85 df
0a59 : fd ad 7c c1 85 fe e6 fd 6c
0a61 : a5 fd 8d 7b c1 d0 07 e6 64
0a69 : fe a5 fe 8d 7c c1 a0 00 03
0a71 : b1 fd d0 03 20 61 c1 a0 0b
0a79 : 00 b1 fd 60 a9 00 8d 7b a5
0a81 : c1 85 fd a9 c7 8d 7c c1 18
0a89 : 85 fe 60 00 05 00 01 01 fc
0a91 : 03 1b 24 07 28 50 78 a0 34
0a99 : c8 f0 18 40 68 90 b8 e0 97
0aa1 : 08 30 58 80 a8 d0 f8 20 1d
0aa9 : 48 70 98 c0 e8 22 04 07 25
0ab1 : 22 05 06 22 06 07 22 07 4b
0ab9 : 06 00 00 01 17 34 52 70 1d
0ac1 : 8e ac ca e8 05 23 41 5f a2
0ac9 : 7d a1 bf dd fb 19 37 55 d2
0ad1 : 79 97 bf 5f df 03 27 45 63 c4
0ad9 : 6f 8d a5 c3 e1 ff 00 22 53
0ae1 : c2 08 22 c3 09 22 c4 07 6b
0ae9 : 22 c5 0a 22 20 1f 01 24 fc
    
```

```

0af1 : 03 05 20 00 03 07 06 20 40
0af9 : 20 00 04 07 06 20 20 02 e1
0b01 : 24 03 05 22 20 06 15 24 fb
0b09 : 03 14 20 00 20 00 20 00 a1
0b11 : 20 00 0e 00 0d 00 20 02 0a
0b19 : 0a 0b 0c 08 22 20 07 01 ee
0b21 : 24 03 09 20 00 03 20 12 ca
0b29 : 00 20 00 1e 20 21 00 20 49
0b31 : 02 1d 20 1f 08 22 20 07 ce
0b39 : 15 24 03 14 20 00 20 20 67
0b41 : 20 00 20 00 04 20 11 00 ef
0b49 : 20 02 24 03 08 22 20 07 f4
0b51 : 15 24 03 14 20 00 1b 00 2a
0b59 : 19 00 20 00 20 13 20 00 96
0b61 : 20 13 20 20 20 13 22 20 7a
0b69 : 07 15 24 03 05 20 00 1b ec
0b71 : 00 1b 20 20 00 20 13 20 99
0b79 : 20 20 13 22 20 0b 01 24 59
0b81 : 03 09 20 00 03 20 12 00 8a
0b89 : 20 00 1e 26 21 00 20 02 8c
0b91 : 1d 27 00 08 22 20 07 23 c9
0b99 : 24 03 05 20 20 19 00 1b 85
0ba1 : 20 20 20 1a 00 1c 20 20 be
0ba9 : 23 24 03 05 22 20 0c 23 d9
0bb1 : 24 03 05 22 20 16 23 09 2e
0bb9 : 22 20 04 12 00 22 20 04 c8
0bc1 : 11 00 20 23 24 03 08 22 fe
0bc9 : 20 07 23 24 03 05 20 20 d3
0bd1 : 29 28 2b 20 20 29 2a 20 11
0bd9 : 2c 2b 20 2d 20 20 20 2d 26
0be1 : 22 20 07 23 24 03 14 22 29
0be9 : 20 04 19 00 22 20 05 00 89
0bf1 : 22 20 05 13 22 20 07 15 31
0bf9 : 24 03 05 20 2e 2f 31 1c 3e
0c01 : 20 20 20 30 00 32 20 20 92
0c09 : 33 34 35 1b 20 20 17 24 af
0c11 : 03 05 22 20 07 15 24 03 d3
0c19 : 05 20 2e 2f 31 1c 20 20 55
0c21 : 20 36 37 2f 38 20 18 24 3d
0c29 : 03 16 22 20 07 01 24 03 d3
0c31 : 09 20 00 03 20 12 00 20 7e
0c39 : 00 04 20 11 00 20 02 24 b7
0c41 : 03 08 22 20 07 15 24 03 85
0c49 : 05 20 00 20 00 1b 20 20 fc
0c51 : 00 0d 00 20 20 20 02 00 e7
0c59 : 08 22 20 09 01 24 03 09 eb
0c61 : 20 00 03 20 12 00 00 00 e8
0c69 : 04 20 3a 00 20 02 24 03 b5
0c71 : 39 22 20 07 15 24 03 05 2d
0c79 : 20 00 20 00 3c 20 20 00 e7
0c81 : 0d 00 3b 3c 20 02 00 08 07
0c89 : 3d 3e 22 20 07 01 00 09 fd
0c91 : 20 3f 20 00 41 00 20 00 ee
0c99 : 20 00 20 00 40 20 00 13 6c
0ca1 : 20 02 00 08 22 20 07 3f 81
0ca9 : 22 20 05 00 1c 22 20 04 78
0cb1 : 24 04 05 20 00 1b 22 20 be
0cb9 : 04 13 22 20 0b 23 24 03 34
0cc1 : 09 22 20 04 12 00 22 20 4e
0cc9 : 04 11 00 20 23 24 03 08 c9
0cd1 : 22 20 07 42 44 46 48 20 e5
0cd9 : 20 43 45 47 49 4a 20 54 e5
0ce1 : 52 4f 4d 4c 20 53 51 50 3a
0ce9 : 4e 22 20 08 42 44 46 48 41
0cf1 : 20 20 43 45 47 49 4a 20 c3
0cf9 : 20 20 57 56 4c 20 20 20 51
0d01 : 59 58 4a 20 54 52 4f 4d cd
0d09 : 4c 20 53 51 50 4e 22 20 a5
0d11 : 08 63 1c 20 1a 63 20 2e 70
0d19 : 2f 5b 5f 5e 20 20 30 00 5d
0d21 : 5d 20 20 33 34 5a 62 61 5f
0d29 : 20 64 1b 20 19 64 22 20 c4
0d31 : 07 63 1c 22 20 04 2e 2f 6e
0d39 : 31 1c 20 20 20 30 24 03 9f
0d41 : 20 33 34 35 1b 20 20 64 ab
0d49 : 1b 22 20 0a 3f 20 20 68 05
0d51 : 14 20 00 20 68 69 00 20 8c
0d59 : 00 68 69 20 20 17 69 1c
0d61 : 20 20 13 22 20 29 67 22 c8
0d69 : 20 09 3f 22 20 05 00 22 90
0d71 : 20 05 00 22 20 05 13 22 13
0d79 : 20 0a 29 6a 20 20 20 29 0c
0d81 : 2a 22 20 04 17 24 03 05 ee
0d89 : 22 20 07 01 00 09 6b 09 a5
0d91 : 20 00 41 00 20 20 20 00 84
0d99 : 1c 00 21 00 20 02 24 03 a6
0da1 : 08 22 20 07 01 00 6c 00 85
0da9 : 09 20 00 41 00 41 00 20 35
0db1 : 00 0d 00 0d 00 20 02 00 e3
0db9 : 6d 00 08 22 20 07 01 24 f3
0dc1 : 03 09 20 00 1b 00 41 00 08
0dc9 : 20 00 1e 00 0d 00 20 02 c6
0dd1 : 1d 02 00 08 22 20 08 3f b2
0dd9 : 20 3f 20 20 20 20 20 20 28
0de1 : 20 20 20 20 20 20 20 20 dc
0de9 : 20 13 20 13 22 20 07 22 81
    
```

```

0df1 : 05 09 04 05 05 05 06 22 f1
0df9 : 05 06 06 05 05 07 06 06 d0
0e01 : 05 05 02 05 04 22 05 04 18
0e09 : 24 c0 1b 04 09 05 13 05 e4
0e11 : 1b 02 15 03 08 13 14 01 3f
0e19 : 02 05 0e 1b 13 09 0e 04 3f
0e21 : 1b 07 12 0f 13 13 1b 15 87
0e29 : 0e 04 1b 05 09 0e 1b 13 34
0e31 : 03 08 0f 05 0e 05 13 1b 28
0e39 : 07 12 01 06 09 13 03 08 90
0e41 : 05 13 1b 0d 09 14 14 05 c4
0e49 : 0c 1b 1b 1a 15 0d 1b 02 17
0e51 : 05 09 13 10 09 05 0c 1b c1
0e59 : 06 15 05 12 1b 04 09 05 6d
0e61 : 1b 13 03 08 01 15 06 05 a3
0e69 : 0e 13 14 05 12 17 05 02 99
0e71 : 15 0e 07 24 07 73 b6 a6 08
    
```

Listing 34.
MSE-Listing »5-F SCHRIFT.C«.
 Dieses Programm erzeugt durch RUN eine Laufschrift aus 5fach vergrößerten Buchstaben.

Name : char5 2000 2400

```

2000 : 00 ff 00 ff 00 ff 00 ff 00
2008 : 00 01 00 0f 00 3f 00 7f 64
2010 : 00 80 00 f0 00 fc 00 fe 54
2018 : 00 e0 00 80 00 00 00 00 99
2020 : 00 07 00 01 00 00 00 00 c4
2028 : 00 ff 00 ff 00 ff 00 7e 25
2030 : 00 ff 00 ff 00 00 00 00 30
2038 : 00 00 00 00 00 ff 00 ff 38
2040 : 00 fe 00 fc 00 f0 00 80 e8
2048 : 00 7f 00 3f 00 0f 00 01 6a
2050 : 00 ff 00 ff 00 ff 00 fe 4e
2058 : 00 fc 00 f0 00 f0 00 fe 76
2060 : 00 fe 00 ff 00 ff 00 ff df
2068 : 00 03 00 00 00 00 00 01 ec
2070 : 00 01 00 00 00 00 00 03 f7
2078 : 00 ff 00 ff 00 ff 00 7f 77
2080 : 00 7f 00 ff 00 ff 00 ff 40
2088 : 00 00 00 00 00 01 00 07 9f
2090 : 00 00 00 00 00 80 00 e0 56
2098 : 00 fc 00 fe 00 fe 00 fc e8
20a0 : 00 ff 00 ff 00 ff 00 7f 9f
20a8 : 00 7f 00 ff 00 ff 00 ff 68
20b0 : 00 ff 00 ff 00 ff 00 fe ae
20b8 : 00 fe 00 ff 00 ff 00 ff 37
20c0 : 00 7e 00 ff 00 ff 00 ff ff
20c8 : 00 00 00 00 00 00 80 ca
20d0 : 00 00 00 00 00 00 00 01 d3
20d8 : 00 80 00 00 00 00 00 00 19
20e0 : 00 01 00 00 00 00 00 00 61
20e8 : 00 ff 00 ff 00 3e 00 00 da
20f0 : 00 03 00 00 00 00 00 00 72
20f8 : 00 00 00 00 00 ff 00 ff f8
2100 : 00 00 00 00 00 00 00 00 01
2108 : 00 00 00 00 00 00 00 03 0f
2110 : 00 00 00 00 00 00 00 00 11
2118 : 00 7e 00 ff 00 ff 00 ff 57
2120 : 00 00 00 7c 00 ff 00 ff b0
2128 : 00 00 00 00 00 00 00 c0 aa
2130 : 00 00 00 ff 00 ff 00 3f af
2138 : 00 00 00 f8 00 fe 00 ff 4f
2140 : 00 ff 00 fc 00 fc 00 ff c7
2148 : 00 03 00 0f 00 3f 00 ff a6
2150 : 00 ff 00 fc 00 f0 00 c0 f9
2158 : 00 ff 00 3f 00 0f 00 03 be
2160 : 00 c0 00 f0 00 fc 00 ff c6
2168 : 00 c0 80 f0 00 f0 00 c0 10
2170 : 00 e0 00 ff 00 fc 00 fe e5
2178 : 00 ff 00 ff 00 7f 00 3f f2
2180 : 00 00 00 81 00 c3 00 e7 9f
2188 : 00 1f 00 0f 00 07 00 03 38
2190 : 00 ff 00 7e 00 00 00 00 60
2198 : 00 07 00 1f 00 3f 00 7f f9
21a0 : 00 ff 00 ff 00 fe 00 fc 92
21a8 : 00 f8 00 f0 00 e0 00 c0 cb
21b0 : 00 00 00 80 00 c0 00 e0 88
21b8 : 00 f0 00 f8 00 fc 00 fe 35
21c0 : 00 1f 00 0f 00 07 00 01 6c
21c8 : 00 fe 00 fe 00 ff 00 8f 46
21d0 : 00 f0 00 fc 00 3f 00 0f 00
21d8 : 00 fc 00 ff 00 ff 00 3f d5
21e0 : 00 0f 00 03 00 00 00 00 c8
21e8 : 00 00 00 00 00 c0 00 f0 d0
21f0 : 00 fc 00 ff 00 ff 00 3c e7
    
```

```

21f8 : 00 3f 00 7f 00 7f 00 3f 02
2200 : 00 03 00 00 00 00 00 03 88
2208 : 00 c0 00 00 00 00 00 c0 ea
2210 : 00 3f 00 7f 00 3f 00 3f 18
2218 : 00 00 00 80 00 c0 00 c0 b0
2220 : 00 1f 00 1f 00 0f 00 0f 2a
2228 : 00 e0 00 e0 00 0f 00 0f 1e
2230 : 00 07 00 07 00 03 00 03 b3
2238 : 00 f8 00 f8 00 fc 00 fc b5
2240 : 00 01 00 01 00 00 00 00 e1
2248 : 00 fe 00 fe 00 ff 00 ff a7
2250 : 00 7f 00 7f 00 3f 00 0f 18
2258 : 00 60 66 6c 7f 73 73 00 11
2260 : 00 fe 00 fe 00 fc 00 f0 89
2268 : 00 7f 00 7f 00 ff 00 ff 18
2270 : 00 80 00 80 00 00 00 00 c1
2278 : 00 1f 00 1f 00 3f 00 3f 64
2280 : 00 e0 00 e0 00 c0 00 c0 94
2288 : 00 f8 00 f8 00 f0 00 f0 8d
2290 : 00 07 00 07 00 0f 00 0f 8b
2298 : 00 fc 00 fe 00 fc 00 fc d8
22a0 : 00 00 00 01 00 03 00 03 df
22a8 : 00 00 63 63 73 73 7f 00 be
22b0 : 00 3f 00 3f 00 7f 00 7f 33
22b8 : 00 00 00 00 00 00 00 0f d7
22c0 : 00 fc 00 fc 00 fe 00 fe d4
22c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 aa
22d0 : 00 f8 00 f0 00 f0 00 f8 e4
22d8 : 00 1f 00 0f 00 0f 00 0f 01
22e0 : 0c 12 30 7c 30 62 fc 00 9b
22e8 : 00 e7 00 c3 00 81 00 00 60
22f0 : 00 fe 00 fc 00 ff 00 e0 99
22f8 : 00 3f 00 7f 00 ff 00 ff 88
2300 : ff ff ff ff ff ff ff ff
2308 : 00 7f 00 3f 00 1f 00 07 b7
2310 : 00 fc 00 fe 00 ff 00 ff 6e
2318 : 00 03 00 07 00 07 00 03 b9
2320 : 00 c0 00 e0 00 e0 00 c0 25
2328 : 00 00 00 00 00 00 00 00 29
2330 : ff e7 db fb f7 ef c3 ff a7
2338 : 00 1c 00 00 7f 00 0f 00 1c 6b
2340 : 00 03 00 0f 00 3f 00 ff 9e
2348 : 00 ff 00 fc 00 f0 00 c0 f1
2350 : 00 ff 00 7c 00 00 00 00 e0
2358 : 00 00 00 00 00 00 00 7f 57
2360 : 00 ff 00 7f 00 7f 00 7f 4c
2368 : 00 ff 00 fe 00 fe 00 ff 40
2370 : 00 00 ff ff ff 00 00 00 70
2378 : 00 00 00 ff 00 00 00 00 78
2380 : ff ff ff e0 e0 e7 e7 e7 57
2388 : e7 e7 e7 00 00 ff ff ff 5d
2390 : ff ff ff 00 00 e7 e7 e7 3d
2398 : e7 e7 e7 07 07 e7 e7 e7 6d
23a0 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f a0
23a8 : 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f a8
23b0 : f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8 af
23b8 : 00 00 ff ff ff ff ff ff b8
23c0 : 00 00 00 ff ff ff ff ff c0
23c8 : ff ff ff ff ff 00 00 00 c7
23d0 : fe fc f9 93 87 8f 9f ff b1
23d8 : e7 e7 e7 e3 e3 e3 e3 ff 16
23e0 : 9c 99 93 80 8c 8c 8c ff 9d
23e8 : c0 cc cc 80 8c 8c 8c ff b1
23f0 : 9c 9c 9c c1 8c 8c 8c ff 99
23f8 : ff ff ff 00 ff ff ff ff f7

```

Listing 35. MSE-Listing
»CHAR5«. Der Zeichensatz für die 5mal größeren Buchstaben.

```

198 REM ***** (238)
110 REM * MINI-EDITOR FUER GROSSE * (174)
120 REM * * (159)
130 REM * LAUFSCHRIFT * (135)
140 REM * * (189)
150 REM ***** (222)
160 REM ***** (222)
170 REM ***** (232)
180 REM ***** (242)
190 ADRESSE=58944 (884)
200 INPUT"TEXT"AS (884)
210 PRINT"CLD"AS (218)
220 IF ADRESSE=S3168 THEN PRINT"ZU VIEL TE (176)
230 FOR I=8 TO LEN(AS) (244)
240 POKE ADRESSE+I,PEEK(1824+I) (222)
245 IF PEEK(1824+I)=32 THEN POKE ADRESSE+I (225)
250 NEXT (225)
250 ADRESSE=ADRESSE+LEN(AS) (882)
260 INPUT"NOCH MEHR"AS IF B=J THEN ZUM (124)
270 FOR I=8 TO 5:POKE ADRESSE+I,0 (856)
280 GOSUB 48152 (864)

```

Listing 36. BASIC-Programm »MINIEDIT«. Dieser Editor ändert auf Wunsch den Text der Laufschrift mit den 5fach vergrößerten Buchstaben.

```

3090 VRANK = 3000
0091 JOYPORT1 = SDC01
0092 JOYPORT2 = SDC00
0093 *****
0094 *****
0095 *****
0096 ***** GROSSE BUCHSTABEN, DIE SOFT UEBER *****
0097 ***** DEN BILDSCHIRM SCROLLEN *****
0098 *****
0100 *****
0101 ***** 49152 *****
0102 ***** GOSUB M *****
0103 #RFAERBE = 0 : RAHMEN UND HINTERGRUND
0104 SCHRIFT = 1
0105 OBEN = 194 : RASTERZEILE OBEN
0106 UNTEN = 255 : RASTERZEILE UNTEN
0107 HOEBEN = 18 : HARDCROLL-ZEILEN
0108 #HZUNTEN = 25
0109 #MCHAR = $2000 : ADRESSE ZEICHENSATZ
0110 #SCROLLR = $2544 : BILDSCHIRM LOESCHEN
0111 *****
0112 ADRESSE = #FB : ZEROPAGE-ADRESSE FUER HARDCROLL
0113 POINTER = #FD : ZEROPAGE-ZEIGER FUER NACHSCHREIBBYTES
0114 *****
0115 *****
0116 ***** RASTER-IRQ EINSTELLEN *****
0117 *****
0118 *****
0119 *****
0120 START SEI *****
0121 *****
0122 LDA CIAIRQ : TIMER-INTERRUPT AUS
0123 AND #01111111
0124 ORA #00000001
0125 STA CIAIRQ
0126 *****
0127 LDA #OBEN : RASTERZEILE AUS OBEN
0128 STA RASTER : VORWAELLEN
0129 LDA #UNTEN
0130 AND #FF
0131 STA CONTROL : RASTER-INTERRUPT
0132 LDA #IROPLUS : WAELLEN
0133 STA IROPLUS
0134 LDA #IROFLAG : ZEIGERSETZEN
0135 STA IROFLAG
0136 LDA #*
0137 STA IROVECTOR
0138 STA IROVECTORH
0139 *****
0140 LDA #RFAERBE
0141 STA RAHMEN
0142 STA HINTERGRUND
0143 LDA #SCHRIFT
0144 STA #2086
0145 *****
0146 JSR #SCROLLR : BILDSCHIRM LOESCHEN
0147 JSR #INIT
0148 JSR #TEXTINIT
0149 *****
0150 *****
0151 CLI : IRQ ZULASSEN
0152 RTS : ... UND ZURUECK
0153 *****
0154 *****
0155 *****
0156 ***** NEUE INTERRUPTROUTINE *****
0157 *****
0158 *****
0159 IROPLUS LDA IROFLAG
0160 STA IROFLAG
0161 *****
0162 LDA RASTER
0163 CMP #UNTEN
0164 BCS #HZUNTEN
0165 *****
0166 *****
0167 *****
0168 *****
0169 *****
0170 *****
0171 *****
0172 *****
0173 *****
0174 LDA #*18 : ZEICHENSATZ
0175 STA CONTROL : OBEN AKTIVIEREN
0176 *****
0177 *****
0178 *****
0179 *****
0180 *****
0181 *****
0182 *****
0183 *****
0184 *****
0185 *****
0186 *****
0187 *****
0188 *****
0189 *****
0190 *****
0191 *****
0192 *****
0193 *****
0194 *****
0195 *****
0196 *****
0197 *****
0198 *****
0199 *****
0200 *****
0201 *****
0202 *****
0203 *****
0204 *****
0205 *****
0206 *****
0207 *****
0208 *****
0209 *****
0210 *****
0211 *****
0212 *****
0213 *****
0214 *****
0215 *****
0216 *****
0217 *****
0218 *****
0219 *****
0220 *****
0221 *****
0222 *****
0223 *****
0224 *****
0225 *****
0226 *****
0227 *****
0228 *****
0229 *****
0230 *****
0231 *****
0232 *****
0233 *****
0234 *****
0235 *****
0236 *****
0237 *****
0238 *****
0239 *****
0240 *****
0241 *****
0242 *****
0243 *****
0244 *****
0245 *****
0246 *****
0247 *****
0248 *****
0249 *****
0250 *****
0251 *****
0252 *****
0253 *****
0254 *****
0255 *****
0256 *****
0257 *****
0258 *****
0259 *****
0260 *****
0261 *****
0262 *****
0263 *****
0264 *****
0265 *****
0266 *****
0267 *****
0268 *****
0269 *****
0270 *****
0271 *****
0272 *****

```

```

0273 *****
0274 *****
0275 *****
0276 *****
0277 *****
0278 *****
0279 *****
0280 *****
0281 *****
0282 *****
0283 *****
0284 *****
0285 *****
0286 *****
0287 *****
0288 *****
0289 *****
0290 *****
0291 *****
0292 *****
0293 *****
0294 *****
0295 *****
0296 *****
0297 *****
0298 *****
0299 *****
0300 *****
0301 *****
0302 *****
0303 *****
0304 *****
0305 *****
0306 *****
0307 *****
0308 *****
0309 *****
0310 *****
0311 *****
0312 *****
0313 *****
0314 *****
0315 *****
0316 *****
0317 *****
0318 *****
0319 *****
0320 *****
0321 *****
0322 *****
0323 *****
0324 *****
0325 *****
0326 *****
0327 *****
0328 *****
0329 *****
0330 *****
0331 *****
0332 *****
0333 *****
0334 *****
0335 *****
0336 *****
0337 *****
0338 *****
0339 *****
0340 *****
0341 *****
0342 *****
0343 *****
0344 *****
0345 *****
0346 *****
0347 *****
0348 *****
0349 *****
0350 *****
0351 *****
0352 *****
0353 *****
0354 *****
0355 *****
0356 *****
0357 *****
0358 *****
0359 *****
0360 *****
0361 *****
0362 *****
0363 *****
0364 *****
0365 *****
0366 *****
0367 *****
0368 *****
0369 *****
0370 *****
0371 *****
0372 *****
0373 *****
0374 *****
0375 *****
0376 *****
0377 *****
0378 *****
0379 *****
0380 *****
0381 *****
0382 *****
0383 *****
0384 *****
0385 *****
0386 *****
0387 *****
0388 *****
0389 *****
0390 *****
0391 *****
0392 *****
0393 *****
0394 *****
0395 *****
0396 *****
0397 *****
0398 *****
0399 *****
0400 *****
0401 *****
0402 *****
0403 *****
0404 *****
0405 *****
0406 *****
0407 *****
0408 *****
0409 *****
0410 *****
0411 *****
0412 *****
0413 *****
0414 *****
0415 *****
0416 *****
0417 *****
0418 *****
0419 *****
0420 *****
0421 *****
0422 *****
0423 *****
0424 *****
0425 *****
0426 *****
0427 *****
0428 *****
0429 *****
0430 *****
0431 *****
0432 *****
0433 *****
0434 *****
0435 *****
0436 *****
0437 *****

```

Listing 37. Quelltext »5-F SCHRIFT«. So sieht der Quelltext für das Programm aus, das zur Erzeugung einer überdimensionalen Laufschrift führt.

```

0438 BUCHSTABE .BYTE $20
0439 POSITION .BYTE 0 ; FEINPOSITION
0440 HELP .BYTE 0 ; HILFEBYTE FUER MULTIPLIKATION
0441 HELP1 .BYTE 0 ; SPACE-ZAEHLER
0442 OFFSET .BYTE 0 ; GROPOSITIONIERUNG
0443 SAVE1 .BYTE 0
0444 SAVE2 .BYTE 0
0445
0446 *****
0447 * TABELLE DER ANFANGSADRESSEN *
0448 * DER DILDSCHRIFFEN *
0449 *****
0450
0451 LOW .BYTE $00,$20,$40,$60,$80,$A0,$C0,$E0
0452 .BYTE $10,$30,$50,$70,$90,$B0,$D0,$F0
0453 .BYTE $08,$30,$58,$80,$A8,$D0,$F8
0454 .BYTE $20,$40,$70,$90,$C0,$E0
0455
0456 HIGH .BYTE $04,$04,$04,$04,$04,$04,$04,$04
0457 .BYTE $05,$05,$05,$05,$05,$05,$05,$05
0458 .BYTE $06,$06,$06,$06,$06,$06,$06,$06
0459 .BYTE $07,$07,$07,$07,$07,$07,$07,$07
0460
0461 SICHER .BYTE 0,0
0462 ;
0463 ;
0464 *****
0465 * ADRESSEN DER BUCHSTABEN *
0466 *****
0467
0468 BUCHSTABENLOW .BYTE <A
0469 .BYTE <A ; LOW-BYTES
0470 .BYTE <B ; DER ADRESSEN
0471 .BYTE <C ; DER JEWELIGEN
0472 .BYTE <D ; BUCHSTABEN
0473 .BYTE <E ; IN DER TABELLE
0474 .BYTE <F
0475 .BYTE <G
0476 .BYTE <H
0477 .BYTE <I
0478 .BYTE <J
0479 .BYTE <K
0480 .BYTE <L
0481 .BYTE <M
0482 .BYTE <N
0483 .BYTE <O
0484 .BYTE <P
0485 .BYTE <Q
0486 .BYTE <R
0487 .BYTE <S
0488 .BYTE <T
0489 .BYTE <U
0490 .BYTE <V
0491 .BYTE <W
0492 .BYTE <X
0493 .BYTE <Y
0494 .BYTE <Z
0495 .BYTE <SPACE
0496 .BYTE <PUNKT
0497 .BYTE <STRICH
0498 .BYTE <EINS
0499 .BYTE <NEUN
0500 .BYTE <ACHT
0501 .BYTE <SECHS
0502 .BYTE <EGUAL
0503 ;
0504
0505 BUCHSTABENHIGH .BYTE M
0506 .BYTE M ; HIGH-BYTES
0507 .BYTE M ; DER ADRESSEN
0508 .BYTE M ; DER JEWELIGEN
0509 .BYTE M ; BUCHSTABEN
0510 .BYTE M ; IN DER TABELLE
0511 .BYTE M
0512 .BYTE M
0513 .BYTE M
0514 .BYTE M
0515 .BYTE M
0516 .BYTE M
0517 .BYTE M
0518 .BYTE M
0519 .BYTE M
0520 .BYTE M
0521 .BYTE M
0522 .BYTE M
0523 .BYTE M
0524 .BYTE M
0525 .BYTE M
0526 .BYTE M
0527 .BYTE M
0528 .BYTE M
0529 .BYTE M
0530 .BYTE M
0531 .BYTE M
0532 .BYTE M
0533 .BYTE M
0534 .BYTE M
0535 .BYTE M
0536 .BYTE M
0537 .BYTE M
0538 .BYTE M
0539 .BYTE M
0540 ;
0541 *****
0542 * ZEICHENMUSTER DER GROSSEN *
0543 * BUCHSTABEN *
0544 *****
0545 *****
0546 ;
0547 ;
0548 .VIDEO " "
0549 .VIDEO " "
0550 .VIDEO " "
0551 .VIDEO " "
0552 ;
0553 A .VIDEO "A000"
0554 .VIDEO "A00F"
0555 .VIDEO "A0CF"
0556 .VIDEO "A06E"
0557 .VIDEO " "
0558 ;
0559 B .VIDEO "U000"
0560 .VIDEO "0 0 0"
0561 .VIDEO "0000"
0562 .VIDEO "0000"
0563 .VIDEO " "
0564 ;
0565 C .VIDEO "A000"
0566 .VIDEO "0C 00"
0567 .VIDEO "0 10"
0568 .VIDEO "01 H"
0569 .VIDEO " "
0570 ;
0571 D .VIDEO "U000"
0572 .VIDEO "0 0"
0573 .VIDEO "00 00"
0574 .VIDEO "0000"
0575 .VIDEO " "
0576 ;
0577 E .VIDEO "U000"
0578 .VIDEO "0100"
0579 .VIDEO "0 0 0"
0580 .VIDEO "0 0 0"
0581 .VIDEO " "
0582 ;
0583 F .VIDEO "U000"
0584 .VIDEO "0101"
0585 .VIDEO "0 0 0"
0586 .VIDEO "0 0 0"
0587 .VIDEO " "
0588 ;
0589 G .VIDEO "A000"
0590 .VIDEO "0C 00"
0591 .VIDEO "01 00"
0592 .VIDEO "01 00"
0593 .VIDEO " "
0594 ;
0595 H .VIDEO "0000"
0596 .VIDEO "00 00"
0597 .VIDEO "00 00"
0598 .VIDEO "0000"
0599 .VIDEO " "
0600 ;
0601 I .VIDEO " "
0602 .VIDEO " "
0603 .VIDEO " "
0604 .VIDEO " "
0605 .VIDEO " "
0606 ;
0607 J .VIDEO "01"
0608 .VIDEO "00"
0609 .VIDEO "00"
0610 .VIDEO "0000"
0611 .VIDEO " "
0612 ;
0613 K .VIDEO "0000"
0614 .VIDEO " "
0615 .VIDEO " "
0616 .VIDEO " "
0617 .VIDEO " "
0618 ;

```

```

0619 L .VIDEO "0000"
0620 .VIDEO "00"
0621 .VIDEO "00"
0622 .VIDEO "00"
0623 .VIDEO " "
0624 ;
0625 M .VIDEO "U000"
0626 .VIDEO "/1"
0627 .VIDEO "002"
0628 .VIDEO "345"
0629 .VIDEO "0000"
0630 .VIDEO " "
0631 ;
0632 N .VIDEO "U000"
0633 .VIDEO "/1"
0634 .VIDEO "678"
0635 .VIDEO "0000"
0636 .VIDEO " "
0637 ;
0638 O .VIDEO "A000"
0639 .VIDEO "0C 00"
0640 .VIDEO "00 00"
0641 .VIDEO "0000"
0642 .VIDEO " "
0643 ;
0644 P .VIDEO "U000"
0645 .VIDEO "0 01"
0646 .VIDEO "000"
0647 .VIDEO "000"
0648 .VIDEO " "
0649 ;
0650 Q .VIDEO "A000"
0651 .VIDEO "0C 00"
0652 .VIDEO "00 00"
0653 .VIDEO "0000"
0654 .VIDEO " "
0655 ;
0656 R .VIDEO "U000"
0657 .VIDEO "0 00"
0658 .VIDEO "000"
0659 .VIDEO "000"
0660 .VIDEO " "
0661 ;
0662 S .VIDEO "A01 0"
0663 .VIDEO "000 0"
0664 .VIDEO "0 0-0"
0665 .VIDEO "0 000"
0666 .VIDEO " "
0667 ;
0668 T .VIDEO " "
0669 .VIDEO "0"
0670 .VIDEO "0000"
0671 .VIDEO "01"
0672 .VIDEO "0"
0673 .VIDEO " "
0674 ;
0675 U .VIDEO "A000"
0676 .VIDEO "R0"
0677 .VIDEO "00"
0678 .VIDEO "0000"
0679 .VIDEO " "
0680 ;
0681 V .VIDEO "000"
0682 .VIDEO "000"
0683 .VIDEO "TROML"
0684 .VIDEO "0000"
0685 .VIDEO " "
0686 ;
0687 W .VIDEO "000"
0688 .VIDEO "000"
0689 .VIDEO "000"
0690 .VIDEO "000"
0691 .VIDEO "TROML"
0692 .VIDEO "0000"
0693 .VIDEO " "
0694 ;
0695 X .BYTE 32,99,28,32,26,99
0696 .BYTE 32,46,47,91,99,94
0697 .BYTE 32,32,48,0,93,32
0698 .BYTE 32,51,32,90,98,97
0699 .BYTE 32,100,27,32,25,100
0700 .BYTE 32,32,32,32,32,32
0701 ;
0702 Y .BYTE 32,99,28,32,32,32
0703 .BYTE 32,46,47,91,28,32
0704 .BYTE 32,32,48,0,0,0
0705 .BYTE 32,51,32,53,27,32
0706 .BYTE 32,100,27,32,25,100
0707 .BYTE 32,32,32,32,32,32
0708 ;
0709 Z .BYTE 32,63,32,32,104,20
0710 .BYTE 32,0,32,104,105,0
0711 .BYTE 32,0,104,105,32,0
0712 .BYTE 32,23,105,32,19
0713 .BYTE 32,32,32,32,32,32
0714 ;
0715 SPACE .VIDEO " "
0716 .VIDEO " "
0717 .VIDEO " "
0718 .VIDEO " "
0719 .VIDEO " "
0720 ;
0721 PUNKT .VIDEO "32,32,32,32,32,103"
0722 .VIDEO "32,32,32,32,32,32"
0723 ;
0724 STRICH .VIDEO " ? "
0725 .VIDEO " 0 "
0726 .VIDEO " 0 "
0727 .VIDEO " S "
0728 .VIDEO " "
0729 ;
0730 EINS .BYTE 32,32,41,106,32,32
0731 .VIDEO " "
0732 .VIDEO " "
0733 .VIDEO " "
0734 ;
0735 NEUN .BYTE 32,1,0,9,107,9
0736 .VIDEO "00 0"
0737 .VIDEO "00 0"
0738 .VIDEO "0000"
0739 .VIDEO " "
0740 ;
0741 ACHT .BYTE 32,1,0,108,0,9
0742 .VIDEO "0000"
0743 .VIDEO "0000"
0744 .VIDEO "32,2,0,109,0,8"
0745 .VIDEO " "
0746 ;
0747 SECHS .VIDEO "A000"
0748 .VIDEO "0100"
0749 .VIDEO "0 000"
0750 .VIDEO "0100"
0751 .VIDEO " "
0752 ;
0753 EQUAL .VIDEO " ? ? "
0754 .VIDEO " 0 0 "
0755 .VIDEO " 0 0 "
0756 .VIDEO " S S "
0757 .VIDEO " "
0758 ;
0759 ;
0760 * LAENGE DER BUCHSTABEN ALS TABELLE *
0761 *****
0762 ;
0763 ;
0764 LAENGE .BYTE 5
0765 .BYTE 5
0766 .BYTE 5
0767 .BYTE 5
0768 .BYTE 5
0769 .BYTE 5
0770 .BYTE 5
0771 .BYTE 5
0772 .BYTE 5
0773 .BYTE 4
0774 .BYTE 5
0775 .BYTE 5
0776 .BYTE 5
0777 .BYTE 6
0778 .BYTE 5
0779 .BYTE 5
0780 .BYTE 5
0781 .BYTE 5
0782 .BYTE 5
0783 .BYTE 5
0784 .BYTE 5
0785 .BYTE 5
0786 .BYTE 5
0787 .BYTE 7
0788 .BYTE 6
0789 .BYTE 6
0790 .BYTE 5
0791 .BYTE 5
0792 .BYTE 2
0793 .BYTE 5
0794 .BYTE 4
0795 .BYTE 5
0796 .BYTE 5
0797 .BYTE 5
0798 .BYTE 5
0799 ;

```

```

0800 *****
0801 * AB HIER STEHT DER TEXT DER *
0802 * LAUSCHRIFT *
0803 *****
0804 ;
0805 *****
0806 TEXT .BYTE $C700
0807 .VIDEO "DIESEBUCHSTABEN"
0808 .VIDEO "SIND GROSS"
0809 .VIDEO "UND KEINSCHONES"
0810 .VIDEO "TRAFISCHE"
0811 .VIDEO "TRITTEL GROSS"
0812 .VIDEO "TRITTEL FLUEHER"
0813 .VIDEO "TRITTSCHAU"
0814 .VIDEO "FENSTERBILDER"
0815 .BYTE 0,0,0,0,0,0,0 ; ENDEKENZEICHEN

```

Listing 37. Überdimensionale Lauf-schrift (Schluß)

Name	3-f	schrift.c	0801	0c4e					
0801	1b	08	00	00	9e	28	32	30	75
0809	38	30	29	20	54	48	45	20	85
0811	46	52	49	80	53	20	2e	2e	2e
0819	2e	00	00	00	54	42	43	a2	f1
0821	e9	bd	32	08	9d	ff	00	ca	e6
0829	d0	f7	78	86	01	ca	9a	4c	4d
0831	00	01	a0	00	84	fd	84	fe	22
0839	a9	4e	a2	0c	85	ae	86	af	7b
0841	a9	1c	a2	09	85	ac	86	ad	f5
0849	20	81	01	a9	01	a2	08	85	f0
0851	ae	86	af	b1	fd	c9	9f	d0	b3
0859	10	a9	00	48	20	a2	01	aa	b7
0861	68	20	a8	01	ca	d0	fa	f0	25
0869	0d	c9	4f	d0	06	20	a2	01	37
0871	48	d0	e9	20	a8	01	20	b1	16
0879	01	d0	d8	ae	b8	01	ca	30	0d
0881	24	bd	b9	01	85	fe	85	2e	d5
0889	ca	bd	b9	01	85	fd	85	2d	79
0891	ca	bd	b9	01	85	ad	ca	bd	35
0899	b9	01	85	ac	8e	b8	01	20	bd
08a1	81	01	4c	49	01	a9	37	85	24
08a9	01	29	06	c9	06	d0	01	58	95
08b1	4c	00	c0	a5	fd	d0	02	c6	de
08b9	fe	c6	fd	a5	ae	d0	02	c6	55
08c1	af	c6	ae	b1	ae	91	fd	a5	70
08c9	ae	c5	ac	d0	e6	a5	af	c5	85
08d1	ad	00	e0	60	20	b1	01	b1	21
08d9	fd	60	91	ae	e6	ae	d0	02	6c
08e1	e6	af	60	e6	fd	d0	02	e6	d0
08e9	fe	60	04	01	08	25	c7	03	07
08f1	03	03	03	03	03	03	03	03	f1
08f9	03	03	03	03	03	03	03	03	f9
0901	03	03	03	03	03	03	03	03	01
0909	03	03	03	03	03	03	03	03	09
0811	03	03	00	a9	00	20	71	a8	e3
0919	4c	ae	a7	78	ad	0d	dc	29	be
0921	7f	09	01	8d	0d	dc	a9	2a	2b
0929	8d	12	d0	ad	11	d0	29	7f	e4
0931	8d	11	d0	a9	81	8d	1a	d0	3f
0939	a9	46	8d	14	03	a9	c0	8d	87
0941	15	03	a9	00	8d	20	d0	8d	7a
0949	21	d0	a9	01	8d	86	02	a9	c5
0951	1b	8d	72	c1	20	44	e5	20	04
0959	de	c0	20	5d	c1	58	4c	80	5c
0961	a4	ad	19	d0	8d	19	d0	ad	7c
0969	12	d0	c9	ff	b0	34	a9	d0	4b
0971	0d	71	c1	8d	16	d0	a9	18	18
0979	8d	18	d0	a0	00	8c	6c	c1	f4
0981	ac	6d	c1	ce	71	c1	ad	71	ed
0989	c1	c9	ff	d0	0a	a2	01	8e	20
0991	6c	c1	a2	07	8e	71	c1	88	f4
0999	d0	e9	a9	ff	8d	12	d0	4c	0d
09a1	bc	fe	a9	c0	8d	16	d0	a9	7f
09a9	15	8d	18	d0	ad	6c	c1	00	cc
09b1	08	20	a6	c0	a9	00	8d	6c	35
09b9	c1	a9	2a	8d	12	d0	4c	31	f2
09c1	ea	20	e7	c0	20	de	c0	a2	0e
09c9	15	a0	00	bd	79	c1	85	fb	9a
09d1	bd	93	c1	85	fc	e8	e0	19	46
09d9	d0	01	60	c8	b1	fb	88	91	9b
09e1	fb	c8	c0	27	d0	f5	b1	fd	d5
09e9	91	fb	e6	fd	d0	02	e6	fe	a8
09f1	4c	ae	c0	01	02	03	04	05	37
09f9	06	a9	b1	85	fd	a9	c0	85	2c
0a01	fe	60	20	26	c1	ad	72	c1	d3
0a09	aa	bd	af	c1	18	6d	73	c1	f4
0a11	85	fb	90	04	a9	01	b0	02	a2
0a19	a9	00	18	7d	ce	c1	85	fc	83
0a21	a0	02	b1	fb	99	d8	c0	88	23
0a29	10	f8	ad	76	c1	c9	03	f0	48
0a31	04	ee	76	c1	60	20	35	c1	e1
0a39	8d	72	c1	a9	00	8d	76	c1	6f
0a41	60	ad	76	c1	8d	74	c1	0a	e5
0a49	18	6d	74	c1	8d	73	c1	60	a9
0a51	ad	77	c1	85	fd	ad	78	c1	8d
0a59	85	fe	e6	fd	a5	fd	8d	77	46

```

0a61 : c1 d0 07 e6 fe a5 fe 8d 5d
0a69 : 78 c1 a0 00 b1 fd 40 03 3e
0a71 : 20 5d c1 a0 00 b1 fd 60 0a
0a79 : a9 00 8d 77 c1 85 fd a9 08
0a81 : c7 8d 78 c1 85 fe 60 00 3f
0a89 : 05 00 01 01 03 1b 9f 07 84
0a91 : 28 50 78 a0 c8 f0 18 40 08
0a99 : 68 90 b8 e0 08 30 58 80 f8
0aa1 : a8 d0 f8 20 48 70 98 c0 df
0aa9 : e8 4f 04 07 4f 05 06 4f ef
0ab1 : 06 07 4f 07 06 00 00 01 52
0ab9 : ed f9 05 11 1d 29 35 41 79
0ac1 : 4d 59 65 71 7d 89 95 a1 00
0ac9 : ad b9 c5 d1 dd e9 f5 01 05
0ad1 : 0d 19 25 31 3d 49 00 c1 7c
0ad9 : c1 4f c2 15 4f c3 07 00 c4
0ae1 : 28 50 01 29 51 02 2a 52 09
0ae9 : 20 20 20 03 2b 53 04 2c 38
0af1 : 54 05 2d 55 20 20 20 06 4d
0af9 : 2e 56 07 2f 57 08 30 58 21
0b01 : 20 20 20 09 31 59 0a 32 c5
0b09 : 5a 0b 33 5b 20 20 20 0c bd
0b11 : 34 5c 0d 35 5d 0e 36 5e 39
0b19 : 20 20 20 0f 37 5f 10 38 52
0b21 : 60 11 39 61 20 20 20 12 2c
0b29 : 3a 62 13 3b 63 14 3c 64 51
0b31 : 20 20 20 15 3d 65 16 3e e0
0b39 : 66 17 3f 67 20 20 20 18 9b
0b41 : 40 68 19 41 69 1a 42 6a 69
0b49 : 20 20 20 1b 43 6b 1c 44 6d
0b51 : 6c 1d 45 6d 20 20 20 1e 0b
0b59 : 46 6e 1f 47 6f 27 48 70 b9
0b61 : 20 20 20 21 49 71 22 4a fb
0b69 : 72 23 4b 73 20 20 20 24 7a
0b71 : 4c 74 25 4d 75 26 4e 76 99
0b79 : 20 20 20 78 a0 c8 79 a1 3a
0b81 : c9 7a a2 ca 20 20 20 7b 04
0b89 : a3 cb 7c a4 cc 7d a5 cd b0
0b91 : 20 20 20 7e a6 ce 7f a7 c7
0b99 : cf 80 a8 d0 20 20 20 81 73
0ba1 : a9 d1 82 aa d2 83 ab d3 c8
0ba9 : 20 20 20 84 ac d4 85 ad 55
0bb1 : d5 86 ae d6 20 20 20 87 e2
0bb9 : af d7 88 b0 d8 89 b1 d9 e0
0bc1 : 20 20 20 8a b2 da 8b b3 e2
0bc9 : db 8c b4 dc 20 20 20 8d 52
0bd1 : b5 dd 8e b6 de 8f b7 df f8
0bd9 : 20 20 20 90 b8 e0 91 b9 70
0be1 : e1 92 ba e2 20 20 20 93 c1
0be9 : bb e3 94 bc e4 95 bd e5 10
0bf1 : 20 20 20 96 be e6 97 bf fd
0bf9 : e7 98 c0 e8 20 20 20 99 30
0c01 : c1 e9 9a c2 ea 9b c3 eb 28
0c09 : 20 20 20 9c c4 ec 9d c5 8b
0c11 : ed 9e c6 ee 4f 20 12 09 2d
0c19 : 1b 1b 4f 20 06 27 4f 20 01
0c21 : 0b 1b 4f 20 06 9f 00 9f 2e
0c29 : 00 9f 00 9f ab 1b 01 02 88
0c31 : 03 04 05 06 07 08 09 0a 21
0c39 : 0b 0c 0d 0e 0f 10 11 12 29
0c41 : 13 14 15 16 17 18 1a 1b 37
0c49 : 1c 1d 1e 9f 07 1b 20 20 79

```

Listing 38a. MSE-Listing
»3-F SCHRIFT.C«. Laufschrift in
3facher Größe. Start mit RUN.

```

Name : char3                2000 2780
-----
2000 : 0f 3f 7f 7f ff ff ff ff 7f
2008 : ff ff ff ff ff ff ff ff 07
2010 : f0 fc fe fe bf 1f 1f 1f cd
2018 : ff ff ff ff ff ff ff ff 17
2020 : ff ff ff ff ff ff ff ff 1f
2028 : f0 fc 3e 1e 1f 1f 1f 8d
2030 : 0f 3f 7f 7f ff ff ff ff af
2038 : ff ff ff ff fe fe fe fe 18
2040 : ff ff ff 00 00 00 00 00 3f
2048 : ff ff ff ff ff ff ff ff 47
2050 : ff ff ff ff ff ff ff ff 4f
2058 : f0 fc 3e 1e 1f 1f 1f bf
2060 : ff ff ff ff ff ff ff ff 5f
2068 : ff ff ff ff ff ff ff ff 67
2070 : ff 8f 07 03 01 00 00 18 99
2078 : ff ff ff ff ff ff ff ff 77
2080 : ff ff ff ff ff ff ff ff 7f
2088 : ff 87 03 01 00 00 00 08 3c
2090 : 0f 3f 7f 7f ff ff ff ff 0f
2098 : ff ff ff ff ff fe fe fe 78
20a0 : ff ff ff 03 01 00 00 00 0f
20a8 : ff ff ff ff ff ff ff ff a7
20b0 : ff ff ff ff ff ff ff ff af
20b8 : 8f 8f 8f 8f 8f 8f 8f 8f b7

```

```

20c0 : ff ff 3f 1f 1f 1f 1f 1f 18
20c8 : ff ff ff ff ff ff ff ff c7
20d0 : ff ff fc f8 ff ff ff ff 5a
20d8 : ff ff ff c0 80 00 00 00 df
20e0 : ff ff ff ff 00 00 00 00 f7
20e8 : ff ff ff 1f 1f 1f 1f 1f 70
20f0 : ff ff ff ff ff ff ff ff ef
20f8 : ff ff ff ff ff ff ff ff f7
2100 : 00 00 00 00 00 00 00 01 07
2108 : ff ff ff ff ff ff ff ff 01
2110 : fe fe fe fe fe fe fe fe 0f
2118 : 00 00 00 00 00 00 00 19
2120 : ff ff ff ff ff ff ff ff 1f
2128 : fc fc fe fe ff ff ff fd 3e
2130 : 0f 0f 1f 1f 3f 3f ff ef 40
2138 : 1f 1f 3e 3e 7c 7c 78 f8 be
2140 : ff ff ff ff ff ff ff ff 3f
2148 : ff ff ff ff ff ff ff ff 47
2150 : 1f 1f 1f 1f ff ff ff ff ab
2158 : ff ff ff ff ff ff ff ff 57
2160 : ff ff ff ff ff ff ff ff 5f
2168 : 3e fc f8 3c 1e 1e 1f 1f 78
2170 : ff ff ff ff ff ff ff ff 6f
2178 : fe fe fe fe ff ff ff ff 95
2180 : 00 00 00 00 00 ff ff ff 80
2188 : ff ff ff ff ff ff ff ff 87
2190 : ff ff ff ff ff ff ff ff 8f
2198 : 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 98
21a0 : ff ff ff ff ff ff ff ff 9f
21a8 : ff ff ff ff ff ff ff ff a7
21b0 : 38 f8 f8 f8 38 18 00 00 06
21b8 : ff ff ff ff ff ff ff ff b7
21c0 : ff ff ff ff ff ff ff ff bf
21c8 : 18 b8 f8 b8 18 08 00 00 53
21d0 : ff ff ff ff ff ff ff ff cf
21d8 : fe fe fe fe fe fe fe fe d7
21e0 : 00 00 7f 7f 7f 7f 0f fe
21e8 : ff ff ff ff ff ff ff ff e7
21f0 : ff ff ff ff ff ff ff ff ef
21f8 : 8f 8f 8f ff ff ff ff ff 25
2200 : 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 00
2208 : ff ff ff ff ff ff ff ff 07
2210 : f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8 0f
2218 : 00 00 ff ff ff ff ff ff 18
2220 : 00 00 fe fe fe fe fe fe a2
2228 : 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 28
2230 : ff ff ff ff ff ff ff ff 2f
2238 : ff ff ff ff ff ff ff ff 37
2240 : f0 f0 f8 f8 f8 7c 7c 7c 64
2248 : ff ff ff ff ff ff ff ff 47
2250 : fe fe fe fe fe fe fe fe 4f
2258 : 00 00 00 00 00 00 00 59
2260 : ff ff ff ff ff ff ff ff 5f
2268 : fd fc fc fc fc fc fc fc 68
2270 : ef cf cf cf 0f 0f 0f 0f e0
2278 : 00 00 00 00 00 00 00 79
2280 : ff ff ff ff ff ff ff ff 7f
2288 : ff ff ff ff ff 00 00 00 87
2290 : ff 1f 1f 1f 1f 00 00 00 bd
2298 : ff ff ff ff ff 00 00 00 97
22a0 : ff ff ff ff ff 00 00 00 9f
22a8 : 1f 1e 3e fc f0 00 00 15
22b0 : ff 7f 7f 3f 0f 00 00 28
22b8 : ff ff ff ff ff 00 00 00 b7
22c0 : ff ff ff ff ff 00 00 00 bf
22c8 : ff ff ff ff ff 00 00 00 c7
22d0 : ff ff ff ff ff 00 00 00 cf
22d8 : 1f 1e 3e fc f0 00 00 45
22e0 : ff ff ff ff ff 00 00 00 df
22e8 : ff ff ff ff ff 00 00 00 e7
22f0 : 01 03 07 8f ff 00 00 27
22f8 : ff ff ff ff ff 00 00 00 f7
2300 : ff ff ff ff ff 00 00 00 ff
2308 : 00 00 00 00 00 00 00 09
2310 : ff 7f 7f 3f 0f 00 00 88
2318 : fe ff ff ff ff 00 00 00 16
2320 : 0f 0f ff ff ff 00 00 00 b7
2328 : ff ff ff ff ff 00 00 00 27
2330 : ff ff ff ff ff 00 00 00 2f
2338 : ff 8f 8f 8f 8f 00 00 00 ce
2340 : 1f 1f 3f ff ff 00 00 00 bf
2348 : ff ff ff ff ff 00 00 00 47
2350 : f8 f8 fc ff ff 00 00 00 03
2358 : ff 7f 7f 3f 0f 00 00 00 d0
2360 : fe fe ff ff ff 00 00 00 dd
2368 : 1f 1e 3e fc f0 00 00 00 d5
2370 : ff ff ff ff ff 00 00 00 6f
2378 : ff ff ff ff ff 00 00 00 77
2380 : 3e 3e 3e 1f 1f 00 00 00 43
2388 : ff ff ff ff ff 00 00 00 87
2390 : fe ff ff ff ff 00 00 00 8e
2398 : 01 03 ff ff ff 00 00 00 1b
23a0 : ff ff ff ff ff 00 00 00 9f
23a8 : fc fc fc fc ff 00 00 00 d1
23b0 : 0f 0f 0f 0f 0f 00 00 00 de
23b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 b9
23c0 : ff ff ff ff ff ff ff ff bf
23c8 : fe fe fe ff ff ff ff ff 05

```

```

23d0 : 07 07 07 07 07 87 87 c7 58
23d8 : 0f 3f 7f 7f ff ff ff ff c7
23e0 : ff ff ff ff ff fe fe fe 50
23e8 : e0 fc fe 06 03 03 03 03 21
23f0 : ff ff ff ff ff ff ff ff ef
23f8 : ff ff ff ff ff ff ff ff f7
2400 : f0 fc 86 02 03 03 03 03 ab
2408 : 0f 3f 7f 7f ff ff ff ff 87
2410 : ff ff ff ff fe fe fe fe f0
2418 : e0 fc fe 06 03 03 03 03 51
2420 : ff ff ff ff ff ff ff ff 1f
2428 : ff ff ff ff ff ff ff ff 27
2430 : f0 fc 86 02 03 03 03 03 db
2438 : 1f 7f 7f f8 f0 f8 ff 7f eb
2440 : ff ff ff 00 00 00 ff ff 3f
2448 : ff ff ff 00 00 00 f8 fe 29
2450 : ff ff ff ff ff ff ff ff 0e
2458 : ff ff ff ff ff ff ff ff 57
2460 : ff ff ff ff ff ff ff ff 56
2468 : ff ff ff ff ff ff ff ff 67
2470 : fe fe fe fe fe fe fe fe 6f
2478 : 07 07 07 07 07 07 07 78
2480 : ff ff ff ff 7f 7f 7f 7f 70
2488 : f0 f0 f0 f0 f8 f8 f8 f8 78
2490 : 1f 1f 1f 1f 3e 3e 3e 3e 96
2498 : ff ff ff ff ff ff ff ff 37
24a0 : fe fe fe fe fe fe fe fe 9f
24a8 : 07 07 07 07 07 07 07 07 a8
24b0 : ff ff 7f 7f 3f 3f 1f 1f 27
24b8 : f8 f8 fc fc fd ff ff ff eb
24c0 : 1f 3e 7c f8 f0 e0 c0 80 57
24c8 : ff ff ff ff ff ff ff ff c7
24d0 : ff ff ff ff ff ff ff ff cf
24d8 : 07 07 07 07 07 07 07 07 d8
24e0 : ff ff c0 80 00 00 00 00 1f
24e8 : ff ff 01 03 07 0f 1f 3f 6c
24f0 : ff ff ff ff ff ff ff ff cc
24f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 f9
2500 : ff ff ff ff ff ff ff ff ff
2508 : ff fe fe fe fe fe fe fe 08
2510 : c7 e7 e7 77 77 3f 3f 1f 60
2518 : ff ff ff ff ff ff ff ff 17
2520 : fe fe fe fe fe fe fe fe 1f
2528 : 03 03 03 03 03 03 03 03 28
2530 : ff ff ff ff ff ff ff ff 2f
2538 : ff ff ff ff ff ff ff ff 37
2540 : 87 ff ff fe fe fc f0 00 42
2548 : ff ff ff ff ff ff ff ff 47
2550 : fe fe fe fe fe fe fe fe 4f
2558 : 03 03 03 03 03 03 3b 3f 66
2560 : ff ff ff ff ff ff ff ff 5f
2568 : ff ff ff ff ff ff ff ff 67
2570 : 87 ff ff fe fe fc f0 78 63
2578 : 3f 00 00 00 ff ff ff ff b7
2580 : ff 00 00 00 ff ff ff ff 7f
2588 : fe 07 03 07 ff ff ff ff ac
2590 : 9f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 10
2598 : ff ff ff ff ff ff ff ff 97
25a0 : f9 f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8 a0
25a8 : ff ff ff ff ff ff ff ff a7
25b0 : fe fe fe fe fe fe fe fe af
25b8 : 07 07 07 07 07 07 07 07 b8
25c0 : 3f 3f 3f 3f 1f 1f 1f 1f fc
25c8 : fc fc fc fc fe fe fe fe 03
25d0 : 7c 7c 7c 7c f8 f8 f8 f8 66
25d8 : ff ff ff ff ff ff ff ff d7
25e0 : fe fe fe fe fe fe ff ff e5
25e8 : 07 07 07 07 67 f7 f7 9f 8b
25f0 : 0f 0f 07 07 03 03 07 0f ac
25f8 : ff ff ff ff ff ff ff ff f7
2600 : 80 80 c0 e0 e0 f0 f0 c3
2608 : ff 7f 7f 3f 0f 03 03 03 aa
2610 : ff ff ff ff ff ff ff ff ff
2618 : 8f fe fe fc f0 e0 e0 e0 e1
2620 : 00 0f 0f 03 07 0f 1f 3f b0
2628 : 7f ff ff ff ff fe fc ff 92
2630 : f0 fc fc 80 00 00 00 00 ed
2638 : 00 00 00 00 00 00 00 39
2640 : ff ff ff ff ff 00 00 00 3f
2648 : fe fe fe fe fe 00 00 00 55
2650 : 1f 0f 0f 07 0f 00 00 00 0c
2658 : ff 7f 7f 3f 0f 00 00 00 d0
2660 : fe ff ff ff ff 00 00 00 5e
2668 : 03 06 fe fc f0 00 00 00 dd
2670 : ff ff ff ff ff 00 00 00 6f
2678 : ff ff ff ff ff 00 00 00 77
2680 : 00 00 00 00 00 00 00 81
2688 : ff 7f 7f 3f 0f 00 00 00 00
2690 : fe ff ff ff ff 00 00 00 8e
2698 : 3f 1e fe ff f3 00 00 00 e5
26a0 : ff ff ff ff ff 00 00 00 9f
26a8 : ff ff ff ff ff 00 00 00 a7
26b0 : 7c 7e 3f 3f 3f 00 00 00 17

```

Listing 38b. MSE-Listing
»CHAR3«. Zeichensatz zur 3mal
größeren Schrift aus Listing 38

```
26b8 : ff ff ff ff ff 00 00 00 b7
26c0 : ff ff ff ff ff 00 00 00 bf
26c8 : ff fe fe fc f0 00 00 00 b5
26d0 : 1f 1f 1f 1f 1f 00 00 00 1d
26d8 : ff ff ff ff ff 00 00 00 d7
26e0 : f8 f8 f8 f8 f8 00 00 00 41
26e8 : ff 7f 7f 3f 0f 00 00 00 80
26f0 : ff ff ff ff ff 00 00 00 ef
26f8 : 0f fe fe fc f0 00 00 00 f5
2700 : 0f 0f 0f 0f 0f 03 00 00 6c
2708 : ff ff ff ff ff 00 00 00 07
2710 : 0f f0 f0 e0 c0 00 00 00 dd
2718 : ff ff ff ff ff 00 00 00 17
2720 : ff ff ff fe fe 00 00 00 ee
2728 : 9f 0f 0f 0f 0f 00 00 00 64
2730 : 1f 3e 7c f8 f0 00 00 00 bc
2738 : ff ff ff ff 7f 7f 00 00 1f
2740 : f8 f8 fc fc fe 00 00 00 83
2748 : 03 03 03 03 03 00 00 00 1e
2750 : ff ff ff ff ff 00 00 00 4f
2758 : e0 e0 e0 e0 e0 00 00 00 0b
2760 : 7f ff ff ff ff 00 00 00 df
2768 : ff ff ff ff ff 00 00 00 67
2770 : ff ff ff ff ff 00 00 00 6f
2778 : 00 00 00 00 00 00 00 00 79
```

Listing 38b. (Schluß)

```
0530 :
0531 :
0532 :
0533 : ZEICHENMUSTER DER GROSSEN
0534 : BUCHSTABEN
0535 : JETZT IM 3-FORMAT
0536 : MIT EINER LEERSPALTE
0537 : -> 4*3 FORMAT
0538 :
0539 :
0540 :A .BYTE 0,40,80
0541 : .BYTE 1,41,81
0542 : .BYTE 2,42,82
0543 : .BYTE 3,32,32
0544 :
0545 :B .BYTE 3,43,83
0546 : .BYTE 4,44,84
0547 : .BYTE 5,45,85
0548 : .BYTE 32,32,32
0549 :
0550 :C .BYTE 6,46,86
0551 : .BYTE 7,47,87
0552 : .BYTE 8,48,88
0553 : .BYTE 32,32,32
0554 :
0555 :D .BYTE 9,49,89
0556 : .BYTE 10,50,90
0557 : .BYTE 11,51,91
0558 : .BYTE 32,32,32
0559 :
0560 :E .BYTE 12,52,92
0561 : .BYTE 13,53,93
0562 : .BYTE 14,54,94
0563 : .BYTE 32,32,32
0564 :
0565 :F .BYTE 15,55,95
0566 : .BYTE 16,56,96
0567 : .BYTE 17,57,97
0568 : .BYTE 32,32,32
0569 :
0570 :G .BYTE 18,58,98
0571 : .BYTE 19,59,99
0572 : .BYTE 20,60,100
0573 : .BYTE 32,32,32
0574 :
0575 :H .BYTE 21,61,101
0576 : .BYTE 22,62,102
0577 : .BYTE 23,63,103
0578 : .BYTE 32,32,32
0579 :
0580 :I .BYTE 24,64,104
0581 : .BYTE 25,65,105
0582 : .BYTE 26,66,106
0583 : .BYTE 32,32,32
0584 :
0585 :J .BYTE 27,67,107
0586 : .BYTE 28,68,108
0587 : .BYTE 29,69,109
0588 : .BYTE 32,32,32
0589 :
0590 :K .BYTE 30,70,110
0591 : .BYTE 31,71,111
0592 : .BYTE 30,72,112
0593 : .BYTE 32,32,32
0594 :
0595 :L .BYTE 33,73,113
0596 : .BYTE 34,74,114
0597 : .BYTE 35,75,115
0598 : .BYTE 32,32,32
0599 :
0600 :M .BYTE 36,76,116
0601 : .BYTE 37,77,117
0602 : .BYTE 38,78,118
0603 : .BYTE 32,32,32
0604 :
0605 :N .BYTE 120,160,200
0606 : .BYTE 121,161,201
0607 : .BYTE 122,162,202
0608 : .BYTE 32,32,32
0609 :
0610 :O .BYTE 123,163,203
0611 : .BYTE 124,164,204
0612 : .BYTE 125,165,205
0613 : .BYTE 32,32,32
0614 :
0615 :P .BYTE 126,166,206
0616 : .BYTE 127,167,207
0617 : .BYTE 128,168,208
0618 : .BYTE 32,32,32
0619 :
0620 :Q .BYTE 129,169,209
0621 : .BYTE 130,170,210
0622 : .BYTE 131,171,211
0623 : .BYTE 32,32,32
0624 :
0625 :R .BYTE 132,172,212
0626 : .BYTE 133,173,213
0627 : .BYTE 134,174,214
0628 : .BYTE 32,32,32
0629 :
0630 :S .BYTE 135,175,215
0631 : .BYTE 136,176,216
0632 : .BYTE 137,177,217
0633 : .BYTE 32,32,32
0634 :
0635 :T .BYTE 138,178,218
0636 : .BYTE 139,179,219
0637 : .BYTE 140,180,220
0638 : .BYTE 32,32,32
0639 :
0640 :U .BYTE 141,181,221
0641 : .BYTE 142,182,222
0642 : .BYTE 143,183,223
0643 : .BYTE 32,32,32
0644 :
0645 :V .BYTE 144,184,224
0646 : .BYTE 145,185,225
```

```
0647 .BYTE 146,186,226
0648 .BYTE 32,32,32
0649 :
0650 :W .BYTE 147,187,227
0651 .BYTE 148,188,228
0652 .BYTE 149,189,229
0653 .BYTE 32,32,32
0654 :
0655 :X .BYTE 150,190,230
0656 .BYTE 151,191,231
0657 .BYTE 152,192,232
0658 .BYTE 32,32,32
0659 :
0660 :Y .BYTE 153,193,233
0661 .BYTE 154,194,234
0662 .BYTE 155,195,235
0663 .BYTE 32,32,32
0664 :
0665 :Z .BYTE 156,196,236
0666 .BYTE 157,197,237
0667 .BYTE 158,198,238
0668 .BYTE 32,32,32
0669 :
0670 :SPACE .BYTE 32,32,32
0671 .BYTE 32,32,32
0672 .BYTE 32,32,32
0673 .BYTE 32,32,32
0674 :
0675 :RUFE .BYTE 32,32,32
0676 .BYTE 09,27,27
0677 .BYTE 32,32,32
0678 .BYTE 32,32,32
0679 :
0680 :KOMMA .BYTE 32,32,32
0681 .BYTE 32,32,32
0682 .BYTE 32,32,32
0683 .BYTE 32,32,32
0684 :
0685 :PUNKT .BYTE 32,32,32
0686 .BYTE 32,32,27
0687 .BYTE 32,32,32
0688 .BYTE 32,32,32
0689 :
0690 :*****
0691 :* AB HIER STEHT DER TEXT DER *
0692 :* LAUFSCHRIFT *
0693 :*
0694 :*
0695 :* SC70D
0696 :* VIDEO "ABDEFPHIJKLMOP"
0697 :* VIDEO "QRSTUVWXYZ"
0698 :* .BYTE 0,0,0,0,0,0,0 : ENDEKENNZEICHEN
```

Listing 39. IRQ-Teil des Quelltextes »3-F SCHRIFT«. Buchstabenmuster für die 3fach vergrößerte Laufschrift

```
0105 OREN = 218 : RASTERZEILE OREN
0106 UNTEN = 255 : RASTERZEILE UNTEN
0107 HOEBEN = 21 : HARDCROLL-ZEILEN
0108 HDUNTEN = 25
0321 :
0322 : HIER WIRD DIE MOMENTANE SPALTE IN DEN
0323 : HILFSPERICHEN UEBERTRAGEN.
0324 :
0325 LDY #2
0326 LDA (ADRESSE),Y
0327 STA ANFANG,Y
0328 DEY
0329
0330 :
0331 : AB HIER WIRD SCHON DIE NAECHSTE SPALTE
0332 : EINGESTELLT, WAR DIES DIE LETZTE, WIRD
0333 : EINE NEUER BUCHSTABE GEWELT
0334 :
0335 LDA OFFSET : OFFSET * 3
0336 CMP #*03 : ADRESSE DER
0337 BEQ ZUENDE : MOMENTANEN SPALTE
0338 :
0339 :
0340 INC OFFSET : NEIN
0341 RTS
0342 :
0343 :
0351 :
0352 :
0353 : FEINPOSITIONIERUNG DES ZEIGERS *
0354 : *****
0355 :
0356 FEINPOSITION LDA OFFSET : OFFSET * 3
0357 STA HELP : ADRESSE DER
0358 ASL : MOMENTANEN SPALTE
0359 AND #*03
0360 ADC HELP
0361 STA POSITION
0362 RTS
0363 :
```

Listing 40. IRQ-Teil des Quelltextes »3-F SCHRIFT«. Unterschiede der 3fach vergrößerten Schrift zur 5fach vergrößerten Version

```
Name : rahmen-lauf.o c000 c0d5
c000 : 78 ad 0d dc 29 7f 09 01 e2
c008 : 8d 0d dc a9 f7 8d 12 d0 5e
c010 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0 e9
c018 : a9 81 8d 1a d0 a9 78 8d 80
c020 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 20 06
c028 : 3b c0 a9 00 8d 20 d0 a9 9e
c030 : 06 8d 21 d0 a9 00 8d ff 30
c038 : 3f 58 60 a9 08 a2 0f 9d fe
c040 : 00 d0 ca ca 10 f9 a9 18 5c
c048 : a2 00 9d 00 d0 18 69 30 26
c050 : e8 e8 e0 10 d0 f4 a9 e0 04
c058 : 8d 10 d0 a0 ff a2 07 98 98
c060 : 9d f8 07 a9 00 9d 27 d0 9c
c068 : 88 ca 10 f3 a9 ff 8d 1d e3
c070 : d0 8d 17 d0 8d 15 d0 60 6c
c078 : ad 19 d0 8d 19 d0 ad 12 8b
c080 : d0 c9 f7 90 0d a9 31 8d 43
c088 : 12 d0 a9 13 8d 11 d0 4c 0c
c090 : 81 ea a9 f7 8d 12 d0 a9 f0
c098 : 1b 8d 11 d0 a2 0e a0 07 03
```

```
c0a0 : de 00 d0 de 00 d0 de 00 90
c0a8 : d0 bd 00 d0 c9 fd b0 08 d0
c0b0 : ca ca 88 10 eb 4c 31 ea bf
c0b8 : ad 10 d0 59 cd c0 8d 10 06
c0c0 : d0 39 cd c0 fd ea a9 7f c4
c0c8 : 9d 00 d0 d0 e3 01 02 04 0a
c0d0 : 08 10 20 40 80 01 b0 01 c5
```

Listing 41. MSE-Listing »Rahmenlauf.O.« Laufschrift im Rand nach SYS 49152

```
1 REM ***** <119>
2 REM * <120>
3 REM * EDITOR FUER LAUF- * <215>
4 REM * * * * * <855>
5 REM * SCHRIFT IM RAND * <856>
6 REM * * * * * <857>
7 REM * * * * * <858>
8 REM ***** <117>
9 REM ***** <871>
10 POKE 56,62:CLR:ZA=53240 <158>
20 PRINT(CLR)BITTE TEXT EINGEBEN* <141>
25 AS= "AUF WIEDERSEHEN!" :BS=A$ <836>
30 INPUT "1.148 INPUT 2.118" <859>
35 IF LEN(A$)>24 OR LEN(B$)>24 THEN 20 <136>
40 PRINT(CLR):AS="PRINT"CHME,ZDOWN"BS <811>
50 FOR I=15872 TO 15920:POKE I,0:NEXT <187>
60 POKE 56334,0:POKE 1,51 <159>
70 FOR A=0 TO 7:FOR B=0 TO 2 <875>
80 AD=ZA+B*PEEK(1104+A*3+B) <255>
90 A2=ZA+B*PEEK(1104+A*3+B) <256>
100 FOR I=0 TO 7:POKE 15911+A*64+B*I*3,PE <175>
KAD=I
120 POKE 15872+A*64+B*I*3,PEEK(A2*I):NEXT <115>
NEXT:NEXT <899>
130 POKE 1,55:POKE 56334,1 <899>
140 POKE 53206,0:POKE 16360,255:SYS 49152 <122>
```

Listing 42. BASIC-Programm »LAUFEDIT«. Editor für die Laufschrift im Rand

```
0096 :
0097 :
0098 : LAUFSCHRIFT IM BILDSCHEIBRAND *
0099 : * BESTEHEND AUS SPRITES *
0100 : *****
0101 :
0102 : = 49152
0103 : OBJ M
0104 :
0105 FARBE1 = $00 : FARBEN UND
0106 FARBE2 = $06 : GRENZEN
0107 OREN = $31
0108 UNTEN = $F7
0109 LASTLOCK = $F7
0110 SPOINTER = $07F8
0111 VERSATZ = $30
0112 :
0113 :
0114 : *****
0115 : NEUE INTERRUPTROUTINE *
0116 : *****
0117 :
0118 IRQPLUS LDA IRQFLAG
0119 STA IRQFLAG
0200 :
0201 LDA RASTER
0202 CMP #UNTEN
0203 BCC ISTOBER
0204 :
0205 ISTUNTEN LDA #OREN
0206 STA RASTER
0207 :
0208 LDA #*13
0209 STA CONTROL1
0210 :
0211 JMP #EA01
0212 :
0213 ISTOBER LDA #UNTEN
0214 STA RASTER
0215 :
0216 LDA #*1B
0217 STA CONTROL1
0218 :
0219 : SPRITES BEWEGEN
0220 :
0221 LDX #*0E
0222 LDY #*07
0223 LOOP4 DEC SPRITEX,Y
0224 DEC SPRITEX,X
0225 DEC SPRITEX,X
0226 LDA SPRITEX,X
0227 CMP #*F0
0228 BCS GROESSER
0229 :
0230 LOOPS DEX
0231 DEY
0232 DEY
0233 BPL LOOP4
0234 :
0235 :
0236 JMP IRQNORMAL
0237 :
0238 : *****
0239 : * X-WERT GROESSER 255 *
0240 : *****
0241 :
0242 GROESSER LDA SX255
0243 DEC ZPOT,Y
0244 STA SX255
0245 AND ZPOT,Y
0246 BEQ LOOPS
0247 :
0248 LDA #*F7
0249 STA SPRITEX,X
0250 BNE LOOPS
0251 :
0252 ZPOT .BYTE $01,$02,$04,$08,$10,$20,$40,
```

Listing 43. Quelltext »RAHMENLAUF«. Quelltext der Laufschrift im Rand

Rollenspiele mit dem C64

Kaum eine SpieleGattung hat in den letzten Jahren einen größeren Boom zu verzeichnen als die Rollenspiele. Wir zeigen Ihnen, was das Besondere an diesen Spielen ist und welche interessanten Versionen es für den C64 gibt.

Wenn man unter Computerfreaks auf Rollenspiele zu sprechen kommt, gibt es zwei klare Fronten. Die einen bejubeln ihre Lieblinge unter den Rollenspielen und sitzen stunden-, ja sogar tagelang davor. Die anderen verabscheuen das ewige Herumgelaufe auf Landkarten oder in Labyrinthen und sehen eigentlich gar keinen Sinn in solchen Spielen. Da die Fangemeinde der Rollenspiele auch auf dem C64 in der letzten Zeit ständig gewachsen ist, wollen wir für all diejenigen, die noch keinen Kontakt mit Rollenspielen gehabt haben, einmal das Faszinierende an dieser SpieleGattung herausstellen. Vielleicht lassen Sie sich von dem Rollenspielvirus anstecken.

Die Idee für Rollenspiele kommt aus Amerika und ist ungefähr zehn Jahre alt. Ursprünglich wurden Rollenspiele ohne Computer, ja sogar ohne Spielbrett oder Ähnliches, gespielt. Wie kann das gehen, und was soll dabei herauskommen, werden Sie sich vielleicht jetzt fragen. Man kommt tatsächlich bei derartigen Spielen mit ein paar Würfeln und einer ziemlich umfangreichen Spielbeschreibung aus. Jeder Mitspieler übernimmt eine bestimmte Rolle mit verschiedenen Charaktereigenschaften, an die er sich während des gesamten Spiels halten muß. Ähnlich einem Schauspieler agiert er dann in einem Szenario, welches nur durch Regeln und Beschreibungen ausgestaltet ist. Andere Mitspieler übernehmen weitere Rollen, und so begibt man sich in ein Abenteuer in einem Land, das nur in der Phantasie der Spieler existiert. Das Spiel wird überwacht von einem erfahreneren Spieler, der zusätzlich alle Gegner, die während des Spielverlaufs auftauchen, steuert. Der Urvater aller Rollenspiele war das Fantasyaben-

auch das recht umfangreiche Regelwerk bedeutet eine nicht unwesentliche Hürde zum Spielspaß. Erstens muß jedermann sich darin auskennen und zweitens braucht man immer noch einen sogenannten »Dungeon Master« als Spielleiter, der sich mit allem, was das Spiel betrifft, auskennt und die gesamten Aktionen überwacht. Dazu gehören nicht nur Regelübertretungen, sondern auch das komplette Punktesystem. Daher sind schon ziemlich früh Überlegungen und Versuche angestellt worden, Rollenspiele auf verschiedenen Computern umzusetzen. Der Computer kann dabei im wesentlichen die umständlichen Punktebe-



Bild 2. »Mythos« ist eines der wenigen deutschen Rollenspiele

rechnungen in Sekundenschnelle ausführen. Er hat das Regelwerk komplett im Speicher und überwacht das Spiel daher gewissenhaft und unanfechtbar. Außerdem kann er zusätzlich noch eine Grafik auf dem Bildschirm darstellen und dem Spieler damit die Übersicht erleichtern. Letztendlich ist er natürlich für den potentiellen Spieler ständig spielbereit und läßt keine Langeweile aufkommen. Klassiker des Rollenspiel-Genres wie etwa »Wizardry«, welches zuerst auf MS-DOS-Computern lief, oder »Hack«, eine sehr beliebte Public Domain-Version, entstanden aus diesen Überlegungen heraus. Im folgenden wollen wir untersuchen, was die Unterschiede zwischen den einzelnen Systemen sind und worauf man beim Kauf solcher Spiele achten sollte.

Die erfolgreichste Reihe unter den Fantasy-Rollenspielen bilden die Ultima-Fortsetzungen. Für den C64 sind dabei Ultima II bis IV erhältlich. Bei Ultima II geht es im wesentlichen darum, ein Land von der Knechtschaft eines bösen Magiers zu befreien (Bild 1). Wie bei den meisten Rollenspielen wird dabei die Spielfigur über verschiedene Tasten auf der Tastatur des Computers gesteuert. Man läuft mit dieser Spielfigur über eine Landschaft, deren Felder wie auf einer Landkarte nebeneinander angeordnet sind. Die verschiedenen Landschaftsformationen sind als unterschiedliche Symbole, wie Wellen in mehreren Farben für Wasser, Zacken für Berge und Striche für Flachland, markiert. Auf dieser Karte befindet sich ab und zu auch etwas Besonderes, zum Beispiel Städte, Schiffe oder Gegenstände, die sich mitnehmen lassen. Auch die Eingänge zu den schwierigen Höhlenlabyrinthen (Dungeons) findet man an versteckten Plätzen.

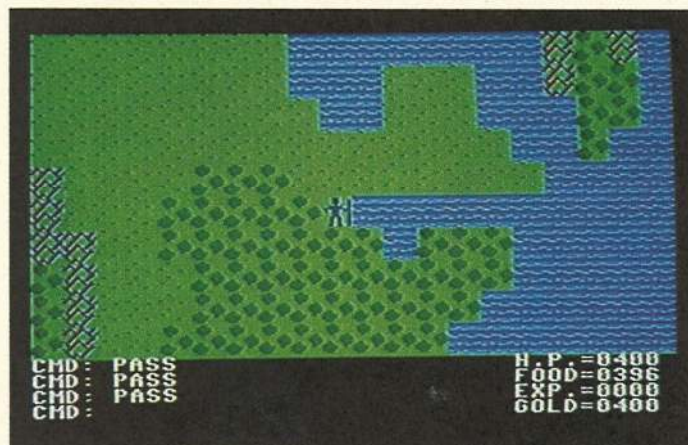


Bild 1. Damit fing auf dem C64 alles an: »Ultima II«

teuer »Dungeons and Dragons«. Inzwischen gibt es unzählige andere solcher Spielsysteme. Das Spielen von Rollenspielen hat in seiner ursprünglichsten Form als Gesellschaftsspiel allerdings einige gravierende Nachteile. Zuerst braucht man immer eine Anzahl geeigneter Mitspieler, und jeder weiß, wie schwierig es ist, eine Gruppe von Leuten terminlich unter einen Hut zu bekommen. Aber

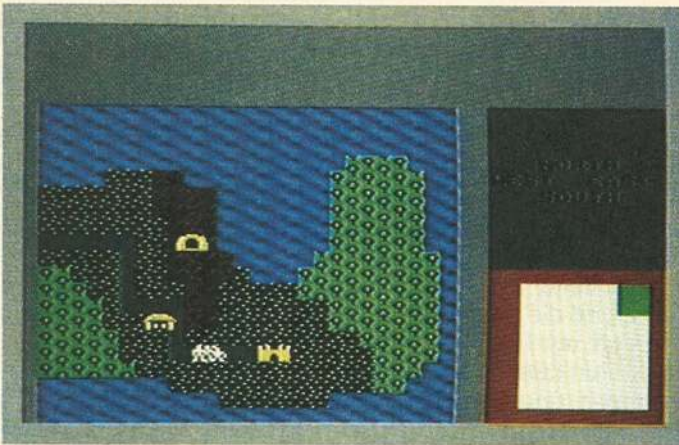


Bild 3. »Phantasia I« bietet einer Gruppe von beliebigen Charakteren knifflige Abenteuer

Eines der wenigen deutschen Rollenspiele, »Mythos«, hat eine ähnliche Aufgabe und Ausgestaltung wie die ersten Ultima-Spiele, wenn es auch nicht ganz so komplex ist (Bild 2). Es gibt zwar nicht besonders viele deutsche Rollenspiele auf dem Markt, allerdings muß man hier anmerken, daß bei diesen Spielen bei weitem nicht so umfangreiche Fremdsprachenkenntnisse erforderlich sind wie etwa bei Textadventures.

Um den Spielfluß etwas realer zu gestalten und Spannung zu erzeugen, trifft man beim Herumwandern auf mehr oder weniger unliebsame Bewohner des Landes. Diese können manchmal eine Hilfe sein, Tips geben oder wertvolle Gegenstände bei sich haben. Meist handelt es sich dabei jedoch um Monster, die angreifen und bezwungen werden müssen. Nur so kommt man an die extrem wichtigen Erfahrungspunkte heran. Die Spielfigur oder auch eine ganze Gruppe von einzelnen Charakteren, die lebend durch das Abenteuer gebracht werden sollen, sind für den Computer mit Zahlenwerten versehen. Diese Zahlenwerte geben alle wichtigen Charaktereigenschaften an und dienen als Grundlage für die einzelnen Berechnungen. Es sind zum Beispiel Stärke, Geschicklichkeit und Intelligenz einer jeden Figur zu Beginn des Spieles festgelegt worden. Falls man auf Monster trifft, Zaubersprüche benutzen möchte oder einfach nur herumläuft, so wird anhand dieser Werte und einer entsprechenden Zufallsfunktion der Erfolg aller Handlungen vom Computer überwacht. Eines der wesentlichen Ziele zu Beginn eines Rollenspiels ist es daher, den Charakter, den man steuert, stärker und reicher zu machen. Nur so kann man die schwierigen Aufgaben und Gefahren, die noch im Verlauf des Spiels auf einen warten, bewältigen. Eine bestimmte Menge dieser Punkte führt



Bild 4. Eine ganze Welt gilt es bei »Ultima IV« zu entdecken

dazu, daß der Charakter eine Stufe, auch Level genannt, aufsteigt. Dieser höhere Status beinhaltet auch eine höhere Punktezahl in den Charaktereigenschaften wie zum Beispiel Stärke oder dergleichen. Außerdem ist Kämpfen oftmals die einzige Möglichkeit, die Geldreserven seines Charkters aufzustocken. Nur wer reich an Geld ist, kann sich die in den Städten zu meist sehr hohen Preisen erhältlichen Ausrüstungsgegenstände leisten. Die Ausrüstung, die von der Spielfigur getragen wird, ist nach demselben Prinzip charakterisiert wie der Spieler mit seinen Fähigkeiten. Am Anfang des Spiels hat man relativ einfache Waffen und Kleidung, die zum Beispiel mit dem Zahlenwert 10 bewertet sind. Nach und nach findet und kauft man bessere Waffen, die im Kampf einen Schaden von mehr als 10 Punkten beim Feind verursachen. Wie im richtigen Leben braucht der Spieler während seiner gefährvollen Reise von Zeit zu Zeit Nahrung. Der Nahrungsvorrat wird meist angezeigt und gibt darüber Auskunft, wie weit man noch in unbekannte Gebiete vorstoßen kann, ohne zu verhungern.

Ein sehr wichtiges Kapitel bei Rollenspielen ist das Zaubersystem für besondere Charaktere wie etwa Magier, Heiler und ähnliche. Je komplexer und feinfühlicher dies vom Erfinder des Spiels ausgestaltet ist, um so mehr Spaß

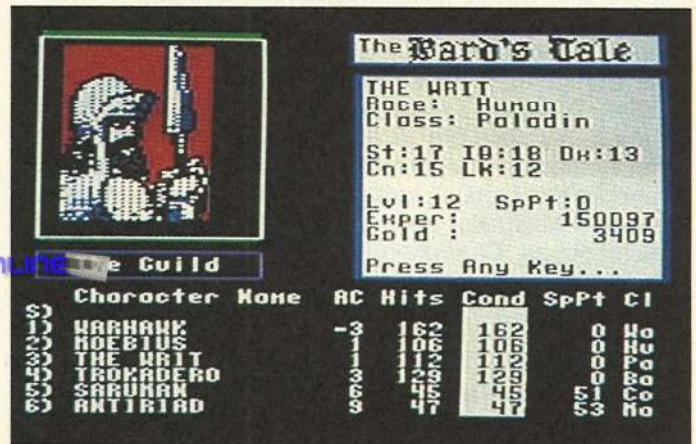


Bild 5. Ein Senkrechtstarter unter den Rollenspielen: »The Bard's Tale«

macht es später beim Spielen. Interessant wurde dies erst, als man auch bei Computer-Rollenspielen mehrere Charakterklassen und verschiedene Spielfiguren einführte. Nur so kann man Kämpfer, Diebe und Zauberer in eine Gruppe aufnehmen, diese gemeinsam durch das Land führen und im Bedarfsfall auf die unterschiedlichen Fähigkeiten eingehen. Ein Kämpfer wird der Gruppe dazu meist vorangestellt, um Feinde abzufangen, ein Dieb muß Schatzkisten öffnen und ein Zauberer kann den Weg an Stellen bahnen, wo wirklich nur noch Magie hilft. Das Spiel »Phantasia I« (Bild 3) erlaubt es, in umfangreicher Weise Charaktere zu entwerfen und diese in eine »Party« aufzunehmen. Es war eines der ersten Spiele, bei denen man so verfahren konnte. Inzwischen gehört dieses System in vielfachen Variationen zu jedem guten Rollenspiel, das neu auf den Markt kommt. Die einzigen Charaktere, die magische Sprüche nutzen können, sind Zauberer und artverwandte Figuren. Meist steht eine Vielzahl von Zaubersprüchen zur Verfügung, die jedoch erst nach und nach erlernt werden müssen. Dazu braucht der wißbegierige Zaubelerhrling im wesentlichen Erfahrungspunkte und die damit verbundenen höheren Spielerstufen. Die Wirkung der verschiedenen Sprüche kann recht unterschiedlich sein. Einige heilen zum Beispiel den Magier oder seine Mitstreiter von Wunden. Andere können vom Zauberkundigen im Kampf gegen

Monster benutzt werden. Ohne einen Magier ist eine Gruppe von Abenteurern in vielen Situationen ziemlich hilflos, denn oftmals braucht es nur eine magische Tür zu sein, die den Weg versperrt und die niemand sonst zu öffnen vermag.

Es gibt verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten für ein Rollenspiel auf dem Computerbildschirm. Die klassische Form ist dabei an die Karten und Notizen angelehnt, die man sich auf den Wanderungen erstellt. Daher zeigen viele Rollenspiele der ersten Generation für den C64 eine Karte auf dem Bildschirm, die die Orientierung erleichtert, und auf dem ein Symbol für die Spielfiguren bewegt wird. Eine andere Variante hat in letzter Zeit durch die Verbesserung der Grafik-Programmierung Einzug in die neueren Rollenspiele gehalten. Dabei wird es dem Spieler selbst überlassen, sich eine Gesamtkarte der Umgebung zu zeichnen. Auf dem Bildschirm wird eine dreidimensionale Darstellung all dessen gezeigt, was man sehen würde, wenn man selbst durch die Augen der Figuren, die man steuert, schaute. Krasse Gegensätze dieser beiden Arten der Darstellung sind »Ultima IV« (Bild 4) der erfolgreichste Teil aus der Ultima-Reihe, und »The Bard's Tale« (Bild 5) mit seinem kometenhaften Aufstieg zum Lieblings-Rollenspiel 1986 der 64'er-Leserschaft. Beide haben ein sehr ausgeprägtes und differenziertes Magie-System, sind relativ umfangreich, wurden mit einer schwierigen Aufgabe versehen und bieten die Eigenschaft von mehreren Spielcharakteren. The Bard's Tale zeigt auf dem Bildschirm eine 3D-Szenerie der Stadt, in der man gerade herumläuft. Es lehnt sich dabei im wesentlichen an die Darstellung von Dungeons, also den Höhlenlabirinth aus fast allen Rollenspielen, an. In mehr oder minder guter Ausführung hat jedes Rollenspiel eine solche 3D-Szenerie, um diese Irrgärten anzuzeigen. Auch Rollenspiele neuerer Art wie »Alternate Reality« (Bild 6) zeigen sich in ähnlicher Weise auf dem Schirm. Natürlich fehlen die Dungeons auch in diesen Abenteuern



Bild 6. Viele Teile sollen bei »Alternate Reality« noch folgen

nicht, nur Sichtentfernung und Beschaffenheit der Wände ändern sich entsprechend. Als Einsteiger fragt man sich oft: Wozu dann überhaupt noch solche Dungeons? Das Prinzip dieser Labyrinth ist es, den Spielfluß etwas aufzulockern und die große Gesamtaufgabe, die hinter dem Spiel steht, in einige Teilaufgaben oder Rätsel zu verpacken. So soll der Spieler in jeder Dungeon noch unentdeckte Schätze bergen und Schlüsselgegenstände finden. Diese Gegenstände helfen ihm an einem anderen Ort weiter, bis man schließlich die Hauptaufgabe gelöst hat. Es gibt aber auch Rollenspiele, die ausschließlich in den Kammern solcher Dungeons stattfinden; beste Beispiele hierfür sind das schon erwähnte »Hack« oder »Standing Stones«. Auf dem Markt gibt es zur Zeit jedenfalls genug Rollenspiele, um auch anspruchsvollen Käufern stundenlangen Spaß zu gewähren. Mit »Destiny Knight« ist auch schon der neueste Teil der Bard's-Tale-Reihe erschienen. Vielleicht wird es ja das Lieblings-Spiel 1987. Wer weiß? (jk)

Trigon – Tron läßt grüßen

Eine Variante des Spielhallenklassikers Tron ist Trigon für den C64. In einer fast 17000 Felder großen Arena versuchen bis zu drei Akteure, sich möglichst lange ohne Kollisionen zu bewegen und die Gegner in die Enge zu treiben.

Die Spielidee ist folgende: Jeder teilnehmende Spieler fährt mit seiner Schlange auf einem Raster mit seinen zwei anderen Rivalen umher und hinterläßt dabei eine für alle Schlangen tödliche Spur. Ziel des Spiels ist es nun, die Gegner so auszuwärtigen, daß diese gegen eine Mauer stoßen, wonach ein gemeines »CRASHED« auf deren Monitor erscheint und somit das Spiel für sie beendet ist. Man muß allerdings dabei aufpassen, daß man nicht selbst ein Opfer seiner eigenen Mauern wird oder gegen eine Mine fährt.

Ein Spiel besteht aus so vielen Runden, wie man in »Runs per Game« eingestellt hat (1 bis 99).

Eine Runde ist beendet, wenn alle drei Schlangen »crashed« sind. Dann erscheint unter dem Multi-Monitor die Aufforderung »Press any key«. Drückt man nun <F7>, so malt der Computer eine Multicolor-Grafik als Übersicht über das gesamte Raster auf den Bildschirm.

Drückt man eine andere Taste, so beginnt die nächste Runde, so lange, bis die in »Runs per Game« eingestellte Zahl erreicht ist.

Der Multi-Monitor bietet während des Spiels eine Orientierungshilfe für die Spieler. Sein Rand ist auch gleichzeitig der Rand des Rasters. Die sich in ihm bewegenden drei Punkte geben den Standpunkt der jeweils gleichfarbigen Schlange auf dem Raster an. Ein Pixel des Multi-Monitors sind zwei Zeichen im Raster.

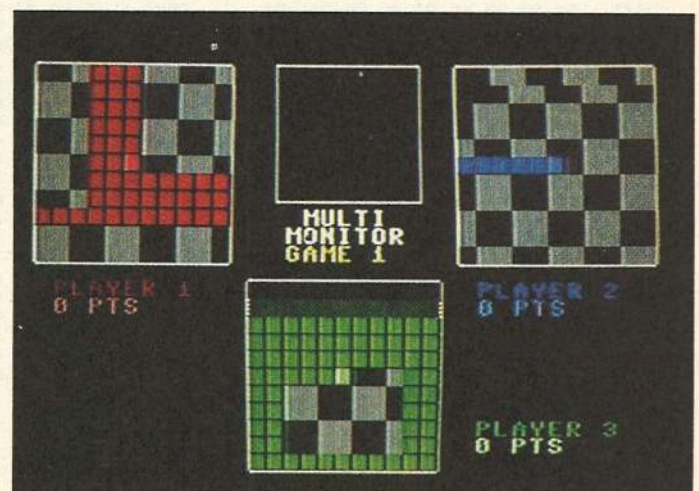


Bild 1. Trigon erlaubt bis zu drei Spieler gleichzeitig am Computer

Eingabehinweise

Zuerst tippen Sie »Trigon« (Listing) mit dem MSE ab. Nach dem Speichern kann man Trigon normal mit »LOAD "TRIGON",8« laden.

Auswahl im Menü

Nach dem Start erscheint eine Grafik auf dem Bildschirm, die unter anderem das Menü darstellt (Bild 1). Mit den Zahlen 1 bis 3 stellt man ein, ob eine Schlange vom Computer oder von einem Spieler gesteuert wird. Sollte letzteres der Fall sein, dann gibt das Programm gleich die Steuerung des betreffenden Spielers aus. Die Zahlen, die

in Klammern hinter den Steuerzeichen stehen, stellen die Punktzahl des gleichfarbigen Spielers dar.

Die Anzahl der Runden eines Spiels verstellt man mit den Tasten <F5> und <F7>.

Mit den Tasten <+> und <-> verstellt man die Häufigkeit der Minen. »0« bedeutet gar keine Minen und »255« auf jedem vierten Feld eine Mine.

Mit <F1> beginnt man ein völlig neues Spiel, bei dem alle Punktzahlen wieder auf Null zurückgesetzt werden.

Mit <F3> beginnt ein neues Spiel, aber mit Erhalt der in den Klammern stehenden Punkten.

(Hansjörg Beck/og)

```
Name : trigon                                OB01 3262

OB01 : 0b 08 c2 07 9e 32 30 36 4a
OB09 : 31 00 00 00 a9 2c a0 08 c9
OB11 : 85 5f 84 60 a9 62 a0 32 08
OB19 : 85 5a 84 5b a9 36 a0 6a fb
OB21 : 85 58 84 59 20 bf a3 4c 46
OB29 : 00 40 00 20 1b 5e a0 ff 75
OB31 : c8 a9 00 99 3c 03 c0 33 46
OB39 : d0 f6 a9 00 8d 20 d0 a9 5f
OB41 : 00 8d 21 d0 a9 02 8d 27 99
OB49 : d0 a9 06 8d 28 d0 a9 05 db
OB51 : 8d 29 d0 a9 ff 8d 15 d0 3e
OB59 : a9 4c 8d 5c 03 a9 6d 8d 66
OB61 : 5d 03 a0 00 ad 5c 03 ae 8f
OB69 : 5d 03 85 fe 86 ff a9 00 98
OB71 : 91 fe ad 5c 03 18 69 01 11
OB79 : 8d 5c 03 ad 5d 03 69 00 3e
OB81 : 8d 5d 03 ad 5d 03 c9 6d 23
OB89 : f0 04 b0 0c 90 07 ad 5c da
OB91 : 03 c9 5b b0 03 4c 37 40 56
OB99 : a9 00 8d 52 6d a9 05 8d 43
OBa1 : 53 6d a9 01 8d 5b 6d a9 f2
OBa9 : 01 8d 5c 6d a9 00 8d 5d c1
OBb1 : 6d a9 0a 8d 4b 6d 4c 53 1f
OBb9 : 49 20 b5 48 a9 df 8d 00 58
OBc1 : dc a9 df 8d 4c 03 a9 00 9f
OBc9 : 8d 4d 03 a9 00 8d 5d 03 db
OBd1 : ad 5b 6d 8d 5c 03 a9 00 bd
OBd9 : cd 5d 03 f0 04 90 09 b0 7e
OBe1 : 0a a9 00 cd 5c 03 b0 03 20
OBe9 : 4c 98 54 a9 00 8d 5b 03 ab
OBf1 : ad 01 dc 8d 5a 03 ad 5b 33
OBf9 : 03 c9 00 d0 0a ad 5a 03 78
0901 : c9 ff d0 03 4c 14 41 a9 1c
0909 : 00 8d 5d 03 ad cb 00 8d dc
0911 : 5c 03 a9 00 cd 5d 03 f0 0f
0919 : 04 90 09 b0 0a a9 31 cd 0c
0921 : 5c 03 b0 03 4c 14 41 ad 51
0929 : 5d 03 c9 00 f0 04 b0 0c 84
0931 : 90 07 ad 5c 03 c9 28 b0 bc
0939 : 03 4c 14 20 ab 41 a9 47
0941 : fd 8d 00 dc a9 fd 8d 4c fa
0949 : 03 a9 00 8d 4d 03 a9 00 66
0951 : 8d 5d 03 ad 5c 6d 8d 5c 23
0959 : 03 a9 00 cd 5d 03 f0 04 a4
0961 : 90 09 b0 0a a9 00 cd 5c 6e
0969 : 03 b0 03 4c eb 54 a9 00 17
0971 : 8d 5b 03 ad 01 dc 8d 5a 04
0979 : 03 ad 5b 03 c9 00 d0 0a 7e
0981 : ad 5a 03 c9 ff d0 03 4c 80
0989 : 62 41 20 ab 41 a9 7f 8d 84
0991 : 00 dc a9 7f 8d 4c 03 a9 f4
0999 : 00 8d 4d 03 a9 00 8d 5d 9f
09a1 : 03 ad 5d 6d 8d 5c 03 a9 9b
09a9 : 00 cd 5d 03 f0 04 90 09 cb
09b1 : b0 0a a9 00 cd 5c 03 b0 fe
09b9 : 03 4c 3e 55 ad 5b 03 c9 72
09c1 : 00 d0 0a ad 5a 03 c9 7f 45
09c9 : d0 03 4c a5 41 4c 9e 43 5a
09d1 : 4c 8e 4e 4c 8e 40 a9 00 13
09d9 : 8d 5f 03 ad 01 dc 8d 5e 76
09e1 : 03 ad 5e 03 29 02 8d 50 2c
09e9 : 03 ad 5f 03 29 00 8d 51 67
09f1 : 03 ad 51 03 c9 00 d0 0a 74
09f9 : ad 50 03 c9 00 d0 03 4c f4
0a01 : 3b 42 ad 5e 03 29 04 8d 39
0a09 : 50 03 ad 5f 03 29 00 8d c7
0a11 : 51 03 ad 51 03 c9 00 d0 99
0a19 : 0a ad 50 03 c9 00 d0 03 54
0a21 : 4c 62 42 ad 5e 03 29 10 a7
0a29 : 8d 50 03 ad 5f 03 29 00 08
0a31 : 8d 51 03 ad 51 03 c9 00 32
0a39 : d0 0a ad 50 03 c9 00 d0 a4

0a41 : 03 4c 89 42 ad 5e 03 29 41
0a49 : 20 8d 50 03 ad 5f 03 29 d9
0a51 : 00 8d 51 03 ad 51 03 c9 d2
0a59 : 00 d0 0a ad 50 03 c9 00 3e
0a61 : d0 03 4c b0 42 60 ad 4d 54
0a69 : 03 c9 00 d0 0a ad 4c 03 b0
0a71 : c9 df d0 03 4c 57 42 a9 9a
0a79 : 6a 8d 3e 03 a9 ff 8d 3f e9
0a81 : 03 60 a9 6a 8d 40 03 a9 a6
0a89 : ff 8d 41 03 60 ad 4d 03 ae
0a91 : c9 00 d0 0a ad 4c 03 c9 ad
0a99 : df d0 03 4c 7e 42 a9 ff cb
0aa1 : 8d 3e 03 a9 ff 8d 3f 03 b3
0aa9 : 60 a9 ff 8d 40 03 a9 ff 52
0ab1 : 8d 41 03 60 ad 4d 03 c9 91
0ab9 : 00 d0 0a ad 4c 03 c9 df 1d
0ac1 : d0 03 4c a5 42 a9 96 8d c1
0ac9 : 3e 03 a9 00 8d 3f 03 60 93
0ad1 : a9 96 8d 40 03 a9 00 8d c9
0ad9 : 4f 03 60 ad 4d 03 c9 00 7e
0ae1 : d0 0a ad 4c 03 c9 df d0 4b
0ae9 : 03 4c cc 42 a9 01 8d 3e e3
0af1 : 03 a9 00 8d 3f 03 60 a9 5b
0af9 : 01 8d 40 03 a9 00 8d 41 85
0b01 : 03 60 a2 10 a9 0c ff fb a2
0b09 : 03 8d f9 03 ad 52 03 8d 46
0b11 : f4 03 ad 53 03 8d f5 03 d7
0b19 : a9 64 8d f6 03 a9 00 8d cf
0b21 : f7 03 0e f4 03 2e f5 03 3b
0b29 : 2e f8 03 2e f9 03 ad f9 bc
0b31 : 03 cd f7 03 90 1e d0 08 c6
0b39 : ad f8 03 cd f6 03 90 14 cf
0b41 : 38 ad f8 03 ed f6 03 8d ac
0b49 : f8 03 ad f9 03 ed f7 03 f3
0b51 : 8d f9 03 38 2e 5c 03 2e d1
0b59 : 5d 03 ca d0 c5 a2 08 a9 e9
0b61 : 00 8d fa 03 8d fb 03 a9 5f
0b69 : 64 8d f0 03 ad 5c 03 8d 15
0b71 : f5 03 ad 5d 03 8d f6 03 7d
0b79 : 4e f0 03 90 13 18 ad fa b1
0b81 : 03 6d f5 03 8d fa 03 ad 31
0b89 : fb 03 6d f6 03 8d fb 03 d3
0b91 : 0e f5 03 2e f6 03 ca d0 75
0b99 : df ad fa 03 8d 5a 03 ad 81
0ba1 : fb 03 8d 5b 03 ad 52 03 da
0ba9 : 38 ed 5a 03 8d 52 03 ad a2
0bb1 : 53 03 ed 5b 03 8d 53 03 5d
0bb9 : ad 5c 03 8d d6 00 ad 52 d0
0bc1 : 03 8d d3 00 20 10 e5 ea 70
0bc9 : 60 a9 00 8d 5f 03 ad 00 74
0bd1 : dc 8d 5e 03 ad 5f 03 c9 e1
0bd9 : 00 d0 0a ad 5e 03 c9 7e 9c
0be1 : d0 03 4c f0 43 ad 5f 03 89
0be9 : c9 00 d0 0a ad 5e 03 c9 95
0bf1 : 7b d0 03 4c fd 43 ad 5f 8e
0bf9 : 03 c9 00 d0 0a ad 5e 03 89
0c01 : c9 7d d0 03 4c 0a 44 ad 9f
0c09 : 5f 03 c9 00 d0 0a ad 5e 2d
0c11 : 03 c9 77 d0 03 4c 17 44 68
0c19 : 4c a5 41 a9 6a 8d 3c 03 c7
0c21 : a9 ff 8d 3d 03 4c a5 41 81
0c29 : a9 ff 8d 3c 03 a9 ff 8d 55
0c31 : 3d 03 4c a5 41 a9 96 8d 8e
0c39 : 3c 03 a9 00 8d 3d 03 4c c9
0c41 : a5 41 a9 01 8d 3c 03 a9 2b
0c49 : 00 8d 3d 03 4c a5 41 a9 0a
0c51 : 00 8d 5d 03 ad 4b 6d 8d d6
0c59 : 5c 03 ad 5c 03 18 69 01 c6
0c61 : 8d 5c 03 ad 5d 03 69 00 26
0c69 : 8d 5d 03 ad 5c 03 8d 4b c6
0c71 : 6d 4c b5 4a a9 00 8d 5d 46
0c79 : 03 ad 4b 6d 8d 5c 03 ad f6
0c81 : 5c 03 38 e9 01 8d 5c 03 9e

0c89 : ad 5d 03 e9 00 8d 5d 03 cb
0c91 : ad 5c 03 8d 4b 6d 4c b5 9c
0c99 : 4a a9 0b 8d 11 d0 a9 06 77
0ca1 : 8d 4c 6d a9 00 8d 66 03 f1
0ca9 : a9 00 8d 67 03 a9 00 8d 3b
0cb1 : 60 03 a9 00 8d 61 03 a9 40
0cb9 : 00 8d 62 03 a9 00 8d 63 10
0cc1 : 03 a9 18 8d 18 d0 a9 07 0d
0cc9 : 8d 54 03 a9 74 8d 55 03 85
0cd1 : a9 7d 8d 56 03 a9 b7 8d de
0cd9 : 57 03 a9 2f 8d 58 03 a9 fd
0ce1 : 74 8d 59 03 a9 00 8d 56 50
0ce9 : 6d a9 00 8d 57 6d a9 00 64
0cf1 : 8d 58 6d a9 96 8d 3c 03 08
0cf9 : a9 00 8d 3d 03 a9 6a 8d f1
0d01 : 3e 03 a9 ff 8d 3f 03 a9 5d
0d09 : 96 8d 40 03 a9 00 8d 41 2a
0d11 : 03 a9 92 a0 64 20 1e ab b9
0d19 : ea a9 0d 20 d2 ff ea a9 4b
0d21 : 00 8d 5c 03 a9 00 8d 5d 5b
0d29 : 03 a9 bc a0 64 20 1e ab 5b
0d31 : ea a9 0d 20 d2 ff ea ad 6b
0d39 : 5c 03 18 69 01 8d 5c 03 3e
0d41 : ad 5d 03 69 00 8d 5d 03 73
0d49 : ad 5d 03 c9 00 d0 0a ad a9
0d51 : 5c 03 c9 0b d0 03 4c 31 bb
0d59 : 45 4c fe 44 a9 e5 a0 64 22
0d61 : 20 1e ab ea a9 0d 20 d2 02
0d69 : ff ea a9 2f 8d 52 03 a9 f8
0d71 : 03 8d 53 03 20 d7 42 a9 8d
0d79 : 0b a0 65 20 1e ab ea a9 70
0d81 : 00 8d 5d 03 ad 52 6d 8d 3e
0d89 : 5c 03 a9 00 8d 53 03 ad ac
0d91 : 53 6d 8d 52 03 ad 5d 03 62
0d99 : cd 53 03 d0 0b ad 5c 03 80
0da1 : cd 52 03 d0 03 4c 53 49 e5
0da9 : ad 5c 03 18 69 01 8d 5c d6
0db1 : 03 ad 5d 03 69 00 8d 5d ca
0db9 : 03 ad 5c 03 8d 52 6d a9 7f
0dc1 : 3d a0 65 20 1e ab ea a9 ea
0dc9 : 20 20 d2 ff ea ae 5c 03 49
0dd1 : ad 5d 03 20 cd bd ea e6 36
0dd9 : d3 a9 60 a0 65 20 1e ab d4
0de1 : ea a9 0d 20 d2 ff ea a9 13
0de9 : 00 8d 5c 03 a9 00 8d 5d b3
0df1 : 03 a9 63 a0 65 20 1e ab dd
0df9 : ea a9 0d 20 d2 ff ea ad 33
0e01 : 5c 03 18 69 01 8d 5c 03 06
0e09 : ad 5d 03 69 00 8d 5d 03 3b
0e11 : ad 5d 03 c9 00 d0 0a ad 70
0e19 : 5c 03 c9 0b d0 03 4c f9 15
0e21 : 45 4c c6 45 a9 7e a0 65 c2
0e29 : 20 1e ab ea a9 a2 8d 52 b2
0e31 : 03 a9 01 8d 53 03 20 d7 78
0e39 : 42 a9 9a a0 65 20 1e ab 32
0e41 : ea a9 0d 20 d2 ff ea a9 73
0e49 : 1b 8d 11 d0 a9 17 8d 52 b7
0e51 : 03 a9 05 8d 53 03 20 d7 99
0e59 : 42 a9 aa a0 65 20 1e ab 56
0e61 : ea a9 20 d2 d2 ff ea ae 62
0e69 : 6a 03 ad 6b 03 20 cd bd 11
0e71 : ea e6 d3 a9 bf a0 65 20 cf
0e79 : 1e ab ea a9 0d 20 d2 ff 7a
0e81 : ea a9 2f 8d 52 03 a9 05 ab
0e89 : 8d 53 03 20 d7 42 a9 c4 44
0e91 : a0 65 20 1e ab ea a9 20 a9
0e99 : 20 d2 ff ea ae 6c 03 ad 35
0ea1 : 6d 03 20 cd bd ea e6 d3 c8
0ea9 : a9 d8 a0 65 20 1e ab ea 0b
0eb1 : a9 0d 20 d2 ff ea a9 4f e0
```

Listing. »Trigon« geben Sie bitte mit dem MSE ein

Oeb9 : 8d 52 03 a9 08 8d 53 03 a6
Oec1 : 20 d7 42 a9 dc a0 65 20 3b
Oec9 : 1e ab ea a9 20 20 d2 ff fb
Oed1 : ea ae 6e 03 ad 6f 03 20 b1
Oed9 : cd bd ea e6 d3 a9 f1 a0 b0
Oee1 : 65 20 1e ab ea a9 0d 20 c4
Oee9 : d2 ff ea a9 ff 8d 00 d4 c1
Oef1 : a9 14 8d 01 d4 a9 fa 8d c9
Oef9 : 07 d4 a9 14 8d 08 d4 a9 17
Of01 : 00 8d 02 d4 a9 00 8d 04 bc
Of09 : d4 a9 00 8d 0b d4 a9 0c 7a
Of11 : 8d 05 d4 a9 00 8d 06 d4 b9
Of19 : a9 0c 8d 0c d4 a9 00 8d 63
Of21 : 0d d4 a9 21 8d 04 d4 a9 c6
Of29 : 21 8d 0b d4 a9 0f 8d 18 eb
Of31 : d4 4c 1c 5a a9 a2 8d 52 08
Of39 : 03 a9 01 8d 53 03 20 d7 80
Of41 : 42 a9 f5 a0 65 20 1e ab 10
Of49 : ea a9 0d 20 d2 ff ea a9 7b
Of51 : 00 8d 04 d4 a9 00 8d 0b 9a
Of59 : d4 a9 07 8d 0c d4 a9 b1 86
Of61 : 8d 0b d4 a9 00 8d 5c 03 c2
Of69 : a9 00 8d 5d 03 ad 5c 03 36
Of71 : 18 69 01 8d 5c 03 ad 5d 7f
Of79 : 03 69 00 8d 5d 03 ad 5d 42
Of81 : 03 c9 1f f0 04 b0 0c 90 66
Of89 : 07 ad 5c 03 c9 40 b0 03 46
Of91 : 4c 42 47 a9 00 8d 0b d4 48
Of99 : a9 c8 8d 0d d4 a9 c8 8d 84
Ofa1 : 06 d4 a9 02 8d 01 d4 a9 43
Ofa9 : 02 8d 08 d4 a9 11 8d 04 70
Ofb1 : d4 a9 11 8d 0b d4 a9 00 4e
Ofb9 : 8d 12 d4 a9 05 8d 13 d4 6c
Ofc1 : a9 07 8d 15 d0 a9 36 8d 42
Ofc9 : 01 00 4c 8e 40 4c 2e 48 5f
Ofd1 : a9 95 8d 52 03 a9 03 8d 97
Ofd9 : 53 03 20 d7 42 a9 05 a0 78
Ofe1 : 66 20 1e ab ea a9 0d 20 c5
Ofe9 : d2 ff ea a9 00 8d c6 00 32
Off1 : a9 00 8d 53 03 ad cb 00 35
Off9 : 8d 52 03 ad 53 03 c9 00 9a
1001 : d0 0a ad 52 03 c9 40 d0 ad
1009 : 03 4c c5 47 ad 53 03 c9 a2
1011 : 00 d0 0a ad 52 03 c9 03 1c
1019 : d0 03 4c a0 60 ad 6a 03 b5
1021 : 18 6d 66 03 8d 6a 03 ad 7d
1029 : 6b 03 6d 67 03 8d 6b 03 ae
1031 : ad 6c 03 18 6d 60 03 8d d9
1039 : 6c 03 ad 6d 03 6d 61 03 67
1041 : 8d 6d 03 ad 6e 03 18 6d 36
1049 : 62 03 8d 6e 03 ad 6f 03 bf
1051 : 6d 63 03 8d 6f 03 4c 6e ff
1059 : 44 a9 00 8d 0f d4 a9 00 62
1061 : 8d 04 d4 a9 00 8d 0b d4 9d
1069 : a9 00 8d 52 03 a9 00 8d 59
1071 : 53 03 a9 00 8d 5c 03 a9 cb
1079 : 00 8d 5d 03 ad 5c 03 18 f2
1081 : 69 01 8d 5c 03 ad 5d 03 73
1089 : 69 00 8d 5d 03 ad 5c 03 16
1091 : 8d 01 d4 a9 00 8d 04 d4 2f
1099 : a9 21 8d 04 d4 ad 5d 03 ed
10a1 : c9 00 f0 04 b0 0c 90 07 e3
10a9 : ad 5c 03 c9 ff b0 03 4c a8
10b1 : 51 48 ad 52 03 18 69 01 75
10b9 : 8d 52 03 ad 53 03 69 00 d9
10c1 : 8d 53 03 ad 53 03 c9 00 e3
10c9 : f0 04 b0 0c 90 07 ad 52 06
10d1 : 03 c9 46 b0 03 4c 47 48 a1
10d9 : a9 00 8d 04 d4 4c a5 47 3b
10e1 : a9 00 8d 5d 03 ad 5a 6d 7b
10e9 : 8d 5c 03 a9 00 8d 53 03 5a
10f1 : ad 4c 6d 8d 52 03 ad 5c 7e
10f9 : 03 18 69 01 8d 5c 03 ad a6
1101 : 5d 03 69 00 8d 5d 03 ad 65
1109 : 5d 03 cd 53 03 d0 0b ad 04
1111 : 5c 03 cd 52 03 d0 03 4c 08
1119 : 2a 49 ad 52 03 18 6d 52 e9
1121 : 03 8d 52 03 ad 53 03 6d 3c
1129 : 53 03 8d 53 03 ad 5d 03 e5
1131 : cd 53 03 d0 0b ad 5c 03 18
1139 : cd 52 03 d0 03 4c 18 49 90
1141 : 4c 3c 49 a9 1e 8d 0f d4 67
1149 : a9 00 8d 5c 03 a9 00 8d 7a
1151 : 5d 03 4c 32 49 a9 14 8d d7
1159 : 0f d4 4c 32 49 a9 00 8d 29
1161 : 12 d4 a9 21 8d 12 d4 ad 84
1169 : 5c 03 8d 5a 6d 60 a9 00 76
1171 : 8d 12 d4 a9 28 8d 0f d4 46
1179 : a9 81 8d 12 d4 6d a9 0b 95
1181 : 8d 11 d0 a9 15 8d 18 d0 c0
1189 : a9 00 8d 52 6d a9 1a a0 ae
1191 : 66 20 1e ab ea a9 0d 20 75
1199 : d2 ff ea a9 00 8d 15 d0 bd
11a1 : a9 1c a0 66 20 1e ab ea c5
11a9 : a9 0d 20 d2 ff ea a9 4b d0
11b1 : a0 66 20 1e ab ea a9 0d 23

11b9 : 20 d2 ff ea a9 58 a0 66 4c
11c1 : 20 1e ab ea a9 0d 20 d2 62
11c9 : ff ea a9 8a a0 66 20 1e f3
11d1 : ab ea a9 0d 20 d2 ff ea 6c
11d9 : a9 c1 a0 66 20 1e ff ea cf
11e1 : a9 0d 20 d2 ff ea a9 f7 61
11e9 : a0 66 20 1e ab ea a9 0d 5b
11f1 : 20 d2 ff ea a9 2c a0 67 25
11f9 : 20 1e ab ea a9 0d 20 d2 9a
1201 : ff ea a9 40 8d 5c 03 a9 03
1209 : 05 8d 5d 03 ad 5c 03 18 87
1211 : a0 66 20 1e ab ea a9 0d 03
1219 : 69 00 8d 5d 03 a0 00 ad 22
1221 : 5c 03 ae 5d 03 85 fe 86 bb
1229 : ff a9 e9 91 fe ad 5c 03 7e
1231 : 18 69 01 8d 5c 03 ad 5d 3f
1239 : 03 69 00 8d 5d 03 a0 00 13
1241 : ad 5c 03 ae 5d 03 85 fe b5
1249 : 86 ff a9 67 91 fe ad 5d e9
1251 : 03 c9 06 f0 04 b0 0c 90 f0
1259 : 07 ad 5c 03 c9 7e b0 03 08
1261 : 4c e1 49 a9 e9 8d 7f 06 3a
1269 : a9 69 8d 40 05 a9 58 a0 72
1271 : 67 20 1e ab ea a9 fb 8d ec
1279 : 52 03 a9 02 8d 53 03 20 b7
1281 : d7 42 a9 82 a0 67 20 1e 36
1289 : ab ea a9 97 a0 67 20 1e 09
1291 : ab ea a9 c6 a0 67 20 1e f6
1299 : ab ea a9 0d 20 d2 ff ea 34
12a1 : a9 e6 a0 67 20 1e ab ea 4a
12a9 : a9 0d 20 d2 ff ea a9 02 3d
12b1 : a0 68 20 1e ab ea a9 0d 24
12b9 : 20 d2 ff ea a9 26 a0 68 bf
12c1 : 20 1e ab ea a9 0d 20 d2 62
12c9 : ff ea a9 4b a0 68 20 1e 1b
12d1 : ab ea a9 76 a0 68 20 1e 34
12d9 : ab ea a9 0d 20 d2 ff ea 74
12e1 : a9 22 8d 52 03 a9 07 8d fe
12e9 : 53 03 20 d7 42 a9 9d a0 ea
12f1 : 68 20 1e ab ea a9 20 20 23
12f9 : d2 ff ea ae 6a 03 ad 6b a8
1301 : 03 20 cd bd ea e6 d3 a9 c8
1309 : a0 a0 68 20 1e ab ea a9 56
1311 : 0d 20 d2 ff ea a9 a3 a0 af
1319 : 68 20 1e ab ea a9 00 8d a5
1321 : 5d 03 ad 5d 6d 8d 5c 03 d2
1329 : ad 5d 03 c9 00 d0 ad 89
1331 : 5c 03 c9 00 d0 03 4c 14 00
1339 : 4b 20 74 4c 4c 22 4b a9 91
1341 : b2 a0 68 20 1e ab ea a9 a0
1349 : 0d 20 d2 ff ea a9 86 8d 4c
1351 : 52 03 a9 07 8d 53 03 20 30
1359 : d7 42 a9 bf a0 68 20 1e be
1361 : ab ea a9 20 20 d2 ff ea 5e
1369 : ae 6c 03 ad 6d 03 20 cd c5
1371 : bd ea e6 d3 a9 c2 a0 68 db
1379 : 20 1e ab ea a9 0d 20 d2 1a
1381 : ff ea a9 c5 a0 68 20 1e 22
1389 : ab ea a9 00 8d 5d 03 ad 3f
1391 : 5c 6d 8d 5c 03 ad 5d 03 ac
1399 : c9 00 d0 0a ad 5c 03 c9 35
13a1 : 00 d0 03 4c 81 4d 20 74 30
13a9 : 4c 4c 8f 4b a9 4b a0 68 fd
13b1 : 20 1e ab ea a9 0d 20 d2 52
13b9 : ff ea a9 ea 8d 52 03 a9 c0
13c1 : 07 8d 53 03 20 d7 42 a9 e1
13c9 : e1 a0 68 20 1e ab ea a9 57
13d1 : 20 20 d2 ff ea ae 6e 03 9a
13d9 : ad 6f 03 20 cd bd ea e6 47
13e1 : d3 a9 e4 a0 68 20 1e ab 2d
13e9 : ea a9 0d 20 d2 ff ea a9 1b
13f1 : e7 a0 68 20 1e ab ea a9 85
13f9 : 00 8d 5d 03 ad 5b 6d 8d fe
1401 : 5c 03 ad 5d 03 c9 00 d0 16
1409 : 0a ad 5c 03 c9 00 d0 03 47
1411 : 4c ee 4b 20 74 4c 4c fc 80
1419 : 4b a9 f6 a0 68 20 1e ab 62
1421 : ea a9 0d 20 d2 ff ea a9 53
1429 : 03 a0 69 20 1e ab ea a9 19
1431 : 20 20 d2 ff ea ae 68 03 e2
1439 : ad 69 03 20 cd bd ea e6 a4
1441 : d3 a9 0d 20 d2 ff ea a9 5c
1449 : 00 8d 5d 03 ad 4b 6d 8d ce
1451 : 5c 03 a9 16 a0 69 20 1e 6e
1459 : ab ea a9 20 20 d2 ff ea 56
1461 : ae 5c 03 ad 5d 03 20 cd be
1469 : bd ea e6 d3 a9 0d 20 d2 f8
1471 : ff ea a9 00 8d 53 03 ad 2b
1479 : 53 6d 8d 52 03 a9 49 a0 14
1481 : 69 20 1e ab ea a9 20 20 b4
1489 : d2 ff ea ae 52 03 ad 53 86
1491 : 03 20 cd bd ea e6 d3 a9 58
1499 : 1b 8d 11 d0 4c 83 4c a9 3f
14a1 : 69 a0 69 20 1e ab ea a9 f7
14a9 : 0d 20 d2 ff ea 60 a9 00 d3
14b1 : 8d 5d 03 ad cb 00 8d 5c 0f

14b9 : 03 ad 5d 03 c9 00 d0 0a 3f
14c1 : ad 5c 03 c9 38 d0 03 4c 45
14c9 : 2a 4d ad 5d 03 c9 00 d0 d1
14d1 : 0a ad 5c 03 c9 3b d0 03 e9
14d9 : 4c 3a 4d ad 5d 03 c9 00 60
14e1 : d0 0a ad 5c 03 c9 08 d0 ed
14e9 : 03 4c 4a 4d ad 5d 03 c9 b4
14f1 : 00 d0 0a ad 5c 03 c9 04 9f
14f9 : d0 03 4c a1 4d ad 5d 03 50
1501 : c9 00 d0 0a ad 5c 03 c9 9d
1509 : 05 d0 03 4c bf 4d ad 5d 99
1511 : 03 c9 00 d0 0a ad 5c 03 98
1519 : c9 06 d0 03 4c c2 4d ad e5
1521 : 5d 03 c9 00 d0 0a ad 5c 3f
1529 : 03 c9 03 d0 03 4c f2 4d e5
1531 : ad 5d 03 c9 00 d0 0a ad 91
1539 : 5c 03 c9 28 d0 03 4c 24 2d
1541 : 44 ad 5d 03 c9 00 d0 0a 08
1549 : ad 5c 03 c9 2b d0 03 4c fc
1551 : 49 44 4c 83 4c a9 5d 8d e2
1559 : 52 03 a9 6d 8d 53 03 20 05
1561 : 5a 4d 4c b5 4a a9 5c 8d ea
1569 : 52 03 a9 6d 8d 53 03 20 15
1571 : 5a 4d 4c b5 4a a9 5b 8d b6
1579 : 52 03 a9 6d 8d 53 03 20 26
1581 : 5a 4d 4c b5 4a ad 52 03 ad
1589 : 85 fe ad 53 03 85 ff a0 01
1591 : 00 8c 5d 03 b1 fe 8d 5c 91
1599 : 03 ad 5d 03 c9 00 d0 0a 1f
15a1 : ad 5c 03 c9 01 d0 03 4c b2
15a9 : 90 4d a0 00 ad 52 03 ae df
15b1 : 53 03 85 fe 86 ff a9 01 d8
15b9 : 91 fe 60 a0 00 ad 52 03 b2
15c1 : ae 53 03 85 fe 86 ff a9 02
15c9 : 00 91 fe 60 a0 00 8d 6a 03
15d1 : 03 a9 00 8d 6b 03 a9 00 d0
15d9 : 8d 6c 03 a9 00 8d 6d 03 bb
15e1 : a9 00 8d 6e 03 a9 00 8d 54
15e9 : 6f 03 4c 6e 44 a9 00 8d 67
15f1 : 53 03 ad 53 6d 8d 52 03 23
15f9 : ad 53 03 c9 00 d0 0a ad 54
1601 : 52 03 c9 63 d0 03 4c 22 4e
1609 : 4e ad 52 03 18 69 01 8d 0f
1611 : 52 03 ad 53 03 69 00 8d 51
1619 : 53 03 4c 22 4e a9 00 8d 93
1621 : 53 03 ad 53 6d 8d 52 03 5e
1629 : ad 53 03 c9 00 d0 0a ad 84
1631 : 52 03 c9 01 d0 03 4c 22 32
1639 : 4e ad 52 03 38 e9 01 8d 45
1641 : 52 03 ad 53 03 e9 00 8d 85
1649 : 53 03 4c 22 4e a9 18 8d 23
1651 : d6 00 ad 52 03 8d 53 6d a2
1659 : a9 1e 8d 03 20 10 e5 fc
1661 : ea a9 77 a0 69 20 1e ab 79
1669 : ea a9 20 20 d2 ff ea ae 6a
1671 : 52 03 ad 53 03 20 cd bd fe
1679 : ea e6 d3 a9 79 a0 69 20 83
1681 : 1e ab ea a9 00 8d 5c 03 48
1689 : a9 00 8d 5d 03 ad 5c 03 56
1691 : 18 69 01 8d 5c 03 ad 5d 9f
1699 : 03 69 00 8d 5d 03 ad 5d 62
16a1 : 03 c9 03 f0 04 b0 0c 90 7f
16a9 : 07 ad 5c 03 c9 e8 b0 03 ab
16b1 : 4c 62 4e 4c 83 4c 4c 8b 2e
16b9 : 4e 4c 4d 50 a9 2a 8d 42 31
16c1 : 03 a9 04 8d 5d 03 a9 34 a7
16c9 : 8d 44 03 a9 04 8d 45 03 36
16d1 : a9 ec 8d 46 03 a9 05 8d c9
16d9 : 47 03 ad 54 03 38 e9 f3 19
16e1 : 8d 48 03 ad 55 03 e9 02 22
16e9 : 8d 49 03 a9 00 8d 5d 03 f9
16f1 : ad 56 6d 8d 5c 03 ad 5d 26
16f9 : 03 c9 00 d0 0a ad 5c 03 26
1701 : c9 01 d0 03 4c 37 58 20 ff
1709 : 7e 4f a9 42 8d 42 03 a9 2c
1711 : 04 8d 43 03 a9 4c 8d 44 c9
1719 : 03 a9 04 8d 45 03 a9 04 bf
1721 : 8d 46 03 a9 06 8d 47 03 b7
1729 : ad 56 03 38 e9 f3 8d 48 ce
1731 : 03 ad 57 03 e9 02 8d 49 b9
1739 : 03 a9 00 8d 5d 03 ad 57 16
1741 : 6d 8d 5c 03 ad 5d 03 c9 52
1749 : 00 d0 0a ad 5c 03 c9 01 f1
1751 : d0 03 4c 3d 58 20 7e 4f 7d
1759 : a9 16 8d 42 03 a9 06 8d 6a
1761 : 43 03 a9 20 8d 44 03 a9 ef
1769 : 06 8d 45 03 a9 d8 8d 46 0c
1771 : 03 a9 07 8d 47 03 ad 58 b0
1779 : 03 38 e9 f3 8d 48 03 ad 14
1781 : 59 03 e9 02 8d 49 03 a9 99
1789 : 00 8d 5d 03 ad 58 6d 8d 76
1791 : 5c 03 ad 5d 03 c9 00 d0 a6
1799 : 0a ad 5c 03 c9 01 d0 03 df

Listing „Trigon“ (Fortsetzung)

17a1 : 4c 43 58 20 7e 4f 4c 8e 5a
17a9 : 40 a9 36 8d 01 00 ad 48 54
17b1 : 03 85 fe ad 49 03 85 ff af
17b9 : a0 00 8c 4b 03 b1 fe 8d bb
17c1 : 4a 03 ae 42 03 ad 43 03 31
17c9 : 86 fe 85 ff a0 00 ad 4a 85
17d1 : 03 91 fe ad 42 03 18 69 82
17d9 : 00 8d 4e 03 ad 43 03 69 68
17e1 : d4 8d 4f 03 ae 4e 03 ad 75
17e9 : 4f 03 86 fe 85 ff a0 00 16
17f1 : ad 4a 03 91 fe ad 43 03 27
17f9 : cd 45 03 f0 04 b0 0d 90 63
1801 : 08 ad 42 03 cd 44 03 b0 3d
1809 : 03 4c 27 50 ad 44 03 18 3f
1811 : 69 28 8d 44 03 ad 45 03 33
1819 : 69 00 8d 45 03 ad 42 03 3b
1821 : 18 69 1d 8d 42 03 ad 43 60
1829 : 03 69 00 8d 43 03 ad 48 26
1831 : 03 18 69 8b 8d 48 03 ad 8f
1839 : 49 03 69 00 8d 49 03 ad e9
1841 : 45 03 cd 47 03 d0 0b ad a2
1849 : 44 03 cd 46 03 d0 03 4c a6
1851 : 4c 50 ad 42 03 18 69 01 12
1859 : 8d 42 03 ad 43 03 69 00 70
1861 : 8d 43 03 ad 48 03 18 69 d6
1869 : 01 8d 48 03 ad 49 03 69 a7
1871 : 00 8d 49 03 4c 83 4f 60 c9
1879 : a9 00 8d 5d 03 ad 56 6d 03
1881 : 8d 5c 03 ad 5d 03 c9 00 c8
1889 : d0 0a ad 5c 03 c9 01 d0 79
1891 : 03 4c ef 50 ad 66 03 18 0a
1899 : 69 01 8d 66 03 ad 67 03 f4
18a1 : 69 00 8d 67 03 a0 00 ad eb
18a9 : 54 03 ae 55 03 85 fe 86 3a
18b1 : ff a9 d2 91 fe ad 54 03 20
18b9 : 18 6d 3c 03 8d 54 03 ad da
18c1 : 55 03 6d 3d 03 8d 55 03 93
18c9 : ad 54 03 85 fe ad 55 03 cb
18d1 : 85 ff a0 00 8c 5d 03 b1 a1
18d9 : fe 8d 5c 03 ad 5d 03 c9 7b
18e1 : 00 f0 04 b0 0c 90 07 ad 2d
18e9 : 5c 03 c9 da b0 03 4c 36 55
18f1 : 52 a0 00 ad 54 03 ae 55 0c
18f9 : 03 85 fe 86 ff a9 ca 91 eb
1901 : fe a9 01 8d 5a 03 a9 d0 cc
1909 : 8d 5b 03 ad 5d 03 8d 48 de
1911 : 03 ad 55 03 8d 49 03 20 10
1919 : 49 58 a9 00 8d 5d 03 ad 24
1921 : 57 6d 8d 5c 03 ad 5d 03 37
1929 : c9 00 d0 0a ad 5c 03 c9 c5
1931 : 01 d0 03 4c 91 51 ad 60 00
1939 : 03 18 69 01 8d 60 03 ad 06
1941 : 61 03 69 00 8d 61 03 a0 af
1949 : 00 ad 56 03 ae 57 03 85 d3
1951 : fe 86 ff a9 ae 57 01 fe ad 19
1959 : 56 03 18 6d 3e 03 8d 56 c3
1961 : 03 ad 57 03 6d 3f 03 8d 69
1969 : 57 03 ad 56 03 85 fe ad 2c
1971 : 57 03 85 ff a0 00 8c 5d a2
1979 : 03 b1 fe 8d 5c 03 ad 5d 15
1981 : 03 c9 00 f0 04 b0 0c 90 9e
1989 : 07 ad 5c 03 c9 da b0 03 1b
1991 : 4c b2 52 a0 00 ad 56 03 ac
1999 : ae 57 03 85 fe 86 ff a9 dc
19a1 : ce 91 fe a9 03 8d 5a 03 39
19a9 : a9 d0 8d 5b 03 ad 56 03 86
19b1 : 8d 48 03 ad 57 03 8d 49 2f
19b9 : 03 20 49 58 a9 00 8d 5d b5
19c1 : 03 ad 58 6d 8d 5c 03 ad 82
19c9 : 5d 03 c9 00 d0 0a ad 5c e7
19d1 : 03 c9 01 d0 03 4c 33 52 17
19d9 : ad 62 03 18 69 01 8d 62 15
19e1 : 03 ad 63 03 69 00 8d 63 88
19e9 : 03 a0 00 ad 58 03 ae 59 fd
19f1 : 03 85 fe 86 ff a9 d5 91 0f
19f9 : fe ad 58 03 18 6d 40 03 38
19a01 : 8d 58 03 ad 59 03 6d 41 17
19a09 : 03 8d 59 03 ad 58 03 85 3e
19a11 : fe ad 59 03 85 ff a0 00 77
19a19 : 8c 5d 03 b1 fe 8d 5c 03 1f
19a21 : ad 5d 03 c9 00 f0 04 b0 70
19a29 : 0c 90 07 ad 5c 03 c9 da b0
19a31 : b0 03 4c 2e 53 a0 00 ad d1
19a39 : 58 03 ae 59 03 85 fe 86 4f
19a41 : ff a9 cd 91 fe a9 05 8d 27
19a49 : 5a 03 a9 d0 8d 5b 03 ad c4
19a51 : 58 03 8d 48 03 ad 59 03 a0
19a59 : 8d 49 03 20 49 58 4c 91 fb
19a61 : 4e ad 66 03 8d 4e 03 ad 33
19a69 : 67 03 8d 4f 03 20 43 49 70
19a71 : a9 01 8d 56 6d ad 54 03 65
19a79 : 38 ed 3c 03 8d 54 03 ad fa
19a81 : 55 03 ed 3d 03 8d 55 03 73
19a89 : a9 37 8d 01 00 a9 f6 8d 96
19a91 : 52 03 a9 01 8d 53 03 20 af
19a99 : d7 42 20 89 54 a9 de 8d f4

1aa1 : 52 03 a9 05 8d 53 03 20 40
1aa9 : d7 42 a9 7c a0 69 20 1e ad
1ab1 : ab ea a9 20 20 d2 ff ea ae
1ab9 : ae 66 03 ad 67 03 20 cd bc
1ac1 : bd ea e6 d3 a9 7e a0 69 0b
1ac9 : 20 1e ab ea a9 0d 20 d2 6a
1ad1 : ff ea a9 36 8d 01 00 20 98
1ad9 : aa 53 4c ef 50 a9 01 8d af
1ae1 : 57 6d ad 56 03 38 ed 3e 4b
1ae9 : 03 8d 56 03 ad 57 03 ed 26
1af1 : 3f 03 8d 57 03 20 43 49 d1
1af9 : ad 60 03 8d 4e 03 ad 61 bf
1b01 : 03 8d 4f 03 a9 0e 8d 52 e5
1b09 : 03 a9 02 8d 53 03 20 d7 91
1b11 : 42 a9 37 8d 01 00 20 89 4b
1b19 : 54 a9 f6 8d 52 03 a9 05 9f
1b21 : 8d 53 03 20 d7 42 a9 83 5a
1b29 : a0 69 20 1e ab ea a9 20 43
1b31 : 20 d2 ff ea ae 60 03 ad 6d
1b39 : 61 03 20 cd bd ea e6 d3 54
1b41 : a9 85 a0 69 20 1e ab ea 7a
1b49 : a9 0d 20 d2 ff ea a9 36 46
1b51 : 8d 01 00 20 aa 53 4c 91 fd
1b59 : 51 a9 01 8d 58 6d ad 58 c9
1b61 : 03 38 ed 40 03 8d 58 03 08
1b69 : ad 59 03 ed 41 03 8d 59 56
1b71 : 03 20 43 49 a9 b2 8d 52 89
1b79 : 03 a9 06 8d 53 03 20 d7 02
1b81 : 42 a9 37 8d 01 00 20 89 bb
1b89 : 54 a9 16 8d 52 03 a9 09 df
1b91 : 8d 53 03 20 d7 42 ad 62 98
1b99 : 03 8d 4e 03 ad 63 03 8d 74
1ba1 : 4f 03 a9 8a a0 69 20 1e 40
1ba9 : ab ea a9 20 20 d2 ff ea a6
1bb1 : ae 62 03 ad 63 03 20 cd 71
1bb9 : bd ea e6 d3 a9 8c a0 69 74
1bc1 : 20 1e ab ea a9 0d 20 d2 62
1bc9 : ff ea a9 36 8d 01 00 20 90
1bd1 : aa 53 4c 33 52 a9 00 8d 2c
1bd9 : 51 03 ad 56 6d 8d 50 03 6c
1be1 : a9 00 8d 4d 03 ad 57 6d 6d
1be9 : 8d 4c 03 a9 00 8d 49 03 2a
1bf1 : ad 58 6d 8d 48 03 ad 50 cb
1bf9 : 03 18 6d 4c 03 8d 64 03 21
1c01 : ad 51 03 6d 4d 03 8d 65 b3
1c09 : 03 ad 64 03 18 6d 48 03 70
1c11 : 8d 64 03 ad 65 03 20 49 fe
1c19 : 03 8d 65 03 ad 4f 03 cd 9a
1c21 : 69 03 f0 04 b0 0d 90 08 8e
1c29 : ad 4e 03 cd 68 03 b0 03 df
1c31 : 4c 14 54 ad 4e 03 8d 68 56
1c39 : 03 ad 4f 03 8d 69 03 a9 cb
1c41 : 00 cd 65 03 f0 04 90 09 65
1c49 : b0 0a a9 02 cd 64 03 b0 16
1c51 : 03 4c 51 54 a9 00 8d 53 d1
1c59 : 03 ad 4c 6d 8d 52 03 ad c6
1c61 : 52 03 38 e9 02 8d 52 03 5c
1c69 : ad 53 03 e9 00 8d 53 03 7e
1c71 : ad 52 03 8d 4c 6d a9 00 91
1c79 : 8d 5a 6d 60 a9 00 8d 5c 24
1c81 : 03 a9 00 8d 5d 03 ad 5c 68
1c89 : 03 18 69 01 8d 5c 03 ad 36
1c91 : 5d 03 69 00 8d 5d 03 ad f5
1c99 : 5d 03 c9 1f 03 04 b0 0c d8
1ca1 : 90 07 ad 5c 03 c9 40 b0 8d
1ca9 : 03 4c 5b 54 a9 37 8d 01 c0
1cb1 : 00 4c a2 47 a9 91 a0 69 e5
1cb9 : 20 1e ab ea a9 0d 20 d2 5a
1cc1 : ff ea 60 a9 5b 8d 5a 03 14
1cc9 : a9 6d 8d 57 03 ad 40 03 9c
1cd1 : 8d 48 03 ad 41 03 8d 49 ee
1cd9 : 03 ad 58 03 8d 50 03 ad ec
1ce1 : 59 03 8d 51 03 20 91 55 6b
1ce9 : ad 4b 03 c9 00 f0 04 b0 2f
1cf1 : 0c 90 07 ad 4a 03 c9 05 ab
1cf9 : b0 03 4c dc 54 a9 00 8d 87
1d01 : 5c 03 a9 00 8d 5d 03 ad 74
1d09 : 48 03 8d 40 03 ad 49 03 07
1d11 : 8d 41 03 4c 14 41 a9 5c 34
1d19 : 8d 5a 03 a9 6d 8d 5b 03 80
1d21 : ad 3e 03 8d 48 03 ad 3f 32
1d29 : 03 8d 49 03 ad 56 03 8d 5a
1d31 : 50 03 ad 57 03 8d 51 03 41
1d39 : 20 91 55 ad 4b 03 c9 00 21
1d41 : f0 04 b0 0c 90 07 ad 4a 6e
1d49 : 03 c9 05 b0 03 4c 2f 55 82
1d51 : a9 00 8d 5c 03 a9 00 8d 82
1d59 : 5d 03 ad 48 03 8d 3e 03 48
1d61 : ad 49 03 8d 3f 03 4c 62 27
1d69 : 41 a9 5d 8d 5a 03 a9 6d c7
1d71 : 8d 5b 03 ad 3c 03 8d 48 c5
1d79 : 03 ad 3d 03 8d 49 03 ad 8d
1d81 : 54 03 8d 50 03 ad 55 03 bd
1d89 : 8d 51 03 20 91 55 ad 4b 95
1d91 : 03 c9 00 f0 04 b0 0c 90 ae

1d99 : 07 ad 4a 03 c9 05 b0 03 f7
1da1 : 4c 82 55 a9 00 8d 5c 03 9d
1da9 : a9 00 8d 5d 03 ad 48 03 26
1db1 : 8d 3c 03 ad 49 03 8d 3d 30
1db9 : 03 4c a5 41 a9 00 8d 4a d9
1dc1 : 03 a9 00 8d 4b 03 ad 5c 87
1dc9 : 03 18 69 01 8d 5c 03 ad 76
1dd1 : 5d 03 69 00 8d 5d 03 a9 2d
1dd9 : 00 cd 5d 03 f0 04 90 09 fb
1de1 : b0 0a a9 0e cd 5c 03 b0 f0
1de9 : 03 4c c4 55 4c 56 56 ad 1a
1df1 : 4a 03 18 69 01 8d 4a 03 9c
1df9 : ad 4b 03 69 00 8d 4b 03 d9
1e01 : ae 04 dc 8d 00 f0 8d 52 02
1e09 : 03 a9 00 8d 53 03 a9 00 87
1e11 : cd 53 03 f0 04 90 09 b0 b1
1e19 : 0a a9 c0 cd 52 03 b0 03 e8
1e21 : 4c 25 56 a9 00 cd 53 03 8c
1e29 : f0 04 90 09 b0 0a a9 80 64
1e31 : cd 52 03 b0 03 4c 32 56 06
1e39 : a9 00 cd 53 03 f0 04 90 a9
1e41 : a9 b0 0a a9 40 cd 52 03 1c
1e49 : b0 03 4c 3f 56 4c 4c 56 1b
1e51 : a9 ff 8d 48 03 a9 ff 8d ff
1e59 : 49 03 4c 56 56 a9 96 8d 2a
1e61 : 48 03 a9 00 8d 49 03 4c 5d
1e69 : 56 56 a9 6a 8d 48 03 a9 1c
1e71 : ff 8d 49 03 4c 56 56 a9 0e
1e79 : 01 8d 48 03 a9 00 8d 49 17
1e81 : 03 ad 50 03 18 6d 48 03 e3
1e89 : 8d 64 03 ad 51 03 6d 49 34
1e91 : 03 8d 65 03 ad 4b 03 c9 e9
1e99 : 00 d0 0a ad 4a 03 c9 0f 3c
1ea1 : d0 03 4c e3 56 ad 64 03 ed
1ea9 : 85 fe ad 65 03 85 ff a0 63
1eb1 : 00 8c 4f 03 b1 fe 8d 4e 11
1eb9 : 03 ad 4f 03 c9 00 f0 04 2f
1ec1 : b0 0c 90 07 ad 4e 03 c9 69
1ec9 : da b0 03 4c c4 55 ad 4b 8a
1ed1 : 03 c9 00 d0 0a ad 4a 03 10
1ed9 : c9 00 d0 03 4c c8 56 a9 ef
1ee1 : 00 8d 4a 03 a9 00 8d 4b 02
1ee9 : 03 a9 01 8d 5c 03 a9 00 37
1ef1 : 8d 5d 03 ae 5a 03 ad 5b ef
1ef9 : 03 86 fe 85 ff a0 00 ad 10
1f01 : 5c 03 91 fe a9 00 8d 5e b1
1f09 : 03 a9 00 8d 5f 03 60 a9 75
1f11 : 36 8d 01 00 a9 00 8d 5a d4
1f19 : 03 a9 00 8d 5b 03 ad 46 b4
1f21 : 03 38 e9 18 6d 46 03 ad 30
1f29 : 47 03 e9 01 8d 47 03 ad 07
1f31 : 48 03 85 fe ad 49 03 85 78
1f39 : ff a0 00 8c 4b 03 b1 fe ac
1f41 : 8d 4a 03 ae 42 03 ad 43 03
1f49 : 03 86 fe 85 ff a0 00 ad 60
1f51 : 4a 03 91 fe ad 42 03 18 8a
1f59 : 69 00 8d 4e 03 ad 43 03 a0
1f61 : 69 d4 8d 4f 03 ae 4e 03 66
1f69 : ad 4f 03 86 fe 85 ff a0 ad
1f71 : 00 ad 4a 03 91 fe ad 43 89
1f79 : 03 cd 45 03 f0 04 b0 0d 21
1f81 : 90 08 ad 42 03 cd 44 03 7f
1f89 : b0 03 4c ae 57 ad 44 03 dd
1f91 : 18 69 28 8d 44 03 ad 45 b7
1f99 : 03 69 00 8d 45 03 ad 42 aa
1fa1 : 03 18 69 1d 8d 42 03 ad 01
1fa9 : 43 03 69 00 8d 43 03 ad 23
1fb1 : 48 03 18 69 8b 8d 48 03 fa
1fb9 : ad 49 03 69 00 8d 49 03 90
1fc1 : ad 45 03 cd 47 03 d0 0b 71
1fc9 : ad 44 03 cd 46 03 d0 03 d9
1fd1 : 4c cd 57 ad 42 03 18 69 ff
1fd9 : 01 8d 42 03 ad 43 03 69 66
1fe1 : 00 8d 43 03 ad 48 03 18 32
1fe9 : 69 01 8d 48 03 ad 49 03 08
1ff1 : 69 00 8d 49 03 4c 04 57 38
1ff9 : ad 5a 03 18 69 01 8d 5a 21
2001 : 03 ad 5b 03 69 00 8d 5b 96
2009 : 03 ad 5b 03 c9 00 d0 0a 0e
2011 : ad 5a 03 c9 02 d0 03 4c 31
2019 : 36 58 ad 44 03 18 69 78 f7
2021 : 8d 44 03 ad 45 03 69 00 59
2029 : 8d 45 03 ad 42 03 18 69 3f
2031 : 79 8d 42 03 ad 43 03 69 36
2039 : 00 8d 43 03 ad 46 03 18 7a
2041 : 69 18 8d 46 03 ad 47 03 a3
2049 : 69 01 8d 47 03 ad 48 03 44
2051 : 18 69 c3 8d 48 03 ad 49 ae
2059 : 03 69 01 8d 49 03 4c 04 e9
2061 : 57 60 20 e4 56 4c df 4e 71
2069 : 20 e4 56 4c 2d 4f 20 e4 b2
2071 : 56 4c 7b 4f ad 48 03 38 50
2079 : e9 60 8d 64 03 ad 49 03 4b
2081 : e9 6d 8d 65 03 ad 5a 03 3e
2089 : 38 e9 01 8d 5c 03 ad 5b f3
2091 : 03 e9 00 8d 5d 03 a2 10 d3

2099 : a9 00 8d f8 03 8d f9 03 4f	2399 : d0 03 4c d5 5d a0 00 ad ef	2699 : 91 fe ad 42 03 18 69 01 f6
20a1 : ad 64 03 8d f4 03 ad 65 dc	23a1 : 6a 03 ae 6b 03 85 fe 86 0b	26a1 : 8d 42 03 ad 43 03 69 00 b8
20a9 : 03 8d f5 03 a9 96 8d f6 c4	23a9 : ff a9 df 91 fe ad 6a 03 b4	26a9 : 8d 43 03 ad 44 03 18 69 de
20b1 : 03 a9 00 8d f7 03 0e fa c4	23b1 : 18 69 01 8d 6a 03 ad 6b bc	26b1 : 01 8d 44 03 ad 45 03 69 ce
20b9 : 03 2e f5 03 2e f8 03 2e c4	23b9 : 03 69 00 8d 6b 03 a0 00 7d	26b9 : 00 8d 45 03 ad 49 5e a9 74
20c1 : f9 03 ad f9 03 cd f7 03 6b	23c1 : ad 6a 03 ae 6b 03 85 fe 1d	26c1 : 37 8d 01 00 a9 01 8d 0e f4
20c9 : 90 1e d0 08 ad f8 03 cd e8	23c9 : 86 ff a9 df 91 fe ad 6a 52	26c9 : dc a9 cd 8d 42 03 a9 69 55
20d1 : f6 03 90 14 38 ad f8 03 ca	23d1 : 03 18 69 01 8d 6a 03 ad ee	26d1 : 8d 43 03 ad 42 03 85 fe c7
20d9 : ed f6 03 8d f8 03 ad f9 06	23d9 : 6b 03 69 00 8d 6b 03 a0 a2	26d9 : ad 43 03 85 ff a0 00 8c b7
20e1 : 03 ed f7 03 8d f9 03 38 5e	23e1 : 00 ad 6a 03 ae 6b 03 85 10	26e1 : 5b 03 b1 fe 8d 5a 03 ad 10
20e9 : 2e 52 03 2e 53 03 ca d0 e1	23e9 : fe 86 ff a9 db 91 fe ad 01	26e9 : 5b 03 c9 00 d0 0a ad 5a 01
20f1 : c5 a2 08 a9 00 8d fa 03 9d	23f1 : 6a 03 18 69 01 8d 6a 03 3c	26f1 : 03 c9 00 d0 03 4c d3 5f 94
20f9 : 8d fb 03 a9 96 8d f0 03 19	23f9 : ad 6b 03 69 00 8d 6b 03 6a	26f9 : a2 08 a9 00 8d fa 03 8d e2
2101 : ad 52 03 8d f5 03 ad 53 1f	2401 : a0 00 ad 6a 03 ae 6b 03 b3	2701 : fa 03 a9 08 8d f0 03 ad b1
2109 : 03 8d f6 03 4e f0 03 90 8a	2409 : 85 fe 86 ff a9 db 91 fe 6d	2709 : 5b 03 8d f5 03 ad 5b 03 18
2111 : 13 18 ad fa 03 6d f5 03 74	2411 : ad 6a 03 18 69 01 8d 6a 61	2711 : 8d f6 03 4e f0 03 90 13 33
2119 : 8d fa 03 ad fb 03 6d f6 15	2419 : 03 ad 6b 03 69 00 8d 6b d2	2719 : 18 ad fa 03 6d f5 03 8d d4
2121 : 03 8d fb 03 0e f5 03 2e 43	2421 : 03 a0 00 ad 6a 03 ae 6b 7a	2721 : fa 03 ad fb 03 6d f6 03 05
2129 : f6 03 ca d0 df ad fa 03 cb	2429 : 03 85 fe 86 ff a9 d7 91 4f	2729 : 8d fb 03 0e f5 03 2e f6 55
2131 : 8d 4c 03 ad fb 03 8d 4d 03	2431 : fe ad 69 03 c9 00 d0 0a b5	2731 : 03 ca d0 df ad fa 03 8d a3
2139 : 03 ad 64 03 38 ed 4c 03 b6	2439 : ad 6b 03 c9 20 d0 03 4c 42	2739 : 5a 03 ad fb 03 8d 5b 03 10
2141 : 8d 4e 03 ad 65 03 ed 4d 2d	2441 : 1a 5c 4c 50 5b ad 6c 03 81	2741 : ad 5a 03 18 69 00 8d 5a 61
2149 : 03 8d 4f 03 ad 52 03 18 f1	2449 : 18 69 01 8d 6c 03 ad 6d 7f	2749 : 03 ad 5b 03 69 20 8d 5b df
2151 : 69 6a 8d 52 03 ad 53 03 8e	2451 : 03 69 00 8d 6d 03 ad 6d 3b	2751 : 03 ad 43 03 c9 69 f0 04 10
2159 : 69 00 8d 53 03 a2 10 a9 69	2459 : 03 c9 00 d0 0a ad 6c 03 21	2759 : b0 0c 90 07 ad 42 03 c9 a1
2161 : 00 8d f8 03 8d f9 03 ad d6	2461 : c9 02 d0 03 4c 3f 5c 4c 89	2761 : d3 b0 03 4c c6 5f a9 00 e5
2169 : 52 03 8d f4 03 ad 53 03 30	2469 : 14 5b a0 00 8d 6c 03 a9 31	2769 : 8d 5c 03 a9 00 8d 5d 03 02
2171 : 8d f5 03 a9 02 8d f6 03 5d	2471 : 00 8d 6d 03 ad 6a 03 18 5e	2771 : ad 3c 03 85 fe ad 3d 03 06
2179 : a9 00 8d f7 03 0e f4 03 ff	2479 : 69 15 8d 6a 03 ad 6b 03 6f	2779 : 85 ff a0 00 8c 47 03 b1 98
2181 : 2e f5 03 2e f8 03 2e f9 85	2481 : 69 00 8d 6b 03 a0 00 ad 4c	2781 : fe 8d 46 03 ae 5a 03 ad 5d
2189 : 03 ad f9 03 cd f7 03 90 0b	2489 : 6a 03 ae 6b 03 85 fe 86 f3	2789 : 5b 03 86 fe 85 ff a0 00 c2
2191 : 1e d0 08 ad fb 03 cd f6 9c	2491 : ff a9 d7 91 fe ad 6a 03 9a	2791 : ad 46 03 91 fe ad 5c 03 29
2199 : 03 90 14 38 ad fb 03 ed 7b	2499 : 18 69 01 8d 6a 03 ad 6b a4	2799 : 18 69 01 8d 5c 03 ad 5d a7
21a1 : f6 03 8d f8 03 ad f9 03 27	24a1 : 03 69 00 8d 6b 03 a9 00 80	27a1 : 03 69 00 8d 5d 03 ad 3c 28
21a9 : ed f7 03 8d f9 03 38 2e f9	24a9 : 8d 68 03 a9 00 8d 6f 03 78	27a9 : 03 18 69 01 8d 3c 03 ad 55
21b1 : 52 03 2e 53 03 ca d0 c5 d0	24b1 : ad 68 03 18 69 01 8d 68 fc	27b1 : 3d 03 69 00 8d 3d 03 ad f4
21b9 : ad 4e 03 18 69 20 8d 4e bc	24b9 : 03 ad 69 03 69 00 8d 69 ed	27b9 : 5a 03 18 69 01 8d 5a 03 ba
21c1 : 03 ad 4f 03 69 01 8d 4f 43	24c1 : 03 a0 00 ad 6a 03 ae 6b 1a	27c1 : ad 5b 03 69 00 8d 5b 03 e4
21c9 : 03 a2 10 a9 00 8d f8 03 ad	24c9 : 03 85 fe 86 ff a9 db 91 ff	27c9 : ad 5d 03 c9 00 f0 04 b0 18
21d1 : 8d f9 03 ad 4e 03 8d f4 ee	24d1 : fe ad 6a 03 18 69 01 8d 8d	27d1 : 0c 90 07 ad 5c 03 c9 08 b2
21d9 : 03 ad 4f 03 8d f5 03 a9 cf	24d9 : 6a 03 ad 6b 03 69 00 8d 34	27d9 : b0 03 4c 45 5f ad 42 03 39
21e1 : 02 8d f6 03 a9 00 8d f7 89	24e1 : 6b 03 a0 00 ad 6a 03 ae 8e	27e1 : 18 69 01 8d 42 03 ad 43 19
21e9 : 03 0e f4 03 2e f5 03 2e 8c	24e9 : 6b 03 85 fe 86 ff a9 db de	27e9 : 03 69 00 8d 43 03 4c ab 21
21f1 : f8 03 2e f9 03 ad f9 03 c1	24f1 : 91 fe ad 6a 03 18 69 01 53	27f1 : 5e a9 e0 8d 3c 03 a9 69 63
21f9 : cd f7 03 90 1e d0 08 ad 79	24f9 : 8d 6a 03 ad 6b 03 69 00 a6	27f9 : 8d 3c 03 4c 3b 5f a9 d8 76
2201 : f8 03 cd f6 03 90 14 38 42	2501 : 8d 6b 03 a0 00 ad 6a 03 36	2801 : 8d 3c 03 a9 26 8d 3d 03 6c
2209 : ad f8 03 ed f6 03 8d f8 60	2509 : ae 6b 03 85 fe 86 ff a9 56	2809 : a9 f8 8d 3e 03 a9 26 8d 8b
2211 : 03 ad f9 03 ed f7 03 8d 8f	2511 : df 91 fe ad 6a 03 18 69 20	2811 : 3f 03 a0 00 ad 3c 03 ae 20
2219 : f9 03 38 2e 4e 03 2e 4f bc	2519 : 01 8d 6a 03 ad 6b 03 69 f1	2819 : 3d 03 85 fe 86 ff a9 ff 28
2221 : 03 ca d0 c5 ae 5a 03 ad 9b	2521 : 00 8d 6b 03 a0 00 ad 6a b9	2821 : 91 fe a0 00 ad 3e 03 ae 90
2229 : 5b 03 86 fe 85 ff a0 00 62	2529 : 03 ae 6b 03 85 fe 86 ff 29	2829 : 3f 03 85 fe 86 ff a9 ff 3a
2231 : ad 52 03 91 fe ae 5c 03 d7	2531 : a9 df 91 fe ad 6a 03 18 78	2831 : 91 fe ad 3f 03 c9 27 d0 51
2239 : ad 5d 03 86 fe 85 ff a0 84	2539 : 69 01 8d 6a 03 ad 6b 03 25	2839 : 0a ad 3e 03 c9 00 d0 03 f0
2241 : 00 ad 4e 03 91 fe 60 ad fa	2541 : 69 00 8d 6b 03 a0 00 ad 0c	2841 : 4c 3d 60 ad 3c 03 18 69 09
2249 : 6a 03 8d 42 03 ad 6b 03 32	2549 : 6a 03 ae 6b 03 85 fe 86 b3	2849 : 01 8d 3c 03 ad 3d 03 69 24
2251 : 8d 43 03 ad 6c 03 8d 44 94	2551 : ff a9 d7 91 fe ad 69 03 56	2851 : 00 8d 3d 03 ad 3e 03 18 d1
2259 : 03 ad 6d 03 8d 45 03 ad 59	2559 : c9 00 d0 0a ad 68 03 c9 55	2859 : 69 01 8d 3f 03 ad 3f 03 0f
2261 : 6e 03 8d 46 03 ad 6f 03 de	2561 : 20 d0 03 4c 3e 5d 4c 85 3f	2861 : 69 00 8d 3f 03 4c e7 5f 07
2269 : 8d 47 03 a9 00 8d 6e 03 bc	2569 : 5c ad 6c 03 18 69 01 8d 03	2869 : a9 00 8d 46 03 a9 00 8d d7
2271 : a9 00 8d 6f 03 a9 00 8d 04	2571 : 6c 03 ad 6d 03 69 00 8d 0e	2871 : 47 03 a9 c0 8d 5c 03 a9 d7
2279 : 6c 03 a9 00 8d 6d 03 ad 7d	2579 : 6d 03 ad 6d 03 c9 00 d0 a1	2879 : 27 8d 5d 03 a0 00 ad 5c 98
2281 : 68 03 8d 50 03 ad 69 03 22	2581 : 0a ad e8 5c 03 c9 02 d0 03 d3	2881 : 03 ae 5d 03 85 fe 86 ff fd
2289 : 8d 51 03 a9 00 8d 68 03 c9	2589 : 4c e8 5a 4c a9 5c a9 d4 31	2889 : a9 00 91 fe ad 5c 03 18 70
2291 : a9 00 8d 69 03 a9 60 8d e5	2591 : 8d 6a 03 a9 b7 8d 6b 03 e5	2891 : 69 01 8d 5c 03 ad 5d 03 83
2299 : 6a 03 a9 6d 8d 6b 03 a0 1e	2599 : a0 00 ad 6a 03 ae 6b 03 4b	2899 : 69 00 8d 5d 03 ad 5d 03 2a
22a1 : 00 ad 6a 03 ae 6b 03 85 d0	25a1 : 85 fe 86 ff a9 d7 91 fe e4	28a1 : c9 27 d0 0a ad 5c 03 c9 d1
22a9 : fe 86 ff a9 20 91 fe ad 05	25a9 : ad 6b 03 c9 b8 d0 0a ad 9b	28a9 : ff d0 03 4c 86 60 4c 51 9a
22b1 : 6b 03 c9 bf d0 0a ad 6a f1	25b1 : 6a 03 c9 55 d0 03 ca a2 55	28b1 : 60 a9 c0 8d c0 27 a9 c0 35
22b9 : 03 c9 04 d0 03 4c a9 5a aa	25b9 : 5d ad 6a 03 18 69 01 8d d4	28b9 : 8d c3 27 a9 9f 8d f8 07 7f
22c1 : ad 6a 03 18 69 01 8d 6a 11	25c1 : 6a 03 ad 6b 03 69 00 8d 1c	28c1 : a9 9f 8d f9 07 a9 9f 8d 34
22c9 : 03 ad 6b 03 69 00 8d 6b 82	25c9 : 6b 03 4c 6d 5d ad 50 03 01	28c9 : fa 07 60 a9 00 8d 15 d0 f6
22d1 : 03 4c 74 5a a9 46 8d 6a 3b	25d1 : 8d 68 03 ad 51 03 8d 69 3f	28d1 : a9 00 8d 5c 03 a9 20 8d 82
22d9 : 03 a9 73 8d 6b 03 a0 00 91	25d9 : 03 ad 46 03 8d 6e 03 ad 59	28d9 : 5d 03 a0 00 ad 5c 03 ae 07
22e1 : ad 6a 03 ae 6b 03 85 fe 3d	25e1 : 47 03 8d 6f 03 ad 44 03 b0	28e1 : 5d 03 85 fe 86 ff a9 00 10
22e9 : 86 ff a9 d7 91 fe ad 6b 73	25e9 : 8d 6c 03 ad 45 03 8d 6d a0	28e9 : 91 fe ad 5c 03 18 69 01 89
22f1 : 03 c9 73 d0 0a ad 6a 03 8d	25f1 : 03 ad 42 03 8d 6a 03 ad 4f	28f1 : 8d 5c 03 ad 5d 03 69 00 b6
22f9 : c9 c7 d0 03 4c e8 5a ad 0c	25f9 : 43 03 8d 6b 03 4c 09 47 da	28f9 : 8d 5d 03 ad 5d 03 c9 40 41
2301 : 6a 03 18 69 01 8d 6a 03 4c	2601 : ae 04 dc bd 00 f0 8d 4e fa	2901 : f0 04 b0 0c 90 07 ad 5c 52
2309 : ad 6b 03 69 00 8d 6b 03 7a	2609 : 03 a9 00 8d 4f 03 a9 00 46	2909 : 03 c9 00 b0 03 4c af 60 19
2311 : 4c b3 5a ad 6e 03 18 69 b5	2611 : 8d 5d 03 ad 4b 6d 8d 5c d2	2911 : a9 36 8d 01 00 a9 3b 8d ae
2319 : 01 8d 6e 03 ad 6f 03 69 12	2619 : 03 ad 4f 03 cd 5d 03 f0 dd	2919 : 11 d0 a9 18 8d 16 d0 a9 20
2321 : 00 8d 6f 03 ad 6f 03 c9 1a	2621 : 04 b0 d0 90 08 ad 4e 03 00	2921 : 00 8d 5c 03 a9 04 8d 5d 0b
2329 : 00 d0 0a ad 6e 03 c9 1e 2c	2629 : cd 5c 03 b0 03 4c 08 5e 6b	2929 : 03 a0 00 ad 5c 03 ae 5d 85
2331 : d0 03 4c 63 5d a9 00 8d 41	2631 : 4c 72 5b a0 00 ad 6a 03 be	2931 : 03 85 fe 86 ff a9 25 91 8c
2339 : 6c 03 a9 00 8d 6d 03 ad 3d	2639 : ae 6b 03 85 fe 86 ff a9 86	2939 : fe ad 5c 03 18 69 00 8d 6d
2341 : 6a 03 18 69 15 8d 6a 03 ce	2641 : c8 91 fe 4c 82 5b a9 00 c5	2941 : 5e 03 ad 5d 03 69 d4 8d 22
2349 : ad 6b 03 69 00 8d 6b 03 ba	2649 : 8d 0e dc a9 33 8d 01 00 ed	2949 : 5f 03 a0 00 ad 5e 03 ae 89
2351 : a0 00 ad 6a 03 ae 6b 03 03	2651 : a9 00 8d 44 03 a9 20 8d ff	2951 : 5f 03 85 fe 86 ff a9 06 8e
2359 : 85 fe 86 ff a9 d7 91 fe 9c	2659 : 45 03 a9 00 8d 42 03 a9 d4	2959 : 91 fe ad 5c 03 18 69 01 f9
2361 : ad 6a 03 18 69 01 8d 6a b1	2661 : d0 8d 43 03 ad 42 03 85 2d	2961 : 8d 5c 03 ad 5d 03 69 00 26
2369 : 03 ad 6b 03 69 00 8d 6b 22	2669 : fe ad 43 03 85 ff a0 00 4a	2969 : 8d 5d 03 ad 5d 03 c9 07 3e
2371 : 03 a9 00 8d 68 03 a9 00 40	2671 : 8c 53 03 b1 fe 8d 52 03 49	2971 : f0 04 b0 0c 90 07 ad 5c c2
2379 : 8d 69 03 ad 68 03 18 69 03	2679 : ad 43 03 c9 d8 d0 0a ad 59	2979 : 03 c9 e7 b0 03 4c fe 60 c0
2381 : 01 8d 68 03 ad 69 03 69 c8	2681 : 42 03 c9 00 d0 03 4c 94 37	
2389 : 00 8d 69 03 ad 6d 03 c9 f0	2689 : 5e ae 44 03 ad 45 03 86 ce	
2391 : 00 d0 0a ad 6c 03 c9 00 38	2691 : fe 85 ff a0 00 ad 52 03 22	

Listing. »Trigon« (Fortsetzung)

2981 : a9 00 8d 64 03 a9 00 8d b3
 2989 : 65 03 a9 00 8d 52 03 a9 a5
 2991 : 00 8d 53 03 a9 00 8d 44 e6
 2999 : 03 a9 00 8d 45 03 a9 60 f6
 29a1 : 8d 4e 03 a9 26 8d 4f 03 5d
 29a9 : a9 46 8d 4c 03 a9 73 8d c9
 29b1 : 4d 03 a9 00 8d 5c 03 a9 05
 29b9 : 00 8d 5d 03 a9 00 8d 48 99
 29c1 : 03 a9 00 8d 49 03 ad 4c 47
 29c9 : 03 18 6d 5c 03 8d 42 03 6b
 29d1 : ad 4d 03 6d 5d 03 8d 43 3e
 29d9 : 03 ad 5c 03 18 69 31 8d d7
 29e1 : 50 03 ad 5d 03 69 6a 8d 0a
 29e9 : 51 03 ad 50 03 85 fe ad e5
 29f1 : 51 03 85 ff a0 00 8c 5f 20
 29f9 : 03 b1 fe 8d 5e 03 ad 42 7f
 2a01 : 03 85 fe ad 43 03 85 ff 9e
 2a09 : a0 00 8c 5b 03 b1 fe 8d 0d
 2a11 : 5a 03 ad 5b 03 c9 00 d0 e4
 2a19 : 0a ad 5a 03 c9 d2 d0 03 6d
 2a21 : 4c 2b 63 ad 5b 03 c9 00 86
 2a29 : d0 0a ad 5a 03 c9 d5 d0 2c
 2a31 : 03 4c 38 63 ad 5b 03 c9 2a
 2a39 : 00 d0 0a ad 5a 03 c9 d6 6c
 2a41 : d0 03 4c 45 63 ad 5b 03 66
 2a49 : c9 00 d0 0a ad 5a 03 c9 d5
 2a51 : d7 d0 03 4c 52 63 a9 00 c2
 2a59 : 8d 4a 03 a9 00 8d 4b 03 a1
 2a61 : a2 08 a9 00 8d fa 03 8d 4a
 2a69 : fb 03 ad 5f 03 f0 35 ad 25
 2a71 : 4a 03 8d f0 03 ad 5e 03 db
 2a79 : 8d f5 03 ad 5f 03 8d f6 aa
 2a81 : 03 4e f0 03 90 13 18 ad a5
 2a89 : fa 03 6d f5 03 8d fa 03 ad
 2a91 : ad fb 03 6d f6 03 8d fb 60
 2a99 : 03 0e f5 03 2e f6 03 ca bd
 2aa1 : d0 df f0 15 ad 5e 03 8d 35
 2aa9 : f0 03 ad 4a 03 8d f5 03 4a
 2ab1 : ad 4b 03 8d f6 03 38 b0 40
 2ab9 : c8 ad fa 03 8d 4a 03 ad 09
 2ac1 : fb 03 8d 4b 03 ad 48 03 cf
 2ac9 : 18 6d 4a 03 8d 48 03 ad 0d
 2ad1 : 49 03 6d 4b 03 8d 49 03 28
 2ad9 : ad 5c 03 18 69 01 8d 5c 06
 2ae1 : 03 ad 5d 03 69 00 8d 5d fa
 2ae9 : 03 ad 5d 03 c9 00 f0 04 e3
 2af1 : b0 0c 90 07 ad 5c 03 c9 0a
 2af9 : 04 b0 03 4c 9b 61 ae 4e bc
 2b01 : 03 ad 4f 03 86 fe 85 ff 86
 2b09 : a0 00 ad 48 03 91 fe ad 32
 2b11 : 52 03 18 69 01 8d 52 03 e4
 2b19 : ad 53 03 69 00 8d 53 03 1e
 2b21 : ad 4c 03 18 69 04 8d 4c 3e
 2b29 : 03 ad 4d 03 69 00 8d 4d 1e
 2b31 : 03 ad 4e 03 18 69 08 8d 07
 2b39 : 4e 03 ad 4f 03 69 00 8d f5
 2b41 : 4f 03 ad 53 03 c9 00 d0 08
 2b49 : 0a ad 52 03 c9 21 d0 03 0e
 2b51 : 4c 91 63 4c 87 61 a9 01 f4
 2b59 : 8d 4a 03 a9 00 8d 4b 03 a1
 2b61 : 4c 35 62 a9 02 8d 4a 03 d1
 2b69 : a9 00 8d 4b 03 4c 35 62 0b
 2b71 : a9 03 8d 4a 03 a9 00 8d e1
 2b79 : 4b 03 4c 35 62 ad 64 03 2b
 2b81 : 18 69 01 8d 64 03 ad 65 20
 2b89 : 03 69 00 8d 65 03 ad 65 e3
 2b91 : 03 c9 00 f0 04 b0 0c 90 ae
 2b99 : 07 ad 64 03 c9 04 03 03 7e
 2ba1 : 4c 82 63 a9 01 8d 64 03 50
 2ba9 : a9 00 8d 65 03 ad 64 03 98
 2bb1 : 8d 4a 03 ad 65 03 8d 4b 15
 2bb9 : 03 4c 35 62 ad 44 03 18 b5
 2bc1 : 69 01 8d 44 03 ad 45 03 4f
 2bc9 : 69 00 8d 45 03 ad 45 03 f7
 2bd1 : c9 00 d0 0a ad 44 03 c9 ac
 2bd9 : 08 d0 03 4c e2 63 ad 4e 30
 2be1 : 03 38 e9 07 8d 4e 03 ad 0e
 2be9 : 4f 03 e9 01 8d 4f 03 a9 07
 2bf1 : 00 8d 52 03 a9 00 8d 53 24
 2bf9 : 03 ad 4c 03 18 69 12 8d 77
 2c01 : 4c 03 ad 4d 03 69 00 8d 7a
 2c09 : 4d 03 4c 87 61 a9 00 8d 5a
 2c11 : 44 03 a9 00 8d 45 03 ad ac
 2c19 : 4e 03 18 69 31 8d 4e 03 db
 2c21 : ad 4f 03 69 00 8d 4f 03 14
 2c29 : a9 37 cd 4f 03 f0 04 90 b4
 2c31 : 09 b0 0a a9 e8 cd 4e 03 86
 2c39 : b0 03 4c 15 64 4c c4 63 a3
 2c41 : a9 37 8d 01 00 a9 ff 8d 72
 2c49 : de 3a a9 ff 8d e6 3a 20 e8
 2c51 : 60 64 a9 00 8d de 3a a9 5a
 2c59 : 00 8d e6 3a 20 60 64 a9 0b
 2c61 : 00 8d 5b 03 ad cb 00 8d b3
 2c69 : 5a 03 ad 5b 03 c9 00 d0 3c
 2c71 : 0a ad 5a 03 c9 40 d0 03 31
 2c79 : 4c 1a 64 a9 0b 8d 11 d0 24

2c81 : a9 08 8d 16 d0 20 1b 5e 8c
 2c89 : 4c f2 47 a9 00 8d 5c 03 39
 2c91 : a9 00 8d 5d 03 ad 5c 03 5e
 2c99 : 18 69 01 8d 5c 03 ad 5d a7
 2ca1 : 03 69 00 8d 5d 03 ad 5d 6a
 2ca9 : 03 c9 00 f0 04 b0 0c 90 c6
 2cb1 : 07 ad 5c 03 c9 c8 b0 03 b2
 2cb9 : 4c 6a 64 60 60 93 1d 1d b1
 2cc1 : 05 a4 a4 a4 a4 a4 a4 21
 2cc9 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 62
 2cd1 : 92 a4 a4 a4 a4 a4 a4 be
 2cd9 : a4 20 20 a4 a4 a4 a4 75
 2ce1 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 00 45
 2ce9 : a7 20 20 20 20 20 20 70
 2cf1 : 20 20 20 20 a5 20 12 b4 3b
 2cf9 : 92 20 20 20 20 20 20 6b
 2d01 : a7 20 a7 20 20 20 20 20 6a
 2d09 : 20 20 20 20 20 20 a5 00 df
 2d11 : 20 20 a3 a3 a3 a3 a3 a3 cc
 2d19 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a4 02
 2d21 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 20
 2d29 : a4 20 a3 a3 a3 a3 a3 a3 68
 2d31 : a3 a3 a3 a3 a3 00 12 b1 e9
 2d39 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 b3 1e
 2d41 : 92 11 9d 9d 9d 9d 9d ef
 2d49 : 9d 9d 9d 20 20 4d 55 4c 7b
 2d51 : 54 49 20 20 9d 9d 9d ce
 2d59 : 9d 9d 9d 9d 9d 11 20 4d 5d
 2d61 : 4f 4e 49 54 4f 52 20 00 bc
 2d69 : 11 9d 9d 9d 9d 9d 9d dc
 2d71 : 9d 9d 20 20 20 20 20 ad
 2d79 : 20 20 20 9d 9d 9d 9d de
 2d81 : 9d 9d 9d 9d 9e 20 47 41 92
 2d89 : 4d 45 00 05 11 00 20 20 eb
 2d91 : 20 20 20 20 20 20 20 91
 2d99 : 20 20 20 a7 20 20 20 20 8a
 2da1 : 20 20 20 20 20 20 a5 ac
 2da9 : 00 20 20 20 20 20 20 89
 2db1 : 20 20 20 20 20 20 a3 b8
 2db9 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 b8
 2dc1 : a3 a3 20 20 00 05 47 45 12
 2dc9 : 54 11 9d 9d 9d 9d 52 45 5b
 2dd1 : 41 44 59 21 00 1c 50 4c 6a
 2dd9 : 41 59 45 52 20 31 11 9d 6e
 2de1 : 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d e0
 2de9 : 96 00 50 54 53 1f 00 50 ed
 2df1 : 4c 41 59 45 52 20 9d 11 ee
 2df9 : 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d f8
 2e01 : 9d 9a 00 50 54 53 00 1e 12
 2e09 : 50 4c 41 59 45 52 20 33 c9
 2e11 : 11 9d 9d 9d 9d 9d 9d 84
 2e19 : 9d 9d 99 00 50 54 53 00 e0
 2e21 : 05 20 20 20 11 9d 9d 9d f2
 2e29 : 9d 20 20 20 20 20 00 66
 2e31 : 9f 50 52 45 53 53 11 9d 85
 2e39 : 9d 9d 9d 9d 9d 41 4e 59 90
 2e41 : 20 4b 45 59 00 93 00 98 51
 2e49 : 93 9e 20 20 20 20 12 df
 2e51 : a9 20 20 20 20 20 20 da
 2e59 : 20 20 20 92 a9 12 a9 92 db
 2e61 : a9 12 a9 20 20 20 20 46
 2e69 : 20 20 20 20 20 20 20 69
 2e71 : 20 20 20 92 a9 00 20 57
 2e79 : 20 20 20 20 20 12 a9 54
 2e81 : 92 a9 00 20 20 20 20 b0
 2e89 : 20 20 12 a9 92 a9 12 a9 85
 2e91 : 20 20 d0 df 92 20 12 a9 8b
 2e99 : 92 a9 12 a9 20 20 20 7d
 2ea1 : 92 a9 12 a9 20 20 20 85
 2ea9 : 92 a9 12 a9 20 92 20 21
 2eb1 : 12 a9 92 a9 00 20 20 33
 2eb9 : 20 20 12 a9 92 a9 12 2e
 2ec1 : a9 92 a9 20 20 12 a9 92 80
 2ec9 : a9 12 a9 92 a9 12 a9 92 2f
 2ed1 : a9 20 20 20 12 a9 92 f5
 2ed9 : a9 20 20 12 a9 92 a9 12 df
 2ee1 : a9 92 a9 12 92 20 12 bb
 2ee9 : a9 92 a9 00 20 20 20 0a
 2ef1 : 20 12 a9 92 a9 12 a9 92 ce
 2ef9 : a9 12 a9 20 20 92 a9 12 7b
 2f01 : a9 92 a9 12 a9 92 a9 12 9a
 2f09 : a9 20 20 92 a9 12 a9 92 14
 2f11 : a9 20 20 12 a9 92 a9 12 0f
 2f19 : a9 92 a9 20 12 20 a9 92 68
 2f21 : a9 00 20 20 20 12 a9 75
 2f29 : 92 a9 12 a9 92 a9 20 df 00
 2f31 : 12 df 92 20 12 a9 92 a9 e8
 2f39 : 12 a9 92 a9 20 12 a9 9e
 2f41 : 92 a9 12 a9 92 a9 20 99
 2f49 : 12 a9 92 a9 12 a9 92 a9 16
 2f51 : 20 20 12 92 a9 00 20 c1
 2f59 : 20 20 12 a9 92 a9 12 a9 55
 2f61 : 92 a9 20 20 20 12 a9 bf
 2f69 : 92 a9 12 a9 20 20 20 4d
 2f71 : 92 a9 12 a9 20 20 20 55
 2f79 : 92 a9 12 a9 92 a9 20 20 d1

2f81 : 20 a9 00 05 a4 a4 a4 a4 62
 2f89 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 88
 2f91 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 90
 2f99 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 98
 2fa1 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a0
 2fa9 : a4 a4 a4 a4 00 1e 12 a9 ea
 2fb1 : 20 20 20 20 20 20 20 b1
 2fb9 : 20 20 20 20 20 20 20 b9
 2fc1 : 92 00 1c 12 af af af af 33
 2fc9 : af af af af af af af af c8
 2fd1 : 20 20 ce 92 1d 1d 1d 71
 2fd9 : 1e 12 a9 20 20 20 ce 90
 2fe1 : cf b7 b7 b7 b7 b7 b7 b7 f8
 2fe9 : b7 b7 b7 b7 b7 b7 b7 9e
 2ff1 : 00 1c 12 20 20 20 20 4c
 2ff9 : 20 20 20 20 20 20 ce b4
 3001 : ce 92 a9 1d 1d 1d 1e 92
 3009 : 12 b7 b7 b7 b7 d0 92 a9 7b
 3011 : 00 1c 1d 1d 1d 1d 1d 74
 3019 : 1d 1d 1d 1d 12 a9 20 20 df
 3021 : 20 20 20 20 20 20 20 21
 3029 : 20 20 20 ce 00 1f 12 20 bd
 3031 : 20 20 20 20 20 20 20 31
 3039 : 20 20 20 20 20 20 20 39
 3041 : 20 20 20 20 20 20 20 41
 3049 : 20 20 20 20 20 20 ce a7
 3051 : 00 1f 12 b7 b7 b7 b7 e4
 3059 : b7 b7 b7 b7 b7 b7 b7 58
 3061 : b7 b7 b7 b7 b7 b7 b7 60
 3069 : b7 b7 b7 b7 b7 b7 b7 68
 3071 : b7 b7 d0 92 a9 00 05 11 5b
 3079 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 78
 3081 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 80
 3089 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 88
 3091 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 90
 3099 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 98
 30a1 : 00 20 20 57 52 49 54 54 0e
 30a9 : 45 4e 20 30 37 2e 31 32 32
 30b1 : 2e 31 39 38 36 20 42 59 ed
 30b9 : 20 48 41 4e 53 4a 4f 45 67
 30c1 : 52 47 20 42 45 43 4b 00 a3
 30c9 : 96 28 00 29 91 00 1c 50 c3
 30d1 : 4c 41 59 45 52 20 4f 4e bd
 30d9 : 45 20 20 3a 00 96 20 4a 48
 30e1 : 4f 59 20 50 4f 52 54 20 eb
 30e9 : 32 00 9a 28 00 29 91 00 57
 30f1 : 1f 50 4c 41 59 45 52 20 bd
 30f9 : 54 57 4f 20 20 3a 00 9a da
 3101 : 20 4b 45 59 53 28 57 41 9a
 3109 : 53 5a 29 00 99 28 00 29 01
 3111 : 91 00 1e 50 4c 41 59 45 f3
 3119 : 52 20 54 48 52 45 45 3a 72
 3121 : 00 99 20 4b 45 59 53 28 1c
 3129 : 50 4c 3a 2e 29 00 05 52 3f
 3131 : 4f 55 4e 44 20 48 49 47 3f
 3139 : 48 2d 53 43 4f 52 45 3a 66
 3141 : 00 11 9f 28 46 31 29 05 53
 3149 : 4e 45 57 20 47 41 4d 45 df
 3151 : 20 9f 28 46 33 29 05 53 4b
 3159 : 41 4d 45 20 47 41 4d 45 d4
 3161 : 20 9f 2b 2f 2d 05 4d 49 c4
 3169 : 4e 45 53 20 20 20 20 9d f1
 3171 : 9d 9d 9d 00 20 20 20 08
 3179 : 20 20 20 9e 52 55 4e 53 35
 3181 : 20 50 45 52 20 47 41 4d 41
 3189 : 45 20 28 46 35 2f 46 37 06
 3191 : 29 20 3a 00 9b 20 43 4f bf
 3199 : 4d 50 55 54 45 52 20 20 76
 31a1 : 20 00 9e 00 9d 20 00 05 4e
 31a9 : 00 44 4f 54 53 00 05 00 73
 31b1 : 44 4f 54 53 00 05 00 44 cd
 31b9 : 4f 54 53 00 a3 a3 a3 a3 34
 31c1 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 11 9b
 31c9 : 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d cb
 31d1 : 9d 9d 9d 20 20 43 52 41 90
 31d9 : 53 48 45 44 20 20 11 9d ad
 31e1 : 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d e0
 31e9 : 9d 9d a4 a4 a4 a4 a4 a4 5e
 31f1 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 c8 4e af
 31f9 : ca cd ce d2 d5 d6 d7 cc c5
 3201 : f4 f1 c0 f3 67 c8 65 00 ef
 3209 : 00 00 00 fe fe fe fe cb
 3211 : fe fe 00 aa 55 aa 55 aa 3f
 3219 : 55 aa 55 00 00 00 00 19
 3221 : 00 00 0f 08 08 08 08 0f d7
 3229 : 08 08 08 08 08 08 08 37
 3231 : 00 00 00 00 00 00 ff 31
 3239 : 00 00 00 01 01 01 ff 76
 3241 : 00 00 00 01 01 01 01 80
 3249 : 01 01 01 7c c6 aa 92 aa fc
 3251 : c6 7c 00 80 80 80 80 75
 3259 : 80 80 80 00 40 10 04 01 d0
 3261 : 9d 1d 8b 50 b2 32 31 33 62

Listing. »Trigon« (Schluß)

Der Verminator kommt

Für viele sind Schießspiele einfach das Größte. Wenn Sie dabei auch noch etwas Überlegung für ein Höhlenlabyrinth aufwenden möchten und eine Mission erfüllen wollen, wird der Verminator besonders interessant für Sie sein.

Achtung! Ein gefährlicher Krimineller hat unter Ihrer Stadt ein radioaktiv verseuchtes Labyrinth geschaffen. In diesem Labyrinth sind mehrere Bomben versteckt, um die gesamte Stadt auf einen Schlag zu vernichten. Da man den Plan des Erzschorken jedoch inzwischen spitzbekommen hat, muß jemand die gefährvolle Aufgabe übernehmen, alle Bomben zu entschärfen. Damit so etwas nicht noch einmal passieren kann, soll der Obergangster in seiner Basis gleich mit ausgeschaltet werden. Kein anderer als Sie selbst übernimmt diese heldenhafte Aufgabe. Als einziger besitzen Sie den sagenhaften Kampfpanzer »Verminator«.

Um den Verminator zu starten, müssen Sie lediglich das MSE-Listing (Listing) abtippen und es dann ganz normal von Diskette laden. Im Titelménü können Sie mit einem im Control-Port 1 eingesteckten Joystick den Schwierigkeitslevel, in dem Sie starten wollen, anwählen. Nach Druck auf den Feuerknopf werden Sie mitsamt Panzer in das unterirdische Höhlenlabyrinth teleportiert (Bild). Der Verminator besitzt sowohl einen Fahrt- wie auch Flugmodus. Beim Fahren auf dem Untergrund des Labyrinths sollte man es vermeiden, mehrmals schnell hintereinander anzufahren und stehenzubleiben. Dies würde das Navigationssystem des Verminators durcheinanderbringen. Sobald man bemerkt, daß sich der Panzer irgendwie merkwürdig verhält, sollte schnellstens in den Flugmodus übergewechselt werden. Liegen während der Fahrt weniger als zwei Drittel des Gefährts auf dem Felsen auf, verliert der Verminator sein Gleichgewicht. Dies hat einen katastrophalen Absturz zur Folge. Um im Flugmodus zu verbleiben, braucht der Verminator eine gewisse Mindesthöhe, sonst schrammt er über den Felsboden. Landen darf man im Prinzip auf allen Flächen, auch auf den Schrägen. Dabei gibt es nur eine Ausnahme: Knapp vor Beginn einer Schräge darf nicht

gelandet werden, da dort das Navigationssystem nicht genug Daten bekommt und der Verminator detoniert. Hüten Sie sich vor radioaktiv verseuchten Stellen. Beachten Sie auch, daß jede Aufschlagstelle eines Schusses radioaktiv verseucht wird. Welchen Schaden der Verminator noch verkraften kann, kann aus der Damage-Anzeige ersehen werden. Die Anzeige »Bombs« zeigt, wieviele Bomben noch gefunden und zerstört werden müssen. Die Time-Anzeige ist für die Übersicht der verbleibenden Zeit bis zur Detonation der Bomben. Es gibt natürlich einige Hindernisse, die einem das Leben gehörig schwer machen. Es sind Laserstrahlen, Raketen und Fallminen. Auch

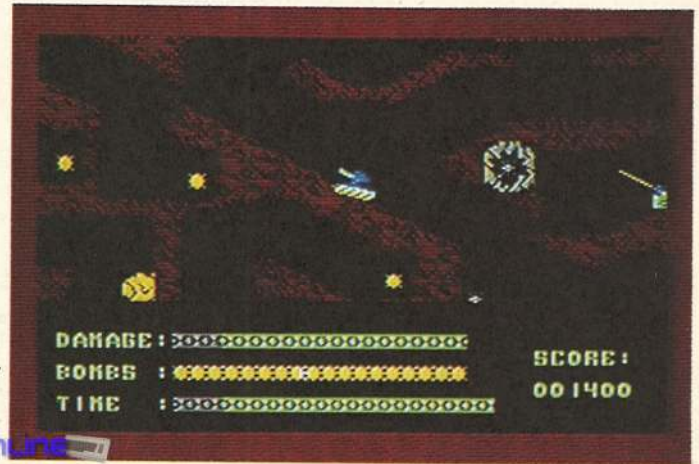


Bild. Der Verminator in voller Aktion

den Basen und Schwebminen sollte man nicht zu nahe kommen. Falls ein Level geschafft wurde, gibt es natürlich auch einen Extra-Bonus.

Das Spiel kann jederzeit mit <RESTORE> abgebrochen werden. Abschließend noch eine Übersicht zur Punktevorteilung.

Bombe	500	Raketenbasis	300
Rakete	500	Laserbasis	200
Fallmine	400	Schwebmine	50

(Christian Rodemeyer/jk)

Name : verminator	0801 3b84	08d1 : 65 2d 85 2d 90 02 e6 2e e5	09b1 : 03 04 03 04 04 0c 02 01 a2
0801 : 1e 08 c2 07 9e 32 30 38 e2	08d9 : 4c 6d 03 a0 00 b1 fb e6 fc	09b9 : 17 02 00 01 02 01 03 04 2e	09c1 : 04 04 03 04 0c 01 00 09 e4
0809 : 35 20 28 43 29 20 42 59 10	08e1 : fb d0 02 e6 fc 80 a0 00 f7	09c9 : bf 14 97 08 02 09 bf 11 03	09d1 : 97 0b 0d 97 c5 0b 0a bf 80
0811 : 20 43 2e 52 4f 44 45 4d 6f	08e9 : 91 2d e6 2d d0 02 e6 2e 85	09d9 : 06 97 bf 0d d3 bf 0b 97 d3	09e1 : 07 02 00 01 01 00 0e 04 5a
0819 : 45 59 45 52 00 00 00 00 a7	08f1 : 60 0c 08 c2 07 9e 31 36 48	09e9 : 0d bf 05 97 07 00 02 0a 97	09f1 : bf 14 97 08 00 56 bf 10 73
0821 : 00 00 00 00 20 53 e4 a2 97	08f9 : 33 38 34 00 00 00 0e 00 8e	09f9 : 97 12 05 10 97 c3 bf 07 81	0a01 : 97 bf 0e d3 bf 0b 97 56 d5
0829 : 00 bd 7e 08 9d 3c 03 e8 42	0901 : 00 02 01 00 00 01 02 00 53	0a09 : 00 02 01 0e 0d bf 08 97 2b	0a11 : 08 01 00 0a bf 14 97 07 e4
0831 : e0 c0 d0 f5 a9 36 85 01 c8	0909 : 01 02 00 02 02 01 02 00 7c	0a19 : 02 05 06 06 06 05 bf 0a 7c	0a21 : 97 12 11 01 02 00 0f 06 8e
0839 : 8d 20 d0 a9 00 a2 d0 85 a3	0911 : 00 01 02 01 02 00 02 00 5b	0a29 : 11 0a bf 04 97 bf 03 d3 db	0a31 : bf 05 97 52 46 45 46 45 d5
0841 : fb 86 fc a5 2d a6 2e 85 3f	0919 : 01 00 02 00 02 01 02 00 cb	0a39 : 46 45 10 bf 06 97 05 06 5b	0a41 : 06 06 00 00 09 bf 0a 97 30
0849 : fd 86 fe a0 00 f0 04 b1 58	0921 : 00 02 00 02 01 02 00 7b	0a49 : 07 02 02 09 97 97 97 52 2c	0a51 : 45 46 45 46 45 46 97 97 e8
0851 : fd 91 fb a9 f2 a2 08 e4 79	0929 : 01 02 00 02 01 00 01 00 80	0a59 : 45 46 10 bf 06 97 0b 0c 1f	
0859 : fe d0 02 c5 fd f0 13 a5 f8	0931 : 01 02 01 02 02 01 00 01 de		
0861 : fd d0 02 c6 fe c6 fd a5 89	0939 : 00 02 00 01 02 01 02 01 8d		
0869 : fb d0 02 c6 fc c6 fb 4c b4	0941 : 00 17 00 01 00 01 02 17 2b		
0871 : 50 08 a9 01 a2 08 85 2d 2b	0949 : 01 00 02 00 01 02 01 00 ef		
0879 : 86 2e 4c 3c 03 20 9a 03 53	0951 : 01 02 00 01 00 00 02 01 7e		
0881 : c9 cf d0 11 20 9a 03 c9 ff	0959 : 00 01 02 00 02 17 02 00 3b		
0889 : 00 d0 04 a9 cf d0 1c aa 71	0961 : 00 01 01 01 02 04 03 04 97		
0891 : a9 00 4c 83 03 c9 bf d0 dd	0969 : 04 04 03 04 03 04 03 04 15		
0899 : 12 20 9a 03 c9 00 d0 04 aa	0971 : 04 04 03 04 03 04 04 03 1f		
08a1 : a9 bf d0 07 aa 20 9a 03 5b	0979 : 04 03 0c 01 02 0c 0e 03 e1		
08a9 : 4c 83 03 20 a5 03 a9 00 95	0981 : 03 54 54 54 bf 03 04 03 78		
08b1 : a2 d0 e4 fc d0 02 c5 fb c0	0989 : 04 0d 04 03 0b 0c 02 00 8e		
08b9 : d0 c3 a9 37 85 01 20 59 50	0991 : 0e 04 02 09 03 04 03 04 a8		
08c1 : a6 4c ae a7 e8 a0 00 91 e5	0999 : 04 04 03 04 03 04 03 04 45		
08c9 : 2d c8 ca d0 fa 88 98 38 ee	09a1 : 03 04 03 04 03 04 03 04 4c		
	09a9 : 04 03 03 04 03 04 03 04 d5		

Listing.
Das Programm »Verminator«.
Bitte mit dem MSE eingeben

Ergänzen Sie jetzt Ihre 64'er-Sammlung

Schaffen Sie sich ein interessantes Nachschlagewerk und gleichzeitig ein wertvolles Archiv!

Kennen Sie alle Ausgaben von 64'er? Suchen Sie einen ganz bestimmten Testbericht? Oder haben Sie einen Teil eines interessanten Kurses versäumt? Suchen Sie nach einer speziellen Anwendung?

Damit Sie jetzt fehlende Hefte mit »Ihrem« Artikel nachbestellen können, finden Sie auf diesen Seiten eine Zusammenstellung aller wesentlichen Artikel der Ausgaben 01 bis 12/85.

Und so kommen Sie schnell an die noch lieferbaren Ausgaben: Prüfen Sie, welche Ausgabe in Ihrer Sammlung noch fehlt, oder welches Thema Sie interessiert. Tragen Sie die Nummer dieser Ausgabe und das Erscheinungsjahr (z.B. 2/85) auf dem Bestellabschnitt der hier eingepfeiferten Bestell-Zahlkarte ein. Die ausgefüllte Zahlkarte einfach heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang umgehend zur Auslieferung gebracht.

Stichwort	Titel		Seite	Ausgabe
Aktuell				
Allgemeines	Commodore Gestern Heute Morgen	10	01/85	
Computer	Amiga — Der neue Supercomputer	8	09/85	
Interview	Interview mit David Crane (Game Designer)	146	06/85	
Lernen	Schule braucht Computer (VAM-Computer)	9	06/85	
Messen	International Chaos Communication Congress	8	03/85	
	Heiße Messe in der Wüste: CES	8	03/85	
	Hannover-Messe '85	8	06/85	
	Hannover-Messe '85	8	07/85	
	Chicago im Zeichen der CES	8	08/85	
	Aktuelles von der C'85 in Köln	15	08/85	
	Big Total (Internationale Funkausstellung)	8	10/85	
	PCWF-Computermesse in London	8	11/85	
	Neues von der Commodore Fachausstellung 1985	8	12/85	
Recht	Die neue Abnahmemaschine — Vorsicht bei Programmangeboten	8	05/85	
	Die Ex-Knacker — wo sind Sie geblieben?	27	08/85	
	Interview mit Raubkopierern (Section 5)	28	08/85	
	Schützer kontra Knacker!	23	08/85	
	Raub-Talkshow	12	03/85	
	Das Urheberrechtsgesetz und Gedanken zu seiner Anwendung	21	08/85	
	Änderung des Urheberrechtsgesetzes	162	09/85	
Buchbesprechungen				
Anfänger	Goldmann Computer Compact	87	03/85	
	Basic-Wegweiser für den C 64	86	05/85	
	Alles über den C 64, Sachbuchreihe, Band 1	115	06/85	
	Lehrspieleig. Computer: C 64/VC 20	112	11/85	
	C 64 Computerhandbuch	171	11/85	
	Einführungskurs: Commodore 64	144	12/85	
Anwendung	Die Floppyprogramme VC 20, C 64 und SX	85	05/85	
	Spaß an Mathe mit dem Commodore 64	88	07/85	
	Mathe für die Oberstufe mit dem C 64	88	07/85	
	Mathematische Routinen VC 20, Elektrotechnik/ Elektronik	112	11/85	
	Commodore 64-Listings, Band 2: Dateiverwaltung, Schule, Hobby	112	11/85	
	Das Trainingsbuch zum Datamat	144	12/85	
C 128	Bücher zum C 128	22	10/85	
DFÜ	Das Mailbox-Jahrbuch: Nutzt die Netze	112	11/85	
Grafik	Grafik auf dem Commodore 64 (+ Fehler! 9/85)	86	05/85	
	Einführung in CAD mit dem Commodore 64	128	06/85	
	Grafik & Musik auf dem Commodore 64	88	07/85	
	Verschiedene Grafikbücher zum C 64	115	08/85	
	Von Basic zu Assembler: Das Commodore-Buch, Band 4	115	06/85	
	64 Intern	115	06/85	
	Das Interface Age System-Handbuch zum C 64	115	06/85	
	Das C 64 Buch, Band 5: Simons Basic Leitfadens Basiscode	144	12/85	
	144	13/85		
	Noch mehr Tips und Tricks zum 64er	144	12/85	
Speichern	Das Kassettenbuch zum C 64 und VC 20	87	03/85	
	Die Floppy 1641 (M&T)	88	07/85	
Spiele	Rombach C 64 Spielführer	87	03/85	
	Commodore 64-Listings, Band 1, Spiele	112	11/85	
	35 ausgesuchte Spiele für Ihren Commodore 64	171	1/85	
64'er Extra				
Processor	Befehlsatz des 6502/6510-Processors	94	09/85	
Grafik	Die Videochip-Register des C 64	92	10/85	
Sound	Der SID-Chip, seine Register und Programmierung	92	11/85	
Speicher	Die Speicherbelegung des C 64	96	12/85	
Abenteuerlösungen				
Lösungen	Dallas-Quest Lösung	90	01/85	
	Guncho Kriil-Enchanter ist gelöst	44	03/85	
	Infocom-Gebirgsmaße gelüftet?	49	05/85	
	Des Rätsels Lösung: Amazon	145	06/85	
	Tracion-Adventures entschleiert (Mindshadow, Tracer Sanction)	36	12/85	
	Eureka! — Ich hab's!	37	12/85	
	Lösungen zu Hitchhiker's Guide and Sorcerer	39	12/85	
Spiele-Tests				
007	James Bond — A View to a Kill	156	09/85	
Abenteuer	Abenteurerpaket 1	48	08/85	
	Shadowfire	146	09/85	
	The Quest — mit C 64 auf Suche nach Drachen	47	01/85	
Action	Hexenküche	50	07/85	
	Master of the Lamps	48	07/85	
	Rescue on Fractalus	158	10/85	
	Stellar 7	49	08/85	
Construction	Mail Order Monsters	49	08/85	
Set	Racing Destruction Set	50	08/85	
Geschicklichkeit	Australopithecus Robustus	50	08/85	
	Boulder Dash II	159	10/85	
	Crystal Castles	50	07/85	
	Gribbly's Day out	148	09/85	
	Rock'n Bolt	48	08/85	
	Thing on a Spring	10	10/85	
	Tom & Zags	48	01/85	
Pseudo-Adventures	Roland's Rat Race	49	05/85	
	Fourth Protocol und Frankie g.t.H.	162	11/85	
Benner	Die Benner 1985: Meisterwerke Spiele	34	12/85	
Schach	Verma Schachmat: Verschiedene Schachprogramme	32	12/85	
Simulation	Elite	148	09/85	
	Jump Jet	148	09/85	
	Super Huey Hubschraubersimulator	49	07/85	
Sport	Boxspiel: Frank Bruno's B. + Barry McGuigan	49	12/85	
	Champions 2	165	11/85	
	Handlammenschlag per Joystick: Kansteka + Explo-ding Flat			
	Nick Flaid Plays the Open (Golf)	159	10/85	
	Rallye Speedway	49	07/85	
	Slaphop (Eishockey)	50	07/85	
	Summer Games II	146	09/85	
	World Series Baseball	49	07/85	
Diverses	New York City und Air Support	145	06/85	
Hardware-Tips und Bauanleitungen				
Audio/Video	Mit 5 Mark zu neuen Dimensionen (Stereoanlage am C 64)	34	05/85	
	Ein Monitor ist genug (RGB + Composite an C 128)	16	10/85	
C 16	Alte Datensette am C 16	31	04/85	
	Alter Joystick am C 16	35	05/85	
Eingabegeräte	Der Hexer — Zusatzstatur für den MSE	48	10/85	
EPROM	EPROMs im Expansion-Port	46	10/85	
	EPROM-Trans — Die Super-Erweiterung	42	10/85	
	Das 64'er EPROM-Programmierset, Teil 1	44	12/85	
Floppy/Datensette	Diskenlaufwerk 164 selbst justiert	32	10/85	
	Die Datensette streikt nie wieder (Anpassung des Tonkopfs)	34	10/85	
IEC-Bus	Auf zu neuen Welten: IEC-Bus im Selbstbau	44	07/85	
	(+ Fehler! 10/85)			
Joystick	Joystick im Selbstbau	33	03/85	
	Dauselmann-Adapter	46	06/85	
RS232/V.24	Das 30-Mark-Interface (Selbstbau RS232)	29	03/85	
	Genau betrachtet: Die RS232/V.24-Schnittstelle	80	05/85	
Diverses	Userport-Display	36	05/85	
	Reset-Taster für alle Fälle (+ Fehler! 9/85)	130	06/85	
	Aus ein mach vier (absturzfreie Betriebssystemumschaltung)	41	07/85	
Hardware-Grundlagen				
Computer	Was bringt der C 128?	28	11/85	
Drucker	Welcher Drucker ist der Richtige? (Grundlagen)	15	05/85	
	Hammerwerke — wie funktionieren Typendruckdrucker	32	06/85	
	Die Alternativen: Thermo-, Tintenstrahl- und Plotter	24	07/85	
Eingabegeräte	Verstärken Sie Ihr Computer? (Wie funktionieren Eingabegeräte)	44	09/85	
Floppy	Floppy oder Datensette?	129	06/85	
Monitore	Wie funktionieren sie, was ist beim Kauf zu beachten?	16	12/85	
	Das Kabel zum Monitor: Welche Normen gibt es?	28	12/85	
Peripherie	Grafikkartenbeleg: Wie funktionieren sie?	30	08/85	
Hardware-Tests				
Computer	Generationswechsel: Test C 16	16	01/85	
	Erster ausführlicher Test C 128 PC (Teil 1)	16	06/85	
	Erster ausführlicher Test C 128, PC (Teil 2)	17	07/85	
DFÜ	Marktbericht Modems & Akustikkopierer	32	07/85	
Drucker	Vergleich: Drucker unter 700 Mark (Tests und Marktübersicht)	18	05/85	
	Tests und Marktübersicht Typendruckdrucker	35	06/85	
	Test: Brother EP 44	87	07/85	
	Brother TC-500	118	06/85	
	Riteman C+	133	09/85	
	Panasonic GK-P1091	134	09/85	
	Star SG 10C	132	09/85	
	Melchers CP-80X — wie hätten Sie's denn gemacht?	25	10/85	
	Gehheimtip: Der RFI DP 165	24	10/85	
	Epson GX 80 — einer für alle	26	10/85	
	MPS 803 — ein Drucker für alle Gelegenheiten?	40	1/85	
	Epson FX-80 das vielfarbige Druck-Genie	38	11/85	
	Epson FX-85 neue Referenz	42	11/85	
	SP 1000 VC — Superstar mit Haken	41	11/85	
	Der NEC-P2 — das faszinierende Wunder	159	12/85	
	DMPG9 — eine solide Sache	182	12/85	
	Das Doppelleben des Joystick-Ports: 10er-Tastaturen	50	06/85	
	Joysticks: Test und Marktübersicht (+ Fehler! 12/85)	19	11/85	
	Es geht auch anders: Lightpens und Trackballs	22	11/85	
	Frisch gebrannt ist halb gespeichert (EPROM-Programmiergeräte im Test)	39	07/85	
EPROMer	QuickByte II — das Kraftpaket	14	10/85	
	Turbo-Floppies, zweite Generation: Speeddos plus	28	10/85	
	+ Prologie DOS	24	10/85	
Floppy/Datensette	Das große Rennen: Schnelle Bandlaufwerke	37	10/85	
	Professionelle Floppyautwerke für den C 64 (IEC-Floppies)	30	10/85	
	Gut gekauft ist halb gespeichert (Marktübersicht Disketten)	36	10/85	
Grafik	Die Videoerweiterung (Digitalizer-Test)	32	05/85	
	Digitalbilder mit C 64: Print-Technik Digitizer	24	01/85	
Interface	Hardware-Interface ganz weich: Test EC 64	23	01/85	
	Gute Connections — Übersicht Schnittstellen	21	03/85	
	Card/Print +6 — Das Allround-Interface	20	03/85	
	Das Wisemann-Centronics-Interface	18	03/85	
	Erst ein IEC-Bus öffnet Tür und Tor (+ Fehler! 4/8-85)	24	03/85	
Monitore	Marktbericht: Monochrome Monitore	30	12/85	
Musik	Trommelwirbel: Test Digital Drums	48	08/85	
	Die Musikhardware zum C 64	17	09/85	
Roboter	Roboter selbst gebaut (Fischertechnik)	167	10/85	
Scanner	So lernt Ihr Drucker lesen	30	06/85	
Speicher	Speicheranlage VC 20-Test 64 KByte Karte	26	01/85	
	Flottes Türmchen: MEA-Interface	116	08/85	
Kurse				
Assembler	Assembler ist keine Alchimie, Teil 5	142	01/85	
	Assembler ist keine Alchimie, Teil 7	124	03/85	
	Assembler ist keine Alchimie, Teil 8	136	05/85	
	Assembler ist keine Alchimie, Teil 10	127	07/85	
	Assembler ist keine Alchimie, Teil 11	126	08/85	
	Assembler ist keine Alchimie, Teil 12	109	09/85	
	Assembler ist keine Alchimie, Teil 13 (Schluß)	143	10/85	
C 128	Entwicklungsreise durch den C 128	42	12/85	
Effektives Programmieren	Mailbox für den Computer: Garbage Collection, Teil 1	122	01/85	
	Finden mit System, eine neuartige Suchmethode, Teil 3	146	03/85	
	Sortieren mit dem Computer, Teil 2	159	05/85	
	Sortieren mit dem Computer, Teil 3	124	06/85	
	Sortieren mit dem Computer, Teil 4	138	08/85	
	Sortieren mit dem Computer, Teil 5	184	09/85	
	Sortieren mit dem Computer, Teil 6 (Schluß)	150	12/85	
Extern	Die Datensette streikt nie wieder (Anpassung des Tonkopfs)	34	10/85	
	C 64 extern — Der Weg nach draußen, Teil 1	144	08/85	
	C 64 extern — Der Weg nach draußen, Teil 2	122	09/85	
	C 64 extern — Der Weg nach draußen, Teil 3 (Schluß)	129	10/85	
Floppy	In die Geheimnisse der Floppy eingetaucht, Teil 4	146	01/85	
	In die Geheimnisse der Floppy eingetaucht, Teil 5	130	03/85	
	In die Geheimnisse der Floppy eingetaucht, Teil 6	145	05/85	
	In die Geheimnisse der Floppy eingetaucht, Teil 7 (Schluß)	116	06/85	
	Directory-Manipulationen I	140	06/85	
	Directory-Manipulationen II	163	10/85	
	Hires 3 — 15 neue Basic-Befehle, Teil 3	156	03/85	
	Hires 3 — Grafikurs-Anwendung, Teil 3 (Schluß)	152	06/85	
	Sprites ohne Geheimnisse	40	08/85	
	Streifzüge durch die Grafikwelt, Teil 1	106	09/85	
	Streifzüge durch die Grafikwelt, Teil 2	149	11/85	
Logeleien	Logeleien, Teil 1	143	07/85	
	Logeleien, Teil 2	138	08/85	
	Logeleien, Teil 3 (Schluß)	115	09/85	
Musik	Dem Klang auf der Spur, Teil 1	136	01/85	
	Dem Klang auf der Spur, Teil 2	131	04/85	
	Dem Klang auf der Spur, Teil 3	132	05/85	
	Dem Klang auf der Spur, Teil 4	132	07/85	
	Dem Klang auf der Spur, Teil 5	133	08/85	
	Dem Klang auf der Spur, Teil 6	126	10/85	
	Dem Klang auf der Spur, Teil 7	157	11/85	
Speicher	Memory Map mit Wandervorschlägen, Teil 3	126	01/85	
	Memory Map mit Wandervorschlägen, Teil 5	144	03/85	
	Memory Map mit Wandervorschlägen, Teil 7	120	05/85	
	Memory Map mit Wandervorschlägen, Teil 8	140	07/85	
	Memory Map mit Wandervorschlägen, Teil 9	129	08/85	
	Memory Map mit Wandervorschlägen, Teil 10	112	09/85	
	Memory Map mit Wandervorschlägen, Teil 11	133	10/85	
	Memory Map mit Wandervorschlägen, Teil 12	145	11/85	
	Memory Map mit Wandervorschlägen, Teil 13	146	12/85	
Sprachen	Basic out — es lebe Forth	43	01/85	
VC 20	Der gläserne VC 20, Teil 4	130	01/85	

Stichwort	Titel	Seite	Angabe
Datei	Die wichtigsten Begriffe der Dateiverwaltung	42	05/85
	Dateiverwaltung ist nicht gleich Datenbank	44	05/85
	Dateiverwaltung: Was Sie beim Kauf beachten sollten	40	05/85
Drucker	Hardcopy leicht gemacht (wie programmiert man Hardcopies)	34	09/85
EPROM	Wie sage ich es meinem EPROM? (EPROM-Grundlagen)	35	07/85
Funktionen	Funktionen für Anfänger	164	05/85
Lernen	Besser lernen mit dem Computer	166	10/85
Musik	Klangprogrammierung ohne Ballast	19	09/85
Spiele	Taktik- und Strategiespiele	46	03/85
	Play by Mail und Play by Modem	153	09/85
Sprachen	Sprachen für Computer, Teil 2	46	05/85
Textverarbeitung	Von der Schreibmaschine zum Textsystem	34	03/85

Listings zum Abtippen

Anwendung	Der C 64 als Handballtrainer (AdM)	52	01/85
	Ligatab - ohne Organisation kein Tor (LdM)	50	03/85
	Gut Ziel mit dem C64 - Schützenweisergebnisse (AdM)	52	03/85
	Weißt du, wieviel Sternlein stehen (Sternkarte) (AdM) (+ Fehler! 6/85)	52	06/85
	Hausaltbuchführung (AdM)	52	07/85
	Netzwerkanalyse: Ein Programm für Hobbyelektroniker (AdM)	52	08/85
	Prüfungsfragen (AdM)	52	09/85
	Fit in Latein mit dem C 64 (AdM)	52	10/85
	Lyrik-Maschine (AdM)	52	11/85
	Hypra-Platos (LdM)	50	11/85
	Der Chemie-Resistent (AdM)	52	12/85
	SMON Teil 3: Ohne gutes Werkz. geht es nicht	59	01/85
	Hypra-Ass (LdM)	51	07/85
	Neues vom SMON (+ Fehler! 11/85)	57	10/85
	Reassembler zu Hypra-Ass (+ Fehler! 12/85)	97	11/85
	Ergänzungen zu Hypra-Ass (bedingte Verzweigungen)	96	11/85
	Tips & Tricks zum SMON (inklusive Diskmonitor)	100	12/85
	Auflösung Wettbewerbs Bildschirmseite:	158	09/85
Bildschirmseite	Drei Top-Programme		
DFÜ	Terminalprogramm der Spitzenklasse (+ Fehler! 10/85)	149	07/85
Datei	SMU - Der Maskengenerator (LdM)	50	12/85
Drucker	Hi-EdDi-Druckerroutinen	69	06/85
	C 64 Schreibbering - Drucken wie gemalt	54	10/85
	Koalabilder Fachhardcopy auf Epson JX-80	39	11/85
	Die nächsten 14 aus 4 Einzelserienwettbewerb	157	01/85
Einzeiler	Hypra-Load mal 4 (+ Fehler! 3/85)	82	01/85
Floppy	Diskettenmonitor	83	08/85
	Disk-Designer	70	09/85
	Herzoperation (Hypra-Load + Hypra-Ass + DOGS.1 + Centronics)	104	11/85
Grafik	Vier Pseudo-VICs mit 32 Sprites	76	01/85
	Hi-EdDi: Zeichen- und Malprogramm (LdM)	50	01/85
	Elektrotechnisches Zeichnen mit dem VC 20	71	03/85
	Mini-Grafik VC 20, Grafikhilfe	69	05/85
	Trickfilm mit dem C 64: Bewegte 3D-Grafik (LdM) (+ Fehler! 6/85)	51	05/85
	Kurvenplotter mit Hardcopy auf dem C 16	68	06/85
	Doppelte Grafikauflösung für C 128	33	11/85
	Bilder aus einer anderen Dimension (Apfelmännchen)	172	01/85
Intelligenz	VIC - das intelligente Programm (Wettbewerbsieger)	173	05/85
Musik	Sound Machine (+ Fehler! 10/85)	23	09/85
	Sound Master (Basic-Erweiterung)	31	09/85
Spiele	6510 - Die Suche nach der Prozessor	70	05/85
	Samurai (Strategiespiel)	72	06/85
	Schach dem C64: Schachprogramm zum Abtippen	72	08/85
	Spielen auf zwei Bildschirmen	51	09/85
	Zeichensatzscrolling (LdM)		
	Pac-Man unter der Lupe	76	10/85
	Block Out	84	11/85
	Seekrieg per Telefon (Schiffe versenken per Modem)	82	12/85
Spielhilfe	Die Scroll-Maschine - 1 Fenster zur Spielwelt (LdM) (+ Fehler! 11/85)	52	06/85
Sprachen	Tiny Forth Compiler (LdM) (+ Fehler! 9/85)	51	08/85
Textverarbeitung	Hypra-Text (LdM) (+ Fehler! 11/85)	50	10/85
	Drucksache - Hypra-Text, Teil 2	71	11/85
Tips & Tricks	Große Buchstaben	89	01/85
	Restore für Unterprogramme	90	01/85
Tips & Tricks	Parameterübergabe an Maschinenspracheprogramme	86	01/85
	Cursorsteuerung leicht gemacht	86	02/85
	23 Read Error - Theorie und Praxis	41	03/85
	Floppy-Lister (+ Fehler! 4/85)	82	03/85
	Longscreen beim VC 20	83	05/85
	C 16: Help und Trace verbessert	84	05/85
	Ordnung ist das halbe Leben (Directory-Sortier)	77	06/85
	Dokumentationshilfe, Cross-Referenz-Liste C 64 (Wettbewerb)	155	06/85
	Prot mit dem C 64: Gerätesteuering über Userport (+ Fehler! 9/85)	76	06/85
	Fensterbefehle für den C 16	84	07/85
	Elektronische Merkzettel	83	07/85
	File-Compactor	82	07/85
	REM-Killer (+ Fehler! 9/85)	75	07/85
	Basic-Start-Generator	74	07/85
	Komfortable Ein-/Ausgaberroutine	77	07/85
	Bildschirmmasken leicht erstellt	86	08/85
	Der Bitmap-Compander (HiRes-Bilder komprimieren)	81	08/85
	Hypra-Save	79	08/85
	Procedure - oder der C 64 kann lernen	76	08/85
	Aufmerksamkeit - Listingscrolling für VC 20	63	09/85
	Programmgenerator für den C 64	96	10/85
	Cross-Ref optimiert	83	10/85
	Spieltrainer: Spritekill	86	11/85
	Tipp-Utility	99	12/85
	Der EPROM-Automat (wie man Module macht)	90	12/85
	89-Zeichen-Grafik für den C 128	78	12/85
	Hyper-Screen: Sprites auf dem Bildschirmrand)	76	12/85
	Der C 64 als PET, PET-Simulator	67	01/85
	Formatierte Eingabe	156	01/85
Transfer			
Unterprogramme			

Software-Tests

Assembler	Assembler im Test Teil 1	34	01/85
Basic-Erweiterung	GBasic - Alles drin	28	01/85
	Macro-Basic: Die Unterprogramm-Bibliothek	157	06/85
	Darf es etwas mehr sein? - Test Business-Basic	120	08/85
	Das Intellectool	138	09/85
	Formel 64: Das Multitalent	158	12/85
DFÜ	Terminalprogramme: Übersicht	42	06/85
Datei	Vergleichstest - 7 Dateiverwaltungen auf einen Blick	118	07/85
Grafik	Aufgeräumt mit Mainfile II	157	10/85
	Malen auf dem Bildschirm (Malprogramme)	34	08/85
	Grafikprogramme auf einen Blick: Marktübersicht	39	08/85
	Vergleichstest: Grafik-Erweiterungen	37	09/85
Lernen	Softlearning - die weiche Welle des Lernens	40	01/86
	Vokabeltraining mit dem Computer	39	03/85
	Marktübersicht: Lernsoftware	168	10/85
Musik	Musik für den C 64: Übersicht Musiksoftware	26	09/85
	The Music System - Zwei auf einen Schlag	164	12/85
Sprachen	Logo - die Sprache für Einsteiger	135	05/85
	Der Ada Trainingskurs auf dem C 64	129	05/85
	Promal - die neue Sprache für Profis?	124	07/85
	Forth-wärts mit M&T-Forth 64	126	07/85
	Was leistet Pilot?	121	08/85
	Pascal für Profis (Profi-Pascal)	122	08/85
	Super-Forth 64	144	09/85
	C - die professionelle Programmiersprache für den C 64	140	09/85
	Basic 7.0 - Das Superbasic des C 128	18	10/85
	Comal 80 - die universelle Programmiersprache	151	10/85
	Turbo-Pascal auf dem C 128	30	11/85

Stichwort	Titel	Seite	Angabe
Textverarbeitung	Homework - Textverarbeitung zu Hause	36	03/85
	Text - Flexibilität ist Trumpf	38	03/85
	Protest - Textprof mit 80 Zeichen	133	05/85
	Textomat Plus kontra Visawrite	132	06/85
	Der Preishammer (Test: StarTexter)	135	09/85
	Paperclip - ausdrücklich gut	44	11/85
So machen's andere			
Semmeln	Semmelnservice mit dem C 64	147	05/85
Sport	Commodore Sportservice: Heimcomputer zur Turnierswertung	157	07/85
Hilfe	Computer für Behinderte	182	12/85

Die Ausgaben 2/85 und 4/85 sind bereits vergriffen und nicht mehr lieferbar!

Am besten gleich mitbestellen: Die praktischen 64'er-Sammelboxen



Ein kompletter Jahrgang (12 Ausgaben) paßt in eine der praktischen Sammelboxen! Am besten gleich mitbestellen!

Für alle Leser, die »64'er« regelmäßig kaufen, sammeln oder im Abonnement beziehen, gibt es jetzt ein interessantes Service-Angebot: die 64'er-Sammelbox!

Mit dieser Sammelbox bringen Sie nicht nur Ordnung in Ihre wertvollen Hefte, sondern schaffen sich gleichzeitig ein interessantes und attraktives Nachschlagewerk.

Übrigens: Die Sammelbox ist nicht nur ein praktisches Aufbewahrungsmittel: Sie eignet sich auch hervorragend als Geschenk für Freunde und Bekannte zu vielen Anlässen.

Auch die bisher erschienenen Sonderhefte können Sie jetzt direkt bestellen:

SONDERHEFT 01/84: TIPS & TRICKS
Unentbehrliche Anwendungslistings für C 64 und VC 20.

SONDERHEFT 02/85: ABENTEUERSPIELE 1
Fesselnde Adventures mit zahlreichen Lösungen und einem Programmierkurs.

SONDERHEFT 03/85: SPIELE
Heiße Listings für Spiele-Fans und eine große Marktübersicht.

SONDERHEFT 04/85: GRAFIK & DRUCKER
Von der 3D-Darstellung bis zur Hardcopy-Routine.

SONDERHEFT 05/85: FLOPPY/DATASETTE
Soft-Tools zum komfortablen und noch schnelleren Betrieb von Floppy und Datasette.

SONDERHEFT 06/85: AUSGEWÄHLTE SUPER-LISTINGS
Top-Themen aus 64'er bringt eine Auswahl der besten 64'er Programme.

SONDERHEFT 07/85: ANWENDUNGEN/DFÜ
Leistungsfähige Programme für professionelle Anwendungen und Datenfernübertragung.

SONDERHEFT 08/85: ASSEMBLER
Assembler-Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene.

SONDERHEFT 01/86: PC 128
Komplette Beschreibungen von C 128 und C 128D und passendem Zubehör. Die Unterschiede zum C 64.

SONDERHEFT 02/86: TIPS & TRICKS
Super-Listings, ausführliche Grundlagen und die besten Tips & Tricks und Einzeiler aus 64'er.

SONDERHEFT 03/86: C16, C116, VC20 UND PLUS 4
Umfassende Grundlagen und aktuelle Informationen zu C16, C116, VC20 und Plus 4.

SONDERHEFT 04/86: ABENTEUERSPIELE 2
Auf 160 Seiten alles über das Programmieren von Abenteuerspielen und Super-Listings zum Abtippen.

SONDERHEFT 05/86: C64-GRUNDWISSEN
Für alle Einsteiger umfassende Grundlagen und Hilfestellungen rund um den C64.

SONDERHEFT 06/86: GRAFIK
Grafikprogrammierung des C64, C128 und C128 im C64-Modus. Dreidimensional konstruieren mit »Giga-CAD«.

SONDERHEFT 07/86: PEEKs UND POKEs
Einführungskurs in die wichtigsten Speicherstellen für C64, C16 und C128. Über 30 Seiten Tips & Tricks.

SONDERHEFT 08: PLUS/4 UND C16
Ausführliche Kurse für schnelle Programme auf C16 und Plus/4 in Maschinensprache und Basic mit Grafikbefehlen.

SONDERHEFT 09: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG
Die effiziente Datenverwaltung für Einsteiger und Profis.

SONDERHEFT 10: C128 II
Entscheidendes Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene auf Ihrem Weg zum Profi.

SONDERHEFT 11:
Grafik, Musik, Anwendung. Faszinierende Gestaltungsmöglichkeiten mit Grafik- und Musikprogrammen.

SONDERHEFT 12:
Assembler, Programmiersprachen. Erfahren Sie alles über Programmiersprachen und ihre Anwendungsbereiche

SONDERHEFT 13: HARDWARE
Neue Möglichkeiten für Ihren Computer durch nützliche Hardware-Erweiterungen

SONDERHEFT 14: C16, C116, Plus/4
Super 3D-Grafik-System zum Abtippen

SONDERHEFT 15: TIPS UND TRICKS UND FLOPPY
Alles über Laufwerke und Datastetten. Neue interessante Grundlagen.

SONDERHEFT 16: C64-EINSTEIGER
Ausführliche Grundlagenartikel, komfortable Anwenderprogramme.

Tragen Sie die Nummer des gewünschten Sonderheftes (z.B. 08/85) auf dem Bestellabschnitt der hier eingehafteten Bestell-Zahlkarte ein.

Oa61 : 03 04 03 0d bf 03 97 05 45	Od69 : d3 bf 0a 97 08 01 0e 0c 6a	1071 : 03 54 54 54 04 01 0a bf 2e
Oa69 : 06 06 97 97 bf 13 d3 bf ae	Od71 : 00 01 09 bf 03 97 47 4e d3	1079 : 06 97 12 11 02 00 09 97 65
Oa71 : 04 97 47 41 40 41 01 02 51	Od79 : 43 44 43 44 49 bf 07 97 16	1081 : 97 97 07 00 0f 10 bf 05 20
Oa79 : 00 00 02 0f 10 bf 03 97 16	Od81 : 08 02 00 4a 97 97 48 f9	1089 : 97 0b 03 0c 00 01 17 02 51
Oa81 : 07 02 17 01 01 0e 0d bf a4	Od89 : 42 00 0f bf 0c 97 07 02 25	1091 : 00 0f bf 0e 97 08 00 01 86
Oa89 : 0b 97 12 01 00 0a 97 97 e2	Od91 : 0a 97 97 97 07 02 02 09 da	1099 : 09 bf 04 97 d3 d3 d3 07 af
Oa91 : 97 4c 41 42 40 42 41 41 85	Od99 : bf 09 97 08 00 00 02 0f ea	10a1 : 01 17 09 97 97 97 48 4f 59
Oa99 : 40 41 42 00 01 0f 10 bf 53	Oda1 : 10 bf 08 97 bf 04 d3 bf 71	10a9 : 50 bf 06 97 0b 0c 01 0a 77
Oaa1 : 0d 97 07 01 01 02 00 02 80	Oda9 : 09 97 0b 0e 97 97 0b 0d 7f	10b1 : 97 97 97 12 11 01 00 02 59
Oaa9 : 01 00 00 02 0e 03 0e 03 22	Odb1 : bf 06 97 bf 03 d3 bf 09 31	10b9 : 0e 0d bf 05 97 0c 09 56 89
Oab1 : 03 03 0b 0c 00 0f 05 06 13	Odb9 : 97 00 02 49 97 97 97 48 1f	10c1 : bf 03 97 12 11 00 01 0e 5b
Oab9 : 05 10 bf 06 97 07 02 01 33	Odc1 : 4e 0d 0b bf 0d 97 04 09 00	10c9 : 0d bf 03 97 08 01 00 02 f6
Oac1 : 02 00 01 d6 02 d6 01 02 bd	Odc9 : 97 97 97 08 00 09 bf 0a 6e	10d1 : 0f 10 bf 06 97 0b 0c 0e b7
Oac9 : 0a 97 97 97 08 01 00 0e 1c	Odd1 : 97 56 01 17 01 00 01 0f e9	10d9 : 03 04 0d bf 0e 97 07 01 d5
Oad1 : 0d bf 06 97 12 05 06 05 9e	Odd9 : 05 06 05 97 97 90 97 97 a1	10e1 : 02 0a bf 04 97 d3 d3 d3 68
Oad9 : 06 06 05 00 00 00 09 bf c7	Ode1 : 97 48 40 4a bf 03 07 10 88	10e9 : 08 00 02 0a 97 97 97 47 d6
Oae1 : 03 97 0b 0c 00 02 01 02 0c	Ode9 : bf 12 97 bf 03 d3 bf 09 6f	10f1 : 41 40 4f 50 bf 06 97 0b d1
Oae9 : 00 02 01 02 00 01 00 0f 91	Odf1 : 97 01 00 4a bf 06 d3 bf 4d	10f9 : 09 97 97 97 0b 03 03 04 83
Oaf1 : bf 0c 97 07 00 01 02 00 8d	Odf9 : 07 97 12 10 bf 05 d3 97 f5	1101 : 03 d3 bf 06 97 07 05 06 70
Oaf9 : 00 02 17 00 01 0a bf 06 2c	Oe01 : 97 97 07 01 09 bf 05 97 18	1109 : 06 06 05 11 01 00 0e 0d d8
Ob01 : 97 07 02 00 01 00 02 0f d3	Oe09 : 12 05 06 05 06 11 02 02 b5	1111 : bf 05 97 08 01 17 00 01 05
Ob09 : 10 bf 05 97 0b 0c 00 17 6c	Oe11 : 02 01 02 17 00 01 02 01 09	1119 : 02 0f 10 bf 07 97 bf 0d e5
Ob11 : 02 01 d6 00 01 00 0a 97 b1	Oe19 : 01 0a 97 97 97 48 41 4a 4d	1121 : d3 97 97 11 00 00 00 aa
Ob19 : 97 97 07 0e 0d bf 06 97 16	Oe21 : 97 97 97 07 01 0f 10 bf 93	1129 : 0a bf 04 97 d3 d3 d3 07 40
Ob21 : 12 11 01 02 00 01 02 02 51	Oe29 : 10 97 bf 03 d3 bf 06 97 d8	1131 : 00 01 09 97 97 97 48 41 c1
Ob29 : 00 02 01 02 0a bf 03 97 85	Oe31 : 07 00 02 00 01 4a 97 97 a9	1139 : 41 42 49 97 bf 10 d3 bf 2c
Ob31 : d3 d3 0b 0c 00 01 02 00 42	Oe39 : 97 12 0f 11 09 bf 05 97 91	1141 : 06 97 47 41 42 40 41 42 bd
Ob39 : 17 00 01 02 02 09 bf 04 40	Oe41 : 12 11 00 09 bf 03 97 05 7a	1149 : 40 4e 0d bf 05 97 12 11 63
Ob41 : 97 12 05 06 05 06 bf 03 69	Oe49 : 10 97 97 07 08 02 0a bf 36	1151 : 01 02 00 01 17 02 00 02 f9
Ob49 : 97 03 0c 09 0b 03 0c 01 81	Oe51 : 03 97 12 11 02 00 03 03 f9	1159 : 0f 10 bf 05 97 bf 0d d3 54
Ob51 : 00 02 56 bf 06 97 08 02 21	Oe59 : 04 03 04 03 04 04 0c 00 d1	1161 : 08 01 02 01 00 01 01 0a ab
Ob59 : 02 03 04 0c 00 01 0f 10 c4	Oe61 : 01 02 17 01 00 09 97 97 1f	1169 : bf 04 97 d3 d3 d3 08 01 89
Ob61 : bf 05 97 0b 0c 00 d6 01 08	Oe69 : 97 48 40 4a 97 97 97 08 22	1171 : 00 0a 97 97 97 47 42 42 90
Ob69 : d6 01 01 09 bf 0a 97 12 f0	Oe71 : 00 01 00 0f 05 06 06 05 77	1179 : 40 4f 10 bf 10 d3 bf 07 0a
Ob71 : 11 01 01 02 01 17 00 02 50	Oe79 : bf 03 45 46 45 46 46 46 f8	1181 : 97 4b 43 44 44 43 4d bf 2a
Ob79 : 01 02 00 02 02 0a bf 03 31	Oe81 : 45 06 05 05 06 06 bf c3	1189 : 05 97 12 11 0e 0d 04 03 60
Ob81 : 97 bf 03 d3 0b 0c 02 01 4e	Oe89 : 07 97 0b 0c 02 02 49 97 25	1191 : 04 03 0c 01 02 00 02 00 62
Ob89 : 01 02 17 02 00 09 97 97 67	Oe91 : 97 97 07 01 02 0a bf 03 4b	1199 : 0f 10 bf 03 97 d3 d3 97 97
Ob91 : 97 12 11 01 02 02 0e 0d 1b	Oe99 : 97 12 11 03 01 01 0a 97 4e	11a1 : 05 06 10 bf 04 97 d3 d3 99
Ob99 : bf 09 97 0b 0c 01 05 05 08	Oea1 : 97 97 08 00 09 bf 03 97 40	11a9 : d3 97 0b 03 04 0c 01 00 10
Oba1 : 05 06 05 97 97 97 08 01 36	Oea9 : 0b 0c 97 97 97 11 00 00 95	11b1 : 09 bf 04 97 d3 d3 d3 07 c7
Oba9 : 00 03 07 05 07 01 00 01 08	Oeb1 : 02 09 bf 08 97 0b 0c 01 2d	11b9 : 01 02 09 bf 03 97 4b 4c a8
Obb1 : 0f 10 bf 05 97 0b 0c 0c 73	Oeb9 : 00 02 01 09 97 97 47 3f	11c1 : 00 02 01 0f 10 bf 08 97 33
Obb9 : 0c 00 0e bf 09 97 12 11 f9	Oec1 : 57 49 97 97 97 08 00 00 4f	11c9 : 05 06 05 06 10 d3 bf 13 98
Obc1 : 02 01 02 00 54 54 54 0e 1a	Oec9 : 02 01 00 02 01 01 02 41 2f	11d1 : 97 04 03 bf 05 97 08 01 52
Obc9 : 04 04 04 0c 01 00 09 bf 06	Oed1 : 40 42 41 40 41 42 40 01 b4	11d9 : 0e 54 54 54 0b 01 0f 05 b0
Obd1 : 03 97 bf 05 d3 0b 0c 01 f8	Oed9 : 02 00 01 00 01 00 0a bf d3	11e1 : 06 05 10 97 08 00 02 01 eb
Obd9 : 0e 03 04 03 bf 03 97 07 4b	Oee1 : 97 97 08 01 00 0e 97 97 ac	11e9 : 0a bf 04 97 d3 d3 bf 03 a8
Obe1 : 01 00 0e 0d bf 0d 97 0b e0	Oee9 : 97 07 02 01 0a 97 97 97 90	11f1 : 97 08 02 02 05 06 05 06 ee
Obe9 : 0c 01 00 02 09 97 97 97 91	Oef1 : 08 00 0a 97 07 00 09 97 33	11f9 : 06 06 97 97 0b 11 02 00 e5
Obf1 : 07 02 01 06 08 09 07 02 e3	Oef9 : 97 97 07 01 0a bf 03 97 18	1201 : 10 bf 05 97 97 0c 02 17 6c
Obf9 : 00 02 02 02 0f 10 bf 03 32	Of01 : bf 04 d3 00 02 0e 0d bf fc	1209 : 02 0f 10 bf 06 97 0c 02 e0
Oc01 : 97 bf 04 d3 bf 08 97 12 b2	Of09 : 03 97 bf 07 d3 0b 03 04 52	1211 : 01 00 02 0f 10 bf 12 97 eb
Oc09 : 11 0e 03 04 03 03 0d bf 5f	Of11 : 0d bf 03 97 48 41 4a 97 98	1219 : bf 05 d3 97 97 56 00 0a 83
Oc11 : 06 97 08 00 02 0a 97 97 e3	Of19 : 97 97 97 17 00 01 02 01 33	1221 : bf 03 97 07 00 01 02 00 39
Oc19 : 97 05 0f 10 bf 04 97 08 83	Of21 : 0e 03 04 0d 0b 0c 01 01 6b	1229 : 00 0f 08 01 02 02 0f bf bf
Oc21 : 01 0a bf 06 97 47 49 bf 30	Of29 : 02 00 00 02 02 0e 03 0c 20	1231 : 05 97 d3 97 97 97 56 07 87
Oc29 : 12 97 0b 0c 02 09 bf 03 b9	Of31 : 02 01 02 09 bf 07 07 f6	1239 : 00 02 17 00 0e 0b 0c 0e 86
Oc31 : 97 0b 0c 01 05 06 01 17 24	Of39 : 01 00 0a 97 97 97 08 00 06	1241 : 97 97 97 0b 00 17 00 0f c2
Oc39 : 02 01 02 17 02 01 0f 10 a4	Of41 : 01 09 bf 03 97 0b 0c 06 25	1249 : 10 bf 05 97 0b 0c 00 02 82
Oc41 : 97 97 bf 04 d3 bf 06 97 97 97	Of49 : 02 01 09 97 97 97 07 02 57	1251 : 01 0f 10 bf 05 97 0b 0c 27
Oc49 : 12 11 01 09 bf 0c 97 11 22	Of51 : 0a bf 03 97 bf 04 d3 0b 70	1259 : 02 17 01 09 bf 05 97 10 eb
Oc51 : 01 01 09 97 97 97 48 41 e2	Of59 : 0d bf 05 97 bf 0f d3 47 0c	1261 : bf 07 97 12 06 06 12 06 b1
Oc59 : 02 0f 10 97 97 97 56 00 69	Of61 : 40 4a 97 97 97 08 03 04 6d	1269 : bf 03 97 05 06 06 11 02 09
Oc61 : 09 56 bf 05 97 48 49 bf 86	Of69 : 04 03 0d bf 05 97 0b 0c 7b	1271 : 09 bf 04 97 0b 03 04 0c 3f
Oc69 : 06 97 12 05 06 06 05 05 0f	Of71 : 00 01 17 02 09 97 97 d3	1279 : 01 0d 07 00 02 01 0d 45 aa
Oc71 : 06 10 bf 05 97 0c 09 bf 8d	Of79 : 0b 04 0d bf 08 97 08 00 1f	1281 : 50 97 97 97 12 05 06 0e e3
Oc79 : 05 97 0b 00 00 01 00 0e 31	Of81 : 02 09 97 97 08 02 00 a2	1289 : 05 06 11 02 00 0e 0d bf 3a
Oc81 : 03 03 04 03 0c 01 02 0f 56	Of89 : 10 bf 05 97 0b 0c 00 0a d2	1291 : 07 97 03 04 03 03 0c 0f 3c
Oc89 : 10 bf 04 d3 bf 04 97 12 83	Of91 : 97 97 97 08 02 00 0f 05 41	1299 : 10 bf 05 97 0b 0c 01 00 d2
Oc91 : 11 00 02 00 0a 56 bf 0a 89	Of99 : 06 05 05 10 bf 0a 97 12 34	12a1 : 02 0f 10 bf 05 97 0b 0c 78
Oc99 : 97 11 01 02 01 4a 97 97 29	Ofa1 : 05 06 06 06 05 05 06 06 88	12a9 : 02 0a bf 04 97 08 00 0f f9
Oca1 : 97 47 40 00 00 02 0f 05 42	Ofa9 : 05 05 06 bf 03 97 48 41 3b	12b1 : 10 bf 03 97 12 11 01 0e 1e
Oca9 : 06 05 02 0f 05 06 05 05 33	Obf1 : 49 bf 03 97 bf 08 d3 bf 99	12b9 : 03 04 03 bf 03 97 0b 03 96
Ocb1 : 06 05 06 51 4a bf 04 97 c7	Obf9 : 03 97 07 02 00 02 0a bf 42	12c1 : 04 03 04 bf 08 97 08 02 a1
Ocb9 : 12 11 00 00 0e 0c 01 02 9d	Ofc1 : 0e 97 07 01 02 0a 97 97 7b	12c9 : 0a 97 0c 0e 0d 51 40 49 53
Occ1 : 01 00 0f 10 bf 0d 97 0b 61	Ofc9 : 97 07 02 01 01 0f 10 bf cd	12d1 : 97 12 11 01 02 17 01 00 b3
Occ9 : 03 0d bf 05 97 0b 0c 00 e5	Ofd1 : 05 97 0c 0a bf 03 97 0b 6f	12d9 : 01 00 01 01 0a bf 0d 97 3d
Ocd1 : 09 bf 04 d3 97 97 97 12 ee	Ofd9 : 0c 00 01 01 00 02 09 bf fa	12e1 : 0b 0c 0f 10 bf 05 97 0b 51
Ocd9 : 11 02 01 01 02 01 0f 05 ba	Ofe1 : 08 97 12 11 00 01 02 01 6e	12e9 : 0c 02 01 01 0f 10 bf 05 d1
Oce1 : 06 06 05 bf 06 97 08 01 63	Ofe9 : 02 01 00 0e 03 04 03 03 90	12f1 : 97 07 09 bf 05 97 0c 00 83
Oce9 : 00 02 02 49 97 97 97 48 b9	Off1 : bf 03 97 47 40 49 bf 03 54	12f9 : 01 0f 05 06 11 01 0e 0d ef
Ocf1 : 41 00 01 01 02 02 0e 03 01	Off9 : 97 bf 09 d3 97 97 56 08 cc	1301 : bf 14 97 56 07 01 4f 50 d1
Ocf9 : 0c 00 01 00 02 00 01 01 6c	1001 : 02 01 00 0a bf 0e 97 08 a0	1309 : 51 4f 51 41 42 4f 51 00 62
Od01 : 40 41 4a bf 03 97 11 02 a2	1009 : 02 00 09 bf 03 97 0c 02 67	1311 : 01 02 01 02 00 02 00 01 a6
Od09 : 02 0e 0d 97 97 0b 0c 02 4f	1011 : 17 02 02 0f 10 bf 03 97 c6	1319 : 17 02 09 bf 0f 97 0c 01 4b
Od11 : 00 01 00 0f 10 bf 0e 97 da	1019 : 07 0a bf 05 97 0c 01 00 94	1321 : 0f 10 bf 05 97 0b 0c 02 cf
Od19 : d3 bf 06 97 0b 0a bf 03 46	1021 : 17 02 0a bf 06 97 12 11 3b	1329 : 00 01 0f 10 bf 03 97 07 f0
Od21 : 97 05 06 06 11 02 00 54 47	1029 : 00 02 02 01 00 01 02 00 db	1331 : 10 bf 06 97 0b 03 04 03 74
Od29 : 54 54 04 0c 40 57 40 40 6a	1031 : 0a bf 08 97 07 01 0a bf 30	1339 : 03 0e 0d bf 13 97 05 05 8b
Od31 : 42 4a bf 06 97 04 0c 01 15	1039 : 03 97 10 bf 05 97 d3 d3 08	1341 : 06 05 06 40 41 40 42 41 f5
Od39 : 01 49 97 97 97 47 41 02 74	1041 : 05 06 06 06 11 02 00 01 af	1349 : 40 40 41 42 40 01 02 0e 72
Od41 : 0a 07 09 0d 97 97 97 0b 5d	1049 : 09 bf 0e 97 07 00 01 0a 31	1351 : 03 03 54 54 54 0c 00 00 1b
Od49 : 0c 03 04 03 04 97 0c 00 c1	1051 : bf 04 97 0b 0c 00 01 01 20	1359 : 09 bf 03 97 05 06 05 06 96
Od51 : 09 97 97 97 07 00 02 09 89	1059 : 02 0a 97 97 08 09 bf 9a	1361 : 06 05 06 bf 04 97 08 01 82
Od59 : bf 05 97 0b 03 03 04 0c 53	1061 : 06 97 0c 02 01 00 09 bf 26	1369 : 02 01 0a bf 06 97 0b 0c c8
Od61 : 02 0f 10 bf 0b 97 d3 d3 4b	1069 : 04 97 12 11 00 01 01 03 f2	1371 : 01 17 02 0a 97 97 97 08 64

1379 : 00 0f 10 bf 10 97 12 05 0d
 1381 : 06 06 06 05 06 05 06 10 6d
 1389 : bf 04 97 07 00 0e 43 44 17
 1391 : 43 43 44 43 44 0c 00 01 96
 1399 : 02 17 02 0d d3 bf 04 97 c4
 13a1 : 07 01 01 0a 97 97 97 07 4d
 13a9 : 00 00 02 00 01 02 0e 97 b2
 13b1 : 97 97 05 05 11 02 00 02 1b
 13b9 : 0a bf 08 97 0b 03 0c 09 a3
 13c1 : 97 97 97 07 01 00 02 0f 21
 13c9 : 10 bf 0c 97 12 11 00 01 5b
 13d1 : 02 00 02 00 02 01 0e 0d ce
 13d9 : bf 04 97 08 01 0a bf 07 ef
 13e1 : 97 0b 0c 00 01 09 97 d3 5f
 13e9 : bf 04 97 08 02 01 09 97 0d
 13f1 : 97 97 08 00 bf 03 d3 00 b9
 13f9 : 09 97 97 97 02 00 02 2b
 1401 : 01 00 09 97 97 97 12 10 d6
 1409 : bf 05 97 08 0a bf 03 97 0c
 1411 : 04 04 0c 02 01 0f 10 bf a3
 1419 : 08 97 12 11 00 d1 c3 cf d1
 1421 : 00 0e 03 03 04 04 0d bf 5e
 1429 : 06 97 07 02 09 56 bf 08 4f
 1431 : 97 0b 0e 97 97 d3 bf 04 e3
 1439 : 97 07 01 00 0a 97 97 7f
 1441 : 07 01 02 00 01 0e 0d bf 7e
 1449 : 04 97 0b 0c 00 02 01 0a 85
 1451 : 97 97 07 00 0f 10 9a 63
 1459 : 97 97 56 07 0a bf 05 97 14
 1461 : 07 17 00 01 00 0f 10 bf 4c
 1469 : 06 97 0c 00 01 ca d3 c7 83
 1471 : 0a bf 0c 97 0c 0f 05 06 aa
 1479 : 06 05 10 bf 09 d3 bf 04 34
 1481 : 97 08 00 02 09 97 97 38
 1489 : 08 17 00 0e 0d bf 08 97 fd
 1491 : 0b 0c 02 09 97 97 08 e9
 1499 : 01 02 02 0f 05 05 05 11 ad
 14a1 : 0a bf 04 97 56 07 01 02 25
 14a9 : 01 00 02 00 0f 10 bf 05 a5
 14b1 : 97 0b 0c cc c5 ce 09 bf e1
 14b9 : 0e 97 0c 02 03 07 01 0f 61
 14c1 : 10 bf 0f d3 bf 04 97 07 76
 14c9 : 01 02 0a 97 97 97 07 02 97
 14d1 : 0e bf 0c 97 07 0a 97 97 03
 14d9 : 97 07 00 01 00 01 00 01 1e
 14e1 : 02 01 0f 05 bf 03 06 05 ff
 14e9 : 11 0e 0e 0d 0b 0c 01 17 6a
 14f1 : 02 0f 10 bf 05 97 0b 0c c8
 14f9 : 00 0a bf 07 97 05 10 97 e0
 1501 : d3 bf 03 97 0c 06 02 00 61
 1509 : 01 02 0f 05 06 05 06 06 1d
 1511 : 06 05 45 50 97 97 97 47 18
 1519 : 41 00 09 bf 03 97 04 bf 11
 1521 : 0d 97 08 09 97 97 97 07 c0
 1529 : 01 0e 03 04 04 03 03 04 df
 1531 : 04 03 04 0c 01 0e bf 06 c5
 1539 : 97 0b 0c 00 02 01 0f 10 de
 1541 : bf 05 97 07 09 56 97 97 1a
 1549 : 97 12 11 00 02 00 02 0a 6a
 1551 : d3 bf 04 97 0b 0c 00 01 0b
 1559 : 02 00 01 02 00 00 01 00 e0
 1561 : 01 42 49 97 97 97 48 40 a9
 1569 : 00 09 bf 12 97 07 0a 97 20
 1571 : 97 97 08 02 0a bf 08 97 04
 1579 : 08 01 0a bf 08 97 0b 0c fe
 1581 : 00 02 00 0f 10 bf 03 97 9f
 1589 : 08 0f 05 06 06 11 00 17 32
 1591 : 02 00 17 02 03 d3 bf 06 d4
 1599 : 97 0b 03 04 03 04 03 04 5c
 15a1 : 0c 02 00 02 41 4a 97 97 e3
 15a9 : 97 47 41 01 0a bf 0f 97 5e
 15b1 : 12 97 07 11 09 97 97 72
 15b9 : 07 00 09 56 bf 07 97 08 70
 15c1 : 00 09 bf 03 97 10 bf 05 99
 15c9 : 97 0b 03 0c 17 02 0a bf 51
 15d1 : 03 97 0b 0c 17 01 00 0e 7a
 15d9 : 03 04 0c 01 02 0f 10 bf 5a
 15e1 : 0e 97 0b 0c 17 40 49 97 c7
 15e9 : 97 97 48 42 00 09 bf 0f 0c
 15f1 : 97 0c 00 01 02 0a 97 97 ad
 15f9 : 97 08 01 05 06 05 06 22
 1601 : 05 bf 03 97 08 01 0a 97 79
 1609 : 97 97 08 00 0f 10 bf 05 e8
 1611 : 97 08 01 01 09 bf 05 97 df
 1619 : 0b 03 0d bf 03 97 0b 0c 12
 1621 : 00 01 0f 10 bf 0d 97 08 3b
 1629 : 01 57 4a 97 97 97 47 40 2f
 1631 : 02 0a bf 10 97 07 00 02 e0
 1639 : 09 bf 03 97 0c 01 00 02 a2
 1641 : 02 00 01 97 97 51 41 75
 1649 : 02 09 97 97 97 08 01 00 66
 1651 : 02 0f 10 97 97 97 56 07 6f
 1659 : 02 02 0a bf 0e 97 0b 0c b9
 1661 : 00 01 0f 10 bf 04 97 12 46
 1669 : 05 10 bf 03 97 07 01 41 ff
 1671 : 49 97 97 97 48 41 00 09 ff
 1679 : bf 10 97 08 02 00 0a bf ef

1681 : 04 97 0b 0c 01 00 02 0a c1
 1689 : 97 97 97 4c 42 01 09 bf 2b
 1691 : 03 97 03 04 03 01 01 0f fc
 1699 : 05 05 06 11 00 01 09 d3 98
 16a1 : bf 0f 97 07 01 00 02 0a db
 16a9 : 97 97 97 08 00 01 02 0a 17
 16b1 : 97 97 97 07 00 40 4a 97 35
 16b9 : 97 97 47 42 01 0a bf 10 b5
 16c1 : 97 11 00 01 0a bf 06 97 e7
 16c9 : 0b 0c 00 09 bf 03 97 07 7c
 16d1 : 02 10 bf 06 97 17 00 09 9a
 16d9 : 01 00 01 02 0e 0d 97 d3 aa
 16e1 : bf 0f 97 08 02 01 00 09 49
 16e9 : 97 97 97 07 01 02 00 09 45
 16f1 : 97 97 97 08 02 00 09 97 ae
 16f9 : 97 97 08 02 02 09 bf 0e 22
 1701 : 97 12 11 01 00 02 00 0f 34
 1709 : 10 bf 06 97 0b bf 04 97 5b
 1711 : 08 00 01 0f 10 bf 04 97 7a
 1719 : 08 02 01 0e 03 04 0d 97 d8
 1721 : 97 97 d3 bf 10 97 07 09 5d
 1729 : 07 0a bf 03 97 0b 0c 02 8c
 1731 : 0a 97 97 07 01 02 0a 74
 1739 : 97 97 07 00 00 0a bf 0a 0a
 1741 : 0c 97 12 11 01 17 00 02 8c
 1749 : 0e 0d 0b 0c 0f 10 bf 06 9f
 1751 : 97 bf 04 d3 0b 0c 00 00 54
 1759 : 0f 10 97 97 07 08 01 02 0b
 1761 : 0a bf 05 97 d3 bf 12 97 32
 1769 : 05 09 bf 04 97 07 00 09 27
 1771 : 97 97 97 08 01 00 09 97 1e
 1779 : 97 97 08 01 01 56 97 97 4e
 1781 : 97 07 00 02 0a 97 97 97 c7
 1789 : 08 00 01 02 00 00 02 0e 36
 1791 : 0d bf 03 97 0b 0c 0f 10 9f
 1799 : bf 04 97 bf 04 d3 97 07 83
 17a1 : 00 01 02 09 97 97 97 07 66
 17a9 : 01 02 09 56 bf 04 97 d3 db
 17b1 : bf 12 97 0c 0a bf 04 97 bf
 17b9 : 08 01 06 10 05 06 05 01 5c
 17c1 : 17 0a 97 97 97 07 00 02 6c
 17c9 : 05 05 05 06 01 01 02 09 85
 17d1 : 97 97 97 07 01 17 00 01 c5
 17d9 : 0e 0d bf 03 d3 bf 03 97 35
 17e1 : 0b 0c 0f 05 06 05 10 bf 9f
 17e9 : 06 97 03 03 0d 0f 10 97 8e
 17f1 : 08 00 01 0f 05 06 10 97 0c
 17f9 : 97 97 d3 bf 1a 97 0c eb
 1801 : 00 01 01 02 00 02 09 97 66
 1809 : 97 97 08 01 00 0e 03 04 13
 1811 : 04 03 03 04 bf 03 97 08 5b
 1819 : 01 00 0e 0d 97 bf 04 d3 6f
 1821 : bf 05 97 0b 0c 00 02 09 85
 1829 : bf 0d 97 07 02 01 00 02 62
 1831 : 01 00 0f 10 97 d3 bf 1c 47
 1839 : 97 0b 03 03 0c 0e 0d bf 5c
 1841 : 03 97 07 02 02 57 d6 57 f7
 1849 : 57 bf 06 97 07 00 09 bf 08
 1851 : 06 97 12 bf 07 97 0b 0e 15
 1859 : bf 0f 97 03 04 03 04 0c 67
 1861 : 00 02 01 0f d3 bf 1a 97 5c
 1869 : bf 0b d3 08 00 01 57 d6 b7
 1871 : 57 bf 07 97 08 02 0a bf 95
 1879 : 04 97 12 11 01 0a bf 09 61
 1881 : d3 bf 13 97 0b 03 0c 09 f7
 1889 : d3 bf 13 97 12 06 05 10 79
 1891 : bf 06 97 bf 03 d3 bf 03 05
 1899 : 97 07 01 00 57 d6 57 f7 7d
 18a1 : bf 06 97 07 00 09 56 d3 73
 18a9 : 97 12 11 00 01 03 09 bf 5a
 18b1 : 09 d3 bf 12 97 0f 05 d3 09
 18b9 : bf 11 97 12 11 02 02 01 54
 18c1 : 00 0f 10 97 bf 0b d3 07 f2
 18c9 : 02 02 fb fc fd fe 06 05 65
 18d1 : 05 06 05 06 05 11 01 05 c2
 18d9 : 05 06 11 01 02 01 05 01 84
 18e1 : 4f 45 45 46 45 05 06 05 8c
 18e9 : 05 06 05 06 05 06 05 45 13
 18f1 : 46 45 46 45 46 45 46 05 c6
 18f9 : 06 06 05 06 05 06 05 06 a5
 1901 : 06 05 06 05 06 45 46 45 da
 1909 : 46 45 46 05 06 97 97 06 ac
 1911 : 45 46 45 46 45 51 00 00 72
 1919 : 01 17 00 02 17 01 0f 06 a8
 1921 : 05 06 05 05 05 06 05 06 ac
 1929 : 05 06 05 11 00 01 00 02 a1
 1931 : 00 01 02 00 01 02 00 02 57
 1939 : 01 00 01 01 00 02 00 00 ab
 1941 : 02 01 02 00 02 00 01 02 6d
 1949 : 00 01 00 02 00 02 01 00 1e
 1951 : 02 00 01 02 02 01 02 00 04
 1959 : 02 00 02 00 02 01 00 01 06
 1961 : 02 00 02 01 00 02 01 00 18
 1969 : 02 40 41 42 40 41 42 01 3d
 1971 : 02 00 01 02 40 42 41 41 92
 1979 : 40 42 02 01 00 01 01 00 87
 1981 : 01 02 00 02 01 00 01 02 dc

1989 : 00 01 00 02 02 00 01 02 72
 1991 : cf 1d 05 00 00 15 00 30 39
 1999 : 55 50 3f f5 50 00 55 50 a0
 19a1 : 00 05 00 05 55 50 15 55 9b
 19a9 : 54 70 0f f1 3c 3c 3c 0f 64
 19b1 : 0f 0f 03 c3 c3 ff cf 1b 33
 19b9 : 50 00 00 54 00 05 55 0c 2a
 19c1 : 05 5f fc 05 55 00 00 50 4c
 19c9 : 00 15 55 40 15 55 54 4f 9d
 19d1 : 0f 0d 3c 3c 3c f0 f0 f0 ee
 19d9 : c3 c3 c0 ff 48 48 84 04 8f
 19e1 : 02 11 28 44 14 0a 01 00 94
 19e9 : 00 80 40 22 48 28 10 00 84
 19f1 : 01 06 18 20 12 10 20 01 24
 19f9 : 43 e7 f7 ff 20 10 88 c8 64
 1a01 : d9 fd bf 04 ff fe dc 88 c6
 1a09 : 10 20 ff ff 7f 3d 19 10 8f
 1a11 : 28 48 f0 c0 c0 f0 c f2 23
 1a19 : f9 fc fc fa f1 e1 c2 e4 32
 1a21 : f8 f8 03 07 1f 3f 4f 8f 7f
 1a29 : 1f 3f 3f ff 8f 47 2f 1f ca
 1a31 : 0f 07 04 88 b0 f8 fc ff 9d
 1a39 : ff fa 02 02 02 44 e8 f0 74
 1a41 : f4 fe 40 25 17 3f bf 03 da
 1a49 : ff 08 10 20 40 82 47 37 f8
 1a51 : 7f 7f 3f 37 13 01 10 08 d0
 1a59 : 04 bf 03 ff 7f 27 0b 30 bb
 1a61 : fe fa f0 c0 a0 10 08 04 e3
 1a69 : ff ff ff fd fc d8 80 20 00
 1a71 : ff 6d ab c7 01 c7 ab 6d ea
 1a79 : 00 00 00 81 e7 c3 99 7e a2
 1a81 : bf 07 ff 66 81 81 00 81 b8
 1a89 : 81 66 ff cf 07 80 00 80 c7
 1a91 : 80 80 00 80 00 c0 00 80 69
 1a99 : c0 80 00 c0 00 e0 20 80 3a
 1aa1 : c0 80 20 e0 00 f0 30 90 2f
 1aa9 : c0 90 30 f0 00 fc 38 98 b5
 1ab1 : c0 98 38 f8 00 f8 3c 98 f5
 1ab9 : c0 98 3c fc 00 fe 3c 98 8e
 1ac1 : c2 98 3c fc 00 ff 3c 99 e2
 1ac9 : c3 99 3c ff 00 f8 fc cc 6d
 1ad1 : cc cc fc f8 00 38 7c ee f3
 1ad9 : c6 fe c6 c6 00 cc fc fc fd
 1ae1 : bf 03 cc 00 fc cc c0 dc 48
 1ae9 : cc cc fc 00 fc cc c0 f0 76
 1af1 : c0 cc fc 00 f0 cc cc f0 e1
 1af9 : cc cc f0 00 78 fc cc cc a4
 1b01 : cc fc 78 00 fc cc c0 fc 9d
 1b09 : 0c cc fc 00 fc cc c0 c0 75
 1b11 : c0 cc fc 00 fc cc cc f0 c2
 1b19 : cc cc c0 00 fc b4 b4 bf 46
 1b21 : 03 30 00 bf 06 30 00 40 97
 1b29 : 40 78 48 c8 f8 00 00 00 60
 1b31 : 38 40 38 c8 f0 00 00 00 c0
 1b39 : 30 30 00 30 30 00 00 f5 76
 1b41 : f8 f4 f5 f6 f5 f6 f6 f4 ea
 1b49 : f4 f5 f5 f4 f6 f6 f5 78 44
 1b51 : fc cc cc cc fc 78 00 bf 93
 1b59 : 06 18 00 fc cc 0c fc c0 ae
 1b61 : fc fc 00 fc cc 0c 3c 0c b1
 1b69 : cc fc 00 cc cc cc fc 0c 87
 1b71 : 0c 0c 00 fc fc c0 fc 0c 05
 1b79 : cc fc 00 fc cc c0 fc cc c5
 1b81 : cc fc 00 fc cc bf 04 0c 5e
 1b89 : 00 fc cc cc fc cc cc fc 37
 1b91 : 00 fc cc cc fc 0c 0c fc 36
 1b99 : 00 00 78 44 44 78 44 44 e2
 1ba1 : 78 00 10 28 44 44 7c 44 03
 1ba9 : 44 00 38 44 40 38 04 44 e2
 1bb1 : 38 00 7c 40 40 70 40 04 1a
 1bb9 : 7c bf 03 ff 7f 1f 07 03 e9
 1bc1 : cf 1b 05 00 00 15 00 30 68
 1bc9 : 55 50 3f f5 50 00 55 50 d0
 1bd1 : 00 05 00 05 50 15 55 5b c5
 1bd9 : 54 4f ff f1 32 22 2c 38 68
 1be1 : 88 8c 0f ff f0 ff cf 1b f8
 1be9 : 50 00 00 54 00 05 55 0c 5a
 1bf1 : 05 5f fc 05 55 00 00 50 7c
 1bf9 : 00 05 55 50 15 55 54 4f c7
 1c01 : ff f1 38 88 8c 32 22 c0 53
 1c09 : 0f ff f0 ff bf 4f 15 17 4d
 1c11 : 17 20 21 22 21 23 24 2e dd
 1c19 : bf 14 1f bf 28 17 27 28 ca
 1c21 : 26 29 24 2e bf 04 17 25 6d
 1c29 : 26 22 25 27 17 2e bf 3d eb
 1c31 : 17 bf 05 31 bf 04 17 2a 5c
 1c39 : 2b 22 24 17 2e bf 13 69
 1c41 : 1f 1e bf 59 17 ad 01 dc 27
 1c49 : 29 0f c9 0e d0 03 4c 28 d5
 1c51 : 24 c9 0d d0 03 4c 7a 24 7c
 1c59 : c9 0b d0 03 4c f6 25 c9 e1

Listing. »Verminator« (Fortsetzung)

1c61 : 07 d0 03 4c 41 27 c9 0a a3
1c69 : d0 03 4c 84 28 c9 06 d0 e9
1c71 : 03 4c 1c 29 c9 09 d0 03 f5
1c79 : 4c b5 29 c9 04 d0 03 4c 9f
1c81 : 79 2a 4c 7a 25 ad aa 02 d0
1c89 : 30 05 a9 0d 8d ff 07 ad 98
1c91 : aa 02 c9 81 f0 12 ad aa 8a
1c99 : 02 29 f0 09 81 8d aa 02 c0
1ca1 : 20 1f 2c a9 02 8d ad 02 d8
1ca9 : 20 38 2b ad bd 02 2d be 84
1cb1 : 02 2d bf 00 02 c9 97 d0 a8
1cb9 : 0b a9 00 8d ac 02 20 54 4f
1cc1 : 2b 4c 14 2d 18 ad ac 02 63
1cc9 : c9 03 b0 06 ee ac 02 4c f6
1cd1 : 60 24 20 c9 32 ac 14 2d b5
1cd9 : ad aa 02 30 03 4c fb 24 2d
1ce1 : 29 0f c9 02 f0 19 ad aa 28
1ce9 : 02 29 f0 09 02 8d af 02 18
1cf1 : a9 80 8d 04 d4 a9 50 8d b5
1cf9 : 06 d4 a9 81 8d a4 d4 20 90
1d01 : 38 2b ad c4 02 c9 97 d0 41
1d09 : 24 a2 07 bd bc 02 29 3f f7
1d11 : c9 17 f0 0a 18 c9 0f 90 10
1d19 : 2c 18 c9 13 b0 27 e0 09 00
1d21 : f0 05 a2 09 4c ad 24 20 61
1d29 : 77 2b 4c 14 2d 29 3f c9 78
1d31 : 0f f0 4b c9 10 f0 7b c9 ce
1d39 : 11 d0 03 4c 85 25 c9 12 ca
1d41 : d0 03 4c b9 25 a9 88 8d ba
1d49 : ff 07 20 72 2c 20 3e 2c 37
1d51 : 20 77 2b 20 95 2d 4c 14 18
1d59 : 2d 20 04 25 20 38 2b 4c 45
1d61 : 14 2d ad aa 02 29 0f c9 06
1d69 : 02 f0 10 20 3e 2c ad aa 3d
1d71 : 02 8d b4 02 29 f0 09 02 e9
1d79 : 8d aa 02 4c f2 2b 20 54 17
1d81 : 2b 20 38 2b ad c4 02 29 8b
1d89 : 3f c9 0f f0 f1 20 77 2b e3
1d91 : 20 77 2b 20 c8 2b 20 38 13
1d99 : 2b ad c4 02 29 3f c9 0f de
1da1 : f0 f1 20 9c 2b a9 03 8d 4d
1da9 : ad 02 a9 f1 8d ff 07 4c 8d
1db1 : ed 25 20 77 2b 20 38 2b 13
1db9 : ad c4 02 29 3f c9 10 f0 d2
1dc1 : f1 20 54 2b 20 c8 2b 20 72
1dc9 : 38 2b ad c4 02 29 3f c9 95
1dd1 : 10 f0 f1 20 9c 2b a9 03 aa
1dd9 : 8d ad 02 a9 f1 8d ff 07 8c
1de1 : 4c ed 25 20 77 2b 20 38 33
1de9 : 2b ad c4 02 29 3f c9 11 32
1df1 : f0 f1 20 54 2b 20 54 2b c8
1df9 : 20 c8 2b 20 38 2b ad c4 69
1e01 : 02 29 3f c9 11 f0 f1 20 41
1e09 : 9c 2b a9 02 8d ad 02 a9 87
1e11 : f2 8d ff 07 4c ed 25 20 b4
1e19 : 77 2b 20 38 2b ad c4 02 6c
1e21 : 29 3f c9 12 f0 f1 20 54 66
1e29 : 2b 20 54 2b 20 9c 2b 20 b3
1e31 : 38 2b ad c4 02 29 3f c9 fd
1e39 : 12 f0 f1 20 c8 2b 20 c8 3c
1e41 : 2b a9 03 8d ad 02 a9 f2 2b
1e49 : 8d ff 07 20 72 2c 20 3e 21
1e51 : 2c 4c 14 2d ad aa 02 10 a6
1e59 : 5c 29 0f c9 08 f0 12 20 d7
1e61 : 1f 2c a9 0d 8d ff 07 ad f3
1e69 : aa 02 29 f0 09 8d aa d9
1e71 : 02 20 38 2b ad c3 02 2d 52
1e79 : c1 02 c9 97 f0 f1 ad c3 e7
1e81 : 02 29 3f c9 10 f0 1c c9 ad
1e89 : 0f f0 18 ad bc 02 20 0a 3d
1e91 : 2c ad c1 02 20 0a 2c 20 88
1e99 : c9 32 4c 14 2d 20 c8 2b 5e
1ea1 : 4c 14 2d ad c4 02 c9 97 ab
1ea9 : f0 f3 4c 7a 24 a9 00 8d a0
1eb1 : ad 02 4c 14 2d 29 0f c9 e1
1eb9 : 0a d0 03 4c fa 29 c9 09 a8
1ec1 : d0 03 4c ba 28 c9 08 f0 50
1ec9 : 10 ad aa 02 29 f0 09 08 e9
1ed1 : 8d aa 02 20 5d 2c 4c 85 ab
1ed9 : 26 a9 00 8d ad 02 a9 88 28
1ee1 : 8d ff 07 20 38 2b ad c1 4b
1ee9 : 02 29 3f c9 10 f0 40 ad 6e
1ef1 : bc 02 2d c1 02 c9 97 f0 e1
1ef9 : 36 ad c1 02 29 3f c9 0f 88
1f01 : f0 72 ad c5 02 29 3f c9 48
1f09 : 0f f0 69 c9 10 f0 65 20 82
1f11 : 04 25 4c 2d 26 ad aa 02 df
1f19 : 29 f0 09 0a 8d aa 02 a9 c7
1f21 : ef 8d ff 07 ad 02 ad d0 aa
1f29 : 03 ee ad 02 4c 14 2d ad c4
1f31 : c4 02 29 3f 85 b4 ad c2 63
1f39 : 02 29 3f c5 b4 f0 d6 ad e2
1f41 : c1 02 29 3f c5 b4 f0 2c 54
1f49 : ad c3 02 29 3f c9 12 f0 ea
1f51 : c4 c9 11 f0 c0 ad c4 02 ed
1f59 : 29 3f c9 12 f0 b7 c9 05 d4
1f61 : f0 22 c9 06 f0 1e c9 17 eb

1f69 : f0 1a c9 10 f0 28 20 c9 3f
1f71 : 32 4c fb 24 ad aa 02 09 97
1f79 : 01 8d aa 02 a9 f1 8d ff 8c
1f81 : 07 4c 14 2d ad b4 02 29 34
1f89 : 0f c9 0a d0 03 20 95 2d fb
1f91 : 20 c8 2b 4c 14 2d 20 c8 26
1f99 : 2b 20 4b 2b 4c 14 2d ad 62
1fa1 : aa 02 10 54 29 0f c9 04 15
1fa9 : f0 12 20 1f 2c a9 0e 8d f2
1fb1 : ff 07 ad aa 02 29 f0 09 34
1fb9 : 04 8d aa 02 20 38 2b ad 3b
1fc1 : c5 02 2d c2 02 c9 97 d0 99
1fc9 : 06 20 0c 2b 4c 14 2d ad e1
1fd1 : c5 02 29 3f c9 12 f0 04 c3
1fd9 : c9 11 d0 0a ad c4 02 c9 3d
1fe1 : 97 f0 e6 4c cf 00 24 ad 1c
1fe9 : c0 02 20 0a 2c ad c2 02 33
1ff1 : 20 0a 2c 20 c9 32 4c 14 ad
1ff9 : 2d 29 0f c9 05 d0 03 4c 33
2001 : 52 29 c9 06 d0 03 4c bb e9
2009 : 2a 29 04 d0 10 20 5d 2c b3
2011 : ad aa 02 29 f0 09 04 8d 3c
2019 : aa 02 4c c8 27 a9 04 8d db
2021 : ad 02 a9 89 8d ff 07 20 a0
2029 : 38 2b ad c2 02 29 3f c9 b4
2031 : 12 f0 26 ad c0 02 2d c2 51
2039 : 02 c9 97 f0 1c ad c2 02 62
2041 : 29 3f c9 11 f0 13 ad c3 84
2049 : 02 29 3f c9 11 f0 69 c9 bb
2051 : 12 f0 65 20 04 25 4c 88 e4
2059 : 27 ad c4 02 29 3f 85 b4 d4
2061 : ad c2 02 29 3f c5 b4 f0 ec
2069 : 4f ad c1 02 29 3f c5 b4 4d
2071 : d0 1a ad aa 02 09 02 8d 9b
2079 : aa 02 a9 f0 8d ff 07 ad fd
2081 : ad 02 c9 04 d0 03 ce ad de
2089 : 02 4c 14 2d ad c5 02 29 bf
2091 : 3f c9 10 f0 dd c9 0f f0 21
2099 : d9 ad c4 02 29 3f c9 10 8e
20a1 : f0 d0 c9 05 f0 22 c9 06 60
20a9 : f0 1e c9 17 f0 1a c9 12 29
20b1 : f0 28 20 c9 32 4c fb 24 b4
20b9 : ad aa 02 09 01 8d aa 02 88
20c1 : a9 f2 8d ff 07 4c 14 2d c4
20c9 : ad b4 02 29 0f c9 08 d0 6f
20d1 : 03 20 95 2d 20 9c 2b 4c 1c
20d9 : 14 2d 20 9c 2b 20 42 2b 33
20e1 : 4c 14 2d ad aa 02 29 2e 90
20e9 : 29 0f c9 09 f0 12 20 1f 8c
20f1 : 2c a9 0d 8d ff 07 ad aa 2b
20f9 : 02 29 f0 09 09 8d aa 02 99
2101 : 20 38 2b ad bc 02 2d c1 d2
2109 : 02 c9 97 f0 03 4c 2d 26 87
2111 : 20 c8 2b 4c 4e 24 4c f6 0f
2119 : 25 ad ad 02 c9 03 f0 09 4b
2121 : ee ad 02 20 c8 2b 4c 14 aa
2129 : 2d 20 38 2b ad bc 02 29 f5
2131 : 3f c9 0f f0 1c c9 10 f0 69
2139 : 18 c9 17 f0 14 c9 05 f0 9f
2141 : 10 c9 06 f0 0c ad c5 02 1f
2149 : 29 3f c9 0f f0 03 4c 2d 19
2151 : 26 20 54 2b a9 01 8d ad 36
2159 : 02 ad c4 02 29 3f c9 05 61
2161 : f0 04 c9 06 d0 12 ad aa 30
2169 : 02 29 f0 09 08 8d aa 02 f9
2171 : a9 88 8d ff 07 20 4b 2b b7
2179 : 4c 14 2d ad aa 02 10 2e 28
2181 : 29 0f c9 05 f0 12 20 1f a3
2189 : 2c a9 0e 8d ff 07 ad aa 03
2191 : 02 29 f0 09 05 8d aa 02 f1
2199 : 20 38 2b ad c0 02 2d c2 ac
21a1 : 02 c9 97 f0 03 4c 88 27 8f
21a9 : 20 9c 2b 4c 4e 24 4c 41 25
21b1 : 27 ce ad 02 f0 06 20 9c e4
21b9 : 2b 4c 14 2d 20 38 2b ad 81
21c1 : c2 02 29 3f c9 11 f0 22 e4
21c9 : c9 12 f0 1e c9 17 f0 1a e8
21d1 : c9 05 f0 16 c9 06 f0 12 d0
21d9 : ad c3 02 29 3f c9 11 f0 76
21e1 : 09 ad c0 02 ee ad 02 4c 2e
21e9 : 88 27 20 54 2b a9 03 8d bf
21f1 : ad 02 ad c4 02 29 3f c9 9d
21f9 : 05 f0 04 c9 06 d0 12 ad 3b
2201 : aa 02 29 f0 09 04 8d aa 51
2209 : 02 a9 89 8d ff 07 20 42 31
2211 : 2b 4c 14 2d ad aa 02 10 65
2219 : 3d 29 0f c9 0a f0 1e a9 dc
2221 : 80 8d 04 d4 a9 50 8d 06 63
2229 : d4 a9 81 8d 04 d4 ad aa d7
2231 : 02 29 f0 09 0a 8d aa 02 e1
2239 : a9 0d 8d ff 07 20 38 2b 75
2241 : ad bc 02 2d c1 02 2d c4 dd
2249 : 02 c9 97 f0 03 4c 7a 24 f9
2251 : 20 c8 2b 4c 7a 24 c4 f6 12
2259 : 25 ad ad 02 c9 03 f0 09 8b
2261 : ee ad 02 20 c8 2b 4c 14 ea
2269 : 2d 20 38 2b ad bc 02 2d 3d

2271 : c1 02 c9 97 f0 03 4c 88 02
2279 : 27 ad c3 02 29 3f c9 05 66
2281 : f0 1c c9 06 f0 18 c9 17 d8
2289 : f0 14 c9 12 f0 10 c9 11 11
2291 : f0 0c 20 c9 32 ad c3 02 6c
2299 : 20 0a 2c 4c 14 2d 20 77 6d
22a1 : 2b a9 01 8d ad 02 ad c4 be
22a9 : 02 29 3f c9 05 f0 04 c9 c4
22b1 : 06 d0 e8 ad c3 02 29 3f 7f
22b9 : c9 05 f0 04 c9 06 d0 db 89
22c1 : ad aa 02 29 f0 09 08 8d fc
22c9 : aa 02 a9 88 8d ff 07 20 25
22d1 : 54 2b 20 54 2b 4c 14 2d 0d
22d9 : ad aa 02 10 3a 29 0f c9 1b
22e1 : 06 f0 1e a9 80 8d 04 d4 4a
22e9 : a9 50 8d 06 d4 a9 81 8d 9a
22f1 : 04 d4 a9 0e 8d ff 07 ad 5c
22f9 : aa 02 29 f0 09 06 8d aa d9
2301 : 02 20 38 2b ad c0 02 2d ca
2309 : c2 02 c9 97 f0 03 4c 7a 7f
2311 : 24 20 9c 2b 4c 7a 24 4c 94
2319 : 41 27 ce ad 02 f0 06 20 57
2321 : 9c 2b 4c 14 2d 20 38 2b f4
2329 : ad c0 02 2d c2 02 c9 97 ef
2331 : f0 06 ee ad 02 4c 88 27 a7
2339 : ad c5 02 29 3f c9 05 f0 a9
2341 : 19 c9 06 f0 15 c9 17 f0 bc
2349 : 11 c9 0f f0 0d c9 10 f0 62
2351 : 09 20 c9 32 ee ad 02 4c 20
2359 : 14 2d 20 77 2b a9 03 8d 22
2361 : ad 02 ad c4 02 29 3f c9 0d
2369 : 05 f0 07 c9 06 f0 03 4c 6e
2371 : 14 2d ad c5 02 29 3f c9 3a
2379 : 05 f0 04 c9 06 d0 f0 ad 37
2381 : aa 02 29 f0 09 04 8d aa d1
2389 : 02 a9 89 8d ff 07 20 54 d5
2391 : 2b 20 54 2b 4c 14 2d a2 a6
2399 : 0e a0 07 20 21 32 4c 7b 89
23a1 : 2c 20 9c 2b 20 9c 2b 4c 96
23a9 : 95 2d 20 c8 2b 20 c8 2b 23
23b1 : 4c 95 2d 18 ad 0f d0 c9 40
23b9 : 6e b0 0e ad a8 02 f0 03 1d
23c1 : 4c 67 2f a5 02 c9 56 d0 ab
23c9 : f7 a2 0e a0 80 20 f2 2b d4
23d1 : 20 b6 30 4c b6 30 18 ad 8b
23d9 : 0f d0 39 c9 6e 90 10 ad a8 22
23e1 : 02 c9 2b f0 03 4c 07 2e bc
23e9 : a5 02 c9 50 d0 f7 a2 0e 7f
23f1 : a0 80 20 f2 2b 20 c1 30 53
23f9 : 4c c1 30 ad 10 d0 29 80 15
2401 : d0 18 ad 0e d0 c9 ac 81
2409 : 90 10 ad a9 02 c9 3d f0 87
2411 : 03 4c b2 2e a5 03 c9 c0 c8
2419 : d0 f7 a2 0e a0 80 20 f2 c4
2421 : 2b 20 f9 30 4c f9 30 ad 91
2429 : 10 d0 29 80 ad 16 18 ad 75
2431 : 0e d0 c9 ac b0 0e ad a9 35
2439 : 02 f0 03 4c 07 30 a5 03 8c
2441 : c9 c6 d0 f7 a2 0e a0 80 be
2449 : 20 f2 2b 20 db 30 4c db d9
2451 : 30 ad 12 d0 c9 b4 d0 f9 70
2459 : a9 06 85 b4 a9 f0 85 b5 a1
2461 : c6 b5 d0 fc c6 b4 d0 f4 15
2469 : 60 c9 d3 f0 08 29 40 f0 6d
2471 : 03 ee ad 02 60 ad aa 02 39
2479 : 09 20 8d aa 02 60 a9 80 16
2481 : 8d 04 d4 a9 0a 8d 01 d4 35
2489 : a9 6c 8d 16 d4 a9 70 8d 06
2491 : 06 d4 a9 21 8d 17 d4 a9 c8
2499 : 81 8d 04 d4 60 a9 20 8d 6b
24a1 : 04 d4 a9 3c 8d 16 d4 a9 31
24a9 : 02 8d 01 d4 a9 f1 8d 17 db
24b1 : d4 a9 50 8d 06 d4 a9 21 10
24b9 : 8d 04 d4 60 a9 20 8d 04 63
24c1 : d4 a9 03 8d 01 d4 a9 70 1b
24c9 : 8d 06 d4 a9 21 8d 04 d4 fc
24d1 : 60 ad aa 02 29 7f 8d aa 0d
24d9 : 02 60 ad 03 bd bc 02 20 1e
24e1 : 0a 2c ca d0 f7 a2 07 bd fa
24e9 : bc 02 20 0a 2c e8 00 0a 9f
24f1 : d0 f5 ad aa 02 30 21 ad 91
24f9 : c4 02 c9 97 d0 1a ad c3 40
2501 : 02 c9 97 d0 0b ad aa 02 b5
2509 : 09 20 8d aa 02 4c b9 2c 9d
2511 : ad c5 02 c9 97 f0 ee 60 d8
2519 : ee c8 02 ad c1 02 29 3f f1
2521 : c9 16 f0 17 c9 3f f0 43 f5
2529 : 18 ad c9 02 69 04 8d c9 4b
2531 : 02 ad c2 02 29 3f c9 16 db
2539 : f0 01 60 a9 97 20 22 36 67
2541 : 1f a9 32 6d b3 02 8d b3 51
2549 : 02 ce b5 02 a9 08 8d 12 95
2551 : d4 a9 00 8d 14 d4 a9 59 ed
2559 : 8d 13 d4 a9 64 8d 0e d4 6f
2561 : a9 07 8d 0f d4 a9 21 8d 0d
2569 : 12 d4 60 ad b5 02 d0 fa 58
2571 : 68 68 60 ad b0 02 29 80 9c

2579 : f0 08 ad aa 02 09 20 8d 32
 2581 : aa 02 ad aa 02 29 20 f0 b9
 2589 : 5c ad c3 02 c9 97 d0 58 3a
 2591 : 20 c8 2b 20 c8 2b 20 c8 dc
 2599 : 2b 20 77 2b 20 38 2b ad e3
 25a1 : c4 02 c9 97 f0 f3 a9 08 31
 25a9 : 8d 04 d4 8d 0b d4 8d 12 d1
 25b1 : d4 a9 1f 8d 18 d4 a9 f1 86
 25b9 : 8d 17 d4 a9 02 8d 01 d4 76
 25c1 : a9 20 8d 05 d4 a9 ff 8d 34
 25c9 : 06 d4 8d ff 07 a9 14 8d c6
 25d1 : 16 d4 a9 81 8d 04 d4 a0 79
 25d9 : 32 20 f2 2b 88 d0 fa a9 8c
 25e1 : 80 8d 04 d4 8d 4c 8a 33 bc
 25e9 : 20 9c 2b 20 9c 2b 20 9c 03
 25f1 : 2b 4c 3a 2d 20 54 2b a2 0d
 25f9 : 0e a0 07 20 21 32 ad c4 01
 2601 : 02 c9 97 d0 ef 20 77 2b 1c
 2609 : 20 77 2b ad aa 02 8d b4 c0
 2611 : 02 60 ad 19 d0 30 07 ad d8
 2619 : 0d dc 58 4c fc 3a 8d 19 3e
 2621 : d0 ad 12 d0 c9 1e f0 1c f0
 2629 : a9 89 8d 18 d0 a9 56 8d cc
 2631 : 11 d0 a9 c0 8d 16 d0 a9 4d
 2639 : 1e 8d 12 d0 a9 00 8d 21 d0
 2641 : d0 4c 81 ea a9 09 8d 21 50
 2649 : d0 a5 02 8d 11 d0 a5 03 52
 2651 : 8d 16 d0 a9 b5 8d 12 d0 04
 2659 : a9 19 8d 18 d0 ad 1e d0 8a
 2661 : 8d b0 02 4c 81 ea ad 12 9b
 2669 : d0 c9 b4 d0 f9 a5 02 c9 cd
 2671 : 50 f0 14 c6 02 c6 02 a9 c9
 2679 : e1 a2 31 8d 34 03 8e 35 a9
 2681 : 03 20 c3 32 4c f2 2b ad 30
 2689 : a8 02 c9 2b f0 82 a9 56 8f
 2691 : ee fc 02 85 02 a2 00 bd df
 2699 : 28 04 9d 00 04 e8 d0 f7 e5
 26a1 : bd 28 05 9d 00 05 e8 d0 d5
 26a9 : f7 bd 28 06 9d 00 06 e8 d0
 26b1 : e0 8d 02 f5 ee a8 02 ad 5c
 26b9 : a8 02 48 69 0f 8d a8 02 a6
 26c1 : 20 fe 32 20 3e 33 68 8d 2b
 26c9 : a8 02 ce fc 02 a3 00 b1 4e
 26d1 : b4 99 80 06 c8 c0 28 d0 08
 26d9 : f6 20 18 2e a0 ff 20 2d 90
 26e1 : 31 c8 ad a8 02 18 69 10 9d
 26e9 : 20 14 31 c0 10 f0 21 20 c5
 26f1 : 36 31 a9 27 85 b0 ad a9 f7
 26f9 : 02 20 1e 31 b0 0e 20 be 33
 2701 : 31 8a 0a aa a9 a8 9d 01 a8
 2709 : d0 20 06 31 c0 0f d0 ce 10
 2711 : 60 ad 12 d0 c9 b4 d0 f9 60
 2719 : a5 03 c9 c0 f0 14 c6 03 9b
 2721 : c6 03 a9 f3 a2 31 8d 34 a4
 2729 : 03 8e 35 03 20 c3 32 4c a3
 2731 : f2 2b ad a9 02 c9 3d f0 9f
 2739 : d7 a9 c6 ee fc 02 85 03 70
 2741 : a2 00 bd 01 04 9d 00 04 a8
 2749 : e8 d0 f7 bd 01 05 9d 00 fe
 2751 : 05 e8 d0 f7 bd 01 06 9d 35
 2759 : 00 06 e8 07 ad 01 06 9d 69
 2761 : a9 02 20 fe 32 ad a9 02 2e
 2769 : 48 69 27 8d a9 02 20 3e 89
 2771 : 33 68 8d a9 02 ce fc 02 ff
 2779 : a9 04 8d 67 33 a9 27 8d ad
 2781 : 66 33 20 56 33 20 c3 2e f3
 2789 : a0 ff 20 36 31 c8 ad a9 5b
 2791 : 02 18 69 27 20 14 31 c0 c8
 2799 : 10 f0 2a 20 2d 31 a9 10 d3
 27a1 : 85 b0 ad a8 02 20 1e 31 fb
 27a9 : b0 17 20 be 31 ad 10 d0 27
 27b1 : 1d 19 32 8d 10 d0 8a 0a 5f
 27b9 : aa a9 56 9d 00 d0 20 3f 07
 27c1 : 31 c0 0f d0 c5 60 ad 12 6a
 27c9 : d0 c9 af d0 f9 a5 02 c9 ec
 27d1 : 56 f0 14 e6 02 e6 02 a9 34
 27d9 : e7 a2 31 8d 34 03 8e 35 0f
 27e1 : 03 20 c3 32 4c f2 2b ad 90
 27e9 : a8 02 f0 d9 a9 50 ee fc dc
 27f1 : 02 85 02 ad ff bd 80 05 85
 27f9 : 9d a8 05 ca d0 ff ad 80 09
 2801 : 05 8d a8 05 ca bd 80 04 3c
 2809 : 9d a8 04 ca d0 f7 a2 81 af
 2811 : bd ff 03 9d 27 04 ca d0 af
 2819 : f7 ce a8 02 ce fc 02 20 ff
 2821 : fe 32 20 3e 33 a0 00 b1 a4
 2829 : b4 99 00 04 c8 c0 28 d0 ff
 2831 : f6 20 78 2f a0 ff 20 2d 20
 2839 : 31 c8 ad a8 02 20 14 31 23
 2841 : c0 10 f0 21 20 36 31 a9 35
 2849 : 27 85 b0 ad a9 02 20 1e 7c
 2851 : 31 b0 0e 20 be 31 8a 0a 16
 2859 : aa a9 22 9d 01 d0 20 6e 08
 2861 : 31 c0 0f d0 d1 60 ad 12 cb
 2869 : d0 c9 af d0 f9 a5 03 c9 90
 2871 : c6 f0 14 e6 03 e6 03 a9 58
 2879 : ed a2 31 8d 34 03 8e 35 b5
 2881 : 03 20 c3 32 4c f2 2b ad 30
 2889 : a9 02 f0 d9 a9 c0 ee fc 01
 2891 : 02 85 03 a2 ff bd a7 05 01
 2899 : 9d a8 05 ca d0 f7 ad a7 f8
 28a1 : 05 8d a8 05 ca bd a7 04 79
 28a9 : 9d a8 04 ca d0 ff a2 a9 9f
 28b1 : bd ff 03 9d 00 04 ca d0 cf
 28b9 : f7 ce a9 02 ce fc 02 20 df
 28c1 : fe 32 20 3e 33 a9 00 8d 44
 28c9 : 66 33 a9 04 8d 67 33 20 d5
 28d1 : 56 33 20 18 30 a0 ff 20 14
 28d9 : 36 31 c8 ad a9 02 38 e9 ef
 28e1 : 03 20 14 31 c0 10 f0 2c c8
 28e9 : 20 2d 31 a9 10 85 b0 ad 6d
 28f1 : a8 02 20 1e 31 b0 19 20 a3
 28f9 : be 31 bd 19 32 49 ff 2d aa
 2901 : 10 d0 8d 10 d0 8a 0a aa be
 2909 : a9 00 9d 00 d0 20 3f 31 87
 2911 : c0 0f d0 c3 60 de 01 d0 a8
 2919 : bd 01 d0 c9 21 f0 c0 60 4f
 2921 : fe 01 d0 bd 01 d0 c9 a9 9d
 2929 : f0 01 60 98 49 ff 2d 15 38
 2931 : d0 8d 15 d0 a9 00 8d bc b2
 2939 : 02 60 bd 00 d0 f0 04 de 3d
 2941 : 00 d0 60 98 2d 10 d0 f0 4d
 2949 : e2 98 49 ff 2d 10 d0 8d 7b
 2951 : 10 d0 a9 ff 9d 00 d0 60 11
 2959 : fe 00 d0 f0 0e bd 00 d0 1a
 2961 : c9 57 d0 f3 98 2d 10 d0 5d
 2969 : d0 c1 60 98 0d 10 d0 8d f5
 2971 : 10 d0 60 d1 b4 f0 05 c8 b4
 2979 : c0 10 d0 f7 60 18 d1 b4 ec
 2981 : b0 08 85 b0 d1 b4 90 02 ae
 2989 : 18 60 38 60 a9 09 a2 32 bd
 2991 : 85 b4 86 b5 60 a9 f9 a2 49
 2999 : 31 85 b4 86 b5 60 38 b9 3d
 29a1 : 09 32 ed a8 02 18 0a 0a 71
 29a9 : 0a 85 b0 a5 02 29 07 65 a7
 29b1 : b0 69 22 9d 01 d0 8a 4a a7
 29b9 : aa bd 19 32 0d 15 d0 8d a6
 29c1 : 15 d0 b9 78 21 9d f8 07 ad
 29c9 : 98 9d ca 02 60 38 b9 f9 c5
 29d1 : 31 ed a9 02 18 0a 0a b2
 29d9 : 90 21 85 b0 18 a5 03 29 7e
 29e1 : 07 65 b0 18 69 18 38 e9 d6
 29e9 : ff 9d 00 d0 8a 4a aa ad d2
 29f1 : 10 d0 1d 19 32 8d 10 d0 45
 29f9 : 4c 5a 31 85 b0 8b 29 06
 2a01 : 07 65 b0 b0 de 69 18 b0 f8
 2a09 : de 9d 00 d0 8a 4a aa bd f1
 2a11 : 19 32 49 ff 2d 10 d0 8d 47
 2a19 : 10 d0 4c 5a 31 a2 06 ad 8b
 2a21 : 15 d0 3d 18 32 f0 03 ca 3d
 2a29 : d0 f5 ca 80 a2 00 bc 19 02
 2a31 : 32 8a 0a aa 6c 34 03 8a 0a
 2a39 : 4a aa e8 0e 07 d0 ef 60 a6
 2a41 : 20 b6 30 4c d8 31 20 c1 6d
 2a49 : 30 4c d8 31 20 f9 30 4c 27
 2a51 : d8 31 20 db 30 4c d8 31 71
 2a59 : 0c 1e 25 34 4f 61 2b 47 7f
 2a61 : 5f 13 06 0d 44 5f 5b 45 a4
 2a69 : 05 02 05 11 0f 11 1b 20 f9
 2a71 : 1c 2d 33 33 3a 25 0a 2a a0
 2a79 : 01 02 04 08 10 20 04 80 82
 2a81 : a5 02 29 07 85 b4 bd 01 4a
 2a89 : d0 38 e5 b4 e9 2c 29 f8 1c
 2a91 : 85 b6 4a 4a 4a 8d c8 02 85
 2a99 : 85 b0 a9 00 85 b7 85 b1 70
 2aa1 : ad 10 d0 39 19 32 f0 01 9b
 2aa9 : 38 08 18 a5 03 29 07 69 09
 2ab1 : 1d 85 b4 bd 00 d0 38 e5 a9
 2ab9 : b4 b0 07 28 90 08 18 4c ce
 2ac1 : 64 32 28 6a 4a 4a 8d c9 56
 2ac9 : 02 a2 05 20 f6 32 a5 b0 5b
 2ad1 : a6 b1 85 b4 86 b5 20 e3 a6
 2ad9 : 32 ad c9 02 85 b6 a9 04 51
 2ae1 : 85 b7 20 e3 32 a2 00 86 0c
 2ae9 : b7 a0 00 b1 b4 9d bc 02 56
 2af1 : c8 e8 e0 05 d0 f5 a9 28 ba
 2af9 : 85 b6 20 e3 32 a0 00 b1 e9
 2b01 : b4 9d bc 02 e8 a0 04 b1 fa
 2b09 : b4 9d bc 02 a9 29 85 b6 63
 2b11 : 20 e3 32 e8 a0 00 b1 b4 07
 2b19 : 9d bc 02 c8 e8 e0 0a d0 0d
 2b21 : f5 60 2d cd 31 4c cd 31 17
 2b29 : a9 08 8d 0b d4 a9 14 8d a1
 2b31 : 08 d4 a9 09 8d 0c d4 a9 0f
 2b39 : 81 8d 0b d4 ee ab 02 4c eb
 2b41 : f2 2b 18 a5 b4 85 b6 85 e0
 2b49 : b4 90 03 e6 b5 18 a5 b5 01
 2b51 : 65 b7 85 b5 60 06 b0 26 ef
 2b59 : b1 ca d0 f9 60 a9 00 85 41
 2b61 : b7 85 b1 ad a8 02 85 b0 0f
 2b69 : a2 06 20 f6 32 a5 b0 85 13
 2b71 : b4 a5 b1 85 b5 a9 00 85 c9
 2b79 : b1 ad a8 02 e8 b0 a2 05 de
 2b81 : 20 f6 32 a5 b0 85 b6 a5 bb
 2b89 : b1 85 b7 20 e3 32 a9 00 65
 2b91 : 85 b7 ad a8 02 0a 0a 85 16
 2b99 : b6 20 e3 32 60 a9 0f a2 73
 2ba1 : 08 85 b6 86 b7 20 e3 32 5b e6
 2ba9 : a9 00 85 b7 ad a9 02 85 e6
 2bb1 : b6 20 e3 32 60 a5 b4 a6 0a
 2bb9 : b5 8d 63 33 8e 64 33 a2 92
 2bc1 : 11 ad 00 04 8d 00 04 ca a8
 2bc9 : f0 ea 18 ad 63 33 69 64 28
 2bd1 : 8d 63 33 90 04 ee 64 33 9e
 2bd9 : 18 ad 66 33 69 28 8d 66 a3
 2be1 : 33 90 de ee 67 33 4c 62 f8
 2be9 : 33 ad ae 02 c9 3d d0 28 f9
 2bf1 : ad 01 dc 29 10 d0 21 ad e2
 2bf9 : ff 07 c9 88 f0 04 c9 0d 70
 2c01 : d0 07 a9 37 a2 34 4c e5 6f
 2c09 : 33 c9 89 f0 04 c9 0e d0 0a
 2c11 : 0a a9 a2 a2 34 4c e5 33 90
 2c19 : 4c 62 35 c9 f1 d0 07 a9 32
 2c21 : 4f a2 34 4c e5 33 c9 ef 57
 2c29 : d0 07 a9 83 a2 34 4c e5 20
 2c31 : 33 c9 f2 d0 07 a9 cc a2 56
 2c39 : 33 ad ae 02 c9 f0 d0 d8 8c
 2c41 : a9 0f a2 35 8d ae 02 8e 35
 2c49 : af 02 ad 0e d0 8d 0c d0 72
 2c51 : ad 0f d0 8d 0d d0 ad 10 9a
 2c59 : d0 29 bf 00 8d 10 d0 29 9d
 2c61 : 80 f0 08 ad 10 d0 09 40 3d
 2c69 : 8d 10 d0 ad 15 d0 09 40 65
 2c71 : 8d 15 d0 a9 08 8d 0b d4 b5
 2c79 : a9 05 8d 08 d4 a9 09 8d e3
 2c81 : 0c d4 a9 00 8d b1 02 8d eb
 2c89 : 0d d4 a9 81 8d 0b d4 a9 73
 2c91 : 0f 8d fe 07 4c 62 35 20 f4
 2c99 : f0 3a 20 9c 36 a9 fa 8d fa
 2ca1 : fe 07 ee c8 02 ad c1 02 9d
 2ca9 : c9 97 f0 53 4c 2e 35 ad 4b
 2cb1 : b1 02 f0 1b ce b1 02 20 c6
 2cb9 : f0 3a 20 9c 36 a9 fb 8d 1e
 2cc1 : fe 07 ee c9 02 ad bd 02 c0
 2cc9 : c9 97 f0 33 4c 2e 35 20 4c
 2cd1 : b6 30 20 b6 30 20 b6 30 bd
 2cd9 : 20 b6 30 a9 02 8d b1 02 ed
 2ce1 : 4c 3d 3b ad b1 02 f0 06 4b
 2ce9 : ce b1 02 4c 37 34 20 c1 b3
 2cf1 : 30 20 c1 30 20 c1 30 20 b9
 2cf9 : c1 30 a9 02 8d b1 02 4c 84
 2d01 : 3d 3b 20 f9 30 20 f9 30 6f
 2d09 : 20 f9 30 20 f9 30 20 9c 11
 2d11 : 36 a9 fc 8d fe 07 ee c8 82
 2d19 : 02 18 ad c9 02 69 04 8d 62
 2d21 : c9 02 ad c2 02 c9 97 f0 5e
 2d29 : d6 4c 2e 35 ad b1 02 f0 aa
 2d31 : 2a ce b1 02 20 f9 30 20 42
 2d39 : f9 30 20 f9 30 20 f9 30 de
 2d41 : 20 9c 36 a9 fd 8d fe 07 c8
 2d49 : ad c9 02 18 69 03 8d c9 d7
 2d51 : 02 ad bf 00 02 c9 97 f0 c8
 2d59 : a7 4c 2e 35 20 b6 30 20 11
 2d61 : b6 30 20 b6 30 20 b6 30 4d
 2d69 : a9 02 8d b1 02 4c 3d 3b 9b
 2d71 : ad b1 02 f0 06 ce b1 02 37
 2d79 : 4c a2 34 20 c1 30 20 c1 c9
 2d81 : 30 20 c1 30 20 c1 30 a9 5c
 2d89 : 02 8d b1 02 4c 3d 3b 3e 2e
 2d91 : d3 d0 11 a9 97 20 22 c6 05
 2d99 : ad b3 02 18 69 05 8d b3 00
 2da1 : 02 4c 48 35 09 40 20 22 49
 2da9 : 36 20 82 36 78 a9 3d a2 66
 2db1 : 3b 8d ae 02 8e af 02 58 be
 2db9 : ad 15 d0 29 bf 00 8d 15 a6
 2dc1 : d0 4c 3d 3b ad af 02 c9 62
 2dc9 : 3b d0 03 4c c9 36 a0 00 88
 2dd1 : ad b0 02 29 40 d0 03 4c ab
 2dd9 : c9 36 ad 15 d0 29 bf 00 21
 2de1 : 8d 15 d0 ad b0 02 39 19 15
 2de9 : 32 d0 08 c8 c0 06 d0 eb f6
 2df1 : 4c c9 36 a9 3d a2 3b 8d d6
 2df9 : ae 02 8e af 02 b9 f8 07 22
 2e01 : c9 f4 f0 12 c9 f3 f0 57 71
 2e09 : c9 f5 f0 15 c9 f6 f0 2d 1e
 2e11 : 20 82 36 4c c9 36 18 a9 8b
 2e19 : 1e 6d b3 02 a2 fe 4c e2 34
 2e21 : 35 b9 d0 02 29 07 aa bd 98
 2e29 : 19 32 49 ff 2d 15 d0 8d 87
 2e31 : 15 d0 18 a9 14 6d b3 02 69
 2e39 : a2 fe 4c e2 35 18 a9 28 d5
 2e41 : 6d b3 02 a2 0f 8d b3 02 8d
 2e49 : 8a 99 f8 07 a9 00 99 d0 61
 2e51 : 02 b9 ca 02 a8 8a 99 78 59
 Listing. »Verminator« (Fortsetzung)

2e59	: 21 20 82 36 4c c9 36 a9 31	3169	: a9 2c 8d 13 d4 a9 81 8d aa	3479	: 03 ca 34 00 3c b0 00 03 3e
2e61	: da 8d 44 3b 8d 47 3b ad d6	3171	: 12 d4 68 a8 4c c5 3a c9 8c	3481	: c0 ff cf 11 0c 00 00 0f 36
2e69	: b3 02 69 32 8d b3 02 a9 90	3179	: ff d0 03 4c c5 3a 30 03 20	3489	: 05 00 03 d5 40 00 f5 40 66
2e71	: 00 99 d0 02 b9 19 32 49 72	3181	: 4c cc 39 29 07 aa ad 15 4d	3491	: 00 15 50 00 0f 50 00 14 2b
2e79	: ff 2d 15 d0 8d 15 d0 20 73	3189	: d0 3d 19 32 d0 03 4c 80 dc	3499	: 00 15 54 00 04 5f 55 00 38 49
2e81	: 82 36 4c c9 36 48 a9 00 b7	3191	: 39 ad b9 02 f0 03 4c c5 33	34a1	: fd 50 32 8f d4 0f 28 f9 9f
2e89	: 85 b1 a0 00 18 ad c8 02 25	3199	: 3a b9 d0 02 aa 0a 10 7f 5e	34a9	: 00 f2 8c 00 0f 2c 00 00 98
2e91	: c9 0f 90 02 68 60 0a 0a 0c	31a1	: b9 f8 07 c9 f9 d0 09 8a 31	34b1	: f0 ff cf 13 30 00 50 f0 1d
2e99	: 18 6d c8 02 85 b0 a2 03 49	31a9	: 29 bf 00 99 d0 02 4c c5 bf	34b9	: 01 57 c0 01 5f 00 05 54 69
2ea1	: 20 f6 32 a5 b0 85 b4 a5 d3	31b1	: 3a 98 aa fe f8 07 0a aa 07	34c1	: 00 05 50 00 00 14 00 00 f9
2ea9	: b1 85 b5 18 ad c9 02 c9 52	31b9	: 18 bd 00 d0 69 10 90 0f 41	34c9	: 15 54 00 55 f1 05 7f 2c 51
2eb1	: 26 b0 e1 85 b6 a9 04 85 2c	31c1	: 9d 00 d0 ad 10 d0 19 19 66	34d1	: 17 f2 8c 5f 28 f0 32 8f 62
2eb9	: b7 20 e3 32 68 48 91 b4 38	31c9	: c5 8d 10 d0 4c c5 3a 9d f7	34d9	: 00 38 f0 00 0f 00 00 ff 22
2ec1	: 18 ad a8 02 48 6d c8 02 31	31d1	: 00 d0 b9 19 32 2d 10 d0 39	34e1	: cf 18 3c 00 00 ff 00 03 d1
2ec9	: 8d a8 02 20 fe 32 20 3e ad	31d9	: f0 f2 bd 00 d0 c9 47 b0 8c	34e9	: d7 c0 00 ff 00 00 3c cf b1
2ed1	: 33 ad c9 02 85 b6 a9 00 42	31e1	: 03 4c c5 3a b9 19 32 49 83	34f1	: 18 ff cf 17 01 40 00 05 fc
2ed9	: 85 b7 20 e3 32 68 8d a8 ac	31e9	: ff 2d 15 d0 8d 15 d0 4c 3c	34f9	: 50 00 06 90 00 1b e4 00 49
2ee1	: 02 68 91 b4 60 a9 8d 8d a1	31f1	: c5 3a 98 aa de f8 07 0a 35	3501	: 1b e4 00 52 95 00 55 55 32
2ee9	: 0b d4 a9 39 8d 0c d4 a9 d0	31f9	: aa bd 00 d0 38 e9 10 b0 10	3509	: 00 ff ff 00 ff ff 00 f5 f5
2ef1	: 07 8d 08 d4 a9 00 8d 0d 46	3201	: 19 9d 00 d0 b9 19 32 2d 9a	3511	: 5f 00 df f7 00 f5 5f 00 94
2ef9	: d4 a9 81 8d 0b d4 80 a2 d2	3209	: 10 d0 f0 d8 b9 19 32 49 88	3519	: ff ff 00 ff cf 1d 11 44 cb
2f01	: 0c a0 06 4c 21 32 b1 b6 40	3211	: ff 2d 10 d0 8d 10 d0 4c fa	3521	: 00 55 55 00 15 54 00 1a 49
2f09	: c9 17 d0 04 88 f0 06 60 fb	3219	: c5 3a 9d 00 d0 4c c5 3a 5e	3529	: a4 00 5a a5 00 ff ff 00 19
2f11	: 38 e9 01 91 b6 60 a2 05 b3	3221	: b9 f8 07 c9 f7 d0 cb 8a 9c	3531	: ff ff 00 f5 5f 00 df f7 54
2f19	: bd 66 23 c9 3a d0 a9 a9 ad	3229	: 09 40 99 d0 02 4c c5 3a e1	3539	: 00 f5 5f 00 ff ff 00 ff 0c
2f21	: 31 9d 66 23 ca 4c b5 3e 71	3231	: 48 29 10 f0 14 68 29 07 67	3541	: cf 26 10 10 10 98 98 98 83
2f29	: fe 66 23 60 ae ab 02 f0 61	3239	: aa bd 19 32 2d 15 d0 d0 af	3549	: 54 54 54 74 74 74 bf 05 5f
2f31	: 2a a9 d8 85 b6 a9 22 85 63	3241	: 05 a9 05 99 d0 02 4c c5 69	3551	: 10 cf 05 ff cf 26 80 00 ba
2f39	: b7 18 e0 02 90 1d ac b6 87	3249	: 3a 68 29 20 f0 16 b9 d0 4e	3559	: 00 20 00 00 08 00 00 02 ee
2f41	: 02 20 a3 36 8c b6 02 c0 0b	3251	: 02 29 07 aa bd 19 32 2d c7	3561	: 00 00 00 80 00 00 20 00 f2
2f49	: 00 f0 05 ca ca 4c d6 3e 33	3259	: 15 d0 d0 ea a9 01 99 d0 12	3569	: 00 08 00 00 02 00 ff 00 8e
2f51	: ad aa 02 09 20 8d aa 02 12	3261	: 02 4c c5 3a b9 d0 02 29 be	3571	: 80 00 00 80 00 00 80 00 04
2f59	: 4c e8 23 ce b8 02 8e ab e9	3269	: 08 f0 f6 b9 d0 02 29 02 a4	3579	: 00 80 00 00 80 00 00 80 c3
2f61	: 02 d0 19 a9 78 a2 23 85 7b	3271	: f0 13 ce c7 02 d0 ea b9 5d	3581	: 00 00 80 00 00 80 00 00 a6
2f69	: b6 86 b7 ac b7 02 f0 ea f7	3279	: 19 32 49 ff 2d 15 d0 8d d7	3589	: 80 00 00 80 00 00 80 00 1c
2f71	: 20 a3 36 8c b7 02 ad ea 9a	3281	: 15 d0 4c c5 3a 98 0a aa b0	3591	: 00 80 00 00 80 00 00 80 db
2f79	: 02 8d b8 02 ae b5 02 a9 a4	3289	: 18 b9 d0 d2 4a 90 5e 18 c5	3599	: 00 00 80 00 00 80 00 00 be
2f81	: 17 9d 29 23 ac b3 02 f0 68	3291	: ad 0f d0 dd 01 d0 90 48 1f	35a1	: 80 00 00 80 00 00 80 00 34
2f89	: 09 20 b3 36 88 d0 fa 8c 6a	3299	: 18 a9 c1 20 e9 3a a9 08 21	35a9	: 00 80 00 00 80 00 ff cf 91
2f91	: b3 02 a0 00 ad 15 d0 39 a7	32a1	: 99 d0 02 98 48 20 21 32 a4	35b1	: 27 02 00 00 08 00 00 20 9a
2f99	: 19 32 d0 12 99 d0 02 b9 dd	32a9	: 68 a8 ad be 02 c9 97 f0 57	35b9	: 00 00 80 00 02 00 00 08 0a
2fa1	: f8 07 c9 f3 d0 05 a9 da 9f	32b1	: b0 ee c9 02 ee c9 02 98 01	35c1	: 00 00 20 00 00 80 00 00 ce
2fa9	: 20 e9 3a 4c c5 3a b9 d0 8d	32b9	: 48 ad be 02 09 40 20 22 1f	35c9	: ff cf 23 80 cf 2f 80 cf a1
2fb1	: 02 d0 29 b9 f8 07 c9 f5 78	32c1	: 36 a9 da 20 e9 3a 68 a8 ea	35d1	: 28 9f cf 25 02 cf 2f 02 c1
2fb9	: f0 10 c9 f4 f0 11 c9 f6 6f	32c9	: b9 d0 02 09 02 99 d0 02 c0	35d9	: cf 26 20 cf 1d 08 00 00 cf
2fc1	: f0 12 a9 ff 99 d0 02 4c e5	32d1	: a9 ff 99 f8 07 a9 0a 8d 00	35e1	: 14 00 01 00 00 00 a2 88 b1
2fc9	: c5 3a a9 01 4c 73 37 a9 c6	32d9	: c7 02 20 82 36 4c c5 3a 4b	35e9	: c0 c0 20 00 b0 04 00 82 82
2fd1	: 05 4c 73 37 a9 03 99 d0 7b	32e1	: a9 b6 20 e9 3a a9 99 6f	35f1	: 4a 00 c0 01 00 80 02 00 98
2fd9	: 02 4c c5 3a b9 d0 02 c9 78	32e9	: d0 02 4c 3f 3a 18 ad 10 f1	35f9	: e7 03 00 ff ff 00 41 cf 06
2fe1	: 01 d0 62 98 0a aa 18 bd c8	32f1	: d0 10 01 38 ad 0e d0 6a 74	3601	: 18 24 00 00 03 00 02 c9 f7
2fe9	: 01 d0 c9 36 b0 03 4c c5 6b	32f9	: 8d c6 02 18 ad 10 d0 39 7e	3609	: 20 00 00 40 0b 8d 00 03 55
2ff1	: 3a 20 be 31 98 09 80 9d 20	3301	: 19 32 f0 01 38 bd 00 d0 a3	3611	: 11 c0 01 14 80 03 03 20 b2
2ff9	: d0 02 a9 f8 9d f8 07 bd 8d	3309	: 6a 18 cd c6 02 90 0d a9 f8	3619	: 00 22 40 02 30 00 00 02 82
3001	: 19 32 0d 15 d0 8d 15 d0 89	3311	: db 20 e9 3a a9 09 99 d0 a9	3621	: 00 00 b3 00 00 08 00 3d c9
3009	: 8a 09 20 99 d0 02 bd 19 99	3319	: 02 4c 3f 3a a9 f9 20 9f 17	3629	: d8 a9 9e a2 45 8d 16 03 f1
3011	: 32 49 ff 2d 10 d0 8d 10 6b	3321	: 3a a9 09 99 d0 02 4c 3f 72	3631	: 8d 18 03 8e 17 03 8e 19 53
3019	: d0 b9 19 32 2d 10 f0 c0 cb	3329	: 3a c8 c0 06 f0 03 4c 31 73	3639	: 03 a9 00 8d 11 d0 8d 17 bf
3021	: 09 ad 10 d0 1d 19 32 8d 9d	3331	: 37 a0 08 a2 ff ca d0 fd a4	3641	: d0 8d 23 d0 a9 ff 8d 1c c4
3029	: 10 d0 98 48 0a a8 8a 0a f5	3339	: 88 d0 f8 ad b9 02 c9 ff f0	3649	: d0 a9 7f 8d 1b d0 a9 09 70
3031	: aa b9 00 d0 9d 00 d0 b9 63	3341	: d0 05 a9 14 8d b9 02 ce cd	3651	: 8d 20 d0 a9 0e 8d 25 d0 db
3039	: 01 d0 38 e9 0a 9d 01 d0 21	3349	: b9 02 4c e8 23 8d 44 3b 5a	3659	: a9 0d 8d 26 d0 a2 07 a9 42
3041	: 68 a8 4c c5 3a c9 03 d0 69	3351	: 8d 47 3b 60 20 db 30 20 3f	3661	: 07 8d 22 d0 9d 27 d0 ca bd
3049	: 6f 98 0a aa 18 bd 01 d0 f1	3359	: db 30 20 db 30 4c db 30 0c	3669	: d0 fa a9 0f 85 5f a9 08 0d
3051	: cd 0f d0 b0 ed 18 c9 33 1d	3361	: a5 b0 8d d6 02 a5 b1 8d cc	3671	: 85 60 a9 80 85 5a a9 1f b1
3059	: b0 03 4c c5 3a ad 10 d0 4a	3369	: d7 02 a5 b4 8d d9 02 a5 34	3679	: 85 5b a9 a1 85 58 a9 8c 25
3061	: 29 80 d0 20 ad 10 d0 39 14	3371	: b5 8d a9 02 a5 b6 8d da 9f	3681	: 85 59 20 bf 00 c3 a2 81 5e
3069	: 19 32 d0 32 38 ad 0e d0 e1	3379	: 02 a5 b7 8d db 02 a2 0a 5a	3689	: bd 7f 1f 9d 3f 03 ca d0 5a
3071	: fd 00 d0 90 08 18 c9 14 45	3381	: bd bb 02 9d db 02 ca d0 eb	3691	: f7 a2 10 bd 77 21 9d ea 62
3079	: 90 36 4c c5 3a c9 eb b0 f3	3389	: ff ad c8 02 8d e6 02 ad 3d	3699	: 02 ca d0 f7 a9 00 a2 40 d9
3081	: 2f 4c c5 3a ad 10 d0 39 a0	3391	: c9 02 8d e7 02 ad fc 02 41	36a1	: 9d bf 00 03 ca d0 fa a2 e3
3089	: 19 32 d0 e0 bd 00 d0 49 bd	3399	: d0 13 a2 0c a0 40 6c ae 38	36a9	: 06 a9 30 9d 38 03 ca d0 ac
3091	: ff 18 6d 0e d0 b0 ea c9 8b	33a1	: 02 ae ba 02 ac bb 02 20 da	36b1	: fa 4c cb 42 93 90 11 d5 ba
3099	: 14 90 15 4c c5 3a ad 0e c5	33a9	: da 30 20 da 30 ce e9 02 24	36b9	: c0 c9 d5 bf 22 c0 c9 ca b0
30a1	: d0 49 ff 18 7d 00 d0 b0 95	33b1	: d0 2f a9 0c 8d e9 02 ae 92	36c1	: c9 c2 c2 d5 bf 20 c0 c9 e9
30a9	: f2 c9 14 90 03 4c c5 3a b5	33b9	: e8 02 bd b5 3b 8d 24 d0 1b	36c9	: c2 20 bf 03 c2 bf 17 20 b2
30b1	: a9 04 99 d0 02 4c c5 3a eb	33c1	: 8d 79 db 8d db da 8d 7a 73	36d1	: d5 c9 bf 06 20 a2 cf b0 23
30b9	: c9 04 d0 04 98 48 0a aa 0a	33c9	: db 8d d9 da 8d 7b db 8d 7c	36d9	: bf 03 c2 bf 0c 20 d5 c9 6f
30c1	: b9 19 32 a8 20 c1 30 20 ba	33d1	: da da 8d 24 d0 ee 8e 02 2c	36e1	: bf 07 20 d5 cb ca c9 0d 3b
30c9	: c1 30 68 a8 48 20 21 32 40	33d9	: 0e 06 d0 05 a9 00 8d e8 34	36e9	: 20 bf 03 c2 bf 0c 20 ca 74
30d1	: 68 a8 ad c3 02 2d c4 02 12	33e1	: 02 ad b6 02 85 b0 ad d7 f4	36f1	: cb bf 07 20 ca a9 d5 cb 4c
30d9	: 2d c5 02 c9 97 d0 03 4c 47	33e9	: 02 85 b1 ad d8 02 85 b4 ed	36f9	: 0d 20 bf 03 c2 d5 c0 c0 c6
30e1	: c5 3a 20 82 36 b9 19 32 16	33f1	: ad d9 02 85 b5 ad da 02 f4	3701	: c9 d5 c9 d5 c9 d5 c9 20 94
30e9	: 49 ff 2d 15 d0 8d 15 d0 8f	33f9	: 85 b6 ad db 02 85 b7 a2 31	3709	: d5 c9 d5 c9 d5 c0 c0 c0 59
30f1	: b9 ca 02 aa a9 0f 9d 78 60	3401	: 0a bd db 02 9d bb 02 ca 76	3711	: c9 d5 c0 c9 d5 c0 c2 02 0b
30f9	: 21 4c c5 3a c9 05 d0 77 f0	3409	: ad f7 ad e6 02 8d c8 02 d1	3719	: d5 c0 c0 c9 d5 c9 d5 c9 4e
3101	: 20 be 31 ad 15 d0 1d 19 01	3411	: d0 f7 02 8d c9 02 4c 81 c5	3721	: 20 bf 04 c2 d5 c9 c2 c2 b6
3109	: 32 8d 15 d0 a9 f3 9d f8 04	3419	: ea 01 0f 0c 0b 0b 0c 0f 21	3729	: ca cb c2 c2 ca c0 cb bf 43
3111	: 07 bd 19 32 49 ff 2d 10 ed	3421	: 01 41 23 31 cf 12 14 00 90	3731	: 03 c2 d5 c0 c9 c2 ca c0 82
3119	: d0 8d 10 d0 ad 10 d0 39 df	3429	: 00 15 40 00 55 40 00 55 c6	3739	: c9 c2 c2 c2 c2 d5 c9 c9 6f
3121	: 19 32 f0 09 ad 10 d0 1d 89	3431	: 00 03 d5 00 3f 54 00 30 1f	3741	: c2 c2 ca cb c2 20 bf 04 c5
3129	: 19 32 8d 10 d0 8a 09 10 66	3439	: 54 00 00 05 54 00 55 c4 52	3749	: c2 ca cb c2 c2 d5 c0 cb 31
3131	: 99 d0 02 a9 08 9d d0 02 9d	3441	: 01 5f 30 05 f2 b0 5f 28 21	3751	: c2 d5 c0 c9 bf 04 c2 20 ce
3139	: bd 19 32 8d bb 02 98 48 80	3449	: c0 72 8f 00 38 f0 00 0f 4f	3759	: c2 c2 d5 c0 cb c2 c2 c2 6d
3141	: 0a a8 8a 0a aa 8e ba 02 91	3451	: 00 00 ff cf 12 50 00 05 f9	3761	: 20 bf 04 c2 d5 c0 cb 20 8d
3149	: b9 00 d0 9d 00 d0 b9 01 5a	3459	: 50 00 05 54 00 01 54 00 cf	3769	: bf 04 c2 d5 c0 cb c2 c2 91
3151	: d0 9d 01 d0 a9 08 8d 12 7f	3461	: 01 5f 00 00 57 f0 00 54 b8	3771	: 20 20 c2 c2 20 bf 05 c2 44
3159	: d4 a9 64 8d 0e d4 a9 04 03	3469	: 30 55 40 00 4f 54 00 33 52	3779	: 20 c2 c2 c2 d5 c9 c2 c2 3f
3161	: 8d 0f d4 a9 00 8d 14 d4 47	3471	: f5 40 3a 3f 50 0c a3 d0 92	3781	: c2 20 bf 05 c2 20 20 20 d2


```

3789 : c2 ca cb c2 c2 ca c0 c9 15
3791 : c2 c2 20 20 c2 c2 20 bf 03
3799 : 05 c2 20 c2 c2 c2 ca cb 65
37a1 : c2 c2 ca c9 c2 ca cb c2 e7
37a9 : c2 c2 20 20 20 ca c0 c0 b5
37b1 : cb ca c0 c0 cb ca cb 20 ac
37b9 : 20 ca cb 20 ca cb ca cb 03
37c1 : ca cb 20 ca cb ca c0 c0 6a
37c9 : cb ca c0 cb ca c0 c0 cb f0
37d1 : ca cb 0d 11 11 bf 05 20 4a
37d9 : 96 20 50 52 4f 47 52 41 d9
37e1 : 4d 4d 45 44 20 42 59 20 68
37e9 : 05 43 2e 52 4f 44 45 4d 2c
37f1 : 45 59 45 52 11 11 11 bf dc
37f9 : 0a 9d 9e 4c 41 53 54 20 43
3801 : 53 43 4f 52 45 3a 05 20 8e
3809 : bf 05 30 0d 20 9b 20 4c f1
3811 : 45 56 45 4c 3a 05 20 31 0b
3819 : bf 0a 1d 11 9e 48 49 47 27
3821 : 48 20 53 43 4f 52 45 3a c8
3829 : 05 20 bf 05 30 0d 11 11 a1
3831 : bf 04 20 90 bf 03 20 50 42
3839 : 52 45 53 53 20 46 49 52 6b
3841 : 45 20 54 4f 20 53 54 41 06
3849 : 52 54 20 21 a2 00 8e fb 4e
3851 : 02 bd 8a 40 20 d2 ff e8 47
3859 : d0 f7 bd 8a 41 20 d2 ff 46
3861 : e8 d0 f7 bd 8a 42 20 d2 48
3869 : ff e8 e0 41 d0 f5 a9 02 a4
3871 : 8d 21 d0 a9 c8 8d 16 d0 eb
3879 : a2 05 de 66 23 bd 66 23 22
3881 : 9d c8 06 ca d0 f4 18 bd ee
3889 : 39 03 dd c9 06 f0 13 90 4a
3891 : 05 a2 05 4c 26 43 bd c9 b9
3899 : 06 9d 39 03 e8 e0 05 d0 68
38a1 : f5 ca e8 e0 05 d0 df bd 23
38a9 : 38 03 9d 18 07 ca d0 f7 c7
38b1 : a9 1b 78 8d 11 d0 a9 15 20
38b9 : 8d 18 d0 ad 01 dc 48 29 a7
38c1 : 10 f0 25 68 c9 ff f0 f3 e8
38c9 : ad d9 06 c9 35 f0 0c ee 06
38d1 : d9 06 ee fb 02 20 74 45 66
38d9 : 4c 3a 43 a9 31 8d d9 06 3b
38e1 : a9 00 8d fb 02 4c 54 43 c7
    
```

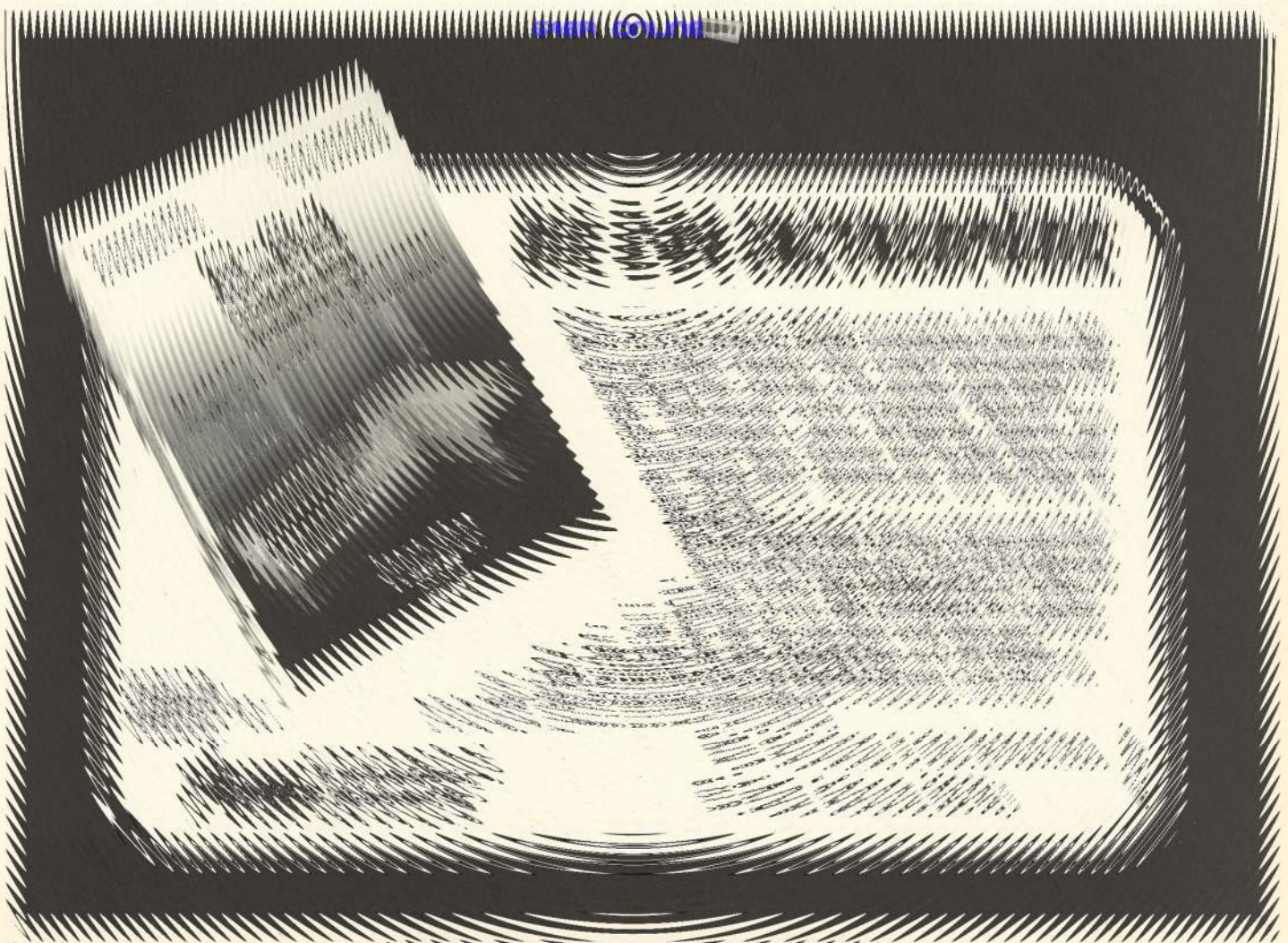
```

38e9 : a2 06 a9 31 9d 66 23 ca 4e
38f1 : d0 fa a9 00 8d 11 d0 a9 a1
38f9 : 30 a2 75 85 5f 86 60 a9 87
3901 : a1 a2 8c 85 5a 86 5b a9 62
3909 : 80 a2 1f 85 58 86 59 20 b2
3911 : bf 00 a3 a2 10 bd ea 02 ac
3919 : 9d 77 21 ca d0 f7 a9 da 3d
3921 : 8d 44 3b 8d 47 3b a9 00 46
3929 : a2 06 9d cf 00 02 ca d0 0c
3931 : fa a9 09 8d 21 d0 a9 93 5a
3939 : 20 d2 ff a9 0d a2 ef 9d d8
3941 : d0 da ca d0 fa a2 15 8e 81
3949 : b6 02 8e b7 02 a9 1f 9d c0
3951 : d8 22 9d 78 23 ca d0 f7 6c
3959 : a9 17 a2 15 9d 28 23 ca 16
3961 : d0 fa 18 a9 11 6d fb 02 5a
3969 : 8d b5 02 aa a9 56 e8 9d d3
3971 : 28 23 ca d0 fa a2 15 a9 64
3979 : 00 9d 28 db ca d0 fa a9 40
3981 : ff aa 9a 8d 9d ea 02 8d 95 e8
3989 : 02 8d 96 02 8d 97 02 8d f0
3991 : 98 02 20 9e e0 ae fb 02 7e
3999 : e0 04 f0 2e 8a 48 20 97 18
39a1 : e0 68 aa a5 8d 29 0f a0 b4
39a9 : 05 d9 93 02 f0 ea 88 d0 ea
39b1 : f8 9d 94 02 0a a8 b9 be 28
39b9 : 45 85 b4 b9 bf 00 45 85 41
39c1 : b5 a9 97 a0 00 91 b4 e8 76
39c9 : 4c 15 44 a9 5a 38 ed fb fd
39d1 : 02 ed fb 02 8d ea 02 a9 94
39d9 : 56 85 02 a9 c0 85 03 a9 3f
39e1 : 3d 8d a9 02 a9 14 8d a8 52
39e9 : 02 a5 02 48 20 6e 2f 68 4a
39f1 : c5 02 f0 06 a5 02 48 4c d8
39f9 : 68 44 ad 15 d0 09 80 8d 04
3a01 : 15 d0 a9 80 8d aa 02 a9 82
3a09 : 00 8d ab 02 8d b3 02 8d 95
3a11 : fc 02 a9 3d a2 3b 8d ae b8
3a19 : 02 8e af 02 78 a9 51 8d c4
3a21 : 1a d0 a9 b3 a2 2d 8d 14 76
3a29 : 03 8e 15 03 a9 1e 8d 12 ff
3a31 : d0 a9 32 8d 05 dc a9 46 7f
3a39 : 8d 0f d0 a9 23 8d 0e d0 30
3a41 : a9 0d 8d e9 02 8d ff 07 ac
    
```

```

3a49 : ad 10 d0 09 80 8d 10 d0 aa
3a51 : a9 1c 8d 18 d4 58 20 e8 d1
3a59 : 23 ac b7 02 f0 39 a9 78 71
3a61 : a2 23 85 b6 86 b7 a9 00 9a
3a69 : 8d 13 d4 a9 08 8d 12 d4 c9
3a71 : a9 e8 8d 14 d4 a9 81 8d 30
3a79 : 12 d4 20 b3 36 20 a3 36 d3
3a81 : 20 7d 45 98 0a 0a 69 1e 97
3a89 : 8d 0f d4 c0 00 d0 eb a9 74
3a91 : 80 8d 12 d4 20 74 45 a2 f7
3a99 : 00 a9 08 8d 04 d4 8d 0b 55
3aa1 : d4 8e 11 d0 8e 15 d0 8e 0d
3aa9 : 1a d0 78 a9 31 8d 14 03 54
3ab1 : a9 ea 8d 15 03 ad 1e d0 8d
3ab9 : a9 93 20 d2 ff ad aa 02 aa
3ac1 : 29 20 f0 03 4c cb 42 a9 16
3ac9 : 0a 85 d3 a9 0b 85 d6 20 38
3ad1 : 6c e5 ad fb 02 c9 04 f0 7b
3ad9 : 36 ee fb 02 a2 00 bd de a4
3ae1 : 45 20 d2 ff e8 e0 10 d0 62
3ae9 : f5 18 ad fb 02 69 31 8d 20
3af1 : d2 05 20 a6 45 4c 71 43 26
3af9 : a0 19 20 7d 45 88 d0 fa af
3b01 : 60 a9 07 85 b1 a2 ff ca 6e
3b09 : d0 fd c6 b1 d0 f7 60 a2 53
3b11 : 00 bd ee 45 20 d2 ff e8 be
3b19 : e0 10 d0 f5 20 a6 45 4c d9
3b21 : cb 42 a9 20 8d aa 02 4c 4b
3b29 : 13 45 a9 1b 8d 11 d0 78 42
3b31 : a9 15 8d 18 d0 a9 09 8d 65
3b39 : 21 d0 ad 01 dc c9 ef d0 cb
3b41 : f9 60 8e 09 f0 14 09 16 2f
3b49 : bc 11 3c 18 d3 14 1a 19 18
3b51 : 93 1c a0 1a 5a 0b dd 0e ef
3b59 : d0 17 c0 19 cf 00 0c cc cf
3b61 : 0c 60 1c 90 4e 4f 57 20 b3
3b69 : 45 4e 54 45 52 20 4c 45 75
3b71 : 56 45 4c 05 20 20 59 4f 25
3b79 : 55 20 4d 41 44 45 20 49 db
3b81 : 54 20 21 02 85 b1 ad d8 bc
    
```

Listing. »Verminator« (Schluß)



Block'n Bubble

Viel Aktion gibt es. Aber auch Überlegung erfordert dieses lustige Spiel für den C64. Der Clou dabei ist: Man kann mit zwei Personen spielen.

Stellen Sie sich vor, Sie sind ein Angehöriger der Zaubergilde. Allen anderen Zaubern wollten Sie auf der großen Jahresversammlung zeigen, was für magische Tricks Sie beherrschen. Als Sie Ihre Kräfte spielen ließen, unterlief Ihnen allerdings ein kleiner Fehler. Im gesamten Versammlungsgebäude mit seinen 20 Räumen, haben sich die unliebsamen Resultate Ihres mißglückten Spruchs eingenistet. Sie haben die Aufgabe, die gefährlichen, herumsausenden Kugeln wieder zu beseitigen. Wenn Sie einen guten Freund unter den Zaubern haben, können Sie auch mit ihm auf Bubble-Jagd gehen (Bild). Gesteuert wird die erste Spielfigur (mit der roten Mütze) durch einen Joystick in Control-Port 2. Ein zweiter Spieler muß seinen Joystick in Port 1 betreiben. Durch Knopfdruck und Drücken des Joysticks in die gewünschte Richtung wird ein Schuß abgefeuert. Sollten Sie sich in einer ausweglosen Situation befinden, zum Beispiel von verschiebbaren Mauerblöcken eingeschlossen oder wenn ein Bubble-Jumper unerreichbar ist, so müssen Sie sich gegen eine Wand stellen und schießen. Sie vernichten sich dadurch zwar selbst und verlieren eines Ihrer wichtigen Leben, können aber im gleichen Level nochmals beginnen.

Das Spiel (Listing) kann mit der F1-Taste jederzeit angehalten und wieder fortgesetzt werden. Mit <RESTORE>



Bild. Gefahr im Labyrinth der verschiebbaren Blöcke

wird das gesamte Spiel von neuem gestartet. Ziel des Spiels ist es, jeden Level von allen Bubble-Jumpern zu reinigen. Dabei ist natürlich Vorsicht geboten, denn diese kleinen flinken Kugeln kosten bei Berührung eines Ihrer drei Leben. Sie müssen sich Wege mittels der verschiebbaren Wände selbst suchen, können Teleporter-Türen benutzen und haben nur eine bestimmte Kraftreserve zur Verfügung. Falls es die Punktzahl erlaubt, können Sie sich in eine Highscore-Liste eintragen, die auf Diskette gespeichert wird. Wundern Sie sich beim ersten Laden des Spiel also nicht, wenn vom Programm versucht wird, noch ein File zu laden und dies nicht gelingt. Man muß erst einmal gespielt haben, damit eine Liste auf Diskette gespeichert vorliegt.

Alle 20 Level des Spiels sind mit etwas Geduld und Überlegung zu lösen. (Marcus Wagner/jk)

Name : block'n'bubble 0801 4932

```
0801 : 1c 08 c2 07 9e 28 32 30 07
0809 : 38 30 29 20 42 4c 4f 43 f2
0811 : 4b 27 4e 27 42 55 42 42 c5
0819 : 4c 45 00 00 00 00 00 a2 4d
0821 : 00 bd 92 08 9d 00 e0 bd 7e
0829 : 92 09 9d 00 e1 bd 92 0a 12
0831 : 9d 00 e2 bd 92 0b 9d 00 37
0839 : e3 bd 92 0c 9d 00 e4 bd 0a
0841 : 92 0d 9d 00 e5 bd 92 0d 72
0849 : 9d 00 e8 bd 92 0e 9d 00 e8
0851 : e9 bd 92 0f 9d 00 ea bd a0
0859 : 92 10 9d 00 eb bd 92 11 74
0861 : 9d 00 ec e8 d0 bb a9 32 4c
0869 : 85 40 a9 12 85 41 a9 00 c4
0871 : 85 42 a9 80 85 43 a0 00 87
0879 : b1 40 91 42 e6 40 d0 02 af
0881 : e6 41 e6 42 d0 f2 e6 43 d0
0889 : a5 43 c9 b7 d0 ea 4c f0 b1
0891 : 48 7e c3 bd b1 bd c3 7e d6
0899 : 00 7c c6 c6 fe c6 c6 c6 30
08a1 : 00 fc c6 c6 fc c6 c6 fc c5
08a9 : 00 7c c6 c0 c0 c0 c6 7c d7
08b1 : 00 f8 cc c6 c6 c6 cc f8 01
08b9 : 00 fe c0 c0 f8 c0 c0 fe 17
08c1 : 00 fe c0 c0 f8 c0 c0 c0 a3
08c9 : 00 7c c6 c0 ce c6 c6 7c 08
08d1 : 00 c6 c6 c6 fe c6 c6 c6 8d
08d9 : 00 7e 18 18 18 18 18 7e c1
08e1 : 00 3e 0c 0c 0c 0c cc 78 ca
08e9 : 00 c6 cc d8 f0 d8 cc c6 31
08f1 : 00 c0 c0 c0 c0 c0 c0 fe ac
08f9 : 00 c6 ee fe d6 c6 c6 c6 44
0901 : 00 e6 f6 de ce c6 c6 c6 d9
0909 : 00 7c c6 c6 c6 c6 c6 7c 88
0911 : 00 fc c6 c6 fc c0 c0 c0 74
0919 : 00 7c c6 c6 c6 c6 7c 0e 92
0921 : 00 fc c6 c6 cc f8 cc c6 7f
0929 : 00 7c c6 c0 7c 06 c6 7c 3d
0931 : 00 fe 18 18 18 18 18 8c
0939 : 00 c6 c6 c6 c6 c6 c6 7c dd
0941 : 00 c6 c6 c6 c6 c6 6c 38 f3
0949 : 00 c6 c6 c6 d6 fe ee c6 e5
0951 : 00 c6 c6 6c 38 6c c6 c6 83
0959 : 00 c6 c6 c6 6c 38 38 38 21
0961 : 00 fe 0c 18 30 60 c0 fe ed
```

```
0969 : 00 01 01 01 01 01 01 01 68
0971 : 01 0c 12 30 7c 30 62 fc d0
0979 : 00 40 40 40 40 40 40 40 39
0981 : 40 fe fe 7c 38 38 10 10 35
0989 : 00 10 10 38 38 7c fe fe fe
0991 : 00 00 00 00 00 00 00 00 92
0999 : 00 30 30 30 30 30 30 30 e8
09a1 : 00 ff ff ff ff ff ff ff ff a1
09a9 : ff 66 66 ff 66 ff 66 66 42
09b1 : 00 18 3e 60 3c 06 7c 18 6f
09b9 : 00 ff ff ff ff ff ff ff ff b9
09c1 : ff 3c 66 3c 38 67 66 3f d6
09c9 : 00 0c 18 30 00 00 00 dc
09d1 : 00 1c 30 30 60 30 30 1c 72
09d9 : 00 38 0c 0c 06 0c 0c 38 db
09e1 : 00 00 66 3c ff 3c 66 00 7e
09e9 : 00 00 18 18 7e 18 18 00 fc
09f1 : 00 00 00 00 00 00 30 30 13
09f9 : 60 00 00 00 fe 00 00 00 49
0a01 : 00 00 00 00 00 00 30 30 23
0a09 : 00 03 06 0c 18 30 60 c0 94
0a11 : 00 7c c6 ce e6 c6 c6 7c 93
0a19 : 00 18 38 78 18 18 18 18 15
0a21 : 00 7c c6 06 18 70 c0 fe d8
0a29 : 00 7c c6 06 1c 06 c6 7c e0
0a31 : 00 c0 cc cc cc fe 0c 0c 6b
0a39 : 00 fe c0 fc 06 06 c6 7c 2d
0a41 : 00 7c c6 c0 fc c6 c6 7c 63
0a49 : 00 fe c6 0c 18 18 18 ce
0a51 : 00 7c c6 c6 7c c6 c6 7c 2c
0a59 : 00 7c c6 c6 7e 06 c6 7c 4e
0a61 : 00 00 00 30 00 00 30 00 28
0a69 : 00 00 00 30 00 00 30 00 91
0a71 : 60 03 0f 3f ff 3f 0f 03 3b
0a79 : 00 00 00 7e 00 7e 00 00 3d
0a81 : 00 c0 f0 fc ff fc f0 c0 ea
0a89 : 00 7c c6 06 0c 18 00 18 eb
0a91 : 00 d7 d7 3c 00 00 3c d7 9b
0a99 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 98
0aa1 : d7 c0 73 73 73 73 73 73 ab
0aa9 : c0 ff 55 55 55 55 55 55 69
0ab1 : ff fc 5c 57 57 57 57 57 6d
0ab9 : d7 d7 57 57 57 57 57 5c 83
0ac1 : fc d7 d5 d5 d5 d5 d5 d5 e8
0ac9 : 3f 3f 35 d5 d5 d5 d5 d5 bf
0ad1 : d7 aa be ba ba be ba ba 06
0ad9 : aa aa ba ba ba ba ba ba c0
```

```
0ae1 : aa aa be ba ba be ba ba e9
0ae9 : aa aa fe ae be ae ae fe 98
0af1 : aa aa be ba ba be ba ba f9
0af9 : aa aa fe ea fe ae ae fa 2b
0b01 : aa 00 00 00 00 00 00 00 ac
0b09 : 00 00 00 05 16 16 5a 5a da
0b11 : 5a 00 00 f0 bc ac ab ab c1
0b19 : ab 6a 6a 6a 1a 1b 05 00 70
0b21 : 00 af af af bc fc f0 00 d2
0b29 : 00 00 00 28 96 28 00 00 59
0b31 : 00 3f df fd f7 ff ff 77 f7
0b39 : df 70 7c f4 7c 7c dc fc 27
0b41 : fc f7 ff ff 7d d7 fd 3f 46
0b49 : 00 f4 fc 7c fc f4 fc f0 df
0b51 : 00 2a 9a a9 a6 aa aa 66 79
0b59 : 9a 60 68 a4 68 68 98 a8 4f
0b61 : a8 a6 aa aa 69 96 a9 2a ac
0b69 : 00 a4 a8 68 a8 a4 a8 a0 86
0b71 : 00 00 00 00 01 01 01 06 9a
0b79 : 06 00 00 00 c0 c0 c0 b0 f6
0b81 : b0 06 1a 1a 1a 6a 6a 6a 72
0b89 : 7f b0 ac ac ac 6b ab ab 4f
0b91 : ff 00 00 00 00 00 00 00 91
0b99 : 00 00 00 00 00 00 00 00 9a
0ba1 : 00 00 00 00 00 00 00 a2
0ba9 : 00 00 00 00 00 00 00 aa
0bb1 : 00 00 00 00 00 00 00 b2
0bb9 : 00 00 00 00 00 00 00 ba
0bc1 : 00 00 28 aa 66 66 aa 28 b5
0bc9 : 00 00 28 aa 99 99 aa 28 8a
0bd1 : 00 00 18 6a 6a ab 2c 30
0bd9 : 00 00 18 6a 6a ab 2c 38
0be1 : 00 41 3c 28 eb eb 28 3c cd
0be9 : 41 00 14 28 eb eb 28 13 23
0bf1 : 00 0f 30 30 c0 c0 c0 22
0bf9 : c0 f0 0c 0c 03 03 03 10
0c01 : 03 c0 c0 c0 c0 c0 c0 ff c1
0c09 : 00 03 03 03 03 03 03 ff 00
0c11 : 00 55 00 00 00 00 00 bc
0c19 : 55 55 ff ff ff ff ff ff 19
0c21 : 55 55 fc fc fc fc fc fc a5
0c29 : 55 55 f0 f0 f0 f0 f0 bf
0c31 : 55 55 c0 c0 c0 c0 c0 c0 10
```

Listing. »Block'n Bubble«. Bitte mit dem MSE eingeben

```

0c39 : 55 6a 6a 6a 6a 6a 6a 6a 24
0c41 : 6a a9 a9 a9 a9 a9 a9 a9 01
0c49 : a9 00 00 00 00 00 00 00 f3
0c51 : 00 0f 3a 3a ea d5 da ea 4d
0c59 : ea f0 ac ac ae 6b ab ab 98
0c61 : 5b ea ea ea da d5 ea ff 51
0c69 : 00 6b ab ab ab 6b ab ff 44
0c71 : 00 a1 a1 a1 a1 a1 a1 51 2f
0c79 : 00 aa aa aa aa aa aa 55 24
0c81 : 00 aa aa aa aa aa aa 55 2c
0c89 : 00 86 86 86 86 86 86 86 80
0c91 : 00 00 00 00 00 00 00 00 92
0c99 : 00 00 00 00 00 00 00 00 9a
0ca1 : 00 00 00 00 00 00 00 00 a2
0ca9 : 00 00 00 00 00 00 00 00 aa
0cb1 : 00 15 1a 6a 6a 60 60 20 7b
0cb9 : a1 84 a8 a0 28 00 00 00 5d
0cc1 : 60 a1 a1 60 18 1a 1a 1a 55
0cc9 : 05 a8 28 28 08 28 a8 a8 e7
0cd1 : a0 19 6a 6a 68 68 2a 2a ac
0cd9 : 2a 44 a8 28 00 00 a0 a0 18
0ce1 : 20 28 68 68 60 60 6a 6a c4
0ce9 : 15 00 00 00 00 18 88 a4 aa
0cf1 : 00 56 6a a2 02 01 01 00 37
0cf9 : 00 00 a4 a8 80 80 a0 a0 87
0d01 : 60 00 00 00 00 00 01 01 72
0d09 : 01 60 60 60 a0 80 80 80 70
0d11 : 80 96 6a 68 60 60 a0 14 38
0d19 : 2a a0 18 18 28 28 08 a8 d2
0d21 : a0 2a 18 60 60 60 60 34
0d29 : 40 80 a0 a8 28 28 08 08 da
0d31 : 00 01 06 1a 18 28 28 18 0a
0d39 : 1a 40 a0 20 28 28 28 a8 55
0d41 : a8 1a 68 60 60 60 a0 a0 e9
0d49 : 80 a8 a8 18 18 18 04 a5
0d51 : 08 55 6a 62 60 60 a0 a0 b8
0d59 : 28 40 50 90 a0 a8 28 28 08
0d61 : 08 28 18 18 18 18 06 e8
0d69 : 05 08 08 08 08 28 28 a8 29
0d71 : a0 60 60 18 18 18 06 02 bb
0d79 : 01 18 18 18 04 28 28 20 f2
0d81 : a0 01 02 02 02 00 00 00 83
0d89 : 00 a0 a0 a0 a0 a0 60 60 67
0d91 : 60 7f ff 00 f0 f0 f0 f0 ed
0d99 : ff f8 fc 3c 3c 3c 3c 3c ea
0da1 : bc ff f0 f0 f0 f0 f0 00 11
0da9 : 00 bc 3c 3c 3c 3c 3c 00 35
0db1 : 00 ff ff 00 f0 f0 f0 ff 0b
0db9 : ff f8 fc 3c 3c 3c 3c fc 8c
0dc1 : f0 f0 f0 f0 ff ff 00 92
0dc9 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 0e
0dd1 : 00 7f ff 00 f0 f0 f0 f0 cd
0dd9 : f0 f8 fc 00 3c 00 00 00 48
0de1 : 00 f0 f0 f0 f0 ff 7f 00 c0
0de9 : 00 00 00 3c 3c fc f8 00 01
0df1 : 00 ff ff 00 f0 f0 f0 2d
0df9 : f0 f8 fc 3c 3c 3c 3c 3c 3b
0e01 : 3c f0 f0 f0 ff ff 00 1e
0e09 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 4e
0e11 : 00 ff ff 00 f0 f0 f0 ff 6b
0e19 : ff fc fc 00 00 00 00 80 d7
0e21 : 80 f0 f0 f0 ff ff 00 82
0e29 : 00 00 00 00 00 fc fc 00 05
0e31 : 00 ff ff 00 f0 f0 f0 ff 8b
0e39 : ff fc fc 00 00 00 80 f7
0e41 : 80 f0 f0 f0 f0 f0 f0 ee
0e49 : 00 00 00 00 00 00 00 4a
0e51 : 00 7f ff 00 f0 f0 f0 4d
0e59 : f1 f8 fc 00 3c 00 00 c9
0e61 : fc f1 f0 f0 ff 7f 00 bd
0e69 : 00 fc 3c 3c 3c fc f8 00 0e
0e71 : 00 f0 f0 f0 f0 f0 ff 80
0e79 : ff 1e 1e 1e 1e 1e 1e dc
0e81 : de f0 f0 f0 f0 f0 8c
0e89 : 00 1e 1e 1e 1e 1e 00 2f
0e91 : 00 00 00 00 00 00 00 92
0e99 : 00 18 18 18 18 00 18 60
0ea1 : 00 66 66 66 00 00 00 3b
0ea9 : 00 66 66 ff 66 ff 66 66 43
0eb1 : 00 ff ff 00 07 07 07 84
0eb9 : 07 fc fc 00 80 80 80 8d
0ec1 : 80 07 07 07 ff ff 00 d8
0ec9 : 00 80 80 80 fc fc 00 1d
0ed1 : 00 ff ff 00 f0 00 00 e0
0ed9 : 00 fc fc 3c 3c 3c 3c 2d
0ee1 : 3c 00 f0 f0 ff 7f 00 84
0ee9 : 00 3c 3c 3c 3c fc 80 2e
0ef1 : 00 f0 f0 f0 f0 f0 fe fe
0ef9 : ff 3c 3c 3c 78 78 78 bb
0f01 : f0 f0 f0 f0 f0 f0 1e
0f09 : 00 78 78 78 3c 3c 00 09
0f11 : 00 f0 f0 f0 f0 f0 f0 02
0f19 : f0 00 00 00 00 00 0a
0f21 : 00 f0 f0 f0 ff ff 00 02
0f29 : 00 00 00 3c 3c fc fc 00 51
0f31 : 00 f0 f8 00 fc ff f3 f3 7f
0f39 : f0 3c 7c fc fc fc bc 29
0f41 : 3c f0 f0 f0 f0 f0 00 aa

```

```

0f49 : 00 3c 3c 3c 3c 3c 00 95
0f51 : 00 f0 f0 00 fc ff ff f3 bd
0f59 : f3 3c 3c 3c 3c 3c fc 92
0f61 : fc f0 f0 f0 f0 f0 00 8a
0f69 : 00 fc fc 3c 3c 3c 00 45
0f71 : 00 7f ff 00 f0 f0 f0 6d
0f79 : f0 f8 fc 3c 3c 3c 3c bb
0f81 : 3c f0 f0 f0 ff 7f 00 9c
0f89 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 ce
0f91 : 00 ff ff 00 f0 f0 f0 cd
0f99 : ff f8 fc 3c 3c 3c 3c ea
0fa1 : bc ff f0 f0 f0 f0 00 11
0fa9 : 00 b8 00 00 00 00 00 06
0fb1 : 00 7f ff 00 f0 f0 f0 ad
0fb9 : f0 f8 fc 3c 3c 3c 3c fb
0fc1 : 3c f0 f1 f0 ff 7f 00 fd
0fc9 : 00 3c 3c ec f0 bc 9c 00 fb
0fd1 : 00 ff ff 00 f0 f0 ff 2b
0fd9 : ff f8 fc 1c 1c 1c 1c fc 24
0fe1 : f0 f0 f0 f0 f0 f0 fe
0fe9 : 00 78 78 78 3c 3c 00 e9
0ff1 : 00 7f ff 00 f0 f0 ff 0
0ff9 : 7f f8 fc 00 00 00 f8 2
1001 : fc 00 00 00 ff 7f 00 f
1009 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 4
1011 : 00 ff ff 00 07 07 07 e
1019 : 07 fc fc 00 80 80 80 e
1021 : 80 07 07 07 07 07 00 8
1029 : 00 80 80 80 80 80 00 a
1031 : 00 f0 f0 f0 f0 f0 f0 2
1039 : f0 3c 3c 3c 3c 3c 3c ec
1041 : 3c f0 f0 f0 ff ff 00 5c
1049 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 8e
1051 : 00 f0 f0 f0 f0 f0 78 51
1059 : 78 3c 3c 3c 3c 3c 78 0e
1061 : 78 78 3c 3c 3f 1f 00 15
1069 : 00 78 f0 f0 f0 e0 e0 99
1071 : 00 f0 f0 f0 f0 f0 f0 62
1079 : f3 3c 3c 3c 3c 3c 30
1081 : 3c f7 ff ff fc f8 f0 14
1089 : 00 bc fc fc fc 7c 3c 00 6b
1091 : 00 f0 f0 00 78 3c 3c 1f de
1099 : 1f 3c 3c 78 78 f0 f0 e0 89
10a1 : e0 3c 3c 78 78 f0 f0 90
10a9 : 00 f0 f0 78 78 3c 00 c7
10b1 : 00 f0 f0 00 78 78 3c 1a
10b9 : 1f 3c 3c 78 78 f0 f0 7e
10c1 : 80 1f 07 07 07 07 00 98
10c9 : 00 e0 80 80 80 80 00 78
10d1 : 00 ff ff 00 00 00 03 03 e3
10d9 : 0f fc fc 3c f0 c0 c0 48
10e1 : 00 0f 3c 3c f0 ff ff 00 0e
10e9 : 00 00 00 00 00 fc fc 00 c5
10f1 : 00 7f ff 00 f0 f0 f3 f3
10f9 : f3 f8 fc 3c 3c fc 3c 47
1101 : 3c fc fc f0 ff 7f 00 25
1109 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 4e
1111 : 00 07 0f 00 1f 3f 3f 70 50
1119 : 07 80 80 00 80 80 80 80 9
1121 : 80 07 07 07 07 07 00 8c
1129 : 00 80 80 80 80 80 00 a8
1131 : 00 7f ff 00 f0 f0 03 8d
1139 : 0f f8 fc 3c 3c 3c fc 00 06
1141 : c0 3f fc f0 ff ff 00 0d
1149 : 00 00 00 3c 3c fc fc 00 71
1151 : 00 7f ff 00 f0 00 01 22
1159 : 01 f8 fc 3c 3c 3c 3c 26
1161 : f8 00 00 f0 f0 ff 7f 00 84
1169 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 ae
1171 : 00 f0 f0 00 f0 f0 f0 62
1179 : ff 3c 3c 3c 3c 3c 3c 3c 3c
1181 : bc ff 00 00 00 00 00 3d
1189 : 00 bc 3c 3c 3c 3c 00 15
1191 : 00 ff ff 00 f0 f0 ff eb
1199 : ff fc fc 00 00 00 fc 4f
11a1 : fc 00 00 f0 ff 7f 00 c8
11a9 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 ee
11b1 : 00 7f ff 00 f0 f0 ff cb
11b9 : ff f8 fc 3c 3c 00 f8 b1
11c1 : fc f0 f0 f0 ff 7f 00 9c
11c9 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 0e
11d1 : 00 ff ff 00 00 00 00 d1
11d9 : 00 fc fc 3c 3c 3c f0 69
11e1 : f0 c3 03 03 03 03 00 c8
11e9 : 00 c0 c0 c0 c0 c0 00 a7
11f1 : 00 7f ff 00 f0 f0 ff 0b
11f9 : 7f f8 fc 3c 3c 3c fc 4c
1201 : f8 f0 f0 f0 ff 7f 00 d8
1209 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 4e
1211 : 00 7f ff 00 f0 f0 ff 2b
1219 : 7f f8 fc 3c 3c 3c fc 6c
1221 : fc 00 00 f0 ff 7f 00 48
1229 : 00 3c 3c 3c 3c fc f8 00 6e
1231 : 00 cc 81 cc 81 c3 c2 cd 6e
1239 : 38 30 20 a6 d1 d7 c1 2a 9d
1241 : da 78 80 3c 80 47 80 50 23
1249 : 80 59 80 62 80 6d 80 00 58
1251 : 00 00 00 00 00 00 00 00 52

```

```

1259 : 00 20 20 20 20 20 20 20 39
1261 : 20 20 20 20 20 20 20 20 61
1269 : 20 20 20 20 20 20 20 bc a2
1271 : bd 9d 9d 11 be bf 91 00 b6
1279 : d4 d5 9d 9d 11 d6 d7 91 9d
1281 : 00 d8 d9 9d 9d 11 da db 9d
1289 : 91 00 dc dd 9d 9d 11 ff 18
1291 : df 91 00 12 40 41 9d 9d 3b
1299 : 11 42 43 91 92 00 cf d0 d8
12a1 : 9d 9d 11 d1 d2 91 00 20 85
12a9 : 20 9d 9d 11 20 20 91 00 6b
12b1 : 13 05 23 31 20 53 43 4f 7e
12b9 : 52 45 20 1d 1d 1d 1d c3
12c1 : 20 4d 45 4e 53 20 1d 9b 85
12c9 : 5b 20 20 20 20 20 20 04
12d1 : 20 20 20 20 20 20 20 d1
12d9 : 20 20 5d 00 05 23 32 d3
12e1 : 53 43 4f 52 45 20 1d 1d f8
12e9 : 1d 1d 1d 20 4d 45 4e 53 bf
12f1 : 20 1d 9b 5b 20 20 20 b6
12f9 : 20 20 20 20 20 20 20 f9
1301 : 20 20 20 20 20 5d 05 3e
1309 : 00 00 00 00 00 00 00 00 0a
1311 : 00 00 00 00 00 00 00 00 12
1319 : 00 00 00 00 00 00 00 00 1a
1321 : 00 00 00 00 00 66 68 8c
1329 : 6a 66 68 6a 66 68 6a 66 4e
1331 : 08 81 19 81 b0 b4 b3 b2 55
1339 : b1 20 20 20 20 20 20 ca
1341 : 20 20 20 20 20 20 20 41
1349 : 20 20 20 20 20 20 20 49
1351 : 20 20 20 20 20 20 20 51
1359 : 20 20 20 01 00 02 01 02 ca
1361 : 03 7f ff 00 07 0e 9e 20 bf
1369 : 3e 20 05 4e 4f 54 20 49 6d
1371 : 4e 20 41 43 54 49 4f 4e f2
1379 : 21 20 9e 3c 00 9e 20 3e cb
1381 : 20 05 44 52 49 4e 4b 53 5a
1389 : 20 43 4f 46 46 45 45 21 cd
1391 : 20 9e 3c 00 14 14 12 13 60
1399 : 19 1a 17 18 15 16 00 00 8a
13a1 : 00 00 00 00 00 00 ab 89 63
13a9 : f7 8b 8a 8c a5 8c fd 8c a9
13b1 : 04 8d 1d 8d ae 8d c9 8d 4f
13b9 : 54 55 56 57 4f 50 51 5c ae
13c1 : 5d 5e 80 81 00 00 00 9e
13c9 : 01 02 03 04 05 06 07 08 b9
13d1 : 00 c0 60 86 63 84 64 a0 47
13d9 : 00 b1 63 f0 10 fc 2d 00 36
13e1 : 02 a9 0d 20 1e e7 c8 d0 65
13e9 : 0f e6 64 d0 ec 60 18 4c 4a
13f1 : f0 ff a9 1b 8d 11 d0 60 14
13f9 : a9 0b 4c c3 81 20 a3 fd 57
1401 : 20 50 fd 20 15 fd 20 18 bf
1409 : e5 20 84 ff 20 08a ff 78 67
1411 : de a9 31 8d 14 03 a9 ea 92
1419 : 8d 15 03 a9 36 85 01 a9 0e
1421 : 08 8d 18 d0 a9 c0 8d 88 f8
1429 : 02 ad 00 dd 29 fc 8d 00 6e
1431 : dd a9 d8 8d 16 d0 a9 ff 59
1439 : 8d 1c d0 a9 02 8d 27 d0 08
1441 : a9 05 8d 28 d0 a9 04 8d 5b
1449 : 26 d0 a9 07 8d 25 d0 8d 83
1451 : 1b d0 a9 00 8d 86 02 8d 6f
1459 : 20 d0 8d 21 d0 85 c7 a2 06
1461 : 18 9d 00 d4 ca 10 fa a9 4f
1469 : 0f 8d 18 d4 20 44 e5 58 4c
1471 : 4c ca b1 20 c7 81 a5 60 73
1479 : 0a 48 aa bd 71 9b 85 63 da
1481 : bd 72 9b 85 64 a0 00 b1 be
1489 : 63 8d 22 d0 c8 b1 63 8d 18
1491 : 23 d0 bd 49 9b 85 40 bd 17
1499 : 4a 9b 85 a1 a2 02 a0 00 f7
14a1 : 20 bd 81 a0 00 b1 40 f0 85
14a9 : 3b a2 0f dd da e8 f0 48 fe
14b1 : ca 10 f8 a2 00 dd 09 80 2a
14b9 : f0 03 e8 d0 f8 8a 0a a8 dc
14c1 : b9 10 80 aa b9 11 80 a8 6f
14c9 : 20 a2 81 a5 d3 c9 27 10 98
14d1 : 08 e6 40 d0 ce e6 41 d0 41
14d9 : ca ae d6 e8 a0 20 bd cf
14e1 : 81 4c a0 82 68 aa 20 11 7f
14e9 : 83 20 26 83 20 4b 85 20 29
14f1 : dd 84 20 5a 83 4c 81 81 08
14f9 : 20 16 e7 4c a0 82 85 02 e0
1501 : 0a 0a 65 02 aa 60 20 cd 74
1509 : 82 a0 00 bd 1e 80 09 30 fe
1511 : 20 16 e7 e8 c8 c0 05 d0 9b
1519 : f2 60 20 cd 82 8a 18 69 ad
1521 : 04 aa f8 bd 1e 80 09 90 9b
1529 : 18 69 01 29 0f 9d 1e 80 b3
1531 : ca bd 1e 80 09 90 69 00 2c
1539 : 29 0f 9d 1e 80 ca 10 f1 97
1541 : d8 60 a2 7f a0 80 20 a2 b6
1549 : 81 a2 17 a0 00 20 bd 81 f0
1551 : a2 ab a0 80 4c a2 a1 a2 26
1559 : 00 a0 09 20 bd 81 a9 00 7e
1561 : 20 d5 82 a2 17 a0 09 20 3c

```

1569 : bd 81 a9 01 20 d5 82 a2 71
1571 : 00 a0 14 20 bd 81 a5 61 0c
1579 : 09 30 20 16 e7 a2 17 a0 96
1581 : 14 20 bd 81 a5 62 09 30 37
1589 : 4c 16 e7 a2 1d a9 00 9d 89
1591 : d7 80 ca 10 fa a5 60 0a cf
1599 : aa bd 99 9b 85 63 bd 9a 9b
15a1 : 9b 85 64 a0 00 84 65 a5 31
15a9 : 65 0a a8 b1 63 f0 44 85 4d
15b1 : 71 c8 b1 63 85 02 a9 28 be
15b9 : 85 28 a9 00 85 29 85 ac ce
15c1 : 85 72 a9 c0 85 ad 20 cf e8
15c9 : 83 98 48 8a 18 65 ac 85 66
15d1 : ac 68 65 ad 85 ad a5 ac 76
15d9 : 18 65 02 85 ac 90 02 e6 fa
15e1 : ad a4 65 a5 ac 99 d7 80 e6
15e9 : a5 ad 99 e1 80 c8 84 65 32
15f1 : 4c 76 83 c8 b1 63 8d 21 21
15f9 : 8a a5 65 85 67 4c f1 83 01
1601 : a9 10 85 03 a2 00 a0 00 21
1609 : 8a 0a aa 98 2a a8 06 71 39
1611 : 26 72 90 09 18 8a 65 28 71
1619 : aa 98 65 29 a8 c6 03 d0 fc
1621 : e7 60 a2 00 bd e1 80 f0 b0
1629 : 11 85 64 bd d7 80 85 63 2c
1631 : a0 00 bd f5 f0 91 63 e8 f3
1639 : d0 ea 78 a9 1c a2 84 8d d6
1641 : 14 03 8e 15 03 58 60 4c 2a
1649 : 12 88 4c b5 84 c6 66 10 a1
1651 : f6 a9 0a 85 66 85 25 a2 bc
1659 : 00 20 4e 94 f0 ec 85 41 9c
1661 : bd d7 80 85 40 bd eb 80 7d
1669 : c9 02 30 1c f0 0d a0 40 51
1671 : 18 69 29 85 a0 90 2d e6 44
1679 : 41 d0 29 a5 40 18 69 27 da
1681 : 85 40 90 20 e6 41 d0 1c 42
1689 : c9 00 d0 0d a5 40 38 e9 39
1691 : 29 85 40 b0 0f c6 41 d0 71
1699 : 0b a5 40 38 e9 27 85 40 fc
16a1 : b0 02 c6 41 a0 00 b1 40 7d
16a9 : c9 20 f0 1a ad 04 dc 29 c2
16b1 : 03 dd eb 80 f0 f6 9d eb c3
16b9 : 80 20 b2 8e c6 25 30 03 23
16c1 : 4c 28 84 e8 d0 93 bd d7 b0
16c9 : 80 85 42 bd e1 80 85 43 13
16d1 : a9 20 91 42 bd f5 80 91 e8
16d9 : 40 a5 40 9d d7 80 a5 41 4a
16e1 : 9d e1 80 4c 92 84 a2 07 fe
16e9 : c6 01 bd 30 e3 48 bd 38 8d
16f1 : e3 9d 30 e3 68 9d 38 e3 47
16f9 : bd 50 e3 48 bd 58 e3 9d 4a
1701 : 50 e3 68 9d 58 e3 ca 10 01
1709 : e1 e6 01 4c 16 84 a2 00 37
1711 : a0 16 20 bd 81 a9 00 20 22
1719 : 15 85 a5 68 f0 1a a2 17 00
1721 : a0 16 20 bd 81 a9 01 4c 8e
1729 : 15 85 aa 0a a8 b9 00 81 48
1731 : 85 35 b9 ff 80 85 34 60 85
1739 : a2 17 a0 15 20 bd 81 a2 6d
1741 : 35 a0 81 4c a2 81 20 f9 5b
1749 : 84 a9 0f 8d 86 02 a0 00 12
1751 : b1 34 aa bd 03 81 20 16 68
1759 : e7 c8 c0 11 d0 f2 60 20 5d
1761 : f9 84 a0 10 b1 34 d0 0a db
1769 : 88 10 f9 a9 00 95 22 4c 7b
1771 : dd 84 d6 22 aa ca 8a 91 d8
1779 : 34 4c dd 84 a9 00 8d 10 cc
1781 : d0 8d 15 d0 8d 00 d0 8d ae
1789 : 01 d0 8d 02 d0 8d 03 d0 bd
1791 : a9 01 85 02 a5 60 0a aa 37
1799 : bd c1 9b 85 63 bd c2 9b 35
17a1 : 85 64 a0 00 98 48 a9 28 43
17a9 : 85 28 a9 00 85 29 85 ac be
17b1 : 85 72 a9 c0 85 ad b1 63 45
17b9 : 85 71 20 cf 83 98 48 8a 2c
17c1 : 18 65 ac 85 ac 68 65 ad 67
17c9 : 85 ad 68 a8 c8 48 a5 ac 13
17d1 : 18 71 63 85 ac 90 02 e6 50
17d9 : ad 68 a8 a5 ac 99 30 00 f1
17e1 : a5 ad 99 31 00 a5 02 f0 00
17e9 : 06 c6 02 c8 c8 d0 b5 a0 17
17f1 : 00 a2 00 b1 63 0a 0a 3b
17f9 : 69 33 9d 01 d0 c8 b1 63 64
1801 : 18 0a 90 03 20 08 86 0a 13
1809 : 90 03 20 08 86 0a 90 03 25
1811 : 20 08 86 69 16 9d 00 d0 f4
1819 : 90 03 20 08 86 a5 68 f0 4d
1821 : 09 e0 02 f0 05 a2 02 c8 38
1829 : d0 c9 bd 2d 81 8d 15 d0 6d
1831 : a9 14 8d f8 c3 4c 1d 9b b1
1839 : ea 48 ad 10 d0 5d 2a 81 58
1841 : 8d 10 d0 68 60 a0 b4 c8 87
1849 : d0 fd c6 24 10 f7 ad 21 08
1851 : 84 85 24 a5 69 c9 02 d0 e4
1859 : 04 a9 ff 85 69 e6 69 a5 a1
1861 : 69 f0 1f aa ca 20 b4 87 ef
1869 : bd 00 dc dd 30 81 f0 0b 02
1871 : a5 68 d0 04 e0 01 f0 cd 74

1879 : 86 6c 60 a9 00 95 6a 4c 72
1881 : 14 86 20 e4 ff f0 be c9 93
1889 : 85 d0 ba a2 00 a0 15 20 13
1891 : bd 81 20 ec 87 a5 68 f0 de
1899 : 0a a2 17 a0 15 20 bd 81 1b
18a1 : 20 ec 87 78 a9 7e 85 66 9a
18a9 : 58 20 e4 ff c9 85 d0 f3 3e
18b1 : a9 01 85 66 20 fd 87 4c b2
18b9 : 14 86 8d 04 d4 8e 05 d4 74
18c1 : 8c 06 d4 60 8d 0b d4 8e 33
18c9 : 0c d4 8c 0d d4 60 8d 12 af
18d1 : d4 8e 13 d4 8c 14 d4 60 c9
18d9 : aa bd 32 81 aa a9 00 9d 52
18e1 : 04 d4 60 8a 48 98 48 a9 76
18e9 : 02 20 a7 86 a0 06 a2 07 89
18f1 : a9 21 20 9d 86 a9 01 8d bb
18f9 : 0e d4 a9 03 8d 0f d4 68 b2
1901 : a8 68 aa 60 a9 01 85 68 1d
1909 : a9 03 85 61 85 62 a0 1f ed
1911 : 78 c6 01 b9 c0 e3 99 00 f5
1919 : e8 88 10 ff e6 01 a2 09 57
1921 : a9 00 9d 1e 80 ca 10 fa 8a
1929 : 85 6a 85 6b 85 6e 85 6f 73
1931 : 85 6c 85 2a 85 69 85 60 d0
1939 : 85 66 85 4a 58 a9 00 85 7a
1941 : 4e 85 4f a2 07 9d 6d 81 90
1949 : ca 10 fa a2 21 a9 04 9d a9
1951 : 08 81 ca 10 fa a9 44 85 e8
1959 : 22 85 23 ad 21 84 85 24 51
1961 : 38 e9 02 85 6d 20 42 82 a5
1969 : 20 14 86 bd 00 dc 6a 90 9e
1971 : 1a 6a 90 1e 6a 90 06 6a c0
1979 : 90 0a 4c 37 87 a9 02 95 01
1981 : 6a 4c 2f 8e a9 01 95 6a 7d
1989 : 4c df 8e a9 03 95 6a 4c bd
1991 : 58 88 a0 94 95 6a 4c 83 fd
1999 : 88 8a 0a a8 a5 63 99 30 3a
19a1 : 00 a5 64 99 31 00 60 8a 6a
19a9 : 0a a8 b9 30 00 85 63 b9 a9
19b1 : 31 00 85 64 60 a2 02 a0 35
19b9 : 00 84 28 dd f5 80 f0 1c 20
19c1 : ca 10 f8 a2 03 e6 28 dd e9
19c9 : 87 81 f0 10 ca 10 f8 c9 f4
19d1 : 53 d0 08 c6 28 a6 02 b5 92
19d9 : 4e f0 01 60 a5 2a d0 ef ba
19e1 : 68 68 4c 34 8b 86 02 20 4c
19e9 : 78 87 a0 00 b1 63 20 84 0b
19f1 : 87 c8 b1 63 20 84 30 a0 3b
19f9 : 28 b1 63 20 84 87 c8 b1 e2
1a01 : 63 20 84 87 a6 02 4c 68 03
1a09 : 94 8a 48 98 48 ac 21 84 7f
1a11 : a2 c8 ca d0 fd 88 d0 f8 3d
1a19 : 68 a8 68 aa 60 a2 4c a0 d2
1a21 : 81 a9 00 8d 15 d0 a9 c8 39
1a29 : 8d 16 d0 4c a2 81 20 11 58
1a31 : 83 a5 68 0a aa bd 2d 81 32
1a39 : 8d 15 d0 a9 8d 8d 16 d0 ae
1a41 : 4c dd 84 c6 6d 10 1c ad 99
1a49 : 21 84 38 e9 02 85 6d a6 47
1a51 : 6c b5 6e 49 01 95 6e b5 3e
1a59 : 6a 0a 75 6e a8 b9 63 81 dc
1a61 : 9d f8 c3 4c 42 8d b1 63 13
1a69 : c9 20 f0 05 20 78 89 38 7b
1a71 : 60 18 60 bd 6f 81 d0 f7 e3 db
1a79 : bd 6d 81 d0 f2 bd 71 81 4d
1a81 : d0 ed bd 73 81 d0 e8 18 98
1a89 : 60 20 42 88 b0 23 20 76 2d
1a91 : 87 a5 63 38 e9 28 85 63 87
1a99 : b0 02 c6 64 a0 00 20 35 7d
1aa1 : 88 b0 0e c8 20 35 88 b0 4d
1aa9 : 08 20 68 87 a9 08 8d 6d f8
1ab1 : 81 4c 37 87 20 42 88 b0 af
1ab9 : f8 20 76 87 a5 63 18 69 f8
1ac1 : 28 85 63 90 02 e6 64 a0 c1
1ac9 : 28 20 35 88 b0 e3 c8 20 ed
1ad1 : 35 88 b0 dd 20 68 87 a9 e9
1ad9 : 08 9d 6f 81 4c 37 87 20 99
1ae1 : 42 88 b0 f8 20 76 87 c6 14
1ae9 : 63 a5 63 c9 ff d0 02 c6 4d
1af1 : 64 a0 00 20 35 88 b0 e4 ce
1af9 : a0 28 20 35 88 b0 dd 20 22
1b01 : 68 87 a9 08 9d 71 81 4c 9c
1b09 : 37 87 20 42 88 b0 f8 e6 14
1b11 : 63 d0 02 e6 64 a0 01 20 c9
1b19 : 35 88 b0 eb a0 29 20 35 7a
1b21 : 88 b0 e4 20 68 87 a9 08 b8
1b29 : 9d 73 81 4c 37 87 bd 6d eb
1b31 : 81 d0 10 bd 6f 81 d0 17 4b
1b39 : bd 71 81 d0 1e bd 73 81 ca
1b41 : d0 2c 60 de 6d 81 20 4e 1b
1b49 : 8f de 01 d0 4c 52 89 de d7
1b51 : 69 81 20 4e 89 fe 01 d0 8d 87
1b59 : 4c 52 89 de 71 81 20 4e 4d
1b61 : 8f de 00 d0 bd 00 d0 c9 26
1b69 : ff f0 0e 4c 52 89 de 73 c1
1b71 : 81 20 4e 89 fe 00 d0 9c
1b79 : f2 20 08 86 4c 52 89 8a e1
1b81 : 0a aa 60 8a 48 a9 01 20 60

1b89 : a7 86 a9 11 a2 01 a0 01 b7
1b91 : 20 93 86 ad 04 dc 29 03 a4
1b99 : 8d 08 d4 ad 12 d0 4a ed c7
1ba1 : 04 dc 8d 07 d4 68 4a aa 62
1ba9 : 60 85 02 98 48 8a 48 a5 a5
1bb1 : 02 a0 0b d9 87 81 f0 09 5c
1bb9 : 88 10 f8 58 68 aa 68 a8 61
1bc1 : 60 b9 93 81 0a a8 b9 75 cb
1bc9 : 81 85 20 b9 76 81 85 21 18
1bd1 : 6c 20 00 a5 63 85 fb a5 a0
1bd9 : 64 85 fc 60 b5 22 f0 db 33
1be1 : 78 bd 00 dc 6a 90 15 6a 28
1be9 : 90 0f 6a 90 06 6a 90 06 af
1bf1 : 4c 8a 89 4c 88 8a 4c d8 2e
1bf9 : 8a 4c 46 8a a0 00 b1 63 24
1c01 : c9 56 f0 03 4c 8a 89 20 11
1c09 : a2 89 a5 fb 38 e9 50 85 78
1c11 : fb b0 02 c6 fc a0 00 b1 f6
1c19 : fb c9 20 d0 e7 c8 b1 fb 9e
1c21 : c9 20 d0 e0 a0 28 b1 fb 54
1c29 : a0 00 91 fb a0 29 b1 fb bf
1c31 : a0 01 91 fb a0 50 b1 fb 81
1c39 : a0 28 91 fb a0 51 b1 fb 24
1c41 : a0 29 91 fb a0 00 a9 20 4b
1c49 : 91 63 c8 91 63 a9 00 20 b4
1c51 : a7 86 a9 81 a2 05 a0 06 b7
1c59 : 20 89 86 a9 01 8d 00 d4 3b
1c61 : a9 04 8d 01 d4 68 48 20 82
1c69 : 2e 85 20 dd 84 68 48 a0 0c
1c71 : 01 20 1f 8b 4c 8a 89 a0 3c
1c79 : 28 b1 63 c9 54 f0 03 4c fd
1c81 : 8a 89 20 a2 89 a0 78 b1 0f
1c89 : fb c9 20 d0 f2 c8 b1 fb bf
1c91 : c9 20 d0 eb a0 50 b1 fb 67
1c99 : a0 78 91 fb a0 51 b1 fb ac
1ca1 : a0 79 91 fb a0 28 b1 fb ec
1ca9 : a0 50 91 fb a0 29 b1 fb 67
1cb1 : a0 51 91 fb a0 28 4c 15 84
1cb9 : 8a a0 00 b1 63 c9 55 f0 85
1cc1 : 03 4c 8a 89 20 a2 89 a5 47
1cc9 : fb 38 e9 02 85 fb b0 02 9a
1cd1 : c6 fc b1 fb c9 20 d0 e9 b6
1cd9 : a0 28 b1 fb c9 20 d0 e1 1e
1ce1 : a0 01 b1 fb 88 91 fb a0 34
1ce9 : 29 b1 fb 88 91 fb a0 02 7a
1cf1 : b1 fb 88 91 fb a0 2a b1 c5
1cf9 : fb 88 91 fb a9 20 a0 00 3a
1d01 : 91 63 a0 28 91 63 4c 1c 0f
1d09 : 8a a0 01 b1 63 c9 54 f0 12
1d11 : 03 4c 8a 89 20 a2 89 a0 8d
1d19 : 03 b1 fb c9 20 d0 f2 a0 c2
1d21 : 2b b1 fb c9 20 d0 ea a0 d2
1d29 : 02 b1 fb c8 91 fb a0 2a eb
1d31 : b1 fb c8 91 fb a0 01 b1 70
1d39 : fb c8 91 fb a0 29 b1 fb 8e
1d41 : c8 91 fb a0 01 a9 20 91 e6
1d49 : 63 a0 29 91 63 4c 1c 8a 97
1d51 : 20 5d 94 ea a5 27 20 e9 8a
1d59 : 82 c6 26 d0 f7 a9 01 8d ce
1d61 : 86 02 4c 63 94 20 d3 8b 19
1d69 : a6 02 a5 28 f0 0b 8a 48 a1
1d71 : 49 01 a0 fa 20 1f 8b 68 bc
1d79 : aa b5 61 d0 03 4c 71 9a fe
1d81 : d6 61 8a 48 a9 01 8d 86 99
1d89 : 02 20 26 83 68 aa c5 28 58
1d91 : d0 1c a9 1b 9d f8 c3 bd 69
1d99 : 2d 81 8d 15 d0 a9 08 85 12
1da1 : 29 8a 0a aa fe 01 d0 20 63
1da9 : c2 8b c6 29 10 f6 a9 14 8f
1db1 : 85 29 a2 17 a9 00 9d 00 67
1db9 : d4 ca 10 fa a9 81 a2 05 91
1dc1 : a0 07 20 89 86 a9 21 20 99
1dc9 : 93 86 a9 11 20 8d 86 ad 90
1dd1 : 12 d0 8d 00 d4 8d 07 d4 2e
1dd9 : 8d 0e d4 ad 04 dc 29 e3 ec
1de1 : 8d 01 d4 8d 08 d4 8d 0f 51
1de9 : d4 20 c2 8b c6 29 d0 c2 6e
1df1 : 4c 0c 87 8a 48 a2 1e a0 ca
1df9 : 00 c8 d0 fd d0 fb ca d0 0b
1e01 : f6 68 aa 60 78 a9 31 8d 97
1e09 : 14 03 a9 ea 8d 15 03 58 a5
1e11 : a2 00 bd e1 8d f0 10 85 3a
1e19 : 64 bd d7 80 85 63 a0 00 58
1e21 : a9 20 91 63 e8 d0 eb 60 31
1e29 : 20 6f 8c a5 f7 18 69 28 0f
1e31 : 85 f7 90 02 e6 f8 a0 00 cf
1e39 : b1 f7 c9 20 d0 03 4c a5 fe
1e41 : 8c 20 79 8c 20 21 8c a6 58
1e49 : 29 8a a0 19 20 1f 8b 4c c4
1e51 : 8a 89 86 29 8a 0a a8 b9 76
1e59 : ff 80 85 f9 b9 00 81 85 e5
1e61 : fa a9 00 20 a7 86 a9 21 cc
1e69 : a2 06 a0 03 20 89 86 a0 41
1e71 : 00 ad 04 dc 8d 00 d4 b1 74
1e79 : f9 c9 04 f0 16 8d 01 d4 f1
1e81 : aa 8e 8a 91 f9 a6 29 fe db
1e89 : 22 84 02 9d d4 84 a4 02 0b
1e91 : 4c 40 8c c8 c0 11 d0 d9 c5

1e99 :	a9 00 20 a7 86 a6 29 60 42	21a9 :	20 20 20 20 20 20 20 20 a9	24b9 :	4f 52 45 53 20 50 4c 41 25
1ea1 :	78 a5 63 85 f7 a5 64 85 bf	21b1 :	20 20 20 20 20 20 20 20 b1	24c1 :	59 45 52 23 31 3a 20 01 1b
1ea9 :	f8 60 a0 00 a9 20 91 f7 cb	21b9 :	20 20 20 20 20 20 20 20 b9	24c9 :	50 4c a1 59 45 52 23 32 93
1eb1 :	c8 91 f7 a0 28 91 f7 c8 d4	21c1 :	20 20 20 20 20 20 20 20 c1	24d1 :	3a 20 00 14 1c 00 00 34 c8
1eb9 :	91 f7 60 20 6f 8c c6 f7 c8	21c9 :	20 00 00 12 44 45 48 49 4e	24d9 :	8f 3e 8f 48 8f 52 8f 5c f7
1ec1 :	a5 f7 c9 ff d0 02 c6 f8 fe	21d1 :	4c 4d 92 20 12 50 51 48 e6	24e1 :	8f 66 8f 70 8f 7a 8f 84 a9
1ec9 :	a0 00 b1 f7 c9 4f f0 03 b5	21d9 :	49 54 55 58 59 5c 5d 27 e9	24e9 :	8f 8e 8f 40 41 42 43 44 e7
1ed1 :	4c b1 8c 4c 10 8c 20 6f 67	21e1 :	1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d e1	24f1 :	45 46 47 48 49 4a 4b 4c e1
1ed9 :	8c e6 f7 d0 02 e6 f8 4c c4	21e9 :	1d 1d 1d 12 46 47 4a 4b 7d	24f9 :	4d 4e 4f 50 51 52 53 54 e9
1ee1 :	97 8c 20 6f 8c a5 f7 3f 3c	21f1 :	4e 4f 92 20 12 52 53 4a 25	2501 :	55 56 57 58 59 5a 5b 5c f1
1ee9 :	e9 28 85 f7 b0 02 c6 f8 6f	21f9 :	4b 56 57 5a 5b 5e 5f 92 dc	2509 :	5d 5e 5f 24 25 26 27 28 62
1ef1 :	a0 00 b1 f7 c9 4f f0 db 8f	2201 :	00 0b 0c 0f 07 01 07 0f 1f	2511 :	29 2a 2b 2c 2d 2e 2f 30 01
1ef9 :	4c 8a 89 4c 36 8d 20 6f a5	2209 :	0c 0a 04 e2 04 ec 04 d8 e1	2519 :	31 32 33 34 35 36 37 38 09
1f01 :	8c a5 f7 18 69 28 85 f7 3f	2211 :	0a 04 e2 04 ec 04 d8 0a bd	2521 :	39 3a 3b 3c 3d 3e 3f c0 12
1f09 :	90 02 e6 f8 a0 00 b1 f7 34	2219 :	04 e2 04 ec 04 d8 0a 09 6e	2529 :	c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7 c8 18
1f11 :	c9 5c d0 e7 20 79 8c a9 8d	2221 :	c4 09 ce 09 ba 0a 04 e2 10	2531 :	c9 ca cb cc cd ce cf d0 20
1f19 :	01 8d 86 02 8a a0 32 20 79	2229 :	04 ec 04 d8 0a 04 e2 04 14	2539 :	d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 28
1f21 :	1f 8b a9 ff 85 49 a5 2a fe	2231 :	ec 04 d8 0a 04 e2 04 ec d8	2541 :	d9 da db dc dd dd ff d0 b8
1f29 :	d0 08 e6 2a ad 23 d0 8d 4f	2239 :	04 d8 0a 09 c4 09 ce 09 2f	2549 :	a1 a2 a3 a4 a5 a6 a7 a8 3b
1f31 :	9f 81 4c 8a 89 20 6f 8c 66	2241 :	ba 0a 04 e2 13 89 04 d8 9d	2551 :	a9 aa ab 20 20 20 20 ac 1b
1f39 :	a5 f7 38 e9 01 85 f7 b0 a3	2249 :	0a 04 e2 27 12 04 d8 0a ac	2559 :	ad 9d 9d 11 ae af 91 00 0d
1f41 :	02 c6 f8 a0 00 b1 f7 c9 f9	2251 :	04 e2 13 89 04 d8 0a 09 fe	2561 :	b0 b1 9d 9d 11 b2 b3 91 9d
1f49 :	5c f0 c9 4c 8a 89 20 6f 6e	2259 :	c4 27 12 09 ba 0a 04 e2 28	2569 :	00 b4 b5 9d 9d 11 b6 b7 91
1f51 :	8c a5 f7 38 e9 28 85 f7 9b	2261 :	13 89 04 d8 0a 04 e2 27 f0	2571 :	91 00 b8 b9 9d 9d 11 ba e8
1f59 :	b0 02 c6 f8 a0 00 b1 f7 9c	2269 :	12 04 d8 0a 0e a2 13 89 4a	2579 :	bb 91 00 bc bd 9d 9d 11 f6
1f61 :	c9 5c d0 e7 20 79 8c a9 8d	2271 :	04 d8 0a 11 67 27 12 09 90	2581 :	be bf 91 00 12 40 41 9d e7
1f69 :	6f 8c e6 f7 d0 02 e6 f8 81	2279 :	ba 0a 13 89 13 89 04 e2 82	2589 :	9d 11 42 43 91 92 00 12 7a
1f71 :	4c 12 8d a5 2a f0 33 a9 29	2281 :	0a 00 00 27 12 04 e2 0a 51	2591 :	48 49 9d 9d 11 4a 4b 91 4d
1f79 :	00 20 a7 86 a9 11 a2 02 f6	2289 :	00 00 13 89 04 e2 0a 00 ff	2599 :	92 00 12 50 51 9d 9d 11 5f 31
1f81 :	a0 02 20 89 86 ad 04 dc fb	2291 :	00 27 12 09 c4 0a 00 00 67	25a1 :	52 53 91 92 00 26 93 2f 31
1f89 :	0a ed 12 d0 8d 01 d4 ad b8	2299 :	13 89 04 e2 0a 13 89 27 7c	25a9 :	93 93 93 41 93 4a 93 53 e6
1f91 :	23 d0 0a 8d 00 d4 ee 23 f9	22a1 :	12 04 e2 0a 15 ed 13 89 cf	25b1 :	93 88 93 5e 93 93 93 69 30
1f99 :	d0 c6 49 d0 0d a9 00 85 62	22a9 :	04 e2 0a 17 3b 27 12 09 cb	25b9 :	93 12 44 45 9d 9d 11 46 a7
1fa1 :	2a 20 a7 86 ad 9f 81 8d 8f	22b1 :	c4 0a 15 ed 15 ed 03 a9 9d	25c1 :	47 91 92 00 12 4c 4d 9d 69
1fa9 :	23 d0 c6 4b d0 26 a5 4a b9	22b9 :	0a 00 00 2b db 03 a9 0a b9	25c9 :	9d 11 4e 4f 91 92 00 05 24
1fb1 :	49 01 85 4a aa c6 01 bd 86	22c1 :	11 67 15 ed 03 a9 0a 00 2f	25d1 :	50 4c 45 41 53 45 20 45 2b
1fb9 :	a0 81 85 4c a9 e3 85 4d 6f	22c9 :	00 2b db 07 51 0a 00 00 9c	25d9 :	4e 54 45 52 20 59 4f 55 a2
1fc1 :	a0 1f b1 4c 99 00 e4 88 25	22d1 :	15 ed 03 a9 0a 00 00 2b ca	25e1 :	52 20 4e 41 4d 45 20 50 1f
1fc9 :	10 f8 e6 01 a5 4a f0 04 a8	22d9 :	db 03 a9 0a 11 67 15 ed 5e	25e9 :	4c 41 59 45 52 20 00 4f 9a
1fd1 :	a9 32 85 4b 4c 51 8e a5 33	22e1 :	03 a9 0a 0e a2 2b db 07 fe	25f1 :	4e 45 3a 00 54 5f 4f 3a 22
1fd9 :	4a f0 4c 20 6f 8c a5 f7 94	22e9 :	51 0a 13 89 0f 81 03 e0 00	25f9 :	00 be 93 c3 93 00 00 00 ef
1fe1 :	18 69 02 85 f7 90 02 c6 79	22f1 :	0a 00 00 1f 03 03 e0 0a bf	2601 :	f6 8e fb 8e 00 8f 05 8f bf
1fe9 :	f8 a0 00 b1 f7 c9 81 d0 dd	22f9 :	00 00 0f 81 03 e0 0a 00 4d	2609 :	0a 8f 0f 8f 14 8f 19 8f d2
1ff1 :	36 8a 0a aa b5 30 38 e9 d6	2301 :	00 1f 03 07 c1 0a 00 00 9f	2611 :	1e 8f 23 8f 00 00 53 3a 73
1ff9 :	22 95 30 b0 02 d6 31 20 e4	2309 :	0f 81 03 e0 0a 13 89 1f 53	2619 :	53 43 4f 52 45 53 00 05 25
2001 :	08 86 bd 00 d0 38 e9 10 52	2311 :	03 03 e0 0a 11 67 0f 81 9b	2621 :	47 41 4d 45 20 4f 56 45 65
2009 :	9d 00 d0 a9 00 20 a7 86 bc	2319 :	03 e0 0a 13 89 1f 03 07 1d	2629 :	52 00 a0 00 a5 67 f0 4e 99
2011 :	a9 81 a2 02 a0 09 20 89 4a	2321 :	64 0a 01 67 11 67 05 cf 19	2631 :	b9 d7 80 f0 49 e5 c0 40 f0 ba
2019 :	86 ad 04 dc 0a 0a 8d 01 3c	2329 :	0a 00 00 22 cf 05 cf 0a f0	2639 :	03 c8 d0 f4 b9 e1 80 c5 ab
2021 :	d4 ad 12 d0 8d 00 d4 4c 2f	2331 :	0e a2 11 67 05 cf 0a 00 b9	2641 :	41 d0 f6 b9 d7 80 85 57 25
2029 :	8a 89 a5 4a f0 f9 20 6f 69	2339 :	00 22 cf 0b 9e 0a 05 cf 8e	2649 :	b9 e1 80 85 58 a9 01 99 ce
2031 :	8c c6 f7 a5 f7 c9 ff d0 42	2341 :	17 3b 05 c5 0a 05 cf 2e 54	2651 :	d7 80 99 e1 80 8a 48 a0 ca
2039 :	02 c6 f8 a0 00 b1 f7 c9 f1	2349 :	76 05 c5 0a 05 7b 15 ed 51	2659 :	c8 20 1f 8b a0 00 a9 20 5c
2041 :	80 d0 e4 8a 0a aa b5 30 e1	2351 :	05 71 0a 05 7b 2b db 05 bd	2661 :	91 57 ea a9 00 20 a7 86 3a
2049 :	18 69 22 95 30 90 02 f6 cf	2359 :	71 0a 13 89 13 89 04 e2 19	2669 :	a9 81 a2 03 a0 09 20 89 cb
2051 :	31 20 08 86 bd 00 d0 18 b5	2361 :	0a 00 00 27 12 04 e2 0a 31	2671 :	86 ad 04 dc 8d 01 d4 8d ba
2059 :	69 10 9d 00 d0 4c da 8d 28	2369 :	00 00 13 89 04 e2 0a 00 df	2679 :	00 d4 68 aa c6 67 60 bd f7
2061 :	bd 00 dc 29 10 f0 03 4c a8	2371 :	00 27 12 09 c4 0a 00 00 47	2681 :	e1 80 d0 01 60 c9 01 d0 f1
2069 :	ae 88 b5 4e d0 11 78 a9 5d	2379 :	13 89 04 e2 0a 13 89 27 5c	2689 :	fb 68 68 4c 92 84 78 84 94
2071 :	01 95 4e 8a 0a aa b5 30 4f	2381 :	12 04 e2 0a 15 ed 13 89 af	2691 :	26 85 27 60 20 26 83 58 42
2079 :	95 50 b5 31 95 51 58 4c a8	2389 :	04 e2 0a 17 3b 27 12 09 ab	2699 :	60 a5 67 f0 03 4c fd 88 5f
2081 :	37 87 a2 00 a5 4e d0 24 7d	2391 :	c4 0a 1a 14 0e a2 03 a9 b9	26a1 :	68 68 20 d3 8b a2 3e bd 02
2089 :	e8 a5 4f d0 1f 4c 31 ea 21	2399 :	0a 00 00 1d 45 03 a9 0a 6e	26a9 :	00 c5 9d 40 c4 ca 10 f7 ce
2091 :	8a 0a a8 b9 50 00 85 40 1d	23a1 :	15 ed 0e a2 03 a9 0a 00 2a	26b1 :	a9 11 8d f8 c3 8d f9 c3 7d
2099 :	b9 51 00 85 41 60 8a 0a 01	23a9 :	00 1d 45 07 51 0a 00 00 d0	26b9 :	a9 3e 85 65 ae 65 a9 00 cc
20a1 :	a8 a5 40 99 50 00 a5 41 7d	23b1 :	0e a2 03 a9 0a 00 00 1d e1	26c1 :	9d 40 c4 ee 27 d0 ee 28 92
20a9 :	99 51 00 60 b5 4e c9 01 ee	23b9 :	45 03 a9 0a 15 ed 0e a2 6a	26c9 :	d0 a9 00 20 a7 86 a9 01 c9
20b1 :	f0 47 20 5f 8e a0 00 a9 7a	23c1 :	03 a9 0a 11 67 1d 45 07 c0	26d1 :	20 a7 86 a9 02 20 a7 86 c8
20b9 :	20 91 40 e6 40 d0 02 e6 ef	23c9 :	51 0a 17 3b 0f 81 03 e0 17	26d9 :	a9 81 a2 09 a0 0a 20 89 fb
20c1 :	41 b1 40 c9 20 f0 0e 20 26	23d1 :	0a 00 00 1f 03 03 e0 0a 9f	26e1 :	86 a2 0a a0 00 08 8c 00 c7
20c9 :	f9 93 a9 00 95 4e e0 01 48	23d9 :	00 00 0f 81 03 e0 0a 00 2d	26e9 :	d4 d0 fa 8e 01 d4 ca d0 39
20d1 :	30 b6 4c 5c 8e a9 53 91 a2	23e1 :	00 1f 03 07 c1 0a 00 00 7f	26f1 :	f2 c6 65 10 c7 20 dd 94 c0
20d9 :	40 20 6d 8e 8a 48 20 3f 40	23e9 :	0f 81 03 e0 0a 17 3b 1f 1a	26f9 :	4c 08 95 a0 01 b1 63 88 fb
20e1 :	9b a9 81 a2 03 a0 04 20 8b	23f1 :	03 03 e0 0a 1a 14 0f 81 71	2701 :	91 63 c8 c8 c0 28 d0 f5 0b
20e9 :	89 86 ad 04 dc 8d 01 d4 89	23f9 :	03 e0 0a 1d 45 1f 03 07 fa	2709 :	88 a9 20 91 63 60 a9 27 ce
20f1 :	ed 12 d0 8d 00 d4 4c 44 2d	2401 :	c1 0a 1a 14 11 67 04 5a e2	2711 :	8d 99 8f a9 13 8d 98 8f a3
20f9 :	9b 20 5f 8e a0 00 a9 20 3f	2409 :	0a 00 00 2e 76 04 5a 0a de	2719 :	a9 50 85 63 a9 c0 85 64 38
2101 :	91 40 a5 40 38 e9 01 85 06	2411 :	00 00 11 67 04 5a 0a 00 7e	2721 :	20 ca 94 a5 63 18 69 28 6d
2109 :	40 b0 02 c6 41 4c 90 8e d1	2419 :	00 2e 76 08 b4 0a 1a 14 fb	2729 :	85 63 90 02 e6 64 ce 98 c2
2111 :	bd 00 dc 29 10 f0 03 4c 58	2421 :	11 67 04 5a 0a 00 00 2b 29	2731 :	8f 10 ed ce 99 8f 10 db 2b
2119 :	d9 88 b5 4e f0 03 4c 37 34	2429 :	db 04 5a 0a 00 00 11 67 f1	2739 :	60 a5 60 c9 13 d0 03 4c 19
2121 :	87 78 a9 02 4c 40 8e 00 90	2431 :	04 5a 0a 00 00 2b db 08 be	2741 :	24 96 e6 60 a9 0c 8d 86 b4
2129 :	00 00 00 00 00 00 00 00 2a	2439 :	b4 00 00 00 00 00 00 00 ee	2749 :	02 20 2b 9b a2 0c a0 0b bd
2131 :	00 00 00 00 00 00 00 00 32	2441 :	00 00 04 04 0b 0b 12 12 38	2751 :	20 bd 81 a2 9a a0 8f 20 32
2139 :	00 00 00 00 00 00 00 00 3a	2449 :	00 01 00 08 07 0f 0e 00 ec	2759 :	a2 81 a9 14 8d 98 8f a9 d8
2141 :	00 00 00 00 00 00 00 00 42	2451 :	4f 48 21 20 59 4f 55 20 b6	2761 :	00 20 a7 86 8d 15 d0 a9 44
2149 :	00 00 00 00 00 00 00 00 4a	2459 :	41 52 45 20 41 20 48 45 d9	2769 :	01 20 a7 86 a9 02 20 a7 af
2151 :	00 00 00 00 00 00 00 00 52	2461 :	52 4f 00 59 4f 55 20 48 37	2771 :	86 a9 81 a2 05 a0 09 20 3a
2159 :	00 20 46 4f 52 20 41 4e ad	2469 :	41 56 45 20 52 45 4d 4f 4e	2779 :	89 86 20 93 86 20 9d 86 ad
2161 :	44 52 45 41 20 20 20 20 0c	2471 :	56 45 44 00 41 4c 4c 20 63	2781 :	ad 12 d0 29 03 8d 01 d4 db
2169 :	20 20 20 20 20 20 20 20 69	2479 :	42 55 42 42 4c 45 2d 4a 77	2789 :	8d 08 d4 8d 0f d4 a2 55 ce
2171 :	20 20 20 20 20 20 20 20 71	2481 :	55 4d 50 45 52 53 00 46 86	2791 :	a0 00 c8 d0 fd ca d0 f8 e9
2179 :	20 20 20 20 20 20 20 20 79	2489 :	52 4f 4d 20 59 4c 4f 41 92	2799 :	ce 98 8f d0 c2 a9 02 8d 4e
2181 :	20 20 20 20 20 20 20 20 81	2491 :	53 20 44 55 4e 47 45 4f 83	27a1 :	27 d0 a9 05 8d 28 d0 a9 ec
2189 :	20 20 20 20 20 20 20 20 89	2499 :	4e 00 09 0b 0b 0c 0d 0b e6	27a9 :	00 85 c7 4c 0c 87 78 a9 19
2191 :	20 20 20 20 20 20 20 20 91	24a1 :	0f 0b 1f 92 32 92 43 92 3a		
2199 :	20 20 20 20 20 20 20 20 99	24a9 :	5f 92 00 00 0b 0c 0f ef		
21a1 :	20 20 20 20 20 20 20 20 a1	24b1 :	07 01 07 0f 0c 00 53 43 71		

Listing. »Block'n Bubble«
(Fortsetzung)

27b1 : c6 a2 95 8d 14 03 8e 15 9d
 27b9 : c0 a2 18 a9 00 9d 00 d4 df
 27c1 : ca 10 fa a9 0f 8d 18 d4 ef
 27c9 : 20 b8 95 a9 09 8d 05 d4 9b
 27d1 : 8d 13 d4 a9 a9 8d 06 d4 1b
 27d9 : a9 05 8d 0c d4 a9 1e 8d 18
 27e1 : 0d d4 a9 5a 8d 14 d4 58 8b
 27e9 : 60 a9 d8 85 40 a9 8f 85 9f
 27f1 : 41 a9 01 8d 1e 92 60 ce 8e
 27f9 : 1e 92 d0 56 a0 00 b1 40 b1
 2801 : d0 0e ad 84 92 d0 06 20 dc
 2809 : b8 95 4c 21 96 4c f0 96 80
 2811 : 18 69 03 8d 1e 92 a9 20 ae
 2819 : 8d 04 d4 8d 0b d4 8d 12 41
 2821 : d4 a0 06 b9 17 92 aa b1 12
 2829 : 40 f0 03 9d 00 d4 99 09 75
 2831 : 92 88 d0 ef a0 06 b9 0a 6f
 2839 : 92 f0 09 b9 11 92 aa a9 60
 2841 : 21 9d 00 d4 88 d0 ef a5 e6
 2849 : 40 18 69 07 85 40 90 a2 71
 2851 : e6 41 4c 9b 96 a9 00 8d 30
 2859 : 86 02 20 44 e5 a9 c8 8d 5b
 2861 : 16 d0 a9 03 8d 98 8f ad e1
 2869 : 98 8f 0a aa 48 bd 6a 92 e2
 2871 : a8 bd 69 92 aa 20 bd 81 4a
 2879 : 68 aa bd 72 92 85 64 bd 56
 2881 : 71 92 85 63 a0 00 84 02 29
 2889 : a4 02 b1 63 f0 0c 29 3f 9a
 2891 : a4 d3 91 d1 e6 d3 e6 02 6a
 2899 : d0 ee ce 98 8f 10 c8 20 84
 28a1 : 15 97 20 7d 95 a9 00 8d fb
 28a9 : 7b 92 ee 7a 92 ee 84 92 50
 28b1 : 8d a4 92 ad 84 92 d0 fb 03
 28b9 : ce 7a 92 20 44 e5 20 d5 0d
 28c1 : 97 20 8f 98 20 e4 ff f0 6a
 28c9 : fb 4c ca b1 ad 7a 92 f0 ae
 28d1 : 4d ce 79 92 10 48 ad 7b 27
 28d9 : 92 c9 07 d0 05 a9 ff 8d e4
 28e1 : 7b 92 ee 7b 92 ae 7b 92 82
 28e9 : bd 7c 92 c9 0f d0 14 48 1a
 28f1 : ad a4 92 49 01 8d a4 92 f2
 28f9 : aa bd a2 92 8d f8 c3 8d 47
 2901 : f9 c3 68 a0 00 84 63 a2 01
 2909 : d8 86 64 a2 03 91 63 c8 6e
 2911 : d0 fb ca 30 04 e6 64 d0 42
 2919 : f4 a9 03 8d 79 92 4c 31 14
 2921 : ea a2 17 a9 00 9d 00 d4 ee
 2929 : ca 10 fa a9 31 8d 10 03 c5
 2931 : a9 ea 8d 15 03 ce 84 92 33
 2939 : a9 00 8d 15 d0 8d 10 d0 44
 2941 : 8d a4 92 4c 31 ea a2 14 6c
 2949 : a0 09 20 bd 81 a2 85 a0 b2
 2951 : 92 20 a2 81 a9 00 20 d5 93
 2959 : 82 a0 10 a2 16 20 bd 81 e0
 2961 : a2 97 a0 92 20 a2 81 a9 ba
 2969 : 01 20 d5 82 a9 64 8d 01 36
 2971 : d0 8d 03 d0 a9 54 8d 00 56
 2979 : d0 a9 02 8d 10 d0 a9 0a 92
 2981 : 8d 02 d0 a9 03 8d 15 d0 0b
 2989 : a9 14 8d f8 c3 8d f9 c3 d7
 2991 : a9 05 8d 28 d0 a9 02 8d a3
 2999 : 27 d0 60 20 c7 81 a9 00 74
 29a1 : 8d cc 93 a2 00 a0 04 20 23
 29a9 : bd 81 ad cc 93 0a 48 aa 2c
 29b1 : a9 07 8d 86 02 bd cf 93 86
 29b9 : 85 40 bd d0 93 85 41 a0 93
 29c1 : 00 b1 40 29 0f 09 30 20 09
 29c9 : 24 98 c8 c0 05 d0 f2 e6 f4
 29d1 : d3 e6 d3 68 aa bd a7 92 76
 29d9 : 85 41 bd a6 92 85 40 a9 ed
 29e1 : 02 8d 86 02 a0 00 b1 40 dd
 29e9 : 20 24 98 c8 c0 0a d0 f6 e8
 29f1 : a6 d6 e8 e8 a0 04 20 bd 80
 29f9 : 81 ee cc 93 ad cc 93 c9 ba
 2a01 : 0a d0 a7 4c c1 81 78 a9 44
 2a09 : f4 a2 97 8d 14 03 8e 15 a4
 2a11 : 03 a9 00 8d 12 d0 ad 11 1b
 2a19 : d0 29 7f 8d 11 d0 a9 81 51
 2a21 : 8d 1a d0 58 60 ad 19 d0 74
 2a29 : 8d 19 d0 30 07 ad 0d dc 49
 2a31 : 58 4c 31 ea ad 12 d0 c9 9b
 2a39 : d2 f0 0d a9 d2 8d 12 d0 7f
 2a41 : a9 0a 8d 18 d0 4c bc fe b6
 2a49 : a9 00 8d 12 d0 a9 08 8d 2e
 2a51 : 18 d0 4c bc fe 85 02 8a b5
 2a59 : 48 98 48 a2 1a a5 02 c9 be
 2a61 : 20 f0 28 ca dd bb 92 f0 45
 2a69 : 22 ca 10 f8 a2 0f ad e6 cb
 2a71 : 92 f0 03 ca 10 f8 8a 0a 9c
 2a79 : aa bd 75 93 a8 bd 74 93 43
 2a81 : aa 20 a2 81 68 aa 68 aa d7
 2a89 : a5 02 60 8a 0a 0a aa bd b0
 2a91 : ba 92 20 16 e7 bd bb 92 e0
 2a99 : 20 16 e7 8a 48 a4 d3 88 19
 2aa1 : 88 a6 d6 e8 20 bd 81 68 16
 2aa9 : aa bd bc 92 20 16 e7 bd 81
 2ab1 : bd 92 20 16 e7 a6 d6 ca 27
 2ab9 : a4 d3 20 bd 81 4c 53 98 00

2ac1 : 20 c7 81 a2 1e a0 80 a9 b6
 2ac9 : 00 8d e4 93 20 aa 98 a2 3a
 2ad1 : 23 a0 80 a9 01 20 aa 98 87
 2ad9 : 4c 01 9a 86 63 84 64 8d 24
 2ae1 : cd 93 a9 00 8d 98 8f ad 1b
 2ae9 : 98 8f 0a aa bd cf 93 85 d4
 2af1 : 40 bd d0 93 85 41 a0 00 9b
 2af9 : b1 40 38 f1 63 30 12 d0 b8
 2b01 : 05 c8 c0 05 d0 f2 ee 98 cd
 2b09 : 8f ad 98 8f c9 0a d0 d7 67
 2b11 : 60 ad 98 8f c9 09 f0 63 cf
 2b19 : a9 08 8d 99 8f ae 99 8f 51
 2b21 : e8 8e a5 92 ad 99 8f 0a 0e
 2b29 : 48 aa bd cf 93 85 40 bd 11
 2b31 : d0 93 85 41 ad a5 92 0a bb
 2b39 : 48 aa bd cf 93 85 42 bd 29
 2b41 : d0 93 85 43 a0 04 b1 40 16
 2b49 : 91 82 88 10 f9 68 aa bd 28
 2b51 : a6 92 85 42 bd a7 92 85 58
 2b59 : 43 68 aa bd ae 92 85 40 c8
 2b61 : bd a7 92 85 41 a0 09 b1 e8
 2b69 : 40 91 42 88 10 f9 ad 99 ce
 2b71 : 8f cd 98 8f f0 05 ce 99 a4
 2b79 : 8f 10 a2 ad 98 8f 0a 48 2d
 2b81 : aa bd cf 93 85 40 bd d0 63
 2b89 : 93 85 41 a0 04 b1 63 91 c2
 2b91 : 40 88 10 f9 68 aa bd 6f 79
 2b99 : 92 85 30 bd a7 92 85 31 39
 2ba1 : a0 09 a9 20 91 30 88 10 11
 2ba9 : fb a5 63 48 a5 64 48 20 38
 2bb1 : 6d 97 a2 17 a0 03 20 bd 93
 2bb9 : 81 a2 9e a0 93 20 a2 81 0f
 2bc1 : ad cd 93 0a a8 b9 c8 93 1e
 2bc9 : aa b9 c9 93 a8 20 a2 81 4e
 2bd1 : ad 98 8f 0a aa a0 14 20 6a
 2bd9 : bd 81 a9 00 8d e3 93 20 48
 2be1 : e4 ff f0 fb c9 0d d0 0f e7
 2be9 : a2 17 20 ff e9 68 85 64 e0
 2bf1 : 68 85 63 ee e4 93 60 c9 d2
 2bf9 : 14 d0 15 ad e3 93 f0 df cf
 2c01 : ce e3 93 ac e3 93 a9 20 fd
 2c09 : 91 30 20 6d 97 4c ae 99 32
 2c11 : c9 20 f0 0c a2 19 dd bb 8a
 2c19 : 92 f0 05 ca 10 f8 30 bf c7
 2c21 : ce e3 93 c0 0a f0 c1 91 0e
 2c29 : 30 20 6d 97 ee e3 93 4c ac
 2c31 : ae 99 ad e4 93 d0 03 4c 18
 2c39 : ca b1 20 c7 81 20 89 9a d1
 2c41 : a9 01 a2 08 a0 0f a0 ba 8d
 2c49 : ff a9 00 20 bd ff 20 c0 ff
 2c51 : ff a2 01 20 c9 ff e6 01 20
 2c59 : a0 00 b9 e5 93 f0 06 20 3d
 2c61 : d2 ff c8 d0 f5 c6 01 20 59
 2c69 : cc ff a9 01 20 c3 ff 20 20
 2c71 : 69 9a a2 08 20 ba ff a9 fc
 2c79 : 06 a2 e7 a0 93 20 bd ff 0f
 2c81 : a9 f6 85 40 a9 8e 85 41 b6
 2c89 : a9 a0 a2 98 a0 8f 20 d8 c7
 2c91 : ff 20 69 9a 20 c1 81 4c fd
 2c99 : 06 9a a9 00 20 90 ff 4c 76
 2ca1 : e7 ff a2 3f bd 00 c5 9d 46
 2ca9 : 40 c4 ca 10 f7 a9 11 8d 2c
 2cb1 : f8 c3 8d f9 c3 8d d3 8b d1
 2cb9 : a9 c8 8d 98 8f ad 1c d0 b5
 2cc1 : 49 ff 8d 1c d0 a9 00 20 8b
 2cc9 : a7 86 a9 01 20 a7 86 a9 eb
 2cd1 : 02 20 a7 86 a9 21 a2 06 d8
 2cd9 : a0 07 20 89 86 20 93 86 fb
 2ce1 : 20 9d 86 ad 04 dc 8d 00 84
 2ce9 : 84 8d 07 d4 8d 0e 4a 11
 2cf1 : 8d 01 d4 8d 08 d4 8d 0f 61
 2cf9 : d4 a2 0a a0 00 c8 d0 fd 3a
 2d01 : ca d0 f8 ce 98 8f d0 b5 00
 2d09 : a9 ff 8d 1c d0 a9 00 8d 0e
 2d11 : 15 d0 a2 00 20 ff e9 a2 26
 2d19 : 17 20 ff e9 a2 00 a0 0f 48
 2d21 : 20 bd 81 20 16 9b a2 17 7b
 2d29 : a0 0f 20 bd 81 20 16 9b b9
 2d31 : a9 32 8d 98 8f a2 14 a0 09
 2d39 : 00 c8 d0 fd ca d0 f8 ce 46
 2d41 : 98 8f d0 f1 4c 8a 96 a2 cc
 2d49 : ee a0 93 4c a2 81 8d f9 56
 2d51 : c3 a5 68 d0 06 a9 00 85 d4
 2d59 : 33 85 32 60 20 d3 8b a5 02
 2d61 : 2a f0 0a a9 00 85 2a ad eb
 2d69 : 9f 81 8d 23 d0 4c 4a e5 dd
 2d71 : a9 00 4c a7 86 68 aa 4c 11
 2d79 : 9d 8e a9 9b c3 9c 9f 9d 28
 2d81 : 77 9e 55 9f 39 a0 15 a1 c1
 2d89 : ef a1 cd a2 ab a3 8d a4 68
 2d91 : 6b a5 4d ae 27 a7 0b a8 24
 2d99 : ed a8 c9 a9 ad aa 91 ab 50
 2da1 : 6d ac b3 9c 8d 9d 99 9e 8d
 2da9 : 41 9f 1f a0 03 a1 df a1 96
 2db1 : b9 a2 97 a3 75 a4 57 a5 3b
 2db9 : 35 a6 17 a7 f1 a7 45 a8 01
 2dc1 : b7 a9 93 aa 77 ab 5b ac 23
 2dc9 : 37 ad b5 9c 8f 9d 6b 9e a9

2dd1 : 43 9f 21 a0 05 a1 e1 a1 68
 2dd9 : bb a2 99 a3 77 a4 59 a5 0d
 2de1 : 37 ae 19 a7 f3 a7 d7 a8 d4
 2de9 : b9 a9 95 aa 79 ab 5d ac f5
 2df1 : 39 ad bf 9c 9b 9d 73 9e 36
 2df9 : 51 9f 35 a0 11 a1 eb a1 8c
 2e01 : c9 a2 a7 a3 89 a4 67 a5 20
 2e09 : 49 ae 23 a7 07 a8 e9 a8 12
 2e11 : c5 a9 a9 aa 8d ab 69 ac a0
 2e19 : 4d ad 95 ae a6 a6 a6 a6 fe
 2e21 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 20
 2e29 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 28
 2e31 : 20 d7 d7 d7 20 20 20 f1 0d
 2e39 : 20 20 20 20 20 20 d7 88
 2e41 : d7 20 a6 a6 20 d7 d7 20 07
 2e49 : 20 20 d1 20 20 d1 20 46
 2e51 : 20 20 20 d7 d7 20 a6 eb
 2e59 : d1 d7 d7 20 d1 20 20 61
 2e61 : 20 20 20 d1 20 20 d7 ec
 2e69 : d7 d1 a6 a6 20 d1 20 32
 2e71 : 20 20 20 20 20 20 20 71
 2e79 : 20 20 d1 20 20 a6 a6 d7
 2e81 : 20 20 d7 20 20 20 d1 d2
 2e89 : 20 20 d1 20 20 20 d7 65
 2e91 : 20 20 a6 a6 20 d1 20 ca
 2e99 : 20 20 20 20 20 20 20 99
 2ea1 : 20 20 d1 20 20 a6 a6 ff
 2ea9 : 20 20 20 20 20 20 d1 0d
 2eb1 : 20 20 d1 20 20 20 20 1e
 2eb9 : 20 20 a6 a6 c1 20 d1 20 0c
 2ec1 : 20 20 20 20 20 20 20 c1
 2ec9 : 20 20 20 d1 20 c1 a6 a6 34
 2ed1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 d0
 2ed9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 d8
 2ee1 : a6 a6 a6 00 02 0a 09 13 3f
 2ee9 : 0b 13 09 16 0b 16 00 07 f2
 2ef1 : 04 02 04 24 95 d7 d7 d7 a3
 2ef9 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 f8
 2f01 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 00
 2f09 : d7 d7 20 20 20 d1 20 63
 2f11 : 20 20 20 20 20 20 20 11
 2f19 : d7 c1 20 20 d7 d7 20 d7 49
 2f21 : d7 d7 d7 20 d7 d7 d7 29
 2f29 : d7 d7 20 d7 d7 d7 20 cb
 2f31 : d7 2a 20 d7 20 20 20 20 e4
 2f39 : 20 20 20 d7 20 20 20 b5
 2f41 : 20 20 d7 20 2a d7 20 d7 fd
 2f49 : 20 d7 d7 d7 d7 d7 d7 d3
 2f51 : d7 d7 d7 20 d7 20 d7 2c
 2f59 : d7 d7 d1 d7 20 d7 20 d0
 2f61 : 20 20 20 20 c1 d7 20 4d
 2f69 : d7 20 d7 20 d7 d7 d7 b7
 2f71 : 20 d7 d7 20 d7 d7 d7 c2
 2f79 : 20 d7 d7 20 20 20 20 43
 2f81 : d7 2a 20 d7 20 20 d1 20 fb
 2f89 : 20 20 20 20 20 d7 d7 d7 f9
 2f91 : 20 d7 d7 20 2a d7 20 b9
 2f99 : 20 d7 d7 d7 d7 d7 d7 02
 2fa1 : d7 20 20 d1 20 20 20 20 8e
 2fa9 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 20 5a
 2fb1 : 20 d7 d7 d7 d7 d7 d7 f9
 2fb9 : d7 d7 d7 d7 d7 00 02 0a
 2fc1 : 0a 24 0c 24 0e 24 10 24 f0
 2fc9 : 12 24 00 05 08 02 10 02 63
 2fd1 : 97 a6 a6 a6 a6 a6 a6 c1
 2fd9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 d8
 2fe1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 20 b9
 2fe9 : d1 20 20 d1 20 20 d1 34
 2ff1 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 20 e2
 2ff9 : a6 a6 20 d1 20 d1 20 dd
 3001 : d1 20 20 d1 20 d1 20 3d
 3009 : 20 d1 20 20 a6 a6 a6 a5
 3011 : a6 20 d1 d1 d1 d1 20 a9
 3019 : d1 20 20 d1 20 d1 d1 b8
 3021 : a6 a6 20 d1 20 d1 20 75
 3029 : d1 d1 d1 d1 d1 d1 20 fe
 3031 : d1 d1 20 a6 a6 d1 d1 81
 3039 : d1 20 d1 20 d1 d1 20 47
 3041 : 20 d1 d1 d1 20 d1 20 b7
 3049 : a6 a6 20 d1 d1 20 20 c1
 3051 : d1 d1 d1 20 d1 20 d1 20 f5
 3059 : d1 d1 d1 d1 a6 a6 20 d1 85
 3061 : 20 20 d1 20 d1 20 d1 4c
 3069 : 20 20 d1 20 d1 20 20 63
 3071 : a6 a6 d1 20 d1 d1 d1 79
 3079 : d1 20 d1 d1 d1 d1 20 d1 d9
 3081 : d1 20 d1 d1 a6 a6 a6 a6 98
 3089 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 80
 3091 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 98
 3099 : a6 00 04 0e 05 02 0b 22 d3
 30a1 : 0d 17 00 04 10 06 10 08 3c
 30a9 : 9b a6 a6 a6 a6 a6 a6 9d
 30b1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 b0
 30b9 : a6 a6 a6 a6 a6 2a 20 20 ad
 30c1 : a0 d1 20 20 20 20 20 1a
 30c9 : 20 20 20 a6 20 20 20 32
 30d1 : a6 a6 20 20 c1 a6 a6 a6 10
 30d9 : a6 20 20 20 a6 a6 a6 bb

30e1 : a6 20 20 20 a6 a6 a6 d1 81
 30e9 : a6 a6 20 20 d1 20 20 cd
 30f1 : 20 d1 20 20 a6 a6 a6 8d
 30f9 : a6 a6 20 20 20 a6 20 f6
 3101 : 20 20 20 20 20 20 20 01
 3109 : d1 20 20 20 a6 a6 20 57
 3111 : 20 a6 20 20 d1 20 20 6f
 3119 : 20 d1 20 20 a6 20 20 5a
 3121 : a6 a6 a6 d1 a6 a6 20 5e
 3129 : 20 20 20 20 20 20 20 29
 3131 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 20 09
 3139 : 20 a6 20 20 d1 20 20 97
 3141 : 20 d1 20 20 d1 20 20 35
 3149 : 2a a6 20 20 20 a6 20 ca
 3151 : 20 20 20 20 20 20 20 51
 3159 : a6 20 20 20 a6 a6 a6 a3
 3161 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 60
 3169 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 68
 3171 : a6 00 09 08 05 02 0c 02 ef
 3179 : 13 02 13 20 0c 20 05 20 6c
 3181 : 00 05 0c 0a 0c 1c 9a a6 a2
 3189 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 88
 3191 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 90
 3199 : a6 a6 a6 a6 20 20 20 d5
 31a1 : 20 20 20 20 20 20 20 a1
 31a9 : 20 20 20 20 20 20 a6 d0
 31b1 : 20 20 20 20 20 20 20 b1
 31b9 : 20 20 20 20 20 20 20 b9
 31c1 : 20 20 a6 a6 20 20 d7 12
 31c9 : 20 20 d7 20 20 20 d7 26
 31d1 : 20 20 20 d7 20 20 a6 ef
 31d9 : 20 20 20 20 20 20 d9
 31e1 : 20 20 20 20 20 20 20 e1
 31e9 : 20 20 a6 a6 20 20 20 5c
 31f1 : 20 20 20 20 20 20 20 f1
 31f9 : 20 20 20 20 20 20 a6 20
 3201 : 20 20 d7 20 20 d7 20 ce
 3209 : 20 20 20 d7 20 20 d7 70
 3211 : 20 20 a6 a6 20 20 20 84
 3219 : 20 20 20 20 20 20 20 19
 3221 : 20 20 20 20 20 20 a6 48
 3229 : c1 20 20 20 20 20 ca
 3231 : 20 20 20 20 20 20 20 31
 3239 : 20 c1 a6 a6 a6 a6 a6 40
 3241 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 40
 3249 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 00 fb
 3251 : 01 03 05 02 05 04 05 06 e6
 3259 : 05 08 05 0a 05 0c 05 0e c6
 3261 : 05 10 05 12 00 02 12 12 6e
 3269 : 12 16 9a a6 a6 a6 a6 89
 3271 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 70
 3279 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 78
 3281 : 20 20 20 a6 20 20 20 52
 3289 : c1 d1 20 20 20 a6 20 37
 3291 : a6 20 a6 2a 20 20 a6 21
 3299 : 20 a6 a6 a6 a6 a6 20 05
 32a1 : 20 a6 20 20 20 20 2a a6 19
 32a9 : 20 20 d1 20 20 20 20 16
 32b1 : 20 a6 20 20 20 a6 20 28
 32b9 : 20 20 a6 a6 20 20 d1 20 f2
 32c1 : 20 20 a6 20 20 a6 a6 20 b1
 32c9 : 20 a6 a6 a6 a6 20 a6 0e
 32d1 : 20 20 d1 20 20 20 20 3e
 32d9 : 20 20 20 20 20 20 d1 20 a0
 32e1 : 20 20 a6 a6 20 20 a6 7b
 32e9 : a6 d1 a6 a6 a6 a6 2a
 32f1 : d1 d1 a6 a6 a6 a6 2a b8

32f9 : 20 20 a6 a6 20 20 20 d1 cf
 3301 : 20 20 20 20 20 20 a6 1b
 3309 : 20 20 2a a6 20 20 a6 77
 3311 : 20 20 20 a6 20 20 20 e2
 3319 : 20 20 20 20 20 a6 a6 01
 3321 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 20
 3329 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 28
 3331 : a6 a6 a6 00 01 0e 12 e9 d9
 3339 : 09 22 0c 08 12 08 0c 03 ef
 3341 : 00 03 04 06 08 16 95 a6 5a
 3349 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 48
 3351 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 50
 3359 : a6 a6 a6 a6 d1 20 d1 20 76
 3361 : d1 20 d1 20 d1 20 d1 20 60
 3369 : d1 20 d1 20 d1 20 a6 c9
 3371 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 d1 71
 3379 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 d1 79
 3381 : 20 d1 a6 a6 d1 20 d1 20 ae
 3389 : d1 20 d1 20 d1 20 d1 20 88
 3391 : d1 20 d1 20 d1 20 a6 f1
 3399 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 d1 99
 33a1 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 d1 a1
 33a9 : 20 d1 a6 a6 d1 20 d1 20 d6
 33b1 : d1 20 d1 20 d1 20 d1 20 b0
 33b9 : d1 20 d1 20 d1 20 a6 a6 19
 33c1 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 d1 c1
 33c9 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 d1 c9
 33d1 : 20 d1 a6 a6 d1 20 d1 20 fe
 33d9 : d1 20 d1 20 d1 20 d1 20 d8
 33e1 : d1 20 d1 20 d1 20 a6 a6 41
 33e9 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 d1 e9
 33f1 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 d1 f1
 33f9 : 20 d1 a6 a6 a6 a6 a6 08 e1
 3401 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 00
 3409 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 00 bb
 3411 : 0c 0f 07 02 07 1e 12 0a 65
 3419 : 0e 0e 00 07 12 02 04 24 99
 3421 : 95 a6 a6 a6 a6 a6 a6 0f
 3429 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 28
 3431 : a6 a6 a6 a6 a6 2a 20 20 25
 3439 : d1 20 20 a6 a6 20 a6 a6 4b
 3441 : 20 a6 a6 20 d1 20 d1 20 b3
 3449 : 2a a6 20 d1 20 d1 20 d1 bd
 3451 : 20 20 20 20 20 d1 20 18
 3459 : d1 20 d1 20 a6 a6 20 20 13
 3461 : d1 20 d1 20 20 20 20 7f
 3469 : 20 20 20 d1 20 d1 20 2d
 3471 : a6 a6 20 20 20 d1 20 d1 2b
 3479 : 20 20 20 20 20 d1 20 40
 3481 : d1 20 20 20 a6 2a 20 20 eb
 3489 : d1 20 d1 20 d1 20 20 c2
 3491 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 2d
 3499 : 2a a6 20 d1 20 d1 20 d1 0d
 34a1 : 20 20 20 20 20 d1 20 68
 34a9 : d1 20 d1 20 a6 a6 20 20 63
 34b1 : d1 20 d1 20 d1 20 20 ea
 34b9 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 55
 34c1 : a6 a6 da 20 20 d1 20 2a
 34c9 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 84
 34d1 : d1 20 20 da a6 a6 a6 9d
 34d9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 d8
 34e1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 e0
 34e9 : a6 00 02 03 05 02 05 24 2d
 34f1 : 0d 08 0d 1e 08 12 08 16 67
 34f9 : 00 06 04 10 04 16 9b a6 ac
 3501 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 00
 3509 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 08

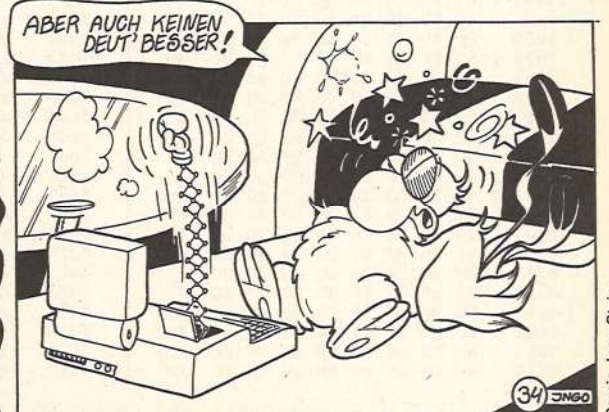
3511 : a6 a6 a6 a6 d1 20 20 20 68
 3519 : d7 20 d1 da 20 d1 20 20 21
 3521 : d7 20 d1 20 d1 20 a6 a6 87
 3529 : 20 20 d1 20 20 d1 d1 c0
 3531 : 20 20 20 d1 20 d1 20 f5
 3539 : 20 20 a6 a6 20 20 20 20 ac
 3541 : d1 20 20 20 d1 20 20 80
 3549 : 20 20 20 d1 20 20 a6 a7
 3551 : 20 20 d7 20 20 d1 d1 20 93
 3559 : 20 20 d1 20 20 d1 20 53
 3561 : 20 d1 a6 a6 20 d1 20 d1 9d
 3569 : 20 20 20 d1 20 20 d7 20 7e
 3571 : d1 20 20 d1 20 20 a6 a6 80
 3579 : 20 20 d1 20 20 d7 20 d1 07
 3581 : d1 20 20 20 20 20 20 32
 3589 : 20 d1 a6 a6 20 20 20 d1 37
 3591 : d1 20 20 20 20 d1 20 09
 3599 : 20 d1 d7 20 20 20 a6 a6 87
 35a1 : 20 d7 20 20 20 d1 20 20 0a
 35a9 : d1 20 20 da d7 20 20 d1 90
 35b1 : 20 20 a6 a6 a6 a6 a6 e7
 35b9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 b8
 35c1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 00 73
 35c9 : 0e 0e 12 02 12 08 12 24 91
 35d1 : 0a 08 0a 12 04 16 00 04 9d
 35d9 : 06 02 06 24 95 a6 a6 a6 5d
 35e1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 20 20 b9
 35e9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 e8
 35f1 : a6 a6 20 20 20 20 20 ba
 35f9 : 20 a6 a6 a6 a6 20 20 17
 3601 : 20 20 20 20 a6 a6 20 20 9e
 3609 : 20 20 20 20 20 a6 a6 30
 3611 : 20 20 20 20 20 20 20 11
 3619 : a6 a6 20 20 20 20 d1 46
 3621 : 20 20 a6 a6 20 20 d1 20 5a
 3629 : 20 20 20 20 a6 a6 20 20 c6
 3631 : 20 20 20 20 20 a6 a6 58
 3639 : 20 20 20 20 20 20 20 39
 3641 : a6 a6 20 20 20 20 20 0a
 3649 : 20 20 a6 a6 20 20 20 bc
 3651 : 20 20 20 20 a6 a6 20 d1 51
 3659 : 20 20 20 20 20 a6 a6 80
 3661 : 20 20 20 20 20 d1 20 28
 3669 : a6 a6 20 20 20 20 d1 96
 3671 : 20 20 a6 a6 20 20 d1 20 aa
 3679 : 20 20 20 20 a6 2a 20 20 32
 3681 : 20 20 20 20 20 a6 a6 dd
 3689 : a6 20 20 20 20 20 20 0f
 3691 : 2a a6 a6 a6 a6 a6 a6 14
 3699 : a6 a6 20 20 a6 a6 a6 26
 36a1 : a6 a6 a6 a6 a6 00 0b 0f cd
 36a9 : 04 02 04 25 04 0e 04 18 45
 36b1 : 12 02 12 24 12 0e 12 18 d8
 36b9 : 00 04 0a 08 0a 1e 99 a6 84
 36c1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 c0
 36c9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 c8
 36d1 : a6 a6 a6 a6 20 a6 a6 68
 36d9 : a6 20 a6 a6 a6 a6 20 a6 da
 36e1 : 20 20 a6 20 20 20 a6 a6 aa
 36e9 : 20 d1 20 20 d7 20 20 d1 a1
 36f1 : d7 20 20 d1 20 20 a6 c1 3c
 36f9 : d7 20 a6 a6 20 a6 20 a6 64
 3701 : a6 a6 20 d1 20 20 20 a6 0d
 3709 : 20 20 a6 a6 20 20 a6 2a aa

Listing. »Block'n Bubble«
(Fortsetzung)

ROCKUS



WAZ



```

3711 : 20 d7 20 a6 20 a6 a6 a6 19
3719 : a6 a6 a6 a6 d1 d1 d7 a6 e9
3721 : 20 20 a6 a6 a6 a6 d1 a6 04
3729 : 20 20 20 20 a6 a6 20 a6 9f
3731 : 20 20 d1 a6 a6 a6 a6 2a 39
3739 : 20 20 20 20 20 a6 d1 20 34
3741 : a6 20 20 20 20 a6 d1 20 8e
3749 : 20 20 2a a6 20 d7 20 d7 ca
3751 : 20 a6 20 d7 a6 d7 a6 d7 3b
3759 : d7 20 d1 20 d7 20 a6 a6 1f
3761 : 20 20 20 20 20 20 20 61
3769 : 20 20 a6 da 20 20 a6 20 7c
3771 : 20 20 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a7
3779 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 78
3781 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 00 33
3789 : 0d 0b 08 08 08 12 08 24 58
3791 : 10 06 0e 14 12 24 00 05 f7
3799 : 04 02 04 0c 97 a6 a6 a6 b8
37a1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a0
37a9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a8
37b1 : a6 a6 20 a6 20 20 a6 20 65
37b9 : 20 d1 20 20 20 20 20 92
37c1 : d7 20 a6 da a6 2a 20 a6 37
37c9 : 20 20 d1 20 da a6 20 20 15
37d1 : d7 d1 d7 20 20 d1 20 20 dc
37d9 : 2a a6 20 a6 a6 a6 a6 a6 bb
37e1 : a6 a6 d7 d7 d1 20 d1 d7 e0
37e9 : d7 20 d7 d7 a6 a6 20 a6 41
37f1 : 20 20 20 20 20 20 20 f1
37f9 : d7 20 20 d1 d7 d1 a6 a6 16
3801 : a6 a6 20 a6 d1 a6 d1 20 b1
3809 : d1 a6 a6 20 d7 d7 20 d1 3b
3811 : 20 20 d1 20 a6 a6 20 a6 27
3819 : 20 d1 d7 20 d1 20 a6 20 15
3821 : 20 d7 d7 d7 d7 20 d7 20 3c
3829 : a6 2a 20 a6 20 20 d1 d7 bb
3831 : d7 20 d1 20 20 d1 20 20 e2
3839 : d7 d7 d7 2a a6 20 a6 9b
3841 : 20 20 d1 20 20 20 d7 20 8c
3849 : d7 a6 20 20 d1 20 20 20 5e
3851 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 50
3859 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 58
3861 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 00 06 87
3869 : 04 06 12 08 12 0c 10 1a ec
3871 : 0e 24 0c 1e 0a 18 0a 08 f2
3879 : 00 05 04 02 12 02 96 a6 16
3881 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 80
3889 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 88
3891 : a6 a6 a6 a6 d1 d1 d1 d1 9f
3899 : d1 d1 20 d1 20 20 20 d1 bc
38a1 : d1 20 20 d1 20 20 a6 a6 b0
38a9 : 20 d1 20 20 d7 20 d1 20 c4
38b1 : d1 20 20 d1 20 20 d1 d1 c3
38b9 : 20 d1 a6 a6 d1 20 20 d7 8e
38c1 : 20 20 d1 d1 d1 d1 20 d1 03
38c9 : 20 20 d1 d1 a0 20 a6 a6 9b
38d1 : d1 d1 20 d1 d1 d1 20 20 39
38d9 : d1 d7 d7 d7 d7 d7 d1 d1 ae
38e1 : d1 20 a6 a6 20 20 20 d1 68
38e9 : 20 d1 d1 20 d1 d1 20 20 d7
38f1 : 20 d1 d1 d1 d1 d1 a6 a6 3c
38f9 : 20 d1 d1 d1 d1 d1 20 e3
3901 : d1 d1 20 d7 20 d1 d1 20 d6
3909 : 20 20 a6 a6 20 20 d1 d1 a6
3911 : 20 d1 20 20 20 d7 20 20 a7
3919 : 20 d1 d1 d1 20 20 a6 a6 bb
3921 : d1 20 20 d1 20 20 d1 d7 3f
3929 : d1 d1 d1 20 20 d1 20 ad
3931 : 20 d1 a6 a6 a6 a6 a6 a6 40
3939 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 38
3941 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 00 f3
3949 : 0a 02 12 18 12 1a 12 1e 52
3951 : 08 1a 00 02 06 02 06 02 33
3959 : 95 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 47
3961 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 60
3969 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 20 a6 4e
3971 : 20 20 20 20 20 20 20 71
3979 : 20 20 20 20 20 20 a6 20 93
3981 : a6 a6 20 20 20 20 20 20 4a
3989 : 20 20 20 20 20 20 20 89
3991 : 20 20 20 20 a6 2a 20 a6 57
3999 : 20 20 20 20 20 20 20 99
39a1 : 20 20 20 20 20 20 a6 20 bb
39a9 : 2a a6 20 20 20 20 20 f6
39b1 : 20 20 20 20 20 20 20 b1
39b9 : 20 20 20 20 a6 a6 20 20 56
39c1 : 20 20 20 20 20 20 20 c1
39c9 : 20 20 20 20 20 20 20 c9
39d1 : a6 2a 20 a6 20 20 20 2d
39d9 : 20 20 20 20 20 20 20 d9
39e1 : 20 20 a6 20 2a a6 20 20 58
39e9 : 20 20 20 20 20 20 20 e9
39f1 : 20 20 20 20 20 20 20 f1
39f9 : a6 a6 20 a6 20 20 20 93
3a01 : 20 20 20 20 20 20 20 01
3a09 : 20 20 a6 20 a6 a6 a6 6e
3a11 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 10
3a19 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 18

3a21 : a6 00 0f 0c 04 16 08 0e 3a
3a29 : 08 0f 08 10 08 11 08 12 0a
3a31 : 08 13 08 14 08 15 00 03 77
3a39 : 04 02 04 24 9b a6 a6 9b
3a41 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 40
3a49 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 48
3a51 : a6 a6 20 d1 20 20 20 50
3a59 : 20 a6 20 20 d1 20 d1 20 7e
3a61 : 20 a6 20 20 a6 a6 20 a6 4e
3a69 : a6 a6 a6 20 20 a6 20 d1 6b
3a71 : 20 d1 20 20 20 a6 a6 20 98
3a79 : a6 a6 20 d1 20 20 a6 a6 a0
3a81 : a6 a6 20 20 d1 20 d1 20 2c
3a89 : 20 20 d1 20 a6 a6 20 a6 9f
3a91 : 20 20 a6 20 20 a6 20 d1 ca
3a99 : 20 d1 20 20 20 20 a6 20 8c
3aa1 : a6 a6 20 a6 a6 a6 a6 20 f2
3aa9 : 20 a6 20 20 20 20 20 a6 f9
3ab1 : a6 a6 a6 20 a6 a6 20 b8
3ab9 : 20 20 a6 20 20 a6 a6 a6 b6
3ac1 : a6 a6 a6 a6 20 20 20 20 fd
3ac9 : a6 a6 a6 20 a6 20 a6 a6 c3
3ad1 : d1 a6 20 20 a6 20 20 a6 3b
3ad9 : 20 a6 20 a6 a6 2a 20 20 a6
3ae1 : a6 20 20 20 20 d1 20 20 f5
3ae9 : a6 20 20 d1 20 a6 20 20 da
3af1 : 2a a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 74
3af9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 f8
3b01 : a6 a6 a6 a6 a6 00 08 09 15
3b09 : 04 08 08 08 0a 0c 12 12 82
3b11 : 12 18 04 18 04 14 04 12 49
3b19 : 00 05 04 02 08 02 9a a6 26
3b21 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 20
3b29 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 28
3b31 : a6 a6 a6 a6 20 d1 d1 d1 2a
3b39 : d1 d1 20 20 20 20 d1 d1 ed
3b41 : 20 20 d1 20 20 20 a6 a6 9f
3b49 : 20 20 d1 20 d1 d1 20 d1 c1
3b51 : d1 20 a6 d7 20 20 d1 d7 2f
3b59 : d7 20 a6 a6 d1 d1 20 20 2b
3b61 : 20 d1 20 20 d1 d1 20 d7 52
3b69 : d7 d7 d1 20 20 20 a6 a6 8f
3b71 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 70
3b79 : d1 20 20 d7 da 20 d1 20 94
3b81 : d1 d1 a6 a6 20 20 20 d1 e0
3b89 : 20 20 20 d1 20 20 d1 d1 ea
3b91 : d1 20 d7 20 20 d1 a6 a6 e5
3b99 : da 20 d1 d1 20 20 17 65
3ba1 : d7 d7 d1 d1 20 20 d7 d7 24
3ba9 : da d1 a6 a6 20 d1 d1 d7 72
3bb1 : d7 d7 d7 d1 20 20 d1 20 2e
3bb9 : 20 20 d1 20 20 20 a6 a6 4d
3bc1 : 20 20 d1 20 20 20 20 2e
3bc9 : 20 20 d1 d1 20 20 d1 20 32
3bd1 : d7 d1 a6 a6 a6 a6 a6 a6 97
3bd9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 88
3be1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 00 93
3be9 : 0e 06 0c 0a 0c 0c 04 1a a4
3bf1 : 12 1c 12 1d 00 03 04 02 66
3bf9 : 04 02 96 a6 a6 a6 a6 a6 00
3c01 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 00
3c09 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 08
3c11 : 20 20 20 20 a6 20 a6 20 94
3c19 : 20 20 d1 20 20 a6 a6 a6 e1
3c21 : 20 20 a6 a6 20 d7 d7 20 30
3c29 : a6 20 a6 d7 20 20 d1 20 0e
3c31 : 20 a6 20 20 20 a6 a6 9b
3c39 : 20 20 d7 20 d1 20 20 d7 b1
3c41 : 20 d1 20 a6 a6 a6 20 a6 94
3c49 : 20 20 a6 a6 20 20 20 bc
3c51 : a6 20 a6 a6 20 20 20 a6 57
3c59 : 20 20 a6 20 20 a6 a6 51
3c61 : d7 20 a6 a6 20 a6 a6 1a
3c69 : a6 a6 d1 a6 20 a6 a6 a6 cb
3c71 : d1 d7 a6 a6 20 20 d1 20 37
3c79 : d1 20 a6 20 20 20 a6 d9
3c81 : 20 d1 20 d1 20 20 a6 a6 b7
3c89 : a6 a6 a6 20 a6 d1 d1 20 b0
3c91 : 20 d1 20 d1 d1 a6 20 a6 fc
3c99 : a6 a6 a6 20 20 20 20 d5
3ca1 : a6 20 20 20 20 20 20 27
3ca9 : 20 a6 20 20 20 a6 a6 13
3cb1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 b0
3cb9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 b8
3cc1 : a6 a6 a6 00 07 0b 04 02 41
3cc9 : 04 06 12 02 12 24 12 14 48
3cd1 : 04 24 04 1a 04 14 04 0c 35
3cd9 : 00 04 12 08 12 1e 99 a6 27
3ce1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 e0
3ce9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 e8
3cf1 : a6 a6 a6 20 20 a6 20 61
3cf9 : d1 d1 a6 20 20 a6 20 a6 65
3d01 : 20 20 20 d1 20 20 a6 a6 43
3d09 : 20 a6 d1 d1 20 d1 a6 20 96
3d11 : 20 d1 20 a6 20 20 d7 20 99
3d19 : d1 20 a6 a6 20 a6 d1 20 37
3d21 : d1 d1 a6 a6 a6 a6 20 a6 c7
3d29 : a6 a6 a6 a6 a6 20 a6 a6 f4

3d31 : 20 a6 a6 d7 20 d1 a6 a6 c1
3d39 : a6 20 20 20 20 20 20 20 bf
3d41 : d1 20 a6 a6 20 20 d1 20 2b
3d49 : 20 d1 a6 20 a6 a6 a6 a6 87
3d51 : a6 a6 a6 a6 a6 20 a6 a6 1c
3d59 : a6 20 a6 d1 20 20 20 20 b7
3d61 : 20 20 d1 20 d1 20 20 a6 f6
3d69 : d7 20 a6 a6 20 20 a6 ba
3d71 : a6 a6 a6 20 a6 a6 20 d1 dc
3d79 : 20 20 20 a6 20 20 a6 a6 71
3d81 : 20 20 d1 20 20 20 20 ee
3d89 : 20 a6 d1 d1 d1 20 20 d1 ed
3d91 : 20 20 a6 a6 a6 a6 a6 c7
3d99 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 98
3da1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 00 53
3da9 : 0d 0b 04 02 0e 10 12 1e 63
3db1 : 04 16 04 12 04 1c 04 1a 69
3db9 : 04 1b 12 10 00 04 04 0e 0e
3dc1 : 04 08 9a a6 a6 a6 a6 cc
3dc9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 c8
3dd1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 d0
3dd9 : 20 20 d1 d1 20 d1 20 09
3de1 : d1 20 d1 d1 20 d1 20 e0
3de9 : 20 d1 a6 a6 20 d1 d1 20 88
3df1 : d1 20 d1 20 d1 d1 d1 e1
3df9 : 20 20 20 d1 20 20 a6 a6 57
3e01 : d1 20 d1 20 d1 d1 20 c7
3e09 : d1 20 d1 d1 20 d1 20 b1
3e11 : d1 d1 a6 a6 d1 20 20 d1 8b
3e19 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 20 b5
3e21 : d1 20 d1 20 20 d1 a6 a6 f3
3e29 : 20 d1 d1 20 d1 d1 d1 d7 4d
3e31 : d1 20 d1 20 d7 20 d1 20 91
3e39 : 20 d1 a6 a6 d1 20 20 d1 02
3e41 : 20 20 d1 20 d1 20 d1 d1 f3
3e49 : 20 d7 20 d1 20 d1 a6 a6 10
3e51 : 20 d1 20 d1 d1 d1 20 d1 a2
3e59 : 20 20 20 d1 d1 d1 20 d1 9b
3e61 : 20 20 a6 a6 d1 20 d1 20 b5
3e69 : d1 20 d1 d1 d1 d1 20 d1 c9
3e71 : 20 d1 d1 20 d1 20 a6 a6 f8
3e79 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 78
3e81 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 80
3e89 : a6 a6 a6 00 07 0e 0e 1e 81
3e91 : 06 0c 12 16 04 02 0f 1a a6
3e99 : 00 05 0e 0a 0e 0c 96 a6 ca
3ea1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a0
3ea9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a8
3eb1 : a6 a6 a6 2a 20 a6 a6 20 ab
3eb9 : 20 20 a6 20 20 a6 d7 20 6e
3ec1 : a6 d7 20 20 20 a6 a6 4a
3ec9 : 20 20 20 20 20 20 d1 20 90
3ed1 : 20 a6 20 20 a6 20 20 a6 8a
3ed9 : a6 a6 a6 a6 d7 d7 a6 d1 cb
3ee1 : a6 a6 a6 20 a6 a6 20 20 e8
3ee9 : a6 a6 a6 20 a6 20 20 a6 4c
3ef1 : 20 20 a6 20 20 20 a6 20 ad
3ef9 : a6 20 20 d1 20 20 20 d1 19
3f01 : 20 20 a6 a6 d1 d1 a6 a6 43
3f09 : a6 20 a6 20 a6 a6 a6 a6 f4
3f11 : a6 a6 20 a6 20 20 a6 a6 d2
3f19 : 20 20 20 20 20 20 a6 20 33
3f21 : d7 d7 20 20 a6 a6 20 a6 5d
3f29 : a6 a6 a6 a6 20 d7 d7 20 01
3f31 : a6 20 d1 20 20 d1 20 20 b1
3f39 : 20 d1 20 20 20 20 a6 a6 39
3f41 : 20 20 20 20 a6 20 a6 20 c4
3f49 : d7 d7 20 20 a6 a6 20 a6 85
3f51 : 20 20 a6 a6 a6 a6 a6 a6 87
3f59 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 58
3f61 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 00 13
3f69 : 07 05 12 02 12 04 06 0c 29
3f71 : 12 16 04 02 04 1e 0a 24 71
3f79 : 04 10 04 18 00 05 0a 04 e2
3f81 : 0a 02 00 42 4c 4f 43 4b b8
3f89 : 27 4e 27 42 55 42 42 4c f3
3f91 : 45 20 2e 2e 2e 20 43 4f c7
3f99 : 50 59 52 49 47 48 54 20 9c
3fa1 : 43 4f 4e 53 54 52 55 43 3e
3fa9 : 54 49 4f 4e 20 43 4f 4d 33
3fb1 : 50 55 54 45 52 20 50 4c 6a
3fb9 : 41 59 45 52 53 2c 20 50 fa
3fc1 : 52 4f 47 52 41 4d 20 52 5a
3fc9 : 59 20 4d 41 52 43 55 53 e9
3fd1 : 20 57 41 47 4e 45 52 20 6f
3fd9 : 2f 20 31 39 38 36 2e 20 ba
3fe1 : 49 20 57 52 4f 54 45 20 47
3fe9 : 54 48 49 53 20 50 52 4f 8b
3ff1 : 47 52 41 4d 2c 20 52 45 b3
3ff9 : 43 41 55 53 45 20 49 20 57
4001 : 4e 45 45 44 20 44 49 53 bc
4009 : 54 52 41 43 54 49 4f 4e a9
4011 : 2c 20 57 48 49 4c 45 20 79
4019 : 49 20 48 41 44 20 50 52 d8
4021 : 4f 42 4c 45 4d 53 20 57 ec

```

Listing. »Block'n Bubble«
(Fortsetzung)

Zwei **64'er** Sonderhefte, die Spaß und Wissen ideal kombinieren!



Das zweite 64'er-Sonderheft '85

Im ersten Abenteuer-Spiele-Sonderheft erklärt ein Basiskurs alles über das Programmieren von Abenteuerspielen. Außerdem werden konkrete Lösungsschritte für Abenteuerspiele aufgezeigt und komplette Lösungswege beschrieben. Und natürlich werden alle, die noch nach Schätzen suchen, bei der Fülle an Abenteuerspielen fündig werden.

Nutzen Sie die Bestellmöglichkeit für das zweite 64'er-Sonderheft »Abenteuerspiele I«, sowie für das vierte 64'er-Sonderheft »Abenteuerspiele II« mit der eingeklebten Zahlkarte in diesem Sonderheft von »64'er«!

Das vierte 64'er-Sonderheft '86
Ein 100-Seiten-Super-Kurs mit einer Fülle an Informationen bringt u.a.: Computer-Eingabe in Deutsch, Decodieren ganzer Sätze, Spiele ohne Speichergrenze. Künstliche Intelligenz: So programmieren Sie Spiele, die denken, lernen und handeln. Und ein Programmierkurs mit den Programmiertricks der Profis.



4029 : 49 54 48 20 41 20 4c 4f 97
4031 : 56 45 4c 59 20 47 49 52 6e
4039 : 4c 2e 2e 2e 20 54 48 41 36
4041 : 4e 4b 53 20 46 4f 52 20 76
4049 : 54 48 45 20 4d 55 53 49 76
4051 : 43 2d 44 41 54 41 53 20 41
4059 : 54 4f 20 41 2e 42 41 55 2a
4061 : 45 52 4e 46 45 49 4e 44 8c
4069 : 21 20 40 20 42 59 20 43 a4
4071 : 2e 43 2e 50 2e 20 31 39 f2
4079 : 38 36 20 20 20 20 20 20 9c
4081 : 20 20 20 00 00 02 04 0a ee
4089 : 07 0a 04 05 44 4f 4e 27 7d
4091 : 54 20 54 52 59 20 49 54 b9
4099 : 2c 20 44 4f 20 49 54 21 b0
40a1 : 21 21 00 92 9b 93 08 c7 ab
40a9 : c3 c3 c2 c3 c3 c2 c3 c3 60
40b1 : c3 c3 c3 c3 c2 c3 c3 c3 a0
40b9 : c3 c3 c3 c3 c3 c3 c3 c3 b0
40c1 : c3 c3 c2 c3 c3 c2 c3 c3 80
40c9 : c3 c3 c2 c3 c3 c2 c4 c1 80
40d1 : 20 20 20 20 20 20 20 20 d1
40d9 : 20 20 20 20 20 20 20 20 d9
40e1 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e1
40e9 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e9
40f1 : 20 20 20 20 20 20 c1 c1 bb
40f9 : 20 ce ce ce ce ce ce ce 77
4101 : 20 20 20 ce ce ce ce ce 20 f2
4109 : ce ce ce ce ce ce ce ce 05
4111 : ce 20 20 20 ce 20 ce 20 65
4119 : 20 ce 20 20 ce 20 c0 c0 1f
4121 : 20 ce 20 20 ce 20 ce 20 1e
4129 : 20 20 20 ce 20 20 ce 20 ba
4131 : ce 20 20 20 ce 20 ce 20 b2
4139 : 20 20 20 ce 20 20 ce ce 27
4141 : 20 ce 20 ce 20 20 c0 c1 34
4149 : 20 ce ce ce ce 20 ce 20 dc
4151 : 20 20 20 ce 20 20 ce 20 e2
4159 : ce 20 20 20 ce ce ce 20 37
4161 : 20 20 20 20 20 ce 20 1c
4169 : ce ce 20 20 20 20 c1 c0 36
4171 : 20 ce 20 20 ce 20 ce 20 6e
4179 : 20 20 20 ce 20 20 ce 20 0a
4181 : ce 20 20 20 ce 20 ce 20 02
4189 : 20 20 20 20 20 ce 20 44
4191 : 20 ce 20 20 20 20 c1 c1 b2
4199 : 20 ce ce ce ce ce ce ce 74
41a1 : ce ce 20 ce ce ce ce ce 97
41a9 : ce ce ce ce ce ce ce ce a5
41b1 : ce 20 20 20 20 ce 20 1a
41b9 : 20 ce 20 20 20 20 c1 c1 da
41c1 : 20 20 20 20 20 20 20 20 c1
41c9 : 20 20 20 20 20 20 20 20 c9
41d1 : 20 20 20 20 20 20 20 20 d1
41d9 : 20 20 20 20 20 20 20 20 d9
41e1 : 20 20 20 20 20 20 c1 c1 ab
41e9 : 20 20 20 20 ce ce ce ce 62
41f1 : 20 ce 20 20 ce 20 ce ce 4b
41f9 : ce ce 20 ce ce ce ce ce ef
4201 : ce 20 20 20 ce ce ce ce 3d
4209 : ce 20 20 20 20 20 c0 c0 7b
4211 : 20 20 20 20 ce 20 ce 20 59
4219 : 20 ce 20 20 ce 20 ce 20 16
4221 : 20 ce 20 ce 20 20 ce 20 09
4229 : ce 20 20 20 ce 20 20 4d
4231 : 20 20 20 20 ce 20 c1 c1 fb
4239 : 20 20 20 ce ce ce ce 20 54
4241 : 20 ce 20 20 ce 20 ce ce 9b
4249 : ce 20 20 ce ce ce 20 20 2d
4251 : ce 20 20 20 ce ce ce ce 8d
4259 : 20 20 20 20 20 c0 c1 1f
4261 : 20 20 20 ce 20 20 ce a9
4269 : 20 ce 20 ce 20 ce ce ce ce 66
4271 : 20 ce 20 ce 20 ce 20 ce 20 59
4279 : ce 20 20 20 ce 20 20 9d
4281 : 20 20 20 20 20 c1 c0 49
4289 : 20 20 20 ce ce ce ce ce 02
4291 : 20 ce ce ce ce ce ce ce ce 6c
4299 : ce ce 20 ce ce ce ce ce 8f
42a1 : ce ce ce ce ce ce ce ce b5
42a9 : ce 20 20 20 20 c1 c1 21
42b1 : 20 20 20 20 20 20 20 b1
42b9 : 20 20 20 20 20 20 20 b9
42c1 : 20 20 20 20 20 20 20 c1
42c9 : 20 20 20 20 20 20 20 c9
42d1 : 20 20 20 20 20 c1 c6 a5
42d9 : c3 c2 c3 c3 c3 c3 c2 55
42e1 : c3 c2 c3 c3 c3 c3 c2 5d
42e9 : c3 c3 c3 c3 c2 c3 c3 c3 d8
42f1 : c3 c3 c3 c2 c3 c3 c3 d0
42f9 : c3 c3 c3 c2 c3 c5 11 7a
4301 : 11 11 20 20 9c 3e 3e 3e d8
4309 : 20 9e 46 31 20 05 4f 4e 34
4311 : 45 20 50 4c 41 59 45 52 9d
4319 : 20 20 9e 46 33 20 05 54 ab
4321 : 57 4f 20 50 4c 41 59 45 f1
4329 : 52 20 9c 3c 3c 3c 9b 20 8e
4331 : 20 11 c3 c4 20 20 20 20 27

4339 : 20 20 20 20 20 20 20 39
4341 : 20 20 20 20 20 20 20 41
4349 : 20 20 20 20 20 20 20 49
4351 : 20 20 20 20 20 20 20 51
4359 : c7 c3 20 c0 20 20 20 e6
4361 : 20 20 20 20 20 20 20 61
4369 : 20 20 20 20 20 20 20 69
4371 : 20 20 20 20 20 20 20 71
4379 : 20 20 20 20 20 20 20 79
4381 : c1 20 20 c1 20 20 20 56
4389 : 20 20 20 20 20 20 20 89
4391 : 20 20 20 20 20 20 20 91
4399 : 20 20 20 20 20 20 20 99
43a1 : 20 20 20 20 20 20 20 a1
43a9 : c0 20 20 c1 20 20 20 20 7d
43b1 : 20 20 20 20 20 20 20 b1
43b9 : 20 20 20 20 20 20 20 b9
43c1 : 20 20 20 20 20 20 20 c1
43c9 : 20 20 20 20 20 20 20 c9
43d1 : c1 20 c3 c5 20 20 20 20 80
43d9 : 20 20 20 20 20 20 20 d9
43e1 : 20 20 20 20 20 20 20 e1
43e9 : 20 20 20 20 20 20 20 e9
43f1 : 20 20 20 20 20 20 20 f1
43f9 : c6 8e 00 20 c7 81 a0 ae 73
4401 : a2 72 20 a2 81 a9 02 8d c1
4409 : 22 d0 a9 07 8d 23 d0 20 54
4411 : a5 b2 20 c7 b2 20 d7 b2 01
4419 : a9 43 8d e7 c3 a9 0f 8d a5
4421 : e7 db a9 00 85 fc 85 fa ac
4429 : 20 c1 81 c6 fc 10 18 a9 67
4431 : 47 85 fc a5 fa c9 05 d0 e2
4439 : 04 a9 ff 85 fa e6 fa a6 e2
4441 : fa bd 54 ae 8d 22 d0 20 72
4449 : e4 ff f0 df c9 85 f0 08 01
4451 : c9 86 d0 d7 a9 01 d0 02 76
4459 : a9 00 8d 44 86 78 a9 f0 b5
4461 : 8d 1a d0 a9 31 a2 ea 8d 54
4469 : 14 03 8e 15 03 20 44 e5 53
4471 : a2 17 a9 00 9d 00 d4 ca cc
4479 : 10 fa 58 4c cb b3 a9 00 a7
4481 : 85 02 ad 51 ad 0a 48 aa 3e
4489 : bd cf 93 85 40 bd d0 93 20
4491 : 85 41 a0 00 a9 01 8d 86 c5
4499 : 02 b1 40 29 0f 09 30 20 e3
44a1 : 16 e7 c8 c0 05 d0 f2 a9 eb
44a9 : 07 8d 86 02 68 aa bd a6 79
44b1 : 92 85 40 bd a7 92 85 41 75
44b9 : e6 d3 a0 00 b1 40 20 16 7b
44c1 : e7 c8 c0 0a d0 f6 a5 02 dd
44c9 : d0 2d e6 02 e6 d3 e6 d3 7a
44d1 : ee 51 ad 4c 51 b2 a9 00 ae
44d9 : 8d 51 ad a2 14 a0 03 20 61
44e1 : bd 81 20 4d b2 a6 d6 e8 9e
44e9 : a0 03 20 bd 81 ee 51 ad fb
44f1 : ad 51 ad c9 0a d0 eb 60 83
44f9 : a2 00 bd 52 ad f0 f8 29 ee
4501 : 3f 9d 52 ad e8 d0 f3 60 ff
4509 : 78 a9 15 a2 b3 8d 14 03 ed
4511 : 8e 15 03 a9 b1 8d 12 d0 91
4519 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0 f2
4521 : a9 81 8d 1a d0 a9 fa 85 83
4529 : 20 a9 00 85 21 8d 53 ae f8
4531 : 85 24 85 23 a2 07 9d 70 48
4539 : e2 ca 10 fa a9 88 85 22 19
4541 : 20 5f b3 4c 88 95 ad 19 a5
4549 : d0 8d 19 d0 30 07 ad 0d 4c
4551 : dc 58 4c 75 b3 ad 12 d0 ae
4559 : c9 ba b0 22 a9 ba 8d 12 ba
4561 : d0 c6 22 a5 22 8d 16 d0 5a
4569 : f0 03 4c bc fe a9 08 85 ee
4571 : 22 e6 20 ea ea ea ea ea f3
4579 : 20 5f b3 4c bc fe a9 d8 db
4581 : 8d 16 d0 a9 08 8d 18 d0 72
4589 : a9 b1 8d 12 d0 4c bc fe 11
4591 : a4 20 a2 00 b9 52 ad 9d 0e
4599 : 80 c2 a9 01 9d 80 da c8 e0
45a1 : e8 0e 28 d0 ef 60 c6 23 81
45a9 : 10 23 a5 24 c9 07 d0 0f 8f
45b1 : 20 9f b3 a9 ff 85 24 ad db
45b9 : 53 ae 49 ff 8d 53 ae e6 b2
45c1 : 24 a9 04 85 23 a6 24 ad bf
45c9 : 53 ae 8d 70 e2 4c c6 95 c0
45d1 : a9 51 85 03 a9 d8 85 04 64
45d9 : e6 fb a5 fb 29 07 d0 02 b8
45e1 : e6 fb a2 0a a0 24 a5 fb 68
45e9 : 91 03 88 10 f9 a5 03 18 29
45f1 : 69 28 85 03 90 02 e6 04 ed
45f9 : ca 10 e9 60 a2 0c a0 09 71
4601 : 20 bd 81 a2 00 bd 5a ae 69
4609 : f0 06 20 16 e7 e8 d0 f5 bc
4611 : a9 03 8d 51 ad a2 00 a0 fb
4619 : 00 ea c8 d0 fc e8 ea d0 3f
4621 : f6 ce 51 ad 10 ef 4c d3 e2
4629 : 86 2a 00 00 6a 80 00 4a 04
4631 : a0 00 0a 50 00 01 50 00 a7
4639 : 00 40 00 03 30 00 0c f0 cf
4641 : 00 0c f0 00 0f f0 00 0c 14

4649 : c0 00 0f c0 00 03 f0 00 c1
4651 : 0f c0 00 00 00 00 00 c1
4659 : 00 00 00 00 00 00 00 5a
4661 : 00 00 00 00 00 00 00 62
4669 : 00 1a 80 00 1a a0 00 02 41
4671 : a8 00 02 94 00 00 54 00 7e
4679 : 00 40 00 03 30 00 0f 30 99
4681 : 00 0f 30 00 0f f0 00 0f ac
4689 : 00 00 03 c0 00 0f c0 00 de
4691 : 03 f0 00 00 00 00 00 0d
4699 : 00 00 00 00 00 00 00 9a
46a1 : 00 00 00 00 00 00 00 a2
46a9 : 00 06 80 00 02 a0 00 0a 06
46b1 : a8 00 09 58 00 01 50 00 f0
46b9 : 00 40 00 03 f0 00 0f fc 7f
46c1 : 00 33 f3 00 33 f3 00 0f 49
46c9 : fc 00 0f fc 00 3f f0 00 e6
46d1 : 3f 3c 00 00 00 00 00 2f
46d9 : 00 00 00 00 00 00 00 da
46e1 : 00 00 00 00 00 00 00 e2
46e9 : 00 06 80 00 02 a0 00 0a 46
46f1 : a8 00 09 58 00 01 50 00 30
46f9 : 00 40 00 03 f0 00 0f ff c5
4701 : 00 33 f0 00 33 f0 00 0f b0
4709 : fc 00 3f f0 00 33 3c 00 7e
4711 : 0f 00 00 00 00 00 00 21
4719 : 00 00 00 00 00 00 00 1a
4721 : 00 00 00 00 00 00 00 22
4729 : 00 06 80 00 02 a0 00 0a 86
4731 : a8 00 09 58 00 01 50 00 70
4739 : 00 40 00 03 f0 00 3f fc c0
4741 : 00 03 f3 00 0f f3 00 3f cf
4749 : fc 00 33 fc 00 0f 30 00 eb
4751 : 00 3c 00 00 00 00 00 70
4759 : 00 00 00 00 00 00 00 5a
4761 : 00 00 00 00 00 00 00 62
4769 : 00 02 80 00 02 a0 00 09 c2
4771 : a8 00 0a a8 00 02 a0 00 44
4779 : 00 40 00 03 f0 00 0f ff 45
4781 : 00 33 f0 00 33 f0 00 0f 30
4789 : fc 00 3f f0 00 3f fc 00 61
4791 : 0f c0 00 00 00 00 00 01
4799 : 00 00 00 00 00 00 00 9a
47a1 : 00 00 00 00 00 00 00 a2
47a9 : 00 02 80 00 02 a0 00 0a 04
47b1 : 68 00 0a a8 00 02 a0 00 44
47b9 : 00 40 00 03 f0 00 3f fc 40
47c1 : 00 03 f3 00 0f f3 00 3f 4f
47c9 : fc 00 0f fc 00 3f fc 00 17
47d1 : 00 f0 00 00 00 00 00 4a
47d9 : 00 00 00 00 00 00 00 da
47e1 : 00 00 00 00 00 00 00 e2
47e9 : 00 00 a8 00 02 a9 00 0a 95
47f1 : a1 00 05 80 00 05 40 00 0d
47f9 : 01 00 00 0c c0 00 0f 30 25
4801 : 00 0f 30 00 0f f0 00 03 13
4809 : 30 00 03 f0 00 0f c0 00 94
4811 : 03 f0 00 00 00 00 00 8d
4819 : 00 00 00 00 00 00 00 1a
4821 : 00 00 00 00 00 00 00 22
4829 : 00 02 a4 00 0a a4 00 2a 6e
4831 : 80 00 16 80 00 15 00 00 f0
4839 : 01 00 00 c0 c0 00 c0 f0 da
4841 : 00 0c f0 00 0f f0 00 00 fc
4849 : f0 00 03 c0 00 03 f0 00 ee
4851 : 0f c0 00 00 00 00 00 c1
4859 : 00 00 00 00 00 00 00 5a
4861 : 00 00 00 00 00 00 00 62
4869 : 00 00 00 00 06 00 00 02 ce
4871 : 80 00 0a 00 02 a0 00 98
4879 : 02 a8 00 0a a8 00 08 00 bb
4881 : 00 00 00 00 00 00 00 82
4889 : 00 00 00 00 00 00 00 8a
4891 : 00 00 00 00 00 00 00 92
4899 : 00 00 00 00 00 00 00 9a
48a1 : 00 00 00 00 00 00 00 a2
48a9 : 00 06 80 00 02 a0 00 0a 06
48b1 : a8 00 09 58 00 01 50 00 f0
48b9 : 00 40 00 03 f0 00 0f fc 7f
48c1 : 00 33 f3 00 33 f3 00 0f 49
48c9 : fc 00 0f f0 00 3f fc 00 95
48d1 : 3f 00 00 00 00 00 00 11
48d9 : 00 00 00 00 00 00 00 da
48e1 : 00 00 00 00 00 00 00 e2
48e9 : 00 00 00 00 00 00 00 a2
48f1 : 00 bd 2a 46 9d 80 c4 bd 90
48f9 : 2a 47 9d 80 c5 bd 2a 48 c2
4901 : 9d 80 c6 e8 d0 eb a9 06 cc
4909 : a2 19 a0 26 20 f9 fd a9 42
4911 : 02 a2 08 a0 20 20 00 fe 79
4919 : a9 00 a2 f6 a0 8e 20 d5 f4
4921 : ff 20 e7 ff a9 de 8d 18 22
4929 : 03 a9 81 8d 19 03 4c e2 b3
4931 : fc 37 c0 3f c0 3f c0 3f 68

Listing. »Block'n Bubble«
(Schluß)

Playball: ein Breakout für Könner

»Playball« ist ein Geschicklichkeitsspiel, das dem bekannten »Breakout« recht ähnlich ist. Auch hier geht es um das Abräumen einer Mauer. Doch gestaltet sich dies bei Playball durch einige Besonderheiten schwieriger als beim Originalspiel.

Bei dem Programm »Playball« handelt es sich um ein in Maschinensprache geschriebenes Ballspiel, bei dem eine immer näher kommende Mauer abzuräumen ist (Bild). Geben Sie Playball (Listing) mit dem MSE ein und speichern Sie es. Nach dem Laden und Starten mit RUN haben Sie die Möglichkeit, mit Ton <F1> oder ohne Ton <F3> zu spielen.

Nach dem Betätigen einer der beiden Funktionstasten wird auf dem Bildschirm eine Mauer aufgebaut. Diese Mauer soll nun mit einem Joystick (Port 2) und viel Geschick zerstört werden. Hierfür stehen Ihnen ein Schläger und insgesamt 9 Bälle zur Verfügung.

Um die Schwierigkeit zu steigern, wird die Mauer nach jedem neuen Ball und nach jedem fünften Aufprall auf den Schläger um zwei Steine nach unten geschoben. Eine zweite Steigerung der Schwierigkeit ist auch das Berühren des oberen Spielrandes, denn dadurch wird die Ballgeschwindigkeit erhöht.

Für jeden zerstörten Stein bekommen Sie einen Punkt, der jedoch wieder abgezogen wird, wenn durch das Herunterwandern der Mauer ein Stein unter der roten Linie wegfällt. Sollte dadurch der Punktestand unter Null fallen, oder

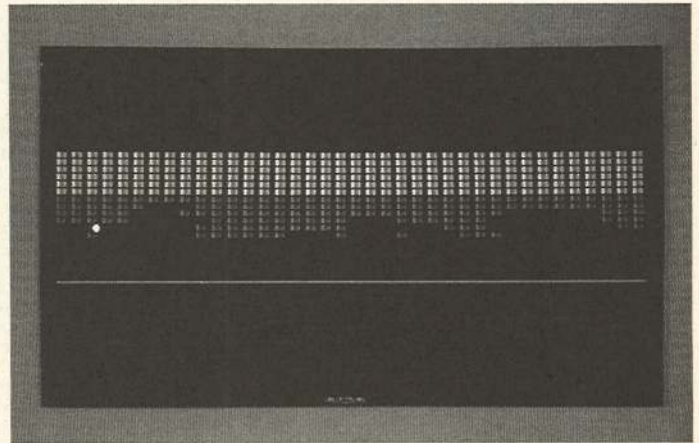


Bild. Reaktionsvermögen und ein gutes Joystick-Gefühl sind bei »Playball« gefragt

wenn Sie den neunten Ball verspielt haben, so ist das Spiel beendet.

Eine Pausenmöglichkeit bietet die SPACE-Taste, denn nach Betätigung dieser Taste wird der Ball angehalten. Der Schläger kann jedoch nach wie vor bewegt werden.

Sinn des Spiels ist es natürlich, so viele Punkte wie möglich zu erreichen. Sollten Sie einmal über 2000 Punkte haben, können Sie sich schon zur Playball-Elite zählen. Viel Spaß!
(J. Welsch/og)

Name : playball 0801 1426

```
0801 : 3f 08 0a 00 9e 32 31 31 6a
0809 : 34 3a 99 22 14 14 14 14 5f
0811 : 14 14 14 14 14 14 14 14 11
0819 : 14 14 14 14 14 14 57 52 49 97
0821 : 54 54 45 4e 20 42 59 20 74
0829 : 4a 4f 45 52 47 20 57 45 14
0831 : 4c 53 43 48 20 28 43 29 a3
0839 : 20 31 39 38 36 00 00 00 ab
0841 : 29 a9 8a 85 3b a9 08 85 be
0849 : 3c a9 00 85 39 a9 c0 85 fa
0851 : 3a a0 00 b1 3b 91 39 18 67
0859 : a5 3b 69 01 85 3b a5 3c 58
0861 : 69 00 85 3c 18 a5 39 69 1a
0869 : 01 85 39 a5 3a 69 00 85 2a
0871 : 3a a5 3a c9 cb d0 dc a5 48
0879 : 39 c9 b6 d0 d6 4c 00 c0 b0
0881 : 19 00 20 20 22 48 59 50 11
0889 : 52 78 a9 21 8d 14 03 a9 7f
0891 : c0 8d 15 03 a9 01 8d 12 bb
0899 : d0 ad 11 d0 29 7f 8d 11 85
08a1 : d0 a9 81 8d 1a d0 58 4c 7a
08a9 : 76 c0 ad 19 d0 8d 19 d0 8d
08b1 : 29 01 d0 07 ad 0d dc 58 d7
08b9 : 4c 31 ea ad 12 d0 c5 3f 4b
08c1 : b0 1c a9 09 8d 20 d0 8d 43
08c9 : 21 d0 a9 1b 8d 11 d0 a9 18
08d1 : 08 8d 16 d0 a9 15 8d 18 e9
08d9 : d0 a5 3f 4c 70 c0 a9 02 8d
08e1 : 8d 20 d0 a9 00 8d 21 d0 7a
08e9 : a9 3b 8d 11 d0 a9 d8 8d 8e
08f1 : 16 d0 a9 18 8d 18 d0 a9 0d
08f9 : 01 8d 12 d0 4c bc fe 20 46
0901 : 95 c0 20 f5 ca 20 f5 c8 d4
0909 : 20 a7 c0 20 14 c1 20 a9 54
0911 : c1 20 2b c1 20 bd c6 20 31
```

```
0919 : d1 c1 4c 65 c2 60 a9 00 60
0921 : 8d a6 02 8d 9f 02 8d a0 b5
0929 : 02 a9 ff 85 3f 4c e3 c0 18
0931 : a9 13 8d 08 04 a9 03 8d 7d
0939 : 09 04 a9 0f 8d 0a 04 a9 1d
0941 : 12 8d 0b 04 a9 05 8d 0c 6e
0949 : 04 a9 13 8d 0d 04 a9 51 d3
0951 : 8d 1e 04 8d 1f 04 8d 20 29
0959 : 04 8d 21 04 8d 22 04 8d 02
0961 : 23 04 8d 24 04 8d 25 04 b8
0969 : 8d 26 04 60 a9 09 85 8b 27
0971 : a9 00 8d 00 dc 8d f3 07 96
0979 : a9 0a 8d 80 02 a9 82 8d 2d
0981 : 7f 02 a9 11 85 40 a9 00 8f
0989 : 85 fb a2 20 86 fc a0 00 8b
0991 : a9 00 91 fb c8 d0 fb e8 f3
0999 : e0 40 d0 f0 60 a9 4f a0 bd
09a1 : 00 84 fb a0 28 a2 04 86 ab
09a9 : fc 91 fb c8 d0 fb e8 e0 d8
09b1 : 08 d0 f4 60 a0 00 a9 80 1c
09b9 : 85 3b a9 22 85 3c a9 8d bd
09c1 : 91 3b a5 3b 18 69 01 85 9c
09c9 : 3b a5 3c 69 00 85 3c c9 c4
09d1 : 26 d0 eb a5 3b c9 40 d0 b3
09d9 : e5 a9 41 85 3b a9 26 85 38
09e1 : 3c a9 fc 91 3b a5 3b 18 61
09e9 : 69 01 85 3b a5 3c 69 00 7d
09f1 : 85 3c c9 2a d0 eb a9 00 5f
09f9 : a0 00 84 fb a2 20 86 fc 79
0a01 : 91 fb c8 c8 c8 d0 fb e3
0a09 : e8 e0 2f d0 f1 a9 00 85 bf
0a11 : 3b a9 34 85 3c a2 00 a0 f9
0a19 : 00 a9 55 91 3b a5 3b 18 73
0a21 : 69 08 85 3b a5 3c 69 00 39
0a29 : e5 3c a9 55 e8 e0 28 d0 b9
0a31 : 8a 60 a9 05 a0 00 84 fb 6a
```

```
0a39 : a2 d8 86 fc 91 fb c8 d0 46
0a41 : fb e8 e0 dc d0 f4 a9 28 30
0a49 : 85 fb a9 d8 85 fc a9 00 38
0a51 : a0 00 91 fb c8 c0 28 d0 aa
0a59 : f9 60 a9 00 a0 40 85 fb 07
0a61 : a2 03 86 fc 91 fb c8 d0 84
0a69 : fb e8 e0 04 d0 f4 a9 01 ee
0a71 : 8d 40 03 8d 49 03 a9 80 e5
0a79 : 8d 41 03 8d 4a 03 a9 03 83
0a81 : 8d 43 03 8d 46 03 a9 c0 c7
0a89 : 8d 44 03 8d 47 03 a9 0d f8
0a91 : 8d 48 07 a9 f0 8d 80 03 15
0a99 : 8d 83 03 a9 0e 8d f9 07 21
0aa1 : 8d fa 07 8d fb 07 a9 0f dc
0aa9 : 8d 15 d0 a9 f5 8d 03 d0 a4
0ab1 : 8d 05 d0 8d 07 d0 a9 8c 5d
0ab9 : 8d 02 d0 a9 90 8d 04 d0 d8
0ac1 : a9 94 8d 06 d0 a9 ff 8d 4e
0ac9 : 35 03 a9 01 8d 27 d0 a9 b3
0ad1 : 0e 8d 28 d0 a9 0e 8d 29 5c
0ad9 : d0 a9 0e 8d 2a d0 a9 06 8f
0ae1 : 8d e9 07 a9 10 8d ea 07 81
0ae9 : a9 04 8d 1d d0 60 a9 ff 52
0af1 : 8d 35 03 20 05 c3 20 05 d7
0af9 : c3 20 05 c3 20 9e c2 20 c8
0b01 : 16 c3 20 3b c3 20 9e c2 a6
0b09 : 20 16 c3 20 3b c3 20 5a 30
0b11 : c4 20 cb c4 20 e0 c4 20 cd
0b19 : 60 c3 20 9c c5 20 c9 c5 06
0b21 : 20 1a c8 4c 4a c8 60 ad d2
0b29 : 10 d0 29 02 d0 30 ad 00 71
0b31 : dc 29 08 f0 08 ad 00 dc 6a
0b39 : 29 04 f0 17 60 ee 02 d0 aa
0b41 : ad 02 d0 c9 ff d0 46 ee da
0b49 : 02 d0 a9 02 d0 10 d0 8d 0e
0b51 : 10 d0 60 ad 02 d0 c9 18 95
```

Listing. »Playball« geben Sie bitte mit dem MSE ein und starten es mit RUN

Ob59 : f0 33 ce 02 d0 60 ad 00 9d
 Ob61 : dc 29 08 f0 08 ad 00 dc 9a
 Ob69 : 29 04 f0 0c 60 ad 02 d0 6f
 Ob71 : c9 48 f0 19 ee 02 d0 60 c1
 Ob79 : ce 02 d0 ad 02 d0 c9 00 00
 Ob81 : d0 0b ce 02 d0 a9 fd 2d 77
 Ob89 : 10 d0 Bd 10 d0 60 a9 00 1d
 Ob91 : 85 02 a5 02 18 69 01 85 9d
 Ob99 : 02 cd 7f 02 d0 f4 60 18 08
 Oba1 : ad 02 d0 6d e9 07 Bd 04 46
 Oba9 : d0 b0 10 ad 10 d0 29 02 bb
 Obb1 : d0 db a9 fb 2d 10 d0 Bd 0a
 Obb9 : 10 d0 60 a9 04 Od 10 d0 09
 Obc1 : 8d 10 d0 60 18 ad 02 d0 2f
 Obc9 : 6d ea 07 Bd 06 d0 b0 10 e9
 Obd1 : ad 10 d0 29 02 d0 b6 a9 b4
 Obd9 : f7 2d 10 d0 Bd 10 d0 60 e2
 Obe1 : a9 08 Od 10 d0 Bd 10 d0 2f
 Obe9 : 60 ae 34 03 ac 35 03 c0 10
 Obf1 : ff f0 67 a9 01 Bd ee 07 be
 Obf9 : ac 35 03 c0 ff d0 01 60 64
 Oc01 : 20 76 c3 20 06 c4 8c 01 1c
 Oc09 : d0 8e 00 d0 60 ad 10 d0 90
 Oc11 : 09 01 Bd 10 d0 60 ad 10 e7
 Oc19 : d0 29 fe 8d 10 d0 60 ad 53
 Oc21 : 36 03 c9 01 f0 03 4c d5 6f
 Oc29 : c3 ad 38 03 c9 01 d0 0c 31
 Oc31 : ad 34 03 18 69 01 Bd 34 f9
 Oc39 : 03 b0 d2 60 ad 39 03 c9 99
 Oc41 : 00 d0 06 a9 01 Bd 39 03 c8
 Oc49 : 60 a9 00 Bd 39 03 ad 34 fa
 Oc51 : 03 18 69 01 Bd 34 03 b0 c3
 Oc59 : b4 60 20 15 c4 60 ad 38 5f
 Oc61 : 03 c9 01 d0 0c ad 34 03 a8
 Oc69 : 38 e9 01 Bd 34 03 90 a6 73
 Oc71 : 60 ad 39 03 c9 00 d0 06 42
 Oc79 : a9 01 Bd 39 03 60 a9 00 07
 Oc81 : 8d 39 03 ad 34 03 38 e9 31
 Oc89 : 01 Bd 34 03 90 88 60 ad e8
 Oc91 : 37 03 c9 01 f0 04 ee 35 32
 Oc99 : 03 60 ce 35 03 60 a5 8b 07
 Oca1 : c9 00 d0 03 4c 2d cb ad b8
 Oca9 : 00 dc 29 10 d0 34 a0 fa 8b
 Ocb1 : 8c 35 03 a2 96 8e 34 03 a2
 Ocb9 : a9 01 Bd 37 03 a9 fe 2d 01
 Occ1 : 10 d0 Bd 10 d0 a9 01 Bd 18
 Occ9 : f3 07 c6 8b a9 1e 85 3b 7b
 Ocd1 : a9 04 85 3c a4 8b a9 20 f3
 Ocd9 : 91 3b 20 14 c7 a9 82 Bd 81
 Oce1 : 7f 02 60 a9 00 Bd 1e d0 35
 Oce9 : ad 1e d0 8d 3a 03 c9 00 6e
 Ocf1 : f0 61 20 16 cb ee f3 07 6f
 Ocf9 : ad 3a 03 c9 05 f0 20 ad 71
 Od01 : 3a 03 c9 09 f0 24 ad 3a ac
 Od09 : 03 c9 03 f0 32 ad 3a 03 4f
 Od11 : c9 00 f0 3f ad 37 03 c9 33
 Od19 : 01 f0 38 20 96 c4 60 a9 09
 Od21 : 01 Bd 37 03 a9 00 Bd 38 58
 Od29 : 03 60 a9 01 Bd 37 03 Bd a1
 Od31 : 38 03 ad 36 03 c9 00 d0 3d
 Od39 : 1a a9 01 Bd 36 03 60 a9 6a
 Od41 : 01 Bd 37 03 Bd 38 03 ad 3f
 Od49 : 36 03 c9 01 d0 05 a9 00 6f
 Od51 : Bd 36 03 60 ad 35 03 c9 ea
 Od59 : 3c d0 f8 a9 00 Bd 37 03 c0
 Od61 : 20 16 cb a9 5a 8d 7f 02 c8
 Od69 : 60 ad 10 d0 29 01 d0 10 bc
 Od71 : ad 34 03 c9 18 d0 dc a9 01
 Od79 : 01 Bd 36 03 20 16 cb 60 d1
 Od81 : ad 34 03 c9 48 d0 cc a9 d4
 Od89 : 00 Bd 36 03 20 16 cb 60 e0
 Od91 : 60 Bd ff 03 38 a9 00 Bd 04
 Od99 : 3b 03 ee 3b 03 ad ff 03 1c
 Oda1 : e9 08 Bd ff 03 b0 f3 ce 15
 Oda9 : 3b 03 60 a9 00 85 3b Bd e7
 Odb1 : ff 03 a9 20 85 3c a4 02 71
 Odb9 : 18 a5 3b 6d 3b 03 85 3b 79
 Odc1 : a5 3c 69 00 85 3c 88 d0 dd
 Odc9 : ef ee ff 03 ad ff 03 c9 0a
 Odd1 : 02 d0 e3 60 ad 34 03 20 09
 Odd9 : 08 c5 ad 3b 03 38 e9 03 36
 Ode1 : 85 fd ad 35 03 38 e9 32 75
 Ode9 : 20 08 c5 ad 3b 03 85 fe 14
 Odf1 : ad 10 d0 29 01 f0 07 18 e3
 Odf9 : a5 fd 69 20 85 fd a9 04 f2
 Oe01 : 85 02 a5 fd Bd 3b 03 20 af
 Oe09 : 22 c5 a9 00 Bd ff 03 a9 b0
 Oe11 : a0 85 02 a5 fe Bd 3b 03 f8
 Oe19 : 20 2d c5 ad 35 03 38 e9 17
 Oe21 : 32 29 07 ad 60 ad 37 03 15
 Oe29 : c9 01 d0 25 ad 1f d0 c9 f6
 Oe31 : 01 d0 1e a9 21 85 40 20 d7
 Oe39 : 16 cb a9 11 85 40 a9 00 c2
 Oe41 : Bd 37 03 20 10 c6 20 4b 7d
 Oe49 : c5 98 4a 4a 4a b0 42 90 8b

Oe51 : 44 60 ad 37 03 c9 00 d0 38
 Oe59 : f8 ad 1f d0 c9 01 d0 f1 d5
 Oe61 : a9 21 85 40 20 16 cb a9 39
 Oe69 : 11 85 40 ad 35 03 18 69 a1
 Oe71 : 03 Bd 35 03 a9 01 Bd 37 30
 Oe79 : 03 20 10 c6 20 4b c5 ad 38
 Oe81 : 35 03 38 e9 03 Bd 35 03 fb
 Oe89 : 98 4a 4a 4a b0 79 90 38 ac
 Oe91 : 60 20 7e c6 60 20 3f c6 0b
 Oe99 : 60 ad 36 03 c9 01 d0 14 ce
 Oea1 : ad 34 03 38 e9 00 Bd 34 6d
 Oea9 : 03 b0 a6 ad 10 d0 29 fe 8e
 Oeb1 : 8d 10 d0 60 ad 34 03 18 3f
 Oeb9 : 69 00 Bd 34 03 90 92 ad 67
 Oec1 : 10 d0 09 01 Bd 10 d0 60 f9
 Oec9 : a9 00 a0 01 b1 3b c9 00 d7
 Oed1 : f0 03 20 cf c8 91 3b c8 dc
 Oed9 : 91 3b c8 91 3b a9 b1 ac
 Oee1 : 3b c9 00 f0 03 20 cf c8 21
 Oee9 : 91 3b c8 91 3b c8 91 3b 33
 Oef1 : a0 11 b1 3b c9 00 f0 03 54
 Oef9 : 20 cf c8 91 3b c8 91 3b 1c
 Of01 : 8d 91 3b 20 9c c8 60 a9 4a
 Of09 : 00 a0 05 b1 3b c9 00 f0 b5
 Of11 : 03 20 cf c8 91 3b c8 91 6a
 Of19 : 3b c8 91 3b a0 Od b1 3b 34
 Of21 : c9 00 f0 03 20 cf c8 91 4e
 Of29 : 3b c8 91 3b c8 91 3b a0 db
 Of31 : 15 b1 3b c9 00 f0 03 20 fb
 Of39 : cf c8 91 3b c8 91 3b c8 d0
 Of41 : 91 3b 4c 9c c8 60 a9 00 4d
 Of49 : 85 3b Bd ec 07 a9 20 85 b6
 Of51 : 3c a0 00 a2 00 20 e4 c6 54
 Of59 : a9 38 85 3b a9 21 85 3c 19
 Of61 : a9 00 Bd ec 07 a0 00 a2 c6
 Of69 : 00 20 e4 c6 60 a9 00 91 02
 Of71 : 3b a5 3b 18 69 01 85 3b 7c
 Of79 : a5 3c 69 00 85 3c e8 e0 36
 Of81 : 08 d0 ea a2 00 a5 3b 18 4b
 Of89 : 69 38 85 3b a5 3c 69 01 bb
 Of91 : 85 3c ee ec 07 ad ec 07 2d
 Of99 : c9 19 d0 d1 60 ad ee 07 9a
 Ofa1 : c9 01 f0 01 60 a0 00 a9 a5
 Ofa9 : c3 85 3b a9 32 85 3c b1 d6
 Ofb1 : 3b c9 00 f0 03 20 e3 c8 41
 Ofb9 : a5 3b 18 69 04 85 3b a5 d4
 Ofc1 : 3c 69 00 85 3c e9 3c 00 e7
 Ofc9 : e6 20 9c c8 a2 00 ee a6 33
 Ofd1 : 02 a9 00 Bd ee 07 85 3b Od
 Ofd9 : a9 34 85 3c a9 c0 85 39 ae
 Ofel : a9 32 85 3a a0 00 b1 39 8f
 Ofe9 : 91 3b e8 ec 7f 02 f0 28 0c
 Off1 : 38 a5 39 e9 01 85 39 a5 f4
 Off9 : 3a e9 00 85 3a 38 a5 3b 4b
 1001 : e9 01 85 3b a5 3c e9 00 17
 1009 : 85 3c c9 23 d0 d8 a5 3b 64
 1011 : c9 c0 d0 d2 20 dc c7 60 91
 1019 : 4c 2b c8 a9 88 85 3b a9 57
 1021 : 22 85 3c a0 00 ad ed 07 5c
 1029 : 91 3b 18 a5 3b 69 01 85 21
 1031 : 3b a5 3c 69 00 85 3c c9 2c
 1039 : 23 d0 ea 85 3b c9 b8 d0 ba
 1041 : e4 a9 88 85 3b a9 22 85 61
 1049 : 3c a9 00 91 3b 18 a5 3b 0e
 1051 : 69 04 85 3b a5 3c 69 00 67
 1059 : 85 3c c9 23 d0 eb a5 3b 4d
 1061 : c9 b8 d0 e5 60 ad a6 02 89
 1069 : c9 0c d0 05 a9 00 8d a6 2b
 1071 : 02 ad a6 02 38 e9 06 90 4b
 1079 : 0f ad a6 02 e9 09 90 11 94
 1081 : ad a6 02 e9 0c 90 13 60 91
 1089 : a9 00 Bd ed 07 20 92 c7 9f
 1091 : 60 a9 fc Bd ed 07 20 92 73
 1099 : c7 60 a9 88 Bd ed 07 20 b4
 10a1 : 92 c7 60 ad f3 c7 cd 80 94
 10a9 : 02 d0 08 20 1c 07 a9 00 c0
 10b1 : Bd f3 07 60 20 9e c2 20 48
 10b9 : 16 c3 20 3b c3 20 9e c2 5e
 10c1 : 20 16 c3 20 3b c3 20 e0 f5
 10c9 : c4 20 60 c3 a0 00 a2 00 c2
 10d1 : 4c 67 c7 a5 c6 c9 01 f0 18
 10d9 : 03 4c 6a c2 a9 00 85 c6 33
 10e1 : ad 77 02 c9 20 f0 17 ad 45
 10e9 : 77 02 c9 53 d0 eb a9 1b 87
 10f1 : Bd 11 d0 a9 08 Bd 16 d0 57
 10f9 : a9 15 Bd 18 d0 60 20 8c 3d
 1101 : c8 a5 c6 c9 00 f0 f7 a9 41
 1109 : 00 85 c6 ad 77 02 c9 20 22
 1111 : f0 c7 4c 75 c8 20 05 c3 d0
 1119 : 20 05 c3 20 9e c2 20 16 5d
 1121 : c3 20 3b c3 60 ad a0 02 36
 1129 : c9 ff d0 0b a9 00 Bd a0 99
 1131 : 02 Bd 9f 02 4c 2d cb 20 c0
 1139 : 66 e5 a9 20 Bd 00 04 Bd 04
 1141 : 01 04 Bd 02 04 Bd 03 04 a9

1149 : 8d 04 04 8d 05 04 ad a0 f4
 1151 : 02 ae 9f 02 20 cd bd 60 fb
 1159 : ad 9f 02 18 69 01 Bd 9f 6e
 1161 : 02 ad a0 02 69 00 Bd a0 b0
 1169 : 02 a9 00 60 ad 9f 02 38 9c
 1171 : e9 01 Bd 9f 02 ad a0 02 46
 1179 : e9 00 Bd a0 02 60 a9 00 a4
 1181 : 8d 15 d0 20 44 e5 a2 04 d7
 1189 : a0 03 20 0c e5 a9 0e a0 5a
 1191 : c9 20 1e ab 4c ae c9 05 d3
 1199 : 20 20 20 20 20 20 20 99
 11a1 : 20 50 20 4c 20 41 20 59 ba
 11a9 : 20 42 20 41 20 4c 20 4c 98
 11b1 : 20 20 20 20 20 20 20 b1
 11b9 : 20 20 20 20 20 20 20 b9
 11c1 : 20 20 20 20 20 20 20 c1
 11c9 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d c9
 11d1 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d d1
 11d9 : 2d 20 20 20 20 20 20 e6
 11e1 : 20 20 20 20 20 20 20 e1
 11e9 : 20 20 20 20 20 20 20 e9
 11f1 : 20 20 20 20 20 20 20 f1
 11f9 : 20 20 20 20 20 20 20 f9
 1201 : 20 20 20 20 20 20 20 01
 1209 : 20 20 20 20 20 20 20 07
 1211 : 20 20 57 52 49 54 54 45 75
 1219 : 4e 20 42 59 20 4a 4f 45 4f
 1221 : 52 47 20 57 45 4c 53 43 94
 1229 : 48 20 28 43 29 20 31 39 bf
 1231 : 38 36 20 20 20 20 00 a2 d9
 1239 : 0c a0 01 20 0c e5 a9 bf f0
 1241 : a0 c9 20 1e ab 4c b4 ca 17
 1249 : 9e 20 20 20 20 20 50 52 ec
 1251 : 45 53 53 20 54 4f 20 50 fa
 1259 : 4c 41 59 20 54 48 45 20 7d
 1261 : 47 41 4d 45 20 57 49 54 cf
 1269 : 48 20 20 20 20 20 20 91
 1271 : 20 20 20 20 20 20 20 71
 1279 : 20 20 20 20 20 20 20 79
 1281 : 20 20 20 20 20 20 20 81
 1289 : 20 20 20 20 20 20 20 89
 1291 : 20 20 20 20 20 20 20 91
 1299 : 98 20 20 20 20 20 20 4a 66
 12a1 : 4f 59 53 54 49 43 4b 20 18
 12a9 : 20 53 4f 55 4e 44 20 4f 17
 12b1 : 4e 20 20 20 20 20 12 20 a7
 12b9 : 46 31 20 92 20 20 20 b6
 12c1 : 20 20 20 9b 20 20 20 31
 12c9 : 20 20 4a 4f 59 53 54 49 8a
 12d1 : 43 4b 20 20 53 4f 55 4e 68
 12d9 : 44 20 4f 46 46 20 20 20 f0
 12e1 : 20 12 20 46 33 20 92 20 9a
 12e9 : 20 20 20 20 20 20 20 e9
 12f1 : 20 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 5e
 12f9 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d f9
 1301 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 01
 1309 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 09
 1311 : 2d 20 20 20 20 9f 20 20 1a
 1319 : 20 20 20 20 50 52 45 ae
 1321 : 53 53 20 53 50 41 43 45 37
 1329 : 20 54 4f 20 53 54 4f 50 01
 1331 : 20 54 48 45 20 47 41 4d 12
 1339 : 45 20 20 20 00 a5 c6 c9 76
 1341 : 00 f0 fa a9 00 85 c6 ad 50
 1349 : 77 02 c9 85 f0 0a ad 77 e9
 1351 : 02 c9 86 f0 0a 4c b4 ca 63
 1359 : a9 01 85 41 4c da ca a9 26
 1361 : 00 85 41 20 05 a5 c6 05 71
 1369 : c3 20 05 c3 20 05 c3 20 70
 1371 : 05 c3 20 05 c3 c6 3f a5 bb
 1379 : 3f c9 3a d0 e6 60 a9 d4 07
 1381 : 85 3c a9 00 85 3b a0 00 43
 1389 : 91 3b c8 c0 18 d0 c9 a9 45
 1391 : 0f Bd 18 d4 a9 05 8d 05 0a
 1399 : d4 a9 14 Bd 01 d4 60 a5 7c
 13a1 : 41 c9 01 d0 0b a9 00 Bd 3a
 13a9 : 04 d4 a5 40 Bd 04 d4 60 96
 13b1 : a9 00 Bd 18 d4 60 20 44 1a
 13b9 : e5 a9 00 Bd 15 d0 Bd 1d 6d
 13c1 : d0 a9 7f 2d 11 d0 Bd 11 db
 13c9 : d0 a9 07 Bd 3c 06 a9 01 7e
 13d1 : Bd 3e 06 a9 0d Bd 04 06 7e
 13d9 : a9 05 Bd 47 0d a9 0f Bd b5
 13e1 : 46 06 a9 16 8d 48 06 a9 de
 13e9 : 05 Bd 4a 06 a9 12 Bd 4c 02
 13f1 : 06 a0 10 a2 16 20 0c e5 fe
 13f9 : ad a0 02 ae 9f 02 20 cd 73
 1401 : bd 20 05 c3 20 05 c3 20 02
 1409 : 05 c3 20 05 c3 20 05 c3 71
 1411 : 20 05 c3 e6 3f a5 3f c9 33
 1419 : ff d0 e6 ad 00 dc 29 10 9b
 1421 : d0 f9 4c 76 c0 20 53 49 bd

Listing. »Playball« (Schluß)

UFO-Jagd im Labyrinth

Unbekannte Raumschiffe bedrohen den Frieden der Galaxis. Beschützen Sie das All vor den grausamen Eroberern, und jagen Sie die Feinde. Hohe galaktische Ehrungen winken Ihnen.

Irgendwo im Universum: Sie als tapferer Sternenkämpfer haben den Auftrag, feindliche Raumschiffe zu eliminieren. Da Ihr Raumschiff große Kräfte besitzt, genügt schon ein leichtes Berühren des Gegners, diesen aufzulösen. Die Sache wird allerdings dadurch erschwert, daß im Raum fliegende Plattformen auftauchen. Einer Kollision mit diesen sind Sie aber nicht gewachsen. Wenden Sie sich also durch den gefährlichen Raumsektor, und versuchen Sie, so viele Feinde wie möglich zu zerstören.

Wenn Sie einen gegnerischen Raumer zerstört haben, erreichen Sie einen höheren Level. Es existieren 26 verschiedene Schwierigkeitsstufen (von A bis Z). In jedem neuen Level erhöht sich die Geschwindigkeit der fliegenden Plattformen. Das Ziel ist es, Level »Z« zu erreichen.

Das Programm »UFORCE« (Listing 1) geben Sie bitte mit dem MSE ein. Der Start des Spiels erfolgt mit SYS 4176. Gesteuert wird mit einem Joystick in Port A.



Retten Sie also das Universum vor den grausamen Feinden, die alle Macht im bekannten Sternenraum erringen wollen. (René de Groot/dm)

```
Name : uforce                Of80 1406

Of80 : 00 00 00 00 00 00 00 00 81
Of88 : 00 00 00 00 00 00 00 00 89
Of90 : 00 00 00 00 00 00 28 00 31
Of98 : 00 aa 00 01 55 40 05 55 24
Ofa0 : 50 01 55 40 00 14 00 00 6f
Ofa8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 a9
Ofb0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 b1
Ofb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 b9
Ofc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 c1
Ofc8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 c9
Ofd0 : 28 00 00 aa 00 03 aa c0 92
Ofd8 : 3f eb fc ff ff ff ff ff 4c
Ofe0 : ff 3f ff fc 03 ff c0 00 51
Ofe8 : 3c 00 00 00 00 00 00 00 25
Off0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 f1
Off8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 f9
1000 : 12 1f a9 6e 6e 20 6e 20 bc
1008 : 6e 20 6e 20 6e 20 6e 0d e2
1010 : 05 12 a7 a7 20 a7 20 a7 0c
1018 : 20 a7 20 a7 20 20 1f 6e 65
1020 : 0d 05 12 a7 a7 20 a7 a7 b6
1028 : a7 20 1f 20 05 20 1f 6e 56
1030 : 05 20 b7 1f 6e 0d 05 12 9f
1038 : 20 a7 20 92 1f a9 05 12 fe
1040 : 20 a7 20 92 1f a9 05 12 06
1048 : 20 a7 20 b7 92 1f a9 00 04
1050 : a2 32 a9 0d 20 d2 ff ca 46
1058 : 10 fa a9 00 8d 15 d0 8d 30
1060 : 18 d4 a9 03 8d 21 d0 8d ed
1068 : 20 d0 a9 13 20 d2 ff a2 9b
1070 : 00 bd 00 10 20 d2 ff e8 bb
1078 : e0 4f d0 f5 20 f1 13 ea a6
1080 : ea ea ea ea ea ea ea 3f 22
1088 : 8d f8 07 a9 3e 8d f9 07 cf
1090 : a2 05 a9 3d 9d fa 07 ca 2a
1098 : 10 fa a9 03 8d 1c d0 20 2d
10a0 : 71 13 a9 3c 8d 00 d0 a9 fc
10a8 : b9 8d 01 d0 a9 2c 8d 02 b8
10b0 : d0 8d 03 d0 a2 0b bd c2 21
10b8 : 10 9d 04 d0 ca 10 f7 4c 58
10c0 : ce 10 00 64 30 5c 60 7b 81
10c8 : 90 9b c0 bb f0 db a9 fc 5c
10d0 : 8d 1d d0 a9 04 8d 25 d0 38
10d8 : a9 02 8d 26 d0 a2 05 a9 34
10e0 : 03 9d 29 d0 ca 10 fa 20 70
10e8 : a2 12 a2 12 a9 90 20 d2 c3
10f0 : ff a9 0d 20 d2 ff 20 d2 5e

10f8 : ff a9 12 20 d2 ff a0 19 36
1100 : a9 1d 20 d2 ff a0 d2 ff e6
1108 : 20 d2 ff a9 20 20 d2 ff 15
1110 : 88 10 fa a9 0d 20 d2 ff b1
1118 : ca 10 de 20 e4 11 a9 03 29
1120 : 8d 00 09 a9 01 8d 01 09 b7
1128 : a9 01 8d 27 d0 8d 28 d0 56
1130 : a9 ff 8d 15 d0 ea ea ea c5
1138 : a2 0a bd 04 d0 c9 00 f0 0c
1140 : 03 de 04 d0 ca ca 10 f2 f7
1148 : ea d8 ea a9 1b 38 ed 01 bb
1150 : 09 aa a0 30 ad 00 04 48 58
1158 : 68 8d 00 04 88 d0 f5 ca 84
1160 : 10 f0 ea ea ea a2 0a bd 68
1168 : 04 d0 c9 d0 f0 07 ca ca 69
1170 : 10 f5 4c 90 11 a2 0a bd 6a
1178 : 04 d0 c9 d0 0e de 04 58
1180 : d0 ad 04 dc 29 7f 18 69 85
1188 : 5c 9d 05 d0 ca ca 10 e7 21
1190 : ea ea ea ea 05 d0 ce 07 a8
1198 : d0 ee 09 d0 ce 0b d0 ee a2
11a0 : 0d d0 ce 0f d0 a2 0a bd 71
11a8 : 05 d0 c9 5a f0 1c c9 e5 b6
11b0 : f0 1e 4c dd 11 8e 03 09 22
11b8 : 8a 4a 18 6d 03 09 aa bd ba
11c0 : 93 11 49 20 9d 93 11 4c 86
11c8 : d6 11 fe 05 d0 4c b5 11 ef
11d0 : de 05 d0 4c b5 11 8a 38 6d
11d8 : ed 03 09 0a aa ca ca 10 17
11e0 : c6 4c 32 12 a2 05 bd fa da
11e8 : 11 9d 65 04 a9 01 9d 65 86
11f0 : d8 ca 10 f2 a9 00 8d 1e 9d
11f8 : d0 60 0c 05 16 05 0c 3a ca
1200 : 00 00 00 00 00 00 00 00 01
1208 : 00 00 de 04 d0 8e 03 09 e0
1210 : 4a 18 6d 03 09 aa ad 04 c7
1218 : dc 29 01 c9 00 f0 08 8a bf
1220 : 38 ed 03 09 0a aa 60 bd 24
1228 : 93 11 49 20 9d 93 11 4c ee
1230 : 1f 12 ea ea ea ad 00 dc 46
1238 : 29 03 c9 01 d0 03 ee 01 58
1240 : d0 c9 02 d0 03 ce 01 d0 dc
1248 : ad 00 dc 29 0c c9 04 d0 12
1250 : 03 ee 00 d0 c9 08 d0 03 0b
1258 : ce 00 d0 ea ea ad 02 78
1260 : d0 c9 2c d0 11 ad 04 dc 82
1268 : 29 7f 18 69 5c 8d 03 d0 64
1270 : a9 ed 8d 02 d0 ea ce 02 57
1278 : d0 ea ea ea ad 00 d0 c9 87

1280 : 2f d0 03 ee 00 d0 c9 e9 37
1288 : d0 03 ce 00 d0 ad 01 d0 ae
1290 : c9 53 d0 03 ee 01 d0 c9 65
1298 : e5 d0 03 ce 01 d0 ea 4c 5b
12a0 : 10 13 a9 0f 8d 18 d4 a9 c6
12a8 : 00 8d 10 09 8d 11 09 a9 6d
12b0 : 11 8d 04 d4 a9 22 8d 05 0f
12b8 : d4 a9 81 8d 06 d4 60 00 fb
12c0 : 19 b1 15 9a 1c d6 1c d6 e1
12c8 : 19 b1 15 9a 01 12 01 12 1b
12d0 : 01 12 01 12 15 9a 19 b1 4b
12d8 : 1c d6 1c d6 19 b1 15 9a ea
12e0 : 01 12 01 12 01 12 01 12 36
12e8 : 1c d6 19 b1 19 b1 15 9a 95
12f0 : 19 b1 1c d6 01 12 01 12 8d
12f8 : 01 12 01 12 15 9a 15 9a 35
1300 : 1c d6 15 9a 15 9a 19 b1 0e
1308 : 01 12 01 12 01 12 01 12 5e
1310 : ee 10 09 ad 10 09 c9 03 75
1318 : f0 03 4c 7e 13 20 68 13 67
1320 : 29 03 c9 00 d0 05 a9 c0 9b
1328 : 4c 3f 13 c9 01 d0 05 a9 10
1330 : d4 4c 3f 13 c9 02 d0 05 57
1338 : a9 e8 4c 3f 13 a9 fc 8d de
1340 : 4c 13 18 69 01 8d 52 13 35
1348 : ae 11 09 bd e8 12 8d 01 d0
1350 : d4 bd e9 12 8d 00 d4 e8 bd
1358 : e8 e0 14 d0 02 a2 00 8e 22
1360 : 11 09 20 af 12 4c 38 11 7a
1368 : a9 00 8d 10 09 ad 04 dc 3f
1370 : 60 ad 1e d0 29 03 c9 03 20
1378 : d0 03 4c 50 10 60 ad 01 a4
1380 : 09 8d 6c 04 a9 01 8d 6c 9d
1388 : d8 ea ea ea ad 1e d0 8d 1f
1390 : 0f 09 29 01 c9 01 f0 03 fd
1398 : 4c 38 11 ad 0f 09 29 02 dc
13a0 : c9 02 d0 1d ee 01 09 a9 b0
13a8 : 2c 8d 02 d0 a9 6c 8d 01 6c
13b0 : d4 a9 df 8d 00 d4 ad 01 62
13b8 : 09 c9 1b d0 01 60 4c 38 3b
13c0 : 11 a9 81 8d 04 d4 a9 0a 59
13c8 : 8d 01 d4 a9 cd 8d 00 d4 33
13d0 : ad 00 dc c9 6f d0 f9 a9 a6
13d8 : 00 8d 20 d0 8d 21 d0 8d 01
13e0 : 15 d0 8d 1e d0 8d 04 d4 b8
13e8 : 8d 05 d4 8d 06 d4 4c 50 b7
13f0 : 10 a2 26 a9 ff 9d 40 0f 1c
13f8 : ca 10 f8 a2 1f a9 d0 9d 77
1400 : 67 0f ca 10 f8 60 00 00 36
```

Listing 1. »UFORCE« – Retten Sie das Universum (bitte mit dem MSE eingeben)

Das Trainer-System



Illustration: Rolf Boyke

Wer wünscht sich nicht eine kleine Hilfe für die schwierigen Spiele auf dem C64? Wir präsentieren Ihnen eine unvergängliche Trainer-Version.

Das Problem dürfte vielen C64-Besitzern bekannt sein: Man versucht verzweifelt, bei einem neuen und interessanten Spiel weiter als bis zum zweiten oder dritten Level zu kommen, aber es gelingt nicht. Das Spiel ist so schnell und hat dermaßen viele feindliche Sprites auf dem Bildschirm, daß an ein Durchkommen gar nicht zu denken ist. Also bekommt man nie die Chance, auch einmal Grafiken und Szenen aus höheren Leveln des Spiels zu sehen. Nach einer Weile landet das Spiel in der Ecke und wird vom frustrierten Spieler nicht mehr angefaßt. Für diese Fälle gibt es die Spieltrainer. Dies sind Programme, die die nützliche Eigenschaft haben, das Spielen zu erleichtern und so ein Training auch in höheren Leveln zu ermöglichen. Es gibt mehrere Arten, dies zu bewerkstelligen. Einerseits kann man versuchen, dem Spieler unendlich viele Chancen an die Hand zu geben, mit denen er dann hoffentlich irgendwann weiterkommt. Kurz gesagt, man erkaufte sich Unsterblichkeit, indem man unendlich viele Leben (sprich Männchen) zur Verfügung hat. Es gibt aber auch noch eine andere Methode, bei der an der Anzahl der Männchen oder Raumschiffe etc. nichts geändert wird. Statt dessen wird

eine Kollision mit den fiesen Angreifern unmöglich gemacht. Die Spielfigur erlangt damit sozusagen die Unverwundbarkeit. Nach dieser letzten Methode funktioniert auch unser Trainer-Kernel. Dabei besteht allerdings ein wesentlicher Unterschied zu allen bisher auf dem Markt erhältlichen Trainern dieser Art. Während die Software-Trainer sehr leicht in Konflikt mit dem eigentlichen Spiel kommen können und außerdem nur bei einteiligen Versionen der Spiele Verwendung finden, ist unsere Version als Hardware gedacht. Dabei werden entsprechende Änderungen am Betriebssystem vorgenommen und diese auf Diskette gespeichert. Später muß man sich das gesamte System auf ein EPROM brennen und dieses anstelle des normalen Kernels in den Computer einsetzen. Man kann natürlich auch eine Umschaltplatine verwenden und dann je nach Bedarf auf das neue Trainer-Kernel umschalten.

Um das neue Kernel zu installieren, tippen Sie bitte das dazugehörige Listing ab und speichern es auf Diskette (Listing). Dieses File können Sie starten, um das Trainer-Kernel zu erstellen. Dabei sollten Sie zuerst darauf achten, daß Ihr Computer auf das normale Betriebssystem geschaltet ist, falls Sie eine Umschaltplatine besitzen. Nach dem Start wird das normale Betriebssystem gelesen und die erforderlichen Änderungen darin vorgenommen. Danach speichert das Programm das neue brennfertige Betriebssystem auf Diskette unter dem Namen »TRAINER-

KERN«. Dieses File können Sie nun auf ein EPROM vom Typ 2764 brennen. Aus Kompatibilitätsgründen wurden die Änderungen im Kernel so gering wie möglich gehalten, so daß auch Kassetten-Benutzer in den Genuß des ewigen Lebens kommen können. Es wurde auf einen Einbau von Hilfsroutinen wie DOS 5.1, Hypraload etc. verzichtet. Da nur der NMI-Vektor und der Bereich der RS232-Routinen geändert wurden, kann es durchaus sein, daß sich das Trainer-Kernel nachträglich in die Betriebssysteme der verschiedenen Floppy-Spinner einbrennen läßt. Beim Start des Generators muß dann nur das entsprechende Kernel aktiviert sein. Mit welchen Systemen dies im Einzelfall funktioniert, muß durch Ausprobieren herausgefunden werden. Wenn das gesamte System erfolgreich gebrannt und ein-

gesetzt wurde, erscheint eine neue Einschaltmeldung. Laden und Starten kann man nun jedes Spiel wie gewohnt. Der Trainer-Modus läßt sich durch Drücken der CBM- und der RESTORE-Taste aktivieren. Der Bildschirmrand blinkt kurz auf, bekommt nach zirka zwei Sekunden wieder seine normale Farbe, und das Spiel geht an der unterbrochenen Stelle weiter. Da die RESTORE-Taste nicht softwaremäßig entprellt ist, kann es vorkommen, daß der Trainer mehrmals aktiviert wird. Solange der Stack dabei nicht überläuft, was im Normalfall kaum passieren kann, ist dies für die Funktion ohne Belang.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit dem völlig neuen Spielgefühl und der hoffentlich nur selten vorkommenden Meldung »Game Over«. (Oliver Wagner/jk)

```

Ø REM          TRAINER-KERNAL                <186>
1 REM          -----                      <152>
2 REM          BY OLIVER WAGNER              <237>
3 REM          TEL. (Ø2339) 7536             <Ø22>
4 REM          -----                      <155>
1Ø POKE 53265,59:POKE 53272,29:PRINT"(CLR) <192>
2Ø FOR F=49152 TO 49179:READ A:POKE F,A:NE
XT:SYS 49152                                <121>
29 ROM KOPIEREN ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑ <127>
3Ø FOR F=11963 TO 1218Ø:READ A:POKE F,A:NE
XT                                            <255>
39 REM HAUPT-TEIL EINLESEN ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑ <147>
4Ø READ AD:IF AD THEN AD=AD-49152:POKE AD,
76:POKE AD+1,19:POKE AD+2,247:GOTO 4Ø     <Ø44>
49 REM RS-232 ELIMINIEREN ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑ <1Ø2>
5Ø FOR F=9371 TO 9378:READ A:POKE F,A:NEXT <227>
59 REM 'TRAINER-' EINLESEN ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑ <217>
6Ø POKE 1594Ø,76:POKE 15941,187:POKE 15942
,238                                         <Ø67>
69 REM NMI-UMBIEGEN ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑ <11Ø>
7Ø SYS 57812"TRAINER-KERN",8:POKE 193,..:PO
KE 194,32:POKE 174,..:POKE 175,64:SYS 62
957                                         <Ø36>
79 REM SAVE-ROUTINE ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑ <Ø57>
8Ø SYS 65371:PRINT"(WHITE,DOWN)DAS WARS AU
CH SCHON...                                <117>
9ØØ DATA 16Ø,Ø,132,2,132,4,169,32,133,3,16
9,224,133,5,177,4,145,2,2ØØ,2Ø8,249     <232>
9Ø1 DATA 23Ø,3,23Ø,5,2Ø8,243,96          <215>
999 REM ROUTINE FUER ROM-KOPIEREN ↑↑↑↑↑↑   <Ø64>
1ØØØ DATA 72,165,1,72,169,54,133,1,169,127
,141,Ø,22Ø,173,1,22Ø,41,32,24Ø,7,1Ø4   <221>

1ØØ1 DATA 133,1,1Ø4,1Ø8,24,3,138,72,152,72
,165,2,72,165,3,72,238,32,2Ø8,16Ø,Ø     <ØØ3>
1ØØ2 DATA 132,2,132,3,16Ø,2,177,2,2Ø1,2Ø8,
24Ø,3Ø,23Ø,2,2Ø8,246,23Ø,3,165,3,2Ø1   <Ø38>
1ØØ3 DATA 2Ø8,144,238,2Ø6,32,2Ø8,1Ø4,133,3
,1Ø4,133,2,1Ø4,168,1Ø4,17Ø,1Ø4,133     <1Ø9>
1ØØ4 DATA 1,1Ø4,64,136,177,2,2Ø1,3Ø,24Ø,7,
2Ø1,31,24Ø,3,2ØØ,2Ø8,212,136,177,2     <131>
1ØØ5 DATA 162,11,221,63,239,24Ø,7,2Ø2,16,2
48,16Ø,2,2Ø8,195,189,75,239,145,2,2ØØ   <Ø51>
1ØØ6 DATA 169,Ø,145,2,2ØØ,169,234,145,2,2Ø
8,172,173,172,174,2Ø5,2Ø4,236,13,45     <176>
1ØØ7 DATA 77,44,1Ø9,237,169,162,16Ø,2Ø1,22
4,192,9,41,73,41,1Ø5,233,71,65,77,69   <151>
1ØØ8 DATA 45,84,82,65,73,78,69,82,32,83,89
,83,84,69,77,32,86,49,46,48,32,45,45   <246>
1ØØ9 DATA 45,32,4Ø,87,41,32,49,57,56,54,32
,87,69,82,69,87,79,76,7Ø,32,83,79,7Ø   <ØØ9>
1Ø1Ø DATA 84,87,65,82,69,47,85,46,67,46,65
,46                                         <Ø49>
1Ø99 REM NEUE NMI-BEARBEITUNG ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑   <174>
11ØØ DATA 62473,61517,62Ø6Ø,6188Ø,6196Ø,Ø <133>
1199 REM DATEN FUER RS-232 KILLEN ↑↑↑↑↑↑   <191>
12ØØ DATA 84,82,65,73,78,69,82,45       <252>
1299 REM "TRAINER-" IN EINSCHALTMELDUNG
EINTRAGEN ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑
↑                                           <133>

```

© 64'er

Listing. Das Basic-Listing erstellt die brennfertige Version. Bitte mit dem Checksummer eingeben.

Das Garfield-Tool

Dieses kleine Software-Werkzeug ist der Schlüssel für einen hervorragenden Ausdruck der Cartoons, die mit dem Programm »Create with Garfield« erstellt wurden.

Wer ein echter Garfield-Fan ist, der wird nicht an dem kommerziellen Programm »Create with Garfield« vorbeikommen. Mit diesem professionellen Programm können Sie sich eigene Cartoons mit Garfield, dem gefräßigsten Kater der Welt und seinen Freunden Jon Odie und Nermal zusammenstellen. Es werden dazu mehrere vorgefertigte Hintergrundszenen benutzt. In diese Szenen kann man nun nach Belieben die verschiedensten Zeichnungen der Figuren einsetzen und mit Sprechblasen versehen. Das Programm hat eine Menge von Szenen, Figuren und Gegenständen auf Diskette vorrätig, so daß man beim Zusammenstellen eines Cartoons seine eigene Phantasie noch genügend spielen lassen kann. Das Pro-

gramm hat jedoch einen großen Nachteil: Die farbigen Bilder werden in Graustufen für den Drucker umgerechnet und erst dann ausgedruckt (Bild 1). Dadurch erhält man nicht einen normalen Garfield-Cartoon, wie man ihn aus den käuflichen Heftchen kennt. Dieses Manko können Sie jetzt mit dem Programm Garfield-Tool, welches in zwei Programmteilen vorliegt, ausgleichen. Das Basic-Programm (Listing 1) lädt nach dem Start ein Maschinenprogramm mit Namen »Stripe-Killer« (Listing 2) von Diskette nach. Sie können dann eine Diskette mit gespeicherten Garfield-Cartoons in Ihr Laufwerk einlegen und brauchen nur noch die Nummer des Bildes, welches entfärbt werden soll, anzugeben. Das Bild wird geladen, entfärbt und liegt dann im Hi-Eddi-Format ab \$2000 im Speicher. Es kann sofort in diesem Format auf Diskette gespeichert und später mit Hi-Eddi ausgedruckt (Bild 2) oder nachbearbeitet werden. Es bleibt uns nur noch übrig, Ihnen viel Spaß mit diesem praktischen Tool für echte Garfield-Fans zu wünschen. (Axel Föhr/jk)

```

100 IF A=0 THEN A=1:LOAD "STRIPE-KILLER",8
,1 <091>
105 GOSUB 195 <097>
110 REM----- BILDSCHIRM ----- <087>
115 PRINT"(CLR,2DOWN,GREY 1)"; <236>
120 PRINT"LOAD"+CHR$(34)+FI$+CHR$(34)+" ,8,
1" <045>
125 PRINT"(4DOWN)P053281,6:P0646,1:IFST<6
4TH RUN 105" <010>
127 PRINT"(2DOWN)NEW" <249>
130 PRINT"(2DOWN)SYS(49152)"; <089>
135 IF PEEK(2024)=1 THEN PRINT CHR$(34)+NF
$+CHR$(34)",8"; <250>
140 PRINT <242>
145 PRINT"(2DOWN,WHITE,SPACE)MENN DAS BILD
ERSCHEINT BITTE DIE";CHR$(9) <212>
150 IF PEEK(2024)=0 THEN PRINT"(DOWN,SPACE
)";:GOTO 170 <038>
155 PRINT"(DOWN,SPACE)DISKETTE EINLEGEN, A
UF DER DAS 'ENT-" <120>
160 PRINT"(DOWN,SPACE)STREIFTE' BILD ABGES
PEICHERT WERDEN" <193>
165 PRINT"(DOWN,SPACE)SOLL UND DIE "; <235>
170 PRINT"LEERTASTE DRUECKEN." <064>
175 FOR C=631 TO 634:POKE C,13:NEXT <175>
180 POKE 198,4:PRINT"(GREY 1,HOME)"; <078>
185 END <187>
190 REM----- TITELBILD ----- <179>
195 PRINT"(CLR)";:S$="(YELLOW)"; <068>
200 POKE 53280,11:POKE 53281,11 <123>
205 FOR C=1 TO 38:L$=L$+" ";S$=S$+" ":NEXT <031>
210 S$=S$+" ";B=16:X=56216:Y=1 <091>
215 PRINT"(YELLOW)A"L$"S$(WHITE,3SPACE)GAR
FIELD-TOOL V2 BY AXEL E. 1986(3SPACE,Y
ELLOW)"; <019>
220 PRINT"@"L$"@";CHR$(14);CHR$(8); <188>
225 PRINT RIGHT$(S$,41)"(LIG.BLUE,SPACE)DI
ESES PROGRAMM ENTFERNT DIE STREI-(2SPA
CE)"; <097>
230 PRINT S$;"(LIG.BLUE,SPACE)FEN (BITKOMB
INATIONEN 01 & 10) AUS(3SPACE)"; <242>
235 PRINT S$;"(LIG.BLUE,SPACE)GARFIELD-BIL
DERN. ES BLEIBEN DIE UM- "; <191>
240 PRINT S$;"(LIG.BLUE,SPACE)RISSE DER EI
GUREN UND DIE SCHRIFT(4SPACE)"; <211>
245 PRINT S$;"(LIG.BLUE,SPACE)ERHALTEN. DA
S ENTSTEHENDE BILD STEHT "; <018>
250 PRINT S$;"(LIG.BLUE,SPACE)AB $2000 (=8
192) IM SPEICHER UND(5SPACE)"; <080>
255 PRINT S$;"(LIG.BLUE,SPACE)KANN DORT MI
T EINEM ZEICHENPROGRAMM(2SPACE)"; <019>
260 PRINT S$;"(LIG.BLUE,SPACE)(Z.B.: HL-ED
DL) VERAENDERT BZW. AUS- "; <223>
265 PRINT S$;"(LIG.BLUE,SPACE)GEDRUCKT WER
DEN.(21SPACE)"; <246>
270 PRINT S$;"(LEFT)@"L$"@"; <013>
275 PRINT"(CRVSON,LIG.RED,14SPACE)E A S I
E(15SPACE,RVOFF,YELLOW)";L$; <137>
280 POKE 2023,125:POKE 56295,7 <063>
285 POKE 2024,0:POKE 198,0 <194>
290 POKE X+B,10 <009>
295 B=B+Y:IF B=26 OR B=12 THEN Y=-Y <114>
300 POKE X+B,1 <227>
305 FOR T=1 TO 50:NEXT <157>
    
```

```

310 IF PEEK(198)=0 THEN 290 <111>
315 REM----- NUMMER ----- <224>
320 PRINT"(CLR,DOWN,SPACE)BITTE DIE
NUMMER DES BILDES EINGEBEN," <056>
325 PRINT"(DOWN,SPACE)DAS 'ENTSTREIFT' WER
DEN SOLL.(1-10)":POKE 198,0 <125>
330 INPUT"(2DOWN,SPACE)":A <012>
335 IF A<1 OR A> 10 THEN 320 <075>
340 FI$="[CRT"+CHR$(47+A)+"*" <248>
345 PRINT"(HOME,LIG.GREEN,9DOWN,SPACE)SOLL
DAS BILD GLEICH ABGESPEICHERT" <116>
350 INPUT"(DOWN,SPACE)WERDEN [J/N] ";A$ <101>
355 IF A$="J" OR A$="J" THEN POKE 2024,1:G
OTO 370 <253>
360 IF A$<>"N" AND A$<>"M" THEN 345 <152>
365 GOTO 380 <183>
370 PRINT"(2DOWN,GREY 3,SPACE)UNTER WELCHE
M NAMEN SOLL DAS NEUE FILE" <178>
375 INPUT"(DOWN,SPACE)ABGESAVED WERDEN ";N
F$ <197>
380 REM----- LADEN ----- <011>
385 PRINT"(CLR,2DOWN,WHITE,SPACE)BITTE DIE
DISKETTE MIT GARFIELD-BILDERN"; <135>
390 PRINT"(DOWN,SPACE)EINLEGEN UND RETURN
DRUECKEN!" <235>
395 POKE 198,0 <049>
400 GET A$:IF A$<> CHR$(13)THEN 400 <020>
405 RETURN <209>
    
```

© 64'er

Listing 1. Das Basic-Programm zum Garfield-Tool. Bitte mit dem Checksummer eingeben.

Name	stripe-killer	c000	c0dc
c000	: a9 00 85 fa a9 04 85 fb 33		
c008	: ad 18 d0 09 08 8d 18 d0 06		
c010	: ad 11 d0 09 20 8d 11 d0 ef		
c018	: 78 a9 02 85 b6 8d 20 d0 90		
c020	: a0 00 a9 03 91 fa 88 d0 40		
c028	: fb e6 fb c6 b6 10 f5 a0 73		
c030	: e7 a9 03 91 fa 88 c0 ff d6		
c038	: d0 f9 a9 1f 85 b6 a9 00 08		
c040	: 85 fa a9 80 85 fb a9 00 9c		
c048	: 85 fc a9 20 85 fd a0 00 84		
c050	: b1 fa 85 f9 20 a0 c0 a5 74		
c058	: 02 91 fc 88 d0 f2 e6 fb ab		
c060	: e6 fd c6 b6 10 e8 a0 00 98		
c068	: b9 00 9e 99 00 3e 88 d0 b2		
c070	: f7 18 ad 20 d0 69 04 8d 66		
c078	: 20 d0 a2 e4 ca d0 fd ad cc		
c080	: 01 dc c9 ef f0 03 4c 71 9b		
c088	: c0 58 a9 15 8d 18 d0 a9 b2		
c090	: 1b 8d 11 d0 20 44 e5 a9 df		
c098	: 0e 8d 20 d0 20 bb c0 60 33		
c0a0	: a2 00 86 02 a2 03 a5 f9 f1		
c0a8	: 3d d8 c0 dd d8 c0 d0 07 22		
c0b0	: a5 02 1d d8 c0 85 02 ca 8f		
c0b8	: 10 ec 60 ad e8 07 d0 01 18		
c0c0	: 60 20 d4 e1 a9 00 85 c1 d6		
c0c8	: a9 20 85 c2 a9 41 85 ae 53		
c0d0	: a9 3f 85 af 20 ed f5 60 7a		
c0d8	: c0 30 0c 03 80 25 80 25 91		

Listing 2. »Stripe-Killer« bitte mit dem MSE eingeben

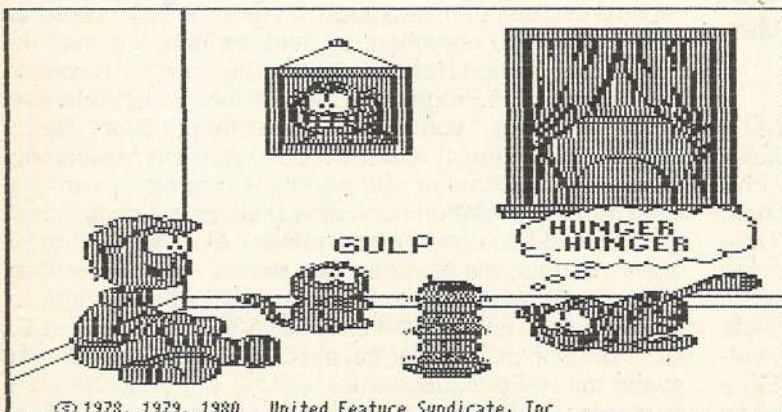


Bild 1. Diese Grafik wurde direkt mit dem Programm »Create with Garfield« ausgedruckt

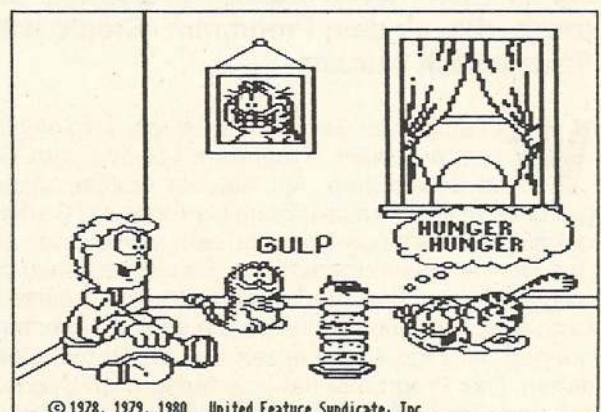


Bild 2. So sieht der Hi-Eddi-Ausdruck nach der Umwandlung durch Garfield-Tool aus

Kartenspiele selbstgemacht

Spielfelder und Spielkarten für Gesellschaftsspiele können Sie mit diesem hervorragenden Editor selbst erstellen. So lassen sich neue Spiele entwerfen oder alte neu ausstatten. Ihrer Fantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt.

Sollten Sie zu denjenigen gehören, die sich nicht mit vorgefertigter Software oder fertigen Brettspielen zufriedengeben, dann ist unser Listing »Play It« genau das Richtige für Sie. Bei einigen bekannten Gesellschaftsspielen, wie zum Beispiel Monopoly, hat man des öfteren das Problem, daß zu wenig Geldscheine, Ereigniskarten oder dergleichen vorhanden sind. Vielleicht möchten Sie auch einfach alte oder verlorengegangene Karten ersetzen. Mit dem Play-It-Editor ist es möglich, verschiedene Spielkarten und sogar ganze Spielfelder selbst zu entwerfen. Auch wenn Sie ein völlig eigenes neues Spiel erfinden, können

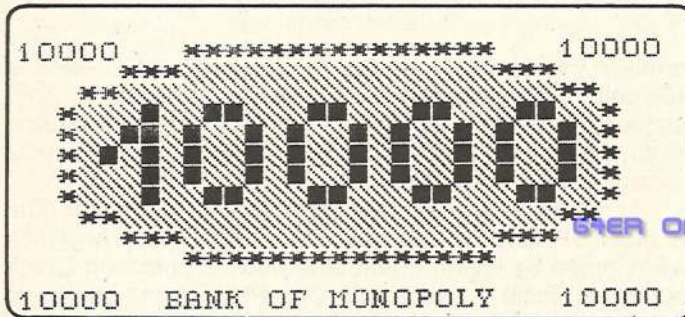


Bild 1. Ersatzgeldscheine sind kein Problem

Sie das Spielfeld sowie alle dazu benötigten Karten mit Ihrem eigenen Drucker erstellen.

Das Programm selbst besteht aus drei Teilen, wovon zwei in Maschinensprache mit dem MSE eingegeben werden müssen. Der erste Teil ist das Basic-Programm »Play It« (Listing 1). Nachdem Sie es gestartet haben, lädt es die beiden Maschinenprogramme »PI.CODE {4 SPACE} .C« (Listing 2) und »PI.CHARS {3 SPACE} .Z« (Listing 3) von Diskette nach. Es versteht sich von selbst, daß dazu alle Programme auf einer Diskette gespeichert sein müssen. Wenn alles vollständig geladen wurde, erscheint das Hauptmenü, von dem aus man die einzelnen Editoren anwählen kann.

Der Card-Editor

Mit Anwahl des ersten Menüpunktes gelangt man dabei in den Karten-Editor. Er ermöglicht den Entwurf von eigenen Spielkarten (Bild 1 bis 3). Wenn Sie schon ein komplettes Set von Karten auf Diskette besitzen, können Sie dies zu Beginn auch direkt laden. Ansonsten beantworten Sie die erste Abfrage mit »Nein« und gelangen dann in den Editor, in dem folgende Kommandos gelten. Aufgerufen wird die Kommandoebene mit der F1-Taste:

Cursor	Eine Karte zurück
auf-/abwärts	
Cursor	Eine Karte vorwärts
links/rechts	
C (Copy)	Geben Sie Ausgangs- und Zielkarte ein, und es wird eine Kopie der entsprechenden Karte erstellt.
D (Disk)	Geben Sie <1> ein für das Directory und <2> für Disketten-Kommandos

EREIGNISKARTE

GEHE IN DAS GEFÄNGNIS
BEGIE DICH DIREKT DORTHIN.
GEHE NICHT ÜBER LOS.

ZIEHE NICHT DM 4000 EIN.

Bild 2. Sonderkarten wie zum Beispiel diese Ereigniskarte erstellt man ganz nach Belieben

G (Goto)	Eine bestimmte Karte zum Bearbeiten anspringen
K (Kill)	Löschen der momentan gezeigten Karte
L (Load)	Laden eines neuen Kartensatzes
N (New)	Eingabe neuer Werte für Breite und Höhe. Alle Karten werden gelöscht.
P (Print)	Bei Eingabe von <1> wird eine spezielle Karte in einer zu bestimmenden Anzahl gedruckt. Bei <2> wird ab einer bestimmten Karte bis zu einer anderen je ein Exemplar gedruckt.
S (Save)	Gespeichert wird von der ersten bis zur letzten beschriebenen Karte
X (Exit)	Rückkehr zum Hauptmenü ohne Löschen der Karten
Z	Umschalten zwischen dem ersten und zweiten Zeichensatz

SCHLOSSALLEE		
WERT	DM	8000
MIETE	DM	1000
+1 HAUSER	DM	4000
+2 HAUSER	DM	12000
+3 HAUSER	DM	20000
+4 HAUSER	DM	34000
+1 HOTEL	DM	40000
KOSTEN:		
1 HAUS	DM	4000
1 HOTEL	DM	4000

HYPOTHEKENWERT:		
DM	4000	

Bild 3. Das komplette Spiel läßt sich neu ausstatten

Zusätzlich zu diesen speziellen, extra aufzurufenden Funktionen kann man im Edit-Modus folgendermaßen die Zeichen im Feld setzen:

Cursor-Tasten	Cursor bewegen
RETURN	Der Cursor springt an den Anfang der nächsten Zeile

- HOME Der Cursor springt in die linke obere Bildschirmcke
- DEL Zeichen löschen, wie im Basic-Editor
- CTRL C Zentrieren der Zeile, in der der Cursor steht

Der Playfield-Editor

Der zweite Menüpunkt aus dem Hauptmenü führt in den Spielfeld-Editor, mit dem man ganze Spielfelder nachzeichnen oder neu erfinden kann (Bild 4). Beim allerersten Aufruf wird das Spielfeld gelöscht, später bleibt es erhalten; außer, man löscht es mit einem speziellen Befehl. Auch hier gibt es wieder eine Kommandoebene, die durch <F1> aufgerufen wird. Darin gelten folgende Befehle, die sich von denen des Card-Editors etwas unterscheiden:

- C (Column) Löschen der Spalte, in der der Cursor steht
- D (Disk) Siehe Card-Editor
- G (Goto) Sprung zu einer bestimmten Stelle in dem 100 mal 100 Zeichen großen Raster
- K (Kill) Löschen der Seite
- L (Load) Laden eines gespeicherten Feldes
- P (Print) Ausdrucken des Feldes
- R (Row) Löschen der Zeile, in der der Cursor steht
- S (Save) Der komplette Plan wird gespeichert
- X (Exit) Siehe Card-Editor
- Z Siehe Card-Editor

Zum Ausdruck des gesamten Spielplanes muß noch gesagt werden, daß das Programm dabei zunächst nach der Größe des Ausdrucks fragt. Man kann in zwei verschiedenen Größen drucken. Danach wird vom Programm nur der Teil des Spielfeldes ausgedruckt, in dem auch tatsächlich geschrieben wurde. Je nach Größe wird auf dem Drucker dabei ein zentrierter Ausdruck angefertigt, der zwischen einem und sechs Blatt insgesamt schwanken kann. Die einzelnen Blätter müssen dann entsprechend zusammengeklebt werden.

Für den Edit-Modus gelten, bis auf Delete und Centre, die gleichen Funktionen wie auch im Card-Editor.

Der Char-Editor

Der Editor ist der gleiche wie beim Card-Editor. Die Funktionen sind analog bis auf die Punkte NEW, PRINT und Zeichensatz umschalten.

Zu Beginn eines Ausdrucks sollte darauf geachtet werden, daß sich der Druckkopf am Anfang des Blattes befindet. Das Programm zählt automatisch die Zeilen für einen Seitenvorschub oder ähnliches. Das gilt auch für das Aus-

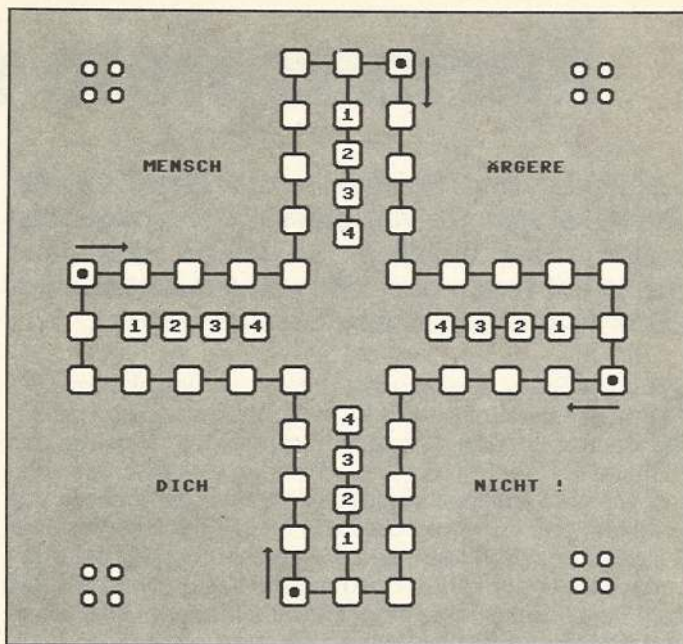


Bild 4. Ganze Spielfelder lassen sich in zwei Größen ausdrucken. Hier eine Verkleinerung.

drucken von Spielplänen. Die Zeichencodes 254, 255 und 160 sollten nur geändert werden, wenn man sich der Konsequenzen bewußt ist: Die Codes 254 und 255 dienen dazu, die Schnittkante für die Karten und den Spielplan zu kennzeichnen.

Der Code 160 stellt die Form des Cursors dar. Die RUN/STOP-Taste wurde gesperrt, weil es sehr ärgerlich wäre, einen Spielplan durch einen versehentlichen Druck auf diese Taste zu verlieren. Das Programm kann zwar durch <RUN/STOP-RESTORE> unterbrochen werden, doch gerade im Playfield-Editor kann es dabei zu einem kompletten Absturz des Systems kommen, da auf das RAM unter dem Kernel zugegriffen wird. Der Ausdruck funktioniert auf jedem Epson-kompatiblen Drucker, der sich an den ESC-P-Standard hält.

Zum Schluß braucht man nur noch eigene Spielsteine und Würfel. Aber auch dafür kann man sich ja noch etwas einfallen lassen.

(Thomas Haukap/jk)

```

1000 IF F1=0 THEN F1=1:LOAD"PI.CHARSC3SPAC
    E).Z",8,1 <138>
1010 IF F1=1 THEN F1=2:LOAD"PI.CODEC4SPACE
    ).C",8,1 <186>
1498 : <204>
1499 : <205>
1500 REM *** INIT *** <097>
1501 : <207>
1502 : <208>
1510 POKE 55,255:POKE 56,115:CLR <140>
1520 POKE 56576,150:POKE 53248+24,223:POKE
    648,116 <160>
1530 POKE 788,52 <124>
1540 BA=12*4096:Z=0:Z$=" 1":POKE 53280,0:P
    OKE 53281,6:PRINT"CLR,YELLOW"+CHR$(
    8) <231>
1998 : <196>
1999 : <197>
2000 REM *** HAUPTPROGRAMM *** <030>
2001 : <199>
2002 : <200>
2010 Z=0:POKE 830,Z:Z$=" 1" <162>
2020 PRINT"CLR,DOWN,BLACK,SPACE)@QQQ(2SPA
    CE)@C7SPACE)@C3SPACE)@C3SPACE)@C6SPAC

```

```

E)@ QQQQQ @ <108>
2030 PRINT" @C3SPACE)@ @C6SPACE)@ @C2SPACE
    )@C3SPACE)@C6SPACE)@C3SPACE)@C3SPACE)
    @ <198>
2040 PRINT" @C3SPACE)@ @C5SPACE)@C3SPACE)@
    @C2SPACE)@ @C7SPACE)@C3SPACE)@C3SPACE)
    @ <208>
2050 PRINT" @QQQ(2SPACE)@C5SPACE)@QQQQ@C3SP
    ACE)@C8SPACE)@C3SPACE)@C3SPACE)@ <172>
2060 PRINT" @C5SPACE)@C5SPACE)@C3SPACE)@C3
    SPACE)@C8SPACE)@C3SPACE)@C3SPACE)@ <143>
2070 PRINT" @C5SPACE)@C5SPACE)@C3SPACE)@C3
    SPACE)@C8SPACE)@C3SPACE)@ <011>
2080 PRINT" @C5SPACE)@QQQQ @C3SPACE)@C3SPA
    CE)@C8SPACE)@C3SPACE)@C3SPACE)@ <024>
2090 SYS BA+21,9,9:PRINT"IDEE BY THOMAS KN
    IEP" <087>
2100 SYS BA+21,6,12:PRINT"PROGRAMMED AND D
    ESIGNED BY" <247>
2110 SYS BA+21,12,14:PRINT"THOMAS HAUKAPCY

```

Listing 1. Das Basic-Programm »Play-It«

```

ELLOW)" <236>
2120 SYS BA+21,8,17:PRINT"1 - CARDS EDITOR <070>
" <070>
2130 SYS BA+21,8,18:PRINT"2 - PLAYFIELD ED <011>
ITOR" <011>
2140 SYS BA+21,8,19:PRINT"3 - CHARAKTERSET <206>
EDITOR" <206>
2150 SYS BA+21,3,21:PRINT"ENTER CHOISE: " <204>
2155 SYS BA+21,20,24:PRINT"(BLACK,RVSON)↑( <175>
RVOFF,SPACE)1986 BY T. HAUKAP(YELLOW)
"; <175>
2160 SYS BA+24,1,17,21,"",H$, "123":IF H$=" <206>
"THEN 2160 <206>
2170 ON VAL(H$)GOSUB 5000,10000,15000 <008>
2200 GOTO 2010 <148>
4998 : <148>
4999 : <149>
5000 REM *** KARTENEDITOR *** <253>
5001 : <151>
5002 : <152>
5010 IF FK=0 THEN GOSUB 5500 <080>
5015 N=0 <142>
5020 PRINT"(HOME,YELLOW)EDIT:(3SPACE)NUMBE <151>
R ";N+1;"(DEL,5SPACE)ZEICHENSATZ:"Z$"
(4SPACE)" <176>
5030 SYS BA+27,N <176>
5040 PRINT"(HOME)COMMAND:(2SPACE)C,D,G,K,L
,N,P,S,X,Z(10SPACE)" <063>
5050 GET F$:IF F$=""THEN 5050 <062>
5055 IF F$="C"THEN GOSUB 5300 <155>
5058 IF F$="D"THEN GOSUB 20000 <239>
5060 IF F$="G"THEN GOSUB 5700 <226>
5070 IF F$="K"THEN SYS BA+30,N <043>
5080 IF F$="L"THEN GOSUB 5800 <137>
5090 IF F$="N"THEN GOSUB 5500 <100>
5100 IF F$="P"THEN GOSUB 5120 <111>
5110 IF F$="S"THEN GOSUB 5900 <058>
5111 IF F$="X"THEN RETURN <116>
5112 IF F$="Z"THEN GOSUB 10400 <168>
5113 IF F$="(RIGHT)"AND N<MN THEN N=N+1 <178>
5114 IF F$="(DOWN)"AND N>0 THEN N=N-1 <187>
5115 GOTO 5020 <089>
5120 PRINT"(HOME)PRINT:(3SPACE)1-EQUAL(4SP <200>
ACE)2-NOT EQUAL:(6SPACE)"
2130 SYS BA+24,1,33,0,"",W$, "12":IF W$=""T <080>
HEN RETURN <087>
5140 IF W$="1"THEN 5200 <187>
5150 PRINT"(HOME)PRINT:(4SPACE)FIRST:(6SPA <161>
CE)LAST:(11SPACE)"
5160 SYS BA+24,2,17,0,"",A$, "1234567890":I <145>
F A$=""THEN RETURN <147>
5165 A=VAL(A$):IF A<1 OR A>MN THEN 5160 <179>
5170 SYS BA+24,2,28,0,"",A$, "1234567890":I <108>
F A$=""THEN RETURN <008>
5175 B=VAL(A$):IF B<A OR B>MN THEN 5170 <008>
5180 GOTO 5250 <173>
5200 PRINT"(HOME)PRINT:(2SPACE)CARD NR:(6S <195>
PACE)NUMBER:(8SPACE)"
5210 SYS BA+24,2,17,0,"",A$, "1234567890":I <164>
F A$=""THEN RETURN <109>
5215 A=VAL(A$):IF A<1 OR A>MN THEN 5210 <198>
5220 SYS BA+24,2,30,0,"",A$, "1234567890":I <075>
F A$=""THEN RETURN <001>
5225 B=VAL(A$):IF B<1 OR B>100 THEN 5220 <027>
5230 B=B+129 <248>
5250 PRINT"(HOME)PRINT:(3SPACE)O.K.:(23SPA <117>
CE)"
5260 SYS BA+24,1,15,0,"Y",W$, "YN":IF W$="Y <023>
"THEN SYS BA+39,A-1,B-1 <161>
5270 RETURN <089>
5300 PRINT"(HOME)COPY:(3SPACE)SOURCE:(6SPA <057>
CE)TARGET:(10SPACE)" <134>
5310 SYS BA+24,2,16,0,"",A$, "1234567890":I <062>
F A$=""THEN RETURN <206>
5315 A=VAL(A$):IF A<1 OR A>MN+1 THEN 5310 <020>
5320 SYS BA+24,2,29,0,"",A$, "1234567890":I <108>
F A$=""THEN RETURN <008>
5325 B=VAL(A$):IF B<1 OR B>MN+1 THEN 5320 <057>
5330 SYS BA+42,A-1,B-1 <134>
5340 RETURN <062>
5500 PRINT"(CLR,3DOWN)LOAD NEW CARDS:" <206>
5501 SYS BA+24,1,16,3,"",A$, "NY":IF A$=""A <020>
ND FK=1 THEN RETURN <108>
5502 FK=1 <108>
5503 IF A$="Y"THEN GOSUB 5800:ON ABS(A>1)+
1 GOTO 5890,5500 <163>
5504 PRINT"(CLR,DOWN,SPACE)ENTER NEW WIDTH <072>
OF ROWS AND COLUMNS"
5505 SYS BA+21,1,10:PRINT"COLUMNS(5SPACE)( <162>
10-37):"
5510 SYS BA+21,1,12:PRINT"ROWS(8SPACE)(5-2 <099>
4):"
5520 SYS BA+21,1,15:PRINT"MAXIMUM OF CARDS <077>
(3SPACE):"
5530 SYS BA+21,1,20:PRINT"O.K.:" <157>
5540 SYS BA+24,2,22,10,"",A$, "1234567890" <120>
5545 XK=VAL(A$):IF XK<10 OR XK>37 THEN 554 <164>
0 <131>
5550 SYS BA+24,2,22,12,"",A$, "1234567890" <019>
5560 YK=VAL(A$):IF YK<5 OR YK>24 THEN 5550 <001>
5570 MN=INT(16384/XK/YK)-1:IF MN>100 THEN <215>
MN=99 <128>
5580 SYS BA+21,22,15:PRINT MN:MN=MN-1 <016>
5590 SYS BA+24,1,7,20,"Y",W$, "YN":IF W$<> <045>
"Y"THEN 5500 <190>
5600 N=0:POKE 831,XK-1:POKE 832,YK-1:POKE <225>
833,MN <220>
5610 FOR I=0 TO MN:SYS BA+30,I:NEXT:RETURN <051>
5700 PRINT"(HOME)GOTO:(3SPACE)CARD NR:(21S <217>
PACE)" <194>
5720 SYS BA+24,2,17,0,"",A$, "1234567890":A <177>
=VAL(A$):IF A<1 OR A>MN+1 THEN 5720 <121>
5730 N=A-1:RETURN <044>
5740 OPEN 1,8,15:GOSUB 5750:CLOSE 1:RETURN <242>
5750 INPUT#1,A,A$,B,C:IF A=0 THEN RETURN <106>
5760 CLOSE 2:CLOSE 1 <195>
5770 PRINT"(HOME)DISK RESULT:(26SPACE)" <105>
5780 PRINT"(HOME,12RIGHT)":A:A$;B;C <193>
5790 POKE 198,0:WAIT 198,255:POKE 198,0:RE <077>
TURN <064>
5800 REM KARTENLOAD <035>
5810 GOSUB 10500 <181>
5820 OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,2,N$+".H,U,R" <142>
5830 GOSUB 5750:IF A>1 THEN 5890 <019>
5840 GET#2,X$:XK=ASC(X$+CHR$(0)) <106>
5850 GET#2,Y$:YK=ASC(Y$+CHR$(0)) <230>
5855 GET#2,M$:MN=ASC(M$+CHR$(0)) <208>
5857 CLOSE 2:CLOSE 1 <008>
5860 POKE 831,XK-1:POKE 832,YK-1:POKE 833, <207>
MN <100>
5870 GOSUB 5610 <130>
5880 SYS BA+36,N$+".K",8 <227>
5890 RETURN <005>
5900 REM KARTENSAVE <068>
5910 GOSUB 10500 <069>
5920 OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,2,N$+".H,U,W" <033>
5930 GOSUB 5750:IF A>1 THEN 5890 <071>
5940 PRINT#2,CHR$(XK)CHR$(YK)CHR$(MN); <072>
5950 CLOSE 2:CLOSE 1 <236>
5960 SYS BA+33,N$+".K",8 <020>
5970 GOTO 5890 <018>
9998 : <143>
9999 : <070>
10000 REM *** SPIELPLANEDITOR *** <101>
10001 : <156>
10002 : <122>
10005 IF FP=0 THEN FP=1:SYS BA+3 <251>
10010 PRINT"(HOME,YELLOW)EDIT:(17SPACE)ZEI <163>
CHENSATZ:"Z$(4SPACE)" <253>
10020 SYS BA <094>
10030 PRINT"(HOME,YELLOW)COMMAND:(3SPACE)C <089>
,D,G,K,L,P,R,S,X,Z(6SPACE)" <045>
10040 GET F$:IF F$=""THEN 10040 <106>
10050 IF F$="C"THEN SYS BA+9 <006>
10055 IF F$="D"THEN GOSUB 20000 <186>
10060 IF F$="G"THEN GOSUB 10300 <224>
10070 IF F$="K"THEN SYS BA+3 <103>
10080 IF F$="L"THEN GOSUB 10500:SYS BA+15, <103>
N$+".P",8,1:GOSUB 5740 <103>
10090 IF F$="P"THEN GOSUB 10200 <089>
10100 IF F$="R"THEN SYS BA+6 <045>
10110 IF F$="S"THEN GOSUB 10500:SYS BA+12, <106>
N$+".P",8:GOSUB 5740 <006>
10120 IF F$="X"THEN RETURN <186>
10130 IF F$="Z"THEN GOSUB 10400 <224>
10140 GOTO 10010 <103>
10200 PRINT"(HOME)PRINT:(5SPACE)LARGE OR S <103>
MALL:(12SPACE)"
10210 SYS BA+24,1,27,0,"",A$, "LS"
10220 IF A$=""THEN RETURN

```

```

10230 IF A$="L"THEN SYS BA+18,0 <028>
10240 IF A$="S"THEN SYS BA+18,128 <054>
10250 RETURN <148>
10300 PRINT" (HOME)ENTER X-KOORDINATE:(4SPA
CE)Y-KOORDINATE:(3SPACE)" <182>
10330 SYS BA+24,2,20,0,"",X$, "1234567890":
X=VAL(X$):IF X$="" THEN RETURN <229>
10340 SYS BA+24,2,37,0,"",Y$, "1234567890":
Y=VAL(Y$):IF Y$="" THEN RETURN <007>
10350 POKE 828,X:POKE 829,Y:RETURN <049>
10400 Z=128-Z:Z$=STR$(ABS((Z=128))+1):POKE
830,Z:RETURN <140>
10500 PRINT" (HOME)ENTER NAME:(27SPACE)" <170>
10510 SYS BA+24,8,12,0,"",N$, "ABCDEFGHJKLM
NOPQRSTUVWXYZ 1234567890-.[!@]" <181>
10520 N$=LEFT$("@.PI."+N$+(8SPACE),"13) <179>
10530 RETURN <174>
14998 : <242>
14999 : <243>
15000 REM *** ZEICHENSATZEDITR *** <051>
15001 : <245>
15002 : <246>
15010 PRINT" (HOME)EDIT:(7SPACE)CHARAKTERCO
DE:";NC;"(LEFT,7SPACE)" <010>
15020 SYS BA+45,NC <145>
15030 PRINT" (HOME)COMMAND:(2SPACE)C,D,G,K,
L,S,X(15SPACE)" <060>
15040 GET F$:IF F$="" THEN 15040 <053>
15042 IF F$="(DOWN)"AND NC>0 THEN NC=NC-1 <030>
15044 IF F$="(RIGHT)"AND NC<255 THEN NC=NC
+1 <245>
15046 IF F$="C"THEN GOSUB 15300 <104>
15048 IF F$="D"THEN GOSUB 20000 <067>
15050 IF F$="G"THEN GOSUB 15100 <046>
15055 IF F$="K"THEN SYS BA+54,NC <010>
15060 IF F$="L"THEN GOSUB 10500:SYS BA+51,
N$+".Z",8:GOSUB 5740 <211>
15070 IF F$="S"THEN GOSUB 10500:SYS BA+48,
N$+".Z",8:GOSUB 5740 <002>
15080 IF F$="X"THEN RETURN <179>
15090 GOTO 15010 <210>
15100 PRINT" (HOME)GOTO CHARAKTER:(3SPACE)N
UMBER:(13SPACE)" <007>
15110 SYS BA+24,3,28,0,"",A$, "1234567890":
A=VAL(A$):IF A<0 OR A>255 THEN 15100 <077>
15120 NC=A:RETURN <001>
15300 PRINT" (HOME)COPY:(3SPACE)SOURCE:(6SP
ACE)TARGET:(10SPACE)" <211>
15310 SYS BA+24,3,16,0,"",A$, "1234567890":
A=VAL(A$):IF A<0 OR A>255 THEN 2310 <108>
15320 SYS BA+24,3,29,0,"",A$, "1234567890":
B=VAL(A$):IF B<0 OR B>255 THEN 2310 <199>
15330 SYS BA+57,B,A <159>
15340 RETURN <156>
19998 : <162>
19999 : <163>
20000 REM *** DISKETTENVERWALTUNG *** <089>
20001 : <165>
20002 : <166>
20010 PRINT" (HOME)DISK:(5SPACE)1-DIRECTORY
(3SPACE)2-COMMAND:(4SPACE)" <052>
20020 SYS BA+24,1,35,0,"",F$:IF F$="" THEN
RETURN <127>
20030 ON VAL(F$)GOSUB 20100,20200 <113>
20040 RETURN <030>
20100 REM DIRECTORY-ANZEIGEN <017>
20105 PRINT" (CLR)" <025>
20110 OPEN 1,8,0,"$":GET#1,A$,A$ <156>
20120 GET#1,A$,B$:IF ST=64 THEN CLOSE 1:GO
TO 20160 <111>
20130 GET#1,A$,B$:PRINT ASC(A$+CHR$(0))+25
6*ASC(B$+CHR$(0)); <110>
20140 GET#1,A$:PRINT A$;:IF A$<>"" THEN 201
40 <101>
20150 PRINT:GOTO 20120 <157>
20160 POKE 198,0:WAIT 198,255:POKE 198,0:R
ETURN <190>
20200 REM DISK-COMMAND SENDEN <097>
20210 PRINT" (HOME)ENTER COMMAND:(24SPACE)" <063>
20220 SYS BA+24,23,15,0,"",A$, "ABCDEFGHJKLM
NOPQRSTUVWXYZ 1234567890-.[!@-." <004>
20230 IF A$="" THEN RETURN <209>
20240 OPEN 1,8,15,A$:GOSUB 5750:CLOSE 1:RE
TURN <143>

```

© 64'er

Listing 1. »Play-It« (Schluß)

Name	pi.code	.c	c000	cd1c	c120	: 03 85 02 a5 02 c9 64 b0 7c	c250	: a5 f7 18 69 64 85 f7 a5 c2
c000	4c	3c	c0	4c	ec	c1 4c 10 52	c258	f8 69 00 85 f8 ca d0 ec b9
c008	c2	4c	3c	c2	4c	63 c2 4c db	c260	4c e6 c1 20 fd ae 20 d4 13
c010	84	c2	4c	c9	c2	4c d1 c5 a3	c268	e1 20 9d c0 a9 36 85 01 7d
c018	4c	ea	c5	4c	f3	c6 4c a8 cc	c270	a2 00 a0 c2 a9 00 85 fd ff
c020	ca	4c	03	cb	4c	35 cb 4c 81	c278	a9 97 85 fe a9 fd 20 d8 eb
c028	ae	c9	4c	9e	cb	4c de cb d4	c280	ff 4c 9d c2 20 fd ae 20 52
c030	4c	9f	cc	4c	b4	cc 4c c3 73	c288	d4 e1 20 9d c2 a9 36 85 66
c038	cc	4c	d9	cc	ac	3d 03 ae 58	c290	01 a2 00 a0 97 a9 00 20 fd
c040	3c	03	4c	ed	c0	4c ed c0 76	c298	d5 ff 4c 9d c2 20 e0 c1 68
c048	ad	1b	76	8d	55	03 a0 00 c2	c2a0	a0 00 84 f7 84 f9 a9 d0 c1
c050	88	d0	fd	ce	4c	03 d0 12 de	c2a8	85 f8 a9 97 85 fa a2 28 12
c058	ad	1b	76	cd	55	03 d0 04 a3	c2b0	b1 f7 48 b1 f9 91 f7 68 82
c060	a9	a0	d0	03	ad	55 03 8d 9a	c2b8	91 f9 c8 d0 f3 e6 f8 e6 ba
c068	1b	76	20	e4	ff	f0 df ae c7	c2c0	fa ca d0 ec 20 e6 c1 58 e2
c070	55	03	8e	1b	76	c9 85 d0 bb	c2c8	60 20 fd ae 20 9e b7 8e 80
c078	01	60	ae	3c	03	ac 3d 03 6d	c2d0	58 03 20 4d c4 a5 02 d0 7f
c080	c9	91	d0	06	98	f0 c1 88 30	c2d8	01 60 ad 46 03 38 ed 45 72
c088	10	5d	c9	9d	d0	06 8a f0 b6	c2e0	03 4a 8d a9 03 ad 48 03 5a
c090	b7	ca	10	53	c9	14 f0 f6 0a	c2e8	38 ed 47 03 4a 8d 4a 03 89
c098	c9	11	d0	07	c0	63 f0 a8 3b	c2f0	20 a8 c4 2c 58 03 10 23 3f
c0a0	c8	d0	44	c9	1d	d0 07 e0 51	c2f8	a9 22 cd 49 03 b0 02 a9 60
c0a8	63	f0	9d	e8	d0	39 c9 0d 20	c300	48 38 ed 49 03 8d 49 03 d1
c0b0	d0	09	a2	00	c0	63 f0 2f f7	c308	a9 34 38 ed 4a 03 8d 4a 1f
c0b8	c8	d0	2c	c9	13	d0 06 a2 42	c310	03 a9 46 85 fb a9 68 85 e4
c0c0	00	a0	00	f0	22	20 a6 c1 70	c318	fc d0 30 a9 11 cd 49 03 68
c0c8	90	03	4c	48	c0	8c 3d 03 61	c320	b0 09 a9 22 cd 49 03 b0 98
c0d0	48	20	84	c1	a0	00 20 e0 ce	c328	02 a9 34 38 ed 49 03 8d 63
c0d8	c1	68	91	14	20	e6 c1 ac 4e	c330	49 03 a9 1a cd 4a 03 b0 45
c0e0	3d	03	e0	63	f0	01 e8 8c 17	c338	02 a9 33 38 ed 4a 03 0a 34
c0e8	3d	03	8e	3c	03	20 e0 c1 0a	c340	8d 4a 03 a9 23 85 fb a9 8a
c0f0	98	38	e9	0c	a8	8a 18 69 b2	c348	34 85 fc 8d 51 03 a9 00 03
c0f8	14	8d	42	03	20	84 c1 a5 3c	c350	8d 1c cd 85 f9 a9 d0 85 4b
c100	14	38	e9	13	85	14 a5 15 c7	c358	f8 a9 00 85 f7 ac 4a 03 ea
c108	e9	00	85	15	a9	28 85 f9 db	c360	f0 22 a9 0d 20 d2 ff e6 d4
c110	85	f7	a9	74	85	fa a9 d8 12	c368	f9 88 d0 f6 ac 47 03 f0 ab
c118	85	f8	a2	18	a0	27 ad 42 43	c370	10 a5 f7 18 69 64 85 f7 13
c128	07	ad	43	03	c9	64 90 07 47	c378	a5 f8 69 00 85 f8 88 d0 d8
c130	a9	00	48	a9	a0	d0 05 a9 19		
c138	07	48	b1	14	91	f9 20 e6 89		
c140	c1	68	91	f7	20	e0 c1 e6 36		
c148	02	88	10	d7	ad	43 03 30 ef		
c150	0d	a5	14	18	69	64 85 14 30		
c158	a5	15	69	00	85	15 a5 f9 6e		
c160	18	69	28	85	f9	a5 fa 69 73		
c168	00	85	fa	a5	f7	18 69 28 d4		
c170	85	f7	a5	f8	69	00 85 f8 18		
c178	ee	43	03	ca	d0	9e 20 e6 72		
c180	c1	4c	48	c0	8c	43 03 8a 95		
c188	85	14	a9	d0	85	15 ac 43 d6		
c190	03	f0	12	30	10	a9 64 18 a6		
c198	65	14	85	14	a9	00 65 15 46		
c1a0	85	15	88	d0	f0	60 c9 c0 a7		
c1a8	90	04	e9	80	d0	20 c9 9f 39		
c1b0	90	05	38	e9	40	d0 17 c9 89		
c1b8	7f	b0	21	c9	60	90 05 c8 20		
c1c0	e9	20	d0	0a	c9	1f 90 14 2f		
c1c8	c9	40	90	02	e9	40 2c 3e e3		
c1d0	03	10	0b	c9	20	f0 07 18 ad		
c1d8	69	80	d0	02	38	60 18 60 9d		
c1e0	78	a9	34	85	01	60 a9 37 13		
c1e8	85	01	58	60	20	e0 c1 a0 61		
c1f0	00	84	f7	a9	d0	85 f8 a9 d6		
c1f8	20	a2	28	91	f7	c8 d0 fb a7		
c200	e6	f8	ca	d0	f6	a2 00 8e d1		
c208	3c	03	8e	3d	03	4c e6 c1 c3		
c210	a2	00	86	f7	a9	d0 85 f8 7c		
c218	ac	3d	03	f0	10	a9 64 18 52		
c220	65	f7	85	f7	a5	f8 69 00 a9		
c228	85	f8	88	d0	f0	20 e0 c1 7d		
c230	a0	63	a9	20	91	f7 88 10 0b		
c238	fb	4c	e6	c1	ad	3c 03 85 1f		
c240	f7	a9	d0	85	f8	20 e0 c1 88		
c248	a2	64	a0	00	a9	20 91 f7 16		

```

c380 : f0 ae 47 03 20 2c c4 ac c9
c388 : 45 03 20 e0 c1 b1 f7 20 3d
c390 : d8 c4 20 e6 c1 e6 fa c8 80
c398 : a5 fa c5 fb f0 0c b0 16 09
c3a0 : cc 46 03 90 e5 f0 e3 4c 70
c3a8 : b6 c3 cc 46 03 f0 db b0 c4
c3b0 : 05 a9 ff 20 d8 c4 20 eb 9a
c3b8 : c4 e6 f9 a5 f9 c5 fc d0 86
c3c0 : 2d 8c 43 03 20 2c c4 a4 24
c3c8 : fa a9 ff 20 d8 c4 c8 c4 fb
c3d0 : fb d0 f8 20 eb c4 20 ce 78
c3d8 : c4 20 2c c4 a4 fa a9 fe 17
c3e0 : 20 d8 c4 c8 c4 fb d0 f8 18
c3e8 : 20 eb c4 ac 43 03 a5 f7 97
c3f0 : 18 69 64 85 f7 a5 f8 69 ea
c3f8 : 00 85 f8 e8 ec f8 cc b0 94
c400 : 03 4c 84 c3 f0 fb cc 46 71
c408 : 03 f0 02 b0 11 8c 45 03 ab
c410 : a9 00 8d 49 03 8d 51 03 2e
c418 : 20 ce c4 4c 4c e3 a9 0c 1c
c420 : 20 d2 ff 20 cc ff a9 0e 3d
c428 : 58 4c c3 ff a9 00 85 fa 3e
c430 : ac 49 03 d0 0d a5 01 03 e5
c438 : d0 12 a9 fe 20 d8 c4 e6 05
c440 : fa 60 a9 20 20 d8 c4 e6 82
c448 : fa 88 d0 f6 60 20 e0 c1 a7
c450 : a7 00 84 02 8c 46 03 c8 72
c458 : 47 03 a9 63 8d 45 03 8d 22
c460 : 48 03 a9 d0 85 f8 84 f7 d0
c468 : a2 00 a0 63 b1 f7 c9 20 e1
c470 : f0 1e 24 02 30 07 8e 47 bd
c478 : 03 a9 ff 85 02 8e 48 03 bc
c480 : cc 45 03 b0 03 8c 45 03 75
c488 : cc 46 03 90 03 8c 46 03 fe
c490 : 88 10 d9 a5 f7 18 69 64 fa
c498 : 85 f7 a5 f8 69 00 85 f8 40
c4a0 : e8 e0 64 d0 c5 4c e6 c1 09
c4a8 : 85 02 a9 0e a2 04 a0 01 29
c4b0 : 20 ba ff a9 00 20 bd ff 5a
c4b8 : 20 c0 ff a2 0e 20 c9 ff 96
c4c0 : a2 00 bd 03 cd 30 06 20 e9
c4c8 : d2 ff e8 d0 f5 60 a9 0c 0f
c4d0 : 20 d2 ff a9 00 85 f9 60 63
c4d8 : 8c 50 03 ac 1c cd 99 1d b4
c4e0 : cd ee 1c cd ac 50 03 60 ff
c4e8 : 4c 76 c5 48 8a 48 98 48 c8
c4f0 : a2 00 86 15 ad 1c cd f0 ab
c4f8 : ef 85 14 20 81 c5 2c 58 5b
c500 : 03 30 13 a5 14 0a 8d 4d f7
c508 : 03 a5 15 2a 8d 4e 03 a9 13
c510 : 00 8d 4b 03 d0 0f a5 14 4e
c518 : 8d 4d 03 a5 15 8d 4e 03 be
c520 : a9 04 8d 4b 03 a2 02 bd 61
c528 : 09 cd 20 d2 ff ca 10 f7 01
c530 : ad 4d 03 20 d2 ff ad 4e c9
c538 : 03 20 d2 ff a0 00 8c 50 dd
c540 : 03 b9 1d cd 85 14 a9 00 c0
c548 : 85 15 20 81 c5 a9 78 18 4c
c550 : 65 15 85 15 a2 07 20 8b 3e
c558 : c5 ca 10 fa ac 50 03 c8 d1
c560 : cc 1c cd d0 d9 a9 0d 20 27
c568 : d2 ff ad 4b 03 d0 07 a9 35
c570 : 04 8d 4b 03 d0 af a9 00 9f
c578 : 8d 1c cd 68 a8 68 aa 68 dd
c580 : 60 a2 03 06 14 26 15 ca 0f
c588 : d0 f9 60 ad 58 03 30 28 d1
c590 : a9 04 8d 4c 03 ac 4b 03 f1
c598 : b1 14 18 3d 0c cd f0 01 f6
c5a0 : 38 08 2e 4f 03 28 2e 4f 1b
c5a8 : 03 c8 ce 4c 03 d0 e9 ad 06
c5b0 : 4f 03 20 d2 ff 4c d2 ff 91
c5b8 : a0 00 b1 14 18 3d 0c cd 7e
c5c0 : f0 01 38 2e 4f 03 c8 c0 b6
c5c8 : 08 d0 ef ad 4f 03 4c d2 ce
c5d0 : ff 20 b1 b7 e0 28 90 03 ea
c5d8 : 4c 48 b2 8a 48 20 f1 b7 03
c5e0 : e0 19 b0 f4 68 a8 18 4c dc
c5e8 : 0a e5 20 fd ae 20 9e b7 8c
c5f0 : 86 02 20 d1 c5 20 fd ae 6c
c5f8 : 20 9e ad 20 a3 b6 c5 02 e2
c600 : 90 02 a5 02 85 f7 86 61 30
c608 : 84 62 20 24 ab a4 02 f0 1a
c610 : 0a 88 b1 61 99 1c cd c0 24
c618 : 00 d0 f6 20 fd ae 20 8b 2f
c620 : b0 a6 0d 03 4c 99 ad d5
c628 : 85 fc 84 fd a9 00 85 fe bb
c630 : 20 79 00 c9 2c d0 0f 20 0c
c638 : fd ae 20 9e ad 20 a3 b6 40
c640 : 85 fe 86 14 84 15 a5 02 f4
c648 : d0 03 4c f0 c6 a4 d3 b1 0f
c650 : d1 8d 55 03 a0 00 88 d0 6b
c658 : fd ce 4c 03 d0 14 a4 d3 18
c660 : b1 d1 c9 a0 d0 06 ad 55 1f
c668 : 03 4c 6e c6 a9 a0 a4 d3 e0
c670 : 91 d1 20 ea ff f0 dd aa e3
c678 : a4 d3 ad 55 03 91 d1 8a 35
c680 : c9 14 f0 35 c9 0d f0 49 91

c688 : a4 fe f0 0b 88 d1 14 f0 92
c690 : 06 c0 00 d0 f7 f0 b6 c9 86
c698 : 20 90 b2 c9 80 90 04 c9 16
c6a0 : a2 90 aa a6 f7 e4 02 f0 9a
c6a8 : a4 9d 1c cd 20 d2 ff a9 c7
c6b0 : 00 85 d4 e6 f7 e8 4c 4d 17
c6b8 : c6 a6 f7 f0 90 a9 9d 20 fa
c6c0 : d2 ff a9 20 d0 d2 ff a9 ec
c6c8 : 9d 20 d2 ff c6 f7 4c 4d 22
c6d0 : c6 a5 f7 85 fb 20 7d b4 37
c6d8 : a0 00 c4 fb f0 08 b9 1c 97
c6e0 : cd 91 62 c8 d0 f4 a0 02 63
c6e8 : b9 61 00 91 fc 88 10 f8 ca
c6f0 : a0 00 60 20 fd ae 20 9e bf
c6f8 : b7 8e 4f 03 20 d0 ca a9 32
c700 : 00 20 66 c8 20 c3 c8 a0 47
c708 : 00 b1 f7 8d 55 03 88 d0 c2
c710 : fd ce 4c 03 d0 10 b1 f7 2c
c718 : cd 55 03 f0 05 ad 55 03 88
c720 : d0 02 a9 a0 91 f7 20 e4 93
c728 : ff f0 e3 aa a0 00 ad 55 59
c730 : 03 91 f7 e0 85 d0 05 a9 5c
c738 : 80 4c 66 c8 e0 11 d0 0e 87
c740 : ac 56 03 cc 40 03 f0 bc cb
c748 : ee 56 03 4c 04 c7 e0 1d e8
c750 : d0 0e ac 57 03 cc 3f 03 d7
c758 : f0 aa ee 57 03 4c 04 c7 76
c760 : e0 91 d0 0b ac 56 03 f0 0a
c768 : 9b ce 56 03 4c 04 c7 e0 26
c770 : 9d d0 06 ac 57 03 f0 8c 38
c778 : ce 57 03 4c 04 c7 e0 14 66
c780 : d0 14 ac 57 03 f0 06 ce de
c788 : 57 03 20 c3 c8 a9 20 a0 7d
c790 : 00 91 f7 4c 04 c7 e0 0d fc
c798 : d0 07 a0 00 8c 57 03 f0 85
c7a0 : 9f e0 13 d0 06 20 c7 ca a4
c7a8 : 4c 04 c7 e0 03 f0 0d 8a 05
c7b0 : 20 a6 c1 b0 f3 a0 00 91 11
c7b8 : f7 4c 52 c7 a5 f7 38 ed 3a
c7c0 : 57 03 85 f7 a5 f8 e9 00 c3
c7c8 : 85 f8 ac 3f 03 a2 00 b1 85
c7d0 : f7 c9 20 d0 06 88 10 f7 a3
c7d8 : 4c 04 c7 e8 b1 f7 c9 20 77
c7e0 : f0 03 8e 45 03 9d 1c cd c7
c7e8 : 88 10 f0 ae 3f 03 e8 8a 4f
c7f0 : 38 ed 45 03 4a 90 03 18 36
c7f8 : 69 01 8d 46 03 ad 3f 03 af
c800 : 38 ed 46 03 9d a0 03 ac 91
c808 : 3f 03 a2 00 cc 4e 03 f0 5e
c810 : 0a a9 20 91 f7 88 10 f4 17
c818 : 4c 04 c7 bd 1d cd 91 f7 86
c820 : 88 e8 ec 45 03 d0 f4 98 bc
c828 : 10 e2 4c 04 c7 18 65 f7 00
c830 : 85 f7 a5 f8 69 00 85 f8 d8
c838 : 60 ad 3f 03 18 69 01 65 3b
c840 : f9 85 f9 a9 00 65 fa 85 d1
c848 : fa 60 a5 fb 18 65 f9 85 fb
c850 : f9 a5 fc 65 fa 85 fa 60 90
c858 : a9 28 18 65 fd 85 fd a5 17
c860 : fe 69 00 85 fe 60 8d 50 8d
c868 : 03 20 f9 ca 20 07 c9 ad 10
c870 : 56 03 48 ad 57 03 48 a9 12
c878 : 00 8d 56 03 8d 57 03 20 15
c880 : c3 c8 68 8d 57 03 68 8d bd
c888 : 56 03 a5 f7 85 fd a5 f8 99
c890 : 18 69 64 85 fe ae 40 03 93
c898 : ac 3f 03 2c 50 03 30 07 16
c8a0 : b1 f9 91 f7 4c ab c8 b1 5a
c8a8 : f7 91 f9 a9 07 91 fd 88 21
c8b0 : 10 e9 a9 28 20 2d c8 20 f3
c8b8 : 58 c8 20 39 c8 ca 10 d8 78
c8c0 : 4c fe ca ad 3f 03 4a 8d 44
c8c8 : 42 03 a9 13 38 ed 42 03 5b
c8d0 : 85 f7 ad 40 03 4a 8d 43 03
c8d8 : 03 a9 0c 38 ed 43 03 a8 10
c8e0 : a9 74 85 f8 8d 51 03 a9 06
c8e8 : 28 20 2d c8 88 d0 f8 ac d1
c8f0 : 56 03 f0 0c 2c 51 03 30 3f
c8f8 : 07 a9 ff 8d 51 03 d0 e7 c6
c900 : ad 57 03 20 2d c8 60 ee 96
c908 : 3f 03 ac 40 03 a9 00 85 85
c910 : fb 85 fc ad 3f 03 18 65 fa
c918 : fb 85 fb a5 fc 69 00 85 af
c920 : fc 88 10 ef ce 3f 03 a9 a9
c928 : 00 85 f9 a9 80 85 fa ac 18
c930 : 4f 03 f0 06 20 4a c8 88 86
c938 : d0 fa 60 ae 40 03 8e 4c 62
c940 : 03 20 f9 ca ad 51 03 18 cd
c948 : 6d 40 03 69 03 8d 51 03 ab
c950 : c9 6b 90 0c a9 0c 20 d2 96
c958 : ff a9 00 8d 51 03 f0 e7 9e
c960 : a9 00 8d 1c cd ee 3f 03 48
c968 : a9 fe 20 37 ca a2 00 20 81
c970 : 1e ca a0 00 a9 fe 20 d8 e0
c978 : c4 b1 f9 20 d8 c4 c8 cc 08
c980 : 3f 03 d0 f5 ce 3f 03 20 67
c988 : 39 c8 ee 3f 03 a9 ff 20 87

c990 : d8 c4 20 1e ca e8 ec 45 c8
c998 : 03 d0 d4 20 eb c4 ce 4c f5
c9a0 : 03 10 ca a9 ff 20 37 ca 07
c9a8 : ce 3f 03 4c fe ca 20 fd 23
c9b0 : ae 20 9e b7 8e 4f 03 8e 99
c9b8 : 47 03 20 fd ae 20 9e b7 1e
c9c0 : 8e 48 03 8a 30 03 4c 4c 69
c9c8 : ca 29 7f 8d 47 03 20 44 4e
c9d0 : cb b0 01 60 20 07 c9 20 e1
c9d8 : a8 c4 a9 00 8d 51 03 8d d7
c9e0 : 46 03 a9 ff 8d 58 03 ad 15
c9e8 : 3f 03 8d 50 03 a2 00 a5 a7
c9f0 : f9 9d 59 03 a5 fa 9d 5e d4
c9f8 : 03 ad 3f 03 18 69 02 6d b2
ca00 : 50 03 8d 50 03 e8 8e 45 7b
ca08 : 03 ce 47 03 f0 0a c9 46 b8
ca10 : 90 dd 20 3b c9 4c e7 c9 30
ca18 : 20 3b c9 4c 1e c4 bd 59 83
ca20 : 03 48 a5 f9 9d 59 03 68 71
ca28 : 85 f9 bd 5e 03 48 a5 fa e4
ca30 : 9d 5e 03 68 85 fa 60 ac d5
ca38 : 45 03 20 d8 c4 ae 3f 03 e7
ca40 : 20 d8 c4 ca 10 fa 8d d0 f3
ca48 : f1 4c eb c4 20 07 c9 a9 a7
ca50 : 00 8d 46 03 8d 51 03 8d 93
ca58 : 1c cd a9 ff 8d 58 03 20 ad
ca60 : a8 c4 ee 48 03 a2 00 ad d0
ca68 : 3f 03 8d 50 03 a5 f9 9d 17
ca70 : 59 03 a5 fa 9d 5e 03 ad 48
ca78 : 3f 03 18 69 03 6d 50 03 4f
ca80 : 8d 50 03 e8 8e 45 03 20 73
ca88 : 4a c8 ee 47 03 ad 47 03 9c
ca90 : cd 48 03 b0 0d ad 50 03 de
ca98 : c9 45 90 d1 20 3b c9 4c fe
caa0 : 65 ca 20 3b c9 4c 1e c4 db
caa8 : 20 fd ae 20 9e b7 8e 4f f7
cab0 : 03 20 07 c9 ae 40 03 a9 0b
cab8 : 20 ac 3f 03 91 f9 88 10 8a
cac0 : fb 20 39 c8 ca 10 f0 a2 69
cac8 : 00 8e 57 03 8e 56 03 60 ae
cad0 : a0 28 84 f7 84 fd a9 74 6c
cad8 : 85 f8 a9 d8 85 fe a2 18 6a
cae0 : a0 27 a9 a0 91 f7 a9 00 12
cae8 : 91 fd 88 10 f5 a9 28 20 29
caf0 : 2d c8 20 58 c8 ca d0 e8 8c
caf8 : 60 a9 36 85 01 60 a9 37 93
cb00 : 85 01 60 20 67 cb b0 2a 0e
cb08 : 20 fd ae 20 d4 e1 03 20 a7
cb10 : ca ac 4c 03 8c 4f 03 20 33
cb18 : 07 c9 a5 f9 48 a5 fa 48 db
cb20 : ac 45 03 8c 4f 03 20 7d 5d
cb28 : c9 68 a8 68 aa a9 f9 20 7d
cb30 : d8 ff 4c fe ca 20 fd ae fe
cb38 : 20 d4 e1 a0 80 a2 00 a9 bf
cb40 : 00 4c d5 ff 20 f9 ca 20 19
cb48 : 07 c9 ae a0 03 ac 3f 03 80
cb50 : b1 f9 c9 20 d0 0d 88 10 2c
cb58 : f7 20 39 c8 ca 10 ee 18 e0
cb60 : 4c fe ca 38 4c fe ca ac 26
cb68 : 41 03 8c 4c 03 ac 4c 03 a4
cb70 : 8c 4f 03 20 44 cb b0 07 dc
cb78 : ce 4c 03 10 f0 38 60 a0 c3
cb80 : 00 8c 45 03 ac 45 03 cc 13
cb88 : 4c 03 f0 0d 8c 4f 03 20 c3
cb90 : 44 cb b0 05 ee 45 03 d0 4d
cb98 : eb ee 4c 03 18 60 20 fd 6f
cba0 : ae 20 9e b7 8e 4f 03 20 ad
cba8 : 07 c9 a5 f9 85 14 a5 fa c2
cbb0 : 85 15 20 fd ae 20 9e b7 5d
cbb8 : 8e 4f 03 20 07 c9 20 f9 e6
cbc0 : ca a0 00 b1 14 91 f9 e6 94
cbc8 : 14 d0 02 e6 15 e6 f9 d0 b4
cbd0 : 02 e6 fa c6 fb d0 ec c6 64
cbd8 : fc 10 e8 4c fe ca 20 fd 63
cbe0 : ae 20 9e b7 8e 45 03 a2 a1
cbe8 : 00 8e 57 03 8e 56 03 20 4d
cbf0 : 0d cc 20 fc c6 20 56 cc 6b
cbf8 : 60 ad 45 03 85 14 a9 00 80
cc00 : 85 15 20 81 c5 a9 78 18 04
cc08 : 65 15 85 15 60 ad 3f 03 72
cc10 : 8d 53 03 ad 40 03 8d 54 b8
cc18 : 03 20 f9 cb a2 ff 8e 4f 26
cc20 : 03 a9 07 8d 3f 03 8d 40 2e
cc28 : 03 20 07 c9 a2 08 8e 4c 74
cc30 : 03 a2 00 a0 07 a1 14 39 d9
cc38 : 14 cd f0 04 a9 2a d0 02 23
cc40 : a9 20 91 f9 88 10 ee e6 2f
cc48 : 14 d0 02 e6 15 20 39 c8 eb
cc50 : ce 4c 03 d0 dc 60 20 f9 64
cc58 : ca a2 ff 8e 4f 03 20 f9 c6
cc60 : cb 20 07 c9 a2 08 8e 4c 74
cc68 : 03 a2 00 a0 07 b1 f9 c9 4a
cc70 : 20 f0 03 38 b0 01 18 6e 21
    
```

Listing 2. Der erste Maschinenspracheteil von »Play-It«

```

cc78 : 51 03 88 10 f0 ad 51 03 37
cc80 : 81 14 20 39 c8 e6 14 d0 f0
cc88 : 02 e6 15 ce 4c 03 d0 d9 f0
cc90 : ad 53 03 8d 3f 03 ad 54 ca
cc98 : 03 8d 40 03 4c fe ca 20 f5
cca0 : fd ae 20 d4 e1 a2 00 a0 0b
cca8 : 80 86 fd a9 78 85 fe a9 23
ccb0 : fd 4c d8 ff 20 fd ae 20 f6
ccb8 : d4 e1 a0 78 a2 00 a9 00 85
ccc0 : 4c d5 ff 20 fd ae 20 9e 0e
ccc8 : b7 8e 45 03 20 f9 cb a0 ba
ccd0 : 07 a9 00 91 14 88 10 fb 9c
ccd8 : 60 20 fd ae 20 9e b7 8e 90
cce0 : 45 03 20 f9 cb a5 14 85 33
cce8 : f9 a5 15 85 fa 20 fd ae b0
ccf0 : 20 9e b7 8e 45 03 20 f9 00
ccf8 : cb a0 07 b1 14 91 f9 88 d2
cd00 : 10 f9 60 1b 40 1b 41 08 7a
cd08 : ff 05 2a 1b 01 02 04 08 b8
cd10 : 10 20 40 80 80 40 20 10 fb
cd18 : 08 04 02 01 00 ff 00 ff c3

```

Listing 2. (Schluß)

```

7a08 : 08 1c 3e 7f 7f 1c 3e 00 70
7a10 : 18 18 18 18 18 18 18 10 10
7a18 : 00 00 00 ff ff 00 00 00 18
7a20 : 00 00 ff ff 00 00 00 20
7a28 : 00 ff ff 00 00 00 00 28
7a30 : 00 00 00 00 ff ff 00 30
7a38 : 00 30 30 30 30 30 30 38
7a40 : 0c 0c 0c 0c 0c 0c 0c 40
7a48 : 00 00 00 e0 f0 38 18 c6
7a50 : 18 18 1c 0f 07 00 00 ce
7a58 : 18 18 3f f0 e0 00 00 b7
7a60 : c0 c0 c0 c0 c0 ff ff da
7a68 : c0 e0 70 38 1c 0e 07 03 10
7a70 : 03 07 0e 1c 38 70 e0 c0 0a
7a78 : ff ff c0 c0 c0 c0 c0 56
7a80 : ff ff 03 03 03 03 03 fa
7a88 : 00 3c 7e 7e 7e 7e 3c e3
7a90 : 00 c0 00 00 00 ff ff 00 90
7a98 : 36 7f 7f 7f 3e 1c 08 00 43
7aa0 : 60 60 60 60 60 60 60 a3
7aa8 : 00 00 07 0f 1c 18 18 ec
7ab0 : c3 e7 7e 3c 3c 7e e7 c3 6d
7ab8 : 00 3c 7e 66 66 7e 3c 00 8e
7ac0 : 18 18 66 66 18 18 3c 00 7e
7ac8 : 06 06 06 06 06 06 06 c8
7ad0 : 08 1c 3e 7f 3e 1c 08 00 4b
7ad8 : 18 18 18 ff ff 18 18 54
7ae0 : c0 c0 30 c0 c0 c0 30 46
7ae8 : 18 18 18 18 18 18 18 8e
7af0 : 00 00 03 3e 76 36 36 00 6b
7af8 : ff 7f 3f 1f 0f 07 03 01 a2
7b00 : 00 00 00 00 00 00 00 01
7b08 : 0f f0 f0 f0 f0 f0 f0 07
7b10 : 00 00 00 00 ff ff ff ff 10
7b18 : ff 00 00 00 00 00 00 18
7b20 : 00 00 00 00 00 00 ff 20
7b28 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 27
7b30 : cc cc 33 33 cc cc 33 33 fc
7b38 : 03 03 03 03 03 03 38
7b40 : 00 00 00 00 cc cc 33 33 a7
7b48 : ff fe fc f8 f0 e0 c0 80 3f
7b50 : 03 03 03 03 03 03 50
7b58 : 18 18 1f 1f 1f 18 18 fe
7b60 : 00 00 00 0f 0f 0f 0f 24
7b68 : 18 18 1f 1f 00 00 68 17
7b70 : 00 00 0f f8 f8 18 18 70
7b78 : 00 00 00 00 00 ff ff 78
7b80 : 00 00 00 ff ff 18 18 a8
7b88 : 18 18 18 ff ff 00 00 b2
7b90 : 00 00 0f ff ff 18 18 e2
7b98 : 18 18 18 f8 f8 18 18 c2
7ba0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 9f
7ba8 : e0 e0 e0 e0 e0 e0 a7
7bb0 : 07 07 07 07 07 07 07 b0
7bb8 : ff ff 00 00 00 00 00 b7
7bc0 : ff ff ff 00 00 00 00 bf
7bc8 : 00 00 00 00 00 ff ff c8
7bd0 : 03 03 03 03 03 ff ff be
7bd8 : 00 00 00 00 f0 f0 f0 15
7be0 : 0f 0f 0f 0f 00 00 00 1d
7be8 : 18 18 18 f8 f8 00 00 c1
7bf0 : f0 f0 f0 00 00 00 b3
7bf8 : f0 f0 f0 0f 0f 0f 7e
7c00 : 3c 22 22 24 22 24 20 5f
7c08 : 38 44 44 7c 44 44 ee 00 25
7c10 : 7c 22 22 3c 22 22 7c 00 d3
7c18 : 3e 42 40 40 40 42 3e 00 9f
7c20 : 7c 22 22 22 22 7c 00 9f
7c28 : 7e 22 20 38 20 22 7e 00 d4
7c30 : 7e 22 20 38 20 20 70 00 93
7c38 : 3e 42 40 4e 42 42 3e 00 a0
7c40 : ee 44 44 7c 44 44 ee 00 13
7c48 : 38 10 10 10 10 38 00 f1
7c50 : 1c 08 08 08 08 48 78 00 18
7c58 : e6 48 70 48 48 4e 00 ca
7c60 : 70 20 20 20 22 7e 00 fa
7c68 : ce 6c 54 44 44 ee 00 24
7c70 : c6 64 54 54 4c e6 00 53
7c78 : 3c 42 42 42 42 42 3c 00 d5
7c80 : 7c 22 22 3c 20 20 70 00 e2
7c88 : 3c 42 42 4a 46 3f 00 92
7c90 : f8 44 44 78 44 ee 00 ed
7c98 : 3e 42 40 3c 02 42 7c 00 b3
7ca0 : fe 92 10 10 10 38 00 50
7ca8 : ee 44 44 44 44 38 00 99
7cab : ee 44 44 44 28 28 10 00 5e
7cb8 : ee 44 44 44 54 6c 6c 00 bc
7cc0 : ee 44 28 10 28 44 ee 00 3d
7cc8 : ee 44 44 28 10 38 00 51
7cd0 : 7e 42 04 08 10 22 7e 00 7e
7cd8 : 4a 00 7c 44 7c 44 ee 00 6a
7ce0 : 24 00 3c 42 42 42 3c 00 83
7ce8 : 44 00 ee 44 44 44 38 00 b8
7cf0 : 3c 42 99 a1 a1 99 42 3c 50
7cf8 : fe fe fe fe fe fe 00 f9
7d00 : ff ff ff ff ff ff ff ff
7d08 : 10 10 10 10 10 00 10 00 68

```

Name	pi.chars	z	7800	8000
7800	3c 66 66 6c	66 66 6c 60	a3	
7808	18 3c 66 7e	66 66 66 00	db	
7810	7c 66 66 7c	66 66 7c 00	74	
7818	3c 66 60 60	60 66 3c 00	d6	
7820	78 6c 66 66	66 6c 78 00	e0	
7828	7e 60 60 78	60 60 7e 00	00	
7830	7e 60 60 78	60 60 60 90		
7838	3c 66 60 6e	66 66 3c 00	18	
7840	66 66 66 7e	66 66 66 00	76	
7848	3c 18 18 18	18 18 3c 00	cd	
7850	1e 0c 0c 0c	0c 0c 38 00	fe	
7858	66 6c 78 70	78 6c 66 00	a5	
7860	60 60 60 60	60 60 7e 00	17	
7868	63 77 7f 6b	63 63 63 00	b3	
7870	66 76 7e 7e	6e 66 66 00	34	
7878	3c 66 66 66	66 66 3c 00	d8	
7880	7c 66 66 7c	60 60 60 00	e3	
7888	3c 66 66 66	66 3c 0e 00	de	
7890	7c 66 66 7c	78 6c 66 00	ed	
7898	3c 66 60 3c	06 66 3c 00	2c	
78a0	7e 18 18 18	18 18 18 00	d6	
78a8	66 66 66 66	66 66 3c 00	32	
78b0	66 66 66 66	66 66 3c 18	58	
78b8	63 63 63 6b	7f 77 63 00	54	
78c0	66 66 3c 18	3c 66 66 00	fc	
78c8	66 66 66 3c	18 18 18 00	25	
78d0	7e 06 0c 18	30 60 7e 00	57	
78d8	66 18 3c 66	7e 66 66 00	db	
78e0	66 00 3c 66	66 66 3c 00	ad	
78e8	66 00 66 66	66 66 3c 00	3f	
78f0	00 18 3c 7e	18 18 18 ae		
78f8	00 10 30 7f	7f 30 10 00	b6	
7900	00 00 00 00	00 00 00 00	01	
7908	18 18 18 18	18 00 18 00	96	
7910	66 66 66 00	00 00 00 00	43	
7918	66 66 ff 66	ff 66 66 00	4b	
7920	18 3e 60 3c	06 7c 18 00	9c	
7928	62 66 0c	18 30 66 00	13	
7930	3c 66 3c 38	67 66 3f 00	5c	
7938	06 0c 18 00	00 00 00 00	4b	
7940	0c 18 30 30	30 18 0c 00	5e	
7948	30 18 0c 0c	0c 18 30 00	4b	
7950	00 66 3c ff	3c 66 00 00	89	
7958	00 18 18 7e	18 18 00 00	7d	
7960	00 00 00 00	00 18 18 3c	e2	
7968	00 00 00 00	7e 00 00 00	38	
7970	00 00 00 00	00 18 18 00	92	
7978	03 06 0c 18	30 60 c0 00	8e	
7980	3c 66 6e 76	66 66 3c 00	e4	
7988	18 18 38 18	18 18 7e 00	fa	
7990	3c 66 06 0c	30 60 7c 00	02	
7998	3c 66 06 1c	06 66 3c 00	91	
79a0	06 0e 1e 66	7f 06 06 00	42	
79a8	7e 60 7c 06	06 66 3c 00	bb	
79b0	3c 66 60 7c	66 66 3c 00	52	
79b8	7e 66 0c 18	18 18 18 00	12	
79c0	3c 66 66 3c	66 66 3c 00	db	
79c8	3c 66 66 3c	06 66 3c 00	1d	
79d0	00 00 18 00	00 18 00 00	97	
79d8	00 00 18 00	00 18 30 60		
79e0	00 08 0c fe	fe 0c 08 00	38	
79e8	00 00 7e 00	7e 00 00 00	70	
79f0	18 18 18 18	7e 3c 18 00	48	
79f8	3c 66 0c 18	00 18 00 00	4c	
7a00	00 00 00 ff	ff 00 00 00	00	

```

7d10 : 24 24 00 00 00 00 00 47
7d18 : 24 24 ff 24 ff 24 24 00 84
7d20 : c9 af a9 a9 a9 c9 00 49
7d28 : c2 c4 08 10 20 46 86 00 9f
7d30 : 3c 42 3c 28 47 42 3f 00 25
7d38 : 04 08 10 00 00 00 00 45
7d40 : 04 08 10 10 00 08 04 00 a0
7d48 : 20 10 08 08 08 10 20 00 f5
7d50 : 00 54 38 7c 38 54 00 00 3e
7d58 : 00 10 10 7c 10 10 00 00 76
7d60 : 00 00 00 00 00 08 08 10 e1
7d68 : 00 00 00 7c 00 00 00 00 f8
7d70 : 00 00 00 00 00 00 08 00 91
7d78 : 00 02 04 08 10 20 40 00 7f
7d80 : 3c 42 46 5a 62 42 3c 00 e3
7d88 : 10 30 50 10 10 10 38 00 29
7d90 : 3c 42 02 04 18 22 7e 00 7b
7d98 : 3c 42 02 1c 02 42 3c 00 1d
7da0 : 48 48 48 7e 08 08 1c 00 1f
7da8 : 7e 40 7c 02 02 42 3c 00 c9
7db0 : 3c 42 40 7c 42 42 3c 00 d4
7db8 : 7e 42 04 1c 08 08 1c 00 0d
7dc0 : 3c 42 42 3c 42 42 3c 00 5d
7dc8 : 3c 42 42 3e 02 42 3c 00 a1
7dd0 : 00 00 10 00 10 00 00 00 d6
7dd8 : 00 00 10 00 10 10 20 de
7de0 : 04 08 10 20 10 08 04 00 42
7de8 : 00 00 7c 00 7c 00 00 00 cf
7df0 : 20 10 08 04 08 10 20 00 1d
7df8 : 3c 42 02 04 08 00 00 00 f7
7e00 : 10 00 10 10 20 44 44 38 bc
7e08 : 00 04 3c 44 22 44 3e 00 01
7e10 : 20 20 3c 22 22 22 7c 00 b9
7e18 : 00 00 38 44 40 44 38 00 b6
7e20 : 04 04 3c 44 44 44 3e 00 1d
7e28 : 00 00 38 44 7c 40 38 00 6a
7e30 : 0c 10 3c 10 10 10 10 37
7e38 : 00 00 38 44 44 3c 04 78 f6
7e40 : 40 40 78 44 44 44 40 00 be
7e48 : 10 00 18 10 10 10 38 00 c3
7e50 : 08 00 0c 08 08 08 08 30 9e
7e58 : 40 40 44 68 50 48 44 00 2f
7e60 : 10 10 10 10 10 10 0c 00 30
7e68 : 00 80 ec 92 92 92 92 00 3e
7e70 : 00 40 78 44 44 44 44 00 ae
7e78 : 00 00 38 44 44 44 38 00 56
7e80 : 00 00 78 44 44 78 40 00 b1
7e88 : 00 00 3c 44 44 44 3c 04 5e
7e90 : 00 00 28 30 20 20 20 00 24
7e98 : 00 00 3c 40 38 04 78 00 35
7ea0 : 10 38 10 10 10 10 0c 00 84
7ea8 : 00 00 44 44 44 44 3e 00 a1
7eb0 : 00 00 44 44 44 28 10 00 10
7eb8 : 00 00 92 92 92 92 6e 00 27
7ec0 : 00 00 44 28 10 28 44 00 2a
7ec8 : 00 00 44 44 44 3c 04 78 89
7ed0 : 00 00 7e 04 18 20 7e 00 6d
7ed8 : 18 20 20 40 18 20 18 00 74
7ee0 : 92 00 49 00 24 00 92 00 51
7ee8 : 18 04 04 02 04 04 18 00 05
7ef0 : 3c 66 e7 fc f0 fc 7f 3c 66
7ef8 : ff ff ff ff ff ff ff ff f7
7f00 : 00 66 66 18 18 66 66 00 1e
7f08 : 03 03 03 03 06 0e fc f0 55
7f10 : f0 fc 0e 06 03 03 03 1d
7f18 : fe ba fe ee fe ba fe 00 d2
7f20 : 42 c4 48 54 25 47 81 01 f6
7f28 : 10 28 44 82 44 28 10 00 74
7f30 : 88 44 22 11 88 44 22 11 da
7f38 : 90 48 24 12 24 48 90 00 ff
7f40 : 11 22 44 88 11 22 44 88 c9
7f48 : 10 10 7c 10 10 00 7c 00 74
7f50 : 09 12 24 48 24 12 09 00 6b
7f58 : fe fe fe ee fe fe fe 00 57
7f60 : 00 00 20 10 0a 06 0e 00 74
7f68 : 00 20 65 a2 25 20 00 00 79
7f70 : 00 00 04 08 50 60 70 00 3c
7f78 : 00 3c 6f 8e 80 8e 6f 3c f7
7f80 : 00 70 60 50 08 04 00 00 7b
7f88 : fe be fe ee fe ba fe 00 46
7f90 : fe ba fe fe fe ba fe 00 4c
7f98 : fe be fe fe fe fa fe 00 58
7fa0 : fe 44 28 10 28 44 fe 00 6d
7fa8 : c0 c0 c0 c0 60 70 3f 0f b5
7fb0 : 18 3c 7e 3c 18 18 7e 00 4a
7fb8 : fe ba fe ba fe ba fe 00 ec
7fc0 : 0f 3f 70 60 c0 c0 c0 00 2e
7fc8 : 00 10 38 7c 44 44 7c 00 c6
7fd0 : 42 c4 48 56 29 42 84 0f 26
7fd8 : 00 0e 06 0a 10 20 00 00 a4
7fe0 : 00 60 95 22 95 60 00 00 16
7fe8 : 00 60 95 22 45 f0 00 00 9e
7ff0 : 00 00 00 00 00 00 00 01 f3
7ff8 : 80 00 00 00 00 00 00 00 79

```

Listing 3. Diesen Programmteil bitte mit dem MSE eingeben

Checksummer V3 und MSE

Diese beiden Programme sind unentbehrlich beim Abtippen unserer Listings. Sie helfen Tippfehler zu vermeiden und sparen eine Menge Zeit.

Nobody is perfect. Jeder Computer-Fan, egal ob blutiger Anfänger oder ausgefuchster Profi, macht beim Abtippen von Programmen Tippfehler. Diese Fehler später zu finden, kann ein langwieriges Unterfangen sein. Deshalb haben wir für Sie die Programme »Checksummer V3« und »MSE« (MaschinenSpracheEditor) entwickelt. Der Checksummer ist für Basic-Programme und der MSE für Maschinensprache-Listings zuständig.

Der Checksummer

Zuerst einmal müssen Sie das Checksummer-Programm (siehe Listing 1) abtippen. Dabei sollten Sie äußerst sorgfältig vorgehen, vor allem bei den Zahlen in den DATA-Zeilen 20 bis 30. Wenn Sie trotzdem noch einen Tippfehler gemacht haben, meldet sich das Programm später mit einem entsprechenden Hinweis. Wenn Sie fertig sind, speichern Sie das Programm auf Diskette oder Kassette. Jetzt geht es los:

1. Starten Sie den Checksummer durch die Eingabe von »RUN« und das Drücken der RETURN-Taste.
2. Wenn die Meldung »Checksummer aktiviert...« auf dem Bildschirm erscheint, haben Sie keinen Tippfehler gemacht und der Checksummer ist nun eingeschaltet.
3. Zum Löschen des Basic-Programms geben Sie bitte »NEW« ein. Keine Angst, der Checksummer selbst wird dadurch nicht gelöscht.
4. Nun können wir den Checksummer testen. Geben Sie bitte folgende Zeile ein und drücken Sie die RETURN-Taste:
1 REM

In der linken oberen Bildschirmcke sehen Sie nun die Prüfsumme über der eben eingegebenen Basic-Zeile. Sie muß <63> lauten. Dem Checksummer ist es übrigens egal, ob Sie »1 REM« oder »1REM« eintippen. Nur innerhalb von Anführungszeichen ist die richtige Anzahl an Leerzeichen wichtig. Diese Prüfsummen erscheinen (sofern Sie den Checksummer eingeschaltet haben) immer dann, wenn

Sie eine Basic-Zeile eintippen und dann die RETURN-Taste drücken. In der 64'er finden Sie die Prüfsummen immer am Ende jeder Programmzeile.

Diese Zahlen dürfen Sie NICHT mit abtippen. Sie dienen lediglich zur Kontrolle, ob Sie alles richtig eingegeben haben.

Als Beispiel sehen Sie Bild 1. Am rechten Rand jeder Spalte sehen Sie die Prüfsummen in eckigen Klammern.

Damit sind wir beim zweiten wichtigen Punkt: Sehen Sie sich die Zeile 341 von Listing 2 genauer an. Nach dem ersten Anführungszeichen nach dem PRINT-Befehl sehen Sie ein Zeichen, das Sie auf der Tastatur des C 64 vergeblich suchen werden: die geschweifte Klammer {}. Immer, wenn Sie in einem unserer Listings diese Klammern sehen, dürfen Sie das, was innerhalb der Klammern steht, nicht eintippen. Sie müssen die entsprechende Taste drücken. Beispiel:
10 PRINT "{CLR}"

bedeutet: Nach dem Anführungszeichen die »Bildschirm-löschen«-Taste drücken (<SHIFT CLR/HOME>). In Tabelle 1 sehen Sie eine Zusammenfassung aller möglichen Steuer-tasten mit dem entsprechenden Klartext.

Weiterhin sehen Sie in Listing 2 (MSE) in Zeile 341 ein unterstrichen »O« nach dem »P«. Das bedeutet, daß Sie ein »O« zusammen mit der SHIFT-Taste drücken müssen, also <SHIFT O>. Wenn ein Zeichen »überstrichen« ist, müssen Sie dieses zusammen mit der CBM-Taste eingeben. Die CBM-Taste befindet sich ganz links unten auf der Tastatur und hat die Aufschrift »C=«. Auf dem Bildschirm sehen Sie die entsprechenden Grafikzeichen (siehe Handbuch, Seite 133).

Der MSE

Der MSE dient zur Eingabe von Maschinensprache-Programmen. Als erstes müssen Sie den sogenannten »MSE-Lader« (Listing 2) abtippen. Dieser erzeugt erst das eigentliche MSE-Programm auf Diskette oder Kassette.

Wichtig: Vor dem Eintippen des MSE-Laders müssen Sie unbedingt ein paar Befehle eingeben (ohne Basic-Zeilenummer): POKE 44,32 : POKE 8192,0 : NEW

Jetzt können Sie beginnen, das Listing 2 abzutippen. Der MSE-Lader erkennt zwar, wenn Sie beim Eintippen der DATA-Zeilen einen Fehler gemacht haben, aber wenn Sie ganz sicher gehen möchten, sollten Sie den Checksummer vor dem Eintippen aktivieren. Die Prüfsummen für den MSE-Lader finden Sie am Ende der jeweiligen Programmzeilen.

Wenn Sie das Listing 2 nicht auf einmal abtippen möchten, müssen Sie vor jedem neuen Laden des Programms unbedingt die oben genannte POKE-Zeile eingeben!

Datasetten-Besitzer müssen die »8« am Ende von Zeile 343 in eine »1« ändern.

CTRL steht für Control-Taste, so bedeutet {CTRL+A}, daß Sie die Control-Taste und die Taste »A« drücken müssen. Im folgenden steht:

{DOWN}	Taste neben rechtem Shift, Cursor unten
{UP}	Shift-Taste & Taste neben rechtem Shift; Cursor hoch
{CLR}	Shift-Taste & 2. Taste ganz rechts oben
{INST}	Shift-Taste & Taste ganz rechts oben
{HOME}	2. Taste von ganz rechts oben
{DEL}	Taste ganz rechts oben
{RIGHT}	Taste ganz rechts unten
{LEFT}	Shift-Taste & Taste unten rechts
{SPACE}	Leertaste
{SHFIT-Space}	Shift-Taste & Leertaste
{F1} bis {F8}	Funktionstasten
{RETURN}	Shift-Taste & Return
{BLACK}	Control-Taste & 1
{WHITE}	Control-Taste & 2
{RED}	Control-Taste & 3

{CYAN}	Control-Taste & 4
{PURPLE}	Control-Taste & 5
{GREEN}	Control-Taste & 6
{BLUE}	Control-Taste & 7
{YELLOW}	Control-Taste & 8
{RVSON}	Control-Taste & 9
{RVOFF}	Control-Taste & 0
{ORANGE}	Commodore-Taste & 1
{BROWN}	Commodore-Taste & 2
{LIG.RED}	Commodore-Taste & 3
{GREY 1}	Commodore-Taste & 4
{GREY 2}	Commodore-Taste & 5
{LIG.GREEN}	Commodore-Taste & 6
{LIG.BLUE}	Commodore-Taste & 7
{GREY 3}	Commodore-Taste & 8

Tabelle 1. Die Steuerbefehle in den Listings

Wenn Sie alles richtig gemacht haben und das Programm fehlerfrei abgetippt wurde, speichert es sich nach dem Starten selbst auf Diskette oder Kassette unter dem Namen »MSE V1.0«. Dieses fertige MSE-Programm laden Sie dann bei Bedarf wie ein normales Basic-Programm und starten es mit »RUN«.

So arbeitet man mit dem MSE

Als erstes möchte der MSE den Namen des zu bearbeitenden Programms wissen. Dieser steht in der ersten Zeile unserer MSE-Listings. Dann müssen Sie die Start- und Endadresse des Programms eingeben. Dies sind die letzten beiden, vierstelligen Hexadezimalzahlen in der ersten Zeile unserer Listings.

Wenn Sie ein Programm von Diskette oder Kassette laden wollen, um an einer bestimmten Stelle weiterzutippen oder noch eine Korrektur vorzunehmen, geben Sie auf die Frage nach der Startadresse ein »L« ein. Danach müssen Sie <D> oder <T> drücken, je nachdem, ob Sie von Diskette oder Kassette (»tape«) laden möchten. Wenn das Programm unter diesem Namen nicht auf der Diskette vorhanden ist oder ein sonstiger Ladefehler vorlag, meldet sich der MSE mit »I/O-ERROR«. In so einem Fall drücken Sie <RUN/STOP RESTORE> und geben einfach noch einmal »RUN« ein.

Beim Abtippen geben Sie nach und nach die abgedruckten Buchstaben und Zahlen des jeweiligen Listings ohne die Freiräume dazwischen ein. Wenn Sie in einer Zeile einen Tippfehler gemacht haben, meldet sich der MSE sofort mit einem Brummen und der Meldung »EINGABEFehler«. Nach einem Druck auf die RETURN-Taste können Sie mit der DEL-Taste den Fehler korrigieren. Wenn Sie das gewünschte Programm vollständig eingegeben haben, speichert es der MSE automatisch auf Diskette oder Kassette.

Bei längeren Listings ist es unwahrscheinlich, daß Sie die komplette Programm auf einmal eingeben. Sie können Ihre bisherige Tipparbeit jederzeit durch <CTRL S> auf Diskette oder Kassette speichern und Ihr Werk später fort-

```
5 PRINT CHR$(14) <242>
10 PRINT "CLR" <254>
20 PRINT "*****" <130>
30 PRINT "{4DOWN,2SPACE}EST {SPACE,BLUE,6SP" <022>
   ACE}" <108>
40 PRINT "*****" <108>
```

© 64'er

Bild 1. Die Bedeutung der Steuerzeichen wird im nachfolgenden Text erklärt

In Zeile 10 müssen Sie nach den Anführungsstrichen die Tasten <SHIFT CLR/HOME> drücken und nicht die Klammern mit dem Wort CLR eingeben. In Zeile 20 drücken Sie nach den Anführungsstrichen die CBM-Taste und den Buchstaben <Q>, gefolgt von mehreren SHIFT- und Stern-Tasten und zum Schluß die CBM-Taste und den Buchstaben <W>. In Zeile 30 ist es viermal die CURSOR-abwärts-Taste, gefolgt von zweimaliger Leertaste, dann <SHIFT T> und normal EST, zum Schluß noch einmal die Leertaste, die Farbtaste Blau <CTRL 7> und sechsmal die Leertaste. Zeile 40 besteht lediglich aus mehreren Grafikzeichen, die mit der CBM-Taste und erzeugt werden.

setzen. Sie sollten sich dann allerdings im Heft markieren, wie weit Sie beim Abtippen gekommen sind! Später geben Sie dann nach dem Laden des ersten Programmteils <CTRL N> ein und auf die dann folgende Frage nach der Startadresse die Zeilennummer (Adresse), bei der Sie aufgehört haben zu tippen.

<CTRL M> erlaubt Ihnen jederzeit, Ihr Werk listen zu lassen. Durch <SPACE> können Sie weiterlisten lassen und durch <RUN/STOP> das Listen abbrechen.

Wenn Sie einen Drucker besitzen, können Sie das Programm auch mit <CTRL P> ausdrucken. Mit <CTRL L> wird das Programm noch einmal neu in Ihren C 64 geladen. (F. Lonczewski/N. Mann/D. Weineck/tr)

```
10 PRINT"CHECKSUMMER FUER C 64"
11 PRINT:PRINT"EINEN MOMENT, BITTE ... "
12 FOR I=828 TO 864:READ A:POKE I,A:PS=PS+
  A:NEXT I
13 IF PS<>5765 THEN PRINT"TIPPFEHLER IN DE
  N ZEILEN 20 BIS 22":END
14 SYS 828:PS=0:FOR I=58464 TO 58583:READ
  A:POKE I,A:PS=PS+A:NEXT I
15 IF PS<>16147 THEN PRINT"TIPPFEHLER IN D
  EN ZEILEN 22 BIS 30":END
16 POKE 1,53:POKE 42289,96:POKE 42290,228
17 PRINT"CHECKSUMMER AKTIVIERT."
18 PRINT:PRINT" AUSSCHALTEN : POKE1,55 ODE
  R"SPC(27)"<RUN/STOP+RESTORE>"
19 PRINT:PRINT" ANSCHALTEN : POKE1,53"
20 DATA 169,0,133,254,162,1,189,93,3,133,2
  55,160,0,177,254
21 DATA 145,254,136,208,249,230,255,165,25
  5,221,95,3,208,238,202
22 DATA 16,230,96,160,224,192,0,160,2,169,
  0,170,133,254,177
23 DATA 95,240,40,201,32,208,3,200,208,245
  ,133,255,138,41,7
24 DATA 170,240,14,72,165,255,24,42,105,0,
  202,208,249,133,255
25 DATA 104,170,232,165,255,24,101,254,133
  ,254,76,111,228,192,4
26 DATA 48,219,198,214,165,214,72,162,3,16
  9,32,157,1,4,189
27 DATA 212,228,32,210,255,208,12,0,92,72,
  32,201,255,170,104
28 DATA 144,1,138,96,202,16,228,166,254,16
  9,0,32,205,189,169
29 DATA 82,32,210,255,104,133,214,32,108,2
  29,169,141,32,210,255
30 DATA 76,128,164,9,60,18,19
```

© 64'er

Listing 1. Der »Checksummer 64 V3« für Basic-Listings

```
100 REM ***** <091>
110 REM * * * * * <159>
120 REM * M S E L A D E R * <206>
130 REM * * * * * <179>
220 REM ***** <211>
230 REM <036>
240 DIM H(75): FOR I=0 TO 9 <113>
250 H(48+I)=I: H(65+I)=I+10:NEXT <041>
260 FOR I=2048 TO 3755: READ A$ <198>
270 H=ASC(LEFT$(A$,1)):L=ASC(RIGHT$(A$,1)) <199>
280 D=H(H)*16+H(L):S=S+D:POKE I,D <219>
290 A=A+1:IF A<20 THEN NEXT:A=-1 <141>
300 PRINT " ZEILE: ";1000+Z; <011>
310 READ V:Z=Z+1:IF V=S THEN 330 <218>
320 PRINT"PRUEFSUMMENFEHLER !":STOP <138>
330 IF A<0 THEN 341 <221>
340 S=0:A=0:PRINT:NEXT <046>
341 PRINT "{CLR}P043,1:P044,8:P045,172:P046 <010>
  ,14
342 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 633,13:PO <249>
  KE 198,3
343 PRINT "{3DOWN}SAVE"CHR$(34)"MSE V1.0"CH <171>
  R$(34)",8
344 END <092>
1000 DATA 00,0B,0B,0A,00,9E,32,30,36,31,00 <119>
  ,00,00,A2,0B,A9,36,85,A4,A9, 1247
1001 DATA 0B,85,A5,A9,00,85,A6,A9,B0,85,A7 <054>
  ,A0,00,B1,A4,91,A6,C8,D0,F9, 2888
1002 DATA E6,A5,E6,A7,CA,D0,F2,A9,36,85,01 <144>
  ,4C,00,B0,20,D1,B1,A9,06,8D, 2787
1003 DATA 21,D0,A9,03,8D,20,D0,8D,86,02,A0 <237>
  ,B3,A9,74,20,FF,B1,A0,B3,A9, 2667
1004 DATA B9,20,FF,B1,A0,00,20,CF,FF,99,01 <217>
  ,02,C8,C9,0D,D0,F5,8B,F0,D2, 2912
```

Listing 2. Der »MSE« zur Eingabe von Maschinensprache-Programmen

1005 DATA C0,0F,90,02,A0,0E,8C,00,02,20,EA
,B1,A0,B3,A9,CF,20,FF,B1,20, 2323 <013>

1006 DATA BE,B4,85,FC,85,62,20,BE,B4,85,FB
,85,61,20,A7,B4,D0,20,A0,B3, 2864 <199>

1007 DATA A9,E5,20,FF,B1,20,8E,B4,85,60,20
,8E,B4,85,5F,20,A7,B4,D0,0A, 2624 <091>

1008 DATA A5,61,C5,5F,A5,62,E5,60,90,06,20
,43,B3,4C,3A,B0,A9,AA,A0,00, 2379 <167>

1009 DATA 91,FB,E6,FB,D0,02,E6,FC,20,3F,B2
,90,EF,4C,FB,B4,A2,02,86,58, 3118 <152>

1010 DATA A9,A6,A0,9D,20,F2,B1,20,E4,FF,F0
,FB,C9,30,90,0C,C9,47,B0,08, 2970 <231>

1011 DATA C9,3A,90,0B,C9,41,B0,07,C9,14,D0
,0F,4C,0B,B1,20,D2,FF,A6,58, 2322 <121>

1012 DATA 95,F7,C6,58,D0,D2,60,AE,8D,02,F0
,26,C9,0C,D0,03,4C,0B,B6,C9, 2685 <057>

1013 DATA 13,D0,03,4C,8B,B5,C9,0D,D0,03,4C
,BA,B4,C9,10,D0,03,4C,68,B5, 2282 <225>

1014 DATA C9,0E,D0,06,20,5F,B4,4C,64,B1,4C
,92,B0,A5,F9,20,02,B1,0A,0A, 2132 <208>

1015 DATA 0A,0A,85,F9,A5,F8,20,02,B1,05,F9
,60,C9,3A,90,02,69,0B,29,0F, 1950 <092>

1016 DATA 60,A6,59,E0,0B,90,1F,A6,58,E0,02
,B0,06,20,D2,FF,4C,0E,B0,C6, 2509 <188>

1017 DATA 59,A0,14,A9,92,20,F2,B1,CA,D0,FA
,84,57,68,68,4C,8B,B1,A6,D3, 2891 <197>

1018 DATA E0,0B,80,03,4C,92,B0,20,D2,FF,A6
,58,E0,02,90,09,C6,59,20,D2, 2468 <049>

1019 DATA FF,C6,58,D0,F9,4C,8E,B0,48,4A,4A
,4A,4A,20,59,B1,68,29,0F,C9, 2419 <035>

1020 DATA 0A,90,02,69,06,69,30,4C,D2,FF,A2
,FC,9A,20,D1,B1,20,48,B2,20, 2261 <073>

1021 DATA EA,B1,20,9F,B2,A5,FC,20,4E,B1,A5
,FB,20,4E,B1,20,ED,B1,A9,3A, 2860 <148>

1022 DATA A0,20,20,F2,B1,A9,00,85,59,20,8E
,B0,20,ED,B1,A4,59,20,EF,B0, 2530 <233>

1023 DATA 91,FB,C8,84,59,C0,0B,90,EC,20,10
,B2,A9,12,20,D2,FF,20,8E,B0, 2657 <105>

1024 DATA 20,EF,B0,C5,FF,F0,0D,20,43,B3,A9
,14,A0,14,20,F2,B1,4C,A2,B1, 2665 <034>

1025 DATA A9,92,20,D2,FF,20,33,B2,20,E0,B2
,20,3F,B2,90,9F,4C,8B,B5,A9, 2648 <123>

1026 DATA 93,20,D2,FF,A2,00,A9,03,9D,00,DB
,9D,00,D9,9D,00,DA,9D,00,DB, 2476 <237>

1027 DATA E8,D0,EF,60,A9,0D,2C,A9,20,4C,D2
,FF,20,D2,FF,98,4C,D2,FF,20, 2965 <160>

1028 DATA E4,FF,F0,FB,60,84,5D,85,5C,A0,00
,B1,5C,F0,06,20,D2,FF,C8,D0, 3100 <077>

1029 DATA F6,60,A3,FB,85,5A,A0,00,84,5B,B1
,FB,18,65,5A,85,5A,90,02,E6, 2606 <156>

1030 DATA 5B,06,5A,26,5B,C8,C0,0B,90,EC,A5
,5A,65,5B,85,FF,60,18,A5,FB, 2467 <219>

1031 DATA 69,0B,85,FB,90,02,E6,FC,60,A5,FB
,C5,5F,A5,FC,E5,60,60,A0,B3, 3106 <183>

1032 DATA A9,FB,20,FF,B1,A0,01,B9,00,02,20
,D2,FF,CC,00,02,C8,90,F4,A9, 2692 <098>

1033 DATA 10,ED,00,02,AA,20,ED,B1,CA,D0,FA
,A5,62,20,4E,B1,A5,61,20,4E, 2453 <236>

1034 DATA B1,20,ED,B1,A5,60,20,4E,B1,A5,5F
,20,4E,B1,A9,9F,20,D2,FF,20, 2575 <038>

1035 DATA EA,B1,24,5E,10,01,60,A9,12,20,D2
,FF,A2,28,20,ED,B1,CA,D0,FA, 2646 <161>

1036 DATA A9,92,4C,D2,FF,A5,D6,C9,16,B0,01
,60,A9,A0,85,A4,A9,78,85,A6, 2945 <204>

1037 DATA A9,04,85,A5,85,A7,A2,13,A0,27,B1
,A4,91,A6,88,10,F9,CA,F0,19, 2671 <208>

1038 DATA 18,A5,A4,69,28,85,A4,90,02,E6,A5
,18,A5,A6,69,28,85,A6,90,E0, 2503 <251>

1039 DATA E6,A7,4C,B6,B2,A9,91,4C,D2,FF,A9
,0F,8D,18,D4,A9,00,8D,05,D4, 2776 <000>

1040 DATA A9,F7,8D,06,D4,A9,11,8D,04,D4,A9
,32,8D,01,D4,A9,00,8D,00,D4, 2413 <126>

1041 DATA A0,80,20,09,B3,A9,10,8D,04,D4,60
,A2,FF,CA,D0,FD,88,D0,F8,60, 2914 <240>

1042 DATA A9,0F,8D,18,D4,A9,2D,8D,05,D4,A9
,A5,8D,06,D4,A9,21,8D,04,D4, 2385 <119>

1043 DATA A9,07,8D,01,D4,A9,05,8D,00,D4,A0
,FF,20,09,B3,A9,20,8D,04,D4, 2250 <078>

1044 DATA A9,00,8D,01,D4,8D,00,D4,60,38,20
,F0,FF,8A,48,98,48,18,A0,06, 2179 <175>

1045 DATA A2,18,20,F0,FF,A0,B4,A9,0A,20,FF
,B1,20,12,B3,20,E4,FF,F0,FB, 2931 <093>

1046 DATA A2,1D,A9,14,20,D2,FF,CA,D0,FA,68
,A8,68,AA,18,4C,F0,FF,0D,0D, 2704 <088>

1047 DATA 0D,20,20,20,20,20,20,4D,41,53
,43,48,49,4E,45,4E,53,50,52, 1144 <216>

1048 DATA 41,43,48,45,20,2D,20,45,44,49,54
,4F,52,20,0D,0D,20,20,20, 1023 <038>

1049 DATA 20,20,20,20,56,4F,4E,20,4E,2E,4D
,41,4E,4E,20,26,20,44,2E,57, 1128 <206>

1050 DATA 45,49,4E,45,43,4B,00,0D,0D,0D,20
,20,20,50,52,4F,47,52,41,4D, 1102 <117>

1051 DATA 4D,4E,41,4D,45,20,3A,20,00,0D,0D
,20,20,20,53,54,41,52,54,41, 1073 <095>

1052 DATA 44,52,45,53,53,45,20,3A,20,24,00
,0D,0D,20,20,20,45,4E,44,41, 1014 <129>

1053 DATA 44,52,45,53,53,45,20,20,20,3A,20
,24,00,92,05,20,50,52,4F,47, 1171 <217>

1054 DATA 52,41,4D,4D,20,3A,20,00,12,20,20
,2A,2A,2A,20,46,41,4C,53,43, 1024 <027>

1055 DATA 48,45,20,45,49,4E,47,41,42,45,20
,2A,2A,2A,20,20,92,00,0D,0D, 1058 <098>

1056 DATA 2A,2A,2A,20,45,4E,44,45,20,2A,2A
,2A,00,13,05,20,20,12,44,92, 920 <148>

1057 DATA 49,53,4B,20,4F,44,45,52,20,12,54
,92,41,50,45,0D,00,13,20,20, 1151 <035>

1058 DATA 49,2F,4F,20,20,20,46,45,48,4C,45
,52,00,20,D1,B1,20,48,B2,A0, 1606 <012>

1059 DATA B3,A9,CF,20,FF,B1,20,8E,B4,85,FC
,20,8E,B4,85,FB,C5,61,A5,FC, 3207 <251>

1060 DATA E5,62,90,23,A5,FB,C5,5F,A5,FC,E5
,60,B0,19,20,A7,B4,D0,14,60, 2860 <112>

1061 DATA 20,A7,B4,F0,0C,85,F9,20,A7,B4,F0
,05,85,FB,4C,EF,B0,68,68,20, 2749 <088>

1062 DATA 43,B3,4C,5F,B4,20,CF,FF,C9,4C,D0
,09,20,D1,B1,20,48,B2,4C,0B, 2372 <046>

1063 DATA B6,C9,0D,60,A9,00,85,5E,20,5F,B4
,20,EA,B1,20,0D,85,24,5E,30, 2042 <120>

1064 DATA 05,20,E4,FF,F0,FB,20,E1,FF,F0,26
,20,9F,B2,24,5E,10,09,20,4E, 2435 <198>

1065 DATA B5,20,0D,B5,20,60,85,20,33,B2,20
,3F,B2,90,D7,A0,B4,A9,28,20, 2190 <207>

1066 DATA FF,B1,20,E4,FF,C9,0D,D0,F9,A9,00
,85,5E,A5,61,85,FB,A5,62,85, 3056 <240>

1067 DATA FC,20,E0,B2,4C,64,B1,A5,FC,20,4E
,B1,A5,FB,85,FF,20,4E,B1,A9, 3003 <221>

1068 DATA 20,A0,3A,20,F2,B1,A0,00,20,ED,B1
,B1,FB,20,4E,B1,C8,C0,0B,C9, 2566 <070>

1069 DATA F3,20,ED,B1,24,5E,30,03,A9,12,2C
,A9,20,20,D2,FF,20,10,B2,A5, 2190 <059>

1070 DATA FF,20,4E,B1,A9,92,20,D2,FF,4C,EA
,B1,A9,FF,85,B8,85,B9,A9,04, 3073 <029>

1071 DATA 85,BA,20,C0,FF,A2,FF,4C,C9,FF,20
,CC,FF,A9,FF,4C,C3,FF,20,5F, 3315 <189>

1072 DATA B4,A9,80,85,5E,20,4E,B5,20,48,B2
,A2,24,A9,2D,20,D2,FF,CA,D0, 2596 <111>

1073 DATA FA,20,EA,B1,20,EA,B1,20,60,B5,4C
,C1,B4,20,B8,B5,A6,5F,A4,60, 2812 <015>

1074 DATA A9,61,20,D8,FF,B0,0A,20,B7,FF,29
,BF,D0,03,4C,FB,B4,A9,01,20, 2577 <201>

1075 DATA C3,FF,20,68,B6,A0,B4,A9,4F,20,FF
,B1,20,F9,B1,4C,FB,B4,20,68, 2921 <237>

1076 DATA B6,A9,37,A0,B4,20,FF,B1,20,F9,B1
,A2,0B,C9,44,F0,06,A2,01,C9, 2717 <213>

1077 DATA 54,D0,F1,A9,01,A8,20,BA,FF,A0,00
,E0,01,F0,1A,A9,40,8D,20,02, 2403 <101>

1078 DATA A9,3A,8D,21,02,B9,01,02,99,22,02
,C8,CC,00,02,90,F4,C8,C8,D0, 2182 <127>

1079 DATA 0C,B9,01,02,99,20,02,C8,CC,00,02
,D0,F4,98,A2,20,A0,02,4C,BD, 2018 <025>

1080 DATA FF,20,B8,B5,A5,BA,C9,0B,90,33,A6
,B9,86,57,A9,01,20,C3,FF,A9, 2800 <022>

1081 DATA 60,85,B9,20,C0,FF,B0,28,A5,BA,20
,B4,FF,A5,B9,20,96,FF,85,2911 <053>

1082 DATA FF,85,61,A5,90,4A,4A,B0,13,20,A5
,FF,85,62,20,AB,FF,A5,57,85, 2663 <214>

1083 DATA B9,A9,00,20,D5,FF,90,03,4C,A3,B5
,86,5F,84,60,A5,BA,C9,01,D0, 2639 <131>

1084 DATA 0A,AD,3D,03,85,61,AD,3E,03,85,62
,4C,FB,B4,A9,13,20,D2,FF,A2, 2300 <120>

1085 DATA 1C,20,ED,B1,CA,D0,FA,60, 1230 <214>

© 64'er

Listing 2. Der »MSE« zur Eingabe von Maschinensprache-
Programmen (Schluß)

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Geschäftsführender Chefredakteur: Michael Scharfenberger

Chefredakteur: Albert Absmeier

Leitender Redakteur: Georg Klinge

Redaktion: Jörg Kähler (jk), Markus Ohnesorg (og), Thomas Röder (tr),
Gottfried Knechtel (kn), Dieter Mayer (dm)

Titelfoto: Jens Jancke

Titelgestaltung: Eva-Maria Sperlich

Layout: Leo Eder (Ltg.),
Andrea Miller, Katja Milles

Produktionsleiter: Klaus Buck

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph-Peter Rauchfuss

Anzeigenverkauf: Helmut Distl (398)

Auslandsrepräsentation:

Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG,
Kollerstr. 3, CH-6300 Zug,
Tel. 042-41 56 56, Telex: 862 329

USA: M&T Publishing Inc.; 501 Galveston Drive Redwood City, CA
94063
Telefon: (4 15) 366-3600

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

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Lisa Landthaler (233)

Druck: SOV St. Otto-Verlag GmbH,
Laubanger 23, 8600 Bamberg

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon (089) 46 13-249. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen.

Preis: Das Einzelheft kostet DM 14,-

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebs GmbH, Hauptstätter Straße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 6483-0

Urheberrecht: Alle in diesem Heft erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Michael Scharfenberger zu richten. Für Schaltungen, Bauanleitungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Alain Spadacini (185) zu richten.

© 1987 Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Redaktion »64'er«

Verantwortlich:

Für redaktionellen Teil: Albert Absmeier

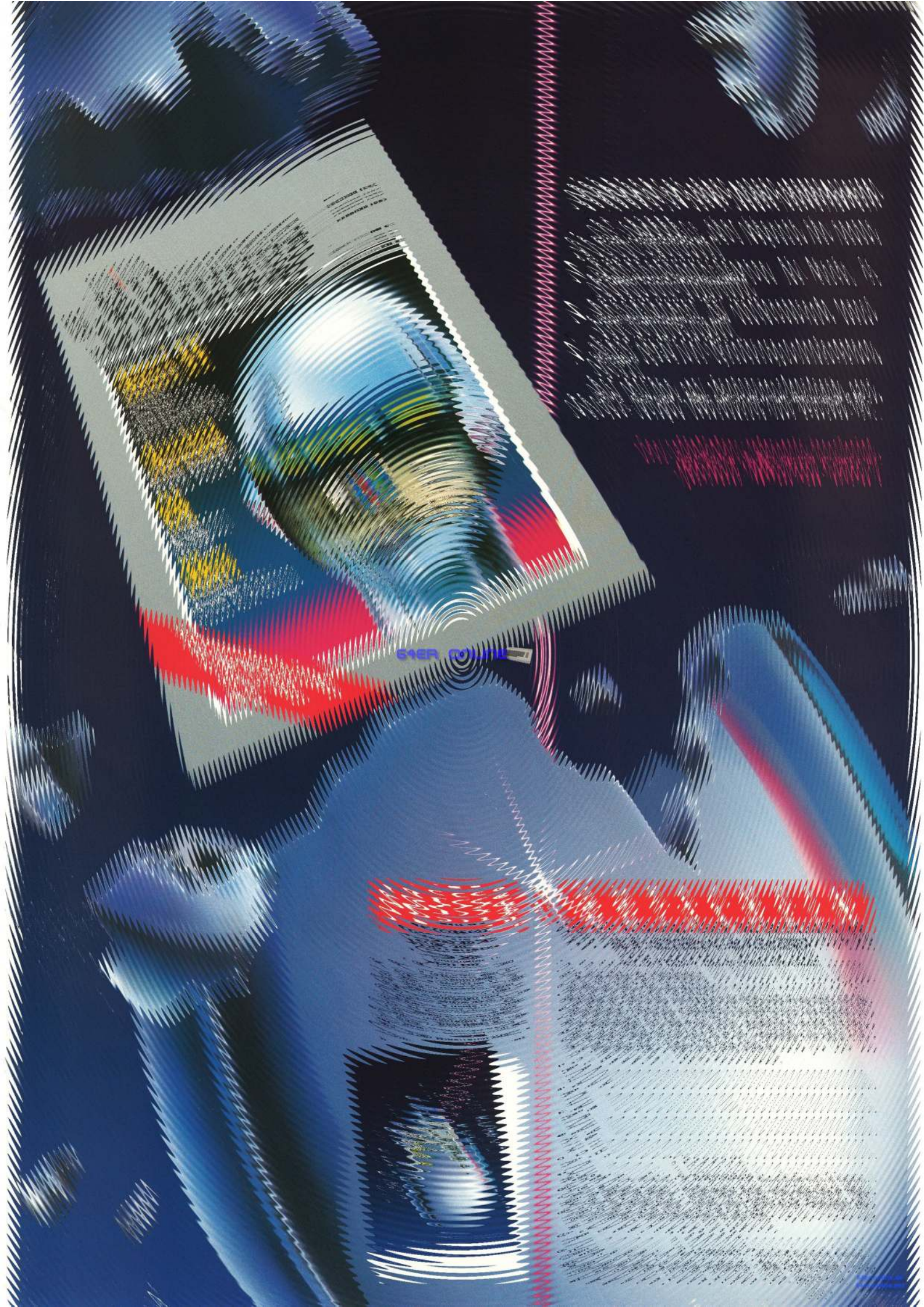
Für Anzeigen: Britta Fiebig

Redaktionsdirektor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München,
Telefon (089) 46 13-0, Telex 5-22052





64er online