

RUN

RUN

**SONDER-
HEFT 2**

SH 2

12,— DM Einzelpreis: ÖS 90,—; sfr. 12,—; L. 10 000; ptas 750,—; hfl. 14,50

180 SEITEN

**DAS BESTE AUS DEM
70 000-MARK-WETTBEWERB**

GRAFIK

DREI DUTZEND BEFEHLE NEU

**ZEICHENTRICK MIT
SPRITE-BASIC**

FLOPPY

**HYPER-COPY
BACK-UP REKORD
IN 100 SEKUNDEN**

FLOPPY-MASTER

TOOL

**MASCHINENSPRACHE
ENTWICKLUNGSSYSTEM**

**EINZELSCHRITT
SIMULATOR**

**SOUND
COMPILER**

**BASIC
CONSTRUCTION
SET**

**GIGANTEN-BASIC
MIT 120 BEFEHLEN**

C64 MULTITASKING

C128 BASIC-ERWEITERUNG

SIEGER PROGRAMME



WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Der Spielhallen-Knüller jetzt für Ihren Computer



Das
OFFIZIELLE
Arcade-
Spiel

COMMODORE 64/128

Das knallige
Kampfsportspiel,
auf das Sie
gewartet haben!

Kämpfen Sie sich durch den
Tempel des finsternen
Zauberers, um die Prinzessin
zu retten.

Doch Vorsicht vor den
bewaffneten Wächtern, die
Sie alle besiegen müssen.



WWW.IOMECOMPUTERWORLD.COM

U.S. Gold Germany
An der Gumpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2

Die Größten, die Schnellsten, die Besten!

Die Schlacht ist geschlagen. Am 31. Januar ertönte der Schlußpfeif. Der größte Programmierwettbewerb aller Zeiten ist jetzt beendet. Wir riefen nach Programmen, die das Computern erleichtern, und das Echo war überwältigend: Software-Olympioniken aus zehn Nationen kämpften um 300 Preise. Basic-Bastler und Maschinen-Matadore schickten ihre besten Listings ins Rennen.

In der Tat: Redaktionsbesuchern bot sich ein seltsames Bild. Oft waren wir verschanzt hinter Programmbergen und Diskettenstapeln. Stunde um Stunde krochen wir Flußdiagramme entlang, folgten verschlungenen Assemblerpfaden, stiegen hinab in Subroutinen und eroberten Menügipfel. Im Software-Schlaraffenland verging kein Tag ohne überraschende Funde.

Viele Listings können sich mit Profi-Programmen messen und übertreffen sie sogar. RUN-Leser zeigen: Sie haben ihre Rechner im Griff. Dennoch — Gut Ding muß Weile haben. „Hilfe, ich werde nicht fertig!“, klagten viele Nachzügler. Daher verschoben wir den Ein-schluß auf Ende Januar. Unermüdliche Softwerker legten schnell noch letzte Hand an

ihr Programm und schickten uns Updates und erweiterte Versionen.

Wo das alles abdrucken? In der RUN hätten wir noch die Titelseite mit Listings beplastern müssen. Also: ein Sonderheft muß her! Hier ist nun die Essenz aus 30 Mannjahren und einigen Frauwochen Programmierarbeit. Wir präsentieren die Elite aus dem „Gröproz“. Es sind die Größten:

- User-Basic mit 120 neuen Befehlen
 - Floppymaster, ein neues Disktool mit allen Schikanen
- die Schnellsten:
- Blitzcopy kopiert komplette Disketten in sage und schreibe 100 Sekunden
- die Besten:
- Hires-Basic erzeugt Grafik, wie sie noch keiner gese-



Peter Klerings

Redakteur

Editorial

hen hat (Zweifler werfen einen Blick auf Seite 14)

Weitere Sieger-Programme werden in der jetzt parallel erscheinenden und in den kommenden Ausgaben RUN veröffentlicht.

Keine Medaille gewonnen? Nicht verzagen! Der Beste ist oft nur vorne: Das Basic Construction Set hat es zwar bis auf die Titelseite gebracht, konnte aber nicht in den Innenteil vordringen (die Copyright-Verhandlungen gehen weiter).

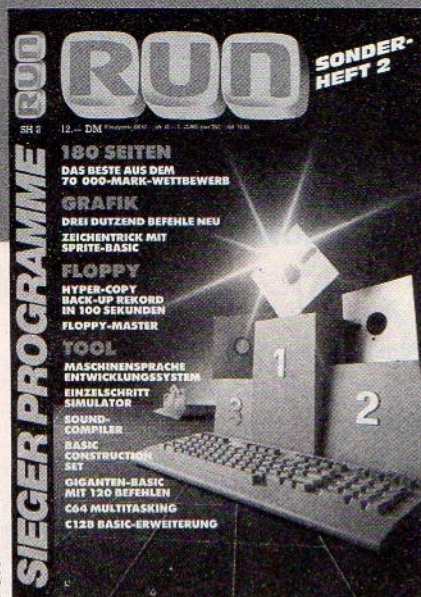
Wer noch Fragen zu den Programmen hat, kann zur Sprechstunde Freitag 16–18 Uhr in der Redaktion anrufen.

Für nur 29,90 Mark (plus 3,— Mark Versandkosten) gibt es alle Programme fertig auf zwei RUN-o-thek-Disketten zu kaufen. Was muß man tun?

Erste Möglichkeit: Beiliegende Zahlkarte herausnehmen und den Einzahlungsbeleg an die RUN-o-thek schicken.

Zweite Möglichkeit: Verrechnungsscheck über den Gesamtbetrag in einen Briefumschlag stecken und ab geht die Post an:

RUN-o-thek
Postfach 40 04 29,
D-8000 München 40



Der "Gröproz" ist vorbei. Das Resultat: Ein Heft voller Siegerprogramme. 180 Seiten Software vom Feinsten.

Zeichentrick mit VIC

28—35

Mit einer simplen Sprite-Erweiterung kann man niemand mehr hinter dem Ofen hervorlocken. Bei Sprite-Basic werden aber selbst abgebrühte Profis hellhörig: Raffinierte Befehle lassen Spritebewegung, Animation, Kollisionsabfrage und Sounderzeugung gleichzeitig ablaufen. Und nebenher wird auch noch das Hauptprogramm abgearbeitet!

Profi-Paket für Grafik-Power

36—49

GRAFIX stattet den C64 mit Grafik-Power aus, wie es sie sonst nur auf wesentlich größeren Rechnern gibt. Optimale Algorithmen sorgen für blitzschnelles Zeichnen von Linien und Kreisen. Eine Sensation sind die Befehle für Splines. Komplexe Kurven lassen sich jetzt so einfach erstellen wie auf einer CAD-Maschine.

SOUND

Musik nonstop

50—58

Der Soundtrack zum eigenen Programm ist kein Wunschtraum mehr: Musik-Basic erzeugt dreistimmige Begleitlieder. Das Programm ist ein kombinierter Compiler-Interpreter. Das Besondere daran: Musikstücke lassen sich ganz einfach in andere Basic-Programme einbauen — auch nachträglich.

Editorial

3

KORREKTOREN

6—12

Abtippfehler gehören der Vergangenheit an. Mit dem Superkorrektor für C64-Basic-Programme, dem Hexdump-Basiclader und dem Checker für Maschinenprogramme gibt's keinen Fehlerfrust mehr.

GRAFIK

Voll im Bild mit Hires Basic

14—27

Das ist Grafik total! Mit 40 neuen Befehlen kann man alles machen, was der VIC hergibt. Grafiken können ganz oder nur teilweise vergrößert und verkleinert werden. Mit Verzerrungseffekten wird der starre Bildschirm zum dehnbaren Gummi. Und ganz nebenbei erledigt Hires Basic noch alles andere, was man von einem guten Grafik-tool erwartet.

FLOPPY

Mit Floppymaster zum Diskettenmeister

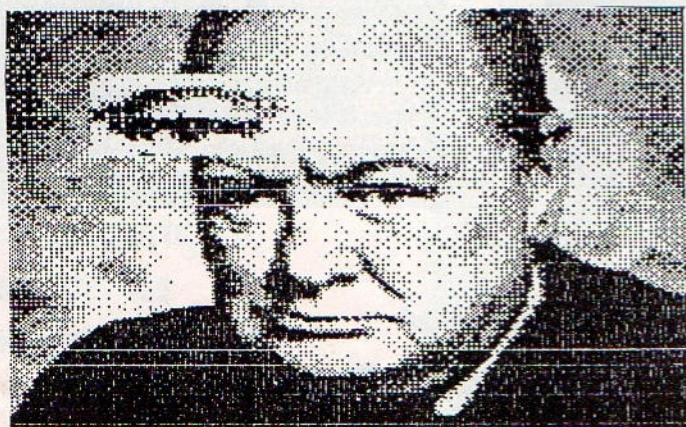
59—79

Floppymaster ist ein dreiteiliges System: Diskettenmonitor, -doktor und -editor. Es gestattet den direkten Zugriff auf alle wichtigen Teile der Diskette (Sektoren, Directory, BAM) sowie auf das komplette Floppy-Betriebssystem (DOS, Puffer, RAM). Im Floppyspeicher können sogar Maschinenprogramme editiert und gestartet werden.

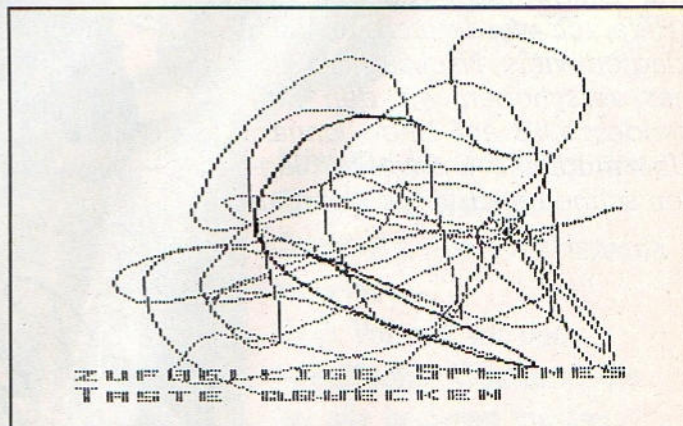
Formatieren in elf Sekunden

80—84

Disketten im Rohzustand sind nutzlose Scheiben. Erst das Formatieren bringt sie in Form. Das dauert 90 Sekunden, wenn man den Floppy-Befehl „N“ benutzt. „Speed Format“ kann's achtmal schneller. Auch wird das Rattern, das über kurz oder lang zu einer Dejustage des Schreib-Lesekopfes führt, durch ein kurzes, schonendes Klicken ersetzt.



Hires-Basic verschiebt Bildschirmausschnitte S. 14



Grafix liefert Befehle für Splines S. 36

Blitzcopy — Backup in 100 Sekunden

85—97

Blitzcopy setzt neue Maßstäbe: Volle Disketten werden in 100 Sekunden kopiert — inklusive Verify. Turbo-Routinen treiben die Floppy an ihre Leistungsgrenze. Auf die nötige Datensicherheit wird dabei nicht verzichtet: Jeder Schreibvorgang wird mit einem Verify überprüft.

Unbeschränkte Funktionseingabe

144—145

Funktionen sind täglich Brot für jeden, der sich mit Mathematik befaßt. Der Computer ist da sehr nützlich. Dem Commodore-Basic muß man allerdings ein bißchen nachhelfen: Eine kleine Routine ermöglicht das dynamische Redefinieren von Funktionen. Das erleichtert die Programmierung enorm.

TOOL

Werkzeugkasten für Programm- bastler

98—109

„LAUBTOOLS“ ersparen viel Plackerei. Sie stellen dem Programmierer einen Werkzeugkasten voller nützlicher Hilfsfunktionen zur Verfügung. Basic- und Maschinenprogramme lassen sich mit dem Komfort eines Textverarbeitungssystems erstellen. Die Floppy wird mit wenigen Tastendrücken gebändigt. Testbefehle helfen beim Aufspüren von Programmfehlern. Das fertige Endprodukt kann schließlich automatisch dokumentiert und komprimiert werden.

Maschinensprache Schritt für Schritt

110—124

Viele Computer-Hobbyisten trauen sich nicht an Assembler heran. Unter anderem, weil es keine Fehlermeldungen im gewohnten Basicstil gibt. Im Gegenteil: Meist verabschiedet sich der Rechner sang- und klanglos. Deshalb ist Fehlersuche in Maschinenprogrammen kein Zuckerschlecken. Ein Einzelschritt-Simulator ist dabei unverzichtbares Hilfsmittel.

Basic mit großen Möglichkeiten 147-152

MakroBasic macht aus dem betagten Commodore-Basic eine professionelle Programmiersprache. Das Erstellen von Profi-Software zum Eigenbedarf wird zum Vergnügen. Mit Befehlen wie PRINTUSING, CGET und ELSE ist man jedem Basicproblem gewachsen.

Aus eins mach zwei

153—158

Wer versucht, zwei Dinge auf einmal zu erledigen, gerät schnell durcheinander. Nicht so der C64: Mit „MACH 2“ können zwei Programme gleichzeitig laufen. Es verdoppelt den Rechner durch eine Basic- und Betriebssystemerweiterung. Multitasking, sonst Privileg größerer Systeme, auf dem C64!

MASCHINENSPRACHE

MES — Maschinensprache- Entwicklungssystem

159—176

Maschinensprache gilt vielen als Königin der Programmiersprachen. Damit die ersten Gehversuche „in Maschine“ nicht mit einer Bauchlandung enden, braucht man einige Hilfsmittel. „MES“ (Maschinensprache-Entwicklungssystem) bietet die komplette Ausrüstung: Monitor, Assembler und Reassembler.

BASIC-ERWEITERUNG

Basic hoch drei

125—140

Basic-Power wie noch nie! Die Allround-Erweiterung „User-Basic“ möbelt den C64 auf, daß er nicht wiederzuerkennen ist: 120 neue Befehle verdreifachen den Wortschatz des C64. Alles, was ein Rechner können soll, wird abgedeckt. Die Befehle werden platzsparend als 2-Byte-Token im Programm gespeichert und lassen sich wie bisher bei der Eingabe abkürzen.

Masken mit Pfiff

141—143

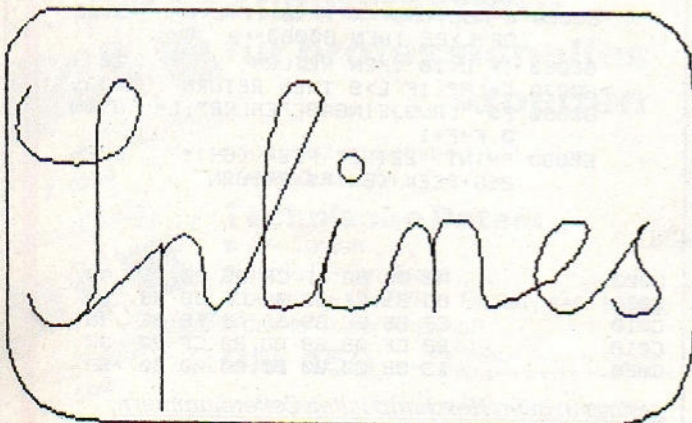
Eigene Programme mit pfiffigen Eingabemasken zu versehen, kostet meist viel Zeit. Der „Blockmarker“ verleiht selbstgebräuten Programmen ein professionelles Styling.

C128

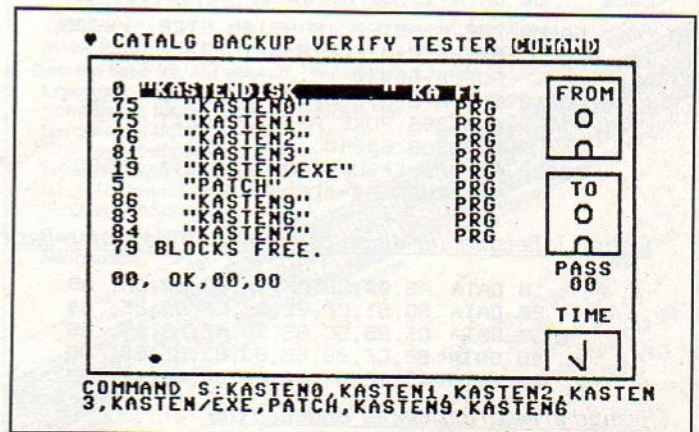
Findiges Basic

177—178

Der C 128 ist mit einem opulenten Basic ausgestattet. Satte 140 Befehle werden geboten. Zum Aus-testen von Programmen stehen viele nützliche Toolkit-Funktionen bereit. Ein Kommando sucht man vergeblich: den FIND-Befehl. Hier wird die Lücke geschlossen. Die neue Testhilfe spürt Zeichenketten und Basic-Befehlsörter auf und listet alle Fundstellen.



Mit Splines sind komplizierte Kurven ein Kinderspiel S. 36



Blitzcopy bietet Kopierservice im Schnellverfahren S. 85

Eintippen ohne Fehler

In RUN werden zwei Arten von Programmen veröffentlicht: Basic-Programme und Maschinenprogramme. Sie werden auf verschiedene Weise eingegeben.

Basic-Programme können direkt nach dem Einschalten eingetippt werden. Die Sprache Basic ist nämlich im Computer fest eingebaut. Um ein Programm fehlerfrei einzugeben, verwendet man am besten den Superkorrektor. Nach jedem RETURN gibt er eine Prüfsumme auf dem Bildschirm aus. Sie muß mit der Prüfsumme hinter der betreffenden Zeile im Listing verglichen werden. Stimmen die Zahlen nicht überein, so liegt ein Tippfehler vor.

Der Korrektor für den C64 ist auf Seite 8 abgedruckt, der für den C16/116/Plus4 auf Seite 12. Wer das Risiko von Fehlern auf sich nehmen möchte, kann Basic-Programme auch ohne Korrektor eingeben. Die abgedruckten Prüfsummen sind dann bedeutungslos.

Die eigentliche Sprache des Prozessors ist die Maschinensprache. Sie ist viel schneller und vielseitiger als Basic. Obwohl es sich um die Muttersprache des Computers handelt, kann sie nicht direkt eingegeben werden. Statt dessen ist ein eigenes Programm nötig, das diese Aufgabe besorgt. Hier

gibt es zwei Möglichkeiten: Basiclader oder Hexdump.

Ein **Basiclader** ist ein Basic-Programm, das ein Maschinenprogramm im Speicher unterbringt. Dazu werden die Zahlen, aus denen das Maschinenprogramm besteht, aus DATA-Zeilen ausgelesen und mit dem POKE-Befehl in den Speicher geschrieben.

Bei einem **Hexdump** liegen die gleichen Zahlen in hexadezimaler statt in dezimaler Form vor. Sie werden mit einem speziellen Eingabeprogramm, dem Checker (Seite 8), im Speicher abgelegt.

Beide Darstellungsformen sind gleichwertig. Der Basiclader hat den Vorteil, daß er kein eigenes Eingabeprogramm benötigt. Der Hexdump ist dafür schneller einzugeben. Bisher wurden Maschinenprogramme in RUN jeweils in beiden Formen abgedruckt. Der Leser konnte sich so die Eingabemethode aussuchen, die ihm am meisten zusagte. Nachteil dieses Verfahrens: Für dieselbe Information wurde der doppelte Platz benötigt.

Jetzt werden Maschinenprogramme als **kombinierter Hexdump-Basiclader** abgedruckt. So werden zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen. Dasselbe Listing kann einmal als Basiclader, einmal als Hexdump betrachtet werden. Listing 1 zeigt ein solches Doppelprogramm. Es legt ein Beispielprogramm von 40 Bytes Län-

ge im Bereich ab \$C000 (49152) ab. Listing 2 und 3 zeigen, welche Teile von Listing 1 jeweils wichtig sind, wenn man das Programm als Basiclader nutzt und wenn man es als Hexdump verwendet.

Für den Basiclader ist alles von Interesse außer den Angaben „C000“ bis „C020“ ganz links. Sie sind unbedingt wegzulassen. Übrig bleiben fünf Basiczeilen mit den Nummern 10 bis 50, die Hexzahlen als DATAs enthalten. Abschließend ist noch der Teil mit den Nummern 60000–60090 in Listing 1 einzugeben. Er liest die DATAs und poket sie in den Speicher. Dieser Programmteil ist bis auf Zeile 60000 bei jedem Hexdump-Basiclader identisch und mit Prüfsummen für den Korrektor versehen. Bei den DATA-Zeilen wurde darauf verzichtet, da der Basiclader über ein eigenes Prüfsystem verfügt, das Eingabefehler weitgehend verhindert.

Bei Verwendung als Hexdump muß der Checker benutzt werden. Einzugeben sind dann nur die Hexzahlen. Es fallen also die Basiczeilennummer, das Basicwort DATA dahinter und die Kommas zwischen den Hexzahlen weg. Die Hexadezimaladressen „C000“ bis „C020“ brauchen auch nicht eingetippt zu werden, da sie vom Checker geliefert werden. Sie sind nur zur Orientierung abgedruckt. Auch die Zeilen 60000–60090 entfallen.

```

C000 10 DATA A9,00,8D,AF,CF,8D,B0,CF, A9
C008 20 DATA 8D,B1,CF,8D,B4,CF,8D,B5, DB
C010 30 DATA CF,85,5C,85,5D,A2,F8,8E, 46
C018 40 DATA B2,CF,08,68,8D,B3,CF,20, 0C
C020 50 DATA 13,C2,00,00,00,00,00, 52

60000 FOR A=49152 TO 49184 STEP 4 4206
      B=S-0:C=0:FOR B=0 TO 7:
      GOSUB 60040
60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S 5034
      AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
      B:GOSUB 60040
60020 FS="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
      H+L THEN FS="[RUS]"

PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
      [DOWN]"F"FEHLER":END
60040 READ HS:GOSUB 60050:H=L* 2715
      16:HS=MID$(HS,2)
60050 L=ASC(H$+"X")-48:IF L<0 3198
      OR L>22 THEN 60080
60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
60080 FS="[RUS]EINGABEFehler":L= 2460
      0:F=F+1
60090 PRINT "ZEILE" PEEK(64)* 2726
      256+PEEK(63)FS:RETURN
    
```

Listing 1: Beispiel für einen kombinierten Hexdump-Basiclader

```

10 DATA A9,00,8D,AF,CF,8D,B0,CF, A9
20 DATA 8D,B1,CF,8D,B4,CF,8D,B5, DB
30 DATA CF,85,5C,85,5D,A2,F8,8E, 46
40 DATA B2,CF,08,68,8D,B3,CF,20, 0C
50 DATA 13,C2,00,00,00,00,00, 52
    
```

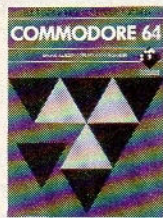
Listing 2: Beim Basiclader entfallen die Adressangaben links

```

C000 A9 00 8D AF CF 8D B0 CF A9
C008 8D B1 CF 8D B4 CF 8D B5 DB
C010 CF 85 5C 85 5D A2 F8 8E 46
C018 B2 CF 08 68 8D B3 CF 20 0C
C020 13 C2 00 00 00 00 00 52
    
```

Listing 3: Beim Hexdump fallen Zeilennummern, "Data" und Kommas weg

Addison-Wesley, Ihre Schnittstelle in die Computerwelt



K. L. Boon, A. R. Th. Pelsmaeker,
Professionelle Software für den C64

Dieses Buch bietet Ihnen eine Sammlung von Programmen für allgemeine mathematische Anwendungen bis hin zu statistischen und finanziellen Berechnungen. Außerdem finden Sie Programme, die sich mit Textverarbeitung, sowie dem Entwerfen von Datenbeständen befassen. Eine erweiterte Version des bekannten Simulationsprogramms THTSIM, sowie interessante Assemblerprogramme sind ebenfalls enthalten. Ein wichtiger Titel für jeden fortgeschrittenen C64-Anwender.

ISBN 3-925118-01-2

229 Seiten DM 48,-



ADDISON-WESLEY

Küppersgarten 21 · 5300 Bonn 3

Addison-Wesley, Ihre Schnittstelle in die Computerwelt

H. Renko/S. Edwards,
DAS GEHEIMNIS DES SCHLOSS ARENDARVON
Ein Mikrowelt-Abenteuer für den C64

Haben Sie Lust auf ein einzigartiges, mysteriöses Abenteuer? Mit diesem Buch haben Sie es gefunden. Ein Journalist verschwindet im entlegenen Schloß Arendarvon. Sie folgen seinen Spuren. Mit Hilfe von Plänen, Karten und Illustrationen sollen Sie dem Geheimnis auf die Spur kommen. Werden Sie es lösen können? Ihr Geschick, Ihr Mut und Ihre Vorstellungskraft sind gefordert.

Keine Angst vor Eingabebefehlen: das Programm kontrolliert sich selbst. Wen Sie nicht tippen wollen: eine Cassette mit allen Programmen ist ebenfalls erhältlich.

ISBN 3-925118-00-4

DM 29,80



**ADDISON-WESLEY VERLAG
(DEUTSCHLAND) GmbH**
KÜPPERSGARTEN 21 - 5300 BONN 3

Addison-Wesley, Ihre Schnittstelle in die Computerwelt



Nok van Veen, **Der Programmierkurs
BASIC für den COMMODORE 64**

Dieses Buch ist für all diejenigen gedacht, die lernen möchten, wie man mit dem Commodore 64 programmiert. Das Buch ist ein kompletter Basic-Programmierkurs mit vielen Befehlen und Übungsaufgaben, deren Antworten hinten im Buch angegeben sind.

ISBN 3-925118-03-9 DM 54,-



ADDISON-WESLEY

Küppersgarten 21 · 5300 Bonn 3

CEBIT 11.-19.3.
Halle 3 - Stand 102

Zusatztastatur für professionelles Arbeiten



Anbausatz im Commodore-Design
passend zu C 64.

Technische Daten:

- +/- Tasten
- große Return-Taste
- bewährte CHERRY-Tasten (16 Mio. Betätigt.)
- problemloser Anschluß

DM 159,- inkl. MwSt. u. Versandpauschale
Zahlbar per Scheck o. Nachnahme

Bei Bestellung Farbe und Rechnertyp angeben.



Uhlandstr. 4 · 7209 Denkingen · Tel. 07424/84204

Seit Erfindung des Abakus hat es das nicht gegeben
Schüler, Eltern, Lehrer - alle wollen nur eines



Das intelligente
**Algebra-
programm**
für C 64, SX 64, C 128

**Unterstützt den Mathematikunterricht an allen weiter-
führenden Schulen von der Unterstufe bis zum Abitur**

64'er Magazin 12/85: ... ALI überzeugte in jeder Situation durch erstaunliche Rechenfähigkeiten.

Viele Stimmen, eine Melodie - die Presse zu ALI

CHIP 4/85: Das Programm führt die Umwandlungen Schritt für Schritt auf dem Bildschirm vor, so wie es ein Lehrer üblicherweise an der Tafel tut. Berücksichtigt wird das komplette Handwerkszeug ...

RUN 4/85: Da in jeder Zeile auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens jeweils nur eine äquivalente Umformung stattfindet, bleibt der Rechengang für den Schüler durchschaubar ...

Bei der Arbeit ... haben die testenden Schüler dem Programm ALI den Vorzug gegeben ... Das hat nicht zuletzt damit zu tun, daß auf kleine Details wie z. B. die mathematische Schreibweise und spezielle Schülerprobleme viel Sorgfalt verwandt wurde ...

ALI ist ein gelungenes Programm, bei dem ein guter Lernerfolg zu erwarten ist. (Mathepauker im Schülertest)

HC 9/85: ... Das Programm wendet sich an alle Klassen des Gymnasiums. Es besteht durch selbständige, schrittweise Lösung der ihm gestellten Aufgaben.

MICRO COMPUTER COLLEG 3/85: Und hier liegt der eigentliche Clou: Gleichgültig, ob die Aufgabe aus dem Demonstrationsmenü stammt oder unter Beachtung der Spielregeln selbst eingegeben wird, das Programm arbeitet geduldig Schritt für Schritt auf die Lösung des gestellten Problems hin ...

Bei intensivem Einsatz des Programms ist eine Aneignung der Algebra-grundlagen wahrscheinlich unvermeidbar ... (Nach-Hilfen)

**Ob es um Nachhilfe geht oder um das reine Vergnügen
ALI ist fantastisches Lernspiel und Mathetool zugleich**

Vom Mathematikbuch einfach in den Rechner

Und alles geht nachvollziehbar - Schritt für Schritt:

- ALI - rechnet verschachtelte Klammern aus
- ALI - vereinfacht komplizierte Terme
- ALI - wendet die binomischen Formeln an
- ALI - spielt mit negativen Zahlen
- ALI - zerlegt in Faktoren
- ALI - erstellt Wertetabellen
- ALI - zeichnet Geraden und Parabeln
- ALI - löst lineare Gleichungen und Ungleichungen
- ALI - löst Bruchgleichungen
- ALI - löst quadratische Gleichungen
- ALI - bestimmt Nullstellen von Polynomen höheren Grades



Das bewährte Programm arbeitet nun auch interaktiv

Eine Anschaffung die sich bezahlt macht

ALI bezieht auf Wunsch den Benutzer ein, fragt nach Umformungen und Zwischenergebnissen, kontrolliert Lösungsvorschläge und korrigiert höflich, da wo es sein muß. So macht Mathe-Training Spaß.

Die Zahl der begeisterten Anwender wächst von Tag zu Tag:

Zuerst herzlichen Dank für die unglaublich schnelle Übersendung von ALI. Nachdem ich mich mit dem Programm vertraut gemacht habe, kann ich nur sagen: TOLL... Nebenbei: ich unterrichte Mathematik, Physik und Chemie. Herr O. B., 4614 Hilders

Gestern habe ich ALI gekauft, heute fasste ich den Entscheid, Ihnen zu schreiben. Vor allem: Mein Kompliment für die ungeheure Arbeit, die Sie geleistet haben. Ich bin hell begeistert - einerseits als Vater, andererseits als COMMODORE-Hobbyist ... Mit freundlichen Grüßen aus der Schweiz

Herr M. S. CH-8212
Neuhausen

Lieferung an Schulen gegen Rechnung - bei Sammelbestellungen Rabatt
☎ 089-706383 · Bestell-Coupon an: HEUREKA®-TEACHWARE
Dipl.-Phys. Peter Ostermann · Wasti-Witt-Str. 46 · D-8000 München 21
Bitte senden Sie mir postwendend: per Nachnahme gegen Vorkasse versandkostenfrei
Abs. 386RS

ALI - das intelligente Algebraprogramm für C 64, SX 64, C 128
 Diskette mit Handbuch DM 99,-*
 Eintausch alt gegen neu DM 29,-
 Handbuch vorab DM 19,-

* unverbindliche Preisempfehlung
incl. 14% MwSt.

Checker für Maschinenprogramme

Der Checker reduziert die Tipparbeit und weist während des Eintippens auf Fehler hin. Außerdem entfällt das langwierige Einlesen der Datas durch den Computer. Der Checker ist eine Art Texteditor für Maschinenprogramme, der jede einzelne „Programmzeile“ (zu je 8 Byte) anhand einer miteinzugehenden Prüfsumme auf Richtigkeit testet und sich bei Tippfehlern akustisch bemerkbar macht.

Anwendung

Die Daten werden in hexadezimaler Form eingegeben. Dazu stehen die Tasten 0-9 und A-F zur Verfügung. Zur Steuerung des Programms können noch folgende Tasten dazu:

—Y—

Bevor man Daten eingibt, muß man mit Y die Startadresse eingeben, ab der das Programm eingelesen werden soll. Beim Saven wird dieser Wert dann als Anfangsadresse genommen.

—INST/DEL—

löscht ein einzelnes Zeichen oder fügt eines ein.

—CLR—

löscht eine ganze Zeile und läßt die Zeile zur Veränderung frei.

—K—

löscht ebenfalls eine Zeile, jedoch verbleibt keine Leerzeile, sondern der Rest des Programms rutscht nach.

—I—

kann eine Zeile einfügen; der Rest des Programms rutscht eine Zeile nach unten.

—H—

setzt den Cursor an den Textanfang.

—HOME—

setzt ihn an den Zeilenanfang.

—CSRS—

Der Cursor wird mit den Cursorarten gesteuert. Erreicht er den oberen oder unteren Bildschirmrand, wird der Bildschirm entsprechend gescrollt.

—P—

ein im Checker befindliches Programm wird ausgedruckt.

—S—

das Programm wird auf Diskette abgespeichert. Sollte sich im „Text“ eine Leerstelle befinden, springt der Cursor an diesen Punkt. Ein Abspeichern ist erst möglich, wenn alle Leerstellen entfernt wurden.

—L—

lädt ein abgesavtes Programm

wieder, um es zum Beispiel zu ergänzen oder zu verändern.

Eine Zeile wird mit RETURN in den Speicher übernommen. Hier findet auch der Prüfsummentest statt. Stimmt die vom Computer errechnete Prüfsumme mit der eingegebenen überein, ertönt ein

Fortsetzung auf Seite 12

```

10 RESTORE :FOR A=49152 TO 49629:POKE A,234:NEXT :PRINT "MOMENT!
20 F=0:READ A:Y=PEEK (63)+PEEK (64)*256:IF A=0 THEN 200
30 READ B,C:FOR D=A TO B:READ A#:IF LEN (A#)-2 THEN 30
40 E=ASC (A#)-48-(7 AND A#)*E:IF A#<"0" OR A#>"9" OR A#>"G" OR A#>"I" AND A#<
  "A" THEN 90
50 A#=MID$ (A#,2):E=E*16+ASC (A#)-48-(7 AND A#)*E
60 IF A#<"0" OR A#>"F" OR A#>"9" AND A#<"A" THEN 90
70 F=F+E:POKE D,E:NEXT :IF F=C THEN 20
80 PRINT "PRUEFSUMMENFEHLER: SOLL"C", IST"F:GOTO 100
90 PRINT "EINGABEFehler: "A#:Y=0
100 Z=PEEK (63)+PEEK (64)*256:A#=STR$ (Y)+STR$ (-Z):IF Y=0 THEN A#=STR$
  (Z)
110 PRINT "[DOWN]LIST"A#[2UP]":POKE 198,1:POKE 631,13:END
200 PRINT "[DOWN]FERTIG.":PRINT "[DOWN]SOLL DAS MASCHINENPROGRAMM
  ABGESPEICHERT
210 INPUT "[UP]WERDEN[2SPACES]J[3LEFT]":A#:IF A#<"J" THEN 300
220 SYS 57812"@:49152 KORREKTOR",8:POKE 193,0:POKE 194,192:POKE 174,222
230 POKE 175,193:SYS 62957:VERIFY "49152 KORREKTOR",8,1
300 A#="" :INPUT "[DOWN]KORREKTOR AKTIVIEREN? J[3LEFT]":A#:IF A#="J" THEN
  SYS 49152
999 REM HAUPTPROGRAMM
1000 DATA 49187,49208,2342,A9,AE,A2,C0,8D,02,03,8E,03,03,00,A0,1F,B9,E2
1001 DATA C1,99,00,04,88,10,F7
1002 DATA 49323,49387,9136,4C,31,EA,78,A9,2E,A2,C0,8D,14,03,8E,15,03,58
1003 DATA A9,00,8D,E1,C1,20,60,A5,0C,E1,C1,86,7A,84,7B,AC,E0,C1,F0,13,A0
1004 DATA 10,89,E1,C1,99,F1,C1,A9,A0,99,E1,C1,88,D0,F2,8C,E0,C1,20,73,00
1005 DATA AA,F0,D3,88,84,3A,90,55
1006 DATA 49467,49629,19950,4C,96,A4,4C,08,AF,20,6B,A9,20,79,A5,84,0B,A0
1007 DATA 00,84,08,84,45,84,46,84,09,C8,BE,FF,01,F0,38,A5,08,30,0C,E0,20
1008 DATA F0,F2,E0,3A,F0,0C,E0,8F,F0,28,E0,22,D0,02,49,80,09,01,85,08,8A
1009 DATA A6,09,F0,06,0A,69,00,CA,D0,FA,18,65,45,85,45,90,02,E6,46,E6,09
1010 DATA A5,09,29,07,85,09,10,C2,46,08,90,21,A0,FF,8C,00,C1,A2,14,20,B9
1011 DATA C1,C8,A9,BD,99,E2,C1,A9,BE,C8,99,E2,C1,C8,A2,45,20,B9,C1,A9,BB
1012 DATA 99,E2,C1,4C,A4,A4,84,08,B5,00,B5,63,B5,01,85,62,A2,90,38,20,49
1013 DATA BC,20,DF,BD,A4,08,AA,C8,BD,00,01,F0,08,09,80,99,E2,C1,E8,D0,F2,
  60
1999 REM EIN/AUSSCHALTER
2000 DATA 49152,49186,5131,AD,03,03,C9,C0,D0,09,AD,DE,C1,AE,DF,C1,4C,27
2001 DATA C0,8D,DF,C1,AD,02,03,8D,DE,C1,A9,A0,A2,1F,9D,E2,C1,CA,10,FA
2999 REM EINGABESICHERUNG
3000 DATA 49285,49322,4626,AD,E1,C1,D0,21,8D,20,D0,8D,21,D0,A5,DA,30,0E
3001 DATA 09,80,85,DA,A0,27,A9,20,99,28,04,88,10,FA,A6,D6,D0,05,A9,11,20,
  35,EB
4998 REM ENDE BZW. SIMON'S ANPASSUNG
4999 REM DUCH WEGLASSEN DES 1. KOMMAS:
5000 DATA ,49293,49295,702,EA,EA,EA,

```



Superkorrektor für den C64: Alle Listings haben Prüfsummen am Ende jeder Basiczeile. Sie helfen, Tippfehler zu vermeiden. Um die Prüfsummen verwenden zu können, muß vorher der Korrektor abgetippt und gestartet werden. Nach dem Saven und Aktivieren (Abfrage im Programm) unbedingt NEW eingeben; dann erst mit dem Abtippen des neuen Programms beginnen. (Die Angaben in eckigen Klammern sind übersetzte Steuerzeichen. Also nicht 3LEFT abtippen, sondern dreimal Cursor links!). Nach jedem RETURN erscheint die Prüfsumme in der ersten Bildschirmzeile. Simon's Basic: erst Simon laden und starten, dann angepaßten Korrektor (Zeile 4998 ff.) starten. Die Zeilen 200-240 (unten) sind statt der entsprechenden der Diskversion einzugeben, wenn man mit der Datasette arbeitet.

```

200 PRINT "[DOWN]FERTIG.":PRINT "[DOWN]SOLL DAS MASCHINENPROGRAMM AUF
  KASSETTE
210 INPUT "ABGESPEICHERT WERDEN[2SPACES]J[3LEFT]":A#:IF A#<"J" THEN 300
220 SYS 57812"49152 KORREKTOR",1,1:POKE 193,0:POKE 194,192:POKE 174,222
230 POKE 175,193:SYS 62957:PRINT "BITTE DIE KASSETTE ZURUECKSPULEN UND
240 INPUT "RETURN DRUECKEN":A#:VERIFY "49152 KORREKTOR",1

```


**RUN. Das As für
Computer-Asse.**

RUN

3/März 1986 5,50 DM
Erscheinungsbild: 1,50 bis 4,50 — CD: 2000 0126 1107
2000—1206 25—400 15—400 15—400 15—400
**UNABHÄNGIGES
COMMODORE
COMPUTERMAGAZIN**

SCHULE

**C64
AUFSTIEG
MIT
BRAINWARE**
MUSIK, SPRACHEN, MATHE
FIKMAUS ODER
FIBER-LIGHTPEN
128ER LISTING
HEN-HARDCOPY
ULATION
EN
RRENTEN
ONATS
UR VIZAWRITE

GAMEKILLER • SPEICHEROSZILLOSKOP IM TEST •
LISTING: FLOPPY-SOUND • RUN-BOARD
TOMBOLA • PUFFER GEGEN DATENFLUCHT •
C16/116 SONDESERVICE



Champion, bleib am Ball! Nimm RUN, das unabhängige Home-Computermagazin. Denn RUN hat den Überblick.

RUN spielt die besten Bälle: jede Menge Listings, Tests, Tips und Tricks. Wertvolle Informationen aus der ganzen Welt — mit Schwerpunkt C64, 128 und Amiga.

RUN ist jeden Monat neu und aktuell. Beim Zeitschriftenhandel. Falls vergriffen, einfach an den Verlag schreiben. Wir schicken sofort ein kostenloses Probe-Exemplar.

RUN. Für Champions, die es wissen wollen.

CW  **PUBLIKATIONEN**

Eine Erste Adresse für die Computerwelt.
Friedrichstraße 31, D-8000 München 40

60	GOTO 10000	565	169, 133, 97, 133, 98, 169, , 133	
70	:			
1000	DATA 11,8,193,7,158,50,48,54,52, , , , , , 169, , 133,253,133,254	5816	1350	DATA 99,133,100,169,85,133,101, 169,216,133,102,96,198,100
1010	DATA 32,248,15,32,138,9,169,63, 141,138,2,169,24,141,5,220	5341	1360	DATA 48,12,165,101,56,233,40, 133,101,176,2,198,102,96,230
1020	DATA 32,47,8,32,163,10,76,38,8, 32,39,10,169, , 133,198,165,198	6185	1370	DATA 100,165,97,56,233,8,133,97, 176,11,198,98,16,7,169, , 133
1030	DATA 240,252,32,39,10,173,119,2, 96,169, , 141,32,208,169,14	5394	1380	DATA 97,133,98,96,76,230,9,230, 100,165,100,201,23,240,12,165
1040	DATA 141,33,208,160, , 162,216, 132,27,132,31,134,28,134,32,169	6353	1330	DATA 101,24,105,40,133,101,144, 2,230,102,96,198,100,165,97
1050	DATA 4,133,30,132,29,169, , 145, 27,169,160,145,29,200,208,245	6000	1400	DATA 24,105,8,133,97,144,2,230, 98,165,98,201,63,208,11,165
1060	DATA 230,28,230,30,232,224,220, 208,236,162,23,160,85,169,6	5032	1410	DATA 97,201,8,208,5,169, , 133,97, 96,76,160,9,201,17,208,3,76
1070	DATA 145,31,200,145,31,200,200, 192,108,144,243,200,200,169	4864	1420	DATA 110,10,201,145,208,3,76,69, 10,201,29,208,3,76,104,11
1080	DATA 6,145,31,200,145,31,165,31, 24,105,40,133,31,144,2,230	5562	1430	DATA 201,157,208,3,76,58,11,201, 13,208,3,76,23,12,201,40,144
1090	DATA 32,202,208,218,160,5,162, 48,169,176,153, , 4,138,9,128	5354	1440	DATA 15,201,58,144,8,201,65,144, 7,201,71,176,3,76,152,11,201
1100	DATA 153,1,4,200,200,200,232, 224,56,208,237,162,6,189,238	5864	1450	DATA 19,208,3,76,155,12,201,147, 208,3,76,149,12,201,20,208
1110	DATA 8,153, , 4,200,202,208,246, 96,160,80,169,4,132,27,133,28	5875	1460	DATA 3,76,230,12,201,148,208,3, 76,191,12,201,72,208,6,32,48
1120	DATA 169,23,133,2,165,97,133,25, 165,98,133,26,32,245,8,165	6098	1470	DATA 10,76,189,8,201,73,208,3, 76,17,13,201,75,208,3,76,133
1130	DATA 25,24,105,8,133,25,144,2, 230,26,165,27,24,105,7,133,27	6207	1480	DATA 13,201,83,208,3,76,13,16, 201,76,208,3,76,121,15,201,83
1140	DATA 144,2,230,28,198,2,208,227, 96,141,149,147,139,136,131	5376	1490	DATA 208,3,76,104,16,201,80,208, 3,76,178,16,96,162,8,160,
1150	DATA 165,253,24,101,25,72,165, 254,101,26,32,102,9,104,32,102	5830	1500	DATA 24,169, , 113,29,73,255,200, 202,208,248,96,193,99,165,99
1160	DATA 9,32,131,9,165,25,133,29, 165,26,24,105,64,133,30,165	5261	1510	DATA 16,3,230,99,96,201,2,240, 243,201,5,240,239,201,8,240
1170	DATA 26,133,31,165,25,10,38,31, 10,38,31,169,60,133,32,165	5412	1520	DATA 235,201,11,240,231,201,14, 240,227,201,17,240,223,201
1180	DATA 25,74,74,74,41,7,168,185, 152,9,160, , 49,31,240,34,160	5657	1530	DATA 20,240,219,201,25,208,223, 169,22,133,99,96,230,99,165
1190	DATA , 132,13,177,29,32,102,9,32, 131,9,164,13,200,192,8,208	5476	1540	DATA 99,201,28,208,3,198,99,96, 201,2,240,241,201,5,240,237
1200	DATA 239,32,42,11,32,131,9,32, 131,9,32,102,9,76,101,9,162	5406	1550	DATA 201,8,240,233,201,11,240, 229,201,14,240,225,201,17,240
1210	DATA 28,160, , 169,160,145,27,32, 131,9,202,208,244,96,72,74	5766	1560	DATA 221,201,20,240,217,201,23, 208,175,169,26,133,99,96,72
1220	DATA 74,74,74,32,116,9,104,41, 15,76,116,9,24,105,246,144,2	6007	1570	DATA 32,160,12,104,41,63,9,128, 164,99,145,29,76,104,11,160
1230	DATA 105,6,105,186,41,191,160, , 145,27,230,27,208,2,230,28	5840	1580	DATA , 177,27,41,127,201,48,176, 2,105,58,233,48,76,131,9,32
1240	DATA 96,169,15,141,24,212,32,48, 10,32,65,8,76,189,8,128,64	5456	1590	DATA 168,11,10,10,10,10,133,13, 32,168,11,5,13,96,165,101,133
1250	DATA 32,16,8,4,2,1,169,80,160,4, 133,29,132,30,162,22,160,39	5679	1600	DATA 27,165,102,41,3,9,4,133,28, 32,4,12,32,232,11,185,152
1260	DATA 132,32,169,79,133,31,164, 31,177,29,164,32,145,29,198	5772	1610	DATA 9,133,103,73,255,160, , 49, 31,145,31,96,165,30,56,233,64
1270	DATA 31,198,32,16,242,165,29,24, 105,40,133,29,144,2,230,30	5090	1620	DATA 133,31,165,29,10,38,31,10, 38,31,169,60,133,32,165,29
1280	DATA 202,208,220,169,192,133,27, 169,7,133,28,165,97,24,105	6223	1630	DATA 74,74,74,41,7,168,96,165, 100,10,10,10,24,101,97,133,29
1290	DATA 176,133,25,165,98,105, , 133, 26,76,245,8,169,152,160,7	5664	1640	DATA 165,98,105, , 105,64,133,30, 96,32,200,11,160, , 132,2,32
1300	DATA 133,29,132,30,162,23,169, 39,133,31,169,79,133,32,164	5652	1650	DATA 185,11,32,131,9,164,2,145, 29,200,192,8,208,239,32,131
1310	DATA 31,177,29,164,32,145,29, 198,32,198,31,16,242,165,29,56	6457	1660	DATA 9,32,131,9,32,185,11,133, 13,32,42,11,197,13,240,6,32
1320	DATA 233,40,133,29,176,2,198,30, 202,208,220,169,80,133,27	5076	1670	DATA 97,12,133,99,96,165,103, 160, , 17,31,145,31,163, , 133,99
1330	DATA 169,4,133,28,165,97,133,25, 165,98,133,26,76,245,8,164	6233	1680	DATA 32,110,10,169,160,32,110, 12,160,20,32,134,12,76,143,12
1340	DATA 99,177,101,73,5,145,101,96, 169, , 133,97,133,98,169, , 133	6063	1690	DATA 169,60,32,110,12,160,80,32, 134,12,76,143,12,141,1,212

1700	DATA 169,,141,,212,169,17,141,5, 212,169,241,141,6,212,169	5674	2060	DATA 99,198,32,169,160,164,99, 153,,4,16,222,164,32,104,153	5141
1710	DATA 17,141,4,212,96,162,,202; 208,253,136,208,248,96,169,	6077	2070	DATA ,2,196,13,240,212,164,99,, 32,42,15,153,,4,230,32,230,99	5496
1720	DATA 141,4,212,96,32,200,11,32, 189,8,169,,133,99,96,165,101	6039	2080	DATA 208,198,164,32,169,,153,,2, 104,133,102,104,133,101,104	5276
1730	DATA 133,29,165,102,41,3,3,4, 133,30,96,,1,3,4,6,7,9,10,12	5291	2090	DATA 133,100,104,133,99,96,72, 169,32,160,15,162,15,32,102	6071
1740	DATA 13,15,16,18,19,21,22,26,27, 32,160,12,160,27,177,29,201	5723	2100	DATA 14,152,162,,160,2,32,189, 255,104,168,162,8,169,8,32,186	5729
1750	DATA 160,208,27,162,17,188,173, 12,196,99,240,14,132,13,202	5508	2110	DATA 255,32,192,255,169,1,76,64, 15,70,73,76,69,78,65,77,69	6297
1760	DATA 188,173,12,177,29,164,13, 145,29,208,235,169,160,145,29	7000	2120	DATA 32,,72,74,74,74,74,170, 104,41,31,29,56,15,96,,160	5721
1770	DATA 96,32,160,12,165,99,240, 248,162,17,221,173,12,240,3,202	5415	2130	DATA 128,192,64,224,192,224,169, 8,32,180,255,169,111,32,150	5778
1780	DATA 16,248,188,173,12,177,29, 202,188,173,12,145,29,232,232	5712	2140	DATA 255,160,39,169,160,153,,4, 169,,153,,216,136,16,243,160	5711
1790	DATA 224,18,208,239,169,160,160, 27,145,29,76,58,11,32,4,12	5386	2150	DATA ,32,165,255,201,13,240,9, 32,42,15,153,,4,200,208,240	5641
1800	DATA 169,240,133,31,169,127,133, 32,162,7,169,15,133,13,138	5738	2160	DATA 173,,4,13,1,4,41,15,72,32, 171,255,104,96,169,,32,253	5827
1810	DATA 168,177,31,164,13,145,31, 198,13,202,16,243,165,32,197	6297	2170	DATA 14,208,110,162,8,32,198, 255,169,,133,144,133,27,32,207	5735
1820	DATA 30,208,6,165,31,197,29,240, 13,165,31,56,233,8,133,31	5443	2180	DATA 255,133,253,32,207,255,141, 254,,32,248,15,169,60,133	5441
1830	DATA 176,216,198,32,208,212,32, 232,11,166,31,185,117,13,133	6336	2190	DATA 28,169,,133,2,133,29,169, 64,133,30,165,144,208,53,160	5622
1840	DATA 13,185,125,13,160,,49,31, 74,8,133,2,177,31,37,13,5,2	5404	2200	DATA ,32,207,255,145,29,200,192, 8,208,246,160,,166,2,177,27	5993
1850	DATA 145,31,232,240,8,40,126,, 60,8,76,101,13,32,189,8,40,96	5648	2210	DATA 29,152,9,145,27,230,2,232, 224,8,208,6,169,,133,2,230	5739
1860	DATA ,128,192,224,240,248,252, 254,255,127,63,31,15,7,3,1,32	6670	2220	DATA 27,165,29,24,105,8,133,29, 144,207,230,30,165,30,201,128	5698
1870	DATA 4,12,160,7,162,15,132,13, 138,168,177,29,164,13,145,29	5840	2230	DATA 208,199,32,204,255,169,8, 32,195,255,32,48,10,76,146,9	5928
1880	DATA 202,198,13,16,243,165,29, 24,105,8,133,29,144,2,230,30	5294	2240	DATA 169,,133,198,165,198,240, 252,208,235,160,,152,153,,60	6024
1890	DATA 165,29,201,248,208,220,165, 30,201,127,208,214,32,4,12	4877	2250	DATA 200,208,250,96,32,204,255, 169,8,32,195,255,76,146,9,32	5545
1900	DATA 32,232,11,162,255,24,8,40, 62,,60,8,202,228,31,208,246	4919	2260	DATA 222,13,176,83,165,27,72, 165,28,72,169,1,32,253,14,133	5946
1910	DATA 185,117,13,61,,60,133,2, 189,,60,40,42,57,125,13,5,2,157	6012	2270	DATA 31,104,133,28,104,133,27, 165,31,208,197,169,,133,29,169	6163
1920	DATA ,60,76,189,8,162,,189,,60, 201,255,208,3,232,208,246,134	5648	2280	DATA 64,133,30,162,8,32,201,255, 165,253,32,210,255,165,254	5112
1930	DATA 2,162,255,228,2,240,63,169, 60,208,5,202,224,255,208	5743	2290	DATA 32,210,255,165,29,197,27, 208,6,165,30,197,28,240,148	5435
1940	DATA 242,166,2,189,,60,133,2, 160,,165,2,57,152,9,240,3,200	5434	2300	DATA 160,,177,29,32,210,255,200, 192,8,208,246,165,29,24,105	6007
1950	DATA 16,246,132,13,169,,133,98, 138,10,38,98,10,38,98,10,38	5232	2310	DATA 8,133,29,144,223,230,30, 208,219,76,189,8,162,4,160,16	5469
1960	DATA 98,5,13,10,38,98,10,38,98, 10,38,98,133,97,32,54,10,56	5623	2320	DATA 169,136,32,102,14,169,15, 133,27,169,4,133,28,32,185,11	6335
1970	DATA 96,160,7,189,,60,217,117, 13,240,5,136,16,248,48,188,132	6104	2330	DATA 141,254,,32,185,11,141,253, 76,146,9,65,78,70,65,78,71	6281
1980	DATA 2,169,,133,28,138,10,38,28, 10,38,28,10,38,28,5,2,10,38	5293	2340	DATA 83,65,68,82,69,83,83,69,32, 24,105,246,144,2,105,6,105	5670
1990	DATA 28,10,38,28,10,38,28,133, 27,165,28,24,105,64,133,28,24	6114	2350	DATA 58,76,210,255,72,74,74,74, 74,32,152,16,104,41,15,76,152	6199
2000	DATA 96,134,13,133,29,132,30, 165,99,72,165,100,72,165,101	5274	2360	DATA 16,32,222,13,176,174,169,, 32,189,255,169,4,170,160,,32	5597
2010	DATA 72,165,102,72,160,39,169, 160,153,,4,136,16,248,160,,177	6027	2370	DATA 186,255,32,192,255,162,4, 32,201,255,160,6,169,32,32,210	6089
2020	DATA 29,240,9,32,42,15,153,,4, 200,208,243,162,,132,99,169	5394	2380	DATA 255,136,208,248,162,7,160,, 152,32,164,16,169,32,32,210	6181
2030	DATA 6,153,,216,153,1,216,200, 232,228,13,208,247,169,216,133	6303	2390	DATA 255,200,202,16,243,160,5, 185,108,17,32,210,255,136,16	5741
2040	DATA 102,169,,133,100,133,101, 133,32,32,47,8,72,41,96,208	5632	2400	DATA 247,169,13,32,210,255,32, 210,255,165,253,133,31,165,254	6483
2050	DATA 26,104,201,13,240,45,201, 20,208,239,165,32,240,235,198	5090	2410	DATA 133,32,169,,133,29,169,64, 133,30,165,29,197,27,208,6	6322


```

2420 DATA 165,30,197,28,240,78,165, 5930
      32,32,164,16,165,31,32,164,16
2430 DATA 169,32,32,210,255,32,210, 5882
      255,160,,177,29,32,164,16,169
2440 DATA 32,32,210,255,200,192,8, 5182
      208,241,169,32,32,210,255,32
2450 DATA 210,255,32,42,11,32,164,16, 5974
      169,13,32,210,255,165,31,24
2460 DATA 105,8,133,31,144,2,230,32, 5194
      165,29,24,105,8,133,29,144
2470 DATA 170,230,30,208,166,32,204, 5575
      255,169,4,76,195,255,77,85
2480 DATA 83,75,72,67 1530
10000 RESTORE :FOR I=2049 TO 4465:READ 2535
      S:POKE I,S:NEXT I
10010 POKE 45,114:POKE 46,17 1480
10020 PRINT "[CLR,2DOWN]SAVE" CHR$ 3128
      (34)"CHECKER.PRG" CHR$ (34)",8"
10030 PRINT "[HOME]";:END 596
10040 :

```

```

100 TRAP 410:RESTORE 952
110 DATA 0C,10,C1,07,9E,20,34,31,33,38 2920
120 DATA 00,00,00,AD,E5,07,C9,18,D0,03 2514
130 DATA CE,E5,07,AD,E8,07,C9,18,D0,03 2566
140 DATA CE,E8,07,A9,00,8D,F1,07,4C,0E 2258
150 DATA CE,A9,39,8D,02,03,A9,10,8D,03 2462
160 DATA 03,A9,11,85,2C,60,A2,10,8E,15 2837
170 DATA 03,A2,FF,86,3A,20,5A,88,86,3B 2899
180 DATA 84,3C,AD,C0,0F,C9,A0,F0,10,A2 2732
190 DATA 19,BD,C0,0F,9D,CE,0F,A9,A0,9D 3273
200 DATA C0,0F,CA,10,F2,20,73,04,AA,F0 3074
210 DATA D3,90,03,4C,25,87,20,3E,8E,20 2796
220 DATA 53,89,84,0B,A0,00,84,08,84,45 2812
230 DATA 84,46,84,09,88,C8,20,A5,04,AA 2997
240 DATA F0,38,A5,08,30,0C,E0,20,F0,F1 2956
250 DATA E0,3A,F0,0C,E0,8F,F0,28,E0,22 2747
260 DATA D0,02,49,80,09,01,85,08,8A,A6 2711
270 DATA 09,F0,06,0A,69,00,CA,D0,FA,18 2381
280 DATA 65,45,85,45,90,02,E6,46,E6,09 2780
290 DATA A5,09,29,07,85,09,10,C1,46,08 2912
300 DATA 90,17,A0,FF,A2,14,20,DB,10,C8 2711
310 DATA A9,BD,99,C0,0F,A2,45,20,DB,10 2772
320 DATA A9,BB,99,C0,0F,4C,36,87,84,08 2902
330 DATA B5,00,85,63,85,01,85,62,A2,90 3016
340 DATA 38,20,CE,A2,20,71,A4,A4,08,AA 2538
350 DATA C8,BD,00,01,F0,08,09,80,99,C0 3010
360 DATA 0F,E8,D0,F2,60,00,00,00 1838
370 PRINT "[CLR]DAS PROGRAMM SOLLTE VOR 6097
      DEM ERSTEN STARTABGESPEICHERT
      WERDEN![DOWN]
380 N=N+1:READ A$:A=A+DEC (A$):IF LEN 3054
      (A$)=2 THEN 380
390 PRINT "DATA-FEHLER: [RVS]A$:POKE 4489
      1264,PEEK (63):POKE 1265,PEEK (64):
      POKE 1263,1
400 A=PEEK (65)+PEEK (66)*256-LEN (A$)- 5877
      1:POKE 1269,A AND 255:POKE 1270,A/
      256:HELP :END
410 IF ER=30 THEN PRINT "BREAK KANN DAS 4242
      PROGRAMM ZERSTOEREN!":END
420 IF ER=14 THEN RESUME 390 1349
430 IF ER<>13 THEN PRINT "ZEILEN- 3649
      EINGABEFEHLER!":HELP :END
440 IF N<>259 OR A<>27332 THEN PRINT 5685
      "PRUEFSUMMENFEHLER, BITTE PRUEFEN!"
      :END
450 RESTORE :FOR A=4097 TO 4354:READ 3056
      A$:POKE A,DEC (A$):NEXT
460 PRINT "DAS KORREKTORSTARTERPROGRAMM 5813
      KANN JETZT ABGESPEICHERT WERDEN.
470 POKE 45,3:POKE 46,17:CLR 1774

```

```

2100 DATA 14,152,162,,160,2,32,188, 6203
      255,104,134,147,102,157,76,91,
      255
2150 DATA ,32,165,255,201,13,240,9, 5653
      32,42,15,153,,4,200,208,160
2160 DATA 1,177,178,133,253,200,177, 7076
      178,133,254,56,76,125,245,169,,
      32,253
2170 DATA 14,234,234,32,248,15,32, 5732
      208,247,32,23,248,176,88,32,175
2180 DATA 245,165,183,240,7,32,234, 5859
      247,144,9,176,74,32,44,247
2190 DATA 240,69,176,67,165,144,41, 6082
      16,208,61,133,195,169,64,133,196
2200 DATA 32,106,15,176,50,138,105,7, 6484
      170,144,2,230,175,134,29,138,41
2210 DATA 56,74,74,74,168,165,175,58, 6193
      233,64,6,29,42,6,29,42,133
2220 DATA 29,162,,228,29,240,8,169, 6040
      255,157,,60,232,208,244,185
2230 DATA 117,13,157,,60,76,25,8,76, 5079
      146,9,48,10,76,146,9
2260 DATA 222,13,176,83,32,253,14,32, 5962
      208,247,32,56,248,176,59,32
2270 DATA 143,246,165,27,133,174,165, 6650
      28,56,233,64,133,175,165,254,133
2280 DATA 194,165,253,133,193,24,101, 6223
      174,133,174,165,175,101,194,133
2290 DATA 175,169,1,32,106,247,176, 6291
      19,169,,133,193,169,64,133
2300 DATA 194,165,28,133,175,165,27, 6228
      133,174,32,103,248,76,25,8,32
10020 PRINT "[CLR,2DOWN]SAVE" CHR$ 2751
      (34)"CHECKER" CHR$ (34)

```

▲ Will man den Chek-ker mit der Data-sette benutzen, muß man die ent-sprechenden Zei-len der Diskver-sion durch diese Zeilen ersetzen.

Der Korrektor für C16/116/Plus4 funktioniert ge-nauso wie der für den C 64. Ein paar Kleinigkeiten sind anders: Die Zeile mit den Prüfsum-men erscheint erst nach dem ersten RETURN und befin-det sich am unte-ren Bildschirm-rand. Es gibt auch keine eigene Rou-tine zum Abspei-chern. Erst einmal mit RUN starten, dann auf den Hin-weis des Pro-gramms warten, abspeichern und dann noch einmal RUN.

kurzer hoher Ton. Ist die Zeile feh-lerhaft, ist ein langer, tiefer Ton zu hören, und der Cursor springt wieder an den Zeilenanfang (Zeile wird nicht übernommen). Die aku-stische Kontrolle ermöglicht, Pro-gramme einzugeben, ohne stän-dig den Bildschirm im Auge ha-ben zu müssen.

Der Basiclader ist so gemacht, daß man nach dem Einlesen der Datas nur RETURN drücken muß, um das Programm als Maschinensprachfile auf Diskette zu schrei-ben. Das File kann dann mit Load „CHECKER.PRG“,8 geladen und mit RUN gestartet werden. Auf keinen Fall den Lader starten und den vorgesehenen Save-Befehl nicht bestätigen. Das Programm überschreibt sich selbst und ist des-halb nicht mehr auf normalem Weg zu save. Ist man mit RUN/STOP-RESTORE im Basic und hat den abgetippten File noch nicht gesaved, kann man mit SYS 2073 wieder in den Checker springen, ohne das eingegebene Programm zu verlieren.

Reparaturen

Reparatur C64 DM 150,—
(Festpreis inkl. Bauteile)

Reparatur Diskettenlaufwerke DM 120,—
(Kosten für Motor bzw. Kopf werden
separat in Rechnung gestellt)

Rollmaus für den C64 DM 195,—

Büro für Software- und Hardware-Entwicklung,
Hackstückstr. 11, 4320 Hattingen,
0 23 24/5 22 40

W. DEDERICHS



INTERPOD

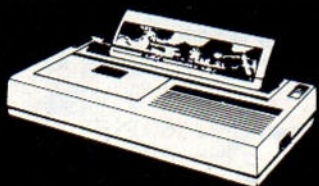
Mit Interpod können Sie jede Floppy-Disk oder Festplatte von den „großen“ Commodore auch an Ihrem C64 nutzen. Eigener Prozessor, d. h. Verträglichkeit mit fast jeder Software da kein Speicher belegt wird. Getrennt nutzbares RS232-Interface eingebaut (Baud-Rate wählbar), komplett mit Netzteil, Beschreibung und Anschlußkabel **DM 298,00**

Original **COMPETITION PRO JOYSTICK** mit 8fach Leat-Switches, nylonummantelter Stahl-Knüppel 1,5 m Anschlußkabel **DM 49,90**

TRACKBALL in superschwerer Ausführung, kugelgelagert mit magnetisch gesteuerten Reedkontakten, komplett anschlussfertig **DM 69,90**

Informationen auch über Software für C64, Spectrum, QL, Schneider. Händleranfragen erwünscht.

T. S. Datensysteme Vertriebs GmbH, Denisstr. 45, 8500 Nürnberg 80,
Tel.: 09 11/28 82 86



OKIDATA DRUCKER

OKIMATE 20

- Farbdruck mit über 100 Farbstufen
- EDV-Druck: 80 Zeichen/Sek.
- Schönschrift: 40 Zeichen/Sek.
- Vollgrafik (bis 144 x 144 Punkte/Zoll)
- 10 nationale Zeichensätze
- 4K Puffer
- Ladbarer Zeichensatz
- Punktmatrix-Thermodruck
- Normal-, Thermopapier oder Klarsichtfolien
- Voll-COMMODORE-kompatibel

OKI IST O.K.

DATENTECHNIK
PETER FERSTL
MITGLIED DER 

Gebhardweg 2 8000 München 30
Telefon: 089/8 116401

Wenn mal was nicht funktioniert...

... an Ihrem Commodore Computer

... rufen Sie uns ungeniert –
die Service-Profis von
»Rat und Tat«.

Wir warten und reparieren
schnell · preiswert · gut

 **commodore**

● VC 20 ● C 64

und die Peripherie

● Floppy-Disk ● Drucker

● Datasette



Technischer Kundendienst

Bundesweit – an 70 Standorten:

Augsburg, Tel. (08 21) 46 50 33
Berlin, Tel. (0 30) 6 84 60 57-59
Bielefeld, Tel. (05 21) 2 08 04 40
Bocholt, Tel. (0 28 71) 18 21 95
Braunschweig, Tel. (05 31) 4 46 71/84 50 99
Bremen, Tel. (04 21) 41 43 50
Bremerhaven, Tel. (04 71) 4 91 88
Celle, Tel. (0 51 41) 67 67
Cuxhaven, Tel. (0 47 21) 5 15 40 / 3 70 33
Darmstadt, Tel. (0 61 51) 10 92 52
Deggendorf, Tel. (09 91) 3 32 92
Dortmund-Holzwickede, Tel. (0 23 01) 8 74 15-16
Düsseldorf-Eller, Tel. (02 11) 21 30 45 / 22 29 58-59
Essen-Vogelheim, Tel. (02 01) 3 59 23-27
Frankfurt/Main, Tel. (0 69) 41 60 11-13
Freiburg-Gundelfingen, Tel. (07 61) 5 88 01-02
Fulda-Petersberg, Tel. (06 61) 6 19 10
Gießen, Tel. (06 41) 59 44-45
Göttingen, Tel. (05 51) 78 24 40
Goslar-Baßgeige, Tel. (0 53 21) 5 05 31/5 03 45
Hamburg 74, Tel. (0 40) 73 16 65-69
Hannover 1, Tel. (05 11) 3 10 46 39 / 32 77 55-56
Heilbronn, Tel. (0 71 31) 4 49 32
Hof/Saale, Tel. (0 92 81) 99 41
Idar-Oberstein, Tel. (0 67 81) 2 78 00
Ingolstadt, Tel. (08 41) 5 80 80
Iserlohn, Tel. (0 23 71) 2 41 51
Kaiserslautern, Tel. (06 31) 85 92 58 / 6 18 12
Karlsruhe, Tel. (07 21) 13 72 57 / 2 18 21
Kassel, Tel. (05 61) 7 89 52 51 / 10 31 01
Kempten, Tel. (08 31) 2 41 10
Kiel, Tel. (04 31) 68 00 49
Koblenz-Lützel, Tel. (02 61) 8 20 44-45
Köln-Rodenkirchen, Tel. (0 22 36) 6 40 56-57
Landshut, Tel. (08 71) 2 67 60
Limburg/Lahn, Tel. (0 64 31) 2 57 06
Lübeck 1, Tel. (04 51) 89 80 40
Lüneburg, Tel. (0 41 31) 3 66 86
Mannheim, Tel. (06 21) 1 68 33 30 / 29 14 75
Memmingen, Tel. (0 83 31) 43 35
Minden, Tel. (05 71) 2 80 25-26 / 88 12 49
Mönchengladbach-Rheydt, Tel. (0 21 66) 42 08 80
München-Eching, Tel. (0 81 65) 7 42 56-57
Münster, Tel. (02 51) 62 40 10
Neumünster, Tel. (0 43 21) 4 20 61-68
Neu-Ulm, Tel. (07 31) 8 40 70
Nürnberg-Eibach, Tel. (09 11) 21 38 16-18 / 63 20 02
Passau, Tel. (08 51) 5 21 77
Pforzheim, Tel. (0 72 31) 2 40 21-22
Ravensburg, Tel. (07 51) 2 51 16
Recklinghausen, Tel. (0 23 61) 20 95 51 / 37 22 79
Regensburg, Tel. (09 41) 5 34 46
Rendsburg, Tel. (0 43 31) 20 43 04
Rosenheim, Tel. (0 80 31) 4 22 05
Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 01 72 78 / 3 70 93
Siegen/Haiger, Tel. (0 27 73) 24 46
Singen, Tel. (0 77 31) 6 78 70
Solingen 1, Tel. (02 12) 20 08 80
Stuttgart-Leonberg, Tel. (0 71 52) 7 22 38-39
Trier, Tel. (06 51) 7 32 09
Villingen, Tel. (0 77 21) 5 41 90
Wiesbaden-Delkenheim, Tel. (0 61 22) 5 22 71-72
Wilhelmshaven, Tel. (0 44 21) 4 23 99
Würzburg, Tel. (09 31) 5 02 89

Voll im Bild mit Hires-Basic

Grafik-Erweiterungen für den C64 bieten meist nur die bekannten Befehle zum Zeichnen und Löschen von Punkten und Linien. Vielleicht noch ein paar Extras hier und da — dann haben sie ihr Pulver verschossen.

HIRES 64 geht weit über die Standardbefehle hinaus. Ungewöhnlich sind die Kommandos zur fortgeschrittenen Bildmanipulation. So können Grafiken als Ganzes oder ausschnittsweise vergrößert und verkleinert werden. Verzerrungseffekte machen auf Wunsch den starren Bildschirm zum dehnbaren Gummi. Wer will, kann dem Bild sogar mit frei definierbaren Pinseln zu Leibe rücken!

HIRES 64 unterstützt drei verschiedene Auflösungen:

320*200 = hochauflösende Grafik (zwei Farben),

160*200 = Multicolorgrafik (vier Farben),

80*50 = Viertelblockgrafik (zwei Farben).

HIRES 64 belegt den Speicherbereich von \$8000—\$9FFF (32768—40959). Es werden also 8 K des BASIC-Speichers beansprucht. Mit Ausnahme von \$C000 bis \$C5FF wird auch das gesamte RAM von \$A000 bis \$FFFF benutzt. Der Grafikbildschirm liegt ab \$E000 und der normale Textbildschirm ab \$0400.

Die Befehle:

(In Klammern angegebene Argumente können entfallen. Die Klammern müssen in der Regel nicht gesetzt werden!)

1. Grafik-Steuerbefehle:

GRAPHIC 0 (,Vordergrund (,Hintergrund (,Rahmen))

GRAPHIC 1 (,Vordergrund,Hintergrund)

GRAPHIC 2 (,Farbe1,Farbe2 (,Farbe3 (,Hintergrund (,Rahmen)))

Der erste Parameter gibt den Grafikmodus an, alle weiteren setzen die Farben im jeweiligen Modus fest. Die drei Grafikmodi sind:

Grafik total — 40 Befehle manipulieren Lores und Hires. Bilder werden gedehnt und gestaucht, gefiltert und verzerrt.

0 : Textbildschirm, 80*50 Punkte
 1 : Grafikbildschirm, 320*200 Punkte
 2 : Grafikbildschirm, 160*200 Punkte

Nach jedem Neustart ist Modus 0 eingestellt. Die Grafikbefehle sind auch im Textmodus (0) als Viertelblock-Grafik verfügbar.

SPLIT (m,(n))

Dieser Befehl teilt den Bildschirm in zwei Bereiche, wobei der obere für Grafik und der untere für Text reserviert wird.

m gibt an, ob das „Splitting“ ein- (m=1) oder ausgeschaltet (m=0) werden soll. Bei m=0 gibt der zweite Parameter an, ob der Textbildschirm (n=0) oder der Grafikbildschirm (n=1) angezeigt werden soll. Voreingestellt ist n=0. Ist m=1, gibt n die Zeile an, ab welcher auf den Textbildschirm umgeschaltet wird. SPLIT ohne Parameter hat dieselbe Wirkung wie SPLIT 1,18. Im Gegensatz zu GRAPHIC wird durch SPLIT der Grafikmodus nicht beeinflusst. Das heißt, daß zum Beispiel der Textbildschirm angezeigt, aber auf dem Grafikbildschirm gezeichnet wird.

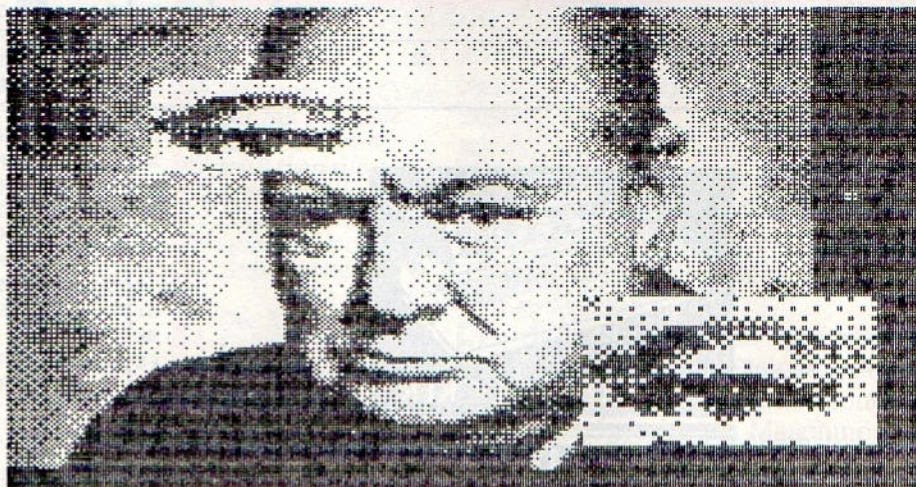


Bild 1: Listing 1 verpaßt Churchill zwei neue Augen (Vergrößerung 1.5 x 1.25 und 2x2).

```
10 rem churchills auge mit
20 rem copy bearbeitet
30 reset:graphic 1,0,14
40 xa=140:ya=65 :rem koordinaten von
50 xb=190:yb=95 :rem churchills auge
60 size 1,128,1,64:xz=50:yz=30
70 gosub 200: rem auge nach links oben,1.5*1.25
80 size 2,0,2,0:xz=200:yz=120
90 gosub 200: rem auge nach rechts unten,2*2
100 inkey a$:graphic 0:end
200 copy xa,ya,xb,yb,xz,yz:return
```

Listing 1: Churchills Auge wird mit COPY bearbeitet.

RASTER x,y(m)

Mit RASTER wird eine Schablone mit einem bestimmten Muster auf die Zeichenfläche gelegt, wobei x und y die Form des Musters bestimmen. Es werden dann nur noch Punkte gezeichnet, die nicht durch die Schablone verdeckt sind. Mit m=1 kann das Raster „invertiert“ werden. Ist ein Pinsel durch BRUSH aktiv, so zeigt RA-

STER keine Wirkung, außer bei FILL.

X und y müssen zwischen 0 und 255 liegen.

WINDOW m(x1,y1,x2,y2)

Mit diesem Befehl kann die Zeichenfläche verkleinert werden. Bei m=0 wird das Fenster aus-, bei m=1 eingeschaltet. Die folgenden Koordinaten geben den Bereich an, in dem gezeichnet

werden soll. Der Koordinatenursprung wird nach (x1,y1) verlegt.

BRUSH Anzahl (i,Xi,Yi (,Xi+1,Yi+1(...)))

Mit BRUSH kann man sich seine eigenen „Pinsel“ definieren. Anzahl gibt an, wie viele Punkte der Pinsel haben soll; i ist der Index, ab welchem die folgenden Werte im „Pinselspeicher“ abgespeichert werden sollen. Xi,Yi,... sind relative Koordinaten, die zum vorhergehenden Punkt addiert werden. Ein Pinsel kann aus maximal 127 Punkten bestehen.

BRUSH funktioniert bei allen allgemeinen Zeichenbefehlen (siehe unten), außer bei FILL. So können durch die gleichzeitige Bewegung der „Pinselborsten“ Kreise, Linienzüge und sogar Texte an mehreren Stellen zugleich gemalt werden!

In Bild 3 wird der BRUSH-Befehl näher erläutert.

Beispiel:

```
10 RESET: CLEAR
20 GRAPHIC 1,14,0
30 BRUSH 5,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1
40 LINE 10,10,100,10
50 CIRCLE 100,100,40
60 PLOT 30,30
70 REC 100,100,200,150
80 INKEY A$
90 GRAPHIC 0
```

BRUSH a\$

Ein vorher mit a\$=BRUSH\$ abgespeicherter Pinsel kann durch diese Anweisung wieder aktiviert werden.

ROT w

Der aktuelle Pinsel wird um einen bestimmten Winkel gedreht. Der Drehwinkel (in Grad) errechnet sich aus (w+1)*90.

SIZE xh,xl(yh,yl)

Dieser Befehl stellt den Vergrößerungsfaktor in x- und y-Richtung für die Befehle TEXT, BITS, COPY und MOVE ein. Auch Verkleinerung ist möglich.

Die Faktoren errechnen sich folgendermaßen:

$$xf = xh + xl/256$$

$$yf = yh + yl/256$$

xh reicht von 0–160, yh von 0–100. xl und yl können zwischen 0 und 255 liegen. Der Standardwert ist SIZE 1,0,1,0 (keine Vergrößerung).

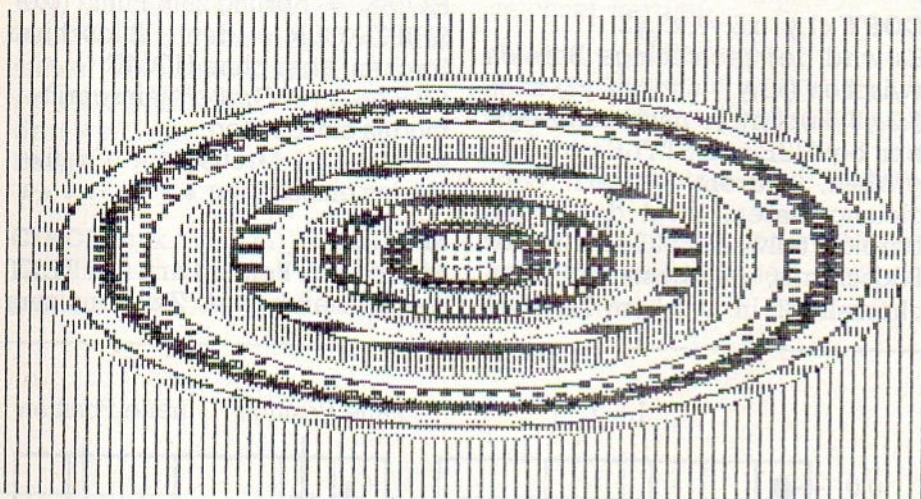


Bild 2: Listing 2 erzeugt ausgefüllte Ellipsen durch CIRCLE, RASTER und FILL.

```
10 rem demo fuer copy,size,style
20 rem raster,fill,trans,text
100 reset
110 clear
120 graphic 2,2,5,14,0
125 c=1
130 for i=.1 to 80 step 5:circle 80,100,i,c
132 c=c+1:if c>3 then c=1
134 next
140 size 4,0,4,0
150 copy 60,75,100,125,0,0
160 for i=0 to 999:next
170 trans $a000,$e000
180 for i=79 to 4 step-5:raster
  rnd(0)*5,rnd(0)*5,rnd(1)*2
190 fill i,100,rnd(0)*3+1:next
200 for i=0 to 1999:next
210 clear
220 size 2,0,2,0:space 16,0:raster 0,0
230 text 0,0,"abcdefgh",1
240 style -1,0,0,1
250 text 16,32,"abcdefgh",2
260 style 0,-1,-1,0
270 text 16,80,"abcdefgh",3
280 style 1,0,0,-1
290 text 0,112,"abcdefgh",3
300 style -1,1,1,0
310 text 16,128,"abcdefgh",2
320 style 1,1,1,0
330 text 0,160,"abcdefgh",1
340 for i=0 to 1999:next
350 graphic 0
```

Listing 2: Demo zu den Befehlen COPY, RASTER, FILL und TEXT (siehe Bild 2)

STYLE x1,y1(x2,y2)

Auch STYLE bezieht sich nur auf die oben genannten vier Befehle.

x1,y1 = Vektor von einem Zeilenanfang zum nächsten

x2,y2 = Vektor von einem Punkt innerhalb einer Zeile zum nächsten

Durch diesen Befehl ist es möglich, Text oder andere Grafikbereiche zu spiegeln, zu drehen und zu verzerren. Alle vier Parameter können zwischen -16384 und +16383 liegen! Voreinstellung ist STYLE 0,1,1,0 (normale unverzerrte Abbildung).

In Bild 4 wird der STYLE-Befehl näher erläutert.

RESET

Es wird der Grundzustand hergestellt. RESET hat denselben Effekt wie folgende Anweisungen:

```
GRAPHIC 0:SPLIT 0:WINDOW 0
BRUSH 0:RASTER 0,0
SIZE 1,0,1,0:STYLE 0,1,1,0
SPACE 8,0
```

2. Allgemeine Zeichenbefehle:

Für alle folgenden 14 Befehle gilt: Sämtliche Koordinaten können im Bereich von -16384 bis +16383 liegen!

m = Zeichenmodus:

0: Punkt(e) löschen

1: setzen oder Farbe 1 bei Multicolorgrafik (=Grafikmodus 2)

2: invertieren (gesetzte Punkte löschen und gelöschte setzen) oder Farbe 2 bei Grafikmodus 2

3: Farbe 3 (nur im Grafikmodus 2)

4: nichts verändern

Wird m weggelassen, so gilt m = 1

LINE x1,y1,x2,y2(m)

Es wird eine Linie vom Punkt (x1,y1) zum Punkt (x2,y2) gezeichnet.

Beispiel: LINE 0,0,70,40

PLOT x,y(m)

PLOT zeichnet an der Stelle (x,y) einen Punkt (oder Pinsel).

DRAW x1,y1(m,(x2,y2(m,(...))))

DRAW zeichnet Linienzüge, wobei der Anfangspunkt durch BEGIN festgelegt wird:

BEGIN (x,y)

Falls angegeben, wird der Punkt (x,y) beim nächsten DRAW-Befehl als Ausgangspunkt verwendet. BEGIN alleine bewirkt, daß der erste Punkt bei DRAW als Anfangspunkt dient. Beispiel:

```
BEGIN 0,0:DRAW 10,20,1,5,10
```

ist dasselbe wie:

```
BEGIN:DRAW 0,0,1,10,20,1,5,10
```

REC x1,y1,x2,y2(m)

REC zeichnet einen Rahmen, dessen Diagonale die Linie von (x1,y1) nach (x2,y2) ist.

Beispiel: REC 0,0,79,49,2

BLOCK x1,y1,x2,y2(m)

Es wird ein ausgefülltes Rechteck gezeichnet, ansonsten wie REC.

COPY x1,y1,x2,y2,x3,y3

Es wird der rechteckige Bereich zwischen (x1,y1) und (x2,y2) nach (x3,y3) kopiert. Je nach den Angaben bei SIZE und STYLE wird vergrößert, gedreht, verzerrt oder gleichgelassen. Liegt der Quellbereich teilweise außerhalb des Bildschirms, so bestimmt Speicherzelle 2, in welchem Zeichen-

ven Zeichenbildschirm ab (x,y) ausgegeben. Mit SIZE und STYLE kann die Größe und das Aussehen der Buchstaben verändert werden. In a\$ können auch folgende Steuerzeichen verwendet werden:

CTRL+RVS ON = Reversmodus einschalten

CTRL+RVS OFF = Reversmodus ausschalten

HOME = Sprung zum Punkt (0,0)

SHIFT+CLR = den Bildschirm löschen, aber ohne HOME!

CTRL+A = Groß-/Kleinschriftmodus einschalten

CTRL+B = Großschrift-/Grafikmodus einschalten

SPACE x,y

Mit diesem Befehl kann bei TEXT der Abstand eines Zeichens zum

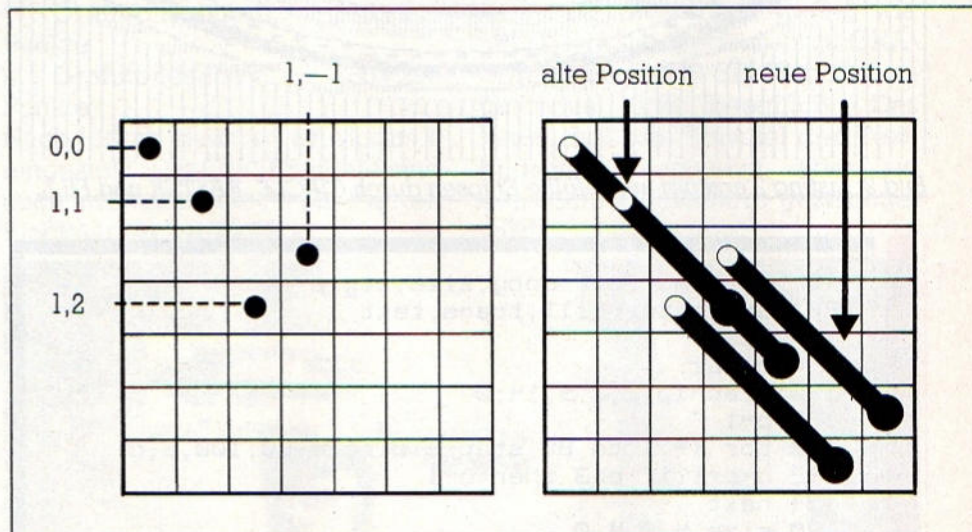


Bild 3: BRUSH 4,0,0,0,1,1,1,2,1,-1 erzeugt einen „Pinsel“ mit vier Borsten (links). Die vier Koordinatenpaare (Parameter 3–10) geben die Lage jeder Borste relativ zu ihrem Vorgänger an. Alle Zeichenbefehle bewegen nun die vier Borsten synchron und malen mit mehrfachem Strich (rechts).

modus dieser Bereich kopiert wird. Beispiel:

```
POKE2,1:COPY -10,-10,-1,-1,0,0
```

Der (nicht sichtbare) Bereich von (-10,-10) bis (-1,-1) wird nach (0,0) kopiert und zwar gesetzt (Farbel).

MOVE x1,y1,x2,y2,x3,y3(m)

Dieser Befehl bewirkt dasselbe wie COPY, aber der Quellbereich wird vorher gelöscht.

TEXT x,y,a\$(m)

Der Text in a\$ wird auf den akti-

```
0 rem demo fuer window und
scroll
10 reset
20 clear
30 graphic 1,14,0
40 rec 78,93,241,105
50 rec 77,93,242,105
60 a$="**** hires 64 ****"
(c) 1985 by anton leherbauer
70 window 1,0,0,239,199
80 l=len(a$)
90 z=1:y=96:a=12:b=29:s=1
100 for i=1 to l
110 for p=239 to 232 step-s
120 text p,y,mid$(a$,z,$1)
130 scroll 0,$a,b,a,a:next
140 z=z+$1
150 if z>l then z=$1
160 next
170 for i=0 to 999:next
180 graphic 0
```

Listing 3: Demo zu den Befehlen WINDOW und SCROLL

nächsten in x- und y-Richtung verändert werden. Normal ist SPACE 8,0.

BITS x,y,m,a\$

Mit BITS kann man beliebige Figuren auf den Bildschirm bringen. Der Stringausdruck a\$ wird ab (x,y) auf den Bildschirm gezeichnet, und zwar bedeutet ein "*" in a\$, daß ein Punkt im angegebenen Modus gezeichnet werden soll. Ein Leerzeichen bewirkt nur ein Weiterrücken des „Zeichenstiftes“. Auch hier kann die Ausgabe durch SIZE und STYLE verändert werden.

Beispiel: BITS 10,10,1,"*****
*****"

CIRCLE mx,my,r(m)

Es wird ein Kreis mit dem Mittelpunkt (mx,my) und dem Radius r

gezeichnet. Der Radius kann eine beliebige Fließkommazahl sein mit Ausnahme von 0. Im Multicolormodus wird allerdings kein Kreis, sondern eine Ellipse gezeichnet. Daher sollte man in diesem Modus auf den Befehl BOW zurückgreifen.

BOW mx,my,xr,yr,aw,ew,sw(m)

Mit diesem Befehl können beliebige Bögen, Kreise und Ellipsen gezeichnet werden.

mx,my = Mittelpunkt

xr,yr = Radien in x- und y-Richtung (beliebige Fließkommazahlen)

aw,ew = Anfangs- und Endwinkel

sw = Schrittweite von aw bis ew (aw,ex,sw im Bogenmaß: 0-2*pi)

FILL x,y(m)

schirm. Sie sind vom eingestellten Grafikmodus unabhängig.

GSAVE "Name"(,ga(,sa))

Der Grafikbildschirm wird unter dem Namen "Name" gespeichert.

ga = Geräteadresse

(Voreinstellung: 8)

sa = Sekundäradresse

GLOAD "Name"(,ga(,sa))

Wie GSAVE, eine Grafik wird geladen.

HCOPI gm(,adr)

Eine Hardcopy wird erstellt. Die Hardcopy-Routine ist für einen Star SG-10 mit Commodore-Interface geschrieben. Der Grafikmodus des Druckers kann durch Angabe von gm und die Startadresse der Grafik mit adr geändert werden. Voreingestellt ist gm=4, adr=57344 (= \$E000).

SCROLL ri,x1,x2,y1,y2(,anz)

Der angegebene Bereich von x1 bis x2 und y1 bis y2 (in minimal 8x8-Pixel-Blöcken) wird anz mal um jeweils ein Pixel in eine bestimmte Richtung verschoben.

Folgendes ist zu beachten:

ri=0 => links

ri=1 => rechts

ri=2 => oben

ri=3 => unten

0 <= x1 <= x2 <= 39

0 <= y1 <= y2 <= 24

TRANS adr1,adr2(,x1,y1,x2,y2)

Mit diesem Befehl kann man entweder die gesamte Grafikseite ab adr1 oder den angegebenen Bereich in einen anderen Grafikspeicher ab adr2 kopieren.

x1,y1 = linke obere Ecke des Bereichs

x2,y2 = Breite und Länge

Die Auflösung beträgt in x-Richtung 40, in y-Richtung 200 Punkte.

CLEAR (byt(,adr(,x1,y1,x2,y2)))

Der Grafikspeicher ab adr wird mit byt angefüllt. Auch hier kann, wie bei TRANS, ein Bereich angegeben werden. Voreingestellt ist byt=0 und adr=\$E000 (= 57344).

INVERS (adr,x1,y1,x2,y2)

Dieser Befehl ist analog zu CLEAR, er wird jedoch invertiert.

FTEXT x,y,a\$

Mit FTEXT können, wie bei TEXT, beliebige Texte in die Grafik geschrieben werden. Auch hier können alle bei TEXT beschriebenen Steuerzeichen verwendet werden. Der Unterschied zwischen

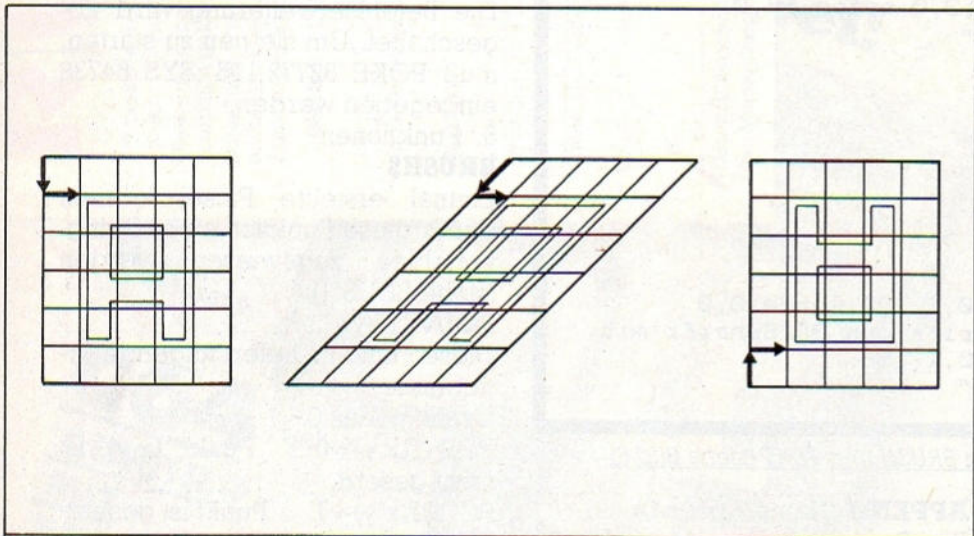


Bild 4: STYLE 0,1,1,0 ist die Normaleinstellung (oben links): Von einem Zeilenanfang zum nächsten führen null Schritte in X-Richtung und ein Schritt in Y-Richtung (senkrechter Pfeil). Innerhalb einer Zeile liegt der jeweils nächste Punkt ein Schritt in X-Richtung und null Schritte in Y-Richtung (waagrechter Pfeil). STYLE -1,1,1,0 beispielsweise ergibt eine verzerrte Darstellung (oben Mitte, siehe auch Bild 7). STYLE 0,-1,1,0 bewirkt eine horizontale Spiegelung (oben rechts).

FILL füllt beliebige Flächen mit einer Farbe. Besonders schöne Effekte erzielt man durch die Kombination mit RASTER. BRUSH hat auf FILL keine Wirkung!

3. Spezielle HGR-Befehle:

Die folgenden acht Befehle beziehen sich nur auf den Grafikbild-

```
10 rem demo fuer at,window,
fill,block
100 reset
110 text 7,5,"shires 64"
120 at(18,13)"von"
130 at(12,20)"anton
leherbauer"
140 rec 22,38,57,43
150 for i=0 to 1999:next
160 window 1,0,19,79,49
170 fill 0,0
180 for i=0 to 999:next
190 window 0
200 block 0,0,79,49,2
210 for i=0 to 999:next
220 window 1
230 fill 0,0
240 window 0
250 block 0,0,79,49,2
260 inkey a$
270 print "s"
ready.
```

Listing 4: Demo zu den Befehlen AT, WINDOW, FILL und BLOCK

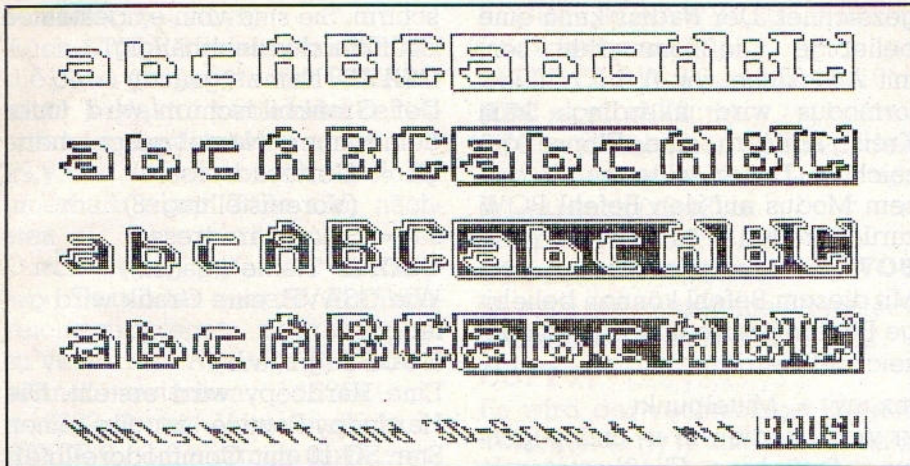


Bild 5: Extravagante Schrifttypen durch Listing 5

```

0 rem demo : erzeugung von hohlschrift
1 rem und 3d-schrift mit brush/text.
2 rem text-befehl mit ...,2 verwenden
3 :
10 reset:graphic 1:clear
20 style 0,1,1,0:size 3,0,3,0:space 24,0
30 t$="abcabcCab c h B C"
40 brush 2,0,0,0,1,1
50 text 5,12,t$,2
60 brush 2,0,0,0,2,2
70 text 5,52,t$,2
80 brush 3,0,0,0,1,1,1,1
90 text 5,92,t$,2
100 brush 3,0,0,0,2,1,2,2
110 text 5,132,t$,2
120 brush 0
130 style 1,1,1,0:size 1,0,1,128:space 8,0
140 text 0,178,"Hohlschrift und 3D-Schrift mit "
150 style 0,1,1,0:size 1,0,1,192
160 text 258,177,"BRUSH"
    
```

Listing 5: Hohlschrift und 3D-Schrift durch BRUSH und TEXT (siehe Bild 5)

TEXT und FTEXT liegt darin, daß bei FTEXT die Befehle SIZE, STYLE und SPACE keine Wirkung haben.

x: 0 bis 39
y: 0 bis 199

4. Sonstige Programmierhilfen:

OLD

Ein BASIC-Programm kann nach einem Reset oder nach NEW durch OLD zurückgeholt werden.

DIR (ga)(a\$)

Das Directory einer Diskette wird von der Floppy Nr.ga auf dem Bildschirm angezeigt. Mit a\$ kann das auszugebende Directory näher umschrieben werden.

Beispiel: DIR "*" =P" ... gibt alle Programmfiles (P) der Diskette auf den Bildschirm aus. Eigentlich müßte der String "\$:* =P" lauten, aber HIRES 64 ergänzt dies selbständig.

APPEND "Name"(,ga,(sa))

Das Programm "Name" wird geladen und an das im Speicher befindliche BASIC-Programm angehängt. Die Zeilennummern des angehängten Programms müssen größer als die des ersten sein. Voreinstellung für die Geräteadresse ga ist 8.

DISK (ga) ("Befehlsstring")

Mit DISK kann entweder der Fehlerkanal ausgelesen (DISK ohne Befehlsstring) oder ein Diskbefehl gesendet werden.

DEV ga

Die Standardgeräteadresse für LOAD, SAVE, VERIFY, GLOAD, GSAVE, APPEND, DIR und DISK wird neu festgesetzt. Nach dem Laden ist 8 voreingestellt.

AUTO sw

Nach Eingabe einer BASIC-Programmzeile wird die um sw erhö-

te nächste Zeilennummer ausgegeben. AUTO 0 beendet die Zeilennummernvorgabe.

AT (Spalte,Zeile)

Dieser Befehl entspricht PRINT. Zusätzlich kann die Spalte und Zeile, ab der der folgende Ausdruck ausgegeben wird, festgesetzt werden. Die Klammern müssen gesetzt werden. Zwischen AT und der ersten Klammer darf kein Leerzeichen stehen.

INKEY a\$

Dieser Befehl liest ein Zeichen von der Tastatur. Es wird so lange gewartet, bis eine Taste gedrückt wird.

Beispiel: 10 INKEY taste\$...ersetzt die Zeile:

```
10 GET taste$:IF taste$="" THEN 10
```

OFF

Die Befehlsweiterung wird abgeschaltet. Um sie neu zu starten, muß POKE 32772,195 :SYS 64738 eingegeben werden.

5. Funktionen:

BRUSH\$

Einmal erstellte Pinsel können durch diese Funktion einer Stringvariablen zugewiesen werden (siehe BRUSH).

POINT (x,y)

Diese Funktion liefert folgende Ergebnisse:

Grafikmodus 0:

POINT(x,y)=0 ...Punkt (x,y) ist nicht gesetzt.

POINT(x,y)=1 ...Punkt ist gesetzt.

Grafikmodus 1:

analog zu Grafikmodus 0

Grafikmodus 2:

POINT(x,y)=Farbe des Punktes (x,y).

DEV

Das Ergebnis dieser Funktion ist die letzte durch den Befehl DEV eingestellte Geräteadresse.

\$hhhh %bbbbbbbbbbbbbbbb

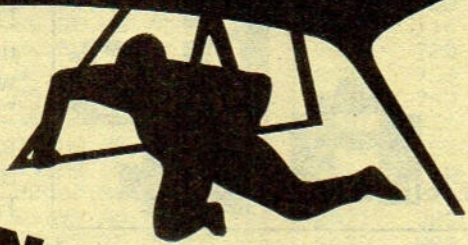
Durch Voranstellen von \$ oder % kann man Integerzahlen auch in hexadezimaler oder binärer Form angeben. Die Länge der Hex- oder Binärzahlen kann maximal vier beziehungsweise 16 Zeichen betragen.

6. Sonstiges:

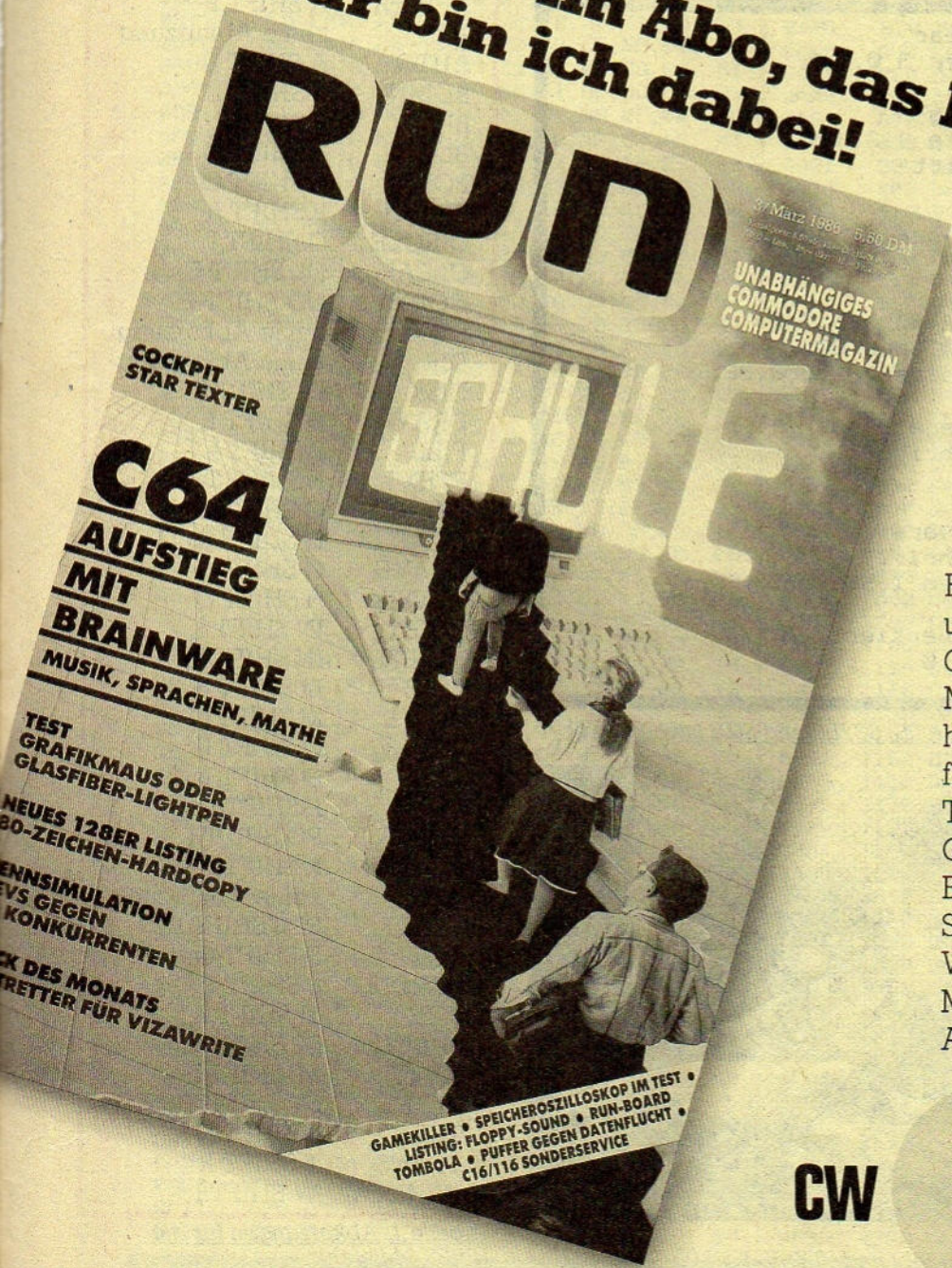
Der Befehl INPUT kann mit ! abgekürzt werden.

Jede Ausgabe auf den Textbildschirm kann durch Drücken von ▶

Hier war eine Abo-
 Bestellskarte – aber jemand
 war schneller als Sie und
 hat seine „RUN“ mit rund
 12% Preisvorteil bereits
 abbestellt.
 Sie können diesen
 Vorteil auch nutzen.
 Schreiben Sie einfach an:
 CW-Publikationen,
 Vertrieb RUN,
 Postfach 40 04 29,
 8000 München 40
 Stichwort: „RUN Abo“.
 Friedrichstraße 31,
 D-8000 München 40



**Die RUN im Abo, das bringt Action.
 Klar bin ich dabei!**



F
 7E
 85
 49
 44

RUN ist das
 unabhängige COMMODORE-
 Computermagazin.
 Monat für Monat erfahren Sie
 hier Neues und Interessantes,
 finden Sie viele Listings,
 Tips & Tricks aus der Welt des
 COMMODORE.
 Bleiben Sie am Ball und halten
 Sie Ihr COMMODORE-
 Wissen stets auf dem laufenden.
 Mit Ihrem persönlichen
 Abonnement von RUN!

CW  **PUBLIKATIONEN**

Eine Erste Adresse für die Computerwelt.
 Friedrichstraße 31, D-8000 München 40

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

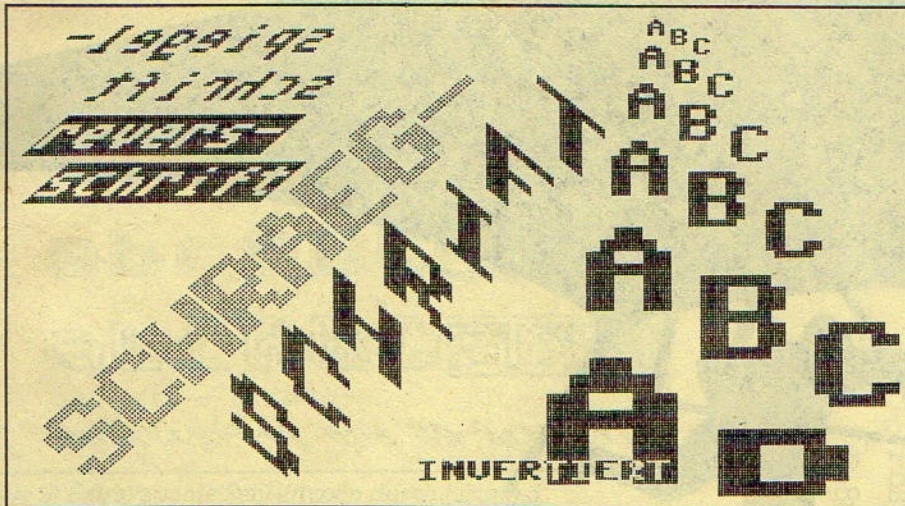


Bild 6: Schrift in allen möglichen Größen und Himmelsrichtungen

```

10 reset:graphic1:clear
20 style 1,1,1,-1:size 3,0,3,0
30 space 18,-20
40 text 5,175,"schraeg-"
50 style 0,1,1,1 :size 4,0,4,0
60 text 73,140,"schrift"
65 style 0,1,1,0
70 s=256
80 lb=s and 255:hb=s/256
85 size hb,lb,hb,lb
86 space s/32,s/64
90 text 230-s/40,s/12-20,"abc",1
100 s=s*1.5:if s<2000 then 80
110 style -1,1,-1,0:size 1,128,2,32
120 space -12,0
130 text 120,0,"Spiegel-"
140 text 120,20,"Schrift"
150 style -1,1,1,0
160 space 12,0
170 text 20,40,"SRevers-"
180 text 20,60,"Srschrift"
190 style 0,1,1,0:size 1,90,1,60
200 space 9,0
210 text 141,185,"invertiert",2
220 inkey a$:graphic 0
    
```

Listing

Listing 6: Demo zu den Befehlen TEXT, SPACE, STYLE und SIZE (siehe Bild 6)

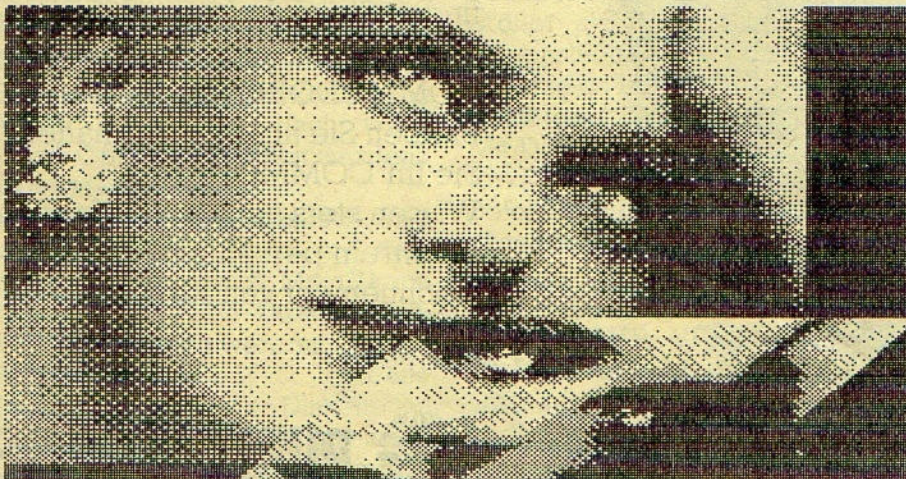


Bild 7: Lady verzieht Miene durch Copy-Befehl und STYLE -1,1,1,0

"←" angehalten und mit einer beliebigen Taste fortgesetzt werden. Da während des Zeichnens auf dem Grafikbildschirm RUNSTOP/RESTORE nicht gedrückt werden sollte (Absturzgefahr!), dient F8 dazu, die Ausführung von Zeichen- oder sonstigen Befehlen zu unterbrechen.

Die HIRES-64-Befehle können wie normale BASIC-Befehle abgekürzt werden (siehe Tabelle 1).

Die Demos in Listing 1 bis 6 machen mit den Möglichkeiten des Programms vertraut.

HIRES 64 ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt

APPEND	A SHIFT P
AT(keine Abkürzung
AUTO	A SHIFT U
BEGIN	B SHIFT E
BITS	B SHIFT I
BLOCK	B SHIFT L
BOW	B SHIFT O
BRUSH	B SHIFT R
CIRCLE	C SHIFT I
CLEAR	CL SHIFT E
COPY	CO SHIFT P
DEV	keine Abkürzung
DIR	keine Abkürzung
DISK	DI SHIFT S
DRAW	D SHIFT R
FILL	F SHIFT I
FTEXT	F SHIFT T
GLOAD	G SHIFT L
GRAPHIC	G SHIFT R
GSAVE	G SHIFT S
HCOPY	H SHIFT C
INKEY	IN SHIFT K
INVERS	IN SHIFT V
LINE	LI SHIFT N
MOVE	M SHIFT O
OFF	O SHIFT F
OLD	O SHIFT L
PLOT	P SHIFT L
POINT(PO SHIFT I
RASTER	R SHIFT A
REC	keine Abkürzung
RESET	RES SHIFT E
ROT	R SHIFT O
SCROLL	S SHIFT C
SIZE	SI SHIFT Z
SPACE	SP SHIFT A
SPLIT	SP SHIFT L
STYLE	ST SHIFT Y
TEXT	T SHIFT E
TRANS	T SHIFT R
WINDOW	W SHIFT I

Tabelle 1: Abkürzungen für die HIRES-64-Befehle

(Listing 7). Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß der Lader vor dem Start abgespeichert werden. Nach RUN werden

dann die Daten in den Speicher gepoket. Das fertige Maschinenprogramm kann dann mit POKE 43, 1:POKE 44, 8 POKE 45, 44:POKE 46, 40 SAVE "NAME",8

auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist 0801 anzugeben.

(Anton Leherbauer)

0801	10	DATA	0C,08,C2,07,9E,20,32,30,3E	0A21	690	DATA	BD,00,02,38,F1,FB,F0,F4,78
0809	20	DATA	36,32,00,00,00,A9,2C,A2,E6	0A29	700	DATA	C9,80,D0,2E,05,0B,A4,71,17
0811	30	DATA	08,85,5F,86,60,A9,2C,A2,9E	0A31	710	DATA	E8,C8,99,FB,01,B9,FB,01,00
0819	40	DATA	28,85,5A,86,5B,A9,00,A2,88	0A39	720	DATA	F0,39,38,E9,3A,F0,04,C9,8C
0821	50	DATA	A0,85,58,86,59,20,B8,A3,3B	0A41	730	DATA	49,D0,02,85,0F,38,E9,55,62
0829	60	DATA	4C,E2,FC,09,80,3F,80,C3,5A	0A49	740	DATA	D0,92,8D,00,02,F0,E1,C5,29
0831	70	DATA	C2,CD,38,30,20,A3,FD,20,57	0A51	750	DATA	08,F0,DD,C8,99,FB,01,E8,E6
0839	80	DATA	50,FD,20,71,80,20,58,FF,BF	0A59	760	DATA	D0,F0,E6,0B,A6,7A,88,20,4E
0841	90	DATA	58,20,53,E4,20,BF,E3,20,CC	0A61	770	DATA	52,82,B1,FB,10,F9,20,52,6D
0849	100	DATA	59,80,A9,9B,A0,80,20,1E,09	0A69	780	DATA	82,B1,FB,D0,B3,8D,00,02,F1
0851	110	DATA	AB,A9,00,85,37,A9,80,85,07	0A71	790	DATA	4C,03,82,99,FD,01,C6,7B,78
0859	120	DATA	38,A0,09,A2,05,18,20,F0,1D	0A79	800	DATA	A9,FF,85,7A,60,C8,C0,FF,0E
0861	130	DATA	FF,20,30,E4,20,E2,80,4C,9E	0A81	810	DATA	D0,09,C8,A9,8B,85,FB,A9,3D
0869	140	DATA	9D,E3,20,BC,FE,20,E1,FF,D6	0A89	820	DATA	9D,85,FC,60,20,67,82,4C,A3
0871	150	DATA	F0,03,4C,72,FE,20,71,80,94	0A91	830	DATA	F6,A6,10,35,C9,FF,F0,31,B4
0879	160	DATA	20,A3,FD,20,18,E5,20,59,55	0A99	840	DATA	24,0F,30,2D,84,49,38,E9,A2
0881	170	DATA	80,4C,7B,E3,A9,0E,8D,86,6E	0AA1	850	DATA	7F,AA,A9,9E,85,FB,A9,A0,73
0889	180	DATA	02,A9,00,8D,21,D0,8D,20,8C	0AA9	860	DATA	85,FC,A0,FF,CA,F0,09,20,EE
0891	190	DATA	D0,A9,90,A2,81,8D,8F,02,96	0AB1	870	DATA	52,82,B1,FB,10,F9,30,F4,DB
0899	200	DATA	8E,90,02,60,18,A2,30,A0,A7	0AB9	880	DATA	20,52,82,B1,FB,30,06,20,50
08A1	210	DATA	FD,86,C3,84,C4,A0,1F,B1,48	0AC1	890	DATA	47,AB,4C,8D,82,29,7F,A4,8F
08A9	220	DATA	C3,99,14,03,88,10,FB,B0,FA	0AC9	900	DATA	49,4C,47,AB,20,73,00,C9,7E
08B1	230	DATA	14,A9,4A,8D,16,03,A9,80,65	0AD1	910	DATA	93,F0,34,C9,94,F0,40,C9,2B
08B9	240	DATA	8D,17,03,A9,68,8D,26,03,CF	0AD9	920	DATA	95,F0,29,C9,F4,B0,04,E9,65
08C1	250	DATA	A9,81,8D,27,03,60,93,0D,B7	0AE1	930	DATA	CB,80,06,20,79,00,4C,E7,DF
08C9	260	DATA	20,20,20,20,20,20,20,2A,F6	0AE9	940	DATA	A7,0A,AA,BD,47,9E,8D,D0,F0
08D1	270	DATA	2A,2A,20,20,48,20,49,20,51	0AF1	950	DATA	82,8D,48,9E,8D,D1,82,20,8E
08D9	280	DATA	52,20,45,20,53,20,20,20,8A	0AF9	960	DATA	73,00,20,00,00,A2,0E,43
08E1	290	DATA	36,20,34,20,20,2A,2A,20,00	0B01	970	DATA	25,99,D0,DF,A9,01,0C,A9,88
08E9	300	DATA	0D,0D,20,20,20,20,20,20,00	0B09	980	DATA	00,85,0A,20,73,00,20,F8,01
08F1	310	DATA	28,43,29,20,31,39,38,35,E9	0B11	990	DATA	82,20,6F,E1,4C,88,82,20,E6
08F9	320	DATA	20,42,59,20,41,4E,54,4F,0F	0B19	1000	DATA	73,00,20,07,83,20,59,E1,66
0901	330	DATA	4E,20,4C,45,48,45,52,42,48	0B21	1010	DATA	4C,B8,82,D0,0D,AE,6E,9D,77
0909	340	DATA	41,55,45,52,00,A9,A1,A2,36	0B29	1020	DATA	CA,F0,07,A9,01,A2,87,A0,7F
0911	350	DATA	82,8D,08,03,8E,09,03,A9,D9	0B31	1030	DATA	A0,0C,A9,00,20,BD,FF,20,7E
0919	360	DATA	AB,A2,81,8D,04,03,8E,05,87	0B39	1040	DATA	F6,8E,AE,6E,9D,A0,00,20,85
0921	370	DATA	03,A9,61,A2,82,8D,06,03,12	0B41	1050	DATA	BA,FF,20,06,E2,20,35,83,49
0929	380	DATA	8E,07,03,A9,8E,A2,95,8D,05	0B49	1060	DATA	20,28,83,86,BA,20,28,83,34
0931	390	DATA	0A,03,8E,0B,03,A9,A3,A2,ES	0B51	1070	DATA	86,89,60,20,79,00,C9,2C,22
0939	400	DATA	81,8D,00,03,8E,01,03,A0,E1	0B59	1080	DATA	F0,03,68,68,60,4C,F1,B7,3A
0941	410	DATA	00,8C,ES,98,8C,85,98,8C,D4	0B61	1090	DATA	20,9E,AD,20,A3,86,4C,8D,88
0949	420	DATA	8B,98,8C,6F,9D,8C,41,9D,C5	0B69	1100	DATA	FF,20,8D,95,20,B7,84,20,A4
0951	430	DATA	8C,3E,9D,8C,3F,9D,8C,3B,55	0B71	1110	DATA	A6,84,20,2A,88,20,7A,95,65
0959	440	DATA	9D,8C,39,9D,8C,37,9D,8C,13	0B79	1120	DATA	4C,3E,83,08,A9,00,8D,72,4C
0961	450	DATA	3C,9D,8C,3D,9D,8C,3B,9D,9D	0B81	1130	DATA	9D,28,F0,09,20,8D,95,20,63
0969	460	DATA	8C,42,9D,8C,44,9D,8C,5F,2F	0B89	1140	DATA	B7,84,4C,2A,88,60,20,8D,10
0971	470	DATA	9D,8C,72,9D,C8,8C,40,9D,C5	0B91	1150	DATA	95,8C,0A,CA,8D,0B,CA,8E,07
0979	480	DATA	8C,36,9D,8C,43,9D,8C,45,54	0B99	1160	DATA	0C,CA,AE,64,8E,35,9D,20,5A
0981	490	DATA	9D,A0,08,8C,3A,9D,A0,C8,EF	0BA1	1170	DATA	FD,AE,20,9E,AD,A2,0D,A0,4A
0989	500	DATA	8C,89,9D,A0,F0,8C,8E,98,5A	0BA9	1180	DATA	CA,20,D4,BB,20,FD,AE,20,74
0991	510	DATA	4C,FD,8E,48,A5,9A,C9,03,66	0BB1	1190	DATA	9E,AD,A2,17,A0,CA,20,D4,9E
0999	520	DATA	F0,03,4C,D5,F1,8A,48,98,7A	0BB9	1200	DATA	BB,20,FD,AE,20,9E,AD,A2,76
09A1	530	DATA	48,A4,C6,F0,0F,AD,77,02,52	0BC1	1210	DATA	00,A0,CA,20,D4,BB,20,FD,46
09A9	540	DATA	38,E9,5F,D0,07,85,C6,20,07	0BC9	1220	DATA	AE,20,9E,AD,A2,05,A0,CA,F1
09B1	550	DATA	42,F1,F0,FB,68,A8,68,AA,C5	0BD1	1230	DATA	20,D4,BB,20,FD,AE,20,9E,88
09B9	560	DATA	4C,D1,F1,AD,8D,02,C9,01,11	0BD9	1240	DATA	AD,46,66,A5,61,48,A2,12,D1
09C1	570	DATA	D0,09,A5,CB,C9,03,D0,03,32	0BE1	1250	DATA	A0,CA,20,D4,BB,20,A6,84,DF
09C9	580	DATA	4C,4A,80,4C,48,EB,30,03,C1	0BE9	1260	DATA	68,F0,03,4C,B6,8D,60,20,99
09D1	590	DATA	20,56,85,4C,8B,E3,A6,7A,D7	0BF1	1270	DATA	8D,95,20,B7,84,20,FD,AE,14
09D9	600	DATA	A0,04,84,0F,BD,00,02,C9,06	0BF9	1280	DATA	20,9E,AD,20,A3,86,8D,00,89
09E1	610	DATA	FF,F0,4D,C9,20,F0,49,85,88	0C01	1290	DATA	CA,86,F9,84,FA,20,A6,84,83
09E9	620	DATA	08,C9,22,F0,66,24,0F,70,54	0C09	1300	DATA	4C,BA,93,20,9E,B7,E0,01,CB
09F1	630	DATA	3F,C9,3F,D0,04,A9,99,D0,0B	0C11	1310	DATA	90,20,D0,27,8E,E5,98,A9,B0
09F9	640	DATA	37,C9,21,D0,04,A9,85,D0,D1	0C19	1320	DATA	CB,20,40,85,20,7A,95,20,7E
0A01	650	DATA	2F,C9,30,90,04,C9,3C,90,EF	0C21	1330	DATA	9E,B7,8A,0A,0A,0A,85,EC
0A09	660	DATA	27,84,71,A0,00,84,0B,86,77	0C29	1340	DATA	02,20,F1,B7,8A,05,02,4C,57
0A11	670	DATA	7A,A9,9E,85,FB,A9,A0,85,57	0C31	1350	DATA	6B,85,8E,E5,98,20,56,85,DB
0A19	680	DATA	FC,4C,FS,81,EB,20,52,82,BA	0C39	1360	DATA	4C,16,84,20,3B,85,20,F1,7F

0C41	1370	DATA	83,20,7A,95,20,9E,B7,8E,F3	0E99	2140	DATA	98,AD,2E,9D,85,4B,AD,2F,34
0C49	1380	DATA	86,02,8A,A2,D7,20,6D,85,0A	0EB1	2150	DATA	9D,85,4C,20,1D,98,AD,32,44
0C51	1390	DATA	20,7A,95,20,9E,B7,8E,21,6F	0EB9	2160	DATA	9D,85,4B,AD,33,9D,85,4C,86
0C59	1400	DATA	D0,20,7A,95,20,9E,B7,8E,40	0EC1	2170	DATA	20,31,87,90,E1,60,20,8B,FC
0C61	1410	DATA	20,D0,60,20,FD,AE,20,EB,14	0EC9	2180	DATA	84,20,A6,84,20,77,8B,8E,2C
0C69	1420	DATA	B7,A4,14,A5,15,C0,40,E9,2F	0ED1	2190	DATA	01,CA,A6,4D,8E,00,CA,20,C8
0C71	1430	DATA	01,B0,40,A5,15,60,20,FD,C6	0ED9	2200	DATA	D0,86,20,1D,98,20,31,87,6F
0C79	1440	DATA	AE,20,9E,AD,4C,F7,B7,20,6B	0EE1	2210	DATA	90,FB,20,24,87,F0,DE,20,E9
0CB1	1450	DATA	F1,B7,E0,28,B0,2D,86,F7,03	0EE9	2220	DATA	1A,87,84,4B,85,4C,AD,00,B2
0CB9	1460	DATA	20,F1,B7,E0,C8,B0,24,86,BD	0EF1	2230	DATA	CA,85,4D,AD,01,CA,85,4E,54
0C91	1470	DATA	F8,86,FC,20,F1,B7,8A,18,FB	0EF9	2240	DATA	4C,AF,86,AD,2E,9D,38,ED,53
0C99	1480	DATA	65,F7,C9,28,B0,15,E8,86,0B	0F01	2250	DATA	2A,9D,AD,2F,9D,ED,2B,9D,4A
0CA1	1490	DATA	F9,20,F1,B7,8A,18,65,FB,F1	0F09	2260	DATA	20,FD,86,8C,52,9D,8D,53,0D
0CA9	1500	DATA	C9,C8,B0,07,E8,86,FA,86,7E	0F11	2270	DATA	9D,AD,30,9D,38,ED,2C,9D,5F
0CB1	1510	DATA	FB,60,60,4C,48,B2,20,8D,08	0F19	2280	DATA	AD,31,9D,ED,2D,9D,20,FD,E0
0CB9	1520	DATA	95,20,B7,84,20,FD,AE,20,59	0F21	2290	DATA	86,8C,54,9D,60,55,9D,60,26
0CC1	1530	DATA	8D,95,4C,C6,84,20,8B,84,E9	0F29	2300	DATA	0A,99,00,2A,0A,AA,BD,7B,DA
0CC9	1540	DATA	20,FD,AE,20,8D,95,4C,D5,21	0F31	2310	DATA	9D,AB,8D,7C,9D,60,20,9A,F9
0CD1	1550	DATA	84,A2,01,0C,A2,00,20,79,20	0F39	2320	DATA	84,20,19,86,8E,42,99,20,BC
0CD9	1560	DATA	00,F0,03,20,F1,B7,8E,42,7A	0F41	2330	DATA	A1,86,4C,86,07,18,6D,52,9B
0CE1	1570	DATA	99,60,8C,2A,9D,8D,2B,9D,39	0F49	2340	DATA	9D,AB,8A,6D,53,9D,60,A5,83
0CE9	1580	DATA	8E,2C,9D,A6,64,8E,2D,9D,8F	0F51	2350	DATA	4B,A6,4C,EC,2F,9D,D0,03,65
0CF1	1590	DATA	60,8C,2E,9D,8D,2F,9D,8E,02	0F59	2360	DATA	CD,2E,9D,60,A4,4E,A5,4D,89
0CF9	1600	DATA	30,9D,A6,64,8E,31,9D,60,6F	0F61	2370	DATA	CC,31,9D,D0,05,CD,30,9D,34
0D01	1610	DATA	8C,32,9D,8D,33,9D,8E,34,5A	0F69	2380	DATA	F0,F1,18,6D,54,9D,85,4D,9A
0D09	1620	DATA	9D,A6,64,8E,35,9D,60,08,8E	0F71	2390	DATA	98,6D,55,9D,85,4E,18,60,D2
0D11	1630	DATA	A2,00,86,03,28,F0,16,20,53	0F79	2400	DATA	20,9A,84,20,19,86,20,D0,CE
0D19	1640	DATA	9E,B7,86,03,20,79,00,F0,21	0F81	2410	DATA	86,A9,01,8D,09,CA,AD,2A,14
0D21	1650	DATA	0C,20,4B,84,A6,15,20,79,EB	0F89	2420	DATA	9D,8D,0A,CA,AD,2B,9D,8D,E2
0D29	1660	DATA	00,D0,14,CA,0C,A2,DF,20,A5	0F91	2430	DATA	0B,CA,AD,44,9D,8D,06,CA,F7
0D31	1670	DATA	91,8B,A5,03,91,FB,C8,D0,35	0F99	2440	DATA	AD,45,9D,8D,07,CA,AD,07,5B
0D39	1680	DATA	FB,E6,FC,CA,D0,F6,60,86,FB	0FA1	2450	DATA	CA,F0,7D,CE,07,CA,AD,42,32
0D41	1690	DATA	06,A9,00,8D,42,99,20,54,47	0FA9	2460	DATA	9D,8D,04,CA,AD,43,9D,8D,C4
0D49	1700	DATA	84,20,E5,99,C6,FA,F0,05,66	0FB1	2470	DATA	05,CA,A2,03,BD,32,9D,9D,64
0D51	1710	DATA	E6,F8,4C,1E,85,A5,FC,85,73	0FB9	2480	DATA	00,CA,CA,10,F7,20,77,8B,82
0D59	1720	DATA	F8,A5,FB,85,FA,C6,F9,F0,05	0FC1	2490	DATA	A9,A0,8D,25,99,20,68,8B,C6
0D61	1730	DATA	DD,E6,F7,4C,1E,85,A9,D8,0C	0FC9	2500	DATA	8D,42,99,A9,E0,8D,25,99,1A
0D69	1740	DATA	8D,E5,98,8D,16,D0,8D,89,FE	0FD1	2510	DATA	A2,03,8D,00,CA,95,4B,CA,11
0D71	1750	DATA	9D,A9,94,8D,00,DD,A9,3B,8D	0FD9	2520	DATA	10,F8,20,E4,94,A2,03,85,96
0D79	1760	DATA	8D,11,D0,A9,3D,8D,18,D0,9B	0FE1	2530	DATA	4B,9D,00,CA,CA,10,FB,AD,E9
0D81	1770	DATA	60,A9,1B,8D,11,D0,A9,15,1B	0FE9	2540	DATA	2A,9D,AC,2B,9D,CD,2E,9D,6F
0D89	1780	DATA	8D,18,D0,A9,97,8D,00,DD,C9	0FF1	2550	DATA	D0,05,CC,2F,9D,F0,11,18,0D
0D91	1790	DATA	A9,C8,8D,16,D0,60,A2,CB,9E	0FF9	2560	DATA	6D,52,9D,8D,2A,9D,98,6D,E3
0D99	1800	DATA	86,FC,82,E8,86,FB,A2,04,6E	1001	2570	DATA	53,9D,8D,2B,9D,4C,92,87,74
0DA1	1810	DATA	AD,18,91,FB,C8,D0,FB,E6,2A	1009	2580	DATA	AD,0A,CA,8D,2A,9D,AD,0B,0E
0DA9	1820	DATA	FC,CA,D0,F6,60,F0,17,20,74	1011	2590	DATA	CA,8D,2B,9D,20,0E,95,20,52
0DB1	1830	DATA	4E,84,A6,15,20,79,00,F0,12	1019	2600	DATA	82,95,20,D5,84,4C,73,87,5D
0DB9	1840	DATA	0F,86,06,20,54,84,A9,02,E7	1021	2610	DATA	AD,2C,9D,AC,2D,9D,CD,30,9F
0DC1	1850	DATA	8D,42,99,4C,1E,85,A2,DF,F4	1029	2620	DATA	9D,D0,05,CC,31,9D,F0,24,67
0DC9	1860	DATA	20,8C,8B,B1,FB,49,FF,91,8D	1031	2630	DATA	18,6D,54,9D,8D,2C,9D,98,C8
0DD1	1870	DATA	FB,20,9C,8B,4C,A0,85,20,FC	1039	2640	DATA	6D,55,9D,8D,2D,9D,18,AD,24
0DD9	1880	DATA	4E,84,A5,15,85,04,20,4B,8D	1041	2650	DATA	06,CA,6D,44,9D,8D,06,CA,82
0DE1	1890	DATA	84,A4,15,A6,04,20,79,00,A0	1049	2660	DATA	AD,07,CA,6D,45,9D,8D,07,30
0DE9	1900	DATA	F0,3E,86,04,84,05,20,54,7E	1051	2670	DATA	CA,4C,73,87,60,AC,72,9D,F3
0DF1	1910	DATA	84,A9,01,8D,42,99,A5,04,9A	1059	2680	DATA	AD,2A,9D,99,73,9D,AD,2B,DE
0DF9	1920	DATA	85,06,20,E5,99,85,03,CE,04	1061	2690	DATA	9D,C8,99,73,9D,AD,2C,9D,7A
0E01	1930	DATA	42,99,A5,05,85,06,20,E5,03	1069	2700	DATA	C8,99,73,9D,C8,AD,2D,9D,B0
0E09	1940	DATA	99,C6,FA,F0,05,E6,FB,4C,A9	1071	2710	DATA	99,73,9D,C8,8C,72,9D,C0,F2
0E11	1950	DATA	C6,85,A5,FC,85,FB,A5,FB,21	1079	2720	DATA	08,D0,D9,B9,72,9D,99,29,9E
0E19	1960	DATA	85,FA,C6,F9,F0,05,E6,F7,31	1081	2730	DATA	9D,88,D0,F7,AD,7A,9D,8D,31
0E21	1970	DATA	4C,C6,85,60,A2,E0,A0,6D,6D	1089	2740	DATA	76,9D,AD,79,9D,8D,75,9D,F5
0E29	1980	DATA	CA,88,84,FE,20,8C,8B,A9,3F	1091	2750	DATA	AD,78,9D,8D,74,9D,AD,77,52
0E31	1990	DATA	40,85,FD,B1,FB,91,FD,C8,AS	1099	2760	DATA	9D,8D,73,9D,A9,04,8D,72,A5
0E39	2000	DATA	D0,F9,E6,FC,E6,FE,CA,D0,A3	10A1	2770	DATA	9D,D0,06,20,8B,84,2D,A6,35
0E41	2010	DATA	F2,4C,63,99,AD,E5,98,D0,00	10A9	2780	DATA	84,46,06,A2,01,8E,52,9D,CB
0E49	2020	DATA	DB,A2,03,86,FC,A2,C5,86,4F	10B1	2790	DATA	8E,54,9D,CA,8E,53,9D,8E,57
0E51	2030	DATA	FE,A2,E8,86,FB,86,FD,A2,8C	10B9	2800	DATA	55,9D,20,77,8B,AD,2E,9D,D1
0E59	2040	DATA	04,A0,18,B1,FB,91,FD,C8,6A	10C1	2810	DATA	38,E5,4B,85,04,AD,2F,9D,04
0E61	2050	DATA	D0,F9,E6,FC,E6,FE,CA,D0,A3	10C9	2820	DATA	E5,4C,85,05,10,0B,AE,FF,C0
0E69	2060	DATA	F2,60,20,8B,84,20,A6,84,AC	10D1	2830	DATA	8E,52,9D,8E,53,9D,20,B5,6C
0E71	2070	DATA	20,77,8B,86,64,A6,4D,20,9A	10D9	2840	DATA	89,AD,30,9D,38,E5,4D,85,8B
0E79	2080	DATA	D5,84,20,D0,86,20,1D,98,8C	10E1	2850	DATA	02,AD,31,9D,E5,4E,AA,10,1A
0E81	2090	DATA	AD,30,9D,85,4D,AD,31,9D,C9	10E9	2860	DATA	16,A0,FF,8C,54,9D,8C,55,D7
0E89	2100	DATA	85,4E,20,1D,98,AD,34,9D,BC	10F1	2870	DATA	9D,49,FF,AA,A5,02,49,FF,95
0E91	2110	DATA	85,4D,AD,35,9D,85,4E,20,F5	10F9	2880	DATA	AB,C8,84,02,D0,01,E8,86,91
0E99	2120	DATA	24,87,F0,1A,20,1A,87,84,7B	1101	2890	DATA	03,A6,02,A5,03,E4,04,D0,10
0EA1	2130	DATA	4B,85,4C,4C,52,86,20,1D,96	1109	2900	DATA	07,C5,05,D0,03,4C,D9,89,7F

1111	2910	DATA	AE, 2A, 9D, AD, 2B, 9D, EC, 2E, C0	1379	3680	DATA	F9, C8, A5, 4D, 91, F9, A9, 37, 93
1119	2920	DATA	9D, D0, 08, CD, 2F, 9D, D0, 03, 68	1381	3690	DATA	85, 01, 58, 18, A5, F9, 69, 03, D6
1121	2930	DATA	4C, C7, 89, AE, 2C, 9D, AD, 2D, 70	1389	3700	DATA	85, F9, 90, 02, E6, FA, E6, 04, E8
1129	2940	DATA	9D, EC, 30, 9D, D0, 08, CD, 31, A8	1391	3710	DATA	E6, 04, 60, A9, 04, 8D, 42, 99, B9
1131	2950	DATA	9D, D0, 03, 4C, D0, 89, A6, 04, 6D	1399	3720	DATA	20, 91, 98, A5, A8, 60, D0, D8, C2
1139	2960	DATA	A5, 05, E4, 02, E5, 03, B0, 33, DE	13A1	3730	DATA	D8, D0, AC, 2A, 9D, AD, 2B, 9D, 08
1141	2970	DATA	20, 8B, 89, AD, 53, 9D, 10, 03, 35	13A9	3740	DATA	AE, 2C, 9D, 84, 4B, 85, 4C, 86, 27
1149	2980	DATA	20, B5, 89, A5, 4C, 4B, A5, 4B, AE	13B1	3750	DATA	4D, AE, 2D, 9D, 86, 4E, 60, 78, 50
1151	2990	DATA	48, 06, 06, 69, 00, 85, 4B, 90, 16	13B9	3760	DATA	A9, 34, 85, 01, 86, FC, A2, 40, E4
1159	3000	DATA	02, E6, 4C, 20, 1D, 98, 20, E9, 06	13C1	3770	DATA	86, FB, A2, 20, A0, C0, 60, C8, 85
1161	3010	DATA	89, 68, 6D, 53, 9D, 85, 4B, 68, 36	13C9	3780	DATA	D0, FC, E6, FC, CA, D0, F7, 68, 47
1169	3020	DATA	6D, 53, 9D, 85, 4C, 20, F9, 89, CD	13D1	3790	DATA	68, 4C, 63, 99, 08, A0, 00, A9, A6
1171	3030	DATA	4C, 20, 89, A6, 02, A4, 03, A5, CC	13D9	3800	DATA	E0, 84, 14, 85, 15, 28, F0, 0E, BA
1179	3040	DATA	04, 86, 04, A6, 05, 84, 05, 85, DF	13E1	3810	DATA	20, 9E, B7, 8E, 48, 8C, 20, 79, 0F
1181	3050	DATA	02, 86, 03, 20, 8B, 89, AD, 55, 89	13E9	3820	DATA	00, F0, 03, 20, 8E, 84, A9, 04, 60
1189	3060	DATA	9D, 10, 03, 20, B5, 89, A5, 4E, F2	13F1	3830	DATA	85, 03, A9, 64, 85, 04, 20, C7, A0
1191	3070	DATA	48, A5, 4D, 48, 06, 06, 69, 00, 11	13F9	3840	DATA	8C, A2, 03, BD, 42, 8C, 20, A8, 5F
1199	3080	DATA	85, 4D, 90, 02, E6, 4E, 20, 1D, 60	1401	3850	DATA	FF, CA, 10, F7, A9, 19, 85, 03, 60
11A1	3090	DATA	98, 20, E9, 89, 68, 6D, 55, 9D, 8A	1409	3860	DATA	A9, 28, 85, 04, A2, 04, BD, 46, 15
11A9	3100	DATA	85, 4D, 68, 6D, 55, 9D, 85, 4E, 22	1411	3870	DATA	8C, 20, A8, FF, CA, 10, F7, A0, 25
11B1	3110	DATA	20, 17, 8A, 4C, 63, 89, A2, 00, C3	1419	3880	DATA	07, 78, A9, 34, 85, 01, B1, 14, 24
11B9	3120	DATA	86, F7, 86, F8, 86, F9, 86, FA, 37	1421	3890	DATA	99, F7, 00, 88, 10, F8, A9, 37, A6
11C1	3130	DATA	A0, 20, 06, 04, 26, 05, 26, F9, D0	1429	3900	DATA	85, 01, 58, A2, 08, 86, 02, A2, 1D
11C9	3140	DATA	26, FA, 38, A5, F9, E5, 02, AA, 2D	1431	3910	DATA	07, 16, F7, 6A, CA, 10, FA, 20, 10
11D1	3150	DATA	A5, FA, E5, 03, 90, 06, 86, F9, A3	1439	3920	DATA	A8, FF, C6, 02, D0, F1, A5, 14, DD
11D9	3160	DATA	85, FA, E6, 04, 88, D0, E3, 60, A7	1441	3930	DATA	18, 69, 08, 85, 14, 90, 02, E6, D4
11E1	3170	DATA	A5, 04, 49, FF, 18, 69, 01, 85, 17	1449	3940	DATA	15, C6, 04, D0, CA, A9, 0D, 20, 93
11E9	3180	DATA	04, A5, 05, 49, FF, 69, 00, 85, 2D	1451	3950	DATA	A8, FF, A9, 0A, 20, A8, FF, 20, 9F
11F1	3190	DATA	05, 60, 20, 1D, 98, 20, F9, 89, 8F	1459	3960	DATA	E1, FF, F0, 04, C6, 03, D0, A8, B7
11F9	3200	DATA	4C, C7, 89, 20, 1D, 98, 20, 17, 7D	1461	3970	DATA	A9, 1B, 20, A8, FF, A9, 32, 20, 6E
1201	3210	DATA	8A, 4C, D0, 89, 20, 1D, 98, 20, FF	1469	3980	DATA	A8, FF, 4C, AE, FF, 0D, 0B, 41, 00
1209	3220	DATA	F9, 89, A6, 4C, A5, 4B, 20, 25, 1E	1471	3990	DATA	1B, 01, 40, 05, 67, 1B, 20, 07, BA
1211	3230	DATA	8A, 4C, D9, 89, A5, F7, 18, 65, EF	1479	4000	DATA	83, 20, 19, 86, A2, 00, A0, A0, 97
1219	3240	DATA	04, 85, F7, A5, F8, 65, 05, 85, E4	1481	4010	DATA	86, 02, 84, 03, A2, 40, A0, BF, 46
1221	3250	DATA	F8, 85, 06, 60, A6, 4E, A5, 4D, C8	1489	4020	DATA	A9, 02, C6, 01, 20, D8, FF, E6, CC
1229	3260	DATA	EC, 31, 9D, D0, 05, CD, 30, 9D, 54	1491	4030	DATA	01, D0, 10, A9, E0, 48, 20, F8, 59
1231	3270	DATA	F0, 0D, 18, 6D, 54, 9D, 85, 4D, 7D	1499	4040	DATA	82, 68, A8, A9, 00, 85, B9, AA, A3
1239	3280	DATA	8A, 6D, 55, 9D, 85, 4E, 60, 68, 04	14A1	4050	DATA	20, D5, FF, B0, 65, 60, A2, 6F, D2
1241	3290	DATA	68, 60, A6, 4C, A5, 4B, EC, 2F, 78	14A9	4060	DATA	20, C0, BC, 20, 79, 00, D0, 24, F0
1249	3300	DATA	9D, D0, 05, CD, 2E, 9D, F0, EF, 98	14B1	4070	DATA	20, AE, FF, A5, 03, 20, B4, FF, 64
1251	3310	DATA	18, 6D, 52, 9D, 85, 4B, 8A, 6D, 87	14B9	4080	DATA	A9, 6F, 20, 96, FF, A9, 0D, 20, 07
1259	3320	DATA	53, 9D, 85, 4C, 60, 20, 8D, 95, 27	14C1	4090	DATA	D2, FF, 20, A5, FF, A4, 90, F0, 49
1261	3330	DATA	20, 87, 84, 20, A6, 84, 8A, AE, CB	14C9	4100	DATA	F6, 20, AB, FF, 4C, D7, AA, 20, 81
1269	3340	DATA	E5, 98, 30, 02, 29, 01, 29, 03, C9	14D1	4110	DATA	79, 00, F0, 14, 20, 9E, AD, 20, 63
1271	3350	DATA	85, 02, 20, 77, 8B, 20, 68, 8B, 74	14D9	4120	DATA	A3, B6, AA, F0, 0B, A0, 00, B1, 62
1279	3360	DATA	C5, 02, D0, 01, 60, A6, 02, 8E, BF	14E1	4130	DATA	22, 20, AB, FF, C8, CA, D0, F7, 82
1281	3370	DATA	42, 99, 85, 05, 20, 19, 86, 20, 96	14E9	4140	DATA	4C, AE, FF, 86, 04, 20, 4F, 8D, 8D
1289	3380	DATA	82, 98, A2, A0, 8E, 25, 99, 20, CE	14F1	4150	DATA	86, 03, 20, F6, 8E, A9, 00, 85, 0E
1291	3390	DATA	91, 98, A9, 34, 78, 85, 01, A5, 8D	14F9	4160	DATA	90, A5, 03, 20, B1, FF, A5, 04, 21
1299	3400	DATA	4B, 8D, 00, D0, A5, 4C, 09, FE, 53	1501	4170	DATA	20, 93, FF, 24, 90, 30, 01, 60, 69
12A1	3410	DATA	8D, 01, D0, A5, 4D, 8D, 02, D0, A9	1509	4180	DATA	A9, 05, 4C, F9, E0, A2, F0, 20, 04
12A9	3420	DATA	A9, 37, 85, 01, 58, A9, 00, 85, 20	1511	4190	DATA	C0, 8C, A9, 24, 20, A8, FF, 20, 0F
12B1	3430	DATA	FD, A9, D0, 85, FE, A2, 00, 86, 75	1519	4200	DATA	79, 00, F0, 05, A9, 3A, 20, A8, 4A
12B9	3440	DATA	03, A9, 00, 85, F7, 85, F9, A6, 9A	1521	4210	DATA	FF, 20, A4, 8C, A5, 03, 20, B4, 04
12C1	3450	DATA	03, BD, 73, 8B, 85, F8, BD, 74, 05	1529	4220	DATA	FF, A9, 60, 20, 96, FF, A2, 05, CA
12C9	3460	DATA	8B, 85, FA, A0, 00, A9, 34, 78, 74	1531	4230	DATA	0C, A2, 03, 20, E1, FF, F0, 26, F9
12D1	3470	DATA	85, 01, 84, 04, B1, F7, 85, 4B, F7	1539	4240	DATA	20, 2A, 8D, CA, D0, F5, AA, 20, 1E
12D9	3480	DATA	C8, B1, F7, AA, 29, 01, 85, 4C, C4	1541	4250	DATA	D7, AA, 20, 2A, 8D, 20, CD, BD, 9F
12E1	3490	DATA	8A, 29, FE, 85, 06, C8, B1, F7, D2	1549	4260	DATA	A9, 20, 20, D2, FF, 20, 2A, 8D, 53
12E9	3500	DATA	85, 4D, A9, 37, 85, 01, 58, E6, 9F	1551	4270	DATA	AA, F0, DE, D0, F5, 20, A5, FF, 42
12F1	3510	DATA	4B, D0, 02, E6, 4C, 20, 1E, 8B, 58	1559	4280	DATA	A4, 90, F0, 34, 68, 68, A5, 03, 71
12F9	3520	DATA	38, A5, 4B, E9, 02, 85, 4B, 80, 0F	1561	4290	DATA	20, B1, FF, A9, E0, 20, 93, FF, 18
1301	3530	DATA	02, C6, 4C, 20, 1E, 8B, E6, 4B, 97	1569	4300	DATA	A9, 6F, 85, 04, 20, CA, 8C, 20, 7D
1309	3540	DATA	D0, 02, E6, 4C, E6, 4D, 20, 1E, 01	1571	4310	DATA	D7, AA, 4C, 85, 8C, A9, 09, 4C, 95
1311	3550	DATA	8B, C6, 4D, C6, 4D, 20, 1E, 8B, 0D	1579	4320	DATA	3B, A4, AC, 08, B0, 12, 20, 6B, 84
1319	3560	DATA	E6, 4D, 18, A5, F7, 69, 03, 85, 18	1581	4330	DATA	A9, A5, 15, D0, F0, A5, 14, C9, E0
1321	3570	DATA	F7, AB, A5, F8, 69, 00, 85, F8, F2	1589	4340	DATA	08, 90, EA, C9, 10, 80, E6, AA, 36
1329	3580	DATA	C4, FD, E5, FE, 90, 9D, A5, FA, 4C	1591	4350	DATA	60, 20, 8E, B7, E0, 01, F0, 08, ED
1331	3590	DATA	85, FE, A4, F9, 84, FD, D0, 08, 82	1599	4360	DATA	E0, 04, 90, D9, E0, 10, 80, D5, 3C
1339	3600	DATA	A6, 03, DD, 74, 8B, D0, 01, 60, 68	15A1	4370	DATA	8E, 6E, 9D, 60, 20, F8, 82, A0, 67
1341	3610	DATA	A5, 03, 49, 02, 85, 03, 4C, 8E, 28	15A9	4380	DATA	01, B1, 2B, F0, 03, 20, 97, 8D, 79
1349	3620	DATA	8A, A5, 04, C5, 06, F0, 3F, A9, D2	15B1	4390	DATA	A5, 2D, 38, E9, 02, AA, A5, 2E, 97
1351	3630	DATA	A0, 8D, 25, 99, 20, 91, 98, A5, 22	15B9	4400	DATA	E9, 00, A8, A9, 00, 85, B9, 4C, CF
1359	3640	DATA	A8, C5, 05, D0, 31, A9, E0, 8D, F4	15C1	4410	DATA	75, E1, A9, 01, A8, 91, 2B, 20, 5E
1361	3650	DATA	25, 99, 20, 82, 98, A0, 00, A9, 7A	15C9	4420	DATA	33, A5, A5, 22, 18, 69, 02, 85, 3E
1369	3660	DATA	34, 78, 85, 01, A5, 4B, 91, F9, 31	15D1	4430	DATA	2D, A5, 23, 69, 00, 85, 2E, 60, 8D
1371	3670	DATA	C8, A5, 04, 49, 02, 05, 4C, 91, 96	15D9	4440	DATA	20, 97, 8D, 20, 60, A6, 4C, 74, 89

15E1	4450	DATA	A4, A9, 01, 85, B2, 20, 04, 8E, 7F	1849	5220	DATA	20, 55, 8F, CA, CA, 20, 60, 8F, 0B
15E9	4460	DATA	A5, B2, 38, E9, 01, 90, 07, D0, EC	1851	5230	DATA	20, 22, 92, 20, 7C, 90, 68, AA, 1A
15F1	4470	DATA	0B, 8D, 72, 9D, 85, B2, 20, 2A, 1D	1859	5240	DATA	4C, 0A, 90, CA, CA, 20, 60, 8F, 82
15F9	4480	DATA	88, 4C, D3, 8D, C6, B2, A9, 00, 3E	1861	5250	DATA	20, 22, 92, 20, E0, 91, 98, 91, C5
1601	4490	DATA	A0, CA, 20, A2, BB, A9, 12, A0, D9	1869	5260	DATA	02, 20, 1F, 92, CA, D0, F7, 20, 40
1609	4500	DATA	CA, 20, 67, BB, A2, 00, A0, CA, D0	1871	5270	DATA	B9, 91, 4C, 05, 90, A9, 07, 8D, D0
1611	4510	DATA	20, D4, BB, A9, 05, A0, CA, 20, 6E	1879	5280	DATA	61, 9D, A5, 04, 85, 02, A5, 05, B7
1619	4520	DATA	5B, BC, F0, C9, 30, C7, A0, 04, CC	1881	5290	DATA	85, 03, 20, 69, 90, CE, 61, 9D, BF
1621	4530	DATA	B9, 05, CA, 99, 00, CA, 88, 10, 93	1889	5300	DATA	F0, 09, E6, 04, D0, EC, E6, 05, 8C
1629	4540	DATA	F7, 20, 04, 8E, 4C, 2A, 88, A9, 4E	1891	5310	DATA	4C, 4F, 90, 60, 20, E0, 91, A0, 5F
1631	4550	DATA	00, A0, CA, 20, A2, BB, 20, 64, AD	1899	5320	DATA	01, B1, 02, 88, 91, 02, C8, 20, 01
1639	4560	DATA	E2, A9, 0D, A0, CA, 20, 2B, BA, BE	18A1	5330	DATA	1F, 92, CA, D0, F4, 88, 60, 20, 33
1641	4570	DATA	20, BF, B1, A5, 65, 18, 6D, 0A, 1D	18A9	5340	DATA	D1, 91, B1, 04, 91, 02, 20, 1F, 7C
1649	4580	DATA	CA, 8D, 2A, 9D, A5, 64, 6D, 0B, 6D	18B1	5350	DATA	92, A9, 08, 20, 2B, 8F, CA, D0, 67
1651	4590	DATA	CA, 8D, 2B, 9D, 18, 69, 40, 30, 8B	18B9	5360	DATA	F1, 60, A0, 00, AE, 66, 9D, BD, 57
1659	4600	DATA	2A, A9, 00, A0, CA, 20, A2, BB, 72	18C1	5370	DATA	09, 9F, 85, 04, 8D, 0A, 9F, 85, B7
1661	4610	DATA	20, 6B, E2, A9, 17, A0, CA, 20, 0F	18C9	5380	DATA	05, A9, 08, 8D, 61, 9D, 8A, 48, DE
1669	4620	DATA	2B, BA, 20, BF, B1, A5, 65, 18, 29	18D1	5390	DATA	A5, 04, 85, 02, A5, 05, 85, 03, 44
1671	4630	DATA	6D, 0C, CA, 8D, 2C, 9D, A5, 64, 6E	18D9	5400	DATA	20, 0C, 8E, 00, 20, E0, 02, C6, B1
1679	4640	DATA	6D, 35, 9D, 8D, 2D, 9D, 18, 69, 88	18E1	5410	DATA	05, C6, 04, CE, 61, 9D, D0, E8, 22
1681	4650	DATA	40, 10, 04, A9, 02, 85, B2, 60, 5B	18E9	5420	DATA	6B, AA, E8, E8, EC, 67, 9D, 90, 50
1689	4660	DATA	08, A2, 12, 28, F0, 16, 20, 9E, AC	18F1	5430	DATA	CE, 20, B9, 91, 4C, 8F, 90, 20, 02
1691	4670	DATA	B7, 08, BA, D0, 03, 4C, 00, 8F, 91	18F9	5440	DATA	F9, 91, 18, 33, 02, 08, A9, F8, F8
1699	4680	DATA	A2, 12, 28, F0, 07, 20, F1, B7, E9	1901	5450	DATA	20, 35, 8F, 2B, CA, D0, F4, 60, DF
16A1	4690	DATA	E0, 19, B0, 32, 8A, 0A, 0A, 0A, C4	1909	5460	DATA	A0, 00, AE, 66, 9D, 20, 55, 8F, 2A
16A9	4700	DATA	69, 31, 8D, 81, 9D, 78, A9, 7F, 92	1911	5470	DATA	A9, 08, 8D, 61, 9D, 8A, 48, A5, 82
16B1	4710	DATA	8D, 0D, DC, A9, AE, 8D, 14, 03, E5	1919	5480	DATA	04, 85, 02, A5, 05, 85, 03, 20, 41
16B9	4720	DATA	A9, 8E, 8D, 15, 03, A2, 01, 8E, 68	1921	5490	DATA	11, 91, E6, 04, D0, 02, E6, 05, 0F
16C1	4730	DATA	1A, D0, 8E, 71, 9D, CA, 8E, 6C, 5D	1929	5500	DATA	CE, 61, 9D, D0, EA, 68, AA, E8, 7D
16C9	4740	DATA	9D, AD, 82, 9D, 8D, 12, D0, A9, 76	1931	5510	DATA	EB, EC, 67, 9D, 90, D7, 20, B9, E7
16D1	4750	DATA	B1, 8D, 6D, 9D, 58, 60, 4C, 48, F0	1939	5520	DATA	91, 4C, DD, 90, 20, E0, 91, 18, 4B
16D9	4760	DATA	B2, A9, 01, 8D, 19, D0, AE, 6C, 09	1941	5530	DATA	B1, 02, 6A, 91, 02, 08, 20, 1F, 83
16E1	4770	DATA	9D, 8D, 81, 9D, 8D, 12, D0, BD, 51	1949	5540	DATA	92, 28, CA, D0, F3, 60, 8F, 90, F5
16E9	4780	DATA	89, 9D, 8D, 16, D0, BD, 87, 9D, 60	1951	5550	DATA	DD, 90, 05, 90, 6B, 8F, 20, 9E, 21
16F1	4790	DATA	8D, 00, DD, 8D, 85, 9D, 8D, 18, 09	1959	5560	DATA	B7, 8A, 29, 03, 0A, AA, BD, 23, 4D
16F9	4800	DATA	D0, 8D, 83, 9D, 8D, 11, D0, 8A, BA	1961	5570	DATA	91, 8D, B4, 91, BD, 24, 91, 8D, C3
1701	4810	DATA	49, 01, 8D, 6C, 9D, CE, 71, 9D, 0C	1969	5580	DATA	B5, 91, A9, 00, 8D, 69, 9D, 20, 6D
1709	4820	DATA	F0, 03, 4C, 81, EA, AD, 6D, 9D, C4	1971	5590	DATA	F1, 87, E0, 28, 80, 6B, 8E, 6A, 5A
1711	4830	DATA	18, 69, B1, 8D, 6D, 9D, AD, 71, DF	1979	5600	DATA	9D, 8A, 0A, 0A, 0A, 2E, 69, 9D, BB
1719	4840	DATA	9D, 69, 01, 8D, 71, 9D, 4C, 31, 98	1981	5610	DATA	8D, 68, 9D, 20, F1, B7, EC, 6A, 5D
1721	4850	DATA	EA, AD, 15, 03, C9, EA, F0, 37, E6	1989	5620	DATA	9D, 90, 56, E0, 28, B0, 52, 8E, C0
1729	4860	DATA	A9, 00, 08, 78, A9, 31, 8D, 14, 29	1991	5630	DATA	68, 9D, 20, F1, B7, E0, 19, B0, 3F
1731	4870	DATA	03, A9, EA, 8D, 15, 03, A9, F0, 82	1999	5640	DATA	48, 8A, 0A, 8D, 66, 9D, 20, F1, 34
1739	4880	DATA	8D, 1A, D0, A9, 81, 8D, 0D, DC, BF	19A1	5650	DATA	B7, E0, 19, B0, 3C, EB, 8A, 0A, 15
1741	4890	DATA	58, 28, F0, 0F, 20, F1, B7, 8A, 6D	19A9	5660	DATA	8D, 67, 9D, A2, 00, 8E, 64, 9D, 5B
1749	4900	DATA	F0, 09, AD, 89, 9D, 8D, 16, D0, 60	19B1	5670	DATA	A2, 01, 8E, 63, 9D, 20, 79, 00, C1
1751	4910	DATA	4C, 46, 85, 4C, 56, 85, 18, 65, C3	19B9	5680	DATA	F0, 17, 20, 4B, 84, 8C, 63, 9D, 6B
1759	4920	DATA	04, 85, 04, 90, 02, E6, 05, 60, B6	19C1	5690	DATA	8D, 64, 9D, 0D, 63, 9D, F0, 5B, 13
1761	4930	DATA	18, 65, 02, 85, 02, B0, 02, C6, C0	19C9	5700	DATA	AD, 64, 9D, C0, 41, E9, 01, B0, D0
1769	4940	DATA	03, 60, BD, D7, 9E, 85, 04, BD, EA	19D1	5710	DATA	10, AD, 66, 9D, CD, 67, 9D, 80, 7F
1771	4950	DATA	8D, 9E, 85, 05, 60, BD, D7, 9E, 95	19D9	5720	DATA	08, 78, A9, 34, 85, 01, 4C, 00, D5
1779	4960	DATA	85, 02, BD, D8, 9E, 85, 03, 60, 24	19E1	5730	DATA	00, 4C, 48, 82, AD, 63, 9D, D0, 61
1781	4970	DATA	8D, 3B, 9F, 85, 04, BD, 3C, 9F, 80	19E9	5740	DATA	03, CE, 64, 9D, CE, 63, 9D, AD, 57
1789	4980	DATA	85, 05, 60, BD, 3B, 9F, 85, 02, 42	19F1	5750	DATA	63, 9D, 0D, 64, 9D, D0, 2C, 68, 01
1791	4990	DATA	8D, 3C, 9F, 85, 03, 60, CE, 67, A4	19F9	5760	DATA	68, 4C, 63, 99, A5, 04, 18, 6D, 32
1799	5000	DATA	9D, CE, 67, 9D, A0, 00, AE, 67, 80	1A01	5770	DATA	68, 9D, 85, 04, A5, 05, 6D, 69, EF
17A1	5010	DATA	9D, 20, 3F, 8F, 8A, 48, 20, C1, CE	1A09	5780	DATA	9D, 85, 05, A5, 02, 18, 6D, 68, 68
17A9	5020	DATA	8F, 68, AA, CA, CA, 30, 21, EC, D6	1A11	5790	DATA	9D, 85, 02, A5, 03, 6D, 69, 9D, D8
17B1	5030	DATA	66, 9D, 90, 1C, 8A, 48, 20, 3F, 60	1A19	5800	DATA	85, 03, AD, 6B, 9D, 38, ED, 6A, AA
17B9	5040	DATA	8F, A9, 01, 20, 2B, 8F, EB, EB, 63	1A21	5810	DATA	9D, AA, EB, 60, A9, 27, 38, ED, 47
17C1	5050	DATA	20, 4A, 8F, A9, FA, 20, 35, 8F, 3C	1A29	5820	DATA	6B, 9D, A2, 00, 8E, 69, 9D, 0A, 27
17C9	5060	DATA	20, F2, 8F, 68, AA, 4C, 76, 8F, 9A	1A31	5830	DATA	0A, 0A, 2E, 69, 9D, 8D, 68, 9D, A0
17D1	5070	DATA	EB, E8, 20, 4A, 8F, A9, FA, 20, 96	1A39	5840	DATA	A5, 02, 38, ED, 68, 9D, 85, 02, 3C
17D9	5080	DATA	35, 8F, 20, E0, 91, 98, 91, 02, 6F	1A41	5850	DATA	A5, 03, ED, 69, 9D, 85, 03, 4C, F4
17E1	5090	DATA	20, 1F, 92, CA, D0, F7, 20, B9, 0A	1A49	5860	DATA	EF, 91, A9, 08, 0C, A9, 07, 18, 51
17E9	5100	DATA	91, 4C, 71, 8F, A9, 07, 8D, 61, F4	1A51	5870	DATA	65, 02, 85, 02, A5, 03, 69, 00, F0
17F1	5110	DATA	9D, A5, 04, 85, 02, A5, 05, 85, 56	1A59	5880	DATA	85, 03, 60, 20, 53, E4, 20, 1B, 36
17F9	5120	DATA	03, 20, E2, 8F, CE, 61, 9D, F0, 4F	1A61	5890	DATA	EA, A9, 00, 85, 37, A9, A0, 85, 61
1801	5130	DATA	0B, A5, 04, D0, 02, C6, 05, C6, 18	1A69	5900	DATA	3B, 20, FD, BE, 20, 30, E4, A9, B1
1809	5140	DATA	04, 4C, C6, 8F, 60, 20, E0, 91, 7D	1A71	5910	DATA	00, 8D, 04, 80, 38, 20, 72, 80, 02
1811	5150	DATA	B1, 02, C8, 91, 02, 88, 20, 1F, 61	1A79	5920	DATA	4C, 74, A4, 20, 8D, 95, 8C, 3A, A6
1819	5160	DATA	92, CA, D0, F4, 60, 20, D1, 91, 24	1A81	5930	DATA	9D, 8D, 3B, 9D, 8E, 3C, 9D, A6, F7
1821	5170	DATA	B1, 04, 91, 02, 20, 1F, 92, A9, 25	1A89	5940	DATA	64, 8E, 3D, 9D, 60, 20, 8D, 95, AE
1829	5180	DATA	A0, 20, 2B, 8F, CA, D0, F1, 60, 0F	1A91	5950	DATA	8C, 3E, 9D, 8D, 3F, 9D, 8E, 40, 4E
1831	5190	DATA	A0, 00, AE, 66, 9D, 20, 55, 8F, 2A	1A99	5960	DATA	9D, A6, 64, 8E, 41, 9D, 20, 7A, 18
1839	5200	DATA	8A, 48, 20, 4A, 90, 68, AA, EB, 02	1AA1	5970	DATA	95, 20, 8D, 95, 8C, 36, 9D, 8D, D2
1841	5210	DATA	EB, EC, 67, 9D, B0, 15, 8A, 48, A3	1AA9	5980	DATA	37, 9D, 8E, 38, 9D, A6, 64, 8E, BD

1AB1	5990	DATA	39, 9D, 60, 20, 9E, B7, E0, A1, 02	1D19	6760	DATA	09, CA, F0, 03, 20, 1D, 98, 20, A7
1AB9	6000	DATA	B0, 1D, 8E, 43, 9D, 20, F1, B7, 93	1D21	6770	DATA	34, 95, 4C, E4, 94, AD, 04, CA, 2A
1AC1	6010	DATA	8E, 42, 9D, 20, 7A, 95, 20, 9E, 30	1D29	6780	DATA	18, 6D, 42, 9D, 8D, 04, CA, AD, F6
1AC9	6020	DATA	B7, E0, 65, B0, 0A, 8E, 45, 9D, B1	1D31	6790	DATA	05, CA, 6D, 43, 9D, 8D, 05, CA, B1
1AD1	6030	DATA	20, F1, B7, 8E, 44, 9D, 60, 4C, 14	1D39	6800	DATA	60, AD, 34, 9D, 18, 6D, 40, 9D, 99
1AD9	6040	DATA	48, B2, 20, 9E, B7, 8E, 85, 98, 2F	1D41	6810	DATA	85, 4D, AD, 35, 9D, 6D, 41, 9D, 83
1AE1	6050	DATA	20, F1, B7, 8E, 8B, 98, 20, A9, C3	1D49	6820	DATA	85, 4E, AD, 32, 9D, 18, 6D, 3E, 65
1AE9	6060	DATA	84, E0, 01, A9, 00, 2A, AA, BD, C0	1D51	6830	DATA	9D, 85, 4B, AD, 33, 9D, 6D, 3F, 7B
1AF1	6070	DATA	7F, 9D, 8D, 8E, 98, 60, 20, 9E, 9B	1D59	6840	DATA	9D, 85, 4C, 60, 68, 68, 60, A5, BF
1AF9	6080	DATA	AD, 24, 0D, 10, 18, 20, A3, B6, 6A	1D61	6850	DATA	4D, 18, 6D, 38, 9D, 85, 4D, A5, 2A
1B01	6090	DATA	85, 02, 4A, 8D, 6F, 9D, A0, 00, B2	1D69	6860	DATA	4E, 6D, 39, 9D, 85, 4E, A5, 4B, 0E
1B09	6100	DATA	C4, 02, F0, 38, B1, 22, 99, 00, A0	1D71	6870	DATA	18, 6D, 36, 9D, 85, 4B, A5, 4C, D7
1B11	6110	DATA	CB, C8, 4C, DD, 92, 20, A1, B7, CE	1D79	6880	DATA	6D, 37, 9D, 85, 4C, 60, AD, 2C, BB
1B19	6120	DATA	E0, 81, B0, BB, 8E, 6F, 9D, 20, EF	1D81	6890	DATA	9D, 18, 6D, 3C, 9D, 8D, 2C, 9D, 55
1B21	6130	DATA	7A, 95, 20, 9E, B7, E0, 80, B0, 0F	1D89	6900	DATA	AD, 20, 9D, 6D, 3D, 9D, 8D, 2D, B0
1B29	6140	DATA	AE, 8A, 0A, 85, 02, 20, 7A, 95, 70	1D91	6910	DATA	9D, AD, 2A, 9D, 18, 6D, 3A, 9D, C6
1B31	6150	DATA	20, 8D, 95, A6, 02, 98, 9D, 00, 8A	1D99	6920	DATA	8D, 2A, 9D, AD, 2B, 9D, 6D, 3B, 13
1B39	6160	DATA	CB, E8, A5, 65, 9D, 00, CB, E8, A2	1DA1	6930	DATA	9D, 8D, 2B, 9D, 6D, 20, 79, 00, 57
1B41	6170	DATA	86, 02, 4A, 8D, E9, 6D, 20, 9E, B7, 91	1DA9	6940	DATA	F0, 8E, 4D, FD, AE, A4, 4B, A5, 3E
1B49	6180	DATA	E0, 28, B0, 8B, 8E, 2A, 9D, 20, BD	1DB1	6950	DATA	4C, A6, 4E, 86, 64, A5, 4D, 60, 1A
1B51	6190	DATA	F1, B7, E0, C8, 90, 03, 4C, 48, E2	1DB9	6960	DATA	20, 9E, AD, 20, BF, B1, A5, 65, 5D
1B59	6200	DATA	B2, 8E, 2C, 9D, 20, FD, AE, 20, 65	1DC1	6970	DATA	8D, 00, CA, A5, 64, 8D, 01, CA, C0
1B61	6210	DATA	9E, AD, 20, A3, B6, 85, 04, A9, FB	1DC9	6980	DATA	18, 69, 40, 30, 19, 2D, FD, AE, 07
1B69	6220	DATA	E0, 85, 06, A9, D0, 8D, 08, CA, 39	1DD1	6990	DATA	20, 9E, AD, 20, BF, B1, A5, 64, 5E
1B71	6230	DATA	A9, 00, 8D, 42, 99, 8D, 03, CA, 38	1DD9	7000	DATA	18, 69, 40, 30, 09, AC, 00, CA, 53
1B79	6240	DATA	85, 05, A4, 05, C4, 04, F0, 64, 69	1DE1	7010	DATA	AD, 01, CA, A6, 65, 6D, 4C, 48, DB
1B81	6250	DATA	B1, 22, C9, 93, D0, 06, 20, 1F, 8F	1DE9	7020	DATA	B2, A9, 00, 85, 0D, 20, 73, 00, E5
1B89	6260	DATA	94, 4C, B4, 93, 20, E3, 93, B0, 89	1DF1	7030	DATA	C9, 24, F0, 46, C9, 25, F0, 49, 98
1B91	6270	DATA	4E, 0D, 03, CA, 85, F9, A9, 00, B0	1DF9	7040	DATA	C9, F4, F0, 19, C9, F3, F0, 0D, 64
1B99	6280	DATA	06, F9, 2A, 06, F9, 2A, 06, F9, 0D	1E01	7050	DATA	C9, E7, D0, 03, 4C, 57, 96, 20, 19
1BA1	6290	DATA	2A, 6D, 08, CA, 85, FA, AD, 2A, 0A	1E09	7060	DATA	79, 00, 4C, 8D, AE, 20, 73, 00, 38
1BA9	6300	DATA	9D, 85, F7, AD, 2C, 9D, 85, F8, 7E	1E11	7070	DATA	AD, 6E, 9D, 10, 12, 20, 73, 00, 30
1BB1	6310	DATA	A0, 00, 84, 02, A9, 33, 78, 85, 89	1E19	7080	DATA	20, 8D, 95, 20, B7, 84, 20, F7, 64
1BB9	6320	DATA	01, B1, F9, A2, 37, 86, 01, 58, 02	1E21	7090	DATA	AE, 20, 77, 8B, 20, 68, 8B, AA, 13
1BC1	6330	DATA	85, 03, 20, E5, 99, E6, F8, A5, C3	1E29	7100	DATA	A9, 00, 86, 63, 85, 62, A2, 90, 00
1BC9	6340	DATA	F8, C9, C8, F0, 08, E6, 02, A4, 88	1E31	7110	DATA	38, 20, 49, BC, 4C, 8D, AD, 4C, C5
1BD1	6350	DATA	02, C0, 08, D0, DF, EE, 2A, 9D, FA	1E39	7120	DATA	48, B2, A2, 04, 8A, A0, 10, D0, SE
1BD9	6360	DATA	AD, 2A, 9D, C9, 28, B0, 05, E6, EF	1E41	7130	DATA	06, A2, 10, A9, 01, A0, 02, 85, AB
1BE1	6370	DATA	05, 4C, 4F, 93, 60, A9, D0, 8D, 70	1E49	7140	DATA	FD, 84, FE, A9, 00, 85, FB, 85, BE
1BE9	6380	DATA	08, CA, A9, 00, 8D, 01, CA, 8D, AF	1E51	7150	DATA	FC, 20, 73, 00, CA, 30, 24, 90, 7B
1BF1	6390	DATA	03, CA, AC, 01, CA, CC, 00, CA, 19	1E59	7160	DATA	06, C9, 41, 90, 1E, E9, 07, 38, F4
1BF9	6400	DATA	F0, 13, B1, F9, 20, E3, 93, B0, B5	1E61	7170	DATA	E9, 3D, 90, 17, C5, FE, B0, 13, 95
1C01	6410	DATA	06, 20, 49, 94, 20, 53, 95, EE, 10	1E69	7180	DATA	A4, FD, 06, FB, 26, FC, 88, D0, 96
1C09	6420	DATA	01, CA, 4C, C7, 93, 60, AA, 29, 71	1E71	7190	DATA	F9, 65, FB, 85, FB, 90, DA, E6, 67
1C11	6430	DATA	7F, C9, 20, 90, 0F, 8A, 29, 80, 76	1E79	7200	DATA	FC, B0, D6, A6, FB, A5, FC, 4C, 81
1C19	6440	DATA	4A, 8D, 09, CA, 8A, 29, 3F, 0D, 90	1E81	7210	DATA	FF, 95, 20, 73, 00, A9, 24, 20, 73
1C21	6450	DATA	09, CA, 18, 6D, E0, 13, F0, 2B, 89	1E89	7220	DATA	FF, AE, AD, 6F, 9D, C9, 80, B0, 33
1C29	6460	DATA	E0, 93, F0, 12, E0, 12, F0, 3B, AC	1E91	7230	DATA	13, 0A, 20, 7D, B4, 00, 00, B9, 08
1C31	6470	DATA	E0, 92, F0, 3A, E0, 01, F0, 2A, A7	1E99	7240	DATA	00, CB, 91, 62, C8, C4, 61, D0, FA
1C39	6480	DATA	E0, 02, F0, 29, 38, 60, AD, E5, 43	1EA1	7250	DATA	F6, 4C, CA, B4, A2, 17, 4C, 37, 5F
1C41	6490	DATA	98, D0, 07, A9, 93, 20, D2, FF, 6C	1EA9	7260	DATA	A4, 20, 9E, B7, E0, 28, B0, 15, BD
1C49	6500	DATA	38, 60, A9, 00, 85, 03, 20, 02, 20	1EB1	7270	DATA	86, 02, 20, F1, B7, E0, 19, B0, F4
1C51	6510	DATA	85, 38, 60, A9, 00, 8D, 2A, 9D, 05	1EB9	7280	DATA	0C, A4, 02, 18, 20, F0, FF, 20, 62
1C59	6520	DATA	8D, 2B, 9D, 8D, 2C, 9D, 8D, 2D, 61	1EC1	7290	DATA	F7, AE, 4C, 9D, AA, 4C, 48, B2, EC
1C61	6530	DATA	9D, 60, A9, D8, 0C, A9, D0, 8D, B4	1EC9	7300	DATA	20, 9E, B7, 8E, 65, 9D, 8A, F0, 0E
1C69	6540	DATA	08, CA, 60, A9, 80, 0C, A9, 00, 12	1ED1	7310	DATA	SF, A9, B3, 8D, 02, 03, A9, 96, EE
1C71	6550	DATA	8D, 03, CA, 60, 0D, 03, CA, A0, 27	1ED9	7320	DATA	8D, 03, 03, 4C, 74, A4, 20, 60, D1
1C79	6560	DATA	00, 8C, 02, CA, 84, 15, 0A, 26, 00	1EE1	7330	DATA	A5, 86, 7A, 84, 7B, 20, 73, 00, E3
1C81	6570	DATA	15, 0A, 26, 15, 0A, 26, 15, 85, 90	1EE9	7340	DATA	AA, F0, F3, A2, FF, 86, 3A, 90, 2E
1C89	6580	DATA	14, A5, 15, 6D, 08, CA, 85, 15, C7	1EF1	7350	DATA	06, 20, 79, A5, 4C, E1, A7, 20, AD
1C91	6590	DATA	AD, 44, 9D, 8D, 06, CA, AD, 45, 1D	1EF9	7360	DATA	6B, A9, A5, 14, 18, 6D, 65, 9D, C6
1C99	6600	DATA	9D, 8D, 07, CA, 20, 77, 8B, AC, D6	1F01	7370	DATA	AA, A5, 15, 69, 00, 85, 62, 86, 09
1CA1	6610	DATA	02, CA, A9, 33, 78, 85, 01, B1, F2	1F09	7380	DATA	63, A2, 90, 38, 20, 49, BC, 20, 8C
1CA9	6620	DATA	14, A2, 37, 86, 01, 58, 20, 91, 5D	1F11	7390	DATA	DF, 8D, 20, 87, B4, 20, A6, B6, 3F
1CB1	6630	DATA	94, EE, 02, CA, AC, 02, CA, C0, 92	1F19	7400	DATA	85, C6, A0, FF, C8, B1, 22, 99, 01
1CB9	6640	DATA	08, D0, E7, 60, 8D, 08, CA, AD, 5D	1F21	7410	DATA	77, 02, C4, C6, D0, F6, E6, C6, 6C
1CC1	6650	DATA	07, CA, F0, 31, CE, 07, CA, AD, DF	1F29	7420	DATA	A9, 20, 99, 78, 02, 4C, 9F, A4, 5B
1CC9	6660	DATA	0B, CA, 8D, 0C, CA, A9, 08, 8D, SF	1F31	7430	DATA	A9, 83, 8D, 02, 03, A9, A4, 8D, 22
1CD1	6670	DATA	0A, CA, AD, 42, 9D, 8D, 04, CA, F6	1F39	7440	DATA	03, 03, 60, 4C, 99, AD, 20, 8B, 95
1CD9	6680	DATA	AD, 43, 9D, 8D, 05, CA, 20, 82, 54	1F41	7450	DATA	B0, A6, 0D, F0, F6, 85, 49, 84, 5E
1CE1	6690	DATA	95, 20, D5, 84, 0E, 0C, CA, 20, 71	1F49	7460	DATA	4A, 20, E4, FF, AA, F0, FA, 48, 7B
1CE9	6700	DATA	DE, 94, CE, 0A, CA, D0, F5, 20, DC	1F51	7470	DATA	A9, 01, 20, 7D, B4, A0, 00, 91, CE
1CF1	6710	DATA	0E, 95, 4C, 94, 94, AD, 06, CA, 55	1F59	7480	DATA	49, 68, 91, 62, A5, 62, C8, 91, 89
1CF9	6720	DATA	18, 6D, 44, 9D, 8D, 06, CA, AD, F6	1F61	7490	DATA	49, A5, 63, C8, 91, 49, 60, 20, C8
1D01	6730	DATA	07, CA, 6D, 45, 9D, 8D, 07, CA, B3	1F69	7500	DATA	9E, B7, 8A, 29, 03, 0A, 0A, 85, C6
1D09	6740	DATA	60, A9, 00, 2A, 8D, 09, CA, AD, 2E	1F71	7510	DATA	02, A0, 00, 84, 05, B9, 00, C8, 61
1D11	6750	DATA	05, CA, F0, 11, CE, 05, CA, AD, FF	1F79	7520	DATA	85, 03, 89, 01, CB, 85, 04, A6, DD

1FB1	7530	DATA	02, BD, BA, 97, F0, 08, A5, 03,	C2	21E9	8300	DATA	11, 48, BA, 49, 03, AA, 68, CA,	02
1FB9	7540	DATA	49, FF, AB, CB, 84, 03, BD, 8B,	DD	21F1	8310	DATA	30, 04, 0A, 0A, 90, F9, 05, FF,	CA
1F91	7550	DATA	97, F0, 08, A5, 04, 49, FF, AB,	1D	21F9	8320	DATA	91, FB, A5, 4B, 29, 03, 49, 03,	5C
1F99	7560	DATA	C8, 84, 04, BD, 8C, 97, AB, BD,	6B	2201	8330	DATA	AA, CA, 30, 06, 46, AB, 46, AB,	47
1FA1	7570	DATA	8D, 97, AA, B9, 03, 00, A4, 05,	89	2209	8340	DATA	90, F7, A9, 37, 85, 01, 58, 60,	87
1FA9	7580	DATA	99, 00, CB, B5, 03, 99, 01, CB,	4F	2211	8350	DATA	A5, F8, 29, F8, 4A, 4A, AA, A5,	E4
1FB1	7590	DATA	C8, C8, D0, BF, 60, 00, 01, 00,	72	2219	8360	DATA	F8, 29, 07, 7D, 97, 9E, 85, FD,	DA
1FB9	7600	DATA	00, 01, 00, 01, 00, 01, 01, 00,	FF	2221	8370	DATA	A5, 06, 7D, 98, 9E, 85, FE, A5,	F5
1FC1	7610	DATA	01, 00, 01, 01, 00, 20, 9E, B7,	C8	2229	8380	DATA	F7, 0A, 0A, 0A, 90, 03, E6, FE,	60
1FC9	7620	DATA	8E, 5F, 9D, 20, 79, 00, F0, 6B,	A8	2231	8390	DATA	18, 65, FD, 85, FD, 90, 02, E6,	B4
1FD1	7630	DATA	20, 38, 84, 8C, 5A, 9D, 8D, 5B,	CF	2239	8400	DATA	FE, A0, 00, 78, A9, 34, 85, 01,	DF
1FD9	7640	DATA	9D, 8E, 5E, 9D, 20, 38, 84, 8C,	B0	2241	8410	DATA	AE, 42, 99, E0, 01, 90, 0B, F0,	B2
1FE1	7650	DATA	5C, 9D, 8D, 5D, 9D, 8E, 60, 9D,	C1	2249	8420	DATA	10, B1, FD, 49, FF, 91, FD, 4C,	31
1FE9	7660	DATA	CC, 5A, 9D, ED, 5B, 9D, B0, 15,	7B	2251	8430	DATA	63, 99, A5, 03, 91, FD, 4C, 63,	E9
1FF1	7670	DATA	AD, 5A, 9D, 8D, 5C, 9D, 8C, 5A,	54	2259	8440	DATA	99, B1, FD, A2, 37, 86, 01, 58,	9E
1FF9	7680	DATA	9D, AD, 5B, 9D, AC, 5D, 9D, 8D,	0D	2261	8450	DATA	60, A4, 4B, A5, 4C, 60, 50, E9,	56
2001	7690	DATA	5D, 9D, 8C, 5B, 9D, EC, 5E, 9D,	63	2269	8460	DATA	00, B0, F5, A4, 4D, A5, 4E, C0,	DB
2009	7700	DATA	B0, 09, AD, 5E, 9D, 8E, 5E, 9D,	C5	2271	8470	DATA	32, E9, 00, B0, EB, A0, 00, 84,	62
2011	7710	DATA	8D, 60, 9D, AD, 5C, 9D, 38, ED,	27	2279	8480	DATA	FC, A5, 4D, 29, FE, 85, FB, 0A,	E4
2019	7720	DATA	5A, 9D, 8D, 5C, 9D, AD, 5D, 9D,	9E	2281	8490	DATA	26, FC, 0A, 26, FC, 65, FB, 85,	1B
2021	7730	DATA	ED, 5B, 9D, 8D, 5D, 9D, 38, AD,	ED	2289	8500	DATA	FB, 90, 02, E6, FC, 06, FB, 26,	51
2029	7740	DATA	60, 9D, ED, 5E, 9D, 8D, 60, 9D,	25	2291	8510	DATA	FC, 06, FB, 26, FC, A5, 4B, 4A,	21
2031	7750	DATA	EE, 5C, 9D, D0, 03, EE, 5D, 9D,	35	2299	8520	DATA	18, 65, FB, 85, FB, A5, FC, 69,	11
2039	7760	DATA	EE, 60, 9D, 60, 20, 8D, 95, 20,	D3	22A1	8530	DATA	04, 2C, 25, 99, 70, 02, 69, C2,	79
2041	7770	DATA	B7, 84, 20, A6, 84, 20, 77, 8B,	FD	22A9	8540	DATA	85, FC, A5, 4B, 29, 01, 85, FF,	91
2049	7780	DATA	AD, 6F, 9D, D0, 03, 4C, 82, 98,	AC	22B1	8550	DATA	A5, 4D, 29, 01, 0A, 05, FF, AA,	D9
2051	7790	DATA	8D, 70, 9D, A0, 00, 8C, 62, 9D,	54	22B9	8560	DATA	BD, DE, 9A, 85, FF, A2, 0F, B1,	AF
2059	7800	DATA	A0, 03, B9, 4B, 00, 99, 56, 9D,	2B	22C1	8570	DATA	FB, DD, CE, 9A, F0, 04, CA, 10,	F6
2061	7810	DATA	88, 10, F7, 18, AC, 62, 9D, B9,	83	22C9	8580	DATA	F8, 60, BA, 25, FF, F0, 02, A9,	64
2069	7820	DATA	00, CB, F0, 12, AA, 65, 4B, 85,	1E	22D1	8590	DATA	01, 85, AB, 8A, AE, 42, 99, E0,	BF
2071	7830	DATA	4B, 8A, 10, 03, A9, FF, 0C, A9,	DC	22D9	8600	DATA	04, F0, EE, E0, 01, 90, 07, F0,	AC
2079	7840	DATA	00, 65, 4C, 85, 4C, 18, B9, 01,	4E	22E1	8610	DATA	0F, 45, FF, 4C, C7, 9A, AF, FF,	50
2081	7850	DATA	CB, F0, 11, AA, 65, 4D, 85, 4D,	93	22E9	8620	DATA	85, FF, BA, 49, 0F, 25, FF, 0C,	A4
2089	7860	DATA	8A, 10, 03, A9, FF, 0C, A9, 00,	6F	22F1	8630	DATA	05, FF, AA, BD, CE, 9A, 91, FB,	BE
2091	7870	DATA	65, 4E, 85, 4E, CB, CB, 8C, 62,	78	22F9	8640	DATA	60, 20, 7E, 7C, E2, 7B, 61, FF,	0A
2099	7880	DATA	9D, 20, 91, 98, CE, 70, 9D, D0,	A0	2301	8650	DATA	EC, 6C, 7F, E1, FB, 62, FC, FE,	B4
20A1	7890	DATA	C2, A0, 03, B9, 56, 9D, 99, 4B,	74	2309	8660	DATA	A0, 01, 02, 04, 08, 20, 8D, 95,	7C
20A9	7900	DATA	00, 88, 10, F7, 60, A5, 4B, 29,	70	2311	8670	DATA	84, F7, 85, F8, 86, F9, A5, 64,	E9
20B1	7910	DATA	00, 85, FF, A5, 4D, 29, 00, 05,	F5	2319	8680	DATA	85, FA, 20, FD, AE, 20, 9E, AD,	2E
20B9	7920	DATA	FF, D0, 01, 60, A5, 02, 85, AB,	50	2321	8690	DATA	A2, 00, A0, CA, 20, D4, BB, 20,	SF
20C1	7930	DATA	AD, 5F, 9D, F0, 4A, A4, 4B, A5,	48	2329	8700	DATA	49, B8, 20, AA, B1, 84, 04, 85,	B4
20C9	7940	DATA	4C, CC, 5C, 9D, ED, 5D, 9D, B0,	8C	2331	8710	DATA	05, 20, A6, 84, A9, 00, A0, CA,	85
20D1	7950	DATA	DB, A4, 4D, A5, 4E, CC, 60, 9D,	25	2339	8720	DATA	20, A2, BB, A9, BC, A0, B9, 20,	45
20D9	7960	DATA	E9, 00, B0, D0, 18, A5, 4B, 48,	3F	2341	8730	DATA	0F, BB, A2, 05, A0, CA, 20, D4,	14
20E1	7970	DATA	6D, 5A, 9D, AA, A5, 4C, 48, 6D,	3A	2349	8740	DATA	BB, A9, AB, A0, AE, 20, 0F, BB,	FC
20E9	7980	DATA	5B, 9D, 86, 4B, 85, 4C, 18, A5,	A5	2351	8750	DATA	C6, 61, C6, 61, 20, F7, B7, 84,	26
20F1	7990	DATA	4D, 48, 6D, 5E, 9D, AA, A5, 4E,	5E	2359	8760	DATA	FD, 85, FE, A9, 05, A0, CA, 20,	DC
20F9	8000	DATA	48, 69, 00, 86, 4D, 85, 4E, 20,	50	2361	8770	DATA	A2, BB, 20, 6B, E2, A2, 0A, A0,	47
2101	8010	DATA	E4, 9B, 68, 85, 4E, 68, 85, 4D,	4D	2369	8780	DATA	CA, 20, D4, BB, A9, 05, A0, CA,	3B
2109	8020	DATA	68, 85, 4C, 68, 85, 4B, 60, A9,	8B	2371	8790	DATA	20, A2, BB, 20, 64, E2, A2, 0F,	2E
2111	8030	DATA	00, D0, 03, 4C, 36, 9A, A4, 4D,	DB	2379	8800	DATA	A0, CA, 20, D4, BB, A9, FF, 85,	AE
2119	8040	DATA	A5, 4E, C0, C8, E9, 00, B0, EE,	F9	2381	8810	DATA	02, 85, 03, A2, 04, BD, 00, CA,	5D
2121	8050	DATA	AD, E5, 98, 10, 03, 4C, 69, 99,	D7	2389	8820	DATA	9D, 1E, CA, A9, 00, 9D, 23, CA,	5C
2129	8060	DATA	A4, 4B, A5, 4C, C0, 40, E9, 01,	18	2391	8830	DATA	CA, 10, F2, 85, 06, 85, 07, 20,	8F
2131	8070	DATA	B0, DC, A5, 4D, 29, F8, 4A, 4A,	5E	2399	8840	DATA	07, 9C, A9, 1E, A0, CA, 20, A2,	4B
2139	8080	DATA	AA, A5, 4D, 29, 07, 85, FF, A5,	05	23A1	8850	DATA	BB, A9, 0F, A0, CA, 20, 2B, BA,	99
2141	8090	DATA	4B, 29, F8, 05, FF, 7D, 97, 9E,	8E	23A9	8860	DATA	A2, 14, A0, CA, 20, D4, BB, A9,	C2
2149	8100	DATA	85, FB, BD, 98, 9E, 65, 4C, 69,	CB	23B1	8870	DATA	23, A0, CA, 20, A2, BB, A9, 0A,	B3
2151	8110	DATA	E0, 85, FC, A0, 00, A9, 34, 78,	CA	23B9	8880	DATA	A0, CA, 20, 2B, BA, A9, 14, A0,	54
2159	8120	DATA	85, 01, A5, 4B, 29, 07, AA, BD,	EC	23C1	8890	DATA	CA, 20, 50, BB, A2, 14, A0, CA,	A5
2161	8130	DATA	46, 9D, 85, FF, 31, FB, F0, 02,	54	23C9	8900	DATA	20, D4, BB, 20, 49, BB, 20, AA,	EF
2169	8140	DATA	A9, 01, 85, AB, A2, 00, E0, 04,	01	23D1	8910	DATA	B1, 84, 04, 85, 05, A9, 1E, A0,	87
2171	8150	DATA	F0, 1C, A5, FF, E0, 01, 90, 09,	DF	23D9	8920	DATA	CA, 20, A2, BB, A9, 0A, A0, CA,	05
2179	8160	DATA	F0, 10, 51, FB, 91, FB, 4C, 63,	85	23E1	8930	DATA	20, 28, BA, A2, 19, A0, CA, 20,	33
2181	8170	DATA	99, 49, FF, 31, FB, 91, FB, 4C,	35	23E9	8940	DATA	D4, BB, A9, 23, A0, CA, 20, A2,	F3
2189	8180	DATA	63, 99, 11, FB, 91, FB, A9, 37,	E9	23F1	8950	DATA	BB, A9, 0F, A0, CA, 20, 2B, BA,	99
2191	8190	DATA	85, 01, 58, 60, A4, 4B, A5, 4C,	2D	23F9	8960	DATA	A9, 19, A0, CA, 20, 67, BB, A2,	35
2199	8200	DATA	C0, A0, E9, 00, B0, 71, A5, 4D,	9F	2401	8970	DATA	23, A0, CA, 20, D4, BB, 20, 49,	1D
21A1	8210	DATA	29, FB, 4A, 4A, AA, A5, 4D, 29,	5B	2409	8980	DATA	BB, 20, A0, A1, 84, 06, 85, 07,	8C
21A9	8220	DATA	07, 7D, 97, 9E, 85, FB, A5, 4B,	68	2411	8990	DATA	A2, 04, BD, 14, CA, 9D, 1E, CA,	C7
21B1	8230	DATA	29, FC, 0A, AB, AD, 25, 99, 7D,	34	2419	9000	DATA	CA, 10, F7, 20, 07, 9C, E6, 02,	DF
21B9	8240	DATA	98, 9E, AA, 98, 65, FB, 85, FB,	01	2421	9010	DATA	D0, 02, E6, 03, A4, 02, A5, 03,	F3
21C1	8250	DATA	90, 01, EB, 86, FC, A0, 00, A9,	A3	2429	9020	DATA	C4, FD, E5, FE, B0, 03, 4C, 6F,	38
21C9	8260	DATA	34, 78, 85, 01, A5, 4B, 29, 03,	C0	2431	9030	DATA	9B, 60, A2, 00, BD, A1, 9C, 0B,	8C
21D1	8270	DATA	AA, BD, 4E, 9D, 85, FF, 49, FF,	6F	2439	9040	DATA	EB, BD, A1, 9C, EB, AB, A5, F7,	1D
21D9	8280	DATA	31, FB, 85, AB, A5, FF, 31, FB,	F1	2441	9050	DATA	2B, D0, 12, 18, 79, 04, 00, 9D,	2B
21E1	8290	DATA	85, FF, AD, 42, 99, C9, 04, B0,	16	2449	9060	DATA	AF, 9C, A5, FB, 79, 05, 00, 9D,	97

2451	9070	DATA	B0,9C,4C,39,9C,38,F9,04,7F	2699	9800	DATA	50,92,AF,92,30,92,82,85,77
2459	9080	DATA	00,9D,AF,9C,AS,F8,F9,05,17	26A1	9810	DATA	50,83,E2,9A,7B,8C,9D,96,0B
2461	9090	DATA	00,9D,B0,9C,E0,08,90,CC,13	26A9	9820	DATA	CB,92,32,8A,7E,96,A9,8B,E7
2469	9100	DATA	A2,00,BD,A9,9C,08,E8,BD,73	26B1	9830	DATA	63,83,1A,93,9A,97,D1,9C,9F
2471	9110	DATA	A9,9C,E8,A8,AS,F9,28,D0,51	26B9	9840	DATA	62,92,13,97,3C,97,14,81,85
2479	9120	DATA	12,1B,79,04,00,9D,B7,9C,ED	26C1	9850	DATA	66,8D,00,00,40,01,80,02,96
2481	9130	DATA	A5,FA,79,05,00,9D,B8,9C,9E	26C9	9860	DATA	C0,03,00,05,40,06,80,07,6A
2489	9140	DATA	4C,6F,9C,38,F9,04,00,9D,98	26D1	9870	DATA	C0,08,00,0A,40,0B,80,0C,56
2491	9150	DATA	B7,9C,AS,FA,F9,05,00,9D,1D	26D9	9880	DATA	C0,0D,00,0F,40,10,80,11,42
2499	9160	DATA	88,9C,E0,08,90,CC,A2,00,59	26E1	9890	DATA	C0,12,00,14,40,15,80,16,2E
24A1	9170	DATA	86,62,BD,C1,9C,AB,BD,C2,0F	26E9	9900	DATA	C0,17,00,19,40,1A,80,1B,1A
24A9	9180	DATA	9C,AA,B9,B1,9C,85,4B,B9,A3	26F1	9910	DATA	C0,1C,00,1E,40,1F,80,20,06
24B1	9190	DATA	B2,9C,85,4C,BD,B9,9C,85,6A	26F9	9920	DATA	C0,21,00,23,40,24,80,25,F2
24B9	9200	DATA	4D,BD,BA,9C,85,4E,20,1D,E8	2701	9930	DATA	C0,26,06,E0,46,E1,86,E2,CA
24C1	9210	DATA	98,E6,62,E6,62,A6,62,E0,6D	2709	9940	DATA	C6,E3,06,E5,46,E6,86,E7,05
24C9	9220	DATA	10,90,D7,60,01,00,01,02,F8	2711	9950	DATA	C6,E8,06,EA,46,EB,86,EC,F1
24D1	9230	DATA	00,00,00,02,00,02,00,00,FD	2719	9960	DATA	C6,ED,06,EF,46,F0,86,F1,DD
24D9	9240	DATA	01,02,01,00,00,00,00,00,00	2721	9970	DATA	C6,F2,06,F4,46,F5,86,F6,C9
24E1	9250	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	2729	9980	DATA	C6,F7,06,F9,46,FA,86,FB,85
24E9	9260	DATA	00,00,00,00,00,00,02,02,00	2731	9990	DATA	C6,FC,06,FE,3F,E1,7F,E2,CF
24F1	9270	DATA	04,00,06,02,00,04,02,06,00	2739	10000	DATA	BF,E3,FF,E4,3F,E6,7F,E7,E9
24F9	9280	DATA	04,04,06,06,20,8D,95,20,08	2741	10010	DATA	BF,E8,FF,E9,3F,EB,7F,EC,D5
2501	9290	DATA	B7,84,AE,2C,9D,20,D5,84,81	2749	10020	DATA	BF,ED,FF,EE,3F,FO,7F,FC,C1
2509	9300	DATA	20,AE,84,20,FD,AE,20,9E,AF	2751	10030	DATA	BF,F2,FF,F3,3F,F5,7F,F6,AD
2511	9310	DATA	AD,20,AD,B6,85,02,AD,45,64	2759	10040	DATA	BF,F7,FF,F8,3F,FA,7F,FB,99
2519	9320	DATA	9D,8D,00,CA,20,77,8B,A0,DB	2761	10050	DATA	BF,FC,FF,FD,3F,FF,00,E0,26
2521	9330	DATA	00,84,03,AD,00,CA,F0,2C,CE	2769	10060	DATA	40,E1,80,E2,C0,E3,00,EA,F7
2529	9340	DATA	CE,00,CA,A4,03,C4,02,F0,45	2771	10070	DATA	40,E6,80,E7,C0,E8,00,EA,E3
2531	9350	DATA	17,B1,22,C9,21,AD,42,9D,DA	2779	10080	DATA	40,EB,80,EC,C0,ED,00,EF,CF
2539	9360	DATA	AE,43,9D,8D,04,CA,8E,05,3E	2781	10090	DATA	40,F0,80,F1,C0,F2,00,F4,BB
2541	9370	DATA	CA,20,DE,94,E6,0B,D0,E3,C2	2789	10100	DATA	40,F5,80,F6,C0,F7,00,F9,A7
2549	9380	DATA	20,0E,95,20,82,95,20,D5,BF	2791	10110	DATA	40,FA,80,FB,C0,FC,00,FE,93
2551	9390	DATA	84,4C,F4,9C,60,00,00,00,F0	2799	10120	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
2559	9400	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	27A1	10130	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
2561	9410	DATA	00,01,00,00,00,08,00,00,F8	27A9	10140	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
2569	9420	DATA	00,00,00,01,00,00,01,00,00	27B1	10150	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
2571	9430	DATA	01,80,40,20,10,08,04,02,AC	27B9	10160	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
2579	9440	DATA	01,3F,CF,F3,FC,00,00,00,9A	27C1	10170	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
2581	9450	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	27C9	10180	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
2589	9460	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	27D1	10190	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
2591	9470	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	27D9	10200	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
2599	9480	DATA	00,08,00,00,00,00,00,00,00	27E1	10210	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
25A1	9490	DATA	00,00,00,00,00,00,01,00,01	27E9	10220	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
25A9	9500	DATA	FF,FF,F0,D0,00,00,3B,1B,40	27F1	10230	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
25B1	9510	DATA	3D,15,94,97,C8,C8,4C,49,2B	27F9	10240	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
25B9	9520	DATA	4E,C5,50,4C,4F,D4,44,52,FB	2801	10250	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
25C1	9530	DATA	41,D7,52,45,C3,42,4C,4F,FS	2809	10260	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
25C9	9540	DATA	43,CB,47,52,41,50,48,49,5E	2811	10270	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
25D1	9550	DATA	C3,43,4F,50,D9,4D,4F,56,03	2819	10280	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
25D9	9560	DATA	C5,4F,4C,C4,44,49,D2,47,84	2821	10290	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
25E1	9570	DATA	53,41,56,C5,47,4C,4F,41,AD	2829	10300	DATA	00,00,2A,00,00,00,00,00,2A
25E9	9580	DATA	C4,53,43,52,4F,4C,CC,54,DC				
25F1	9590	DATA	52,41,4E,D3,53,50,4C,49,93				
25F9	9600	DATA	D4,43,4C,45,41,D2,41,50,F8	60000	FOR A=2049 TO 10280 STEP	4046	
2601	9610	DATA	50,45,4E,C4,54,45,58,D4,29		B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:		
2609	9620	DATA	53,49,5A,C5,53,50,41,43,A1		GOSUB 60040		
2611	9630	DATA	C5,52,41,53,54,45,D2,4F,F2	60010	S=S+H+L-C:C-S>255:S=255-S	5034	
2619	9640	DATA	46,C6,49,4E,56,45,52,D3,0C		AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT		
2621	9650	DATA	42,45,47,49,CE,43,49,52,7D		B:GOSUB 60040		
2629	9660	DATA	43,4C,C5,44,49,53,CB,41,F7	60020	F\$="PRUEFSUMME OK":IF S<>	5699	
2631	9670	DATA	55,54,CF,42,52,55,53,CB,16		H+L THEN F\$="[CRUS]		
2639	9680	DATA	46,49,4C,CC,41,54,AB,4B,CA		PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1		
2641	9690	DATA	43,4F,50,D9,42,4F,D7,46,EF	60030	GOSUB 60090:NEXT A:PRINT "	2267	
2649	9700	DATA	54,45,58,D4,57,49,4E,44,AC		[DOWN]"F"FEHLER":END		
2651	9710	DATA	4F,D7,42,49,54,D3,53,54,F2	60040	READ H\$:GOSUB 60050:H=L*	2715	
2659	9720	DATA	59,4C,C5,49,4E,4B,45,D9,F8		16:H\$=MID\$(H\$,2)		
2661	9730	DATA	52,4F,D4,52,45,53,45,D4,E8	60050	L=ASC(H\$+"X")-48:IF L<0	3198	
2669	9740	DATA	44,05,D6,50,4F,49,4E,54,85		OR L>22 THEN 60080		
2671	9750	DATA	AB,00,78,88,11,98,3E,83,CC	60060	IF L<10 THEN RETURN	1044	
2679	9760	DATA	3F,86,9B,86,E0,83,4D,87,F1	60070	L=L-7:IF L>9 THEN RETURN	1334	
2681	9770	DATA	0B,87,AD,8D,E2,8C,4B,8C,B9	60080	F\$="[CRUS]EINGABEFehler":L=	2460	
2689	9780	DATA	68,8C,2B,91,AC,85,5D,8E,6D		0:F=F+1		
2691	9790	DATA	E4,84,79,8D,C4,83,8B,92,82	60090	PRINT "ZEILE" PEEK(64)*	2726	
					256+PEEK(63)F\$:RETURN		

Zeichentrick mit VIC

Mit einer simplen Sprite-Erweiterung kann man niemand mehr hinter dem Ofen hervorlocken. Bei Sprite-Basic werden aber selbst abgebrühte Profis hellhörig: Raffinierte Befehle lassen Spritebewegung, Animation, Kollisionsabfrage und Sounderzeugung gleichzeitig ablaufen — und nebenher läuft noch das Hauptprogramm! Möglich ist das nur durch den Einsatz von IRQ-Routinen. Dabei handelt es sich um Maschinenprogramme, die komplexe Aufgaben unabhängig vom Basic-Interpreter ausführen. Sechzigmal in der Sekunde unterbricht der Prozessor seine normale Tätigkeit und kümmert sich um die Tastaturabfrage und andere Haushaltstätigkeiten. Sprite-Basic hängt sich in diese Unterbrechungsroutine ein. So ist eine kontinuierliche Steuerung von Sprites und Sound gewährleistet.

Komplexe

Bewegungsmuster

Besondere Leckerbissen sind die Befehle TURN und ANIMATE. Sie lassen Sprites komplexe Bewegungsmuster ausführen und erlauben Trickfilmfiguren mit bis zu 64 verschiedenen Bewegungsstadien. Actiongeladene Spiele sind so im Handumdrehen programmiert.

Hier die Befehlsübersicht:

a) Befehle für Sprites und Zeichensatz

SHOW: schaltet Sprite ein.

Parameter:

Spritenummer (1—8)

Multicolorflag (1 = ein, 0 = aus)

Priorität (1 = Sprite hinter Zeichen, 0 = Sprite vor Zeichen)

Beispiel:

SHOW 1,1,0: Sprite 1 in Multicolor vor Hintergrundzeichen darstellen.

*Sprite-Basic bringt
Leben auf den Bildschirm: Trickfiguren
springen von Wand zu
Wand und schlagen
Purzelbäume — alles
interruptgesteuert.*

HIDE: Schaltet Sprite ab.

Parameter:

Spritenummer (1—18).

Beispiel:

HIDE 1: Schaltet Sprite 1 ab.

SET: Positioniert ein Sprite.

Parameter:

Spritenummer (1—18)

X-Koordinate (0—511)

Y-Koordinate (0—255)

Beispiel:

SET 1,160,130: Setzt Sprite 1 in die Bildschirmmitte.

BLOCK: Bestimmt den Speicherbereich, aus dem die Spritedaten kommen. Parameter:

Spritenummer (1—8)

Blocknummer (0—63)

Beispiel:

BLOCK 1,10: Sprite 1 bezieht seine Daten aus Block 10.

COLOR: Legt die Spritefarbe fest.

Parameter:

Spritenummer (1—8)

Farbe (0—15)

Beispiel:

COLOR 1,1: Sprite 1 in weiß.

MULTI: Bestimmt die Multicolorfarben 1 und 2 aller Sprites.

Parameter:

Farbe1 (0—15)

Farbe2 (0—15)

Beispiel:

MULTI 1,2: Multicolor 1 = weiß; 2 = rot.

SIZE: Regelt die Vergrößerung.

Parameter:

Spritenummer (1—8)

X-Vergrößerung (0 = normal,

1 = vergrößert)

Y-Vergrößerung (0 = normal,

1 = vergrößert)

Beispiel:

SIZE 1,1,0: Sprite 1 in X-Richtung groß, in Y-Richtung normal.

SPREDIT: Bestimmt den Spriteblock, der mit PAT erstellt werden soll. Parameter:

Blocknummer (0—63)

Beispiel:

SPREDIT 12: Nachfolgend wird Spriteblock 12 erstellt.

CHREDIT: Bestimmt das Zeichen, das mit PAT editiert werden soll. Parameter:

Zeichenummer (0—511)

Beispiel:

CHREDIT 1: Das 'A' wird geändert.

CHREDIT 257: Das 'A' des zweiten Zeichensatzes wird geändert.

PAT: Gibt das Muster eines Zeichens oder Sprites an.

Parameter:

String mit acht Zeichen für CHREDIT und mit 24 Zeichen bei SPREDIT. Dabei bedeutet '.' einen nicht gesetzten Punkt; jedes andere Zeichen wird als gesetzter Punkt interpretiert. Beispiel:

PAT".....*****....."

*****.***"

Für ein Sprite werden 21 PAT-Zeilen benötigt, für ein Zeichen nur acht.

*****.***"

*****.***"

Für ein Sprite werden 21 PAT-Zeilen benötigt, für ein Zeichen nur acht.

Mehrfarbige Sprites

MPAT: Definiert mehrfarbige Sprites. Parameter:

String mit zwölf Zeichen Länge. Dabei bedeuten:

. = nicht gesetzter Punkt

A = Punkt in der Spritefarbe

B = Punkt in Multicolorfarbe 1

C = Punkt in Multicolorfarbe 2

Beispiel:

MPAT"AA..BB..CC.."

OLD: Ersetzt den selbstdefinierten Zeichensatz durch den eingebauten.

COPY: Kopiert einen Spriteblock in einen anderen. Parameter:

Block1 (0–63)

Block2 (0–63)

Beispiel:

COPY 13,14: Kopiert Block 13 nach 14.

b) Befehle zur Interruptsteuerung

MOVE: Bewegt ein Sprite über Interrupt. Parameter:

Spritenummer (1–8)

Winkel im Gegenuhrzeigersinn zur Horizontalen (0–360)

Schrittweite (0–127)

Geschwindigkeit (0–127), wobei 1 die höchste Geschwindigkeit ist

Schrittzahl (0–65535), wobei 0=Nonstopbewegung

Flag: 0=Basicprogramm läuft weiter, 1=Basicprogramm wartet, bis die Spritebewegung ausgeführt wurde.

Beispiel:

MOVE 1,90,1,1,10,1: Sprite 1 wird senkrecht nach oben mit maximaler Geschwindigkeit in Eineschritten bewegt. Insgesamt zehn Schritte, dann läuft das Basic-Programm weiter.

MOVE 8,77,4,20,0,0: Sprite 8 bewegt sich fortwährend in einem Winkel von 77 Grad mit der Geschwindigkeit 20. Dabei werden immer vier Schritte gemacht. Das Basicprogramm läuft ungehindert weiter.

NOMOVE: Stoppt ein Sprite.

Parameter:

Spritenummer (1–8)

Beispiel:

NOMOVE 1: Sprite 1 hält an.

TURN: weist ein Sprite an, nach einer bestimmten Anzahl von Schritten seine Bewegungsrichtung zu ändern. Damit lassen sich Bewegungen im Quadrat oder Kreis einfach realisieren. Parameter:

Spritenummer (1–8)

Winkel (0–360)

Zahl der Schritte (0–65535)

Zahl der Wiederholungen (0–255), wobei 0=Nonstop

Beispiel:

TURN 1,90,10,20: Sprite 1 dreht nach 10 Schritten um 90 Grad, nach weiteren 10 Schritten wieder, insgesamt zwanzigmal.

NOTURN: Stoppt die Richtungsänderung. Parameter:

Spritenummer (1–8)

Beispiel:

NOTURN 1: Sprite 1 bewegt sich wieder normal.

ANIMATE: Ein Sprite verändert interruptgesteuert sein Muster.

Parameter:

Spritenummer (1–8)

Erster Block (0–63)

Anzahl der folgenden Blöcke, die das Bewegungsmuster enthalten
Anzahl der Schritte, nach denen eine Blockänderung stattfinden soll.

Beispiel:

ANIMATE 1,13,3,10: Sprite 1 ändert alle zehn Schritte sein Muster. Dabei ist der erste Block 13, der letzte 15.

NOANIMATE: Beendet die Musteränderung. Parameter:

Spritenummer (1–8)

Beispiel:

NOANIMATE 1: Sprite 1 behält das momentane Muster.

SPCOL: Veranlaßt den Rechner, bei einer Sprite-Sprite-Kollision in ein Unterprogramm zu springen.

Parameter:

Spritenummer (1–8)

Zeilennummer (0–63999)

Beispiel:

SPCOL 1,1000: Wenn Sprite 1 mit einem anderen Sprite kollidiert, verzweigt das Programm nach Zeile 1000.

NOSPCOL: Hebt SPCOL auf.

Parameter:

Spritenummer (1–8).

CHCOL: Wie SPCOL, allerdings bei einer Sprite-Zeichen-Kollision. Parameter wie SPCOL.

NOCHCOL: Hebt CHCOL auf.

Parameter:

Spritenummer (1–8).

BACK: Springt aus einer Kollisionsroutine an die Stelle zurück, an der der Aufruf erfolgte; die Wirkung ist wie bei GOSUB/RETURN.

POP: Löscht die letzte Rücksprungadresse. Danach kann man statt mit BACK mit GOTO ins Hauptprogramm zurückkehren.

CLFLAG: Ereignet sich während eines Kollisionsunterprogramms ein weiterer Zusammenstoß, so bleibt der Rechner normalerweise in dem Unterprogramm, das er zuerst angesprungen hat. Ist eine weitere Verschächtelung erwünscht, kann man dies mit CLFLAG erreichen. Dieser Befehl

sollte dann am Anfang der Kollisionsunterprogramme stehen.

c) Soundbefehle:

VOL: Regelt die Lautstärke.

Parameter:

Lautstärke (0–15).

Beispiel:

VOL 15: Volle Lautstärke.

ADSR: Bestimmt die Hüllkurve.

Parameter:

Stimme (1–3)

Anschlag=Attack (0–15)

Abschwellen=Decay (0–15)

Halten=Sustain (0–15)

Ausklängen=Release (0–15)

Beispiel:

ADSR 1,1,9,0,0: Stimme 1 klingt wie Klavier.

WAVE: Legt die Wellenform fest.

Parameter:

Stimme (1–3)

Wellenform: 0=Dreieck, 1=Sägezahn, 2=Rechteck, 3=Rauschen

Beispiel:

WAVE 1,3: Stimme 1 produziert Rauschen.

PULSE: Bestimmt das Tastverhältnis bei Rechteckschwingung.

Parameter:

Stimme (1–3)

Tastverhältnis (0–65535)

Beispiel:

PULSE 2,2000: Stimme 2 hat ein Tastverhältnis von 1:2000.

PLAY: Spielt einen Ton.

Parameter:

Stimme (1–3)

Frequenz in Hertz

Dauer in Sekunden

Flag: 0=Basicprogramm läuft weiter, 1=Basicprogramm wartet, bis der Ton gespielt ist.

Beispiel:

PLAY 1,400,10,0: Stimme 1 spielt 10 Sekunden lang den Kammerton A, das Basicprogramm läuft dabei weiter.

d) Sonstige Befehle:

CURSOR: Positioniert den Cursor.

Parameter:

Spalte (0–39)

Zeile (0–24)

Beispiel:

CURSOR 20,12: Setzt Cursor in die Bildschirmmitte.

PLOT: Setzt ein Zeichen mit Farbe. Parameter:

Spalte (0–39)

Zeile (0–24)

Zeichencode (0–255)

Farbe (0–15)

Beispiel: ►

PLOT 20,12,1,0: Setzt ein schwarzes A in die Bildschirmmitte.

NOBREAK: Schaltet die Stop-Taste ab.

RENEW: Holt ein mit NEW oder Reset gelöscht Basicprogramm zurück.

KILL: Schaltet Sprite-Basic ab.

e) Funktionen:

SPX (S): Bestimmt die X-Koordinate von Sprite S.

Beispiel:

A=SPX(1).

SPY(S): Bestimmt die Y-Koordinate von Sprite S.

Beispiel:

B=SPY(1)

ANG(S): Ergibt den Winkel, in dem sich Sprite S bewegt.

SCOL(S): Liefert 1, wenn Sprite S mit einem anderen Sprite zusammengestoßen ist, sonst 0.

CCOL(S): Liefert 1, wenn Sprite S mit einem Hintergrundzeichen kollidiert ist, sonst 0.

CHAR(S,Z): Bestimmt den Code des Zeichens, das sich in Spalte S, Zeile Z befindet.

FIRE(P): Liefert den Zustand des Feuerknopfes eines Joysticks in Port P. Ist FIRE(P)=1, dann wurde der Knopf gedrückt. Ansonsten ist FIRE(P)=0.

JOY(N) Diese Funktion erlaubt eine schnelle Auswertung der Joystickbewegung.

N=1: fragt bei Joystick 2 alle Richtungen ab.

N=2: fragt bei Joystick 2 nur 90 und 270 Grad ab (Vertikalbewegung).

N=3: fragt bei Joystick 2 nur 180 und 360 Grad ab (Horizontalbewegung).

N=4: fragt bei Joystick 2 90,180,270 und 360 Grad ab.

N=5: fragt bei Joystick 1 alle Richtungen ab.

N=6: fragt bei Joystick 1 nur 90 und 270 Grad ab.

N=7: fragt bei Joystick 1 nur 180 und 360 Grad ab.

N=8: fragt bei Joystick 1 90, 180, 270 und 360 Grad ab.

Bei JOY(1) oder JOY(5) werden auch die Winkel zwischen den vier Hauptrichtungen ausgegeben. Dabei gilt:

Joystickbewegung	Gradzahl
Oben	90
Links	180
Unten	270
Rechts	360

Beispiel:

PRINT JOY(2): Druckt einen Winkel von 90 Grad aus, wenn der Joystick 2 nach oben gedrückt wurde, und einen Winkel von 270 Grad, wenn eine Bewegung nach unten stattfand. Wird der Joystick nach rechts oder links oder überhaupt nicht bewegt, erscheint der Wert 0.

Diese auf den ersten Blick umständliche Abfrage erleichtert das Programmieren der Spritebewegung mit dem MOVE-Befehl, da die Winkelwerte direkt als Parameter übernommen werden können.

Speicherbelegung von Sprite-Basic:

\$9900—\$9CEE: Hauptprogramm mit Routinen zur Verwendung der neuen Befehle.

\$9D00—\$9DF8: Tabelle für Winkelbewegung der Sprites.

\$C000—\$CFCB: Die neuen Befehle als Unterprogramme.

\$CC00—\$CFE8: Bildschirmspeicher.

\$E000—\$EFFF: Spritedaten für Block 0—63.

\$F000—\$FFFF: Zeichensatz.

Außerdem:

\$0600—\$07FF: Zwischenspeicher für verschiedene Zwecke:

Beim Laden von Diskette schaltet Sprite-Basic den Bildschirm ab, um bei aktiven Sprites den Prozessor nicht in Zeitnöte zu bringen. Damit ist eine störungsfreie Datenübertragung gewährleistet.

Listing 2 ist ein komplettes Actionspiel. Man beachte, daß die Hauptroutine ab Zeile 2210 nur sieben Zeilen umfaßt.

Listing 3 demonstriert die Möglichkeiten von ANIMATE und TURN.

Das Programm ist ganz in Maschinensprache geschrieben. Es ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt (Listing 1). Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß der Lader vor dem Start mit RUN abgespeichert werden. Nach dem Einpoken der Daten kann das fertige Maschinenprogramm mit

POKE 43,1:POKE 44,8

POKE 45,229:POKE 46,26

SAVE "NAME",8

auf Diskette abgespeichert werden. Wird Sprite-Basic als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist 0801 anzugeben.

(Andreas Schulteiß)

0801	10	DATA	0C,08,C2,07,9E,20,32,30,3E	0891	190	DATA	8D,D2,07,8D,04,D4,8D,0B,E9
0809	20	DATA	36,32,00,00,00,A2,11,A0,D4	0899	200	DATA	D4,8D,12,D4,60,A9,00,A0,9D
0811	30	DATA	08,BD,30,08,F0,03,99,58,A1	08A1	210	DATA	00,99,00,06,99,00,07,C8,39
0819	40	DATA	00,CA,88,10,F4,8A,4B,20,40	08A9	220	DATA	D0,F7,60,93,11,20,20,53,65
0821	50	DATA	BB,A3,68,AA,10,E9,20,44,DA	08B1	230	DATA	50,52,49,54,45,2D,42,41,0C
0829	60	DATA	A6,20,0C,99,4C,74,A4,D8,9D	08B9	240	DATA	53,49,43,11,20,28,43,29,4E
0831	70	DATA	9F,1A,0F,00,00,00,42,08,CE	08C1	250	DATA	31,39,38,35,20,42,59,20,12
0839	80	DATA	CB,CB,ES,1A,00,00,00,1A,B1	08C9	260	DATA	41,2E,53,43,48,55,4C,54,0E
0841	90	DATA	0F,8B,E3,BD,99,04,9A,D5,04	08D1	270	DATA	45,49,53,53,78,20,53,E4,C3
0849	100	DATA	9A,0A,9B,44,9B,A2,0B,8D,2E	08D9	280	DATA	20,15,FD,A9,00,8D,1B,D4,17
0851	110	DATA	00,99,9D,00,03,CA,10,F7,57	08E1	290	DATA	8D,15,D0,A9,03,0D,00,DD,B8
0859	120	DATA	20,5C,99,20,57,C5,20,44,AC	08E9	300	DATA	8D,00,DD,A9,14,8D,1B,D0,90
0861	130	DATA	ES,20,F1,99,A0,00,B9,6A,0A	08F1	310	DATA	A9,00,8D,1A,D0,58,A9,04,37
0869	140	DATA	99,20,D2,FF,C8,C0,29,D0,AD	08F9	320	DATA	8D,88,02,4C,44,E5,AD,1B,B0
0871	150	DATA	F5,A9,99,85,34,85,38,A9,9E	0901	330	DATA	D0,C9,3F,F0,2A,20,F1,99,B8
0879	160	DATA	00,85,33,85,37,A9,F0,8D,1B	0909	340	DATA	7B,A9,F5,8D,14,03,A9,C8,29
0881	170	DATA	06,D4,8D,0D,D4,8D,14,D4,39	0911	350	DATA	8D,15,03,A9,01,8D,1A,D0,91
0889	180	DATA	A9,10,8D,C4,07,8D,CB,07,A0	0919	360	DATA	A9,00,8D,12,D0,A9,1B,8D,DB

0921	370	DATA	11, D0, 58, A9, FF, 85, 0A, A9, CC	0B79	1120	DATA	43, 4F, CC, 43, 48, 43, 4F, CC, 05
0929	380	DATA	10, 0D, 11, D0, 8D, 11, D0, 4C, 44	0B81	1130	DATA	42, 41, 43, CB, 43, 4C, 46, 4C, 6B
0931	390	DATA	83, A4, A9, FC, 2D, 00, DD, 8D, 09	0B89	1140	DATA	41, C7, 4D, 4F, 56, C5, 4E, 4F, 09
0939	400	DATA	00, DD, A9, 3C, 8D, 18, D0, A9, 2C	0B91	1150	DATA	4D, 4F, 56, C5, 54, 55, 52, CE, 13
0941	410	DATA	CC, 8D, 88, 02, 60, A6, 7A, A0, 59	0B99	1160	DATA	4E, 4F, 54, 55, 52, CE, 4E, 4F, 82
0949	420	DATA	04, 84, 0F, BD, 00, 02, 10, 07, DB	0BA1	1170	DATA	53, 50, 43, 4F, CC, 41, 4E, 49, 4D, 81
0951	430	DATA	C9, FF, F0, 41, E8, D0, F4, C9, 8B	0BA9	1180	DATA	48, 43, 4F, CC, 41, 4E, 49, 4D, 78
0959	440	DATA	20, F0, 3A, 85, 08, C9, 22, F0, 58	0BB1	1190	DATA	41, 54, C5, 4E, 4F, 41, 4E, 49, 77
0961	450	DATA	59, 24, 0F, 70, 30, C9, 3F, D0, AB	0BB9	1200	DATA	4D, 41, 54, C5, 53, 50, 52, 45, AC
0969	460	DATA	04, A9, 99, D0, 28, C9, 30, 90, 25	0BC1	1210	DATA	44, 49, D4, 50, 41, D4, 4D, 50, E9
0971	470	DATA	04, C9, 3C, 90, 20, 4C, 9E, 9A, C0	0BC9	1220	DATA	41, D4, 4E, 4F, 42, 52, 45, 41, 61
0979	480	DATA	84, 71, A0, 00, 84, 0B, 88, 86, 2D	0BD1	1230	DATA	CB, 43, 55, 52, 53, 4F, D2, 43, 1D
0981	490	DATA	7A, CA, CB, EB, BD, 00, 02, 38, 17	0BD9	1240	DATA	48, 52, 45, 44, 49, D4, 43, 4F, 61
0989	500	DATA	F9, 9E, A0, F0, F5, C9, 80, D0, E7	0BE1	1250	DATA	50, D9, 4F, 4C, CC, 4E, 4F, D0, 6D
0991	510	DATA	30, 05, 0B, A4, 71, E8, CB, 99, 4B	0BE9	1260	DATA	50, 4C, 4F, D4, 42, 4F, 52, 44, 81
0999	520	DATA	FB, 01, B9, FB, 01, F0, 36, 38, C7	0BF1	1270	DATA	45, D2, 50, 41, 50, 45, D2, 49, 16
09A1	530	DATA	E9, 3A, F0, 04, C9, 49, D0, 02, E7	0BF9	1280	DATA	4E, CB, 56, 4F, CC, 41, 44, 53, 06
09A9	540	DATA	85, 0F, 38, E9, 55, D0, 9C, 85, 62	0C01	1290	DATA	D2, 57, 41, 56, C5, 50, 4C, 41, E5
09B1	550	DATA	08, BD, 00, 02, F0, DF, C5, 08, 17	0C09	1300	DATA	D9, 50, 55, 4C, 53, C5, 52, 45, 2D
09B9	560	DATA	F0, DB, CB, 99, FB, 01, E8, D0, 54	0C11	1310	DATA	4E, 45, D7, 53, 50, D9, 53, 50, 07
09C1	570	DATA	F0, A6, 7A, E6, 0B, CB, B9, 9D, 3E	0C19	1320	DATA	D8, 41, 4E, C7, 4A, 4F, D9, 46, AC
09C9	580	DATA	A0, 10, FA, B9, 9E, A0, D0, B4, EA	0C21	1330	DATA	49, 52, C5, 53, 43, 4F, CC, 43, E5
09D1	590	DATA	BD, 00, 02, 10, BE, 99, FD, 01, CF	0C29	1340	DATA	43, 4F, CC, 43, 48, 41, D2, 00, 55
09D9	600	DATA	C6, 7B, A9, FF, 85, 7A, 60, 84, DC	0C31	1350	DATA	49, 49, 49, 49, 49, 49, 49, 00
09E1	610	DATA	71, A0, 00, 84, 0B, 88, 86, 7A, DD	0C39	1360	DATA	49, 49, 49, 49, 49, 49, 49, 00
09E9	620	DATA	CA, CB, EB, BD, 00, 02, 38, F9, 6A	0C41	1370	DATA	49, 7D, 7D, 7D, 7D, 7D, 7D, CD
09F1	630	DATA	0E, 9C, F0, F5, C9, 80, D0, 08, 7E	0C49	1380	DATA	7C, 7C, 7B, 7B, 7B, 7A, 7A, 79, 02
09F9	640	DATA	05, 0B, 18, 69, 4C, 4C, 52, 9A, 62	0C51	1390	DATA	79, 78, 78, 77, 76, 75, 74, 04
0A01	650	DATA	A6, 7A, E6, 0B, CB, B9, D0, 9C, 86	0C59	1400	DATA	73, 72, 71, 70, 6F, 6E, 6D, 6C, 04
0A09	660	DATA	10, FA, B9, 0E, 9C, D0, DC, A4, C5	0C61	1410	DATA	6B, 6A, 69, 68, 66, 65, 64, 63, 04
0A11	670	DATA	71, A6, 7A, 4C, 37, 9A, 10, 30, 77	0C69	1420	DATA	61, 60, 5E, 5D, 5B, 5A, 58, 57, 04
0A19	680	DATA	C9, FF, F0, 2C, 24, 0F, 30, 28, AB	0C71	1430	DATA	55, 54, 52, 50, 4F, 4D, 4B, 49, 07
0A21	690	DATA	C9, CC, B0, 03, 4C, 24, A7, 3B, 40	0C79	1440	DATA	48, 46, 44, 42, 40, 3F, 3D, 3B, 07
0A29	700	DATA	E9, CB, AA, B4, 49, A0, FF, CA, 22	0C81	1450	DATA	39, 37, 35, 33, 31, 2F, 2D, 2B, 08
0A31	710	DATA	F0, 08, CB, B9, 0E, 9C, 10, FA, 7F	0C89	1460	DATA	29, 27, 25, 22, 20, 1E, 1C, 1A, 09
0A39	720	DATA	30, F5, CB, B9, 0E, 9C, 30, 05, E9	0C91	1470	DATA	18, 16, 14, 11, 0F, 0D, 0B, 09, 09
0A41	730	DATA	20, 47, AB, D0, F5, 4C, EF, A6, A5	0C99	1480	DATA	07, 04, 02, 00, FE, FC, F9, F7, 08
0A49	740	DATA	4C, F3, A6, A5, 9D, F0, 0D, A2, 73	0CA1	1490	DATA	F5, F3, F1, EF, EC, EA, E8, E6, 08
0A51	750	DATA	07, A9, 00, 9D, 80, 06, 9D, 88, 51	0CA9	1500	DATA	E4, E2, E0, DE, DB, D9, D7, D5, 08
0A59	760	DATA	06, CA, 10, F7, 20, 73, 00, 20, E4	0CB1	1510	DATA	D3, D1, CF, CD, CB, C9, C7, C5, 08
0A61	770	DATA	24, 9B, 4C, AE, A7, F0, 17, E9, 0E	0CB9	1520	DATA	C3, C2, C0, BE, BC, BA, B8, B7, 06
0A69	780	DATA	80, 90, 14, C9, 4C, 90, 13, E9, 22	0CC1	1530	DATA	B5, B3, B1, B0, AE, AC, AB, A9, 07
0A71	790	DATA	4C, 0A, AB, B9, AD, 9B, 48, B9, D2	0CC9	1540	DATA	AB, AB, A5, A3, A2, A0, 9F, 9D, 08
0A79	800	DATA	AC, 9B, 48, 4C, 73, 00, 60, 4C, 94	0CD1	1550	DATA	9C, 9B, 9A, 98, 97, 96, 95, 94, 05
0A81	810	DATA	04, AB, 4C, F3, A7, A9, 00, 85, 30	0CD9	1560	DATA	93, 92, 91, 90, 8F, 8E, 8D, 8C, 04
0A89	820	DATA	0D, 20, 73, 00, B0, 03, 4C, F3, 65	0CE1	1570	DATA	8B, 8B, 8A, 89, 88, 88, 87, 87, 01
0A91	830	DATA	BC, C9, F5, 90, 19, C9, FF, F0, B7	0CES	1580	DATA	86, 86, 85, 85, 85, 84, 84, 84, 01
0A99	840	DATA	15, 38, E9, F5, 0A, AA, BD, FE, F1	0CF1	1590	DATA	83, 83, 83, 83, 83, 83, 83, 83, 00
0AA1	850	DATA	9B, 85, 55, BD, FF, 9B, 85, 56, 41	0CF9	1600	DATA	83, 83, 83, 84, 84, 84, 85, 85, FF
0AA9	860	DATA	20, 54, 00, 4C, 8D, AD, 4C, 92, 1B	0D01	1610	DATA	85, 86, 86, 87, 87, 88, 88, 89, FC
0AB1	870	DATA	AE, 20, 9E, AD, 20, 79, 00, C9, 5D	0D09	1620	DATA	8A, 8B, 8B, 8C, 8D, 8E, 8F, 90, FC
0AB9	880	DATA	89, F0, 05, A9, A7, 20, FF, AE, CD	0D11	1630	DATA	91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, FC
0AC1	890	DATA	A5, 61, D0, 08, 20, 09, A9, D0, FB	0D19	1640	DATA	9A, 9B, 9C, 9D, 9F, A0, A2, A3, FC
0AC9	900	DATA	03, 4C, FB, AB, 20, 79, 00, B0, 02	0D21	1650	DATA	A5, A6, A8, A9, AB, AC, AE, B0, FB
0AD1	910	DATA	03, 4C, A0, AB, 4C, 24, 9B, 08, 6A	0D29	1660	DATA	B1, B3, B5, B7, B8, BA, BC, BE, F8
0AD9	920	DATA	A2, 07, 20, 5C, 99, A9, 05, 8D, C7	0D31	1670	DATA	C0, C1, C3, C5, C7, C9, CB, CD, F9
0AE1	930	DATA	28, 03, A9, CB, 8D, 29, 03, 20, 4A	0D39	1680	DATA	CF, D1, D3, D5, D7, D9, DB, DE, F7
0AE9	940	DATA	3C, 99, 4C, 72, AB, 6F, 9B, 95, BC	0D41	1690	DATA	E0, E2, E4, E6, E8, EA, EC, EF, F7
0AF1	950	DATA	9B, 92, 99, 23, C0, 47, C0, 67, 50	0D49	1700	DATA	F1, F3, F5, F7, F9, FC, FE, 00, F7
0AF9	960	DATA	C0, BF, C0, DA, C0, F0, C0, AF, C8	0D51	1710	DATA	02, 04, 07, 09, 0B, 0D, 0F, 11, F8
0B01	970	DATA	C0, 10, C1, 55, C1, 4D, C1, 47, 08	0D59	1720	DATA	14, 16, 18, 1A, 1C, 1E, 20, 22, F8
0B09	980	DATA	C1, 9A, C1, 8C, C1, 19, C3, 60, 66	0D61	1730	DATA	25, 27, 29, 2B, 2D, 2F, 31, 33, F8
0B11	990	DATA	C3, 39, C1, 7E, C1, 71, C3, B9, 26	0D69	1740	DATA	35, 37, 39, 3B, 3D, 3E, 40, 42, F9
0B19	1000	DATA	C3, C7, C3, FA, C3, 5E, C4, F4, FA	0D71	1750	DATA	44, 46, 48, 49, 4B, 4D, 4F, 50, FA
0B21	1010	DATA	C4, FA, C4, 19, C5, FF, BF, 56, A4	0D79	1760	DATA	52, 54, 55, 57, 58, 5A, 5B, 5D, F8
0B29	1020	DATA	C5, 8B, C5, A0, C5, C1, C5, C8, 5F	0D81	1770	DATA	5E, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 68, F9
0B31	1030	DATA	C5, CF, C5, D6, C5, E8, C5, 65, 22	0D89	1780	DATA	69, 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F, 70, FC
0B39	1040	DATA	C6, 94, C6, 2C, C7, 4F, C7, BC, 4D	0D91	1790	DATA	71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, FD
0B41	1050	DATA	C7, 9D, C7, C8, C7, D6, C7, 38, A9	0D99	1800	DATA	78, 78, 79, 79, 7A, 7A, 7B, 7B, 00
0B49	1060	DATA	CB, 52, C8, 66, C8, 7A, C8, 49, A4	0DA1	1810	DATA	7B, 7C, 7C, 7C, 7D, 7D, 7D, FF
0B51	1070	DATA	C6, 52, 55, CE, 4B, 49, 4C, CC, 7D	0DA9	1820	DATA	7D, 7D, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00
0B59	1080	DATA	53, 48, 4F, D7, 48, 49, 44, C5, 02	0DB1	1830	DATA	00, 00, FE, FC, F9, F7, F5, F3, 06
0B61	1090	DATA	53, 45, D4, 53, 49, 5A, C5, 43, FF	0DB9	1840	DATA	F1, EF, EC, EA, E8, E6, E4, E2, 08
0B69	1100	DATA	4F, 4C, 4F, D2, 42, 4C, 4F, 43, 83	0DC1	1850	DATA	E0, DE, DB, D9, D7, D5, D3, D1, 08
0B71	1110	DATA	CB, 4D, 55, 4C, 54, C9, 53, 50, 15	0DC9	1860	DATA	CF, CD, CB, C9, C7, C5, C3, C2, 07

0DD1	1870	DATA	C0, BE, BC, BA, BB, B7, B5, B3, 07
0DD9	1880	DATA	B1, B0, AE, AC, AB, A9, AB, A6, 07
0DE1	1890	DATA	A5, A3, A2, A0, 9F, 9D, 9C, 9B, 07
0DE9	1900	DATA	9A, 98, 97, 96, 95, 94, 93, 92, 05
0DF1	1910	DATA	91, 90, 8F, 8E, 8D, 8C, 8B, 8B, 03
0DF9	1920	DATA	8A, 89, 88, 88, 87, 87, 86, 86, 01
0E01	1930	DATA	85, 85, 85, 84, 84, 84, 83, 83, 01
0E09	1940	DATA	83, 83, 83, 83, 83, 83, 83, 83, 00
0E11	1950	DATA	83, 84, 84, 84, 85, 85, 85, 86, FE
0E19	1960	DATA	86, 87, 87, 88, 88, 89, 8A, 8B, FC
0E21	1970	DATA	8B, 8C, 8D, 8E, 8F, 90, 91, 92, FC
0E29	1980	DATA	93, 94, 95, 96, 97, 98, 9A, 9B, FC
0E31	1990	DATA	9C, 9D, 9F, A0, A2, A3, A5, A6, FC
0E39	2000	DATA	AB, A9, AB, AC, AE, B0, B1, B3, FA
0E41	2010	DATA	B5, B7, B8, BA, BC, BE, C0, C1, F9
0E49	2020	DATA	C3, C5, C7, C9, CB, CD, CF, D1, F8
0E51	2030	DATA	D3, D5, D7, D9, DB, DE, E0, E2, F7
0E59	2040	DATA	E4, E6, E8, EA, EC, EF, F1, F3, F7
0E61	2050	DATA	F5, F7, F9, FC, FE, 00, 02, 04, F7
0E69	2060	DATA	07, 09, 0B, 0D, 0F, 11, 14, 16, F8
0E71	2070	DATA	18, 1A, 1C, 1E, 20, 22, 25, 27, F8
0E79	2080	DATA	29, 2B, 2D, 2F, 31, 33, 35, 37, F8
0E81	2090	DATA	39, 3B, 3D, 3E, 40, 42, 44, 46, F9
0E89	2100	DATA	48, 49, 4B, 4D, 4F, 50, 52, 54, FA
0E91	2110	DATA	55, 57, 58, 5A, 5B, 5D, 5E, 60, F8
0E99	2120	DATA	61, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 6A, FA
0EA1	2130	DATA	6B, 6C, 6D, 6E, 6F, 70, 71, 72, FC
0EA9	2140	DATA	73, 74, 75, 75, 76, 77, 78, 78, FE
0EB1	2150	DATA	79, 79, 7A, 7A, 7B, 7B, 7C, 7C, FF
0EB9	2160	DATA	7C, 7C, 7D, 7D, 7D, 7D, 7D, 7D, 00
0EC1	2170	DATA	7D, 7D, 7D, 7D, 7D, 7C, 7C, 7C, 01
0EC9	2180	DATA	7B, 7B, 7B, 7A, 7A, 79, 79, 78, 03
0ED1	2190	DATA	78, 77, 76, 75, 75, 74, 73, 72, 04
0ED9	2200	DATA	71, 70, 6F, 6E, 6D, 6C, 6B, 6A, 04
0EE1	2210	DATA	69, 68, 66, 65, 64, 63, 61, 60, 04
0EE9	2220	DATA	5E, 5D, 5B, 5A, 58, 57, 55, 54, 04
0EF1	2230	DATA	52, 50, 4F, 4D, 4B, 49, 48, 46, 08
0EF9	2240	DATA	44, 42, 40, 3F, 3D, 3B, 39, 37, 07
0F01	2250	DATA	35, 33, 31, 2F, 2D, 2B, 29, 27, 08
0F09	2260	DATA	25, 22, 20, 1E, 1C, 1A, 18, 16, 09
0F11	2270	DATA	14, 11, 0F, 0D, 0B, 09, 07, 04, 0A
0F19	2280	DATA	02, 20, DA, C3, 20, FD, AE, A5, 26
0F21	2290	DATA	FB, 85, FD, A5, FC, 85, FE, 20, 21
0F29	2300	DATA	DA, C3, A0, 3F, 78, C6, 01, C6, 65
0F31	2310	DATA	01, B1, FD, 91, FB, 88, 10, F9, 46
0F39	2320	DATA	E6, 01, E6, 01, 60, 20, E6, CA, 24
0F41	2330	DATA	BD, FS, CA, 0D, 15, D0, 8D, 15, 42
0F49	2340	DATA	D0, AD, 1C, D0, 20, AB, CB, 8D, 23
0F51	2350	DATA	1C, D0, AD, 1B, D0, 20, AB, CB, 6D
0F59	2360	DATA	8D, 1B, D0, 20, 70, CB, D0, DD, 89
0F61	2370	DATA	60, 20, E6, CA, BD, FD, CA, 2D, 89
0F69	2380	DATA	15, D0, 8D, 15, D0, AE, FF, 07, D7
0F71	2390	DATA	AS, 00, 9D, F0, 06, 9D, 80, 07, 38
0F79	2400	DATA	9D, 88, 07, 20, 70, CB, D0, E1, 60
0F81	2410	DATA	60, 20, E6, CA, 8A, 0A, 8D, 81, E7
0F89	2420	DATA	C0, AA, EB, 8E, 7C, C0, 20, FD, 4F
0F91	2430	DATA	AE, 20, EB, B7, 8E, 01, D0, A5, 78
0F99	2440	DATA	14, 8D, 00, D0, A6, 15, E0, 02, 26
0FA1	2450	DATA	90, 03, 4C, 48, B2, CA, 30, 0F, 9A
0FA9	2460	DATA	AE, FF, 07, BD, F5, CA, 0D, 10, 22
0FB1	2470	DATA	D0, 8D, 10, D0, 4C, AA, C0, AE, 38
0FB9	2480	DATA	FF, 07, BD, FD, CA, 2D, 10, D0, 94
0FC1	2490	DATA	8D, 10, D0, 20, 70, CB, D0, B9, E8
0FC9	2500	DATA	60, 20, 9E, B7, 8E, 25, D0, 20, 3F
0FD1	2510	DATA	FD, AE, 20, 9E, B7, 8E, 26, D0, 50
0FD9	2520	DATA	60, 20, E6, CA, AD, 1D, D0, 20, 9B
0FE1	2530	DATA	AB, CB, 8D, 1D, D0, AD, 17, D0, BA
0FE9	2540	DATA	20, AB, CB, 8D, 17, D0, 20, 70, AB
0FF1	2550	DATA	CB, D0, E6, 60, 20, E6, CA, 20, 65
0FF9	2560	DATA	FD, AE, 20, 9E, B7, 8A, AE, FF, AD
1001	2570	DATA	07, 9D, 27, D0, 20, 70, CB, D0, 6D
1009	2580	DATA	EB, 60, 20, E6, CA, 20, FD, AE, BD
1011	2590	DATA	20, 9E, B7, E0, 40, 90, 03, 4C, C1
1019	2600	DATA	48, B2, 8A, 18, 69, 80, AE, FF, A0
1021	2610	DATA	07, 9D, FB, CF, 20, 70, CB, D0, 3E
1029	2620	DATA	E1, 60, 20, E6, CA, 20, FD, AE, B3
1031	2630	DATA	20, 8A, AD, 20, F7, B7, AE, FF, 11
1039	2640	DATA	07, A5, 14, 9D, 90, 06, A5, 15, F3
1041	2650	DATA	9D, A0, 06, A9, 01, 9D, 80, 06, 39
1049	2660	DATA	A9, 00, 8D, FD, 07, 20, 70, CB, C5
1051	2670	DATA	D0, D8, 60, 20, E6, CA, A9, 00, FD
1059	2680	DATA	9D, 80, 06, 20, 70, CB, D0, F3, 85
1061	2690	DATA	60, A9, 00, 8D, FD, 07, 60, A9, D7
1069	2700	DATA	00, 8D, FD, 07, 4C, D4, A8, 20, 69
1071	2710	DATA	E6, CA, 20, FD, AE, 20, 8A, AD, AA
1079	2720	DATA	20, F7, B7, AE, FF, 07, A5, 14, BB
1081	2730	DATA	9D, 98, 06, A5, 15, 9D, A8, 06, 81
1089	2740	DATA	A9, 01, 9D, 88, 06, A9, 00, 8D, 8D
1091	2750	DATA	FD, 07, 20, 70, CB, D0, D8, 60, 18
1099	2760	DATA	20, E6, CA, A9, 00, 9D, 88, 06, 41
10A1	2770	DATA	20, 70, CB, D0, F3, 60, 20, E6, 78
10A9	2780	DATA	CA, A9, 00, 9D, F0, 06, 20, 70, 1E
10B1	2790	DATA	CB, D0, F3, 60, 20, E6, CA, 20, 72
10B9	2800	DATA	30, C2, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 07
10C1	2810	DATA	8A, 10, 03, 4C, 48, B2, AE, FF, 76
10C9	2820	DATA	07, 9D, 48, 07, 78, A5, 14, 9D, F6
10D1	2830	DATA	E0, 06, 8D, F8, 07, A5, 15, 9D, 4A
10D9	2840	DATA	E8, 06, 8D, F7, 07, 20, 79, C2, 16
10E1	2850	DATA	58, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 8A, 36
10E9	2860	DATA	AE, FF, 07, 9D, D0, 06, 9D, D8, A8
10F1	2870	DATA	06, A9, 00, 9D, 40, 07, 20, FD, 1D
10F9	2880	DATA	AE, 20, 8A, AD, 20, F7, B7, AE, 9D
1101	2890	DATA	FF, 07, A5, 14, 9D, 30, 07, A5, 57
1109	2900	DATA	15, 9D, 38, 07, 9D, A5, 14, D0, 09, 00
1111	2910	DATA	A5, 15, D0, 05, A9, 01, 9D, 40, 5E
1119	2920	DATA	07, BD, 30, 07, D0, 03, DE, 38, E5
1121	2930	DATA	07, DE, 30, 07, A9, 01, 9D, F0, A7
1129	2940	DATA	06, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, E0, 8E
1131	2950	DATA	00, F0, 0D, AE, FF, 07, BD, 40, E4
1139	2960	DATA	07, F0, 05, BD, F0, 06, D0, FB, 1E
1141	2970	DATA	20, 70, CB, F0, 03, 4C, 9B, C1, 1D
1149	2980	DATA	60, 20, FD, AE, 20, 8A, AD, A5, 2D
1151	2990	DATA	66, 48, A9, 00, 85, 66, 20, F7, 0E
1159	3000	DATA	B7, A5, 15, F0, 1F, C9, 01, D0, C0
1161	3010	DATA	06, A5, 14, C9, 68, 90, 15, A5, F6
1169	3020	DATA	14, 38, E9, 68, B0, 02, C6, 15, BB
1171	3030	DATA	85, 14, A5, 15, 38, E9, 01, 85, CC
1179	3040	DATA	15, 4C, 40, C2, 68, 10, 12, A9, 09
1181	3050	DATA	68, 38, E5, 14, 85, 14, B0, 02, 1E
1189	3060	DATA	E6, 15, A9, 01, 38, E5, 15, 85, 5C
1191	3070	DATA	15, 60, A9, 9D, 8D, 93, C2, A9, D4
1199	3080	DATA	9E, 8D, 97, C2, AD, F7, 07, F0, B4
11A1	3090	DATA	06, EE, 93, C2, EE, 97, C2, AE, 54
11A9	3100	DATA	F8, 07, BD, 00, 9D, 48, BD, 70, 4E
11B1	3110	DATA	9E, AE, FF, 07, 9D, 20, 07, 68, 03
11B9	3120	DATA	9D, 18, 07, BD, 48, 07, 9D, F8, B5
11C1	3130	DATA	06, 9D, 00, 07, A9, 00, 9D, 08, A0
11C9	3140	DATA	07, 9D, 10, 07, BD, 18, 07, 10, 0F
11D1	3150	DATA	09, A9, 00, 38, FD, 48, 07, 9D, 48
11D9	3160	DATA	F8, 06, BD, 20, 07, 10, 09, A9, E5
11E1	3170	DATA	00, 38, FD, 48, 07, 9D, 00, 07, E1
11E9	3180	DATA	BD, 18, 07, 10, 09, A9, 00, 38, C5
11F1	3190	DATA	FD, 18, 07, 9D, 18, 07, BD, 20, FC
11F9	3200	DATA	07, 10, 09, A9, 00, 38, FD, 20, FC
1201	3210	DATA	07, 9D, 20, 07, DD, 18, 07, 90, BF
1209	3220	DATA	22, BD, 18, 07, A8, BD, 20, 07, 7B
1211	3230	DATA	9D, 18, 07, 98, 9D, 20, 07, BD, BB
1219	3240	DATA	F8, 06, 9D, 10, 07, BD, 00, 07, C2
1221	3250	DATA	9D, 08, 07, A9, 00, 9D, F8, 06, 48
1229	3260	DATA	9D, 00, 07, BD, 18, 07, 4A, 9D, A5
1231	3270	DATA	28, 07, 60, 20, E6, CA, 20, 30, 6D
1239	3280	DATA	C2, AE, FF, 07, A5, 14, 9D, 70, C8
1241	3290	DATA	07, A5, 15, 9D, 78, 07, 20, FD, 6F
1249	3300	DATA	AE, 20, 8A, AD, 20, F7, B7, AE, 9D
1251	3310	DATA	FF, 07, A5, 14, 9D, 50, 07, 9D, 3F
1259	3320	DATA	58, 07, A5, 15, 9D, 60, 07, 9D, 87
1261	3330	DATA	68, 07, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, F9
1269	3340	DATA	8A, AE, FF, 07, 9D, 88, 07, A9, 47

1271	3350	DATA	01,9D,80,07,20,70,CB,D0,	88	14C1	4090	DATA	20,9E,B7,BA,A0,00,91,FB,	E5
1279	3360	DATA	BA,60,20,E6,CA,AE,FF,07,	A8	14C9	4100	DATA	A9,0C,18,65,FC,85,FC,20,	A2
1281	3370	DATA	A9,00,9D,80,07,20,70,CB,	51	14D1	4110	DATA	FD,AE,20,9E,B7,BA,A0,00,	9E
1289	3380	DATA	D0,F0,60,20,E6,CA,20,FD,	5F	14D9	4120	DATA	91,FB,60,20,9E,B7,8E,20,	2B
1291	3390	DATA	AE,20,9E,B7,E0,40,90,03,	A1	14E1	4130	DATA	D0,60,20,9E,B7,8E,21,D0,	6C
1299	3400	DATA	4C,48,B2,8A,18,69,80,AE,	AD	14E9	4140	DATA	60,20,9E,B7,8E,86,02,60,	D1
12A1	3410	DATA	FF,07,9D,90,07,9D,FB,CF,	97	14F1	4150	DATA	20,9E,B7,E0,10,90,03,4C,	92
12A9	3420	DATA	20,FD,AE,20,9E,B7,8A,AE,	74	14F9	4160	DATA	48,B2,8A,0D,18,D4,8D,18,	CD
12B1	3430	DATA	FF,07,9D,98,07,9D,A0,07,	FF	1501	4170	DATA	D4,60,20,85,CB,20,FD,AE,	08
12B9	3440	DATA	20,FD,AE,20,9E,B7,8A,AE,	74	1509	4180	DATA	20,9E,B7,E0,10,90,03,4C,	92
12C1	3450	DATA	FF,07,9D,A8,07,9D,B0,07,	FF	1511	4190	DATA	48,B2,AD,FA,07,18,69,05,	9D
12C9	3460	DATA	A9,01,9D,B8,07,20,70,CB,	19	1519	4200	DATA	A8,8A,0A,0A,0A,0A,99,C0,	F7
12D1	3470	DATA	D0,B9,60,20,E6,CA,A9,00,	1B	1521	4210	DATA	07,20,FD,AE,20,9E,B7,E0,	8F
12D9	3480	DATA	9D,B8,07,20,70,CB,D0,F3,	4E	1529	4220	DATA	10,90,03,4C,48,B2,AD,FA,	81
12E1	3490	DATA	60,20,DA,C3,A9,00,A0,F3,	60	1531	4230	DATA	07,18,69,05,AB,8A,19,C0,	CA
12E9	3500	DATA	91,FB,88,10,FB,A9,03,8D,	D6	1539	4240	DATA	07,99,C0,07,99,00,D4,20,	73
12F1	3510	DATA	F3,07,60,20,9E,B7,E0,40,	B2	1541	4250	DATA	FD,AE,20,9E,B7,E0,10,90,	29
12F9	3520	DATA	90,03,4C,48,B2,8A,4A,4A,	88	1549	4260	DATA	03,4C,48,B2,AD,FA,07,18,	F0
1301	3530	DATA	18,69,08,85,FC,8A,0A,0A,	7C	1551	4270	DATA	69,06,AB,8A,0A,0A,0A,81	
1309	3540	DATA	0A,0A,0A,0A,85,FB,A9,15,	1E	1559	4280	DATA	99,C0,07,20,FD,AE,20,9E,	91
1311	3550	DATA	8D,F5,07,60,AD,F3,07,8D,	74	1561	4290	DATA	B7,E0,10,90,03,4C,48,B2,	A5
1319	3560	DATA	F6,07,20,9E,AD,20,A3,B6,	EA	1569	4300	DATA	AD,FA,07,18,69,06,AB,8A,	23
1321	3570	DATA	8D,FC,07,AD,F6,07,0A,0A,	DB	1571	4310	DATA	19,C0,07,99,C0,07,99,00,	19
1329	3580	DATA	0A,CD,FC,07,F0,03,4C,08,	62	1579	4320	DATA	D4,20,70,CB,D0,84,60,20,	E4
1331	3590	DATA	AF,CE,F5,07,10,03,4C,08,	1F	1581	4330	DATA	85,CB,20,FD,AE,20,9E,B7,	52
1339	3600	DATA	AF,0A,00,8C,FA,07,A2,07,	10	1589	4340	DATA	E0,04,90,03,4C,48,B2,AC,	71
1341	3610	DATA	7B,C6,01,C6,01,AC,FA,07,	36	1591	4350	DATA	FA,07,CB,CB,CB,8A,9F,8C	
1349	3620	DATA	B1,22,A0,00,C9,2E,F0,0A,	AE	1599	4360	DATA	39,C0,07,1D,91,C6,99,C0,	08
1351	3630	DATA	BD,F5,CA,11,FB,91,FB,4C,	99	15A1	4370	DATA	07,99,00,D4,20,70,CB,D0,	46
1359	3640	DATA	48,C4,BD,FD,CA,31,FB,91,	47	15A9	4380	DATA	D6,60,10,20,40,80,20,85,	C1
1361	3650	DATA	FB,E6,01,E6,01,EE,FA,07,	37	15B1	4390	DATA	CB,AD,FA,07,18,69,04,AB,	1C
1369	3660	DATA	58,CA,10,D4,E6,FB,D0,02,	84	15B9	4400	DATA	AB,FE,39,C0,07,99,00,D4,	C0
1371	3670	DATA	E6,FC,CE,F6,07,D0,C7,60,	61	15C1	4410	DATA	09,01,99,C0,07,99,00,D4,	7C
1379	3680	DATA	AD,F3,07,8D,F6,07,20,9E,	A5	15C9	4420	DATA	20,FD,AE,20,8A,AD,A0,05,	29
1381	3690	DATA	AD,20,A3,B6,8D,FC,07,AD,	65	15D1	4430	DATA	B9,27,C7,99,69,00,88,10,	A0
1389	3700	DATA	F6,07,0A,0A,CD,FC,07,F0,	D7	15D9	4440	DATA	F7,20,2B,BA,20,F7,B7,AC,	7C
1391	3710	DATA	03,4C,08,AF,CE,F5,07,10,	E2	15E1	4450	DATA	FA,07,A5,14,99,C0,07,99,	CA
1399	3720	DATA	03,4C,08,AF,A0,00,8C,FA,	42	15E9	4460	DATA	00,D4,A5,15,99,C1,07,99,	03
13A1	3730	DATA	07,A2,07,7B,C6,01,C6,01,	7E	15F1	4470	DATA	01,D4,20,FD,AE,20,8A,AD,	BC
13A9	3740	DATA	AC,FA,07,81,22,A0,00,C9,	C3	15F9	4480	DATA	20,0F,BC,A0,00,84,62,8A,	62
13B1	3750	DATA	2E,F0,39,C9,41,F0,19,C9,	51	1601	4490	DATA	3C,85,63,A2,90,38,20,49,	AB
13B9	3760	DATA	42,F0,07,C9,43,F0,1F,CA,	88	1609	4500	DATA	BC,20,2B,BA,20,F7,B7,AD,	41
13C1	3770	DATA	08,AF,BD,FD,CA,31,FB,CA,	E3	1611	4510	DATA	FB,07,0A,AA,A5,14,9D,D9,	AB
13C9	3780	DATA	1D,F5,CA,91,FB,4C,DE,C4,	2A	1619	4520	DATA	07,A5,15,9D,DA,07,20,FD,	D1
13D1	3790	DATA	BD,F5,CA,11,FB,CA,3D,FD,	F2	1621	4530	DATA	AE,20,9E,B7,E0,00,F0,0F,	34
13D9	3800	DATA	CA,91,FB,4C,DE,C4,BD,F5,	C9	1629	4540	DATA	AD,FB,07,0A,AA,BD,D9,07,	6E
13E1	3810	DATA	CA,11,FB,CA,1D,F5,CA,91,	4B	1631	4550	DATA	D0,FB,BD,DA,07,D0,F6,20,	C6
13E9	3820	DATA	FB,4C,DE,C4,BD,FD,CA,31,	21	1639	4560	DATA	70,CB,F0,03,4C,95,C6,60,	AE
13F1	3830	DATA	FB,CA,3D,FD,CA,91,FB,E6,	BF	1641	4570	DATA	85,88,3B,64,5A,00,20,85,	C9
13F9	3840	DATA	01,E6,01,EE,FA,07,58,CA,	80	1649	4580	DATA	CB,20,FD,AE,20,8A,AD,20,	1C
1401	3850	DATA	10,A1,E6,FB,D0,02,E6,FC,	11	1651	4590	DATA	F7,B7,AD,FA,07,18,69,02,	49
1409	3860	DATA	CE,F6,07,D0,94,60,A9,01,	EC	1659	4600	DATA	AB,A5,14,99,00,D4,A5,15,	3B
1411	3870	DATA	8D,F4,07,60,20,9E,B7,E0,	9A	1661	4610	DATA	99,01,D4,20,70,CB,D0,DE,	E2
1419	3880	DATA	28,90,03,4C,48,B2,8A,48,	28	1669	4620	DATA	60,A5,2B,85,FB,A5,2C,85,	5F
1421	3890	DATA	20,FD,AE,20,9E,B7,E0,19,	5F	1671	4630	DATA	FC,A0,03,CB,B1,FB,D0,FB,	22
1429	3900	DATA	90,03,4C,48,B2,68,AB,18,	6A	1679	4640	DATA	CB,98,A0,00,18,71,FB,65,	0C
1431	3910	DATA	4C,F0,FF,20,8A,AD,20,F7,	41	1681	4650	DATA	2B,91,FB,A9,00,CB,71,FB,	9B
1439	3920	DATA	B7,A5,15,C9,02,90,03,4C,	89	1689	4660	DATA	65,2C,91,FB,85,FE,88,B1,	2E
1441	3930	DATA	48,B2,A5,14,0A,0A,0A,85,	AC	1691	4670	DATA	FB,85,FD,A5,FD,85,FB,A5,	9A
1449	3940	DATA	FB,A5,14,4A,4A,4A,4A,20,	20	1699	4680	DATA	FE,85,FC,CB,B1,FB,D0,EC,	46
1451	3950	DATA	A4,15,F0,03,18,69,08,18,	1A	16A1	4690	DATA	A5,FB,18,69,02,85,2D,85,	7F
1459	3960	DATA	69,F0,85,FC,A9,08,8D,F5,	3B	16A9	4700	DATA	2F,85,31,A9,00,65,FC,85,	45
1461	3970	DATA	07,A9,00,A0,07,91,FB,88,	AB	16B1	4710	DATA	2E,85,30,85,32,60,20,96,	B1
1469	3980	DATA	10,FB,A9,01,8D,F3,07,60,	FF	16B9	4720	DATA	CB,8A,0A,AA,BD,00,D0,85,	87
1471	3990	DATA	78,A9,00,8D,0E,DC,A9,33,	EB	16C1	4730	DATA	63,A9,00,85,62,AD,10,D0,	2C
1479	4000	DATA	85,01,A2,10,A0,00,A9,D0,	8D	16C9	4740	DATA	39,F5,CA,F0,02,E6,62,A2,	FC
1481	4010	DATA	8D,71,C5,A9,F0,8D,74,C5,	49	16D1	4750	DATA	90,38,4C,49,BC,20,96,CB,	C4
1489	4020	DATA	B9,00,D0,99,00,F0,CB,D0,	F8	16D9	4760	DATA	0A,AA,BD,01,D0,AB,4C,A2,	EE
1491	4030	DATA	F7,EE,71,C5,EE,74,C5,CA,	2A	16E1	4770	DATA	B3,20,96,CB,AA,BD,E0,06,	27
1499	4040	DATA	D0,EE,A9,37,85,01,A9,01,	7F	16E9	4780	DATA	AB,BD,E8,06,4C,95,B3,20,	16
14A1	4050	DATA	8D,0E,DC,58,60,A9,FF,85,	33	16F1	4790	DATA	96,CB,48,A2,01,29,04,D0,	81
14A9	4060	DATA	4A,20,8A,A3,9A,C9,8D,F5,	7F	16F9	4800	DATA	02,A2,00,68,29,03,AB,C9,	FE
14B1	4070	DATA	03,4C,E0,AB,68,68,68,68,	EF	1701	4810	DATA	03,D0,0B,A9,03,3D,00,DC,	81
14B9	4080	DATA	68,60,20,B2,CB,20,FD,AE,	6C	1709	4820	DATA	09,0C,C9,0F,D0,09,B9,0F,	26


```

990 DIM A$(21)
1000 HIS="00:00:00"
1010 DEF FNA(X)=INT(RND(1)*X)+2
1020 HIDE 1,2,3,4
1030 PAPER11:BORDER0
1040 VOL0
1050 CARS=3
1060 :
1065 INK 15
1070 PRINT "Spiel"
1080 PRINT TAB(10) " "
1090 PRINT TAB(10) " "
1100 PRINT TAB(10) " "
1110 PRINT TAB(10) " "
1120 PRINT TAB(10) " "
1130 PRINT TAB(10) " "
1140 PRINT TAB(10) " "
1150 PRINT TAB(10) " "
1160 PRINT TAB(8) "UNWRITTEN
BY A.SCHULTEISS"
1170 PRINT TAB(14) "DRUCKT HIT ANY KEY"
1180 GETAS:IFAS=""THEN1180
1190 PRINT " "
1200 :
1210 REM SPRITES-DEFINIEREN
1220 :
1230 SPREDIT 0
1240 A$(1) = "...CCCCC..."
1250 A$(2) = "...CCCCC..."
1260 A$(3) = "...BB.AA.BB.."
1270 A$(4) = "...BBBAABBB.."
1280 A$(5) = "...BB.AA.BB.."
1290 A$(6) = ".....AA....."
1300 A$(7) = ".....AAAA...."
1310 A$(8) = ".....AAAA...."
1320 A$(9) = ".....AAAA...."
1330 A$(10) = ".....AAAAA..."
1340 A$(11) = "BB.AABBAA.BB"
1350 A$(12) = "BB.ABBBBB.BB"
1360 A$(13) = "BBBABBABBABB"
1370 A$(14) = "BB.AAAAAA.BB"
1380 A$(15) = "BB..BBBB..BB"
1390 A$(16) = "...CCBBBBCC..."
1400 A$(17) = "...CCCCCCCC..."
1410 A$(18) = "...CCCCCCCC..."
1420 A$(19) = "...CCCCCCCC..."
1430 FOR I=1 TO 19
1440 :MPAT A$(I)
1450 NEXT I
1460 :
1470 SPREDIT 1
1480 FOR I=19 TO 1 STEP -1
1490 :MPAT A$(I)
1500 NEXT I
1640 SPREDIT 2
1650 MPAT"B.....B...."
1660 MPAT".B.....B...."
1670 MPAT".B...B...B.."
1680 MPAT"...B...B..B.."
1690 MPAT"...B...B..B.."
1700 MPAT"...A....."
1710 MPAT"..BA.AAA.B.."
1720 MPAT"..BACCCAA.B."
1730 MPAT"..BAACAA..B"
1740 MPAT".B.AAAAAA.B"
1750 MPAT"B..AACCAA..."
1760 MPAT"...AACCA...."
1770 MPAT"...B.A.AA.B.."
1780 MPAT"..B.A.A...B"
1790 MPAT"BB.....B..."
1800 MPAT"...BBBB...B.."
1810 MPAT"..B...B...BB"
1820 MPAT"..B...B...."
1830 MPAT"..B...B...."
1840 MPAT"..B...B...B.."
1850 MPAT"....."
1860 :
1865 INK 1
1870 :FOR I=1 TO 24
1880 :PRINT " "
1890 NEXT
1900 IIS="000000"
1910 :
1920 REM SPRITES INITIALISIEREN
1930 :
1940 BLOCK1,0:BLOCK 2,1:
BLOCK 3,1:BLOCK4,1
1950 MULTI0,1
1960 COLOR 1,7:COLOR 2,8:
COLOR 3,5:COLOR4,2
1970 SHOW1,1,0,2,1,0,3,1,0,4,1,0
1980 SET1,154,220:SET2,154,0:
SET3,224,0:SET4,84,0
1990 MOVE 2,-90,2,FNA(5),0,0
2000 MOVE 3,-90,2,FNA(7),0,0
2010 MOVE 4,-90,2,FNA(9),0,0
2020 :
2030 REM SOUND INITIALISIEREN
2040 :
2050 WAVE1,0:ADSR 1,0,0,15,0
2060 VOL15:PLAY1,100,1000,0
2070 :
2080 REM SPIELBEGINN
2090 :
2100 INK 0:CURSOR 33,2:PRINT"CURSORS":
INK 1
2110 CURSOR 33,8:PRINT"TIME"
2120 CURSOR 32,12:PRINT"CARS"
2130 CURSOR 36,12:PRINTCARS
2140 CURSOR 33,15:PRINT"HIGH"
2150 CURSOR 31,16:PRINTHIS
2160 SPCOL 1,2310
2170 CHCOL 1,2310
2180 :
2190 REM HAUPTPROGRAMM (!)
2200 :
2210 A$=LEFT$(IIS,2)+"":MID$(IIS,3,2)+"":
"+RIGHT$(IIS,2)
2220 CURSOR 31,9:PRINTA$
2230 IF A$>HIS THEN HIS=A$
2240 CURSOR 31,16:PRINTHIS
2250 IF JOY(2)=0 THEN 2210
2260 MOVE1,JOY(2),3,6,0,0
2270 GOTO 2210
2280 :
2290 REM KOLLISION
2300 :
2310 NOMOVE 1:BLOCK 1,2
2315 FOR I=2 TO 4
2316 :IF SCOL(I)=1 THEN NOMOVE I:BLOCK I,2
PRINTCARS:PLAY1,0,2,1:POP:GOTO1020
2320 NEXT I
2330 ADSR 1,6,10,0,0
2340 WAVE1,3
2350 BS-TIS
2360 PLAY 1,50,2,1
2370 CARS=CARS-1
2380 IF CARS=0 THEN CURSOR 36,12:
2390 TIS=BS
2400 POP:GOTO 1940

```

Listing 2: Komplettes Spiel in Sprite-Basic

```

1 BORDER6:PAPER14:INK6
2 SPREDIT13
10 PAT"....."
11 PAT"....."
12 PAT"....."
13 PAT"....."
14 PAT"....."
15 PAT"....."
16 PAT"....."
17 PAT"....."
18 PAT"....."
19 PAT"....."
20 PAT"....."
21 PAT"....."
22 PAT"....."
23 PAT"....."
24 PAT"....."
25 PAT"....."
26 PAT"....."
27 PAT"....."
28 PAT"....."
29 PAT"....."
30 PAT"....."
31 SPREDIT 14
32 PAT"....."
33 PAT"....."
34 PAT"....."
35 PAT"....."
36 PAT"....."
37 PAT"....."
38 PAT"....."
39 PAT"....."
40 PAT"....."
41 PAT"....."
42 PAT"....."
43 PAT"....."
44 PAT"....."
45 PAT"....."
46 PAT"....."
47 PAT"....."
48 PAT"....."
49 PAT"....."
50 PAT"....."
51 PAT"....."
52 PAT"....."
100 SHOW1,0,0:COLOR1,0:SET1,100,100
120 BLOCK1,13
150 ANIMATE 1,13,2,1
160 TURN 1,180,50,0
170 MOVE1,0,3,40,0,0
180 :
200 SHOW2,0,0:COLOR2,6:SET2,50,150
220 BLOCK2,13
230 ANIMATE 2,13,2,1
240 TURN 2,90,20,0
250 MOVE2,0,3,20,0,0
280 :
300 SHOW3,0,0:COLOR3,1:SET3,0,0
320 BLOCK3,13
330 ANIMATE 3,13,2,10
350 MOVE3,-70,3,20,0,0

```

Listing 3: Demo zu den Befehlen ANIMATE und TURN

Profi-Paket für Grafik-Power

Die hochauflösende Grafik des C64 stellt eine Herausforderung für jeden Programmierer dar. Bei 64000 einzeln ansprechbaren Punkten kommt man selbst in Maschinensprache bald an Leistungsgrenzen. Schnelle Rechenverfahren sind also gefragt. Die Befehlsweiterung GRAFIX verwendet moderne Algorithmen, die sonst fast nur auf größeren Rechnern (wie dem Minicomputer VAX) zum Einsatz kommen. Einmalig sind die Befehle für Splines, die die Kurvenprogrammierung wesentlich erleichtern.

Im ganzen Programm wird nur in Integer-Arithmetik gerechnet, was zusammen mit den effizienten Algorithmen die hohe Zeichengeschwindigkeit ergibt. Tabelle 1 bringt einen Zeitvergleich mit Simon's Basic.

Hires und Multicolor

Die Befehle von GRAFIX beziehen sich wahlweise auf die Hires- oder die Multicolor-Grafik. Zusätzlich sind noch einige Diskettenbefehle eingebaut. Die Kommandos verwenden folgende Parameter:

Koordinatenbereich:

Hires:

x : 0..319

y : 0..199

Multicolor:

x : 0..159

y : 0..199

Parameter „mode“ in fast allen Befehlen:

Hires:

0 = löschen

nicht 0 = zeichnen

Multicolor:

0 = löschen

1 = zeichnen mit Farbe 1

2 = zeichnen mit Farbe 2

3 = zeichnen mit Farbe 3

4 = löschen mit Farbe 1

5 = löschen mit Farbe 2

6 = löschen mit Farbe 3

Im folgenden werden die neuen Befehle beschrieben.

Grafik ein-/ausschalten:

GRAFIX hat es in sich:

Schnelle Algorithmen

leisten, was sonst nur

auf großen Rechnern

geht. Sogar Befehle

für Splines werden

geboten.

&hgr n schaltet Grafikmodus n ein.

n = 0 Textmodus

n = 1 Hires

n = 2 Multicolor

n = 3 Keine Modusänderung, Befehle beziehen sich auf Hires

n = 4 Keine Modusänderung, Befehle beziehen sich auf Multicolor
Bitmap löschen:

Hires:

&erase Punktfarbe, Hintergrundfarbe

Multicolor:

&erase Farbe1, Farbe2, Farbe3,

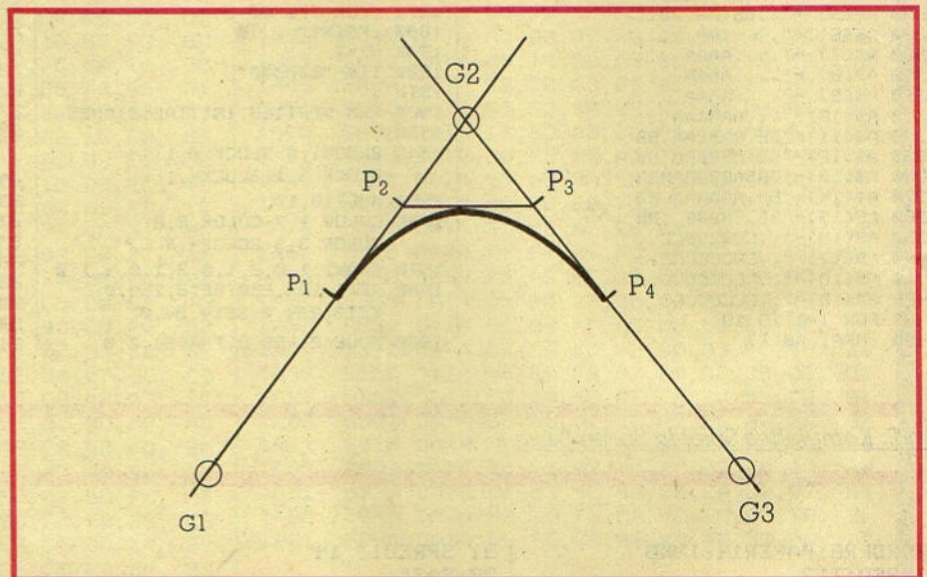


Bild 1: Mit Splines wird professionelle Grafik möglich

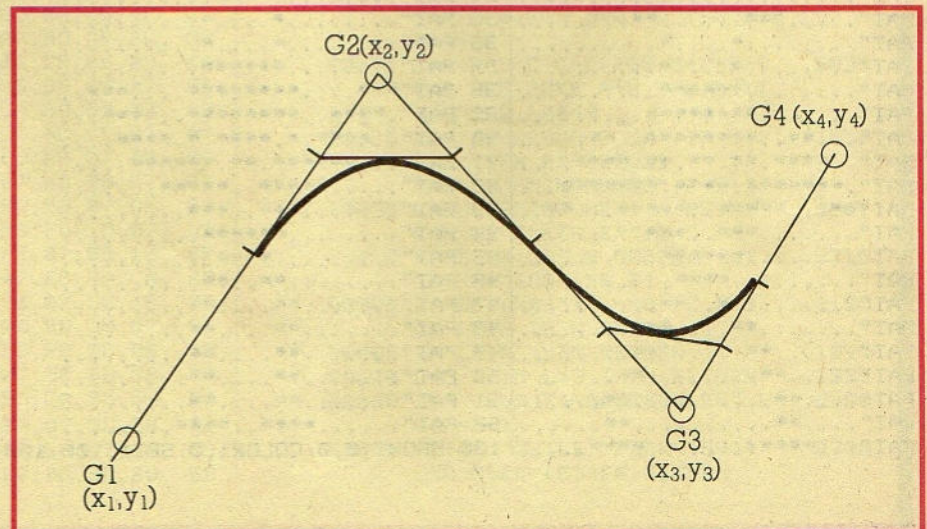


Bild 2: Zwei Splines verknüpft

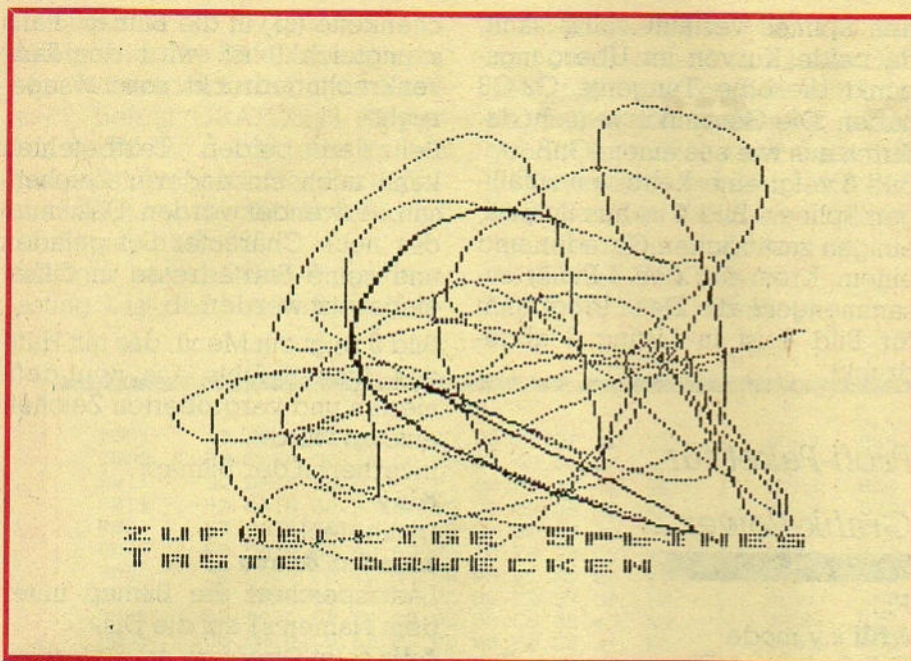


Bild 3: Splines nach Zufall

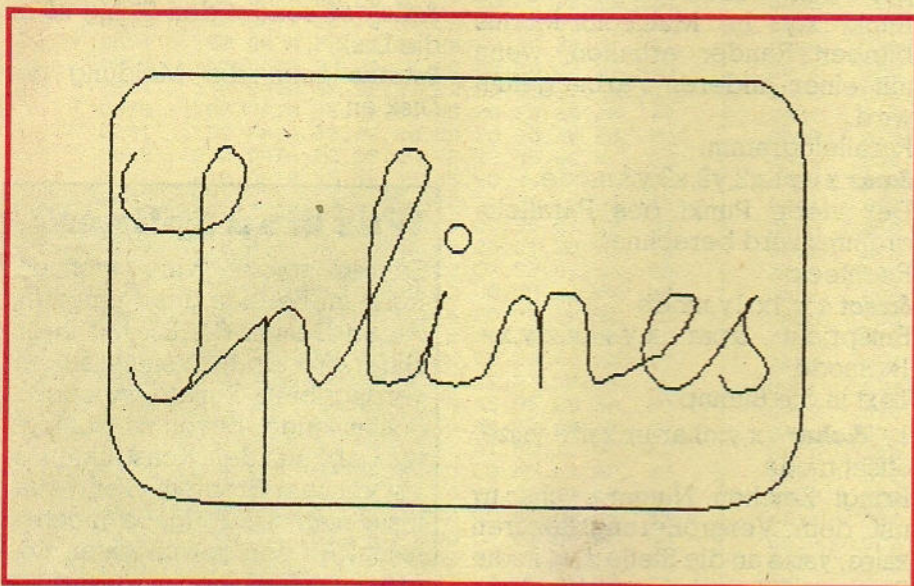


Bild 4: Splines simulieren komplexe Kurven



Bild 5: Texte beliebig breit und hoch

Hintergrundfarbe
Gleichzeitig werden die Farben
gesetzt.

Farben ändern:

&col gleiche Syntax wie &erase

Punkt setzen:

&dot x,y,mode

Linie ziehen:

&line x1,y1,x2,y2,mode

Kreis zeichnen:

&circle x,y,radius,mode

x, y, ist der Mittelpunkt. Es wird
der Kreis-Algorithmus nach Max-
well/Baker verwendet. Ein An-
fangspunkt wird berechnet, dann
werden die folgenden Punkte mit
der Ableitung der Kreisgleichung
berechnet. Es wird nur ein Vier-
telkreis berechnet, alle vier Vier-
telkreise aber gleichzeitig ge-
zeichnet. Der Algorithmus liefert
exakte Kreise.

Kreisbögen und Radien

Kreisbogen zeichnen:

&arc x1,y1,x2,y2,x3,y3,r,mode

x1, y1 ist der Startpunkt, x3, y3 der
Endpunkt. Der Kreisbogen wird
im Uhrzeigersinn gezeichnet. x2,
y2 ist ein beliebiger Punkt auf dem
Kreisbogen (ungleich Start-/End-
punkt). Der Mittelpunkt und der
Radius werden intern berechnet.
Bei einer Fehlermeldung liegt
entweder der Mittelpunkt nicht
im gültigen Koordinatenbereich,
oder die drei Punkte bilden kei-
nen Kreisbogen. Wenn der Para-
meter r ungleich 0 ist, werden
auch die zugehörigen Radien ge-
zeichnet. Im Multicolormodus
werden statt Kreisen und Kreisbö-
gen Ellipsen und Ellipsenbögen
gezeichnet.

Splines:

1. **&bspline** x1,y1,x2,x3,y3,x4,y4,
g,mode

2. **&spline** x1,y1,x2,y2,x3,y3,g,
mode

Was Splines sind und wozu sie
dienen, wird im Kasten auf Seite
38 erklärt. GRAFIX bietet zwei Be-
fehle für Splines. Sie liefern das
gleiche Ergebnis, geben die Form
des Splines aber auf verschiede-
ne Weisen an.

Der erste Befehl &bspline benö-
tigt die Koordinaten von vier Punk-

ten. Bild 1 zeigt, wie daraus das Spline abgeleitet wird: Die Geraden durch P1 und P2 und durch P3 und P4 sind Tangenten (Berührungsgewaden) des Splines. Die zwei Berührungspunkte P1 und P4 sind gleichzeitig sein Anfangs- und sein Endpunkt. Dazwischen spannt sich der Bogen des Splines. Er berührt die Strecke P2P3 in ihrem Mittelpunkt.

Beim zweiten Befehl `&spline` werden nur drei Punkte angegeben, die sogenannten „guiding points“ (siehe Bild 1). G2 ist der Schnittpunkt der beiden oben beschriebenen Tangenten. G1 und G3 liegen auf je einer der Tangenten.

Sieben Punkte für einen Spline

GRAFIX berechnet beim zweiten Befehl die Punkte P1 bis P4 aus den Werten für G1, G2 und G3. Die Beziehung der sieben Punkte untereinander ist dabei folgende: P1 ist der Mittelpunkt der Strecke G1-G2. Das rechte Teilstück P1-G2 wird wiederum von P2 halbiert. Entsprechend sind die Verhältnisse für die zweite Tangente. Splines werden aus Geradenstücken zusammengesetzt. Der vorletzte Parameter `g` gibt dafür die Genauigkeit an (`g = 0` maximal). Mit wachsendem `g` werden die Geradenstücke immer größer und die Genauigkeit geringer. Der höchste erlaubte Wert für `g` ist 125. Selbst bei höchster Genauigkeit werden die Splines noch schneller gemalt als Kreise in manchen anderen Grafikerweiterungen!

Die Spline-Befehle sehen anfangs recht kompliziert aus. Mit ein wenig Übung entwickelt man aber schnell ein Gespür für die richtige Punktwahl.

Durch Aneinanderhängen von Splines können beliebige Kurven erzeugt werden. Bild 2 zeigt ein Beispiel: Die Kurve kann in zwei Splines zerlegt werden:

```
&spline x1,y1,x2,y2,x3,y3,g,m
und
```

```
&spline x2,y2,x3,y3,x4,y4,g,m
```

Der Übergang zwischen den bei-

den Splines verläuft völlig sanft, da beide Kurven im Übergangspunkt dieselbe Tangente G2-G3 haben. Die Gesamtkurve sieht dadurch aus wie aus einem Guß.

Bild 3 zeigt eine Kette von zufälligen Splines. Bild 4 ist aus Splines, einigen zusätzlichen Geraden und einem Kreis für den I-Punkt zusammengesetzt. Das Programm für Bild 4 ist in Listing 3 abgedruckt.

Profi-Paket für Grafik-Power

Fill:

```
&fill x,y,mode
```

Füllt beliebige Figuren mittels Stapel. Das Füllen beginnt beim Punkt `x,y`. Im Multicolor-Modus bleiben Ränder erhalten, wenn mit einer anderen Farbe gefüllt wird.

Parallelogramm:

```
&par x1,y1,x2,y2,x3,y3,mode
```

Der vierte Punkt des Parallelogramms wird berechnet.

Rechteck:

```
&rect x,y,lx,ly,mode
```

Entspricht: `&par x,y+ly,x,y,x+lx,,mode`.

Text in die Bitmap:

```
1. &char x,y,char-nr,xsize,ysize,offset,mode
```

Bringt Zeichen Nummer `char-nr` mit dem Vergrößerungsfaktoren `xsize, ysize` an die Stelle `x, y`, in die Bitmap. Offset ist das Highbyte der Startadresse des Zeichensatzes. (Standard Groß/Grafik 208, Groß/Klein 216.)

```
2. &text x,y,s$,xsize,ysize,offset,s,mode
```

Wie 1., bringt aber eine ganze Zei-

chenkette (`s$`) in die Bitmap. Falls `s` ungleich 0 ist, wird der Text senkrecht gedruckt, sonst waagrecht.

Bei den beiden Textbefehlen kann auch ein anderer Zeichensatz verwendet werden. Dazu muß der neue Character Set geladen und seine Startadresse in Offset eingesetzt werden.

Bild 5 zeigt ein Menü, das mit Hilfe des `&text`-Befehls aus neu definierten und vergrößerten Zeichen erzeugt wurde.

Invertieren der Bitmap:

&inv

Diskbefehle:

&load s\$ &save s\$

Lädt/speichert die Bitmap unter dem Namen `s$` auf die Disk.

&dir zeigt Directory an. Unterbrechen mit RUN/STOP.

&disk s\$ sendet den String `s$` an die Disk.

\$status zeigt die Meldung der Disk an.

Was sind Splines?

Splines spielen eine wichtige Rolle im Bereich des Computer Aided Design (CAD). Mit ihrer Hilfe wird ein Kurvenverlauf an vorgegebene Punkte angepaßt. Schon lange, bevor es Computer gab, standen Konstrukteure vor diesem Problem. Teilweise löste man die Aufgabe mechanisch: An den gewünschten Koordinatenpunkten schlug man Nägel in eine Holzwand. Zwischen diese Nägel spannte man dünne, feuchte Holzstreifen, sogenannte Splines. Der Kurvenverlauf des Holzstreifens wurde dann auf Papier übertragen.

Heute erreicht man dasselbe Ergebnis bequemer mit Computerhilfe. Die mathematischen Grundlagen der Splines sind recht kompliziert. Wer sich näher mit ihnen befassen will, sollte sich mit linearer Algebra und Matrizenrechnung gut auskennen.

GRAFIX erzeugt sogenannte „Uniform quadratic B-Splines“. Sie werden in einer rekursiven Routine gezeichnet.

	GRAFIX	Simon's Basic
100 Kreise	18 sec	233 sec
320 Linien	21 sec	41 sec
komplexes Polygon zeichnen und füllen	6 sec	38 sec

Tabelle 1: Zeitvergleich zwischen GRAFIX und Simon's Basic

Hilfsfunktion:

&help zeigt alle Befehlsnamen an. Mit Datenspeichern und Userstack belegt GRAFIX 11 KBytes von \$a000 bis \$cc00, also keinen Basicspeicherplatz. Der Farbspeicher liegt von \$cc00 bis \$cfff und die Bitmap ab \$e000.

Listing 2 ist ein Demo-Programm. Listing 1 ist der kombinierte Hex-

dump-Basiclader von GRAFIX. Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß es vor dem Start abgespeichert werden. Nach dem Einpoken der Daten kann das fertige Maschinenprogramm mit POKE 43, 1:POKE 44, 8 POKE 45, 203:POKE 46, 44

SAVE "NAME", 8 auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist 0801 anzugeben. GRAFIX wird mit LOAD . . . 8 geladen. Nach dem Start mit RUN verschiebt es sich an seinen endgültigen Platz und initialisiert sich.

```

0801 10 DATA 0C,0B,C1,07,9E,20,32,30, 3D
0809 20 DATA 36,32,00,00,00,09,00,8D, CF
0811 30 DATA 20,80,8D,21,D0,A2,11,A0, 5C
0819 40 DATA 08,BD,3F,08,F0,03,99,58, AF
0821 50 DATA 00,CA,88,10,F4,8A,48,20, 40
0829 60 DATA BB,A3,68,AA,10,E9,20,00, 1E
0831 70 DATA C0,20,44,A6,A9,51,A0,08, 2D
0839 80 DATA 20,1E,AB,4C,86,E3,87,8B, D0
0841 90 DATA 52,24,00,00,00,00,CB,08, 63, 03
0849 100 DATA CB,8B,2C,00,00,00,52,24, 67
0851 110 DATA 93,9E,0E,08,0D,20,20,20, E8
0859 120 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
0861 130 DATA 20,20,20,C7,20,D2,20,C1, 08
0869 140 DATA 20,C6,20,C9,20,D8,0D,0D, FB
0871 150 DATA 20,20,20,28,43,29,20,31, 01
0879 160 DATA 39,38,35,20,20,20,C7,45, 98
0881 170 DATA 4F,52,47,20,D2,55,50,50, A1
0889 180 DATA 45,52,54,0D,20,20,20,20, 3A
0891 190 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
0899 200 DATA 20,20,CD,4F,52,45,4C,4C, 8B
08A1 210 DATA 45,4E,46,45,4C,44,47,41, 06
08A9 220 DATA 53,53,45,20,31,35,0D,20, 0E
08B1 230 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
08B9 240 DATA 20,20,20,20,20,C1,20,38, 48
08C1 250 DATA 30,31,30,20,C7,52,41,5A, 6B
08C9 260 DATA 0D,00,AD,11,D0,09,20,8D, 02
08D1 270 DATA 11,D0,AD,16,D0,29,EF,8D, E0
08D9 280 DATA 16,D0,AD,18,D0,09,38,8D, 4D
08E1 290 DATA 18,D0,AD,00,DD,29,FC,8D, 17
08E9 300 DATA 00,DD,AD,63,8D,B7,C0,AD, 56
08F1 310 DATA A1,8D,88,C0,AD,8E,8D,8A, FA
08F9 320 DATA C0,AD,C1,8D,8B,C0,AD,1E, D1
0901 330 DATA 8D,1B,A1,AD,A1,8D,1C,A1, F9
0909 340 DATA AD,C2,8D,8D,C0,AD,C1,8D, 02
0911 350 DATA BE,C0,AD,E0,8D,C0,C0,AD, AB
0919 360 DATA C1,8D,C1,C0,AD,AF,8D,C3, F9
0921 370 DATA C0,AD,8B,8D,C4,C0,AD,80, 6A
0929 380 DATA 8D,C5,C0,AD,02,8D,C6,C0, 5A
0931 390 DATA AD,40,8D,C7,C0,AD,01,8D, BA
0939 400 DATA CB,C0,AD,00,8D,C9,C0,6D, D4
0941 410 DATA 20,00,AD,21,D0,8D,DD, 15
0949 420 DATA AD,AD,16,D0,09,10,8D,16, AA
0951 430 DATA D0,AD,D5,8D,B7,C0,AD,AD, 6D
0959 440 DATA 8D,8B,C0,AD,AD,8D,BA,C0, 04
0961 450 DATA AD,C1,8D,8B,C0,AD,38,8D, 7C
0969 460 DATA 1B,A1,AD,A1,8D,1C,A1,AD, EB
0971 470 DATA D1,8D,8D,C0,AD,C1,8D,BE, FB
0979 480 DATA C0,AD,ED,8D,C0,C0,AD,C1, 5E
0981 490 DATA 8D,C1,C0,AD,B4,8D,C3,C0, 0D
0989 500 DATA AD,8B,8D,C4,C0,AD,40,8D, 85
0991 510 DATA C5,C0,AD,01,8D,C6,C0,AD, 8A
0999 520 DATA AD,8D,C7,C0,AD,00,8D,C8, 87
09A1 530 DATA C0,AD,01,8D,C9,C0,6D,00, F5
09A9 540 DATA AD,00,DD,09,03,8D,00,DD, 1A
09B1 550 DATA AD,18,D0,29,D7,8D,18,D0, CD
09B9 560 DATA AD,16,D0,29,EF,8D,16,D0, E5
09C1 570 DATA AD,11,D0,29,DF,8D,11,D0, D5
09C9 580 DATA AD,DD,AD,8D,21,D0,6D,AD, EC
09D1 590 DATA 00,85,FE,AD,E0,84,FC,AD, 85
09D9 600 DATA 91,FB,C8,D0,FB,1E,FC,D0, CF
09E1 610 DATA F7,20,00,C0,4C,1E,A1,00, E6
09E9 620 DATA AD,00,AD,1D,A1,A2,CC,8E, 6C
09F1 630 DATA 2C,A1,A2,04,99,00,CC,CB, CS
09F9 640 DATA D0,FA,EE,2C,A1,CA,D0,F4, 4A
0A01 650 DATA 60,00,AD,37,A1,8D,21,D0, 3A
0A09 660 DATA AD,00,AD,CC,8E,50,A1,A2, B2
0A11 670 DATA D8,8E,55,A1,A2,04,A5,96, AA
0A19 680 DATA 99,00,CC,AD,9B,99,00,D8, EA
0A21 690 DATA CB,D0,F3,EE,50,A1,EE,55, 45
0A29 700 DATA A1,CA,D0,EA,60,48,29,FB, 07
0A31 710 DATA 85,FD,68,29,07,85,A4,98, 56
0A39 720 DATA 29,01,AD,BA,48,29,FB,A2, BA
0A41 730 DATA 00,86,FE,06,FD,26,FE,06, 3F
0A49 740 DATA FD,26,FE,06,FD,26,FE,65, 3C
0A51 750 DATA FD,90,02,C8,18,65,A4,48, B7
0A59 760 DATA 98,65,FE,69,E0,AD,68,06, 61
0A61 770 DATA FD,26,FE,06,FD,26,FE,65, 3C
0A69 780 DATA FD,85,FD,98,65,FE,85,FE, CB
0A71 790 DATA C9,E0,90,11,AD,00,68,29, 46
0A79 800 DATA 07,AE,02,D0,09,AD,B1,FD, AB
0A81 810 DATA 3D,CD,A1,91,FD,60,AD,B1, 16
0A89 820 DATA FD,1D,C5,A1,91,FD,60,80, 78
0A91 830 DATA 40,20,10,08,04,02,01,7F, AC
0A99 840 DATA BF,DF,EF,F7,FB,FD,FE,48, BC
0AA1 850 DATA 29,FB,85,FD,68,29,07,85, 7B
0AA9 860 DATA A4,8A,0A,48,9B,2A,29,01, 72
0AB1 870 DATA AD,6A,48,29,FB,A2,00,86, 2F
0AB9 880 DATA FE,06,FD,26,FE,06,FD,26, 9B
0AC1 890 DATA FE,06,FD,26,FE,65,FD,90, D2
0AC9 900 DATA 02,C8,18,65,A4,48,98,65, 7D
0AD1 910 DATA FE,69,E0,AD,68,06,FD,26, 04
0AD9 920 DATA FE,06,FD,26,FE,65,FD,85, DD
0AE1 930 DATA FD,98,65,FE,85,FE,C9,E0, 3C
0AE9 940 DATA 90,9B,AD,00,68,29,07,4A, 91
0AF1 950 DATA A6,02,E0,01,D0,0E,AD,8D, 30
0AF9 960 DATA 8A,A2,49,FF,31,FD,1D,82, 03
0B01 970 DATA A2,91,FD,60,E0,02,D0,0E, 4C
0B09 980 DATA AD,8D,BA,A2,49,FF,31,FD, 54
0B11 990 DATA 1D,86,A2,91,FD,60,E0,03, 21
0B19 1000 DATA D0,09,AD,B1,FD,1D,BA,A2, 86
0B21 1010 DATA 91,FD,60,E0,04,D0,0B,AD, AB
0B29 1020 DATA BD,82,A2,49,FF,31,FD,91, CC
0B31 1030 DATA FD,60,E0,05,D0,0B,AD, 28
0B39 1040 DATA 86,A2,49,FF,31,FD,91,FD, FB
0B41 1050 DATA 60,AD,8D,BA,A2,49,FF,31, 0F
0B49 1060 DATA FD,91,FD,60,40,10,04,01, 3B
0B51 1070 DATA 80,20,0B,02,C0,30,0C,03, FE
0B59 1080 DATA 00,00,AD,00,68,29,07,AD, 1C
0B61 1090 DATA A2,CD,8E,A2,AD,92,A2,ED, 91
0B69 1100 DATA BF,A2,8D,24,AD,8E,A2,AC, 8D
0B71 1110 DATA 91,A2,8D,91,A2,8C,8E,A2, ED
0B79 1120 DATA AD,BF,A2,AC,92,A2,8D,92, FF
0B81 1130 DATA A2,8C,8F,A2,AD,90,A2,AC, 16
0B89 1140 DATA 93,A2,8D,93,A2,8C,90,A2, EF
0B91 1150 DATA AD,91,A2,38,ED,8E,A2,85, 01
0B99 1160 DATA A7,AD,92,A2,ED,8F,A2,85, 65
0BA1 1170 DATA AD,AD,90,85,AD,AD,93,A2, 68
0BA9 1180 DATA 38,ED,90,A2,85,AD,90,02, C4
0BB1 1190 DATA C6,AD,AD,8E,A2,85,B2,AD, 5C
0BB9 1200 DATA 8F,A2,85,B3,AD,90,A2,85, F9
0BC1 1210 DATA B4,AD,AD,30,03,4C,F1,A3, 8D
0BC9 1220 DATA AD,AD,49,FF,85,AD,AD,AD, 1E
0BD1 1230 DATA 49,FF,85,AD,AD,AD,00,02, 30
0BD9 1240 DATA E6,AD,AD,A7,C5,AD,AD,AD, 53
0BE1 1250 DATA E5,AD,AD,62,AD,AD,AD,AD, 54
0BE9 1260 DATA E6,B5,AD,AD,85,B0,AD,AD, AB

```


0BF1	1270	DATA	85,B1,A5,B0,49,FF,85,B0,	E9	0E69	2060	DATA	D7,A4,09,B0,8D,D7,A4,0E,	08
0BF9	1280	DATA	A5,B1,49,FF,85,B1,E6,B0,	49	0E71	2070	DATA	D8,A4,2E,D9,A4,90,08,AD,	F9
0C01	1290	DATA	D0,02,E6,B1,18,A5,B1,10,	16	0E79	2080	DATA	D9,A4,09,B0,8D,D9,A4,0E,	08
0C09	1300	DATA	01,38,66,B1,66,B0,A5,B5,	25	0EB1	2090	DATA	DA,A4,2E,DB,A4,90,08,AD,	F9
0C11	1310	DATA	F0,6E,A6,B2,A4,B3,A5,B4,	57	0EB9	2100	DATA	DB,A4,09,B0,8D,DB,A4,0E,	08
0C19	1320	DATA	20,B6,C0,C6,B4,A5,B0,18,	08	0E91	2110	DATA	DC,A4,2E,DD,A4,90,08,AD,	F9
0C21	1330	DATA	65,A7,85,B0,A5,B1,65,A8,	45	0E99	2120	DATA	DD,A4,09,B0,8D,DD,A4,0E,	08
0C29	1340	DATA	85,B1,A5,B1,30,13,E6,B2,	19	0EA1	2130	DATA	DE,A4,2E,DF,A4,A2,08,AD,	E7
0C31	1350	DATA	D0,02,E6,B3,A5,B0,38,E5,	48	0EA9	2140	DATA	DF,A4,D0,10,CA,AD,DE,A4,	51
0C39	1360	DATA	A9,B5,B0,A5,B1,E5,AA,B5,	20	0EB1	2150	DATA	C9,0E,D0,02,A9,10,0A,B0,	7A
0C41	1370	DATA	B1,C6,B5,4C,44,A3,A5,A7,	F3	0EB9	2160	DATA	03,CA,D0,FA,BD,E0,A4,B5,	0C
0C49	1380	DATA	85,B5,A5,A8,85,B6,E6,B5,	CD	0EC1	2170	DATA	B0,85,B2,BD,EA,A4,B5,B1,	3A
0C51	1390	DATA	D0,02,E6,B6,A5,A7,85,B0,	D0	0EC9	2180	DATA	85,B3,A5,B0,85,AA,A5,B1,	96
0C59	1400	DATA	A5,A8,85,B1,A5,B0,49,FF,	10	0ED1	2190	DATA	85,AB,06,AA,26,AB,A5,AA,	AD
0C61	1410	DATA	85,B0,A5,B1,49,FF,85,B1,	E8	0ED9	2200	DATA	85,AC,A5,AB,85,AD,A5,AC,	A4
0C69	1420	DATA	E6,B0,D0,02,E6,B1,18,A5,	AB	0EE1	2210	DATA	D0,02,C6,AD,C6,AC,AD,D6,	D7
0C71	1430	DATA	B1,10,01,38,66,B1,66,B0,	DB	0EE9	2220	DATA	A4,85,96,AD,D7,A4,85,97,	29
0C79	1440	DATA	A5,B5,D0,05,A5,B6,D0,01,	78	0EF1	2230	DATA	AD,DB,A4,85,9B,AD,D9,A4,	17
0C81	1450	DATA	60,A6,B2,A4,B3,A5,B4,20,	6A	0EF9	2240	DATA	85,9C,A9,00,85,9E,A9,10,	11
0C89	1460	DATA	B6,C0,E6,B2,D0,02,E6,B3,	2A	0F01	2250	DATA	85,9F,A9,03,85,B4,A5,96,	6B
0C91	1470	DATA	A5,B0,18,65,A9,85,B0,A5,	D7	0F09	2260	DATA	C5,9E,D0,15,A5,9B,C5,A4,	0C
0C99	1480	DATA	B1,65,AA,85,B1,A5,B1,30,	FD	0F11	2270	DATA	D0,0F,A5,97,C5,9F,D0,09,	BB
0CA1	1490	DATA	0F,C6,B4,A5,B0,38,E5,A7,	0E	0F19	2280	DATA	A5,9C,C5,A5,D0,03,4C,F9,	48
0CA9	1500	DATA	85,B0,A5,B1,E5,A8,85,B1,	DA	0F21	2290	DATA	A6,A5,96,BD,F4,A4,A5,97,	68
0CB1	1510	DATA	A5,B5,D0,02,C6,B6,C6,B5,	DE	0F29	2300	DATA	8D,F5,A4,A5,9B,8D,F6,A4,	F7
0CB9	1520	DATA	4C,AE,A3,A5,A7,C5,A9,A5,	82	0F31	2310	DATA	A5,9C,8D,F7,A4,20,F8,A4,	76
0CC1	1530	DATA	AE,A5,AA,B0,62,A5,A9,85,	9E	0F39	2320	DATA	A5,9B,49,FF,8D,F4,A4,A5,	ED
0CC9	1540	DATA	B5,E6,B5,A5,A9,85,B0,A9,	0A	0F41	2330	DATA	9C,49,FF,8D,F5,A4,EE,F4,	0E
0CD1	1550	DATA	00,85,B1,A5,B0,49,FF,85,	68	0F49	2340	DATA	A4,D0,03,EE,F5,A4,A5,96,	4A
0CD9	1560	DATA	B0,A5,B1,49,FF,85,B1,E6,	B7	0F51	2350	DATA	8D,F6,A4,A5,97,8D,F7,A4,	F3
0CE1	1570	DATA	B0,D0,02,E6,B1,18,A5,B1,	89	0F59	2360	DATA	20,F8,A4,A5,96,49,FF,8D,	E6
0CE9	1580	DATA	10,01,38,66,B1,66,B0,A5,	37	0F61	2370	DATA	F4,A4,A5,97,49,FF,8D,F5,	40
0CF1	1590	DATA	B5,F0,6E,A6,B2,A4,B3,A5,	A9	0F69	2380	DATA	A4,EE,F4,A4,D0,03,EE,F5,	CB
0CF9	1600	DATA	B4,20,B6,C0,E6,B4,A5,B0,	B0	0F71	2390	DATA	A4,A5,9B,49,FF,8D,F6,A4,	14
0D01	1610	DATA	18,65,A7,85,B0,A5,B1,65,	2C	0F79	2400	DATA	A5,9C,49,FF,8D,F7,A4,EE,	A0
0D09	1620	DATA	88,85,B1,A5,B1,30,13,E6,	DD	0F81	2410	DATA	F6,A4,D0,03,EE,F7,A4,20,	99
0D11	1630	DATA	B2,D0,02,E6,B3,A5,B0,38,	85	0F89	2420	DATA	F8,A4,A5,9B,8D,F4,A4,A5,	F6
0D19	1640	DATA	E5,A9,85,B0,A5,B1,E5,AA,	40	0F91	2430	DATA	9C,8D,F5,A4,A5,96,49,FF,	B9
0D21	1650	DATA	85,B1,C6,B5,4C,25,A4,A5,	0B	0F99	2440	DATA	8D,F6,A4,A5,97,49,FF,8D,	56
0D29	1660	DATA	A7,85,B5,A5,A8,85,B6,E6,	24	0FA1	2450	DATA	F7,A4,EE,F6,A4,D0,03,EE,	34
0D31	1670	DATA	B5,D0,02,E6,B6,A5,A7,85,	35	0FA9	2460	DATA	F7,A4,20,F8,A4,A5,96,85,	8B
0D39	1680	DATA	B0,A5,A8,85,B1,A5,B0,49,	A1	0FB1	2470	DATA	9E,A5,97,85,9F,A5,9B,85,	1B
0D41	1690	DATA	FF,85,B0,A5,B1,49,FF,85,	66	0FB9	2480	DATA	A4,A5,9C,85,A5,A5,B4,F0,	DA
0D49	1700	DATA	B1,E6,B0,D0,02,E6,B1,18,	61	0FC1	2490	DATA	06,C6,B4,A5,B4,D0,1D,A5,	AC
0D51	1710	DATA	A5,B1,10,01,38,66,B1,66,	20	0FC9	2500	DATA	96,CD,DA,A4,D0,16,A5,9B,	C2
0D59	1720	DATA	B0,A5,B5,D0,05,A5,B6,D0,	36	0FD1	2510	DATA	CD,DC,A4,D0,0F,A5,97,CD,	FA
0D61	1730	DATA	01,60,A6,B2,A4,B3,A5,B4,	77	0FD9	2520	DATA	DB,A4,D0,00,85,9C,CD,DD,	F7
0D69	1740	DATA	20,B6,C0,E6,B2,D0,02,E6,	43	0FE1	2530	DATA	A4,D0,01,60,A5,B0,18,65,	1E
0D71	1750	DATA	B3,A5,B0,18,65,A9,85,B0,	37	0FE9	2540	DATA	96,85,B0,A5,B1,65,97,85,	7A
0D79	1760	DATA	A5,B1,65,AA,85,B1,A5,B1,	77	0FF1	2550	DATA	B1,A9,00,85,A6,A9,00,85,	FC
0D81	1770	DATA	30,0F,E6,B4,A5,B0,38,E5,	9B	0FF9	2560	DATA	A7,A4,B0,A5,B1,C4,AA,ES,	C0
0D89	1780	DATA	A7,85,B0,A5,B1,E5,A8,85,	1C	1001	2570	DATA	AB,10,1C,A5,B1,10,2C,A9,	36
0D91	1790	DATA	B1,A5,B5,D0,02,C6,B6,C6,	1E	1009	2580	DATA	FE,85,A6,A9,FF,85,A7,A5,	F1
0D99	1800	DATA	B5,4C,8F,A4,00,00,00,00,	54	1011	2590	DATA	B0,18,65,AA,85,B0,A5,B1,	1C
0DA1	1810	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,	00	1019	2600	DATA	65,AB,85,B1,4C,69,A7,A9,	6F
0DA9	1820	DATA	00,00,01,02,04,08,10,20,	EB	1021	2610	DATA	02,85,A6,A9,00,85,A7,A5,	F8
0DB1	1830	DATA	40,80,00,00,00,00,00,00,	C1	1029	2620	DATA	B0,25,AC,85,B0,A5,B1,25,	48
0DB9	1840	DATA	00,00,00,00,01,02,00,00,	FF	1031	2630	DATA	AD,85,B1,A5,B2,18,65,9B,	97
0DC1	1850	DATA	00,00,AD,C9,C0,F0,0D,18,	AA	1039	2640	DATA	85,B2,A5,B3,65,9C,85,B3,	60
0DC9	1860	DATA	AD,FS,A4,10,01,38,6E,FS,	8E	1041	2650	DATA	A9,00,85,AB,A9,00,85,A9,	0A
0DD1	1870	DATA	A4,6E,F4,A4,AD,F6,A4,AC,	35	1049	2660	DATA	A4,B2,A5,B3,C4,AA,ES,AB,	38
0DD9	1880	DATA	F7,A4,18,6D,D4,A4,48,9B,	DE	1051	2670	DATA	10,1C,A5,B3,10,2C,A9,FE,	75
0DE1	1890	DATA	6D,DS,A4,AB,68,AA,9B,E0,	0B	1059	2680	DATA	85,AB,A9,FF,85,A9,A5,B2,	56
0DE9	1900	DATA	90,ES,01,90,01,60,8A,48,	FC	1061	2690	DATA	18,65,AA,85,B2,A5,B3,65,	33
0DF1	1910	DATA	98,4A,68,6A,48,AD,F4,A4,	37	1069	2700	DATA	AB,85,B3,4C,8B,A7,A9,02,	44
0DF9	1920	DATA	AC,FS,A4,18,6D,D2,A4,48,	3A	1071	2710	DATA	85,AB,A9,00,85,A9,A5,B2,	54
0E01	1930	DATA	98,6D,D3,A4,AB,68,AA,9B,	8E	1079	2720	DATA	25,AC,85,B2,A5,B3,25,AD,	B7
0E09	1940	DATA	EC,C5,C0,ED,C6,C0,90,02,	8E	1081	2730	DATA	85,B3,A5,96,38,ES,AB,85,	58
0E11	1950	DATA	68,60,8A,48,9B,4A,AB,68,	D7	1089	2740	DATA	96,A5,97,ES,A9,85,97,A5,	89
0E19	1960	DATA	6A,AA,6B,20,B6,C0,60,AD,	B1	1091	2750	DATA	9B,18,65,A6,85,9B,A5,9C,	35
0E21	1970	DATA	DE,A4,D0,0C,AD,D4,A4,AE,	CC	1099	2760	DATA	65,A7,85,9C,18,A5,A7,10,	B2
0E29	1980	DATA	D2,A4,AC,D3,A4,4C,B6,C0,	54	10A1	2770	DATA	01,38,66,A7,66,A6,18,A5,	BC
0E31	1990	DATA	A9,00,8D,DF,A4,8D,DB,A4,	A1	10A9	2780	DATA	A9,10,01,38,66,A9,66,AB,	DD
0E39	2000	DATA	8D,DS,A4,8D,DA,A4,8D,DB,	B3	10B1	2790	DATA	A5,B0,38,ES,AB,85,B0,A5,	76
0E41	2010	DATA	AD,DE,A4,AC,DF,A4,8D,	15	10B9	2800	DATA	B1,E5,A9,85,B1,A5,B2,18,	96
0E49	2020	DATA	D6,A4,8C,D7,A4,8D,DC,A4,	36	10C1	2810	DATA	65,A6,85,B2,A5,B3,65,A7,	43
0E51	2030	DATA	8C,DD,A4,0E,D2,A4,2E,D3,	CE	10C9	2820	DATA	85,B3,4C,3C,A6,A2,00,8E,	59
0E59	2040	DATA	A4,0E,D4,A4,2E,DS,A4,0E,	B5	10D1	2830	DATA	40,03,8E,41,03,8E,42,03,	3E
0E61	2050	DATA	D6,A4,2E,D7,A4,90,08,AD,	F9	10D9	2840	DATA	AD,3D,03,10,20,AD,42,03,	15

10E1 2850 DATA 49, FF, 8D, 42, 03, AD, 3C, 03, 25
 10E9 2860 DATA 49, FF, 8D, 3C, 03, AD, 3D, 03, 2C
 10F1 2870 DATA 49, FF, 8D, 3D, 03, EE, 3C, 03, EA
 10F9 2880 DATA D0, 03, EE, 3D, 03, AD, 3F, 03, 0F
 1101 2890 DATA 10, 20, AD, 42, 03, 49, FF, 8D, 86
 1109 2900 DATA 42, 03, AD, 3E, 03, 49, FF, 8D, D9
 1111 2910 DATA 3E, 03, AD, 3F, 03, 49, FF, 8D, D4
 1119 2920 DATA 3F, 03, EE, 3E, 03, D0, 03, EE, 34
 1121 2930 DATA 3F, 03, A0, 10, D0, 13, 18, AD, F3
 1129 2940 DATA 40, 03, 6D, 3E, 03, 8D, 40, 03, 1F
 1131 2950 DATA AD, 41, 03, 6D, 3F, 03, 8D, 41, 8A
 1139 2960 DATA 03, 4E, 41, 03, 6E, 40, 03, 6E, B6
 1141 2970 DATA 3D, 03, 6E, 3C, 03, 88, 30, 04, 13
 1149 2980 DATA 90, EF, 80, DA, AD, 42, 03, F0, F6
 1151 2990 DATA 18, AD, 3C, 03, 49, FF, 8D, 3C, 40
 1159 3000 DATA 03, AD, 3D, 03, 49, FF, 8D, 3D, 2B
 1161 3010 DATA 03, EE, 3C, 03, D0, 03, EE, 3D, CB
 1169 3020 DATA 03, 60, A2, 00, 8E, 40, 03, 8E, 08
 1171 3030 DATA 41, 03, 8E, 42, 03, AD, 3D, 03, 1A
 1179 3040 DATA 10, 20, AD, 42, 03, 49, FF, 8D, 86
 1181 3050 DATA 42, 03, AD, 3C, 03, 49, FF, 8D, DB
 1189 3060 DATA 3C, 03, AD, 3D, 03, 49, FF, 8D, D4
 1191 3070 DATA 3D, 03, EE, 3C, 03, D0, 03, EE, 34
 1199 3080 DATA 3D, 03, AD, 3F, 03, 10, 20, AD, 0E
 11A1 3090 DATA 42, 03, 49, FF, 8D, 42, 03, AD, 2B
 11A9 3100 DATA 3E, 03, 49, FF, 8D, 3E, 03, AD, 2B
 11B1 3110 DATA 3F, 03, 49, FF, 8D, 3F, 03, EE, EA
 11B9 3120 DATA 3E, 03, D0, 03, EE, 3F, 03, A0, 19
 11C1 3130 DATA 10, 0E, 3C, 03, 2E, 3D, 03, 2E, 01
 11C9 3140 DATA 40, 03, 2E, 41, 03, 38, AD, 40, 62
 11D1 3150 DATA 03, ED, 3E, 03, AA, AD, 41, 03, 8D
 11D9 3160 DATA ED, 3F, 03, 90, 09, 8E, 40, 03, DA
 11E1 3170 DATA 8D, 41, 03, EE, 3C, 03, 88, D0, 52
 11E9 3180 DATA DB, AD, 42, 03, F0, 18, AD, 3C, B2
 11F1 3190 DATA 03, 49, FF, 8D, 3C, 03, AD, 3D, D4
 11F9 3200 DATA 03, 49, FF, 8D, 3D, 03, EE, 3C, 17
 1201 3210 DATA 03, D0, 03, EE, 3D, 03, 60, 00, E4
 1209 3220 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00
 1211 3230 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00
 1219 3240 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00
 1221 3250 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00
 1229 3260 DATA 00, 00, 00, 00, AD, 3D, A9, 18, 00
 1231 3270 DATA 6D, 41, A9, 8D, 49, A9, AD, 3E, 57
 1239 3280 DATA A9, 6D, 42, A9, 8D, 4A, A9, 4E, 73
 1241 3290 DATA 4A, A9, 6E, 49, A9, AD, 3F, A9, 58
 1249 3300 DATA 18, 6D, 43, A9, 8D, 4B, A9, AD, 83
 1251 3310 DATA 40, A9, 6D, 44, A9, 8D, 4C, A9, 7F
 1259 3320 DATA 4E, 4C, A9, 6E, 4B, A9, AD, 41, 4B
 1261 3330 DATA A9, 16, 6D, 45, A9, 8D, 4D, A9, 78
 1269 3340 DATA AD, 42, A9, 6D, 46, A9, 8D, 4E, 83
 1271 3350 DATA A9, 4E, 4E, A9, 6E, 4D, A9, AD, 1D
 1279 3360 DATA 43, A9, 18, 6D, 47, A9, 8D, 4F, 22
 1281 3370 DATA A9, AD, 44, A9, 6D, 4B, A9, 8D, DB
 1289 3380 DATA 50, A9, 4E, 50, A9, 6E, 4F, A9, 86
 1291 3390 DATA AD, 43, A9, 38, ED, 3F, A9, 8D, A3
 1299 3400 DATA 51, A9, AD, 44, A9, ED, 40, A9, 64
 12A1 3410 DATA 8D, 52, A9, AD, 51, A9, 49, FF, 29
 12A9 3420 DATA 8D, 51, A9, AD, 52, A9, 49, FF, 2B
 12B1 3430 DATA 8D, 52, A9, EE, 51, A9, D0, 03, 68
 12B9 3440 DATA EE, 52, A9, AD, 41, A9, 38, ED, 7B
 12C1 3450 DATA 3D, A9, 8D, 53, A9, AD, 42, A9, 63
 12C9 3460 DATA ED, 3E, A9, 8D, 54, A9, AD, 47, DB
 12D1 3470 DATA A9, 38, ED, 43, A9, 8D, 55, A9, E2
 12D9 3480 DATA AD, 48, A9, ED, 44, A9, 8D, 56, F3
 12E1 3490 DATA A9, AD, 55, A9, 49, FF, 8D, 55, 2B
 12E9 3500 DATA A9, AD, 56, A9, 49, FF, 8D, 56, 2B
 12F1 3510 DATA A9, EE, 55, A9, D0, 03, EE, 56, CB
 12F9 3520 DATA A9, AD, 45, A9, 38, ED, 41, A9, 7C
 1301 3530 DATA 8D, 57, A9, AD, 46, A9, ED, 42, 7A
 1309 3540 DATA A9, 8D, 58, A9, AD, 49, A9, 38, A0
 1311 3550 DATA ED, 4D, A9, 8D, 59, A9, AD, 4A, CE
 1319 3560 DATA A9, ED, 4E, A9, 8D, 5A, A9, AD, 90
 1321 3570 DATA 4B, A9, 38, ED, 4F, A9, 8D, 5B, C6
 1329 3580 DATA A9, AD, 4C, A9, ED, 50, A9, 8D, 58
 1331 3590 DATA 5C, A9, AD, 59, A9, 8D, 3C, 03, 5C
 1339 3600 DATA AD, 5A, A9, 8D, 3D, 03, AD, 53, 02
 1341 3610 DATA A9, 8D, 3E, 03, AD, 54, A9, 8D, CB
 1349 3620 DATA 3F, 03, 20, 03, AB, AD, 3C, 03, 8D
 1351 3630 DATA 8D, 5D, A9, AD, 3D, 03, 8D, 5E, 95

1359 3640 DATA A9, AD, 51, A9, 8D, 3C, 03, AD, 4C
 1361 3650 DATA 52, A9, 8D, 3D, 03, AD, 5B, A9, 02
 1369 3660 DATA 8D, 3E, 03, AD, 5C, A9, 8D, 3F, A7
 1371 3670 DATA 03, 20, 03, AB, AD, 5D, A9, 38, FF
 1379 3680 DATA ED, 3C, 03, 8D, 5D, A9, AD, 5E, 2A
 1381 3690 DATA A9, ED, 3D, 03, 8D, 5E, A9, AD, 21
 1389 3700 DATA 5D, A9, D0, 08, AD, 5E, A9, D0, A3
 1391 3710 DATA 03, 4C, ED, C4, AD, 51, A9, 8D, 58
 1399 3720 DATA 3C, 03, AD, 52, A9, 8D, 3D, 03, EA
 13A1 3730 DATA AD, 57, A9, 8D, 3E, 03, AD, 58, 01
 13A9 3740 DATA A9, 8D, 3F, 03, 20, 03, AB, AD, 6F
 13B1 3750 DATA 3C, 03, 8D, 5F, A9, AD, 3D, 03, 9D
 13B9 3760 DATA 8D, 60, A9, AD, 55, A9, 8D, 3C, 26
 13C1 3770 DATA 03, AD, 56, A9, 8D, 3D, 03, AD, AA
 13C9 3780 DATA 53, A9, 8D, 3E, 03, AD, 54, A9, FB
 13D1 3790 DATA 8D, 3F, 03, 20, 03, AB, AD, 5F, DA
 13D9 3800 DATA A9, 38, ED, 3C, 03, 8D, 5F, A9, 4E
 13E1 3810 DATA AD, 60, A9, ED, 3D, 03, 8D, 60, 70
 13E9 3820 DATA A9, AD, 5F, A9, D0, 08, AD, 60, C6
 13F1 3830 DATA A9, D0, 03, 4C, F3, C4, AD, 5E, 0E
 13F9 3840 DATA A9, F0, 04, C9, FF, D0, 09, AD, 80
 1401 3850 DATA 60, A9, F0, 21, C9, FF, F0, 1D, 22
 1409 3860 DATA 18, AD, 5E, A9, 10, 01, 38, 6E, FA
 1411 3870 DATA 5E, A9, 6E, 5D, A9, 18, AD, 60, A3
 1419 3880 DATA A9, 10, 01, 38, 6E, 60, A9, 6E, AA
 1421 3890 DATA 5F, A9, 4C, 2C, AB, AD, 5D, A9, 88
 1429 3900 DATA 8D, 3C, 03, AD, 5E, A9, 8D, 3D, AD
 1431 3910 DATA 03, AD, 55, A9, 8D, 3E, 03, AD, AB
 1439 3920 DATA 56, A9, 8D, 3F, 03, 20, 03, AB, 3A
 1441 3930 DATA AD, 5F, A9, 8D, 3E, 03, AD, 60, F1
 1449 3940 DATA A9, 8D, 3F, 03, 20, 03, AB, AD, D3
 1451 3950 DATA 4D, A9, 38, ED, 3C, 03, 8D, D2, E4
 1459 3960 DATA A4, AD, 4E, A9, ED, 3D, 03, 8D, C2
 1461 3970 DATA D3, A4, AD, 5D, A9, 8D, 3C, 03, D4
 1469 3980 DATA AD, 5E, A9, 8D, 3D, 03, AD, 57, FA
 1471 3990 DATA A9, 8D, 3E, 03, AD, 58, A9, 8D, C7
 1479 4000 DATA 3F, 03, 20, 03, AB, AD, 5F, A9, 0A
 1481 4010 DATA 8D, 3E, 03, AD, 60, A9, 8D, 3F, AB
 1489 4020 DATA 03, 20, A0, AB, AD, 4F, A9, 38, AA
 1491 4030 DATA ED, 3C, 03, 8D, D4, A4, AD, 50, B3
 1499 4040 DATA A9, ED, 3D, 03, 8D, D5, A4, AD, AS
 14A1 4050 DATA D2, A4, CD, C7, C0, AD, D3, A4, 75
 14A9 4060 DATA ED, C8, C0, 90, C3, 4C, ED, C4, 35
 14B1 4070 DATA AD, D4, A4, C9, C8, 90, 03, 4C, A4
 14B9 4080 DATA ED, C4, AD, D5, A4, F0, 03, 4C, 6D
 14C1 4090 DATA ED, C4, AD, 3D, A9, 38, ED, D2, 24
 14C9 4100 DATA A4, 8D, D6, A4, AD, 3E, A9, ED, 73
 14D1 4110 DATA D3, A4, 8D, D7, A4, AD, 3F, A9, 72
 14D9 4120 DATA 38, ED, D4, A4, 8D, D8, A4, AD, 28
 14E1 4130 DATA 40, A9, ED, D5, A4, 8D, D9, A4, FB
 14E9 4140 DATA AD, 45, A9, 38, ED, D2, A4, 8D, 0A
 14F1 4150 DATA DA, A4, AD, 46, A9, ED, D3, A4, 87
 14F9 4160 DATA 8D, DB, A4, AD, 47, A9, 38, ED, 93
 1501 4170 DATA D4, A4, 8D, DC, A4, AD, 48, A9, 77
 1509 4180 DATA ED, D5, A4, 8D, D0, A4, AD, D6, 3E
 1511 4190 DATA A4, 8D, DE, A4, AD, D7, A4, 8D, 3E
 1519 4200 DATA DF, A4, AD, DF, A4, 10, 18, AD, 08
 1521 4210 DATA DE, A4, 49, FF, 8D, DE, A4, AD, 2B
 1529 4220 DATA DF, A4, 49, FF, 8D, DF, A4, EE, EA
 1531 4230 DATA DE, A4, D0, 03, EE, DF, A4, AD, 0C
 1539 4240 DATA D9, A4, 10, 16, AD, DE, A4, 38, 6A
 1541 4250 DATA ED, D8, A4, 8D, DE, A4, AD, DF, 33
 1549 4260 DATA A4, ED, D9, A4, 8D, DF, A4, 4C, F2
 1551 4270 DATA 9B, AC, AD, DE, A4, 18, 6D, D8, DF
 1559 4280 DATA A4, 8D, DE, A4, AD, DF, A4, 6D, 56
 1561 4290 DATA D9, A4, 8D, DF, A4, AD, 61, A9, 92
 1569 4300 DATA D0, 03, 4C, 3B, AD, AD, D6, A4, 0F
 1571 4310 DATA 8D, BE, A2, AD, D7, A4, 8D, 8F, 25
 1579 4320 DATA A2, AD, 3F, A9, 8D, 90, A2, AD, 7D
 1581 4330 DATA D2, A4, 8D, 91, A2, AD, D3, A4, 4E
 1589 4340 DATA 8D, 92, A2, AD, D4, A4, 8D, 93, 1A
 1591 4350 DATA A2, AD, C9, C0, F0, 0D, 18, AD, 4C
 1599 4360 DATA 8F, A2, 10, 01, 38, 6E, 8F, A2, B3
 15A1 4370 DATA 6E, 8E, A2, AD, 8E, A2, 18, 6D, 6D
 15A9 4380 DATA D2, A4, 8D, 8E, A2, AD, 8F, A2, 0F
 15B1 4390 DATA 6D, D3, A4, 8D, 8F, A2, 20, 94, 2B
 15B9 4400 DATA A2, AD, DA, A4, 8D, 8E, A2, AD, 1F
 15C1 4410 DATA DB, A4, 8D, 8F, A2, AD, 47, A9, C8
 15C9 4420 DATA 8D, 90, A2, AD, D2, A4, 8D, 91, 1C

15D1	4430	DATA	A2,AD,D3,A4,BD,92,A2,AD,14
15D9	4440	DATA	D4,A4,BD,93,A2,AD,C9,C0,28
15E1	4450	DATA	F0,0D,18,AD,8F,A2,10,01,4A
15E9	4460	DATA	38,6E,8F,A2,6E,8E,A2,AD,8C
15F1	4470	DATA	8E,A2,18,6D,D2,A4,8D,8E,C4
15F9	4480	DATA	A2,AD,8F,A2,6D,D3,A4,8D,93
1601	4490	DATA	8F,A2,20,94,A2,0E,D2,A4,3B
1609	4500	DATA	2E,D3,A4,0E,D4,A4,2E,D5,7A
1611	4510	DATA	A4,0E,D6,A4,2E,D7,A4,90,33
1619	4520	DATA	08,AD,D7,A4,09,80,8D,D7,CE
1621	4530	DATA	A4,0E,D8,A4,2E,D9,A4,90,33
1629	4540	DATA	08,AD,D9,A4,09,80,8D,D9,CE
1639	4550	DATA	08,AD,DB,A4,09,80,8D,DB,CE
1641	4570	DATA	A4,0E,DC,A4,2E,DD,A4,90,33
1649	4580	DATA	08,AD,DD,A4,09,80,8D,DD,CE
1651	4590	DATA	A4,0E,DE,A4,2E,DF,A4,A2,21
1659	4600	DATA	08,AD,DF,A4,D0,10,CA,AD,72
1661	4610	DATA	DE,A4,C9,0E,D0,02,A9,10,5A
1669	4620	DATA	0A,B0,03,CA,D0,FA,BD,E0,47
1671	4630	DATA	A4,85,B0,85,B2,BD,EA,A4,84
1679	4640	DATA	85,B1,85,B3,A5,B0,85,AA,76
1681	4650	DATA	A5,B1,85,AB,06,AA,26,AB,A6
1689	4660	DATA	A5,AA,85,AC,A5,AB,85,AD,A6
1691	4670	DATA	A5,AC,D0,02,C6,AD,C6,AC,F9
1699	4680	DATA	AD,D6,A4,85,96,AD,D7,A4,12
16A1	4690	DATA	85,97,AD,DB,A4,85,9B,AD,D0
16A9	4700	DATA	D9,A4,85,9C,A9,00,85,9E,AD
16B1	4710	DATA	A9,10,85,9F,A9,03,85,B4,F5
16B9	4720	DATA	A5,96,C5,9E,D0,15,A5,9B,FA
16C1	4730	DATA	C5,A4,D0,0F,A5,97,C5,9F,15
16C9	4740	DATA	D0,09,A5,9C,C5,A5,D0,03,BC
16D1	4750	DATA	4C,36,AE,A5,96,8D,F4,A4,77
16D9	4760	DATA	A5,97,8D,FS,A4,A5,9B,8D,B3
16E1	4770	DATA	F6,A4,A5,9C,8D,F7,A4,20,75
16E9	4780	DATA	F8,A4,A5,96,85,9E,A5,97,58
16F1	4790	DATA	85,9F,A5,9B,85,A4,A5,9C,DA
16F9	4800	DATA	85,A5,A5,B4,F0,06,C6,B4,CC
1701	4810	DATA	A5,B4,D0,51,A5,96,A4,97,8B
1709	4820	DATA	38,ED,DA,A4,48,98,ED,DB,43
1711	4830	DATA	A4,10,0F,49,FF,AB,68,49,CF
1719	4840	DATA	FF,18,69,01,90,06,C8,4C,53
1721	4850	DATA	5A,AE,AB,68,C0,00,D0,2D,4E
1729	4860	DATA	C9,03,B0,29,A5,9B,A4,9C,5E
1731	4870	DATA	38,ED,DC,A4,48,98,ED,DD,43
1739	4880	DATA	A4,10,0F,49,FF,AB,68,49,CF
1741	4890	DATA	FF,18,69,01,90,06,C8,4C,53
1749	4900	DATA	82,AE,AB,68,C0,00,D0,05,9E
1751	4910	DATA	C9,03,B0,01,60,A5,80,18,C7
1759	4920	DATA	65,96,85,80,A5,B1,65,97,67
1761	4930	DATA	85,B1,A9,00,85,A6,A9,00,04
1769	4940	DATA	85,A7,A4,B0,A5,B1,C4,AA,E0
1771	4950	DATA	E5,AB,10,1C,A5,B1,10,2C,06
1779	4960	DATA	A9,FE,85,A6,A9,FF,85,A7,13
1781	4970	DATA	A5,80,18,65,AA,85,B0,A5,D8
1789	4980	DATA	B1,65,AB,85,B1,4C,DA,AE,02
1791	4990	DATA	A9,02,85,A6,A9,00,85,A7,0C
1799	5000	DATA	A5,B0,25,AC,85,B0,A5,B1,38
17A1	5010	DATA	25,AD,85,B1,A5,B2,18,65,F3
17A9	5020	DATA	9B,85,B2,A5,B3,65,9C,85,87
17B1	5030	DATA	B3,A9,00,85,AB,A9,00,85,00
17B9	5040	DATA	A9,A4,B2,A5,B3,C4,AA,E5,C6
17C1	5050	DATA	AB,10,1C,A5,B3,10,2C,A9,38
17C9	5060	DATA	FE,85,AB,A9,FF,85,A9,A5,F5
17D1	5070	DATA	B2,18,65,AA,85,B2,A5,B3,1A
17D9	5080	DATA	65,AB,85,B3,4C,29,AF,A9,B5
17E1	5090	DATA	02,85,AB,A9,00,85,A9,A5,FC
17E9	5100	DATA	B2,25,AC,85,B2,A5,B3,25,4E
17F1	5110	DATA	AD,85,B3,A5,96,38,ES,AB,D0
17F9	5120	DATA	85,96,A5,97,E5,A9,85,97,27
1801	5130	DATA	A5,9B,18,65,A6,85,9B,A5,D4
1809	5140	DATA	9C,65,A7,85,9C,18,A5,A7,DA
1811	5150	DATA	10,01,38,66,A7,66,A6,18,80
1819	5160	DATA	A5,A9,10,01,38,66,A9,66,20
1821	5170	DATA	AB,A5,B0,38,ES,AB,85,B0,8C
1829	5180	DATA	A5,B1,E5,A9,85,B1,A5,B2,F7
1831	5190	DATA	18,65,A6,85,B2,A5,B3,65,2F
1839	5200	DATA	A7,85,B3,4C,EE,AD,00,00,CA
1841	5210	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00
1849	5220	DATA	AD,74,AF,18,6D,77,AF,85,EF
1851	5230	DATA	22,AD,75,AF,6D,78,AF,85,5B
1859	5240	DATA	23,AD,76,AF,6D,79,AF,85,5C
1861	5250	DATA	35,90,02,E6,36,46,23,66,70
1869	5260	DATA	22,46,36,66,35,AD,77,AF,FD
1871	5270	DATA	18,6D,7A,AF,85,9B,AD,78,95
1879	5280	DATA	AF,6D,7B,AF,85,9C,AD,79,2B
1881	5290	DATA	AF,6D,7C,AF,85,9E,90,02,84
1889	5300	DATA	E6,9F,46,9C,66,9B,46,9F,63
1891	5310	DATA	66,9E,A5,22,18,6D,77,AF,BE
1899	5320	DATA	85,3D,A5,23,6D,78,AF,85,E8
18A1	5330	DATA	3E,A5,35,6D,79,AF,85,45,6C
18A9	5340	DATA	90,02,E6,46,AD,77,AF,18,F9
18B1	5350	DATA	65,9B,85,47,AD,78,AF,65,87
18B9	5360	DATA	9C,85,48,AD,79,AF,65,9E,44
18C1	5370	DATA	85,96,90,02,E6,97,06,22,80
18C9	5380	DATA	26,23,06,35,26,36,06,9B,30
18D1	5390	DATA	26,9C,06,9E,26,9F,0E,7D,0C
18D9	5400	DATA	AF,A9,FF,85,FB,A9,BF,85,0B
18E1	5410	DATA	FC,AD,00,05,9B,91,FB,85,17
18E9	5420	DATA	FB,D0,02,C6,FC,C6,FB,A5,F3
18F1	5430	DATA	9C,91,FB,A5,FB,D0,02,C6,C8
18F9	5440	DATA	FC,C6,FB,A5,9E,91,FB,A5,EE
1901	5450	DATA	FB,D0,02,C6,FC,C6,FB,A5,F3
1909	5460	DATA	9F,91,FB,A5,FB,D0,02,C6,CB
1911	5470	DATA	FC,C6,FB,A5,47,91,FB,A5,97
1919	5480	DATA	FB,D0,02,C6,FC,C6,FB,A5,F3
1921	5490	DATA	48,91,FB,A5,FB,D0,02,C6,74
1929	5500	DATA	FC,C6,FB,A5,96,91,FB,A5,E6
1931	5510	DATA	FB,D0,02,C6,FC,C6,FB,A5,F3
1939	5520	DATA	97,91,FB,A5,FB,D0,02,C6,C3
1941	5530	DATA	FC,C6,FB,A5,3D,18,65,47,CE
1949	5540	DATA	85,9B,A5,3E,65,48,85,9C,57
1951	5550	DATA	A5,45,18,65,96,85,9E,A5,1D
1959	5560	DATA	46,65,97,85,9F,46,9C,66,82
1961	5570	DATA	9B,46,9F,66,9E,A5,22,A4,05
1969	5580	DATA	23,38,ES,9B,48,98,ES,9C,2E
1971	5590	DATA	10,0F,49,FF,AB,68,49,FF,D6
1979	5600	DATA	18,69,01,90,06,C8,4C,B9,F3
1981	5610	DATA	8D,AB,68,C0,00,D0,2C,C0,40
1989	5620	DATA	70,AF,80,27,A5,35,4A,36,34
1991	5630	DATA	38,ES,9E,48,98,ES,9F,10,EC
1999	5640	DATA	0F,49,FF,AB,68,49,FF,18,22
19A1	5650	DATA	69,01,90,06,C8,4C,E0,80,9C
19A9	5660	DATA	AB,68,C0,00,D0,05,C0,7D,19
19B1	5670	DATA	AF,90,47,A5,3D,18,65,9B,B0
19B9	5680	DATA	85,47,A5,3E,65,9C,85,48,AB
19C1	5690	DATA	A5,45,18,65,9E,85,9E,A5,1D
19C9	5700	DATA	46,65,9F,85,97,A5,22,18,F7
19D1	5710	DATA	65,3D,85,3D,A5,23,65,3E,18
19D9	5720	DATA	85,3E,A5,35,18,65,45,85,2A
19E1	5730	DATA	45,A5,36,65,46,85,46,46,33
19E9	5740	DATA	48,66,47,46,97,66,96,46,64
19F1	5750	DATA	3E,66,3D,46,46,66,45,4C,A9
19F9	5760	DATA	17,80,A5,22,8D,8E,A2,A5,E6
1A01	5770	DATA	23,8D,8F,A2,4E,8F,A2,6E,77
1A09	5780	DATA	8E,A2,A5,36,4A,A5,35,6A,CB
1A11	5790	DATA	8D,90,A2,A5,9B,8D,91,A2,F7
1A19	5800	DATA	A5,9C,8D,92,A2,4E,92,A2,48
1A21	5810	DATA	6E,91,A2,A5,9F,4A,A5,9E,36
1A29	5820	DATA	6A,8D,93,A2,20,94,A2,A5,58
1A31	5830	DATA	FB,C9,FF,D0,07,A5,FC,C9,F6
1A39	5840	DATA	BF,D0,01,60,A5,9B,85,22,FD
1A41	5850	DATA	A5,9C,85,23,A5,9E,85,35,C2
1A49	5860	DATA	A5,9F,85,36,AD,00,E6,FB,DF
1A51	5870	DATA	D0,02,E6,FC,B1,FB,85,46,AD
1A59	5880	DATA	E6,FB,D0,02,E6,FC,B1,FB,58
1A61	5890	DATA	85,45,E6,FB,D0,02,E6,FC,E2
1A69	5900	DATA	B1,FB,85,3E,E6,FB,D0,02,86
1A71	5910	DATA	E6,FC,B1,FB,85,3D,E6,FB,D3
1A79	5920	DATA	D0,02,E6,FC,B1,FB,85,9F,54
1A81	5930	DATA	E6,FB,D0,02,E6,FC,B1,FB,58
1A89	5940	DATA	85,9E,E6,FB,D0,02,E6,FC,89
1A91	5950	DATA	B1,FB,85,9C,E6,FB,D0,02,5B
1A99	5960	DATA	E6,FC,B1,FB,85,9B,4C,9B,3C
1AA1	5970	DATA	80,00,00,00,00,00,00,00,80

1AA9	5980	DATA	01,02,04,08,10,20,40,80,	AB
1AB1	5990	DATA	20,70,82,85,01,29,FB,85,	08
1AB9	6000	DATA	01,89,00,85,9C,85,96,89,	08
1AC1	6010	DATA	00,85,9B,A2,07,8D,DE,B1,	EC
1AC9	6020	DATA	A4,96,31,27,F0,03,89,31,	7C
1AD1	6030	DATA	2C,89,30,AC,8B,B1,86,29,	8F
1AD9	6040	DATA	A6,9B,9D,3C,03,EB,88,00,	3F
1AE1	6050	DATA	F9,86,9B,A6,29,CA,10,DD,	FB
1AEB	6060	DATA	AD,DC,B1,85,97,A0,00,89,	4C
1AF1	6070	DATA	31,09,3C,03,00,2A,84,29,	92
1AF9	6080	DATA	AD,8B,B1,AC,09,B1,18,65,	B5
1B01	6090	DATA	29,90,01,C8,AA,98,48,EC,	41
1B09	6100	DATA	C7,C0,ED,CB,C0,68,B0,15,	1E
1B11	6110	DATA	A8,AD,DA,B1,18,65,9C,C9,	AA
1B19	6120	DATA	C8,B0,18,20,86,C0,A4,29,	81
1B21	6130	DATA	C8,C4,9B,00,CA,E6,9C,C6,	89
1B29	6140	DATA	97,D0,C2,E6,96,A5,96,C9,	61
1B31	6150	DATA	08,D0,8C,A5,01,09,04,85,	97
1B39	6160	DATA	01,60,AD,D7,B1,30,11,C9,	40
1B41	6170	DATA	20,90,1C,C9,60,90,04,29,	90
1B49	6180	DATA	DF,D0,02,29,3F,4C,97,82,	C0
1B51	6190	DATA	29,7F,C9,7F,D0,02,89,5E,	0C
1B59	6200	DATA	C9,20,90,03,4C,97,82,89,	F3
1B61	6210	DATA	20,85,27,89,00,85,28,AC,	12
1B69	6220	DATA	DD,B1,06,27,26,28,06,27,	EB
1B71	6230	DATA	26,28,06,27,26,28,18,65,	8F
1B79	6240	DATA	27,48,9B,65,28,8B,68,85,	76
1B81	6250	DATA	27,84,28,60,00,00,00,00,	6C
1B89	6260	DATA	A0,00,B1,04,8D,D7,B1,98,	1B
1B91	6270	DATA	48,AD,BA,B2,8D,08,B1,AD,	5C
1B99	6280	DATA	BB,82,8D,09,B1,AD,BC,B2,	CB
1BA1	6290	DATA	8D,DA,B1,20,E6,B1,89,01,	20
1BA9	6300	DATA	CD,8D,B2,F0,22,AD,8B,B1,	71
1BB1	6310	DATA	0A,0A,0A,18,6D,BA,B2,8D,	CA
1BB9	6320	DATA	BA,B2,90,03,EE,8B,B2,AD,	CC
1BC1	6330	DATA	BA,B2,CD,C7,C0,AD,8B,B2,	2A
1BC9	6340	DATA	ED,C8,C0,90,1C,68,60,AD,	BC
1BD1	6350	DATA	DC,B1,0A,0A,0A,18,6D,BC,	CE
1BD9	6360	DATA	B2,8D,BC,B2,90,02,68,60,	C4
1BE1	6370	DATA	AD,BC,B2,C9,C8,90,02,68,	AC
1BE9	6380	DATA	60,68,8B,C8,C4,24,0A,AD,	9A
1BF1	6390	DATA	60,A0,00,84,FB,89,E0,85,	E9
1BF9	6400	DATA	FC,B1,FB,49,FF,91,FB,C8,	9C
1C01	6410	DATA	D0,F7,E6,FC,D0,F3,20,00,	C1
1C09	6420	DATA	C0,60,48,29,FB,85,FD,68,	86
1C11	6430	DATA	29,07,85,A4,98,29,01,8B,	CB
1C19	6440	DATA	8A,48,29,FB,A2,00,86,FE,	9D
1C21	6450	DATA	06,FD,26,FE,06,FD,26,FE,	65
1C29	6460	DATA	06,FD,26,FE,65,FD,90,02,	29
1C31	6470	DATA	C8,18,65,A4,48,98,65,FE,	88
1C39	6480	DATA	69,E0,8B,68,06,FD,26,FE,	FC
1C41	6490	DATA	06,FD,26,FE,65,FD,85,FD,	23
1C49	6500	DATA	98,65,FE,85,FE,68,29,07,	63
1C51	6510	DATA	AA,8D,9C,B3,8D,3D,03,8D,	6C
1C59	6520	DATA	A4,B3,8D,3C,03,85,FD,85,	18
1C61	6530	DATA	FB,85,FE,85,FC,60,80,40,	AA
1C69	6540	DATA	20,10,08,04,02,01,07,06,	16
1C71	6550	DATA	05,04,03,02,01,00,00,00,	03
1C79	6560	DATA	00,89,FF,85,9E,89,BF,85,	00
1C81	6570	DATA	9F,AE,AE,B3,CA,8A,AE,AC,	2E
1C89	6580	DATA	B3,AC,AD,B3,20,40,B3,85,	EF
1C91	6590	DATA	FB,85,96,85,FC,85,97,AE,	C6
1C99	6600	DATA	AE,B3,EB,8A,AE,AC,B3,AC,	61
1CA1	6610	DATA	AD,B3,20,40,B3,85,FB,85,	5E
1CA9	6620	DATA	9B,85,FC,85,9C,AD,AE,B3,	56
1CB1	6630	DATA	AE,AC,B3,AC,AD,B3,20,40,	E3
1CB9	6640	DATA	B3,A0,00,B1,FB,86,02,D0,	EA
1CC1	6650	DATA	02,49,FF,8D,41,03,2C,3D,	58
1CC9	6660	DATA	03,F0,03,4C,E3,86,0D,3D,	C8
1CD1	6670	DATA	03,8D,41,03,8C,40,03,8C,	77
1CD9	6680	DATA	3E,03,8C,3F,03,A0,00,AE,	3E
1CE1	6690	DATA	AE,B3,F0,46,B1,96,86,02,	63
1CE9	6700	DATA	D0,02,49,FF,2C,3D,03,D0,	3A
1CF1	6710	DATA	36,AE,3E,03,D0,34,AD,AC,	5F
1CF9	6720	DATA	B3,91,9E,85,9E,D0,02,C6,	26
1D01	6730	DATA	9F,C6,9E,AD,AD,B3,91,9E,	B7
1D09	6740	DATA	A5,9E,D0,02,C6,9F,C6,9E,	23
1D11	6750	DATA	AE,AE,B3,CA,8A,91,9E,85,	DB
1D19	6760	DATA	9E,D0,02,C6,9F,C6,9E,89,	D9
1D21	6770	DATA	FF,8D,3E,03,4C,60,84,8C,	C0
1D29	6780	DATA	3E,03,AE,AE,B3,E0,C7,F0,	E5
1D31	6790	DATA	46,81,9B,86,02,D0,02,49,	77
1D39	6800	DATA	FF,2C,3D,03,8D,36,AE,3F,	14
1D41	6810	DATA	03,D0,34,AD,AC,B3,91,9E,	A7
1D49	6820	DATA	A5,9E,D0,02,C6,9F,C6,9E,	23
1D51	6830	DATA	AD,AD,B3,91,9E,85,9E,D0,	E9
1D59	6840	DATA	02,C6,9F,C6,9E,AE,AE,B3,	01
1D61	6850	DATA	EB,8A,91,9E,85,9E,D0,02,	25
1D69	6860	DATA	C6,9F,C6,9E,89,FF,8D,3F,	47
1D71	6870	DATA	03,4C,AD,84,8C,3F,03,AE,	52
1D79	6880	DATA	40,03,D0,4D,AD,AC,B3,8D,	E6
1D81	6890	DATA	42,03,AD,AD,B3,8D,43,03,	A5
1D89	6900	DATA	AD,AE,B3,8D,44,03,85,96,	74
1D91	6910	DATA	8D,45,03,85,97,8D,46,03,	F4
1D99	6920	DATA	A5,FB,8D,47,03,85,FC,8D,	BD
1DA1	6930	DATA	48,03,85,9B,8D,49,03,85,	F1
1DA9	6940	DATA	9C,8D,4A,03,AD,3C,03,8D,	3D
1DB1	6950	DATA	4B,03,AD,3D,03,8D,4C,03,	77
1DB9	6960	DATA	AD,3E,03,8D,4D,03,AD,3F,	9D
1DC1	6970	DATA	03,8D,4E,03,89,FF,8D,4D,	B9
1DC9	6980	DATA	03,AE,AC,B3,D0,05,AE,AD,	1A
1DD1	6990	DATA	B3,F0,6B,AE,3C,03,E0,07,	92
1DD9	7000	DATA	D0,42,AD,41,03,86,02,D0,	89
1DE1	7010	DATA	02,49,FF,91,FB,85,96,3B,	DA
1DE9	7020	DATA	E9,08,85,96,B0,02,C6,97,	AB
1DF1	7030	DATA	A5,9B,3B,E9,08,85,9B,B0,	C8
1DF9	7040	DATA	02,C6,9C,A5,FB,3B,E9,08,	D7
1E01	7050	DATA	85,FB,80,02,C6,FC,8C,3C,	52
1E09	7060	DATA	03,89,01,8D,3D,03,B1,FB,	BF
1E11	7070	DATA	A6,02,D0,02,49,FF,8D,41,	07
1E19	7080	DATA	03,4C,5B,85,EE,3C,03,0E,	01
1E21	7090	DATA	3D,03,AD,AC,B3,D0,03,CE,	53
1E29	7100	DATA	AD,B3,CE,AC,B3,AD,41,03,	60
1E31	7110	DATA	2C,3D,03,D0,09,0D,3D,03,	59
1E39	7120	DATA	8D,41,03,4C,13,84,AD,41,	CE
1E41	7130	DATA	03,86,02,D0,02,89,FF,91,	B7
1E49	7140	DATA	FB,AD,42,03,8D,AC,B3,AD,	73
1E51	7150	DATA	43,03,8D,AD,B3,AD,44,03,	67
1E59	7160	DATA	8D,AE,B3,AD,45,03,85,96,	16
1E61	7170	DATA	AD,46,03,85,97,AD,47,03,	13
1E69	7180	DATA	85,FB,AD,48,03,85,FC,AD,	BC
1E71	7190	DATA	49,03,85,9B,AD,4A,03,85,	11
1E79	7200	DATA	9C,AD,4B,03,8D,3C,03,AD,	DE
1E81	7210	DATA	4C,03,8D,3D,03,AD,4D,03,	39
1E89	7220	DATA	8D,3E,03,AD,4E,03,8D,3F,	3E
1E91	7230	DATA	03,B1,FB,86,02,D0,02,49,	94
1E99	7240	DATA	FF,8D,41,03,4C,6D,86,AE,	96
1EA1	7250	DATA	AE,B3,F0,46,B1,96,86,02,	63
1EA9	7260	DATA	D0,02,49,FF,2C,3D,03,D0,	3A
1EB1	7270	DATA	36,AE,3E,03,D0,34,AD,AC,	5F
1EB9	7280	DATA	B3,91,9E,85,9E,D0,02,C6,	26
1EC1	7290	DATA	9F,C6,9E,AD,AD,B3,91,9E,	B7
1EC9	7300	DATA	A5,9E,D0,02,C6,9F,C6,9E,	23
1ED1	7310	DATA	AE,AE,B3,CA,8A,91,9E,85,	DB
1ED9	7320	DATA	9E,D0,02,C6,9F,C6,9E,89,	D9
1EE1	7330	DATA	FF,8D,3E,03,4C,60,84,8C,	02
1EE9	7340	DATA	3E,03,AE,AE,B3,E0,C7,F0,	E5
1EF1	7350	DATA	46,81,9B,86,02,D0,02,49,	77
1EF9	7360	DATA	FF,2C,3D,03,D0,36,AE,3F,	14
1F01	7370	DATA	03,D0,34,AD,AC,B3,91,9E,	A7
1F09	7380	DATA	A5,9E,D0,02,C6,9F,C6,9E,	23
1F11	7390	DATA	AD,AD,B3,91,9E,85,9E,D0,	E9
1F19	7400	DATA	02,C6,9F,C6,9E,AE,AE,B3,	01
1F21	7410	DATA	EB,8A,91,9E,85,9E,D0,02,	25
1F29	7420	DATA	C6,9F,C6,9E,89,FF,8D,3F,	47
1F31	7430	DATA	03,4C,6D,86,8C,3F,03,AE,	11
1F39	7440	DATA	AC,B3,E0,3F,D0,07,AE,AD,	62
1F41	7450	DATA	B3,E0,01,F0,68,AE,3C,03,	D9
1F49	7460	DATA	D0,44,AD,41,03,86,02,D0,	87
1F51	7470	DATA	02,49,FF,91,FB,85,96,18,	FA
1F59	7480	DATA	69,08,85,96,90,02,E6,97,	2C
1F61	7490	DATA	A5,9B,18,69,08,85,9B,90,	48
1F69	7500	DATA	02,E6,9C,A5,FB,18,69,08,	57
1F71	7510	DATA	85,FB,90,02,E6,FC,89,07,	A4

1F79	7520	DATA	8D,3C,03,A9,80,8D,3D,03,	D9	21F1	8310	DATA	D0,08,AE,AD,B3,D0,03,4C,	63
1F81	7530	DATA	B1,FB,A6,02,D0,02,49,FF,	71	21F9	8320	DATA	B0,B9,AE,3C,03,E0,03,D0,	C0
1F89	7540	DATA	8D,41,03,4C,CA,B6,CE,3C,	A9	2201	8330	DATA	4E,AD,41,03,AE,43,03,D0,	7D
1F91	7550	DATA	03,4E,3D,03,EE,AC,B3,D0,	14	2209	8340	DATA	03,4D,44,03,91,FB,AS,96,	9C
1F99	7560	DATA	03,EE,AD,B3,AD,41,03,2C,	53	2211	8350	DATA	38,E9,08,85,96,B0,02,C6,	F6
1FA1	7570	DATA	3D,03,D0,09,0D,3D,03,8D,	47	2219	8360	DATA	97,AS,9B,38,E9,08,85,9B,	1F
1FA9	7580	DATA	41,03,4C,05,B5,AD,41,03,	FC	2221	8370	DATA	B0,02,C6,9C,AS,FB,38,E9,	D1
1FB1	7590	DATA	A6,02,D0,02,49,FF,91,FB,	51	2229	8380	DATA	08,85,FB,80,02,C6,FC,8C,	7A
1FB9	7600	DATA	A6,9E,E0,FF,D0,07,A6,9F,	88	2231	8390	DATA	3C,03,A6,02,8D,1F,B7,8D,	A3
1FC1	7610	DATA	E0,BF,D0,01,60,E6,9E,D0,	37	2239	8400	DATA	3D,03,AS,03,8D,42,03,B1,	7C
1FC9	7620	DATA	02,E6,9F,B1,9E,8D,AE,B3,	17	2241	8410	DATA	FB,AE,43,03,D0,03,4D,44,	62
1FD1	7630	DATA	E6,9E,D0,02,E6,9F,B1,9E,	6E	2249	8420	DATA	03,8D,41,03,4C,94,B9,EE,	37
1FD9	7640	DATA	8D,AD,B3,E6,9E,D0,02,E6,	98	2251	8430	DATA	3C,03,0E,3D,03,0E,3D,03,	39
1FE1	7650	DATA	9F,B1,9E,8D,AC,B3,4C,B7,	8D	2259	8440	DATA	0E,42,03,0E,42,03,AD,AC,	01
1FE9	7660	DATA	B3,01,04,10,40,02,08,20,	CC	2261	8450	DATA	B3,D0,03,CE,AD,B3,CE,AC,	35
1FF1	7670	DATA	80,03,0C,30,C0,03,02,01,	16	2269	8460	DATA	B3,AD,41,03,2C,42,03,D0,	61
1FF9	7680	DATA	00,48,29,FB,85,FD,68,29,	B2	2271	8470	DATA	09,0D,3D,03,8D,41,03,4C,	39
2001	7690	DATA	07,85,A4,8A,0A,48,98,2A,	CD	2279	8480	DATA	2D,B8,AD,41,03,AE,43,03,	77
2009	7700	DATA	29,01,A8,68,48,29,FB,A2,	DC	2281	8490	DATA	D0,03,4D,44,03,91,FB,AD,	95
2011	7710	DATA	00,86,FE,06,FD,26,FE,06,	3F	2289	8500	DATA	45,03,8D,AC,B3,AD,46,03,	6C
2019	7720	DATA	FD,26,FE,06,FD,26,FE,65,	3C	2291	8510	DATA	8D,AD,B3,AD,47,03,8D,AE,	09
2021	7730	DATA	FD,90,02,C8,18,65,A4,48,	B7	2299	8520	DATA	B3,AD,48,03,85,96,AD,49,	9E
2029	7740	DATA	98,65,FE,69,E0,A8,68,06,	61	22A1	8530	DATA	03,85,97,AD,4A,03,85,FB,	39
2031	7750	DATA	FD,26,FE,06,FD,26,FE,65,	3C	22A9	8540	DATA	AD,48,03,85,FC,AD,4C,03,	78
2039	7760	DATA	FD,85,FD,98,65,FE,85,FE,	CB	22B1	8550	DATA	85,9B,AD,4D,03,85,9C,AD,	B7
2041	7770	DATA	68,29,07,4A,AA,BD,2B,B7,	5D	22B9	8560	DATA	4E,03,8D,3C,03,AD,4F,03,	3E
2049	7780	DATA	8D,3C,03,AA,BD,27,B7,8D,	6A	22C1	8570	DATA	8D,3D,03,AD,50,03,8D,3E,	42
2051	7790	DATA	42,03,8A,18,65,02,AA,BD,	00	22C9	8580	DATA	03,AD,51,03,8D,3F,03,AD,	49
2059	7800	DATA	1F,B7,8D,3D,03,AS,FD,85,	8E	22D1	8590	DATA	52,03,8D,42,03,B1,FB,AE,	39
2061	7810	DATA	FB,AS,FE,85,FC,60,08,00,	72	22D9	8600	DATA	43,03,D0,03,4D,44,03,8D,	88
2069	7820	DATA	04,08,00,04,08,08,00,01,	FB	22E1	8610	DATA	41,03,4C,B7,BA,AE,AE,B3,	DA
2071	7830	DATA	01,01,00,00,00,00,FF,55,	AA	22E9	8620	DATA	F0,48,B1,96,AE,43,03,D0,	60
2079	7840	DATA	AA,FF,55,AA,FF,FF,A9,FF,	00	22F1	8630	DATA	03,4D,44,03,2C,42,03,D0,	15
2081	7850	DATA	85,9E,A9,BF,85,9F,A6,02,	5B	22F9	8640	DATA	36,AE,3E,03,D0,34,AD,AC,	5F
2089	7860	DATA	BD,9C,B7,85,02,8D,A4,B7,	85	2301	8650	DATA	B3,91,9E,AS,9E,D0,02,C6,	26
2091	7870	DATA	8D,43,03,8D,AC,B7,8D,44,	CE	2309	8660	DATA	9F,C6,9E,AD,AD,B3,91,9E,	B7
2099	7880	DATA	03,AE,AE,B3,CA,8A,AE,AC,	92	2311	8670	DATA	AS,9E,D0,02,C6,9F,C6,9E,	23
20A1	7890	DATA	B3,AC,AD,B3,20,2F,B7,AS,	04	2319	8680	DATA	AE,AE,B3,CA,8A,91,9E,AS,	DB
20A9	7900	DATA	FB,85,96,AS,FC,85,97,AE,	C6	2321	8690	DATA	9E,D0,02,C6,9F,C6,9E,AS,	D9
20B1	7910	DATA	AE,B3,E8,8A,AE,AC,B3,AC,	61	2329	8700	DATA	FF,8D,3E,03,4C,68,BA,8C,	BE
20B9	7920	DATA	AD,B3,20,2F,B7,AS,FB,85,	73	2331	8710	DATA	3E,03,AE,AE,B3,E0,C7,F0,	E5
20C1	7930	DATA	9B,AS,FC,85,9C,AD,AE,B3,	56	2339	8720	DATA	48,B1,9B,AE,43,03,D0,03,	91
20C9	7940	DATA	AE,AC,B3,AC,AD,B3,20,2F,	F4	2341	8730	DATA	4D,44,03,2C,42,03,D0,36,	B9
20D1	7950	DATA	B7,A0,00,B1,FB,AE,43,03,	F4	2349	8740	DATA	AE,3F,03,D0,34,AD,AC,B3,	23
20D9	7960	DATA	D0,03,4D,44,03,8D,41,03,	8A	2351	8750	DATA	91,9E,AS,9E,D0,02,C6,9F,	EE
20E1	7970	DATA	2C,42,03,F0,03,4C,49,8B,	44	2359	8760	DATA	C6,9E,AD,AD,B3,91,9E,AS,	43
20E9	7980	DATA	0D,3D,03,8D,41,03,8C,40,	D0	2361	8770	DATA	9E,D0,02,C6,9F,C6,9E,AE,	D4
20F1	7990	DATA	03,8C,3E,03,8C,3F,03,A0,	62	2369	8780	DATA	AE,B3,E8,8A,91,9E,AS,9E,	53
20F9	8000	DATA	00,AE,AE,B3,F0,48,B1,96,	10	2371	8790	DATA	D0,02,C6,9F,C6,9E,AS,FF,	C6
2101	8010	DATA	AE,43,03,D0,03,4D,44,03,	96	2379	8800	DATA	8D,3F,03,4C,B7,BA,8C,3F,	4F
2109	8020	DATA	2C,42,03,D0,36,AE,3E,03,	E2	2381	8810	DATA	03,AE,AC,B3,E0,9F,D0,0A,	55
2111	8030	DATA	D0,34,AD,AC,B3,91,9E,AS,	B7	2389	8820	DATA	AE,AD,B3,E0,00,D0,03,4C,	BC
2119	8040	DATA	9E,D0,02,C6,9F,C6,9E,AD,	D5	2391	8830	DATA	49,BB,AE,3C,03,D0,54,AD,	DE
2121	8050	DATA	AD,B3,91,9E,AS,9E,D0,02,	C2	2399	8840	DATA	41,03,AE,43,03,D0,03,4D,	93
2129	8060	DATA	C6,9F,C6,9E,AE,AE,B3,CA,	37	23A1	8850	DATA	44,03,91,FB,AS,96,18,69,	96
2131	8070	DATA	8A,91,9E,AS,9E,D0,02,C6,	FD	23A9	8860	DATA	08,85,96,90,02,E6,97,AS,	98
2139	8080	DATA	9F,C6,9E,AS,FF,8D,3E,03,	7B	23B1	8870	DATA	9B,18,69,08,65,9B,90,02,	5B
2141	8090	DATA	AC,7C,B8,8C,3E,03,AE,AE,	37	23B9	8880	DATA	E6,9C,AS,FB,18,69,08,85,	27
2149	8100	DATA	B3,E0,C7,F0,48,B1,9B,AE,	2F	23C1	8890	DATA	FB,90,02,E6,FC,AS,03,8D,	51
2151	8110	DATA	43,03,D0,03,4D,44,03,2C,	EA	23C9	8900	DATA	3C,03,AS,02,18,69,03,AA,	E4
2159	8120	DATA	42,03,D0,36,AE,3F,03,D0,	7C	23D1	8910	DATA	BD,1F,B7,8D,3D,03,AS,00,	EA
2161	8130	DATA	34,AD,AC,B3,91,9E,AS,9E,	7A	23D9	8920	DATA	8D,42,03,B1,FB,AE,43,03,	2A
2169	8140	DATA	D0,02,C6,9F,C6,9E,AD,AD,	1C	23E1	8930	DATA	D0,03,4D,44,03,8D,41,03,	8A
2171	8150	DATA	B3,91,9E,AS,9E,D0,02,C6,	26	23E9	8940	DATA	4C,30,BB,CE,3C,03,4E,3D,	53
2179	8160	DATA	9F,C6,9E,AE,AE,B3,E8,8A,	22	23F1	8950	DATA	03,4E,3D,03,4E,42,03,4E,	B1
2181	8170	DATA	91,9E,AS,9E,D0,02,C6,9F,	EE	23F9	8960	DATA	42,03,EE,AC,B3,D0,03,EE,	79
2189	8180	DATA	C6,9E,AS,FF,8D,3F,03,4C,	D7	2401	8970	DATA	AD,B3,AD,41,03,2C,42,03,	7C
2191	8190	DATA	CB,8B,8C,3F,03,AE,40,03,	F3	2409	8980	DATA	D0,09,0D,3D,03,8D,41,03,	4B
2199	8200	DATA	D0,53,AD,AC,B3,8D,45,03,	E6	2411	8990	DATA	4C,1B,BA,AD,41,03,AE,43,	E6
21A1	8210	DATA	AD,AD,B3,8D,46,03,AD,AE,	67	2419	9000	DATA	03,D0,03,4D,44,03,91,FB,	C1
21A9	8220	DATA	B3,8D,47,03,AS,96,8D,48,	8D	2421	9010	DATA	A6,9E,E0,FF,D0,07,A6,9F,	88
21B1	8230	DATA	03,AS,97,8D,49,03,AS,FB,	58	2429	9020	DATA	E0,BF,D0,01,60,E6,9E,D0,	37
21B9	8240	DATA	8D,4A,03,AS,FC,8D,4B,03,	58	2431	9030	DATA	02,E6,9F,B1,9E,8D,AE,B3,	17
21C1	8250	DATA	AS,9B,8D,4C,03,AS,9C,8D,	B8	2439	9040	DATA	E6,9E,D0,02,E6,9F,B1,9E,	6E
21C9	8260	DATA	4D,03,AD,3C,03,8D,4E,03,	7C	2441	9050	DATA	8D,AD,B3,E6,9E,D0,02,E6,	98
21D1	8270	DATA	AD,3D,03,8D,4F,03,AD,3E,	A1	2449	9060	DATA	9F,B1,9E,8D,AC,B3,4C,CF,	75
21D9	8280	DATA	03,8D,50,03,AD,3F,03,8D,	A7	2451	9070	DATA	B7,AS,24,8D,FA,FF,AS,C1,	88
21E1	8290	DATA	51,03,AD,42,03,8D,52,03,	7E	2459	9080	DATA	8D,FB,FF,AS,FA,8D,00,03,	52
21E9	8300	DATA	AS,FF,8D,40,03,AE,AC,B3,	46					

2461	9090	DATA	A9, C1, 8D, 01, 03, A9, CA, 8D, 0B	26D9	9880	DATA	A5, 14, 8D, D2, A4, A5, 15, 8D, D3
2469	9100	DATA	08, 03, A9, C0, 8D, 09, 03, AD, C8	26E1	9890	DATA	D3, A4, 8E, D4, A4, A9, 00, 8D, 58
2471	9110	DATA	21, D0, 8D, DD, A0, 60, 41, 52, C1	26E9	9900	DATA	D5, A4, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, C9
2479	9120	DATA	43, 00, 42, 53, 50, 4C, 49, 4E, 31	26F1	9910	DATA	8E, DE, A4, 20, FD, AE, 20, 9E, 05
2481	9130	DATA	45, 00, 43, 48, 41, 52, 00, 43, EC	26F9	9920	DATA	B7, 8A, 29, 07, 85, 02, 20, 2E, C4
2489	9140	DATA	49, 52, 43, 4C, 45, 00, 43, 4F, 27	2701	9930	DATA	C1, 20, 55, A5, 4C, 36, C1, 20, 07
2491	9150	DATA	4C, 00, 44, 4F, 54, 00, 46, 49, 92	2709	9940	DATA	2E, C1, 20, 27, B3, 4C, 36, C1, 42
2499	9160	DATA	4C, 4C, 00, 48, 47, 52, 00, 49, 65	2711	9950	DATA	20, EB, B7, 20, BC, C0, A5, 14, 59
24A1	9170	DATA	4E, 56, 00, 4C, 49, 4E, 45, 00, ED	2719	9960	DATA	8D, AC, B3, A5, 15, 8D, AD, B3, 71
24A9	9180	DATA	50, 41, 52, 00, 44, 49, 53, 4B, 64	2721	9970	DATA	8E, AE, B3, 20, FD, AE, 20, 9E, 44
24B1	9190	DATA	00, 52, 45, 43, 54, 00, 53, 50, 07	2729	9980	DATA	B7, 8A, 29, 07, 85, 02, 20, 2E, C4
24B9	9200	DATA	4C, 49, 4E, 45, 00, 54, 45, 58, A6	2731	9990	DATA	C1, 20, C2, C0, 4C, 36, C1, A9, D0
24C1	9210	DATA	54, 00, 45, 52, 41, 53, 45, 00, 7A	2739	10000	DATA	08, 85, BA, 20, B4, FF, A9, 6F, 0C
24C9	9220	DATA	44, 49, 52, 00, 53, 54, 41, 54, 39	2741	10010	DATA	85, B9, 20, 96, FF, 20, A5, FF, DB
24D1	9230	DATA	55, 53, 00, 93, 00, 94, 00, 48, 95	2749	10020	DATA	20, D2, FF, C9, 0D, 0F, 20, 98
24D9	9240	DATA	45, 4C, 50, 00, 00, 86, C4, 63, 24	2751	10030	DATA	AB, FF, 60, A9, 6D, 85, BB, A9, 55
24E1	9250	DATA	C5, 7E, C7, 81, C2, 11, C2, 1D, E2	2759	10040	DATA	C3, 85, BC, A9, 01, 85, B7, A9, DB
24E9	9260	DATA	C2, BF, C2, 3E, C1, 86, C2, 44, 0F	2761	10050	DATA	08, 85, BA, A9, 60, 85, B9, 20, 08
24F1	9270	DATA	C2, F1, C5, 65, C3, 27, C7, FB, 98	2769	10060	DATA	D5, F3, A5, BA, 20, B4, FF, A5, 93
24F9	9280	DATA	C4, E5, C7, 05, C2, 02, C3, E6, 3C	2771	10070	DATA	B9, 20, 96, FF, A4, 90, D0, 3A, D9
2501	9290	DATA	C2, 7E, C3, A9, C3, 12, C4, 4C, 86	2779	10080	DATA	A0, 06, 84, FB, 20, A5, FF, A6, F7
2509	9300	DATA	63, A1, 4C, 8E, C1, 4C, C2, C1, F6	2781	10090	DATA	FC, 85, FC, A4, 90, D0, 2B, A4, 16
2511	9310	DATA	4C, E0, C1, 4C, AF, B3, 80, 02, 5B	2789	10100	DATA	FB, 88, D0, EE, A4, FC, 20, CD, 50
2519	9320	DATA	40, 01, 00, 20, 73, 00, C9, 26, 34	2791	10110	DATA	BD, 20, 3F, AB, 20, A5, FF, A6, 05
2521	9330	DATA	F0, 06, 20, 79, 00, 4C, E7, A7, 84	2799	10120	DATA	90, D0, 17, A4, F0, 06, 20, D2, 65
2529	9340	DATA	A2, FF, A0, 00, BC, 23, C1, E8, 84	27A1	10130	DATA	FF, 4C, 43, C3, A9, D0, 20, D2, 1D
2531	9350	DATA	C8, BD, 25, C0, F0, 19, D1, 7A, 9D	27A9	10140	DATA	FF, 20, E1, FF, F0, 04, A0, 04, 47
2539	9360	DATA	F0, F5, E8, BD, 25, C0, D0, FA, 61	27B1	10150	DATA	D0, C8, 4C, 42, F6, 24, A9, 0F, 7D
2541	9370	DATA	EE, 23, C1, A0, 00, BD, 26, C0, 95	27B9	10160	DATA	20, C3, FF, A9, 00, 20, BD, FF, 51
2549	9380	DATA	D0, E5, A2, 0B, 4C, 37, A4, 88, B2	27C1	10170	DATA	A9, 0F, AE, A2, 0B, 20, BA, FF, 42
2551	9390	DATA	18, 98, 65, 7A, 85, 7A, 90, 02, 04	27C9	10180	DATA	20, 57, E2, 20, C0, FF, 60, 20, 8C
2559	9400	DATA	E6, 7B, AD, 23, C1, 0A, AA, BD, 97	27D1	10190	DATA	9E, AD, 20, A6, B6, 48, A9, 15, 6D
2561	9410	DATA	8C, C0, BC, 8D, C0, 8D, 1E, C1, 8B	27D9	10200	DATA	85, BB, A9, 08, 85, BA, A9, 00, E2
2569	9420	DATA	8C, 1F, C1, 20, 73, 00, 20, 00, A0	27E1	10210	DATA	85, B9, 68, A6, 22, A4, 23, 20, 10
2571	9430	DATA	00, 4C, AE, A7, 00, 78, A5, 01, E8	27E9	10220	DATA	BD, FF, A9, 00, AA, A0, E0, 20, 30
2579	9440	DATA	09, 02, 85, 01, 4C, 47, FE, 78, 15	27F1	10230	DATA	D5, FF, 20, 00, C0, A9, 37, 85, BF
2581	9450	DATA	A5, 01, 29, FD, 85, 01, 60, A5, 0F	27F9	10240	DATA	01, 60, 20, 9E, AD, 20, A6, B6, A0
2589	9460	DATA	01, 09, 02, 85, 01, 58, 60, 20, 5F	2801	10250	DATA	48, A9, 0B, A2, 15, A0, 01, 68, 15
2591	9470	DATA	9E, B7, E0, 00, D0, 09, 20, 2E, 7F	2809	10260	DATA	A6, 22, A4, 23, 20, 8D, FF, A9, 8D
2599	9480	DATA	C1, 20, DE, A0, 4C, 36, C1, E0, D5	2811	10270	DATA	80, 85, AE, A9, FF, 85, AF, A9, 7F
25A1	9490	DATA	01, D0, 09, 20, 2E, C1, 20, 00, A9	2819	10280	DATA	00, 85, C1, A9, E0, 85, C2, A9, 07
25A9	9500	DATA	A0, 4C, 36, C1, E0, 02, D0, 09, 6D	2821	10290	DATA	61, 85, B9, A4, B7, D0, 03, 4C, 90
25B1	9510	DATA	20, 2E, C1, 20, 73, A0, 4C, 36, 7F	2829	10300	DATA	10, F7, 20, D5, F3, 20, 8F, F6, D1
25B9	9520	DATA	C1, E0, 03, D0, 09, 20, 2E, C1, 68	2831	10310	DATA	A5, BA, 20, 0C, ED, A5, B9, 20, DF
25C1	9530	DATA	20, 20, A0, 4C, 36, C1, E0, 04, A5	2839	10320	DATA	B9, ED, A0, 00, 20, 8E, FB, A5, 54
25C9	9540	DATA	D0, 09, 20, 2E, C1, 20, 87, A0, 40	2841	10330	DATA	AC, 20, DD, ED, A5, AD, 20, DD, 87
25D1	9550	DATA	4C, 36, C1, 4C, 00, C2, 20, 2E, BC	2849	10340	DATA	ED, 20, D1, FC, B0, 12, 20, 2E, 31
25D9	9560	DATA	C1, 20, DE, A0, 4C, 36, C1, 20, 95	2851	10350	DATA	C1, B1, AC, 48, 20, 36, C1, 68, 26
25E1	9570	DATA	9E, B7, BA, 0A, 0A, 0A, 0A, 8D, E4	2859	10360	DATA	20, DD, ED, 20, DB, FC, D0, E9, D6
25E9	9580	DATA	AA, C1, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 81	2861	10370	DATA	4C, 3F, F6, A9, 19, A0, C4, 4C, 4B
25F1	9590	DATA	8A, 29, 0F, 18, 6D, AA, C1, 8D, 4F	2869	10380	DATA	1E, AB, 41, 52, 43, 20, 42, 53, 75
25F9	9600	DATA	1D, A1, 60, 00, 20, 8E, C1, 85, 0A	2871	10390	DATA	50, 4C, 49, 4E, 45, 20, 43, 48, 1F
2601	9610	DATA	96, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 86, 78	2879	10400	DATA	41, 52, 20, 43, 49, 52, 43, 4C, BA
2609	9620	DATA	9B, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 8E, 74	2881	10410	DATA	45, 20, 43, 4F, 4C, 20, 44, 49, 40
2611	9630	DATA	37, A1, 60, A5, 14, C9, 40, A5, 39	2889	10420	DATA	52, 20, 44, 49, 53, 48, 0D, 44, FE
2619	9640	DATA	15, E9, 01, B0, 34, E0, C8, B0, EB	2891	10430	DATA	4F, 54, 20, 45, 52, 41, 53, 45, F5
2621	9650	DATA	30, 60, A5, 14, C9, A0, B0, 29, 10	2899	10440	DATA	20, 46, 49, 4C, 20, 48, 45, 06
2629	9660	DATA	A5, 15, D0, 25, E0, C8, B0, 21, E0	28A1	10450	DATA	4C, 50, 20, 48, 47, 52, 20, 49, A1
2631	9670	DATA	60, E0, C8, B0, 1C, AA, 98, E0, C3	28A9	10460	DATA	4E, 56, 20, 4C, 49, 4E, 45, 20, EC
2639	9680	DATA	40, E9, 01, B0, 14, 60, E0, C8, 75	28B1	10470	DATA	4C, 4F, 41, 44, 0D, 50, 41, 52, A7
2641	9690	DATA	B0, 0F, C9, A0, B0, 0B, C0, 00, 2D	28B9	10480	DATA	20, 52, 45, 43, 54, 20, 53, 41, 16
2649	9700	DATA	D0, 07, 60, 20, 85, C1, 4C, 8B, 8D	28C1	10490	DATA	56, 45, 20, 53, 50, 4C, 49, 4E, DD
2651	9710	DATA	E3, A2, 0E, 4C, 37, A4, 20, B9, FE	28C9	10500	DATA	45, 20, 53, 54, 41, 54, 55, 53, 13
2659	9720	DATA	C0, 20, 2E, C1, 20, 05, A1, 4C, 7D	28D1	10510	DATA	20, 54, 45, 58, 54, 0D, 00, 20, E0
2661	9730	DATA	36, C1, 20, B9, C0, 20, 2E, C1, EA	28D9	10520	DATA	EB, B7, 20, BC, C0, A5, 14, 8D, 3B
2669	9740	DATA	20, 1A, A1, 4C, 36, C1, 20, EB, 06	28E1	10530	DATA	3D, A9, A5, 15, 8D, 3E, A9, 8E, 8D
2671	9750	DATA	B7, 20, BC, C0, 8A, 48, A5, 14, 65	28E9	10540	DATA	3F, A9, 20, FD, AE, 20, AE, B7, 7F
2679	9760	DATA	48, A5, 15, 48, 20, FD, AE, 20, 22	28F1	10550	DATA	20, BC, C0, A5, 14, 8D, 41, A9, 9F
2681	9770	DATA	9E, B7, BA, 29, 07, 85, 02, 20, AD	28F9	10560	DATA	A5, 15, 8D, 42, A9, 8E, 43, A9, 8F
2689	9780	DATA	2E, C1, 68, AB, 68, AA, 68, 20, 34	2901	10570	DATA	20, FD, AE, 20, EB, B7, 20, BC, 49
2691	9790	DATA	B6, C0, 4C, 36, C1, 20, EB, B7, E0	2909	10580	DATA	C0, A5, 14, 8D, 45, A9, A5, 15, CF
2699	9800	DATA	20, BC, C0, 8E, 90, A2, A5, 14, 15	2911	10590	DATA	8D, 46, A9, 8E, 47, A9, A9, 00, A9
26A1	9810	DATA	8D, 8E, A2, A5, 15, 8D, 8F, A2, 71	2919	10600	DATA	8D, 40, A9, 8D, 44, A9, 8D, 48, 49
26A9	9820	DATA	20, FD, AE, 20, EB, B7, 20, BC, 49	2921	10610	DATA	A9, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 8E, 82
26B1	9830	DATA	C0, 8E, 93, A2, A5, 14, 8D, 91, AF	2929	10620	DATA	61, A9, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 50
26B9	9840	DATA	A2, A5, 15, 8D, 92, A2, 20, FD, 99	2931	10630	DATA	8A, 29, 07, 85, 02, 20, 2E, C1, 33
26C1	9850	DATA	A2, 20, 9E, B7, BA, 29, 07, 85, 58	2939	10640	DATA	20, 62, A9, 4C, 36, C1, 20, 36, 7B
26C9	9860	DATA	02, 20, 2E, C1, 20, 94, A2, 4C, 32	2941	10650	DATA	C1, 4C, 00, C2, 20, 36, C1, A2, BC
26D1	9870	DATA	36, C1, 20, EB, B7, 20, BC, C0, 3E	2949	10660	DATA	14, 4C, 37, A4, 20, EB, B7, 20, 28

2951 10670 DATA 8C,C0,A5,14,8D,74,AF,A5, AF	2861 11330 DATA AD,1D,C7,8D,93,A2,20,94, 47
2959 10680 DATA 15,8D,75,AF,8E,76,AF,20, F5	2869 11340 DATA A2,4C,36,C1,00,00,00,00, CC
2961 10690 DATA FD,AE,20,EB,B7,20,BC,C0, 17	2871 11350 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00, 00
2969 10700 DATA A5,14,8D,77,AF,A5,15,8D, 39	2879 11360 DATA 20,EB,B7,20,BC,C0,A5,14, 59
2971 10710 DATA 78,AF,8E,79,AF,20,FD,AE, 8B	2881 11370 DATA A4,15,8D,1B,C7,8C,1C,C7, 90
2979 10720 DATA 20,EB,B7,20,BC,C0,A5,14, 59	2889 11380 DATA 8D,24,C7,8C,25,C7,8E,1D, 73
2981 10730 DATA 8D,7A,AF,A5,15,8D,7B,AF, 71	2891 11390 DATA C7,8E,20,C7,20,FD,AE,20, 44
2989 10740 DATA 8E,7C,AF,A9,00,85,36,85, 45	2899 11400 DATA EB,B7,20,BC,C0,8A,1B,6D, 7A
2991 10750 DATA 46,85,97,85,9F,20,FD,AE, A0	28A1 11410 DATA 1D,C7,90,03,4C,00,C2,8D, 64
2999 10760 DATA 20,9E,B7,EB,EB,8E,7D,AF, 79	28A9 11420 DATA 26,C7,8D,23,C7,AA,A5,14, 77
29A1 10770 DATA 20,FD,AE,20,9E,B7,8A,29, F9	28B1 11430 DATA A4,15,18,6D,15,C7,48,98, 3F
29A9 10780 DATA 07,85,02,20,2E,C1,20,7E, 75	28B9 11440 DATA 6D,1C,C7,A8,68,8D,1E,C7, A2
29B1 10790 DATA AF,4C,36,C1,20,EB,B7,20, A5	28C1 11450 DATA 8C,1F,C7,8D,21,C7,8C,22, 6B
29B9 10800 DATA BC,C0,A5,14,8D,1B,C7,A5, 20	28C9 11460 DATA C7,20,BF,C0,4C,6E,C6,20, 29
29C1 10810 DATA 15,8D,1C,C7,86,35,20,FD, 52	28D1 11470 DATA EB,B7,20,BC,C0,A5,14,8D, 3B
29C9 10820 DATA AE,20,EB,B7,20,BC,C0,A5, 41	28D9 11480 DATA DB,B1,A5,15,8D,D9,B1,8E, 8D
29D1 10830 DATA 14,85,3D,A5,15,85,3E,86, 71	28E1 11490 DATA DA,B1,20,FD,AE,20,9E,B7, C1
29D9 10840 DATA 45,20,FD,AE,20,EB,B7,20, 40	28E9 11500 DATA 8E,D7,B1,20,FD,AE,20,9E, 19
29E1 10850 DATA BC,C0,A5,14,85,47,A5,15, 5A	28F1 11510 DATA 87,E0,01,80,03,4C,00,C2, 1F
29E9 10860 DATA 85,48,86,96,20,FD,AE,20, DF	28F9 11520 DATA E0,19,90,03,4C,00,C2,8E, D2
29F1 10870 DATA EB,B7,20,BC,C0,A5,14,85, 43	2C01 11530 DATA DB,B1,20,FD,AE,20,9E,B7, C2
29F9 10880 DATA 98,A5,15,85,9C,86,9E,A9, 91	2C09 11540 DATA E0,01,80,03,4C,00,C2,E0, 8B
2A01 10890 DATA 00,85,36,85,46,85,97,85, 00	2C11 11550 DATA 1A,90,03,4C,00,C2,8E,DC, 32
2A09 10900 DATA 9F,20,FD,AE,20,9E,B7,EB, 1E	2C19 11560 DATA B1,20,FD,AE,20,9E,B7,8E, 8A
2A11 10910 DATA EB,8E,7D,AF,20,FD,AE,20, DA	2C21 11570 DATA DD,B1,20,FD,AE,20,9E,B7, C4
2A19 10920 DATA 9E,B7,8A,29,07,85,02,20, AD	2C29 11580 DATA BA,29,07,85,02,20,2E,C1, 33
2A21 10930 DATA 2E,C1,AD,1B,C7,85,22,AD, B6	2C31 11590 DATA 20,E6,B1,4C,36,C1,20,EB, 4A
2A29 10940 DATA 1C,C7,85,23,06,3D,26,3E, 6E	2C39 11600 DATA B7,20,BC,C0,A5,14,8D,BA, F6
2A31 10950 DATA 06,45,26,46,06,47,26,48, 3F	2C41 11610 DATA B2,A5,15,8D,EB,B2,8E,BC, 70
2A39 10960 DATA 06,96,26,97,20,FC,AF,4C, 88	2C49 11620 DATA B2,20,FD,AE,20,9E,AD,24, EB
2A41 10970 DATA 36,C1,20,EB,B7,20,BC,C0, 3E	2C51 11630 DATA 0D,30,03,4C,00,C2,20,A6, 4E
2A49 10980 DATA 8E,1D,C7,8E,90,A2,A5,14, 28	2C59 11640 DATA B6,85,24,A5,22,85,04,A5, AD
2A51 10990 DATA A4,15,8D,1B,C7,8C,1C,C7, 90	2C61 11650 DATA 23,85,05,20,FD,AE,20,9E, 55
2A59 11000 DATA 8D,8E,A2,8C,BF,A2,20,FD, 25	2C69 11660 DATA B7,E0,01,80,03,4C,00,C2, 1F
2A61 11010 DATA AE,20,EB,B7,20,BC,C0,8E, 58	2C71 11670 DATA E0,19,90,03,4C,00,C2,8E, D2
2A69 11020 DATA 20,C7,8E,93,A2,A5,14,A4, C2	2C79 11680 DATA DB,B1,20,FD,AE,20,9E,B7, C2
2A71 11030 DATA 15,8D,1E,C7,8C,1F,C7,8D, 86	2C81 11690 DATA E0,01,80,03,4C,00,C2,E0, 8B
2A79 11040 DATA 91,A2,8C,92,A2,20,FD,AE, B9	2C89 11700 DATA 1A,90,03,4C,00,C2,8E,DC, 32
2A81 11050 DATA 20,EB,B7,20,BC,C0,8E,23, 33	2C91 11710 DATA B1,20,FD,AE,20,9E,B7,8E, 8A
2A89 11060 DATA C7,8A,38,ED,20,C7,18,6D, 8E	2C99 11720 DATA DD,B1,20,FD,AE,20,9E,B7, C4
2A91 11070 DATA 1D,C7,8D,26,C7,AA,A5,14, 6B	2CA1 11730 DATA BA,29,01,8D,8D,82,20,FD, 03
2A99 11080 DATA A4,15,8D,21,C7,8C,22,C7, 90	2CA9 11740 DATA AE,20,9E,B7,8A,29,07,85, 58
2AA1 11090 DATA 38,ED,1E,C7,48,98,ED,1F, 21	2CB1 11750 DATA 02,20,2E,C1,20,8E,B2,4C, 18
2AA9 11100 DATA C7,AB,68,18,6D,1B,C7,48, 3F	2CB9 11760 DATA 36,C1,00,00,00,00,00,00, 76
2AB1 11110 DATA 98,6D,1C,C7,AB,68,8D,24, 29	
2AB9 11120 DATA C7,8C,25,C7,20,BF,C0,20, 9B	
2AC1 11130 DATA FD,AE,20,9E,B7,8A,29,07, 20	60000 FOR A=2049 TO 11448 STEP 4152
2AC9 11140 DATA 85,02,20,2E,C1,AD,1B,C7, DD	B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:
2AD1 11150 DATA 8D,8E,A2,AD,1C,C7,8D,8F, 48	GOSUB 60040
2AD9 11160 DATA A2,AD,1D,C7,8D,90,A2,AD, 3E	60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S 5034
2AE1 11170 DATA 1E,C7,8D,91,A2,AD,1F,C7, A1	AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
2AE9 11180 DATA 8D,92,A2,AD,20,C7,8D,93, 44	B:GOSUB 60040
2AF1 11190 DATA A2,20,94,A2,AD,1E,C7,8D, 3C	60020 F\$="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
2AF9 11200 DATA 8E,A2,AD,1F,C7,8D,8F,A2, A0	H+L THEN F\$="CRUSJ
2B01 11210 DATA AD,20,C7,8D,90,A2,AD,21, 40	PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
2B09 11220 DATA C7,8D,91,A2,AD,22,C7,8D, ED	60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
2B11 11230 DATA 92,A2,AD,23,C7,8D,93,A2, A4	[DOWN]"F"FEHLER":END
2B19 11240 DATA 20,94,A2,AD,21,C7,8D,8E, DB	60040 READ H\$:GOSUB 60050:H=L* 2715
2B21 11250 DATA A2,AD,22,C7,8D,8F,A2,AD, 44	16:H\$=MID\$(H\$,2)
2B29 11260 DATA 23,C7,8D,90,A2,AD,24,C7, AC	60050 L=ASC(H\$+"X")-48:IF L<0 3198
2B31 11270 DATA 8D,91,A2,AD,25,C7,8D,92, 4B	OR L>22 THEN 60080
2B39 11280 DATA A2,AD,26,C7,8D,93,A2,20, D1	60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
2B41 11290 DATA 94,A2,AD,24,C7,8D,8E,A2, A0	60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
2B49 11300 DATA AD,25,C7,8D,8F,A2,AD,26, 35	60080 F\$="CRUSJEINGABEFehler":L= 2460
2B51 11310 DATA C7,8D,90,A2,AD,1B,C7,8D, F3	0:F=F+1
2B59 11320 DATA 91,A2,AD,1C,C7,8D,92,A2, A9	60090 PRINT "ZEILE" PEEK (64)* 2726
	256+PEEK (63)F\$:RETURN

Listing 1. Kombiniertes Hexdump-Basiclader von GRAFIX

1000 rem demoprogramm		1130 &text103,185,"Space druecken",1,1, 3790
1010 poke 53280,0:poke 53281,0	1436	216,0.1
1080 :		
1090 goto 2000:rem hauptprogramm	632	1135 gosub 1400:if f\$=" " then 1150 1840
1100 :		1140 get a\$:if a\$<>" " then 1140 1794
1110 rem unterprogramme		1150 return 142
1120 :		1160 :

1170 z=159*rnd (1)		1241	2470 if asc (a\$)=136 then goto 7000	1427
1180 return		142	2480 goto 2200	569
1190 :			2490 :	
1200 z=200*rnd (1)		1061	3000 rem lines	
1210 return		142	3070 :	
1220 :			3080 pf=3:hf=0:&erasepf,hf	2352
1360 :			3090 for x=1 to 350 step 2	1190
1400 rem farbwechsel				
1410 :			3100 a=50*sin (x/10)+160	1919
1420 get f\$:if f\$="" then 1420		1682	3110 b=60*sin (x/20)+80	1742
1430 f=asc (f\$):if f<133 or f>136 then		2417	3120 c=70*sin (x/30)+160	1933
1500			3130 d=80*sin (x/40)+80	1756
1440 if f=133 then pf=pf+1 and 15		1978	3140 &linea,b,c,d,1	1129
1450 if f=134 then pf=pf-1+16 and 15		2422	3150 next	130
1460 if f=135 then hf=hf+1 and 15		2006	3160 gosub 1130	591
1470 if f=136 then hf=hf-1+16 and 15		2450	3170 :	
1480 &colpf,hf:goto 1420		1093	3175 pf=4:hf=0:&erasepf,hf	2360
1490 :			3180 for x=1 to 319 step 4	1325
1500 return		142	3190 a=x	263
1510 :			3200 b=60*sin (x/60)+100	1805
1999 -----		9459	3210 c=40*sin (x/25)+160	1939
-----			3220 d=20*sin (x/30)+100	1785
			3225 &linea,b,c,d,1	1129
--			3230 next	130
2000 rem hauptprogramm			3240 gosub 1130	591
2010 :				
2020 rem initialisierung			3250 :	
2040 &hgr1		376	3260 return	142
2050 &erase7,0		755	3270 :	
2060 :			4000 rem circles	
2070 rem titelbild			4010 :	
2080 &bspline0,99,0,0,319,0,319,99,24,1		3758	4020 pf=5:hf=0:&erasepf,hf	2368
2090 &bspline0,100,0,199,319,199,319,100,		3674	4030 for x=2 to 110 step 2	1133
24,1			4040 &circle1.8*x+10,50*sin (x/30-.2)+x+	4947
			10,x/2+x/8,1	
2100 :			4060 next	130
2110 &text62,60,"Grafik",4,5,216,0,1		2934	4110 gosub 1130	591
2120 &text94,110,"Demo",4,5,216,0,1		3007	4120 :	
2130 :			4130 rem arcs	
2140 &bspline5,99,5,5,314,5,314,99,24,1		4163	4140 :	
2150 &bspline5,100,5,194,314,194,314,100,		3574	4200 pf=13:hf=0:&erasepf,hf	2379
24,1			4220 x2=159:y1=100:y3=100	2348
2160 &bspline10,99,10,10,309,10,309,99,		3834	4240 for i=150 to 0 step -7	1244
24,1			4250 y2=0	520
2170 &bspline10,100,10,189,309,189,309,		4542	4260 x1=i	462
100,24,1			4270 x3=319-i	1001
2180 :			4290 if i>60 then :&arcx1,y1,x2,y2,x3,y3,	3920
2190 gosub 1140		599	1,1:goto 4300	
2200 :			4295 &arcx1,y1,x2,y2,x3,y3,0,1	2234
2210 rem menu			4300 y2=199:x1=x3:x3=i	1840
2220 &erase6,0		691	4320 if i>60 then :&arcx1,y1,x2,y2,x3,y3,	3968
2230 &rect0,0,319,199,1		1510	1,1:goto 4330	
2240 :			4325 &arcx1,y1,x2,y2,x3,y3,0,1	2234
2250 &text75,15,"Auswahl",3,4,216,0,1		3236	4330 next	130
2260 &rect5,5,309,49,1		1665	4340 :	
2270 :			4350 gosub 1130	591
2280 &text65,75,"F1[5spaces]Linien",1,2,		3683	4360 :	
216,0,1			4370 return	142
2290 &rect25,70,269,24,1		1469	5000 rem splines	
2300 :			5010 &hgr2	392
2310 &text65,105,"F3[5spaces]Kreise und		5037	5020 f=1:&erase2,5,6,0	2095
Boegen",1,2,216,0,1			5030 &text0,170,"zufaellige Splines",1,1,	4241
2320 &rect25,100,269,24,1		1721	216,0,1	
2330 :			5040 &text0,180,"Taste druecken",1,1,216,	3678
2340 &text65,135,"F5[5spaces]Splines",1,		3527	0,1	
2,216,0,1			5050 :	
2350 &rect25,130,269,24,1		1727	5060 gosub 1170:x1=z	1226
2360 :			5070 gosub 1200:y1=z	1238
2370 &text65,165,"F7[5spaces]Weiter",1,2,		3819	5080 gosub 1170:x2=z	1099
216,0,1			5090 gosub 1200:y2=z	1111
2380 &rect25,160,269,24,1		1733	5100 gosub 1170:x3=z	1227
2390 :			5110 gosub 1200:y3=z	1239
2400 rem auswahl			5120 i=i+1:if i=25 then i=0:f=f+1:if f=4	2805
2410 get a\$:if a\$="" then 2410		1488	then f=1	
2420 if asc (a\$)<133 or asc (a\$)>136 then		2730	5130 &splinesx1,y1,x2,y2,x3,y3,4,f	2939
2410			5140 x1=x2:y1=y2	1482
2430 :			5150 x2=x3:y2=y3	1377
2440 if asc (a\$)=133 then gosub 3000		1389	5160 gosub 1170:x3=z	1227
2450 if asc (a\$)=134 then gosub 4000		1407	5170 gosub 1200:y3=z	1239
2460 if asc (a\$)=135 then gosub 5000		1425	5180 get w\$:if w\$="" then 5120	1734
			5190 &hgr1	376

5200 return	142	6810 &text0,0,"georg ruppert",3,25,208,0.	3199
6000 rem besonderes		1	
6010 :		6900 gosub 1130	591
6015 pf=10:hf=0:&erasepf,hf	2331	6999 return	142
6020 rem sinus,cosinus		7000 &text65,75,"[7spaces]Linien",1,2,	3511
6030 :		216,0,0	
6040 &line0,99,319,99,1	1740	7010 &text65,105,"[7spaces]Kreise und	4627
6050 &line159,0,159,199,1	1918	Boegen",1,2,216,0,0	
6060 :		7020 &text65,135,"[7spaces]Splines",1,2,	3118
6070 &line319,99,314,94,1	1840	216,0,0	
6080 &line319,99,314,104,1	1835	7030 :	
6090 :		7040 &text65,75,"[7spaces]Fuellen",1,2,	3204
6100 &line159,0,154,5,1	1673	216,0,1	
6110 &line159,0,164,5,1	1689	7050 &text65,105,"[7spaces]Springball",1,	3643
6120 :		2,216,0,1	
6130 &text259,101,"X-Achse",1,1,216,0,1	3416	7060 &text65,135,"[7spaces]Gefuellte	4405
6140 &text161,6,"Y-Achse",1,1,216,1,1	3344	Boegen",1,2,216,0,1	
6142 &text10,10,"*[2spaces]Sinus",1,1,	2829	7100 rem auswahl	
216,0,1		7110 get as\$:if as\$="" then 7110	1480
6144 &text10,20,"+[2spaces]Kosinus",1,1,	3063	7120 if asc (a\$)<133 or asc (a\$)>136 then	2953
216,0,1		7110	
6150 :		7130 :	
6160 help=300/(2*[pi])	1416	7140 if asc (a\$)=133 then gosub 8000	1469
6170 for x=[pi] to [pi] step .1	1614	7150 if asc (a\$)=134 then gosub 9000	1487
6175 xp=x*he+155:yp=-sin (x)*97+97	3280	7160 if asc (a\$)=135 then gosub 10000	1409
6180 &charxp,yp,asc ("*"),1,1,216,1	2341	7170 if asc (a\$)=136 then goto 11000	1411
6190 yp=-cos (x)*97+97	1922	7180 goto 2200	569
6200 &charxp,yp,asc ("+"),1,1,216,1	2405	7200 &text65,75,"[7spaces]Gefuellte	4069
6210 next	130	Kreise",1,2,216,0,0	
6220 :		7210 &text65,105,"[7spaces]Linien",1,2,	3465
6230 gosub 1130	591	216,0,0	
6240 :		7220 &text65,135,"[7spaces]Texte",1,2,	3255
6420 rem zeichensatzdemo		216,0,0	
6430 :		7230 &text65,75,"[7spaces]Linien",1,2,	3543
6440 pf=15:hf=0:&erasepf,hf	2411	216,0,1	
6450 &text10,10,"Verschiedene	4893	7240 &text65,105,"[7spaces]Kreise und	4629
Zeichensaetze :",1,1,216,0,1		Boegen",1,2,216,0,1	
6460 &text10,60,"Commodore gross/klein",	4633	7250 &text65,135,"[7spaces]Splines",1,2,	3246
1,1,216,0,1		216,0,1	
6470 &text10,110,"commodore grafix : A S	4889	7260 goto 2400	577
Z X [cbm +] [cbm *] f",1,1,208,0,1		8000 rem fuellen	
6490 :		8070 :	
6494 gosub 1130	591	8080 &hgr2	392
6496 :		8090 &erase9,10,6,0	1278
6500 &erasepf,hf	748	8100 &text8,80,"commodore",2,5,216,0,2	2961
6510 &text50,10,"in verschiedenen	4997	8110 &fill133,100,3	1322
Groessen :",1,1,216,0,1		8120 &fill180,100,3	1035
6520 &line50,20,50+27*8,20,1	2316	8130 &fill195,105,3	1152
6530 :		8140 &fill1113,100,3	1535
6540 &text16,87,"Commodore 64",3,3,216,0,	3618	8150 &fill1143,95,3	1231
1		8160 &fill10,0,1	692
6545 gosub 1130	591	8170 &rect2,70,155,60,6	1588
6550 :		8180 &rect3,71,153,58,6	1529
6560 for i=0 to 10	730	8190 poke 198,0:wait 198,1	1588
6570 &rect0+i,87+i,319-2*i,21-2*i,0	3497	8200 &hgr1	376
6580 next	130	8210 return	142
6590 :		8220 :	
6599 for i=1 to 200:next	857	9000 rem springball	
6600 &text103,185,"Space druecken",1,1,	3789	9010 :	
216,0,0		9020 &hgr2	392
6610 &text50,10,"in verschiedenen	4989	9030 &erase0,0,0,0	942
Groessen :",1,1,216,0,0		9040 &circle79,49,50,2	1778
6620 :		9050 &circle34,139,50,2	1792
6629 for i=1 to 200:next	857	9060 &circle124,139,50,2	1835
6630 &text50,10,"natuerlich auch senkrecht	4791	9070 &fill179,34,1	1307
!",1,1,216,0,1		9080 &fill134,139,2	1157
6640 &line50,20,50+27*8,20,0	2252	9090 &fill1124,139,3	1556
6650 :		9100 &circle79,49,50,5	1781
6660 &text50,18,"[26pi]",1,1,216,0,1	8830	9110 &circle34,139,50,5	1798
6670 :		9120 &circle124,139,50,5	1847
6680 &text20,50,"Written",4,2,216,1,1	2831	9130 :	
6690 &text116,90,"by",5,2,216,0,1	2578	9140 f1=0:f2=6:f3=0	1488
6700 &text259,50,"Ruppert",4,2,216,1,1	2990	9150 h=f1:f1=f2:f2=f3:f3=h	2417
6710 :		9160 &colf1,f2,f3,0	1031
6720 gosub 1130	591	9170 for i=1 to 100:next	825
6730 :		9180 get w\$:if w\$="" then 9150	1862
6740 &erasepf,hf	748	9190 :	
6800 &erasepf,hf	748	9200 &hgr1	376


```

9210 return
9220 :
10000 rem multiarc
10020 &hgr2
10030 &erase2,5,6,0
10040 &arc80,199,30,169,0,69,1,1
10050 &fill179,169,1
10060 &arc80,179,30,149,0,49,1,2
10070 &fill179,159,4
10080 &fill179,159,2
10090 &arc80,159,30,129,0,29,1,3
10100 &fill179,139,5
10110 &fill179,139,3
10120 &arc80,139,30,109,0,9,1,2
10130 &fill179,119,6
10140 &fill179,119,2
10150 :
10160 &text20,60,"Taste",1,2,216,1,2
10165 &text135,40,"druecken",1,2,216,1,2
10170 get w$:if w$="" then 10170
10180 :
10190 &hgr1
10200 return
11000 &text65,75,"[7spaces]Fuellen",1,2,
216,0,0
11010 &text65,105,"[7spaces]Springball",1,
2,216,0,0
11020 &text65,135,"[7spaces]Gefuellte
Boegen",1,2,216,0,0
11021 &text65,75,"[7spaces]Gefuellte
Kreise",1,2,216,0,1
11022 &text65,105,"[7spaces]Linien",1,2,
216,0,1
11023 &text65,135,"[7spaces]Texte",1,2,
216,0,1
11030 rem auswahl
11040 get a$:if a$="" then 11040
11050 if asc (a$)<133 or asc (a$)>136 then
11040
11060 :
11070 if asc (a$)=133 then gosub 12000
11080 if asc (a$)=134 then gosub 13000
11090 if asc (a$)=135 then gosub 6000
11100 if asc (a$)=136 then goto 7200
11110 goto 2200
142
392
1099
2183
1340
2150
1386
1354
2117
1398
1366
2159
1410
1346
12000 rem gefuellte kreise
12010 &hgr2
12020 &erase2,5,3,0
12030 &circle79,99,75,1
12031 &par159,99,79,30,0,99,1
12032 &par79,0,45,99,79,199,1
12035 &circle79,99,30,1
12036 &spline0,199,79,0,159,199,4,1
12037 &spline0,0,79,199,159,0,4,1
12040 &fill110,99,3
12050 &fill149,99,3
12060 &fill0,0,2:&fill10,199,2:&fill159,0,
2:&fill1159,199,2
12070 &fill179,99,3
12080 &fill179,36,3:&fill179,163,3
12090 &fill179,60,2
12100 f1=2:f2=5:f3=6
12110 h=f2:f2=f3::f3=h
12120 &colf1,f2,f3,0
12130 get w$:if w$="" then 12110
12140 &hgr1
12150 return
13000 rem linien2
13010 :
13020 &erase5,0
13030 &text10,70,"Die folgenden Linien
werden mit ",1,1,216,0,1
13040 &text10,80,"Line-Befehl gezeichnet
und mit",1,1,216,0,1
13050 &text10,90,"Fill geloescht.",1,1,
216,0,1
13060 &text10,100,"Bitte beachten sie die
Rekursion!",1,1,216,0,1
13070 gosub 1130
13080 :
13090 &line0,0,319,198,1
13100 &line0,1,319,199,1
13110 &line159,0,159,199,1
13120 &line150,0,150,199,1
13130 &line0,199,319,0,1
13140 &line1,199,319,1,1
13150 &fill1157,97,0
13160 get w$:if w$="" then 13090
13170 :
13180 return
392
1067
1926
2547
2245
1733
3398
2994
1081
1250
5514
1339
3316
1310
1695
1958
1031
1774
376
142
627
4706
4973
3908
5281
591
1489
1745
1918
1833
1329
1489
1257
1760
142

```

Listing 2: Demoprogramm zu GRAFIX

```

2 rem *****
3 rem * schriftdemo *
4 rem * erzeugt bild 4 *
5 rem *****
6 :
10 &hgr1
20 &erase15,0
25 :
26 rem buchstabe s
30 &bspline20,40,12,55,22,70,40,70,1,1
32 &bspline40,70,59,70,70,43,62,40,1,1
34 &bspline62,40,59,34,48,50,48,70,1,1
36 &line48,70,48,110,1
37 &bspline48,110,48,130,23,135,19,120,1,1
38 :
39 rem buchstabe p
40 &line40,130,75,100,1
42 &line75,100,75,165,1
44 &bspline75,105,82,95,92,100,93,112,1,1
45 &bspline93,112,94,127,103,124,110,112,1,1
46 :
47 rem buchstabe l
48 &line110,112,138,55,1
50 &bspline138,55,145,47,140,38,135,37,1,1
52 &bspline135,37,128,37,118,70,118,100,1,1
54 &bspline118,100,118,122,120,125,127,125,1,1
55 :
57 rem buchstabe i
58 &bspline127,125,135,125,142,115,150,90,1,1
59 &circle155,70,5,1
60 &bspline150,90,140,122,148,125,155,125,1,1
61 :
62 rem buchstabe n
63 &bspline155,125,160,125,170,120,175,100,1,1
64 &bspline175,100,180,90,190,95,190,105,1,1
66 &line190,105,190,125,1
68 &bspline190,105,190,90,210,90,210,105,1,1
70 &bspline210,105,210,120,215,125,225,120,1,1
71 :
72 rem buchstabe e
73 &bspline225,120,242,115,260,90,250,90,1,1
74 &bspline250,90,240,90,230,115,238,122,1,1
75 :
76 rem buchstabe s
77 &bspline238,122,245,130,265,113,280,90,1,1
78 &bspline280,90,275,95,275,105,280,110,1,1
80 &bspline280,110,290,120,270,130,265,120,1,1
85 :
86 rem rahmen
90 &bspline40,10,25,10,10,25,10,40,1,1
92 &line10,40,10,130,1
94 &bspline10,130,10,150,30,170,50,170,1,1
96 &line50,170,260,170,1
98 &bspline260,170,280,170,300,150,300,130,1,1
100 &line300,130,300,40,1
102 &bspline300,40,300,25,285,10,270,10,1,1
104 &line270,10,40,10,1
110 :
1000 poke 198,0:wait 198,1:&hgr0
376
850
3637
3597
3801
1907
3897
1934
2105
4075
4172
1988
4466
4481
3782
3733
1581
4231
3640
4018
2145
3914
3604
3557
4289
3924
4214
3568
3467
1655
4027
1807
3966
1826
4063
1723
2259

```

Listing 3: Spline-Demo erzeugt Bild 4

Musik nonstop

20 Sound-Befehle — aber kein Pieps kommt aus dem Lautsprecher! Was soll das für ein Unsinn sein? Ganz einfach: Bei MUSIK-BASIC handelt es sich um einen kombinierten Compiler-Interpreter. Der Compiler übersetzt die Musikbefehle in Soundtabellen. Zu hören ist dabei nichts. Der Interpreter arbeitet diese Tabellen ab. Erst jetzt erklingt die Komposition. Das Besondere daran: Musikstücke lassen sich problemlos in andere Programme einbauen — auch nachträglich. Denn MUSIK-BASIC läuft interruptgesteuert und stört nicht den Ablauf des jeweiligen Hauptprogramms.

Compiler erzeugt

Musiktabellen

Aufbau und Arbeitsweise von MUSIK-BASIC:

1. Die Basic-Erweiterung MUSIK-BASIC (Bereich: \$8000—\$8B9F): Alle neuen Befehle werden als 2-Byte-Token platzsparend gespeichert und können wie im Standard-Basic abgekürzt werden. Für alle Parameter der neuen Befehle können Variablen oder beliebig komplizierte Ausdrücke verwendet werden.

Beispiel: TABLE A,B,C*2/5

Im Gegensatz zu anderen Basic-Erweiterungen werden die Musik-Befehle nicht sofort ausgeführt, sondern ein spezieller Code in Musiktabellen abgelegt. Mit dem Befehl IRQON werden diese Tabellen automatisch abgearbeitet.

2. Die Musiktabellen (Bereich: wird vom Benutzer definiert):

In den Musiktabellen sind alle Informationen gespeichert, die zum Spielen des komponierten Liedes nötig sind. Der Aufbau der Tabellen erfolgt automatisch über die MUSIK-BASIC-Befehle. Für jede Stimme muß eine Tabelle angelegt werden. Jede Stimme kann je-

Der Soundtrack zum eigenen Programm muß kein Wunschtraum bleiben. Musik-Basic erzeugt dreistimmige Begleitlieder per Interrupt.

doch mit einem Tabellencode sofort wieder abgeschaltet werden. Die Tabellenlänge ist abhängig von der Fülle der Information. Innerhalb der Tabellen können beliebig Sprungadressen eingebaut werden, somit ist die Konstruktion von „Endlosliedern“ möglich.

3. Der Musikinterpreter MUSIK-INT (Bereich: \$C000—C1BD):

Mit diesem kurzen Programm wird das komponierte und in Tabellen codierte Lied automatisch abgespielt. Das geschieht unabhängig von der Basic-Erweiterung und gerade laufenden Basic- oder Maschinenprogrammen. Die Musiktabellen werden schrittweise abgearbeitet, bis diese Routine wieder abgeschaltet wird.

SID-Funktionen

Zum Verständnis der neuen Befehle sind verschiedene Begriffe und Funktionen des Sound-Chips zu erklären. Der Synthesizer SID verfügt über drei Stimmen. Jede Stimme ist gekennzeichnet durch die Wellenform und Hüllkurve. Es gibt die Schwingungsformen Dreieck, Rechteck, Sägezahn und Rauschen.

Mit der Hüllkurve wird der Tonverlauf festgelegt. Sie wird durch vier Parameter bestimmt:

Attack: Zeit, in der die Lautstärke

von null auf den Höchstwert ansteigt (2msec—8sec).

Decay: Zeit, in der die Lautstärke von max auf den Sustainpegel abfällt (6msec—24sec).

Sustain: Lautstärke während der Haltephase (0—15).

Release: Zeit, in der die Lautstärke nach dem Halten vom Sustainpegel auf null abfällt (6msec—24sec).

Das Volumen gibt die maximale Lautstärke an (0—15).

Die Stimmen können über einen Hochpaß-, Bandpaß- und Tiefpaßfilter geschickt werden. Eine Kombination dieser Filter ist möglich.

Ringmodulation

Alle Stimmen können synchronisiert und ringmoduliert werden. Mit einer einstellbaren Filterresonanz können bestimmte Frequenzen hervorgehoben werden.

Die Filterfrequenz kann ebenfalls eingestellt werden.

Die neuen Befehle:

1. Programmierhilfen

AUTO Startzeile, Schrittweite **AUTO**

Beispiel: AUTO 100,10

Die Zeilennummern werden automatisch vorgegeben. Ohne Parameterangabe werden die letzten Werte übernommen (mit 100 und 10 voreingestellt).

RENUM Anfangswert, Schrittweite

Beispiel: RENUM 100,10

Ein Basicprogramm wird neu durchnummeriert. Alle Sprungbefehle werden mitgeändert. Für Zeilennummern, die auf eine nicht existierende Zeile zeigen, wird der Wert 65535 eingesetzt.

ACTIVE

Durch RUN/STOP+RESTORE werden Zeiger in der Zero-Page des Computers verstellt. Diese werden mit ACTIVE korrigiert.

KEY

KEY 1—8, "Text"

KEY 1-8, "Text←"

Beispiel: KEY1, "RUN←"

Die 8 Funktionstasten sind im Direktmodus mit einem Text belegt. KEY ohne Parameter zeigt die Belegung an. Mit KEY 1-8, "Text" wird die entsprechende Funktionstaste neu belegt. Ein angehängtes '←' bewirkt, daß der Befehl nach Drücken der Taste sofort ausgeführt wird. Der Text darf maximal 10 Zeichen lang sein.

2. MUSIK-BASIC-Befehle:

Diese Befehlsgruppe legt keinen Code in den Musiktabellen ab.

TABLE Stimme, Tabellenstart, Tabellenende

Parameter: Stimme 1-3

Tabellenstart 0-65535

Tabellenende 0-65535

Einer Stimme wird im Arbeitsspeicher ein bestimmter Bereich zugeteilt. In dieser Tabelle werden die programmierten Musik-Codes abgelegt. Die Tabellen sollten in einem von Basic geschützten Bereich abgelegt werden.

Geeignet sind: 828 - 1019

35744 - 40959 (nur, wenn MUSIK-BASIC V1.0 im Speicher)

49598 - 53247

TABLE x muß als erstes definiert werden, bevor für Stimme x Tabellencode programmiert wird! Bei Nichtbeachtung erfolgt eine Fehlermeldung. Wird eine Tabelle kleiner als 5 Bytes definiert, erfolgt ebenfalls eine Fehlermeldung. Es ist erlaubt, mehrere Stimmen mit der gleichen Tabelle arbeiten zu lassen.

VOICE Stimme

Parameter: Stimme 1-3

Beispiel: 20 VOICE 1

Es wird definiert, für welche Stimme (Tabelle) die nachfolgenden Musik-Code-Befehle gelten. Voice muß definiert werden, bevor für eine Stimme Musik-Code erzeugt wird.

CLEAR

Löscht alle Tabellen und deren Definitionen. CLEAR wird automatisch bei jedem RUN ausgeführt.

IRQON

Der Musikinterpret zur Abarbeitung der Musiktabellen wird eingeschaltet.

Achtung: Sind für eine Stimme keine Tabellen mit einem sinnvollen Ende (SWITCH, RESTART, POIN-

TER) vorhanden, kann dies zum Absturz des Systems führen!

IRQOFF

Der Musikinterpret MUSIK-INT wird ausgeschaltet und die Lautstärke auf Null gestellt.

TSAVE Stimme, "Name", Geräteadresse

Parameter: Stimme 1-3

"Name" maximal 16 Zeichen

Geräteadresse 8 = Floppy/1 = Kassette

Die Tabelle für die angegebene Stimme wird bis zum aktuellen Stand abgespeichert. Diese Tabelle kann von einem anderen Programm geladen (LOAD "Name", 8, 1) und zur Musikerzeugung mit dem Interpreter MUSIK-INT verwendet werden. Eine genaue Beschreibung dieses Vorgangs folgt.

Es sollte keine Tabelle gespeichert werden, in der noch kein Musik-Code abgelegt wurde.

3. Befehle zum Erstellen einer Musiktabelle:

Diese Befehlsgruppe legt in den Musiktabellen einen Code ab.

SOUND Frequenz, Pause1,

Pause2

Parameter: Frequenz 0-65535

Pause1 0-255

Pause2 0-255

Mit Sound wird ein zu spielender Ton in der Musiktabelle abgelegt. Frequenz bestimmt die Tonhöhe, Pause1 die Halte-Zeit (siehe vorne) und Pause2 die Zeit zwischen der Release-Zeit und dem Anschlag des nächsten Tones (Pause zwischen zwei Tönen). Beide Pausen-Werte liegen zwischen 0 (bei 0) und 4,3 (bei 255) Sekunden.

Achtung: Das Lo-Byte der Frequenz darf aus Gründen der internen Code-Verarbeitung nicht 0 sein, sonst erfolgt eine Fehlermeldung.

PULS Frequenz

Parameter: Frequenz 0-4095

Die Pulsbreite für eine Stimme wird definiert. Dies ist nur bei einer Rechteckschwingung sinnvoll.

WAVE Wellenform, Sync, Ring

Parameter: Wellenform:

1 = Dreieck

2 = Sägezahn

3 = Rechteck

4 = Rauschen

Sync 0 = nein/1 = ja

Ring 0 = nein/1 = ja

Die Wellenform für eine Stimme wird definiert. Sync bewirkt eine Synchronisierung der Stimme, Ring eine Ringmodulation.

ENVELOPE Attack, Decay

Parameter: Attack 0-15

Decay 0-15

Der Anschlag des Tones wird definiert. Erklärung von Attack und Decay siehe vorne.

HOLD Sustain, Release

Parameter: Sustain 0-15

Release 0-15

Erklärung von Sustain und Release siehe vorne.

VOLUME Lautstärke, Tiefpaß, Bandpaß, Hochpaß

Parameter: Lautstärke 0-15

Tiefpaß 0 = aus, 1 = ein

Bandpaß 0 = aus, 1 = ein

Hochpaß 0 = aus, 1 = ein

Die maximale Lautstärke eines Tones wird festgelegt, weiterhin können Filter ein- oder ausgeschaltet werden. Die maximale Lautstärke ist für alle drei Stimmen gültig.

FILTER Frequenz

Parameter: Frequenz 0-2048

Die Eckfrequenz (bei Tief-, Hochpaß), beziehungsweise Mittelfrequenz (Bandpaß) der Filter wird bestimmt.

RESONANZ Frequenz, st1, st2, st3

Parameter: Frequenz 0-15

st1 0-1 (0 = nicht über Filter, 1 = Stimme1 über Filter)

st2 0-1 (0 = nicht über Filter, 1 = Stimme2 über Filter)

st3 0-1 (0 = nicht über Filter, 1 = Stimme3 über Filter)

Die Resonanzfrequenz der Filter wird definiert. Der Parameter st1, st2 und st3 gibt an, ob die jeweilige Stimme über die Filter geleitet werden soll.

PAUSE X

Parameter: X 0-255

Bis zum Anschlag des nächsten Tones wird die Zeit x (‰ s) abgewartet.

SWITCH

In der Musiktabelle der aktuellen Stimme wird ein Code abgelegt, der die Stimme abschaltet. Ein weiterer Musik-Code-Befehl nach SWITCH für die gleiche Stimme führt zu einer Fehlermeldung.

POINTER X

Parameter: x 0-65535

In der Musiktabelle wird ein Code ►

abgelegt, der den Tabellenpointer beim Abarbeiten des Liedes auf die Adresse X richtet. Eine bestimmte Adresse kann man sich während des Komponierens mit Hilfe der Funktion POINT(x) merken (siehe unten).

RESTART

In der Musiktabelle wird ein Code abgelegt, der den Tabellenpointer beim Abarbeiten des Liedes wieder auf den Tabellenanfang richtet. Ein weiterer Musik-Code-Befehl nach RESTART für die gleiche Stimme führt zu einer Fehlermeldung.

4. Funktionen in MUSIK-BASIC

TABSTART (X)

Liefert den Tabellenstart der Stimme X.

Beispiel: 100 A = TABSTART(1)

TABEND (X)

Liefert das Tabellenende für die Stimme X.

POINT (X)

Liefert den aktuellen Tabellenzeiger der Stimme X. In diese Adresse wird der nächste Musik-Code abgelegt.

Durch den Befehl POINTER X und die Funktion POINT(X) lassen sich Tonschleifen programmieren. Beispiel:

100 A = POINT(1)

.....
200 POINTER A

Der Tabellenteil, der durch die Befehle zwischen Zeile 100 und Zeile 200 erzeugt wird, wird in einer Endlosschleife gespielt.

INFO (X)

Liefert eine Aussage, ob die Stimme X noch aktiv ist. Eine Stimme ist nicht mehr aktiv, wenn der Befehl RESTART oder SWITCH angewendet wurde.

Beispiel:

10 A = INFO(1)

20 PRINT A

A = 0: noch aktiv

A = 1: nicht mehr aktiv

CURRENT

Liefert die aktuelle Stimme.

Beispiel:

10 A = CURRENT

20 PRINT A

5. Fehlermeldungen in MUSIK-BASIC:

TABLE UNDEFINED

Es wurde eine Stimme angewählt,

für die noch keine Musiktabelle definiert wurde.

TABLE OVERFLOW

In der aktuellen Musiktabelle sind weniger als fünf Byte frei

VOICE NOT ACTIVE

Es wurde Musik-Code für eine Stimme programmiert, die nicht aktiv ist.

LO-BYTE = ZERO

Beim SOUND-Befehl ist das Lo-Byte der Frequenz null (nicht erlaubt).

BAD OSCILLATION

Illegale Wellenform beim WAVE-Befehl.

BAD ATTACK

Illegaler Attack-Wert beim ENVELOPE-Befehl.

BAD DECAY

Illegaler Decay-Wert beim ENVELOPE-Befehl.

BAD SUSTAIN

Illegaler SUSTAIN-Wert beim HOLD-Befehl.

BAD RELEASE Illegaler RELEASE-Wert beim HOLD-Befehl

BAD VOLUME

Illegaler Lautstärke-Wert beim VOLUME-Befehl.

BAD FREQUENCY

Illegaler Frequenz-Wert.

NO VOICE DEFINED

Es wurde Musik-Code programmiert, ohne daß eine Stimme definiert wurde.

BAD VOICE

Illegaler Stimmen-Wert.

TABLE REDEFINED

Es wurde versucht, eine zweite Tabelle für die gleiche Stimme zu definieren.

ILLEGAL TABLE VALUE

Beim TABLE-Befehl ist das Tabellenende kleiner als der Tabellenstart.

0 = NO / 1 = YES

Bei einem Parameter, der '0' für 'nein' oder '1' für 'ja' verlangt, wurde ein Wert größer als 1 angegeben.

TSAVE WITHOUT TABLE

Es sollte eine Tabelle gespeichert werden, die noch nicht definiert wurde.

Befehlsübersicht:

TABLE VOICES

SOUND PULS

WAVE ENVELOPE

HOLD RESTART

POINTER PAUSE

SWITCH

IRQOFF

FILTER

CLEAR

POINT

TABSTART

CURRENT

RENUM

ACTIVE

IRQON

VOLUME

RESONANZ

TSAVE

INFO

TABEND

AUTO

KEY

Programmieren einer

Musiktabelle

Beim Aufbau einer Musiktabelle sollte eine bestimmte logische Reihenfolge eingehalten werden.

Am Anfang müssen die Wellenform (WAVE), die Attack- und Decayzeit (ENVELOPE), der Sustainpegel und die Releasezeit (HOLD) sowie die Gesamtlautstärke (VOLUME) definiert werden. Wird als Wellenform die Rechteckschwingung gewählt, muß noch das Tastverhältnis mit PULS angegeben werden.

Jetzt kann eine beliebige Anzahl von Noten folgen (SOUND). Die Anzahl der Noten wird nur von der Länge der definierten Tabelle begrenzt. Pro Note werden vier Byte benötigt.

Zum Anschluß der Musiktabelle muß unbedingt einer der folgenden Befehle stehen:

SWITCH (Stimme abschalten)

RESTART (Weiter beim Tabellenstart)

POINTER X (Weiter bei der Adresse X)

Bei Nichtbeachtung läuft die IRQ-Routine in einen undefinierten Bereich. Dies kann einen Absturz des Betriebssystems zur Folge haben.

Listing 4 und 5 sind zwei Demoprogramme, die zeigen, wie man mit MUSIK-BASIC programmiert.

Beispiel zum Einbinden von Musik in andere Programme (hier "SPIEL"):

Für alle drei Stimmen müssen mit MUSIK-BASIC Musiktabelle erstellt und abgespeichert werden.

Beispiel: TSAVE1,"tab1",8

TSAVE2,"tab2",8

TSAVE3,"tab3",8

Man beachte, daß für alle Stimmen eine Tabelle erzeugt werden

muß, auch wenn man nur eine oder zwei Stimmen benutzen möchte. Soll eine Stimme nicht benutzt werden, könnte deren Tabelle so aussehen:

```
10 TABLE 3,52000,52006 :REM Ta-
belle definieren
```

```
20 VOICE 3 :REM Stimme 3 an-
wählen
```

```
30 SWITCH :REM Stimme 3 ab-
schalten
```

```
40 TSAVE3,"tab1",8 :REM Tabel-
le abspeichern
```

In dem Programm "SPIEL" müs-
sen diese Tabellen, sowie MUSIK-
INT geladen werden. MUSIK-BA-
SIC wird nicht benötigt.

Beispiel:

```
100 IF A=0 THEN A=1:LOAD
"MUSIK-INT",8,1
```

```
110 IF A=1 THEN A=2:LOAD
"tab1",8,1
```

```
120 IF A=2 THEN A=3:LOAD
"tab2",8,1
```

```
130 IF A=3 THEN A=4:LOAD
"tab3",8,1
```

Dem Interpreter müssen nun noch
die Adressen mitgeliefert wer-

den, wo die Musiktabellen liegen.
140 S(1)=50000 :REM Start Tabel-
le 1

```
150 S(2)=51000 :REM Start Tabel-
le 2
```

```
160 S(3)=51500 :REM Start Tabel-
le 3
```

```
170 FOR I=0 TO 2: X=S(I+1):
```

```
REM Tabellenstarts poken
```

```
180 HI=INT(X/256):REM Hi-Byte
```

```
berechnen
```

```
190 LO=X-256*HI:REM Lo-Byte
```

```
berechnen
```

```
200 POKE49190+I*2,LO:REM
```

```
Lo-Byte poken
```

```
210 POKE49191+I*2,HI:REM
```

```
Hi-Byte poken
```

```
220 NEXT I
```

Einschalten der Musik: SYS 49152
Ausschalten der Musik: SYS 49183
MUSIK-BASIC und MUSIK-INT
sind als kombinierte Hexdump-Ba-
siclader abgedruckt (Listing 2 und
3). Wie man mit dieser Art von
Listing umgeht, steht auf Seite 6.
Werden die Programme als Basic-
Lader eingegeben, so können die

fertigen Maschinenprogramme
nach dem Einpoken der Daten mit
1. MUSIK-BASIC:

```
POKE 43, 0:POKE 44,128
```

```
POKE 45,160:POKE 46,139
```

```
SAVE "MUSIK-BASIC",8
```

2. MUSIK-INT:

```
POKE 43, 0:POKE 44,192
```

```
POKE 45,190:POKE 46,193
```

```
SAVE "MUSIK-INT",8
```

auf Diskette abgespeichert wer-
den.

Programmstart durch

MUSIK-BOOTER

Achtung: Bevor der Lader von
MUSIK-BASIC gestartet wird, muß
mit

```
POKE 56,127:CLR
```

das Basic-Speicherende herabge-
setzt werden.

Werden die Programme als Hex-
dump eingegeben, muß der
Checker benutzt werden. Als
Startadresse ist 8000 (MUSIK-BA-
SIC) beziehungsweise C000 (MU-
SIK-INT) anzugeben.

Geladen und gestartet wird MU-
SIK-BASIC mit "MUSIK-BOOTER"
(Listing 1). Dieses Programm lädt
nach dem Start mit RUN beide Ma-
schinenprogramme und initiali-
siert sie.

(Horst Abendschein)

```
10 IF A THEN 20                575
15 A=1:LOAD "MUSIK-BASIC",8,1  2516
20 IF A=2 THEN 30              852
25 A=2:LOAD "MUSIK-INT",8,1   2188
30 SYS 64738                    717
```

Listing 1: MUSIK-BOOTER startet MUSIK-BASIC und MUSIK-INT

```
8000 10 DATA 9F,82,5E,FE,C3,C2,CD,38, 13
8008 20 DATA 30,64,00,0A,03,00,CE,20, 73
8010 30 DATA 20,2A,20,2A,20,2A,20,20,  E2
8018 40 DATA 4D,20,55,20,53,20,49,20,  BE
8020 50 DATA 4B,20,2D,20,42,20,41,20,  7B
8028 60 DATA 53,20,49,20,43,20,20,2A,  75
8030 70 DATA 20,2A,20,2A,0D,0D,20,20,  EC
8038 80 DATA 20,20,20,20,20,28,43,29,  12
8040 90 DATA 20,31,39,38,36,20,42,59,  EF
8048 100 DATA 20,48,2E,41,42,45,4E,44,  CC
8050 110 DATA 53,43,48,45,49,4E,0D,0D,  0E
8058 120 DATA 00,4C,49,53,54,00,00,00,  FF
8060 130 DATA 00,00,00,00,52,45,CE,31,  AA
8068 140 DATA 30,30,2C,31,30,0D,00,52,  CC
8070 150 DATA 55,4E,0D,00,00,00,00,00,  14
8078 160 DATA 00,00,52,55,4E,00,00,00,  4B
8080 170 DATA 00,00,00,00,00,47,4F,54,  B4
8088 180 DATA 4F,00,00,00,00,00,00,4F,  4F
8090 190 DATA 47,4F,53,55,42,00,00,00,  38
8098 200 DATA 00,00,00,41,55,54,4F,00,  0F
80A0 210 DATA 00,00,00,00,00,00,4B,45,  06
80A8 220 DATA 59,0D,00,00,00,00,00,00,  4C
80B0 230 DATA 00,0D,4B,45,59,07,01,03,  49
80B8 240 DATA 05,8D,89,A7,8A,9B,20,73,  F7
80C0 250 DATA 00,C9,8A,D0,06,20,50,86,  A2
80C8 260 DATA 4C,D3,80,C9,CC,90,04,C9,  A8
80D0 270 DATA CD,90,06,20,79,00,4C,E7,  01
80D8 280 DATA A7,8D,0E,80,20,1E,82,20,  0C
80E0 290 DATA 73,00,38,E9,CC,0A,AB,B1,  7A
80E8 300 DATA FD,8D,F6,80,C8,B1,FD,8D,  6C
80F0 310 DATA F7,80,20,73,00,20,9F,85,  1E
80F8 320 DATA 4C,AE,A7,10,0F,24,0F,30,  FF
8100 330 DATA 0B,C9,FF,F0,07,C9,CC,B0,  AC
8108 340 DATA 06,4C,24,A7,4C,F3,A6,8D,  AA
8110 350 DATA 0E,80,20,1E,82,C8,B1,5F,  9D
8118 360 DATA 38,E9,CB,AA,84,49,A0,FF,  40
8120 370 DATA CA,F0,07,C8,B1,FB,10,FB,  E6
8128 380 DATA 30,F6,C8,B1,FB,30,05,20,  01
8130 390 DATA 47,AB,D0,F6,4C,EF,A6,A6,  D4
8138 400 DATA 7A,A0,04,84,0F,BD,00,02,  AC
8140 410 DATA 10,07,C9,FF,F0,3E,ES,D0,  9C
8148 420 DATA F4,C9,20,F0,37,85,08,C9,  4D
8150 430 DATA 22,F0,55,24,0F,70,2D,C9,  67
8158 440 DATA 3F,D0,04,A9,99,D0,25,C9,  F1
8160 450 DATA 30,90,04,C9,3C,90,1D,84,  22
8168 460 DATA 71,A0,00,84,0B,88,86,7A,  DD
8170 470 DATA CA,C8,E8,BD,00,02,38,F9,  6A
8178 480 DATA 9E,A0,F0,F5,C9,80,D0,2F,  E2
```


Sound

8180	490	DATA	05,0B,A4,71,E8,C8,99,FB,EB
8188	500	DATA	01,C9,00,F0,38,38,E9,3A,F8
8190	510	DATA	F0,04,C9,49,D0,02,85,0F,AE
8198	520	DATA	38,E9,55,D0,A0,85,08,BD,3C
81A0	530	DATA	00,02,F0,E0,C5,08,F0,DC,DE
81A8	540	DATA	C8,99,FB,01,E8,D0,F0,A6,89
81B0	550	DATA	7A,E6,0B,C8,B9,9D,A0,10,84
81B8	560	DATA	FA,B9,9E,A0,D0,B5,F0,0F,3A
81C0	570	DATA	BD,00,02,10,BD,99,FD,01,CE
81C8	580	DATA	C6,7B,A9,FF,85,7A,60,A9,B7
81D0	590	DATA	CB,8D,0E,80,EE,0E,80,AD,7E
81D8	600	DATA	0E,80,C9,CE,90,02,B0,E0,E7
81E0	610	DATA	20,1E,82,A9,CC,85,0B,A0,8D
81E8	620	DATA	00,B1,FB,D0,02,C8,E8,BD,E0
81F0	630	DATA	00,02,38,F1,FB,F0,FE,C9,7D
81F8	640	DATA	80,D0,11,05,0B,48,EG,71,F4
8200	650	DATA	A4,71,AD,0E,80,99,FB,01,B2
8208	660	DATA	A8,4C,84,81,A6,7A,EG,0B,25
8210	670	DATA	B1,FB,30,03,C8,D0,F9,C8,0C
8218	680	DATA	B1,FB,D0,D3,F0,B6,8A,48,2F
8220	690	DATA	AD,0E,80,38,E9,CC,0A,AA,63
8228	700	DATA	BD,32,86,85,FB,BD,33,86,77
8230	710	DATA	85,FC,BD,36,86,85,FD,BD,50
8238	720	DATA	37,86,85,FE,68,AA,60,A9,AE
8240	730	DATA	00,85,0D,20,73,00,C9,CD,D7
8248	740	DATA	F0,06,20,79,00,4C,8D,AE,24
8250	750	DATA	20,73,00,38,E9,CC,0A,AA,F3
8258	760	DATA	BD,1E,87,8D,68,82,BD,1F,1C
8260	770	DATA	87,8D,69,82,20,73,00,4C,43
8268	780	DATA	1F,8B,A6,3A,E8,D0,2D,A6,9F
8270	790	DATA	CB,E0,07,B0,27,E0,03,90,FE
8278	800	DATA	23,E4,C5,F0,1F,86,C5,CA,A9
8280	810	DATA	CA,CA,BD,B5,80,AA,AD,8D,FE
8288	820	DATA	02,4A,90,01,E8,20,13,83,9E
8290	830	DATA	B1,FD,F0,06,99,77,02,C8,FA
8298	840	DATA	D0,FE,84,C6,4C,48,EB,20,67
82A0	850	DATA	15,FD,20,A3,FD,20,5B,FF,CF
82A8	860	DATA	58,20,BF,E3,A9,00,A2,80,DE
82B0	870	DATA	8D,83,02,85,37,86,38,8E,E3
82B8	880	DATA	84,02,8D,86,02,A9,09,A2,4A
82C0	890	DATA	07,8D,20,D0,8E,21,D0,A9,5E
82C8	900	DATA	0F,A0,80,20,2D,E4,A9,0A,B8
82D0	910	DATA	A0,64,8D,0B,80,8C,09,80,3B
82D8	920	DATA	20,DE,82,4C,9D,E3,78,A9,02
82E0	930	DATA	6A,A0,82,8D,8F,02,8C,90,48
82E8	940	DATA	02,A9,BE,A0,80,8D,08,03,70
82F0	950	DATA	8C,09,03,A9,FB,A0,80,8D,2B
82F8	960	DATA	06,03,8C,07,03,A9,37,A0,79
8300	970	DATA	81,8D,04,03,8C,05,03,A9,D6
8308	980	DATA	3F,A0,82,8D,0A,03,8C,0B,1C
8310	990	DATA	03,58,60,A9,00,18,CA,F0,24
8318	1000	DATA	04,69,0B,90,F9,18,69,59,07
8320	1010	DATA	85,FD,A9,80,69,00,85,FE,A1
8328	1020	DATA	A0,00,60,68,68,20,79,00,58
8330	1030	DATA	F0,10,20,EB,B7,8E,0B,80,C9
8338	1040	DATA	A5,14,8D,09,80,A5,15,8D,77
8340	1050	DATA	0A,80,AD,02,03,8D,0C,80,38
8348	1060	DATA	AD,03,03,8D,0D,80,A9,5B,FB
8350	1070	DATA	8D,02,03,A9,83,8D,03,03,DC
8358	1080	DATA	4C,80,A4,20,61,83,4C,86,F4
8360	1090	DATA	A4,AD,09,80,AE,0A,80,85,1F
8368	1100	DATA	63,86,62,A2,90,38,20,49,CC
8370	1110	DATA	BC,20,DD,BD,A2,00,BD,01,18
8378	1120	DATA	01,F0,09,9D,00,02,20,D2,CB
8380	1130	DATA	FF,E8,D0,F2,AD,09,80,18,00
8388	1140	DATA	6D,0B,80,8D,09,80,90,03,6B
8390	1150	DATA	EE,0A,80,A9,20,20,D2,FF,8D
8398	1160	DATA	20,CF,FF,C9,0D,F0,03,4C,5D
83A0	1170	DATA	69,A5,AD,09,80,ED,0B,80,86
83A8	1180	DATA	8D,09,80,B0,03,CE,0A,80,14
83B0	1190	DATA	AD,0C,80,AC,0D,80,8D,02,8D
83B8	1200	DATA	03,8C,03,03,4C,76,A5,20,D3
83C0	1210	DATA	EB,B7,8A,D0,03,4C,48,B2,3C
83C8	1220	DATA	86,97,A5,14,48,A5,15,48,F0
83D0	1230	DATA	A9,80,85,96,20,2E,85,B0,DF
83D8	1240	DATA	EC,A9,C1,A0,FE,8D,18,03,EA
83E0	1250	DATA	8C,19,03,A9,00,85,96,68,77
83E8	1260	DATA	85,15,68,85,14,20,2E,85,F0
83F0	1270	DATA	20,8E,A6,4C,12,85,A0,03,16
83F8	1280	DATA	B1,7A,48,C8,B1,7A,48,C8,6E
8400	1290	DATA	20,FB,AB,A2,03,86,0F,86,33
8408	1300	DATA	08,A0,FF,C8,E8,B1,7A,9D,B3
8410	1310	DATA	FC,01,F0,0D,C9,22,D0,0C,46
8418	1320	DATA	A5,0F,49,FF,85,0F,4C,0B,97
8420	1330	DATA	84,4C,D6,84,24,0F,30,E3,EC
8428	1340	DATA	24,08,30,DF,C9,8F,D0,04,73
8430	1350	DATA	85,08,F0,D7,86,97,A2,04,22
8438	1360	DATA	DD,B9,80,F0,08,CA,10,F8,0B
8440	1370	DATA	A6,97,4C,0B,84,20,FB,AB,06
8448	1380	DATA	20,73,00,B0,70,20,6B,A9,10
8450	1390	DATA	A9,00,A2,D6,85,AC,86,AD,27
8458	1400	DATA	78,A5,01,48,A9,34,85,01,85
8460	1410	DATA	38,A5,4C,0E,FD,A5,AD,E5,7A
8468	1420	DATA	FE,B0,1E,A0,02,B1,AC,C5,05
8470	1430	DATA	14,D0,07,C8,B1,AC,C5,15,39
8478	1440	DATA	F0,15,A5,AC,18,69,04,85,02
8480	1450	DATA	AC,A5,AD,69,00,85,AD,90,E3
8488	1460	DATA	D7,A2,FF,A0,FF,D0,09,A0,2C
8490	1470	DATA	01,B1,AC,AA,88,B1,AC,A8,2E
8498	1480	DATA	68,85,01,58,86,62,A2,00,52
84A0	1490	DATA	86,0D,84,63,A2,90,38,20,C4
84A8	1500	DATA	49,BC,20,DD,BD,A6,97,B9,C6
84B0	1510	DATA	00,01,F0,07,E8,9D,FC,01,2C
84B8	1520	DATA	C8,D0,F4,86,97,A6,97,20,CE
84C0	1530	DATA	79,00,C9,2C,F0,07,C9,AB,1B
84C8	1540	DATA	F0,03,4C,09,84,E8,86,97,BA
84D0	1550	DATA	9D,FC,01,4C,48,84,20,FB,40
84D8	1560	DATA	AB,E8,8A,A8,68,85,15,68,33
84E0	1570	DATA	85,14,AD,02,03,8D,0C,80,1E
84E8	1580	DATA	AD,03,03,8D,0D,80,A9,FB,5B
84F0	1590	DATA	8D,02,03,A9,84,8D,03,03,DD
84F8	1600	DATA	4C,A2,A4,AD,0D,80,8D,03,B9
8500	1610	DATA	03,AD,0C,80,8D,02,03,20,51
8508	1620	DATA	BC,A8,A0,05,20,FB,A8,20,5C
8510	1630	DATA	3B,A9,A0,02,B1,7A,F0,03,53
8518	1640	DATA	4C,FE,83,A9,47,A0,FE,8D,49
8520	1650	DATA	18,03,8C,19,03,20,59,A6,1E
8528	1660	DATA	20,33,A5,4C,85,E3,A9,00,91
8530	1670	DATA	A2,D6,85,FD,86,FE,78,A5,B0
8538	1680	DATA	01,48,A9,34,85,01,A5,2B,2B
8540	1690	DATA	A6,2C,85,5F,86,60,A0,01,64
8548	1700	DATA	B1,5F,F0,44,C8,B1,5F,91,E2
8550	1710	DATA	FD,C8,B1,5F,91,FD,A5,15,AB
8558	1720	DATA	C9,FA,B0,3E,48,24,96,30,CB
8560	1730	DATA	07,91,5F,88,A5,14,91,5F,10
8568	1740	DATA	A0,00,A5,14,91,FD,18,65,78
8570	1750	DATA	97,85,14,C8,68,91,FD,69,C9
8578	1760	DATA	00,85,15,B0,1D,A5,FD,69,ED
8580	1770	DATA	04,85,FD,90,02,E6,FE,B1,55
8588	1780	DATA	5F,AA,88,B1,5F,4C,42,85,5D
8590	1790	DATA	A0,01,A9,FF,91,FD,C8,91,14
8598	1800	DATA	FD,18,68,85,01,58,60,20,B1
85A0	1810	DATA	DE,82,20,79,00,D0,52,A9,DD
85A8	1820	DATA	01,8D,0E,80,A2,00,BD,B1,B0
85B0	1830	DATA	80,20,D2,FF,E8,E0,05,D0,70
85B8	1840	DATA	F5,AE,0E,80,A9,00,20,C0,D1
85C0	1850	DATA	BD,A9,2C,20,D2,FF,A9,22,7A
85C8	1860	DATA	20,D2,FF,AE,0E,80,20,13,3B
85D0	1870	DATA	83,B1,FD,C9,0D,F0,0A,C9,65
85D8	1880	DATA	00,F0,0B,20,D2,FF,C8,D0,C7
85E0	1890	DATA	F0,A9,5F,20,D2,FF,A9,22,DF
85E8	1900	DATA	20,D2,FF,EE,0E,80,AD,0E,8D
85F0	1910	DATA	80,C9,09,90,B7,60,4C,48,8C
85F8	1920	DATA	B2,20,9E,B7,8A,F0,F7,C9,40
8600	1930	DATA	09,B0,F3,20,13,83,20,FD,E0
8608	1940	DATA	AE,20,9E,AD,20,A3,B6,C9,E9
8610	1950	DATA	0B,90,03,4C,58,B6,86,14,47
8618	1960	DATA	84,15,AA,A0,00,CA,30,0D,D3
8620	1970	DATA	B1,14,C9,5F,D0,02,A9,0D,6F
8628	1980	DATA	91,FD,C8,D0,F0,A9,00,91,43

8630 1990 DATA FD,60,5B,86,FF,86,D3,86, 37
 8638 2000 DATA 1E,87,00,04,00,00,00,00, 94
 8640 2010 DATA E8,07,00,00,00,00,21,04, FD
 8648 2020 DATA 00,00,00,00,00,00,00,01, FF
 8650 2030 DATA A9,00,A2,15,9D,3A,86,CA, 53
 8658 2040 DATA 10,FA,60,41,55,54,CF,4B, BA
 8660 2050 DATA 45,D9,52,45,4E,55,CD,41, FE
 8668 2060 DATA 43,54,49,56,C5,54,41,42, 52
 8670 2070 DATA 4C,C5,56,4F,49,43,C5,43, 16
 8678 2080 DATA 4C,45,41,D2,53,4F,55,4E, 82
 8680 2090 DATA C4,50,55,4C,D3,45,4E,56, 02
 8688 2100 DATA 45,4C,4F,50,C5,48,4F,4C, 78
 8690 2110 DATA C4,57,41,56,C5,46,49,4C, D3
 8698 2120 DATA 54,45,D2,56,4F,4C,55,4D, 96
 86A0 2130 DATA C5,52,45,53,4F,4E,41,4E, 59
 86A8 2140 DATA DA,52,45,53,54,41,52,D4, 0B
 86B0 2150 DATA 50,4F,49,4E,54,45,D2,53, 8A
 86B8 2160 DATA 57,49,54,43,C8,50,41,55, 83
 86C0 2170 DATA 53,C5,49,52,51,4F,CE,49, 0C
 86C8 2180 DATA 52,51,4F,46,C6,54,53,41, 8E
 86D0 2190 DATA 56,C5,00,2B,83,9F,85,BF, 11
 86D8 2200 DATA 83,DE,82,5C,88,92,88,50, F9
 86E0 2210 DATA 86,31,89,57,89,7F,89,AB, 6E
 86E8 2220 DATA 89,D7,89,11,8A,4B,8A,7B, 78
 86F0 2230 DATA 8A,AF,8A,D1,8A,DB,8A,08, C6
 86F8 2240 DATA 8B,FA,8A,F7,8A,71,8B,50, 79
 8700 2250 DATA 4F,49,4E,D4,43,55,52,52, 6F
 8708 2260 DATA 45,4E,D4,49,4E,46,CF,54, 04
 8710 2270 DATA 41,42,53,54,41,52,D4,54, 6D
 8718 2280 DATA 41,42,45,4E,C4,00,1F,8B, 4E
 8720 2290 DATA 35,8B,3B,8B,4B,8B,5E,8B, EE
 8728 2300 DATA 10,20,40,80,8A,0A,AA,BD, 1D
 8730 2310 DATA 3A,87,85,22,BD,3B,87,4C, D2
 8738 2320 DATA 45,A4,5C,87,6B,87,79,87, 4D
 8740 2330 DATA 89,87,95,87,A4,87,AE,87, 54
 8748 2340 DATA B7,87,C2,87,CD,87,D7,87, 00
 8750 2350 DATA E4,87,F5,87,FE,87,0E,88, C7
 8758 2360 DATA 21,88,2B,88,54,41,42,4C, 46
 8760 2370 DATA 45,20,55,4E,44,45,46,49, 28
 8768 2380 DATA 4E,45,C4,54,41,42,4C,45, 7F
 8770 2390 DATA 20,4F,56,45,52,46,4C,4F, EB
 8778 2400 DATA D7,56,4F,49,43,45,20,4E, 57
 8780 2410 DATA 4F,54,20,41,43,54,49,56, BC
 8788 2420 DATA C5,4C,4F,2D,42,59,54,45, 93
 8790 2430 DATA 3D,5A,45,52,CF,42,41,44, 60
 8798 2440 DATA 20,4F,53,43,49,4C,4C,41, E9
 87A0 2450 DATA 54,49,4F,CE,42,41,44,20, B2
 87A8 2460 DATA 41,54,54,41,43,CB,42,41, 7A
 87B0 2470 DATA 44,20,44,45,43,41,D9,42, BC
 87B8 2480 DATA 41,44,20,53,55,53,54,41, DF
 87C0 2490 DATA 49,CE,42,41,44,20,52,45, AE
 87C8 2500 DATA 4C,45,41,53,C5,42,41,44, 75
 87D0 2510 DATA 20,56,4F,4C,55,4D,C5,42, 58
 87D8 2520 DATA 41,44,20,46,52,45,51,55, E0
 87E0 2530 DATA 45,4E,43,D9,4E,4F,20,56, 2B
 87E8 2540 DATA 4F,49,43,45,20,20,44,45, 03
 87F0 2550 DATA 46,49,4E,45,C4,42,41,44, 85
 87F8 2560 DATA 20,56,4F,49,43,C5,54,41, 62
 8800 2570 DATA 42,4C,45,20,20,52,45,44, EA
 8808 2580 DATA 45,46,49,4E,45,C4,49,4C, 79
 8810 2590 DATA 4C,45,47,41,4C,20,54,41, 4C
 8818 2600 DATA 42,4C,45,20,56,41,4C,55, 27
 8820 2610 DATA C5,30,3D,4E,4F,2F,31,3D, 98
 8828 2620 DATA 59,45,D3,54,53,41,56,45, B6
 8830 2630 DATA 20,57,49,54,48,4F,55,54, B8
 8838 2640 DATA 20,54,41,42,4C,C5,20,FD, 76
 8840 2650 DATA AE,20,8A,AD,20,F7,B7,A6, A5
 8848 2660 DATA 14,A5,15,60,A2,0C,4C,2C, DA
 8850 2670 DATA 87,20,9E,B7,8A,F0,F5,C9, 14
 8858 2680 DATA 04,B0,F1,60,20,51,88,20, 1C
 8860 2690 DATA 9B,88,F0,04,A2,0D,D0,5C, 06
 8868 2700 DATA 8A,48,20,3E,88,68,48,AA, E2
 8870 2710 DATA A5,14,9D,3A,86,9D,46,86, 9C

8878 2720 DATA A5,15,9D,3B,86,9D,47,86, 9B
 8880 2730 DATA 20,3E,88,68,AA,A5,14,9D, 7E
 8888 2740 DATA 40,86,A5,15,9D,41,86,4C, DF
 8890 2750 DATA E7,88,20,51,88,8E,4F,86, F1
 8898 2760 DATA 4C,A8,88,CA,8A,0A,AA,BD, CF
 88A0 2770 DATA 3A,86,D0,03,BD,3B,86,60, 28
 88A8 2780 DATA AE,4F,86,D0,04,A2,0B,D0, B3
 88B0 2790 DATA 13,BD,4B,86,F0,04,A2,02, A7
 88B8 2800 DATA D0,0A,20,54,88,20,9B,88, 0C
 88C0 2810 DATA D0,05,A2,00,4C,2C,87,20, F2
 88C8 2820 DATA E7,88,38,BD,40,86,FD,46, 4B
 88D0 2830 DATA 86,8D,0C,80,BD,41,86,FD, 8A
 88D8 2840 DATA 47,86,D0,CB,AD,0C,80,C9, 1E
 88E0 2850 DATA 05,B0,C4,A2,01,D0,DD,BD, C9
 88E8 2860 DATA 47,86,DD,41,86,90,B8,F0, 1A
 88F0 2870 DATA 04,A2,0E,D0,CF,BD,46,86, 74
 88F8 2880 DATA DD,40,86,90,AA,F0,A8,D0, 25
 8900 2890 DATA F0,48,A9,00,20,09,89,68, 88
 8908 2900 DATA 60,8D,0C,80,98,48,8A,48, F1
 8910 2910 DATA 20,EF,8A,BD,46,86,85,FD, 47
 8918 2920 DATA BD,47,86,85,FE,FE,46,86, 37
 8920 2930 DATA D0,03,FE,47,86,A0,00,AD, BC
 8928 2940 DATA 0C,80,91,FD,68,AA,68,AB, 9F
 8930 2950 DATA 60,20,A8,88,20,41,88,E0, E7
 8938 2960 DATA 00,D0,05,A2,03,4C,2C,87, F1
 8940 2970 DATA 48,8A,20,09,89,68,20,09, 0D
 8948 2980 DATA 89,20,F1,B7,8A,20,09,89, 8C
 8950 2990 DATA 20,F1,B7,8A,4C,09,89,20, 08
 8958 3000 DATA A8,88,20,41,88,48,29,F0, 78
 8960 3010 DATA F0,05,A2,0A,4C,2C,87,20, 08
 8968 3020 DATA 01,89,A9,02,20,09,89,8A, 35
 8970 3030 DATA 20,09,89,68,4C,09,89,C9, 3A
 8978 3040 DATA 10,B0,01,60,4C,2C,87,20, 89
 8980 3050 DATA A8,88,20,F4,B7,8A,A2,05, 16
 8988 3060 DATA 20,77,89,0A,0A,0A,0A,8D, A5
 8990 3070 DATA 0C,80,20,F1,B7,8A,A2,06, 85
 8998 3080 DATA 20,77,89,0D,0C,80,48,20, DA
 89A0 3090 DATA 01,89,A9,00,20,09,89,68, 59
 89A8 3100 DATA 4C,09,89,20,A8,88,20,F4, F8
 89B0 3110 DATA B7,8A,A2,07,20,77,89,0A, F0
 89B8 3120 DATA 0A,0A,0A,8D,0C,80,20,F1, 39
 89C0 3130 DATA B7,8A,A2,08,20,77,89,0D, EC
 89C8 3140 DATA 0C,80,48,20,01,89,A9,01, D5
 89D0 3150 DATA D0,D2,A2,04,4C,2C,87,20, 22
 89D8 3160 DATA A8,88,20,9E,B7,CA,E0,04, 6B
 89E0 3170 DATA B0,F0,BD,28,87,48,20,FF, B5
 89E8 3180 DATA 89,90,04,68,09,02,48,20, C5
 89F0 3190 DATA FF,89,90,04,68,09,04,48, 1C
 89F8 3200 DATA 20,01,89,A9,03,D0,A5,20, B8
 8A00 3210 DATA FD,AE,20,9E,B7,E0,02,B0, FB
 8A08 3220 DATA 03,E0,01,60,A2,0F,4C,2C, 78
 8A10 3230 DATA 87,20,A8,88,20,41,88,8E, 60
 8A18 3240 DATA 0C,80,86,FD,8D,0D,80,29, EC
 8A20 3250 DATA F8,F0,04,A2,0A,D0,E7,A2, EA
 8A28 3260 DATA 05,0E,0C,80,2E,0D,80,CA, 5A
 8A30 3270 DATA D0,F7,AD,0D,80,48,A5,FD, 58
 8A38 3280 DATA 29,07,48,A9,04,20,01,89, 1E
 8A40 3290 DATA 20,09,89,68,20,09,89,68, 70
 8A48 3300 DATA 4C,09,89,20,A8,88,20,9E, 4E
 8A50 3310 DATA B7,8A,A2,09,20,77,89,48, B0
 8A58 3320 DATA 20,FF,89,90,04,68,09,10, B1
 8A60 3330 DATA 48,20,FF,89,90,04,68,09, 88
 8A68 3340 DATA 20,48,20,FF,89,90,04,68, 90
 8A70 3350 DATA 09,40,48,20,01,89,A9,06, 0C
 8A78 3360 DATA 4C,A4,89,20,A8,88,20,9E, B3
 8A80 3370 DATA B7,8A,A2,0A,20,77,89,0A, ED
 8A88 3380 DATA 0A,0A,0A,48,20,FF,89,90, DD
 8A90 3390 DATA 04,68,09,01,48,20,FF,89, 42
 8A98 3400 DATA 90,04,68,09,02,48,20,FF, C6
 8AA0 3410 DATA 89,90,04,68,09,04,48,20, C3
 8AA8 3420 DATA 01,89,A9,05,4C,A4,89,20, 2D
 8AB0 3430 DATA A8,88,20,EF,8A,BD,3A,86, D3

<pre> 8AB8 3440 DATA 85,14,BD,3B,86,85,15,A9, 5F 8AC0 3450 DATA 09,20,01,89,20,09,89,A5, 5C 8AC8 3460 DATA 14,20,09,89,A5,15,4C,09, 47 8AD0 3470 DATA 89,20,A8,88,20,41,88,A9, 47 8AD8 3480 DATA 0A,D0,E6,20,A8,88,20,01, 3F 8AE0 3490 DATA 89,A9,08,20,09,89,AE,4F, A8 8AEB 3500 DATA 86,A9,01,9D,4B,86,80,AE, B9 8AF0 3510 DATA 4F,86,CA,8A,0A,AA,60,4C, 7E 8AF8 3520 DATA 1F,C0,A2,05,BD,3A,86,9D, 67 8B00 3530 DATA 26,C0,CA,10,F7,4C,00,C0, 0B 8B08 3540 DATA 20,9E,B7,8A,48,20,01,89, 50 8B10 3550 DATA A9,07,4C,A4,89,84,63,85, 2D 8B18 3560 DATA 62,A2,90,38,4C,49,BC,20, B7 8B20 3570 DATA FA,AE,20,51,88,20,F2,8A, EA 8B28 3580 DATA BD,46,86,A8,BD,47,86,20, 30 8B30 3590 DATA 15,8B,4C,F7,AE,AC,4F,86, AB 8B38 3600 DATA 4C,A2,B3,20,FA,AE,20,51, 58 8B40 3610 DATA 88,BD,4B,86,A8,20,A2,B3, 07 8B48 3620 DATA 4C,F7,AE,20,FA,AE,20,51, FE 8B50 3630 DATA 88,20,F2,8A,BD,3A,86,A8, 30 8B58 3640 DATA BD,3B,86,4C,2F,8B,20,FA, 86 8B60 3650 DATA AE,20,51,88,20,F2,8A,BD, 52 8B68 3660 DATA 40,86,A8,BD,41,86,4C,2F, 7E 8B70 3670 DATA 8B,20,51,88,20,9B,88,D0, 71 8B78 3680 DATA 05,A2,10,4C,2C,87,8A,48, 0F 8B80 3690 DATA 20,FD,AE,20,D4,E1,68,AA, 62 </pre>	<pre> 8B88 3700 DATA BD,3A,86,85,FD,BD,3B,86, 79 8B90 3710 DATA 85,FE,BD,47,86,A8,BD,46, 52 8B98 3720 DATA 86,AA,A9,FD,4C,D8,FF,00, FC 60000 FOR A=32768 TO 35736 STEP 4359 B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7: GOSUB 60040 60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S 5034 AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT B:GOSUB 60040 60020 F\$="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699 H+L THEN F\$="ARUSU PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1 60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267 ADDWNU"F"FEHLER":END 60040 READ H\$:GOSUB 60050:H=L* 2715 16:H\$=MID\$(H\$,2) 60050 L=ASC(H\$+"X")-48:IF L<0 3198 OR L>22 THEN 60080 60060 IF L<10 THEN RETURN 1044 60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334 60080 F\$="ARUSUEINGABEFehler":L= 2460 0:F=F+1 60090 PRINT "ZEILE" PEEK(64)* 2726 256+PEEK(63)F\$:RETURN </pre>
---	--

Listing 2: Kombiniertes Hexdump-Basiclader von MUSIK-BASIC

<pre> C000 10 DATA 78,A9,46,A2,C0,8D,14,03, B8 C008 20 DATA 8E,15,03,A2,02,20,67,C1, 62 C010 30 DATA CA,10,FA,A2,02,A9,01,9D, CF C018 40 DATA 33,C0,CA,10,FA,58,60,4C, E2 C020 50 DATA B1,C1,A2,EA,D0,DF,00,00, 9A C028 60 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00, 00 C030 70 DATA 00,00,00,00,00,00,00,D4, 2C C038 80 DATA 07,D4,0E,D4,00,00,00,00, 6F C040 90 DATA 00,00,00,20,20,20,A5,B0, D5 C048 100 DATA 48,A5,B1,48,A5,B2,48,A5, A2 C050 110 DATA B3,48,A9,03,8D,32,C0,CE, 5C C058 120 DATA 32,C0,10,0F,68,85,B3,68, A1 C060 130 DATA 85,B2,68,85,B1,68,85,B0, D4 C068 140 DATA 4C,31,EA,AE,32,C0,BD,33, 53 C070 150 DATA C0,F0,E4,BD,3C,C0,F0,15, 4E C078 160 DATA DE,3C,C0,D0,DA,20,82,C1, 0C C080 170 DATA AE,32,C0,A0,04,BD,43,C0, 66 C088 180 DATA 91,B2,4C,57,C0,BD,3F,C0, 56 C090 190 DATA F0,06,DE,3F,C0,4C,57,C0, 92 C098 200 DATA 20,82,C1,20,9F,C1,C9,00, E6 C0A0 210 DATA F0,1F,91,B2,20,9F,C1,91, 61 C0A8 220 DATA B2,20,9F,C1,9D,3C,C0,20, 70 C0B0 230 DATA 9F,C1,9D,3F,C0,BD,43,C0, C2 C0B8 240 DATA 09,01,A0,04,91,B2,4C,57, 78 C0C0 250 DATA C0,20,9F,C1,0A,AA,BD,D8, C3 C0C8 260 DATA C0,8D,D6,C0,BD,D9,C0,8D, 60 C0D0 270 DATA D7,C0,AE,32,C0,4C,FF,FF, 05 C0D8 280 DATA 20,C1,2A,C1,3B,C1,31,C1, B4 C0E0 290 DATA 11,C1,08,C1,FF,C0,F6,C0, 0D C0E8 300 DATA EE,C0,61,C1,4D,C1,A9,00, 03 C0F0 310 DATA 9D,33,C0,4C,57,C0,20,9F, F6 C0F8 320 DATA C1,9D,3F,C0,4C,57,C0,20, 38 C100 330 DATA 9F,C1,8D,18,D4,4C,6B,C0, 85 C108 340 DATA 20,9F,C1,8D,17,D4,4C,6B, DA C110 350 DATA C0,20,9F,C1,8D,15,D4,20, A9 C118 360 DATA 9F,C1,8D,16,D4,4C,6B,C0, 87 C120 370 DATA 20,9F,C1,A0,05,91,2B,4C, 7D C128 380 DATA 6B,C0,20,9F,C1,A0,06,D0, 84 C130 390 DATA F4,20,9F,C1,9D,43,C0,A0, 2B C138 400 DATA 04,D0,EA,20,9F,C1,48,20, 04 </pre>	<pre> C140 410 DATA 9F,C1,A0,03,91,B2,88,68, 7A C148 420 DATA 91,B2,4C,6B,C0,20,9F,C1, 3E C150 430 DATA 48,20,9F,C1,AE,42,C0,9D, 94 C158 440 DATA 2D,C0,68,9D,2C,C0,4C,6B, 87 C160 450 DATA C0,20,67,C1,4C,6B,C0,8A, 5D C168 460 DATA 48,0A,AA,BD,26,C0,9D,2C, 02 C170 470 DATA C0,BD,27,C0,9D,2D,C0,68, 32 C178 480 DATA AA,A9,00,9D,3C,C0,9D,3F, 3F C180 490 DATA C0,60,8A,0A,AA,8E,42,C0, 7D C188 500 DATA BD,2C,C0,85,B0,BD,2D,C0, 2C C190 510 DATA 85,B1,BD,36,C0,85,B2,BD, 8A C198 520 DATA 37,C0,85,B3,A0,FF,60,C8, 83 C1A0 530 DATA B1,B0,AE,42,C0,FE,2C,C0, 9B C1A8 540 DATA D0,03,FE,2D,C0,AE,32,C0, 21 C1B0 550 DATA 60,78,A9,00,8D,18,D4,A9, 30 C1B8 560 DATA 31,A2,EA,4C,05,C0,00,00, 73 60000 FOR A=49152 TO 49592 STEP 4190 B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7: GOSUB 60040 60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S 5034 AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT B:GOSUB 60040 60020 F\$="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699 H+L THEN F\$="[RUS] PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1 60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267 [DOWN]"F"FEHLER":END 60040 READ H\$:GOSUB 60050:H=L* 2715 16:H\$=MID\$(H\$,2) 60050 L=ASC(H\$+"X")-48:IF L<0 3198 OR L>22 THEN 60080 60060 IF L<10 THEN RETURN 1044 60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334 60080 F\$="[RUS]EINGABEFehler":L= 2460 0:F=F+1 60090 PRINT "ZEILE" PEEK(64)* 2726 256+PEEK(63)F\$:RETURN </pre>
--	--

Listing 3: Kombiniertes Hexdump-Basiclader von MUSIK-INT


```

100 REM DEMO 1
110 PRINT"DEMO 1 MUSIK-BASIC V1.0"
120 PRINT"UBERECHNE VARIABLEN"
130 REM 2.B. C(2) =NOTE C OKTAVE 2
140 REM 2.B. CH(4)=NOTE C# OKTAVE 4
150 FORI=0TO7
160 C(I)=35643/2^(7-I)
170 CH(I)=37762/2^(7-I)
180 D(I)=40008/2^(7-I)
190 DH(I)=42387/2^(7-I)
200 E(I)=44907/2^(7-I)
210 F(I)=47578/2^(7-I)
220 FH(I)=50407/2^(7-I)
230 G(I)=53404/2^(7-I)
240 GH(I)=56580/2^(7-I)
250 A(I)=59944/2^(7-I)
260 AH(I)=63508/2^(7-I)
270 H(I)=67284/2^(7-I)
280 NEXTI
290 :
300 FORI=54272TO54272+24:POKEI,0
305 NEXT:REM SID RESET
310 :
320 REM ZEITWERTE DER NOTEN
330 N1=30:REM GANZE NOTE=1 SEC
340 N2=N1/2:REM HALBE NOTE
350 N4=N1/4:REM VIERTEL NOTE
360 N8=N1/8:REM ACHTEL NOTE
370 :
380 REM ZEITWERTE DER PAUSEN
390 P1=N1:P2=N2:P4=N4:P8=N8
400 :
410 PRINT"UBERECHNE MUSIKTABELLEN"
420 TABLE1,49586,50699
430 TABLE2,53200,53247
440 TABLE3,53200,53247
450 :
460 VOICE2
470 SWITCH
480 :
490 VOICE1
500 O=4
510 ENVELOPE2,2
520 HOLD13,8
530 PULS 2000
540 FILTER 2020
550 RESONANZ 15,0,0,0
560 WAVE3,0,0
570 VOLUME15,0,0,0
580 SOUND H(O-1),N4,P4
590 SOUND DH(O),N4,P4
600 SOUND H(O-1),N4,P4
610 SOUND DH(O),N4,P4
620 SOUND H(O-1),N4,P4
630 SOUND A(O),N4,P4
640 SOUND A(O),N2,P2
650 SOUND H(O-1),N4,P4
660 SOUND A(O),N4,P4
670 SOUND H(O-1),N4,P4
680 SOUND A(O),N4,P4
690 SOUND H(O-1),N4,P4
700 SOUND GH(O),N4,P4
710 SOUND GH(O),N2,P2
720 SOUND H(O-1),N4,P4
730 SOUND GH(O),N4,P4
740 SOUND GH(O),N4,P4
750 SOUND FH(O),N4*1.5,P4*1.5
760 SOUND E(O),N8,P8
770 SOUND E(O),N4,P4
780 SOUND DH(O),N4,P4
790 SOUND DH(O),N4*1.5,P4*1.5
800 SOUND DH(O),N8,P8
810 SOUND E(O),N4,P4
820 SOUND E(O),N4,P4
830 SOUND DH(O),N4*1.5,P4*1.5
840 SOUND CH(O),N8,P8
850 SOUND CH(O),N4,P4
860 SOUND H(O-1),N4,P4
870 SOUND H(O-1),N4,P4
880 SOUND H(O-1),N4,P4
890 SOUND DH(O),N4,P4
900 SOUND H(O-1),N4,P4
910 SOUND DH(O),N4,P4
920 SOUND H(O-1),N4,P4
930 SOUND A(O),N2,P2
940 SOUND A(O),N2,P2
950 SOUND H(O-1),N4,P4
960 SOUND A(O),N4,P4
970 SOUND H(O-1),N4,P4
980 SOUND A(O),N4,P4
990 SOUND H(O-1),N4,P4
1000 SOUND GH(O),N4,P4
1010 SOUND GH(O),N2,P2
1020 SOUND H(O-1),N4,P4
1030 SOUND GH(O),N4,P4
1040 SOUND GH(O),N4,P4
1050 SOUND FH(O),N4*1.5,P4*1.5
1060 SOUND E(O),N8,P8
1070 SOUND DH(O),N4,P4
1080 SOUND FH(O),N4,P4
1090 SOUND FH(O),N4*1.5,P4*1.5
1100 SOUND DH(O),N8,P8
1110 SOUND CH(O),N4,P4
1120 SOUND E(O),N4,P4
1130 SOUND E(O),N4,P4
1140 SOUND CH(O),N4,P4
1150 SOUND H(O-1),N4,P4
1160 PAUSE P1*2+P4*2
1170 SOUND H(O),N4,P4
1180 SOUND GH(O),N2,P2
1190 SOUND CH(O+1),N4,P4
1200 SOUND H(O),N4,P4
1210 SOUND GH(O),N2,P2
1220 PAUSE P4*2
1230 SOUND E(O+1),N4*1.5,P4*1.5
1240 SOUND DH(O+1),N8,P8
1250 SOUND CH(O+1),N4,P4
1260 SOUND H(O),N4,P4
1270 SOUND A(O),N4,P4
1280 SOUND FH(O),N2,P2
1290 PAUSE P4*2
1300 SOUND A(O),N4*1.5,P4*1.5
1310 SOUND GH(O),N8,P8
1320 SOUND FH(O),N4,P4
1330 SOUND GH(O),N4,P4
1340 SOUND A(O),N4,P4
1350 SOUND A(O),N4,P4
1360 SOUND A(O),N4,P4
1370 SOUND H(O),N4,P4
1380 SOUND DH(O+1),N4*1.5,P4*1.5

```



```

1390 SOUND CH(O+1),N8,P8
1400 SOUND H(O),N4,P4
1410 SOUND A(O),N4,P4
1420 SOUND GH(O),N4,P4
1430 SOUND CH(O+1),N4,P4
1440 SOUND H(O),N4,P4
1450 PAUSE P4*2
1460 SOUND H(O),N4,P4
1470 SOUND GH(O),N2,P2
1480 SOUND CH(O+1),N4,P4
1490 SOUND H(O),N4,P4
1500 SOUND GH(O),N2,P2
1510 PAUSE P4*2
1520 SOUND E(O+1),N4*1.5,P4*1.5
1530 SOUND DH(O+1),N8,P8
1540 SOUND CH(O+1),N4,P4
1550 SOUND H(O),N4,P4
1560 SOUND A(O),N4,P4
1570 SOUND FH(O),N2,P2
1580 SOUND FH(O),N4,P4
1590 SOUND A(O),N4*1.5,P4*1.5
1600 SOUND GH(O),N8,P8
1610 SOUND FH(O),N4,P4
1620 SOUND GH(O),N4,P4
1630 SOUND A(O),N4,P4
1640 SOUND H(O),N4,P4
1650 SOUND CH(O+1),N4,P4
1660 PAUSE P8*2
1670 SOUND CH(O+1),N8,P8
1680 SOUND H(O-1),N4,P4
1690 SOUND H(O-1),N4,P4
1700 SOUND CH(O),N4,P4
1710 SOUND DH(O),N4,P4
1720 SOUND E(O),N4,P4
1730 PAUSE P4*2
1740 SOUND E(O+1),N4*1.5,P4*1.5
1750 SOUND E(O+1),N8,P8

```

```

1760 SOUND DH(O+1),N4,P4
1770 SOUND DH(O+1),N4,P4
1780 SOUND CH(O+1),N4,P4
1790 SOUND CH(O+1),N4,P4
1800 SOUND H(O),N4,P4
1810 SOUND H(O),N4,P4
1820 SOUND CH(O+1),N4*1.5,P4*1.5
1830 SOUND CH(O+1),N8,P8
1840 SOUND H(O),N4,P4
1850 SOUND H(O),N4,P4
1860 SOUND A(O),N4,P4
1870 SOUND A(O),N4,P4
1880 SOUND GH(O),N4,P4
1890 SOUND GH(O),N4,P4
1900 SOUND E(O+1),N4*1.5,P4*1.5
1910 SOUND E(O+1),N8,P8
1920 SOUND DH(O+1),N4,P4
1930 SOUND DH(O+1),N4,P4
1940 SOUND CH(O+1),N4,P4
1950 SOUND CH(O+1),N4,P4
1960 SOUND H(O),N4,P4
1970 SOUND H(O),N8,P8
1980 SOUND H(O),N8,P8
1990 SOUND H(O),N4,P4
2000 SOUND CH(O+1),N4,P4
2010 PAUSE P4*2
2020 SOUND DH(O),N4,P4
2030 SOUND DH(O),N4,P4
2040 SOUND E(O),N4,P4
2050 PAUSE P4*2
2060 PAUSE P4*2
2070 RESTART
2080 :
2090 PRINT"  MUSIK EIN:  IRQON ";
2095 PRINT"  MUSIK AUS:  IRQOFF ";
2100 PRINT"  IRQON ";
2105 PRINT"  IRQOFF: POKES4272+24,0";

```

Listing 4 (oben) und 5 (unten): Demos zu MUSIK-BASIC

```

100 REM DEMO 2
110 PRINT"  DEMO 2  MUSIK-BASIC V1.0"
120 PRINT"BERECHNE MUSIKTABELLEN"
130 :
140 CLEAR
150 TABLE1,49586,50699
160 TABLE2,50700,51899
170 TABLE3,51900,53247
180 :
190 VOICE2
200 ENVELOPE 0,0
210 HOLD 11,3
220 PULS 2000
230 WAVE3,1,0
240 VOLUME11,1,0,0
250 RESONANZ 15,0,0,1
260 FILTER 2047
270 PAUSE255
280 P2=POINT(2)
290 FORI=2001TO4650STEP20
300 SOUNDI,0,0
310 NEXT
320 FORI=4650TO2001STEP-20
330 SOUNDI,0,0
340 NEXT

```

```

350 POINTER P2
360 :
370 VOICE1
380 ENVELOPE 1,0
390 HOLD15,1
400 WAVE4,0,0
410 PAUSE100
420 P1=POINT(1)
430 SOUND1200,2,2
440 SOUND1300,2,2
450 POINTER P1
460 :
470 VOICE3
480 ENVELOPE1,0
490 HOLD15,1
500 WAVE4,0,0
510 P3=POINT(3)
520 SOUND1000,3,3
530 SOUND 700,3,3
540 POINTER P3
550 :
560 PRINT"  MUSIK EIN:  IRQON ";
565 PRINT"  MUSIK AUS:  IRQOFF ";
570 PRINT"  IRQON ";
575 PRINT"  IRQOFF: POKES4272+24,0";

```


Mit Floppymaster zum Diskettenmeister

Die Floppy 1541 ist ein vielseitiges Instrument. Fachkundig bedient, nimmt sie dem Programmierer die Knochenarbeit bei der Datenverwaltung ab. Bei Fehlbedienung aber kann sie die Ergebnisse monatelanger Bemühungen in Bitgestammel zerstäuben.

Will man die Möglichkeiten des Laufwerks ausschöpfen, ohne wertvolle Programme in den Datenhimmel zu befördern, braucht man ein verlässliches Hilfsprogramm. Floppymaster stellt alles zur Verfügung, was man zur Manipulation von Dateien benötigt. Auch das Laufwerk selber ist nicht tabu: Der Execute-Befehl startet Maschinenprogramme im Floppy-RAM. Eingriffe ins DOS lassen sich direkt am Bildschirm durchführen.

Floppymaster ist ein Programm, das mit den Fähigkeiten seines Benutzers wächst. Einsteiger werden die übersichtlichen Bildschirmmasken zu schätzen wissen. Fortgeschrittenen steht ein Arsenal ausgeklügelter Tool-Befehle zur Verfügung. Das Meisterprogramm erledigt drei Aufgaben: Es ist Diskettenmonitor, Disketteneditor und Disk-Doktor in einem. Dabei greift es auf alle wichtigen Teile der Diskette (Sektoren, Directory, BAM) und des Laufwerks zu (DOS, Puffer, RAM).

Das Hauptmenü stellt 12 Programmpunkte zur Verfügung. Sie werden mit Hilfe der vier Cursor-tasten angewählt. Der ausgewählte Punkt erscheint revers. Mit der Return-Taste wird die Wahl bestätigt, Floppymaster verzweigt in das gewünschte Unterprogramm. Tritt ein Floppy-Fehler auf, wird die entsprechende Fehlermeldung ausgegeben. Diese muß durch Drücken einer beliebigen Taste quittiert werden, bevor wieder in das Hauptmenü gesprungen wird.

Der Bildschirmaufbau ist bei allen Unterpunkten identisch: Die ersten drei Zeilen des Bildschirms

Hier ist das beste Disk-Tool, das wir je im Laufwerk hatten: Ob BAM oder DOS, ob ROM oder RAM — die Floppy wird nach allen Regeln der Kunst verarztet.

werden von der Befehlszone belegt. Hier werden alle für den Benutzer wichtigen Informationen angezeigt. Im mittleren Teil, der Datenzone, werden die von der Diskette eingelesenen Daten ausgegeben. Die unteren drei Bild-

schirmzeilen zeigen die verfügbaren Befehle.

Sektoren Edit

Mit diesem Programmpunkt können einzelne Blöcke einer Diskette editiert werden. Bei Anwahl des Punktes wird der Block 18 0 von Diskette eingelesen und angezeigt. In der ersten Zeile der Befehlszone wird links oben Track und Sektor des aktuellen Blocks angegeben (Bild 1). Rechts daneben wird der Input-Sektor angezeigt. Das ist der Block, auf den die ersten beiden Bytes des aktuellen Blocks deuten. Das ist immer dann der Fall, wenn Blöcke aus längeren Datenstrukturen, zum Beispiel einem Programm, bearbeitet werden. Im Datenfeld hat nur die Hälfte des Blocks Platz, also 128 Bytes. In der zweiten Zeile der Befehlszone wird deshalb

```
SEKTOR : 18 0 INPUT-SEKTOR : 18 1
BYTENR.: 0 BYTEWERT: 18
FLOPPY :00,00,00,00
```

RAA@U	18	1	65	0	21	255	255	31
U	21	255	255	31	21	255	255	31
U	21	255	255	31	21	255	255	31
U	21	255	255	31	21	255	255	31
U	21	255	255	31	21	255	255	31
U	21	255	255	31	21	255	255	31
U	21	255	255	31	21	255	255	31
U	21	255	255	31	9	192	3	31
#####	0	0	0	0	0	0	0	0
#####	0	0	0	0	0	0	0	0
Q "G####	17	252	255	7	0	0	0	0
#####	0	0	0	0	0	0	0	0
#####	0	0	0	0	0	0	0	0
####J r-C	0	0	0	0	10	240	195	3
R"CR" C	18	255	255	3	18	255	255	3
R"CR" C	18	255	255	3	18	255	255	3
R"CO" A	18	255	255	3	17	255	255	1

```
BEFEHL: A C F L N R S V W Z ↑ # $ 1-9
AENDER: CURSOR INST DEL Z ↑ # $ " 1-9
```

Bild 1: Sektoren Edit

hinter „Bytenummer“ eine Null angezeigt. Blättert man auf die zweite Hälfte um (S), erscheint hier die Zahl 128. In dem rechts danebenliegenden Feld wird der Inhalt dieses Bytes, der „Bytewert“, angezeigt. Die Daten können dezimal, hexadezimal oder in ASCII-Form ausgegeben werden. In der letzten Zeile der Befehlszone erscheint die letzte gültige Meldung der Floppy. Hier erkennt man, ob eine Diskettenoperation geklappt hat.

Die Befehle werden durch Drücken der entsprechenden Taste ausgewählt. Es gibt zwei Modi: den Befehls- und den Änderungsmodus. Vom Befehlsmodus in den Änderungsmodus gelangt man mit 'A', zurück mit '↑'.

a) Befehlsmodus

A-ndern: Sprung in den Änderungsmodus. Befehle siehe unten.

C-opy: Block kopieren. Neben dem Sektorfeld erscheint „kopiere nach:“. Durch Eingabe von Track und Sektor wird der Block festgelegt, in den kopiert wird.

F-inde: Finde nächsten Block, dessen Inhalt von Null verschieden ist. Der nächstfolgende Block, von

dem mindestens ein Byte einen Wert ungleich Null hat, wird eingelesen. Tritt ein Lesefehler auf, wird der letzte lesbare Block (kann auch ein Nullblock sein!) ausgegeben. Durch einen Fehler im Betriebssystem der Floppy, wird bei der Formatierung das erste Byte eines Blocks auf 75 und alle weiteren Bytes auf den Wert 1 gesetzt. Diese Blöcke werden auch als Nullblöcke behandelt.

H-ardcopy: Druckt eine Bildschirmhardcopy. Ist kein Drucker angeschlossen, wird der Befehl ignoriert.

L-etzten: Sucht den letzten legalen Block in einer Blockstruktur, wobei von dem aktuellen Block ausgegangen wird. Der Block wird eingelesen und angezeigt.

N-ächsten: Der logisch nächste Block wird eingelesen und angezeigt. Dies ist der Block, der im Input-Sektor-Feld angezeigt wird. Wenn kein logisch folgender Block existiert, wird eine Fehlermeldung der Floppy ausgegeben.

R-ead: Der angezeigte Block wird nochmals eingelesen. Dies ist wichtig, wenn man sich beim Ändern von Daten geirrt hat und von

vorn beginnen möchte.

S-kip: Die angezeigte Blockhälfte wird gewechselt.

V-orwärts: Der unmittelbar nächste Block wird gelesen und ausgegeben. Wenn das Ende eines Tracks erreicht wurde, wird der erste Block des nächsten Tracks gelesen.

W-rite: Der aktuelle Block wird auf Diskette zurückgeschrieben.

Z-urück: Der unmittelbar vorhergehende Block wird eingelesen und angezeigt. Ist der Anfang eines Tracks erreicht, wird der letzte Block des vorhergehenden Tracks gelesen.

↑: Rücksprung in das Hauptmenü.

Achtung: der Block wird nicht zurückgeschrieben, alle Änderungen werden daher nicht berücksichtigt.

#: Auf dezimale Ausgabe umschalten (Voreinstellung!)

\$: Auf hexadezimale Ausgabe umschalten.

1-9: Im Input-Sektor-Feld Block festlegen, der eingelesen werden soll. Es ist zuerst der Track und dann, getrennt durch ein Leerzeichen, der Sektor anzugeben. Wenn eine Eingabe nicht akzeptiert wird, wurde ein nicht existierender Block ausgewählt.

b) Änderungsmodus:

Das erste Byte der Datenzone erscheint revers. Mit den Cursorstasten kann dieses Feld über den Bildschirm bewegt werden. Ist das Ende einer Bildschirmhälfte erreicht, wird automatisch auf die andere Hälfte umgeschaltet. Alle Eingaben beziehen sich auf das Byte, das revers unterlegt ist.

INST: An der Cursorposition ein Nullbyte einfügen. Alle weiteren Bytes werden um eine Position nach rechts verschoben. Das letzte Byte des Blocks wird herausgeschoben.

DEL: Das vor dem Cursor stehende Byte löschen. Alle folgenden Bytes werden um eine Position nach links verschoben, am Ende des Blocks ein Nullbyte eingefügt.

Z-ero: Alle Bytes ab Cursor-Position mit dem Wert Null belegen.

#: Auf dezimale Eingabe umschalten (Voreinstellung!)

\$: Auf hexadezimale Eingabe umschalten.

FILENUMMER : 1	TR: TRACK	SE: SEKTOR			
SPEICHERLAGE :	BLOCKS	TYP	TR	SE	
FILENAME					
1 "DIA SHOW 2"	6	PRG	17	0	
2 "AUGEN AUF.PIC"	33	PRG	17	1	
3 "SARGON.PIC"	31	PRG	19	0	
4 "STROLCHI.PIC"	33	PRG	16	9	
5 "MICKEY MOUSE.PIC"	33	PRG	20	6	
6 "MICRO PAINTER.PI"	33	PRG	14	2	
7 "KOPF.PIC"	33	PRG	22	4	
8 "FALCONS.PIC"	33	PRG	12	0	

BEFEHL: A D H R S W ↑ 1-9

AENDER: RETURN CURSOR INST DEL F U T ↑

Bild 2: Directory Edit

": Auf ASCII-Eingabe umschalten. Man kann jetzt wie auf einer Schreibmaschine eingeben.

↑: Rücksprung in den Befehlsmodus.

Directory Edit

In diesem Programmteil kann das Directory einer Diskette manipuliert werden. Bei Anwahl des Menüpunktes wird das Inhaltsverzeichnis der Diskette eingelesen, die sich gerade im Laufwerk befindet. In der Befehlszone wird hinter „Filenummer“ die Nummer des Files ausgegeben, das als erstes in der Datenzone angezeigt wird (Bild 2). In der Datenzone werden die ersten acht Einträge des Directory mit Name, Blockzahl, Filetyp und Anfangsblock aufgelistet. Diese Parameter können im Änderungsmodus manipuliert werden.

a) Befehlsmodus:

A-ndern: Sprung in den Änderungsmodus. Befehle siehe unten.
D-lete: alle gelöschten Files, deren Typ „DEL“ ist, werden aus dem Directory entfernt. Sie verschwinden im Gegensatz zum „Scratch“-Befehl wirklich auf Nimmerwiedersehen.

H-ardcopy: Druckt eine Bildschirmhardcopy. Ist kein Drucker angeschlossen, wird der Befehl ignoriert.

R-ead: Das Original-Directory wird nochmals eingelesen. Dies ist wichtig, wenn man sich beim Ändern von Daten geirrt hat und von vorn beginnen möchte.

S-ort: Das Directory wird alphabetisch sortiert. Mit dem „Scratch“-Befehl gelöschte Files, die den Typ „DEL“ aufweisen, werden mitsortiert. Will man dies verhindern, muß vorher der D-Befehl eingesetzt werden.

W-rite: Das angezeigte Directory wird neu gebunden und auf Diskette zurückgeschrieben.

↑: Rücksprung in das Hauptmenü.
Achtung: Das Directory wird nicht zurückgeschrieben, alle Änderungen werden daher nicht berücksichtigt.

1—9: Im Eingabefeld kann durch

Eingabe der Nummer des ersten auszugebenden Files der Ausschnitt des Directory bestimmt werden, der auf dem Bildschirm ausgegeben werden soll.

b) Änderungsmodus:

Im Änderungsmodus erscheint vor dem ersten File ein Pfeil. Dieser wird mit den Tasten Cursor-Up und Cursor-Down nach oben und unten bewegt. Wenn das Ende des Bildschirms erreicht wird, wird das Directory gescrollt. Alle Befehle beziehen sich auf das File, das durch den Pfeil gekennzeichnet ist.

RETURN: Hiermit können nacheinander Filename, Blockzahl, Typ sowie Anfangsblock des Files geändert werden.

1) Filename ändern: Der Filename kann beliebig geändert werden. Folgendes ist zu beachten: Floppymaster bietet mehrere Möglichkeiten an, einen Namen als beendet zu kennzeichnen. Absolut vorrangig sind „Gänsefüßchen“ oder Shift-Space als Begrenzer. Nach diesen Zeichen werden alle folgenden Zeichen abgeschnitten. Tritt keines der beiden Zeichen auf, gilt der Filename an der Stelle als beendet, nach der keine Zeichen außer Leerzeichen mehr auftreten. Werden mehr als 16 Zeichen eingegeben, wird der Rest abgeschnitten.

2) Blockzahl ändern: Es kann jede beliebige dreistellige Zahl eingegeben werden, das heißt auch Zahlen, die größer als 664 sind, obwohl die Diskette nur 664 Blocks zur Verfügung stellt. Die Zahl hat nur eine optische Funktion innerhalb des Directory. Eine Änderung wirkt sich also nicht auf das File aus.

3) Filetyp ändern: Zulässig sind alle möglichen Filetypen, also auch „DEL“.

4) Anfangsblock ändern: Es kann jede sinnvolle Track-Sektor-Kombination eingegeben werden.

INST: An der durch den Pfeil gekennzeichneten Stelle wird ein File eingefügt. Alle weiteren Files werden nach hinten verschoben, der letzte Eintrag wird entfernt.

DEL: Das durch den Pfeil gekennzeichnete File wird aus dem Directory entfernt. Alle weiteren Fi-

les werden um eine Stelle nach vorne gerückt.

U-nscratch: Das durch den Pfeil gekennzeichnete File wird vor dem Löschen durch den „Scratch“-Befehl geschützt. Im Directory erscheint ein Pfeil hinter dem Filetyp.

F-reigeben: Ein geschütztes File wird wieder freigegeben. Siehe auch 'U'.

T: Die genaue Speicherlage des Files im C64 wird ausgerechnet und dezimal im Feld „Speicherlage“ der Befehlszone ausgegeben.

↑: Rücksprung in den Befehlsmodus.

BAM Edit

Die BAM ist der Blockbelegungsplan der Diskette. In ihr ist jeder der 664 Blocks als belegt oder als frei gekennzeichnet. Änderungen werden vom DOS nur dann vorgenommen, wenn ein File gespeichert oder gelöscht wird. Nicht aktualisiert wird die BAM, wenn Daten im Direktzugriff (Block-Write) auf die Diskette geschrieben werden.

Nach der Anwahl im Hauptmenü erscheint auf dem Bildschirm eine Art Koordinatenkreuz. Die obere Achse wird durch die Sektoren, die linke durch die Tracks 1—18 dargestellt. Durch den Schnittpunkt eines Tracks und Sektors im Koordinatenkreuz wird jeweils ein Block der Diskette charakterisiert. Die gesamte BAM kann nicht gleichzeitig auf dem Bildschirm dargestellt werden. Deshalb werden wechselweise entweder die Tracks 1—18 oder 19—35 angezeigt. Jeder Diskettenblock wird im Koordinatenkreuz entweder durch einen Stern oder einen Punkt dargestellt. Ein Stern bedeutet, daß dieser Block als frei gekennzeichnet ist, ein Punkt symbolisiert einen als belegt gekennzeichneten Block. Die Verteilung freie — belegte Blöcke kann man am rechten Bildschirmrand ablesen. Dort werden die Zahlen beim Ändern sofort aktualisiert. Eine Sonderstellung nimmt Track 18 ein: Er nimmt das Directory auf und steht zur Datenspeicherung ▶

nicht zur Verfügung. Seine 19 Blocks sind deshalb nicht in der Blockzahl der Diskette (664) enthalten. Wird der Status eines Blocks des Tracks 18 geändert, ist dies unerheblich: Die Blockanzeige wird dadurch nicht beeinflusst.

a) Befehlsmodus:

A-ndern: Sprung in den Änderungsmodus. Befehle siehe unten.

H-ardcopy: Druckt eine Bildschirmcopy. Ist kein Drucker angeschlossen, wird der Befehl ignoriert.

R-ead: Die BAM wird nochmals eingelesen. Dies ist wichtig, wenn man sich beim Ändern geirrt hat und von vorn beginnen möchte.

S-kip: Die dargestellte Bam-Hälfte wird gewechselt. Es werden entweder die Tracks 1—18 oder 19—35 ausgegeben.

W-rite: Die BAM wird mit den Änderungen auf Diskette zurückgeschrieben.

↑: Rücksprung in das Hauptmenü. Achtung: Änderungen werden nicht berücksichtigt, wenn nicht der W-Befehl verwendet wurde.

b) Änderungsmodus:

Nach dem Sprung in den Änderungsmodus (A) erscheint ein Cursor. Er kann mit den Cursor-Tasten auf jeden Block bewegt werden. Ist das Ende einer BAM-Hälfte erreicht, wird automatisch die nächste dargestellt. Alle Befehle beziehen sich auf den Block beziehungsweise Track, auf dem sich der Cursor befindet.

*: Block als frei kennzeichnen.

.: Block als belegt kennzeichnen.

B-elegen: Den Track, in dem sich der Cursor befindet, als belegt kennzeichnen.

F-reigeben: Den Track, in dem sich der Cursor befindet, als frei kennzeichnen.

↑: Rücksprung in den Befehlsmodus.

Puffer Edit

Die Puffer haben neben der Aufgabe, als Verbindung zwischen Diskette und Rechner den Datentransfer durchzuführen, noch eine zweite Funktion: Man kann eigene Maschinenprogramme in sie hineinschreiben und diese in der

Floppy ablaufen lassen. Dies ist die einzige Möglichkeit, selbst die Kontrolle über die Floppy zu übernehmen und das DOS „auszublenden“, da dies im ROM steht und nicht veränderbar ist. So kann man beispielsweise die Spuren 36—40 nutzen oder den Zwischenraum zwischen zwei Sektoren mit Daten beschreiben. Sogar eine völlig neue Formatierung der Diskette ist möglich.

Mit Floppymaster kann man auf die fünf Floppy-Puffer zugreifen. Der Bildschirmaufbau entspricht dem des Programmteils „Sektoren Edit“. Die Felder „Sektor“ und „Input-Sektor“ wurden durch „Puffer“ und „Input-Puffer“ ersetzt. Im Feld „Input-Puffer“ wird immer die unmittelbar folgende Puffernummer angezeigt.

a) Befehlsmodus:

A-ndern: Sprung in den Änderungsmodus. Befehle siehe unten.

C-opy: Puffer kopieren. Neben dem Pufferfeld erscheint „kopiere nach:“. Hier wird der Puffer festgelegt, in den der aktuelle Puffer kopiert wird.

E-xecute: Maschinenprogramm in der Floppy starten. Das Maschinenprogramm, das am Anfang des aktuellen Puffers beginnen und mit einem RTS enden muß, wird gestartet.

H-ardcopy: Druckt eine Bildschirmhardcopy. Ist kein Drucker angeschlossen, wird der Befehl ignoriert.

R-ead: Der angezeigte Puffer wird nochmals eingelesen. Dies ist wichtig, wenn man sich beim Ändern von Bytes geirrt hat und von vorn beginnen möchte.

S-kip: Die angezeigte Blockhälfte wird gewechselt.

V-orwärts: Der unmittelbar nächste Puffer wird gelesen und ausgegeben. Wenn Puffer 4 erreicht wurde, wird mit Puffer 0 fortgefahren.

W-rite: Der aktuelle Puffer wird zurückgeschrieben.

Z-urück: Der unmittelbar vorhergehende Puffer wird eingelesen und angezeigt. Ist Puffer 0 erreicht, wird mit Puffer 4 fortgefahren.

↑: Rücksprung in das Hauptmenü. Achtung: Der Puffer wird nicht zu-

rückgeschrieben, alle Änderungen werden daher nicht berücksichtigt.

#: Auf dezimale Ausgabe umschalten (Voreinstellung!)

\$: Auf hexadezimale Ausgabe umschalten.

0—4: Im Input-Puffer-Feld Puffer festlegen, der eingelesen werden soll.

b) Änderungsmodus:

Das erste Byte der Datenzone erscheint revers. Mit den Cursor-Tasten kann dieses Feld über den Bildschirm bewegt werden. Ist das Ende einer Pufferhälfte erreicht, wird automatisch auf die andere Hälfte umgeschaltet. Alle Eingaben beziehen sich auf das Byte, das revers unterlegt ist.

INST: An der Cursorposition ein Nullbyte einfügen. Alle weiteren Bytes werden um eine Position nach rechts verschoben. Das letzte Byte des Puffers wird herausgeschoben.

DEL: Das vor dem Cursor stehende Byte löschen. Alle folgenden Bytes werden um eine Position nach links verschoben, am Ende des Puffers ein Nullbyte eingefügt.

Z-ero: Alle Bytes ab Cursor-Position mit dem Wert Null belegen.

#: Auf dezimale Eingabe umschalten (Voreinstellung!)

\$: Auf hexadezimale Eingabe umschalten.

": Auf ASCII-Eingabe umschalten. Man kann jetzt wie auf einer Schreibmaschine eingeben.

↑: Rücksprung in den Befehlsmodus.

DOS Edit

Die Floppy 1541 ist im Gegensatz zum C64 nicht mit 64 KByte Speicher ausgestattet. Sie besitzt einen RAM-Speicher von 0—2047 (\$0000—\$07FF) und einen ROM-Speicher von 49152—65535 (\$C000—\$FFFF), das DOS. Da das DOS im ROM gespeichert ist, kann man dort keine Änderungen vornehmen. Es ist aber möglich, Teile des DOS in das RAM zu kopieren, dort abzuändern und als eigene Routine in der Floppy auszuführen. Das Floppy-RAM enthält

viele wichtige Parameter für das DOS, die ohne weiteres manipuliert werden können, wie etwa Geräteadressen.

Die Floppy 1541 enthält außer dem RAM und ROM noch zwei Ein-/Ausgabe-Bausteine VIA 6522, die den seriellen Bus und die Schreib-Lesekopf-Steuerung übernehmen. Der Adreßbus liegt von 6144–6159 (\$1800–\$180F) bzw. von 7168–7183 (\$1C00–\$1C0F). Da diese Ports rein softwaremäßig keine Bedeutung haben, kann von Floppymaster nicht auf sie zugegriffen werden.

Im ROM-Bereich können keine Änderungen vorgenommen werden. Es ist deshalb die eine oder andere Taste gesperrt, die im RAM durchaus eine sinnvolle Funktion erfüllt.

a) Befehlsmodus:

A-ndern: Sprung in den Änderungsmodus. Befehle siehe unten. Dieser Befehl hat im ROM-Bereich keine Wirkung.

C-opy: Adreßbereich kopieren. Neben dem Adreßfeld erscheint „kopiere nach:“. Hier wird die Anfangsadresse des Bereichs festgelegt, in den der angezeigte Adreßbereich kopiert wird.

E-xecute: Maschinenprogramm in der Floppy starten. Das Maschinenprogramm, das am Anfang des aktuellen Adreßbereichs beginnen und mit dem RTS abgeschlossen sein muß, wird gestartet.

H-ardcopy: Drückt eine Bildschirmhardcopy. Ist kein Drucker angeschlossen, wird der Befehl ignoriert.

R-ead: Der angezeigte Adreßbereich wird nochmals eingelesen. Dies ist wichtig, wenn man sich beim Ändern von Bytes geirrt hat und von vorn beginnen möchte.

S-kip: Die angezeigte Blockhälfte wird gewechselt.

V-orwärts: Der unmittelbar hinter dem aktuellen Bereich liegende Adreßbereich wird gelesen und ausgegeben (+256 Byte). Ist das Ende des ROMs erreicht, wird am Anfang des RAMs fortgesetzt.

W-rite: Der aktuelle Adreßbereich wird ins RAM zurückgeschrieben. Der Write-Befehl hat

im ROM keine Wirkung.

Z-urück: Der unmittelbar vor dem aktuellen Bereich liegende Adreßbereich wird gelesen und ausgegeben (-256 Byte). Ist der Anfang des RAMs erreicht, wird am Ende des ROMs fortgefahren.
↑: Rücksprung in das Hauptmenü.
Achtung: Der Bereich wird nicht zurückgeschrieben, alle Änderungen werden daher nicht berücksichtigt.

#: Auf dezimale Ausgabe umschalten (Voreinstellung!)

\$: Auf hexadezimale Ausgabe umschalten.

0–9: Im Input-Adreßfeld Anfangsadresse des Bereichs festlegen, der eingelesen werden soll. Erlaubt sind Eingaben von 0 bis 1792 und von 49152 bis 65280.

b) Änderungsmodus:

Das erste Byte der Datenzone erscheint revers. Mit den Cursorstasten kann dieses Feld über den Bildschirm bewegt werden. Ist das Ende einer Bereichshälfte erreicht, wird automatisch auf die andere Hälfte umgeschaltet. Alle Eingaben beziehen sich auf das Byte, das revers unterlegt ist.

INST: An der Cursorposition ein Nullbyte einfügen. Alle weiteren Bytes werden um eine Position nach rechts verschoben. Das letzte Byte des Blocks wird herausgeschoben.

DEL: Das vor dem Cursor stehende Byte löschen. Alle folgenden Bytes werden um eine Position nach links verschoben, am Ende des Blocks ein Nullbyte eingefügt.

Z-zero: Alle Bytes ab der Cursorposition werden mit dem Wert Null belegt.

#: Auf dezimale Eingabe umschalten (Voreinstellung!)

\$: Auf hexadezimale Eingabe umschalten.

": Auf ASCII-Eingabe umschalten. Man kann jetzt beliebige Texte wie auf einer Schreibmaschine eingeben.

↑: Rücksprung in den Befehlsmodus.

Hinweis: Schreibt man in den Floppy-Stack, der sich von 256–325 (\$0100–\$0145) befindet, führt das unweigerlich zum Absturz der Floppy und von Floppymaster.

Tracks Edit

Dieser Programmteil dient nicht zum Ändern von Bytes, sondern vermittelt einen Gesamtüberblick über die Diskette. Nachdem der Track gelesen wurde, werden in der Datenzone die jeweils ersten sechs Bytes der ersten 16 Sektoren des Tracks aufgelistet, weil die wichtigsten Informationen, wie logischer Folgeblock und Startadresse, in den ersten Bytes enthalten sind. Außerdem erkennt man einen Block am ehesten an seinen ersten Bytes. Sucht man einen bestimmten Block, kommt man mit „Track Edit“ schneller ans Ziel, als wenn man jeden Block einzeln einliest. Darüber hinaus erkennt man, welche Blöcke unbeschrieben sind und damit noch Daten aufnehmen können. Nach Anwahl vom Hauptmenü sieht man die noch leere Datenzone. In der Editzone befindet sich nur ein Eingabebefehl, „Track-Input“, in dem der Track festgelegt wird, der gelesen werden soll. Mit den Tasten Cursor-Up und Cursor-Down scrollt man durch die Anzeige, da nicht alle Sektoren gleichzeitig in der Datenzone Platz finden. An der linken Bildschirmseite stehen die Nummern der Sektoren, die augenblicklich in der Datenzone zu sehen sind. Tritt beim Einlesen eines Tracks ein Lesefehler auf, wird der Lesevorgang nicht abgebrochen. Vielmehr muß die Fehlermeldung mit einem Tastendruck quittiert werden. Anschließend wird der Lesevorgang fortgesetzt.

Folgendermaßen kann dann eine Diskettenreparatur durchgeführt werden:

– Track lesen, auf dem sich der nichtlesbare Block befindet. Der unlesbare Block wird rechnerintern wie ein Block mit 255 Null-Bytes behandelt.

– Track formatieren (F).

– Daten zurückschreiben (W).

Der unlesbare Block ist in einen lesbaren Null-Block umgewandelt worden.

C-opy: Track kopieren. Neben dem Track-Feld erscheint „kopiere nach:“. Hier wird der Track ein-

gegeben, in den der aktuelle Track kopiert wird.

F-format: Formatiert den angezeigten Track.

H-hardcopy: Druckt eine Bildschirmhardcopy. Ist kein Drucker angeschlossen, wird der Befehl ignoriert.

V-orwärts: Der unmittelbar nächste Track wird gelesen und ausgegeben. Wenn das Ende der Diskette erreicht wurde, wird mit Track 1 fortgefahren.

W-rite: Der aktuelle Track wird auf Diskette zurückgeschrieben.

Z-urück: Der unmittelbar vorhergehende Track wird eingelesen und angezeigt. Ist der Anfang der Diskette erreicht, wird mit Track 35 fortgefahren.

↑: Rücksprung in das Hauptmenü.

Achtung: Der Track wird nicht zurückgeschrieben. Wenn der Track mit dem „F“-Befehl formatiert wurde, gehen die Daten verloren.

#: Auf dezimale Ausgabe umschalten (Voreinstellung!)

\$: Auf hexadezimale Ausgabe umschalten.

1-9: Im Input-Track-Feld Track festlegen, der eingelesen werden soll. Es sind Zahlen von 1 bis 35 erlaubt.

Befehl senden

In diesem Programmteil kann jeder beliebige Befehl mit einer Länge von maximal 38 Zeichen an die Floppy gesandt werden. Neben den Standard-Befehlen aus dem Floppy-Handbuch (N, S, C, R, V, I) können auch die User-Befehle verwendet werden:

„UC“/„U3“ startet ein Maschinenprogramm ab Adresse \$0500 (Puffer 2, Byte 0).

„UD“/„U4“ startet ein Maschinenprogramm ab Adresse \$0503 (Puffer 2, Byte 3).

„UE“/„U5“ startet ein Maschinenprogramm ab Adresse \$0506 (Puffer 2, Byte 6).

„UF“/„U6“ startet ein Maschinenprogramm ab Adresse \$0509 (Puffer 2, Byte 9).

„UG“/„U7“ startet ein Maschinenprogramm ab Adresse \$050C (Puffer 2, Byte 12).

„UH“/„U8“ startet ein Maschinenprogramm ab Adresse \$050F (Puffer 2, Byte 15).

Mit Floppymaster hat man also die Möglichkeit, eigene Maschinenprogramme in die Puffer zu schreiben und am Anfang des Puffers 2 eine Sprungtabelle aufzubauen. Die Maschinenprogramme können ausgeführt werden, ohne daß Floppymaster verlassen wird. An die Befehle können Parameter angehängt werden. Man kann Maschinenprogramme in der Floppy zum Beispiel mit „U4 Wert1 und Wert2“ starten. Dazu muß man wissen, daß der Befehlsstring im Floppy-RAM ab der Adresse \$0200 abgelegt wird. Dort kann man die Information auslesen, die hier mit Wert1 und Wert2 bezeichnet wurde.

Zwei User-Befehle haben eine Sonderfunktion:

„UI“/„U9“ startet ein Maschinenprogramm, dessen Anfangsadresse im Floppy-RAM in den Speicherstellen \$0065 (Low-Byte) und \$0066 (High-Byte) gespeichert ist.

„UJ“/„U.“ springt zum Reset-Vektor der Floppy (\$EAA0). Man erhält die (Fehler-)Meldung „73,CBM DOS V2.6 1541,00,00“.

Initialisieren

Wenn ein Diskettenwechsel vorgenommen wurde, sollte man die neue Diskette zuerst initialisieren. Floppymaster prüft aus Sicherheitsgründen vor jedem Sprung in einen Edit-Programmteil, ob die auf der Diskette gespeicherte BAM mit der im Floppyspeicher befindlichen übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, wird die Fehlermeldung „ID Mismatch“ ausgegeben.

Weitere Befehle

Directory. Das Directory wird in der gewohnten Form auf dem Bildschirm ausgegeben. Ist dieser gefüllt, wird mit der weiteren Ausgabe gewartet, bis die Return-Taste gedrückt wird.

Geräteadresse ändern. Floppy-

master setzt bei allen Floppyoperationen als Geräteadresse eine 8 voraus. Wenn die verwendete Floppy eine andere Geräteadresse besitzt, muß sie in diesem Programmteil softwaremäßig in eine 8 umgewandelt werden.

Farben wählen. Mit den Tasten F1, F3 und F5 erstellt man eine Bildschirmfarbkombination nach Wahl. F7 bewirkt den Rücksprung ins Hauptmenü.

Programm beenden. Floppymaster wird gelöscht und ein Reset ausgelöst.

Anwendungsbeispiel

„E“-Befehl

Der ungewöhnlichste Befehl von Floppymaster ist der „E“-Befehl, mit dem man eigene Maschinenprogramme in der Floppy ablaufen lassen kann. Daher sei an dieser Stelle ein kleines Beispiel dargestellt, das erahnen läßt, wie viele Möglichkeiten dieser Befehl eröffnet. Es soll einen READ ERROR 23 auf der Diskette erzeugen, genauer gesagt, auf Sektor 10 des 35. Tracks. Dieser in der Realität kaum auftretende Error wurde einst als Kopierschutz verwendet. Es handelt sich um einen Prüfsummenfehler. Die Prüfsumme am Ende des Datenblocks stimmt nicht mit dem tatsächlichen Inhalt des Blocks überein. Um einen solchen Error zu erzeugen, muß man nur falsche Daten in den Block hineinschreiben. Mit den normalen Befehlen freilich funktioniert das nicht, weil das DOS automatisch immer die Prüfsumme aktualisiert. Daher muß der Schreibvorgang mit einem eigenen Maschinenprogramm vollzogen werden. Im Hauptmenü von Floppymaster wird der Programmpunkt „Puffer Edit“ angewählt und mit dem „A“-Befehl in den Änderungsmodus gegangen. Dort löscht man am besten den Puffer zunächst mit dem „Z“-Befehl und tippt dann die folgenden Daten im Dezimal-Eingabemodus ein:

76,65,3,165,18,133,22,165,19,133,
23,169,35,133,24,169,10,133,25,32,
39,245,32,86,245,162,0,202,208,253,

173,12,28,41,31,9,192,141,12,28,169,255,141,3,28,169,85,141,1,28,80,80,254,184,80,254,184,80,254,184,32,0,254,76,158,253,169,234,141,0,3,141,1,3,141,2,3,169,35,133,6,169,10,133,7,169,224,133,0,165,0,48,252,96

Nun den Änderungsmodus verlassen und die Daten mit dem „W“-Befehl in den Puffer schreiben. Danach kann man das Maschinenprogramm mit dem „E“-Befehl starten. Die Floppy läuft kurz an, und es wird (hoffentlich) die Meldung „00,OK,00,00“ ausgegeben. Den Erfolg dieser Prozedur erkennt man, wenn man versucht, den Block 35 10 im Programmteil „Sektor Edit“ einzulesen: Die gewünschte Fehlermeldung „23,READ ERROR,35,10“ erscheint, der Block ist unlesbar geworden.

Hier eine Auflistung der benutzten Betriebssystem-Routinen des Floppy-DOS in diesem Maschinenprogramm:

JSR \$F527: Blockheader holen

JSR \$F556: SYNC abwarten

JSR \$FE00: Umschalten auf Lesen

JSR \$FD9E: Sprung in die Jobschleife

Floppymaster schreibt selbst keine Maschinenroutinen in die Floppy. Man kann also eigene Routinen ohne Einschränkung im Floppy-RAM editieren und austesten.

Der Betrieb zusammen mit Speedos ist möglich. Floppymaster stellt dann Geschwindigkeitsrekorde auf.

Eine abschließende Warnung: Um den Umgang mit dem Programm zu erlernen, sollte man unbedingt eine Übungsdiskette verwenden!

Hexdump-Basiclader

in zwei Teilen

Floppymaster besteht aus einem Basicteil (Listing 1) und einem Maschinenspracheteil. Der Maschinenspracheteil ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wegen seiner Länge (12 K) ist der Maschinenspracheteil in zwei Teilen abgedruckt (Listing 2 und 3). Wird er als Hexdump eingegeben, so muß der Checker verwendet werden. Als Startadresse ist 711B anzugeben. Die Trennung des Hexdumps in zwei Teile ist für den Checker bedeutungslos; beide müssen beim Eintippen nahtlos aneinandergelinkt werden.

Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß folgende Prozedur genau beachtet werden:

1) Listing 2 abtippen und abspeichern

2) Listing 3 abtippen und abspeichern

3) Das Basic-Speicherende mit POKE 55,0:POKE 56,113:CLR heruntersetzen

4) Das Programm in Listing 2 laden und mit RUN starten

5) Dasselbe mit dem Programm in Listing 3

Das Maschinenprogramm steht nun fertig im Speicher und kann mit

POKE 43,27 : POKE 44,113

POKE 45,0 : POKE 46,160

SAVE "(Maschinenteil)",8

auf Diskette abgespeichert werden.

Anschließend wird der Rechner mit SYS 64738 wieder in den Einschaltzustand versetzt.

Floppymaster läßt sich nun folgendermaßen in Betrieb setzen:

LOAD "(Maschinenteil)",8,1

NEW

LOAD "(Basicteil)",8

RUN

Auf der RUN-O-THEK-Diskette befindet sich neben der Normalversion auch eine kompilierte Version von Floppymaster. Sie bietet gegenüber der abgedruckten Fassung eine weitere Geschwindigkeitssteigerung bei vielen Funktionen.

(Frank Riemenschneider)

10 POKE 55,25:POKE 56,113:CLR	1927	200 PRINT "[CRUS]**** F L O P P Y M A S T	3353
20 CS="KOPIERE NACH: "	1980	E R[2SPACES]3 . 3 ****[OFF]";	
30 SC=36864:MO=37568:PS=39157	2581	210 GOSUB 4630:PRINT "[CRUS,40SPACES,OFF]	2490
40 BL=38103:PR=38346	1689	";	
50 IN=40413:FE=38551	1664	220 PRINT "[CRUS,8SPACES]FUER: C-64 &	3289
60 M3=38650:PL=39095:BW=32768	2608	FLOPPY 1541[8SPACES,OFF]";	
70 DIM Z(13),F\$(12),TR(16),SE(16),N(4),	6327	230 PRINT "[CRUS,39SPACES,OFF]";	1710
U(35),SQ(12):Z(1)=10:SQ(1)=3		240 PRINT "[CRUS,55SPACES](C) 1985 : FRANK	3657
80 FOR I=2 TO 6:Z(I)=Z(I-1)+2:SQ(I)=3:	6960	RIEMENSCHNEIDER[2SPACES,OFF]";	
NEXT I:FOR I=7 TO 12:Z(I)=Z(I-6):		250 PRINT "[CRUS,42SPACES,OFF]":RETURN	2033
SQ(I)=20:NEXT I		260 FOR I=1 TO 12:SYS PR,SQ(I),Z(I),	2733
90 F\$(1)="SEKTOREN":F\$(2)="DIREKTORY":	7304	F\$(I):NEXT I	
F\$(3)="BAM":F\$(4)="PUFFER":F\$(5)="		270 I=1:SYS PR,SQ(I),Z(I),"[CRUS]";F\$(1);	3423
"DOS"		"[OFF]"	
100 F\$(6)="TRACKS":F\$(12)="PROGRAMMENDE"	3468	280 POKE 198,0:WAIT 198,255:GET A\$	2311
110 F\$(8)="BEFEHL SENDEN":F\$(9)="	6401	290 IF A\$<>"[DOWN]" THEN 320	1348
"DIREKTORY ZEIGEN":F\$(7)="		300 SYS PR,SQ(I),Z(I),F\$(I):I=I+1:IF I>	3600
"INITIALISIEREN"		12 THEN I=1	
120 F\$(10)="GERAETEADR. AENDERN"	2516	310 SYS PR,SQ(I),Z(I),"[CRUS]";F\$(I);"	2588
130 F\$(11)="FARBEN WAEHLN":SO=20:FOR I=	5499	[OFF]":GOTO 280	
1 TO 6:F\$(I)=F\$(I)+" EDIT":NEXT I		320 IF A\$<>"[UP]" THEN 350	1392
140 SYS 31380	746	330 SYS PR,SQ(I),Z(I),F\$(I):I=I-1:IF I<	3714
150 FOR I=1 TO 35	889	1 THEN I=12	
160 U(T)=20:IF T>17 THEN U(T)=18:IF T>	5493	340 SYS PR,SQ(I),Z(I),"[CRUS]";F\$(I);"	2588
24 THEN U(T)=17:IF T>30 THEN U(T)=16		[OFF]":GOTO 280	
170 NEXT T	298	350 IF A\$<>"[RIGHT]" THEN 380	1375
180 GOSUB 190:GOTO 260	1023	360 SYS PR,SQ(I),Z(I),F\$(I):I=I+6:IF I>	3911
190 FG=0:HQ=1:GOSUB 4600:PRINT "[CLR,	3447	12 THEN I=1-12	
RUS,40SPACES,OFF]";		370 SYS PR,SQ(I),Z(I),"[CRUS]";F\$(I);"	2588

[OFF]":GOTO 280			
380 IF A\$<>"[LEFT]" THEN 410	1381	980 IF B<8 THEN B=B+248:P=120+P:SYS	5120
390 SYS PR,SQ(I),Z(I),F\$(I):I-I-6:IF I<	3594	36864,128:SYS MO,P,P:GOTO 810	
1 THEN I=I+12		990 IF B>7 THEN B=B-8:P=120+P:SYS 36864,	4916
400 SYS PR,SQ(I),Z(I),"[RVS]";F\$(I);"	258F	0:SYS MO,P,P:GOTO 810	
[OFF]":GOTO 280		1000 IF B\$<>"2" THEN 1030	1447
410 IF A\$<>CHR\$(13) THEN 280	1580	1010 GOSUB 1020:GOTO 810	921
420 ON I GOTO 430,1540,2620,3730,3290,	5635	1020 SYS 29224,P+Z:SYS 36864,Z:SYS MO,P,	3730
2190,2580,4180,4240,4270,2180,4550		P:RETURN	
430 T1=18:S1=0:S=0:T=0:POKE 53265,11:SYS	6327	1030 IF B\$<>"[DOWN]" THEN 1070	1397
37668:GOSUB 1420:POKE 53265,27		1040 IF P<120 THEN B=B+8:P=P+8:SYS MO,P-	4276
440 IF A>0 AND FG=0 THEN POKE 198,0:	2956	B,P:GOTO 810	
WAIT 198,255:GOTO 180		1050 IF B<200 THEN B=B+8:P=P-120:SYS	4990
450 FG=1	551	36864,128:SYS MO,P,P:GOTO 810	
460 SYS 29610:A\$=CHR\$(PEEK(147)):IF	3692	1060 IF B>200 THEN B=B-248:P=P-120:SYS	4717
A\$="H" THEN SYS 34442:GOTO 460		36864,0:SYS MO,P,P:GOTO 810	
470 IF A\$<>"N" THEN 510	1427	1070 IF B\$<>CHR\$(148) OR (P=127 AND Z=	3341
480 T1=IN:S1=SN	1610	128) THEN 1090	
490 GOSUB 1420	595	1080 POKE 179,Z:SYS 37410,P+Z:SYS MO,P,P:	3212
500 GOTO 460	586	GOTO 810	
510 IF A\$<>"R" THEN 530	1436	1090 IF B\$<>CHR\$(20) OR (P=0 AND Z=0)	2481
520 S1=S:T1=T:GOSUB 1420:GOTO 460	2158	THEN 1110	
530 IF A\$<>"#" THEN 550	1486	1100 POKE 179,Z:SYS 37447,P+Z:GOTO 890	2633
540 SYS 31380:GOTO 570	1439	1110 IF B\$="↑" THEN 1250	1638
550 IF A\$<>"\$" THEN 590	1321	1120 A=ASC(B\$):IF A<G1 OR A>G4 OR (A>G2	3204
560 SYS 31341	714	AND A<G3) THEN 810	
570 GOSUB 580:GOTO 460	900	1130 T\$=B\$+"[2SPACES]":SYS PR,27,1,T\$:	3723
580 POKE 781,Z:SYS 36870:B2=PEEK(52991+	4653	POKE 631,29:POKE 198,1	
Z):SYS 31419,B2:RETURN		1140 POKE 40880,48:POKE 40881,32:ON HQ	3644
590 IF A\$<>"F" THEN 620	1431	GOTO 1150,1180,1230	
600 SYS 28955,I,S:IF PEEK(254)<>0 THEN	2678	1150 SYS IN,3,0,27,1,0	1349
460		1160 GOSUB 4560:E=VAL(F\$):IF E<0 OR E>	3290
610 T1=PEEK(178):S1=PEEK(179):GOTO 720	2559	255 THEN 1150	
620 IF A\$<>"W" THEN 650	1511	GOTO 1240	599
630 SYS BL,2,I,S:SYS FE	1102	1180 SYS IN,2,1,27,1,0	1397
640 GOTO 460	586	1190 GOSUB 4570	645
650 IF A\$<>"C" THEN 690	1522	1200 E=(C-48-(C AND 64)*0.109375)*16+(E-	5866
660 SYS PR,17,0,C\$	1094	48-(E AND 64)*0.109375)	
670 H=T:H1=S:GOSUB 4370:T\$="INPUT-	5819	1210 IF E<0 OR E>255 THEN 1180	1416
SEKTOR":SYS PR,17,0,T\$:SYS BL,2,T1,		1220 GOTO 1240	599
S1		1230 E=ASC(B\$)	504
680 SYS FE:GOTO 460	979	1240 POKE 52991+Z+P,E:POKE 781,Z:SYS	3903
690 IF A\$<>"L" THEN 730	1311	36870:GOTO 830	
700 SYS 29258:IF PEEK(254)=0 THEN 460	2619	1250 B=0:SYS 36864,0:GOSUB 4480:RETURN	2414
710 T1=PEEK(250):S1=PEEK(253)	1563	1260 IF A\$<>"U" THEN 1320	1448
720 SYS BL,1,T1,S1:GOSUB 1420:GOTO 460	2136	1270 T1=T:S1=S+1	1344
730 IF A\$<>"S" THEN 780	1524	1280 IF S1>U(T1) THEN 1300	1399
740 GOSUB 750:GOTO 460	892	1290 GOSUB 1420:GOTO 460	940
750 IF Z=0 THEN Z=128:SYS 36864,128:B\$=	5348	1300 T1=T1+1:S1=0:IF T1>35 THEN T1=1	2699
"128":B1=PEEK(53119):GOTO 770		1310 GOTO 1290	639
760 Z=0:SYS 36864,0:B\$="[2SPACES]":B1=	3633	1320 IF A\$<>"2" THEN 1370	1489
PEEK(52991)		1330 T1=T:S1=S-1:IF S1>=0 THEN 1360	2967
770 SYS 31419,B1:SYS PR,9,1,B\$:RETURN	1957	1340 T1=T1-1:IF T1<1 THEN T1=35	2375
780 IF A\$<>"A" THEN 1260	1407	1350 S1=U(T1)	1053
790 GOSUB 800:GOTO 460	874	1360 GOSUB 1420:GOTO 460	940
800 B=Z:P=0:SYS MO,P,P	1241	1370 IF A\$<>"↑" THEN 1390	1506
810 GOSUB 4480:POKE 198,0:WAIT 198,255:	2892	1380 GOTO 180	588
GET B\$		1390 IF (A\$<>CHR\$(48) OR A\$>CHR\$(57))	3409
820 IF B\$<>"[RIGHT]" THEN 860	1379	AND (A\$<>CHR\$(13)) THEN 460	
830 IF P<127 THEN B=B+1:P=P+1:SYS MO,P-	4416	1400 SH=29:IF A\$=CHR\$(13) THEN SH=13	2434
1,P:GOTO 810		1410 SYS PR,32,0,A\$:POKE 198,1:POKE 631,	4435
840 IF B=127 THEN B=B+1:P=0:SYS 36864,	4909	SH:GOSUB 4370:GOSUB 1420:GOTO 460	
128:SYS MO,P,P:GOTO 810		1420 OPEN 2,B,2,"#":OPEN 1,B,15:PRINT#1,	3973
850 IF B=255 THEN B=0:P=0:SYS 36864,0:	4071	"B-R 2 0";T1;S1	
SYS MO,P,P:GOTO 810		1430 CLOSE 2:CLOSE 1:GOTO 1480	1193
860 IF B\$<>"#" THEN 880	1516	1440 SYS BL,1,T1,S1:SYS 35056	1973
870 HQ=1:GOSUB 4630:GOTO 810	1589	1450 SYS PR,8,0,T1;S1	1377
880 IF B\$<>"[LEFT]" THEN 920	1397	1460 T=T1:S=S1:Z=0:TN=PEEK(52991):SN=	3836
890 IF P>0 THEN B=B-1:P=P-1:SYS MO,P+1,	3608	PEEK(52992)	
P:GOTO 810		1470 POKE 53265,27:RETURN	1136
900 IF B=128 THEN B=B-1:P=127:SYS 36864,	4839	1480 IF FG=0 THEN 1510	1079
0:SYS MO,P,P:GOTO 810		1490 SYS FE:IF PEEK(1112)<>48 THEN SYS	3235
910 IF B=0 THEN B=255:P=127:SYS 36864,	4672	35267:GOTO 1470	
128:SYS MO,P,P:GOTO 810		1500 GOTO 1440	607
920 IF B\$<>"\$" THEN 940	1311	1510 OPEN 1,B,15:INPUT#1,A,B\$,C,D:CLOSE 1	2106
930 HQ=2:GOSUB 4600:GOTO 810	1594	1520 IF A=0 THEN 1440	847
940 IF B\$<>CHR\$(34) THEN 960	1608	1530 PRINT "[CLR]":T\$="FLOPPY:"+STR\$(A)+	5109
950 HQ=3:GOSUB 4610:GOTO 810	1603	"","+B\$+", "+STR\$(C)+", "+STR\$(D):SYS	
960 IF B\$<>"[CUP]" THEN 1000	1373	PR,0,10,T\$:GOTO 1470	
970 IF P>7 THEN B=B-8:P=P-8:SYS MO,P+8,	3430	1540 T1=PEEK(646):FR=1:S=1:P=40962:GOSUB	6224
		2120:IF A<>0 THEN POKE 198,0:WAIT	

Floppy

<pre> 198,255:GOTO 180 1550 SYS 29615:A\$=CHR\$ (PEEK (147)) 1560 IF A\$<>"H" THEN 1580 1570 SYS 34442:GOTO 1550 1580 IF A\$<>"R" THEN 1600 1590 GOTO 1540 1600 IF A\$<>"W" THEN 1680 1610 FOR I=0 TO 4:N(I)=PEEK (250+I):NEXT I:SYS 31856:FOR I=0 TO 4:POKE 250+I, N(I):NEXT I 1620 OPEN 15,8,15:INPUT#15,A,B\$,C,D:CLOSE 15 1630 IF A=0 THEN 2020 1640 T\$="FLOPPY:"+STR\$(A)+","+"B\$+","+" STR\$(C)+","+"STR\$(D):SYS PR,0,1,T\$ 1650 POKE 198,0:WAIT 198,255:GET A\$ 1660 T\$="SPEICHERLAGE :[25SPACES]":SYS PR,0,1,T\$ 1670 SL=0:SH=192:SK=5:GOTO 1560 1680 IF A\$<>"A" THEN 1980 1690 POKE 158,SL:POKE 159,SH:POKE 155,SK: SYS 32239 1700 SL=PEEK (158):SH=PEEK (159):SK=PEEK (155) 1710 IF PEEK (178)=128 THEN POKE 170,1: SYS 33511:GOTO 2020 1720 Z=PEEK (155):P=256*PEEK (159)+PEEK (158) 1730 SYS IN,17,1,5,2,0:GOTO 4650 1740 FOR I=1 TO LEN (F\$):POKE P+4+I,ASC (MID\$(F\$,I,1)):NEXT I 1750 IF LEN (F\$)<16 THEN FOR I=LEN (F\$)+ 1 TO 16:POKE P+4+I,ASC (CHR\$(160)):NEXT I 1760 SYS 33511 1770 SYS IN,3,0,24,2,0:GOSUB 4560 1780 A=VAL (F\$):IF A<0 OR A>664 THEN 1770 1790 HB=INT (A/256):LB=A-HB*256 1800 POKE P+30,HB:POKE P+31,HB 1810 SYS IN,3,1,29,2,0:GOSUB 4560 1820 IF F\$="DEL" OR F\$="REL" OR F\$="PRG" OR F\$="USR" OR F\$="SEQ" THEN S1=0: GOTO 1850 1830 IF F\$="DEL<" OR F\$="REL<" OR F\$= "PRG<" OR F\$="USR<" OR F\$="SEQ<" THEN S1=64:GOTO 1850 1840 GOTO 1810 1850 F\$=LEFT\$(F\$,3):IF F\$="DEL" THEN T1= 128 OR S1:GOTO 1900 1860 IF F\$="SEQ" THEN T1=129 OR S1:GOTO 1900 1870 IF F\$="PRG" THEN T1=130 OR S1:GOTO 1900 1880 IF F\$="USR" THEN T1=131 OR S1:GOTO 1900 1890 IF F\$="REL" THEN T1=132 OR S1 1900 POKE P+2,T1 1910 SYS IN,2,0,34,2,0:GOSUB 4560 1920 T1=VAL (F\$):IF T1<1 OR T1>35 THEN 1910 1930 POKE P+3,T1:SYS IN,2,0,37,2,0:GOSUB 4560 1940 S1=VAL (F\$) 1950 IF S1>U(T1) THEN 1930 1960 POKE P+4,S1 1970 GOTO 1690 1980 IF A\$<>"S" THEN 2000 1990 SYS 32036:GOTO 2020 2000 IF A\$<>"D" THEN 2030 2010 SYS 31956 2020 SL=0:SH=192:SK=5:GOTO 1550 2030 IF A\$<>"↑" THEN 2050 2040 GOTO 180 2050 IF (ASC (A\$)<48 OR ASC (A\$)>57) AND (ASC (A\$)<>13) THEN 1550 2060 T1=29:IF A\$=CHR\$(13) THEN T1=13 2070 A\$=A\$+"[2SPACES]":SYS PR,13,0,A\$: POKE 198,1:POKE 631,T1 2080 SYS IN,3,0,13,0,13 2090 GOSUB 4560 </pre>	<pre> 1835 1373 1600 1443 611 1572 5696 2388 877 5259 2311 3955 2545 1451 3875 2957 3109 3093 2445 3138 3973 690 2259 2189 2782 1279 2333 5461 5883 599 3769 2756 2654 2884 1978 1034 2244 2358 3321 916 1495 1018 655 1485 1651 1314 938 2529 1464 588 4045 2344 3731 1568 637 </pre>	<pre> 2100 E=VAL (F\$):IF E>128 OR E<1 THEN 2080 2110 POKE 170,E:P=49120+E*32:SH=INT (P/ 256):SL=P-256*SH:SYS 33511:SK=5:GOTO 1550 2120 POKE 53265,11:OPEN 1,8,2,"\$,P,R": CLOSE 1 2130 OPEN 1,8,15:INPUT#1,A,B\$,C,D:CLOSE 1:IF A=0 THEN 2150 2140 PRINT "[CLR]":T\$="FLOPPY:"+STR\$(A)+ ","+"B\$+","+"STR\$(C)+","+"STR\$(D):SYS PR,0,10,T\$:GOTO 2160 2150 SYS 37379:SL=0:SH=192:SK=5 2160 POKE 646,T1:PRINT "[OFF]":POKE 53265,27:RETURN 2170 SYS PR,2,2,">":RETURN 2180 GOSUB 190:SYS 31582:GOTO 180 2190 SYS 29771:S1=0 2200 SYS 29610:A\$=CHR\$(PEEK (147)):SYS 29851 2210 IF A\$<>"H" THEN 2230 2220 SYS 34442:GOTO 2200 2230 IF A\$<>"F" THEN 2250 2240 SYS 30599,T,1,U(T):GOTO 2200 2250 IF A\$<>"\$" THEN 2270 2260 SYS 29654:SYS 30340,S1:GOTO 2200 2270 IF A\$<>"[DOWN]" THEN 2300 2280 S1=S1+1:IF S1>U(T)-15) THEN S1=0 2290 SYS 30340,S1:GOTO 2200 2300 IF A\$<>"[UP]" THEN 2330 2310 S1=S1-1:IF S1<0 THEN S1=U(T)-15 2320 SYS 30340,S1:GOTO 2200 2330 IF A\$<>"#" THEN 2350 2340 SYS 29675:SYS 30340,S1:GOTO 2200 2350 IF A\$<>"C" THEN 2420 2360 SYS PR,18,0,C\$ 2370 SYS IN,2,0,32,0,13:GOSUB 4560 2380 T1=VAL (F\$) 2390 IF U(T1)>U(T) THEN 2370 2400 SYS 30029,2,T1,U(T1)+1 2410 T\$=" INPUT-TRACK: ":SYS PR,18,0,T\$: GOTO 2200 2420 IF A\$<>"W" THEN 2440 2430 SYS 30029,2,T,U(T)+1:GOTO 2200 2440 IF A\$<>"Z" THEN 2470 2450 T1=T-1:IF T1<1 THEN T1=35 2460 GOTO 2560 2470 IF A\$<>"U" THEN 2500 2480 T1=T+1:IF T1>35 THEN T1=1 2490 GOTO 2560 2500 IF A\$<>"↑" THEN 2520 2510 GOTO 180 2520 IF (ASC (A\$)<48 OR ASC (A\$)>57) AND (ASC (A\$)<>13) THEN 2200 2530 F\$="":POKE 198,1:SH=29:IF A\$=CHR\$(13) THEN SH=13 2540 POKE 631,SH:SYS PR,32,0,A\$ 2550 SYS IN,2,0,32,0,13:GOSUB 4560:T1=VAL (F\$):IF T1<1 OR T1>35 THEN 2550 2560 SYS 30029,1,T1,U(T1)+1 2570 T=T1:SYS 30340,0:S2=1:T\$=STR\$(T)+ ":SYS PR,6,0,T\$:GOTO 2200 2580 SYS PR,SQ(I),Z(I),F\$(I) 2590 OPEN 1,8,15:PRINT#1,"I":INPUT#1,A, B\$,C,D:CLOSE 1:IF A=0 THEN 270 2600 PRINT "[CLR]":T\$="FLOPPY:"+STR\$(A)+ ","+"B\$+","+"STR\$(C)+","+"STR\$(D):SYS PR,0,10,T\$ 2610 POKE 198,0:WAIT 198,255:GOTO 180 2620 Z=0:GOSUB 3170:IF A<>0 THEN POKE 198,0:WAIT 198,255:GOTO 180 2630 FG=1:SYS 29622:A\$=CHR\$(PEEK (147)):T\$="[40SPACES]" 2640 SYS PR,0,0,T\$:IF A\$<>"H" THEN 2660 2650 SYS 34442:GOTO 2630 2660 IF A\$<>"R" THEN 2680 2670 GOTO 2620 2680 IF A\$<>"S" THEN 2720 2690 IF Z=0 THEN Z=128:SYS 32768,1:GOTO 2710 2700 Z=0:SYS 32768,0 </pre>	<pre> 2055 7932 2674 3038 5076 2948 2973 1563 2128 1477 2444 1323 1575 1466 2296 1346 2544 1353 3293 1259 1409 3212 1259 1525 2608 1513 871 2218 917 1767 1797 3935 1534 2085 1495 2216 629 1442 2402 629 1460 588 3995 3645 1909 5118 1924 4533 1513 4001 4494 2464 4161 5220 2515 1595 1509 601 1529 3338 1693 </pre>
---	--	---	---

Floppy

2710	SYS 36352:GOTO 2630	1611	3350	IF A\$<>"S" THEN 3370	1555
2720	IF A\$<>"W" THEN 2760	1562	3360	GOSUB 750:GOTO 3300	1305
2730	SYS 32959:OPEN 1,8,15:INPUT#1,A,B\$,C,D:CLOSE 1:IF A=0 THEN 2630	4245	3370	IF (A\$<>"W") OR (A\$="W" AND AA>1792) THEN 3390	2690
2740	T\$="FLOPPY:"+STR\$(A)+","+"B\$+","+"STR\$(C)+","+"STR\$(D):SYS PR,0,0,T\$	5257	3380	SYS PS,AA:GOTO 3300	1364
2750	GOTO 2630	609	3390	IF A\$<>"#" THEN 3410	1499
2760	IF A\$<>"A" THEN 3150	1399	3400	SYS 31380:GOSUB 580:GOTO 3300	2182
2770	T=1:S=0:IF Z=128 THEN T=19	2248	3410	IF A\$<>"\$" THEN 3430	1324
2780	GOSUB 3230	599	3420	SYS 31341:GOSUB 580:GOTO 3300	2150
2790	POKE 198,0:WAIT 198,255:GET B\$	2313	3430	IF A\$<>"C" THEN 3490	1571
2800	IF B\$<>"[RIGHT]" THEN 2860	1426	3440	SYS PR,17,0,C\$	1094
2810	GOSUB 3250	615	3450	SYS IN,5,0,32,0,0:GOSUB 4560	2207
2820	S=S+1:IF S>U(T) THEN T=T+1:S=0	2727	3460	E=VAL(F\$):IF E<0 OR E>1792 THEN 3450	2360
2830	IF T=19 AND S=0 THEN GOSUB 3270	1950	3470	T\$="INPUT-ADRESSE":SYS PR,17,0,T\$	3461
2840	IF T=36 AND S=0 THEN GOSUB 3280:T=1	2105	3480	SYS PS,E:GOTO 3300	1237
2850	GOSUB 3230:GOTO 2790	1154	3490	IF A\$<>"E" THEN 3510	1384
2860	IF B\$<>"[LEFT]" THEN 2940	1446	3500	GOSUB 3950:GOTO 3300	1304
2870	GOSUB 3250:S=S-1	1353	3510	IF A\$<>"U" THEN 3550	1484
2880	IF S>=0 THEN 2910	1340	3520	AA=AA+256:IF AA>1792 AND AA<=49152 THEN AA=49152	3439
2890	T=T-1:IF T<1 THEN T=35	1536	3530	IF AA>65280 THEN AA=0	1039
2900	S=U(T)	444	3540	GOSUB 3670:GOTO 3300	1308
2910	IF T=35 AND S=16 THEN GOSUB 3270	2064	3550	IF A\$<>"Z" THEN 3590	1517
2920	IF T=18 AND S=18 THEN GOSUB 3280	1909	3560	AA=AA-256:IF AA<0 THEN AA=65280:GOTO 3540	2713
2930	GOTO 2850	633	3570	IF AA<49152 AND AA>=1792 THEN AA=1792	2090
2940	IF B\$<>"[UP]" THEN 3000	1377	3580	GOTO 3540	615
2950	GOSUB 3250	615	3590	IF A\$<>"t" THEN 3610	1458
2960	T=T-1:IF T<1 THEN T=35	1536	3600	GOTO 180	588
2970	IF T=18 THEN GOSUB 3280	1627	3610	IF (A\$<CHR\$(48) OR A\$>CHR\$(57)) AND (A\$<CHR\$(13)) THEN 3300	3398
2980	IF T=35 THEN GOSUB 3270:Z=128:IF S>16 THEN S=16	3500	3620	SH=29:IF A\$=CHR\$(13) THEN SH=13	2434
2990	GOTO 2850	633	3630	SYS PR,32,0,A\$:POKE 198,1:POKE 631,SH	2524
3000	IF B\$<>"[DOWN]" THEN 3070	1401	3640	SYS IN,5,0,32,0,0:GOSUB 4560	2207
3010	GOSUB 3250	615	3650	E=VAL(F\$):IF E<0 OR E>65280 OR (E>1792 AND E<49152) THEN 3640	4831
3020	T=T+1:IF T>35 THEN T=1	1492	3660	AA=E:GOSUB 3670:GOTO 3300	1658
3030	IF S>U(T) THEN S=U(T)	1678	3670	SYS PL,AA	524
3040	IF T=19 THEN GOSUB 3270	1641	3680	SYS 34782	854
3050	IF T=1 THEN GOSUB 3280	1326	3690	A\$=STR\$(AA)+ " ":SYS PR,B,0,A\$	2297
3060	GOTO 2850	633	3700	B1=AA+256:IF B1>1792 AND B1<=49152 THEN B1=49152	3450
3070	IF B\$="t" THEN 3140	1634	3710	IF B1>65280 THEN B1=0	1363
3080	IF B\$<>"*" AND B\$<>"." AND B\$<>"B" AND B\$<>"F" THEN 2790	4101	3720	SYS PR,31,0,B1:RETURN	1425
3090	IF B\$="B" THEN SYS 37273,T,46:GOTO 3130	3016	3730	AA=768:PU=0:POKE 53265,11:SYS 38726:GOSUB 4130:POKE 53265,27	5349
3100	IF B\$="F" THEN SYS 37273,T,42:GOTO 3130	3128	3740	SYS 29610:A\$=CHR\$(PEEK(147)):IF A\$="H" THEN SYS 34442:GOTO 3740	3733
3110	E=ASC(B\$):SYS 32818,T,S,E	1693	3750	IF A\$<>"A" THEN 3770	1439
3120	SYS 36352:GOTO 2820	1611	3760	GOSUB 800:GOTO 3740	1293
3130	SYS 36352:GOTO 3020	1596	3770	IF A\$<>"R" THEN 3790	1523
3140	GOSUB 3250:GOTO 2630	1157	3780	GOSUB 4130:GOTO 3740	1270
3150	IF A\$<>"t" THEN 2630	1472	3790	IF A\$<>"S" THEN 3810	1527
3160	OPEN 1,8,15,"I":CLOSE 1:GOTO 180	2221	3800	GOSUB 750:GOTO 3740	1311
3170	POKE 53265,11:OPEN 2,8,2,"#":OPEN 1,8,15:PRINT#1,"B-R 2 0 18 0"	4291	3810	IF A\$<>"#" THEN 3830	1531
3180	CLOSE 2:CLOSE 1	516	3820	SYS 31380:GOSUB 580:GOTO 3740	2185
3190	OPEN 1,8,15:INPUT#1,A,B\$,C,D:CLOSE 1:IF A=0 THEN 3210	3085	3830	IF A\$<>"\$" THEN 3850	1356
3200	PRINT "[CLR]":T\$="FLOPPY:"+STR\$(A)+","+"B\$+","+"STR\$(C)+","+"STR\$(D):SYS PR,0,10,T\$:GOTO 3220	5170	3840	SYS 31341:GOSUB 580:GOTO 3740	2153
3210	SYS 39682:SYS 36352	1654	3850	IF A\$<>"w" THEN 3870	1576
3220	POKE 53265,27:RETURN	1136	3860	SYS PS,768+PU*256:GOTO 3740	2594
3230	AA=1114+T*40+S:IF Z=128 THEN AA=AA-720	3564	3870	IF A\$<>"C" THEN 3930	1543
3240	POKE AA,PEEK(AA)+128:RETURN	1504	3880	SYS PR,17,0,C\$	1094
3250	AA=1114+T*40+S:IF Z=128 THEN AA=AA-720	3564	3890	SYS IN,1,0,32,0,13:GOSUB 4560	2202
3260	POKE AA,PEEK(AA)-128:RETURN	1506	3900	E=VAL(F\$):IF E<0 OR E>4 THEN 3890	2215
3270	SYS 33211:SYS BW,1:SYS 36352:Z=128:RETURN	3193	3910	T\$="INPUT-PUFFER":SYS PR,17,0,T\$	3456
3280	SYS 33211:SYS BW,0:SYS 36352:Z=0:RETURN	3037	3920	SYS PS,768+E*256:GOTO 3740	2203
3290	AA=0:POKE 53265,11:SYS 39312:GOSUB 3670:POKE 53265,27	4447	3930	IF A\$<>"E" THEN 3990	1464
3300	SYS 29610:A\$=CHR\$(PEEK(147)):IF A\$="H" THEN SYS 34442:GOTO 3300	3604	3940	GOSUB 3950:GOTO 3740	1316
3310	IF A\$<>"A" OR (A\$="A" AND AA>1792) THEN 3330	2601	3950	HB=INT(AA/256):LB=AA-HB*256	2989
3320	GOSUB 800:GOTO 3300	1287	3960	OPEN 1,8,15:PRINT#1,"M-E" CHR\$(LB) CHR\$(HB):INPUT#1,A,B\$,C,D:CLOSE 1	4279
3330	IF A\$<>"R" THEN 3350	1475	3970	T\$="FLOPPY: "	1388
3340	GOSUB 3670:GOTO 3300	1308	3980	SYS PR,0,2,T\$:SYS FE:RETURN	1899
			3990	IF A\$<>"U" THEN 4020	1442
			4000	PU=PU+1:IF PU>4 THEN PU=0	2157
			4010	AA=768+PU*256:GOSUB 4130:GOTO 3740	2821
			4020	IF A\$<>"Z" THEN 4050	1467

<pre> 4030 PU=PU-1:IF PU<0 THEN PU=4 4040 GOTO 4010 4050 IF A\$<>"↑" THEN 4070 4060 GOTO 180 4070 IF (A\$<CHR\$(48) OR A\$>CHR\$(57)) AND (A\$<>CHR\$(13)) THEN 3740 4080 SH=29:IF A\$=CHR\$(13) THEN SH=13 4090 SYS PR,32,0,A\$:POKE 198,1:POKE 631, SH 4100 SYS IN,1,0,32,0,0:GOSUB 4560 4110 E=VAL (F\$):IF E<0 OR E>4 THEN 4100 4120 AA=768+E*256:PU=E:GOSUB 4130:GOTO 3740 4130 SYS PL,AA 4140 SYS 34916 4150 A\$=STR\$(PU)+" ":SYS PR,8,0,A\$ 4160 B1=PU+1:IF B1>4 THEN B1=0 4170 SYS PR,31,0,B1:RETURN 4180 GOSUB 190:SYS 34550 4190 SYS PR,0,21,"[3BCBM I]":SYS IN,38,1, 0,20,13 4200 GOSUB 4560:OPEN 1,8,15:PRINT#1,F\$: INPUT#1,A,B\$,C,D:CLOSE 1 4210 IF A=0 THEN 180 4220 T\$="FLOPPY:"+STR\$(A)+" "+B\$+" "+ STR\$(C)+" "+STR\$(D):SYS PR,0,23, T\$; 4230 POKE 198,0:WAIT 198,255:GOTO 180 4240 SYS 36608:OPEN 1,8,15:INPUT#1,A,B\$, C,D:CLOSE 1:IF A=0 THEN POKE 198,0: WAIT 198,255:GOTO 180 4250 T\$="FLOPPY:"+STR\$(A)+" "+B\$+" "+ STR\$(C)+" "+STR\$(D) 4260 PRINT :PRINT T\$:POKE 198,0:WAIT 198, 255:GOTO 180 4270 GOSUB 190 4280 T\$="BITTE GEBEN SIE DIE AKTUELLE GERAETE-":SYS PR,0,12,T\$ 4290 T\$="NUMMER IHRER FLOPPY EIN. DIESE WIRD":SYS PR,0,14,T\$ 4300 T\$="DANN AUF DEN WERT >8< ABGEAENDERT.":SYS PR,0,16,T\$ 4310 T\$="ALTE GERATENUMMER : 9":SYS PR, 0,19,T\$ 4320 SYS IN,2,0,21,19,0:GOSUB 4560 4330 E=VAL (F\$):IF E<8 OR E>15 THEN 4320 4340 OPEN 1,E,15 4350 PRINT#1,"M-W" CHR\$(119) CHR\$(0) </pre>	<pre> 2149 573 1484 588 3446 2434 2524 2143 2117 3213 524 886 2272 2260 1425 1551 7729 3628 798 5565 2464 5119 4123 3071 596 4466 4750 4409 3807 2079 2242 784 4007 </pre>	<pre> CHR\$(2) CHR\$(40) CHR\$(72):CLOSE 1 4360 POKE 186,8:GOTO 180 4370 SYS IN,2,0,32,0,13:GOSUB 4560 4380 T1=VAL (F\$):IF T1>35 OR T1<1 THEN 4370 4390 SYS IN,2,0,36,0,13:GOSUB 4560 4400 S1=VAL (F\$):IF S1<0 THEN 4390 4410 IF S1>V(T1) THEN 4390 4420 RETURN 4430 H=T1:H1=S1:T1=PEEK (52991):S1=PEEK (52992) 4440 IF T1<=0 OR T1>35 THEN 4470 4450 IF S1>V(T1) THEN 4470 4460 RETURN 4470 T1=H:S1=H1:GOTO 720 4480 B1\$=STR\$(B) 4490 IF LEN (B1\$)<4 THEN B1\$=" "+B1\$:GOTO 4490 4500 SYS PR,8,1,B1\$ 4510 B2=PEEK (52991+B) 4520 IF B>127 THEN Z=128 4530 IF B<128 THEN Z=0 4540 SYS 31419,B2:RETURN 4550 SYS 64738 4560 F\$="":FOR I=0 TO PEEK (180)-1:F\$=F\$+ CHR\$(PEEK (40880+I)):NEXT I:RETURN 4570 C=PEEK (40880):E=PEEK (40881):IF C= 32 OR C=160 THEN C=48 4580 IF E=32 THEN E=C: C=48 4590 RETURN 4600 POKE 40452,48:POKE 40457,58:POKE 40462,65:POKE 40467,71:G1=48:G2=57: G3=65:G4=70:RETURN 4610 POKE 40452,32:POKE 40457,128:POKE 40462,160:POKE 40467,161 4620 G1=32:G2=127:G3=160:G4=161:RETURN 4630 POKE 40452,32:POKE 40457,128:POKE 40462,159:POKE 40467,161:G1=48:G2= 57:G3=48:G4=57 4640 RETURN 4650 F\$="":S1=PEEK (180)-1:IF S1>15 THEN S1=15 4660 IF S1=-1 THEN 1750 4670 FOR I=0 TO S1:A\$=CHR\$(PEEK (40880+ I)):IF A\$<>CHR\$(34) THEN 4700 4680 IF I=0 THEN 1750 4690 GOTO 1740 4700 F\$=F\$+A\$:NEXT I:GOTO 1740 </pre>	<pre> 1542 2218 2698 2226 1892 1555 142 3298 1788 1531 142 1559 830 2359 1158 1471 1818 1208 943 717 4006 3272 1500 142 7381 4659 3845 7509 142 3393 1612 3698 1183 619 1421 </pre>
---	--	---	---

Listing 1: Basicteil von Floppymaster

<pre> 711B 10 DATA 20,FD,AE,20,9E,B7,86,FA, 24 7123 20 DATA 86,FC,86,B2,20,FD,AE,20, 10 712B 30 DATA 9E,B7,86,FB,86,FD,86,B3, CF 7133 40 DATA A9,31,8D,7D,95,A9,4C,8D, 33 713B 50 DATA 31,95,20,10,95,A9,20,8D, 2C 7143 60 DATA 31,95,E6,FB,AS,FB,AF,FA, DE 714B 70 DATA DD,08,73,90,10,A2,00,86, A0 7153 80 DATA FB,E6,FA,AS,FA,C9,24,90, 2F 715B 90 DATA 04,A2,01,86,FA,A4,FB,AS, B9 7163 100 DATA FA,CS,FC,D0,07,C4,FD,D0, D1 716B 110 DATA 03,4C,E1,71,85,9E,20,90, 9E 7173 120 DATA 95,8E,83,95,8D,84,95,84, 0F 717B 130 DATA 9F,98,20,90,95,8E,86,95, 8F 7183 140 DATA 8D,87,95,20,9D,95,A2,0F, 15 718B 150 DATA 20,C6,FF,18,A2,02,A0,08, 78 7193 160 DATA 20,F0,FF,A9,DB,A0,96,20, 34 719B 170 DATA 1E,AB,A2,02,A0,08,18,20, A3 71A3 180 DATA F0,FF,20,CF,FF,20,D2,FF, F4 71AB 190 DATA 24,90,50,F6,20,CC,FF,AD, 95 71B3 200 DATA 58,04,C9,30,D0,28,A2,02, 33 71BB 210 DATA 20,C6,FF,20,CF,FF,C9,4B, 87 71C3 220 DATA D0,06,20,04,72,4C,D2,71, 6C 71CB 230 DATA C9,00,D0,03,20,16,72,AF, 6A 71D3 240 DATA 9E,86,B2,AF,9F,86,B3,C9, 27 71DB 250 DATA 00,D0,03,4C,45,71,20,CC, 11 </pre>	<pre> 71E3 71EB 71F3 71FB 7203 720B 7213 721B 7223 722B 7233 723B 7243 724B 7253 725B 7263 726B 7273 727B 7283 728B 7293 729B 72A3 </pre>	<pre> 260 DATA FF,A9,02,20,C3,FF,A9,0F, 96 270 DATA 20,C3,FF,AS,B2,C5,FC,D0, D0 280 DATA 0B,AS,B3,C5,FD,D0,05,A9, DE 290 DATA FF,85,FE,60,A9,00,85,FE, 46 300 DATA 60,A2,01,20,CF,FF,C9,01, 37 310 DATA D0,06,EB,D0,F6,A9,00,60, CE 320 DATA A9,FF,60,A2,01,20,CF,FF, 19 330 DATA C9,00,D0,06,EB,D0,F6,A9, F6 340 DATA 00,60,A9,FF,60,20,FD,AE, D9 350 DATA 20,9E,B7,A9,00,9D,FF,CE, 25 360 DATA EB,D0,FA,60,20,C3,FF,A9, 64 370 DATA 02,4C,C3,FF,20,1E,AB,18, 0F 380 DATA A2,02,A0,08,4C,F0,FF,AE, E4 390 DATA FF,CE,E0,24,B0,0F,E0,01, 68 400 DATA 90,0B,AD,00,CF,DD,08,73, B8 410 DATA B0,03,4C,65,72,A9,00,85, D8 420 DATA FE,60,A9,4C,8D,31,95,20, CB 430 DATA 10,95,A9,20,8D,31,95,A9, 4C 440 DATA 31,8D,7D,95,AD,FF,CE,85, 83 450 DATA FA,AD,00,CF,85,FD,AS,FA, B2 460 DATA 20,90,95,8E,83,95,8D,84, CE 470 DATA 95,AS,FD,20,90,95,8E,86, CF 480 DATA 95,8D,87,95,20,9D,95,A9, 69 490 DATA 02,85,D6,A9,08,85,D3,20, E0 500 DATA 6C,E5,A9,D8,A0,96,20,3F, 44 </pre>
--	---	--

Floppy

72AB	510	DATA	72, A2, 0F, 20, C6, FF, 20, CF, D8
72B3	520	DATA	FF, 20, D2, FF, 24, 90, 50, F6, A0
72BB	530	DATA	20, CC, FF, AD, 58, 04, C9, 30, 93
72C3	540	DATA	D0, 23, A2, 02, 20, C6, FF, 20, 85
72CB	550	DATA	CF, FF, AA, E0, 24, B0, 16, E0, 45
72D3	560	DATA	01, 90, 12, 20, CF, FF, DD, 08, 08
72DB	570	DATA	73, B0, 0A, 86, FA, 85, FD, 20, 99
72E3	580	DATA	CC, FF, 4C, 81, 72, A6, FA, EC, 72
72EB	590	DATA	FF, CE, D0, 0C, A5, FD, CD, 00, 69
72F3	600	DATA	CF, D0, 05, A9, 00, 4C, FD, 72, 9A
72FB	610	DATA	A9, FF, 85, FE, A9, 02, 20, CC, 2D
7303	620	DATA	FF, A9, 0F, 4C, 37, 72, 15, 15, DF
730B	630	DATA	15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 00
7313	640	DATA	15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 13, 02
731B	650	DATA	13, 13, 13, 13, 13, 13, 12, 12, 00
7323	660	DATA	12, 12, 12, 12, 11, 11, 11, 11, 00
732B	670	DATA	11, 11, A0, 00, B1, FA, 91, FC, EC
7333	680	DATA	C8, C0, 20, D0, F7, A5, FA, 18, 8C
733B	690	DATA	69, 28, 85, FA, A5, FB, 69, 00, E0
7343	700	DATA	85, FB, A5, FC, 18, 69, 28, 85, 86
734B	710	DATA	FC, A5, FD, 69, 00, 85, FD, CA, 98
7353	720	DATA	D0, D8, 60, 86, CC, 85, 93, 60, 4C
735B	730	DATA	60, 20, 1E, AB, 18, A2, 00, A0, 8A
7363	740	DATA	13, 20, F0, FF, A9, 7D, A0, 73, 3D
736B	750	DATA	20, 1E, AB, 18, A2, 17, A0, 00, BF
7373	760	DATA	20, F0, FF, A9, 8B, A0, 73, 4C, 99
737B	770	DATA	1E, AB, 49, 4E, 50, 55, 54, 2D, 91
7383	780	DATA	54, 52, 41, 43, 4B, 3A, 20, 00, 31
738B	790	DATA	53, 43, 52, 4F, 4C, 4C, 3A, 20, 2D
7393	800	DATA	43, 55, 52, 53, 4F, 52, 2D, 55, C2
739B	810	DATA	50, 20, 20, 43, 55, 52, 53, 4F, 14
73A3	820	DATA	52, 2D, 44, 4F, 57, 4E, 00, A0, 83
73AB	830	DATA	20, 4C, B1, 73, A0, 0D, A2, 00, 46
73B3	840	DATA	4C, BA, 73, A2, 05, A0, 21, 18, D3
73BB	850	DATA	20, F0, FF, A9, 00, 85, CC, A9, 25
73C3	860	DATA	00, 85, C6, 20, E4, FF, F0, FB, FB
73CB	870	DATA	A6, CF, E0, 00, D0, FA, A2, 01, 2D
73D3	880	DATA	4C, 56, 73, A9, 00, 8D, AB, 76, 69
73DB	890	DATA	A9, 74, 8D, AC, 76, A9, 02, 8D, 59
73E3	900	DATA	4B, 77, A9, 74, 8D, 4C, 77, 60, 61
73EB	910	DATA	A9, BF, 8D, AB, 76, A9, 76, 8D, 82
73F3	920	DATA	AC, 76, A9, C1, 8D, 4B, 77, A9, 2E
73FB	930	DATA	76, 8D, 4C, 77, 60, 86, 9C, A4, 90
7403	940	DATA	FA, B1, B8, 85, B2, A2, 20, 86, 26
740B	950	DATA	A5, A2, 30, 86, A6, 86, A7, A2, D2
7413	960	DATA	00, 86, AB, C9, 10, 90, 17, C9, 29
741B	970	DATA	A0, 90, 07, A2, 01, 86, A6, 3B, 5F
7423	980	DATA	E9, A0, C9, 10, 90, 08, E6, A6, C8
742B	990	DATA	38, E9, 10, 4C, 25, 74, C9, 0A, 84
7433	1000	DATA	90, 07, A2, 01, 86, A7, 38, E9, 57
743B	1010	DATA	0A, C9, 01, 90, 08, E6, A7, 38, 45
7443	1020	DATA	E9, 01, 4C, 3C, 74, 4C, 19, 77, C1
744B	1030	DATA	A9, 93, 20, CA, 88, 18, A2, 02, 7C
7453	1040	DATA	A0, 00, 20, F0, FF, A9, 26, A0, AC
745B	1050	DATA	75, 20, 1E, AB, 18, A2, 00, A0, 9F
7463	1060	DATA	00, 20, F0, FF, A9, AA, A0, 74, FC
746B	1070	DATA	20, 1E, AB, 18, A2, 15, A0, 00, C1
7473	1080	DATA	20, F0, FF, A9, E1, A0, 74, 20, 1B
747B	1090	DATA	1E, AB, 18, A2, 03, A0, 00, 20, 2E
7483	1100	DATA	F0, FF, A9, FD, A0, 74, 20, 1E, CC
748B	1110	DATA	AB, 18, A2, 14, A0, 00, 20, F0, F0
7493	1120	DATA	FF, A9, FD, A0, 74, 20, 5C, 73, EF
749B	1130	DATA	18, A2, 01, A0, 00, 20, F0, FF, A9
74A3	1140	DATA	A9, B8, A0, 74, 4C, 1E, AB, 54, A2
74AB	1150	DATA	52, 41, 43, 4B, 3A, 20, 20, 23
74B3	1160	DATA	20, 20, 20, 20, 00, 46, 4C, 4F, B7
74BB	1170	DATA	50, 50, 59, 3A, 20, 20, 20, 1F
74C3	1180	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
74CB	1190	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
74D3	1200	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
74DB	1210	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 00, 42, 45, 1D
74E3	1220	DATA	46, 45, 48, 4C, 3A, 20, 43, 20, 3A
74EB	1230	DATA	46, 20, 48, 20, 56, 20, 57, 20, 8B
74F3	1240	DATA	5A, 20, 23, 20, 24, 20, 31, 2D, 45
74FB	1250	DATA	39, 00, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 39
7503	1260	DATA	2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 00
750B	1270	DATA	2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 00
7513	1280	DATA	2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 00
751B	1290	DATA	2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 00
7523	1300	DATA	2D, 2D, 00, 53, 45, 48, 54, 20, DC
752B	1310	DATA	42, 30, 20, 20, 42, 31, 20, 20, 23
7533	1320	DATA	42, 32, 20, 20, 42, 33, 20, 20, 1F
753B	1330	DATA	42, 34, 20, 20, 42, 35, 20, 20, 1B
7543	1340	DATA	42, 36, 20, 20, 41, 53, 43, 49, F4
754B	1350	DATA	49, 00, A9, 00, 85, FB, A9, A0, 84
7553	1360	DATA	85, FC, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 22
755B	1370	DATA	86, FA, E0, 01, D0, 0B, A9, 31, AA
7563	1380	DATA	8D, 6B, 76, 4C, 6E, 75, A9, 32, BC
756B	1390	DATA	8D, 6B, 76, 20, FD, AE, 20, 9E, 49
7573	1400	DATA	B7, 8A, 20, 77, 76, 8E, 71, 76, 89
757B	1410	DATA	8D, 72, 76, 20, FD, AE, 20, 9E, 42
7583	1420	DATA	B7, 86, FE, A9, 00, 85, FD, A9, 55
758B	1430	DATA	0F, A2, 08, AB, 20, BA, FF, A9, 8A
7593	1440	DATA	00, 20, BD, FF, 20, C0, FF, A9, 55
759B	1450	DATA	02, A2, 08, AB, 20, BA, FF, A9, 7D
75A3	1460	DATA	01, A2, 76, A0, 76, 20, BD, FF, 49
75AB	1470	DATA	20, C0, FF, 78, A9, 36, 85, 01, DE
75B3	1480	DATA	58, A5, FD, 20, 77, 76, 8E, 74, 5B
75BB	1490	DATA	76, 8D, 75, 76, A5, FA, C9, 01, AB
75C3	1500	DATA	F0, 06, 20, 15, 76, 20, 31, 76, 05
75CB	1510	DATA	20, 55, 76, 18, A2, 01, A0, 08, 61
75D3	1520	DATA	20, F0, FF, A2, 0F, 20, C6, FF, 43
75DB	1530	DATA	20, CF, FF, 20, D2, FF, 24, 90, 97
75E3	1540	DATA	50, F6, 20, CC, FF, AD, 30, 04, 2D
75EB	1550	DATA	EA, 4C, 60, 9A, A5, FA, C9, 01, D7
75F3	1560	DATA	D0, 03, 20, 43, 76, E6, FC, E6, 4F
75FB	1570	DATA	FD, A5, FD, C5, FE, 10, B2, 7B, F7
7603	1580	DATA	A9, 37, 85, 01, 58, 20, CC, FF, FA
760B	1590	DATA	A9, 02, 20, C3, FF, A9, 0F, 4C, 1D
7613	1600	DATA	C3, FF, A2, 0F, 20, C9, FF, A2, 0B
761B	1610	DATA	00, BD, 2A, 76, 20, D2, FF, E8, 5D
7623	1620	DATA	E0, 7F, D0, F5, 4C, CC, FF, 42, F0
762B	1630	DATA	2D, 50, 20, 32, 20, 30, A2, 02, 5B
7633	1640	DATA	20, C9, FF, A0, 00, B1, FB, 20, E0
763B	1650	DATA	D2, FF, C8, D0, F8, 4C, CC, FF, 43
7643	1660	DATA	A2, 02, 20, C6, FF, A0, 00, 20, 39
764B	1670	DATA	CF, FF, 91, FB, C8, D0, F8, 4C, 0A
7653	1680	DATA	CC, FF, A2, 0F, 20, C9, FF, A2, 14
765B	1690	DATA	00, BD, 6A, 76, 20, D2, FF, E8, 9D
7663	1700	DATA	E0, C8, D0, F5, 4C, CC, FF, 55, D8
766B	1710	DATA	31, 20, 32, 20, 30, 20, 31, 38, 2C
7673	1720	DATA	20, 31, 38, 23, A2, 30, 38, E9, C5
767B	1730	DATA	0A, 90, 03, E8, B0, F9, 69, 3A, 7D
7683	1740	DATA	60, A9, 00, 85, FA, 85, B8, A9, B6
768B	1750	DATA	04, 85, FC, 85, D6, A9, A0, 85, 3E
7693	1760	DATA	FB, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 86, DC
769B	1770	DATA	F7, 8A, 18, 69, A0, 85, B9, 78, 78
76A3	1780	DATA	A9, 36, 85, 01, 58, A2, 00, 20, 8D
76AB	1790	DATA	BF, 76, E6, B9, E6, D6, E6, F7, 74
76B3	1800	DATA	E8, E0, 10, D0, F2, 78, A9, 37, 34
76BB	1810	DATA	85, 01, 58, 60, 86, 9C, A4, FA, 0F
76C3	1820	DATA	B1, B8, 85, B2, A2, 00, 86, AB, 4C
76CB	1830	DATA	A2, 30, 86, A5, 86, A6, 86, A7, 12
76D3	1840	DATA	A2, 20, C9, 0A, B0, 07, 86, A5, C9
76DB	1850	DATA	86, A6, 4C, 0D, 77, C9, 64, B0, 81
76E3	1860	DATA	05, 86, A5, 4C, F5, 76, C9, 64, BB
76EB	1870	DATA	90, 08, E6, A5, 38, E9, 64, 4C, 30
76F3	1880	DATA	E9, 76, C9, 0A, B0, 08, A4, A5, D7
76FB	1890	DATA	C0, 01, 80, 0E, 86, A6, C9, 0A, FE
7703	1900	DATA	90, 08, E6, A6, 38, E9, 0A, 4C, D5
770B	1910	DATA	01, 77, C9, 01, 90, 08, E6, A7, 18
7713	1920	DATA	38, E9, 01, 4C, 0D, 77, A4, FA, 45
771B	1930	DATA	B9, 79, 77, AB, A5, B2, A4, 29, 83
7723	1940	DATA	80, 4A, 85, FE, 8A, 29, 3F, 05, 58
772B	1950	DATA	FE, 91, FB, A4, FA, B9, 80, 77, 0D
7733	1960	DATA	AB, A5, A5, 91, FB, C8, A5, 76, 49
773B	1970	DATA	91, FB, C8, A5, A7, 91, FB, E6, E4
7743	1980	DATA	FA, A5, FA, C9, 07, F0, 03, 4C, 55
774B	1990	DATA	C1, 76, 78, A9, 37, 85, 01, 58, 76
7753	2000	DATA	A0, 00, 84, D3, 20, 6C, E5, A5, 45

775B	2010	DATA	F7, 20, 40, 91, 78, A9, 36, 85, 06	79AB	2750	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00
7763	2020	DATA	01, 58, A5, FB, 18, 69, 28, 85, A6	79B3	2760	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 20, 5D, 7A, C3
776B	2030	DATA	FB, A5, FC, 69, 00, 85, FC, A9, B6	79BB	2770	DATA	A9, 93, EA, EA, EA, A9, B8, A0, 6E
7773	2040	DATA	00, 85, FA, A5, 9C, 60, 20, 21, 0A	79C3	2780	DATA	77, 85, 22, 84, 23, A9, 10, 85, 96
777B	2050	DATA	22, 23, 24, 25, 26, 04, 08, 0C, 1C	79CB	2790	DATA	02, A9, 00, A0, 04, 85, 24, 84, DA
7783	2060	DATA	10, 14, 18, 1C, 18, A2, 01, A0, D0	79D3	2800	DATA	25, 20, 49, 7A, A5, 24, 20, D2, A3
778B	2070	DATA	08, 20, F0, FF, 20, FD, AE, 20, 8B	79DB	2810	DATA	FF, A5, 25, 20, D2, FF, A9, 20, BB
7793	2080	DATA	9E, B7, 8A, 8D, D4, 77, 18, 69, F0	79E3	2820	DATA	20, D2, FF, A0, 00, B1, 22, 20, FF
779B	2090	DATA	01, 8D, 01, 78, 20, FD, AE, 20, B0	79EB	2830	DATA	D2, FF, C8, C0, 20, 90, F6, 20, 41
77A3	2100	DATA	9E, B7, 8E, 1B, 79, 20, FD, AE, 01	79F3	2840	DATA	CC, FF, A9, 1F, 65, 24, 85, 24, F8
77AB	2110	DATA	20, 9E, B7, 8A, 18, 69, 01, 8D, D3	79FB	2850	DATA	90, 02, E6, 25, 18, A9, 20, 65, 79
77B3	2120	DATA	66, 78, 4C, 8B, 79, A9, 00, 85, CE	7A03	2860	DATA	22, 85, 22, 90, 02, E6, 23, C6, AA
77BB	2130	DATA	7F, 85, 81, 20, 00, C1, 20, 42, 79	7A0B	2870	DATA	02, D0, C6, A2, 0F, 20, C9, FF, 0F
77C3	2140	DATA	D0, A9, 4C, A2, 58, A0, 04, 8D, 01	7A13	2880	DATA	A9, 4D, 20, D2, FF, A9, 2D, 20, 0D
77CB	2150	DATA	00, 06, 8E, 01, 06, 8C, 02, 06, FD	7A1B	2890	DATA	D2, FF, A9, 45, 20, D2, FF, A9, DB
77D3	2160	DATA	A9, 11, 8D, 03, 06, AD, 03, 06, 78	7A23	2900	DATA	00, 20, D2, FF, A9, 04, 20, D2, A6
77DB	2170	DATA	85, 0C, 85, 80, A9, B0, 85, 03, F9	7A2B	2910	DATA	FF, 20, CC, FF, A2, 0F, 20, C6, 98
77E3	2180	DATA	A5, 03, 30, FC, A9, E0, 85, 03, 21	7A33	2920	DATA	FF, 20, CF, FF, 20, D2, FF, A5, 57
77EB	2190	DATA	A5, 03, 30, FC, C9, 08, D0, 03, 63	7A3B	2930	DATA	90, F0, F6, 20, CC, FF, A9, 0F, DD
77F3	2200	DATA	4C, 19, E6, C9, 06, F0, F9, EE, 71	7A43	2940	DATA	20, C3, FF, EA, EA, 6A, 0F, 8F
77FB	2210	DATA	03, 06, AD, 03, 06, C9, 12, 90, 67	7A4B	2950	DATA	20, C9, FF, A9, 4D, 20, D2, FF, AD
7803	2220	DATA	D4, 20, 42, D0, AD, 00, 1C, 29, C6	7A53	2960	DATA	A9, 2D, 20, D2, FF, A9, 57, 4C, 2B
780B	2230	DATA	FC, 8D, 00, 1C, 60, AD, 00, 1C, EA	7A5B	2970	DATA	D2, FF, A9, 00, 20, BD, FF, A9, 35
7813	2240	DATA	29, 10, D0, 05, A9, 08, 4C, DB, F5	7A63	2980	DATA	0F, A2, 08, A8, 20, BA, FF, 4C, E7
781B	2250	DATA	FD, A9, 00, 8D, 28, 06, A0, 00, 89	7A6B	2990	DATA	C0, FF, A9, D0, 8D, A8, 89, 8D, 7B
7823	2260	DATA	A2, 00, A5, 39, 99, 00, 03, C8, E1	7A73	3000	DATA	2C, 88, 8D, 96, 88, 8D, CE, 7A, EA
782B	2270	DATA	C8, AD, 28, 06, 99, 00, 03, C8, 11	7A7B	3010	DATA	A9, 7A, 8D, A9, 88, 8D, 2D, 88, B4
7833	2280	DATA	AD, 03, 06, 99, 00, 03, C8, A5, 37	7A83	3020	DATA	8D, 97, 88, 8D, CF, 7A, A9, 17, D8
783B	2290	DATA	13, 99, 00, 03, C8, A5, 12, 99, 14	7A8B	3030	DATA	8D, 1E, 90, A9, 7B, 8D, 1F, 90, D3
7843	2300	DATA	C0, 03, C8, A9, 0F, 99, 00, 03, 90	7A93	3040	DATA	60, A9, 40, 8D, A8, 89, 8D, 2C, EA
784B	2310	DATA	C8, 99, 00, 03, C8, 89, FA, 02, 32	7A9B	3050	DATA	88, 8D, 96, 88, 8D, CE, 7A, A9, 99
7853	2320	DATA	59, FB, 02, 59, FC, 02, 59, FD, 5D	7AA3	3060	DATA	91, 8D, A9, 89, 8D, 2D, 88, D0, 7E
785B	2330	DATA	02, 99, F9, 02, EE, 28, 06, AD, 7E	7AAB	3070	DATA	97, 88, 8D, CF, 7A, A9, A0, 8D, B1
7863	2340	DATA	28, 06, C9, 15, 90, BC, 98, 48, F9	7AB3	3080	DATA	1E, 90, A9, 90, 8D, 1F, 90, 60, 45
786B	2350	DATA	8A, 9D, 00, 07, EB, D0, FA, A9, 4F	7ABB	3090	DATA	20, FD, AE, 20, 9E, B7, 86, FE, 20
7873	2360	DATA	03, 85, 31, 20, 30, FE, 68, A8, 82	7AC3	3100	DATA	18, A2, 01, A0, 1B, 20, F0, FF, C4
787B	2370	DATA	88, 20, E5, FD, 20, F5, FD, A9, CF	7ACB	3110	DATA	A5, FE, 4C, 40, 91, A2, 20, 86, 3D
7883	2380	DATA	07, 85, 31, 20, E9, F5, 85, 3A, D2	7AD3	3120	DATA	A5, A2, 30, 86, A6, 86, A7, A2, D2
788B	2390	DATA	20, 8F, F7, A9, 00, 85, 32, 20, 6D	7ADB	3130	DATA	00, 86, A8, C9, 10, 90, 17, C9, 29
7893	2400	DATA	A3, FD, 20, 0E, FE, A9, FF, 8D, 7E	7AE3	3140	DATA	A0, 90, 07, A2, 41, 86, A6, 38, 9F
789B	2410	DATA	01, 1C, A2, 05, 50, FE, B8, CA, C2	7AEB	3150	DATA	E9, A0, C9, 10, 90, 08, E6, A6, C8
78A3	2420	DATA	D0, FA, A2, 0A, A4, 32, 50, FE, 31	7AF3	3160	DATA	38, E9, 10, 4C, ED, 7A, C9, 0A, 45
78AB	2430	DATA	B8, 89, 00, 03, 8D, 01, 1C, C8, DC	7AFB	3170	DATA	90, 07, A2, 41, 86, A7, 38, E9, 17
78B3	2440	DATA	CA, D0, F3, A2, 09, 50, FE, B8, 49	7B03	3180	DATA	0A, C9, 01, 90, 08, E6, A7, 38, 45
78BB	2450	DATA	A9, 55, 8D, 01, 1C, CA, D0, F5, 0C	7B0B	3190	DATA	E9, 01, 4C, 04, 7B, A9, A5, A0, 06
78C3	2460	DATA	A9, FF, A2, 05, 50, FE, B8, 8D, C4	7B13	3200	DATA	00, 4C, 1E, AB, 86, 9C, 84, 9B, FB
78CB	2470	DATA	01, 1C, CA, D0, F7, A2, BB, 50, 9F	7B1B	3210	DATA	A2, 20, 86, A5, A2, 30, 86, A6, B4
78D3	2480	DATA	FE, B8, 8D, 00, 01, 8D, 01, 1C, 5C	7B23	3220	DATA	86, A7, A2, 00, 86, A8, C9, 10, 17
78DB	2490	DATA	E8, D0, F4, A0, 00, 50, FE, B8, 61	7B2B	3230	DATA	90, 17, C9, A0, 90, 07, A2, 01, CB
78E3	2500	DATA	B1, 30, 8D, 01, 1C, C8, D0, F5, 3B	7B33	3240	DATA	86, A6, 38, E9, A0, 10, 90, 87
78EB	2510	DATA	A9, 55, A2, 09, 50, FE, B8, 8D, 6A	7B3B	3250	DATA	08, E6, A6, 38, E9, C9, 4C, 38, 7D
78F3	2520	DATA	01, 1C, CA, D0, F7, A5, 32, 18, 4B	7B43	3260	DATA	7B, C9, 0A, 90, 07, A2, 01, 86, 0E
78FB	2530	DATA	69, 0A, 85, 32, CE, 28, 06, D0, 8D	7B4B	3270	DATA	A7, 38, E9, 0A, C9, 01, 90, 08, 9C
7903	2540	DATA	94, 50, FE, B8, 50, FE, B8, 20, 74	7B53	3280	DATA	E6, A7, 38, E9, 01, 4C, 4F, 7B, 18
790B	2550	DATA	00, FE, A9, C8, 8D, 23, 06, A9, AB	7B5B	3290	DATA	4C, F6, 90, 18, A2, 0A, 00, 09, FC
7913	2560	DATA	00, 85, 30, A9, 03, 85, 31, A9, 0A	7B63	3300	DATA	20, F0, FF, A9, 2A, A0, 7C, 20, 6D
791B	2570	DATA	01, 8D, 28, 06, 20, 56, F5, A2, B3	7B6B	3310	DATA	1E, AB, 18, A2, 0D, A0, 09, 20, 41
7923	2580	DATA	0A, A0, 14, 50, FE, B8, AD, 01, 20	7B73	3320	DATA	F0, FF, A9, 3B, A0, 7C, 20, 1E, 85
792B	2590	DATA	1C, D1, 30, F0, 0A, CE, 23, 06, E7	7B7B	3330	DATA	AB, 18, A2, 10, A0, 09, 20, F0, EB
7933	2600	DATA	D0, DD, A9, 06, 4C, DB, FD, C8, 3B	7B83	3340	DATA	FF, A9, 51, A0, 7C, 20, 1E, AB, D6
793B	2610	DATA	CA, D0, E8, 18, A5, 30, 69, 0A, 9D	7B8B	3350	DATA	18, A2, 13, A0, 09, 20, F0, FF, C4
7943	2620	DATA	85, 30, 20, 56, F5, A0, BB, 50, DE	7B93	3360	DATA	A9, 5E, A0, 7C, 20, 1E, AB, A9, 72
794B	2630	DATA	FE, B8, AD, 01, 1C, D9, 00, 01, 34	7B9B	3370	DATA	00, 85, C6, 20, E4, FF, F0, FB, FB
7953	2640	DATA	D0, DB, C8, D0, F2, A2, FC, 50, E8	7BA3	3380	DATA	C9, 85, D0, 06, EE, 20, D0, 4C, 5E
795B	2650	DATA	FE, B8, AD, 01, 1C, D9, 00, 07, 2E	7BAB	3390	DATA	9E, 7B, C9, 86, D0, 06, EE, 21, FB
7963	2660	DATA	D0, CB, C8, CA, D0, F1, CE, 28, 8B	7BB3	3400	DATA	D0, 4C, 9E, 7B, C9, 87, D0, 27, 91
796B	2670	DATA	06, D0, B1, A9, 01, 4C, DB, FD, D2	7BBB	3410	DATA	EE, 86, 02, A9, 00, 85, FA, A9, 8D
7973	2680	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00	7BC3	3420	DATA	D8, 85, FB, A2, 03, AD, 86, 02, 86
797B	2690	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00	7BCB	3430	DATA	A0, 00, 91, FA, C8, D0, FB, E6, 43
7983	2700	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00	7BD3	3440	DATA	FB, CA, D0, F4, A2, E9, 9D, FF, 64
798B	2710	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00	7BDB	3450	DATA	DA, CA, D0, FA, 4C, E9, 7B, C9, 46
7993	2720	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00	7BE3	3460	DATA	88, D0, B8, 60, 20, FD, AE, 20, C2
799B	2730	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00	7BEB	3470	DATA	8A, AD, 20, F7, B7, A5, 14, 85, A8
79A3	2740	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00	7BF3	3480	DATA	FA, A5, 15, 85, FB, A9, 0F, A2, A4

Floppy

78FB	3490	DATA	08, AB, 20, BA, FF, A9, 00, 20,	FD	
7C03	3500	DATA	BD, FF, 20, C0, FF, A2, 0F, 20,	6B	
7C0B	3510	DATA	C9, FF, A9, 26, A0, 7C, 20, 1E,	73	
7C13	3520	DATA	AB, A5, FA, 20, D2, FF, A5, FB,	5C	
7C1B	3530	DATA	20, D2, FF, 20, CC, FF, A9, 0F,	94	
7C23	3540	DATA	4C, C3, FF, 4D, 2D, 45, 00, 2D,	F6	
7C2B	3550	DATA	46, 31, 2D, 20, 52, 41, 48, 4D,	2E	
7C33	3560	DATA	45, 4E, 46, 41, 52, 42, 45, 00,	51	
7C3B	3570	DATA	2D, 46, 33, 2D, 20, 48, 49, 4E,	C0	
7C43	3580	DATA	54, 45, 52, 47, 52, 55, 4E, 44,	21	
7C4B	3590	DATA	46, 41, 52, 42, 45, 00, 2D, 46,	41	
7C53	3600	DATA	35, 2D, 20, 53, 43, 48, 52, 49,	D9	
7C5B	3610	DATA	46, 54, 00, 2D, 46, 37, 2D, 20,	E1	
7C63	3620	DATA	57, 41, 48, 4C, 20, 42, 45, 45,	F0	
7C6B	3630	DATA	4E, 44, 45, 4E, 00, A9, 00, 85,	D4	
7C73	3640	DATA	A5, A9, 01, 85, F7, A9, C0, 85,	01	
7C7B	3650	DATA	A6, A9, 04, 85, FE, A5, A5, 85,	F5	
7C83	3660	DATA	A7, A5, A6, 85, AB, A0, 05, A2,	8E	
7C8B	3670	DATA	09, B1, A7, C9, 00, F0, 35, A5,	D8	
7C93	3680	DATA	A7, 18, 69, 20, 85, A7, A5, AB,	B2	
7C9B	3690	DATA	69, 00, 85, AB, CA, D0, EA, A5,	84	
7CA3	3700	DATA	A6, C9, CF, F0, 1F, A0, 00, A9,	93	
7CAB	3710	DATA	12, 91, A5, C8, A5, FE, 91, A5,	F2	
7CB3	3720	DATA	E6, A6, E6, F7, A5, FE, 18, 69,	86	
7CBB	3730	DATA	03, C9, 13, 90, 02, E9, 11, 85,	65	
7CC3	3740	DATA	FE, 4C, 80, 7C, A9, 00, AB, 91,	74	
7CCB	3750	DATA	A5, C8, A9, FF, 91, A5, 4C, 64,	5C	
7CD3	3760	DATA	85, A9, 60, 8D, D2, 7F, A9, 00,	AB	
7CDB	3770	DATA	85, A5, A9, C0, 85, A6, A0, 05,	43	
7CE3	3780	DATA	B1, A5, C9, 00, F0, 33, A0, 02,	2E	
7CEB	3790	DATA	B1, A5, 29, 4F, C9, 00, D0, 16,	68	
7CF3	3800	DATA	A5, A5, 85, B6, A5, A6, 85, B7,	9C	
7CFB	3810	DATA	20, 9E, 7F, A5, B6, 85, A5, A5,	8D	
7D03	3820	DATA	B7, 85, A6, 4C, E1, 7C, A5, A5,	F0	
7D0B	3830	DATA	18, 69, 20, 85, A5, A5, A6, 69,	88	
7D13	3840	DATA	00, 85, A6, A5, A6, C9, D0, 90,	99	
7D1B	3850	DATA	C5, A9, 4C, 8D, D2, 7F, 4C, E7,	93	
7D23	3860	DATA	B2, A9, 00, 85, F8, 85, B3, A9,	D1	
7D2B	3870	DATA	01, 85, F7, A9, 00, 85, A5, A9,	42	
7D33	3880	DATA	C0, 85, A6, A0, 05, B1, A5, C9,	71	
7D3B	3890	DATA	00, F0, 17, E6, F8, E6, B3, A5,	62	
7D43	3900	DATA	A5, 18, 69, 20, 85, A5, A5, A6,	B4	
7D4B	3910	DATA	69, 00, 85, A6, A5, A6, C9, D0,	3F	
7D53	3920	DATA	90, E3, A5, F8, C9, 01, F0, 7E,	93	
7D5B	3930	DATA	90, 7C, A9, 00, 85, A5, A9, C0,	85	
7D63	3940	DATA	85, A6, C6, F8, A5, F7, 85, 85,	2E	
7D6B	3950	DATA	E6, B2, A5, A5, 18, 69, 20, 85,	7F	
7D73	3960	DATA	A7, A5, A6, 69, 00, 85, AB, EA,	78	
7D7B	3970	DATA	A0, 05, B1, A5, 20, DC, 7D, AA,	BE	
7D83	3980	DATA	B1, A7, 20, DC, 7D, 85, FE, EA,	60	
7D8B	3990	DATA	FE, F0, 04, B0, 0A, 90, 19, C8,	2F	
7D93	4000	DATA	C0, 15, D0, E6, 4C, AB, 7D, A0,	13	
7D9B	4010	DATA	00, B1, A5, AA, B1, A7, 91, A5,	41	
7DA3	4020	DATA	8A, 91, A7, C8, C0, 20, D0, F1,	56	
7DAB	4030	DATA	E6, B2, A5, A7, 18, 69, 20, 85,	7C	
7DB3	4040	DATA	A7, A5, AB, 69, 00, 85, AB, A5,	BF	
7DBB	4050	DATA	B2, C5, B3, 90, BA, F0, BB, E6,	AC	
7DC3	4060	DATA	F7, A5, A5, 18, 69, 20, 85, A5,	07	
7DCB	4070	DATA	A5, A6, 69, 00, 85, A6, A5, F7,	F5	
7DD3	4080	DATA	C5, F8, 90, 90, F0, BE, 4C, E7,	94	
7DDB	4090	DATA	82, C9, A0, D0, 02, A9, 00, 60,	84	
7DE3	4100	DATA	A9, 05, 85, 9B, A9, 00, 85, 9E,	1D	
7DEB	4110	DATA	A9, C0, 85, 9F, A6, 98, A0, 03,	77	
7DF3	4120	DATA	18, 20, F0, FF, A9, 3E, 20, D2,	A2	
7DFB	4130	DATA	FF, 20, E4, FF, F0, FB, 85, FE,	3F	
7E03	4140	DATA	A5, FE, C9, 55, D0, 16, A0, 02,	72	
7E0B	4150	DATA	B1, 9E, AA, 29, 40, C9, 40, F0,	5B	
7E13	4160	DATA	08, 8A, 09, 40, 91, 9E, 20, E7,	74	
7E1B	4170	DATA	82, 4C, FC, 7D, A5, FE, C9, 46,	DE	
7E23	4180	DATA	D0, 13, A0, 02, B1, 9E, AA, 29,	ED	
7E2B	4190	DATA	40, C9, 40, D0, EC, 8A, 49, 40,	53	
7E33	4200	DATA	91, 9E, 4C, 19, 7E, A5, FE, C9,	34	
7E3B	4210	DATA	54, D0, 3A, 20, 00, 8C, A9, 00,	BC	
7E43	4220	DATA	85, C6, 20, E4, FF, F0, FB, 85,	80	
7E4B	4230	DATA	FE, 18, A2, 01, A0, 0E, 20, F0,	47	
7E53	4240	DATA	FF, A9, 5E, A0, 7E, 20, 1E, AB,	E5	
7E5B	4250	DATA	4C, 03, 7E, 20, 20, 20, 20, 20,	A7	
7E63	4260	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20,	00	
7E6B	4270	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20,	00	
7E73	4280	DATA	20, 20, 20, 20, 00, A5, FE, C9,	90	
7E7B	4290	DATA	0D, D0, 08, 20, D5, 7F, A9, 00,	24	
7E83	4300	DATA	85, B2, 60, A5, FE, C9, 94, D0,	87	
7E8B	4310	DATA	06, 20, 33, 7F, 4C, 19, 7E, A5,	A6	
7E93	4320	DATA	FE, C9, 14, D0, 06, 20, 96, 7F,	77	
7E9B	4330	DATA	4C, 19, 7E, A5, FE, C9, 5E, D0,	CF	
7EA3	4340	DATA	08, 20, D5, 7F, A9, 80, 85, B2,	3A	
7EAB	4350	DATA	60, A5, FE, C9, 91, D0, 3C, 20,	CE	
7EB3	4360	DATA	D5, 7F, C6, 9B, C6, 9B, A5, 9B,	B5	
7EBB	4370	DATA	C9, 05, B0, 13, E6, 9B, E6, 9B,	F5	
7EC3	4380	DATA	C6, AA, A5, AA, C9, 01, B0, 02,	8C	
7ECB	4390	DATA	A9, 80, 85, AA, 20, E7, 82, A5,	1B	
7ED3	4400	DATA	9E, 38, E9, 20, 85, 9E, A5, 9F,	1B	
7EDB	4410	DATA	E9, 00, 85, 9F, C9, C0, B0, 08,	7F	
7EE3	4420	DATA	A9, 00, 85, 9E, A9, CF, 85, 9F,	70	
7EEB	4430	DATA	4C, EF, 7D, A5, FE, C9, 11, D0,	AC	
7EF3	4440	DATA	3C, 20, D5, 7F, E6, 9B, E6, 9B,	07	
7EFB	4450	DATA	A5, 9B, C9, 15, 90, 13, C6, 9B,	64	
7F03	4460	DATA	C6, 9B, E6, AA, A5, AA, C9, 81,	A9	
7F0B	4470	DATA	90, 02, A9, 01, 85, AA, 20, E7,	49	
7F13	4480	DATA	82, A5, 9E, 18, 69, 20, 85, 9E,	92	
7F1B	4490	DATA	A5, 9F, 69, 00, 85, 9F, C9, D0,	4D	
7F23	4500	DATA	90, 08, A9, 00, 85, 9E, A9, C0,	00	
7F2B	4510	DATA	85, 9F, 4C, EF, 7D, 4C, FC, 7D,	F3	
7F33	4520	DATA	A9, E0, 85, A5, A9, CF, 85, A6,	62	
7F3B	4530	DATA	85, AB, A9, C0, 85, A7, A0, 1F,	25	
7F43	4540	DATA	B1, A7, 91, A5, 88, 10, F9, 38,	2E	
7F4B	4550	DATA	A5, A7, 85, A5, E9, 20, 85, A7,	84	
7F53	4560	DATA	A5, AB, 85, A6, E9, 00, 85, AB,	A1	
7F5B	4570	DATA	A5, A7, C5, 9E, A5, AB, E5, 9F,	67	
7F63	4580	DATA	B0, DC, A2, 1F, A0, 1F, BD, 75,	1F	
7F6B	4590	DATA	7F, 91, 9E, 88, CA, 10, F7, 4C,	68	
7F73	4600	DATA	E7, 82, 00, 00, 80, 12, 01, 2D,	A7	
7F7B	4610	DATA	2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D,	00	
7F83	4620	DATA	2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D,	00	
7F8B	4630	DATA	00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	00	
7F93	4640	DATA	00, 00, 00, A5, 9E, 85, A5, A5,	74	
7F9B	4650	DATA	9F, 85, A6, A5, A5, C9, E0, A5,	32	
7FA3	4660	DATA	A6, E9, CF, B0, 21, A5, A5, 18,	E6	
7FAB	4670	DATA	69, 20, 85, A7, A5, A6, 69, 00,	8F	
7FBB	4680	DATA	85, AB, A0, 1F, B1, A7, 91, A5,	54	
7FBB	4690	DATA	88, 10, F9, A5, A7, 85, A5, A5,	ED	
7FC3	4700	DATA	AB, 85, A6, 4C, 9E, 7F, A0, 1F,	1C	
7FCB	4710	DATA	A9, 00, 91, A5, 88, 10, FB, 4C,	BA	
7FD3	4720	DATA	F7, 82, A6, 9B, A0, 03, 18, 20,	04	
7FDB	4730	DATA	E0, FF, A9, 20, 4C, D2, FF, 7E,	75	
7FE3	4740	DATA	C9, 00, D0, 02, A9, 20, 84, 71,	31	
7FEB	4750	DATA	AB, 29, 80, 4A, 85, 72, 98, 29,	36	
7FF3	4760	DATA	3F, 05, 72, A4, D3, 91, D1, E6,	34	
7FFB	4770	DATA	D3, A4, 71, 60, 11, 20, FD, AE,	7F	
8003	4780	DATA	20, 9E, B7, E0, 00, D0, 05, A9,	E7	
800B	4790	DATA	C0, 4C, 11, 80, A9, C4, 85, FB,	74	
8013	4800	DATA	A9, 04, 85, FD, A9, 78, 85, FA,	E9	
801B	4810	DATA	85, FC, A2, 12, 4C, 2D, 73, FA,	B1	
8023	4820	DATA	91, FC, C8, D0, F9, E6, FB, E6,	B5	
802B	4830	DATA	FD, E8, E0, 04, D0, EE, 60, 20,	12	
8033	4840	DATA	FD, AE, 20, 9E, B7, 86, A6, 86,	22	
803B	4850	DATA	BB, E0, 13, 90, 06, 8A, 38, E9,	2A	
8043	4860	DATA	12, 85, BB, 20, FD, AE, 20, 9E,	F9	
804B	4870	DATA	B7, 86, A7, 20, FD, AE, 20, 9E,	88	
8053	4880	DATA	B7, 86, FE, A9, 50, 85, FA, A9,	A1	
805B	4890	DATA	04, 85, FB, A2, 00, A5, FA, 18,	15	
8063	4900	DATA	69, 28, 85, FA, A5, FB, 69, 00,	E0	
806B	4910	DATA	85, FB, E8, E4, BB, D0, EE, A5,	C2	
8073	4920	DATA	A7, 18, 69, 0A, AB, A5, FE, AA,	44	
807B	4930	DATA	29, 80, 4A, 85, B2, 8A, 29, 3F,	81	
8083	4940	DATA	05, B2, 91, FA, A5, AB, C9, 13,	A0	
808B	4950	DATA	B0, 05, A0, C0, 4C, 94, 80, A0,	23	
8093	4960	DATA	C4, A2, 00, 20, B3, 9D, A9, E8,	D9	
809B	4970	DATA	85, FA, A9, C8, 85, FB, A2, 00,	99	
80A3	4980	DATA	A5, FA, 18, 69, 18, 85, FA, A5,	43	

80AB	4990	DATA	FB, 69, 00, 85, FB, E8, E4, A6, 5D	8303	5740	DATA	4C, F3, 82, 38, 20, F0, FF, 86, 4D
80B3	5000	DATA	D0, EE, A4, A7, A5, FE, 91, FA, 1D	830B	5750	DATA	71, 84, 72, 18, A2, 05, A0, 00, 83
80BB	5010	DATA	60, 05, B2, 60, A9, 01, A2, 08, EE	8313	5760	DATA	20, F0, FF, A9, 08, 85, FE, 20, E7
80C3	5020	DATA	A0, 0F, 20, BA, FF, A9, 00, 20, 2D	831B	5770	DATA	50, B3, C6, FE, F0, 27, A5, A5, 5D
80CB	5030	DATA	BD, FF, 20, C0, FF, A9, 02, A2, 05	8323	5780	DATA	C5, FC, A5, A6, E5, FD, B0, 0E, 52
80D3	5040	DATA	08, AB, 20, BA, FF, A9, 01, A2, 7C	832B	5790	DATA	A5, A5, 18, 69, 20, 85, A5, 90, 60
80DB	5050	DATA	05, A0, 81, 20, BD, FF, 20, C0, E5	8333	5800	DATA	02, E6, A6, 4C, 1A, B3, A5, FA, B9
80E3	5060	DATA	FF, A2, 01, 20, C9, FF, A9, 06, AB	833B	5810	DATA	85, A5, A5, FB, 85, A6, A9, 01, 11
80EB	5070	DATA	A0, 81, 20, 1E, AB, 20, CC, FF, 78	8343	5820	DATA	85, AB, 4C, 1A, B3, 18, A6, 71, AB
80F3	5080	DATA	A2, 01, 20, C9, FF, A9, 12, A0, C0	834B	5830	DATA	A4, 72, 4C, F0, FF, A9, 00, 85, 60
80FB	5090	DATA	81, 20, 1E, AB, 20, CC, FF, 4C, DB	8353	5840	DATA	D3, A5, AB, 85, F7, E6, AB, A9, 66
8103	5100	DATA	1A, 81, 23, 55, 31, 20, 32, 20, 8B	835B	5850	DATA	00, 85, FB, A5, F7, C9, 64, B0, B0
810B	5110	DATA	30, 20, 31, 38, 20, 30, 00, 42, B8	8363	5860	DATA	10, A9, 20, 20, 30, 00, 42, B8
8113	5120	DATA	2D, 50, 20, 32, 20, 34, 00, A2, 16	836B	5870	DATA	C9, 0A, B0, 05, A9, 20, 20, E3, 2E
811B	5130	DATA	02, 20, C9, FF, A9, 00, 85, FA, E0	8373	5880	DATA	7F, 20, 28, 84, A9, 04, 85, D3, 59
8123	5140	DATA	A9, C9, 85, FB, A2, 00, 86, FE, 94	837B	5890	DATA	A9, 22, 20, E3, 7F, A0, 05, 20, 89
812B	5150	DATA	86, B2, A5, B2, C9, 00, 03, 5C	8383	5900	DATA	3E, 98, EA, EA, 18, A6, D6, A0, 4F
8133	5160	DATA	20, A4, 81, A9, 00, 85, FC, A0, 2C	838B	5910	DATA	18, 20, F0, FF, A0, 1E, B1, A5, 76
813B	5170	DATA	00, B1, FA, C9, 2A, D0, 07, A5, 3E	8393	5920	DATA	85, F7, C8, B1, A5, 85, F8, D0, ED
8143	5180	DATA	FC, 19, 9C, 81, 85, FC, C8, C0, 8E	839B	5930	DATA	16, A5, F7, C9, 64, B0, 10, A9, BB
814B	5190	DATA	08, D0, EE, A5, FA, 18, 69, 08, C4	83A3	5940	DATA	20, 20, E3, 7F, A5, F7, C9, 0A, D1
8153	5200	DATA	85, FA, A5, FB, 69, 00, 85, FB, 28	83AB	5950	DATA	B0, 05, A9, 20, E3, 7F, C9, 20, D0
815B	5210	DATA	A5, FC, 20, D2, FF, E6, B2, A5, 1E	83B3	5960	DATA	28, 84, A9, 20, EA, EA, EA, 20, F6
8163	5220	DATA	B2, C9, 03, D0, 04, A9, 00, 85, F4	83BB	5970	DATA	E3, 7F, 20, E3, 7F, A0, 02, B1, D2
816B	5230	DATA	B2, E6, FE, A6, FE, E0, 69, D0, DB	83C3	5980	DATA	A5, 48, 29, 0F, AA, B0, 91, 84, 71
8173	5240	DATA	B9, 20, CC, FF, A2, 01, 20, C9, 5D	83CB	5990	DATA	20, E3, 7F, BD, 96, 84, 20, E3, 4F
817B	5250	DATA	FF, A9, 90, A0, 81, 20, 1E, AB, 1A	83D3	6000	DATA	7F, BD, 9B, 84, 20, E3, 7F, 68, 2E
8183	5260	DATA	20, CC, FF, A9, 01, 20, C3, FF, 4F	83DB	6010	DATA	29, 40, F0, 05, A9, 3C, 20, E3, 7D
818B	5270	DATA	A9, 02, 4C, C3, FF, 55, 32, 20, EB	83E3	6020	DATA	7F, A9, 20, 20, E3, 7F, 20, B2, AB
8193	5280	DATA	32, 20, 30, 20, 31, 38, 20, 30, 0B	83EB	6030	DATA	87, A0, 03, B1, A5, 85, F7, A2, AE
819B	5290	DATA	00, 01, 02, 04, 0B, 10, 20, 40, D5	83F3	6040	DATA	00, 86, F8, C9, 0A, B0, 05, A9, 60
81A3	5300	DATA	8A, A0, 00, 84, A6, B1, FA, C9, 82	83FB	6050	DATA	20, 20, E3, 7F, 20, 28, 84, A9, 37
81AB	5310	DATA	2A, D0, 02, E6, A6, C8, C0, 18, FD	8403	6060	DATA	20, 20, E3, 7F, EA, EA, EA, A0, AD
81B3	5320	DATA	D0, F3, A5, A6, 4C, D2, FF, 00, 55	840B	6070	DATA	04, B1, A5, 85, F7, A2, 00, 86, 43
81BB	5330	DATA	A2, 01, A5, CF, C9, 00, D0, FA, 14	8413	6080	DATA	F8, C9, 0A, B0, 05, A9, 20, 20, E6
81C3	5340	DATA	86, CC, 60, 24, 19, 30, 08, C9, 1F	841B	6090	DATA	E3, 7F, 20, 28, 84, A9, 00, 20, 24
81CB	5350	DATA	20, F0, 0A, C9, 3D, F0, 06, 20, A7	8423	6100	DATA	D2, FF, 4C, D2, FF, A9, 00, 85, 1F
81D3	5360	DATA	9D, 80, 4C, A7, 81, 88, 18, 60, 74	842B	6110	DATA	B7, 85, 88, 85, B9, A2, 10, F8, 94
81DB	5370	DATA	C0, 24, B0, 02, A0, 24, 99, 01, 5C	8433	6120	DATA	06, F7, 26, F8, A5, 89, 65, B9, D7
81E3	5380	DATA	01, 99, 00, 01, 38, 60, C0, 24, DB	843B	6130	DATA	85, 89, A5, 88, 65, 88, 85, BB, 34
81EB	5390	DATA	B0, 02, A0, 24, 99, 01, 01, A5, 1D	8443	6140	DATA	A5, 87, 65, 87, 85, 87, DB, CA, 78
81F3	5400	DATA	7A, 99, 02, 01, A5, 7B, 99, 03, A2	844B	6150	DATA	D0, E5, A5, 87, 09, 30, 9D, 40, 0F
81FB	5410	DATA	01, A9, 00, F0, E4, A9, 0F, A2, 12	8453	6160	DATA	03, A5, 88, 20, 7A, 84, A5, B9, D8
8203	5420	DATA	08, AB, 20, BA, FF, A9, 00, 20, FD	845B	6170	DATA	20, 7A, 84, A2, 00, BD, 40, 03, 09
820B	5430	DATA	BD, FF, 20, C0, FF, A9, 02, A2, D5	8463	6180	DATA	C9, 30, D0, 05, E8, E0, 05, 90, E0
8213	5440	DATA	08, AB, 20, BA, FF, A9, 01, A2, 7C	846B	6190	DATA	F4, 20, E3, 7F, E8, E0, 05, B0, 94
821B	5450	DATA	C2, A0, 82, 20, BD, FF, 20, C0, A2	8473	6200	DATA	05, BD, 40, 03, D0, F3, 60, 48, 7B
8223	5460	DATA	FF, A9, 00, 85, FA, A9, C0, 85, 5D	847B	6210	DATA	20, 84, 84, 68, 29, 0F, 4C, 8A, 94
822B	5470	DATA	FB, A9, 12, 85, B2, A9, 01, 85, 65	8483	6220	DATA	84, 29, F0, 4A, 4A, 4A, 0A, 09, 41
8233	5480	DATA	B3, A9, 00, 85, FE, 85, A8, 20, 86	848B	6230	DATA	30, E8, 9D, 40, 03, 60, 44, 53, 3A
823B	5490	DATA	8A, 82, 20, CF, 82, A2, 02, 20, 1C	8493	6240	DATA	50, 55, 52, 45, 45, 52, 53, 45, 09
8243	5500	DATA	C6, FF, 20, CF, FF, A0, 00, 91, EA	849B	6250	DATA	4C, 51, 47, 52, 4C, D0, EE, 60, FA
824B	5510	DATA	FA, 85, B2, C9, 00, D0, 04, A9, E7	84A3	6260	DATA	A9, 93, 20, CA, 88, A9, 18, 85, DF
8253	5520	DATA	FF, 85, FE, 20, CF, FF, A0, 01, C6	84AB	6270	DATA	D6, A9, 03, 85, D3, 20, 6C, E5, E5
825B	5530	DATA	91, FA, 85, B3, C8, 84, FD, 20, 8A	84B3	6280	DATA	A9, BF, A0, 84, 20, 1E, AB, A9, 0A
8263	5540	DATA	CF, FF, A4, FD, 91, FA, C8, 84, 53	84BB	6290	DATA	00, 85, D6, 60, 42, 45, 46, 45, EF
826B	5550	DATA	FD, D0, F4, 20, CC, FF, E6, FB, B8	84C3	6300	DATA	48, 4C, 45, 3A, 20, 20, 48, 20, 2F
8273	5560	DATA	E6, A9, A5, FE, C9, FF, D0, BF, BF	84CB	6310	DATA	20, 57, 20, 20, 56, 20, 20, 5A, C5
827B	5570	DATA	A5, A9, 8D, 3C, 03, A9, 02, 20, 8A	84D3	6320	DATA	20, 20, 41, 20, 20, 55, 20, 20, EC
8283	5580	DATA	C3, FF, A9, 0F, 4C, C3, FF, A2, 44	84DB	6330	DATA	46, 20, 20, 54, 20, 20, 5E, 00, 50
828B	5590	DATA	0F, 20, C9, FF, A5, B2, 20, B5, 18	84E3	6340	DATA	A5, FA, 18, 69, 20, 85, FA, A5, 4B
8293	5600	DATA	82, 8E, CA, 82, 8D, CB, 82, A5, DB	84EB	6350	DATA	FB, 69, 00, 85, FB, 60, 20, FD, CB
829B	5610	DATA	B3, 20, B5, 82, 8E, CD, 82, 8D, 7B	84F3	6360	DATA	AE, 20, 9E, B7, 86, B2, A2, 00, EB
82A3	5620	DATA	CE, 82, A2, 00, BD, C3, 82, 20, 49	84FB	6370	DATA	A9, DC, 18, 69, 04, E8, E4, B2, CB
82AB	5630	DATA	D2, FF, E8, E0, 0C, D0, F5, 4C, C0	8503	6380	DATA	D0, F8, 85, FB, A9, 04, 85, FD, 8F
82B3	5640	DATA	CC, FF, A2, 30, 38, E9, 0A, 90, 09	850B	6390	DATA	A9, 00, 85, FA, 85, FC, AA, 78, EF
82BB	5650	DATA	03, E8, B0, F9, 69, 3A, 60, 23, 3F	8513	6400	DATA	A9, 35, 85, 01, A0, 00, B1, FA, 4D
82C3	5660	DATA	55, 31, 20, 32, 20, 30, 20, 31, F1	851B	6410	DATA	91, FC, C8, D0, F9, E6, FB, E6, 85
82CB	5670	DATA	38, 20, 30, 37, A2, 0F, 20, C9, FB	8523	6420	DATA	FD, E8, E0, 04, D0, EE, A9, 37, 44
82D3	5680	DATA	FF, A9, DE, A0, 82, 20, 1E, AB, 68	852B	6430	DATA	85, 01, 58, 60, 20, FD, AE, 20, 2D
82DB	5690	DATA	4C, CC, FF, 42, 2D, 50, 20, 32, 08	8533	6440	DATA	9E, B7, 86, B2, A2, 00, A9, DC, 29
82E3	5700	DATA	20, 30, 00, 4C, A6, AA, 86, AB, 7B	853B	6450	DATA	18, 69, 04, E8, E4, B2, D0, F8, D6
82EB	5710	DATA	A5, FA, 85, A5, A5, FB, 85, A6, 15	8543	6460	DATA	85, FB, A9, 04, 85, FD, A9, 00, 60
82F3	5720	DATA	E0, 01, F0, 0F, CA, A5, A5, 18, 70	854B	6470	DATA	85, FA, 85, FC, AA, A0, 00, B1, 6E
82FB	5730	DATA	69, 20, 85, A5, 90, F2, E6, A6, 07	8553	6480	DATA	FC, 91, FA, C8, D0, F9, E6, FB, 5E

891B	190	DATA	89,20,1E,AB,A2,00,20,06,	98	887B	950	DATA	3A,48,41,52,44,43,4F,50,	E1
8923	200	DATA	90,20,97,96,A9,08,85,D3,	C3	8883	960	DATA	59,20,20,20,20,20,20,20,	39
892B	210	DATA	A9,00,85,D6,20,6C,E5,A9,	48	888B	970	DATA	20,20,20,20,20,20,20,20,	00
8933	220	DATA	DE,A0,89,20,1E,AB,A9,1F,	A4	8893	980	DATA	5E,3A,5A,55,52,55,45,43,	28
893B	230	DATA	85,D3,20,6C,E5,AE,FF,CE,	CE	889B	990	DATA	4B,00,4B,20,82,82,68,85,	56
8943	240	DATA	E0,24,90,02,A2,00,8E,99,	DF	8BA3	1000	DATA	4D,68,85,4C,20,1E,AB,A9,	22
894B	250	DATA	02,8A,20,40,91,4C,60,89,	75	8BAB	1010	DATA	01,85,D6,A9,00,85,D3,20,	D8
8953	260	DATA	D2,FF,8A,AB,20,A2,B3,20,	C7	8BB3	1020	DATA	6C,E5,A9,BC,A0,8B,4C,CB,	0B
895B	270	DATA	DD,BD,20,1E,AB,A9,20,20,	24	8BBB	1030	DATA	8B,53,50,45,49,43,4B,45,	4C
8963	280	DATA	D2,FF,AE,00,CF,AD,99,02,	39	8BC3	1040	DATA	52,4C,41,47,45,20,3A,00,	5F
896B	290	DATA	C9,00,D0,01,AA,EA,8A,20,	C1	8BCB	1050	DATA	20,1E,AB,A9,18,85,D6,A9,	C4
8973	300	DATA	40,91,4C,85,89,D2,FF,8A,	A2	8BD3	1060	DATA	A0,85,D3,20,6C,E5,A9,E0,	7E
897B	310	DATA	AB,20,A2,B3,20,DD,BD,20,	57	8BDB	1070	DATA	A0,8B,4C,1E,AB,54,3A,53,	81
8983	320	DATA	1E,AB,A9,09,85,D3,A9,01,	6D	8BE3	1080	DATA	50,45,49,43,48,45,52,4C,	1A
898B	330	DATA	85,D6,20,6C,E5,A9,E7,A0,	E6	8BEB	1090	DATA	41,47,45,20,41,4E,5A,45,	27
8993	340	DATA	89,20,1E,AB,A9,1B,85,D3,	1C	8BF3	1100	DATA	49,47,45,4E,00,CA,D0,1C,	E3
899B	350	DATA	20,6C,E5,EA,EA,EA,EA,EA,	AF	8BFB	1110	DATA	A0,24,AD,24,A5,20,CC,FF,	55
89A3	360	DATA	AE,FF,CE,8A,20,40,91,60,	04	8C03	1120	DATA	4C,16,8C,20,F7,87,AS,14,	72
89AB	370	DATA	C3,89,D2,FF,E0,0A,B0,05,	8D	8C0B	1130	DATA	18,69,01,85,B2,AS,15,69,	E5
89B3	380	DATA	A9,20,20,D2,FF,8A,AB,20,	D4	8C13	1140	DATA	00,85,B3,A9,00,85,A7,85,	23
89BB	390	DATA	A2,B3,20,DD,BD,4C,3D,AB,	36	8C1B	1150	DATA	AB,85,82,85,AE,8A,AF,A9,	70
89C3	400	DATA	A9,18,85,D3,85,D6,20,6C,	A6	8C23	1160	DATA	0F,A2,0B,8A,20,8A,FF,A9,	8A
89CB	410	DATA	E5,A9,EB,A0,89,60,1E,AB,	23	8C2B	1170	DATA	00,20,8D,FF,20,C0,FF,A9,	55
89D3	420	DATA	48,3A,48,41,52,44,43,4F,	17	8C33	1180	DATA	02,A2,0B,8A,20,8A,FF,A9,	7D
89DB	430	DATA	50,59,00,20,20,20,20,20,	D8	8C3B	1190	DATA	01,A2,91,A0,8D,20,8D,FF,	7B
89E3	440	DATA	20,20,20,00,20,20,30,00,	50	8C43	1200	DATA	20,C0,FF,EA,EA,EA,EA,EA,	75
89EB	450	DATA	56,2F,5A,3A,20,42,4C,41,	30	8C4B	1210	DATA	A0,03,B1,9E,85,F7,CB,B1,	54
89F3	460	DATA	45,54,54,45,52,4E,91,00,	95	8C53	1220	DATA	9E,85,F8,EA,EA,EA,EA,EA,	26
89FB	470	DATA	8A,20,CE,94,A0,A9,93,20,	0D	8C5B	1230	DATA	A5,F7,C9,00,F0,78,C9,24,	93
8A03	480	DATA	CA,88,A2,00,A0,00,20,59,	4A	8C63	1240	DATA	B0,30,C9,12,B0,09,AS,F8,	89
8A0B	490	DATA	8A,A9,86,A0,8A,20,1E,AB,	A4	8C6B	1250	DATA	C9,15,B0,26,4C,F8,8C,C9,	54
8A13	500	DATA	A9,AF,A0,8A,20,1E,AB,A2,	1B	8C73	1260	DATA	19,B0,09,AS,F8,C9,13,B0,	60
8A1B	510	DATA	02,A0,04,20,59,8A,A9,8E,	01	8C7B	1270	DATA	19,4C,F8,8C,C9,1F,8C,09,	89
8A23	520	DATA	A0,8A,20,1E,AB,A9,5D,A0,	D7	8C83	1280	DATA	AS,F8,C9,12,B0,0C,4C,F8,	5B
8A2B	530	DATA	8A,20,1E,AB,A2,14,A0,00,	0A	8C8B	1290	DATA	8C,AS,F8,C9,11,B0,03,4C,	2F
8A33	540	DATA	20,59,8A,A9,5D,A0,8A,20,	D0	8C93	1300	DATA	F8,8C,A9,01,85,D6,A9,0E,	5D
8A3B	550	DATA	1E,AB,A9,EB,A0,8A,20,1E,	4A	8C9B	1310	DATA	85,D3,20,6C,E5,A4,B2,AS,	B4
8A43	560	DATA	AB,A2,17,A0,00,20,59,8A,	30	8CA3	1320	DATA	A6,84,63,85,62,A2,90,3B,	18
8A4B	570	DATA	A9,0A,A0,8B,4C,1E,AB,A9,	E3	8CAB	1330	DATA	20,49,BC,20,DD,BD,20,1E,	95
8A53	580	DATA	33,A0,8B,4C,1E,AB,18,4C,	12	8CB3	1340	DATA	AB,E6,D3,A9,2D,20,D2,FF,	CF
8A5B	590	DATA	F0,FF,2D,2D,2D,2D,2D,2D,	F1	8CBB	1350	DATA	A4,A7,AS,AB,84,63,85,62,	3E
8A63	600	DATA	2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,	00	8CC3	1360	DATA	A2,90,3B,20,49,BC,20,DD,	FB
8A6B	610	DATA	2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,	00	8CCB	1370	DATA	8D,20,1E,AB,A9,0F,20,C3,	07
8A73	620	DATA	2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,	00	8CD3	1380	DATA	FF,A9,02,4C,C3,FF,AS,A7,	CE
8A7B	630	DATA	2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,	00	8CDB	1390	DATA	18,65,F8,85,A7,AS,AB,69,	67
8A83	640	DATA	2D,2D,00,46,49,4C,45,4E,	AF	8CE3	1400	DATA	00,85,AB,C6,AB,AS,A7,3B,	CF
8A8B	650	DATA	55,4D,4D,45,52,20,3A,20,	5C	8CEB	1410	DATA	E9,01,85,A7,AS,AB,E9,00,	AB
8A93	660	DATA	31,20,20,20,20,20,20,20,	11	8CF3	1420	DATA	85,AB,4C,95,8C,20,22,8D,	95
8A9B	670	DATA	20,54,52,3A,54,52,41,43,	E4	8CFB	1430	DATA	AS,A7,18,69,FE,85,A7,AS,	28
8AA3	680	DATA	4B,20,53,45,3A,53,45,4B,	1A	8D03	1440	DATA	AB,69,00,85,AB,4C,5B,8C,	E5
8AAB	690	DATA	54,4F,52,00,53,50,45,49,	56	8D0B	1450	DATA	A2,0F,20,C9,FF,A9,1A,A0,	BA
8AB3	700	DATA	43,48,45,52,4C,41,47,45,	FB	8D13	1460	DATA	8D,20,1E,AB,4C,CC,FF,42,	1D
8ABB	710	DATA	20,3A,00,46,49,4C,45,4E,	95	8D1B	1470	DATA	2D,50,20,32,20,30,00,A2,	1A
8AC3	720	DATA	41,4D,45,20,20,20,20,20,	19	8D23	1480	DATA	0F,20,C9,FF,AS,F7,20,84,	04
8ACB	730	DATA	20,20,20,20,20,42,4C,4F,	DB	8D2B	1490	DATA	8D,8E,7F,8D,8D,8D,8D,AS,	E6
8AD3	740	DATA	43,4B,53,20,54,59,50,20,	56	8D33	1500	DATA	F8,20,84,8D,8E,82,8D,8D,	DA
8ADB	750	DATA	20,54,52,20,53,45,20,00,	2C	8D3B	1510	DATA	83,8D,A2,00,8D,78,8D,20,	49
8AE3	760	DATA	57,3A,53,43,48,52,45,49,	1F	8D43	1520	DATA	D2,FF,E8,E0,0C,D0,FS,20,	EC
8AEB	770	DATA	42,45,46,45,48,4C,3A,20,	14	8D4B	1530	DATA	CC,FF,20,0B,8D,A2,02,20,	B0
8AF3	780	DATA	41,20,44,20,48,20,52,20,	9F	8D53	1540	DATA	C6,FF,20,CF,FF,85,F7,20,	69
8AFB	790	DATA	53,20,57,20,5E,20,31,2D,	AC	8D5B	1550	DATA	CF,FF,85,F8,AS,A9,C9,00,	22
8B03	800	DATA	39,00,20,20,20,20,20,41,	18	8D63	1560	DATA	D0,10,E6,A9,20,CF,FF,85,	C7
8B0B	810	DATA	45,4E,44,45,52,3A,20,52,	DC	8D6B	1570	DATA	B2,85,A7,20,CF,FF,85,A6,	62
8B13	820	DATA	45,54,55,52,4E,20,43,55,	10	8D73	1580	DATA	85,AB,4C,CC,FF,55,31,20,	18
8B1B	830	DATA	52,53,4F,52,20,49,4E,53,	CE	8D7B	1590	DATA	32,20,30,20,31,38,20,31,	0A
8B23	840	DATA	54,20,44,45,4C,20,46,20,	85	8D83	1600	DATA	3B,A2,30,38,E9,0A,90,03,	FA
8B2B	850	DATA	55,20,54,20,5E,20,00,00,	A7	8D8B	1610	DATA	E8,B0,F9,69,3A,60,23,20,	AS
8B33	860	DATA	55,3A,53,43,48,55,45,54,	0F	8D93	1620	DATA	75,95,4C,AE,A7,CA,D0,24,	07
8B3B	870	DATA	5A,45,4E,20,20,20,46,3A,	4F	8D9B	1630	DATA	20,D0,90,AS,4C,85,14,AS,	72
8B43	880	DATA	46,52,45,49,47,45,42,45,	EF	8DA3	1640	DATA	4D,85,15,20,13,AB,80,05,	D6
8B4B	890	DATA	4E,20,20,20,5E,3A,5A,55,	57	8DAB	1650	DATA	A2,09,4C,2B,81,AS,5F,3B,	BD
8B53	900	DATA	52,55,45,43,4B,00,45,43,	4C	8DB3	1660	DATA	E9,01,85,7A,AS,60,E9,00,	1F
8B5B	910	DATA	48,42,4C,41,45,54,54,45,	14	8DBB	1670	DATA	85,7B,3B,60,CA,D0,21,20,	DE
8B63	920	DATA	52,4E,20,20,20,20,20,04,	04	8DC3	1680	DATA	6A,8C,38,20,52,96,A4,90,	C6
8B6B	930	DATA	56,3A,56,4F,52,42,4C,41,	3E	8DCB	1690	DATA	D0,10,AS,33,D0,02,C6,34,	90
8B73	940	DATA	45,54,54,45,52,4E,00,4B,	BC	8DD3	1700	DATA	C6,33,20,CF,FF,91,33,4C,	39

Floppy

8DD8	1710	DATA	C9, 8D, 20, 7F, 97, 4C, 1E, 92,	B4	903B	2470	DATA	FC, A9, A0, 85, FB, 8A, 60, AE,	90
8DE3	1720	DATA	CA, D0, 32, 20, 6A, 8C, 18, 20,	E2	9043	2480	DATA	E6, D3, 4C, 4E, 90, C9, 64, B0,	8C
8DEB	1730	DATA	52, 96, A5, 35, 85, A9, 11, 85,	94	904B	2490	DATA	02, E6, D3, E6, D3, A4, B2, 20,	CB
8DF3	1740	DATA	D6, A9, 21, 85, D3, 4C, 6C, E5,	D7	9053	2500	DATA	A2, B3, 20, DD, BD, 20, 1E, AB,	43
8DFB	1750	DATA	C6, 55, C6, 54, B1, A9, 00, 85,	66	905B	2510	DATA	E6, BB, E6, BB, A5, BB, C5, B3,	51
8E03	1760	DATA	FA, 85, FC, 85, FD, A9, C0, 85,	7A	9063	2520	DATA	D0, AF, 60, 22, 92, A5, B2, AA,	54
8E0B	1770	DATA	FB, A2, 08, A0, 00, B1, FA, C9,	41	906B	2530	DATA	29, 80, 4A, 85, FE, 8A, 29, 3F,	CC
8E13	1780	DATA	2E, D0, 1C, E0, 05, D0, 0B, C0,	1D	9073	2540	DATA	05, FE, 85, FE, A9, 00, 85, FC,	C1
8E1B	1790	DATA	2A, 90, 07, C0, 3F, B0, 03, 4C,	29	907B	2550	DATA	A9, 04, 85, FD, A0, 00, A5, FC,	75
8E23	1800	DATA	32, 8E, A5, FC, 18, 69, 01, 85,	7A	9083	2560	DATA	18, 69, 28, 85, FC, A5, FD, 69,	3D
8E2B	1810	DATA	FC, A5, FD, 69, 00, 85, FD, C8,	9A	908B	2570	DATA	00, 85, FD, C8, C4, D6, D0, EE,	80
8E33	1820	DATA	D0, DB, E6, FB, CA, D0, D4, A5,	09	9093	2580	DATA	A4, D3, A5, FE, 91, FC, 60, 04,	6A
8E3B	1830	DATA	FC, 38, E9, 04, 85, FC, A5, FD,	D9	909B	2590	DATA	04, 04, 04, 04, 04, 84, 9B, 86,	95
8E43	1840	DATA	E9, 00, 85, FD, A9, 98, 38, E5,	D5	90A3	2600	DATA	9C, A2, 00, 86, AB, A2, 30, 86,	25
8E4B	1850	DATA	FC, 85, FA, A9, 02, E5, FD, 85,	5D	90AB	2610	DATA	A5, 86, A6, 86, A7, A2, 20, C9,	9B
8E53	1860	DATA	FB, A9, 11, 85, D6, A9, 23, 85,	A9	90B3	2620	DATA	0A, B0, 07, 86, A5, 86, A6, 4C,	55
8E5B	1870	DATA	D3, A5, FD, C9, 01, B0, 10, A5,	1F	90BB	2630	DATA	EA, 90, C9, 64, B0, 05, 86, A5,	4A
8E63	1880	DATA	FC, C9, 64, B0, 0A, E6, D3, A5,	3A	90CB	2640	DATA	4C, D2, 90, C9, 64, 90, 08, E6,	38
8E6B	1890	DATA	FC, C9, 0A, B0, 02, E6, D3, 20,	5D	90DB	2650	DATA	A5, 85, E9, 64, C4, C6, 90, C9,	3E
8E73	1900	DATA	6C, E5, A4, FC, A5, FD, 84, 63,	F9	90D3	2660	DATA	0A, B0, 08, A4, A5, C0, 01, B0,	F6
8E7B	1910	DATA	85, 62, A2, 90, 38, 20, 49, BC,	DA	90DB	2670	DATA	0E, 86, A6, C9, 0A, 90, 08, E6,	03
8E83	1920	DATA	20, DD, BD, 20, 1E, AB, A9, 0F,	EE	90EB	2680	DATA	A6, 38, E9, 0A, 4C, DE, 90, C9,	81
8E8B	1930	DATA	85, D6, A9, 23, 85, D3, A5, FB,	91	90EB	2690	DATA	01, 90, 08, E6, A7, 38, E9, 01,	EB
8E93	1940	DATA	C9, 01, B0, 10, A5, FA, C9, 64,	77	90FB	2700	DATA	4C, EA, 90, A4, FA, A5, B2, AA,	AB
8E9B	1950	DATA	B0, 0A, E6, D3, A5, FA, C9, 0A,	22	90FB	2710	DATA	29, 80, 4A, 85, FE, 8A, 29, 3F,	CC
8EA3	1960	DATA	B0, 02, E6, D3, 20, 6C, E5, A4,	B5	9103	2720	DATA	05, FE, 91, FB, B9, 37, 91, AB,	09
8EA3	1960	DATA	B0, 02, E6, D3, 20, 6C, E5, A4,	B5	910B	2730	DATA	A5, A5, 91, FB, CB, A5, A6, 91,	CE
8EAB	1970	DATA	FA, A5, FB, 84, 63, 85, 62, A2,	69	9113	2740	DATA	FB, CB, A5, A7, 91, FB, E6, FA,	B3
8EB3	1980	DATA	90, 38, 20, 49, BC, 20, DD, BD,	EA	911B	2750	DATA	A5, FA, C9, 08, D0, 11, A5, FB,	D4
8EBB	1990	DATA	4C, E0, 91, 20, 1E, AB, A9, 0F,	EB	9123	2760	DATA	18, 69, 28, 85, FB, A5, FC, 69,	3B
8EC3	2000	DATA	85, D6, A9, 21, 85, D3, 20, 6C,	9D	912B	2770	DATA	00, 85, FC, A9, 00, 85, FA, A6,	9D
8ECB	2010	DATA	E5, A9, E1, A0, 8E, 20, 1E, AB,	5D	9133	2780	DATA	9C, A4, 9B, 60, 09, 0D, 11, 15,	2B
8ED3	2020	DATA	A9, 21, 85, D3, 20, F0, 8D, A9,	4F	913B	2790	DATA	19, 1D, 21, 25, 1B, A2, 00, 86,	EC
8EDB	2030	DATA	EB, A0, 8E, 4C, E0, 91, 2A, 3D,	C5	9143	2800	DATA	A8, A2, 30, 86, A5, 86, A6, 86,	EF
8EE3	2040	DATA	20, 20, 20, 20, 00, 2E, 3D, 20,	EF	914B	2810	DATA	A7, A2, 20, C9, 0A, B0, 07, 86,	39
8EEB	2050	DATA	20, 20, 20, 00, 91, A5, 4C, 8D,	CB	9153	2820	DATA	A5, 86, A6, 4C, 86, 91, C9, 64,	D2
8EF3	2060	DATA	34, 99, 24, 48, 10, 03, 20, CE,	D7	915B	2830	DATA	B0, 05, 86, A5, 4C, 6E, 91, C9,	32
8EFB	2070	DATA	94, 38, 60, 24, 48, A9, 00, 85,	B2	9163	2840	DATA	64, 90, 08, E6, A5, 38, E9, 64,	E8
8F03	2080	DATA	FE, A9, 93, 20, D2, FF, A9, 01,	42	916B	2850	DATA	4C, 62, 91, C9, 0A, B0, 08, A4,	71
8F0B	2090	DATA	A2, 87, A0, 8F, 20, BD, FF, A9,	E5	9173	2860	DATA	A5, C0, 01, B0, 0E, 86, A6, C9,	9C
8F13	2100	DATA	01, A2, 08, A0, 00, 20, BA, FF,	63	917B	2870	DATA	0A, 90, 08, E6, A6, 38, E9, 0A,	EA
8F1B	2110	DATA	20, C0, FF, A2, 01, 20, C6, FF,	65	9183	2880	DATA	4C, 7A, 91, C9, 01, 90, 08, E6,	2E
8F23	2120	DATA	20, CF, FF, 20, CF, FF, 20, CF,	51	918B	2890	DATA	A7, 38, E9, 01, 4C, 86, 91, A9,	04
8F2B	2130	DATA	FF, 20, CF, FF, 20, CF, FF, 85,	7A	9193	2900	DATA	A5, A0, 00, 4C, 1E, AB, 20, FD,	50
8F33	2140	DATA	FA, 20, CF, FF, A6, FA, 20, CD,	A9	919B	2910	DATA	AE, 20, 9E, B7, 86, A6, 86, BB,	20
8F3B	2150	DATA	BD, 20, CF, FF, A6, 90, F0, 08,	6A	91A3	2920	DATA	E0, 13, 90, 06, BA, 38, E9, 12,	7E
8F43	2160	DATA	20, CC, FF, A9, 01, 4C, C3, FF,	23	91AB	2930	DATA	85, BB, 20, FD, AE, 20, 9E, B7,	62
8F4B	2170	DATA	20, D2, FF, C9, 22, D0, EA, 20,	A1	91B3	2940	DATA	86, FE, A9, 15, A6, A6, E0, 12,	EA
8F53	2180	DATA	CF, FF, 20, D2, FF, C9, 00, D0,	85	91BB	2950	DATA	90, 0E, A9, 13, E0, 19, 90, 08,	65
8F5B	2190	DATA	F6, E6, FE, A5, FE, C9, 19, D0,	E7	91C3	2960	DATA	A9, 12, E0, 1F, 90, 02, A9, 11,	7C
8F63	2200	DATA	1B, 20, CC, FF, 20, E4, FF, C9,	3A	91CB	2970	DATA	85, 9E, A9, 00, 85, A7, 20, 56,	38
8F6B	2210	DATA	0D, D0, F9, A9, 93, 20, D2, FF,	D3	91D3	2980	DATA	80, E6, A7, A5, A7, C5, 9E, D0,	4C
8F73	2220	DATA	A9, 00, 85, FE, A2, 01, 20, C6,	2B	91DB	2990	DATA	F5, 60, 4C, AF, 87, 4C, 1E, AB,	E0
8F7B	2230	DATA	FF, 4C, 29, 8F, A9, 0D, 20, D2,	36	91E3	3000	DATA	A9, 14, 85, D3, A9, 18, 85, D6,	86
8F83	2240	DATA	FF, 4C, 29, 8F, 24, 60, CA, D0,	0B	91EB	3010	DATA	20, 6C, E5, A9, F5, A0, 91, 4C,	8A
8F8B	2250	DATA	6E, 24, 48, 10, 10, 20, EE, 90,	CF	91F3	3020	DATA	1E, AB, 42, 2F, 46, 3A, 54, 52,	95
8F93	2260	DATA	86, 4E, 8A, 0A, 0A, 65, 4E, 69,	42	91FB	3030	DATA	41, 43, 4B, 00, 02, 06, 07, 00,	4C
8F9B	2270	DATA	04, 85, 4E, 38, 60, A5, 7A, 48,	83	9203	3040	DATA	A9, 00, 85, FA, 85, FC, A0, C0,	9D
8FA3	2280	DATA	A5, 7B, 48, A9, 23, A0, 01, 85,	C9	920B	3050	DATA	84, FB, 84, FD, A2, 10, A0, 00,	42
8FAB	2290	DATA	7A, 84, 7B, A2, FF, 86, 4E, 20,	76	9213	3060	DATA	91, FC, C8, D0, FB, E6, FD, CA,	D5
8FB3	2300	DATA	75, 95, 20, 73, 00, 20, F3, BC,	A4	921B	3070	DATA	D0, F8, 4C, 99, 87, 06, 07, 20,	F3
8FB3	2310	DATA	A2, 38, A0, 99, 20, D4, BB, 20,	58	9223	3080	DATA	FD, AE, 20, 9E, B7, 86, FE, A2,	5D
8FC3	2320	DATA	75, 95, A6, 4E, A0, FF, E8, CB,	F9	922B	3090	DATA	FE, BD, FF, CE, E8, 9D, FF, CE,	ED
8FCB	2330	DATA	B9, 38, 99, E0, 03, B0, 05, 95,	FE	9233	3100	DATA	CA, F0, 05, CA, E4, FE, B0, F1,	BB
8FD3	2340	DATA	4B, 4C, C9, 8F, 9D, 58, 01, C0,	BF	923B	3110	DATA	A6, FE, A9, 00, 9D, FF, CE, A6,	17
8FDB	2350	DATA	04, D0, EB, 86, 4E, 20, 79, 00,	40	9243	3120	DATA	B3, 4C, 06, 90, 20, FD, AE, 20,	8F
8FE3	2360	DATA	F0, 0D, C9, 2C, F0, C9, 68, 85,	8A	924B	3130	DATA	9E, B7, 86, FE, EA, EA, BD, FF,	2D
8FEB	2370	DATA	7B, 68, 85, 7A, 4C, 4D, 96, 68,	4B	9253	3140	DATA	CE, CA, 9D, FF, CE, E8, E8, E0,	90
8FF3	2380	DATA	85, 7B, 68, 85, 7A, 38, 60, CA,	C5	925B	3150	DATA	00, D0, F3, A2, FF, A9, 00, 9D,	3B
8FFB	2390	DATA	F0, 03, 4C, D3, 8C, 20, FD, AE,	20	9263	3160	DATA	FF, CE, A6, B3, 4C, 06, 90, 80,	7A
9003	2400	DATA	20, 9E, B7, 20, 34, 90, 85, BB,	87	926B	3170	DATA	D0, F5, 60, C8, C9, 20, FD, AE,	6A
900B	2410	DATA	18, 69, 80, 85, B3, A9, 00, 85,	30	9273	3180	DATA	20, 9E, B7, E0, 01, D0, 0C, A9,	EF
9013	2420	DATA	88, A6, BB, A4, BB, BD, FF, CE,	54	927B	3190	DATA	C4, 85, FB, A9, C6, 8D, 86, 92,	ED
901B	2430	DATA	85, B2, 20, A0, 90, 4C, 5D, 90,	65	9283	3200	DATA	4C, 8F, 92, A9, C0, 85, FB, A9,	33
9023	2440	DATA	A2, 91, 85, D3, 84, BB, 20, 68,	48	928B	3210	DATA	C2, 8D, B6, 92, A9, 00, 85, FA,	8C
902B	2450	DATA	90, A5, B2, 20, 3C, 03, 4C, 5D,	A4					
9033	2460	DATA	90, A9, 00, 85, FA, A9, 04, 85,	33					

Floppy

9293	3220	DATA	A9, A0, 85, FC, A9, 04, 85, FD, BF
929B	3230	DATA	A2, 00, A0, 00, B1, FA, 91, FC, 8D
92A3	3240	DATA	CB, D0, F9, E8, E0, 02, F0, 07, CF
92AB	3250	DATA	E6, FB, E6, FD, 4C, 9D, 92, A2, 73
92B3	3260	DATA	00, 8D, A0, C6, 3D, A0, 06, E8, 39
92BB	3270	DATA	E0, 80, D0, F5, 60, 20, E0, 92, C8
92C3	3280	DATA	C9, 80, 90, 0B, 20, 1C, 93, 8B, DC
92CB	3290	DATA	20, 1A, 93, 8B, 20, 1A, 93, 20, 8A
92D3	3300	DATA	E0, 92, 20, 14, 93, 8B, 20, 12, 73
92DB	3310	DATA	93, 8B, 4C, 12, 93, 20, FD, AE, 06
92E3	3320	DATA	20, 9E, B7, A9, A0, 85, FA, A9, FC
92EB	3330	DATA	04, 85, FB, E0, 0B, 90, 15, A5, 83
92F3	3340	DATA	FA, 18, 69, 28, 85, FA, A5, FB, 57
92FB	3350	DATA	69, 00, 85, FB, 8A, 38, E9, 0B, 25
9303	3360	DATA	AA, 4C, EE, 92, BD, 37, 91, AB, 2B
930B	3370	DATA	CB, CB, EA, EA, B1, FA, 60, B1, 66
9313	3380	DATA	FA, 18, 69, 80, 91, FA, 60, B1, 11
931B	3390	DATA	FA, 38, E9, 80, 91, FA, 60, 60, C1
9323	3400	DATA	9F, A9, 93, 20, CA, 8B, A9, 02, 51
932B	3410	DATA	A2, 00, 85, D6, 86, D3, 20, 6C, 8B
9333	3420	DATA	E5, A9, A5, A0, 94, 20, 1E, AB, 2B
933B	3430	DATA	A9, 00, A2, 00, 85, D6, 86, D3, AC
9343	3440	DATA	20, 6C, E5, A9, CB, A0, 93, 20, 8E
934B	3450	DATA	1E, AB, A9, 14, A2, 00, 85, D6, 58
9353	3460	DATA	86, D3, 20, 6C, E5, A9, 7C, A0, 7F
935B	3470	DATA	94, 20, 1E, AB, A9, 01, A2, 00, 30
9363	3480	DATA	85, D6, 86, D3, 20, 6C, E5, A9, 53
936B	3490	DATA	EB, A0, 93, 20, 1E, AB, A9, 03, D7
9373	3500	DATA	A2, 00, 85, D6, 86, D3, 20, 6C, 8B
937B	3510	DATA	E5, A9, 7C, A0, 94, 20, 1E, AB, FF
9383	3520	DATA	A9, 15, A2, 01, 85, D6, 86, D3, 96
938B	3530	DATA	20, 6C, E5, A9, 07, A0, 94, 20, CC
9393	3540	DATA	1E, AB, 4C, A7, 93, 01, 85, D6, 59
939B	3550	DATA	86, D3, 20, 6C, E5, A9, 2E, A0, 32
93A3	3560	DATA	94, 20, 1E, AB, A9, 17, A2, 01, 19
93AB	3570	DATA	85, D6, 86, D3, 20, 6C, E5, A9, 53
93B3	3580	DATA	55, A0, 94, 20, 1E, AB, A9, 17, 2E
93BB	3590	DATA	A2, 21, 85, D6, 86, D3, 20, 6C, 97
93C3	3600	DATA	E5, A9, 22, EA, EA, 4C, D2, FF, E5
93CB	3610	DATA	53, 45, 4B, 54, 4F, 52, 20, 3A, E8
93D3	3620	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
93DB	3630	DATA	20, 49, 4E, 50, 55, 54, 2D, 53, 80
93E3	3640	DATA	45, 4B, 54, 4F, 52, 20, 3A, 00, 6B
93EB	3650	DATA	42, 59, 54, 45, 4E, 52, 2E, 3A, E8
93F3	3660	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
93FB	3670	DATA	20, 42, 59, 54, 45, 57, 45, 52, C4
9403	3680	DATA	54, 3A, 20, 00, 42, 45, 46, 45, 3B
940B	3690	DATA	48, 4C, 3A, 20, 41, 20, 43, 20, 5A
9413	3700	DATA	46, 20, 4C, 20, 4E, 20, 52, 20, B2
941B	3710	DATA	53, 20, 56, 20, 57, 20, 5A, 20, DA
9423	3720	DATA	5E, 20, 23, 20, 24, 20, 31, 20, 49
942B	3730	DATA	39, 20, 00, 18, A2, 01, A0, 0B, 39
9433	3740	DATA	20, F0, FF, A0, 1F, A9, 20, 20, 06
943B	3750	DATA	D2, FF, 8B, D0, FA, 4C, F8, 75, BB
9443	3760	DATA	20, 20, 4C, 3A, 4C, 45, 54, 5A, 13
944B	3770	DATA	54, 45, 52, 20, 42, 4C, 4F, 43, 43
9453	3780	DATA	4B, 00, 41, 45, 4E, 44, 45, 52, 44
945B	3790	DATA	3A, 20, 43, 55, 52, 53, 4F, 52, 04
9463	3800	DATA	20, 49, 4E, 53, 54, 20, 44, 45, 05
946B	3810	DATA	4C, 20, 5A, 20, 5E, 20, 23, 20, A7
9473	3820	DATA	24, 20, 20, 20, 31, 2D, 39, 20, 21
947B	3830	DATA	00, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, D3
9483	3840	DATA	2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 00
948B	3850	DATA	2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 00
9493	3860	DATA	2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 00
949B	3870	DATA	2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 2D, 00
94A3	3880	DATA	2D, 00, 46, 4C, 4F, 50, 50, 59, 1D
94AB	3890	DATA	20, 3A, 20, 20, 20, 20, 20, E6
94B3	3900	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
94BB	3910	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
94C3	3920	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
94CB	3930	DATA	20, 00, 5E, 3A, 5A, 55, 52, 55, 46
94D3	3940	DATA	45, 43, 4B, 00, 20, FD, AE, 20, FE
94DB	3950	DATA	9E, B7, E0, 01, F0, 0B, A9, 32, 23
94E3	3960	DATA	8D, 7D, 95, 4C, EE, 94, A9, 31, 2A
94EB	3970	DATA	8D, 7D, 95, 86, FA, 20, FD, AE, 47
94F3	3980	DATA	20, 9E, B7, 8A, 20, 90, 95, 8E, 47
94FB	3990	DATA	83, 95, 8D, 84, 95, 20, FD, AE, BA
9503	4000	DATA	20, 9E, B7, 8A, 20, 90, 95, 8E, 47
950B	4010	DATA	86, 95, 8D, 87, 95, A9, 0F, A2, 51
9513	4020	DATA	0B, AB, 20, BA, FF, A9, 00, 20, FD
951B	4030	DATA	BD, FF, 20, C0, FF, A9, 02, A2, D5
9523	4040	DATA	0B, AB, 20, BA, FF, A9, 01, A2, 7C
952B	4050	DATA	8B, A0, 95, 20, BD, FF, 20, C0, 7B
9533	4060	DATA	FF, A5, FA, C9, 01, F0, 03, 4C, 54
953B	4070	DATA	56, 95, 20, 9D, 95, 20, B3, 95, D7
9543	4080	DATA	A2, 02, 20, C6, FF, A2, 00, 20, 37
954B	4090	DATA	CF, FF, 9D, FF, CE, E8, D0, F7, 2D
9553	4100	DATA	4C, 6F, 95, 20, B3, 95, A2, 02, 0F
955B	4110	DATA	20, C9, FF, A2, 00, BD, FF, CE, 29
9563	4120	DATA	20, D2, FF, E8, D0, F7, 20, CC, 93
956B	4130	DATA	FF, 20, 9D, 95, 20, CC, FF, A9, 90
9573	4140	DATA	02, 20, C3, FF, A9, 0F, 4C, C3, C9
957B	4150	DATA	FF, 55, 31, 3A, 32, 20, 30, 20, C3
9583	4160	DATA	30, 31, 20, 30, 30, 23, 42, 2D, 11
958B	4170	DATA	50, 20, 32, 20, 30, A2, 30, 38, C8
9593	4180	DATA	E9, 0A, 90, 03, E8, B0, F9, 69, 32
959B	4190	DATA	3A, 60, A2, 0F, 20, C9, FF, A2, 21
95A3	4200	DATA	00, BD, 7C, 95, 20, D2, FF, E8, 90
95AB	4210	DATA	E0, 0C, D0, F5, 20, CC, FF, 60, A1
95B3	4220	DATA	A2, 0F, 20, C9, FF, A2, 00, BD, 8A
95BB	4230	DATA	89, 95, 20, D2, FF, E8, E0, 07, 32
95C3	4240	DATA	D0, F5, 20, C2, FF, 60, 20, 20, C6
95CB	4250	DATA	FD, AE, 20, 9E, B7, BA, 48, 20, 2F
95D3	4260	DATA	FD, AE, 20, 9E, B7, 6B, AB, 18, B0
95DB	4270	DATA	20, F0, FF, 20, FD, AE, 4C, A4, 06
95E3	4280	DATA	AA, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 86, 8B
95EB	4290	DATA	B2, 20, FD, AE, 20, 9E, B7, 86, 93
95F3	4300	DATA	FD, A9, 04, 85, D6, E0, 0B, 90, 42
95FB	4310	DATA	0A, BA, 38, E9, 0B, AA, E6, D6, 3E
9603	4320	DATA	4C, F8, 95, BD, 37, 91, 85, D3, 85
960B	4330	DATA	20, 6C, E5, A5, B2, 20, 40, 91, 35
9613	4340	DATA	A9, CE, 85, FB, A9, FF, 85, FA, 9B
961B	4350	DATA	A5, FD, 18, 65, B9, AB, A5, B2, 5F
9623	4360	DATA	91, FA, 60, E6, D3, E6, D3, 4C, 86
962B	4370	DATA	33, 96, C9, 64, B0, 02, E6, D3, C2
9633	4380	DATA	A5, D3, 85, BA, 20, 6C, E5, A4, 92
963B	4390	DATA	B2, 20, A2, B3, 20, DD, BD, 85, FC
9643	4400	DATA	FA, 84, FB, A5, FA, C9, 00, F0, 0D
964B	4410	DATA	3B, C6, FA, A0, 00, A9, 12, 91, AB
9653	4420	DATA	FA, A5, FA, A4, FB, 20, 1E, AB, FB
965B	4430	DATA	A5, B2, C9, 64, B0, 25, A5, BA, CD
9663	4440	DATA	38, E5, 8B, 85, B7, A5, 8B, 85, CB
966B	4450	DATA	D3, A5, B9, 85, D6, E6, D3, 20, 04
9673	4460	DATA	6C, E5, A5, 12, 20, D2, FF, A0, C7
967B	4470	DATA	00, A9, 20, 20, D2, FF, 8C, C4, 2F
9683	4480	DATA	B7, D0, F6, 60, A9, FF, 65, FA, B2
968B	4490	DATA	C6, FB, 4C, 50, 96, 12, 20, 20, 4B
9693	4500	DATA	20, 92, 00, 06, A9, 02, 85, D6, DE
969B	4510	DATA	A9, 0B, 85, D3, 20, 6C, E5, A9, 43
96A3	4520	DATA	DB, A0, 96, 20, 1E, AB, A9, 02, CB
96AB	4530	DATA	85, D6, A9, 0B, 85, D3, A9, 0F, 9C
96B3	4540	DATA	A2, 0B, AB, 20, BA, FF, A9, 00, 85
96BB	4550	DATA	20, BD, FF, 20, C0, FF, A2, 0F, 96
96C3	4560	DATA	20, C6, FF, 20, CF, FF, 20, D2, 57
96CB	4570	DATA	FF, 24, 90, 50, F6, 20, CC, FF, 8C
96D3	4580	DATA	A9, 0F, 4C, C3, FF, 20, 20, 20, 01
96DB	4590	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
96E3	4600	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
96EB	4610	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
96F3	4620	DATA	20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 00
96FB	4630	DATA	13, 97, 38, E9, 80, 91, FA, 8B, 2D
9703	4640	DATA	B1, FA, 38, E9, 80, 91, FA, 8B, 6B
970B	4650	DATA	B1, FA, 38, E9, 80, 91, FA, 60, 90
9713	4660	DATA	20, FD, AE, 20, 9E, B7, BD, 9A, BB
971B	4670	DATA	90, 85, FC, A9, 04, 85, FB, A9, 2F
9723	4680	DATA	00, 85, FA, A0, 00, A5, FA, 18, 12
972B	4690	DATA	69, 28, 85, FA, A5, FB, 69, 00, E0
9733	4700	DATA	85, FB, CB, C4, FC, D0, EE, BD, EB
973B	4710	DATA	22, 91, AB, CB, CB, CB, CB, B1, 8B

9743	4720	DATA	FA,60,4E,A9,93,20,CA,88	F3
974B	4730	DATA	A9,00,A2,00,85,D6,86,D3	AC
9753	4740	DATA	20,6C,E5,A9,DB,A0,97,20	A2
975B	4750	DATA	1E,AB,A9,14,A2,00,85,D6	5B
9763	4760	DATA	86,D3,20,6C,E5,A9,84,A0	87
976B	4770	DATA	98,20,1E,AB,A9,01,A2,00	34
9773	4780	DATA	85,D6,86,D3,20,6C,E5,A9	53
977B	4790	DATA	FB,A0,97,20,1E,AB,A9,03	EB
9783	4800	DATA	A2,00,85,D6,86,D3,20,6C	88
978B	4810	DATA	E5,A9,84,A0,98,20,1E,AB	0B
9793	4820	DATA	AS,15,A2,01,85,D6,86,D3	96
979B	4830	DATA	20,6C,E5,A9,16,A0,98,4C	83
97A3	4840	DATA	A4,93,A9,16,A2,01,85,D6	F3
97AB	4850	DATA	86,D3,20,6C,E5,A9,3E,0A	42
97B3	4860	DATA	98,20,1E,AB,A9,17,A2,01	1D
97BB	4870	DATA	85,D6,86,D3,20,6C,E5,A9	53
97C3	4880	DATA	5F,A0,98,20,1E,AB,A9,18	3B
97CB	4890	DATA	A2,01,85,D6,86,D3,20,6C	87
97D3	4900	DATA	E5,A9,AD,A0,98,4C,1E,AB	0B
97DB	4910	DATA	50,55,46,46,45,52,20,3A	D4
97E3	4920	DATA	20,20,20,20,20,20,20,20	00
97EB	4930	DATA	20,49,4E,50,55,54,20,50	B3
97F3	4940	DATA	55,46,46,45,52,20,3A,00	7C
97FB	4950	DATA	42,59,54,45,4E,52,2E,3A	E8
9803	4960	DATA	20,20,20,20,20,20,20,20	00
980B	4970	DATA	20,42,59,54,45,57,45,52	C4
9813	4980	DATA	54,3A,00,42,45,46,45,48	D4
981B	4990	DATA	4C,3A,20,41,20,43,20,45	AA
9823	5000	DATA	20,48,20,52,20,53,20,56	3E
982B	5010	DATA	20,57,20,5A,20,5E,20,23	4F
9833	5020	DATA	20,24,20,31,2D,39,20,20	DF
983B	5030	DATA	00,4E,00,B1,AS,C9,00,F0	EF
9843	5040	DATA	04,C9,A0,D0,10,A9,22,20	76
984B	5050	DATA	E3,7F,A9,20,20,E3,7F,C8	E1
9853	5060	DATA	C0,15,D0,F8,60,20,E3,7F	26
985B	5070	DATA	C8,C0,15,D0,DE,A9,22,4C	59
9863	5080	DATA	E3,7F,46,46,45,52,20,4C	2B
986B	5090	DATA	45,53,45,4E,20,20,20,20	E9
9873	5100	DATA	20,20,20,56,2F,5A,3A,42	98
987B	5110	DATA	4C,41,45,54,54,45,52,4E	0F
9883	5120	DATA	00,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D	D3
988B	5130	DATA	2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D	00
9893	5140	DATA	2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D	00
989B	5150	DATA	2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D	00
98A3	5160	DATA	2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D	00
98AB	5170	DATA	2D,00,5E,3A,5A,55,52,55	53
98B3	5180	DATA	45,43,4B,00,20,4D,99,20	99
98BB	5190	DATA	5F,99,A2,00,86,FD,A9,76	24
98C3	5200	DATA	A0,99,20,1E,AB,AS,FA,20	E8
98CB	5210	DATA	D2,FF,AS,FB,20,D2,FF,A9	22
98D3	5220	DATA	FF,20,D2,FF,20,CC,FF,A2	62
98DB	5230	DATA	01,20,C6,FF,20,CF,FF,A6	53
98E3	5240	DATA	FD,9D,FF,CE,E6,FD,AS,FD	21
98EB	5250	DATA	D0,F2,4C,AD,9A,A9,01,4C	24
98F3	5260	DATA	C3,FF,20,4D,99,20,5F,99	D6
98FB	5270	DATA	A2,00,86,FD,86,FE,A9,00	5C
9903	5280	DATA	85,FC,A9,7A,A0,99,20,1E	C2
990B	5290	DATA	AB,AS,FA,20,D2,FF,AS,FB	5C
9913	5300	DATA	20,D2,FF,A9,20,20,D2,FF	77
991B	5310	DATA	A6,FD,BD,FF,CE,20,D2,FF	E8
9923	5320	DATA	E6,FC,E6,FD,AS,FC,C9,20	25
992B	5330	DATA	D0,EE,20,CC,FF,A2,01,20	75
9933	5340	DATA	C9,FF,AS,FA,18,69,20,85	C0
993B	5350	DATA	FA,AS,FB,69,00,85,FB,E6	76
9943	5360	DATA	FE,AS,FE,C9,08,D0,87,4C	31
994B	5370	DATA	ED,98,20,FD,AE,20,8A,AD	E3
9953	5380	DATA	20,F7,87,AS,14,A6,15,85	3B
995B	5390	DATA	FA,86,FB,60,A9,01,A2,08	4F
9963	5400	DATA	A0,0F,20,BA,FF,A9,00,20	2D
996B	5410	DATA	BD,FF,20,C0,FF,A2,01,20	5D
9973	5420	DATA	C9,FF,60,4D,2D,52,00,4D	6C
997B	5430	DATA	2D,57,00,01,2D,C9,FF,60	C8
9983	5440	DATA	4D,2D,52,00,4D,2D,57,00	E9
998B	5450	DATA	2D,57,00,FF,C0,A9,93,20	62
9993	5460	DATA	CA,88,A9,00,A2,00,85,D6	3A
999B	5470	DATA	86,D3,20,6C,E5,A9,25,A0	29
99A3	5480	DATA	9A,20,1E,AB,A9,14,A2,23	23
99AB	5490	DATA	85,D6,86,D3,20,6C,E5,A9	53
99B3	5500	DATA	FD,A0,74,20,1E,AB,A9,01	CC
99BB	5510	DATA	A2,00,85,D6,86,D3,20,6C	88
99C3	5520	DATA	E5,A9,45,A0,9A,20,1E,AB	CE
99CB	5530	DATA	A9,03,A2,00,85,D6,86,D3	A9
99D3	5540	DATA	20,6C,E5,A9,FD,A0,74,4C	75
99DB	5550	DATA	90,97,A9,15,A2,01,85,D6	DC
99E3	5560	DATA	86,D3,20,6C,E5,A9,60,A0	63
99EB	5570	DATA	9A,20,1E,AB,A9,16,A2,01	20
99F3	5580	DATA	85,D6,86,D3,20,6C,E5,A9	53
99FB	5590	DATA	88,A0,9A,20,1E,AB,A9,17	67
9A03	5600	DATA	A2,01,85,D6,86,D3,20,6C	B7
9A0B	5610	DATA	E5,A9,A9,A0,9A,20,1E,AB	32
9A13	5620	DATA	A9,18,A2,01,85,D6,86,D3	93
9A1B	5630	DATA	20,6C,E5,A9,F7,A0,9A,4C	95
9A23	5640	DATA	1E,AB,41,44,52,45,53,53	7E
9A2B	5650	DATA	45,3A,20,20,20,20,20,20	0B
9A33	5660	DATA	20,20,20,49,4E,50,55,54	D6
9A3B	5670	DATA	2D,41,44,52,45,53,53,45	DE
9A43	5680	DATA	3A,00,42,59,54,45,4E,52	2E
9A4B	5690	DATA	2E,3A,20,20,20,20,20,20	F4
9A53	5700	DATA	20,20,20,42,59,54,45,57	D1
9A5B	5710	DATA	45,52,54,3A,00,C9,30,D0	AS
9A63	5720	DATA	03,4C,EF,75,AS,FA,C9,01	A4
9A6B	5730	DATA	F0,03,4C,02,76,A0,00,A9	63
9A73	5740	DATA	00,91,FB,C8,D0,FB,20,E4	B4
9A7B	5750	DATA	FF,F0,FB,4C,2E,94,45,4E	4F
9A83	5760	DATA	44,45,52,4E,00,20,CC,FF	A4
9A8B	5770	DATA	A2,7E,20,C9,FF,A9,00,20	BF
9A93	5780	DATA	D2,FF,AS,90,C9,80,60,01	90
9A9B	5790	DATA	60,4C,ED,86,53,3A,57,45	A6
9AA3	5800	DATA	43,48,53,45,4C,00,31,2D	59
9AAB	5810	DATA	39,3A,20,CC,FF,AS,FA,18	8F
9AB3	5820	DATA	69,FF,85,FA,AS,FB,69,00	09
9ABB	5830	DATA	85,FB,20,70,99,A9,76,A0	01
9AC3	5840	DATA	99,20,1E,AB,AS,FA,20,D2	E6
9ACB	5850	DATA	FF,AS,FB,20,D2,FF,20,CC	5B
9AD3	5860	DATA	FF,A2,01,20,C6,FF,20,CF	56
9ADB	5870	DATA	FF,8D,FE,CF,20,CC,FF,4C	A8
9AE3	5880	DATA	F0,98,2D,2D,2D,2D,2D,2D	58
9AEB	5890	DATA	2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D	00
9AF3	5900	DATA	2D,2D,2D,00,5E,3A,5A,55	56
9AFB	5910	DATA	52,55,45,43,4B,00,FF,20	28
9B03	5920	DATA	19,9B,20,25,9C,A2,00,A0	D4
9B0B	5930	DATA	C4,20,B3,9D,20,0E,9C,A2	C5
9B13	5940	DATA	00,A0,C0,4C,B3,9D,A9,0F	84
9B1B	5950	DATA	A2,08,AB,20,BA,FF,A9,00	85
9B23	5960	DATA	20,BD,FF,20,C0,FF,A9,02	AA
9B2B	5970	DATA	A2,08,AB,20,BA,FF,A9,01	84
9B33	5980	DATA	A2,F9,A0,9B,20,BD,FF,20	F0
9B3B	5990	DATA	C0,FF,A2,0F,20,C9,FF,A9	01
9B43	6000	DATA	FA,A0,9B,20,1E,AB,20,CC	9C
9B4B	6010	DATA	FF,A2,0F,20,C9,FF,A9,06	B9
9B53	6020	DATA	A0,9C,20,1E,AB,20,CC,FF	5D
9B5B	6030	DATA	A2,02,20,C6,FF,A2,00,20	37
9B63	6040	DATA	CF,FF,20,CF,FF,9D,00,C8	BC
9B6B	6050	DATA	E8,20,CF,FF,9D,00,C8,E8	14
9B73	6060	DATA	20,CF,FF,9D,00,C8,E8,E0	F4
9B7B	6070	DATA	69,D0,E4,20,CC,FF,A9,02	D1
9B83	6080	DATA	20,C3,FF,A9,0F,20,C3,FF	66
9B8B	6090	DATA	A9,C8,85,FB,A9,C9,85,FD	D4
9B93	6100	DATA	A9,00,85,FA,85,FC,A9,00	66
9B9B	6110	DATA	85,BE,A9,F1,85,A7,A9,9B	73
9BA3	6120	DATA	85,AB,20,B1,9B,E6,86,AS	13
9BAB	6130	DATA	B6,C9,23,D0,F5,60,A2,00	77
9BB3	6140	DATA	A0,00,B1,FA,85,FE,AS,FA	89
9BBB	6150	DATA	18,69,01,85,FA,AS,FB,69	12
9BLCJ	6160	DATA	00,85,FB,A0,00,81,A7,25	AH
9BCB	6170	DATA	FE,D1,A7,D0,05,A9,2A,4C	3F
9BD3	6180	DATA	D7,9B,A9,2E,91,FC,C8,C0	53
9BDB	6190	DATA	8B,D0,EA,AS,FC,18,69,08	C2
9BE3	6200	DATA	85,FC,AS,FD,69,00,85,FD	22
9BEB	6210	DATA	E8,E0,03,D0,C3,60,01,02	9E
9BF3	6220	DATA	04,08,10,20,40,80,23,55	7B
9BFB	6230	DATA	31,20,32,20,30,20,31,38	2C
9C03	6240	DATA	20,30,00,42,2D,50,20,32	7A
9C0B	6250	DATA	20,34,00,A9,C9,85,FB,A9	D9

9C13	6260	DATA	00,85,FA,AA,01,85,B9,AA,58	9E6B	7010	DATA	38,68,AA,68,AA,AA,00,60,BE
9C1B	6270	DATA	13,85,B8,AA,00,86,B7,4C,8A	9E73	7020	DATA	AA,D3,85,C9,18,6D,3D,03,74
9C23	6280	DATA	39,9C,AA,CA,85,FB,AA,80,00	9E7B	7030	DATA	85,CA,20,80,9F,58,AA,C6,81
9C2B	6290	DATA	85,FA,AA,13,85,B9,AA,24,72	9E83	7040	DATA	85,CC,F0,F9,20,B4,ES,CD,34
9C33	6300	DATA	85,B8,AA,12,86,B7,AA,93,42	9E8B	7050	DATA	5A,03,D0,06,8D,5B,03,4C,09
9C3B	6310	DATA	20,CA,88,AA,01,85,D3,AA,DC	9E93	7060	DATA	BB,9E,AA,C9,0D,F0,1E,20,17
9C43	6320	DATA	01,85,D6,20,6C,EA,AA,0C,C2	9E9B	7070	DATA	EB,9E,90,0B,20,D0,9E,B0,10
9C4B	6330	DATA	A0,9D,20,1E,AB,AA,05,85,87	9EA3	7080	DATA	DC,AA,D3,CA,80,D6,20,14
9C53	6340	DATA	D3,AA,16,85,D6,20,6C,EA,FB	9EAB	7090	DATA	8E,9F,AA,00,85,D4,8A,20,B3
9C5B	6350	DATA	AA,59,AA,9D,20,1E,AB,AA,56	9EB3	7100	DATA	16,E7,4C,80,9E,20,8E,9F,68
9C63	6360	DATA	05,85,D3,AA,18,85,D6,20,F3	9EBB	7110	DATA	AA,CA,85,D5,AD,60,03,85,57
9C6B	6370	DATA	6C,EA,AA,70,AA,9D,4C,83,8C	9EC3	7120	DATA	CA,AD,61,03,85,C9,AA,01,DF
9C73	6380	DATA	9C,AA,05,85,D3,AA,18,85,31	9ECB	7130	DATA	85,D0,4C,02,E6,8A,CD,5C,CB
9C7B	6390	DATA	D6,20,6C,EA,AA,AA,AA,40,40	9ED3	7140	DATA	03,90,06,CD,5D,03,B0,01,B6
9C83	6400	DATA	20,1E,AB,AA,21,85,D3,AA,CA	9EDB	7150	DATA	60,CD,5E,03,90,06,CD,5F,ES
9C8B	6410	DATA	0B,85,D6,20,6C,EA,AA,AA,C0	9EE3	7160	DATA	03,B0,01,60,38,60,18,60,86
9C93	6420	DATA	A0,9D,20,1E,AB,AA,21,85,AA	9EEB	7170	DATA	8A,C9,1D,D0,07,AA,D3,C5,7F
9C9B	6430	DATA	D3,AA,0B,85,D6,20,6C,EA,ED	9EF3	7180	DATA	CA,90,F3,60,C9,9D,D0,08,C0
9CA3	6440	DATA	AA,92,AA,9D,20,BE,8E,AA,61	9EFB	7190	DATA	AA,D3,C5,C9,D0,E8,38,60,8F
9CAB	6450	DATA	21,85,D3,AA,0D,85,D6,20,04	9F03	7200	DATA	8A,C9,14,D0,1F,AA,AA,C5,8E
9CB3	6460	DATA	6C,EA,AA,99,AA,9D,20,1E,9D	9F0B	7210	DATA	C9,F0,F3,20,8E,9F,C6,D3,8D
9CBB	6470	DATA	AB,AA,01,85,D6,AA,AA,85,31	9F13	7220	DATA	20,6C,EA,AA,D3,C8,B1,D1,E0
9CC3	6480	DATA	D3,20,6C,EA,AA,20,AA,9D,C5	9F1B	7230	DATA	88,91,D1,C8,C4,CA,90,F5,95
9CCB	6490	DATA	20,1E,AB,AA,87,AA,02,85,92	9F23	7240	DATA	AA,00,38,60,8A,C9,94,D0,06
9CD3	6500	DATA	D6,EA,D6,AA,05,AA,89,C0,77	9F2B	7250	DATA	24,AA,CA,88,B1,D1,C9,20,4B
9CDB	6510	DATA	AA,90,03,38,EA,01,85,D3,DF	9F33	7260	DATA	D0,1B,C4,D3,F0,17,90,15,FB
9CE3	6520	DATA	86,87,20,6C,EA,AA,89,20,5D	9F3B	7270	DATA	20,8E,9F,88,B1,D1,C8,91,C0
9CEB	6530	DATA	AA,83,20,DD,8D,20,1E,AB,43	9F43	7280	DATA	D1,88,C4,D3,D0,FA,AA,20,9E
9CF3	6540	DATA	AA,87,EA,D3,EA,D3,EA,D3,2B	9F4B	7290	DATA	91,D1,8A,38,60,8A,C9,93,1E
9CFB	6550	DATA	AA,00,B1,FA,20,D2,FF,C8,DC	9F53	7300	DATA	D0,1B,20,8E,9F,AA,C9,AA,61
9D03	6560	DATA	98,DD,36,9D,D0,F4,AA,FA,5C	9F5B	7310	DATA	20,91,D1,C8,C4,CA,90,F9,29
9D0B	6570	DATA	18,69,18,85,FA,AA,FB,69,29	9F63	7320	DATA	AA,C9,AA,C9,85,D3,20,6C,1F
9D13	6580	DATA	00,85,FB,EA,EA,89,AA,89,AA	9F6B	7330	DATA	EA,AA,00,38,60,8A,C9,13,90
9D1B	6590	DATA	C5,88,D0,85,60,30,31,32,57	9F73	7340	DATA	F0,02,38,60,20,8E,9F,4C,AB
9D23	6600	DATA	33,34,35,36,37,38,39,30,06	9F7B	7350	DATA	63,9F,20,24,EA,AA,C9,AD,22
9D2B	6610	DATA	31,32,33,34,35,36,37,38,FC	9F83	7360	DATA	86,02,88,C8,91,F3,C4,CA,DC
9D33	6620	DATA	39,30,00,15,15,15,15,15,F4	9F8B	7370	DATA	90,F9,60,78,8A,48,98,48,11
9D3B	6630	DATA	15,15,15,15,15,15,15,00	9F93	7380	DATA	AA,CF,F0,0C,AA,CE,AA,87,B7
9D43	6640	DATA	15,15,15,13,13,13,13,00	9F9B	7390	DATA	02,20,13,EA,AA,00,86,CF,64
9D4B	6650	DATA	13,13,13,12,12,12,12,01	9FA3	7400	DATA	68,AA,68,AA,60,58,60,60,87
9D53	6660	DATA	12,11,11,11,11,11,42,45,FE	9FAB	7410	DATA	20,20,20,20,20,31,38,39,EE
9D5B	6670	DATA	46,45,48,4C,3A,20,41,20,38	9FB3	7420	DATA	32,45,52,55,54,53,43,48,EE
9D63	6680	DATA	48,20,52,20,53,20,57,20,C4	9FBB	7430	DATA	22,22,36,34,53,53,00,20,E2
9D6B	6690	DATA	5E,20,20,20,00,41,45,4E,F4	9FC3	7440	DATA	20,20,20,20,20,20,20,00,00
9D73	6700	DATA	44,45,52,3A,20,43,55,52,F7	9FCB	7450	DATA	20,20,20,00,00,20,20,20,00
9D7B	6710	DATA	53,4F,52,20,12,2A,92,20,90	9FD3	7460	DATA	20,20,46,4C,4F,50,50,59,F0
9D83	6720	DATA	12,2E,92,20,42,20,46,20,9E	9FDB	7470	DATA	4D,41,53,54,45,52,20,33,EB
9D8B	6730	DATA	5E,20,20,20,20,20,00,2A,14	9FE3	7480	DATA	2E,C6,85,E3,8C,81,89,ED,B2
9D93	6740	DATA	3A,46,52,45,45,00,2E,3A,3A	9FEB	7490	DATA	ED,85,E3,8C,81,46,4C,4F,F6
9D9B	6750	DATA	55,53,45,44,00,53,45,4B,AB	9FF3	7500	DATA	50,52,45,43,48,45,43,4B,FB
9DA3	6760	DATA	54,4F,52,45,4E,00,42,4C,56	9FFB	7510	DATA	45,52,20,24,43,00,00,00,32
9DAB	6770	DATA	4F,43,48,53,3A,20,20,00,3E				
9DB3	6780	DATA	86,FA,84,FB,AA,04,85,FD,42				
9DBB	6790	DATA	AA,00,85,FC,AA,00,AA,00,73				
9DC3	6800	DATA	B1,FC,91,FA,C8,D0,F9,EA,57	60000	FOR A=34955 TO 40952 STEP	4164	
9DCB	6810	DATA	FB,EA,FD,EA,EA,04,D0,EE,E7		B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:		
9DD3	6820	DATA	60,AA,20,16,E7,4C,AA,9D,80		GOSUB 60040		
9DDB	6830	DATA	20,B1,20,FD,AA,20,9E,B7,08	60010	S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S	5034	
9DE3	6840	DATA	8E,3D,03,20,FD,AA,20,9E,05		AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT		
9DEB	6850	DATA	B7,EA,00,D0,13,AA,30,8D,16		B:GOSUB 60040		
9DF3	6860	DATA	5C,03,8D,5E,03,AA,3A,8D,8F	60020	F\$="PRUEFSUMME OK":IF S<>	5699	
9DFB	6870	DATA	5D,03,8D,5F,03,4C,17,9E,88		H+L THEN F\$="[CRU]"		
9E03	6880	DATA	AA,20,8D,5C,03,AA,80,8D,07		PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1		
9E0B	6890	DATA	5D,03,AA,9F,8D,5E,03,AA,ED	60030	GOSUB 60090:NEXT A:PRINT "	2267	
9E13	6900	DATA	AA,8D,5F,03,20,FD,AA,20,21		[DOWN]"F"FEHLER":END		
9E1B	6910	DATA	9E,B7,8E,70,03,20,FD,AA,37	60040	READ H\$:GOSUB 60050:H=L*	2715	
9E23	6920	DATA	20,9E,B7,AC,70,03,18,20,F2		16:H\$=MID\$(H\$,2)		
9E2B	6930	DATA	F0,FF,20,FD,AA,20,9E,B7,89	60050	L=ASC(H\$+"X")-48:IF L<0	3198	
9E33	6940	DATA	8E,5A,03,AA,00,84,B4,20,AB		OR L>22 THEN 60080		
9E3B	6950	DATA	4F,9E,C9,0D,F0,0B,AA,B4,43	60060	IF L<10 THEN RETURN	1044	
9E43	6960	DATA	9D,B0,9F,EB,86,B4,4C,3A,89	60070	L=L-7:IF L>9 THEN RETURN	1334	
9E4B	6970	DATA	9E,4C,AA,9F,AA,D3,8D,60,5C	60080	F\$="[CRU]EINGABEFehler":L=	2460	
9E53	6980	DATA	03,85,CA,AA,D6,8D,61,03,4A		0:F=F+1		
9E5B	6990	DATA	85,C9,98,48,8A,48,AA,D0,23	60090	PRINT "ZEILE" PEEK(64)*	2726	
9E63	7000	DATA	F0,0E,4C,3A,EA,20,8E,9F,AA		256+PEEK(63)F\$:RETURN		

Listing 3: Kombiniertes Hexdump-Basiclader von Floppymaster, Teil 2

Formatieren in elf Sekunden

Disketten im Rohzustand sind nutzlose Scheiben. Erst das Formatieren bringt sie in Form. Dabei werden die einzelnen Tracks und Sektoren angelegt. Das Floppykommando N (New) braucht dazu etwa 1,5 Minuten. Es geht aber schneller: Die meiste Zeit nimmt nämlich die aufwendige Verteilung der Sektoren auf die jeweiligen Spuren in Anspruch. Da aber die Abstände vom vorhergehenden zum folgenden Sektor nahezu gleich groß sind, ist es unnötig, sie jedesmal neu zu errechnen.

Mit dem Programm Speed Format kann man eine Diskette in elf Sekunden komplett formatieren.

Mit Verify und ohne

Rattern

Selbst wenn man auf einem (nicht unbedingt nötigen) Verifizieren besteht, braucht man nicht einmal 19 Sekunden zu warten. Auch wird das Rattern, das über kurz oder lang zu einer Dejustage des Schreib-Lese-Kopfes führt, durch ein kurzes, schonendes Klicken ersetzt.

Das Programm meldet sich mit „SPEED FORMAT V1.0“. Nun wird man aufgefordert, den Namen der Diskette einzugeben. Hierbei ist zu beachten, daß der Name, wie beim normalen Formatieren, nur 16 Zeichen lang sein darf. Alle weiteren Zeichen werden vom Computer ignoriert.

Die zweite Eingabe bezieht sich auf die ID der Diskette. Sie setzt sich aus zwei beliebigen Zeichen zusammen.

Auf die folgenden Fragen antwortet man mit „j/n“ für ja/nein. Es wird jeweils eine Antwort vorgegeben, so daß oft nur noch RETURN gedrückt werden muß:

Diskette verifizieren?

Hier legt man fest, ob ein Verify durchgeführt werden soll. Wer es besonders eilig hat und auf die

Disketten formatieren

mit „N:Name, ID“

dauert 90 Sekunden.

Speed Format kann's

achtmal schneller.

Qualität seiner Disketten vertraut, antwortet mit „n“. Wer sieben Sekunden mehr mitbringt, geht auf Nummer sicher und gibt „j“ ein.

Die nächste Abfrage lautet:

Blocks mit 0 füllen?

Normalerweise werden die Sektoren der Diskette beim Formatieren mit \$01 gefüllt, außer dem ersten Byte, das den Wert \$4b erhält. Dies liegt an einem Fehler im Betriebssystem der Floppy. Hier wird der Bug behoben: Auf Wunsch wird die Disk mit neutralen Nullen gefüllt. Das Formatieren läuft dabei mit dem gleichen Tempo.

Als nächstes wird gefragt:

Bis Spur 40 formatieren?

Spur 36 bis 40

Standardmäßig werden Disketten nur mit 35 Spuren formatiert. Es ist aber möglich, auch die Spuren 36–40 zu nutzen. Diese Spezialität wird häufig bei Kopierschutzverfahren angewandt. Beschreiben und lesen kann man die versteckten Sektoren mit einem Zugriff auf die Jobschleife der Floppy. Zuvor müssen die Extratracks formatiert werden. Speed Format braucht dann 1–2 Sekunden mehr.

Die letzte Abfrage ist:

Alle Eingaben richtig?

Falls man bei der Eingabe einen Fehler gemacht hat, gibt es hier die Möglichkeit, ihn auszubessern. Wird die Frage mit Nein be-

antwortet, erscheint der Cursor noch einmal in der obersten Eingabezeile. Nun kann man die fehlerhaften Angaben korrigieren.

Andernfalls wird man aufgefordert, die Diskette in das Laufwerk einzulegen. Nach einem beliebigen Tastendruck wird das eigentliche Formatierprogramm zur Floppy übertragen und gestartet. Sobald die Systemmeldung 00,OK,00,00 zu lesen ist, kann die Diskette aus dem Laufwerk genommen werden. Wenn beim Verifizieren ein Fehler auftritt, wird die Fehlermeldung 08,DISK, Tracknummer,00 ausgegeben. Klappt das Formatieren auch bei weiteren Versuchen nicht, ist die Diskette beschädigt.

Formatieren am

Fließband

Die folgende Abfrage:

Noch eine Diskette formatieren? führt zu einem weiteren Formatierlauf oder zum Verlassen des Programms.

Das Programm ist ganz in Maschinensprache geschrieben. Es ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt (Listing 1). Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß es vor dem Start mit RUN unbedingt abgespeichert werden. Das fertige Maschinenprogramm kann nach dem Einpacken der Daten mit

POKE 43,1:POKE 44, 8

POKE 45,114:POKE 46, 12

SAVE "NAME",8

auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist 0801 anzugeben. Das Programm wird nach dem Laden mit RUN gestartet.

(Stefan Donhauser)


```

0801 10 DATA 0B,08,C2,07,9E,32,30,36, 23
0809 20 DATA 31,00,00,00,20,44,ES,AS, 49
0811 30 DATA 00,85,0A,A2,00,86,02,20, 41
0819 40 DATA C0,08,A0,10,20,99,08,C0, 17
0821 50 DATA 00,F0,06,AS,2C,9D,74,0C, 66
0829 60 DATA EB,20,C0,08,A0,02,20,99, 43
0831 70 DATA 08,20,C0,08,A2,00,20,AB, 89
0839 80 DATA 08,F0,02,A2,01,8E,73,0C, 54
0841 90 DATA 20,C0,08,A2,00,20,AB,08, 47
0849 100 DATA F0,02,A2,01,8E,72,0C,20, 96
0851 110 DATA C0,08,A2,28,20,AB,08,F0, 8F
0859 120 DATA 02,A2,23,8E,FA,08,20,C0, 44
0861 130 DATA 0E,E6,0A,20,AB,08,D0,AB, 84
0869 140 DATA 20,C0,08,AS,00,85,C6,20, 81
0871 150 DATA E4,FF,F0,FB,A2,0F,20,FF, 8E
0879 160 DATA E9,20,C2,09,20,C0,08,20, 8A
0881 170 DATA 2A,0A,20,C0,08,20,AB,08, 08
0889 180 DATA D0,0D,A2,18,20,FF,E9,CA, 8C
0891 190 DATA E0,0C,D0,FB,4C,14,08,60, 8C
0899 200 DATA 20,CF,FF,C9,0D,F0,07,9D, 10
08A1 210 DATA 74,0C,E8,88,D0,F2,60,A0, 65
08A9 220 DATA 4A,2C,A0,4E,AS,0A,D0,09, 81
08B1 230 DATA 98,20,D2,FF,AS,9D,20,D2, 85
08B9 240 DATA FF,20,CF,FF,C9,4A,60,AS, 84
08C1 250 DATA 0D,20,D2,FF,A4,02,89,D3, 47
08C9 260 DATA 08,C8,E6,02,20,D2,FF,D0, 81
08D1 270 DATA FS,60,13,11,20,23,23,23, 94
08D9 280 DATA 20,53,50,45,45,44,20,46, 84
08E1 290 DATA 4F,52,4D,41,54,20,56,31, 62
08E9 300 DATA 2E,30,20,23,23,23,0D,11, 87
08F1 310 DATA 4E,41,4D,45,3A,00,0D,49, 13
08F9 320 DATA 44,3A,00,0D,0D,44,49,53, 8C
0901 330 DATA 4B,45,54,45,45,20,56,45, 3C
0909 340 DATA 52,49,46,49,5A,49,45,52, 0A
0911 350 DATA 45,4E,20,20,20,3F,20,00, 89
0919 360 DATA 0D,42,4C,4F,43,4B,53,20, 83
0921 370 DATA 4D,49,54,20,30,20,46,55, 39
0929 380 DATA 45,4C,4C,45,4E,20,20,2E 2E
0931 390 DATA 20,3F,20,00,0D,42,49,53, 82
0939 400 DATA 20,53,50,55,52,20,34,30, 8E
0941 410 DATA 20,46,4F,52,4D,41,54,49, 8E
0949 420 DATA 45,52,45,4E,20,3F,20,00, 8C
0951 430 DATA 0D,0D,41,4C,4C,45,20,45, 87
0959 440 DATA 49,4E,47,41,42,45,4E,20, 8C
0961 450 DATA 52,49,43,48,54,49,47,20, 36
0969 460 DATA 3F,20,4E,9D,00,91,42,49, 39
0971 470 DATA 54,54,45,20,44,49,53,48, 28
0979 480 DATA 45,54,54,45,20,45,49,4E, 86
0981 490 DATA 4C,45,47,45,4E,20,21,00, 58
0989 500 DATA 91,42,49,54,54,45,20,57, 1C
0991 510 DATA 41,52,54,45,4E,20,21,91, 8C
0999 520 DATA 91,0D,00,0D,0D,4E,4F,43, 42
09A1 530 DATA 48,20,45,49,4E,45,20,44, 09
09A9 540 DATA 49,53,4B,45,54,54,45,20, 21
09B1 550 DATA 46,4F,52,4D,41,54,49,45, 8D
09B9 560 DATA 52,45,4E,20,3F,20,4A,9D, 07
09C1 570 DATA 00,AS,59,8D,EB,09,AS,0A, 84
09C9 580 DATA 8D,EC,09,AS,00,8D,27,0A, 93
09D1 590 DATA AS,04,8D,28,0A,A2,10,20, 62
09D9 600 DATA 15,0A,A0,00,89,24,0A,20, 29
09E1 610 DATA A0,FF,C8,0C,06,D0,FF,A0, 3D
09E9 620 DATA 00,AD,89,0C,20,AB,FF,EE, 59
09F1 630 DATA EB,09,D0,03,EE,EC,09,C8, 81
09F9 640 DATA C0,23,D0,ED,20,AE,FF,CA, 27
0A01 650 DATA F0,11,AD,27,0A,18,69,23, 9C
0A09 660 DATA 8D,27,0A,90,CA,EE,28,0A, 8B
0A11 670 DATA 4C,D8,09,60,AS,08,20,81, 2E
0A19 680 DATA FF,AS,6F,4C,93,FF,4D,2D, 2D
0A21 690 DATA 45,00,04,4D,2D,57,0D,06, 8A
0A29 700 DATA 23,20,15,0A,A0,00,89,1F, 47
0A31 710 DATA 0A,20,AB,FF,C8,C0,05,D0, 81
0A39 720 DATA FS,20,AE,FF,AS,08,20,84, 90
0A41 730 DATA FF,AS,6F,20,96,FF,A2,0F, 8F
0A49 740 DATA 20,FF,E9,20,AS,FF,2D,D2, 8F
0A51 750 DATA FF,C9,0D,D0,FS,4C,AB,FF, 89

```

```

0A59 760 DATA A2,14,8E,74,02,BD,1B,06, 02
0A61 770 DATA 9D,00,02,CA,10,F7,20,AB, 69
0A69 780 DATA C6,AC,4B,02,89,00,02,85, 98
0A71 790 DATA 12,89,01,02,85,13,78,AS, 99
0A79 800 DATA 15,8D,07,1C,AD,00,1C,09, 33
0A81 810 DATA 0C,8D,00,1C,A6,22,D0,02, 85
0A89 820 DATA A2,29,8A,0A,85,22,AE,00, 08
0A91 830 DATA 1C,CA,20,C7,05,C6,22,D0, 3E
0A99 840 DATA FS,E6,22,AD,00,1C,29,FC, 96
0AA1 850 DATA 8D,00,1C,20,D3,05,20,DE, 98
0AA9 860 DATA 05,AS,CE,8D,0C,1C,AS,FF, 37
0AB1 870 DATA 8D,03,1C,AS,55,8D,01,1C, 8B
0AB9 880 DATA A6,22,AS,12,E0,24,80,04, 81
0AC1 890 DATA 8A,20,4B,F2,85,43,A0,00, 85
0AC9 900 DATA 84,08,AS,39,99,00,03,AS, 8F
0AD1 910 DATA 08,99,02,03,AS,22,99,03, 87
0AD9 920 DATA 03,AS,13,99,04,03,AS,12, 6D
0AE1 930 DATA 99,05,03,AS,0F,99,06,03, 68
0AE9 940 DATA AS,08,45,22,45,12,45,13, 24
0AF1 950 DATA 99,01,03,E6,08,98,18,69, 85
0AF9 960 DATA 08,AS,AS,43,C5,08,D0,CA, 84
0B01 970 DATA 98,48,AD,19,06,20,10,06, 84
0B09 980 DATA C9,01,D0,05,AS,48,8D,00, 7C
0B11 990 DATA 07,AS,03,85,31,20,30,FE, 20
0B19 1000 DATA 68,AS,88,20,ES,FD,20,FS, 3B
0B21 1010 DATA FD,AS,07,85,31,20,ES,FS, 8B
0B29 1020 DATA 85,3A,20,8F,F7,AS,00,85, 85
0B31 1030 DATA 32,AS,FF,8D,01,1C,A2,05, 7D
0B39 1040 DATA 50,FE,88,CA,D0,FA,A2,0A, 8F
0B41 1050 DATA A4,32,50,FE,89,00,03,88, 8B
0B49 1060 DATA 8D,01,1C,C8,CA,D0,F3,84, 49
0B51 1070 DATA 32,A2,09,50,FE,88,AS,55, 83
0B59 1080 DATA 8D,01,1C,CA,D0,FS,AS,FF, 63
0B61 1090 DATA A2,05,50,FE,88,8D,01,1C, 8F
0B69 1100 DATA CA,D0,F7,AE,88,50,FE,88, 8F
0B71 1110 DATA 8D,00,01,8D,01,1C,EB,D0, 2E
0B79 1120 DATA F4,A0,00,50,FE,88,B1,30, 8B
0B81 1130 DATA 8D,01,1C,C8,D0,FS,AS,55, 8F
0B89 1140 DATA A2,09,50,FE,88,8D,01,1C, 8B
0B91 1150 DATA CA,D0,F7,C6,08,D0,SA,AS, 55
0B99 1160 DATA 55,8D,01,1C,50,FE,88,50, 68
0BA1 1170 DATA FE,88,20,00,FE,AD,1A,06, 8B
0BA9 1180 DATA F0,03,4C,9E,05,AS,64,85, 86
0BB1 1190 DATA 0A,AS,00,85,30,AS,43,85, 27
0BB9 1200 DATA 08,20,F7,05,A2,0A,AS,30, 84
0BC1 1210 DATA 50,FE,88,AD,01,1C,D9,00, 1B
0BC9 1220 DATA 03,D0,3C,C8,CA,D0,F1,84, 0F
0BD1 1230 DATA 30,20,F7,05,A0,8B,50,FE, 38
0BD9 1240 DATA 8B,AD,01,1C,D9,00,01,D0, 8A
0BE1 1250 DATA 26,C8,D0,F2,50,FE,88,AD, 9A
0BE9 1260 DATA 01,1C,D9,00,07,D0,18,C8, 45
0BF1 1270 DATA D0,F2,C6,08,D0,C3,AS,22, 28
0BF9 1280 DATA C9,23,F0,18,E6,22,20,C3, 9D
0C01 1290 DATA 05,20,C3,05,4C,4E,04,C6, 8F
0C09 1300 DATA 0A,D0,AA,AS,22,85,80,AS, 84
0C11 1310 DATA 08,4C,45,E6,58,20,05,F0, 69
0C19 1320 DATA 4C,56,EE,AE,00,1C,EB,8A, 77
0C21 1330 DATA 4D,00,1C,29,03,4D,00,1C, 8B
0C29 1340 DATA 8D,00,1C,A0,04,A2,00,CA, 82
0C31 1350 DATA D0,FD,88,D0,FA,60,AS,22, 8B
0C39 1360 DATA 20,49,F2,10,02,A2,02,AD, 6C
0C41 1370 DATA 00,1C,29,9F,1D,F3,05,8D, 12
0C49 1380 DATA 00,1C,60,00,20,40,60,AS, 8B
0C51 1390 DATA D0,8D,05,18,2C,05,18,10, 5F
0C59 1400 DATA 0A,2C,00,1C,30,FE,AD,01, 89
0C61 1410 DATA 1C,88,60,68,68,4C,AF,05, 22
0C69 1420 DATA A2,00,9D,00,07,EB,D0,FA, 33
0C71 1430 DATA 60,00,00,00,00,00,00, 60

```

```

60000 FOR A=2049 TO 3184 STEP 8: 4013
S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:GOSUB
60040
60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S 5034
AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
B:GOSUB 60040

```


<pre> 60020 F\$="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699 H+L THEN F\$="CRVS] PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1 60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267 [DOWN]"F"FEHLER":END 60040 READ H\$:GOSUB 60050:H=L* 2715 16:H\$=MID\$(H\$,2) 60050 L=ASC (H\$+"X")-48:IF L<0 3198 </pre>	<pre> OR L>22 THEN 60080 60060 IF L<10 THEN RETURN 1044 60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334 60080 F\$="CRVSJEINGABEFehler":L= 2460 0:F=F+1 60090 PRINT "ZEILE" PEEK (64)* 2726 256+PEEK (63)F\$:RETURN </pre>
---	--

Listing 1: Kombierter Hexdump-Basiclader von Speed Format

<pre> .OPT P1 -- 50800 ; LISTEN - \$FFB1 SECOND - \$FF93 CIDUT - \$FFAB UNLIST - \$FFAE TALK - \$FFB4 TKSA - \$FF96 UNTLK - \$FFAB ACPTR - \$FFA5 ; DISK - \$0400 FLPRG - \$0A59 BUFFER - \$0C74 ; ;MENUE ; JSR \$E544 ;BILDSCHIRM LOESCHEN LDA #0 STA 10 ; START LDX #0 ;TEXTIANFANG STX \$02 JSR PRINT ;TEXT AUSGEBEN LDY #16 ;MAX 16 ZEICHEN JSR INPUT CPY #00 BEQ L1 ENDNAME LDA #"," STA BUFFER,X ;KOMMA SETZEN L1 INX JSR PRINT ;TEXT AUSGEBEN ; LDY #02 ;MAX 2 ZEICHEN JSR INPUT ; JSR PRINT ;TEXT AUSGEBEN LDX #00 ;0-VERIFIZIEREN JSR GETJ ;JA/NEIN-ABFRAGE BEQ JA1 LDX #01 ;1-NICHT VERIFIZIEREN STX \$C73 JA1 ; JSR PRINT ;TEXT LDX #00 ;BLOCK MIT 00 FUELLEN JSR GETJ ;JA/NEIN-ABFRAGE BEQ JA2 LDX #01 ;SONST MIT 01 FUELLEN STX \$C72 JA2 ; JSR PRINT ;TEXT LDX #40 ;BIS TRACK 40 FORMATIEREN JSR GETN BEQ JA3 LDX #35 ;BIS TRACK 35 STX \$BFA JA3 ; JSR PRINT ;TEXT INC 10 JSR GETN BNE START ;NEUEINGABE JSR PRINT ; LDA #00 ;TASTATURPUFFER LOESCHEN STA 198 JSR \$FFE4 ;TASTATUR ABFRAGEN BEQ KEY ;KEINE TASTE GEDRUECKT LDX #15 JSR \$E9FF ;ZEILE 15 LOESCHEN ; JSR FPROG ;PROGRAMM INS FLOPPY JSR PRINT JSR FSTART ;FORMATIEREN ; JSR PRINT ; JSR GETJ BNE READY ;ENDE DES PROGRAMMS ; LDX #24 ;ZEILE 24 CLEAR JSR \$E9FF ;ZEILE LOESCHEN </pre>	<pre> DEX CPX #12 ;BIS ZEILE 12 BNE CLEAR ; ;NAECHSTE DISKETTE READY JMP START RTS ;***** ;STRING MIT MAX. Y ZEICHEN NEHMEN ; INPUT JSR \$FFCF ;ZEICHEN HOLEN CMP #13 ;WENN RETURN, BEQ ENDINPUT ;DANN ENDE STA BUFFER,X ;ZEICHEN MERKEN INX DEY BNE INPUT ENDINPUT RTS ; ;J/N-EINGABE GETJ LDY #"J" .BYT \$2C GETN LDY #"N" GETI LDA 10 BNE NOT TYA JSR \$FFD2 ;J/N VORGEBEN LDA #"I" JSR \$FFD2 NOT JSR \$FFCF ;EIN ZEICHEN HOLEN CMP #"J" RTS ;***** ; TEXT AUSDRUCKEN ;***** PRINT LDA #13 ;NAECHSTE ZEILE JSR \$FFD2 ; LOOP LDY \$02 ;ANFANG DES TEXTES LDA TEXT,Y INX INC \$02 JSR \$FFD2 ;ZEICHEN AUSGEBEN BNE LOOP RTS TEXT T1 .ASC "SM" .ASC "### SPEED FORMAT V1.0 ###" .BYT 13 .ASC "NAME:" .BYT 0,13 .ASC "ID:" .BYT 0,13,13 .ASC "DISKETTE VERIFIZIEREN ? " .BYT 0,13 .ASC "BLOCKS MIT 0 FUELLEN ? " .BYT 0,13 .ASC "BIS SPUR 40 FORMATIEREN ? " .BYT 0,13,13 .ASC "ALLE EINGABEN RICHTIG ? NII" .BYT 0 .ASC "BITTE DISKETTE EINLEGEN !" .BYT 0 .ASC "BITTE WARTEN IOD" .BYT 13,0,13,13 .ASC "NOCH EINE DISKETTE FORMATIEREN ? JII" .BYT 0 ;***** ; PRG UEBERTRAGUNG ZU FLOPPY ;***** FPROG LDA #<FLPRG ;LAGE DES FLOPPY-PRGS STA BYTE+1 ;IM SPEICHER LDA #>FLPRG STA BYTE+2 ; LDA #<DISK ;ANFANG DES PROGRAMMS STA ADR ;IM FLOPPY LDA #>DISK STA ADR+1 LDX #16 ; NEXT JSR OPCH ;LISTEN AN FLOPPY LDY #0 ;M-W BEFEHL SENDEN </pre>
---	---


```

MWLOOP LDA MW,Y
        JSR CIOUT
        INY
        CPY #6
        BNE MWLOOP
;
;
        LDY #00 ;35 BYTES SENDEN
BYTE LDA FLPRG
        JSR CIOUT
        INC BYTE+1 ;ZAEHLER ERHOEHEN
        BNE NBYTE
        INC BYTE+2
NBYTE INY
        CPY #35 ;SCHON 35 BYTES
        BNE BYTE ;NEIN,DANN WEITER
        JSR UNLIST
;
        DEX
        BEQ ENDE
;
        LDA ADR
        CLC
        ADC #35
        STA ADR
        BCC NEXT
        INC ADR+1
;
        JMP NEXT
ENDE RTS
;
;LISTEN AN FLOPPY SENDEN
;
OPCH LDA #8 ;GERAETENUMMER 8
;
        JSR LISTEN ;
        LDA #56F ;SEK.ADRESSE 15
        JMP SECOND
;
EX .ASC "M-E"
   .BYT 0,4
MW .ASC "M-W"
ADR .BYT 0,0,35
;
;FLOPPY-PROGRAMM STARTEN
FSTART JSR OPCH ;LISTEN SENDEN
        LDY #00
EXLOOP LDA EX,Y ;BEFEHLSSTRING
        JSR CIOUT ;AN FLOPPY GEBEN
        INY
        CPY #05
        BNE EXLOOP ;NAECHSTES ZEICHEN
        JSR UNLIST ;UNLISTEN SENDEN
;
;FEHLERMELDUNG VON FLOPPY LESEN
;
        LDA #8 ;GERAETENUMMER 8
        JSR TALK ;TALK SENDEN
        LDA #56F ;SEKUNDAERADRESSE 15
        JSR TKSA
        LDX #15
        JSR $E9FF
;
MELD JSR ACPTR ;BYTE VOM BUS
        JSR $FFD2 ;AUF BILDSCHIRM DRUCKEN
        CMP #13 ;RETURN (LETZTES ZEICHEN)
        BNE MELD
        JMP UNTLK ;UNTALK SENDEN

```

Listing 2: Assemblerlisting von Speed Format (Computerteil)

```

        .OPT 00,P1
        ** S0ASS
        LDX #20 ;MAXIMALE LAENGE
        STX $274 ;DES HEADERS
GETNAME LDA NAME,X
        STA $200,X
        DEX
        BPL GETNAME
        JSR SC6A6 ;LAENGE DES NAMENS
        LDY $24B ;NACH $024B
        LDA $200,Y
        STA $12 ;ID1
        LDA $201,Y
        STA $13 ;ID2
;
        SEI
        LDA #515 ;INTERRUPTANZAHL
        STA $1C07 ;ERHOEHEN
        LDA $1C00
        ORA #12 ;LED UND MOTOR
        STA $1C00 ;EINSCHALTEN
;
        LDX $22 ;AKTUELLER TRACK
        BNE RUECK1 ;FALLS 0,DANN
        LDX #41 ;41 TRACKS ZURUECK
RUECK1 TXA
        ASL
        STA $22
RUECK LDX $1C00 ;KOPF ZUM
        DEX ;ANSCHLAG
        JSR MHEAD ;FAHREN
        DEC $22
        BNE RUECK
        INC $22
;
        LDA $1C00 ;KOPF IN
        AND #5FC ;NORMALPOSITION
        STA $1C00
        JSR WARTEN
TRACK JSR SETSPEED
;
        LDA #SCE ;AUF SCHREIBEN
        STA $1C00 ;SCHALTEN
        LDA #5FF
        STA $1C03
        LDA #555 ;SPUR LOESCHEN
        STA $1C01
;
        LDX $22 ;TRACK
        LDA #18 ;ANZAHL SECTOREN
        CPY #36 ;AB TRACK 36
        ECS $1
        TXA
        JSR $F24B ;ANZAHL DER SECTOREN
        STA $43 ;ABSPICHERN
;
        LDY #00
;
        STY $08 ;ERSTER SECTOR
HEADER -
        LDA $39
        STA $300,Y
        LDA $08
        STA $302,Y ;SECTOR
        LDA $22
        STA $303,Y ;TRACK
        LDA $13
        STA $304,Y ;ID2
        LDA $12
        STA $305,Y ;ID1
        LDA #15
        STA $306,Y
;
        LDA $08 ;PRUEFSUMME
        EOR $22 ;BILDEN
        EOR $12
        EOR $13
        STA $301,Y
        INC $08
        TYA
        CLC
        ADC #08
        TAY
        LDA $43 ;NAECHSTEN
        CMP $08 ;HEADER
        BNE HEADER ;ERSTELLEN
;
        TYA
        PHA
        LDA VAR ;BLOCKINHALT
        JSR CLEAR
        CMP #1
        BNE NOT
        LDA #54B
        STA $700 ;1.BYTE -54B
;
        NOT
        LDA #03
        STA $31
        JSR $FE30 ;HEADER CODIEREN
        PLA
        TAY
        DEY
        JSR $FDE5
        JSR $FDF5
        LDA #507
        STA $31
        JSR $F5E9 ;PRUEFSUMME
        STA $3A ;DES BLOCKS
        JSR $F78F ;BLOCK CODIEREN
;
        LDA #00
        STA $32
NSECT - ;SECTOREN SCHREIBEN
        LDA #5FF
        STA $1C01
        LDX #05 ;5 * 5FF

```


Floppy

```

WSYNC BUC WSYNC ;(SYNC-MARKIERUNG)
      CLU ;SCHREIBEN
      DEX
      BNE WSYNC
      LDX #10
      LDY #32
HWAIT BUC HWAIT
      LDA $0300,Y ;HEADER SCHREIBEN
      CLU
      STA $1C01
      INY
      DEX
      BNE HWAIT
      STY #32
;
      LDX #9
LWAIT BUC LWAIT
      CLU ;9 BYTES
      LDA #555 ;LUECKE
      STA $1C01
      DEX
      BNE LWAIT
;
      LDA #5FF
      LDX #5 ;SYNC-MARKIERUNG
WSYNCB BUC WSYNCB
      CLU
      STA $1C01
      DEX
      BNE WSYNCB
;
      LDX #5BB
WBLOCKA BUC WBLOCKA
      CLU ;ERSTEN TEIL
      LDA $100,X ;DES BLOCKS
      STA $1C01 ;SCHREIBEN
      INX
      BNE WBLOCKA
;
      LDY #0
WBLOCKB BUC WBLOCKB
      CLU ;2.TEIL
      LDA ($30),Y
      STA $1C01
      INY
      BNE WBLOCKB
;
      LDA #555 ;LUECKE ZWISCHEN
      LDX #9 ;DEN SECTOREN
WSPACE BUC WSPACE
      CLU
      STA $1C01
      DEX
      BNE WSPACE
;
      DEC $0B
      BNE NSECT ;NAECHSTER SECTOR
;
      LDA #555
      STA $1C01
A BUC A
      CLU
      BUC B
      CLU
      JSR SF000 ; AUF LESEN SCHALTEN
;
      LDA VAR+1
      BEQ VTRACK
      JMP ETRACK
;
      VERIFY DES TRACKS
;
VTRACK LDA #100 ;100 LESEVERSUCHE
      STA $0A
      LDA #0
      STA $30
VERIFY LDA $43 ;ANZAHL
      STA $0B ;SECTOREN
VSECT JSR SYNC
;
      LDX #10
      LDY $30
UHEADER BUC UHEADER
      CLU
      LDA $1C01 ;HEADER VERGLEICHEN
      CMP $0300,Y
      BNE FEHLER
      INY
      DEX
      BNE UHEADER
      STY $30
;
      JSR SYNC ;SYNC ABWARTEN
;
      LDY #5BB
VBLOCK BUC VBLOCK
      CLU
      LDA $1C01 ; BLOCK VERGLEICHEN
      CMP $100,Y
      BNE FEHLER
      INY
      BNE VBLOCK
;
VLOCKA BUC VBLOCKA
      CLU
      LDA $1C01
      CMP $0700,Y
      BNE FEHLER
      INY
      BNE VBLOCKA
;
      DEC $0B
      BNE USECT ; NAECHSTER SECTOR
;
ETRACK LDA $22
      CMP #35 ;LETZTER TRACK
      BEQ FERTIG ;WENN JA, DANN ENDE
      INC $22
      JSR INNEN ;ZWEI HALESPUREN
      JSR INNEN ;NACH INNEN
      JMP TRACK ;NAECHSTEN TRACK
;
FEHLER - *
      DEC $0A ;ZAEHLER
      BNE VERIFY
;
      LDA $22
      STA $80 ;TRACK
      LDA #0B
      JMP $E645 ;FEHLERMELDUNG
;
FERTIG CLI
      ;DIRECTORY EINTRAGEN, PRG-ENDE
      JSR $F005
      JMP $E256
;
      ;KOPF EINE HALESPUR
      ;NACH INNEN/AUSSEN BEWEGEN
      INNEN - *
      LDX $1C00
      INX
      TXA
      EOR $1C00 ;UNTERE 2 BITS
      AND #3 ;NEU SETZEN
      EOR $1C00
      STA $1C00
WARTEN - * ;AUF STEPPER WARTEN
      LDY #4
      LDX #0
WAIT DEX
      BNE WAIT
      DEY
      BNE WAIT
      RTS
;
SETSPEED - *
      ;SCHREIBGESCHWINDIGKEIT
      ;FESTLEGEN
      LDA $22
      JSR $F24B
      EPL T1
      LDX #2
T1 LDA $1C00
      AND #55F
      ORA TAB,X
      STA $1C00
      RTS
TAB .BYT $00,$20,$40,$60
;
SYNC - *
      LDA #5D0
      STA $1B05
      EIT $1B05
      EPL L2 ;KEIN SYNC GEFUNDEN
      BIT $1C00
      BMI L1
      LDA $1C01
      CLU
      RTS
;
L2 PLA
      PLA
      JMP FEHLER
;
CLEAR LDX #00
      FILL STA $700,X
      INX
      BNE FILL
      RTS
;
VAR - *
      .BYT 1 ; INHALT DER BLOCKS
      .BYT 0 ; 0=VERIFY DURCHFUEHREN
NAME .ASC "AUDI QUATTRO,80"

```

Listing 3: Assemblerlisting von Speed Format (Floppyteil) wird ins Floppy-RAM ab \$0400 übertragen.

Blitzcopy — Back-up in 100 Sekunden

Normale Kopierprogramme schaufeln in lahmten 30 Minuten die Daten von einer Diskette zur andern. Wer nicht so lange warten wollte, der griff zu Schnellkopierern; sie drückten die Back-up-Zeit auf flotte drei Minuten.

Doch das ist nicht alles, was in der Floppy steckt. Blitzcopy erreicht die Traumzeit von 100 Sekunden! Mit Turboroutinen treibt es die Floppy an ihre Leistungsgrenze. Auf die nötige Datensicherheit wird dabei nicht verzichtet: Jeder Schreibvorgang wird mit einem Verify überprüft.

Blitzcopy liest auch Disketten, die mit einem dejustierten Laufwerk beschrieben wurden. Sie werden ohne Rattern oder Lesefehler auf Normalformat umkopiert. Außerdem kann das Programm zwei Disketten byteweise miteinander vergleichen und Disketten auf Fehler testen.

In Kopierprogrammen ist Speicherplatz Mangelware. Trotzdem bietet Blitzcopy eine dem Macintosh und dem Atari ST nachempfundene Benutzerführung.

Das Programm meldet sich nach dem Start mit einer Menüzeile und einem Feld für Ausgaben und Meldungen des Computers. Mit den Tasten CURSOR DOWN (für links) und CURSOR RIGHT (für rechts) werden die Menüpunkte angewählt, und mit RETURN wird der revers dargestellte Punkt gestartet.

Die einzelnen Menüpunkte sind:
CATALOG

Auflistung des Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette. Die Ausgabe erfolgt, bis der Bildschirm voll ist. Danach kann mit SPACE der nächste Teil abgerufen oder mit STOP ins Menü zurückgekehrt werden.

BACK-UP

Komplettes Back-up einer Diskette auf einem Laufwerk. Nach dem Start der Back-up-Funktion fordern ein Signalgong und ein Diskettensymbol mit der Aufschrift

*Schnell, schneller,
am schnellsten —
Blitzcopy setzt neue
Maßstäbe: Volle Disketten werden in 100
Sekunden kopiert —
samt Verify.*

„FROM“ auf, die Originaldiskette einzulegen. Außerdem wird auf dem Bildschirm hinter PASS der momentane Durchgang und auf einer Uhr die für die Kopie benötigte Zeit angezeigt. Wenn die Originaldiskette eingelegt wurde, kann der erste Durchgang mit einer beliebigen Taste gestartet werden. Falls jetzt keine oder eine nichtformatierte Diskette im Laufwerk liegt, wird abgebrochen.

Nach jedem Lesedurchgang wird eine Übersicht aller eingelesenen Diskettensektoren angezeigt. Ein fehlerfreier Sektor wird durch einen Punkt ("."), ein fehlerhafter

Sektor durch eine Fehlernummer gekennzeichnet. "0" bedeutet Lesefehler 20 und "3" Lesefehler 23 (Bedeutung siehe Floppyhandbuch). Die fehlerhaften Sektoren werden auf der Kopie durch leere Sektoren ersetzt.

Von FROM nach TO

Nach dem Lesedurchgang muß die Zieldiskette eingelegt werden. Blitzcopy macht durch ein Diskettensymbol mit der Aufschrift "TO" darauf aufmerksam. Der Kopiervorgang kann bei jedem Diskettenwechsel durch Drücken der STOP-Taste abgebrochen werden. Beim Beschreiben wird die Zieldiskette zuerst formatiert, dann beschrieben und anschließend verifiziert. Falls ein Fehler aufgetreten ist, werden noch drei weitere Schreibversuche unternommen. Wenn sich die Diskette dann immer noch nicht beschreiben läßt, wird die Fehlermeldung WRITE ERROR TRACK ausgegeben. Ist die eingelegte Zieldiskette schreibgeschützt, wird der Kopiervorgang abgebrochen.

Während des Kopierens wird der

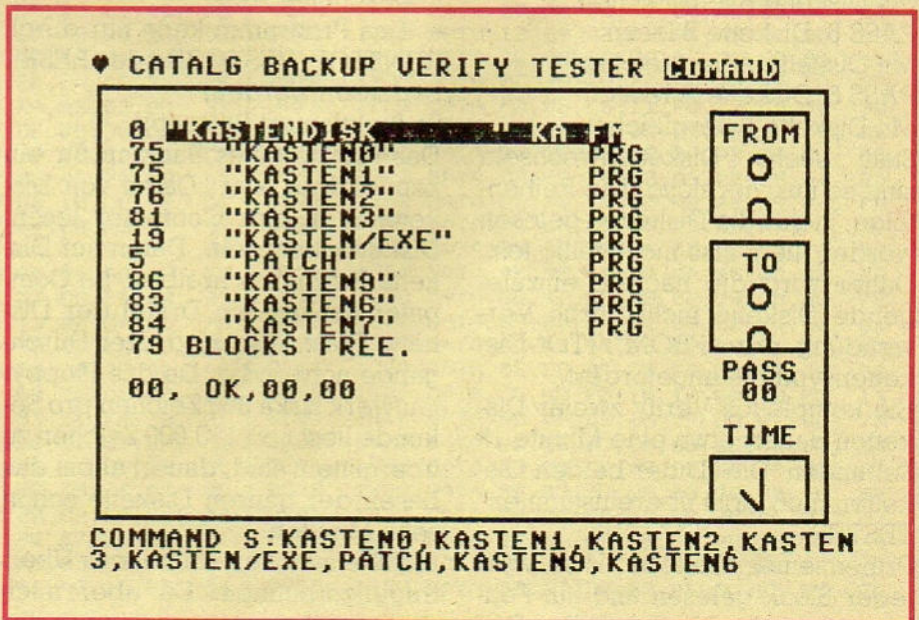


Bild 1: Blitzcopy besitzt Icons und Kommandoleiste

Bildschirm abgeschaltet, um Unterbrechungen des Programms durch Speicherzugriffe des Videochips auszuschließen. Zur Kontrolle des Kopiervorgangs wird bei jedem Spurwechsel die Bildschirmfarbe hochgezählt.

VERIFY

Vergleich zweier Disketten. Die Bedienung ist wie bei der Back-up-Funktion, jedoch wird hier nicht die Original- auf die Zieldiskette kopiert. Statt dessen werden zwei Disketten miteinander verglichen.

Beim Verify wird auch bei der „Zieldiskette“ eine Übersicht aller eingelesenen Sektoren angezeigt. Dabei bedeutet „/“, daß der Sektor identisch mit dem entsprechenden auf der Originaldiskette ist, und „3“, daß der Block vom Original abweicht. Andere Zahlen bedeuten wie bei Back-up, daß sich Lesefehler auf der Zieldiskette befinden.

Zur Unterscheidung von der Back-up-Funktion werden die drei nötigen Durchgänge am Bildschirm als PASS 4, 5 und 6 angezeigt.

Trick spart Arbeit

Beim Verify erspart man sich einiges Hantieren durch folgendes Vorgehen:

PASS 4: Diskette A lesen

Mit Diskette B vergleichen

PASS 5: Diskette B lesen

Mit Diskette A vergleichen

PASS 6: Diskette A lesen

Mit Diskette B vergleichen

Statt sechs Diskettenwechseln sind so nur vier nötig. Die Reihenfolge, in der die Disketten gelesen werden, liegt also nicht völlig fest. Daher wird die nächste einzulegende Diskette nicht durch Verwendung der „FROM“/„TO“-Diskettensymbole angefordert.

Ein komplettes Verify zweier Disketten dauert etwa eine Minute 15 Sekunden. Die ID der beiden Disketten muß nicht übereinstimmen. TESTER

Prüfen einer Diskette. Hier wird jeder Block gelesen und auf Fehler untersucht. Der Inhalt der Diskette bleibt dabei erhalten. An-

schließend wird ähnlich wie beim Back-up eine Übersicht aller Sektoren der Disketten ausgegeben. Da nicht alle Sektoren auf einmal auf den Bildschirm passen, wird das Testen in zwei Durchgängen durchgeführt. Der gesamte Testvorgang dauert etwa eine halbe Minute.

COMMAND

Mit dieser Funktion können Befehle an das Diskettenlaufwerk gesandt werden. Die Befehlsausführung wird mit RETURN gestartet. Der Computer wartet, bis die Ausführung abgeschlossen ist, und zeigt dann die aktuelle Fehlermeldung des Laufwerks an.

Beispiele:

Löschen von Programmen auf Diskette: S:PROGRAMM1, PROGRAMM2

Initialisieren einer Diskette: I

Formatieren einer Diskette:

N:DISKNAME.ID

Bei der Benutzung von Blitzcopy ist zu beachten:

— Nach Ausführung von BACK-UP, VERIFY oder TESTER sollte man erst nach etwa zwei Sekunden wieder einen Menüpunkt auswählen, damit das Laufwerk in aller Ruhe seinen Speicher löschen und testen kann; sonst blockiert das Programm, und RUNSTOP/RESTORE muß betätigt werden.

— Während des Kopiervorgangs müssen sämtliche Geräte, die am seriellen Bus angeschlossen sind, abgeschaltet sein.

— Das Programm kann nur durch RUNSTOP/RESTORE oder RESET verlassen werden.

So funktioniert Blitzcopy:

Das Prinzip eines Back-up für ein Laufwerk ist klar: Daten von Diskette A in den Computer lesen, Diskette wechseln, Daten auf Diskette B zurückschreiben. Im Computer hat nur ein Drittel der Diskette Platz, also sind drei Durchgänge notwendig. Da das Floppylaufwerk zirka 300 Zeichen pro Sekunde liest und 170 000 Zeichen zu übermitteln sind, dauert allein das Lesen der ganzen Diskette schon zehn Minuten.

Abhilfe schaffen schnellere Übertragungsroutinen. Da aber auch die Betriebssystemroutinen in der Floppy umständlich und langsam

geschrieben sind, kommt man mit einer Beschleunigung der Übertragung nur auf eine Geschwindigkeitssteigerung vom Faktor 2. Man muß sich also seine eigenen Routinen zum Lesen und Schreiben der Sektoren schreiben. Diese werden zusammen mit den schnellen Übertragungsroutinen im Floppy-RAM-Speicher abgelegt und bilden ein neues Betriebssystem, das auf Befehl des Computers Sektoren liest, schreibt und verifiziert und ganze Spuren formatiert. In Verbindung mit dem Hauptprogramm im Computer, das die Routinen ins Laufwerk überträgt und kontrolliert, kann nun mit Höchstgeschwindigkeit kopiert werden.

Leerkopie in nur

50 Sekunden

Weiterhin wird dadurch Zeit gespart, daß leere Sektoren nicht extra in die Floppy übertragen werden, sondern gleich bei der Formatierung geschrieben werden. Blitzcopy erkennt Leersektoren am Inhalt erstes Byte = \$4b, restliche Bytes = \$01. Das Kopieren einer leeren Diskette dauert deshalb nur 50 Sekunden.

Blitzcopy ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt (Listing 1). Wie man mit dieser Art Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß es vor dem Start unbedingt abgespeichert werden. Das fertige Maschinenprogramm kann nach dem Einpoken der Daten mit

POKE 43, 1:POKE 44, 8
POKE 45, 0:POKE 46, 24
SAVE "NAME", 8

auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist 0801 anzugeben.

Geladen und gestartet wird Blitzcopy mit

LOAD "NAME", 8
RUN

(Florian Zeiler)

0801	10	DATA	0D,08,C2,07,9E,28,32,33,34	0A51	750	DATA	66,09,A0,00,20,55,09,A9,28
0809	20	DATA	38,36,29,00,00,00,00,00,2B	0A59	760	DATA	16,8D,66,09,A0,00,20,55,51
0811	30	DATA	00,00,05,00,00,00,00,00,05	0A61	770	DATA	09,A9,17,8D,66,09,A0,00,E8
0819	40	DATA	00,00,00,00,00,00,00,80,80	0A69	780	DATA	20,55,09,60,A9,0A,8D,03,9D
0821	50	DATA	00,10,50,C0,40,50,00,FF,72	0A71	790	DATA	08,A9,33,20,D2,FF,20,D6,F0
0829	60	DATA	20,30,00,F0,60,70,00,90,62	0A79	800	DATA	0B,A9,00,85,02,20,BF,0C,73
0831	70	DATA	A0,B0,A0,D0,E0,FF,00,0B,9A	0A81	810	DATA	20,6A,0B,20,61,0C,20,E6,30
0839	80	DATA	00,01,00,0C,04,05,00,FF,F4	0A89	820	DATA	0B,C9,00,D0,03,4C,AD,0A,CE
0841	90	DATA	02,03,02,0F,06,07,00,09,E9	0A91	830	DATA	C9,01,D0,03,4C,63,0E,C9,C2
0849	100	DATA	0A,0B,00,0D,0E,FF,00,00,02	0A99	840	DATA	02,D0,03,4C,B6,0E,C9,03,57
0851	110	DATA	00,00,01,00,00,80,0B,00,8A	0AA1	850	DATA	D0,03,4C,8D,0E,C9,04,D0,D6
0859	120	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	0AA9	860	DATA	DD,4C,2E,0B,20,D6,0B,A9,60
0861	130	DATA	00,00,10,00,00,10,01,00,01	0AB1	870	DATA	02,A2,0B,A0,00,20,BA,FF,64
0869	140	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	0AB9	880	DATA	A2,E4,A0,13,A9,01,20,BD,55
0871	150	DATA	00,00,20,00,00,C0,0C,00,6D	0AC1	890	DATA	FF,20,C0,FF,A2,02,20,C6,99
0879	160	DATA	00,00,00,00,00,40,04,00,C5	0AC9	900	DATA	FF,20,CF,FF,A5,90,D0,4D,46
0881	170	DATA	00,00,0B,00,00,50,05,00,8E	0AD1	910	DATA	20,CF,FF,A9,0F,8D,E5,13,FB
0889	180	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	0AD9	920	DATA	CE,E5,1F,00,12,A2,95,A0,92
0891	190	DATA	00,00,04,00,00,FF,0F,00,15	0AE1	930	DATA	13,20,A2,0B,20,49,0C,B0,8D
0899	200	DATA	00,00,00,00,00,20,02,00,E3	0AEB	940	DATA	34,20,D6,0B,4C,D4,0A,20,41
08A1	210	DATA	00,00,40,00,00,30,03,00,13	0AF1	950	DATA	CF,FF,20,CF,FF,F0,26,A9,AE
08A9	220	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	0AF9	960	DATA	0D,20,D2,FF,20,E6,0C,20,E7
08B1	230	DATA	00,00,80,00,00,F0,0F,00,A0	0B01	970	DATA	CF,FF,AA,20,CF,FF,20,CD,7D
08B9	240	DATA	00,00,00,00,00,50,06,00,A7	0B09	980	DATA	BD,A9,20,20,D2,FF,20,CF,3B
08C1	250	DATA	00,00,00,00,00,70,07,00,98	0B11	990	DATA	FF,F0,C5,A4,90,D0,06,20,D7
08C9	260	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	0B19	1000	DATA	D2,FF,4C,0F,0B,20,CC,FF,C8
08D1	270	DATA	00,00,00,00,00,90,09,00,7A	0B21	1010	DATA	A9,02,20,C3,FF,A9,0D,20,47
08D9	280	DATA	00,00,00,00,00,A0,0A,00,6B	0B29	1020	DATA	D2,FF,4C,7E,0A,A9,0F,20,F2
08E1	290	DATA	00,00,00,00,00,B0,0B,00,5C	0B31	1030	DATA	C3,FF,A2,75,A0,13,20,A2,FC
08E9	300	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	0B39	1040	DATA	0B,A9,0F,A2,0B,A0,0F,20,28
08F1	310	DATA	00,00,00,00,00,D0,0D,00,3E	0B41	1050	DATA	BA,FF,A9,00,20,BD,FF,20,A6
08F9	320	DATA	00,00,00,00,00,E0,0E,00,2F	0B49	1060	DATA	C0,FF,A2,0F,20,C9,FF,20,BA
0901	330	DATA	00,00,00,00,00,FF,0F,00,11	0B51	1070	DATA	CF,FF,20,D2,FF,C9,0D,D0,92
0909	340	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	0B59	1080	DATA	F6,20,CC,FF,A2,8F,A0,13,42
0911	350	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	0B61	1090	DATA	20,A2,0B,20,D6,0B,4C,7E,02
0919	360	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	0B69	1100	DATA	0A,A9,0F,8D,18,D4,A9,00,D2
0921	370	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00	0B71	1110	DATA	8D,06,D4,8D,04,D4,8D,00,8B
0929	380	DATA	24,1F,19,12,11,12,13,15,09	0B79	1120	DATA	D4,8D,05,D4,A9,0C,8D,01,A1
0931	390	DATA	00,10,20,30,40,50,60,70,C0	0B81	1130	DATA	D4,A2,00,A0,1E,CA,D0,FD,8A
0939	400	DATA	80,90,A0,B0,C0,D0,E0,F0,C0	0B89	1140	DATA	88,D0,FA,A9,FC,8D,06,D4,AA
0941	410	DATA	00,00,30,31,32,33,00,00,FF	0B91	1150	DATA	8D,06,D4,A9,15,8D,04,D4,6A
0949	420	DATA	00,FF,00,01,00,FF,00,01,02	0B99	1160	DATA	8D,04,D4,A9,14,8D,04,D4,6B
0951	430	DATA	00,4C,6D,0A,A9,0B,8D,00,41	0BA1	1170	DATA	60,86,64,84,65,A0,00,B1,CF
0959	440	DATA	DD,A2,03,AD,00,DD,10,FB,CB	0BA9	1180	DATA	64,F0,29,C9,40,F0,0B,20,11
0961	450	DATA	8E,00,DD,B9,00,18,A2,0B,30	0BB1	1190	DATA	D2,FF,E6,64,D0,EF,E6,65,B6
0969	460	DATA	8E,00,DD,AA,29,F0,8D,00,87	0BB9	1200	DATA	D0,EB,C8,B1,64,AA,C8,B1,CD
0971	470	DATA	DD,4A,4A,29,F0,8D,00,DD,39	0BC1	1210	DATA	64,20,D2,FF,CA,D0,FB,18,F0
0979	480	DATA	8A,29,0F,AA,BD,31,09,8D,CE	0BC9	1220	DATA	A5,64,69,03,85,64,90,D5,82
0981	490	DATA	00,DD,4A,4A,29,F0,8D,00,EB	0BD1	1230	DATA	E6,65,D0,D1,60,A9,00,8D,AA
0989	500	DATA	DD,CB,EA,EA,EA,D0,D4,A9,59	0BD9	1240	DATA	20,D0,8D,21,D0,A2,3B,A0,85
0991	510	DATA	03,8D,00,DD,60,A9,0B,8D,D0	0BE1	1250	DATA	12,20,A2,0B,60,A9,00,85,8B
0999	520	DATA	00,DD,A2,03,AD,00,DD,10,3B	0BE9	1260	DATA	C6,A9,81,8D,0E,DC,20,24,40
09A1	530	DATA	FB,8E,00,DD,EA,EA,A9,0B,2E	0BF1	1270	DATA	0C,20,E4,FF,F0,FB,C9,1D,72
09A9	540	DATA	8D,00,DD,EA,EA,A9,03,8D,37	0BF9	1280	DATA	F0,0B,C9,11,F0,16,C9,00,30
09B1	550	DATA	00,DD,AE,00,DD,BD,30,0B,19	0C01	1290	DATA	D0,EF,A5,02,60,A5,02,69,0B
09B9	560	DATA	AE,00,DD,1D,20,0B,EA,AE,C0	0C09	1300	DATA	00,C9,05,90,02,A9,00,85,82
09C1	570	DATA	00,DD,1D,00,0B,AE,00,DD,8F	0C11	1310	DATA	02,4C,EF,0B,A5,02,E9,01,23
09C9	580	DATA	1D,10,0B,99,00,18,CB,D0,5C	0C19	1320	DATA	C9,00,10,02,A9,04,85,02,FD
09D1	590	DATA	D3,60,A9,0F,A2,0B,A0,0F,36	0C21	1330	DATA	4C,EF,0B,A0,28,B9,FF,03,34
09D9	600	DATA	20,BA,FF,A9,00,20,BD,FF,5A	0C29	1340	DATA	29,7F,99,FF,03,88,D0,F5,9B
09E1	610	DATA	20,C0,FF,A9,00,85,60,A9,E9	0C31	1350	DATA	A5,02,0A,0A,0A,E5,02,A8,23
09E9	620	DATA	14,85,61,A9,00,8D,E9,13,91	0C39	1360	DATA	C8,A2,06,B9,02,04,09,80,FB
09F1	630	DATA	A9,04,8D,EA,13,A2,0F,20,A9	0C41	1370	DATA	99,02,04,CB,CA,D0,F4,60,61
09F9	640	DATA	C9,FF,A0,00,B9,E6,13,20,30	0C49	1380	DATA	58,A9,40,85,CB,A9,B1,8D,80
0A01	650	DATA	D2,FF,C8,C0,06,D0,F5,A2,64	0C51	1390	DATA	0E,DC,A5,CB,C9,3F,F0,06,80
0A09	660	DATA	23,A0,00,B1,60,20,D2,FF,E6	0C59	1400	DATA	C9,40,F0,FB,18,60,38,60,13
0A11	670	DATA	EE,E9,13,D0,03,EE,EA,13,35	0C61	1410	DATA	AD,0F,DC,29,7F,8D,0F,DC,75
0A19	680	DATA	E6,60,D0,02,E6,61,CA,D0,D1	0C69	1420	DATA	AD,0E,DC,09,80,8D,0E,DC,96
0A21	690	DATA	E8,20,CC,FF,A5,61,C9,15,8C	0C71	1430	DATA	A9,00,8D,0B,DC,8D,0A,DC,A7
0A29	700	DATA	90,CB,A2,0F,20,C9,FF,A0,0E	0C79	1440	DATA	8D,09,DC,8D,0B,DC,60,AD,B2
0A31	710	DATA	00,B9,EC,13,20,D2,FF,CB,A5	0C81	1450	DATA	0B,DC,AD,0A,DC,20,A6,0C,27
0A39	720	DATA	C0,05,D0,F5,20,E7,FF,A9,25	0C89	1460	DATA	8D,91,07,A9,3A,8D,92,07,93
0A41	730	DATA	3F,8D,02,DD,A9,03,8D,00,0A	0C91	1470	DATA	AD,09,DC,48,20,AB,0C,8D,2C
0A49	740	DATA	DD,7B,20,BE,11,A9,15,8D,8B	0C99	1480	DATA	93,07,68,20,A6,0C,8D,94,66

0CA1	1490	DATA	07,AD,08,DC,60,29,0F,09,C5	0EF1	2230	DATA	A2,AA,A0,13,20,A2,0B,A5,69
0CA9	1500	DATA	30,60,4A,4A,4A,4A,09,30,AA	0EF9	2240	DATA	57,C9,32,90,04,C9,34,90,11
0CB1	1510	DATA	60,A9,00,8D,0B,DC,60,AD,0E	0F01	2250	DATA	1E,AS,56,85,FC,A9,00,85,19
0CB9	1520	DATA	08,DC,8D,08,DC,60,A9,0D,C9	0F09	2260	DATA	FF,A9,05,20,AD,10,A9,00,80
0CC1	1530	DATA	20,D2,FF,20,E6,0C,A2,00,A8	0F11	2270	DATA	8D,CE,09,A0,FA,20,96,09,8F
0CC9	1540	DATA	A9,08,20,B4,FF,A9,6F,20,82	0F19	2280	DATA	AS,FA,F0,03,4C,A7,0E,A9,A2
0CD1	1550	DATA	96,FF,20,AS,FF,C9,0D,F0,66	0F21	2290	DATA	04,A4,5A,D0,01,2C,A9,05,64
0CD9	1560	DATA	08,20,D2,FF,EB,E0,1E,D0,12	0F29	2300	DATA	85,54,A9,19,85,68,A5,60,22
0CE1	1570	DATA	F1,20,AB,FF,60,A9,1D,20,31	0F31	2310	DATA	20,D9,11,85,62,8A,85,FE,33
0CE9	1580	DATA	D2,FF,A9,1D,20,D2,FF,60,4C	0F39	2320	DATA	20,ES,11,A9,00,85,61,85,FC
0CF1	1590	DATA	18,AS,68,65,50,85,70,8D,25	0F41	2330	DATA	50,A9,01,85,63,A5,60,85,8D
0CF9	1600	DATA	0D,0E,AS,5A,F0,04,A9,18,C6	0F49	2340	DATA	FB,AS,62,85,FD,A9,0A,85,0C
0D01	1610	DATA	85,70,A0,01,A9,34,85,01,AC	0F51	2350	DATA	53,A9,0A,85,52,A4,53,B9,78
0D09	1620	DATA	A9,FF,85,6F,A9,02,85,6A,82	0F59	2360	DATA	47,09,85,02,8A,02,85,52,02
0D11	1630	DATA	A9,18,85,6E,A9,00,85,6D,68	0F61	2370	DATA	A4,53,B9,47,09,85,FF,A5,A0
0D19	1640	DATA	AS,70,8D,6A,0D,8D,8D,0D,58	0F69	2380	DATA	61,85,FC,A9,01,20,AD,10,AD
0D21	1650	DATA	8D,DD,0D,8D,E0,0D,8D,AB,ES	0F71	2390	DATA	AD,BA,03,85,51,20,F1,0C,87
0D29	1660	DATA	8D,8D,E3,0D,8D,E6,0D,8D,7D	0F79	2400	DATA	A9,03,8D,C8,0E,09,0A,BA,20,68
0D31	1670	DATA	CB,0D,8D,E9,0D,8D,EC,0D,C1	0F81	2410	DATA	96,09,A9,18,8D,CE,09,A0,46
0D39	1680	DATA	8D,EF,0D,8D,F2,0D,D0,2A,A9	0F89	2420	DATA	00,20,96,09,C6,63,F0,0C,B3
0D41	1690	DATA	B1,6D,85,6C,29,F8,85,6B,A8	0F91	2430	DATA	AS,51,D0,29,A5,67,D0,20,E7
0D49	1700	DATA	C8,D0,06,A9,03,85,6E,A0,A2	0F99	2440	DATA	A5,6C,D0,1F,20,0C,12,90,7F
0D51	1710	DATA	BD,B1,6D,0A,26,6C,0A,A5,8E	0FA1	2450	DATA	BF,20,F1,0C,A5,50,85,61,FB
0D59	1720	DATA	6C,2A,29,1F,AA,BD,2F,08,60	0FA9	2460	DATA	AD,BA,03,D0,10,A5,67,D0,2A
0D61	1730	DATA	A6,6B,1D,0E,08,A6,6F,9D,7E	0FB1	2470	DATA	07,AS,6C,D0,06,4C,D2,0F,7C
0D69	1740	DATA	00,FF,B1,6D,4A,29,1F,AA,DC	0FB9	2480	DATA	A9,04,2C,A9,05,A4,50,99,41
0D71	1750	DATA	C8,B1,6D,6A,29,F8,85,6C,65	0FC1	2490	DATA	3C,03,C6,52,D0,D6,C6,53,19
0D79	1760	DATA	BD,17,08,A6,6C,1D,0F,08,5E	0FC9	2500	DATA	F0,07,AS,50,85,61,4C,52,5B
0D81	1770	DATA	E6,6F,D0,04,C6,6A,F0,4C,41	0FD1	2510	DATA	0F,20,BA,10,EE,20,D0,AS,90
0D89	1780	DATA	A6,6F,9D,00,FF,B1,6D,29,65	0FD9	2520	DATA	57,C9,14,F0,07,AS,68,18,66
0D91	1790	DATA	0F,85,6C,C8,B1,6D,85,6B,8D	0FE1	2530	DATA	65,62,85,68,E6,60,AS,60,EA
0D99	1800	DATA	0A,26,6C,29,F8,AA,BD,0F,22	0FE9	2540	DATA	C5,59,F0,03,4C,2F,0F,AS,DF
0DA1	1810	DATA	08,A6,6C,1D,17,08,A6,6F,F7	0FF1	2550	DATA	57,C9,14,F0,11,AS,57,C9,AE
0DA9	1820	DATA	9D,01,FF,C8,B1,6D,66,6B,11	0FF9	2560	DATA	34,90,0C,AS,5A,49,01,85,99
0DB1	1830	DATA	6A,66,6B,6A,29,F8,AA,B1,30	1001	2570	DATA	5A,F0,03,4C,EC,0E,60,A9,86
0DB9	1840	DATA	6D,29,1F,C8,85,6B,BD,0E,64	1009	2580	DATA	02,20,80,11,A9,19,85,68,FD
0DC1	1850	DATA	08,A6,6B,1D,2F,08,A6,6F,0E	1011	2590	DATA	A9,06,85,54,AS,60,D9,5F
0DC9	1860	DATA	9D,02,FF,BA,18,69,03,85,3D	1019	2600	DATA	11,85,62,8A,85,FE,A9,04,91
0DD1	1870	DATA	6F,4C,41,0D,A4,5A,D0,30,40	1021	2610	DATA	85,53,20,ES,11,A9,00,85,52
0DD9	1880	DATA	A0,1F,59,00,FF,59,20,FF,A0	1029	2620	DATA	6C,A9,00,85,61,AS,60,85,D6
0DE1	1890	DATA	59,40,FF,59,60,FF,59,80,F9	1031	2630	DATA	FB,A9,00,85,FC,AS,62,85,01
0DE9	1900	DATA	FF,59,A0,FF,59,C0,FF,59,86	1039	2640	DATA	FD,A9,00,85,FF,A9,03,20,08
0DF1	1910	DATA	E0,FF,88,10,ES,85,6C,AD,77	1041	2650	DATA	AD,10,AS,61,85,FC,20,22,68
0DF9	1920	DATA	01,18,29,C0,4D,00,18,49,6F	1049	2660	DATA	0E,90,15,AS,6C,45,5E,85,EF
0E01	1930	DATA	95,85,67,A9,37,85,01,60,22	1051	2670	DATA	6C,A9,02,20,AD,10,A9,18,D3
0E09	1940	DATA	A0,00,B9,00,FF,D9,00,18,66	1059	2680	DATA	8D,66,09,A0,00,20,55,09,BD
0E11	1950	DATA	D0,04,C8,D0,F5,2C,A0,01,2A	1061	2690	DATA	20,0C,12,90,DD,A9,00,85,46
0E19	1960	DATA	84,6C,A0,00,84,67,4C,04,1C	1069	2700	DATA	FC,A9,04,20,AD,10,A9,00,7C
0E21	1970	DATA	0E,18,AS,68,65,61,85,70,4C	1071	2710	DATA	8D,CE,09,A0,FA,20,96,09,8F
0E29	1980	DATA	A9,34,85,01,A9,00,85,6F,86	1079	2720	DATA	AS,FC,D0,03,4C,A7,0E,AS,84
0E31	1990	DATA	A0,00,B1,6F,8D,00,18,85,01	1081	2730	DATA	FB,D0,09,AS,FA,C5,6C,D0,60
0E39	2000	DATA	5E,C9,48,F0,03,A9,01,2C,21	1089	2740	DATA	03,4C,97,10,C6,53,F0,03,9D
0E41	2010	DATA	A9,00,85,5F,C8,B1,6F,99,EB	1091	2750	DATA	4C,23,10,20,14,11,AS,68,59
0E49	2020	DATA	00,18,C9,01,F0,04,A2,01,3B	1099	2760	DATA	18,65,62,85,68,E6,60,AS,CE
0E51	2030	DATA	86,5F,45,5E,85,5E,C8,D0,2D	10A1	2770	DATA	60,C5,59,F0,06,EE,20,D0,6E
0E59	2040	DATA	EC,A9,37,85,01,AS,5F,C9,E8	10A9	2780	DATA	4C,15,10,60,85,FA,A9,00,1B
0E61	2050	DATA	01,60,A9,31,85,57,20,61,06	10B1	2790	DATA	8D,66,09,A0,FA,20,55,09,86
0E69	2060	DATA	0C,20,B2,0C,20,D6,0B,20,C8	10B9	2800	DATA	60,A9,0D,20,D2,FF,20,E6,82
0E71	2070	DATA	D3,09,A9,12,85,56,A9,00,37	10C1	2810	DATA	0C,AS,FB,20,F2,11,A9,20,AB
0E79	2080	DATA	85,5A,A9,01,85,58,A9,0C,9C	10C9	2820	DATA	20,D2,FF,A0,00,89,3C,03,2E
0E81	2090	DATA	85,59,20,EC,0E,A9,0C,85,4E	10D1	2830	DATA	D0,0D,A9,2E,05,5A,20,D2,36
0E89	2100	DATA	58,A9,17,85,58,E6,57,20,EC	10D9	2840	DATA	FF,C8,C4,FD,D0,EF,60,AA,95
0E91	2110	DATA	EC,0E,A9,17,85,58,A9,24,20	10E1	2850	DATA	A9,12,20,D2,FF,BD,41,09,5F
0E99	2120	DATA	85,59,E6,57,20,EC,0E,A9,55	10E9	2860	DATA	20,D2,FF,A9,92,20,D2,FF,E9
0EA1	2130	DATA	30,85,57,20,80,11,AS,06,F4	10F1	2870	DATA	18,98,48,65,68,85,70,A9,0E
0EA9	2140	DATA	20,AD,10,20,CE,11,58,20,58	10F9	2880	DATA	34,85,01,A0,00,84,6F,A9,54
0EB1	2150	DATA	DD,8D,4C,81,0A,A9,34,85,FC	1101	2890	DATA	01,91,6F,C8,D0,FB,A9,4B,4B
0EB9	2160	DATA	57,4C,67,0E,20,61,0C,20,0F	1109	2900	DATA	91,6F,A9,37,85,01,68,AB,D7
0EC1	2170	DATA	B2,0C,20,D6,0B,20,D3,09,AS	1111	2910	DATA	4C,DA,10,62,CD,A0,13,20,01
0EC9	2180	DATA	A9,14,85,57,A9,12,85,56,88	1119	2920	DATA	A2,0B,AS,60,20,F2,11,A9,72
0ED1	2190	DATA	A9,00,85,5A,A9,01,85,58,A7	1121	2930	DATA	0D,20,D2,FF,60,48,AS,57,26
0ED9	2200	DATA	A9,13,85,59,20,EC,0E,A9,5B	1129	2940	DATA	8D,7E,06,A0,00,A2,70,A0,A7
0EE1	2210	DATA	13,85,58,A9,24,85,59,4C,EA	1131	2950	DATA	04,A9,7F,86,64,84,65,85,15
0EE9	2220	DATA	9D,0E,FF,A9,01,20,80,11,34	1139	2960	DATA	66,A2,0C,20,64,11,20,24,FF

Floppy

1141	2970	DATA	0C,68,C9,30,F0,1C,C9,01	D8	1391	3710	DATA	40,02,11,00,0D,0D,1D,1D	4F
1149	2980	DATA	00,07,A2,70,A0,04,4C,56	8C	1399	3720	DATA	53,54,4F,50,2F,53,50,41	E9
1151	2990	DATA	11,A2,60,A0,05,86,64,84	8F	13A1	3730	DATA	43,45,20,54,41,53,54,45	C7
1159	3000	DATA	65,A9,FF,85,66,A2,06,20	E0	13A9	3740	DATA	00,1D,1D,1D,1D,1D,11,12	E3
1161	3010	DATA	64,11,60,A0,05,B1,64,09	C3	13B1	3750	DATA	30,92,31,32,33,34,35,36	9C
1169	3020	DATA	80,25,66,91,64,88,10,F5	27	13B9	3760	DATA	37,38,39,12,31,92,31,32	C5
1171	3030	DATA	A5,64,18,69,28,85,64,90	68	13C1	3770	DATA	33,34,35,36,37,38,39,12	24
1179	3040	DATA	02,E6,65,CA,D0,E5,60,20	E3	13C9	3780	DATA	32,92,0D,00,1D,1D,12,57	69
1181	3050	DATA	26,11,20,CE,11,20,B2,0C	FE	13D1	3790	DATA	52,49,54,45,20,45,52,52	F3
1189	3060	DATA	20,80,0C,A5,57,C9,30,F0	D7	13D9	3800	DATA	4F,52,92,20,54,52,41,43	6F
1191	3070	DATA	0F,20,EA,0B,20,49,0C,90	A1	13E1	3810	DATA	4B,20,00,24,00,4D,2D,57	91
1199	3080	DATA	11,A9,30,85,57,20,26,11	60	13E9	3820	DATA	00,04,23,4D,2D,45,10,04	C7
11A1	3090	DATA	A2,F8,BA,20,BE,11,78,4C	1C	13F1	3830	DATA	31,35,00,FF,13,EC,04,4C	DE
11A9	3100	DATA	A7,00,20,BE,11,20,D6,0B	B7	13F9	3840	DATA	44,41,20,23,30,00,1F,00	4F
11B1	3110	DATA	20,B8,0C,A9,80,8D,0E,DC	F2	1401	3850	DATA	20,00,90,10,30,40,C0,00	3F
11B9	3120	DATA	A5,58,85,60,60,A9,0B,8D	A7	1409	3860	DATA	02,00,0B,01,03,04,0C,78	9C
11C1	3130	DATA	11,D0,AD,11,D0,10,FB,AD	EA	1411	3870	DATA	20,AA,04,A9,05,20,26,04	DA
11C9	3140	DATA	11,D0,30,FB,60,A9,1B,8D	BD	1419	3880	DATA	A9,06,20,26,00,A9,07,2D	DF
11D1	3150	DATA	11,D0,A9,00,8D,20,D0,60	C6	1421	3890	DATA	26,04,4C,EC,05,8D,A0,04	97
11D9	3160	DATA	A2,04,DD,28,09,CA,80,FA	47	1429	3900	DATA	A0,00,20,67,04,60,AD,00	AA
11E1	3170	DATA	8D,2D,09,60,A0,3C,A9,03	42	1431	3910	DATA	18,10,FB,A9,10,8D,00,18	C6
11E9	3180	DATA	99,00,03,C8,C0,52,D0,F8	19	1439	3920	DATA	B9,00,03,85,0F,4A,4A,4A	FC
11F1	3190	DATA	60,A2,30,86,4F,38,E9,0A	5E	1441	3930	DATA	4A,AE,00,18,10,FB,8D,00	27
11F9	3200	DATA	90,04,E6,4F,D0,F7,69,3A	2A	1449	3940	DATA	18,0A,29,0F,8D,00,18,AD	20
1201	3210	DATA	48,A5,4F,20,D2,FF,68,20	ED	1451	3950	DATA	0F,00,29,0F,8D,00,18,0A	C4
1209	3220	DATA	D2,FF,60,A9,00,A4,61,99	AF	1459	3960	DATA	29,0F,8D,00,18,C8,D0,0A	EF
1211	3230	DATA	3C,03,84,50,A9,15,85,4F	36	1461	3970	DATA	A2,0F,8E,00,18,60,A2,10	6A
1219	3240	DATA	18,A5,61,65,54,85,61,C5	DB	1469	3980	DATA	AD,00,18,10,FB,8E,00,18	09
1221	3250	DATA	62,90,05,38,E5,62,85,61	46	1471	3990	DATA	EA,EA,A9,00,8D,00,18,EA	63
1229	3260	DATA	A8,B9,3C,03,F0,02,18,60	CD	1479	4000	DATA	EA,AD,00,18,10,FB,EA,EA	3A
1231	3270	DATA	E6,61,A5,61,C6,4F,D0,E7	27	1481	4010	DATA	AE,00,18,BD,00,04,EA,AE	41
1239	3280	DATA	38,60,13,8E,08,9A,D3,20	7F	1489	4020	DATA	00,18,1D,02,04,EA,EA,EA	1D
1241	3290	DATA	43,41,54,41,4C,47,20,42	F8	1491	4030	DATA	AE,00,18,1D,0B,04,EA,AE	E8
1249	3300	DATA	41,43,4B,55,50,20,56,45	35	1499	4040	DATA	00,18,1D,0A,04,99,00,03	64
1251	3310	DATA	52,49,46,59,20,54,45,53	B4	14A1	4050	DATA	C8,D0,D6,A2,0F,8E,00,18	96
1259	3320	DATA	54,45,52,20,43,4F,4D,41	41	14A9	4060	DATA	60,A9,10,8D,07,1C,A9,00	CF
1261	3330	DATA	4E,44,0D,B0,40,25,C0,AE	94	14B1	4070	DATA	85,20,85,3F,85,50,8D,FE	6E
1269	3340	DATA	0D,DD,40,1F,20,B0,C0,C0	C2	14B9	4080	DATA	02,A9,FF,85,3E,A9,00,85	E4
1271	3350	DATA	C0,C0,AE,DD,0D,DD,40,1F	23	14C1	4090	DATA	30,A9,03,85,31,18,60,BA	C5
1279	3360	DATA	20,DD,46,52,4F,4D,DD,39		14C9	4100	DATA	86,49,A9,EE,8D,0C,1C,60	35
1281	3370	DATA	0D,DD,40,1F,20,DD,20,D5	E1	14D1	4110	DATA	A9,FF,8D,05,18,2C,05,18	0B
1289	3380	DATA	C9,20,DD,DD,0D,DD,40,1F	FA	14D9	4120	DATA	10,0D,2C,00,1C,30,F6,AD	63
1291	3390	DATA	20,DD,20,CA,CB,20,DD,DD	44	14E1	4130	DATA	01,1C,B8,A0,00,18,60,38	0D
1299	3400	DATA	0D,DD,40,1F,20,DD,20,D5	E1	14E9	4140	DATA	60,AE,00,1C,E8,8A,29,03	1A
12A1	3410	DATA	C9,20,DD,DD,0D,DD,40,1F	FA	14F1	4150	DATA	85,4B,AD,00,1C,A9,90,05	D0
12A9	3420	DATA	20,AD,C0,B1,B1,C0,8D,DD	53	14F9	4160	DATA	4B,8C,00,1C,A9,90,8D,05	43
12B1	3430	DATA	0D,DD,40,1F,20,B0,C0,C0	C2	1501	4170	DATA	18,AD,05,18,30,FB,60,AE	41
12B9	3440	DATA	C0,C0,AE,DD,0D,DD,40,1F	23	1509	4180	DATA	00,1C,CA,8A,29,03,4C,F1	A5
12C1	3450	DATA	20,DD,20,54,4F,20,DD,3E		1511	4190	DATA	04,85,22,85,18,0A,65,FF	91
12C9	3460	DATA	0D,DD,40,1F,20,DD,20,D5	E1	1519	4200	DATA	85,F0,A5,F1,C5,F0,F0,FE	FE
12D1	3470	DATA	C9,20,DD,DD,0D,DD,40,1F	FA	1521	4210	DATA	B0,07,20,EA,04,E6,F1,D0	1F
12D9	3480	DATA	20,DD,20,CA,CB,20,DD,DD	44	1529	4220	DATA	F1,20,08,05,C6,F1,D0,EA	8E
12E1	3490	DATA	0D,DD,40,1F,20,DD,20,D5	E1	1531	4230	DATA	A5,FE,0A,0A,0A,0A,0A,85	2D
12E9	3500	DATA	C9,20,DD,DD,0D,DD,40,1F	FA	1539	4240	DATA	4B,AD,00,1C,29,9F,05,4B	C7
12F1	3510	DATA	20,AD,C0,B1,B1,C0,8D,DD	53	1541	4250	DATA	8D,00,1C,60,A5,12,85,16	4A
12F9	3520	DATA	0D,DD,40,1F,20,20,50,41	61	1549	4260	DATA	A5,13,85,17,A5,FB,85,18	16
1301	3530	DATA	53,53,20,DD,0D,DD,40,1F	96	1551	4270	DATA	A5,FC,85,19,45,16,45,17	72
1309	3540	DATA	20,20,20,30,30,20,20,DD	43	1559	4280	DATA	45,18,85,1A,20,34,F9,A9	D3
1311	3550	DATA	0D,DD,40,25,20,DD,0D,DD	C0	1561	4290	DATA	00,85,00,20,C8,04,A2,28	99
1319	3560	DATA	40,1F,20,20,54,49,4D,45	34	1569	4300	DATA	20,38,F5,A5,00,C9,02,60	12
1321	3570	DATA	20,DD,0D,DD,40,1F,20,80	06	1571	4310	DATA	20,C8,04,20,D1,04,50,FE	5B
1329	3580	DATA	C0,C0,C0,C0,AE,DD,0D,DD	02	1579	4320	DATA	8B,AD,01,1C,99,00,03,C8	C4
1331	3590	DATA	40,1F,20,DD,20,20,84,20	F8	1581	4330	DATA	D0,F4,A0,BD,50,FE,8B,AD	1D
1339	3600	DATA	DD,DD,0D,DD,40,1F,20,DD	95	1589	4340	DATA	01,1C,99,00,01,C8,D0,F4	93
1341	3610	DATA	20,CD,B4,20,DD,DD,0D,DD	18	1591	4350	DATA	60,A9,EE,8D,0C,1C,A2,09	A1
1349	3620	DATA	40,1F,20,DD,20,20,20,20	65	1599	4360	DATA	A0,00,20,C9,FD,AD,0C,1C	37
1351	3630	DATA	DD,DD,0D,DD,40,1F,20,DD	95	15A1	4370	DATA	29,1F,09,C0,8D,0C,1C,A9	48
1359	3640	DATA	30,3A,30,30,DD,DD,20,DD	39	15A9	4380	DATA	FF,8D,03,1C,A9,FF,8D,01	8F
1361	3650	DATA	40,1F,20,AD,C0,C0,C0,C0	94	15B1	4390	DATA	1C,A2,05,A0,00,84,F9,20	35
1369	3660	DATA	8D,DD,0D,AD,40,25,C0,8D	5E	15B9	4400	DATA	C9,FD,A0,BB,89,00,01,50	1B
1371	3670	DATA	13,11,11,00,13,40,15,11	EB	15C1	4410	DATA	FE,8B,8D,01,1C,45,F9,85	1C
1379	3680	DATA	AD,40,25,C0,8D,1D,05,40	37	15C9	4420	DATA	F9,C8,D0,F0,89,00,03,50	7D
1381	3690	DATA	77,20,40,77,9D,43,4F,7C		15D1	4430	DATA	FE,8B,8D,01,1C,45,F9,85	1C
1389	3700	DATA	4D,41,4E,44,20,00,9A,13	BD	15D9	4440	DATA	F9,C8,C0,FE,00,EE,50,FE	27


```

LSR
LSR
AND #SFO
STA $DD00 ;BIT 2 UND 3
INY ;UEBERTRAGEN
NOP
NOP
NOP
BNE COADR ;NAECHSTES BYTE
LDA #S03
STA $DD00
RTS
;
;*** UEBERTRAGUNGSROUTINE ***
;*** COMPUTER <- FLOPPY ***
;
COIN = * ;ANZAHL BYTES IN Y
LDA #S0B ;ATN SETZEN
STA $DD00
LDX #3
COIO LDA $DD00 ;WARTEN AUF DATA
BPL COIO
STX $DD00 ;ATN RUECKSETZEN
COI1 NOP
NOP
LDA #S0B ;ATN SETZEN
STA $DD00
NOP
NOP
LDA #S03 ;ATN RUECKSETZEN
STA $DD00
LDX $DD00
LDA BIT3,X ;BIT 5 UND 7
LDX $DD00
ORA BIT2,X ;BIT 4 UND 6
NOP
LDX $DD00
ORA BIT0,X ;BIT 1 UND 3
LDX $DD00
ORA BIT1,X ;BIT 0 & 2 HOLEN
CIADR STA $1800,Y ;BYTE SPEICHERN
INY
BNE COI1 ;NAECHSTES BYTE
RTS
;
;***** FLOPPY-PRG *****
;***** UEBERTRAGEN *****
;
TRANS = *
LDA #15
LDX #8
LDY #15
JSR $FFBA ;FILEPARAMETER
LDA #0
JSR $FFBD ;FILENAMENPARAMETER
JSR $FFC0 ;OPEN
LDA #DOSANF
STA $60
LDA #DOSANF
STA $61 ;($60) ZEIGER AUF
LDA #S00 ;AKTUELLES BYTE
STA MEMWL
LDA #S04
STA MEMWH ;ADRESSE IM FLOPPY
TRANS1 LDX #15
JSR $FFC9 ;CMD 15
LDY #0
TRANS0 LDA MEMW,Y ;M-W KOMMANDO
JSR $FFD2
INY
CPY #6
BNE TRANS0
LDX #35 ;ANZAHL BYTES
LDY #0 ;PRO DURCHGANG
TRANS5 LDA ($60),Y
JSR $FFD2
INC MEMWL
BNE TRANS3
INC MEMWH
TRANS3 INC #60 ;ADR. ERHOEHEN
BNE TRANS4
INC #61
TRANS4 DEX
BNE TRANS5
JSR $FFC0 ;CLRCH
LDA #61
CMP #S15 ;SCHON 1. SEITE
BCC TRANS1 ;UEBERTRAGEN
MEMEX LDX #15
JSR $FFC9
LDY #0
TRANS2 LDA MEME,Y ;STARTEN 'M-E'
JSR $FFD2
INY
CPY #5
BNE TRANS2
JSR $FFE7 ;CLALL
LDA #S3F ;PORT
STA $DD02 ;INITIALISIEREN
LDA #S03
STA $DD00
SEI
JSR DUNKEL ;BILDSCHIRM AUS
LDA #S15
STA COADR+2 ;REST VON ROUTINE
LDY #S00 ;SCHNELL UEBERTRAGEN
JSR COOUT
LDA #S16
STA COADR+2
LDY #S00
JSR COOUT
LDA #S17
STA COADR+2
LDY #S00
JSR COOUT
RTS
;
;***** MENUE *****
;
START LDA #S0A
STA $0803
LDA #147 ;BILDSCHIRM LOESCHEN
JSR $FFD2
JSR SCRCLR ;BILDCHEN MALEN
LDA #0 ;AKTUELLER MEN.PUNKT
STA #2
MEN = *
JSR OK00 ;FLOPPYMELDUNG AUSG
MENB = *
JSR GONG ;GONG
JSR UHR0 ;UHR LOESCHEN
JSR GETMEN ;MENUEAUSWAHL
MEN0 CMP #0 ;AUSWERTEN
BNE MEN2
JMP DIREC
MEN2 CMP #1
BNE MEN3
JMP COPY
MEN3 CMP #2
BNE MEN4
JMP VERIFY
MEN4 CMP #3
BNE MEN5
JMP TEST
MEN5 CMP #4
BNE MEM0
JMP COMMAN
;
;***** DIRECTORY *****
;
DIREC JSR SCRCLR
LDA #2
LDX #8
LDY #0
JSR $FFBA ;FILPARAM 2,8,0
LDX #DOLLAR
LDY #DOLLAR
LDA #1
JSR $FFBD ;FILENAME "$"
JSR $FFC0 ;OPEN
LDX #2 ;CMD 2
JSR $FFC6
JSR $FFCF ;GET
LDA #90 ;STATUSABFRAGE
BNE DIREND ;OB DISK DRIN
JSR $FFCF
DIREC LDA #15 ;ZAEHLER EINTRAEGE
STA DIRCNT ;PRO SEITE
DIRA DEC DIRCNT
BNE DIREB ;BILDSCHIRM VOLL
LDX #MORE ;MELDUNG AUSGEBEN
LDY #MORE
JSR PRINT
JSR TASTE ;TASTE ABWARTEN
BCS DIREND ;BEI STOP ABRUCH
JSR SCRCLR ;SONST WEITER
JMP DIREC
DIRB JSR $FFCF ;2 BYTES AUSLASSEN
JSR $FFCF
BEQ DIREND ;ENDEMARKIERUNG
LDA #13
JSR $FFD2
JSR DISPAC ;ABSTAND LASSEN
JSR $FFCF
TAX
JSR $FFCF
JSR $BDCD ;PRG-LAENGE AUSG.
LDA # " "
JSR $FFD2
JSR $FFCF
BEQ DIRA
LDY #90
BNE DIREND ;FILENAME
JSR $FFD2 ;NAECHSTER EINTRAG
DIREND JSR $FFCC
LDA #2
JSR $FFC3 ;CLOSE 2
LDA #13
JSR $FFD2
JMP MEN
;
;***** KOMMANDO *****
;
COMMAN = *
LDA #15
JSR $FFC3 ;CLOSE 15
LDX #COMTXT
LDY #COMTXT ;TEXT AUSGEBEN
JSR PRINT
LDA #15
LDX #8
LDY #15
JSR $FFBA ;OPEN 15,8,15
LDA #0
JSR $FFBD
JSR $FFC0
LDX #15 ;OUTPUT AUF 15
JSR $FFC9
COMMO JSR $FFCF ;INPUT VON TAST.
JSR $FFD2 ;ANS FLOPPY
CMP #13
BNE COMMO ;NAECHSTES ZEICHEN
JSR $FFCC
LDX #COMMEN
LDY #COMMEN
JSR PRINT
JSR SCRCLR
JMP MEN
;
;***** GONG *****
;
GONG = *
LDA #15
STA SID+24 ;LAUTSTAERKE
LDA #0
STA SID+6 ;RELEASE
STA SID+4 ;WELLENFORM
STA SID ;LO-BYTE FREQ.
STA SID+5 ;ATTACK/DECAY AUS
LDA #12
STA SID+1 ;HI-BYTE FREQ
LDX #0
GONGW LDY #30
DEX
BNE GONGW
DEY
BNE GONGW ;WARTEN
;
LDA #SFC
STA SID+6 ;SUSTAIN AUF 15
STA SID+6 ;RELEASE AUF 12
LDA #21
STA SID+4 ;SAEGEZAHN
STA SID+4
LDA #20
STA SID+4 ;KEY RUECKSETZEN
RTS
;
;***** TEXTAUSDRUCK *****
; ($64),Y BIS ENDE (0)
;
PRINT STX #64 ;ANFANGSADRESSE
STY #65 ;IN POINTER ($64)
PRINTO LDY #0
LDA ($64),Y
BEQ PRINT2 ;ENDE
CMP #S" ;WIEDERHOLUNG
BEQ PRINT1
JSR $FFD2 ;AUSGEBEN
INC #64 ;ZAEHLER ERHOEHEN
BNE PRINTO
INC #65
BNE PRINTO
PRINT1 INY ;WIEDERHOLROUTINE
LDA ($64),Y ;ANZAHL
TAX
INY
PRINT3 LDA ($64),Y
JSR $FFD2 ;AUSGEBEN
DEX
BNE PRINT3 ;WIEDERHOLSCHLEIFE
CLC ;ZUM ZAEHLER
LDA #64 ;3 ADDIEREN
ADC #3

```



```

STA $64
BCC PRINTO
INC $65
BNE PRINTO
PRINT2 RTS
;
;**** TITELBILD AUSGEBEN ****
;
SCRCLR = *
LDA # 0 ;HINTERGRUND
STA $D020 ;RAHMEN SCHWARZ
STA $D021
LDX #(SCREEN ;ADRESSE
LDY #)SCREEN
JSR PRINT ;UND AUSGEBEN
RTS
;
;***** MENUE AUSWERTEN *****
;
GETHEN LDA #0 ;TASTATURPUFFER
STA 198 ;LOESCHEN
LDA #$81 ;TASTATUR INTERRUPT
STA $DC0E ;ERMOEGELICHEN
GTC JSR BLACK ;FELD MARKIEREN
GTO JSR $FFE4 ;GET
BEQ GTO
CMP #29 ;CURSOR RIGHT
BEQ GT1
CMP #17 ;CURSOR DOWN
BEQ GT2
CMP #13 ;RETURN
BNE GTO
LDA $2
RTS ;ENDE, MEN.PUNKT IN A
GT1 LDA $2 ;CURSOR RIGHT
ADC #0 ;+1, DA CARRY SET
CMP #5
BCC GT11
LDA #0
GT11 STA $2
JMP GTC ;FELD MARKIEREN
GT2 LDA $2 ;CURSOR LEFT
SBC #1
CMP #0
BPL GT22
LDA #4
GT22 STA $2
JMP GTC ;FELD MARKIEREN
BLACK LDY #40 ;REVERSE FELDER
BLO LDA $3FF,Y ;ENTFERNEN
AND #$7F ;UND NEUES FELD
STA $3FF,Y ;REVERS MARKIEREN
DEY
BNE BLO
LDA $2 ;MENEUEPUNKTNR.
ASL ;MAL 8
ASL
SBC $2
TAY
INY
LDX #6
BL1 LDA $402,Y ;REVERS SETZEN
ORA #$80
STA $402,Y
INY
DEX
BNE BL1
RTS
;
;*** TASTENDRUCK ABWARTEN ***
;
TASTE CLI
LDA #64 ;TASTENREGISTER
STA 203 ;LOESCHEN
LDA #$81 ;IRQ ERMOEGELICHEN
STA $DC0E
TASTO LDA 203 ;TASTATUR ABFRAGEN
CMP #63
BEQ TAST1 ;STOP
CMP #64
BEQ TASTO
CLC
RTS
TAST1 SEC ;CARRY SET BEI STOP
RTS
;
;**** UHR AUF 0 STETZEN ****
;
UHR0 = *
LDA $DC0F
AND #$7F ;UHR ANWAEHLEN
STA $DC0F
LDA $DC0E

```

```

ORA #$80 ;50 HZ
STA $DC0E
LDA #000
STA $DC0B ;STD
STA $DC0A ;MIN
STA $DC09 ;SEKUNDEN
STA $DC08 ;ZEHNTTEL AUF 0
RTS
;
;***** ZEIT LESEN *****
;
UHRZ = *
LDA $DC0B ;STUNDEN
LDA $DC0A ;MINUTEN
JSR ULO ;EINER HOLEN
STA $400+913 ;UND AUSGEBEN
LDA #:"
STA $400+914
LDA $DC09 ;SEKUNDEN
PHA
JSR UHI ;ZEHNER HOLEN
STA $400+915 ;UND AUSGEBEN
PLA
JSR ULO ;UND EINER
STA $400+916
LDA $DC08
RTS
ULO AND #$0F ;EINER AUSWERTEN
ORA #$30
RTS
UHI LSR ;ZEHNER AUSWERTEN
LSR
LSR
LSR
ORA #$30
RTS
;
;***** ZEIT ANHALTEN *****
;
UHRA LDA #0 ;BEIM STD STELLEN
STA $DC0B ;HAELT UHR AN
RTS
;
;***** ZEIT STARTEN *****
;
UHRS LDA $DC08 ;BEIM 1/10 STELLEN
STA $DC08 ;LAEUFT UHR WEITER
RTS
;
;***** FLOPPYMELDUNG *****
;
OK00 = *
LDA #13
JSR $FFD2
JSR DISPAC
LDX #0 ;ZAEHLER AUSG.ZCHN
LDA #08
JSR $FFB4 ;TALK 8
LDA #6F
JSR $FF96 ;SECTALK 15
JSR $FFA5 ;BYTE VON BUS HOLEN
CMP #13
BEQ OK02 ;ENDE
JSR $FFD2 ;SONST AUSGEBEN
INX
CPX #30 ;BEI 30 AUFHOEREN
BNE OK01
JSR $FFAB ;UNTALK
RTS
;
;# CURSOR ZWEI FELDER LINKS #
DISPAC LDA #29
JSR $FFD2
LDA #29
JSR $FFD2
RTS
;
;**** GCR - DECODIERUNG ****
;
;UND VERSCHIEBUNG IM SPEICHER
DECODE = *
;
;VON $17BA BIS $18FF
;NACH SPEICHER
;
CLC
LDA #68 ;ABLAGEADR. HI-BYTE
ADC #50 ;BERECHNEN
STA #70
STA CC+2 ;ADRESSE F. VERIFY
LDA #5A
BEQ DECOD0 ;KEIN VERIFY
LDA #18 ;SONST BEI $1800
STA #70 ;ABLEGEN
DECOD0 = *

```

```

LDY #01 ;ZEIGER ZUM LESEN
LDA #34
STA $01 ;ROM ABSCHALTEN
LDA #FF
STA $6F ;ZEIGER ZUM SPEICHERN
LDA #02
STA $6A
LDA #18 ;POINTER ZUM LESEN
STA $6E ;($6D)=$1800
LDA #00
STA $6D
LDA #70
STA C0+2 ;ADRESSEN
STA C1+2 ;ZUM ABSPEICHERN
STA C4+2 ;AENDERN
STA C5+2
STA C2+2
STA C6+2
STA C7+2
STA C3+2
STA C8+2
STA C9+2
STA CA+2
STA CB+2 ;ERSTES BYTE
BNE DECO2 ;AUSLASSEN
DECO0 LDA ($6D),Y
STA $6C ;GCR-BYTE 1
AND #11111000
STA $6B ;TEIL 1
INY
BNE DECO1 ;-----+
LDA #3 ;BEREICH AB $03BD!
STA $6E ;AKTIVIEREN !
LDY #BD ;-----+
DECO1 LDA ($6D),Y
ASL
ROL $6C
ASL
LDA $6C
ROL
AND #$1F ;TEIL 2
TAX
LDA GCR3,X ;ENTSCHLUESSELN
LDX $6B
ORA GCR2,X
LDX $6F ;ZUSAMMENSETZEN
CO STA $FF00,X ;ABSPEICHERN
DECO2 LDA ($6D),Y
LSR ;GCR BYTE 2
AND #$1F ;TEIL 1
TAX
INY ;2
LDA ($6D),Y
ROR ;TEIL 2
AND #11111000
STA $6C
LDA GCR1,X
LDX $6C
ORA GCR4,X
INC #6F ;ABSP.ZEIGER ERH.
BNE DECO5 ;NOCH NICHT FERTIG
DEC #6A ;SONST LETZTES BYTE
BEQ DECO3 ;=PRUEFSUMMENBYTE
DECO5 LDX $6F
C1 STA $FF00,X
LDA ($6D),Y ;GCR BYTE 3
AND #$0F ;TEIL 1
STA $6C
INY
LDA ($6D),Y
STA $6B
ASL
ROL $6C
AND #11111000 ;TEIL 2
TAX
LDA GCR4,X
LDX $6C
ORA GCR1,X
LDX $6F
STA $FF01,X
C2 INY
LDA ($6D),Y ;GCR BYTE 4
ROR $6B
ROR $6B
ROR
AND #11111000 ;TEIL 1
TAX
LDA ($6D),Y
AND #$1F ;TEIL 2
INY
STA $6B
LDA GCR2,X

```



```

LDX $6B
ORA GCR3,X
LDX $6F
C3 STA $FF02,X
TXA
CLC
ADC #$03
STA $6F
JMP DECOD ;NAECHSTE 4 BYTES
;
;***** PRUEFSUMME *****
;***** KONTROLLIEREN *****
;
DECOD3 LDY $5A ;VERIFY FLAG
BNE DECOD1 ;1=VERIFY
LDY $1F
C4 EOR $FF00,Y
C5 EOR $FF20,Y
C6 EOR $FF40,Y
C7 EOR $FF60,Y
C8 EOR $FF80,Y
C9 EOR $FFA0,Y
CA EOR $FFC0,Y
CB EOR $FFE0,Y
DEY
BPL C4 ;PRUEFSUMME
STA $6C ;(-MUSS 0 SEIN
LDA $1801
AND #$C0
EOR $1800 ;KONTROLLE
EOR $995 ;HEADERKENNZEICHEN
STA $67 ;(-MUSS 0 SEIN
DECOD3 LDA $37
STA $01 ;ROM WIEDER EIN
RTS
;
;**** VERIFY SUBROUTINE ****
;
DECOD1 LDY #0
CC LDA $FF00,Y ;VERGLEICH DER
CMP $1800,Y ;GELESENEN BYTES
BNE DECOD2 ;MIT DENEN IM
INY ;SPEICHER
BNE CC
DECOD2 .BYT $2C
LDY #1
STY $6C ;FEHLER PRUEFSUMME
LDY #0
STY $67 ;HEADERBYTE OK
JMP DECOD3
;
;*** BLOCK AUF SCHREIBEN ***
;*** VORBEREITEN ***
; ($70),Y -> $1800,Y
CODE = *
CLC
LDA $68
ADC $61
STA $70 ;ADRESSE ERMITTELN
LDA $34
STA $01 ;ROM ABSCHALTEN
LDA $00
STA $6F ;LO-BYTE ADR.
;
LDY $800
LDA ($6F),Y
STA $1800 ;1.BYTE UEBERTRAGEN
STA $5E ;PRUEFSUMME
CMP $4B ;=$4B (LEERBLOCK)
BEQ CODE2
LDA #1 ;FLAG KEIN LEERBLK
.BYT $2C
CODE2 LDA #0
STA $5F ;FLAG LEERBLOCK
INY
CODE0 LDA ($6F),Y
STA $1800,Y ;REST UEBERTRAGEN
CMP #1 ;=$01
BEQ CODE1
LDX #1
STX $5F ;KEIN LEERBLOCK
EOR $5E ;PRUEFSUMME
STA $5E ;ERNEuern
INY
BNE CODE0
LDA $37
STA $01 ;ROM EIN
LDA $5F
CMP #1 ;CARRY-GESETZT
RTS ;BEI VOLLEM BLOCK
;
;***** KOPIEREN *****
;
COPY LDA #1"
STA $57 ;PASS 1
COPY0 JSR UHRO ;STOPPUHR AUF 0
JSR UHRA ;UND STARTEN

```

```

JSR SCRCLR ;BILD LEER
JSR TRANS ;FLOPPYPRG STARTEN
;
LDA #18
STA $56 ;INITIALISIERSPUR
LDA #0
STA $5A ;VERIFY-FLAG
;
LDA #1 ;1.SPUR
STA $58
LDA #12 ;LETZTE SPUR +1
STA $59
JSR COPI ;SPURBEREICH
LDA #12 ;KOPIEREN
STA $58
LDA #23
STA $59
INC $57 ;DURCHGANG 2
JSR COPI
LDA #23
STA $58
LDA #36
STA $59
INC $57 ;DURCHGANG 3
COPY1 JSR COPI
LDA #0" ;ENDE
STA $57
JSR COSET ;MELDUNGSRoutine
COPY2 LDA #6
JSR MASTER ;FLOPPYPRG ENDE
JSR HELL ;BILDSCHIRM AN
CLI
JSR $BDD ;FAC INITIALISIEREN
JMP MENB ;ZUM HAUPTMENUE
;
;***** VERIFY *****
;
VERIFY LDA #4" ;PASS 4
STA $57
JMP COPY0 ;ZUM KOPIEREN
;
;***** DISK - TEST *****
;
TEST JSR UHRO
JSR UHRA
JSR SCRCLR
JSR TRANS ;FLOPPYPRG START
LDA #20 ;PASS T
STA $57
LDA #18 ;INITIALISIERSPUR
STA $56
LDA #0 ;VERIFYFLAG
STA $5A
LDA #1 ;1.TEIL 1-18
STA $58
LDA #19
STA $59
JSR COPI ;SPUREN EINLESEN
LDA #19 ;2.TEIL 19-35
STA $58
LDA #36
STA $59
JMP COPY1 ;ENDE
.BYT $FF
;
;**** LESEN SPURBEREICH ****
;
; $8 BIS AUSSCHL. $59
COPI LDA #1
JSR COSET ;'FROM'AKTIVIEREN
LDX #<TABELLE
LDY #>TABELLE
JSR PRINT ;TABELLENKOPF
LDA $57
CMP #2" ;BEI PASS 1UND4
BCC COIN1 ;INITIALISIEREN
CMP #4"
BCC COIN0
COIN1 = *
LDA $56 ;INITIALISIEREN
STA $FC ;INITIALISIERSPUR
LDA #0 ;KOPFVERSTELLUNG
STA $FF ;1=+.5 $FF=-.5
LDA #5
JSR MASTER ;INITIALISIERBEF.
LDA $00
STA CIADR+2
LDY $FA
JSR COIN ;ERGEBNIS HOLEN
LDA $FA
BEQ COIN0
JMP COPY2 ;NICHT LESBAR
COIN0 = *
LDA #4 ;BLOCKLESEABSTD.4
LDY $5A ;VERIFYFLAG
BNE N6

```

```

.BYT $2C
N6 LDA #5 ;BEI VERIFY =5
STA $54 ;ABSTANDSANGABE
LDA $19 ;ABLAG 1.SPEICHER
STA $68 ;BEGINNT BEI $1900
COPNEX = *
LDA $60 ;AKTUELLE SPUR
JSR TRSEC ;SEKTOREN BESTIMMEN
STA $62 ;SEKTOREN/TRACK
TXA
STA $FE ;SPURBEREICH
JSR SECMA ;BELEGUNGSPLAN
LDA #0 ;ERSTER BLOCK
STA $61 ;AKTUELLER BLOCK
STA $50 ;LETZTER BLOCK
LDA #01 ;FLAG ERSTER BLK
STA $63 ;IN DIESER SPUR
LDA $60
STA $FB ;TRACK
LDA $62
STA $FD ;MAXIMUM
LDA #10
STA $53 ;VERSTELLVERSUCHE
COPLO LDA #10
STA $52 ;LESEVERSUCHE/SPUR
LDY $53
LDA POSIT,Y ;VERSTELLFAKTOR
BEQ COPBLK
LDA #2 ;WENN NEBEN SPUR
STA $52 ;DANN NUR 2 LESEVERS.
;
COPBLK = * ;NAECHSTER BLOCK
;
LDY $53
LDA POSIT,Y ;VERSTELLFAKTOR
STA $FF
LDA $61
STA $FC ;SEKTOR
;
LDA #1
JSR MASTER ;BLOCK LESEN
;
LDA $3BA
STA $51 ;FEHLERFLAG
JSR DECODE ;ALTEN DECODIEREN
;
LDA $03
STA CIADR+2
LDY $BA
JSR COIN ;NEUEN EINLESEN
LDA $18
STA CIADR+2
LDY $00
JSR COIN ;TEIL2
;
DEC $63 ;NOCH KEIN BLOCK DA
BEQ COPI8
LDA $51 ;FEHLER VON FLOPPY
BNE COPI0
LDA $67 ;FEHLER HEADERKENNZ
BNE COPIA
LDA $6C ;FEHLER CHECKSUM
BNE COPI9
COP18 JSR SUCH ;NAECHSTEN BLK SUCH
BCC COPBLK ;ALLE GELESEN
JSR DECODE ;LETZTEN BLOCK
LDA $50 ;ENTSCHLUESSELN
STA $61 ;WIRD ZUM NEUEN BLK
LDA $3BA ;FLOPPY FEHLER
BNE COPI0
LDA $67 ;HEADER KENNZ.FEHLER
BNE COPIA
LDA $6C ;PRUEFSUMMENFEHLER
BNE COPI9
JMP COPI1 ;NAECHSTE SPUR
COP1A LDA $04 ;22 NO BLOCK
.BYT $2C
COP19 LDA $05 ;23 CHKSM BLK
LDY $50 ;SONST 20/21
STA $33C,Y ;IN TABELLE
COP13 DEC $52
BNE COPI8 ;NAECHSTER VERSUCH
COP12 DEC $53
BEQ COPI1 ;NAECHSTE VERSTELLG
LDA $50
STA $61
JMP COPL0 ;NAECHSTEN LESEN
; SPUR FERTIG GELESEN
COP11 JSR READER
INC $D020 ;FARBE HOCHZAEHLEN
LDA $57
CMP #20 ;TEST-DURCHGANG
BEQ TT
LDA $68 ;SPEICHERPOINTER
CLC ;UM GELESENE BLKS
ADC $62 ;ERHOEHEN

```



```

TT      STA $68
      INC $60      ;TRACK HOCHZAEHLEN
      LDA $60
      CMP $59
      BEQ COPO      ;SCHON FERTIG
      JMP COPNEX    ;NAECHSTE SPUR
      ;
      ;*** SPURBEREICH SCHREIBEN **
      ;
COPO    = *
      LDA $57
      CMP #20
      BEQ VER      ;TEST-DURCHGANG
      LDA $57
      CMP #4"
      BCC CT      ;VERIFY-DURCHGANG
      LDA $5A
      EOR #1
      STA $5A      ;V-FLAG AENDERN
      BEQ VER
      JMP COPI     ;ZUM VERIFIZIEREN
      RTS          ;FERTIG
      ;
VER     CT
      = *
      LDA #2
      JSR COSET    ;'TO' AKTIVIEREN
      LDA #$19     ;SPEICHERPOINTER
      STA $68
      LDA #6
      STA $54      ;BLOCK ABSTAND 6
      ;
COPON   = *      ;NAECHSTE SPUR
      LDA $60
      JSR TRSEC    ;SEKTORZAHL HOLEN
      STA $62
      TXA
      STA $FE      ;SPURBEREICH
      LDA #4
      STA $53      ;ANZ.SCHREIBVERSUCHE
      ;
COPONO  = *      ;NAECHSTER VERSUCH
      JSR SECMAP   ;UEBERSICHT ANL.
      LDA #$00
      STA $6C      ;CHECKSUM GANZER TRK
      LDA #0
      STA $61      ;AKTUELLER SEKTOR
      LDA $60
      STA $FB      ;TRACK
      LDA #00
      STA $FC      ;SEKTOR
      LDA $62
      STA $FD      ;MAXIMUM
      LDA #0
      STA $FF      ;VERSTELLUNG
      LDA #3
      JSR MASTER   ;FORMATIEREN
      = *      ;NAECHSTER BLOCK
COPOW   = *
      LDA $61
      STA $FC      ;SEKTOR
      JSR CODE     ;VERSCHIEBEN
      BCC COPOSU   ;LEERBLOCK
      LDA $6C
      EOR $5E      ;PRUEFSUMME AENDERN
      STA $6C
      LDA #2
      JSR MASTER   ;BLK SCHREIBEN
      LDA #$18     ;UEBERTRAGEN
      STA COADR+2
      LDY #$00
      JSR COOUT
      JSR SUCH     ;NAECHSTEN SUCH
      BCC COPOW    ;NAECHSTER BLOCK
      ;
      LDA #0
      STA $FC
      LDA #4      ;BEGINNEND M.BLK 0
      JSR MASTER   ;VERIFIZIEREN
      LDA #$00
      STA CIADR+2
      LDY $FA
      JSR COIN     ;RUECKMELDUNG
      LDA $FC      ;WRITE PROTECT
      BNE COPOWP   ;ENDE
      JMP COPY2
COPOWP  = *
      LDA $FB      ;WRITE ERROR
      BNE COPO0
      LDA $FA
      CMP $6C
      BNE COPO0
      JMP COPO1
COPO0   DEC $53
      BEQ COWER
      JMP COPONO   ;NAECHSTER VERSUCH
      JSR WERRS    ;FEHLERMELDG
      ;
COP01   LDA $68      ;SPEICHERPOINTER
      ;
      CLC          ;ERHOEHEN
      ADC $62
      STA $68
      INC $60      ;TRACKZAEHLER
      LDA $60
      CMP $59
      BEQ COPOE
      INC $D020    ;FARBE ERHOEHEN
      JMP COPON
      RTS
COPOE   ;
      ;** BEFEHLSUEBERGABE FLOPPY #
      ;
MASTER  = *      ;JOBNUMMER IN A
      STA $FA
      LDA #0
      STA COADR+2
      LDY $FA
      JSR COOUT    ;UEBERTRAGEN
      RTS
      ;
      ;*** LESEFEHLER UEBERSICHT **
      ;
READER  = *
      LDA #13
      JSR $FFD2
      JSR DISPAC
      LDA $FB
      JSR ZAHL     ;SPURNUMMER AUSGEBEN
      LDA # " "
      JSR $FFD2
      LDY #0
      READE0 LDA $033C,Y ;TABELLE
      BNE READE1 ;BLK FEHLERHAFT
      LDA # " " ;' ' = BLOCK OK
      ORA $5A ;BEI VERIFY '/'
      JSR $FFD2
      READE2 INY ;NAECHSTER BLOCK
      CPY $FD
      BNE READE0
      RTS
      READE1 TAX ;FEHLERNUMMER NACH X
      LDA #18 ;REVERS ON
      JSR $FFD2
      LDA FEHLER,X;ASCII-CODE HOLEN
      JSR $FFD2 ;FEHLERNR. AUSGEBEN
      LDA #146 ;REVERS OFF
      JSR $FFD2
      CLC
      TYA
      PHA
      ADC $68 ;ADRESSE IM SPEICHER
      STA $70 ;BESTIMMEN
      LDA #$34
      STA $01
      LDY #0
      STY $6F
      LDA #$01 ;BLOCK LOESCHEN
      READE4 STA ($6F),Y
      INY
      BNE READE4
      LDA #$4B
      STA ($6F),Y
      LDA #$37
      STA $01
      PLA
      TAY
      JMP READE2
      ;
      ;***** SCHREIBFEHLER *****
      ;
WERRS   = *
      LDX #<WERROR
      LDY #<WERROR
      JSR PRINT ;MELDUNG AUSGEBEN
      LDA $60
      JSR ZAHL ;SPURNUMMER "
      LDA #13
      JSR $FFD2
      RTS
      ;
      ;*** PICTOGRAMM ANWAEHLEN ***
      ;
PASS    PHA ;1=FROM 2=TO
      LDA $57 ;0=LOESCHEN
      STA $67B ;PASS SETZEN
      LDY #0
      LDX #$70
      LDY #$04
      LDA #$7F
      STX $64 ;KOORDINATEN
      STY $65
      STA $66 ;MASKE %01111111
      LDX #12 ;12 ZEILEN
      JSR PS2 ;PICTOGRAMME LOESCHEN
      JSR BLACK ;MENUEPUNKT ANZEIG.
      ;
      PLA
      CMP #330
      BEQ PEND ;ENDE
      CMP #1
      BNE PASS1
      LDX #$70 ;KOORDINATEN FROM
      LDY #$04
      JMP PASS2
      LDX #$60 ;KOORDINATEN TO
      LDY #$05
      PASS2 STX $64
      STY $65
      LDA #$FF
      STA $66 ;AND-MASKE
      LDX #6
      JSR PS2
      PEND RTS
      PS2 LDY #5 ;SETZ/LOESCH ROUT.
      PS1 LDA ($64),Y ;X ZEILEN
      ORA #80 ;BIT 7 SETZEN
      AND #66 ;AND MASKE
      STA ($64),Y
      DEY
      BPL PS1
      LDA $64
      CLC
      ADC #40
      STA $64
      BCC PS3
      INC $65
      PS3 DEX
      BNE PS2
      RTS
      ;
      ;*** NAECHSTEN DURCHGANG ***
      ;
      ;*** MELDEN ***
      ;
      ;
      JSR PASS ;PICTOGRAMM ANZEIG.
      JSR HELL ;BILDSCHIRM AN
      JSR UHRA ;UHR ANHALTEN
      JSR UHR2 ;ZEIT AUSGEBEN
      LDA $57
      CMP #0"
      BEQ CEN ;LETZTER DURCHGANG
      JSR GONG ;GONG
      JSR TASTE ;TASTE ABWARTEN
      BCC COPIR
      LDA #0" ;BEI STOP ABRUCH
      STA $57
      JSR PASS ;PIC'S LOESCHEN
      CEN LDX #$F8
      TSX ;STACK SETZEN
      JSR DUNKEL ;BILDSCHIRM AUS
      SEI
      JMP COPY2 ;ZUM ABRUCH
      COPIR JSR DUNKEL ;-----
      JSR SCRCLR ;WEITERMACHEN
      JSR UHRS ;UHR STARTEN
      LDA #80
      STA $DCOE ;INTERRUPT AUS
      LDA $58
      STA $60 ;1.TRACK ANGEBEN
      RTS
      ;
      DUNKEL LDA #0B ;BILD AUS
      STA $D011
      DUNK0 LDA $D011
      BPL DUNK0
      DUNK1 LDA $D011
      BMI DUNK1
      RTS
      ;
      HELL LDA #1B ;BILDSCHIRM AN
      STA $D011
      LDA #0
      STA $D020
      RTS
      ;
      ;***** SEKTOREN/TRACK *****
      ;
      ;***** BESTIMMEN *****
      ;
      ;
      TRSEC LDX #4 ;TRACK IN A
      TRSECO CMP SECAE,X ;VERGLEICH
      DEX
      BCS TRSECO
      LDA SECO,X ;ANZAHL HOLEN
      RTS
      ;
      ;***** SEKTORUEBERSICHT *****
      ;
      ;***** ANLEGEN *****
      ;
      ;
      SECMAP LDY #3C
      LDA #03 ;VORBELEGUNG ERR 21
      SECMA0 STA $0300,Y
      INY
      CPY #22+$3C ;22 BLOCKS
  
```



```

BPL FLIN2
NOP
NOP
LDA BIT4,X ;BIT 4 UND 5
LDA BIT5,X ;BIT 6 UND 7
LDA BIT6,X ;BIT 0 UND 1
LDA BIT7,X ;BIT 2 UND 3
FIADR STA $0300,Y ;SPEICHERN
INY ;NAECHSTES BYTE
BNE FLIN2
LDA $0F
STX $1800
RTS
;
; ** ZEROPAGE INITIALISIEREN **
;
ZERO = *
LDA #$10 ;TIMER SCHNELLER
STA $1C07
LDA #$00
STA $20 ;KEIN KOPFTRANSPORT
STA $3F ;PUFFER 0 ZUGRIFF
STA $50
STA $2FE ;KEINE SPURVERSTELLG
LDA $FF
STA $3E ;KEIN LAUFW.AKTIV
LDA $00
STA $30 ;PUFFERADRESSE $0300
LDA $03
STA $31
CLC
RTS
;
; **** STAPEL SPEICHERN ****
;
STACKS = *
TSX ;WICHTIG FUER RUECK-
STX $49 ;SPRUNG AUS JOB
LDA $EE ;KOPF EINSCHALTEN
STA $1C0C
RTS
;
; ***** SYNCHRONISATION *****
;
SYNC = *
LDA $FF ;TIMER SETZEN
STA $1805
BIT $1805 ;TIMER ABGELAUFEN
BPL SYNC2
BIT $1C00 ;SYNC ABWARTEN
BMI SYNC1
LDA $1C01 ;PORT LESEN
CLV
LDY $00
CLC
RTS
SYNC2 SEC
RTS ; FEHLER
;
; ***** SPUR ERHOEHEN *****
;
PLUS = *
LDA $1C00 ;MOMENTANE SPUR
INX ;BIT 0/1 VON $1C00
TXA ;UM 1 ERHOEHEN
AND $03
STA $4B
LDA $1C00
AND $FC
ORA $4B
STA $1C00 ;WIEDER SPEICHERN
LDA $90 ;WARTEZEIT IN TIMER
STA $1805
LDA $1805
BMI PLMW
RTS
;
; **** SPUR ERNIEDRIGEN ****
;
MINUS = *
LDA $1C00 ;WIE ERHOEHEN
DEX
TXA
AND $03
JMP PLMI
;
; **** KOPF POSITIONIEREN ****
;
KOPF STA $22 ;AUF SPUR IN A
STA $18
ASL ;MAL 2
ADC $FF ;PLUS VERSTELLUNG
STA $F0 ;MACHT NEUE SPUR
KOPFW LDA $F1
CMP $F0 ;ALTE SPUR
BEQ KOPFE ;GLEICH
BCS KOPFK
JSR PLUS ;NEUE IST GROESSER
INC $F1
BNE KOPFW
KOPFK JSR MINUS ;NEUE IST KLEINER
DEC $F1
BNE KOPFW
KOPFE LDA $FE ;SPURBEREICH
ASL ;ZUR BESTIMMUNG DER
ASL ;LESEGESCHWINDIGKT.
ASL
ASL
STA $4B
LDA $1C00 ;NACH BIT 5/6
AND $9F ;VON $1C00
ORA $4B
STA $1C00
RTS
;
; ***** HEADER LESEN *****
;
HEAD = *
LDA $12 ;ID1
STA $16
LDA $13 ;ID2
STA $17
LDA $FB ;TRACK
STA $18
LDA $FC ;SEKTOR
STA $19
EOR $16
EOR $17
EOR $18
STA $1A ;PRUEFSUMME BILDEN
JSR $F934 ;VERSCHLUESSELN
LDA $00
STA $00 ;JOBMELDUNG LOESCHEN
JSR STACKS ;STAPELPOSITION
LDX $40 ;40 LESEVERSUCHE
JSR $F538 ;SYNC ABWARTEN
LDA 0
CMP #2 ;BEI FEHLER CARRY
RTS
;
; ***** UPRG BLOCK LESEN *****
;
BLCK = *
JSR STACKS ;KOPF EIN
JSR SYNC ;SYNC ABWARTEN
BLOCK0 BVC BLOCK0 ;BYTE BEREIT
CLV
LDA $1C01 ;BYTE LESEN
STA $0300,Y ;NACH $0300,Y
INY
BNE BLOCK0
LDY $BD
BLOCK1 BVC BLOCK1
CLV
LDA $1C01 ;TEIL 2
STA $0100,Y ;NACH $01BD,Y
INY
BNE BLOCK1
RTS
;
; *** UPRG BLOCK SCHREIBEN ***
;
WRITE = *
LDA $EE ;KOPF AUF LESEN
STA $1C0C
LDX $09 ;9 BYTES FREI
LDY $00
JSR $FDC9 ;X+256*Y BYTES READ
LDA $1C0C
AND $1F
ORA $C0
STA $1C0C ;AUF SCHREIBEN
LDA $FF
STA $1C03 ;PORT AUF AUSGABE
LDA $FF ;SYNC MARKIERUNG
STA $1C01
LDX $05 ;5 SYNCs
LDY $00
STY $F9
JSR $FDC9 ;SCHREIBEN
;
LDY $BB
WRITE0 LDA $0100,Y ;VON $1BB,Y
WRITE1 BVC WRITE1 ;BYTE READY
CLV
STA $1C01 ;BYTE SCHREIBEN
EOR $F9
STA $F9 ;PRUEFSUMME
INY
BNE WRITE0
WRITE2 LDA $0300,Y ;TEIL 2
WRITE3 BVC WRITE3
CLV
STA $1C01 ;SCHREIBEN
EOR $F9
STA $F9
INY
CPY $FE
BNE WRITE2
WRZ BVC WRZ ;WARTEN BIS
CLV ;FERTIG MIT SCHREIBEN
WRX BVC WRX
LDY $FC
LDA $F9 ;SEKTOR
STA $180,Y ;PRUEFS.IN TABELLE
RTS
;
; **** FLOPPY BEFEHLSAUSF. ****
;
SLAVE = *
LDA $00
STA FIADR+2
LDY $FA
JSR FLIN ;BEFEHL HOLEN
; $FA = BEFEHL/RUECKMELDG
; $FB = TRACK
; $FC = SEKTOR
; $FD = SEKTOREN / TRACK
; $FE = SPURBEREICH (3-0)
; $FF = VERSTELLFAKTOR (FF/01)
LDX $FA
DEX
BEQ BREAD ;1=BLOCK LESEN
BNE BEF2
JMP BWRIT ;2=BLOCK SCHREIBEN
DEX
BNE BEF3
JMP BFORM ;3=SPUR FORMATIEREN
DEX
BNE BEF4
JMP BVERY ;4=SPUR VERIFYEN
DEX
BNE BEF5
JMP BINIT ;5=INITIALISIEREN
JMP $EAA0
;
; ***** BLOCK LESEN *****
;
BREAD = *
LDA $FB ;SPUR
JSR KOPF ;KOPF POSITIONIEREN
JSR HEAD ;HEADER LESEN
BCS BREAD ;FEHLER
JSR BLCK ;BLOCK LESEN
LDA #0
BREAD0 STA $1BA
LDA $01
STA FOADR+2
LDY $BA
JSR FLOUT ;BLOCK T1 AUSGEBEN
LDA $03
STA FOADR+2
LDY $00
JSR FLOUT ;TEIL2
JMP SLAVE
;
; ***** INITIALISIEREN *****
;
BINIT LDA #2 ;INITIALISIERVERSUCHE
STA $F8
LDA $05 ;MOTOR AN
STA $1C00
LDA $F0
JSR TIM ;WARTEN
LDA $04 ;KOPF BEWEGEN
STA $1C00
LDA $FC ;INITIALISIERSPUR
STA $6
BINIA LDA #20 ;LESEVERSUCHE
STA $F9
BINIB LDA $B0 ;INIT.BEFEHL
STA $00 ;AN CONTROLLER
CLI
BINIO LDA $00 ;AUSFUEHRUNG

```

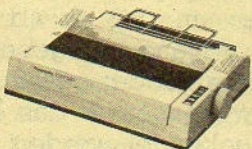


```

BMI BINI0          ;ABWARTEN
EOR #01
BEQ BINI1          ;FEHLERFREI
DEC $F9           ;SONST NAECHST.VERS.
BNE BINIB
DEC $F8
BEQ BINI2
LDA #0C0          ;RATTERN
STA $00           ;AN CONTROLLER
BINI3 LDA $00
BMI BINI3
BPL BINIA         ;NAECHST.VERSUCH
BINI2 LDA #255
BINI1 STA $FA
SEI
JSR ZERO
LDA #000
STA FOADR+2
LDY #0FA
JSR FLOUT         ;RUECKMELDUNG
LDA $22
ASL
STA $F1           ;SPUR ANGEBEN
JMP SLAVE
;
;***** BLOCK SCHREIBEN *****
BWRIT = *
LDA #003
STA FIADR+2
LDY #000
JSR FLIN          ;SEKTOR HOLEN
JSR $F5E9         ;PRUEFSUMME BILDEN
STA $3A
EOR $F8
STA $F8           ;TRACK-PRUEFSUMME
JSR $F78F         ;VERSCHLUESSELN
JSR HEAD          ;HEADER LESEN
BCS BWRITX
JSR WRITE         ;BLOCK SCHREIBEN
JSR $FE00         ;PCR AUS
JMP SLAVE
;
BWRITX LDA #0FF          ;FEHLER MARKIEREN
STA $200+150
JMP SLAVE
;
;***** SPUR PRUEFEN *****
BVERY = *
LDX #10           ;START 2.HEADER
STX $32
JSR HEAD          ;HEADER LESEN
BCS BVERY1
BVERY8 JSR STACKS
JSR SYNC          ;SYNC ABWARTEN
LDX #043
LDY #001          ;256+43 BYTES
LDA #000          ;TESTEN
BVERY0 BVC BVERY0
CLV
EOR $1C01         ;PRUEFSUMME
DEX
BNE BVERY0
DEY
BPL BVERY0
;
LDY $FC
EOR $180,Y       ;MIT ALTER CHKSM
BNE BVERY1       ;VERGLEICHEN
;
INC $FC          ;NAECHSTEN BLOCK
LDA $FC
CMP $FD          ;SCHON LETZTER
BEQ BVERY2       ;ENDE
JSR SYNC
LDX #9           ;9 BYTES HEADER
LDY $32
BVERY9 BVC BVERY9
CLV
LDA $200,Y       ;VERGLEICH
EOR $1C01
BNE BVERY1       ;FEHLER
INY
DEX
BNE BVERY9
CLC
LDA $32
ADC #00A         ;PLUS.10
STA $32
BCC BVERY8       ;NAECHSTER BLOCK
BVERY2 LDA $000
BVERY1 STA $FB    ;0 = KEIN FEHLER
LDA $F8
STA $FA          ;TRACKPRUEFSUMME
LDA $1C00        ;WRITE PROTECT
AND #010
STA $FC
LDA #000
STA FOADR+2
LDY #0FA
JSR FLOUT        ;MELDUNG AN COMP.
JMP SLAVE
;
;**** SPUR FORMATIEREN ****
BFORM LDA #000
;
STA $F8 ;TRACKPRUEFS.LOESCHEN
LDA $FB
JSR KOPF         ;SPUR EINSTELLEN
;
JSR STACKS
;
LDY #000
LDA #008
FORM0 STA $0300,Y ;8 HEADERANFANG
LDA $FC          ;SEKTORNUMMER
STA $0302,Y
LDA $FB          ;TRACKNUMMER
STA $0303,Y
LDA $13          ;IDENTITY 2
STA $0304,Y
LDA $12          ;IDENTITY 1
STA $0305,Y
EOR $13
EOR $FB
EOR $FC
STA $0301,Y     ;PRUEFSUMME
LDA #00F
STA $0306,Y     ;LEERRAUM
STA $0307,Y
TYA
CLC
ADC #8           ;NAECHSTER HEADER
TAY
INC $FC
LDA $FC
CMP $FD
BCC FORM0
DEC $FC
TYA
PHA
JSR $FE30
PLA
TAY
DEY
JSR $FDE5       ;PUFFER KOPIEREN
JSR $FDF5
LDY #0
FORMT LDA $300,Y
STA $200,Y
INY
BNE FORMT
LDA #1          ;LEERBLOCK ERZEUGEN
FORMU STA $300,Y
INY
BNE FORMU
LDA #04B
STA $300
JSR $F5E9       ;PRUEFSUMME
STA $3A
JSR $F78F       ;VERSCHLUESSELN
LDA #000
STA $32
;
LDA $1C0C
AND #01F
ORA #0C0
STA $1C0C       ;AUF SCHREIBEN
LDA #0FF        ;PORT AUF AUSGABE
STA $1C03
LDA #055
STA $1C01       ;LEER
LDX #004
JSR $FE24       ;TRACK LOESCHEN
FORMW = *
LDA #0FF
STA $1C01
LDX #005
LDY #000
JSR $FDC9       ;SCHREIBEN
LDX #00A
LDY $32
FORMB BVC FORMB
CLV
LDA $200,Y
STA $1C01       ;HEADER SCHREIBEN
INY
DEX
BNE FORMB
LDX #009
LDY #000
JSR $FDC9
JSR WRITEF     ;BLOCK SCHREIBEN
LDX #004
LDY #000
JSR $FDC9       ;LEERRAUM
LDA $32
CLC
ADC #00A
STA $32
DEC $FC
BPL FORMW       ;NAECHSTER BLOCK
JSR $FE00       ;PCR LESEN
JSR ZERO
JMP SLAVE
DOSEND .BYT $FF

```

Listing 3: Assemblerlisting von Blitzcopy, Floppyteil



Panasonic KX-P1080

Der neue Panasonic-Drucker mit Leistungsdaten, die Sie bei anderen Druckern kaum finden werden:

Sechzehn verschiedene NLQ-Schriften, auch in Kursivschrift (Italic). **Matrix (NLQ) 18 x 18 Punkte!** Zeichen je Zeile: 40, 48, 66, 80, 96, 132. Max. 100 Z./Sek. Natürlich auch Proportional- und Sub-Superscript. Grafikpunkte je Zeile: 480, 576, 640, 720, 960, 1920. Ladbarer Zeichensatz!! Formatbefehle für Blocksatz u. zentrieren. Verstellbarer Traktor und Walze für Einzelblatt. Druckkopf Lebensdauer 100 Mill. Zeichen. Farbband autom. Nachtränkung für 3 Mill. Zeichen. Leiser Betrieb! Eingebaute Centronics-Schnittstelle.

Panasonic KX-P1080 nur 875,-
 Panasonic KX-P1091 120 Z./Sek. nur 995,-
 Panasonic KX-P1092 180 Z./Sek. nur 1295,-
 Aufpreis für Grafikinterf. m. Kabel nur 120,-
 (für C64, C128, Apple II)

Gerne senden wir Ihnen unser Angebot mit Informationsmaterial und Probeausdruck. Bitte Anwendungsgebiet angeben. — **Händleranfragen willkommen.**

T. WEBER ELEKTRONIK, 8700 WÜRZBURG
 Eisenbahnstraße 22, Tel. 09 31-70 14 41

Free Soft (Public Domain Software)

für C 64 und PC 128 (CP/M) von verschiedenen US-Usergroups

C 64: 51 Disks voller Software je DM 10,—, alle 51 DM 400,—.

PC 128: 20 Disks voller Software je DM 12,—, alle 20 DM 200,—

Liste gegen 0,80-Marken.

Public Domain Software Kopierservice Christian Bellingrath, Trift 10, 5860 Iserlohn, Tel.: 0 23 71-2 41 92, Telex 827 937

Werkzeugkasten für Programmbastler

Fürs Programmieren gilt dasselbe wie für andere kreative Tätigkeiten: Nötig sind 10 Prozent Inspiration und 90 Prozent Transpiration. Ein günstigeres Verhältnis erzielt man mit den LAUBTOOLS. Sie stellen dem Programmierer einen Werkzeugkasten voller nützlicher Hilfsfunktionen zur Verfügung. Basic- und Maschinenprogramme lassen sich mit dem Komfort eines Textverarbeitungssystems erstellen. Die Floppy wird mit wenigen Tastendrücken gebändigt. Testbefehle helfen beim Aufspüren von Programmfehlern. Das fertige Endprodukt kann schließlich automatisch dokumentiert und komprimiert werden.

Drei Betriebsarten für Basic und Assembler

Die LAUBTOOLS unterstützen nur das eingebaute Basic V2.0 und sind zu anderen Erweiterungen nicht kompatibel.

Für die Beschreibung der Befehle gilt: Die in () angegebenen Parameter können bei der Eingabe weggelassen werden. In diesem Fall werden voreingestellte Werte (Defaultwerte) wirksam. Werden in der Befehlszeile „," (Komma) aufgeführt, so müssen sie an der angegebenen Stelle eingegeben werden. Bei manchen Befehlen werden bei der Eingabe keine Leerzeichen akzeptiert. Ein „?SYNTAX ERROR“ macht darauf aufmerksam.

Das Programm stellt folgende Befehle zur Verfügung:

a) Befehle zum Einstellen der Betriebsart

BASIC: Schaltet die normale Basic-Betriebsart ein. Dieser Modus ist nach dem Programmstart aktiv. Statt "READY." erscheint die Meldung "BASIC.". Außerdem sind die zusätzlichen LAUBTOOLS-Befehle wirksam.

Programmieren bringt viel Handarbeit mit sich — suchen und ersetzen, umnummerieren und verschieben. Die LAUBTOOLS ersparen die Plackerei.

SRC: Schaltet die Betriebsart SOURCE ein. Alle Befehlszeilen werden als reine ASCII-Zeichenfolgen in den Speicher übernommen, einschließlich der Groß-/Kleinschreibung. Führende Leerzeichen werden nicht unterdrückt. In dieser Betriebsart kann man formatierte Assemblerquellprogramme oder sonstige Texte eingeben. Basic-Schlüsselwörter werden nicht erkannt, es können also keine Basic-Programme erstellt werden.

Keine Zeilennummern

TEXT: Schaltet den Textausgabemodus ein. In dieser Betriebsart werden nach Eingabe von LIST keine Zeilennummern ausgegeben. Es gibt keine Bereitschaftsmeldung wie "READY."/"BASIC."/"SOURCE.". Die Eingabebereitschaft erkennt man nur noch am blinkenden Cursor. Durch diesen Befehl wird der Bildschirmeditor zu einem einfachen Textverarbeitungssystem. Er eignet sich besonders zur Darstellung von Texten, die in der SOURCE-Betriebsart erstellt worden sind.

X: Schaltet auf das Originalbetriebssystem zurück. Dies ist dann erforderlich, wenn man andere Maschinenprogramme an einen durch die LAUBTOOLS belegten

Speicherplatz bringen will. Sofern die LAUBTOOLS nicht überschrieben wurden, können sie durch Eingabe von POKE 1,53 wieder aktiviert werden.

b) Edit-Befehle

DEL (Bereich): Löscht die in den angegebenen Bereich fallenden Zeilennummern aus dem Programm. Die Eingabe von DEL ohne Angabe eines Bereiches wirkt wie NEW. Mit DEL (Bereich) gelöschte Zeilennummern können mit OLD nicht wieder zurückgeholt werden. Bereich: Hier wird die erste und die letzte Zeilennummer des gewünschten Bereiches angegeben. Folgende Darstellungen sind möglich:

120—180: alle Zeilen zwischen 120 und 180 inklusive

1500—: Zeile 1500 inklusive bis Programmende

—3000: erste Zeile bis Zeile 3000 inklusive

12 000: nur diese eine Zeile

keine Angabe = Default: alle Zeilen

OLD: Bringt ein mit DEL, NEW oder Reset gelöscht Programm wieder in den Speicher zurück. Allerdings darf nach dem Löschen keine weitere Befehlszeile eingegeben worden sein.

RENUM (Bereich) ((neuer Anfang) (Schrittweite))

MOVE (Bereich) ((neuer Anfang) (Schrittweite))

COPY (Bereich) ((neuer Anfang) (Schrittweite))

Diese Befehle numerieren die unter Bereich angegebenen Zeilennummern so um, daß sie ab der unter neuer Anfang angegebenen Zeilennummer mit der gewünschten Schrittweite neu in das Programm eingebunden werden. Dabei kann mit RENUM die Programmstruktur, also die Reihenfolge der Programmzeilen, nicht geändert werden. Mit MOVE und COPY ist es möglich, einzelne Zeilen oder ganze Bereiche an andere Stellen im Programm zu befördern. Einzige Bedingung: Ab der

neuen Zeilennummer (neuer Anfang) muß bis zur nächsten bereits existierenden Zeilennummer soviel Platz sein, daß alle Befehle des angegebenen Bereichs mit der kleinstmöglichen Schrittweite (=1) hineinpassen. Wird eine größere Schrittweite angegeben, so versucht die Routine zunächst, durch fortlaufende Halbierung der Schrittweite die neuen Zeilen einzufügen (Anzeige: "ST/2"). Führt auch das nicht zum Erfolg, wird die Meldung "NEIN!" ausgegeben; die ursprünglichen Zeilennummern bleiben unverändert erhalten. Bei MOVE werden die ursprünglichen Zeilennummern gelöscht, bei COPY jedoch nicht.

Sprungbefehle

angepaßt

Alle Sprungbefehle wie GOTO, GO TO, GOSUB, IF..THEN, ON ..GOTO, ON..GOSUB, RUN.. werden in der Betriebsart BASIC automatisch der neuen Programmstruktur angepaßt, außer bei COPY. Ist in einem Befehl das angegebene Sprungziel nicht vorhanden, so wird die falsche Zeilennummer durch die Zeichenfolge "XXXXX" ersetzt.

Defaultwerte: Bereich: alles

neuer Anfang: 10

Schrittweite: 10

LINE (Erste Zeilennummer) (,Schrittweite): Automatisches Generieren und Anzeigen der jeweils nächsten Zeilennummer zur vereinfachten Programmeingabe. Dabei kann die erste zu erzeugende Zeilennummer sowie die Schrittweite angegeben werden. Wird eine Zeilennummer generiert, die bereits existiert, so wird als Warnung vor der Zeilennummer ein "!" ausgegeben. In diesem Fall überschreibt ein neu eingegebener Befehl den alten; durch die Eingabe eines "!" bleibt der alte Zeileninhalt unverändert erhalten, und es wird die nächste Zeilennummer erzeugt. Durch Drücken von RETURN unmittelbar nach der Zeilennummer wird dieser Modus verlassen. Defaultwer-

te: Erste Zeilennummer: 10, Schrittweite: 10.

FIND (Bereich)/string/(Anzahl): Sucht im angegebenen Bereich die aufgeführte Zeichenfolge (ASCII-String oder Basic-Befehl) und listet die betroffene Zeile auf. Dabei kann die gewünschte Anzahl der aufzulistenden Zeilen angegeben werden. Bereich: Wie bei LIST. Die gesuchte Zeichenfolge muß durch ein selbstgewähltes Begrenzungszeichen eingegrenzt sein. Beispiele:

/PRINT/*A1=*

"PRINT"

FREMF

Jeweils das erste Zeichen wird als Begrenzung interpretiert und als Abschluß der Zeichenfolge erwartet.

Als Anzahl ist jede Zahl zwischen 0 und 63 999 zugelassen. Ohne Angabe wird sie auf den Maximalwert gesetzt und alle Fundstellen werden aufgelistet.

Hinweis: In der Betriebsart BASIC werden alle eingegebenen Basic-Schlüsselwörter erkannt und in die internen Codes (= Tokens) übersetzt, es sei denn, sie sind durch Einschließen in Anführungszeichen als String gekennzeichnet. In diesem Fall ist es auch möglich, ASCII-Zeichenfolgen von Basic-Schlüsselwörtern zu finden.

Zu beachten ist, daß auch einstellige Basic-Schlüsselwörter bei Einsatz als Delimiter in Tokens gewandelt werden (zum Beispiel ?, <, >, *, /, +, -)! Daher wird ein Befehl FIND/REM/ einen ?SYNTAX ERROR ergeben, da der zweite Delimiter nicht erkannt wird: Das erste / wird in ein Token gewandelt, nicht jedoch das zweite /, da es nach einem REM steht. Eine weitere Schwierigkeit ist, daß PRINT und PRINT# unterschiedliche Tokens haben.

In der Betriebsart SOURCE wird immer nur nach den eingegebenen ASCII-Zeichenfolgen gesucht, da hierbei keine Basic-Tokens generiert werden.

CHANGE (Bereich)/altstring/neustring/(Anzahl): Ersetzt im angegebenen Bereich die alte Zeichenfolge altstring durch eine neue Zeichenfolge neustring. Dabei kann die gewünschte Anzahl der

zu ändernden Zeichenfolgen angegeben werden. Bereich: Wie bei LIST. Jede der angegebenen Zeichenfolgen altstring und neustring muß durch einen selbstgewählten Delimiter eingegrenzt werden. Dabei können die Delimiter für jede Zeichenfolge unterschiedlich sein. Beispiel:

CHANGE/PRINT/*PRINT#4,*

Jeweils das erste Zeichen wird als Delimiter interpretiert und als Abschluß der jeweiligen Zeichenfolge erwartet. Die Länge der Zeichenfolgen unterliegt nur der Beschränkung der Gesamtbefehlslänge auf 80 Zeichen.

Als Anzahl ist jede Zahl zwischen 0 und 63 999 zugelassen. Ohne Angabe wird sie auf den Maximalwert gesetzt, alle gefundenen Zeichenfolgen werden geändert.

Zeilennummern können mit CHANGE nicht geändert werden, dafür steht der Befehl RENUM zur Verfügung.

Besonderheiten: CHANGE/alt/// führt zum Löschen der alten Zeichenfolge. Bleibt dadurch in der betroffenen Zeile kein Zeichen mehr übrig, verbleibt diese Zeilennummer ohne Inhalt im Programm. Dadurch wird vermieden, daß unbeabsichtigt ein Sprungziel gelöscht wird. Eine solche „leere“ Zeilennummer kann man wie eine normale Befehlszeile löschen oder überschreiben.

CHANGE///neu/ ist sinnlos und führt zu einem "?SYNTAX ERROR"

Programme

komprimiert

KOMP: Komprimiert das im Speicher stehende Programm auf die kürzestmögliche Form. REMs werden dabei nicht entfernt. Sie lassen sich durch den Befehl KILL beseitigen (siehe unten). Obwohl der C64 genügend Speicherplatz für fast alle Anwendungen zur Verfügung stellt, ist der Befehl oft nützlich, um den externen Speicherplatzbedarf und die Ladezeiten zu verringern. Darüber hinaus werden komprimierte Programme schneller.

Man sollte stets eine Kopie des Originalprogramms aufbewahren, da der dokumentarische Wert eines mit KOMP behandelten Programms gegen Null geht. Außerdem ist das Editieren dieses Programms so gut wie unmöglich, da eine Basic-Befehlszeile bis zu zehn Bildschirmzeilen umfassen kann. KOMP darf nur auf Basic-Programme angewendet werden!

KILL (Bereich): Entfernt alle REM-Einfügungen aus dem angegebenen Bereich des im Speicher stehenden Programms. Zusammen mit dem KOMP-Befehl läßt sich damit viel Speicherplatz einsparen.

MERGE ("Name" (,Gerätenummer)): Mischt Befehlszeilen von einem externen Datenträger (Diskette oder Kassette) zu einem Programm im Speicher. Die neu hinzukommenden Zeilennummern werden wie bei der Eingabe über die Tastatur an der entsprechenden Stelle einsortiert. Bei bereits vorhandenen Nummern wird die alte Befehlszeile durch die neu hinzukommende überschrieben. Dieser Befehl ist besonders wirkungsvoll zum Einmischen von häufig benötigten Unterprogrammen oder Programmköpfen (siehe auch Befehl PUT). Abkürzung für Diskettenbetrieb: Siehe Befehl &.

Zeilenbereich save

PUT (Bereich) ("Name" (,Gerätenummer)): Legt die Befehlszeilen aus dem angegebenen Programmbereich auf Kassette oder Diskette ab. Der abgespeicherte Programmteil kann mit MERGE oder LOAD wie ein normales Basic-Programm geladen werden. Bereich: Wie bei LIST. Die übrige Syntax entspricht dem Basic-Befehl SAVE.

CHK (Bereich) ("Name" (,Gerätenummer)): Vergleicht die in dem angegebenen Bereich stehenden Programmzeilen mit dem Inhalt des unter "Name" abgespeicherten Programms. Stimmen alle Zeilen des angegebenen Bereichs mit dem Inhalt des gespeicherten Programms bis dahin überein,

wird die Meldung "OK" ausgegeben. Weitere gespeicherte Programmzeilen werden nicht mehr überprüft. Bei der ersten festgestellten Abweichung wird die Meldung "VERIFY ERROR IN LINE XXX" ausgegeben und der Vergleichsvorgang abgebrochen. Bei Kassettenbetrieb bleibt die Kassette also nicht unbedingt am Ende des abgespeicherten Programms stehen. Um dies zu erreichen, muß der Befehl VERIFY benutzt werden.

c) Diskettenbefehle

\$ (Gerätenummer): Liest das Inhaltsverzeichnis des angegebenen Laufwerks aus und zeigt es auf dem Bildschirm an. Ein im Speicher befindliches Programm wird dabei nicht gelöscht. Gerätenummer: 8 bis 11, Default=8.

Directory einlesen

\$ (Gerätenummer) (,) Name: Lädt ein Programm vom angegebenen Laufwerk in den Speicher. Gerätenummer: 8 bis 11, Default=8.

Das Komma ist nur erforderlich, wenn der Programmname mit einer Ziffer beginnt.

/ (Gerätenummer) (,) Name: Lädt ein Programm vom angegebenen Laufwerk in den Speicher. Wird kein Name angegeben, so zeigt der Befehl das Directory ohne Programmverlust. Der Befehl ist dann identisch mit dem Befehl \$. Mit /\$ kann man auch das Directory in den Speicher laden. Gerätenummer: 8 bis 11. Default=8.

Das Komma ist nur erforderlich, wenn der Programmname mit einer Ziffer beginnt.

% (Gerätenummer) (,) Name: Lädt ein Programm vom angegebenen Laufwerk als Maschinenprogramm (absolut) in den Speicher. Gerätenummer: 8 bis 11, Default=8.

Das Komma ist nur erforderlich, wenn der Programmname mit einer Ziffer beginnt.

@(Gerätenummer): Liest den Fehlerkanal des angegebenen Laufwerks aus und zeigt die Meldung am Bildschirm an. Gerätenummer: 8 bis 11, Default=8.

@(Gerätenummer) Floppy-Befehl: Überträgt einen Befehl an das angegebene Laufwerk. Gerätenummer: 8 bis 11, Default=8.

←(Gerätenummer) (,Bereich) (,) Name: Speichert das Programm oder den Programmbereich auf dem angegebenen Laufwerk ab. Gerätenummer: 8 bis 11, Default=8.

Bereich: Wie bei LIST. Wenn ein Bereich angegeben wird, muß er durch Komma von der Gerätenummer abgetrennt sein. Das Komma vor dem Namen ist nur erforderlich, wenn der Programmname mit einer Ziffer beginnt.

! (Gerätenummer) (,Bereich) (,) Name: Kurzform des CHK-Befehls. Zu beachten ist die geänderte Syntax. Wenn ein Bereich angegeben wird, muß er durch ein Komma von der Gerätenummer abgetrennt sein. Das Komma vor dem Namen ist nur erforderlich, wenn der Programmname mit einer Ziffer beginnt.

& (Gerätenummer) (,) Name: Kurzform für den MERGE-Befehl. Zu beachten ist die geänderte Syntax. Das Komma ist nur erforderlich, wenn der Programmname mit einer Ziffer beginnt.

Gerätenummer ändern

#(alte Gerätenummer) (,(neue Gerätenummer)): Ändert softwaremäßig die Nummer des angegebenen Laufwerks (alte Gerätenummer) in die neue Gerätenummer um. Dabei darf nur das Laufwerk eingeschaltet sein, dessen Gerätenummer geändert werden soll: Es muß auf die alte Gerätenummer eingestellt sein.

Alte Gerätenummer 8 bis 11. Default:9

' vor dem Diskettenbefehl **@** (Apostroph): Zeigt an, daß der folgende Diskettenbefehl im Stringformat eingegeben ist. Diskettenbefehle ohne vorangestelltes "" werden als ASCII-Zeichenfolge interpretiert und sind daher ohne Anführungszeichen einzugeben. Mit ihnen können jedoch nur die sichtbaren ASCII-Zeichen an die Floppy übertragen werden. Sol-

len Byte-Inhalte übergeben werden, für die es keine druckbaren Zeichen gibt, so muß dies in Form eines Strings gemacht werden. Nach einem vorangestellten "" sind alle Basic-Stringoperatoren zugelassen. Beispiele:

```
'@ "M-W" +,CHR$(119)+CHR$(0)
+ CHR$(64)+ "AV"
'/"NAME" +A$
'@9"S:TEST*,PROG*"
```

+ (Gerätenummer): Macht den Spurwechsel der Floppy schneller.

— (Gerätenummer): Hebt den Befehl "+" wieder auf.

d) Testhilfen

TRACE: Schaltet den Tracemodus ein. Während des Programmablaufes wird die Nummer der gerade abgearbeiteten Zeile auf dem Bildschirm angezeigt. Durch Drücken der Taste CTRL kann der Programmablauf auf ungefähr 2 Befehle pro Sekunde verlangsamt werden. Durch Drücken der Taste C= wird in den Einzelschrittmodus geschaltet: Hierbei wird der jeweils nächste Befehl erst nach Drücken einer beliebigen Taste abgearbeitet. Nochmaliges Drücken der Taste C= hebt diesen Modus wieder auf.

Durch Eingabe des Befehls "TRACEH" wird gleich zu Beginn in den Einzelschrittmodus geschaltet. Die Farbe des Bildschirmfensters kann mit der Taste "←" geändert werden. Dazu wird diese Taste solange gedrückt, bis die gewünschte Farbkombination erreicht ist.

Einzelschrittmodus

Eine Sonderfunktion hat die Taste SHIFT: Im Einzelschrittmodus wird das Programm normal abgearbeitet, solange die Taste gedrückt ist. Im Normalmodus wird das Programm bei gedrückter Taste angehalten und erst beim Loslassen fortgesetzt.

Weitere Befehle im Trace-Modus:
RETRACE: Zeigt das letzte Bildschirmfenster nochmals an.

CLEAR: Löscht den Inhalt des Bildschirmfensters.

UNTRACE: Schaltet den TRACE-Modus ab.

Die beiden Befehle TRACE und UNTRACE können im SLOW-Modus (siehe unten) auch als normale Befehle in ein Programm eingefügt werden. So können kritische Programmteile getraced werden. Es werden dann nur die nach einem TRACE- und vor einem UNTRACE-Befehl stehenden Zeilennummern beim Lauf des Programms angezeigt.

SLOW: Nach Eingabe dieses Befehls werden alle LAUBTOOLS-Befehle auch in einem Basic-Programm erkannt und ausgeführt. Zu beachten ist, daß die meisten neuen Befehle nach Ausführung in den READY-Modus springen. Im SLOW-Modus ist der Ablauf von Programmen um etwa 40 Prozent verlangsamt.

FAST: Hebt den SLOW-Modus wieder auf. Dies ist der Normalzustand der LAUBTOOLS nach dem Laden. Basic-Programme werden dabei nur um etwa 0,2 Prozent verlangsamt. Die LAUBTOOLS-Befehle werden nicht erkannt, wenn sie in einem Programm vorkommen.

LAST: Zeigt die zuletzt ausgegebene Fehlermeldung mit der zugehörigen Zeilennummer an. Damit können beispielsweise im Hires-Modus aufgetretene Fehler nach Drücken von RUNSTOP/RESTORE sichtbar gemacht werden.

DUMP: (Variablenbereich) (,I,N,#,%,\$): Zeigt den aktuellen Inhalt der belegten Variablen auf dem Bildschirm an.

Die Anzeige erfolgt in der Reihenfolge:

1. Nicht indizierte Variablen
2. Indizierte Variablen (Arrays) jeweils sortiert nach
 - a. Fließkomma-Variablen (Var)
 - b. Integer-Variablen (Var%)
 - c. String-Variablen (Var\$)

Die Ausgabe wird nach jedem gefüllten Bildschirm angehalten und erst nach Drücken einer beliebigen Taste fortgesetzt. Variablen, deren Inhalt Null oder ein Leerstring ist, werden nicht angezeigt. Durch Angabe eines Variablenbereichs kann der Umfang der ausgegebenen Variablen eingegrenzt werden: Es werden nur die Variablen ausgegeben, deren Namen alphabetisch sortiert (Ziffer

vor Buchstabe) innerhalb der angegebenen Grenzen liegen. Weitere Einschränkungen der ausgegebenen Variablen sind möglich durch die Angabe der gewünschten Variablenart. Dabei bedeuten:

I: Nur indizierte Variablen

N: Nur nichtindizierte Variablen

#: Fließkomma-Variablen

?: Integer-Variablen

?: String-Variablen

Vor weiteren Einschränkungen muß der Zusatz I oder N immer als erstes eingegeben werden, erst danach darf eine beliebige Kombination der übrigen Zusätze #, %, \$ folgen.

Die Angabe der Variablenart muß immer durch ein Komma vom Variablenbereich abgetrennt sein. Bei den weiteren Einschränkungen der Variablenart können die trennenden Kommas weggelassen werden.

Nach einer Programmänderung werden alle Variablen gelöscht und können deshalb durch DUMP nicht mehr angezeigt werden.

Cross-Reference und formatiertes Listing

DOKU (Bereich) (P,V,S,U): Übersichtliches Auflisten und Dokumentieren von Basic-Programmen. Folgende Leistungen stehen zur Verfügung:

P: übersichtliches Programmlisting

V: Tabelle der im Programm verwendeten Variablen und deren Fundorte (Zeilennummern)

S: Tabelle der Sprungadressen (GOTO)

U: Tabelle der verwendeten Unterprogramme (GOSUB-RETURN)

Ein "?" bei einer Zeileneingabe zeigt an, daß die betreffende Zeile im Programm nicht auffindbar ist.

Durch Angabe eines Programm-bereichs werden Listing und/oder Tabellen nur für einen Teil des Programms angefertigt. Weitere Optionen werden im Dialog mit dem Anwender abgefragt:

— Die Ausgabe erfolgt wahlweise auf den Bildschirm oder auf den Drucker.

— Die Länge der ausgegebenen Zeilen kann zwischen 20 und 80 Zeichen gewählt werden.

— Es besteht die Möglichkeit, die programmierten Cursorbewegungen nicht als reverse Steuerzeichen, sondern als Klartext ausdrucken zu lassen.

Die LAUBTOOLS sind ganz in Maschinensprache geschrieben. Nach dem Start mit RUN werden sie in den Speicherbereich von

\$8000 bis \$9EF5 verschoben. Außerdem werden beide ROM-Bereiche ins RAM kopiert und dort verändert.

Das Programm ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß der Lader vor dem Start mit RUN unbedingt abgespeichert werden.

Nach dem Einpoken der Daten kann das fertige Maschinenprogramm mit

POKE 43,1:POKE 44,8

POKE 45,37:POKE 46,41

SAVE "NAME",8

auf Diskette abgespeichert werden. Werden die LAUBTOOLS als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist 0801 anzugeben.

(Jürgen Laub)

0801	10	DATA	16,08,C2,07,9E,20,32,30,	48	09E1	610	DATA	3F,20,33,39,9D,9D,00,A5,	74
0809	20	DATA	37,32,3A,4C,41,55,42,54,	CD	09E9	620	DATA	5F,85,7A,A5,60,85,7B,60,	A5
0811	30	DATA	4F,4F,4C,53,00,00,00,A2,	58	09F1	630	DATA	A5,FB,85,7A,A5,FC,85,7B,	69
0819	40	DATA	36,A0,08,BD,7F,08,99,58,	9A	09F9	640	DATA	60,A5,2D,85,FB,A5,2E,85,	63
0821	50	DATA	00,CA,C0,07,D0,02,A0,04,	58	0A01	650	DATA	FC,60,A5,7A,85,FB,A5,7B,	7B
0829	60	DATA	88,10,F0,8A,48,20,BF,A3,	21	0A09	660	DATA	85,FC,60,A5,7A,85,FD,A5,	91
0831	70	DATA	68,AA,D0,E5,8E,05,A8,8E,	4C	0A11	670	DATA	7B,85,FE,60,A5,5F,85,FB,	63
0839	80	DATA	9A,FD,8E,76,E4,8E,79,E4,	A0	0A19	680	DATA	A5,60,85,FC,60,A5,5F,85,	64
0841	90	DATA	8E,DB,E4,8E,D9,E4,A9,80,	2A	0A21	690	DATA	FD,A5,60,85,FE,60,A5,2B,	4A
0849	100	DATA	85,38,8D,A1,A4,8D,98,A4,	44	0A29	700	DATA	85,7A,A5,2C,85,7B,60,A6,	48
0851	110	DATA	8D,06,A8,8D,90,E3,A9,5C,	9C	0A31	710	DATA	3A,E8,D0,3B,A2,00,A0,FF,	29
0859	120	DATA	8D,A0,A4,8D,97,A4,A9,46,	5A	0A39	720	DATA	20,6B,FD,20,79,00,CB,38,	9A
0861	130	DATA	8D,8F,E3,A9,1B,8D,D7,E4,	B9	0A41	730	DATA	F9,CB,8D,D0,05,20,73,00,	36
0869	140	DATA	A9,03,8D,43,A5,A9,08,8D,	67	0A49	740	DATA	D0,F4,C9,8D,D0,0E,8A,0A,	66
0871	150	DATA	7A,E4,A9,35,85,01,8D,D6,	44	0A51	750	DATA	A8,B9,4B,81,4B,89,4A,81,	12
0879	160	DATA	FD,20,44,A6,4C,74,A4,F5,	02	0A59	760	DATA	48,4C,73,00,20,59,FD,88,	AA
0881	170	DATA	9E,25,29,30,0A,5D,E4,85,	7D	0A61	770	DATA	C8,B9,CB,8D,10,FA,E8,B9,	9F
0889	180	DATA	09,BC,08,7E,A3,BC,08,B6,	12	0A69	780	DATA	CC,8D,FC,03,4C,0C,8D,20,	D8
0891	190	DATA	08,98,FD,30,0A,E8,09,AC,	BD	0A71	790	DATA	79,00,4C,A5,A9,0C,1F,90,	78
0899	200	DATA	E4,E8,09,BD,09,D7,E4,BD,	A2	0A79	800	DATA	02,A2,1E,8E,D7,E4,A5,39,	50
08A1	210	DATA	09,9D,09,6B,BF,9D,09,85,	B1	0A81	810	DATA	8D,DB,E4,A5,3A,8D,D9,E4,	96
08A9	220	DATA	09,00,00,00,00,00,E0,00,	E9	0A89	820	DATA	4C,3A,A4,AE,76,E4,D0,27,	43
08B1	230	DATA	C0,00,C0,00,A0,42,41,53,	CA	0A91	830	DATA	AE,00,02,E0,5F,F0,40,E0,	A0
08B9	240	DATA	49,43,2E,AD,88,02,85,FC,	96	0A99	840	DATA	40,FD,3C,E0,43,F0,29,E0,	4A
08C1	250	DATA	A0,22,84,FB,A9,D8,85,FE,	5F	0AA1	850	DATA	46,F0,25,E0,41,B0,15,E0,	63
08C9	260	DATA	84,FD,A2,00,8E,39,E4,A0,	C1	0AA9	860	DATA	27,F0,11,E0,3F,F0,0D,E0,	E7
08D1	270	DATA	05,AE,46,E4,89,33,E4,91,	92	0AB1	870	DATA	20,F0,04,E0,30,9D,20,AE,	68
08D9	280	DATA	FB,8A,91,FD,88,10,F5,AD,	C4	0AB9	880	DATA	9A,FD,D0,04,A2,37,86,01,	58
08E1	290	DATA	39,E4,0A,AB,B9,3A,E4,AA,	70	0AC1	890	DATA	20,7C,A5,A2,35,86,01,60,	F8
08E9	300	DATA	B9,3B,E4,C9,FF,F0,1D,20,	A5	0AC9	900	DATA	A2,01,8D,00,02,C9,49,F0,	F0
08F1	310	DATA	53,E4,20,DF,8D,20,87,B4,	21	0AD1	910	DATA	E6,C9,48,F0,E2,D0,E5,AD,	BF
08F9	320	DATA	20,A6,B6,AA,E6,FB,A0,00,	11	0AD9	920	DATA	9A,FD,D0,E4,20,AC,82,20,	60
0901	330	DATA	B1,22,09,80,91,FB,C8,CA,	AC	0AE1	930	DATA	7C,A5,20,E6,82,4C,94,80,	5C
0909	340	DATA	D0,F6,C6,FB,A9,28,48,18,	56	0AEB	940	DATA	53,4F,55,52,43,45,42,41,	06
0911	350	DATA	65,FB,85,FB,90,02,E6,FC,	6C	0AF1	950	DATA	53,49,43,2E,A0,A0,A0,A0,	1F
0919	360	DATA	68,18,65,FD,85,FD,90,02,	CF	0AF9	960	DATA	A0,A0,A4,AF,C0,A6,A1,A7,	09
0921	370	DATA	E6,FE,AE,39,E4,E8,E0,06,	32	0B01	970	DATA	A5,A3,DF,AB,AD,4F,4C,C4,	1C
0929	380	DATA	D0,A2,60,A2,00,8D,3C,E4,	88	0B09	980	DATA	4D,45,52,47,C5,44,45,CC,	0D
0931	390	DATA	9D,3A,E4,E8,E0,0A,D0,F5,	0E	0B11	990	DATA	46,49,4E,C4,43,48,41,4E,	76
0939	400	DATA	60,20,1B,E4,20,94,E3,4C,	9B	0B19	1000	DATA	47,C5,52,45,4E,55,CD,54,	01
0941	410	DATA	AE,A7,A9,FF,A0,0B,99,3A,	A5	0B21	1010	DATA	45,58,D4,53,52,C3,42,41,	FE
0949	420	DATA	E4,8B,10,FA,60,A9,AE,A0,	38	0B29	1020	DATA	53,49,C3,4C,49,4E,C5,4D,	F3
0951	430	DATA	A7,8D,EB,A7,8C,EC,A7,4C,	59	0B31	1030	DATA	4F,56,C5,43,4F,50,D9,4B,	07
0959	440	DATA	AE,A7,A3,A0,A0,A0,A0,A0,	0A	0B39	1040	DATA	49,4C,CC,4B,4F,4D,D0,50,	FF
0961	450	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,	00	0B41	1050	DATA	55,D4,43,48,CB,4C,41,53,	E9
0969	460	DATA	00,00,00,00,00,00,00,AD,	53	0B49	1060	DATA	D4,44,4F,4B,D5,54,52,41,	25
0971	470	DATA	6B,E4,0A,AB,B1,3D,AA,C8,	3F	0B51	1070	DATA	43,C5,55,4E,54,52,41,43,	86
0979	480	DATA	B1,3D,85,62,86,63,A2,90,	CB	0B59	1080	DATA	C5,52,45,54,52,41,43,C5,	F3
0981	490	DATA	38,4C,49,BC,AD,7B,E4,85,	0A	0B61	1090	DATA	43,4C,45,41,D2,44,55,4D,	91
0989	500	DATA	7A,AD,7C,E4,85,7B,60,AD,	23	0B69	1100	DATA	D0,53,4C,4F,D7,46,41,53,	F8
0991	510	DATA	7D,E4,AE,7E,E4,18,69,01,	FD	0B71	1110	DATA	D4,D8,2D,FF,2A,FF,2B,FF,	83
0999	520	DATA	90,01,E8,60,0D,0D,44,52,	08	0B79	1120	DATA	00,1C,8B,36,8B,A5,8B,20,	8A
09A1	530	DATA	55,43,4B,45,52,3F,20,4E,	FD	0B81	1130	DATA	8C,E2,8B,8C,8C,34,8C,3E,	1F
09A9	540	DATA	9D,00,0D,47,45,52,2E,2D,	57	0B89	1140	DATA	8C,FD,8B,C1,8B,C4,8B,DE,	CE
09B1	550	DATA	41,44,52,45,53,53,45,3F,	10	0B91	1150	DATA	88,05,89,9E,83,EC,83,EF,	99
09B9	560	DATA	20,34,9D,00,18,65,7A,85,	31	0B99	1160	DATA	83,58,85,71,82,74,82,8B,	14
09C1	570	DATA	7A,A5,7B,69,00,85,7B,60,	7E	0BA1	1170	DATA	82,F5,82,55,85,52,85,24,	4E
09C9	580	DATA	50,56,53,55,A4,A7,A8,A9,	F4	0BA9	1180	DATA	8E,14,8F,00,8A,FD,89,61,	BD
09D1	590	DATA	AF,B0,CB,0D,5A,45,49,4C,	CE	0BB1	1190	DATA	82,FB,90,54,90,25,E4,14,	FD
09D9	600	DATA	45,4E,4C,41,45,4E,47,45,	FB					

0BB9	1200	DATA	E4, 11, E4, F2, 99, 36, 90, 44, 73
0BC1	1210	DATA	90, 5C, 82, 36, 8B, C1, 8B, C4, 11
0BC9	1220	DATA	8B, 20, 60, A6, 4C, 74, A4, 20, 81
0BD1	1230	DATA	6B, A9, 20, 13, A6, A5, 14, 8D, 58
0BD9	1240	DATA	7F, E4, A5, 15, 8D, 80, E4, 20, FB
0BE1	1250	DATA	79, 00, F0, 37, C9, 2C, F0, 33, 8A
0BE9	1260	DATA	C9, 2D, F0, 04, C9, AB, D0, 2B, 49
0BF1	1270	DATA	20, 73, 00, B0, 20, 20, 6B, A9, C0
0BF9	1280	DATA	A6, 14, A5, 15, 8D, 7E, E4, 8E, 85
0C01	1290	DATA	7D, E4, CD, 80, E4, 90, 0B, D0, 75
0C09	1300	DATA	06, 8A, CD, 7F, E4, 90, 03, 4C, D5
0C11	1310	DATA	79, 00, 4C, 48, B2, A2, FF, A9, E2
0C19	1320	DATA	F9, D0, E1, A5, 14, 05, 15, F0, 99
0C21	1330	DATA	F4, D0, D5, A0, 00, B1, 7A, 8D, 95
0C29	1340	DATA	7B, E4, C8, B1, 7A, F0, 0F, 8D, BB
0C31	1350	DATA	7C, E4, C8, B1, 7A, 85, 39, C8, 16
0C39	1360	DATA	B1, 7A, 85, 3A, 18, 60, 38, 60, 12
0C41	1370	DATA	A5, 3A, CD, 7E, E4, D0, 07, A5, 30
0C49	1380	DATA	39, CD, 7D, E4, F0, EE, 60, A0, C8
0C51	1390	DATA	00, B1, FD, 91, FB, E6, FB, D0, FB
0C59	1400	DATA	02, E6, FC, E6, FD, D0, 02, E6, 7C
0C61	1410	DATA	FE, A5, FE, C5, 2E, 90, EA, D0, 49
0C69	1420	DATA	E8, A5, FD, C5, 2D, 90, E2, A5, 55
0C71	1430	DATA	FB, 85, 2D, A5, FC, 85, 2E, 4C, 57
0C79	1440	DATA	33, A5, 85, 14, 86, 15, 4C, 13, A9
0C81	1450	DATA	A6, 20, 6B, A9, A5, 14, AA, A4, DE
0C89	1460	DATA	15, 05, 15, 60, A9, 37, 85, 01, B8
0C91	1470	DATA	60, AE, D7, E4, AD, D8, E4, 85, DD
0C99	1480	DATA	39, AD, D9, E4, 85, 3A, 4C, 3A, DE
0CA1	1490	DATA	A4, A2, 2C, 2C, A2, 20, 8E, EA, 27
0CA9	1500	DATA	A6, A2, 00, 8E, EE, A6, A2, 05, 58
0CB1	1510	DATA	8E, 9A, FD, A9, EA, 85, 82, 85, A9
0CB9	1520	DATA	83, A9, EC, 8D, 06, A7, A2, 05, 35
0CC1	1530	DATA	AD, EA, A6, C9, 20, F0, 0B, BD, 20
0CC9	1540	DATA	C5, 80, 9D, 7B, A3, CA, 10, F7, 5C
0CD1	1550	DATA	30, 09, BD, 89, 80, 9D, 7B, A3, E3
0CD9	1560	DATA	CA, 10, F7, A9, 4C, 8D, 85, A5, A6
0CE1	1570	DATA	A9, E5, 8D, 86, A5, A9, A5, 8D, DF
0CE9	1580	DATA	87, A5, 60, A9, A0, 8D, 9A, FD, AA
0CF1	1590	DATA	A9, 20, 8D, EE, A6, 8D, EA, A6, 84
0CF9	1600	DATA	A9, F0, 85, 82, A9, EF, 85, 83, 79
0D01	1610	DATA	AD, 9A, FD, D0, 0B, A2, 05, BD, F2
0D09	1620	DATA	BF, 80, 9D, 7B, A3, CA, 10, F7, 56
0D11	1630	DATA	A9, 10, 8D, 06, A7, A9, 10, 8D, A0
0D19	1640	DATA	85, A5, A9, 07, 8D, 86, A5, A9, 84
0D21	1650	DATA	C9, 8D, 87, A5, 60, 20, 8E, 83, 69
0D29	1660	DATA	20, 79, 00, F0, 1E, 20, 52, 82, 86
0D31	1670	DATA	F0, 06, 8E, 61, E4, 8C, 62, E4, EC
0D39	1680	DATA	20, 79, 00, F0, 0E, 20, FD, AE, F5
0D41	1690	DATA	20, 52, 82, F0, 06, 8E, 5F, E4, 54
0D49	1700	DATA	8C, 60, E4, A9, 2C, A0, 83, 8D, E9
0D51	1710	DATA	02, 03, 8C, 03, 03, 8C, 76, E4, 91
0D59	1720	DATA	20, D7, A8, A9, 20, 20, 16, E7, 7A
0D61	1730	DATA	AD, 61, E4, 85, 14, 85, 63, AD, F0
0D69	1740	DATA	62, E4, 85, 15, 85, 62, 20, 13, 1E
0D71	1750	DATA	A6, 90, 05, A9, 21, 20, 16, E7, A3
0D79	1760	DATA	20, D1, BD, 20, 60, A5, 86, 7A, B3
0D81	1770	DATA	84, 7B, 20, 73, 00, AA, D0, 12, CB
0D89	1780	DATA	A9, 83, A0, A4, 8D, 02, 03, 8C, 24
0D91	1790	DATA	03, 03, A9, 00, 8D, 76, E4, 4C, 57
0D99	1800	DATA	9A, 81, 18, AD, 61, E4, 85, 14, 73
0DA1	1810	DATA	6D, 5F, E4, 8D, 61, E4, AD, 62, 2D
0DA9	1820	DATA	E4, 85, 15, 6D, 60, E4, 8D, 62, AE
0DB1	1830	DATA	E4, C9, FA, B0, D3, 8A, C9, 21, 55
0DB9	1840	DATA	F0, A1, 4C, 9F, A4, A2, 0A, 8E, 7A
0DC1	1850	DATA	5F, E4, 8E, 61, E4, A2, 00, 8E, 5D
0DC9	1860	DATA	60, E4, 8E, 62, E4, 60, F0, 0A, 11
0DD1	1870	DATA	20, A0, 81, F0, 08, 68, 68, 4C, CE
0DD9	1880	DATA	08, AF, 4C, 44, A6, AD, 7F, E4, F6
0DE1	1890	DATA	AE, 80, E4, 20, 4B, 82, B0, 06, 64
0DE9	1900	DATA	A0, 01, B1, 5F, F0, 15, 20, 7D, 6E
0DF1	1910	DATA	FD, 20, SE, BF, 20, 4B, 82, A0, 33
0DF9	1920	DATA	01, B1, 5F, F0, 09, 20, 86, FD, 32
0E01	1930	DATA	20, 20, 82, 4C, 9A, 81, A2, 02, EF
0E09	1940	DATA	A0, 00, 98, 91, FB, E6, FB, D0, E6
0E11	1950	DATA	02, E6, FC, CA, 10, F5, 20, 40, 4B
0E19	1960	DATA	82, 4C, 9A, 81, A2, 00, 2C, A2, 7A
0E21	1970	DATA	80, 8E, 5F, E4, 20, 79, 00, D0, 45
0E29	1980	DATA	03, 4C, 9A, 84, 20, A0, 81, A2, 2D
0E31	1990	DATA	40, 86, 3D, A2, 03, 86, 3E, 20, F1
0E39	2000	DATA	1A, 85, 8C, 6D, BF, 88, 30, 1B, 00
0E41	2010	DATA	AD, 5F, E4, 10, 0D, A9, 90, 85, 90
0E49	2020	DATA	3D, 20, 73, 00, 20, 1A, 85, 8C, 8E
0E51	2030	DATA	6E, BF, 20, 73, 00, 20, 52, 82, 0D
0E59	2040	DATA	20, 79, 00, D0, 6C, 8E, 63, E4, 35
0E61	2050	DATA	8C, 64, E4, 20, 50, FD, A9, 60, 88
0E69	2060	DATA	8D, 14, A7, 8D, 2C, AB, 20, D7, 60
0E71	2070	DATA	AA, 20, F4, 81, B0, 46, 20, 11, 75
0E79	2080	DATA	82, B0, 41, 20, E1, FF, F0, 3C, 89
0E81	2090	DATA	84, 09, 20, 37, 85, B0, 30, AD, BC
0E89	2100	DATA	5F, E4, 30, 40, 84, 09, A9, 91, FE
0E91	2110	DATA	20, 0C, E1, A5, 39, A6, 3A, 20, FD
0E99	2120	DATA	48, 82, 20, C9, A6, A4, 09, 1B, 14
0EA1	2130	DATA	AD, 63, E4, 69, FF, 8D, 63, E4, B5
0EA9	2140	DATA	B0, 03, CE, 64, E4, 0D, 64, E4, 6C
0EB1	2150	DATA	F0, 0A, AD, 5F, E4, 3C, C9, 20, 8F
0EB9	2160	DATA	53, BF, D0, 85, A9, 4C, 8D, 14, 85
0EC1	2170	DATA	A7, A9, 20, 8D, 2C, A8, 4C, 9A, C8
0EC9	2180	DATA	81, 4C, A6, 83, 20, A3, 84, 4C, 0D
0ED1	2190	DATA	5D, 84, A4, 09, 98, 18, 65, 7A, DE
0ED9	2200	DATA	85, 5F, A5, 7B, 69, 00, 85, 60, DD
0EE1	2210	DATA	38, AD, 6E, BF, ED, 6D, BF, 8D, EC
0EE9	2220	DATA	65, E4, F0, 20, 10, 3C, 18, A5, 98
0EF1	2230	DATA	5F, 6D, 6D, BF, 85, FD, A5, 60, 6E
0EF9	2240	DATA	69, 00, 85, FE, 85, FC, A5, FD, 21
0F01	2250	DATA	6D, 65, E4, 85, FB, B0, 02, C6, EE
0F09	2260	DATA	FC, 20, 20, 82, AC, 6E, BF, 88, EE
0F11	2270	DATA	30, 09, 89, 90, 03, 91, 5F, C0, 61
0F19	2280	DATA	00, D0, F4, 20, 33, A5, 20, F4, BF
0F21	2290	DATA	81, 18, A5, 09, 6D, 6E, BF, A8, 1A
0F29	2300	DATA	88, 60, 18, A5, 2D, 85, 5A, 6D, 31
0F31	2310	DATA	65, E4, 85, 58, 85, 2D, 48, A5, A9
0F39	2320	DATA	2E, 85, 5B, 69, 00, 85, 59, 85, EB
0F41	2330	DATA	2E, A8, 68, 20, B8, A3, 4C, DD, 52
0F49	2340	DATA	84, 20, 79, 00, 8D, 66, E4, A0, 47
0F51	2350	DATA	00, 20, 73, 00, F0, C8, CD, 66, 9D
0F59	2360	DATA	E4, F0, 05, 91, 3D, CB, D0, F1, BD
0F61	2370	DATA	60, 68, 68, 4C, A6, 83, E6, 03, 13
0F69	2380	DATA	A4, 09, A2, 00, B1, 7A, F0, 10, 52
0F71	2390	DATA	DD, 40, 03, D0, F1, E8, EC, 6D, 58
0F79	2400	DATA	BF, F0, 03, C8, D0, EE, 18, 60, A5
0F81	2410	DATA	38, 60, A2, 01, 2C, AE, FF, 2C, D5
0F89	2420	DATA	A2, 00, 8E, 70, BF, A2, 00, 8E, 4F
0F91	2430	DATA	66, E4, 20, 8E, 83, 20, A0, 81, 96
0F99	2440	DATA	F0, 21, 20, FD, AE, 20, 52, 82, 50
0FA1	2450	DATA	F0, 06, 8E, 61, E4, 8C, 62, E4, EC
0FA9	2460	DATA	20, 79, 00, F0, 0E, 20, FD, AE, F5
0FB1	2470	DATA	20, 52, 82, F0, 06, 8E, 5F, E4, 54
0FB9	2480	DATA	8C, 60, E4, 20, 79, 00, F0, 03, 54
0FC1	2490	DATA	4C, A6, 83, 20, 8F, FD, C5, 60, 00
0FC9	2500	DATA	D0, 10, A5, 7A, C5, 5F, D0, 0A, 15
0FD1	2510	DATA	A9, 00, 8D, 67, E4, 8D, 68, E4, A9
0FD9	2520	DATA	F0, 20, 20, F4, 81, AD, 7C, E4, 68
0FE1	2530	DATA	C5, 60, D0, 07, AD, 7B, E4, C5, 7D
0FE9	2540	DATA	5F, F0, 05, 20, 53, BF, D0, EA, CF
0FF1	2550	DATA	A5, 39, 8D, 67, E4, A5, 3A, 8D, 7D
0FF9	2560	DATA	68, E4, 20, SE, BF, 20, 4B, 82, AE
1001	2570	DATA	20, 50, FD, 20, F4, 81, B0, 0D, C2
1009	2580	DATA	A5, 39, 8D, 69, E4, A5, 3A, 8D, 7B
1011	2590	DATA	6A, E4, 4C, EE, 85, A9, FF, 8D, 33
1019	2600	DATA	69, E4, 8D, 6A, E4, 20, 41, 86, 27
1021	2610	DATA	80, 08, 20, 52, 86, B0, 03, A9, A6
1029	2620	DATA	00, 2C, A9, 80, 8D, 6F, BF, F0, EA
1031	2630	DATA	05, AD, 70, BF, F0, 30, 20, C1, 29
1039	2640	DATA	88, 20, F4, 81, B0, 54, 20, 11, 45
1041	2650	DATA	82, B0, 4F, AD, 6B, E4, 8D, 74, 15
1049	2660	DATA	E4, 6D, 5F, E4, 8D, 6B, E4, AD, 4B
1051	2670	DATA	6C, E4, 8D, 75, E4, 48, 6D, 60, 49
1059	2680	DATA	E4, 8D, 6C, E4, 68, C9, FA, B0, C8
1061	2690	DATA	48, 20, 53, BF, D0, D3, A9, 7A, E8
1069	2700	DATA	A0, 87, 20, 1E, AB, 4C, F1, 86, E4
1071	2710	DATA	AD, 62, E4, CD, 6A, E4, 90, 0B, 70

1079	2720	DATA	D0,06,AD,61,E4,CD,69,E4,	B1	12D1	3470	DATA	6E,BF,A9,58,9D,8F,03,CA,	47
1081	2730	DATA	60,AD,68,E4,CD,62,E4,90,	F6	12D9	3480	DATA	D0,FA,18,60,18,AD,74,E4,	8A
1089	2740	DATA	08,D0,06,AD,67,E4,CD,61,	82	12E1	3490	DATA	D0,5F,E4,8D,74,E4,AD,75,	2D
1091	2750	DATA	E4,60,AD,6F,BF,D0,32,AD,	36	12E9	3500	DATA	E4,6D,60,E4,8D,75,E4,60,	8F
1099	2760	DATA	75,E4,CD,6A,E4,90,4D,D0,	C5	12F1	3510	DATA	AD,61,E4,8D,74,E4,8D,6B,	55
10A1	2770	DATA	08,AD,74,E4,CD,69,E4,90,	A3	12F9	3520	DATA	E4,AD,62,E4,8D,75,E4,8D,	24
10A9	2780	DATA	43,AD,5F,E4,C9,01,D0,05,	A4	1301	3530	DATA	6C,E4,AD,7F,E4,AE,80,E4,	88
10B1	2790	DATA	AD,60,E4,F0,B1,20,93,86,	DE	1309	3540	DATA	20,4B,82,4C,50,FD,20,E5,	9A
10B9	2800	DATA	A9,74,A0,87,20,1E,AB,4C,	AF	1311	3550	DATA	88,4C,9A,81,A5,2C,A0,01,	6C
10C1	2810	DATA	07,86,4E,60,E4,6E,5F,E4,	60	1319	3560	DATA	91,2B,20,33,A5,18,A5,22,	62
10C9	2820	DATA	60,AD,61,E4,AE,62,E4,20,	40	1321	3570	DATA	69,02,85,2D,A5,23,69,00,	A9
10D1	2830	DATA	4B,82,B0,92,20,50,FD,20,	94	1329	3580	DATA	85,2E,60,0D,4D,45,52,47,	BC
10D9	2840	DATA	F4,81,B0,10,AD,75,E4,C5,	68	1331	3590	DATA	49,4E,47,0D,00,A2,00,86,	0E
10E1	2850	DATA	3A,90,09,D0,C4,AD,74,E4,	8B	1339	3600	DATA	93,A9,01,20,CC,E1,20,DB,	FC
10E9	2860	DATA	C5,39,B0,BD,AD,9A,FD,D0,	BE	1341	3610	DATA	89,20,F1,8C,A6,BA,CA,D0,	B3
10F1	2870	DATA	08,AD,70,BF,D0,2D,20,82,	4E	1349	3620	DATA	23,86,0A,A6,2D,A4,2E,E8,	D2
10F9	2880	DATA	87,AD,6F,BF,D0,25,20,C1,	94	1351	3630	DATA	86,C3,D0,01,C8,84,C4,38,	61
1101	2890	DATA	88,20,F4,81,B0,1A,20,11,	7F	1359	3640	DATA	20,39,FS,B0,70,C4,38,F0,	20
1109	2900	DATA	82,B0,15,A0,02,AD,74,E4,	2D	1361	3650	DATA	05,90,1C,4C,35,A4,E4,37,	84
1111	2910	DATA	91,7A,C8,AD,75,E4,91,7A,	DA	1369	3660	DATA	B0,F9,90,13,20,AF,F5,20,	7A
1119	2920	DATA	20,AD,88,20,53,BF,D0,E1,	5E	1371	3670	DATA	C5,8C,20,CF,FF,A5,90,F0,	84
1121	2930	DATA	4C,9A,81,20,C1,88,A9,04,	F1	1379	3680	DATA	03,4C,88,8B,20,CF,FF,A9,	5B
1129	2940	DATA	8D,02,03,A9,87,8D,03,03,	E0	1381	3690	DATA	FC,A0,88,20,1E,AB,99,67,	79
1131	2950	DATA	4C,61,89,A9,53,8D,02,03,	91	1389	3700	DATA	A0,89,8D,02,03,8C,03,03,	19
1139	2960	DATA	A9,87,8D,03,03,20,D3,88,	D9	1391	3710	DATA	CE,2C,03,4C,7B,A4,20,E1,	6F
1141	2970	DATA	20,F4,81,B0,36,20,11,82,	A3	1399	3720	DATA	FF,F0,2F,20,C3,89,20,C3,	85
1149	2980	DATA	B0,31,AD,74,E4,85,14,AD,	7D	13A1	3730	DATA	89,F0,26,20,C3,89,85,14,	4A
1151	2990	DATA	75,E4,85,15,20,AD,88,A0,	5D	13A9	3740	DATA	20,C3,89,85,15,A0,05,20,	8D
1159	3000	DATA	04,B1,7A,99,FC,01,F0,03,	1B	13B1	3750	DATA	C3,89,99,FB,01,F0,07,A5,	4D
1161	3010	DATA	C8,D0,F6,C8,84,02,20,53,	75	13B9	3760	DATA	90,D0,0F,C8,D0,F1,A2,FF,	8A
1169	3020	DATA	BF,A0,02,B1,7A,8D,7F,E4,	F9	13C1	3770	DATA	86,7A,A2,01,86,7B,4C,A2,	61
1171	3030	DATA	C8,B1,7A,8D,80,E4,4A,02,	42	13C9	3780	DATA	A4,18,EE,2C,03,08,48,A9,	E7
1179	3040	DATA	4C,8F,89,A9,01,85,BA,4C,	88	13D1	3790	DATA	83,8D,02,03,A9,A4,8D,03,	84
1181	3050	DATA	9A,89,A9,04,8D,02,03,A9,	9A	13D9	3800	DATA	03,A6,BA,CA,F0,03,20,03,	57
1189	3060	DATA	87,8D,03,03,A5,39,85,14,	D7	13E1	3810	DATA	8D,68,28,90,03,4C,04,E1,	98
1191	3070	DATA	A5,3A,85,15,AD,70,BF,10,	C6	13E9	3820	DATA	A9,64,A0,93,20,1E,AB,4C,	A3
1199	3080	DATA	9A,A0,05,A9,00,99,FB,01,	88	13F1	3830	DATA	9A,81,A6,BA,CA,F0,03,4C,	97
11A1	3090	DATA	4C,8F,89,53,54,2F,32,20,	2A	13F9	3840	DATA	CF,FF,84,02,A0,00,B1,C1,	E1
11A9	3100	DATA	00,0D,4E,45,49,4E,21,00,	18	1401	3850	DATA	E6,C1,D0,02,E6,C2,A4,02,	B8
11B1	3110	DATA	60,20,8F,FD,20,F4,81,B0,	D0	1409	3860	DATA	AA,60,A9,00,85,FC,A2,01,	1C
11B9	3120	DATA	F7,A9,04,85,0F,A9,01,85,	E0	1411	3870	DATA	86,40,86,FB,A6,93,86,41,	29
11C1	3130	DATA	08,C8,B1,7A,F0,45,30,12,	40	1419	3880	DATA	20,06,E2,20,57,E2,85,FC,	DA
11C9	3140	DATA	C9,2C,F0,4A,C9,3A,F0,ED,	D3	1421	3890	DATA	86,FD,84,FE,20,06,E2,20,	EB
11D1	3150	DATA	C9,22,D0,ED,A5,0F,45,0F,	55	1429	3900	DATA	00,E2,86,FB,60,A2,01,2C,	3E
11D9	3160	DATA	85,0F,24,0F,70,E3,B1,7A,	4F	1431	3910	DATA	A2,00,86,93,20,A0,81,20,	76
11E1	3170	DATA	C9,8F,F0,27,C9,89,F0,34,	FD	1439	3920	DATA	DB,89,20,F1,8C,A6,BA,CA,	57
11E9	3180	DATA	C9,8A,F0,30,C9,8D,F0,2C,	FD	1441	3930	DATA	F0,0A,A5,93,F0,06,20,AF,	51
11F1	3190	DATA	C9,A7,F0,28,C9,91,F0,18,	F8	1449	3940	DATA	F5,20,C5,8C,AD,7F,E4,AE,	70
11F9	3200	DATA	C9,CB,D0,C5,C8,B1,7A,F0,	AA	1451	3950	DATA	80,E4,20,4B,82,20,50,FD,	26
1201	3210	DATA	0A,C9,20,F0,F7,C9,A4,F0,	54	1459	3960	DATA	A5,5F,85,C3,A5,60,85,C4,	0E
1209	3220	DATA	13,D0,89,20,53,BF,D0,A4,	9C	1461	3970	DATA	20,5E,BF,20,4B,82,A0,00,	CA
1211	3230	DATA	A9,80,85,08,D0,AB,A5,08,	67	1469	3980	DATA	B1,5F,85,FD,A9,00,91,5F,	B4
1219	3240	DATA	30,02,10,A5,C8,B1,7A,30,	FA	1471	3990	DATA	C8,B1,5F,85,FE,A9,00,91,	B5
1221	3250	DATA	A5,C9,20,F0,F7,84,09,A2,	E7	1479	4000	DATA	5F,91,5F,20,E5,88,A5,93,	7B
1229	3260	DATA	00,B1,7A,C9,3A,B0,0B,C9,	CE	1481	4010	DATA	D0,0C,AF,62,AD,A4,2E,A9,	7A
1231	3270	DATA	30,90,07,9D,40,03,EB,C8,	67	1489	4020	DATA	20,DB,FF,4C,C8,8A,A2,FF,	DC
1239	3280	DATA	00,EF,A9,00,9D,40,03,AD,	3D	1491	4030	DATA	86,02,E8,86,89,20,F4,81,	F0
1241	3290	DATA	66,E4,F0,02,18,60,8E,6D,	49	1499	4040	DATA	A6,BA,CA,D0,3B,8E,6B,BF,	40
1249	3300	DATA	BF,CA,30,AE,20,74,FD,A5,	7B	14A1	4050	DATA	E8,86,0A,A9,8B,8D,44,FB,	0A
1251	3310	DATA	09,20,81,E4,20,79,00,20,	0E	14A9	4060	DATA	A9,8A,8D,45,FB,20,39,FS,	85
1259	3320	DATA	6B,A9,A5,14,85,39,8D,5D,	CE	14B1	4070	DATA	80,45,AD,6B,BF,F0,40,4C,	70
1261	3330	DATA	E4,A5,15,85,3A,8D,5E,E4,	F7	14B9	4080	DATA	C5,8A,A5,C2,C9,07,90,09,	66
1269	3340	DATA	CD,80,E4,90,32,D0,07,A5,	65	14C1	4090	DATA	A5,BD,20,EB,8A,B0,05,D0,	2E
1271	3350	DATA	39,CD,7F,E4,90,29,20,11,	7E	14C9	4100	DATA	06,4C,DB,FC,8C,6B,BF,A9,	D0
1279	3360	DATA	82,B0,24,20,78,88,90,16,	40	14D1	4110	DATA	01,85,A7,68,6B,4C,48,FB,	24
1281	3370	DATA	20,53,E4,20,DD,BD,A0,00,	50	14D9	4120	DATA	A0,59,20,2B,F1,20,CF,FF,	DC
1289	3380	DATA	B9,01,01,F0,06,99,90,03,	C4	14E1	4130	DATA	20,CF,FF,20,E1,FF,F0,0E,	F3
1291	3390	DATA	C8,D0,FS,8C,6E,BF,20,2E,	02	14E9	4140	DATA	20,CF,FF,20,EB,8A,B0,04,	3C
1299	3400	DATA	90,20,A3,84,4C,92,87,A4,	2C	14F1	4150	DATA	F0,F1,D0,03,A9,1C,38,08,	88
12A1	3410	DATA	09,20,2E,90,4C,92,87,20,	A9	14F9	4160	DATA	48,20,D3,8A,4C,AA,89,18,	84
12A9	3420	DATA	C1,88,20,F4,81,B0,1E,A5,	B0	1501	4170	DATA	90,FS,A0,00,A5,FD,91,5F,	15
12B1	3430	DATA	3A,CD,5E,E4,D0,07,A5,39,	1C	1509	4180	DATA	C8,A5,FE,91,5F,A9,DB,8D,	93
12B9	3440	DATA	CD,5D,E4,F0,08,20,AD,8B,	71	1511	4190	DATA	44,FB,A9,FC,8D,45,FB,4C,	ED
12C1	3450	DATA	20,53,BF,D0,E5,AE,74,E4,	83	1519	4200	DATA	ES,88,E6,02,A4,02,C0,02,	9F
12C9	3460	DATA	AD,75,E4,3B,60,A2,04,8E,	1B	1521	4210	DATA	90,08,D1,7A,D0,23,C9,00,	53

1529	4220	DATA	F0,04,AS,00,18,60,C0,04,	07	1781	4970	DATA	A0,00,B1,7A,C9,2C,D0,03,	3F
1531	4230	DATA	90,FB,20,53,BF,20,F4,81,	77	1789	4980	DATA	20,73,00,AE,79,E4,F0,17,	6E
1539	4240	DATA	B0,0B,20,11,82,B0,06,A0,	EC	1791	4990	DATA	A2,00,8E,79,E4,20,9E,AD,	6A
1541	4250	DATA	FF,84,02,D0,ES,AS,01,18,	D3	1799	5000	DATA	20,A3,B6,85,FC,A6,22,86,	A0
1549	4260	DATA	60,38,60,C4,20,39,8D,AS,	33	17A1	5010	DATA	FD,A4,23,84,FE,D0,26,A6,	A6
1551	4270	DATA	FC,F0,1A,C9,01,D0,69,A0,	59	17A9	5020	DATA	7A,86,FD,A6,7B,86,FE,A0,	9D
1559	4280	DATA	00,B1,FD,CD,1C,8B,D0,60,	81	17B1	5030	DATA	00,B1,7A,F0,12,C9,2C,F0,	60
1561	4290	DATA	38,AS,0B,4C,1F,8E,20,39,	C7	17B9	5040	DATA	06,C8,B1,7A,4C,84,8D,C8,	03
1569	4300	DATA	8D,AS,FC,D0,53,AS,01,85,	3B	17C1	5050	DATA	B1,7A,88,C9,41,80,F2,84,	F5
1571	4310	DATA	FC,A2,1C,A0,8B,86,FD,84,	54	17C9	5060	DATA	FC,98,20,81,E4,A0,00,84,	C3
1579	4320	DATA	FE,20,CS,8C,AS,0D,20,D2,	00	17D1	5070	DATA	42,81,7A,F0,05,20,9B,B7,	E5
1581	4330	DATA	FF,20,CF,FF,AS,90,F0,03,	B0	17D9	5080	DATA	86,42,4C,F6,8D,AD,7A,E4,	11
1589	4340	DATA	4C,88,8B,20,CF,FF,AS,0D,	9B	17E1	5090	DATA	85,FB,A0,00,B1,7A,F0,DF,	71
1591	4350	DATA	20,D2,FF,20,CF,FF,20,CF,	4E	17E9	5100	DATA	C9,3A,B0,09,C9,30,90,05,	58
1599	4360	DATA	FF,F0,1C,20,ED,F6,D0,03,	CF	17F1	5110	DATA	20,9E,B7,86,FB,A0,00,B1,	5D
15A1	4370	DATA	4C,88,8B,20,CF,FF,AA,20,	89	17F9	5120	DATA	7A,C9,2C,D0,03,20,73,00,	64
15A9	4380	DATA	CF,FF,20,CD,BD,20,CF,FF,	90	1801	5130	DATA	20,79,00,20,A0,B1,4C,51,	A2
15B1	4390	DATA	F0,DC,20,D2,FF,D0,F6,20,	67	1809	5140	DATA	8D,AD,7E,E4,C9,F9,D0,13,	07
15B9	4400	DATA	03,8D,4C,9A,81,AS,01,2C,	D6	1811	5150	DATA	AD,7D,E4,C9,FF,D0,0C,AD,	D9
15C1	4410	DATA	AS,00,85,0A,A2,01,86,40,	09	1819	5160	DATA	80,E4,D0,07,AD,7F,E4,D0,	A6
15C9	4420	DATA	AE,42,86,41,20,F1,8C,20,	44	1821	5170	DATA	02,18,60,38,60,A6,FB,E0,	E7
15D1	4430	DATA	6F,E1,4C,9A,81,20,39,8D,	4E	1829	5180	DATA	08,90,1B,E0,0C,B0,17,AS,	7F
15D9	4440	DATA	AS,FC,D0,86,20,03,8D,4C,	D0	1831	5190	DATA	00,85,90,8A,20,0C,ED,AS,	D9
15E1	4450	DATA	17,8D,AS,0F,85,40,85,41,	AD	1839	5200	DATA	F0,20,B9,ED,AS,90,08,20,	99
15E9	4460	DATA	20,EE,8C,20,63,AS,4C,74,	3C	1841	5210	DATA	FE,ED,28,D0,07,60,AS,09,	B1
15F1	4470	DATA	AS,AS,0F,2C,AS,3A,8D,E1,	F9	1849	5220	DATA	2C,AS,08,2C,AS,05,4C,04,	4B
15F9	4480	DATA	8B,20,39,8D,AS,08,85,FC,	40	1851	5230	DATA	E1,4C,9A,81,20,A0,81,AS,	06
1601	4490	DATA	AS,DB,85,FD,AS,8B,85,FE,	FC	1859	5240	DATA	01,8D,66,E4,AD,7F,E4,AE,	5A
1609	4500	DATA	D0,D8,4D,2D,57,07,1C,01,	83	1861	5250	DATA	80,E4,20,4B,82,20,50,FD,	26
1611	4510	DATA	0F,00,20,AE,8D,AS,FC,D0,	95	1869	5260	DATA	20,F4,81,B0,E4,20,11,82,	51
1619	4520	DATA	03,4C,1A,8E,20,DA,8D,90,	87	1871	5270	DATA	B0,DF,AS,39,8D,6B,BF,AS,	78
1621	4530	DATA	9C,A2,00,86,41,E8,86,93,	C1	1879	5280	DATA	3A,8D,6C,BF,AD,7B,E4,8D,	E3
1629	4540	DATA	86,40,4C,0B,8A,AS,0F,20,	57	1881	5290	DATA	77,E4,AD,7C,E4,8D,78,E4,	AF
1631	4550	DATA	C3,FF,20,AE,8D,AS,01,85,	97	1889	5300	DATA	C8,B1,7A,F0,0B,C9,8F,D0,	A3
1639	4560	DATA	40,85,41,20,F1,8C,20,DA,	87	1891	5310	DATA	F7,C0,04,F0,15,4C,00,8F,	86
1641	4570	DATA	8D,90,07,AS,00,85,93,4C,	1E	1899	5320	DATA	AD,77,E4,8D,7B,E4,AD,78,	59
1649	4580	DATA	0B,8A,20,59,E1,4C,88,8B,	DA	18A1	5330	DATA	E4,8D,7C,E4,20,53,BF,4C,	2F
1651	4590	DATA	20,39,8D,AS,FC,D0,03,4C,	B3	18A9	5340	DATA	39,8E,20,6B,FD,20,82,87,	38
1659	4600	DATA	1A,8E,A2,00,86,93,20,F1,	50	18B1	5350	DATA	B0,6D,8E,6D,BF,CA,30,20,	69
1661	4610	DATA	8C,4C,3D,89,20,39,8D,AS,	BF	18B9	5360	DATA	AE,6B,BF,AD,6B,BF,8C,4A,	43
1669	4620	DATA	01,85,42,4C,91,8B,A2,0F,	0B	18C1	5370	DATA	03,20,53,E4,20,DD,8D,A2,	B1
1671	4630	DATA	86,40,86,41,AE,7A,E4,86,	1C	18C9	5380	DATA	FF,E8,8D,01,01,F0,0F,DD,	17
1679	4640	DATA	FB,A2,08,86,FC,E8,8A,18,	61	18D1	5390	DATA	40,03,F0,F5,AC,4A,03,88,	15
1681	4650	DATA	69,20,8D,8B,8C,69,20,8D,	D4	18D9	5400	DATA	20,92,87,4C,81,8E,1D,40,	9A
1689	4660	DATA	B9,8C,AS,B2,85,FD,AS,8C,	C9	18E1	5410	DATA	03,D0,F1,AD,77,E4,85,5F,	31
1691	4670	DATA	85,FE,A0,00,B1,7A,F0,09,	44	18E9	5420	DATA	AD,78,E4,85,60,A0,01,B1,	A4
1699	4680	DATA	C9,2C,F0,05,20,9E,7F,86,	3A	18F1	5430	DATA	5F,F0,23,C8,B1,5F,AA,C8,	FF
16A1	4690	DATA	FB,20,F6,8D,A0,00,B1,7A,	19	18F9	5440	DATA	B1,5F,20,CD,87,20,DD,8D,	2C
16A9	4700	DATA	F0,17,20,9B,B7,E0,0C,B0,	91	1901	5450	DATA	A0,00,89,01,01,F0,06,99,	D6
16B1	4710	DATA	38,E0,08,90,34,8A,18,69,	2B	1909	5460	DATA	90,03,C8,D0,F5,8C,6E,BF,	9C
16B9	4720	DATA	20,8D,8B,8C,69,20,8D,B9,	DC	1911	5470	DATA	20,A3,84,4C,2D,8E,AS,80,	7E
16C1	4730	DATA	8C,AS,FB,AS,00,20,CD,BD,	28	1919	5480	DATA	8D,90,03,A0,01,D0,EE,AD,	D3
16C9	4740	DATA	AS,3E,20,D2,FF,20,E6,8C,	F1	1921	5490	DATA	77,E4,85,FD,AD,78,E4,85,	AF
16D1	4750	DATA	AD,8B,8C,29,0F,8D,7A,E4,	70	1929	5500	DATA	FE,20,20,82,4C,2D,8E,88,	A0
16D9	4760	DATA	AA,AS,00,20,CD,BD,4C,9A,	A3	1931	5510	DATA	AS,00,91,7A,C8,98,18,65,	A2
16E1	4770	DATA	B1,4D,2D,57,77,00,02,29,	5A	1939	5520	DATA	7A,85,FB,AS,7B,69,00,85,	D8
16E9	4780	DATA	49,4C,17,8E,AS,01,8D,79,	42	1941	5530	DATA	FC,4C,F0,8E,A0,01,8C,66,	D5
16F1	4790	DATA	E4,4C,00,80,A2,01,86,40,	FE	1949	5540	DATA	E4,88,20,8E,A6,98,20,81,	9B
16F9	4800	DATA	CA,86,41,F0,08,A2,0F,86,	85	1951	5550	DATA	E4,A0,04,8C,65,E4,AS,FF,	E8
1701	4810	DATA	40,86,41,D0,00,20,E6,8C,	66	1959	5560	DATA	85,02,85,0B,C8,8C,5F,E4,	B3
1709	4820	DATA	A6,40,4C,C6,FF,20,E6,8C,	24	1961	5570	DATA	B1,7A,F0,53,A6,0B,10,F4,	8A
1711	4830	DATA	A6,40,4C,C9,FF,AS,40,20,	63	1969	5580	DATA	C9,22,F0,22,A6,02,10,EC,	3B
1719	4840	DATA	C3,FF,20,F1,8C,4C,C0,FF,	F5	1971	5590	DATA	C9,20,F0,23,C9,3A,F0,DE,	15
1721	4850	DATA	AS,40,A6,FB,A4,41,20,BA,	D9	1979	5600	DATA	C9,8F,F0,30,C9,89,F0,30,	FB
1729	4860	DATA	FF,AS,FC,A6,FD,A4,FE,4C,	B9	1981	5610	DATA	C9,CB,F0,2C,C9,8A,F0,28,	C8
1731	4870	DATA	BD,FF,AS,40,20,C3,FF,AS,	D6	1989	5620	DATA	C9,8B,F0,24,D0,CE,AS,FF,	B5
1739	4880	DATA	00,85,FC,20,CE,8C,20,CF,	EA	1991	5630	DATA	45,02,85,02,4C,2D,8F,20,	53
1741	4890	DATA	FF,C9,30,D0,01,60,A2,00,	DA	1999	5640	DATA	14,90,C8,B1,7A,C9,20,F0,	7D
1749	4900	DATA	9D,00,02,E8,20,CF,FF,9D,	6A	19A1	5650	DATA	F9,20,21,90,20,20,82,AC,	40
1751	4910	DATA	00,02,C9,D0,D0,F5,AS,00,	3D	19A9	5660	DATA	5F,E4,D0,84,AS,00,85,0B,	BA
1759	4920	DATA	9D,01,02,20,D7,AA,AS,00,	53	19B1	5670	DATA	AS,00,8D,65,E4,F0,AS,C8,	A1
1761	4930	DATA	A0,02,20,1E,AB,4C,9A,81,	17	19B9	5680	DATA	C8,38,B1,7A,F0,55,ES,7B,	CA
1769	4940	DATA	AD,7A,E4,85,FB,A0,00,B1,	3C	19C1	5690	DATA	F0,12,4A,90,09,88,38,B1,	A0
1771	4950	DATA	7A,F0,54,C9,3A,B0,09,C9,	E1	19C9	5700	DATA	7A,C8,ES,7A,90,06,AC,5F,	F3
1779	4960	DATA	30,90,05,20,9E,B7,86,FB,	FB	19D1	5710	DATA	E4,4C,1E,8F,AD,65,E4,F0,	62

19D9	5720	DATA	F5,C8,B1,7A,AA,C8,B1,7A,7D
19E1	5730	DATA	20,53,E4,20,DD,BD,20,1E,B3
19E9	5740	DATA	AB,20,74,FD,20,82,87,B0,77
19F1	5750	DATA	25,A2,FF,E8,BD,01,01,F0,67
19F9	5760	DATA	0C,DD,40,03,F0,F5,88,20,D0
1A01	5770	DATA	92,87,4C,C0,8F,1D,40,03,46
1A09	5780	DATA	D0,F4,20,2E,90,AC,5F,E4,2D
1A11	5790	DATA	4C,1E,8F,4C,9A,81,20,2E,7C
1A19	5800	DATA	90,AC,5F,E4,AS,02,30,08,2A
1A21	5810	DATA	A9,22,91,7A,C8,EE,5F,E4,F3
1A29	5820	DATA	A9,3A,91,7A,C8,20,14,90,B1
1A31	5830	DATA	18,C8,C8,C8,C8,AS,02,30,46
1A39	5840	DATA	01,88,20,21,90,20,20,82,86
1A41	5850	DATA	4C,22,8F,18,98,65,7A,85,C8
1A49	5860	DATA	FB,AS,7B,69,00,85,FC,60,7F
1A49	5860	DATA	FB,AS,7B,69,00,85,FC,60,7F
1A51	5870	DATA	18,98,65,7A,85,FD,AS,7B,1E
1A59	5880	DATA	69,00,85,FE,60,AS,FD,85,23
1A61	5890	DATA	7A,AS,FE,85,7B,60,A9,EA,27
1A69	5900	DATA	8D,03,80,8D,04,80,8D,04,8A
1A71	5910	DATA	80,4C,9A,81,A9,D0,8D,03,80
1A79	5920	DATA	80,A9,3B,8D,04,80,4C,9A,BC
1A81	5930	DATA	81,4C,08,AF,A9,76,A0,90,D1
1A89	5940	DATA	8D,EB,A7,8C,EC,A7,A9,00,AB
1A91	5950	DATA	8D,47,E4,20,79,00,F0,0A,67
1A99	5960	DATA	C9,48,D0,E5,8D,47,E4,20,75
1AA1	5970	DATA	73,00,20,1B,E4,AS,7B,C9,68
1AA9	5980	DATA	03,90,43,AD,45,E4,C5,3A,F6
1AB1	5990	DATA	D0,07,AD,44,E4,C5,39,F0,99
1AB9	6000	DATA	0D,20,04,E4,AS,39,8D,44,C2
1AC1	6010	DATA	E4,AS,3A,8D,45,E4,20,94,DA
1AC9	6020	DATA	E3,AD,47,E4,F0,23,AD,8D,85
1AD1	6030	DATA	02,C9,02,F0,46,C9,01,F0,DC
1AD9	6040	DATA	15,AS,C5,C9,40,F0,EF,C9,E3
1AE1	6050	DATA	39,D0,2E,EE,46,E4,20,94,99
1AE9	6060	DATA	E3,20,F3,90,F0,E0,4C,AE,D3
1AF1	6070	DATA	A7,AS,C5,C9,39,D0,0B,EE,85
1AF9	6080	DATA	46,E4,20,94,E3,20,F3,90,14
1B01	6090	DATA	F0,EF,AD,8D,02,C9,02,F0,6D
1B09	6100	DATA	0D,C9,01,F0,E4,C9,04,D0,A6
1B11	6110	DATA	DD,20,F3,90,F0,DB,8D,47,7D
1B19	6120	DATA	E4,F0,CE,A9,00,8D,47,E4,F0
1B21	6130	DATA	F0,EF,A0,00,CA,D0,FD,88,0F
1B29	6140	DATA	D0,FA,60,A2,1E,8E,69,E4,AA
1B31	6150	DATA	20,79,00,20,A0,81,F0,30,66
1B39	6160	DATA	A2,00,8E,69,E4,A2,03,DD,2E
1B41	6170	DATA	8D,E4,F0,12,CA,10,FB,C9,6E
1B49	6180	DATA	20,F0,17,C9,2C,F0,13,C9,07
1B51	6190	DATA	00,F0,15,4C,08,AF,A9,01,DC
1B59	6200	DATA	0A,CA,10,FC,0D,69,E4,8D,51
1B61	6210	DATA	69,E4,20,73,00,4C,0E,91,65
1B69	6220	DATA	AS,B7,A0,E4,20,31,92,C9,66
1B71	6230	DATA	4A,F0,06,C9,4E,F0,19,D0,40
1B79	6240	DATA	EF,A9,CB,A0,E4,20,31,92,D3
1B81	6250	DATA	B0,F7,20,6B,A9,AS,15,D0,88
1B89	6260	DATA	F0,AS,14,C9,0D,10,EA,2C,51
1B91	6270	DATA	A9,03,8D,6A,E4,A2,00,8E,7C
1B99	6280	DATA	73,E4,C9,03,F0,1B,A9,21,B1
1BA1	6290	DATA	A0,92,20,31,92,B0,F7,20,86
1BA9	6300	DATA	6B,A9,AS,15,D0,F0,A6,14,C4
1B61	6310	DATA	F0,04,E0,07,D0,E8,8E,73,C6
1BB9	6320	DATA	E4,A9,98,A0,E4,20,31,92,95
1BC1	6330	DATA	B0,F7,20,6B,A9,AS,15,D0,88
1BC9	6340	DATA	F0,A6,14,E0,51,10,EA,E0,C9
1BD1	6350	DATA	14,30,E6,8E,60,E4,AD,69,FC
1BD9	6360	DATA	E4,29,02,F0,19,A9,01,A0,9F
1BE1	6370	DATA	92,20,31,92,C9,4A,F0,06,79
1BE9	6380	DATA	C9,4E,F0,05,D0,EF,A9,01,EE
1BF1	6390	DATA	2C,A9,00,8D,5F,E4,20,50,43
1BF9	6400	DATA	95,A2,03,A9,01,A8,98,0A,35
1C01	6410	DATA	A8,2D,69,E4,D0,10,CA,10,79
1C09	6420	DATA	F5,A2,04,A9,00,20,90,AA,74
1C11	6430	DATA	20,85,AB,4C,9A,81,4D,69,C7
1C19	6440	DATA	E4,8D,69,E4,8A,0A,AA,BD,48
1C21	6450	DATA	FA,91,48,BD,F9,91,48,60,44
1C29	6460	DATA	91,95,18,97,88,97,3D,92,4A
1C31	6470	DATA	0D,53,54,45,55,45,52,5A,D1
1C39	6480	DATA	45,49,43,48,45,4E,0D,20,DC
1C41	6490	DATA	49,4D,20,4B,4C,41,52,54,DA
1C49	6500	DATA	45,58,54,3F,20,4A,9D,00,75
1C51	6510	DATA	53,45,48,2D,41,44,52,45,36
1C59	6520	DATA	53,53,45,3F,20,30,9D,00,93
1C61	6530	DATA	20,1E,AB,20,60,AS,86,7A,54
1C69	6540	DATA	84,7B,4C,73,00,A2,00,A9,98
1C71	6550	DATA	06,8D,64,E4,20,A3,94,20,EB
1C79	6560	DATA	83,95,20,A9,97,20,F4,81,4F
1C81	6570	DATA	B0,69,20,11,82,B0,64,A9,E3
1C89	6580	DATA	FF,85,FE,A6,39,AS,3A,20,80
1C91	6590	DATA	8B,94,A9,20,A6,FE,E8,9D,72
1C99	6600	DATA	00,02,E0,05,90,FB,86,FE,F9
1CA1	6610	DATA	A9,00,85,0F,8D,9A,92,C8,DB
1CA9	6620	DATA	B1,7A,8D,63,E4,F0,3F,20,74
1CB1	6630	DATA	6F,95,24,0F,30,40,AE,9A,F3
1CB9	6640	DATA	92,D0,3B,C9,8F,D0,03,8D,6B
1CC1	6650	DATA	9A,92,C9,3A,F0,0C,4C,29,9D
1CC9	6660	DATA	93,00,AD,63,E4,20,9D,93,A9
1CD1	6670	DATA	D0,D5,20,85,93,A2,FF,A9,DD
1CD9	6680	DATA	20,E8,9D,00,02,E0,04,D0,2D
1CE1	6690	DATA	F8,A9,3A,86,FE,20,9D,93,EA
1CE9	6700	DATA	4C,71,92,4C,25,95,20,85,4D
1CF1	6710	DATA	93,20,53,8F,D0,87,AD,5F,9E
1CF9	6720	DATA	E4,D0,03,4C,9B,92,A2,FF,77
1D01	6730	DATA	E8,BD,DF,93,F0,4C,CD,63,84
1D09	6740	DATA	E4,D0,F5,A9,FF,8D,62,E4,4F
1D11	6750	DATA	86,62,A2,FF,C6,62,30,08,53
1D19	6760	DATA	E8,BD,04,94,30,F6,10,F8,EF
1D21	6770	DATA	AS,5B,20,9D,93,E8,8D,04,35
1D29	6780	DATA	94,48,29,7F,20,9D,93,68,A4
1D31	6790	DATA	1D,F3,EE,62,E4,C8,B1,7A,FC
1D39	6800	DATA	CD,63,E4,F0,F5,AD,62,E4,23
1D41	6810	DATA	F0,07,AA,EB,A9,00,20,8B,EB
1D49	6820	DATA	94,A9,5D,20,9D,93,88,4C,6E
1D51	6830	DATA	78,92,AD,63,E4,4C,9B,92,D0
1D59	6840	DATA	AS,0F,10,03,4C,C7,92,AD,0D
1D61	6850	DATA	63,E4,30,03,4C,9B,92,C9,27
1D69	6860	DATA	AF,F0,08,C9,B0,F0,04,C9,FB
1D71	6870	DATA	AA,B0,03,2D,CC,93,38,AD,A1
1D79	6880	DATA	63,E4,E9,7F,AA,84,65,A0,D4
1D81	6890	DATA	FF,CA,F0,08,C8,89,9E,A0,29
1D89	6900	DATA	10,FA,30,FS,C8,B9,9E,A0,5F
1D91	6910	DATA	48,29,7F,20,9D,93,68,10,E0
1D99	6920	DATA	F3,A4,65,B1,7A,C9,A2,90,C6
1DA1	6930	DATA	0D,A2,06,DD,91,E4,00,06,2C
1DA9	6940	DATA	CA,10,FB,4C,78,92,20,CC,9F
1DB1	6950	DATA	93,4C,78,92,20,ED,F6,D0,86
1DB9	6960	DATA	03,4C,7B,E3,A2,00,BD,00,AE
1DC1	6970	DATA	02,20,0C,E1,E8,C6,FE,10,1D
1DC9	6980	DATA	F5,4C,D7,AA,85,31,8A,48,6B
1DD1	6990	DATA	98,48,AS,31,A6,FE,E8,9D,B6
1DD9	7000	DATA	00,02,85,FE,EB,EC,60,E4,FF
1DE1	7010	DATA	D0,12,20,85,93,A2,FF,A9,9F
1DE9	7020	DATA	20,E8,9D,00,02,EC,64,E4,6C
1DF1	7030	DATA	D0,F7,86,FE,68,AB,68,AA,E0
1DF9	7040	DATA	AS,31,60,8A,48,98,48,A9,99
1E01	7050	DATA	20,A6,FE,E0,05,F0,ED,DD,BE
1E09	7060	DATA	00,02,F0,E8,D0,C8,11,1D,02
1E11	7070	DATA	91,9D,A0,13,93,94,12,92,00
1E19	7080	DATA	90,05,1C,9F,9C,1E,1F,9E,07
1E21	7090	DATA	81,95,96,97,98,99,9A,9B,EB
1E29	7100	DATA	85,86,87,88,89,8A,8B,8C,FC
1E31	7110	DATA	03,14,00,44,4F,57,CE,52,1F
1E39	7120	DATA	49,47,48,04,55,D0,4C,45,03
1E41	7130	DATA	46,D4,53,48,2E,53,50,41,68
1E49	7140	DATA	43,C5,48,4F,4D,C5,43,4C,F7
1E51	7150	DATA	D2,49,4E,53,04,52,56,53,08
1E59	7160	DATA	20,4F,CE,52,56,53,20,4F,21
1E61	7170	DATA	46,C6,42,4C,CB,57,48,D4,5E
1E69	7180	DATA	52,45,C4,43,59,CE,50,55,14
1E71	7190	DATA	D2,47,52,CE,42,4C,D5,59,81
1E79	7200	DATA	45,CC,4F,52,41,4E,C7,42,EE
1E81	7210	DATA	52,57,CE,4C,2E,52,45,C4,DA
1E89	7220	DATA	4D,2E,47,52,45,D9,44,2E,97
1E91	7230	DATA	47,52,45,D9,4C,2E,47,52,75

1E99	7240	DATA	CE,4C,2E,42,4C,05,4C,2E,03
1EA1	7250	DATA	47,52,45,D9,46,B1,46,B3,8A
1EA9	7260	DATA	46,B5,46,B7,46,B2,46,B4,48
1EB1	7270	DATA	46,B6,46,B8,53,54,D0,44,AA
1EB9	7280	DATA	45,CC,84,FD,20,53,E4,20,92
1EC1	7290	DATA	DF,8D,A0,FF,C8,B9,00,01,D2
1EC9	7300	DATA	F0,05,20,9D,93,D0,FS,A4,81
1ED1	7310	DATA	FD,60,86,FD,8D,0D,95,AA,C0
1ED9	7320	DATA	A9,FC,85,FE,20,15,95,A9,2C
1EE1	7330	DATA	20,20,0C,E1,E6,FE,A6,FE,BC
1EE9	7340	DATA	EC,64,E4,90,F2,A6,FD,8D,66
1EF1	7350	DATA	11,95,AA,20,15,95,20,D7,D0
1EF9	7360	DATA	AA,AE,60,E4,A9,2D,20,0C,08
1F01	7370	DATA	E1,CA,D0,FA,20,D7,AA,AE,33
1F09	7380	DATA	7F,E4,AD,80,E4,20,CD,8D,9B
1F11	7390	DATA	A9,2D,4C,0C,E1,0D,0D,50,4C
1F19	7400	DATA	52,4F,47,3A,A0,0D,0D,0D,A3
1F21	7410	DATA	56,41,52,49,41,42,4C,C5,A4
1F29	7420	DATA	49,CE,0D,0D,0D,47,4F,54,3D
1F31	7430	DATA	CF,56,4F,CE,0D,0D,0D,47,C0
1F39	7440	DATA	4F,53,55,C2,00,08,15,1F,7E
1F41	7450	DATA	07,13,1C,1C,8D,E6,94,48,17
1F49	7460	DATA	29,7F,20,0C,E1,E6,FE,E8,CF
1F51	7470	DATA	68,10,F1,60,AD,6A,E4,C9,45
1F59	7480	DATA	04,B0,08,AD,69,E4,F0,03,22
1F61	7490	DATA	20,40,95,4C,CA,91,0D,3C,33
1F69	7500	DATA	54,41,53,54,45,3E,00,A9,70
1F71	7510	DATA	37,A0,95,20,1E,AB,05,C8,5E
1F79	7520	DATA	F0,FC,A9,00,85,C6,60,A9,13
1F81	7530	DATA	04,20,C3,FF,A9,04,AE,6A,91
1F89	7540	DATA	E4,AC,73,E4,20,BA,FF,20,0C
1F91	7550	DATA	C0,FF,A2,04,08,86,13,20,D5
1F99	7560	DATA	18,E1,28,4C,D7,AA,48,C9,C0
1FA1	7570	DATA	22,D0,06,A5,0F,49,FF,85,F4
1FA9	7580	DATA	0F,68,60,A6,39,A5,3A,4C,E4
1FB1	7590	DATA	89,95,AE,7D,E4,AD,7E,E4,F6
1FB9	7600	DATA	20,CD,8D,20,D7,AA,4C,D7,92
1FC1	7610	DATA	AA,A2,03,20,A3,94,20,63,B7
1FC9	7620	DATA	97,A9,00,8D,67,E4,20,A9,5C
1FD1	7630	DATA	97,A9,8D,20,D6,96,B0,0A,40
1FD9	7640	DATA	20,89,97,B0,08,20,EF,96,C2
1FE1	7650	DATA	90,F6,20,83,95,4C,BC,95,A7
1FE9	7660	DATA	20,7C,95,20,62,FD,A0,FF,1F
1FF1	7670	DATA	84,FE,C8,B1,FB,AA,86,14,60
1FF9	7680	DATA	C8,B1,FB,85,15,05,14,F0,C1
2001	7690	DATA	5A,A5,15,20,8B,94,20,13,AF
2009	7700	DATA	A6,B0,05,A9,3F,20,9D,93,7B
2011	7710	DATA	AD,67,E4,D0,1E,A9,2D,20,DD
2019	7720	DATA	9D,93,20,50,FD,A9,8E,20,9C
2021	7730	DATA	D6,96,90,08,A9,3F,20,9D,84
2029	7740	DATA	93,4C,04,96,A6,39,A5,3A,8D
2031	7750	DATA	20,8B,94,20,0C,97,A0,01,1D
2039	7760	DATA	C8,B1,FB,AA,C8,B1,FB,C9,B0
2041	7770	DATA	FF,F0,0B,20,8B,94,A9,2C,6E
2049	7780	DATA	20,9D,93,4C,09,96,C8,20,E5
2051	7790	DATA	EC,99,20,85,93,20,D7,AA,86
2059	7800	DATA	4C,BF,95,4C,25,95,20,62,25
2061	7810	DATA	FD,A0,00,B1,FB,C8,11,FB,F6
2069	7820	DATA	F0,3A,B1,FB,CD,6C,E4,F0,C0
2071	7830	DATA	10,B0,31,C8,C8,B1,FB,C9,13
2079	7840	DATA	FF,D0,F8,C8,20,E5,99,D0,63
2081	7850	DATA	E0,88,B1,FB,C8,CD,6B,E4,90
2089	7860	DATA	90,ES,D0,18,C8,C8,B1,FB,14
2091	7870	DATA	C9,FF,D0,F8,88,A9,02,8D,87
2099	7880	DATA	74,E4,20,A1,96,B0,30,A0,86
20A1	7890	DATA	00,4C,8E,96,88,A9,06,8D,05
20A9	7900	DATA	74,E4,20,A1,96,B0,20,A0,76
20B1	7910	DATA	00,AD,6B,E4,91,FB,C8,AD,8C
20B9	7920	DATA	6C,E4,91,FB,C8,AS,39,91,EA
20C1	7930	DATA	FB,C8,AS,3A,91,FB,AS,FF,DE
20C9	7940	DATA	C8,91,FB,C8,91,FB,18,60,8B
20D1	7950	DATA	AS,2F,85,5A,18,6D,74,E4,DC
20D9	7960	DATA	85,2F,85,58,AS,30,85,5B,21
20E1	7970	DATA	69,00,85,30,85,59,C5,38,76
20E9	7980	DATA	D0,06,AS,2F,C5,37,B0,14,68
20F1	7990	DATA	18,98,65,FB,85,5F,85,FB,9B
20F9	8000	DATA	A5,FC,69,00,85,60,85,FC,C0
2101	8010	DATA	20,B8,A3,18,60,84,43,8D,85
2109	8020	DATA	63,E4,20,F4,81,B0,24,20,82
2111	8030	DATA	11,82,B0,1F,20,5C,99,A9,D4
2119	8040	DATA	01,85,0F,20,73,00,C9,00,87
2121	8050	DATA	F0,14,20,6F,95,24,0F,30,DC
2129	8060	DATA	F2,C9,3A,F0,EA,CD,63,E4,10
2131	8070	DATA	D0,E9,18,A4,43,60,20,53,0C
2139	8080	DATA	BF,D0,CF,A9,2E,20,9D,93,2D
2141	8090	DATA	A6,FE,EC,64,E4,D0,F6,60,D9
2149	8100	DATA	A2,02,20,A3,94,20,63,97,5D
2151	8110	DATA	8D,67,E4,A9,89,20,38,97,6D
2159	8120	DATA	A9,A7,20,3B,97,A9,8A,20,3F
2161	8130	DATA	3B,97,A9,CB,20,3B,97,4C,B3
2169	8140	DATA	B3,95,48,20,A9,97,68,20,A0
2171	8150	DATA	D6,96,B0,1D,AD,66,E4,C9,34
2179	8160	DATA	CB,D0,07,20,73,00,C9,A4,79
2181	8170	DATA	D0,0A,20,89,97,90,05,68,01
2189	8180	DATA	68,4C,B9,95,20,EF,96,90,77
2191	8190	DATA	E3,60,A9,00,A8,91,2D,C8,A7
2199	8200	DATA	91,2D,C8,A9,02,20,7D,97,4B
21A1	8210	DATA	AD,60,E4,4A,4A,18,69,08,76
21A9	8220	DATA	8D,64,E4,60,18,65,20,85,08
21B1	8230	DATA	2F,AS,2E,69,00,85,30,60,9C
21B9	8240	DATA	20,73,00,B0,19,20,6B,A9,B9
21C1	8250	DATA	AS,14,8D,6B,E4,AS,15,8D,79
21C9	8260	DATA	6C,E4,20,2F,96,80,08,20,48
21D1	8270	DATA	79,00,C9,2C,F0,E2,18,60,DB
21D9	8280	DATA	AD,7F,E4,85,14,AD,80,E4,90
21E1	8290	DATA	85,15,20,13,A6,4C,50,FD,29
21E9	8300	DATA	20,71,97,A2,01,8E,67,E4,9B
21F1	8310	DATA	20,A3,94,A0,00,A9,FF,91,37
21F9	8320	DATA	2D,A9,01,20,7D,97,20,A9,C3
2201	8330	DATA	97,20,F4,81,B0,7C,20,11,2C
2209	8340	DATA	82,80,77,20,5C,99,A2,01,8D
2211	8350	DATA	86,0F,CA,8E,68,E4,20,73,E4
2219	8360	DATA	00,C9,00,F0,54,C9,8F,F0,73
2221	8370	DATA	50,20,6F,95,24,0F,30,EE,61
2229	8380	DATA	C9,3A,F0,E2,C9,83,F0,35,9D
2231	8390	DATA	AE,68,E4,D0,0E,AE,67,E4,3D
2239	8400	DATA	E0,01,D0,0A,C9,86,D0,D6,E0
2241	8410	DATA	20,73,00,A2,01,2C,A2,00,83
2249	8420	DATA	8E,68,E4,20,13,B1,90,C6,16
2251	8430	DATA	20,B5,98,B0,C1,A9,00,9D,CF
2259	8440	DATA	00,02,8E,74,E4,20,60,99,A2
2261	8450	DATA	B0,15,4C,E7,97,20,73,00,EA
2269	8460	DATA	D0,FB,C9,3A,D0,03,4C,DF,9D
2271	8470	DATA	97,20,53,BF,4C,D2,97,20,FC
2279	8480	DATA	D7,AA,A9,2D,20,0C,E1,20,7D
2281	8490	DATA	7C,95,AD,67,E4,C9,01,F0,59
2289	8500	DATA	41,20,62,FD,A0,FF,84,FE,AE
2291	8510	DATA	C8,B1,FB,F0,0A,C9,FF,F0,72
2299	8520	DATA	34,20,9D,93,C8,D0,F2,20,E7
22A1	8530	DATA	0C,97,20,E5,99,A0,00,C8,E3
22A9	8540	DATA	B1,FB,AA,C8,B1,FB,C9,FF,18
22B1	8550	DATA	F0,0B,20,8B,94,A9,2C,20,71
22B9	8560	DATA	9D,93,4C,73,98,C8,20,E5,EF
22C1	8570	DATA	99,20,85,93,20,D7,AA,4C,12
22C9	8580	DATA	5D,98,20,83,95,CE,67,E4,AD
22D1	8590	DATA	AD,67,E4,C9,FE,F0,0A,C9,B0
22D9	8600	DATA	FF,F0,03,4C,CF,97,4C,C4,86
22E1	8610	DATA	97,4C,25,95,A0,00,A2,01,1B
22E9	8620	DATA	84,FB,84,FC,B1,7A,F0,37,01
22F1	8630	DATA	30,35,C9,3B,F0,31,C9,3A,D5
22F9	8640	DATA	F0,2D,C9,20,F0,29,C9,22,DB
2301	8650	DATA	F0,25,C9,2C,F0,3A,B1,7A,53
2309	8660	DATA	9D,00,02,C9,24,F0,10,C9,52
2311	8670	DATA	25,F0,0C,C9,28,F0,35,C9,1F
2319	8680	DATA	29,F0,14,E8,C8,D0,CD,E8,43
2321	8690	DATA	C8,B1,7A,C9,28,F0,C5,88,3E
2329	8700	DATA	AD,67,E4,10,59,30,5C,AD,F1
2331	8710	DATA	67,E4,30,57,C6,FC,D0,E3,14
2339	8720	DATA	AD,68,E4,F0,26,E8,D0,4B,FC
2341	8730	DATA	AS,FC,F0,E4,C9,01,D0,BE,8E
2349	8740	DATA	E6,FB,D0,BA,AD,67,E4,30,FA
2351	8750	DATA	35,E6,FC,AS,FC,C9,01,D0,0B

2359	8760	DATA	C2,8E,75,E4,20,5C,99,A0,82
2361	8770	DATA	00,F0,B8,AE,75,E4,EB,A9,EB
2369	8780	DATA	31,9D,00,02,E8,A9,30,9D,64
2371	8790	DATA	00,02,E8,C6,FB,30,07,A9,49
2379	8800	DATA	2C,9D,00,02,D0,E8,A9,29,F5
2381	8810	DATA	9D,00,02,E8,18,60,20,5C,34
2389	8820	DATA	99,38,60,98,4C,B1,E4,20,B8
2391	8830	DATA	62,FD,A0,FF,C8,B1,FB,F0,28
2399	8840	DATA	35,C9,28,F0,31,C9,FF,F0,1C
23A1	8850	DATA	0F,D9,01,02,F0,EE,10,06,42
23A9	8860	DATA	20,D4,99,4C,63,99,A0,00,03
23B1	8870	DATA	AD,74,E4,18,69,04,8D,74,82
23B9	8880	DATA	E4,20,A1,96,B0,CB,A0,FF,54
23C1	8890	DATA	C8,89,01,02,91,FB,D0,FB,7C
23C9	8900	DATA	C8,4C,8E,96,18,60,D9,01,03
23D1	8910	DATA	02,D0,D5,B1,FB,F0,05,C8,9F
23D9	8920	DATA	B1,FB,D0,FB,20,E5,99,B1,AF
23E1	8930	DATA	FB,C5,3A,F0,14,C9,FF,D0,FB
23E9	8940	DATA	F3,88,A9,02,8D,74,E4,20,ED
23F1	8950	DATA	A1,96,B0,2A,A0,00,4C,8E,EE
23F9	8960	DATA	96,88,B1,FB,C5,39,F0,CC,73
2401	8970	DATA	C8,D0,D9,B1,FB,F0,03,C8,66
2409	8980	DATA	D0,F9,20,E5,99,B1,FB,C9,2D
2411	8990	DATA	FF,D0,F7,C8,98,18,65,FB,47
2419	9000	DATA	85,FB,90,02,E6,FC,A0,02,A0
2421	9010	DATA	60,00,A9,41,8D,7F,E4,A0,19
2429	9020	DATA	00,8C,80,E4,A2,00,A9,5A,01
2431	9030	DATA	8D,7D,E4,8D,7E,E4,20,79,A8
2439	9040	DATA	00,F0,64,C9,AB,F0,56,C9,F5
2441	9050	DATA	2C,F0,59,20,13,B1,90,57,11
2449	9060	DATA	9D,7F,E4,EB,20,73,00,F0,DB
2451	9070	DATA	29,C9,2C,F0,25,C9,AB,F0,B5
2459	9080	DATA	1B,9D,7F,E4,20,73,00,F0,DB
2461	9090	DATA	22,C9,2C,F0,1E,C9,AB,D0,C7
2469	9100	DATA	F3,E0,01,D0,32,E8,20,73,3D
2471	9110	DATA	00,4C,0A,9A,E0,01,D0,27,AC
2479	9120	DATA	F0,F3,E0,01,F0,05,A9,5A,14
2481	9130	DATA	9D,7F,E4,E0,01,D0,18,AD,BF
2489	9140	DATA	7F,E4,8D,7D,E4,AD,80,E4,7E
2491	9150	DATA	8D,7E,E4,D0,0A,E0,00,D0,7E
2499	9160	DATA	03,E8,D0,D1,20,73,00,A9,20
24A1	9170	DATA	E0,8D,66,E4,8D,67,E4,8D,52
24A9	9180	DATA	68,E4,8D,F2,99,8C,65,E4,AE
24B1	9190	DATA	20,79,00,F0,4B,C9,2C,F0,77
24B9	9200	DATA	42,C9,49,F0,30,C9,4E,F0,99
24C1	9210	DATA	34,AE,66,E4,E0,E0,D0,03,D6
24C9	9220	DATA	8C,66,E4,C9,23,F0,0B,C9,B7
24D1	9230	DATA	25,F0,0A,C9,24,F0,09,4C,6A
24D9	9240	DATA	08,AF,A9,80,2C,A9,40,2C,1A
24E1	9250	DATA	A9,20,0D,66,E4,8D,66,E4,09
24E9	9260	DATA	8D,67,E4,D0,0E,8D,68,E4,3F
24F1	9270	DATA	8C,F2,99,F0,06,8D,F2,99,16
24F9	9280	DATA	8C,68,E4,20,73,00,D0,B3,76
2501	9290	DATA	AD,F2,99,D0,08,A9,00,8D,58
2509	9300	DATA	F2,99,4C,7B,9C,20,14,9B,1F
2511	9310	DATA	90,F3,20,62,FD,20,DF,9E,78
2519	9320	DATA	B0,EB,20,D7,AA,20,1E,9C,1B
2521	9330	DATA	B0,16,A9,02,20,B9,9E,A5,A0
2529	9340	DATA	3F,D0,0A,A5,40,D0,03,4C,FD
2531	9350	DATA	C2,9D,4C,7D,9D,4C,E5,9D,8C
2539	9360	DATA	A9,07,A2,00,20,C5,9E,90,AC
2541	9370	DATA	DC,B0,CA,A9,00,85,3F,85,82
2549	9380	DATA	40,AD,67,E4,0A,B0,13,0A,7B
2551	9390	DATA	B0,09,0A,90,16,A9,DF,85,EB
2559	9400	DATA	3F,D0,09,A9,80,85,40,A9,62
2561	9410	DATA	BF,2C,A9,7F,2D,67,E4,8D,D9
2569	9420	DATA	67,E4,38,60,A5,D3,F0,11,0C
2571	9430	DATA	C9,15,B0,06,A9,14,85,D3,A3
2579	9440	DATA	D0,07,A9,00,85,D3,20,D7,6C
2581	9450	DATA	AA,A5,D6,C9,13,90,0B,20,81
2589	9460	DATA	40,95,A9,93,20,0C,E1,20,96
2591	9470	DATA	D7,AA,A5,45,29,7F,20,0C,4B
2599	9480	DATA	E1,A5,46,29,7F,20,0C,E1,E3
25A1	9490	DATA	A5,3F,D0,0A,A5,40,D0,03,5C
25A9	9500	DATA	A9,20,2C,A9,25,2C,A9,24,8A
25B1	9510	DATA	20,0C,E1,AD,F2,99,D0,3E,32
25B9	9520	DATA	A5,3F,D0,09,A5,40,D0,05,58
25C1	9530	DATA	A9,9D,20,0C,E1,A9,28,20,60
25C9	9540	DATA	0C,E1,A6,0B,8E,6B,E4,A0,2D
25D1	9550	DATA	FF,C8,B1,3B,AA,C8,B1,3B,04
25D9	9560	DATA	8C,6C,E4,20,CD,BD,CE,6B,56
25E1	9570	DATA	E4,F0,0B,A9,2C,20,0C,E1,8E
25E9	9580	DATA	AC,6C,E4,4C,A2,9B,A9,29,5E
25F1	9590	DATA	20,0C,E1,4C,D2,9B,A5,46,3E
25F9	9600	DATA	29,7F,D0,05,A9,20,20,0C,11
2601	9610	DATA	E1,AD,65,E4,D0,05,A9,3D,EB
2609	9620	DATA	20,0C,E1,20,E1,FF,D0,03,83
2611	9630	DATA	4C,89,9C,60,A5,FD,A4,FE,4D
2619	9640	DATA	20,A2,8B,20,DD,BD,4C,1E,67
2621	9650	DATA	AB,A0,00,B1,FD,AA,C8,B1,C4
2629	9660	DATA	FD,A8,8A,20,91,B3,4C,EC,FD
2631	9670	DATA	9B,A0,00,B1,FD,AA,C8,B1,B4
2639	9680	DATA	FD,85,22,C8,B1,FD,85,23,EB
2641	9690	DATA	A9,22,20,0C,E1,20,25,AB,DS
2649	9700	DATA	A9,22,4C,0C,E1,A0,00,B1,56
2651	9710	DATA	FB,85,45,C8,B1,FB,85,46,EB
2659	9720	DATA	A5,45,29,7F,CD,7F,E4,90,AB
2661	9730	DATA	3F,D0,09,A5,46,29,7F,CD,A3
2669	9740	DATA	80,E4,90,34,A5,45,29,7F,02
2671	9750	DATA	CD,7D,E4,F0,04,B0,29,90,32
2679	9760	DATA	0B,A5,46,29,7F,CD,7E,E4,D0
2681	9770	DATA	F0,02,B0,1C,18,A5,3F,D0,63
2689	9780	DATA	0E,A5,40,D0,05,A5,46,30,51
2691	9790	DATA	0F,60,A5,45,10,0A,60,A5,D0
2699	9800	DATA	45,30,05,A5,46,10,01,60,4D
26A1	9810	DATA	38,60,41,52,52,41,59,3A,F7
26A9	9820	DATA	20,00,AD,66,E4,8D,67,E4,40
26B1	9830	DATA	AD,68,E4,D0,06,38,48,48,27
26B9	9840	DATA	4C,34,A8,20,14,9B,90,F5,B4
26C1	9850	DATA	A5,2F,85,FB,A5,30,85,FC,FE
26C9	9860	DATA	20,D4,9E,90,0D,B0,E6,AD,F1
26D1	9870	DATA	5F,E4,AE,60,E4,20,C5,9E,B3
26D9	9880	DATA	B0,E1,A0,02,B1,FB,8D,5F,51
26E1	9890	DATA	E4,C8,B1,FB,8D,60,E4,C8,1B
26E9	9900	DATA	B1,FB,85,0B,C8,98,20,B9,C7
26F1	9910	DATA	9E,20,1E,9C,80,D9,20,D7,21
26F9	9920	DATA	AA,20,D7,AA,A9,73,A0,9C,F0
2701	9930	DATA	20,1E,AB,A5,0B,0A,AB,A2,0F
2709	9940	DATA	00,88,38,B1,FD,E9,01,9D,78
2711	9950	DATA	00,02,E8,88,B1,FD,E9,00,FB
2719	9960	DATA	9D,00,02,E8,88,10,EB,A2,77
2721	9970	DATA	00,86,3B,EB,8E,65,E4,EB,F3
2729	9980	DATA	86,3C,E8,86,3E,A2,40,86,02
2731	9990	DATA	3D,20,63,9B,CE,65,E4,A5,8C
2739	10000	DATA	D3,85,43,20,D7,AA,A4,43,FE
2741	10010	DATA	88,A9,2D,20,0C,E1,88,10,90
2749	10020	DATA	FA,20,D7,AA,A6,0B,8A,0A,20
2751	10030	DATA	AB,CA,86,0F,88,8C,6B,E4,D8
2759	10040	DATA	A9,00,A2,01,8D,6C,E4,20,2D
2761	10050	DATA	53,E4,20,0C,BC,AC,6B,E4,1B
2769	10060	DATA	B1,FD,AA,88,B1,FD,88,8C,86
2771	10070	DATA	6B,E4,20,53,E4,20,2B,BA,89
2779	10080	DATA	20,9B,BC,AC,6C,E4,A5,65,5E
2781	10090	DATA	AA,91,3D,8D,69,E4,C8,A5,71
2789	10100	DATA	64,91,3D,8D,6A,E4,C8,8C,46
2791	10110	DATA	6C,E4,C6,0F,10,C9,A5,0B,20
2799	10120	DATA	0A,20,EA,9E,A9,00,8D,6D,FE
27A1	10130	DATA	E4,8D,6E,E4,A5,3F,D0,6C,AA
27A9	10140	DATA	A5,40,F0,45,A0,00,B1,FD,62
27B1	10150	DATA	C8,11,FD,F0,0E,AD,F2,99,7D
27B9	10160	DATA	D0,03,20,0B,9E,20,3D,9B,04
27C1	10170	DATA	20,F2,9B,AD,F2,99,D0,0A,3B
27C9	10180	DATA	A9,02,20,A6,9D,90,DD,4C,BE
27D1	10190	DATA	A0,9C,4C,09,9B,20,EA,9E,0D
27D9	10200	DATA	EE,6D,E4,D0,03,EE,6E,E4,34
27E1	10210	DATA	AD,6E,E4,CD,6A,E4,90,0B,64
27E9	10220	DATA	D0,06,AD,6D,E4,CD,69,E4,A5
27F1	10230	DATA	60,A0,00,B1,FD,F0,0E,AD,7E


```

27F9 10240 DATA F2,99,D0,03,20,08,9E,20, BB
2801 10250 DATA 3D,9B,20,E5,9B,AD,F2,99, 25
2809 10260 DATA D0,C8,A9,05,20,A6,9D,90, 33
2811 10270 DATA E0,4C,A0,9C,A0,00,B1,FD, EB
2819 10280 DATA F0,0E,AD,F2,99,D0,03,20, 49
2821 10290 DATA 08,9E,20,3D,9B,20,02,9C, 2F
2829 10300 DATA AD,F2,99,D0,A5,A9,03,20, 64
2831 10310 DATA A6,9D,90,E0,4C,A0,9C,AD, 54
2839 10320 DATA 6D,E4,8D,63,E4,AD,6E,E4, 74
2841 10330 DATA 8D,64,E4,A9,00,A0,50,91, 83
2849 10340 DATA 3B,8B,10,FB,A2,00,8A,0A, EB
2851 10350 DATA A8,C8,B1,3D,CD,64,E4,90, 10
2859 10360 DATA 0A,D0,0B,8B,AD,63,E4,D1, 1B
2861 10370 DATA 3D,90,03,E8,D0,E8,E0,00, 91
2869 10380 DATA F0,30,CA,8E,6B,E4,20,79, 2A
2871 10390 DATA 9E,AC,6B,E4,C8,9B,0A,AB, 0C
2879 10400 DATA AD,71,E4,91,3B,C8,AD,72, 3D
2881 10410 DATA E4,91,3B,AD,6F,E4,0D,70, 0A
2889 10420 DATA E4,F0,1C,AD,6F,E4,8D,63, 19
2891 10430 DATA E4,AD,70,E4,8D,64,E4,4C, 84
2899 10440 DATA 1D,9E,A0,00,AD,63,E4,91, 8B
28A1 10450 DATA 3B,C8,AD,64,E4,91,3B,60, EA
28A9 10460 DATA AE,63,E4,AD,64,E4,20,53, CF
28B1 10470 DATA E4,20,0C,BC,20,4B,E4,20, B0
28B9 10480 DATA 14,BB,20,9B,BC,A6,65,8E, CC
28C1 10490 DATA 71,E4,A5,64,8D,72,E4,20, AD
28C9 10500 DATA 53,E4,20,0C,BC,20,4B,E4, 83
28D1 10510 DATA 20,2B,BA,20,9B,BC,3B,AD, F9
28D9 10520 DATA 63,E4,E5,65,8D,6F,E4,AD, 53
28E1 10530 DATA 64,E4,E5,64,8D,70,E4,60, A1
    
```

```

28E9 10540 DATA 18,65,FB,85,FD,A5,FC,69, 13
28F1 10550 DATA 00,85,FE,60,18,65,FB,85, 42
28F9 10560 DATA FB,8A,65,FC,85,FC,AE,F2, 1F
2901 10570 DATA 99,D0,0B,C5,32,90,06,D0, E9
2909 10580 DATA 04,A5,FB,C5,31,60,C5,30, FB
2911 10590 DATA 90,FB,D0,F9,A5,FB,C5,2F, AD
2919 10600 DATA 60,18,65,FD,85,FD,90,02, C7
2921 10610 DATA E6,FE,60,00,00,00,00,00, 4B

60000 FOR A=2049 TO 10528 STEP 4138
      B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:
      GOSUB 60040
60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S 5034
      AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
      B:GOSUB 60040
60020 F$="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
      H+L THEN F$="[CRUS]
      PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
      [DOWN]"F"FEHLER":END
60040 READ H$:GOSUB 60050:H=L* 2715
      16:H$=MID$(H$,2)
60050 L=ASC(H$+"X")-48:IF L<0 3198
      OR L>22 THEN 60080
60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
60080 F$="[CRUS]EINGABEFehler":L= 2460
      0:F=F+1
60090 PRINT "ZEILE" PEEK(64)* 2726
      256+PEEK(63)F$:RETURN
    
```

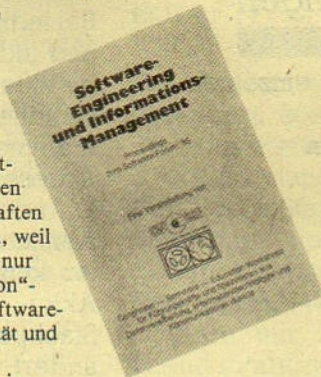
Kombinierter Hexdump-Basiclader zu den LAUBTOOLS

PROCEEDINGS SOFTWARE-ENGINEERING UND INFORMATIONSMANAGEMENT

Software-Entwickler müssen zunehmend über das zu entwerfende DV-System hinaus unternehmensübergreifende Informations-Zielsetzungen berücksichtigen. Da in vielen Fällen zugleich die Systemlandschaften völlig neu gestaltet werden müssen, weil die vorhandenen Konfigurationen nur unzureichend für ein „Work-Station“-Konzept taugen, bilden sich im Software-Engineering neue Prioritäten: Qualität und Portabilität.

Zum Generalthema „Software-Engineering und Informations-Management“ haben sich auf dem Softwareforum im Herbst '85 in München namhafte Experten und Praktiker aus aller Welt geäußert. Der daraus entstehende Tagungsband liefert auf 831 Seiten das aktuellste Know-how zum Thema.

Bestellnummer: 1CW 81-8
Preis: DM 110,—



CW-EDITION
Fachbücher für die Computerwelt
Herzogstraße 59/71, 8000 München 40
Tel.: 0 89 / 8 772-25

Nur Fachbeschreibungen können
berücksichtigt werden. Ein Rückgaberecht
besteht nicht. Bei Sachmängeln
kann der Käufer lediglich
Nachlieferung verlangen.
Preisänderungen vorbehalten.

Computer - Zubehör

z.B. für den C-64 (u.a.) Leer. Baus. Fert.
EPROM-Speicher-Bank (64k) 18,- 34,95 44,95
7-fach Betriebssystem-Umschaltplatine 12,50 29,95 39,95
Subminiatur Adapter-/Umschaltplatine 9,95 19,95
3-fach Expansionsport-Erweiterung 18,- 39,95 49,95
3-fach Uerport-Erweiterung 12,50 22,50
in Vorbereitung: 1MByte EPROM-Speicherbank f. ATARI 520ST
hochauflösender Farbmonitor f. ATARI ST Preis a.Anfrage
und jede Menge weiteres Zubehör (z.B. ATARI Steckverb.)
EPROM's = Tagespreise * Disk's = 5.25"/DS-DD/10St./30,-
-dito- jedoch bunt 32,- * 3,5"/SS-DD/135 TPI/5 St./45,-
Joystick Super - 2000 (der mit dem Kabelfach) DM 24,95

Bitte Info's anfordern * Händleranfragen erwünscht!

THOMAS FROHNERT, Computer & Electronic Vers. * 43 Essen 12
Im Schollbrauk 57 * Tel.: 0201 / 32 68 61

Besuchen Sie uns auf der HOBBY-TRONIC in Dortmund vom
23.4.-27.4.1986, Computerschau Halle 4, Stand 4054

Computer

ROFF
M. Ahrens, Tel. 02302-53564
Augustastraße 65, 581 Witten

Spiele

Atari	d CASS DISK	C 64	d CASS DISK
King of the ring	39,— 49,—	*Bombjack	39,— 59,—
Tigers in the snow	59,—	*Bastalker Disk	79,—
*Jump Jet	35,— 59,—	*Boulder/Metabolis	39,— 59,—
*Clives Follies	39,— Diskett. a. A.	*Legend of amaz. woman x	39,— 59,—
*Pole Position	39,— 59,—	Paradroid	39,— 59,—
Geheimn. d. Aztekenm. x	99,—	*Hardball x	39,— 59,—
*Wintergames	55,—	Rock'n Wrestle x	39,— 59,—
*The neverending story	39,—	*Time Tunnel x	39,— 59,—
LaPis Philosophorum x	59,—	Battle for Brittain	39,— 40,—
Summergames I x	49,—	Arcade Hall of Fame x	30,— 49,—
Schneider		C 16	
Who dares wings	39,—	Kung Fu Kid	26,—
Cyros Chess II	49,—	Jet Erix	26,—
*Wintergames	39,— 59,—	Basilidon Bond	29,—
*Goonies	a. A.	*Luna docking	20,—
The Devil's crown	30,— 40,—	Classics II x	39,—
Tornado Load Level	34,— 59,—	D. T. Star Events	29,—
Masters of the lamps x	39,—	World Series Baseball	29,—
Alien B auf Kasette	39,—	Atlantis	20,—
*Friday, 13th	36,— 59,—	*Olympiade	20,—
Der blaue Kristall x	60,—	BMX Race	23,—

*In Kürze lieferbar, Preis unverbindlich. Bitte Preisliste anfordern geg. 2,— DM in Briefmarken (m. Comp.-gabe). Versand erfolgt per Nachnahme zzgl. 4,— DM Portokosten od. Vorkasse.

Maschinensprache Schritt für Schritt

Maschinensprache ist wegen ihrem Tempo und ihrer Vielseitigkeit beliebt. Viele Computer-Hobbyisten trauen sich aber nicht an Assembler heran. Die erhöhte Leistung hat nämlich ihren Preis: Die Programmierung in der Sprache des Prozessors ist ein Drahtseilakt ohne Sicherheitsnetz. Bei Programmfehlern verabschiedet sich der Rechner oft sang- und klanglos. Wer von der Basic-Programmierung her eine reiche Palette von Fehlermeldungen gewöhnt ist, muß umlernen.

Zum Glück ist man bei der Fehlersuche nicht völlig auf sich selbst gestellt. Ein wichtiges Hilfsmittel ist der Einzelschritt-Simulator. Hierbei handelt es sich um ein Programm, das den Mikroprozessor vollständig simuliert. Man kann damit beliebige Maschinenprogramme Schritt für Schritt ablaufen lassen. Nach jedem Befehl werden die Register und Flags des Prozessors dargestellt. Auf Wunsch kann das untersuchte Programm auch im Schnellgang durchlaufen werden. Außerdem hat man die Wahl, Schreibzugriffe in den Speicher nur simulieren oder wirklich ausführen zu lassen. Ein Programm dieser Vielseitigkeit ist aber nicht nur für den Assemblerprofi von Nutzen. Wer noch nicht mit Maschinensprache vertraut ist, bekommt hier ein hervorragendes Lernprogramm geboten.

Normaler Befehlssatz und illegale Opcodes

Der Einzelschritt-Simulator ist selbst in Maschinensprache geschrieben. Er beherrscht außer dem normalen Befehlssatz des 6510-Prozessors noch die wichtigsten illegalen Befehle. Wer diese Befehle noch nicht kennt, findet in Tabelle 1 eine kurze Zusammen-

Fehlersuche in Maschinenprogrammen ist kein Zuckerschlecken. Ein Einzelschritt-Simulator leistet dabei wertvolle Hilfe.

fassung. Eine ausführliche Erklärung dieser Befehle gibt es in RUN 2/85 und im ersten RUN-Sonderheft.

Beim Start des Simulators meldet er sich mit der Bildschirmmaske, die mit dem Inhalt aller Prozessorregister und Flags gefüllt ist:

```
PC AC XR YR SR SP NV-BDIZC
0000 00 00 00 20 FF 00100000
```

Vierzehn Anzeigen

Die Bedeutung der einzelnen Anzeigen:

PC Programmzähler
 AC Akkumulator
 XR X-Register
 YR Y-Register
 SR Status-Register
 SP Stack Pointer = Zeiger auf den Stapel
 N Negativ-Flag
 V Overflow-Flag (Überlauf-Flag)
 B Break-Flag
 D Dezimal-Mode-Flag
 I Interrupt-Disable-Flag = Flag zum Sperren des Interrupts
 Z Zero-Flag = Null-Flag
 C Carry-Flag = Bit 8 für Rechnungen

Der Einzelschritt-Simulator bietet folgende Möglichkeiten:

1. Eingabe des Programmzählers
2. Änderung der Registerinhalte
3. Änderung der Flags
4. Änderung von Speicherstellen
5. Simulation der Befehle

6. Überspringen von Befehlen
7. Echtsimulation
8. Schnelldurchlauf der Befehle (Simulation oder Überspringen)
9. Abbruch des Simulators

Hier die Beschreibung im Detail:

1. Eingabe des Programmzählers
 Um dem Einzelschritt-Simulator zu sagen, an welcher Stelle des Speichers sich das Programm befindet, das er simulieren soll, wird die Taste „P“ (für Programmcounter) gedrückt. Der Computer meldet sich dann in der Mitte des Bildschirms mit:

```
PC? 0000
```

Die Ziffern, die sich hinter der Abfrage befinden, sind die Vorgabe des momentanen Programmzählerstandes. Durch Eingabe der hexadezimalen Adresse, an der der Prozessor fortfahren soll, wird der Wert in die Maske übernommen. Gleichzeitig wird unter der Maske der nächste Befehl disassembliert dargestellt.

Adresse Bytes Befehl

```
8000 4C C1 84 JMP $84C1
```

Bei indizierten, indirekt indizierten und indiziert indirekten Speicherbefehlen wird hinter der disassemblierten Zeile in eckigen Klammern die angesprochene Adresse und ihr Inhalt angezeigt.

2. Änderung der Registerinhalte
 Ähnlich wie beim Programmzähler können auch die Inhalte von Akku-, X-, Y-Register und vom Stackpointer eingegeben oder geändert werden. Sobald der jeweilige Anfangsbuchstabe gedrückt wird, erscheint in der Mitte des Bildschirms die Abfrage mit der Vorgabe des aktuellen Registerinhaltes.

Beispiel:

Es soll das X-Register auf \$F3 geändert werden:

Taste „X“ drücken. Es erscheint:
 XR? 35

Jetzt die Zahl eingeben und RETURN drücken. Bei einer Fehleingabe wird die Maske wieder aufgebaut. Die dadurch gelöschte disassemblierte Zeile kann durch

Eingabe von „P“ RETURN neu disassembliert werden.

3. Änderung der Flags

Die Flags, die ganz rechts in der Maske dargestellt werden, lassen sich durch Tippen der Anfangsbuchstaben invertieren. Beispiel: Das Carry-Flag wird mit Taste „C“ geändert.

4. Änderung von Speicherstellen

Mit dem Einzelschritt-Simulator kann man nicht nur Register und Flags, sondern auch Speicherstellen anzeigen oder ändern. Zur Anzeige von Adressen wird die Taste „M“ gedrückt. Es erscheint:

Adresse: ? \$ * * * *

Nun gibt man die Adresse hexadezimal ein und drückt RETURN. Hinter der Eingabe wird der Inhalt der Adresse angezeigt. Mit RETURN wird die Anzeige wieder ausgeblendet. Soll eine Adresse geändert werden, so muß zuerst auf Echtsimulation umgeschaltet werden. („E“ und „RETURN“ drücken). Jetzt kann der angezeigte Inhalt der Adresse überschrieben und mit RETURN übernommen werden.

5. Simulation der Befehle

Die Simulation wird mit der Leertaste ausgeführt.

Beispiel:

Der Programmzähler befindet sich an Adresse \$8000 und folgende Anzeige ist auf dem Bildschirm:

```
PC AC XR YR SR SP NV-BDIZC
8000 00 00 00 20 FF 00100000
8000 4C C1 84 JMP $84C1
```

Nach dem Drücken der Leertaste wird der Befehl ausgeführt. Es erscheint die Anzeige:

```
PC AC XR YR SR SP NV-BDIZC
84C100 00 00 20 FF 00100000
84C1A2 FF LDX #$FF
```

Man sieht, daß der Befehl wirklich ausgeführt wurde. Nun wird wieder die Space-Taste gedrückt:

```
PC AC XR YR SR SP NV-BDIZC
84C300 FF 00 20 FF 00100000
84C3A9 00 LDA #$00
```

Im X-Register steht nach der Ausführung \$FF.

Achtung: Trifft der Einzelschritt-Simulator auf den Befehl RTS, während der Stapelzeiger \$FF enthält (Wert beim Einsprung in dem Simulator), so wird ein Sprung zur Adresse \$0000 ausgeführt und der

Stapelzeiger auf \$01 gesetzt, da sich auf dem Stapel keine Rücksprungadresse befindet.

Auch der Befehl BRK wird simuliert. Dabei wird zu der Adresse gesprungen, die in den Speicherstellen 65534 und 65535 steht.

Befehle, die in den Stapelbereich (\$0100—\$01FF) schreiben oder aus ihm lesen, werden nicht wirklich ausgeführt. Sie verwenden statt dessen den Stapelspeicher, der für den Einzelschritt-Simulator reserviert ist.

6. Überspringen der Befehle

Diese Möglichkeit sei am Beispiel der Betriebssystemroutine ab Adresse \$E50A erläutert.

Anzeige:

```
PC AC XR YR SR SP NV-BDIZC
E50A00 FF 00 20 FF 00100000
E50AB0 07 BCS $E513
```

Mit „C“ wird das Carryflag gesetzt und mit der Leertaste der Befehle ausgeführt.

Anzeige:

```
PC AC XR YR SR SP NV-BDIZC
E51300 FF 00 20 FF 00100001
E513A6 D6 LDX $D6
```

Mit der Taste CRSR DOWN kann dieser Befehl übersprungen werden.

Anzeige:

```
PC AC XR VR SR SP NV-BDIZC
E51500 FF 00 20 FF 00100001
E515A4 D3 LDY $D3
```

Das X-Register wurde also nicht verändert, sondern nur der Programmzähler erhöht.

7. Echtsimulation

Nach dem Start des Einzelschritt-Simulators werden Befehle, die den Inhalt einer Speicherzeile ändern, nicht wirklich ausgeführt, sondern nur die Flags entsprechend modifiziert. Man kann aber diese Befehle auch tatsächlich ausführen lassen. Dazu drückt man die Taste „E“. In der Mitte des Bildschirms erscheint nun folgende Abfrage:

Echtsimulation ? J

Durch Drücken der Taste RETURN wird auf Echtsimulation umgeschaltet. Es werden jetzt auch die Schreibbefehle wirklich ausgeführt.

Abgeschaltet wird dieser Modus durch Drücken der Taste „E“ und Eingabe von N RETURN.

8. Schnelldurchlauf der Befehle

(Simulation oder Überspringen)

Durch Drücken von SPACE zusammen mit der COMMODORE-Taste läuft die Simulation im Schnelldurchgang. Damit lassen sich zum Beispiel lange Schleifen beschleunigt abarbeiten. Beim Loslassen der beiden Tasten wird wieder auf Einzelschritt zurückgeschaltet. Es kann auch im Schnelldurchlauf übersprungen werden. Dazu werden die Tasten COMMODORE und CRSR DOWN gleichzeitig gedrückt.

Der Schnelldurchlauf erspart sehr viel Zeit, sollte aber nicht während der Fehlersuche angewendet werden, da man dadurch leicht den Fehler übersieht.

9. Abbruch des Simulators

Der Einzelschritt-Simulator wird mit der RUN/STOP-Taste verlassen, kann aber auch bei einer Eingabeaufforderung mit * verlassen werden.

Erklärung zum

Assemblerlisting

8000 Sprung zum Start

8003-80FB Bildschirmmaske

80FC-8113 Ausgabe der Bildschirmmaske

8114-8123 Hexadezimalzahlen

8124-8223 Tabelle der Zeiger auf die Zeigertabellen

8224-82A9 Tabelle der Zeiger auf die MNEMONICS-Simulations-Routinen

82AA-83A9 Tabelle der Adressierungsarten zu den Opcodes

83AA-8472 Tabelle der MNEMONIC-Strings

8473-848C Tabelle der Zeiger auf die Aufgaberoutinen von X Leerzeichen

848D-84A6 Tabelle der Zeiger auf die Ausgaberoutinen zu den jeweiligen Adressierungsarten

84A7-84C0 Tabelle der Zeiger auf die Berechnung des reellen Operanden

84C1-84DD Variablen löschen

84DE-85AD Bildschirmmaske, Register und Flags ausgeben

85AE-869B Gedrückte Taste auswerten

85C9 Rücksprung aus Simulator ins BASIC

85C9 Rücksprung aus Simulator ins BASIC

85C9 Rücksprung aus Simulator ins BASIC

869C Simulation ausführen
 869F-875A Eingabe der Register
 875B-8782 Eingaberoutine
 8783-87B7 Statusregister berechnen
 87B8-87FD Statusregister in die einzelnen Flags übertragen
 87FE-8818 Rücksprung aus Simulation: Festlegung der Flags
 8819-884A Befehl überspringen
 884B-8869 Adresse des Simulationsbefehls auf Stack legen
 886A-8CEA Programmroutinen zur Simulation der 6510-Befehle
 8CEB-8D91 undefinierte Opcodes
 8D92-8DA4 Auf Verzweigung nach Branchbefehl prüfen
 8DA5-8DBE Auf Echtsimulation prüfen, wenn ja dann auf Stapelbereich prüfen und abspeichern
 8DBF-8DDB Adresse des Programms auf Stapel legen, das den reellen Operanden berechnet.
 8DDC-8DEE Falls Adresse im Stack dann Programm-Stack laden
 8DEF-8EFF Durch verschiedene Adressierungsarten den reellen Operanden berechnen
 8F00-8F3F Relative Sprungadresse berechnen

8F40-8F5E Indirekte Sprungadresse berechnen
 8F5F-9036 Zeile disassemblieren
 Der Einzelschritt-Simulator ist ganz in Maschinensprache geschrieben und belegt den Speicherbereich von \$8000 bis \$9200. Er ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt (Listing 1). Wie man mit dieser Art Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß vorher das Basic-Speicherende mit POKE 56, 127:CLR herabgesetzt werden. Nach dem Start mit RUN werden die Daten in den Speicher gepoket. Das fertige Maschinenprogramm kann mit POKE 43, 0:POKE 44, 128 POKE 45,55:POKE 46,147 SAVE "NAME", 8 auf Diskette abgespeichert werden.
 Wird der Simulator als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist 8000 anzugeben. Der Einzelschritt-Simulator wird mit SYS 32768 gestartet.
 (Jürgen Zahn)

Befehl	Beschreibung
AAX	X-Register AND Akkumulator
DCP	Erniedrige Speicher und vergleiche mit Akkumulator
ISC	Erhöhe Speicher und subtrahiere mit Carryflag vom Akkumulator
LAX	Lade Akkumulator und X-Register mit Speicher
RLA	Rotiere Speicher nach links AND Akkumulator
RRA	Rotiere Speicher nach rechts und addiere mit Carryflag zum Akkumulator
SLO	Schiebe Speicher nach links OR Akkumulator
SPE	Schiebe Speicher nach rechts EOR Akkumulator

Tabelle 1: Zusammenfassung der illegalen Opcodes der 6510.

8000	10	DATA	4C,C1,84,93,81,20,20,20,DE	8108	340	DATA	F5,A9,F9,8D,21,D0,A9,F6,BC
8008	20	DATA	20,20,20,36,35,31,30,20,FE	8110	350	DATA	8D,20,D0,60,30,31,32,33,DA
8010	30	DATA	45,49,4E,5A,45,4C,53,43,F9	8118	360	DATA	34,35,36,37,38,39,41,42,FC
8018	40	DATA	48,52,49,54,54,2D,53,49,1C	8120	370	DATA	43,44,45,46,0B,23,00,3F,A8
8020	50	DATA	4D,55,4C,41,54,4F,52,0D,4D	8128	380	DATA	41,23,03,3F,25,23,03,00,E8
8028	60	DATA	20,20,20,20,20,20,20,20,00	8130	390	DATA	42,23,03,3F,0A,23,00,3F,8C
8030	70	DATA	20,20,20,20,56,4F,4E,20,35	8138	400	DATA	41,23,03,3F,0E,23,22,3F,B1
8038	80	DATA	4A,55,45,52,47,45,4E,20,18	8140	410	DATA	42,23,03,3F,1D,02,00,3D,C2
8040	90	DATA	5A,41,48,4E,0D,20,20,20,00	8148	420	DATA	07,02,28,3D,08,02,00,3D,BA
8048	100	DATA	20,20,20,C0,C0,C0,C0,C0,60	8150	430	DATA	07,02,28,3D,27,02,28,00,3D
8050	110	DATA	C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,00	8158	440	DATA	41,02,28,3D,2D,02,22,3D,3A
8058	120	DATA	C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,00	8160	450	DATA	42,02,28,3D,2A,18,00,40,FD
8060	130	DATA	C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,0D,B3	8168	460	DATA	41,18,21,40,24,18,21,00,37
8068	140	DATA	20,20,20,20,B0,C0,C0,C0,F0	8170	470	DATA	1C,18,21,40,0C,18,00,40,9A
8070	150	DATA	C0,B2,C0,C0,C0,C0,C0,C0,0E	8178	480	DATA	41,18,21,40,10,18,22,40,E4
8078	160	DATA	C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,00	8180	490	DATA	42,18,21,40,2B,01,00,3E,F7
8080	170	DATA	C0,C0,B2,C0,C0,C0,C0,C0,F2	8188	500	DATA	41,01,29,3E,26,01,29,00,79
8088	180	DATA	C0,C0,C0,AE,0D,20,20,20,FF	8190	510	DATA	1C,01,29,3E,0D,01,00,3E,D4
8090	190	DATA	20,DD,20,50,43,20,DD,20,F3	8198	520	DATA	41,01,29,3E,2F,01,22,3E,3D
8098	200	DATA	41,43,20,58,52,20,59,52,FF	81A0	530	DATA	42,01,29,3E,00,30,41,39,04
80A0	210	DATA	20,53,52,20,53,50,20,DD,45	81A8	540	DATA	32,30,31,39,17,00,36,00,47
80A8	220	DATA	4E,56,2D,42,44,49,5A,43,F5	81B0	550	DATA	32,30,31,39,04,30,00,00,CF
80B0	230	DATA	DD,0D,20,20,20,20,DD,20,8C	81B8	560	DATA	32,30,31,39,38,30,37,00,39
80B8	240	DATA	20,20,20,DD,20,20,20,20,44	81C0	570	DATA	00,30,00,00,20,1E,1F,3C,B6
80C0	250	DATA	20,20,20,20,20,20,20,20,00	81C8	580	DATA	20,1E,1F,3C,34,1E,33,00,2E
80C8	260	DATA	20,20,20,20,DD,20,20,20,BD	81D0	590	DATA	20,1E,1F,3C,05,1E,00,3C,91
80D0	270	DATA	20,20,20,20,20,DD,0D,20,31	81D8	600	DATA	20,1E,1F,3C,11,1E,35,00,0D
80D8	280	DATA	20,20,20,AD,C0,C0,C0,C0,73	81E0	610	DATA	20,1E,1F,3C,14,12,41,3A,EE
80E0	290	DATA	B1,C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,F1	81E8	620	DATA	14,12,15,3A,18,12,16,00,FD
80E8	300	DATA	C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,00	81F0	630	DATA	14,12,15,3A,09,12,00,3A,9B
80F0	310	DATA	C0,B1,C0,C0,C0,C0,C0,C0,0F	81F8	640	DATA	41,12,15,3A,0F,12,22,3A,EF
80F8	320	DATA	C0,C0,BD,00,A2,00,BD,03,17	8200	650	DATA	42,12,15,3A,13,2C,41,3B,F8
8100	330	DATA	80,F0,06,20,D2,FF,E8,D0,61	8208	660	DATA	13,2C,19,3B,1A,2C,22,00,D6

8210	670	DATA	13, 2C, 19, 3B, 06, 2C, 00, 3B,	65	8468	1420	DATA	4C, 4F, 53, 52, 45, 4E, 4F, 50,	F4
8218	680	DATA	41, 2C, 19, 3B, 2E, 2C, 22, 3B,	DC	8470	1430	DATA	4E, 4F, 50, 83, 91, 8E, 91, 8E,	D2
8220	690	DATA	42, 2C, 19, 3B, 19, 8B, 6A, 8B,	68	8478	1440	DATA	91, 83, 91, 96, 91, 8E, 91, 8E,	0F
8228	700	DATA	BB, 8B, CA, 8B, 17, 89, 22, 89,	9C	8480	1450	DATA	91, 96, 91, 96, 91, 8E, 91, 8E,	FC
8230	710	DATA	2B, 89, 34, 89, 63, 89, 6C, 89,	0B	8488	1460	DATA	91, 8E, 91, 96, 91, 37, 90, 3B,	B0
8238	720	DATA	77, 89, 82, 89, D4, 89, DF, 89,	87	8490	1470	DATA	90, 4E, 90, 51, 90, 5C, 90, 71,	D3
8240	730	DATA	E8, 89, F0, 89, F8, 89, 00, 8A,	AA	8498	1480	DATA	90, 7E, 90, 8B, 90, 91, 90, 97,	0F
8248	740	DATA	0B, 8A, 3B, 8A, 41, 8A, 4A, 8A,	A4	84A0	1490	DATA	90, A7, 90, B7, 90, 10, 91, EF,	E4
8250	750	DATA	5B, 8A, 61, 8A, 67, 8A, 76, 8A,	72	84AB	1500	DATA	8D, F8, 8D, 14, 8E, 2B, 8E, 34,	CB
8258	760	DATA	A1, 8A, AD, 8A, 89, 8A, C7, 8A,	AS	84B0	1510	DATA	8E, 4E, 8E, 67, 8E, 80, 8E, 9E,	64
8260	770	DATA	F7, 8A, 03, 8B, 0F, 8B, 1B, 8B,	FA	84BB	1520	DATA	8E, BC, 8E, E3, 8E, 00, 8F, 40,	5A
8268	780	DATA	4D, 8B, 50, 8B, 5F, 8B, 6E, 8B,	3F	84C0	1530	DATA	8F, A2, FF, A9, 00, 9D, E7, 93,	FA
8270	790	DATA	80, 8B, 8F, 8B, A1, 8B, D0, 8B,	54	84CB	1540	DATA	CA, D0, FA, A9, 00, A2, 19, 9D,	26
8278	800	DATA	05, 8C, 14, 8C, 2C, 8C, 7D, 8C,	93	84D0	1550	DATA	E6, 94, CA, D0, FA, 85, 8D, 85,	CB
8280	810	DATA	85, 8C, 8D, 8C, 95, 8C, A3, 8C,	1A	84DB	1560	DATA	8E, A9, FF, 8D, FB, 94, 20, FC,	E2
8288	820	DATA	AC, 8C, B5, 8C, BE, 8C, C7, 8C,	85	84E0	1570	DATA	80, A2, 05, A0, 05, 18, 20, F0,	61
8290	830	DATA	D0, 8C, D9, 8C, E2, 8C, EB, 8C,	45	84EB	1580	DATA	FF, A5, 8D, 85, 8B, A5, 8E, 85,	51
8298	840	DATA	FF, 8C, 10, 8D, 21, 8D, 30, 8D,	2E	84F0	1590	DATA	8C, 20, 3A, 91, A9, 1D, 20, D2,	EF
82A0	850	DATA	47, 8D, 5E, 8D, 72, 8D, 86, 8D,	6A	84FB	1600	DATA	FF, 20, D2, FF, A9, 00, 85, 8C,	53
82AB	860	DATA	8C, 8D, 01, 0B, 01, 0A, 03, 03,	ED	8500	1610	DATA	AD, FF, 94, 85, 8B, 20, 52, 91,	E9
82B0	870	DATA	03, 03, 01, 02, 04, 01, 05, 05,	02	850B	1620	DATA	A9, 1D, 20, D2, FF, AD, FE, 94,	95
82B8	880	DATA	05, 05, 0C, 0A, 01, 0B, 03, 06,	F6	8510	1630	DATA	85, 8B, 20, 52, 91, A9, 1D, 20,	AE
82C0	890	DATA	06, 06, 01, 09, 01, 09, 05, 0B,	EE	8518	1640	DATA	D2, FF, AD, FD, 94, 85, 8B, 20,	FD
82C8	900	DATA	0B, 0B, 05, 0B, 01, 0B, 03, 03,	F1	8520	1650	DATA	52, 91, A9, 1D, 20, D2, FF, 20,	7A
82D0	910	DATA	03, 03, 01, 02, 04, 01, 05, 05,	02	852B	1660	DATA	83, 87, AD, FC, 94, 85, 8B, 20,	27
82D8	920	DATA	05, 05, 0C, 0A, 01, 0A, 03, 06,	F7	8530	1670	DATA	52, 91, A9, 1D, 20, D2, FF, AD,	ED
82E0	930	DATA	06, 06, 01, 09, 01, 09, 05, 0B,	EE	853B	1680	DATA	FB, 94, 85, 8B, 20, 52, 91, A9,	17
82E8	940	DATA	0B, 0B, 01, 0B, 01, 0B, 03, 03,	ED	8540	1690	DATA	1D, 20, D2, FF, 20, D2, FF, AD,	70
82F0	950	DATA	03, 03, 01, 02, 04, 01, 05, 05,	02	8548	1700	DATA	FA, 94, 18, 69, 30, 20, D2, FF,	F8
82FB	960	DATA	05, 05, 0C, 0A, 01, 0A, 03, 06,	F7	8550	1710	DATA	AD, F9, 94, 18, 69, 30, 20, D2,	B7
8300	970	DATA	06, 06, 01, 09, 01, 09, 05, 0B,	EE	8558	1720	DATA	FF, A9, 31, 20, D2, FF, AD, F8,	EF
8308	980	DATA	0B, 0B, 01, 0B, 01, 0B, 03, 03,	ED	8560	1730	DATA	94, 18, 69, 30, 20, D2, FF, AD,	54
8310	990	DATA	03, 03, 01, 02, 04, 01, 05, 05,	0A	856B	1740	DATA	F7, 94, 18, 69, 30, 20, D2, FF,	F5
8318	1000	DATA	05, 05, 0C, 0A, 01, 0A, 03, 06,	F7	8570	1750	DATA	AD, F6, 94, 18, 69, 30, 20, D2,	BA
8320	1010	DATA	06, 06, 01, 09, 01, 09, 05, 0B,	EE	8578	1760	DATA	FF, AD, F5, 94, 18, 69, 30, 20,	72
8328	1020	DATA	0B, 0B, 01, 0B, 03, 0B, 03, 03,	EF	8580	1770	DATA	D2, FF, AD, F4, 94, 18, 69, 30,	41
8330	1030	DATA	03, 03, 01, 01, 01, 01, 05, 05,	00	8588	1780	DATA	20, D2, FF, A9, 0D, 20, D2, FF,	64
8338	1040	DATA	05, 05, 0C, 0A, 01, 01, 05, 06,	02	8590	1790	DATA	A9, 11, A2, 05, 20, D2, FF, CA,	B7
8340	1050	DATA	07, 07, 01, 09, 01, 01, 01, 0B,	F2	8598	1800	DATA	D0, FA, A9, 20, A2, 17, 20, D2,	37
8348	1060	DATA	01, 01, 02, 0B, 02, 0B, 03, 03,	EF	85A0	1810	DATA	FF, CA, D0, FA, A9, 9D, A2, 16,	A3
8350	1070	DATA	03, 03, 01, 02, 01, 01, 05, 05,	FF	85AB	1820	DATA	20, D2, FF, CA, D0, FA, AD, 8D,	79
8358	1080	DATA	05, 05, 0C, 0A, 01, 0A, 06, 06,	F9	85B0	1830	DATA	02, 29, 02, D0, 06, A5, C5, C9,	69
8360	1090	DATA	07, 07, 01, 09, 01, 01, 0B, 0B,	F8	85B8	1840	DATA	40, D0, F3, A5, C5, C9, 40, F0,	0B
8368	1100	DATA	09, 09, 02, 0B, 03, 0B, 03, 03,	F0	85C0	1850	DATA	FA, A0, 00, 84, C6, C9, 3F, D0,	42
8370	1110	DATA	03, 03, 01, 02, 01, 01, 05, 05,	FF	85C8	1860	DATA	12, A9, 9A, 20, D2, FF, A9, 06,	59
8378	1120	DATA	05, 05, 0C, 0A, 01, 0A, 03, 06,	F7	85D0	1870	DATA	8D, 21, D0, A9, 0E, 8D, 20, D0,	64
8380	1130	DATA	06, 06, 01, 09, 01, 09, 05, 0B,	EE	85D8	1880	DATA	4C, 86, E3, C9, 3C, F0, 23, C9,	87
8388	1140	DATA	0B, 0B, 02, 0B, 03, 0B, 03, 03,	F0	85E0	1890	DATA	29, F0, 22, C9, 0A, F0, 21, C9,	07
8390	1150	DATA	03, 03, 01, 02, 01, 01, 05, 05,	FF	85E8	1900	DATA	17, F0, 20, C9, 19, F0, 1F, C9,	00
8398	1160	DATA	05, 05, 0C, 0A, 01, 0A, 03, 06,	F7	85F0	1910	DATA	0D, F0, 1E, C9, 27, D0, 1D, AD,	3C
83A0	1170	DATA	06, 06, 01, 09, 01, 09, 05, 0B,	EE	85FB	1920	DATA	FA, 94, 49, 01, 8D, FA, 94, 4C,	89
83AB	1180	DATA	0B, 0B, 3F, 3F, 3F, 41, 44, 43,	FF	8600	1930	DATA	E1, 84, 4C, 9C, 86, 4C, 9F, 86,	60
83B0	1190	DATA	41, 4E, 44, 41, 53, 4C, 42, 43,	FC	8608	1940	DATA	4C, D7, 86, 4C, FB, 86, 4C, 19,	54
83B8	1200	DATA	43, 42, 43, 53, 42, 45, 51, 42,	FD	8610	1950	DATA	87, 4C, 3A, 87, C9, 1F, D0, 0B,	5C
83C0	1210	DATA	49, 54, 42, 4D, 49, 42, 4E, 45,	FA	8618	1960	DATA	AD, F9, 94, 49, 01, 8D, F9, 94,	D8
83C8	1220	DATA	42, 50, 4C, 42, 52, 4B, 42, 56,	EF	8620	1970	DATA	4C, E1, 84, C9, 1C, D0, 0B, AD,	D2
83D0	1230	DATA	43, 42, 56, 53, 43, 4C, 43, 43,	FB	8628	1980	DATA	F8, 94, 49, 01, 8D, F8, 94, 4C,	89
83D8	1240	DATA	4C, 44, 43, 4C, 49, 43, 4C, 56,	FB	8630	1990	DATA	E1, 84, C9, 12, D0, 0B, AD, F7,	8D
83E0	1250	DATA	43, 4D, 50, 43, 50, 58, 43, 50,	EE	8638	2000	DATA	94, 49, 01, 8D, F7, 94, 4C, E1,	8D
83E8	1260	DATA	59, 44, 45, 43, 44, 45, 58, 44,	2A	8640	2010	DATA	84, C9, 21, D0, 0B, AD, F6, 94,	CD
83F0	1270	DATA	45, 59, 45, 4F, 52, 49, 4E, 43,	F6	8648	2020	DATA	49, 01, 8D, F6, 94, 4C, E1, 84,	83
83FB	1280	DATA	49, 4E, 58, 49, 4E, 59, 4A, 4D,	FC	8650	2030	DATA	C9, 0C, D0, 0B, AD, F5, 94, 49,	84
8400	1290	DATA	50, 4A, 53, 52, 4C, 44, 41, 4C,	04	8658	2040	DATA	01, 8D, F5, 94, 4C, E1, 84, C9,	FC
8408	1300	DATA	44, 58, 4C, 44, 59, 4C, 53, 52,	02	8660	2050	DATA	14, D0, 0B, AD, F4, 94, 49, 01,	4B
8410	1310	DATA	4E, 4F, 50, 4F, 52, 41, 50, 48,	19	8668	2060	DATA	8D, F4, 94, 4C, E1, 84, C9, 07,	FF
8418	1320	DATA	41, 50, 48, 50, 50, 4C, 41, 50,	DE	8670	2070	DATA	D0, 19, AD, EE, 94, 8D, F0, 94,	D8
8420	1330	DATA	4C, 50, 52, 4F, 4C, 52, 4F, 52,	F6	8678	2080	DATA	8D, F2, 94, 85, 8D, AD, EF, 94,	E5
8428	1340	DATA	52, 54, 49, 52, 54, 53, 53, 42,	07	8680	2090	DATA	8D, F1, 94, 8D, F3, 94, 85, 8E,	F9
8430	1350	DATA	43, 53, 45, 43, 53, 45, 44, 53,	F1	8688	2100	DATA	4C, 39, 8B, C9, 24, D0, 03, 4C,	DE
8438	1360	DATA	45, 49, 53, 54, 41, 53, 54, 5B,	ES	8690	2110	DATA	2F, 92, C9, 0E, D0, 03, 4C, AS,	CB
8440	1370	DATA	53, 54, 59, 54, 41, 5B, 54, 41,	00	8698	2120	DATA	92, 4C, AE, 85, 4C, 4B, 8B, A9,	4F
8448	1380	DATA	59, 54, 53, 5B, 54, 58, 41, 54,	E9	86A0	2130	DATA	50, 20, D2, FF, A9, 43, 20, D2,	B7
8450	1390	DATA	58, 53, 54, 59, 41, 41, 41, 5B,	E9	86AB	2140	DATA	FF, A9, 20, 20, D2, FF, 20, D2,	77
8458	1400	DATA	44, 43, 50, 49, 53, 43, 4C, 41,	23	86B0	2150	DATA	FF, A5, 8D, 85, 8B, A5, 8E, 85,	51
8460	1410	DATA	58, 52, 4C, 41, 52, 52, 41, 53,	FF	86B8	2160	DATA	8C, 20, 3A, 91, A9, 9D, A2, 06,	BD

86C0	2170	DATA	20, D2, FF, CA, D0, FA, 20, FD,	7D	8918	2920	DATA	F4, 94, 49, 01, 8D, E8, 94, 4C,	95
86C8	2180	DATA	AB, 20, AD, 91, A5, 8B, 85, 8D,	8B	8920	2930	DATA	92, 8D, AD, F4, 94, 8D, E8, 94,	19
86D0	2190	DATA	A5, 8C, 85, 8E, 4C, 29, 88, A9,	12	8928	2940	DATA	4C, 92, 8D, AD, F5, 94, 8D, E8,	A0
86D8	2200	DATA	41, 8D, 00, 02, A9, 43, 8D, 01,	A4	8930	2950	DATA	94, 4C, 92, 8D, 20, BF, 8D, AD,	8E
86E0	2210	DATA	02, A9, 00, 8D, 02, 02, 85, 8C,	C6	8938	2960	DATA	EA, 94, 30, 03, A0, 00, 2C, A0,	AE
86E8	2220	DATA	AD, FF, 94, 85, 8B, 20, 5B, 87,	FC	8940	2970	DATA	01, 8C, FA, 94, 29, 40, F0, 03,	B1
86F0	2230	DATA	A5, 8B, 8D, FF, 94, 4C, E1, 84,	4D	8948	2980	DATA	A0, 01, 2C, A0, 00, 8C, F9, 94,	04
86F8	2240	DATA	A9, 5B, 8D, 00, 02, A9, 52, 8D,	FC	8950	2990	DATA	AD, FF, 94, 2D, EA, 94, F0, 03,	57
8700	2250	DATA	01, 02, A9, 00, 8D, 02, 02, 85,	AF	8958	3000	DATA	A0, 00, 2C, A0, 01, 8C, F5, 94,	02
8708	2260	DATA	8C, AD, FE, 94, 85, 8B, 20, 5B,	08	8960	3010	DATA	4C, 19, 8B, AD, FA, 94, 8D, E8,	18
8710	2270	DATA	87, A5, 8B, 8D, FE, 94, 4C, E1,	B5	8968	3020	DATA	94, 4C, 92, 8D, AD, F5, 94, 49,	50
8718	2280	DATA	84, A9, 59, 8D, 00, 02, A9, 52,	FC	8970	3030	DATA	01, 8D, E8, 94, 4C, 92, 8D, AD,	62
8720	2290	DATA	8D, 01, 02, A9, 00, 8D, 02, 02,	59	8978	3040	DATA	FA, 94, 49, 01, 8D, E8, 94, 4C,	9B
8728	2300	DATA	85, 8C, AD, FD, 94, 85, 8B, 20,	23	8980	3050	DATA	92, 8D, A9, 02, 18, 65, 8D, 85,	67
8730	2310	DATA	5B, 87, A5, 8B, 8D, FD, 94, 4C,	C6	8988	3060	DATA	8D, A5, 8E, 69, 00, 85, 8E, 50,	C6
8738	2320	DATA	E1, 84, A9, 53, 8D, 00, 02, A9,	98	8990	3070	DATA	0D, A5, 8D, 38, E9, 02, 85, 8D,	9B
8740	2330	DATA	50, 8D, 01, 02, A9, 00, 8D, 02,	F6	8998	3080	DATA	A5, 8E, E9, 00, 85, 8E, AE, FB,	A9
8748	2340	DATA	02, 85, 8C, AD, FB, 94, 85, 8B,	BD	89A0	3090	DATA	94, A5, 8E, 9D, E7, 93, CA, A5,	59
8750	2350	DATA	20, 5B, 87, A5, 8B, 8D, FB, 94,	0C	89A8	3100	DATA	8D, 9D, E7, 93, CE, FB, 94, CE,	DD
8758	2360	DATA	4C, E1, 84, A2, 00, 8D, 00, 02,	90	89B0	3110	DATA	FB, 94, CA, AD, FC, 94, 9D, E7,	A1
8760	2370	DATA	F0, 06, 20, D2, FF, E8, D0, F5,	29	89B8	3120	DATA	93, CE, FB, 94, A9, 01, 8D, FB,	68
8768	2380	DATA	A9, 20, 20, D2, FF, 20, D2, FF,	88	89C0	3130	DATA	94, 8D, F6, 94, 20, 83, 87, AD,	E0
8770	2390	DATA	20, 52, 91, A2, 04, A9, 9D, 20,	96	89C8	3140	DATA	FE, FF, 85, 8D, AD, FF, FF, 85,	1F
8778	2400	DATA	D2, FF, CA, D0, FA, 20, FD, AB,	F8	89D0	3150	DATA	8E, 4C, 29, 88, AD, F9, 94, 49,	E2
8780	2410	DATA	4C, FB, 91, A9, 00, AE, FA, 94,	F2	89D8	3160	DATA	01, 8D, E8, 94, 4C, 92, 8D, AD,	62
8788	2420	DATA	F0, 02, 09, 80, AE, F9, 94, F0,	D0	89E0	3170	DATA	F9, 94, 8D, E8, 94, 4C, 92, 8D,	57
8790	2430	DATA	02, 09, 40, 09, 20, AE, F8, 94,	06	89E8	3180	DATA	A9, 00, 8D, F4, 94, 4C, 19, 8B,	1B
8798	2440	DATA	F0, 02, 09, 10, AE, F7, 94, F0,	41	89F0	3190	DATA	A9, 00, 8D, F7, 94, 4C, 19, 8B,	18
87A0	2450	DATA	02, 09, 08, AE, F6, 94, F0, 02,	A3	89F8	3200	DATA	A9, 00, 8D, F6, 94, 4C, 19, 8B,	19
87A8	2460	DATA	09, 04, AE, F5, 94, F0, 02, 09,	5C	8A00	3210	DATA	A9, 00, 8D, F9, 94, 4C, 19, 8B,	16
87B0	2470	DATA	02, 0D, F4, 94, 8D, FC, 94, 60,	1A	8A08	3220	DATA	20, BF, 8D, AD, FF, 94, CD, EA,	8F
87B8	2480	DATA	AE, FC, 94, 8A, 29, 80, F0, 02,	53	8A10	3230	DATA	94, 30, 03, A2, 00, 2C, A2, 01,	3A
87C0	2490	DATA	A9, 01, 8D, FA, 94, 8A, 29, 40,	2E	8A18	3240	DATA	8E, FA, 94, CD, EA, 94, F0, 03,	9E
87C8	2500	DATA	F0, 02, A9, 01, 8D, F9, 94, 8A,	33	8A20	3250	DATA	A2, 00, 2C, A2, 01, 8E, F5, 94,	00
87D0	2510	DATA	29, 10, F0, 02, A9, 01, 8D, F8,	42	8A28	3260	DATA	CD, EA, 94, B0, 03, A2, 00, 2C,	FD
87D8	2520	DATA	94, 8A, 29, 08, F0, 02, A9, 01,	C0	8A30	3270	DATA	A2, 01, 8E, F4, 94, 4C, 19, 8B,	14
87E0	2530	DATA	8D, F7, 94, 8A, 29, 04, F0, 02,	B3	8A38	3280	DATA	20, BF, 8D, AD, FE, 94, 4C, 0E,	EA
87E8	2540	DATA	A9, 01, 8D, F6, 94, 8A, 29, 02,	70	8A40	3290	DATA	8A, 20, BF, 8D, AD, FD, 94, 4C,	94
87F0	2550	DATA	F0, 02, A9, 01, 8D, F5, 94, 8A,	37	8A48	3300	DATA	0E, 8A, 20, BF, 8D, CE, EA, 94,	FB
87F8	2560	DATA	29, 01, 8D, F4, 94, 60, AD, FF,	A3	8A50	3310	DATA	AD, EA, 94, 85, 8B, 20, A5, 8D,	55
8800	2570	DATA	94, 29, 80, F0, 02, A9, 01, 8D,	C9	8A58	3320	DATA	4C, 84, 8A, CE, FE, 94, 4C, 94,	96
8808	2580	DATA	FA, 94, AD, FF, 94, D0, 05, A2,	3C	8A60	3330	DATA	8A, CE, FD, 94, 4C, 80, 8A, 20,	2B
8810	2590	DATA	01, 4C, 16, 88, A2, 00, 8E, F5,	7E	8A68	3340	DATA	BF, 8D, AD, FF, 94, 4D, EA, 94,	7C
8818	2600	DATA	94, AE, EC, 94, E8, 8A, 18, 65,	4F	8A70	3350	DATA	8D, FF, 94, 4C, FE, 87, 20, BF,	AE
8820	2610	DATA	8D, 85, 8D, A5, 8E, 69, 00, 85,	90	8A78	3360	DATA	8D, EE, 94, 4C, AD, EA, 94, 85,	C7
8828	2620	DATA	8E, A5, 8E, 8D, F1, 94, 8D, F3,	E1	8A80	3370	DATA	8B, 20, A5, 8D, AD, EA, 94, 30,	AA
8830	2630	DATA	94, A5, 8D, 8D, F0, 94, 8D, F2,	E6	8A88	3380	DATA	03, A2, 00, 2C, A2, 01, 8E, FA,	6A
8838	2640	DATA	94, A9, 13, 20, D2, FF, A0, 00,	51	8A90	3390	DATA	94, AD, EA, 94, F0, 03, A2, 00,	CB
8840	2650	DATA	A2, 08, 20, F0, FF, 20, 5F, 8F,	78	8A98	3400	DATA	2C, A2, 01, 8E, F5, 94, 4C, 19,	92
8848	2660	DATA	4C, E1, 84, A9, 00, 8D, EC, 94,	12	8AA0	3410	DATA	88, EE, FE, 94, AE, FE, 94, 8E,	BA
8850	2670	DATA	A0, 00, B1, 8D, AA, BD, 24, 81,	54	8AA8	3420	DATA	EA, 94, 4C, 84, 8A, EE, FD, 94,	23
8858	2680	DATA	0A, AA, BD, 24, 82, 38, E9, 01,	2A	8AB0	3430	DATA	AC, FD, 94, 8C, EA, 94, 4C, 84,	D5
8860	2690	DATA	AB, 8D, 25, 82, E9, 00, 48, 98,	27	8AB8	3440	DATA	8A, 20, BF, 8D, A5, A7, 85, 8D,	91
8868	2700	DATA	48, 60, AD, F7, 94, F0, 03, 4C,	FA	8AC0	3450	DATA	A5, A8, 85, 8E, 4C, 29, 8B, A5,	FA
8870	2710	DATA	AA, 88, 20, BF, 8D, AD, F4, 94,	C3	8AC8	3460	DATA	8D, 18, 69, 02, 85, 8B, A5, 8E,	EC
8878	2720	DATA	F0, 02, 38, 24, 18, AD, FF, 94,	D7	8AD0	3470	DATA	69, 00, 85, 8C, AE, FB, 94, A5,	04
8880	2730	DATA	6D, EA, 94, 8D, FF, 94, 70, 03,	62	8AD8	3480	DATA	8C, 9D, E7, 93, CA, A5, 8B, 9D,	56
8888	2740	DATA	A9, 00, 2C, A9, 01, 8D, F9, 94,	05	8AE0	3490	DATA	E7, 9D, CE, FB, 94, CE, FB, 94,	54
8890	2750	DATA	B0, 03, A9, 00, 2C, A9, 01, 8D,	4D	8AE8	3500	DATA	A0, 01, B1, 8D, AA, CB, B1, 8D,	C8
8898	2760	DATA	F4, 94, AD, FF, 94, 30, 03, A9,	CC	8AF0	3510	DATA	86, 8D, 85, 8E, 4C, 29, 8B, 20,	7B
88A0	2770	DATA	00, 2C, A9, 01, 8D, FA, 94, 4C,	57	8AF8	3520	DATA	BF, 8D, AD, EA, 94, 8D, FF, 94,	67
88A8	2780	DATA	FE, 87, 20, BF, 8D, AD, F4, 94,	18	8B00	3530	DATA	4C, FE, 87, 20, BF, 8D, AD, EA,	AA
88B0	2790	DATA	F0, 02, 38, 24, 18, 20, F2, 92,	59	8B08	3540	DATA	94, 8D, FE, 94, 4C, A4, 8A, 20,	83
88B8	2800	DATA	4C, 86, 88, 20, BF, 8D, AD, FF,	0D	8B10	3550	DATA	BF, 8D, AD, EA, 94, 8D, FD, 94,	65
88C0	2810	DATA	94, 2D, EA, 94, 8D, FF, 94, 4C,	93	8B18	3560	DATA	4C, B0, 8A, A0, 00, B1, 8D, AA,	89
88C8	2820	DATA	FE, 87, A0, 00, B1, 8D, AA, BD,	27	8B20	3570	DATA	8D, AA, 82, C9, 04, D0, 10, 4E,	C3
88D0	2830	DATA	AA, 82, C9, 04, D0, 11, AD, FF,	58	8B28	3580	DATA	FF, 94, F0, 03, A9, 01, 2C, A9,	22
88D8	2840	DATA	94, 0A, 8D, FF, 94, 30, 02, A0,	7E	8B30	3590	DATA	00, 8D, F4, 94, 4C, FE, 87, 20,	89
88E0	2850	DATA	01, 8C, F4, 94, 4C, FE, 87, 20,	8B	8B38	3600	DATA	BF, 8D, 4E, EA, 94, 90, 03, A9,	F5
88E8	2860	DATA	BF, 8D, 0E, EA, 94, 90, 05, A0,	C0	8B40	3610	DATA	01, 2C, A9, 00, 8D, F4, 94, 20,	8B
88F0	2870	DATA	01, 2C, A0, 00, 8C, F4, 94, 20,	81	8B48	3620	DATA	A5, 8D, 4C, 84, 8A, 4C, 19, 8B,	AF
88F8	2880	DATA	A5, 8D, AD, EA, 94, 30, 05, A0,	A4	8B50	3630	DATA	20, BF, 8D, AD, FF, 94, 0D, EA,	D0
8900	2890	DATA	00, 2C, A0, 01, 8C, FA, 94, AD,	EC	8B58	3640	DATA	94, 8D, FF, 94, 4C, FE, 87, AE,	99
8908	2900	DATA	EA, 94, F0, 05, A0, 00, 2C, A0,	6B	8B60	3650	DATA	FB, 94, AD, FF, 94, 9D, E7, 93,	60
8910	2910	DATA	01, 8C, F5, 94, 4C, 19, 8B, AD,	E4					

8B68	3660	DATA	CE, FB, 94, 4C, 19, 88, 20, 83, 4A	8DB8	4400	DATA	A5, 8B, A0, 00, 91, A7, 60, A0, 63
8B70	3670	DATA	87, AD, FC, 94, AE, FB, 94, 9D, EC	8DC0	4410	DATA	00, B1, 8D, AA, BD, AA, 82, 0A, BE
8B78	3680	DATA	E7, 93, CE, FE, 94, 4C, 19, 88, 00	8DC8	4420	DATA	38, E9, 02, AA, BD, A7, 84, 38, 0A
8B80	3690	DATA	EE, FB, 94, AE, FB, 94, BD, E7, 16	8DD0	4430	DATA	E9, 01, A8, BD, A8, 84, E9, 00, DF
8B88	3700	DATA	93, 8D, FF, 94, 4C, FE, 87, EE, 58	8DD8	4440	DATA	48, 98, 48, 60, A6, A8, CA, F0, 70
8B90	3710	DATA	FB, 94, AE, FB, 94, BD, E7, 93, 45	8DE0	4450	DATA	03, A0, 00, 60, A6, A7, BD, E7, D9
8B98	3720	DATA	8D, FC, 94, 20, 88, 87, 4C, 19, 69	8DE8	4460	DATA	93, 8D, EA, 94, A0, 01, 60, A9, B1
8BA0	3730	DATA	88, A0, 00, B1, 8D, AA, BD, AA, 2E	8DF0	4470	DATA	00, 85, A7, 85, A8, 4C, DC, 8D, 48
8BA8	3740	DATA	82, C9, 04, D0, 0C, 20, FC, 8B, 4B	8DF8	4480	DATA	A5, 8D, 18, 69, 01, 85, A7, A5, 46
8BB0	3750	DATA	2E, FF, 94, 20, F1, 8B, 4C, FE, 57	8E00	4490	DATA	8E, 69, 00, 85, A8, A0, 00, B1, FB
8BB8	3760	DATA	87, 20, BF, 8D, 20, FC, 8B, 2E, 1A	8E08	4500	DATA	A7, 8D, EA, 94, A9, 01, BD, EC, 88
8BC0	3770	DATA	EA, 94, 20, F1, 8B, AD, EA, 94, 89	8E10	4510	DATA	94, 4C, DC, 8D, A0, 00, 84, AB, 12
8BC8	3780	DATA	85, 8B, 20, A5, 8D, 4C, 84, 8A, 80	8E18	4520	DATA	C8, B1, 8D, 85, A7, 88, B1, A7, 48
8BD0	3790	DATA	A0, 00, B1, 8D, AA, BD, AA, 82, D8	8E20	4530	DATA	8D, EA, 94, A9, 01, 8D, EC, 94, 5B
8BD8	3800	DATA	C9, 04, D0, 09, 20, FC, 8B, 6E, CC	8E28	4540	DATA	4C, DC, 8D, A9, 00, 85, A7, 85, F2
8BE0	3810	DATA	FF, 94, 4C, B3, 8B, 20, BF, 8D, A0	8E30	4550	DATA	A8, 4C, DC, 8D, A0, 01, B1, 8D, 6D
8BE8	3820	DATA	20, FC, 8B, 6E, EA, 94, 4C, C2, 22	8E38	4560	DATA	85, A7, C8, B1, 8D, 85, A8, A0, 05
8BF0	3830	DATA	8B, 90, 03, A9, 01, 2C, A9, 00, D4	8E40	4570	DATA	00, B1, A7, 8D, EA, 94, A2, 02, 5F
8BF8	3840	DATA	8D, F4, 94, 60, AD, F4, 94, F0, 2A	8E48	4580	DATA	8E, EC, 94, 4C, DC, 8D, A0, 01, D8
8C00	3850	DATA	02, 38, 24, 18, 60, EE, FB, 94, AF	8E50	4590	DATA	B1, 8D, 18, 6D, FE, 94, 85, A7, 17
8C08	3860	DATA	AE, FB, 94, BD, E7, 93, 8D, FC, 6F	8E58	4600	DATA	88, 84, A8, B1, A7, 8D, EA, 94, 6B
8C10	3870	DATA	94, 20, 88, 87, AE, FB, 94, EB, 04	8E60	4610	DATA	C8, 8C, EC, 94, 4C, DC, 8D, A0, F1
8C18	3880	DATA	BD, E7, 93, 85, 8D, E8, 8D, E7, 5F	8E68	4620	DATA	01, B1, 8D, 18, 6D, FD, 94, 85, 45
8C20	3890	DATA	93, 85, 8E, EE, FB, 94, EE, FB, 07	8E70	4630	DATA	A7, 88, 84, A8, B1, A7, 8D, EA, A8
8C28	3900	DATA	94, 4C, 19, 88, AD, F7, 94, F0, 33	8E78	4640	DATA	94, C8, 8C, EC, 94, 4C, DC, 8D, 03
8C30	3910	DATA	03, 4C, 6C, 8C, 20, BF, 8D, AD, D9	8E80	4650	DATA	A0, 01, B1, 8D, 18, 6D, FE, 94, D7
8C38	3920	DATA	F4, 94, F0, 02, 38, 24, 18, AD, CC	8E88	4660	DATA	85, A7, C8, B1, 8D, 69, 00, 85, 94
8C40	3930	DATA	FF, 94, ED, EA, 94, 8D, FF, 94, DF	8E90	4670	DATA	A8, 8C, EC, 94, A0, 00, B1, A7, 1D
8C48	3940	DATA	70, 03, A9, 00, 2C, A9, 01, 8D, 0D	8E98	4680	DATA	8D, EA, 94, 4C, DC, 8D, A0, 01, D9
8C50	3950	DATA	F9, 94, 90, 03, A9, 01, 2C, A9, 1C	8EA0	4690	DATA	B1, 8D, 18, 6D, FD, 94, 85, A7, 16
8C58	3960	DATA	00, 8D, F4, 94, AD, FF, 94, 30, E5	8EA8	4700	DATA	C8, B1, 8D, 69, 00, 85, A8, 8C, D2
8C60	3970	DATA	03, A9, 00, 2C, A9, 01, 8D, FA, 69	8EB0	4710	DATA	EC, 94, A0, 00, B1, A7, 8D, EA, A4
8C68	3980	DATA	94, 4C, FE, 87, 20, BF, 8D, AD, 00	8EB8	4720	DATA	94, 4C, DC, 8D, A0, 01, B1, 8D, 59
8C70	3990	DATA	F4, 94, F0, 02, 38, 24, 18, 20, 59	8EC0	4730	DATA	AA, B5, 00, A8, E8, B5, 00, 85, FC
8C78	4000	DATA	FE, 92, 4C, 48, 8C, A9, 01, 8D, C7	8EC8	4740	DATA	A8, 98, 18, 6D, FD, 94, 85, A7, 02
8C80	4010	DATA	F4, 94, 4C, 19, 88, A9, 01, 8D, E6	8ED0	4750	DATA	A9, 00, A8, 65, A8, 85, A8, B1, 05
8C88	4020	DATA	F7, 94, 4C, 19, 88, A9, 01, 8D, E9	8ED8	4760	DATA	A7, 8D, EA, 94, C8, 8C, EC, 94, 03
8C90	4030	DATA	F6, 94, 4C, 19, 88, 20, BF, 8D, 2E	8EE0	4770	DATA	4C, DC, 8D, A0, 01, B1, 8D, 18, 23
8C98	4040	DATA	AD, FF, 94, 85, 8B, 20, A5, 8D, 40	8EE8	4780	DATA	6D, FE, 94, AA, B5, 00, 85, A7, EC
8CA0	4050	DATA	4C, 19, 88, 20, BF, 8D, AD, FE, 7B	8EF0	4790	DATA	B5, 01, 85, A8, 8C, EC, 94, 88, 3D
8CA8	4060	DATA	94, 4C, 9B, 8C, 20, BF, 8D, AD, 98	8EF8	4800	DATA	B1, A7, 8D, EA, 94, 4C, DC, 8D, 44
8CB0	4070	DATA	FD, 94, 4C, 9B, 8C, AD, FF, 94, 64	8F00	4810	DATA	A0, 01, B1, 8D, 30, 10, 18, 69, 92
8CB8	4080	DATA	8D, FE, 94, 4C, A4, 8A, AD, FF, 9F	8F08	4820	DATA	02, 65, 8D, 85, 8D, A9, 00, 65, 25
8CC0	4090	DATA	94, 8D, FD, 94, 4C, B0, 8A, AD, E9	8F10	4830	DATA	8E, 85, 8E, 4C, 37, 8F, 49, FF, 3D
8CC8	4100	DATA	FB, 94, 8D, FE, 94, 4C, A4, 8A, 58	8F18	4840	DATA	18, 69, 01, 85, A9, A5, 8D, 38, 85
8CD0	4110	DATA	AD, FE, 94, 8D, FF, 94, 4C, FE, 6F	8F20	4850	DATA	E5, A9, 85, A9, A5, 8E, E9, 00, 17
8CD8	4120	DATA	87, AD, FE, 94, 8D, FB, 94, 4C, 1E	8F28	4860	DATA	85, AA, A5, A9, 18, 69, 02, 85, 04
8CE0	4130	DATA	19, 88, AD, FD, 94, 8D, FF, 94, 83	8F30	4870	DATA	8D, A5, A8, 69, 00, 85, 8E, A9, 89
8CE8	4140	DATA	4C, FE, 87, 20, BF, 8D, AD, FF, 95	8F38	4880	DATA	00, 85, A7, 85, A8, 4C, DC, 8D, 48
8CF0	4150	DATA	94, 2D, FE, 94, 85, 8B, 20, A5, 46	8F40	4890	DATA	A0, 01, B1, 8D, 85, A9, C8, B1, B5
8CF8	4160	DATA	8D, 8D, EA, 94, 4C, 84, 8A, 20, 88	8F48	4900	DATA	8D, 85, AA, A0, 00, B1, A9, 85, 85
8D00	4170	DATA	BF, 8D, CE, EA, 94, AD, EA, 94, 53	8F50	4910	DATA	A7, C8, B1, A9, 85, A8, 88, B1, 98
8D08	4180	DATA	85, 8B, 20, A5, 8D, 4C, 08, 8A, 35	8F58	4920	DATA	A7, 8D, EA, 94, 4C, DC, 8D, A9, C4
8D10	4190	DATA	20, BF, 8D, EE, EA, 94, AD, EA, 19	8F60	4930	DATA	20, 20, D2, FF, AD, F0, 94, 8D, 97
8D18	4200	DATA	94, 85, 8B, 20, A5, 8D, 4C, 2C, 82	8F68	4940	DATA	EE, 94, 85, 8B, AD, F1, 94, 8D, 17
8D20	4210	DATA	8C, 20, BF, 8D, AD, EA, 94, 8D, 68	8F70	4950	DATA	EF, 94, 85, 8C, 20, 3A, 91, A9, 22
8D28	4220	DATA	FF, 94, 8D, FE, 94, 4C, FE, 87, 88	8F78	4960	DATA	20, 20, D2, FF, AD, EE, 94, 85, A1
8D30	4230	DATA	20, BF, 8D, 20, FC, 8B, 2E, EA, 83	8F80	4970	DATA	A9, AD, EF, 94, 85, AA, A0, 00, D2
8D38	4240	DATA	94, 20, F1, 8B, AD, EA, 94, 85, A8	8F88	4980	DATA	B1, A9, 85, 8B, 84, BC, 20, 52, C8
8D40	4250	DATA	8B, 20, A5, 8D, 4C, 8B, 88, 20, 7C	8F90	4990	DATA	91, A9, 20, 20, D2, FF, A9, BF, A5
8D48	4260	DATA	BF, 8D, 20, FC, 8B, 6E, EA, 94, C9	8F98	5000	DATA	38, E9, 01, AA, A9, BF, E9, 00, AA
8D50	4270	DATA	20, F1, 8B, AD, EA, 94, 85, 8B, 5E	8FA0	5010	DATA	48, 8A, 48, A6, 8B, 86, 8F, BD, 38
8D58	4280	DATA	20, A5, 8D, 4C, 6A, 88, 20, BF, 00	8FAB	5020	DATA	AA, 82, 0A, 38, E9, 02, A8, B9, CF
8D60	4290	DATA	8D, 0E, EA, 94, 20, F1, 8B, AD, E2	8FB0	5030	DATA	73, 84, 38, E9, 01, AA, B9, 74, DB
8D68	4300	DATA	EA, 94, 85, 8B, 20, A5, 8D, 4C, 0C	8FB8	5040	DATA	84, E9, 00, 48, 8A, 48, 60, A9, 4D
8D70	4310	DATA	50, 8B, 20, BF, 8D, 4E, EA, 94, 8B	8FC0	5050	DATA	20, 20, D2, FF, A6, 8F, BD, 24, 83
8D78	4320	DATA	20, F1, 8B, AD, EA, 94, 85, 8B, 5E	8FC8	5060	DATA	A1, 85, A9, 0A, 18, 65, A9, A8, 4F
8D80	4330	DATA	20, A5, 8D, 4C, 67, 8A, 20, BF, FB	8FD0	5070	DATA	82, 03, B9, AA, 83, 20, D2, FF, E3
8D88	4340	DATA	8D, 4C, 19, 88, 20, BF, 8D, 4C, 75	8FDE	5080	DATA	C8, CA, D0, F6, A9, 20, 20, D2, AF
8D90	4350	DATA	19, 88, AD, E8, 94, D0, 08, A9, 7A	8FE0	5090	DATA	FF, A9, 08, 38, E9, 01, AA, A9, 0E
8D98	4360	DATA	01, 8D, EC, 94, 4C, 19, 88, 20, 67	8FEB	5100	DATA	90, E9, 00, 48, 8A, 48, A6, 8F, 88
8DA0	4370	DATA	00, BF, 4C, 29, 88, A6, A8, E0, 3E	8FF0	5110	DATA	BD, AA, 82, 0A, 38, E9, 02, A8, 35
8DAB	4380	DATA	01, D0, 08, A6, A7, A5, 8B, 9D, 84	8FF8	5120	DATA	B9, 8D, 84, 38, E9, 01, AA, B9, 4F
8DB0	4390	DATA	E7, 93, 60, AD, E7, 94, F0, 06, 43	9000	5130	DATA	8E, 84, E9, 00, 48, 8A, 48, 60, 99

9008	5140	DATA	A6, BF, BD, AA, 82, C9, 06, 90, 5A	91F8	5760	DATA	85, 8B, 60, AD, 00, 02, C9, 2A, 4A
9010	5150	DATA	07, C9, 0C, F0, 03, 20, 0A, 93, 86	9200	5770	DATA	D0, 03, 4C, C9, 85, A2, 00, BD, 76
9018	5160	DATA	A2, 12, A9, 20, 20, D2, FF, CA, 9B	9208	5780	DATA	00, 02, A0, 00, D9, 14, B1, F0, F3
9020	5170	DATA	D0, FA, A9, 0D, 20, D2, FF, AD, 12	9210	5790	DATA	0A, C8, C0, 10, D0, F6, 68, 68, CC
9028	5180	DATA	EE, 94, 69, 01, 8D, EE, 94, AD, 48	9218	5800	DATA	4C, DE, 84, 98, E0, 00, D0, 0A, FF
9030	5190	DATA	EF, 94, 69, 00, 8D, EF, 94, 60, 96	9220	5810	DATA	0A, 0A, 0A, 0A, 85, 8B, EB, 4C, 96
9038	5200	DATA	A9, 23, 20, D2, FF, 20, 6B, 91, 8C	9228	5820	DATA	07, 92, 05, 8B, 85, 8B, 60, A2, AB
9040	5210	DATA	AD, EE, 94, C9, FF, D0, 03, EE, CF	9230	5830	DATA	00, BD, C7, 92, 20, D2, FF, EB, DE
9048	5220	DATA	EF, 94, EE, EE, 94, 60, 4C, 3D, 9E	9238	5840	DATA	E0, 16, D0, F5, 20, FD, AB, 20, 53
9050	5230	DATA	90, A9, 20, 20, D2, FF, A9, 41, 22	9240	5850	DATA	AD, 91, A9, 91, 20, D2, FF, A9, DB
9058	5240	DATA	20, D2, FF, 60, 20, 20, 91, AD, D1	9248	5860	DATA	1D, A2, 14, 20, D2, FF, CA, D0, 3C
9060	5250	DATA	EE, 94, 18, 69, 02, 8D, EE, 94, D8	9250	5870	DATA	FA, A5, 8B, 85, A7, A5, BC, 85, 64
9068	5260	DATA	A9, 00, 6D, EF, 94, 8D, EF, 94, 88	9258	5880	DATA	AB, 20, DC, 8D, 88, F0, 06, CB, AD
9070	5270	DATA	60, 20, 3D, 90, A9, 2C, 20, D2, 88	9260	5890	DATA	B1, 8B, 8D, EA, 94, AD, EA, 94, 06
9078	5280	DATA	FF, A9, 58, 4C, D2, FF, 20, 3D, 18	9268	5900	DATA	85, 8B, A9, 00, 85, 8C, 20, 52, 6A
9080	5290	DATA	90, A9, 2C, 20, D2, FF, A9, 59, 16	9270	5910	DATA	91, A2, 04, A9, 9D, 20, D2, FF, 9A
9088	5300	DATA	4C, D2, FF, 20, 5C, 90, 4C, 74, FD	9278	5920	DATA	CA, D0, F5, 20, FD, AB, 20, FB, 4A
9090	5310	DATA	90, 20, 5C, 90, 4C, 81, 90, A9, EE	9280	5930	DATA	91, 20, A5, 8D, A9, 91, 20, D2, EF
9098	5320	DATA	28, 20, D2, FF, 20, 4E, 90, A9, 94	9288	5940	DATA	FF, A2, 1D, A9, 20, 20, D2, FF, A4
90A0	5330	DATA	29, 20, D2, FF, 4C, 81, 90, A9, 8E	9290	5950	DATA	CA, D0, FA, A5, A7, C5, 8D, F0, CE
90A8	5340	DATA	28, 20, D2, FF, 20, 4E, 90, 20, 1D	9298	5960	DATA	03, 4C, E1, 84, A5, A8, C5, AB, 2E
90B0	5350	DATA	74, 90, A9, 29, 4C, D2, FF, AD, 30	92A0	5970	DATA	D0, F7, 4C, 29, 88, A2, 00, BD, 26
90B8	5360	DATA	EE, 94, 85, A9, AD, EF, 94, 85, 03	92A8	5980	DATA	DD, 92, 20, D2, FF, EB, E0, 15, 7B
90C0	5370	DATA	AA, A0, 01, B1, A9, 85, 8B, 88, 81	92B0	5990	DATA	D0, F5, 20, FD, AB, AD, 00, 02, FC
90C8	5380	DATA	84, 8C, A5, 8B, 30, 12, 18, 69, DF	92B8	6000	DATA	C9, 4A, F0, 03, A9, 00, 2C, A9, 96
90D0	5390	DATA	02, 6D, EE, 94, 85, 8B, AD, EF, A7	92C0	6010	DATA	01, 8D, E7, 94, 4C, E1, 84, 41, 76
90D8	5400	DATA	94, 69, 00, 85, 8C, 4C, 05, 91, 5B	92C8	6020	DATA	44, 52, 45, 53, 53, 45, 3A, 20, 0C
90E0	5410	DATA	49, FF, 18, 69, 01, 85, 8B, AD, 54	92D0	6030	DATA	20, 20, 24, 2A, 2A, 2A, 2A, 9D, 87
90E8	5420	DATA	EE, 94, 38, E5, 8B, 85, 8B, AD, 91	92D8	6040	DATA	9D, 9D, 9D, 9D, 9D, 45, 43, 48, 53
90F0	5430	DATA	EF, 94, E9, 00, 85, 8C, 85, 8C, 35	92E0	6050	DATA	54, 53, 49, 4D, 55, 4C, 41, 54, F3
90F8	5440	DATA	A5, 8B, 18, 69, 02, 85, 8B, A5, 2D	92E8	6060	DATA	49, 4F, 4E, 20, 20, 20, 4A, 9D, D5
9100	5450	DATA	8C, 69, 00, 85, 8C, A9, 24, 20, 86	92F0	6070	DATA	9D, 9D, AD, FF, 94, F8, 6D, EA, CE
9108	5460	DATA	D2, FF, 20, 3A, 91, 4C, 40, 90, AE	92F8	6080	DATA	94, D8, 8D, FF, 94, 60, AD, FF, 2C
9110	5470	DATA	A9, 28, 20, D2, FF, 20, 20, 91, 3D	9300	6090	DATA	94, F8, ED, EA, 94, D8, 8D, FF, EA
9118	5480	DATA	A9, 29, 20, D2, FF, 4C, 5F, 90, 50	9308	6100	DATA	94, 60, 20, BF, 8D, A9, 20, 20, 7A
9120	5490	DATA	A9, 24, 20, D2, FF, AD, EE, 94, 7E	9310	6110	DATA	D2, FF, 20, D2, FF, A9, 5B, 20, B3
9128	5500	DATA	85, A9, AD, EF, 94, 85, AA, A0, 83	9318	6120	DATA	D2, FF, A5, A7, 85, 8B, A5, AB, CB
9130	5510	DATA	01, B1, A9, 85, 8B, C8, B1, A9, 40	9320	6130	DATA	85, 8C, 20, 3A, 91, A9, 3D, 20, E4
9138	5520	DATA	85, 8C, A5, 8C, 4A, 4A, 4A, 4A, 12	9328	6140	DATA	D2, FF, AD, EA, 94, 85, 8B, 20, 10
9140	5530	DATA	AA, BD, 14, 81, 20, D2, FF, A5, 29	9330	6150	DATA	52, 91, A9, 5D, 4C, D2, FF, 00, 86
9148	5540	DATA	8C, 29, 0F, AA, BD, 14, 81, 20, D2				
9150	5550	DATA	D2, FF, A5, 8B, 4A, 4A, 4A, 4A, ED				
9158	5560	DATA	AA, BD, 14, 81, 20, D2, FF, A5, 29				
9160	5570	DATA	8B, 29, 0F, AA, BD, 14, 81, 20, D1				
9168	5580	DATA	D2, FF, 60, A9, 24, 20, D2, FF, 61				
9170	5590	DATA	AD, EE, 94, 85, A9, AD, EF, 94, 25				
9178	5600	DATA	85, AA, A0, 01, B1, A9, 85, 8B, 7B				
9180	5610	DATA	4C, 52, 91, A2, 05, A9, 20, 20, 46				
9188	5620	DATA	D2, FF, CA, D0, FA, 60, 20, 70, 17				
9190	5630	DATA	91, A2, 03, 4C, 85, 91, 20, 70, 4B				
9198	5640	DATA	91, A9, 20, 20, D2, FF, AD, EE, 7A				
91A0	5650	DATA	94, 85, A9, AD, EF, 94, 85, AA, 41				
91A8	5660	DATA	A0, 02, 4C, 7C, 91, AD, 00, 02, 50				
91B0	5670	DATA	C9, 2A, D0, 03, 4C, C9, 85, A2, D1				
91B8	5680	DATA	00, BD, 00, 02, A0, 00, D9, 14, A6				
91C0	5690	DATA	81, F0, 0A, C8, C0, 10, D0, F6, 5D				
91C8	5700	DATA	68, 68, 4C, DE, 84, 98, E0, 00, 3A				
91D0	5710	DATA	D0, 0A, 0A, 0A, 0A, 0A, 85, 8C, BE				
91D8	5720	DATA	EB, 4C, B9, 91, E0, 01, D0, 0B, 69				
91E0	5730	DATA	05, 8C, 85, 8C, EB, 4C, B9, 91, 36				
91E8	5740	DATA	E0, 02, D0, 0A, 0A, 0A, 0A, A3				
91F0	5750	DATA	85, 8B, EB, 4C, B9, 91, 05, 8B, 38				

```

60000 FOR A=32768 TO 37680 STEP 4247
      B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:
      GOSUB 60040
60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S 5034
      AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
      B:GOSUB 60040
60020 F$="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
      H+L THEN F$="[CRU]
      PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
      [DOWN]"F"FEHLER":END
60040 READ H$:GOSUB 60050:H=L* 2715
      16:H$=MID$(H$,2)
60050 L=ASC (H$+"X")-48:IF L<0 3198
      OR L>22 THEN 60080
60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
60080 F$="[CRU]EINGABEFehler":L= 2460
      0:F=F+1
60090 PRINT "ZEILE" PEEK (64)* 2726
      256+PEEK (63)F$:RETURN
  
```

Listing 1: Kombiniertes Hexdump-Basiclader des Simulators

```

8000      *= $8000
8000      .OPT P4
8000      UI      = 53248
8000      ANF     JMP  START      ; ZUM START
      ;*****
      ;TEXT
      ;*****
8003      TEXT   .ASC "  6510 EINZEL"
8016      .ASC "SCHRIIT-SIMULATOR"
8027      .BYT 13
  
```

```

8028      .ASC "          VON JUER"
803C      .ASC "GEN ZAHN"
8044      .BYT 13
8045      .ASC "          "
8059      .ASC "          "
8067      .BYT 13
8068      .ASC "          "
807B      .ASC "          "
808C      .BYT 13
808D      .ASC "          | PC | AC XR YR"
  
```



```

80A0      .ASC " SR SP INU-BDIZC|"
80B1      .BYT 13
80B2      .ASC "      |      |      "
80C5      .ASC "      |      |      "
80D6      .BYT 13
80D7      .ASC "      |      |      "
80EA      .ASC "      |      |      "
80FB      .BYT 00
;*****
;PRINT TEXT
;*****
80FC BSOUT  -   $FFD2
80FC PRTEXT LDX #0
80FE GETOUT LDA TEXT,X
8101      BEQ START1
8103      JSR BSOUT
8106      INX
8107      BNE GETOUT
8109 START1 LDA #249
810B      STA UI+33
810E      LDA #246
8110      STA UI+32
8113      RTS
;*****
;HEXADEZIMALZAHLEN
;*****
8114 HEXA   .ASC "0123456789ABCDEF"
;*****
;OPERAND
;*****
8124 OPER   .BYT 11,35,0,63,65,35,3,63
812C      .BYT 37,35,3,0,66,35,3,63
8134      .BYT 10,35,0,63,65,35,3,63
813C      .BYT 14,35,34,63,66,35,3,63
8144      .BYT 29,2,0,61,7,2,40,61,39
814D      .BYT 2,40,0,7,2,40,61,8,2,0
8157      .BYT 61,65,2,40,61,45,2,34
815F      .BYT 61,66,2,40,61,42,24,0
8167      .BYT 64,65,24,33,64,36,24
816E      .BYT 33,0,28,24,33,64,12,24
8176      .BYT 0,64,65,24,33,64,16,24
817E      .BYT 34,64,66,24,33,64,43,1
8186      .BYT 0,62,65,1,41,62,38,1
818E      .BYT 41,0,28,1,41,62,13,1,0
8197      .BYT 62,65,1,41,62,47,1,34
819F      .BYT 62,66,1,41,62,0,48,65
81A7      .BYT 57,50,48,48,57,23,0,54
81AF      .BYT 0,50,48,49,57,4,48,0,0
81B8      .BYT 50,48,49,57,56,48,55,0
81C0      .BYT 0,48,0,0,32,30,31,60
81C8      .BYT 32,30,31,60,52,30,51,0
81D0      .BYT 32,30,31,60,5,30,0,60
81D8      .BYT 32,30,31,60,17,30,53,0
81E0      .BYT 32,30,31,60,20,18,65
81E7      .BYT 58,20,18,21,58,27,18
81EE      .BYT 22,0,20,18,21,58,9,18
81F6      .BYT 0,58,65,18,21,58,15,18
81FE      .BYT 34,58,66,18,21,58,19
8205      .BYT 44,65,59,19,44,25,59
820C      .BYT 26,44,34,0,19,44,25,59
8214      .BYT 6,44,0,59,65,44,25,59
821C      .BYT 46,44,34,59,66,44,25
8223      .BYT 59
;*****
;ADRESSEN
;*****
8224 ADRESSE .WOR PROG
8226      .WOR LADC
8228      .WOR LAND
822A      .WOR LASL
822C      .WOR LBCC
822E      .WOR LBCCS
8230      .WOR LBEQ
8232      .WOR LBIT
8234      .WOR LBMI
8236      .WOR LBNE
8238      .WOR LBPL
823A      .WOR LBRK
823C      .WOR LBVC
823E      .WOR LBVS
8240      .WOR LCLC
8242      .WOR LCLD
8244      .WOR LCLI
8246      .WOR LCLV
8248      .WOR LCMP
824A      .WOR LCPX
824C      .WOR LCPY

```

```

8250      .WOR LDEC
8252      .WOR LDEX
8254      .WOR LDEY
8256      .WOR LEOR
8258      .WOR LINC
825A      .WOR LINX
825C      .WOR LINY
825E      .WOR LJMP
8260      .WOR LJSR
8262      .WOR LLDA
8264      .WOR LLDX
8266      .WOR LLDY
8268      .WOR LLSR
826A      .WOR LNOP
826C      .WOR LORA
826E      .WOR LPHA
8270      .WOR LPHP
8272      .WOR LPLA
8274      .WOR LPLP
8276      .WOR LROL
8278      .WOR LROR
827A      .WOR LRTI
827C      .WOR LRTS
827E      .WOR LSBC
8280      .WOR LSEC
8282      .WOR LSED
8284      .WOR LSEI
8286      .WOR LSTA
8288      .WOR LSTX
828A      .WOR LSTY
828C      .WOR LTAX
828E      .WOR LTAY
8290      .WOR LTXS
8292      .WOR LTXS
8294      .WOR LTYA
8296      .WOR LAAX
8298      .WOR LDOP
829A      .WOR LISC
829C      .WOR LLAX
829E      .WOR LRLA
82A0      .WOR LRRR
82A2      .WOR LSLO
82A4      .WOR LSRE
82A6      .WOR LNOP2
82A8      .WOR LNOP3
;*****
;ADRESSIERUNGSART
;*****
82AA ADART  .BYT 1,11,1,10,3,3,3,3,1,2
82B4      .BYT 4,1,5,5,5,5,12,10,1,11
82B6      .BYT 3,6,6,6,1,9,1,9,5,8,8,8
82CA      .BYT 5,11,1,11,3,3,3,3,1,2,4
82D5      .BYT 1,5,5,5,5,12,10,1,10,3
82DF      .BYT 6,6,6,1,9,1,9,5,8,8,8,1
82E8      .BYT 11,1,11,3,3,3,3,1,2,4,1
82F6      .BYT 5,5,5,5,12,10,1,10,3,6
8300      .BYT 6,6,1,9,1,9,5,8,8,8,1
8308      .BYT 11,1,11,3,3,3,3,1,2,4,1
8316      .BYT 13,5,5,12,10,1,10,3,6
8320      .BYT 6,6,1,9,1,9,5,8,8,8,1
8328      .BYT 11,3,11,3,3,3,3,1,1,1,1
8336      .BYT 5,5,5,5,12,10,1,1,6,6,7
8341      .BYT 7,1,9,1,1,1,8,1,1,2,11
834C      .BYT 2,11,3,3,3,3,1,2,1,1,5
8357      .BYT 5,5,5,12,10,1,10,6,6,7
8361      .BYT 7,1,9,1,1,8,8,9,9,2,11
836C      .BYT 3,11,3,3,3,3,1,2,1,1,5
8377      .BYT 5,5,5,12,10,1,10,3,6,6
8381      .BYT 6,1,9,1,9,5,8,8,8,2,11
838C      .BYT 3,11,3,3,3,3,1,2,1,1,5
8397      .BYT 5,5,5,12,10,1,10,3,6,6
83A1      .BYT 6,1,9,1,9,5,8,8,8
;*****
;MNEMONICS
;*****
83AA MNE    .ASC "???ADCANDASLBCCBCS"
83BC      .ASC "BEQBIBMI BNEBPLBRK"
83CE      .ASC "BUCBVSCLCCLDCLICLU"
83E0      .ASC "CMPCPXCPYDECDEXDEY"
83F2      .ASC "EORINCINXINYJMPJSR"
8404      .ASC "LDALDXLOYLSRNOFORA"
8416      .ASC "PHAPHPPLAPLPROLOR"
8428      .ASC "RTIRISSBCECEDSEI"
843A      .ASC "STASTXSTYAXTAYTYSX"
844C      .ASC "TXATXSTYAAAXDCPISC"
845E      .ASC "LAXRLARRASLOSRENOP"

```



```

8470          .ASC "NOP"
;*****
;LEERZEICHEN
;*****
8473 LEERZ    .WOR LEER
8475          .WOR L7
8477          .WOR L7
8479          .WOR LEER
847B          .WOR L8
847D          .WOR L7
847F          .WOR L7
8481          .WOR L8
8483          .WOR L8
8485          .WOR L7
8487          .WOR L7
8489          .WOR L7
848B          .WOR L8
;*****
;PRINT ASSEMBLERTEXT
;*****
848D PRT      .WOR G1
848F          .WOR G2
8491          .WOR G3
8493          .WOR G4
8495          .WOR G5
8497          .WOR G6
8499          .WOR G7
849B          .WOR K8
849D          .WOR G9
849F          .WOR G10
84A1          .WOR G11
84A3          .WOR G12
84A5          .WOR G13
;*****
;OPERAND BERECHNEN
;*****
84A7 OPRB    .WOR IMP
84A9          .WOR LN
84AB          .WOR ZP
84AD          .WOR AK
84AF          .WOR ABS
84B1          .WOR ZPX
84B3          .WOR ZPY
84B5          .WOR ABSX
84B7          .WOR ABSY
84B9          .WOR INDY
84BB          .WOR INDX
84BD          .WOR REL
84BF          .WOR IND
;*****
;ASSEMBLERSTART
;*****
84C1 A       -   $8B
84C1 PC      -   $8D
84C1 VAREND -   ANF + $1500
84C1 ZWS     -   $A9
84C1 J       -   $BF
84C1 AC      -   VAREND-1
84C1 XR      -   VAREND-2
84C1 YR      -   VAREND-3
84C1 SR      -   VAREND-4
84C1 SP      -   VAREND-5
84C1 N       -   VAREND-6
84C1 U       -   VAREND-7
84C1 B       -   VAREND-8
84C1 D       -   VAREND-9
84C1 I       -   VAREND-10
84C1 Z       -   VAREND-11
84C1 C       -   VAREND-12
84C1 E       -   VAREND-14
84C1 S       -   VAREND-16
84C1 P       -   VAREND-18
84C1 OP      -   VAREND-20
84C1 DE      -   VAREND-22
84C1 FL      -   VAREND-24
84C1 ES      -   VAREND-25
84C1 L       -   VAREND-20
84C1 AD      -   $A7
84C1 SPO     -   ES - 256
;*****
84C1 START   LDX #255
84C3         LDA #0
84C5 VAL1    STA SPO,X
84CB         DEX
84C9         BNE VAL1
84CB         LDA #0

```

```

84CD         LDX #25
84CF VAL2    STA ES-1,X
84D2         DEX
84D3         BNE VAL2
84D5         STA PC
84D7         STA PC+1
84D9         LDA #$FF
84DB         STA SP
84DE         CURSOR -   $FFF0
84DE NPRT    JSR PRIEXT
84E1 REG     LDX #5
84E3         LDY #5
84E5         CLC
84E6         JSR CURSOR
84E9         LDA PC
84EB         STA A
84ED         LDA PC+1
84EF         STA A+1
84F1         JSR UMREC
84F4         LDA #29
84F6         JSR BSOUT
84F9         JSR BSOUT
84FC         LDA #0
84FE         STA A+1
8500         LDA AC
8503         STA A
8505         JSR PRINT
8508         LDA #29
850A         JSR BSOUT
850D         LDA XR
8510         STA A
8512         JSR PRINT
8515         LDA #29
8517         JSR BSOUT
851A         LDA YR
851D         STA A
851F         JSR PRINT
8522         LDA #29
8524         JSR BSOUT
8527         JSR STATUS
852A         LDA SR
852D         STA A
852F         JSR PRINT
8532         LDA #29
8534         JSR BSOUT
8537         LDA SP
853A         STA A
853C         JSR PRINT
853F         LDA #29
8541         JSR BSOUT
8544         JSR BSOUT
8547         LDA N
854A         CLC
854B         ADC #48
854D         JSR BSOUT
8550         LDA U
8553         CLC
8554         ADC #48
8556         JSR BSOUT
8559         LDA #49
855B         JSR BSOUT
855E         LDA B
8561         CLC
8562         ADC #48
8564         JSR BSOUT
8567         LDA D
856A         CLC
856B         ADC #48
856D         JSR BSOUT
8570         LDA I
8573         CLC
8574         ADC #48
8576         JSR BSOUT
8579         LDA Z
857C         CLC
857D         ADC #48
857F         JSR BSOUT
8582         LDA C
8585         CLC
8586         ADC #48
8588         JSR BSOUT
858B         LDA #13
858D         JSR BSOUT
8590         LDA #17
8592         LDX #5
8594         JSR BSOUT

```

```

8597         DEX
8598         BNE TT1
859A         LDA #32
859C         LDX #23
859E         JSR BSOUT
85A1         DEX
85A2         BNE TT2
85A4         LDA #"II"
85A6         LDX #22
85A8         JSR BSOUT
85AB         DEX
85AC         BNE TT3
;*****
;BEFEHL HOLEN
;*****
85AE         GET   LDA 653
85B1         AND #2
85B3         BNE GET1
85B5         LDA 197
85B7         CMP #64
85B9         BNE GET
85BB         GET1  LDA 197
85BD         CMP #64
85BF         BEQ GET1
85C1         LDY #0
85C3         STY 198
85C5         CMP #63
85C7         BNE CCOMP
85C9         ESSIE LDA #"J"
85CB         JSR BSOUT
85CE         LDA #6
85D0         STA 53281
85D3         LDA #14
85D5         STA 53280
85D8         JMP $E386
85DB         CCOMP CMP #60
85DD         BEQ SIMU
85DF         CMP #41
85E1         BEQ PCOU
85E3         CMP #10
85E5         BEQ AKKU
85E7         CMP #23
85E9         BEQ XREG
85EB         CMP #25
85ED         BEQ YREG
85EF         CMP #13
85F1         BEQ STAC
85F3         CMP #39
85F5         BNE ITS
85F7         LDA N
85FA         EOR #1
85FC         STA N
85FF         JMP REG
8602         SIMU  JMP SIMUA
8605         PCOU  JMP PCOUA
8608         AKKU  JMP AKKUA
860B         XREG  JMP XREGA
860E         YREG  JMP YREGA
8611         STAC  JMP STACA
8614         ITS   CMP #31
8616         BNE TT6
8618         LDA U
861B         EOR #1
861D         STA U
8620         JMP REG
8623         IT6   CMP #28
8625         BNE TT7
8627         LDA B
862A         EOR #1
862C         STA B
862F         JMP REG
8632         TT7   CMP #18
8634         BNE TT8
8636         LDA D
8639         EOR #1
863B         STA D
863E         JMP REG
8641         TT8   CMP #33
8643         BNE TT9
8645         LDA I
8648         EOR #1
864A         STA I
864D         JMP REG
8650         TT9   CMP #12
8652         BNE AA1
8654         LDA Z
8657         EOR #1

```



```

8659 STA Z
865C JMP REG
865F AA1 CMP #20
8661 BNE AA2
8663 LDA C
8666 EOR #1
8668 STA C
866B JMP REG
866E AA2 CMP #07
8670 BNE AA3
8672 LDA P
8675 STA S
8678 STA E
867B STA PC
867D LDA P+1
8680 STA S+1
8683 STA E+1
8686 STA PC+1
8688 JMP NOT
868B AA3 CMP #36
868D BNE AA4
868F JMP ADR
8692 AA4 CMP #14
8694 BNE AA5
8696 JMP ECHT
8699 AA5 JMP GET
869C SIMUA JMP SIM
869F PCDOA LDA #"P"
86A1 JSR BSOUT
86A4 LDA #"C"
86A6 JSR BSOUT
86A9 LDA #32
86AB JSR BSOUT
86AE JSR BSOUT
86B1 LDA PC
86B3 STA A
86B5 LDA PC+1
86B7 STA A+1
86B9 JSR UMREC
86BC LDA #"I"
86BE LDX #6
86C0 AA6 JSR BSOUT
86C3 DEX
86C4 BNE AA6
86C6 BASIN = $ABFD
86C6 ABSP = $200
86C6 JSR BASIN
86C9 JSR END
86CC LDA A
86CE STA PC
86D0 LDA A+1
86D2 STA PC+1
86D4 JMP OUT
86D7 AKKUA LDA #"A"
86D9 STA ABSP
86DC LDA #"C"
86DE STA ABSP + 1
86E1 LDA #0
86E3 STA ABSP +2
86E6 STA A + 1
86EB LDA AC
86EB STA A
86ED JSR PRINT1
86F0 LDA A
86F2 STA AC
86F5 JMP REG
86FB XREGA LDA #"X"
86FA STA ABSP
86FD LDA #"R"
86FF STA ABSP + 1
8702 LDA #0
8704 STA ABSP +2
8707 STA A + 1
8709 LDA XR
870C STA A
870E JSR PRINT1
8711 LDA A
8713 STA XR
8716 JMP REG
8719 YREGA LDA #"Y"
871B STA ABSP
871E LDA #"R"
8720 STA ABSP + 1
8723 LDA #0
8725 STA ABSP +2
8728 STA A + 1

```

```

872A LDA YR
872D STA A
872F JSR PRINT1
8732 LDA A
8734 STA YR
8737 JMP REG
873A SIACA LDA #"S"
873C STA ABSP
873F LDA #"P"
8741 STA ABSP + 1
8744 LDA #0
8746 STA ABSP +2
8749 STA A + 1
874B LDA SP
874E STA A
8750 JSR PRINT1
8753 LDA A
8755 STA SP
8758 JMP REG

;*****
;*****
875B PRINT1 LDX #0
875D NPREN LDA ABSP,X
8760 BEQ PREN
8762 JSR BSOUT
8765 INX
8766 BNE NPREN
8768 PREN LDA #32
876A JSR BSOUT
876D JSR BSOUT
8770 JSR PRINT
8773 LDX #4
8775 LDA #"I"
8777 INP2 JSR BSOUT
877A DEX
877B BNE INP2
877D JSR BASIN
8780 JMP END1

;*****
;STATUSREGISTER BERECHNEN
;*****
8783 STATUS LDA #0
8785 LDX N
8788 BEQ NO1
878A ORA #128
878C NO1 LDX U
878F BEQ NO2
8791 ORA #64
8793 NO2 ORA #32
8795 LDX B
8798 BEQ NO3
879A ORA #16
879C NO3 LDX D
879F BEQ NO4
87A1 ORA #8
87A3 NO4 LDX I
87A6 BEQ NO5
87A8 ORA #4
87AA NO5 LDX Z
87AD BEQ NO6
87AF ORA #2
87B1 NO6 ORA C
87B4 STA SR
87B7 RTS

;*****
;FLAGS BERECHNEN
;*****
87B8 BEREC LDX SR
87BB IXA
87BC AND #128
87BE BEQ ZER1
87C0 LDA #1
87C2 ZER1 STA N
87C5 IXA
87C6 AND #64
87C8 BEQ ZER2
87CA LDA #1
87CC ZER2 STA U
87CF IXA
87D0 AND #16
87D2 BEQ ZER3
87D4 LDA #1
87D6 ZER3 STA B
87D9 IXA
87DA AND #8
87DC BEQ ZER4

```

```

87DE LDA #1
87E0 ZER4 STA D
87E3 IXA
87E4 AND #4
87E6 BEQ ZER5
87E8 LDA #1
87EA ZER5 STA I
87ED IXA
87EE AND #2
87F0 BEQ ZER6
87F2 LDA #1
87F4 ZER6 STA Z
87F7 IXA
87FB AND #1
87FA STA C
87FD RTS
87FE L1 LDA AC
8801 AND #128
8803 BEQ ZER7
8805 LDA #1
8807 ZER7 STA N
880A LDA AC
880D BNE ZER8
880F LDX #1
8811 JMP ZER9
8814 ZER8 LDX #0
8816 ZER9 STX Z
8819 PROG LDX L
881C INX
881D IXA
881E CLC
881F ADC PC
8821 STA PC
8823 LDA PC+1
8825 ADC #0
8827 STA PC+1
8829 OUT LDA PC+1
882B STA S+1
882E STA E+1
8831 LDA PC
8833 STA S
8836 STA E
8839 NOT LDA #"3"
883B JSR BSOUT
883E LDY #0
8840 LDX #8
8842 JSR CURSOR
8845 JSR CLR
8848 JMP REG

;*****
;SIMULATION
;*****
884B SIM LDA #0
884D STA L
8850 LDY #0
8852 LDA (PC),Y
8854 TAX
8855 LDA OPER,X
8858 ASL
8859 TAX
885A LDA ADRESSE,X
885D SEC
885E SBC #1
8860 IAY
8861 LDA ADRESSE+1,X
8864 SBC #0
8866 PHA
8867 TYA
8868 PHA
8869 RTS

;*****
;MNEMONICS
;*****
886A LADC LDA D
886D BEQ YY2
886F JMP LZADC
8872 YY2 JSR OPERH
8875 LDA C
8878 BEQ BB3
887A SEC
887B .BYT $24
887C BB3 CLC
887D LDA AC
8880 ADC OP
8883 STA AC
8886 BB3 BUS BB4

```


8888	LDA	#0	8941	STY	N	89FA	STA	I			
888A	.BYT	\$2C	8944	AND	#E4	89FD	JMP	PROG			
888B	BB4	LDA	#1	8946	BEQ	ZEBI	;	***			
888D	STA	U	8948	LDY	#1	8A00	LCLU	LDA	#0		
8890	BCS	BB45	894A	.BYT	\$2C	8A02	STA	U			
8892	LDA	#0	894B	ZEBI	LDY	#0	8A05	JMP	PROG		
8894	.BYT	\$2C	894D	STY	U	;	***				
8895	BB45	LDA	#1	8950	LDA	AC	8A08	LCMP	JSR	OPERH	
8897	STA	C	8953	AND	OP	8A0B	LDA	AC			
889A	LDA	AC	8956	BEQ	ZEB2	8A0E	COMP	CMF	OP		
889D	BMI	NEGA	8958	LDY	#0	8A11	BMI	EE1			
889F	LDA	#0	895A	.BYT	\$2C	8A13	LDX	#0			
88A1	.BYT	\$2C	895B	ZEB2	LDY	#1	8A15	.BYT	\$2C		
88A2	NEGA	LDA	#1	895D	STY	Z	8A16	EE1	LDX	#1	
88A4	STA	N	8960	JMP	PROG	8A18	STX	N			
88A7	JMP	L1	;	***		8A1B	CMF	OP			
88AA	L2ADC	JSR	OPERH	8963	LBMI	LDA	N	8A1E	BEQ	EE2	
88AD	LDA	C	8966	STA	FL	8A20	LDX	#0			
88B0	BEQ	BB5	8969	JMP	BRANCH	8A22	.BYT	\$2C			
88B2	SEC	;	***			8A23	EE2	LDX	#1		
88B3	.BYT	\$24	896C	LBNE	LDA	Z	8A25	STX	Z		
88B4	BB5	CLC	896F	EOR	#1	8A28	CMF	OP			
88B5	JSR	DECI	8971	STA	FL	8A2B	BCS	EE3			
88B8	JMP	BBB	8974	JMP	BRANCH	8A2D	LDX	#0			
;	***		;	***		8A2F	.BYT	\$2C			
88BB	LAND	JSR	OPERH	8977	LBPL	LDA	N	8A30	EE3	LDX	#1
88BE	LDA	AC	897A	EOR	#1	8A32	STX	C			
88C1	AND	OP	897C	STA	FL	8A35	JMP	PROG			
88C4	STA	AC	897F	JMP	BRANCH	;	***				
88C7	JMP	L1	;	***		8A38	LCPX	JSR	OPERH		
;	***		8982	LBK	LDA	#2	8A3B	LDA	XR		
88CA	LASL	LDY	#0	8984	CLC	8A3E	JMP	COMP			
88CC	LDA	(PC),Y	8985	ADC	PC	;	***				
88CE	TAX	8987	STA	PC	8A41	LCPY	JSR	OPERH			
88CF	LDA	ADARI,X	8989	LDA	PC+1	8A44	LDA	YR			
88D2	CMF	#4	898B	ADC	#0	8A47	JMP	COMP			
88D4	BNE	L2ASL	898D	STA	PC+1	;	***				
88D6	LDA	AC	898F	BVC	INORD	8A4A	LDEC	JSR	OPERH		
88D9	ASL	A	8991	LDA	PC	8A4D	DEC	OP			
88DA	STA	AC	8993	SEC	8A50	LDA	OP				
88DD	BCC	CC1	8994	SBC	#2	8A53	STA	A			
88DF	LDY	#1	8996	STA	PC	8A55	JSR	POKE			
88E1	CC1	STY	C	8998	LDA	PC+1	8A58	JMP	INCRE		
88E4	JMP	L1	899A	SBC	#0	;	***				
88E7	L2ASL	JSR	OPERH	899C	STA	PC+1	8A5B	LDEX	DEC	XR	
88EA	ASL	OP	899E	INORD	LDX	SP	8A5E	JMP	INCRX		
88ED	BCC	CC2	89A1	LDA	PC+1	8A61	LDEY	DEC	YR		
88EF	LDY	#1	89A3	STA	SPO,X	8A64	JMP	INCRY			
88F1	.BYT	\$2C	89A6	DEX	8A67	LEOR	JSR	OPERH			
88F2	LDY	#0	89A7	LDA	PC	8A6A	LDA	AC			
88F4	CC2	STY	C	89A9	STA	SPO,X	8A6D	EOR	OP		
88F7	JSR	POKE	89AC	DEC	SP	8A70	STA	AC			
88FA	LDA	OP	89AF	DEC	SP	8A73	JMP	L1			
88FD	BMI	CC3	89B2	DEX	8A76	LINC	JSR	OPERH			
88FF	LDY	#0	89B3	LDA	SR	8A79	INC	OP			
8901	.BYT	\$2C	89B6	STA	SPO,X	8A7C	LDA	OP			
8902	LDY	#1	89B9	DEC	SP	8A7F	STA	A			
8904	CC3	STY	N	89BC	LDA	#1	8A81	JSR	POKE		
8907	LDA	OP	89BE	STA	B	8A84	INCRE	LDA	OP		
890A	BEQ	CC4	89C1	STA	I	8A87	BMI	EE4			
890C	LDY	#0	89C4	JSR	STATUS	8A89	LDX	#0			
890E	.BYT	\$2C	89C7	LDA	65534	8A8B	.BYT	\$2C			
890F	LDY	#1	89CA	STA	PC	8A8C	EE4	LDX	#1		
8911	CC4	STY	Z	89CC	LDA	65535	8A8E	STX	N		
8914	JMP	PROG	89CF	STA	PC+1	8A91	LDA	OP			
;	***		89D1	JMP	OUT	8A94	BEQ	EE5			
8917	LBCC	LDA	C	;	***	8A96	LDX	#0			
891A	EOR	#1	89D4	LBVC	LDA	U	8A98	.BYT	\$2C		
891C	STA	FL	89D7	EOR	#1	8A99	EES	LDX	#1		
891F	JMP	BRANCH	89D9	STA	FL	8A9B	STX	Z			
;	***		89DC	JMP	BRANCH	8A9E	JMP	PROG			
8922	LBCCS	LDA	C	;	***	;	***				
8925	STA	FL	89DF	LBUS	LDA	U	8AA1	LINC	XR		
8928	JMP	BRANCH	89E2	STA	FL	8AA4	INCRX	LDX	XR		
;	***		89E5	JMP	BRANCH	8AA7	STX	OP			
892B	LBEO	LDA	Z	;	***	8AAA	JMP	INCRE			
892E	STA	FL	89E8	LCLC	LDA	#0	;	***			
8931	JMP	BRANCH	89EA	STA	C	8AAD	LINY	INC	YR		
;	***		89ED	JMP	PROG	8AB0	INCRY	LDY	YR		
8934	LBIT	JSR	OPERH	;	***	8AB3	STY	OP			
8937	LDA	OP	89F0	LCLD	LDA	#0	8AB6	JMP	INCRE		
893A	BMI	DD1	89F2	STA	D	;	***				
893C	LDY	#0	89F5	JMP	PROG	8AB9	INC	YR			
893E	.BYT	\$2C	;	***		8AB3	STY	OP			
893F	DD1	LDY	#1	89FB	LCLI	LDA	#0	8AB6	JMP	INCRE	


```

;***
8AB9 LJMP JSR OPERH
8ABC LDA AD
8ABE STA PC
8AC0 LDA AD+1
8AC2 STA PC+1
8AC4 JMP OUT

;***
8AC7 LJSR LDA PC
8AC9 CLC
8ACA ADC #2
8ACC STA A
8ACE LDA PC+1
8AD0 ADC #0
8AD2 STA A+1
8AD4 LDX SP
8AD7 LDA A+1
8AD9 STA SPO, X
8ADC DEX
8ADD LDA A
8ADF STA SPO, X
8AE2 DEC SP
8AE5 DEC SP
8AEB LDY #1
8AEA LDA (PC), Y
8AEC TAX
8AED INY
8AEE LDA (PC), Y
8AF0 STX PC
8AF2 STA PC+1
8AF4 JMP OUT

;***
8AF7 LLDA JSR OPERH
8AFA LDA OP
8AFD STA AC
8B00 JMP L1

;***
8B03 LLDX JSR OPERH
8B06 LDA OP
8B09 STA XR
8B0C JMP INCRX

;***
8B0F LLDY JSR OPERH
8B12 LDA OP
8B15 STA YR
8B18 JMP INCRY

;***
8B1B LLSR LDY #0
8B1D LDA (PC), Y
8B1F TAX
8B20 LDA ADART, X
8B23 CMP #4
8B25 BNE L2
8B27 L3 LSR AC
8B2A L4 BCC FF1
8B2C LDA #1
8B2E .BYT $2C
8B2F FF1 LDA #0
8B31 STA C
8B34 JMP L1
8B37 L2 JSR OPERH
8B3A LSR OP
8B3D BCC FF2
8B3F LDA #1
8B41 .BYT $2C
8B42 FF2 LDA #0
8B44 STA C
8B47 JSR POKE
8B4A JMP INCRE

;***
8B4D LNOP JMP PROG

;***
8B50 LDRA JSR OPERH
8B53 LDA AC
8B56 ORA OP
8B59 STA AC
8B5C JMP L1

;***
8B5F LPHA LDX SP
8B62 LDA AC
8B65 STA SPO, X
8B68 DEC SP
8B6B JMP PROG

;***
8B6E LPHP JSR STATUS
8B71 LDA SR
    
```

```

8B74 LDX SP
8B77 STA SPO, X
8B7A DEC SP
8B7D JMP PROG

;***
8B80 LPLA INC SP
8B83 LDX SP
8B86 LDA SPO, X
8B89 STA AC
8B8C JMP L1

;***
8B8F LPLP INC SP
8B92 LDX SP
8B95 LDA SPO, X
8B98 STA SR
8B9B JSR BEREK
8B9E JMP PROG

;***
8BA1 LROL LDY #0
8BA3 LDA (PC), Y
8BA5 TAX
8BA6 LDA ADART, X
8BA9 CMP #4
8BAB BNE L2ROL
8BAD JSR CHO
8BB0 ROL AC
8BB3 M1 JSR CSE
8BB6 JMP L1
8BB9 L2ROL JSR OPERH
8BBC JSR CHO
8BBF ROL OP
8BC2 LRL JSR CSE
8BC5 LDA OP
8BC8 STA A
8BCA JSR POKE
8BCD JMP INCRE

;***
8BD0 LROR LDY #0
8BD2 LDA (PC), Y
8BD4 TAX
8BD5 LDA ADART, X
8BD8 CMP #4
8BDA BNE L2ROR
8BDC JSR CHO
8BDF ROR AC
8BE2 JMP M1
8BE5 L2ROR JSR OPERH
8BE8 JSR CHO
8BEB ROR OP
8BEE JMP LRL
8BF1 CSE BCC NC
8BF3 LDA #1
8BF5 .BYT $2C
8BF6 NC LDA #0
8BF8 STA C
8BFB RTS
8BFC CHO LDA C
8BFF BEQ CLEC
8C01 SEC
8C02 .BYT $24
8C03 CLEC CLC
8C04 RTS

;***
8C05 LRTI INC SP
8C08 LDX SP
8C0B LDA SPO, X
8C0E STA SR
8C11 JSR BEREK

;***
8C14 LRIS LDX SP
8C17 INX
8C18 LDA SPO, X
8C1B STA PC
8C1D INX
8C1E LDA SPO, X
8C21 STA PC+1
8C23 INC SP
8C26 INC SP
8C29 JMP PROG

;***
8C2C LSBC LDA D
8C2F BEQ YY1
8C31 JMP L2SBC
8C34 YY1 JSR OPERH
8C37 LDA C
    
```

```

8C3A BEQ GG3
8C3C SEC
8C3D .BYT $24
8C3E GG3 CLC
8C3F LDA AC
8C42 SBC OP
8C45 STA AC
8C48 GG6 BVS GG35
8C4A LDA #0
8C4C .BYT $2C
8C4D GG35 LDA #1
8C4F STA U
8C52 BCC GG4
8C54 LDA #1
8C56 .BYT $2C
8C57 GG4 LDA #0
8C59 STA C
8C5C LDA AC
8C5F BMI GG5
8C61 LDA #0
8C63 .BYT $2C
8C64 GG5 LDA #1
8C66 STA N
8C69 JMP L1
8C6C L2SBC JSR OPERH
8C6F LDA C
8C72 BEQ GG7
8C74 SEC
8C75 .BYT $24
8C76 GG7 CLC
8C77 JSR DEC11
8C7A JMP GGG

;***
8C7D LSEC LDA #1
8C7F STA C
8C82 JMP PROG

;***
8C85 LSED LDA #1
8C87 STA D
8C8A JMP PROG

;***
8C8D LSEI LDA #1
8C8F STA I
8C92 JMP PROG

;***
8C95 LSTA JSR OPERH
8C98 LDA AC
8C9B TS1 STA A
8C9D JSR POKE
8CA0 JMP PROG

;***
8CA3 LSTX JSR OPERH
8CA6 LDA XR
8CA9 JMP TS1

;***
8CAC LSTY JSR OPERH
8CAF LDA YR
8CB2 JMP TS1

;***
8CB5 LTAX LDA AC
8CB8 STA XR
8CBB JMP INCRX

;***
8CBE LIAY LDA AC
8CC1 STA YR
8CC4 JMP INCRY

;***
8CC7 LTISX LDA SP
8CCA STA XR
8CCD JMP INCRX

;***
8CD0 LIXA LDA XR
8CD3 STA AC
8CD6 JMP L1

;***
8CD9 LIXS LDA XR
8CDC STA SP
8CDF JMP PROG

;***
8CE2 LIYA LDA YR
8CE5 STA AC
8CE8 JMP L1

;***
8CEB LAAX JSR OPERH
8CEE LDA AC
    
```



```

8CF1      AND  XR
8CF4      STA  A
8CF6      JSR  POKE
8CF9      STA  OP
8CFC      JMP  INCRE
;****
8CFF      LDCP  JSR  OPERH
8D02      DEC  OP
8D05      LDA  OP
8D08      STA  A
8D0A      JSR  POKE
8D0D      JMP  LCMF
;****
8D10      LISC  JSR  OPERH
8D13      INC  OP
8D16      LDA  OP
8D19      STA  A
8D1B      JSR  POKE
8D1E      JMP  LSBC
;****
8D21      LLAX  JSR  OPERH
8D24      LDA  OP
8D27      STA  AC
8D2A      STA  XR
8D2D      JMP  LI
;****
8D30      LRLA  JSR  OPERH
8D33      JSR  CHO
8D36      ROL  OP
8D39      JSR  CSE
8D3C      LDA  OP
8D3F      STA  A
8D41      JSR  POKE
8D44      JMP  LAND
;****
8D47      LRRR  JSR  OPERH
8D4A      JSR  CHO
8D4D      ROR  OP
8D50      JSR  CSE
8D53      LDA  OP
8D56      STA  A
8D58      JSR  POKE
8D5B      JMP  LADC
;****
8D5E      LSLO  JSR  OPERH
8D61      ASL  OP
8D64      JSR  CSE
8D67      LDA  OP
8D6A      STA  A
8D6C      JSR  POKE
8D6F      JMP  LORA
;****
8D72      LSRE  JSR  OPERH
8D75      LSR  OP
8D78      JSR  CSE
8D7B      LDA  OP
8D7E      STA  A
8D80      JSR  POKE
8D83      JMP  LEOR
;****
8D86      LN0P2 JSR  OPERH
8D89      JMP  PROG
;****
8D8C      LN0P3 JSR  OPERH
8D8F      JMP  PROG
;*****
;BRANCH-BEFEHLE
;*****
8D92      BRANCH LDA  FL
8D95      BNE  HH1
8D97      LDA  #1
8D99      STA  L
8D9C      JMP  PROG
8D9F      HH1   JSR  REL
8DA2      JMP  OUT
;****
8DAS      POKE  LDX  AD+1
8DA7      CPX  #1
8DA9      BNE  RET
8DAB      LDX  AD
8DAD      LDA  A
8DAF      STA  SPO, X
8DB2      RTS
8DB3      RET   LDA  ES
8DB6      BEQ  RET1

```

```

8D88      LDA  A
8D8A      LDY  #0
8D8C      STA  (AD), Y
8D8E      RET1  RTS
;*****
;OPERAND BERECHNEN
;*****
8DBF      OPERH LDY  #0
8DC1      LDA  (PC), Y
8DC3      TAX
8DC4      LDA  ADARI, X
8DC7      ASL  A
8DC8      SEC
8DC9      SBC  #2
8DCB      TAX
8DCC      LDA  OPRB, X
8DCF      SEC
8DD0      SBC  #1
8DD2      TAY
8DD3      LDA  OPRB+1, X
8DD6      SBC  #0
8DD8      PHA
8DD9      TYA
8DDA      PHA
8DDB      RTS
8DDC      PRUEF LDX  AD+1
8DDE      DEX
8DDF      BEQ  NOTRE
8DE1      LDY  #0
8DE3      RTS
8DE4      NOTRE LDX  AD
8DE6      LDA  SPO, X
8DE9      STA  OP
8DEC      LDY  #1
8DEE      RTS
;****
8DEF      IMP   LDA  #0
8DF1      STA  AD
8DF3      STA  AD+1
8DF5      JMP  PRUEF
8DF8      LN    LDA  PC
8DFA      CLC
8DFB      ADC  #1
8DFD      STA  AD
8DFF      LDA  PC+1
8E01      ADC  #0
8E03      STA  AD+1
8E05      LDY  #0
8E07      LDA  (AD), Y
8E09      STA  OP
8E0C      LDA  #1
8E0E      STA  L
8E11      JMP  PRUEF
8E14      ZP   LDY  #0
8E16      STY  AD+1
8E18      INY
8E19      LDA  (PC), Y
8E1B      STA  AD
8E1D      DEY
8E1E      LDA  (AD), Y
8E20      STA  OP
8E23      LDA  #1
8E25      STA  L
8E28      JMP  PRUEF
8E2B      AK   LDA  #0
8E2D      STA  AD
8E2F      STA  AD+1
8E31      JMP  PRUEF
8E34      ABS  LDY  #1
8E36      LDA  (PC), Y
8E38      STA  AD
8E3A      INY
8E3B      LDA  (PC), Y
8E3D      STA  AD+1
8E3F      LDY  #0
8E41      LDA  (AD), Y
8E43      STA  OP
8E46      LDX  #2
8E48      STX  L
8E4B      JMP  PRUEF
8E4E      ZPX  LDY  #1
8E50      LDA  (PC), Y
8E52      CLC
8E53      ADC  XR
8E56      STA  AD

```

```

8E58      DEY
8E59      STY  AD+1
8E5B      LDA  (AD), Y
8E5D      STA  OP
8E60      INY
8E61      STY  L
8E64      JMP  PRUEF
8E67      ZPY  LDY  #1
8E69      LDA  (PC), Y
8E6B      CLC
8E6C      ADC  YR
8E6F      STA  AD
8E71      DEY
8E72      STY  AD+1
8E74      LDA  (AD), Y
8E76      STA  OP
8E79      INY
8E7A      STY  L
8E7D      JMP  PRUEF
8E80      ABSX  LDY  #1
8E82      LDA  (PC), Y
8E84      CLC
8E85      ADC  XR
8E88      STA  AD
8E8A      INY
8E8B      LDA  (PC), Y
8E8D      ADC  #0
8E8F      STA  AD+1
8E91      STY  L
8E94      LDY  #0
8E96      LDA  (AD), Y
8E98      STA  OP
8E9B      JMP  PRUEF
8E9E      ABSY  LDY  #1
8EA0      LDA  (PC), Y
8EA2      CLC
8EA3      ADC  YR
8EA6      STA  AD
8EAB      INY
8EAB      LDA  (PC), Y
8EAB      ADC  #0
8EAD      STA  AD+1
8EAF      STY  L
8EB2      LDY  #0
8EB4      LDA  (AD), Y
8EB6      STA  OP
8EB9      JMP  PRUEF
8EBC      INDY  LDY  #1
8EBE      LDA  (PC), Y
8EC0      TAX
8EC1      LDA  0, X
8EC3      TAY
8EC4      INX
8EC5      LDA  0, X
8EC7      STA  AD+1
8EC9      TYA
8ECA      CLC
8ECB      ADC  YR
8ECE      STA  AD
8ED0      LDA  #0
8ED2      TAY
8ED3      ADC  AD+1
8ED5      STA  AD+1
8ED7      LDA  (AD), Y
8ED9      STA  OP
8EDC      INY
8EDD      STY  L
8EE0      JMP  PRUEF
8EE3      INDX  LDY  #1
8EE5      LDA  (PC), Y
8EE7      CLC
8EE8      ADC  XR
8EEB      TAX
8EEC      LDA  0, X
8EEE      STA  AD
8EF0      LDA  1, X
8EF2      STA  AD+1
8EF4      STY  L
8EF7      DEY
8EF8      LDA  (AD), Y
8EFA      STA  OP
8EFD      JMP  PRUEF
8F00      REL  LDY  #1
8F02      LDA  (PC), Y
8F04      BMI  BRMI

```


Basic hoch drei

Basic-Power wie noch nie! Die Allround-Erweiterung User-Basic möbelt den C64 auf, daß er nicht wiederzuerkennen ist. Alle Aspekte des Rechners werden abgedeckt durch:

- Test- und Editierhilfen
- Strukturbefehle
- Ein- und Ausgabebefehle
- Zahlen- und Stringbefehle
- Kommandos für Lores- und Hiresgrafik
- Sprite- und Soundbefehle
- Befehle für die Floppy und für relative Files
- Kommandos für den Userport

User Basic ist voll ins Betriebssystem eingebunden. Alle Befehle werden platzsparend als 2-Byte-Token im Programm gespeichert und lassen sich bei der Eingabe abkürzen. Alle Parameter, die zu einem Befehl mit angegeben werden, können aus Funktionen und/oder Variablen bestehen (Zahlen und Strings).

Zwei hochauflösende Grafikbildschirme und vier unabhängige Textbildschirme stehen dem Anwender zur Verfügung. Zwischen den Schirmen kann mühelos hin- und hergewechselt werden.

Im Direktmodus sind die Funktionstasten belegt. Änderungen sind mit dem Befehl KEY möglich. Trotz der vielen Lores-Bildschirme (4 KByte), zwei hochauflösenden Grafikseiten (16 KByte) und 11 KByte Maschinen-Code bleiben 30719 Basic-Bytes frei.

Hier die Befehlsübersicht:

Test- und Tool-Befehle

AUTO Startzeile, Schrittweite

Parameter: Startzeile 0—65535, Schrittweite 1—255: Automatische Vorgabe der Zeilennummern. Werden nach AUTO keine Parameter angegeben, sind die letzten Werte gültig (Bei Neustart 100 und 10).

RENUM Anfangswert, Schrittweite

Parameter: Anfangswert=0—65535. Schrittweite=1—255. Ein Basic-Programm wird neu durch-

*User-Basic bricht alle
Rekorde: 120 neue
Befehle verdreifachen
den mageren Wort-
schatz des C64.*

numeriert. Sprungadressen werden hierbei automatisch angepaßt.

DEL Startzeile, Endzeile

Parameter: Startzeile=0—65535, Endzeile=0—65535. Beispiel: DEL 10,9000

Löscht aus einem Basic-Programm die Zeilen 10 bis 9000.

DEL sollte nur im Direktmodus verwendet werden. Ein vorzeitiger Abbruch ist mit der STOP-Taste möglich.

FIND Text

Listet alle Zeilennummern, in denen „Text“ enthalten ist. Beispiel:

FIND "ALLES KLAR"
FINDGOTO10

DUMP

Alle nichtindizierten Variablen und ihre Werte werden gelistet.

Beispiel:

10 DEFFNA(X)=X*2
20 A=1:A%=2:A\$="TEST":Z=FNA(Y)

DUMP liefert:

A!

X=0

A=1

A%=2

A\$="TEST"

Z=0

! markiert dabei eine definierte Funktion.

OLD

holt ein Programm zurück, das mit NEW gelöscht wurde.

Wird das Programm durch einen Fehler oder durch Stop unterbrochen, wird die aktuelle Zeile gelistet.

Struktur-Befehle

REPEAT. . .UNTIL Bedingung

Führt eine Schleife zwischen REPEAT und UNTIL aus, bis die Bedingung hinter UNTIL erfüllt ist. Beispiel:

```
10 REPEAT
20 I=I+1:PRINT I
30 UNTIL I=100
```

LABELtext

Markierung einer Sprungadresse.

CALLtext

Sprung zu einer symbolischen Adresse.

Zwischen LABEL und text sowie zwischen CALL und text dürfen keine Leerzeichen stehen. LABEL muß immer am Zeilenanfang stehen, weitere Befehle dürfen folgen. Beispiel:

```
10 CALLSPRUNG1
20 LABELOK1:STOP
30 LABELOK2:STOP
40 LABELSPRUNG1
50 CALLOK2
```

Programmablauf:

10—40—50—30—Stop

DISPOSE RETURN

DISPOSE NEXT I

DISPOSE NEXT

DISPOSE CLR

Der DISPOSE-Befehl entfernt eine Struktur vom Stack. DISPOSE NEXT erlaubt einen vorzeitigen Sprung aus einer FOR-NEXT-Schleife. Wird dabei der Name der Schleifenvariable angegeben, so wird diese Schleife und alle in ihr enthaltenen gelöscht. Beispiel: 10 FOR I=0 TO 10: FOR J=0 TO 10 20 DISPOSE NEXT I löscht beide Schleifen aus dem Stack.

DISPOSE RETURN beendet ein "GOSUB"-Unterprogramm ohne Rücksprung.

DISPOSE CLR beendet alle offenen FOR..TO..NEXT und alle GOSUB-Unterprogrammebenen. Somit ist ein direkter Rücksprung aus einem tief verschachtelten Programm möglich.

RESET x

setzt den DATA-Zeiger auf die Basic-Zeile x. Bei RENUMBER erfolgt ▶

keine Anpassung der Zeilennummer, da bei RESET die Angabe einer Variablen erlaubt ist. Beispiel:

```
10 DATA 1
20 DATA 2
30 RESET20
40 READA:PRINTA
```

Befehle für Tastatur, Ein- und Ausgabe

AGAIN x

Parameter: x=0—1. x=1 schaltet alle Tasten auf Auto-Repeat; x=0 schaltet in den Normalzustand zurück.

NOKEY

löscht den Tastaturbuffer (entspricht dem Basic-Befehl POKE 198,0).

KEY Nr., "Text"

KEY Nr., "Text"

KEY

Parameter: Nr. = 1—8, Text-Länge: höchstens 10 Zeichen.

KEY ohne Parameter zeigt die Belegung der Funktionstasten an. Sie kann mit KEY, Nr. der Funktionstaste, "Text" geändert werden. Wird nach dem "Text" ein ← angehängt, wird der Befehl unmittelbar nach Drücken der entsprechenden Funktionstaste ausgeführt.

FUNC

Beispiel:

```
10 REPEAT
10 A = FUNC
20 UNTIL A = 1
```

Gibt die Nummer der gedrückten Funktionstaste an (0, wenn keine gedrückt).

STAY

Beispiel:

```
10 A = STAY
20 PRINT A
```

Das Programm wartet in Zeile 10 auf einen Tastendruck und übergibt den ASCII-Code der gedrückten Taste an die Variable A.

PRESS "String"

Beispiel:

```
10 A = PRESS "123"
20 PRINT A
```

Das Programm wartet in Zeile 10, bis eine der Tasten '1', '2' oder '3' gedrückt wird, und übergibt deren ASCII-Code an die Variable A.

LINPUT "Text", A\$, Länge

LINPUT A\$, Länge

Parameter: Länge = 1—80.

Entspricht dem INPUT-Befehl. Es

können jedoch beliebige Zeichen außer Cursorstasten eingegeben werden, also auch ',' und ':'. 'Länge' bestimmt die maximale Eingabelänge. Das Eingabefeld wird mit Leerzeichen gefüllt. Bei Angabe von "Text" wird dieser wie bei INPUT vor der Eingabe ausgegeben. Als Cursor erscheint ein tiefgestellter waagrechter Strich.

FETCH "erlaubte Zeichen", Länge, A\$

Parameter: Länge = 1—80 entspricht dem INPUT-Befehl. Es können jedoch nur „erlaubte Zeichen“ eingegeben werden.

Waagerechter Strich

als Cursor

'Länge' bestimmt die maximale Anzahl von Zeichen. Die eingegebenen Zeichen werden in 'A\$' zurückgegeben. Wie bei LINPUT wird vor der Eingabe das Eingabefeld gelöscht (definiert durch 'Länge'). Als Cursor erscheint ein waagrechter Strich in mittlerer Zeichenhöhe.

CURSOR x

Parameter: x=0—1

x=1 schaltet den Cursor ein.

x=0 schaltet den Cursor aus.

Der Befehl hat nur während des Programmablaufs Wirkung.

ROW

COLUMN

Beispiel:

```
10 A = ROW
20 B = COLUMN
```

Die Variable A enthält die momentane Cursorzeile. Die Variable B enthält die momentane Cursorspalte.

CCOL

ermittelt die aktuelle Cursorfarbe.

Beispiel:

```
10 A = CCOL
20 PRINT A
```

TABLE

Der Bildschirm wird in 5 Spalten zu je 8 Zeichen unterteilt. TABLE positioniert auf die nächste Spalte. Beispiel:

```
10 FOR I = 1 TO 100
20 PRINT I; TABLE
30 NEXT I
```

AT (x,y) Druckliste

AT (x,y)

Parameter: x=0—39, y=0—24
Positionierung des Cursors in der Spalte x und Zeile y. Wird eine Druckliste angegeben, wirkt der AT-Befehl wie PRINT. Beispiel:

```
10 AT (10,11) "Text"
20 AT (10,12): INPUT A
```

CENTRE "text"

gibt den String "text" in der aktuellen Zeile zentriert aus.

OUT "Text", n, f

Parameter: n=0—255, f=0—15.

Der String „Text“ wird an der aktuellen Cursorposition mit der Geschwindigkeit 'n' in der Farbe 'f' ausgegeben. Im Gegensatz zum PRINT-Befehl wird nach der Ausgabe kein CR durchgeführt.

SPACE n

Parameter: n=1—255. Löscht ab Cursorposition n Zeichen, ohne die Position des Cursors zu verändern.

USING "###.##", A

USING # lfn, „###.##“, A
Formatierte Ausgabe der Zahl A auf dem Bildschirm oder Drucker. Beispiel:

```
10 USING "###.##", 10.3
20 A$ = "###.##"
30 USING A$, 11.54
40 OPEN 4,4
```

50 USING #4, "###.##", 12.3

Zu beachten ist, daß bei der Formatierung das Vorzeichen mit berücksichtigt werden muß:

Falsch:

```
USING "###.##", 100.22
```

Richtig:

```
USING "###.##", 100.22
```

Befehle für Zahlen- und Stringbehandlung:

Zahlen können in Hexadezimal- und Binärschreibweise eingegeben werden. Beispiel:

PRINT

```
$$FFA2,$FD,%10010011,%110
```

A = %01101 : B = \$FFA

DOKE Speicheradresse, Wert

Parameter: Speicheradresse = 0—65535, Wert = 0—65535. Beispiel:

```
10 DOKE 1024,455
```

In die Speicherzelle 1024 wird das Lo-Byte von 455, in 1025 das Hi-Byte von 455 gepoket.

DEEK (Speicheradresse)

Parameter: Speicheradresse = 0—65535. Beispiel:

```
10 A = DEEK(1024)
```

Umkehrung von DOKE. Liest aus der Speicherzelle 1024 das Lo-

Byte und aus 1025 das Hi-Byte.

MIN (Feldvariable)

sucht den kleinsten Wert im angegebenen Feld. Beispiel:

```
10 DATA 5,3,8,8,3,2,10
20 DIM A(6)
30 FOR I=0 TO 6:READ A(I):NEXT I
40 B=MIN(A):PRINT B
```

Ergebnis: 2

MAX (Feldvariable)

sucht den größten Wert im angegebenen Feld.

FRAC (n)

ermittelt den Nachkomma-Anteil einer Zahl. Beispiel:

```
10 A=10.34234
20 PRINT FRAC(A)
```

Ergebnis: .34234

RAD (w)

Parameter: w 0—65535

Beispiel:

```
10 A=RAD(234)
```

Wandelt das Argument in Radian (entspricht $A = 234 * \pi / 180$).

HEX\$ (n)

Parameter: n=0—65535. Beispiel:

```
10 INPUT „Zahl“;Z
```

```
20 A$=HEX$(Z)
```

```
30 PRINT A$
```

```
40 GOTO 10
```

HEX\$ ist eine Stringfunktion, die einen entsprechenden String in hexadezimaler Darstellung übergibt. Bei $Z < 256$ ist der String zwei Zeichen, bei $Z > 255$ vier Zeichen lang.

SWAP (A\$,B\$)

Der Inhalt von A\$ und B\$ wird vertauscht, ohne Stringmüll zu produzieren.

SIZE n,c,X\$

Parameter: n=0—255: Soll-Länge des Strings, c=0—255: Füllcode, X\$: Stringvariable. Beispiel:

```
10 A$="123"
```

```
20 B$=""
```

```
30 SIZE 10,65,A$
```

```
40 SIZE 5,66,B$
```

```
50 SIZE 5,67,C$
```

Ergebnis: A\$="123AAAAAAA", B\$="BBBBB", C\$="CCCCC"

Füllt einen String auf die Länge n mit dem ASCII-Code c. Ein STRING TOO LONG ERROR erfolgt, wenn $LEN(X\$) > n$. Der Befehl bleibt ohne Wirkung, wenn $LEN(X\$) = n$.

PLACE (A\$,B\$,P)

PLACE (A\$,B\$)

Parameter: P=1—255. Sucht B\$ innerhalb A\$ ab der Position P.

Wird P nicht angegeben, wird ab Position 1 gesucht. Beispiel:

```
10 A$="STRING"
```

```
20 B$="TESTSTRING"
```

```
30 A=PLACE(B$,A$,1)
```

Ergebnis: A=5

Textbildschirme auch

unsichtbar

Befehle für Lores-Grafik:

SCREEN w

Parameter: w=0—3. Es können bis zu vier Textbildschirme auch unsichtbar gespeichert werden.

Der Parameter w bestimmt den sichtbaren Bildschirm. Alle Befehle wirken immer nur auf den sichtbaren Bildschirm. Bei einem Bildschirmwechsel werden nur das Video-RAM sowie die Rahmen- und Hintergrundfarben gewechselt. Alle vier Bildschirme haben einen gemeinsamen Farbspeicher. Beispiel:

```
10 FOR I=0 TO 3
```

```
20 SCREEN I
```

```
30 PRINT "Das ist Bildschirm "I
```

```
40 NEXT I
```

SCRDEL

löscht die drei unsichtbaren Bildschirme.

COLOR Rahmenfarbe, Hintergrundfarbe

Parameter: Rahmenfarbe=0—255, Hintergrundfarbe=0—255. Setzt die entsprechenden Farben.

INK Farbe

Parameter: Farbe=0—255. Setzt die aktuelle Cursorfarbe.

ERASE Zeile

Parameter: Zeile=0—24. Beispiel:

```
10 ERASE 12
```

löscht auf dem Bildschirm die angegebene Zeile.

REVERS Zeile, Start, Ende

Parameter: Zeile=0—24, Start=0—39, Ende=0—39. Beispiel:

```
10 REVERS 10,5,30
```

invertiert die Zeichen in der Zeile 10 ab Spalte 5 bis Spalte 30.

FILL x1,y1,lx,ly,Code

Parameter: x1=0—39, y1=0—24, lx=0—39, ly=0—24, Code=0—255, x1+lx maximal 39, y1+ly maximal 24. Füllt den Bildschirm ab der Position x1/y1 mit dem Poke-Code auf einer Breite von lx Spalten und einer Tiefe von ly Zeilen.

Beispiel:

```
10 FILL 0,0,12,22,66
```

PAINT x1,y1,lx,ly,Farbcode

Parameter entsprechend FILL, nur wird hier der Farbspeicher adressiert.

PLOTH l,f

Parameter: l=0—320, f=0—15.

Zeichnet ab Cursorposition einen waagrechten Balken der Länge l in der Farbe f. Auflösung: maximal 320 waagrechte Punkte. Beispiel:

```
10 AT(0,10)
```

```
20 FOR I=0 TO 320
```

```
30 PLOTH I,0
```

```
40 NEXT I
```

PLOTV l,f

Parameter: l=0—200, f=0—15.

Zeichnet ab Cursorposition einen senkrechten Balken der Länge l und der Farbe f. Auflösung: 200 senkrechte Punkte.

SCROLL x1,y1,lx,ly,w,r

Parameter: x1,y1,lx und ly wie bei FILL, w=0—1, r=0—3. Scrollen eines Bildschirmausschnittes in eine beliebige Richtung. xl, yl, lx und ly definieren das Scroll-Feld.

w=1: Herausgeschobene Zeichen werden nachgeschoben.

w=0: Leerzeichen werden nachgeschoben.

r=0: Scrollen nach links

r=1: Scrollen nach rechts

r=2: Scrollen nach oben

r=3: Scrollen nach unten

Beispiel:

```
10 SCROLL 10,10,20,5,1,3
```

PUSH z1,z2

Parameter: z1=0—24, z2=0—24.

Scrollt den Bildschirm von Zeile z1 bis Zeile z2 nach oben. Bei $z2 > z1$ hat der Befehl keine Wirkung, bei $z1 = z2$ wird die Zeile gelöscht.

REPLACE C1,C2

Parameter: C1=0—255, C2=0—255.

Ersetzt auf dem Bildschirm alle Zeichen mit dem Poke-Code C1 durch den Code C2. Beispiel:

```
10 FOR I=1 TO 500:PRINT "AZ";
```

```
20 NEXT I
```

```
30 PAUSE 20
```

```
40 REPLACE 1,2
```

Alle "A" werden durch "B" ersetzt.

BLINK f1,f2,t

Parameter: f1=0—15, f2=0—15, t=1—255. Der Bildschirmrahmen wechselt ständig die Farbe zwischen f1 und f2 nach der Zeit t.

NOBLINK

beendet den BLINK-Befehl.

FLASH f1,f2,t

Parameter: wie BLINK. Alle Zeichen auf dem Bildschirm mit dem Farbcode f1 wechselt ständig die Farbe zwischen f1 und f2. t bestimmt die Frequenz des Farbwechsels.

NOFLASH

beendet den Befehl FLASH.

TURN f,t

Parameter: f=0-15, t=1-255. Alle Zeichen auf dem Bildschirm mit dem Farbcode f werden im Takt t invertiert.

TURNOFF

beendet den TURN-Befehl.

COPY #lfn

Beispiel:

10 OPEN1,4

20 COPY #1

Der Text-Bildschirm wird über Geräteadresse 4 (Drucker) ausgegeben.

Zwei Grafikseiten

in Hires

Befehle für Hires-Grafik:

In User-Basic stehen zwei hochauflösende Grafikseiten zur Verfügung. Wie in der Lores-Grafik haben beide Grafiken ein gemeinsames Farb-RAM. Die sichtbare Grafikseite liegt immer im Bereich ab \$E000. Bei einem Wechsel der Grafiken werden beide Seiten Byte für Byte vertauscht. Um immer einen definierten Ausgangszustand vor einem Programmstart zu erhalten, wird bei jeder Programmunterbrechung die Grafikseite 1 nach \$E000 gelegt (wenn nicht bereits vorhanden).

Bei einer Programmunterbrechung während der Darstellung eines Hires-Bildes wird automatisch auf den normalen Textbildschirm umgeschaltet.

Bei den Hires-Befehlen wird ein Zeichentyp mit angegeben:

Typ=0: zeichnen

Typ=1: löschen

Typ=2: invertieren

Typ=3: strichpunktieren

Bei den nachfolgenden Koordinatenangaben "x,y" gelten als zuläs-

sige Werte für x 0-319 und für y 0-199.

HIRES

Der Computer schaltet auf Hires-Grafik.

OFF

Zurückschalten auf Lores-Grafik.

CHANGE a

a=0: Grafik 1 ist sichtbar

a=1: Grafik 2 ist sichtbar

TRANS a

a=0: Unsichtbare Grafik wird in die sichtbare kopiert.

a=1: Sichtbare Grafik wird in die unsichtbare kopiert.

DESIGN a

a=0: Zeichenbefehle (LINE, SET, ...) wirken auf sichtbare Grafik.

a=1: Zeichenbefehle wirken auf unsichtbare Grafik.

CLEAR a

a=0: Sichtbare Grafik wird gelöscht.

a=1: Unsichtbare Grafik wird gelöscht.

INV a

a=0: Sichtbare Grafik invertieren.

a=1: Unsichtbare Grafik invertieren.

PCOL f1, f2

Parameter: f1=0-255, f2=0-255.

Bestimmen der Farben: f1= Vordergrundfarbe, f2= Hintergrundfarbe.

SET x,y,Typ

Punkt an den Koordinaten x,y setzen, löschen oder invertieren.

TEST (x,y)

Beispiel:

10 A=TEST(259,120)

Ist in der sichtbaren Grafik der Punkt mit den Koordinaten x,y gesetzt, ist A=1, sonst A=0.

LINE x1,y1,x2,y2,Typ

Linie zwischen den Koordinaten x1,y1 und x2,y2 entsprechend dem Zeichentyp ziehen.

FRAME x1,y1,x2,y2,Typ

Rechteck entsprechend dem Zeichentyp zeichnen.

BOX x1,y1,x2,y2,Typ

Ausgefülltes Rechteck entsprechend Zeichentyp zeichnen.

CIRCLE x,y,Radius,Typ

Parameter: Radius=1-180. Kreis zeichnen mit dem angegebenen Radius. Mittelpunkt ist x,y.

ELLIPSE x,y,rx,ry,Typ

Parameter: rx=1-180 (X-Radius), ry=1-180 (Y-Radius). Ellipse

zeichnen mit den angegebenen Parametern.

VEKTOR x,y,Radius,Grad,Typ
Parameter: Radius=0-255, Grad 0-65535. Radius ab Koordinate x,y zeichnen. Es erfolgt eine Fehlermeldung, wenn die Endkoordinaten den zulässigen Bereich überschreiten.

TEXT x,y,"text"),s,n,Typ
Schreibt den String "text" an der Position x,y in die Grafik.

s=1: Zeichensatz 1 normal

s=2: Zeichensatz 1 invers

s=3: Zeichensatz 2 normal

s=4: Zeichensatz 2 invers

n=0: Original Commodore-Zeichen

n=1: Kursivschrift

DRAW x,y,"udlrUDLR",Typ
Frei wählbare Kurve ab den Koordinaten x,y zeichnen, wobei u=Cursor up, d=Cursor down, l=Cursor left und r=Cursor right. Werden die Steuerbuchstaben normal eingegeben, wird der Cursor bewegt und ein Punkt entsprechend dem Zeichentyp gesetzt. Werden die Steuerbuchstaben geschiftet eingegeben, wird nur der Cursor bewegt.

MIX n,Zeile1,Zeile2

Parameter: n=0-1, Zeile1=0-255, Zeile2=0-255, Zeile 2 > Zeile 1. Mischt Textbildschirm mit Grafikbildschirm.

n=0: Grafikfenster im Textbildschirm.

n=1: Textfenster im Grafikbildschirm.

MIXOFF

schaltet MIX aus. Es wird auf normale Bildschirmdarstellung umgeschaltet.

GRASV n,gn,"Programmname"

n=0: Sichtbare Grafik speichern.

n=1: Unsichtbare Grafik speichern.

gn= Gerätenummer

GRALD n,gn,"Programmname"

n=0: Gespeicherte Grafik in sichtbare Seite laden.

n=1: Gespeicherte Grafik in unsichtbare Seite laden.

gn= Gerätenummer

HCOPY #lfn,n

lfn= logische Filenummer

n=0: Hardcopy sichtbare Grafik

n=1: Hardcopy unsichtbare Grafik

Die Hardcopyroutine wurde für

den Drucker Seikosha GP-100VC geschrieben. Der Befehl optimiert den Ausdruck durch Überprüfen auf Leerzeichen.

Beispiel:

10 OPEN4,4

20 HCOPIY #4,0

30 CLOSE4

Befehle für Sprites:

CREATE Nr, Farbe, Block, Modus, Priorität

Die Parameter eines Sprites werden mit dem CREATE-Befehl definiert. Parameter:

Nr=0-7: Spritenummer

Farbe=0-255: Farbe des Sprites

Block=0-255: Daten des Sprites aus Block *64

Modus: 0=einfarbige Darstellung, 1=Multicolor-Sprite

Priorität: 0=Sprite vor Hintergrund, 1=Hintergrund vor Sprite.

MULTI f1,f2

Parameter: f1=0-15, f2=0-15. Die weiteren Farben der Multicolor-Sprites festlegen.

EXTEND Nr,x,y

Parameter: Nr=0-7: Nummer des Sprites

x=0: normale Größe in x-Richtung
x=1: doppelte Größe in x-Richtung

y=0: normale Größe in y-Richtung
y=1: doppelte Größe in y-Richtung

SPRITE Nr,x

SPRITE

Parameter: Nr=0-7: Nummer des Sprites
x=0-1: 0=Sprite aus, 1=Sprite an.

SPRITE ohne Parameterangabe schaltet alle Sprites aus.

MOVE Nr,x,y

Parameter: Nr=0-7, x=0-512, y=0-255. Das Sprite mit der Nummer Nr zur Position x,y bewegen. Sprites sollten nicht während der Anzeige eines Hires-Bildes eingeschaltet werden!

Befehle für Sound:

VOL x

Parameter: x=0-15: Lautstärke festlegen

WAVE st,w

Parameter: st=1-3: Auswahl der drei Stimmen. w=0-3: Auswahl der Wellenform:

0=Dreieck

1=Sägezahn

2=Rechteck

3=Rauschen

ENV st,a,d,s,r

Parameter: st=1-3: Auswahl der Stimme, a=0-15: Attack, d=0-15: Decay, s=0-15: Sustain, r=0-15: Release. Hüllkurve einer Stimme definieren.

PULS st,x

Parameter: st=1-3, x=0-4096. Der Parameter x bestimmt das Taktverhältnis der Stimme st (nur bei Rechteck).

PLAY st,f,t

Parameter: st=1-3: Auswahl der Stimme, f=0-65535: Frequenz des Tones: t=0-255: Dauer des Tones in 1/10 Sekunde.

Floppy-Befehle:

CATALOG

Das Inhaltsverzeichnis einer Diskette wird ohne Programmverlust gelistet.

DISK

DISK "Anweisung"

Eingabe von DISK liest den Fehlerkanal der Floppy aus und zeigt ihn an. Folgt nach DISK eine Anweisung, wird diese über den Kommandokanal an die Floppy übermittelt. Wird der Befehl DISK "Anweisung" im Direktmodus eingegeben, wird anschließend automatisch der Floppy-Status angezeigt. Beispiel:

10 DISK

20 DISK "S:PROGRAMMNAME"

STATUS x\$

Wie bei DISK wird der Fehlerkanal der Floppy ausgelesen. In der Variablen X\$ wird der Text der Fehlermeldung übergeben. Beispiel:

10 RECORD 111

20 STATUS A\$

30 PRINT A\$

40 STATUS B\$

50 PRINT B\$

Ergebnis:

NO CHANNEL

OK

MERGE "Programmname"

Gerätenummer

An ein im Speicher befindliches Programm wird das Programm „Programmname“ angehängt. Beispiel:

MERGE"TEIL2",8

DLOAD "Programmname"

entspricht LOAD"Programmname",8,1. Es wird automatisch Geräteadresse 8 vorausgesetzt. Wie

beim normalen LOAD-Befehl werden hier die Pointer auf das Programmende mitgesetzt.

MLOAD "Programmname"

entspricht ebenfalls LOAD"Programmname",8,1. Die Programmpointer werden allerdings nicht verändert. MLOAD ist somit ideal als Ladebefehl für Maschinenprogrammteile innerhalb eines Hauptprogramms geeignet.

FAST

beschleunigt den Floppy-Zugriff.

SLOW

normalisiert den Floppy-Zugriff.

Befehle für relative Files:

RELFILE #lfn,"name",rl

Parameter: lfn 0-127 logische Filenummer, rl 1-255. Länge eines Datensatzes. Entspricht dem Basic-Befehl

OPEN # lfn,8,1,"Name,L",

CHR\$(rl).

RECORD rn,p

RECORD rn

Parameter: rn=0-65535, p=0-255.

Record anpeilen

Mit diesem Befehl kann auf einen bestimmten Record in einer relativen Datei positioniert werden. Weil beim C64 in Verbindung mit der Floppy 1541 nur ein relatives File geöffnet werden kann, ist eine Angabe der logischen File-Nummer nicht nötig. rn bestimmt den Record, auf den positioniert werden soll. Der Parameter p ist optional und bestimmt das Byte im Record. Wird p nicht angegeben, wird auf Byte 0 positioniert. Beispiel:

10 RELFILE #1,"Name",100

20 RECORD200

30 PRINT #1,CHR\$(255)

Es werden eine relative Datei unter dem Namen "Name" mit einer Recordlänge von 100 Bytes eröffnet und 200 Records freigegeben.

FILE #lfn,n,X\$

Parameter: lfn: logische Filenummer, n=1-255: Anzahl der zu lesenden Bytes, X\$ enthält den gelesenen Text. Aus einer Datei, die mit der logischen Filenummer lfn eröffnet wurde, werden n Bytes in die Stringvariable X\$ gelesen. So ▶

mit können aus einer relativen Datei mit einem Befehl bis zu 255 Zeichen gelesen werden. Beispiel:

```
10 RELFILE #1, "Name", 100
20 RECORD55
30 FILE #1, 10, A$
```

Ergebnis:

zum Beispiel A\$ = "123456789A"

Hardware-Befehle:

POT (w)

liest den Wert eines Paddles aus. Parameter: w = 1—4.

w = 1: Paddle 1 Port 1

w = 2: Paddle 2 Port 1

w = 3: Paddle 1 Port 2

w = 4: Paddle 2 Port 2

Beispiel:

```
10 FOR I=1 TO 4
20 PRINT POT(I)
30 NEXT I
```

TPOT (w,z)

ermittelt, ob sich der Wert des Paddles z innerhalb einer Zeitspanne ändert. Parameter:

w = 1—4: Paddlenummer

t = 0—255: Zeitspanne in Zehntelsekunden. Beispiel:

```
10 A=TPOT(2,10)
```

A = 0, wenn gleich

A = 1, wenn größer

A = -1, wenn kleiner

TIME "hhmmss", x, y

Parameter: x = 0—39, y = 0—24. Die Echtzeituhr wird entsprechend "hhmmss" gestellt. x und y geben an, wo die Ausgabe auf dem Bildschirm erfolgen soll.

CLOCK

Parameter: x = 0—1

x = 1: Echtzeituhr wird auf dem Bildschirm eingeblendet.

x = 0: Echtzeituhr wird ausgeblendet, läuft aber intern weiter.

Beispiel:

```
10 TIME "124530", 10, 10
20 CLOCK 1
```

Bei Rechnern mit alten Betriebssystemen muß dafür gesorgt werden, daß der Farb-RAM für den Bereich der Uhrzeit immer gesetzt ist.

Befehle für den Userport:

INPORT (a,b,...)

Parameter: a, b, ... = 0—7. Beispiel:

```
10 INPORT(0,1,2,3)
```

Die Datenleitungen 0, 1, 2 und 3 am Userport werden auf Eingang geschaltet. Es kann eine beliebige Anzahl der Parameter a, b, ... in-

nerhalb der Klammer angegeben werden.

OUTPORT (a,b,...)

Wie INPORT, nur werden die Datenleitungen auf Ausgang gelegt.

Userport anzeigen

CHECK (a,b,...)

Beispiel:

```
10 A=CHECK(0,1,2)
```

Es wird überprüft, ob die Bits 0, 1 und 2 am Userport gesetzt sind. Ist keines gesetzt, ist A = 0. Ist zum Beispiel nur Bit 0 und 2 gesetzt, wird der Variablen der Wert 5 zugewiesen ($2^0 + 2^2 = 5$).

BITON (a,b, ...)

Die Bits a, b, ... des Userports werden auf 1 gesetzt; nur sinnvoll, wenn diese Bits auf Ausgang geschaltet sind.

BITOFF (a, b, ...)

Die Bits a, b, ... des Userports werden auf 0 gesetzt; nur sinnvoll, wenn diese Bits auf Ausgang geschaltet sind.

SCRON n,x,y

Parameter: n = 0—1, x = 0—31, y = 1—24. Dieser Befehl blendet ständig den Zustand des Userports (n = 1) oder des Datenrichtungsregisters (n = 0) an der Position x, y auf dem Bildschirm ein. Ein "." bedeutet Bit = 0, ein "1" Bit = 1. Beispiel:

```
10 OUTPORT(0,1,2,3)
20 SCRON 0,10,5
30 SCRON 1,10,8
```

Beim alten Betriebssystem muß der Farb-RAM entsprechend gesetzt sein.

SCROFF n

Parameter: n = 0: Datenrichtungsregister, n = 1: Userport; schaltet die Anzeige auf dem Bildschirm ab. Beispiel:

```
40 SCROFF 0
50 SCROFF 1
```

System- und sonstige Befehle:

HELP

Alle Befehle von User-Basic werden aufgelistet.

MEM

Anzeige der Speicheraufteilung

PAUSE w

Parameter: w = 0—255: Zeit in

Zehntelsekunden. Verzögerung der Programmausführung. Beispiel:

```
10 PAUSE 100
```

Das Programm wird zehn Sekunden angehalten.

ACTIVE

Bei einem RUN/STOP-RESTORE werden vom Betriebssystem wichtige Zeiger in der Zero-Page ver- stellt. Diese Zeiger werden mit dem Befehl ACTIVE korrigiert.

Achtung: Ist die Echtzeituhr aktiv, wird durch RUN/STOP-RESTORE die interne von 50 auf 60 Hertz gestellt, die Uhr geht nach. Dies kann nur durch den TIME-Befehl rückgängig gemacht werden.

IRQ-Sonderfunktionen

IRQOFF

setzt alle aktiven Befehle zurück, welche die IRQ-Routine mitbenutzen. IRQOFF entspricht somit:

```
SCROFF 0
```

```
SCROFF 1
```

```
CLOCK 0
```

```
MIXOFF
```

```
NOFLASH
```

```
NOBLINK
```

```
TURNOFF
```

INFO (x)

informiert über die Belegung der IRQ-Sonderfunktionen. 1 = Funktion ist aktiv, 0 = Funktion ist ausgeschaltet.

x = 0: Anzeige Ein-/Ausgänge User-Port (SCRON 0-Befehl)

x = 1: Anzeige User-Port (SCRON 1-Befehl)

x = 2: Echtzeituhr (CLOCK-Befehl)

x = 3: MIX-Befehl

x = 4: FLASH-Befehl

x = 5: BLINK-Befehl

x = 6: TURN-Befehl

Beispiel:

```
10 FOR I=0 TO 5
20 PRINT I, INFO(I)
30 NEXT I
```

User-Basic ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wegen seiner Länge ist das Programm in zwei Hälften aufgeteilt (Listing 1 und 2).

Wird es als Hexdump eingege-

ben, so muß der Checker verwendet werden. Als Startadresse ist 0801 anzugeben. Die Trennung des Hexdump in zwei Teile ist für den Checker bedeutungslos: Beide müssen beim Eintippen nahtlos aneinandergelinkt werden.

Lader in zwei Teilen

Wird User-Basic als Basiclader eingegeben, so ist folgende Prozedur genau zu beachten:

- 1) Listing 1 abtippen und abspeichern.
- 2) dasselbe mit Listing 2.
- 3) den Basicstart mit
POKE 43,1:POKE 44,54:

POKE 54*256,0:NEW
heraufsetzen.

4) das Programm in Listing 1 laden und mit RUN starten.

5) dasselbe mit dem Programm in Listing 2.

Das Maschinenprogramm steht nun fertig im Speicher und kann mit

POKE 43,1:POKE 44,8
POKE 45,21:POKE 46,53
SAVE "NAME",8

auf Diskette abgespeichert werden.

Anschließend wird der Rechner mit SYS 64738 wieder in den Einschaltzustand versetzt.

User-Basic wird mit LOAD "NAME",8 geladen und mit RUN gestartet.

Speicheraufteilung:

\$8000—\$9FFF:	User-Basic
\$A000—\$BFFF:	unsichtbare Hires-Bit-Map
\$C000—\$CBFF:	User-Basic
\$CC00—\$CFFF:	Farbspeicher der Hires-Bilder
\$D000—\$DBFF:	drei unsichtbare Lores-Bildschirme
\$DC00—\$DC57:	Text für acht Funktionstasten
\$DC58—\$DD0D:	Tabelle Quadratzahlen Lo
\$DD0E—\$DDC3:	Tabelle Quadratzahlen Hi
\$E000—\$FFFF:	sichtbare Bit-Map

(Horst Abendschein)

```

0801 10 DATA 48,08,C1,07,9E,28,32,31, 70
0809 20 DATA 32,33,29,20,20,20,20, 08
0811 30 DATA 20,20,20,20,20,20,20, 00
0819 40 DATA 20,20,20,20,20,20,20, 00
0821 50 DATA 20,20,20,20,20,12,11,55, CA
0829 60 DATA 53,45,52,AB,42,41,53,49, C0
0831 70 DATA 43,20,20,20,20,42,59,20, 3A
0839 80 DATA 48,2E,41,42,80,53,43,48, 41
0841 90 DATA 45,49,4E,11,11,11,00,00, 39
0849 100 DATA 00,00,78,AB,30,85,01,AB, DA
0851 110 DATA 00,AB,80,86,FA,84,FB,AB, 29
0859 120 DATA 13,AB,09,86,14,84,15,AB, FB
0861 130 DATA 20,AB,00,B1,14,91,FA,C8, 85
0869 140 DATA D0,F9,E6,FB,E6,15,CA,D0, 8C
0871 150 DATA F2,AB,00,AB,C0,86,FA,84, 60
0879 160 DATA FB,AB,13,AB,29,86,14,84, 00
0881 170 DATA 15,AB,0C,AB,00,B1,14,91, B3
0889 180 DATA FA,CB,D0,F9,E6,15,E6,FB, C4
0891 190 DATA CA,D0,F2,AB,00,AB,DC,86, 00
0899 200 DATA FA,84,FB,AB,BA,AB,08,86, 6B
08A1 210 DATA 14,84,15,AB,00,B1,14,91, D9
08A9 220 DATA FA,CB,C0,58,D0,F7,AB,37, E4
08B1 230 DATA 85,01,58,4C,E2,FC,EA,EA, 75
08B9 240 DATA EA,4C,49,53,54,0D,00,00, DB
08C1 250 DATA 00,00,00,00,52,45,4E,55, 06
08C9 260 DATA 4D,00,00,00,00,00,52,FB
08D1 270 DATA 55,4E,0D,00,00,00,00,14
08D9 280 DATA 00,00,43,41,54,41,4C,4F, 12
08E1 290 DATA 47,0D,00,00,00,44,55,4D, FE
08E9 300 DATA 50,0D,00,00,00,00,00,43
08F1 310 DATA 4D,45,4D,0D,00,00,00,48
08F9 320 DATA 00,00,00,46,49,4E,44,00, FA
0901 330 DATA 00,00,00,00,00,00,48,45, 03
0909 340 DATA 4C,50,0D,00,00,00,00,09
0911 350 DATA 00,EA,68,8A,5E,FE,C3,C2, 56
0919 360 DATA CD,38,30,4C,2A,83,00,04, 1C
0921 370 DATA 00,04,00,00,00,00,00,FD
0929 380 DATA 00,00,00,04,00,00,00,FD
0931 390 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
0939 400 DATA 00,00,00,00,0D,04,08,01, D3
0941 410 DATA 01,01,01,09,09,09,09,00, 01
0949 420 DATA 01,02,03,EE,D6,AE,D6,AB, 82
0951 430 DATA 0B,20,0C,EE,38,60,2D,CC, 3F
0959 440 DATA FF,AB,00,BD,86,C1,F0,06, 7F
0961 450 DATA 2D,02,FF,EB,D0,F5,20,13, 4E
0969 460 DATA ES,CA,CA,CA,CA,CA,86,5F
0971 470 DATA D6,20,39,80,AS,37,ES,2B, 96
0979 480 DATA AA,AS,38,ES,2C,20,CD,BD, 74
0981 490 DATA 20,39,80,AS,2D,ES,2B,AA, 8C

```

```

0989 500 DATA AS,2E,ES,2C,20,CD,BD,20, 1F
0991 510 DATA 39,80,AS,2F,ES,2D,AA,AS, EB
0999 520 DATA 30,ES,2E,20,CD,BD,20,39, 51
09A1 530 DATA 80,AS,31,ES,2F,AA,AS,32, 20
09A9 540 DATA ES,30,2D,CD,BD,20,39,80, 5E
09B1 550 DATA AS,37,ES,33,AA,AS,38,ES, 77
09B9 560 DATA 34,20,CD,BD,20,39,80,AS, E6
09C1 570 DATA 33,ES,31,AA,AS,34,ES,32, F9
09C9 580 DATA 20,CD,BD,AB,0D,4C,D2,FF, FC
09D1 590 DATA AB,29,20,AF,88,30,01,60, 8B
09D9 600 DATA 20,FD,AE,18,60,AB,00,8D, E4
09E1 610 DATA 8E,C1,20,FA,AE,20,56,CA, 0E
09E9 620 DATA 0D,8E,C1,8D,8E,C1,20,BE, E3
09F1 630 DATA 80,90,F2,AD,8E,C1,60,4C, 16
09F9 640 DATA 48,82,20,6B,CA,8A,F0,0F, 6C
0A01 650 DATA 20,0C,B1,8E,0C,80,8C,0D, 12
0A09 660 DATA 80,8D,10,80,4C,4E,81,20, E2
0A11 670 DATA 0C,81,8E,0E,80,8C,0F,80, 8E
0A19 680 DATA 8D,11,80,4C,4E,81,20,FD, A0
0A21 690 DATA AE,20,9E,B7,E0,20,B0,CF, 15
0A29 700 DATA 8A,48,20,FD,AE,20,9E,B7, DA
0A31 710 DATA E0,18,80,C3,EE,68,AB,20, BC
0A39 720 DATA 2B,81,AB,01,60,85,D9,29, AD
0A41 730 DATA 03,09,04,8D,9C,C1,BD,F0, 19
0A49 740 DATA EC,8D,9B,C1,98,18,6D,9B, 8A
0A51 750 DATA C1,8D,9B,C1,90,03,EE,9C, EC
0A59 760 DATA C1,AE,9B,C1,AC,9C,C1,60, SE
0A61 770 DATA AD,9B,C1,38,EE,28,85,FA, E6
0A69 780 DATA AD,9C,C1,EE,00,85,FB,AB, BF
0A71 790 DATA 07,89,EB,C1,91,FA,88,10, 8B
0A79 800 DATA F8,60,20,6B,CA,AB,00,8A, ED
0A81 810 DATA F0,17,8C,10,80,AD,0C,80, 83
0A89 820 DATA AE,0D,80,85,FA,86,FB,AB, 69
0A91 830 DATA 07,AB,20,91,FA,88,10,FB, 75
0A99 840 DATA 60,8C,11,80,AD,0E,80,AE, D6
0AA1 850 DATA 0F,80,4C,79,81,AD,13,80, CA
0AA9 860 DATA F0,29,AD,19,0D,8D,19,0D, E6
0AB1 870 DATA 10,1D,AD,12,D0,CD,1B,80, 2C
0AB9 880 DATA B0,09,20,90,C4,AD,1B,80, E9
0AC1 890 DATA 4C,B7,81,20,AB,C4,AD,1A, 70
0AC9 900 DATA 80,8D,12,D0,4C,81,EA,AD, 3E
0AD1 910 DATA 0D,DC,58,AS,FA,48,AS,FB, 40
0AD9 920 DATA 48,AD,9D,C1,48,AS,01,48, D4
0AE1 930 DATA AS,14,48,AS,15,48,AD,10, 9E
0AE9 940 DATA 80,F0,0C,AD,01,DD,AE,0C, B7
0AF1 950 DATA 80,AC,0D,80,20,F2,BD,AD, 65
0AF9 960 DATA 11,80,F0,0C,AD,03,DD,AE, 4D
0B01 970 DATA 0E,80,AC,0F,80,20,F2,82, FA
0B09 980 DATA AD,88,02,C9,04,D0,40,AD, 27

```


Basic- Erweiterung

0B11	990	DATA	12,80,F0,3B,A0,00,AE,1B,	7C	0DB9	1780	DATA	F7,E6,FB,E6,15,CA,D0,F0,	51
0B19	1000	DATA	80,AD,19,80,86,FA,85,FB,	83	0DS1	1790	DATA	20,E6,C4,60,A5,2B,A4,2C,	90
0B21	1010	DATA	AD,0B,DC,F0,11,C9,80,90,	C6	0DS9	1800	DATA	85,22,84,23,A0,03,C8,B1,	76
0B29	1020	DATA	0F,29,7F,C9,12,F0,09,FB,	D1	0DA1	1810	DATA	22,D0,FB,C8,98,18,65,22,	48
0B31	1030	DATA	18,69,12,DB,D0,02,A9,00,	60	0DA9	1820	DATA	A0,00,91,2B,A5,23,69,00,	F0
0B39	1040	DATA	20,0A,83,AD,0A,DC,20,0A,	31	0DB1	1830	DATA	C8,91,2B,88,A2,03,E6,22,	3C
0B41	1050	DATA	83,AD,09,DC,20,0A,83,AD,	F0	0DB9	1840	DATA	D0,02,E6,23,B1,22,D0,F4,	FA
0B49	1060	DATA	08,DC,09,30,20,22,83,AD,	DA	0DC1	1850	DATA	CA,D0,F3,A5,22,69,02,85,	7E
0B51	1070	DATA	14,80,F0,30,CE,1E,80,D0,	B3	0DC9	1860	DATA	2D,A5,23,69,00,85,2E,4C,	A1
0B59	1080	DATA	2B,AD,1F,80,8D,1E,80,20,	EC	0DD1	1870	DATA	63,A6,20,22,C3,20,68,CA,	FC
0B61	1090	DATA	E3,82,B1,FA,29,0F,CD,1C,	E3	0DD9	1880	DATA	8E,92,C1,20,FD,AE,20,F3,	18
0B69	1100	DATA	80,D0,05,AD,1D,80,91,FA,	3D	0DE1	1890	DATA	CA,8A,D0,2F,20,AA,85,20,	BC
0B71	1110	DATA	C8,D0,EF,E6,FB,CA,D0,EA,	17	0DES	1900	DATA	C3,85,20,D5,85,EE,93,C1,	F3
0B79	1120	DATA	AD,1C,80,AE,1D,80,8D,1D,	70	0DF1	1910	DATA	CE,95,C1,30,12,20,EB,85,	1E
0B81	1130	DATA	80,8E,1C,80,AD,15,80,F0,	B6	0DF9	1920	DATA	CE,93,C1,20,EF,85,EE,93,	9F
0B89	1140	DATA	1E,CE,22,80,D0,19,A9,37,	1B	0E01	1930	DATA	C1,20,C3,85,4C,DB,84,20,	B4
0B91	1150	DATA	85,01,AD,23,80,8D,22,80,	A2	0E09	1940	DATA	D9,85,EE,8F,C1,CE,91,C1,	75
0B99	1160	DATA	AD,21,80,AE,20,80,8E,20,	6C	0E11	1950	DATA	10,D2,60,C9,01,D0,39,18,	29
0BA1	1170	DATA	D0,8E,21,80,8D,20,80,AD,	23	0E19	1960	DATA	AD,8E,C1,6D,90,C1,8D,8F,	41
0BA9	1180	DATA	16,80,F0,33,CE,24,80,D0,	AC	0E21	1970	DATA	C1,20,AA,85,20,C3,85,20,	88
0BB1	1190	DATA	2E,A0,00,A9,04,84,14,85,	F6	0E29	1980	DATA	D5,85,CE,93,C1,CE,95,C1,	51
0BB9	1200	DATA	15,AD,25,80,8D,24,80,20,	D7	0E31	1990	DATA	30,12,20,EB,85,EE,93,C1,	C0
0BC1	1210	DATA	E3,82,B1,FA,29,0F,CD,26,	D9	0E39	2000	DATA	20,EF,85,CE,93,C1,20,C3,	19
0BC9	1220	DATA	80,D0,0A,B1,14,C9,20,F0,	86	0E41	2010	DATA	85,4C,18,85,20,D9,85,EE,	AB
0BD1	1230	DATA	04,49,80,91,14,C8,D0,EA,	DD	0E49	2020	DATA	8F,C1,CE,91,C1,10,D2,60,	2D
0BD9	1240	DATA	E6,FB,E6,15,CA,D0,E3,68,	30	0E51	2030	DATA	C9,02,D0,2F,20,AA,85,20,	42
0BE1	1250	DATA	85,15,68,85,14,68,85,01,	83	0E59	2040	DATA	C3,85,20,D5,85,EE,94,C1,	F4
0BE9	1260	DATA	68,8D,9D,C1,68,85,FB,68,	2D	0E61	2050	DATA	CE,96,C1,30,12,20,EB,85,	1D
0BF1	1270	DATA	85,FA,4C,31,EA,A0,00,A9,	48	0E69	2060	DATA	CE,94,C1,20,EF,85,EE,94,	9D
0BF9	1280	DATA	D8,84,FA,85,FB,89,37,85,	CC	0E71	2070	DATA	C1,20,C3,85,4C,4B,85,20,	44
0C01	1290	DATA	01,A2,04,60,86,FA,84,FB,	19	0E79	2080	DATA	D9,85,EE,8E,C1,CE,90,C1,	75
0C09	1300	DATA	8D,9D,C1,A0,07,A9,2E,6E,	30	0E81	2090	DATA	10,D2,60,18,AD,8F,C1,6D,	F8
0C11	1310	DATA	9D,C1,90,02,A9,1E,91,FA,	8B	0E89	2100	DATA	91,C1,8D,8F,C1,20,AA,85,	93
0C19	1320	DATA	88,10,F2,60,48,29,F0,4A,	CD	0E91	2110	DATA	20,C3,85,20,D5,85,CE,94,	4C
0C21	1330	DATA	4A,4A,4A,18,69,30,20,22,	69	0E99	2120	DATA	C1,CE,96,C1,30,12,20,EB,	1E
0C29	1340	DATA	83,68,29,0F,18,69,30,20,	F4	0EA1	2130	DATA	85,EE,94,C1,20,EF,85,CE,	53
0C31	1350	DATA	22,83,A9,3A,91,FA,C8,60,	0D	0EA9	2140	DATA	94,C1,20,C3,85,4C,84,85,	69
0C39	1360	DATA	AA,4C,A2,83,AD,90,C1,8D,	9B	0EB1	2150	DATA	20,D9,85,EE,8E,C1,CE,90,	EA
0C41	1370	DATA	94,C1,AD,8E,C1,8D,95,C1,	FA	0EB9	2160	DATA	C1,10,D2,60,AD,8E,C1,8D,	74
0C49	1380	DATA	AC,95,C1,AE,8F,C1,20,2B,	ED	0EC1	2170	DATA	93,C1,AD,8F,C1,8D,94,C1,	F7
0C51	1390	DATA	81,86,FA,84,FB,A0,00,AD,	1F	0EC9	2180	DATA	AD,90,C1,8D,95,C1,AD,91,	41
0C59	1400	DATA	97,C1,F0,07,18,A5,FB,69,	C3	0ED1	2190	DATA	C1,8D,96,C1,60,AE,94,C1,	8E
0C61	1410	DATA	44,85,FB,AD,92,C1,91,FA,	05	0ED9	2200	DATA	AC,93,C1,20,2B,81,86,14,	D6
0C69	1420	DATA	EE,95,C1,CE,94,C1,10,DB,	S7	0EE1	2210	DATA	84,15,A0,00,B1,14,60,8D,	7D
0C71	1430	DATA	EE,8F,C1,CE,91,C1,10,C4,	6E	0EE9	2220	DATA	97,C1,60,A9,20,AE,92,C1,	D1
0C79	1440	DATA	60,A5,2D,A4,2E,85,14,84,	7E	0EF1	2230	DATA	F0,03,AD,97,C1,A0,00,91,	92
0C81	1450	DATA	15,C4,30,D0,02,C5,2F,B0,	6F	0EF9	2240	DATA	14,60,20,C3,85,8D,98,C1,	E1
0C89	1460	DATA	18,69,02,90,01,C8,85,22,	BF	0F01	2250	DATA	60,20,C3,85,AD,98,C1,91,	C2
0C91	1470	DATA	84,23,20,AD,83,20,E1,83,	94	0F09	2260	DATA	14,60,20,9E,B7,8E,20,D0,	80
0C99	1480	DATA	8A,10,07,20,EA,83,4C,9C,	77	0F11	2270	DATA	20,FD,AE,20,9E,B7,8E,21,	05
0CA1	1490	DATA	83,60,98,30,06,20,FA,83,	E7	0F19	2280	DATA	D0,60,20,6B,CA,EC,17,80,	9A
0CA9	1500	DATA	4C,9C,83,20,03,84,A9,0D,	2E	0F21	2290	DATA	8E,17,80,F0,F4,4C,27,84,	52
0CB1	1510	DATA	20,D2,FF,A5,14,A4,15,18,	16	0F29	2300	DATA	A9,08,85,BA,20,B4,FF,A9,	2E
0CB9	1520	DATA	69,07,90,C1,C8,B0,BE,A0,	66	0F31	2310	DATA	6F,85,B9,20,96,FF,A2,00,	BC
0CC1	1530	DATA	00,B1,14,AA,29,7F,20,D2,	B3	0F39	2320	DATA	20,A5,FF,C9,D0,FF,06,9D,	39
0CC9	1540	DATA	FF,C8,B1,14,A8,29,7F,F0,	E1	0F41	2330	DATA	35,02,EB,D0,F3,A9,00,9D,	F8
0CD1	1550	DATA	03,20,D2,FF,8A,10,11,98,	A9	0F49	2340	DATA	35,02,4C,AB,FF,20,79,00,	28
0CD9	1560	DATA	30,0A,A9,21,20,D2,FF,68,	93	0F51	2350	DATA	D0,0A,20,16,86,A9,35,A0,	42
0CE1	1570	DATA	68,4C,9C,83,A9,25,D0,4E,	3A	0F59	2360	DATA	02,4C,1E,AB,20,9E,AD,20,	39
0CE9	1580	DATA	98,10,04,A9,24,D0,47,60,	1F	0F61	2370	DATA	A3,86,8D,8E,C1,86,14,84,	B7
0CF1	1590	DATA	20,D2,FF,A9,20,20,D2,FF,	77	0F69	2380	DATA	15,20,A0,88,A0,00,8C,8F,	A9
0CF9	1600	DATA	A9,3D,D0,3A,A0,00,B1,22,	2F	0F71	2390	DATA	C1,AC,8F,C1,B1,14,20,AB,	F8
0D01	1610	DATA	AA,C8,B1,22,AB,8A,20,95,	1A	0F79	2400	DATA	FF,EE,8F,C1,CE,8E,C1,D0,	10
0D09	1620	DATA	B3,4C,FD,83,20,A6,BB,20,	F5	0F81	2410	DATA	F0,20,CC,FF,A6,3A,EB,F0,	00
0D11	1630	DATA	DD,8D,4C,1E,AB,20,22,84,	77	0F89	2420	DATA	C9,60,4C,48,B2,20,9E,B7,	E5
0D19	1640	DATA	A0,02,B1,22,85,25,88,B1,	62	0F91	2430	DATA	E0,04,80,FB,EC,35,80,F0,	DC
0D21	1650	DATA	22,85,24,88,B1,22,85,26,	27	0F99	2440	DATA	F0,AC,35,80,8E,35,80,BA,	48
0D29	1660	DATA	F0,0A,B1,24,20,D2,FF,C8,	F7	0FA1	2450	DATA	A2,06,CA,DD,35,80,D0,FA,	13
0D31	1670	DATA	C4,26,D0,F6,A9,22,4C,D2,	78	0FA9	2460	DATA	98,9D,35,80,AD,20,D0,48,	C4
0D39	1680	DATA	FF,A9,E0,85,15,A9,A0,85,	38	0FB1	2470	DATA	AD,21,D0,48,BD,31,80,8D,	91
0D41	1690	DATA	FB,20,F3,C4,A0,00,84,FA,	32	0FB9	2480	DATA	31,80,8D,20,D0,BD,2D,8D,	DE
0D49	1700	DATA	84,14,B1,14,48,B1,FA,91,	0C	0FC1	2490	DATA	8D,2D,80,8D,21,D0,68,9D,	6F
0D51	1710	DATA	14,68,91,FA,C8,D0,F3,E6,	48	0FC9	2500	DATA	2D,80,68,9D,31,80,A9,00,	D3
0D59	1720	DATA	FB,E6,15,D0,ED,20,E6,C4,	48	0FD1	2510	DATA	85,14,A9,04,85,15,8D,26,	1B
0D61	1730	DATA	60,20,6B,CA,8A,F0,06,A2,	E0	0FD9	2520	DATA	80,85,FA,BD,29,80,85,FB,	6B
0D69	1740	DATA	E0,A0,A0,D0,04,A2,A0,A0,	72	0FE1	2530	DATA	A2,04,A0,00,A9,30,78,85,	AB
0D71	1750	DATA	E0,86,15,84,FB,20,F3,C4,	F4	0FE9	2540	DATA	01,B1,14,48,BD,FA,91,14,	51
0D79	1760	DATA	A0,00,84,14,84,FA,A2,20,	1B	0FF1	2550	DATA	68,91,FA,88,D0,F3,E6,15,	F6
0D81	1770	DATA	B1,FA,11,14,91,FA,C8,D0,	43	0FF9	2560	DATA	E6,FB,CA,D0,EC,4C,E6,C4,	AB

Basic- Erweiterung

1001	2570	DATA	A9,00,B5,FA,A9,D0,B5,FB,	37	1269	3340	DATA	58,B6,8D,8E,C1,C8,B1,FA,	51
1009	2580	DATA	20,EE,C4,A9,20,A2,0C,A0,	39	1271	3350	DATA	85,14,C8,B1,FA,85,15,AD,	64
1011	2590	DATA	00,91,FA,C8,D0,FB,E6,FB,	61	1279	3360	DATA	9D,C1,20,7D,B4,A0,00,CC,	CB
1019	2600	DATA	CA,D0,F6,F0,E0,20,DA,CB,	CE	1281	3370	DATA	8E,C1,F0,08,B1,14,91,62,	80
1021	2610	DATA	8D,A6,C1,60,AD,17,80,F0,	6D	1289	3380	DATA	C8,4C,6D,89,AD,8F,C1,91,	AD
1029	2620	DATA	0E,A2,00,8E,17,80,20,27,	70	1291	3390	DATA	62,C4,61,F0,04,C8,4C,7D,	1C
1031	2630	DATA	84,20,DD,CB,8D,A6,C1,AD,	70	1299	3400	DATA	89,A0,02,B9,61,00,91,FA,	2A
1039	2640	DATA	A0,C1,F0,1B,A9,00,8D,A0,	49	12A1	3410	DATA	88,10,FB,60,20,CC,FF,4C,	16
1041	2650	DATA	C1,20,13,ES,CA,CA,20,0C,	E4	12A9	3420	DATA	08,AF,A9,00,8D,8E,C1,8D,	35
1049	2660	DATA	E5,A6,39,A5,3A,86,14,85,	17	12B1	3430	DATA	8F,C1,8D,90,C1,A9,23,20,	E6
1051	2670	DATA	15,20,13,A6,4C,C9,A6,4C,	40	12B9	3440	DATA	AF,88,90,09,20,9E,B7,20,	C7
1059	2680	DATA	83,A4,20,ED,F6,D0,0D,08,	3E	12C1	3450	DATA	C9,FF,20,FD,AE,20,9E,AD,	6C
1061	2690	DATA	A6,3A,E8,F0,06,20,AB,C4,	31	12C9	3460	DATA	20,A3,B6,86,FA,84,FB,8D,	90
1069	2700	DATA	EE,A0,C1,28,60,20,51,8C,	EB	12D1	3470	DATA	9D,C1,AB,F0,CF,A0,00,C8,	FC
1071	2710	DATA	20,79,00,D0,6B,A9,01,8D,	0F	12D9	3480	DATA	CC,9D,C1,F0,0E,B1,FA,C9,	8E
1079	2720	DATA	9D,C1,A2,00,8D,F3,C1,20,	E8	12E1	3490	DATA	2E,D0,F4,8C,8E,C1,EE,90,	F1
1081	2730	DATA	D2,FF,E8,E0,05,D0,F5,AE,	57	12E9	3500	DATA	C1,D0,EC,AD,8E,C1,D0,06,	C7
1089	2740	DATA	9D,C1,A9,00,20,CD,8D,A9,	EC	12F1	3510	DATA	AD,9D,C1,8D,8E,C1,20,FD,	34
1091	2750	DATA	2C,20,D2,FF,A9,22,20,D2,	B4	12F9	3520	DATA	AE,20,8A,AD,20,DD,8D,A0,	CB
1099	2760	DATA	FF,AE,9D,C1,20,BB,87,20,	FC	1301	3530	DATA	FF,C8,B9,00,01,F0,18,C9,	50
10A1	2770	DATA	EE,C4,B1,FA,20,E6,C4,C9,	17	1309	3540	DATA	2E,D0,03,8C,8F,C1,C9,45,	28
10A9	2780	DATA	0D,F0,0A,C9,00,F0,0B,20,	5C	1311	3550	DATA	D0,EF,A9,3F,20,D2,FF,CE,	CA
10B1	2790	DATA	D2,FF,C8,D0,EA,A9,5F,20,	4B	1319	3560	DATA	9D,C1,D0,FB,4C,CC,FF,AD,	86
10B9	2800	DATA	D2,FF,A9,22,20,D2,FF,EE,	B9	1321	3570	DATA	8F,C1,D0,04,98,8D,8F,C1,	72
10C1	2810	DATA	9D,C1,AD,9D,C1,C9,09,90,	5E	1329	3580	DATA	3B,AD,BE,C1,ED,8F,C1,90,	E7
10C9	2820	DATA	B1,60,A9,00,18,CA,F0,04,	33	1331	3590	DATA	E1,AA,AB,20,E0,00,F0,8B,	83
10D1	2830	DATA	69,0B,90,F9,85,FA,A9,DC,	4D	1339	3600	DATA	20,D2,FF,CE,9D,C1,CA,D0,	55
10D9	2840	DATA	85,FB,A0,00,60,4C,48,B2,	D4	1341	3610	DATA	F3,A2,00,8D,00,01,20,D2,	E2
10E1	2850	DATA	20,9E,B7,8A,F0,F7,C9,09,	68	1349	3620	DATA	FF,CE,9D,C1,E8,EC,8F,C1,	D7
10E9	2860	DATA	B0,F3,20,BB,87,20,FD,AE,	DB	1351	3630	DATA	D0,F1,AD,90,C1,F0,CS,A9,	E9
10F1	2870	DATA	20,9E,AD,20,A3,B6,C9,0B,	BA	1359	3640	DATA	2E,DD,00,01,D0,12,BD,00,	CB
10F9	2880	DATA	90,03,4C,58,B6,86,14,84,	41	1361	3650	DATA	01,F0,0B,20,D2,FF,E8,CE,	EA
1101	2890	DATA	15,20,EE,C4,AA,A0,00,CA,	5F	1369	3660	DATA	9D,C1,F0,B0,D0,F0,A9,30,	75
1109	2900	DATA	30,0D,B1,14,C9,5F,D0,02,	F7	1371	3670	DATA	20,D2,FF,CE,9D,C1,D0,F6,	35
1111	2910	DATA	A9,0D,91,FA,C8,D0,F0,A9,	71	1379	3680	DATA	F0,A2,20,15,FD,20,A3,FD,	DB
1119	2920	DATA	00,91,FA,4C,E6,C4,A6,3A,	AB	1381	3690	DATA	20,5B,FF,58,20,BF,E3,A9,	07
1121	2930	DATA	E8,D0,33,A6,CB,E0,07,B0,	E8	1389	3700	DATA	00,A2,80,8D,83,02,85,37,	20
1129	2940	DATA	2D,E0,03,90,29,E4,C5,F0,	DC	1391	3710	DATA	86,38,8E,84,02,A9,09,A2,	19
1131	2950	DATA	25,86,C5,CA,CA,CA,BD,F7,	60	1399	3720	DATA	07,A0,00,8C,AC,C1,8C,A3,	A6
1139	2960	DATA	C1,AA,AD,8D,02,4A,90,01,	7E	13A1	3730	DATA	C1,8C,A4,C1,8C,10,80,8C,	87
1141	2970	DATA	EB,20,EE,C4,20,BB,87,B1,	30	13A9	3740	DATA	11,80,8C,12,80,8C,13,80,	92
1149	2980	DATA	25,86,C5,CA,CA,CA,BD,F7,	60	13B1	3750	DATA	8C,8C,C1,8C,17,80,8C,14,	44
1151	2990	DATA	EB,20,EE,C4,20,BB,87,B1,	30	13B9	3760	DATA	80,8C,9D,C1,8C,15,80,8C,	3B
1159	3000	DATA	EB,20,EE,C4,20,BB,87,B1,	30	13C1	3770	DATA	86,02,8C,16,80,8D,20,D0,	3C
1161	3010	DATA	B7,4C,08,AF,20,47,8B,8A,	98	13C9	3780	DATA	8E,21,D0,8C,18,80,A9,04,	EE
1169	3020	DATA	A2,0B,A0,02,20,BA,FF,20,	7C	13D1	3790	DATA	8D,19,80,AD,3E,A0,C4,20,	8D
1171	3030	DATA	FD,AE,20,9E,AD,20,A3,B6,	4A	13D9	3800	DATA	2D,E4,A9,A0,20,D2,C4,A9,	8C
1179	3040	DATA	AA,F0,E6,A0,00,B1,22,99,	D9	13E1	3810	DATA	E0,8D,A6,C1,20,D2,C4,A9,	A1
1181	3050	DATA	10,02,C8,CA,D0,F7,A9,2C,	62	13E9	3820	DATA	01,20,17,C5,20,EE,86,20,	CD
1189	3060	DATA	99,10,02,99,12,02,C8,A9,	21	13F1	3830	DATA	51,8C,A9,0A,A0,64,8D,8D,	9F
1191	3070	DATA	4C,99,10,02,C8,C8,8C,9D,	B0	13F9	3840	DATA	C1,8C,8B,C1,AC,9D,C1,20,	AF
1199	3080	DATA	C1,20,FD,AE,20,9E,B7,8A,	9E	1401	3850	DATA	A2,B3,20,0C,BC,AS,61,20,	5B
11A1	3090	DATA	AC,9D,C1,99,10,02,C8,9B,	74	1409	3860	DATA	2B,BA,20,AA,81,AE,9D,C1,	C7
11A9	3100	DATA	A2,10,A0,02,20,BD,FF,4C,	45	1411	3870	DATA	20,EE,C4,9D,0E,DD,98,9D,	86
11B1	3110	DATA	C0,FF,A9,6F,85,B9,A9,0B,	68	1419	3880	DATA	58,DC,20,E6,C4,EE,9D,C1,	69
11B9	3120	DATA	85,BA,A2,00,86,B7,4C,79,	0F	1421	3890	DATA	AC,9D,C1,C0,85,D0,D8,4C,	81
11C1	3130	DATA	F2,A0,00,D1,7A,D0,05,20,	11	1429	3900	DATA	9D,E3,20,1B,C6,8C,8E,C1,	C6
11C9	3140	DATA	73,00,38,60,18,60,20,8A,	99	1431	3910	DATA	8E,8F,C1,8D,90,C1,20,0D,	15
11D1	3150	DATA	AD,20,F7,B7,20,A0,8B,AS,	2C	1439	3920	DATA	8C,8E,92,C1,20,0D,8C,8E,	E0
11D9	3160	DATA	50,20,AB,FF,A9,02,20,AB,	F8	1441	3930	DATA	91,C1,20,8F,CS,AE,91,C1,	48
11E1	3170	DATA	FF,A5,14,20,AB,FF,A5,15,	87	1449	3940	DATA	CA,8E,91,C1,E8,20,1E,8C,	66
11E9	3180	DATA	20,AB,FF,A9,2C,20,AF,88,	01	1451	3950	DATA	20,95,83,20,0C,BC,AE,92,	8A
11F1	3190	DATA	90,07,20,9E,B7,8A,20,AB,	80	1459	3960	DATA	C1,20,1E,8C,8C,92,C1,8D,	61
11F9	3200	DATA	FF,4C,CC,FF,4C,48,B2,20,	15	1461	3970	DATA	93,C1,20,95,83,AS,61,20,	AD
1201	3210	DATA	47,88,20,C6,FF,20,FD,AE,	47	1469	3980	DATA	12,8B,20,0C,BC,A9,00,8D,	F2
1209	3220	DATA	20,9E,B7,8A,F0,EE,48,20,	DA	1471	3990	DATA	94,C1,20,EE,C4,AE,94,C1,	EF
1211	3230	DATA	FD,AE,20,8B,B0,A6,0D,F0,	0C	1479	4000	DATA	38,AD,92,C1,FD,58,DC,A8,	35
1219	3240	DATA	23,85,49,84,4A,20,A3,B6,	7A	1481	4010	DATA	AD,93,C1,FD,0E,DD,20,E6,	4A
1221	3250	DATA	68,20,75,84,A0,02,B9,61,	FE	1489	4020	DATA	C4,20,95,83,AS,61,20,2B,	BF
1229	3260	DATA	00,91,49,88,10,FB,C8,20,	F1	1491	4030	DATA	BA,20,9B,BC,AE,91,C1,20,	36
1231	3270	DATA	CF,FF,91,62,C8,C4,61,D0,	94	1499	4040	DATA	1E,8C,C5,64,F0,05,80,0B,	85
1239	3280	DATA	F6,4C,CC,FF,4C,99,AD,20,	B7	14A1	4050	DATA	4C,A2,8B,98,CS,65,90,0C,	81
1241	3290	DATA	9E,B7,8E,9D,C1,20,FD,AE,	C7	14A9	4060	DATA	CE,91,C1,20,AB,8B,AD,91,	19
1249	3300	DATA	20,9E,B7,8E,8F,C1,20,FD,	9D	14B1	4070	DATA	C1,D0,BF,60,20,AB,8B,EE,	62
1251	3310	DATA	AE,20,8B,B0,A6,0D,F0,E4,	0D	14B9	4080	DATA	94,C1,4C,9C,8B,20,EE,C4,	18
1259	3320	DATA	85,FA,84,FB,A0,00,B1,FA,	6B	14C1	4090	DATA	18,AD,8F,C1,6D,94,C1,85,	4F
1261	3330	DATA	CD,9D,C1,F0,3E,90,03,4C,	67	14C9	4100	DATA	FA,AD,90,C1,69,00,85,FB,	0E
					14D1	4110	DATA	18,AD,91,C1,6D,8E,C1,80,	2C
					14D9	4120	DATA	06,8D,9D,C1,20,2A,8C,38,	A0

Basic- Erweiterung

14E1	4130	DATA	AD,8E,C1,ED,91,C1,90,06,4D
14E9	4140	DATA	8D,9D,C1,20,2A,8C,3B,AD,BA
14F1	4150	DATA	8F,C1,ED,94,C1,85,FA,AD,AF
14F9	4160	DATA	90,C1,E9,00,85,FB,1B,AD,AD
1501	4170	DATA	8E,C1,6D,91,C1,B0,06,8D,34
1509	4180	DATA	9D,C1,20,2A,8C,3B,AD,8E,45
1511	4190	DATA	C1,ED,91,C1,90,06,8D,9D,1E
1519	4200	DATA	C1,20,2A,8C,4C,E6,C4,20,49
1521	4210	DATA	FD,AE,20,9E,B7,8A,F0,05,E9
1529	4220	DATA	C9,B5,B0,01,60,4C,4B,B2,6C
1531	4230	DATA	20,EE,C4,BC,5B,DC,BD,0E,66
1539	4240	DATA	DD,4C,E6,C4,20,CA,C9,80,22
1541	4250	DATA	EB,4C,A5,C5,20,1B,C6,8C,BD
1549	4260	DATA	8E,C1,8E,8F,C1,8D,90,C1,CF
1551	4270	DATA	20,0D,8C,8E,92,C1,4C,2D,01
1559	4280	DATA	8B,84,63,85,62,A2,90,3B,FD
1561	4290	DATA	4C,49,BC,7B,A9,0C,A0,88,FB
1569	4300	DATA	8D,8F,02,8C,90,02,A9,10,9B
1571	4310	DATA	A0,C0,8D,0B,03,8C,09,03,E3
1579	4320	DATA	A9,43,A0,C0,8D,06,03,8C,44
1581	4330	DATA	07,03,A9,7F,A0,C0,8D,04,97
1589	4340	DATA	03,8C,05,03,A9,93,A0,81,AE
1591	4350	DATA	8D,14,03,8C,15,03,A9,12,99
1599	4360	DATA	A0,87,8D,02,03,8C,03,03,1B
15A1	4370	DATA	A9,4B,A0,87,8D,2B,03,8C,56
15A9	4380	DATA	29,03,A9,C3,A0,C4,8D,00,75
15B1	4390	DATA	03,8C,01,03,A9,AE,A0,8C,84
15B9	4400	DATA	8D,0A,03,8C,0B,03,5B,60,FA
15C1	4410	DATA	A9,00,85,0D,20,73,00,C9,05
15C9	4420	DATA	CF,F0,0E,C9,24,F0,34,C9,C5
15D1	4430	DATA	25,F0,5B,20,79,00,4C,8D,A8
15D9	4440	DATA	AE,20,73,00,3B,E9,CC,0A,11
15E1	4450	DATA	AA,8D,E3,9A,8D,DF,8C,BD,B3
15E9	4460	DATA	E4,9A,8D,E0,8C,20,73,00,D6
15F1	4470	DATA	4C,FF,FF,A9,00,A2,0A,95,77
15F9	4480	DATA	5D,CA,10,FB,60,4C,79,00,36
1601	4490	DATA	4C,7E,B9,20,E1,8C,20,73,69
1609	4500	DATA	00,90,0B,C9,41,90,EE,C9,89
1611	4510	DATA	47,8D,EA,3B,E9,07,3B,E9,79
1619	4520	DATA	30,4B,A5,61,F0,07,1B,69,C3
1621	4530	DATA	04,B0,DD,85,61,6B,F0,DE,B7
1629	4540	DATA	20,7E,BD,4C,F4,8C,20,E1,BA
1631	4550	DATA	8C,20,73,00,C9,32,80,C5,5F
1639	4560	DATA	C9,30,90,C1,E9,30,4B,A5,C3
1641	4570	DATA	61,F0,04,E6,61,F0,B9,6B,53
1649	4580	DATA	F0,E7,20,7E,BD,4C,1F,8D,AE
1651	4590	DATA	6B,6B,6B,AD,12,D0,CD,1B,B0
1659	4600	DATA	80,B0,09,20,AB,C4,AD,1B,32
1661	4610	DATA	80,4C,5B,8D,20,90,C4,AD,A6
1669	4620	DATA	1A,80,8D,12,D0,4C,8C,FE,56
1671	4630	DATA	20,1B,C6,8C,85,C1,8E,AB,19
1679	4640	DATA	C1,8D,A9,C1,20,FD,AE,20,CE
1681	4650	DATA	9E,B7,8E,8E,C1,20,FD,AE,D6
1689	4660	DATA	20,FF,8D,A2,FB,A0,C1,20,0B
1691	4670	DATA	D4,BB,20,8F,C5,A9,FB,A0,21
1699	4680	DATA	C1,20,A2,BB,20,64,E2,20,05
16A1	4690	DATA	0C,BC,AC,8E,C1,20,A2,B3,FE
16A9	4700	DATA	A5,61,20,2B,BA,20,0C,BC,23
16B1	4710	DATA	AC,B5,C1,20,A2,B3,A5,61,CA
16B9	4720	DATA	20,6A,BB,20,AA,B1,AA,F0,01
16C1	4730	DATA	03,4C,1B,8C,8C,9D,C1,A9,4E
16C9	4740	DATA	C7,3B,ED,9D,C1,8D,9D,C1,EE
16D1	4750	DATA	A9,FB,A0,C1,20,A2,BB,20,A7
16D9	4760	DATA	6B,E2,20,0C,BC,AC,8E,C1,7A
16E1	4770	DATA	20,A2,B3,A5,61,20,2B,BA,3F
16E9	4780	DATA	20,0C,BC,AC,8E,C1,AD,A9,0F
16F1	4790	DATA	C1,20,47,8C,A5,61,20,6A,56
16F9	4800	DATA	BB,20,AA,B1,84,FA,85,FB,A5
1701	4810	DATA	20,CA,C9,90,03,4C,1B,8C,D6
1709	4820	DATA	20,F3,C4,20,46,C6,4C,E6,8B
1711	4830	DATA	C4,20,94,8E,20,47,8C,A9,65
1719	4840	DATA	AB,A0,AE,20,2B,BA,20,0C,1B
1721	4850	DATA	BC,A0,B4,20,A2,B3,A5,61,E2
1729	4860	DATA	4C,12,BB,20,FA,AE,20,FF,41
1731	4870	DATA	8D,4C,F7,AE,20,DA,CB,85,16
1739	4880	DATA	FB,A9,00,85,FA,20,FD,AE,F5
1741	4890	DATA	20,9E,B7,8E,9D,C1,20,FD,AB
1749	4900	DATA	AE,20,9E,AD,4C,A3,B6,20,BE
1751	4910	DATA	22,8E,20,BD,FF,A9,0B,AE,AB
1759	4920	DATA	9D,C1,A0,01,20,BA,FF,20,C0
1761	4930	DATA	C0,FF,A2,0B,20,C9,FF,20,8E
1769	4940	DATA	D2,FF,20,D2,FF,A2,20,A0,FF
1771	4950	DATA	00,20,F3,C4,B1,FA,20,E6,01
1779	4960	DATA	C4,20,D2,FF,C8,D0,F2,E6,7A
1781	4970	DATA	FB,CA,D0,ED,A9,0B,20,C3,0F
1789	4980	DATA	FF,4C,CC,FF,20,22,8E,20,EB
1791	4990	DATA	BD,FF,AE,9D,C1,A0,00,20,D1
1799	5000	DATA	BA,FF,A2,00,A4,FE,A9,00,AF
17A1	5010	DATA	4C,D5,FF,4C,0B,AF,20,BA,1A
17A9	5020	DATA	AD,20,F7,B7,A4,14,A5,15,EB
17B1	5030	DATA	60,20,94,8E,84,FA,85,FB,5A
17B9	5040	DATA	20,FD,AE,20,94,8E,8C,8E,85
17C1	5050	DATA	C1,8D,8F,C1,EE,8E,C1,D0,52
17C9	5060	DATA	03,EE,8F,C1,6B,6B,AD,02,8F
17D1	5070	DATA	03,8D,90,C1,AD,03,03,8D,66
17D9	5080	DATA	91,C1,A9,D2,8D,02,03,A9,8C
17E1	5090	DATA	8E,8D,03,03,A5,FA,A4,FB,55
17E9	5100	DATA	85,14,84,15,A9,00,8D,00,14
17F1	5110	DATA	02,20,ED,FB,F0,0E,A5,FA,65
17F9	5120	DATA	CD,8E,C1,D0,16,A5,FB,CD,CF
1801	5130	DATA	8F,C1,D0,0F,AD,90,C1,8D,DF
1809	5140	DATA	02,03,AD,91,C1,8D,03,03,4F
1811	5150	DATA	4C,74,A4,E6,FA,D0,02,E6,DD
1819	5160	DATA	FB,4C,A4,A4,20,EB,87,BA,11
1821	5170	DATA	D0,03,4C,4B,82,86,97,A5,EE
1829	5180	DATA	14,4B,A5,15,4B,A9,80,85,F6
1831	5190	DATA	96,20,79,90,B0,EC,A9,C1,0B
1839	5200	DATA	A0,FE,8D,1B,03,8C,19,03,A5
1841	5210	DATA	A9,00,85,96,6B,85,15,6B,2B
1849	5220	DATA	85,14,20,79,90,20,8E,AG,6F
1851	5230	DATA	4C,5D,90,A0,03,B1,7A,4B,64
1859	5240	DATA	CB,B1,7A,4B,C8,20,FB,AB,43
1861	5250	DATA	A2,03,86,0F,86,0B,A0,FF,33
1869	5260	DATA	C8,EB,B1,7A,9D,FC,01,F0,CA
1871	5270	DATA	0D,C9,22,D0,0C,A5,0F,49,C5
1879	5280	DATA	FF,85,0F,4C,56,8F,4C,21,2F
1881	5290	DATA	90,24,0F,30,E3,24,0B,30,E1
1889	5300	DATA	DF,C9,8F,D0,04,85,0B,F0,6D
1891	5310	DATA	D7,86,97,A2,04,DD,02,C2,AE
1899	5320	DATA	F0,0B,CA,10,FB,AD,97,4C,3D
18A1	5330	DATA	56,8F,20,FB,AB,20,73,00,EB
18A9	5340	DATA	B0,70,20,6B,A9,A9,00,A2,54
18B1	5350	DATA	D6,85,AC,86,AD,7B,A5,01,4F
18B9	5360	DATA	4B,A9,34,85,01,3B,A5,AC,11
18C1	5370	DATA	E5,FD,A5,AD,E5,FE,B0,1E,59
18C9	5380	DATA	A0,02,B1,AC,C5,14,D0,07,1B
18D1	5390	DATA	C8,B1,AC,C5,15,F0,15,A5,94
18D9	5400	DATA	AC,1B,69,04,85,AC,A5,AD,C9
18E1	5410	DATA	69,00,85,AD,90,D7,A2,FF,9D
18E9	5420	DATA	A0,FF,D0,09,A0,01,B1,AC,0B
18F1	5430	DATA	AA,8B,B1,AC,AB,6B,85,01,EB
18F9	5440	DATA	5B,86,62,A2,00,86,0D,84,96
1901	5450	DATA	63,A2,90,3B,20,49,BC,20,8C
1909	5460	DATA	DD,BD,AG,97,B9,00,01,F0,F9
1911	5470	DATA	07,E8,9D,FC,01,C8,D0,F4,D7
1919	5480	DATA	86,97,AE,97,20,79,00,C9,DD
1921	5490	DATA	2C,F0,07,C9,AB,F0,03,4C,EE
1929	5500	DATA	54,8F,E8,86,97,9D,FC,01,1B
1931	5510	DATA	4C,93,8F,20,FB,AB,EB,BA,0B
1939	5520	DATA	AB,6B,85,15,6B,85,14,AD,FA
1941	5530	DATA	02,03,8D,8E,C1,AD,03,03,12
1949	5540	DATA	8D,8F,C1,A9,46,8D,02,03,CF
1951	5550	DATA	A9,90,8D,03,03,4C,A2,A4,5B
1959	5560	DATA	AD,8F,C1,8D,03,03,AD,8E,71
1961	5570	DATA	C1,8D,02,03,20,BC,AB,A0,9F
1969	5580	DATA	05,20,FB,AB,20,3B,A9,A0,26
1971	5590	DATA	02,B1,7A,F0,03,4C,41,8F,46
1979	5600	DATA	A9,47,A0,FE,8D,1B,03,BC,F0
1981	5610	DATA	19,03,20,59,AE,20,33,A5,F1
1989	5620	DATA	4C,85,E3,A9,00,A2,D6,85,B0
1991	5630	DATA	FD,85,FE,7B,A5,01,4B,A9,3F
1999	5640	DATA	34,85,01,A5,2B,A6,2C,85,39
19A1	5650	DATA	5F,86,60,A0,01,B1,5F,F0,59
19A9	5660	DATA	44,CB,B1,5F,91,FD,CB,B1,79
19B1	5670	DATA	5F,91,FD,A5,15,C9,FA,B0,BC
19B9	5680	DATA	3E,4B,24,96,30,07,91,5F,DF
19C1	5690	DATA	8B,A5,14,91,5F,A0,00,A5,81
19C9	5700	DATA	14,91,FD,1B,65,97,85,14,A7

Basic- Erweiterung

19D1	5710	DATA	C8, 68, 91, FD, 69, 00, 85, 15,	CD
19D9	5720	DATA	B0, 1D, A5, FD, 69, 04, 85, FD,	27
19E1	5730	DATA	90, 02, E6, FE, B1, 5F, AA, 88,	E9
19E9	5740	DATA	B1, 5F, 4C, 8D, 90, A0, 01, A9,	59
19F1	5750	DATA	FF, 91, FD, CB, 91, FD, 18, 68,	E7
19F9	5760	DATA	85, 01, 58, 60, 20, D4, E1, A5,	04
1A01	5770	DATA	2D, 3B, E9, 02, AA, A5, 2E, E9,	25
1A09	5780	DATA	00, AB, A9, 00, 85, 0A, 85, B9,	47
1A11	5790	DATA	4C, 75, E1, 20, 94, 8E, 84, FA,	27
1A19	5800	DATA	85, FB, 20, FD, AE, 20, 94, BE,	42
1A21	5810	DATA	AA, 98, A0, 00, 91, FA, CB, 8A,	86
1A29	5820	DATA	91, FA, 60, 20, FA, AE, 20, 94,	AF
1A31	5830	DATA	8E, 84, FA, 85, FB, A0, 01, B1,	2A
1A39	5840	DATA	FA, 4B, 88, B1, FA, AB, 68, 20,	22
1A41	5850	DATA	47, CB, 4C, F7, AE, 20, DE, C5,	B7
1A49	5860	DATA	20, FD, AE, 20, 9E, AD, 20, A3,	20
1A51	5870	DATA	B6, 8D, 8E, C1, 86, 14, 84, 15,	D7
1A59	5880	DATA	AA, F0, 57, 20, 8F, C5, 20, F3,	E9
1A61	5890	DATA	C4, A0, 00, 8C, 8F, C1, B1, 14,	03
1A69	5900	DATA	48, 29, 7F, C9, 55, D0, 06, CE,	93
1A71	5910	DATA	9D, C1, 4C, 89, 91, C9, 44, D0,	DC
1A79	5920	DATA	06, EE, 9D, C1, 4C, 89, 91, C9,	80
1A81	5930	DATA	4C, D0, 0E, 3B, A5, FA, E9, 01,	E6
1A89	5940	DATA	85, FA, B0, 0F, C6, FB, 4C, 89,	BA
1A91	5950	DATA	91, C9, 52, D0, 1A, E6, FA, D0,	A9
1A99	5960	DATA	02, E6, FB, 6B, 30, 03, 20, 2A,	D3
1AA1	5970	DATA	8C, EE, 8F, C1, AC, 8F, C1, CC,	7E
1AA9	5980	DATA	8E, C1, D0, BA, 4C, E6, C4, 20,	ED
1AB1	5990	DATA	E6, C4, 4C, 0B, AF, 20, 47, BB,	B3
1AB9	6000	DATA	8E, 9D, C1, 20, FD, AE, AD, A6,	E7
1AC1	6010	DATA	C1, 4B, 20, DA, CB, BD, A6, C1,	E2
1AC9	6020	DATA	AE, 9D, C1, 20, C9, FF, 20, C1,	DB
1AD1	6030	DATA	92, A9, FF, 8D, 9D, C1, A9, 07,	D9
1AD9	6040	DATA	8D, 9D, C1, 20, 1A, 93, D0, 03,	F2
1AE1	6050	DATA	4C, AB, 92, A9, 00, 85, FA, 85,	7A
1AE9	6060	DATA	FB, 8D, 92, C1, 8D, 93, C1, A9,	51
1AF1	6070	DATA	28, 8D, 91, C1, A9, 00, 8D, 8E,	13
1AF9	6080	DATA	C1, 20, F3, C4, EE, 9D, C1, 20,	C1
1B01	6090	DATA	2C, C5, AE, 8E, C1, A0, 00, B1,	F8
1B09	6100	DATA	FC, 9D, FB, C1, EE, 8E, C1, EB,	D1
1B11	6110	DATA	EC, 90, C1, D0, E7, 20, E6, C4,	35
1B19	6120	DATA	CA, BD, FB, C1, D0, 0B, CA, 10,	C8
1B21	6130	DATA	F8, EE, 92, C1, D0, 6E, AE, 92,	59
1B29	6140	DATA	C1, F0, 38, 20, C6, 92, A9, 20,	A6
1B31	6150	DATA	20, D2, FF, EE, 93, C1, EE, 93,	8C
1B39	6160	DATA	C1, CA, D0, F2, AE, 93, C1, E0,	D1
1B41	6170	DATA	07, 90, 10, A9, 20, 20, D2, FF,	B2
1B49	6180	DATA	38, AD, 93, C1, E9, 06, 8D, 93,	3A
1B51	6190	DATA	C1, B0, E9, 20, C1, 92, AE, 93,	23
1B59	6200	DATA	C1, F0, 0B, A9, 80, 20, D2, FF,	63
1B61	6210	DATA	CA, D0, FA, A9, 08, 8D, 8E, C1,	93
1B69	6220	DATA	A2, 00, 8E, 8F, C1, 8E, 92, C1,	A4
1B71	6230	DATA	8E, 93, C1, 1E, FB, C1, 90, 09,	5E
1B79	6240	DATA	BD, 07, C2, 0D, 8F, C1, 8D, 8F,	36
1B81	6250	DATA	C1, EB, EC, 90, C1, D0, EC, AD,	64
1B89	6260	DATA	8F, C1, 09, 80, 20, D2, FF, CE,	D7
1B91	6270	DATA	8E, C1, D0, D4, 18, A5, FA, 69,	CD
1B99	6280	DATA	08, 85, FA, 90, 02, E6, FB, CE,	36
1BA1	6290	DATA	91, C1, F0, 0D, 38, AD, 9D, C1,	1A
1BA9	6300	DATA	ED, 90, C1, 8D, 9D, C1, 4C, E2,	D7
1BB1	6310	DATA	91, A9, 0D, 20, D2, FF, AC, 9D,	B7
1BB9	6320	DATA	C1, C0, C5, 90, 0A, 20, C6, 92,	54
1BC1	6330	DATA	68, 8D, A6, C1, 4C, CC, FF, C0,	7F
1BC9	6340	DATA	C3, D0, 05, A9, 04, 8D, 90, C1,	96
1BD1	6350	DATA	4C, C9, 91, A9, 08, 4C, D2, FF,	FB
1BD9	6360	DATA	A9, 0F, D0, F9, 20, 47, 88, 20,	B2
1BE1	6370	DATA	C9, FF, A9, 00, A0, 04, 85, FA,	99
1BE9	6380	DATA	84, FB, A2, 19, A0, 00, B1, FA,	68
1BF1	6390	DATA	8D, 9D, C1, 29, 3F, 0E, 9D, C1,	94
1BF9	6400	DATA	2C, 9D, C1, 10, 02, 09, 80, 70,	49
1C01	6410	DATA	02, 09, 40, 20, D2, FF, C8, C0,	F4
1C09	6420	DATA	28, D0, E3, 98, 18, 65, FA, 85,	CB
1C11	6430	DATA	FA, 90, 02, E6, FB, A9, 0D, 20,	C6
1C19	6440	DATA	D2, FF, 20, 1A, 93, F0, 05, CA,	88
1C21	6450	DATA	D0, CA, F0, 05, A9, 0D, 20, D2,	DA
1C29	6460	DATA	FF, 4C, C0, FF, AD, 8D, 02, C9,	D9
1C31	6470	DATA	01, F0, F9, 4C, ED, F6, 20, 9E,	38
1C39	6480	DATA	B7, E0, 19, 80, 13, A0, 00, 20,	95
1C41	6490	DATA	2B, B1, 86, FA, 84, FB, A9, 20,	49
1C49	6500	DATA	A0, 27, 91, FA, 88, 10, FB, 60,	22
1C51	6510	DATA	4C, 48, B2, A9, 00, 85, C6, 60,	EE
1C59	6520	DATA	20, 94, 8E, 20, 13, A6, B0, 03,	14
1C61	6530	DATA	4C, E3, A8, 18, A5, 5F, 69, 04,	A4
1C69	6540	DATA	85, 41, A5, 60, 69, 00, 85, 42,	34
1C71	6550	DATA	60, A9, 00, A6, CB, E0, 07, B0,	54
1C79	6560	DATA	13, E0, 03, 90, 0F, CA, CA, CA,	ED
1C81	6570	DATA	BD, F7, C1, AA, AD, 8E, 02, 4A,	B5
1C89	6580	DATA	90, 01, E8, 8A, 4C, 26, 83, 20,	75
1C91	6590	DATA	9E, B7, CA, 30, BB, A0, 19, A9,	0C
1C99	6600	DATA	7F, E0, 04, B0, B3, 7B, E0, 02,	0C
1CA1	6610	DATA	90, 04, A9, BF, CA, CA, E0, 00,	55
1CA9	6620	DATA	F0, 01, C8, 8C, AA, 93, 8D, 00,	CE
1CB1	6630	DATA	DC, 09, C0, 8D, 02, DC, A2, 00,	CE
1CB9	6640	DATA	CA, D0, F0, AD, 00, D4, 58, 8D,	42
1CC1	6650	DATA	8F, C1, A9, FF, 8D, 02, DC, 60,	7F
1CC9	6660	DATA	20, FA, AE, 20, 7D, 93, 20, F7,	C8
1CD1	6670	DATA	AE, AD, 8F, C1, 4C, 26, 83, 20,	58
1CD9	6680	DATA	CB, 80, 49, FF, 2D, 03, DD, 8D,	0F
1CE1	6690	DATA	03, DD, 60, 20, CB, 80, 0D, 03,	BC
1CE9	6700	DATA	DD, 4C, CD, 93, 20, CB, 80, 0D,	93
1CF1	6710	DATA	01, DD, 8D, 01, DD, 60, 20, CB,	82
1CF9	6720	DATA	80, 49, FF, 2D, 01, DD, 4C, E0,	99
1D01	6730	DATA	93, 20, EB, 87, 86, 24, A5, 15,	98
1D09	6740	DATA	C9, 02, B0, 3E, 0A, 0A, 0A, 0A,	38
1D11	6750	DATA	0A, 85, 23, A5, 14, 48, 4A, 4A,	D0
1D19	6760	DATA	4A, 18, 65, 23, 65, D3, 48, AB,	A6
1D21	6770	DATA	C5, D3, F0, 13, C9, 27, 90, 02,	FD
1D29	6780	DATA	A0, 27, 20, 24, EA, A9, A0, 20,	35
1D31	6790	DATA	1E, EA, 88, C4, D3, 10, F3, 68,	46
1D39	6800	DATA	A8, 68, C0, 28, B0, 0B, 29, 07,	9E
1D41	6810	DATA	AA, BD, 0E, C2, AE, 24, 20, 1E,	BE
1D49	6820	DATA	EA, 60, 4C, 48, B2, 20, EB, B7,	52
1D51	6830	DATA	A5, 15, D0, F6, 86, 24, A5, 14,	5C
1D59	6840	DATA	4A, 4A, 4A, 85, 23, A5, 14, 29,	2F
1D61	6850	DATA	07, 85, 25, A5, 01, 18, 65, D3,	4D
1D69	6860	DATA	85, FD, A5, D2, 69, 00, 85, FE,	4B
1D71	6870	DATA	A0, 00, A6, 23, F0, 20, 20, 93,	7E
1D79	6880	DATA	94, A9, A0, 91, FD, A5, 24, 91,	E5
1D81	6890	DATA	F3, A5, FD, 38, E9, 28, 85, FD,	5A
1D89	6900	DATA	B0, 0B, C6, FE, A5, FE, C9, 04,	DC
1D91	6910	DATA	90, 12, C6, 23, D0, E0, 20, 93,	9D
1D99	6920	DATA	94, A6, 25, BD, 16, C2, 91, FD,	3F
1DA1	6930	DATA	A5, 24, 91, F3, 60, A5, FD, 85,	52
1DA9	6940	DATA	F3, A5, FE, 4C, 2A, EA, 20, 6B,	FS
1DB1	6950	DATA	CA, BA, F0, 02, A9, 80, 8D, 8A,	59
1DB9	6960	DATA	02, 60, A5, D6, 4C, 26, 83, A5,	75
1DC1	6970	DATA	D3, 4C, 26, 83, 20, 6B, CA, 8A,	1F
1DC9	6980	DATA	F0, 05, A9, 00, 85, CC, 60, A6,	06
1DD1	6990	DATA	CF, D0, FC, A9, 01, D0, F5, 20,	58
1DD9	7000	DATA	E4, FF, AA, F0, FA, 4C, 26, 83,	F0
1DE1	7010	DATA	20, FD, AE, 20, 9E, B7, E0, 28,	50
1DE9	7020	DATA	90, E4, 4C, 48, B2, 20, 9E, B7,	29
1DF1	7030	DATA	E0, 19, 80, FE, 8E, 8E, C1, 20,	21
1DF9	7040	DATA	CE, 94, 8E, 9D, C1, 20, CE, 94,	05
1E01	7050	DATA	E8, 8E, 8F, C1, AE, 8E, C1, A0,	68
1E09	7060	DATA	00, 20, 2B, B1, 86, FA, 84, FB,	A0
1E11	7070	DATA	AC, 9D, C1, B1, FA, 49, 80, 91,	BE
1E19	7080	DATA	FA, CB, CC, 8F, C1, D0, F4, 60,	F3
1E21	7090	DATA	20, FA, AE, 20, 9E, AD, 20, 8F,	37
1E29	7100	DATA	AD, A5, 64, 48, A5, 65, 48, 20,	8C
1E31	7110	DATA	FD, AE, 20, 9E, AD, 20, A3, B6,	4A
1E39	7120	DATA	F0, 64, 85, 04, 86, FB, 84, FC,	1F
1E41	7130	DATA	68, AB, 68, 20, FA, 4C, 26, 83,	96
1E49	7140	DATA	85, 03, 86, FD, 84, FE, A2, 00,	33
1E51	7150	DATA	A9, 2C, 20, AF, 88, 90, 07, 20,	CE
1E59	7160	DATA	9E, B7, 8A, F0, 41, CA, 86, 06,	79
1E61	7170	DATA	20, F7, AE, A5, 03, 38, E5, 04,	DF
1E69	7180	DATA	90, 28, 69, 00, 85, 05, A5, 06,	EF
1E71	7190	DATA	18, 65, FD, 85, FD, 90, 02, E6,	B4
1E79	7200	DATA	FE, A0, 00, B1, FB, D1, F0, D0,	04
1E81	7210	DATA	0B, CB, C4, 04, 90, F5, A4, 06,	3C
1E89	7220	DATA	CB, 4C, A2, B3, E6, 06, C6, 05,	0A
60000	FOR A=2049 TO 7824 STEP 8:			4007
	S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:GOSUB			
	60040			
60010	S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S			5034
	AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT			

Basic- Erweiterung

```

B:GOSUB 60040
60020 FS="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
H+L THEN FS="[RVS]
PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
[DOWN]"F"FEHLER":END
60040 READ H$:GOSUB 60050:H=L* 2715
16:H$=MIDS (H$,2)
    
```

```

60050 L=ASC (H$+"X")-48:IF L<0 3198
OR L>22 THEN 60080
60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
60080 FS="[RVS]EINGABEFehler":L= 2460
0:F=F+1
60090 PRINT "ZEILE" PEEK (64)* 2726
256+PEEK (63)FS:RETURN
    
```

Kombinierter Hexdump-Basiclader von User-Basic, Teil 1

```

1E91 10 DATA D0,04,A0,00,F0,F3,E6,FD, 50
1E99 20 DATA D0,DF,E6,FE,D0,DB,4C,48, D2
1EA1 30 DATA B2,20,99,95,20,6B,CA,8E, 86
1EA9 40 DATA 12,80,60,AD,0E,DC,09,80, 02
1EB1 50 DATA 8D,0E,DC,AD,0F,DC,29,7F, 8E
1EB9 60 DATA 8D,0F,DC,60,20,99,95,20, F5
1EC1 70 DATA 9E,AD,20,A3,B6,C9,06,D0, 92
1EC9 80 DATA D5,A0,00,B1,22,38,E9,30, 27
1ED1 90 DATA C9,03,B0,CA,0A,0A,0A,AC
1ED9 100 DATA 8D,9D,C1,C8,B1,22,38,E9, C7
1EE1 110 DATA 30,C9,0A,B0,B9,0D,9D,C1, 49
1EE9 120 DATA D0,02,A9,92,C9,24,B0,AE, 8A
1EF1 130 DATA C9,13,90,07,38,F8,E9,12, 55
1EF9 140 DATA D8,09,80,8D,0B,DC,20,17, FA
1F01 150 DATA 96,8D,0A,DC,20,17,96,8D, 4A
1F09 160 DATA 09,DC,A9,00,8D,0B,DC,20, 16
1F11 170 DATA CE,94,8E,9D,C1,20,CE,94, 05
1F19 180 DATA E0,19,B0,82,AC,9D,C1,20, A4
1F21 190 DATA 2B,81,8E,18,80,8C,19,80, AD
1F29 200 DATA 60,CB,B1,22,38,E9,30,C9, DE
1F31 210 DATA 06,B0,15,0A,0A,0A,8D,DF
1F39 220 DATA 9D,C1,C8,B1,22,38,E9,30, 96
1F41 230 DATA C9,0A,B0,04,0D,9D,C1,60, 38
1F49 240 DATA 4C,48,B2,20,06,A9,4C,FB, 44
1F51 250 DATA AB,A5,7A,A6,7B,85,FA,86, 41
1F59 260 DATA FB,A0,00,CB,B1,FA,F0,04, 36
1F61 270 DATA C9,3A,D0,F7,8C,9D,C1,A5, 72
1F69 280 DATA 2B,A4,2C,85,22,84,23,18, D9
1F71 290 DATA A0,01,B1,22,D0,03,4C,E3, 62
1F79 300 DATA AB,A0,04,B1,22,C9,CD,D0, B2
1F81 310 DATA 3F,CB,B1,22,C9,E8,D0,3B, 7F
1F89 320 DATA CB,B1,22,F0,04,C9,3A,D0, F0
1F91 330 DATA F7,98,38,E9,06,CD,9D,C1, C4
1F99 340 DATA D0,26,18,A5,22,69,06,85, 58
1FA1 350 DATA 14,A5,23,69,00,85,15,A0, 1B
1FA9 360 DATA 00,B1,14,D1,FA,D0,11,CB, 07
1FB1 370 DATA CE,9D,C1,D0,F4,A5,14,A4, E1
1FB9 380 DATA 15,85,7A,84,7B,4C,39,96, 59
1FC1 390 DATA A0,00,B1,22,AA,CB,B1,22, 9F
1FC9 400 DATA 85,23,86,22,4C,5D,96,A5, A5
1FD1 410 DATA 7A,4B,A5,7B,48,20,9E,AD, 74
1FD9 420 DATA 20,A3,B6,C9,29,B0,19,85, 79
1FE1 430 DATA FA,C6,FA,38,A9,27,E5,FA, 61
1FE9 440 DATA 4A,AB,A6,D6,20,0C,E5,68, 03
1FF1 450 DATA 85,7B,68,85,7A,4C,AA,AA, 1B
1FF9 460 DATA 4C,48,B2,20,FA,AE,20,9E, 63
2001 470 DATA B7,E0,07,B0,F3,BD,10,80, F5
2009 480 DATA 48,20,F7,AE,68,4C,26,83, 30
2011 490 DATA 20,06,A9,A5,2B,A6,2C,85, 4B
2019 500 DATA FA,86,FB,88,30,09,8C,5D, FC
2021 510 DATA C1,A0,01,B1,FA,D0,03,4C, 53
2029 520 DATA 39,96,18,A5,FA,69,04,85, 27
2031 530 DATA 14,A5,FB,69,00,85,15,A0, F2
2039 540 DATA FF,CB,B1,14,D0,0F,A0,00, 33
2041 550 DATA B1,FA,AA,CB,B1,FA,85,FB, DB
2049 560 DATA 86,FA,4C,0F,97,CC,9D,C1, 70
2051 570 DATA D0,15,D1,7A,D0,15,A0,02, 69
2059 580 DATA B1,FA,AA,CB,B1,FA,20,CD, A4
2061 590 DATA BD,20,E7,CB,4C,2C,97,D1, 9E
2069 600 DATA 7A,F0,CE,E6,14,D0,CB,E6, 99
2071 610 DATA 15,4C,25,97,A9,0D,20,D2, 41
2079 620 DATA FF,A9,CB,8D,9D,C1,EE,9D, C0
2081 630 DATA C1,AD,9D,C1,C9,D0,80,23, 76
2089 640 DATA 20,66,C1,A0,00,B1,FA,F0, 34
    
```

```

2091 650 DATA ED,10,11,29,7F,20,D2,FF, F6
2099 660 DATA 8C,8E,C1,20,E7,CB,AC,8E, DB
20A1 670 DATA C1,C8,D0,E9,20,D2,FF,CA, 63
20A9 680 DATA CB,D0,E2,20,E4,FF,AA,FA, 58
20B1 690 DATA FA,60,20,FA,AE,20,DE,C5, 66
20B9 700 DATA 20,F7,AE,20,2C,C5,20,F3, 4C
20C1 710 DATA C4,A0,00,B1,FC,48,20,E6, 61
20C9 720 DATA C4,68,2D,3F,C1,F0,02,A9, 15
20D1 730 DATA 01,4C,26,83,20,FA,AE,A9, 84
20D9 740 DATA 00,8D,8E,C1,20,D3,80,2D, E1
20E1 750 DATA 01,DD,4C,26,83,52,45,50, 71
20E9 760 DATA 45,41,D4,55,4E,54,49,CC, FA
20F1 770 DATA 43,4F,4C,4F,D2,41,55,54, 83
20F9 780 DATA CF,46,49,4C,CC,53,57,41, 14
2101 790 DATA D0,43,41,54,41,4C,4F,C7, F7
2109 800 DATA 41,D4,50,41,49,4E,D4,49, 02
2111 810 DATA 4E,CB,48,49,52,45,D3,4F, 13
2119 820 DATA 46,C6,43,4C,45,41,D2,50, FD
2121 830 DATA 43,4F,CC,53,45,D4,49,4E, D9
2129 840 DATA D6,4C,49,4E,C5,46,52,41, 14
2131 850 DATA 4D,C5,42,4F,D8,54,45,58, EC
2139 860 DATA D4,43,52,45,41,54,C5,53, FC
2141 870 DATA 50,52,49,54,C5,4D,4F,56, 64
2149 880 DATA C5,4D,55,4C,54,C9,45,58, F9
2151 890 DATA 54,45,4E,C4,56,4F,CC,57, 15
2159 900 DATA 41,56,C5,45,4E,D6,50,55, DE
2161 910 DATA 4C,D3,50,41,55,53,C5,50, FF
2169 920 DATA 4C,01,D9,4D,45,CD,48,45, 12
2171 930 DATA 4C,D0,49,4E,50,4F,52,D4, F7
2179 940 DATA 4F,55,54,50,4F,52,D4,42, 8D
2181 950 DATA 49,54,4F,CE,42,49,54,4F, 75
2189 960 DATA 46,C6,53,43,52,4F,CE,53, 0E
2191 970 DATA 43,52,4F,46,C6,44,55,4D, 84
2199 980 DATA D0,43,48,41,4E,47,C5,54, 0B
21A1 990 DATA 52,41,4E,D3,44,49,53,CB, 10
21A9 1000 DATA 4F,4C,C4,53,43,52,4F,4C, 68
21B1 1010 DATA CC,53,43,52,45,45,CE,53, E4
21B9 1020 DATA 43,52,44,55,CC,44,45,53, 6A
21C1 1030 DATA 49,47,CE,4E,4F,4B,45,D9, F2
21C9 1040 DATA 00,1E,C2,3E,C2,F8,85,8B, 2A
21D1 1050 DATA C2,76,C3,81,C3,B1,C3,17, 4B
21D9 1060 DATA C4,88,C4,84,C2,90,C4,AB, C6
21E1 1070 DATA C4,CF,C4,FB,C4,E9,C5,F8, 66
21E9 1080 DATA C5,BB,C7,CA,C7,24,CB,6C, 05
21F1 1090 DATA C8,E3,C9,2E,CA,73,CA,A4, FC
21F9 1100 DATA CA,B4,CA,1A,CB,21,CB,3A, FF
2201 1110 DATA CB,66,CB,A1,CB,A7,CB,4A, 39
2209 1120 DATA 80,62,97,C5,93,D1,93,DA, 6B
2211 1130 DATA 93,E4,93,E8,80,68,81,67, 8D
2219 1140 DATA 83,08,86,4F,84,38,86,82, FE
2221 1150 DATA 84,C0,84,7B,86,EE,86,0B, E1
2229 1160 DATA 87,41,93,41,43,54,49,56, 7A
2231 1170 DATA C5,52,45,4C,46,49,4C,C5, F0
2239 1180 DATA 52,45,43,4F,52,C4,46,49, 8D
2241 1190 DATA 4C,C5,53,49,5A,C5,55,53, 29
2249 1200 DATA 49,4E,C7,45,4C,4C,49,50, 76
2251 1210 DATA 53,C5,43,49,52,43,4C,C5, 1F
2259 1220 DATA 56,45,4B,54,4F,D2,47,52, 7B
2261 1230 DATA 41,53,D6,47,52,41,4C,C4, 16
2269 1240 DATA 44,45,CC,52,45,4E,55,CD, F8
2271 1250 DATA 4D,45,52,47,C5,44,4F,4B, 98
2279 1260 DATA C5,44,52,41,D7,48,43,4F, 14
2281 1270 DATA 50,D9,43,4F,50,D9,45,52, D6
2289 1280 DATA 41,53,C5,52,45,53,45,D4, C4
    
```


Basic- Erweiterung

2291 1290 DATA 4B,45,D9,50,4C,4F,54,C8, 18
 2299 1300 DATA 50,4C,4F,54,D6,41,47,41, 9A
 22A1 1310 DATA 49,CE,43,55,52,53,4F,D2, E6
 22A9 1320 DATA 52,45,56,45,52,D3,54,49, A9
 22B1 1330 DATA 4D,C5,43,4C,4F,43,CB,4C, 0A
 22B9 1340 DATA 41,42,45,CC,43,41,4C,CC, FB
 22C1 1350 DATA 43,45,4E,54,52,C5,46,49, 83
 22C9 1360 DATA 4E,C4,54,41,42,4C,C5,46, 12
 22D1 1370 DATA 45,54,43,C8,4D,49,58,4F, 7A
 22D9 1380 DATA 46,C6,4D,49,D8,46,41,53, 04
 22E1 1390 DATA D4,53,4C,4F,D7,50,55,53, 06
 22E9 1400 DATA C8,46,4C,41,53,C8,4E,4F, 17
 22F1 1410 DATA 46,4C,41,53,C8,42,4C,49, 71
 22F9 1420 DATA 4E,CB,4E,4F,42,4C,49,4E, 74
 2301 1430 DATA CB,4F,55,D4,54,55,52,4E, 00
 2309 1440 DATA 4F,46,C6,54,55,52,CE,44, 07
 2311 1450 DATA 49,53,50,4F,53,C5,4C,49, 89
 2319 1460 DATA 4E,50,55,D4,53,50,41,43, 81
 2321 1470 DATA C5,00,51,8C,52,88,BC,88, 87
 2329 1480 DATA ED,88,2D,89,98,89,18,8B, A5
 2331 1490 DATA 32,8C,5E,8D,3D,8E,7A,8E, 13
 2339 1500 DATA 9F,8E,0A,8F,EA,90,01,91, 57
 2341 1510 DATA 33,91,A3,91,CA,92,24,93, 7D
 2349 1520 DATA 46,93,5B,87,EF,93,3B,94, 8A
 2351 1530 DATA 9C,94,B2,94,DB,94,AA,95, 81
 2359 1540 DATA 8F,95,39,96,3F,96,8D,96, 6D
 2361 1550 DATA FE,96,E7,CB,B1,9E,35,9C, 30
 2369 1560 DATA DE,9B,42,9C,50,9C,5F,9C, 61
 2371 1570 DATA F9,9C,14,9D,1F,9D,3A,9D, F4
 2379 1580 DATA 3E,9D,9D,9D,88,9D,A1,9D, 90
 2381 1590 DATA ED,9D,9A,9E,49,52,51,4F, 54
 2389 1600 DATA 46,C6,44,4C,4F,41,C4,4D, FD
 2391 1610 DATA 4C,4F,41,C4,52,45,50,4C, 8C
 2399 1620 DATA 41,43,C5,53,54,41,54,55, 82
 23A1 1630 DATA D3,00,0C,9F,3F,9F,45,9F, 86
 23A9 1640 DATA B2,9F,DD,9F,43,48,45,43, 4E
 23B1 1650 DATA CB,54,45,53,D4,52,41,C4, 67
 23B9 1660 DATA 44,45,45,CB,46,55,4E,C3, F6
 23C1 1670 DATA 50,4F,D4,52,4F,D7,43,4F, EF
 23C9 1680 DATA 4C,55,4D,CE,53,54,41,D9, DE
 23D1 1690 DATA 50,4C,41,43,C5,49,4E,46, 86
 23D9 1700 DATA CF,4D,49,CE,4D,41,D8,50, 91
 23E1 1710 DATA 52,45,53,D3,54,50,4F,D4, 0D
 23E9 1720 DATA 43,43,4F,CC,46,52,41,C3, F6
 23F1 1730 DATA 48,45,58,A4,00,C2,97,A0, ED
 23F9 1740 DATA 97,19,8E,19,91,5F,93,86, 01
 2401 1750 DATA 93,AB,94,AD,94,C5,94,0E, 27
 2409 1760 DATA 95,E9,96,CC,9B,B9,9B,97, 5D
 2411 1770 DATA 9C,8E,9C,26,9F,48,9F,64, E2
 2419 1780 DATA 9F,AE,2F,A5,30,86,5F,85, 08
 2421 1790 DATA 60,C5,32,D0,04,E4,31,F0, 60
 2429 1800 DATA 1D,A0,00,B1,5F,C8,C5,45, E4
 2431 1810 DATA D0,06,A5,46,D1,5F,F0,11, 78
 2439 1820 DATA C8,B1,5F,18,65,5F,AA,C8, 45
 2441 1830 DATA B1,5F,65,60,90,D7,4C,08, 54
 2449 1840 DATA AF,C8,18,B1,5F,65,5F,85, 23
 2451 1850 DATA 26,C8,B1,5F,65,60,85,27, 13
 2459 1860 DATA C8,B1,5F,20,96,B1,85,5F, 61
 2461 1870 DATA 84,60,24,0E,30,24,10,09, 4D
 2469 1880 DATA 20,5B,BC,10,07,A5,5F,A4, 8E
 2471 1890 DATA 60,20,A2,BB,18,A5,5F,69, 91
 2479 1900 DATA 05,85,5F,90,02,E6,60,A4, 29
 2481 1910 DATA 60,C5,26,D0,E3,C4,27,D0, 68
 2489 1920 DATA DF,60,A0,00,B1,5F,AA,C8, 51
 2491 1930 DATA B1,5F,85,15,86,14,18,A5, A6
 2499 1940 DATA 5F,69,02,85,5F,90,02,E6, 5F
 24A1 1950 DATA 60,C5,26,D0,0D,A5,60,C5, F6
 24A9 1960 DATA 27,D0,07,A5,14,A4,15,4C, F4
 24B1 1970 DATA 91,B3,A0,00,B1,5F,C5,14, 80
 24B9 1980 DATA D0,07,CB,B1,5F,E5,15,F0, 7F
 24C1 1990 DATA D5,A9,01,90,02,A9,FF,30, C6
 24C9 2000 DATA C1,10,CB,20,D5,9B,A9,10, 2D
 24D1 2010 DATA A0,30,8D,59,9B,8C,85,9B, CC
 24D9 2020 DATA 8D,B7,9B,4C,07,9B,20,D5, DD
 24E1 2030 DATA 9B,A9,30,A0,10,D0,EB,20, 8E
 24E9 2040 DATA FA,AE,20,8B,B0,4C,F7,AE, 8D
 24F1 2050 DATA 20,51,8C,20,6B,CA,8A,D0, 96
 24F9 2060 DATA 10,A9,AB,A2,C4,8D,B2,81, DB

2501 2070 DATA 8E,B3,81,A9,90,A2,C4,D0, 95
 2509 2080 DATA 0E,A9,90,A2,C4,8D,B2,81, BB
 2511 2090 DATA 8E,B3,81,A9,AB,A2,C4,8D, F3
 2519 2100 DATA A9,81,8E,AA,81,20,FD,AE, BB
 2521 2110 DATA 20,9E,B7,8E,1A,80,8E,12, C2
 2529 2120 DATA D0,20,FD,AE,20,9E,B7,8E, A9
 2531 2130 DATA 1B,80,78,AD,11,D0,29,7F, 53
 2539 2140 DATA 8D,11,D0,A9,81,A0,01,8D, FB
 2541 2150 DATA 1A,D0,8C,13,80,58,60,78, D3
 2549 2160 DATA A9,00,AB,F0,F2,4D,2D,57, DB
 2551 2170 DATA 07,1C,01,00,A9,0F,8D,41, D1
 2559 2180 DATA 9C,A9,07,A2,3B,A0,9C,4C, 44
 2561 2190 DATA 50,86,A9,3A,D0,F0,20,FD, 3C
 2569 2200 DATA AE,20,9E,B7,E0,19,B0,5D, 8E
 2571 2210 DATA 60,20,13,ES,8A,48,98,48, 00
 2579 2220 DATA 20,57,9C,86,FA,20,54,9C, 70
 2581 2230 DATA 86,FB,AC,FA,E4,FB,F0,17, F9
 2589 2240 DATA B0,EB,CA,EB,20,F0,E9,E4, E2
 2591 2250 DATA FB,F0,0C,8D,F1,EC,85,AC, 39
 2599 2260 DATA B5,DA,20,CB,E9,30,EC,20, B8
 25A1 2270 DATA FF,E9,68,AB,68,AA,4C,0C, D5
 25A9 2280 DATA E5,20,9E,AD,20,A3,B6,8D, 5C
 25B1 2290 DATA 9D,C1,86,FA,84,FB,20,2C, E6
 25B9 2300 DATA AB,20,E4,FF,A0,00,D1,FA, E3
 25C1 2310 DATA F0,0B,CB,CC,9D,C1,D0,FB, 99
 25C9 2320 DATA F0,EC,4C,26,83,4C,48,B2, F7
 25D1 2330 DATA 20,FA,AE,20,9E,B7,8E,90, 99
 25D9 2340 DATA C1,20,80,93,20,FD,AE,20, 3F
 25E1 2350 DATA 9E,B7,20,85,CB,AD,8F,C1, 6E
 25E9 2360 DATA 8D,91,C1,20,F7,AE,AE,90, 03
 25F1 2370 DATA C1,20,80,93,AD,8F,C1,CD, 9F
 25F9 2380 DATA 91,C1,F0,06,90,0B,A9,01, E9
 2601 2390 DATA D0,06,AB,00,F0,02,A9,FF, 08
 2609 2400 DATA 4C,3C,BC,20,EB,CA,8E,1C, 3E
 2611 2410 DATA 80,20,EB,CA,8E,1D,80,20, 4E
 2619 2420 DATA 1B,9D,8D,1F,80,A9,01,8D, 35
 2621 2430 DATA 1E,80,8D,14,80,60,A9,00, E0
 2629 2440 DATA F0,FB,20,F1,B7,8A,F0,9D, A7
 2631 2450 DATA 60,20,EB,CA,8E,20,80,20, 2E
 2639 2460 DATA EB,CA,8E,21,80,20,18,9D, 65
 2641 2470 DATA 8D,23,80,A9,01,8D,22,80, 58
 2649 2480 DATA 8D,15,80,60,A9,00,F0,FB, 37
 2651 2490 DATA 20,9E,AD,20,A3,B6,8D,8E, FB
 2659 2500 DATA C1,86,FA,84,FB,20,F1,B7, C4
 2661 2510 DATA 8E,8F,C1,AD,86,02,48,20, BF
 2669 2520 DATA EB,CA,8E,86,02,A9,00,8D, F3
 2671 2530 DATA 90,C1,EE,8E,C1,CE,8E,C1, EF
 2679 2540 DATA D0,05,68,8D,86,02,60,AC, DD
 2681 2550 DATA 8F,C1,F0,08,AE,00,CA,D0, 5D
 2689 2560 DATA FD,8D,D0,FA,AC,90,C1,B1, 76
 2691 2570 DATA FA,20,D2,FF,EE,90,C1,4C, 7F
 2699 2580 DATA 63,9D,20,EB,CA,8E,26,80, DE
 26A1 2590 DATA 20,18,9D,8E,24,80,8E,25, 24
 26A9 2600 DATA 80,A9,01,8D,16,80,60,A9, 99
 26B1 2610 DATA 00,F0,FB,C9,82,D0,21,20, F3
 26B9 2620 DATA 73,00,D0,04,A0,00,F0,03, CA
 26C1 2630 DATA 20,8B,B0,85,49,84,4A,20, 80
 26C9 2640 DATA 8A,A3,F0,03,4C,30,AD,8A, 12
 26D1 2650 DATA 1B,69,0C,FA,9A,4C,AE,A7, 66
 26D9 2660 DATA C9,9C,F0,1D,C9,8E,F0,03, 26
 26E1 2670 DATA 4C,08,AF,A2,FF,86,49,20, F2
 26E9 2680 DATA 8A,A3,9A,C9,8D,F0,03,4C, 0D
 26F1 2690 DATA E0,AB,BA,8A,1B,69,07,AA, 74
 26F9 2700 DATA 2C,A2,FA,9A,6C,08,03,20, 31
 2701 2710 DATA 79,00,C9,22,D0,0B,20,BD, 46
 2709 2720 DATA AE,A9,2C,20,FF,AE,20,21, 61
 2711 2730 DATA AB,20,A6,B3,20,9F,9E,20, 7D
 2719 2740 DATA 7E,9E,A9,A4,20,D2,FF,20, 12
 2721 2750 DATA 4E,9E,C9,14,F0,16,C9,0D, F9
 2729 2760 DATA F0,1F,EC,8E,C1,F0,F0,9D, 52
 2731 2770 DATA 00,02,EB,20,6C,9E,20,D2, E2
 2739 2780 DATA FF,4C,08,9E,8A,F0,E0,20, 77
 2741 2790 DATA 6C,9E,20,6C,9E,CA,4C,08, 9B
 2749 2800 DATA 9E,20,6C,9E,20,D2,FF,A9, F0
 2751 2810 DATA 00,9D,00,02,A0,02,AA,20, 89
 2759 2820 DATA 89,B4,20,AD,9F,4C,DA,9A, CC
 2761 2830 DATA 8E,9D,C1,2D,E4,FF,C9,9D, AC
 2769 2840 DATA F0,F9,C9,1D,F0,FB,C9,11, 55

Basic- Erweiterung

2771	2850	DATA	F0,F1,C9,91,F0,ED,C9,00,02	29E1	3630	DATA	99,FB,01,C9,00,F0,38,38,E8
2779	2860	DATA	F0,E9,AE,9D,C1,60,48,A9,18	29E9	3640	DATA	E9,3A,F0,04,C9,49,D0,02,E7
2781	2870	DATA	9D,20,D2,FF,A9,20,20,D2,27	29F1	3650	DATA	85,0F,38,E9,55,D0,A0,85,66
2789	2880	DATA	FF,A9,9D,20,D2,FF,68,60,AD	29F9	3660	DATA	08,BD,00,02,F0,E0,C5,08,16
2791	2890	DATA	20,18,9D,E0,51,90,03,4C,3E	2A01	3670	DATA	F0,DC,C8,99,FB,01,E8,D0,53
2799	2900	DATA	48,B2,8E,8E,C1,A9,20,20,AF	2A09	3680	DATA	F0,A6,7A,E6,0B,C8,B9,9D,3E
27A1	2910	DATA	D2,FF,CA,D0,FA,AE,8E,C1,E6	2A11	3690	DATA	A0,10,FA,B9,9E,A0,D0,B5,E9
27A9	2920	DATA	A9,9D,20,D2,FF,CA,D0,FA,65	2A19	3700	DATA	F0,0F,8D,00,02,10,BD,99,B2
27B1	2930	DATA	60,20,8B,80,85,49,84,4A,91	2A21	3710	DATA	FD,01,C6,7B,A9,FF,85,7A,FB
27B9	2940	DATA	4C,8F,AD,20,9E,B7,8A,F0,CB	2A29	3720	DATA	60,A9,CB,8D,9D,C1,EE,9D,22
27C1	2950	DATA	D6,D0,D7,20,A6,83,20,9E,32	2A31	3730	DATA	C1,AD,9D,C1,C9,D0,90,02,77
27C9	2960	DATA	AD,20,A3,86,8D,8F,C1,86,B2	2A39	3740	DATA	B0,E0,20,66,C1,A9,CC,85,E9
27D1	2970	DATA	FA,84,FB,20,7E,9E,20,FD,53	2A41	3750	DATA	0B,A0,00,B1,FA,D0,02,C8,20
27D9	2980	DATA	AE,20,9F,9E,A2,00,A9,2D,AC	2A49	3760	DATA	EB,BD,00,02,38,F1,FA,F0,7A
27E1	2990	DATA	20,D2,FF,20,4E,9E,C9,14,92	2A51	3770	DATA	F6,C9,80,D0,11,05,0B,48,AD
27E9	3000	DATA	F0,24,C9,0D,F0,2D,EC,8E,A6	2A59	3780	DATA	E6,71,A4,71,AD,9D,C1,99,DF
27F1	3010	DATA	C1,F0,F0,A0,00,D1,FA,F0,5A	2A61	3790	DATA	FB,01,68,4C,CC,C0,A6,7A,4D
27F9	3020	DATA	08,C8,CC,8F,C1,D0,F6,F0,74	2A69	3800	DATA	E6,0B,B1,FA,30,03,C8,D0,86
2801	3030	DATA	E2,9D,00,02,E8,20,6C,9E,D8	2A71	3810	DATA	F9,C8,B1,FA,D0,D3,F0,86,1F
2809	3040	DATA	20,D2,FF,4C,CC,9E,8A,F0,C9	2A79	3820	DATA	8A,48,AD,9D,C1,38,E9,CC,F7
2811	3050	DATA	D2,20,6C,9E,20,6C,9E,CA,08	2A81	3830	DATA	0A,AA,BD,00,C0,85,FA,BD,94
2819	3060	DATA	4C,CC,9E,4C,37,9E,A0,00,0B	2A89	3840	DATA	01,C0,85,FB,BD,08,C0,85,8B
2821	3070	DATA	8C,12,80,8C,14,80,8C,15,79	2A91	3850	DATA	FC,BD,09,C0,85,FD,68,AA,CF
2829	3080	DATA	80,8C,16,80,20,87,81,A0,05	2A99	3860	DATA	60,00,00,00,00,00,00,00,A3
2831	3090	DATA	00,20,70,81,20,35,9C,60,F6	2AA1	3870	DATA	01,87,0E,00,00,00,00,00,89
2839	3100	DATA	AD,86,02,4C,26,83,A2,08,1A	2AA9	3880	DATA	00,00,00,00,00,00,04,D0,34
2841	3110	DATA	A0,01,20,BA,FF,20,9E,AD,D4	2AB1	3890	DATA	00,40,00,00,00,00,00,00,FF,C2
2849	3120	DATA	20,A3,B6,20,BD,FF,A9,00,7A	2AB9	3900	DATA	E0,00,00,00,00,00,00,00,00,E0
2851	3130	DATA	60,20,2C,9F,4C,71,E1,20,69	2AC1	3910	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
2859	3140	DATA	2C,9F,4C,D5,FF,20,F1,AE,26	2AC9	3920	DATA	0D,0D,4D,45,4D,4F,52,59,FF
2861	3150	DATA	AE,66,48,A9,00,85,66,20,A0	2AD1	3930	DATA	3A,00,50,52,4F,47,52,41,44
2869	3160	DATA	0C,BC,20,CC,BC,20,53,8B,DC	2AD9	3940	DATA	4D,3A,0D,56,41,52,49,41,C1
2871	3170	DATA	68,85,66,4C,79,00,20,F1,A5	2AE1	3950	DATA	42,4C,45,53,3A,0D,41,52,04
2879	3180	DATA	AE,20,8D,AD,20,F7,B7,A9,1D	2AE9	3960	DATA	52,41,59,53,3A,0D,53,54,43
2881	3190	DATA	02,A6,15,F0,01,0A,20,7D,15	2AF1	3970	DATA	52,49,4E,47,53,3A,0D,46,F0
2889	3200	DATA	B4,A0,00,A5,15,F0,03,20,79	2AF9	3980	DATA	52,45,45,3A,00,37,36,35,E2
2891	3210	DATA	8E,9F,A5,14,20,8E,9F,20,91	2B01	3990	DATA	34,33,32,31,30,0D,48,45,2B
2899	3220	DATA	CA,B4,20,AD,9F,4C,79,00,55	2B09	4000	DATA	59,07,01,03,05,00,00,00,55
28A1	3230	DATA	48,4A,4A,4A,4A,20,A3,9F,2C	2B11	4010	DATA	00,00,00,00,8D,89,A7,8A,21
28A9	3240	DATA	91,62,C8,68,29,0F,20,A3,26	2B19	4020	DATA	9B,01,02,04,08,10,20,40,70
28B1	3250	DATA	9F,91,62,C8,60,18,69,F6,63	2B21	4030	DATA	20,65,74,75,61,F6,EA,E7,28
28B9	3260	DATA	90,02,69,06,69,3A,60,A9,D6	2B29	4040	DATA	20,64,6F,79,62,FB,F7,E3,30
28C1	3270	DATA	FF,85,0D,60,20,9E,87,8E,D2	2B31	4050	DATA	68,68,AD,93,20,FB,A3,20,4E
28C9	3280	DATA	8E,C1,20,F1,87,8E,8F,C1,F4	2B39	4060	DATA	06,A9,18,98,65,7A,48,A5,6C
28D1	3290	DATA	A9,04,A0,00,85,FB,84,FA,58	2B41	4070	DATA	7B,69,00,48,A5,39,48,A5,D9
28D9	3300	DATA	A2,04,B1,FA,CD,8E,C1,D0,84	2B49	4080	DATA	3A,48,A9,52,48,4C,AE,A7,4C
28E1	3310	DATA	05,AD,8F,C1,91,FA,C8,D0,86	2B51	4090	DATA	68,68,20,8A,AD,8A,BA,BD,98
28E9	3320	DATA	F1,E6,FB,CA,D0,EC,60,20,60	2B59	4100	DATA	01,01,C9,52,D0,23,98,D0,EB
28F1	3330	DATA	9F,9E,20,16,86,A2,03,A9,4A	2B61	4110	DATA	17,BD,02,01,85,3A,BD,03,60
28F9	3340	DATA	2C,DD,35,02,F0,03,EB,D0,86	2B69	4120	DATA	01,85,39,BD,04,01,85,7B,06
2901	3350	DATA	F8,A9,00,9D,35,02,AA,A9,E6	2B71	4130	DATA	BD,05,01,85,7A,4C,AE,A7,68
2909	3360	DATA	38,A0,02,4C,45,9E,41,44,F3	2B79	4140	DATA	8A,18,69,05,AA,9A,4C,AE,83
2911	3370	DATA	45,52,D3,97,19,99,72,9A,87	2B81	4150	DATA	A7,A9,78,85,22,A9,C2,4C,E0
2919	3380	DATA	9A,9A,B7,98,10,9A,90,9A,8B	2B89	4160	DATA	5E,C3,55,4E,54,49,4C,2F,CB
2921	3390	DATA	E3,9A,20,73,00,C9,CC,90,6A	2B91	4170	DATA	52,45,50,45,41,D4,20,9E,08
2929	3400	DATA	04,C9,CF,90,06,20,79,00,DA	2B99	4180	DATA	B7,8E,86,02,60,68,68,20,EC
2931	3410	DATA	4C,E7,A7,8D,9D,C1,20,66,16	2BA1	4190	DATA	79,00,F0,10,20,EB,B7,8E,66
2939	3420	DATA	C1,20,73,00,38,E9,CC,0A,24	2BA9	4200	DATA	8D,C1,A5,14,8D,8B,C1,A5,7A
2941	3430	DATA	AB,B1,FC,8D,3E,C0,C8,B1,7B	2BB1	4210	DATA	15,8D,8C,C1,AD,02,03,8D,74
2949	3440	DATA	FC,8D,3F,C0,20,73,00,20,7C	2BB9	4220	DATA	8E,C1,AD,03,03,8D,8F,C1,8B
2951	3450	DATA	B1,C3,4C,AE,A7,10,0F,24,0E	2BC1	4230	DATA	A9,8B,8D,02,03,A9,C2,8D,08
2959	3460	DATA	0F,30,0B,C9,FF,F0,07,C9,6F	2BC9	4240	DATA	03,03,4C,80,A4,20,C1,C2,4E
2961	3470	DATA	CC,B0,06,4C,24,A7,4C,F3,AD	2BD1	4250	DATA	4C,86,A4,AD,8B,C1,AE,8C,A9
2969	3480	DATA	A6,8D,9D,C1,20,66,C1,C8,AB	2BD9	4260	DATA	C1,85,63,86,62,A2,90,38,31
2971	3490	DATA	B1,5F,38,E9,C8,AA,84,49,FD	2BE1	4270	DATA	20,49,8C,20,DD,BD,A2,00,34
2979	3500	DATA	A0,FF,CA,F0,07,C8,B1,FA,72	2BE9	4280	DATA	BD,01,01,F0,09,9D,00,02,38
2981	3510	DATA	10,FB,30,F6,C8,B1,FA,30,31	2BF1	4290	DATA	20,D2,FF,E8,D0,F2,AD,8B,66
2989	3520	DATA	05,20,47,AB,D0,F6,4C,EF,89	2BF9	4300	DATA	C1,18,6D,8D,C1,8D,8B,C1,86
2991	3530	DATA	A6,A6,7A,A0,04,84,0F,BD,AD	2C01	4310	DATA	90,03,EE,8C,C1,A9,20,20,06
2999	3540	DATA	00,02,10,07,C9,FF,F0,3E,83	2C09	4320	DATA	D2,FF,20,CF,FF,C9,0D,F0,78
29A1	3550	DATA	EB,D0,F4,C9,20,F0,37,85,26	2C11	4330	DATA	03,4C,69,A5,AD,8B,C1,ED,71
29A9	3560	DATA	08,C9,22,F0,55,24,0F,70,43	2C19	4340	DATA	8D,C1,8D,8B,C1,B0,03,CE,15
29B1	3570	DATA	2D,C9,3F,D0,04,A9,99,D0,F9	2C21	4350	DATA	8C,C1,AD,8E,C1,AC,8F,C1,CD
29B9	3580	DATA	25,C9,30,90,04,C9,3C,90,E5	2C29	4360	DATA	8D,02,03,8C,03,03,4C,76,D8
29C1	3590	DATA	1D,84,71,A0,00,84,0B,88,68	2C31	4370	DATA	A5,4C,48,82,20,9E,87,E0,48
29C9	3600	DATA	86,7A,CA,C8,EB,BD,00,02,37	2C39	4380	DATA	28,B0,F6,8E,8E,C1,20,FD,D1
29D1	3610	DATA	38,F9,9E,A0,F0,F5,C9,80,81	2C41	4390	DATA	AE,20,9E,B7,E0,19,B0,E9,02
29D9	3620	DATA	D0,2F,05,0B,A4,71,EB,C8,ED	2C49	4400	DATA	8E,8F,C1,20,FD,AE,20,9E,70

Basic- Erweiterung

2C51 4410 DATA B7,8A,18,6D,8E,C1,C9,28, 46
 2C59 4420 DATA 80,D7,8E,90,C1,20,FD,AE, C6
 2C61 4430 DATA 20,0E,B7,8A,18,6D,8F,C1, 29
 2C69 4440 DATA C9,19,B0,C5,8E,91,C1,60, F8
 2C71 4450 DATA EE,A0,C1,48,20,AB,C4,68, 97
 2C79 4460 DATA 4C,45,A4,20,22,C3,20,FD, 0D
 2C81 4470 DATA AE,20,9E,B7,8E,92,C1,60, D1
 2C89 4480 DATA A9,00,8D,97,C1,20,69,C3, E5
 2C91 4490 DATA 4C,09,80,20,FA,AE,20,9E, 70
 2C99 4500 DATA AD,20,8F,AD,AS,64,85,F7, 3D
 2CA1 4510 DATA AS,65,85,F8,20,FD,AE,20, 7F
 2CA9 4520 DATA 9E,AD,20,8F,AD,A0,00,B1, DF
 2CB1 4530 DATA F7,85,F9,B1,64,91,F7,AS, DE
 2CB9 4540 DATA F9,91,64,C8,C0,03,D0,EF, A1
 2CC1 4550 DATA 4C,F7,AE,AS,24,85,FB,AS, 4C
 2CC9 4560 DATA FB,85,8B,AS,00,85,BC,AS, 16
 2CD1 4570 DATA 01,85,B7,AS,08,85,BA,AS, 1F
 2CD9 4580 DATA 60,85,89,20,D5,F3,AS,BA, 41
 2CE1 4590 DATA 20,B4,FF,AS,89,20,96,FF, F6
 2CE9 4600 DATA A9,00,85,90,A0,03,84,FB, C3
 2CF1 4610 DATA 20,AS,FF,85,FC,A4,90,D0, 0D
 2CF9 4620 DATA 2A,20,AS,FF,A4,90,D0,23, 71
 2D01 4630 DATA A4,FB,88,D0,E9,AS,FC,20, 80
 2D09 4640 DATA CD,BD,20,AS,FF,AS,90,D0, A4
 2D11 4650 DATA 12,AA,F0,06,20,D2,FF,4C, 53
 2D19 4660 DATA FB,C3,AS,0D,20,D2,FF,A0, 7D
 2D21 4670 DATA 02,D0,CB,4C,42,F6,4C,48, 02
 2D29 4680 DATA B2,20,FA,AE,20,9E,B7,E0, 36
 2D31 4690 DATA 28,B0,F3,86,D3,20,FD,AE, E6
 2D39 4700 DATA 20,9E,B7,E0,19,80,E7,86, 24
 2D41 4710 DATA D6,20,F7,AE,20,6C,E5,20, 77
 2D49 4720 DATA 06,AS,98,F0,6F,4C,A0,AA, 1F
 2D51 4730 DATA 20,20,2A,20,2A,20,2A,20, 1E
 2D59 4740 DATA 20,55,20,53,20,45,20,52, 42
 2D61 4750 DATA 20,20,2D,20,20,42,20,41, CA
 2D69 4760 DATA 20,53,20,49,20,43,20,20, 82
 2D71 4770 DATA 2A,20,2A,20,2A,0D,0D,20, 1E
 2D79 4780 DATA 20,20,20,20,20,28,43,29, 12
 2D81 4790 DATA 20,31,39,38,35,20,20,42, E3
 2D89 4800 DATA 59,20,48,2E,41,42,45,4E, 49
 2D91 4810 DATA 44,53,43,48,45,49,4E,0D, 29
 2D99 4820 DATA 0D,00,AS,01,8D,97,C1,4C, 1F
 2DA1 4830 DATA 7B,C3,AD,11,D0,09,20,8D, AD
 2DA9 4840 DATA 11,D0,AD,00,DD,29,FC,8D, 10
 2DB1 4850 DATA 00,DD,AS,CC,8D,88,02,AS, 5F
 2DB9 4860 DATA 38,8D,18,D0,60,AS,1B,8D, 3A
 2DC1 4870 DATA 11,D0,AS,15,8D,18,D0,AS, 70
 2DC9 4880 DATA 04,8D,88,02,AD,00,DD,09, 7D
 2DD1 4890 DATA 03,8D,00,DD,60,8A,30,03, 9E
 2DD9 4900 DATA EE,A0,C1,20,AB,C4,4C,8B, 96
 2DE1 4910 DATA E3,20,DA,CB,85,FB,AS,00, 04
 2DE9 4920 DATA 85,FA,A2,20,AB,91,FA,C8, 55
 2DF1 4930 DATA D0,FB,E6,FB,CA,D0,F6,60, 50
 2DF9 4940 DATA 48,AS,37,85,01,58,68,60, 03
 2E01 4950 DATA 48,AS,30,D0,03,48,AS,31, 33
 2E09 4960 DATA 78,85,01,68,60,AS,00,8D, B7
 2E11 4970 DATA 8E,C1,20,9E,B7,8A,29,0F, 97
 2E19 4980 DATA 8D,8E,C1,20,FD,AE,20,9E, 70
 2E21 4990 DATA B7,8A,0A,0A,0A,0A,0D,8E, AC
 2E29 5000 DATA C1,A0,CC,84,15,A0,00,84, 5B
 2E31 5010 DATA 14,A2,04,91,14,C8,D0,FB, 07
 2E39 5020 DATA E6,15,CA,D0,F6,60,AC,9D, 6E
 2E41 5030 DATA C1,98,29,FB,85,FE,85,FC, 68
 2E49 5040 DATA A9,00,85,FD,06,FC,26,FD, 65
 2E51 5050 DATA 06,FC,26,FD,18,AS,FC,65, 3F
 2E59 5060 DATA FE,85,FC,90,02,E6,FD,06, F8
 2E61 5070 DATA FC,26,FD,06,FC,26,FD,06, 97
 2E69 5080 DATA FC,26,FD,98,29,07,18,65, 0F
 2E71 5090 DATA FC,85,FC,90,02,E6,FD,19, E4
 2E79 5100 DATA AS,FA,29,FB,65,FC,85,FC, D0
 2E81 5110 DATA AS,FB,65,FD,85,FD,18,AD, 07
 2E89 5120 DATA A6,C1,65,FD,85,FD,AS,FA, 81
 2E91 5130 DATA 29,07,49,07,AA,AS,01,CA, 9C
 2E99 5140 DATA 30,03,0A,D0,FA,8D,9F,C1, 82
 2EA1 5150 DATA 60,20,FD,AE,20,9E,B7,E0, E8
 2EA9 5160 DATA 04,90,03,4C,48,B2,8E,9E, B2
 2EB1 5170 DATA C1,A2,FF,8E,AS,C1,60,20, B4
 2EB9 5180 DATA 2C,C5,AD,9F,C1,A0,00,AE, E9
 2EC1 5190 DATA 9E,C1,D0,05,11,FC,91,FC, 52

2EC9 5200 DATA 60,E0,01,D0,07,49,FF,31, 3E
 2ED1 5210 DATA FC,91,FC,60,E0,02,D0,05, AE
 2ED9 5220 DATA 51,FC,91,FC,60,48,AD,AS, 0B
 2EE1 5230 DATA C1,49,FF,8D,AS,C1,D0,06, 97
 2EE9 5240 DATA 68,11,FC,91,FC,60,68,60, 65
 2EF1 5250 DATA 20,18,C6,8C,9D,C1,86,FA, A7
 2EF9 5260 DATA 85,FB,60,20,DE,C5,20,8F, 74
 2F01 5270 DATA C5,20,F3,C4,20,AS,C5,4C, C7
 2F09 5280 DATA E6,C4,20,DA,CB,85,FD,AS, 02
 2F11 5290 DATA 00,85,FC,20,F3,C4,A2,20, 07
 2F19 5300 DATA 98,B1,FC,49,FF,91,FC,C8, 3A
 2F21 5310 DATA D0,F7,E6,FD,CA,D0,F2,4C, 62
 2F29 5320 DATA E6,C4,4C,48,B2,20,EB,B7, EB
 2F31 5330 DATA E0,C8,B0,FE,8A,AB,A6,14, 46
 2F39 5340 DATA AS,15,F0,08,C9,02,80,EA, 03
 2F41 5350 DATA E0,40,B0,E6,60,20,DE,C5, C2
 2F49 5360 DATA 20,FD,AE,20,1B,C6,8C,85, DE
 2F51 5370 DATA C1,8E,AB,C1,8D,AS,C1,60, SF
 2F59 5380 DATA AS,FA,48,AS,FB,48,AD,9D, 11
 2F61 5390 DATA C1,48,AD,AB,C1,48,AD,AS, FA
 2F69 5400 DATA C1,48,AD,BS,C1,48,A0,01, 88
 2F71 5410 DATA 8C,84,C1,8C,B1,C1,8C,AF, DA
 2F79 5420 DATA C1,88,C8,B0,C1,8C,B3,C1, 3C
 2F81 5430 DATA 8C,B2,C1,88,AD,AS,C1,C5, 13
 2F89 5440 DATA FB,90,09,D0,1E,AD,AB,C1, FD
 2F91 5450 DATA C5,FA,B0,17,38,AS,FA,ED, 04
 2F99 5460 DATA A8,C1,8D,AD,C1,AS,FB,ED, F1
 2FA1 5470 DATA AS,C1,8D,AE,C1,8C,B4,C1, EF
 2FA9 5480 DATA 4C,AA,C6,38,AD,AB,C1,ES, 11
 2FB1 5490 DATA FA,8D,AD,C1,AD,AS,C1, 38
 2FB9 5500 DATA FB,8D,AE,C1,AD,BS,C1,CD, 46
 2FC1 5510 DATA 9D,C1,B0,10,38,AD,9D,C1, E3
 2FC9 5520 DATA ED,85,C1,8D,AC,C1,BC,B1, 32
 2FD1 5530 DATA C1,4C,C8,C6,ED,9D,C1,8D, FA
 2FD9 5540 DATA AC,C1,AD,AE,C1,D0,24,AD, 52
 2FE1 5550 DATA AD,C1,CD,AC,C1,80,1C,AE, 8C
 2FE9 5560 DATA AC,C1,8D,AC,C1,8E,AD,C1, EB
 2FF1 5570 DATA AD,84,C1,8D,B2,C1,AD,B1, 1A
 2FF9 5580 DATA C1,8D,B3,C1,C8,8C,B4,C1, 54
 3001 5590 DATA 8C,B1,C1,AD,AE,C1,4A,8D, 99
 3009 5600 DATA AB,C1,AD,AD,C1,6A,8D,AA, 24
 3011 5610 DATA C1,4C,8A,C7,AD,B4,C1,30, C2
 3019 5620 DATA 0C,18,65,FA,85,FA,90,10, 6B
 3021 5630 DATA E6,FB,4C,1E,C7,38,AS,FA, 52
 3029 5640 DATA E9,01,85,FA,B0,02,C6,FB, EB
 3031 5650 DATA 18,AD,9D,C1,6D,B3,C1,8D, 36
 3039 5660 DATA 9D,C1,18,AD,AA,C1,6D,AC, F2
 3041 5670 DATA C1,8D,AA,C1,90,03,EE,AB, EC
 3049 5680 DATA C1,EE,AF,C1,D0,03,EE,B0, CB
 3051 5690 DATA C1,AD,AB,C1,CD,AE,C1,90, 4E
 3059 5700 DATA 43,D0,08,AD,AD,C1,CD,AA, DE
 3061 5710 DATA C1,B0,39,38,AD,AA,C1,ED, E9
 3069 5720 DATA AD,C1,8D,AA,C1,AD,AB,C1, CD
 3071 5730 DATA ED,AE,C1,8D,AB,C1,AD,B2, 57
 3079 5740 DATA C1,30,0C,18,65,FA,85,FA, 7B
 3081 5750 DATA 90,10,E6,FB,4C,80,C7,38, C6
 3089 5760 DATA AS,FA,E9,01,85,FA,B0,02, CC
 3091 5770 DATA C6,FB,18,AD,9D,C1,6D,B1, CF
 3099 5780 DATA C1,8D,9D,C1,20,AS,C5,AD, A3
 30A1 5790 DATA B0,C1,CD,AE,C1,90,23,FO, 72
 30A9 5800 DATA 02,B0,08,AD,AD,C1,CD,AF, 88
 30B1 5810 DATA C1,80,17,68,8D,85,C1,68, F1
 30B9 5820 DATA 8D,AS,C1,68,8D,AB,C1,68, 7B
 30C1 5830 DATA 8D,9D,C1,68,85,FB,68,85, 86
 30C9 5840 DATA FA,60,4C,02,C7,20,33,C6, F7
 30D1 5850 DATA 20,8F,C5,20,F3,C4,20,46, 3F
 30D9 5860 DATA C6,4C,E6,C4,20,33,C6,20, 2E
 30E1 5870 DATA 8F,C5,20,F3,C4,AS,FA,8D, 83
 30E9 5880 DATA 97,C1,AS,FB,8D,98,C1,AD, 89
 30F1 5890 DATA B5,C1,8D,99,C1,AD,9D,C1, D8
 30F9 5900 DATA 8D,9A,C1,8D,85,C1,20,46, FS
 3101 5910 DATA C6,AD,99,C1,8D,9D,C1,8D, 15
 3109 5920 DATA B5,C1,20,46,C6,AD,AB,C1, CE
 3111 5930 DATA 85,FA,AD,AS,C1,85,FB,AD, 19
 3119 5940 DATA 9A,C1,8D,9D,C1,20,46,C6, EA
 3121 5950 DATA AD,97,C1,85,FA,8D,AB,C1, AS
 3129 5960 DATA AD,98,C1,85,FB,8D,AS,C1, A6
 3131 5970 DATA 20,46,C6,4C,E6,C4,20,33, 63
 3139 5980 DATA C6,20,8F,C5,AC,9D,C1,AD, 92

Basic- Erweiterung

3141	5990	DATA	B5,C1,8C,B5,C1,A2,00,CD,	1E			
3149	6000	DATA	9D,C1,80,01,CA,8E,97,C1,	9C			
3151	6010	DATA	8D,98,C1,20,F3,C4,20,46,	9F			
3159	6020	DATA	C6,AC,97,C1,F0,0C,CE,9D,	04			
3161	6030	DATA	C1,CE,B5,C1,CE,9D,C1,CE,	0B			
3169	6040	DATA	B5,C1,EE,9D,C1,EE,B5,C1,	0C			
3171	6050	DATA	AC,9D,C1,CC,98,C1,D0,DE,	CD			
3179	6060	DATA	20,46,C6,4C,E6,C4,20,DE,	8B			
3181	6070	DATA	C5,20,FD,AE,20,9E,AD,20,	02			
3189	6080	DATA	A3,B5,C9,00,F0,ED,8D,8E,	B7			
3191	6090	DATA	C1,8E,8F,C1,8C,90,C1,20,	9E			
3199	6100	DATA	FD,AE,20,9E,B7,BA,48,20,	26			
31A1	6110	DATA	FD,AE,20,9E,B7,EO,00,F0,	B9			
31A9	6120	DATA	08,EO,01,D0,1D,A2,09,D0,	10			
31B1	6130	DATA	02,A2,08,8E,99,C1,20,8F,	45			
31B9	6140	DATA	C5,68,C9,01,F0,0F,C9,02,	CB			
31C1	6150	DATA	F0,11,C9,03,F0,13,C9,04,	44			
31C9	6160	DATA	F0,15,4C,48,B2,A9,00,A2,	46			
31D1	6170	DATA	D0,D0,10,A9,00,A2,D4,D0,	CA			
31D9	6180	DATA	0A,A9,00,A2,D8,D0,04,A9,	24			
31E1	6190	DATA	00,A2,DC,8D,94,C1,8E,95,	79			
31E9	6200	DATA	C1,AD,8F,C1,AE,90,C1,85,	3C			
31F1	6210	DATA	14,86,15,20,F3,C4,A9,00,	5B			
31F9	6220	DATA	8D,91,C1,8D,93,C1,AC,91,	1D			
3201	6230	DATA	C1,B1,14,AA,8D,92,C1,38,	FE			
3209	6240	DATA	E9,A1,80,03,CE,93,C1,E0,	10			
3211	6250	DATA	FF,F0,38,18,69,21,90,03,	03			
3219	6260	DATA	EE,93,C1,E0,C0,B0,2C,18,	60			
3221	6270	DATA	69,40,90,03,EE,93,C1,E0,	F1			
3229	6280	DATA	A0,B0,20,18,69,20,90,03,	CE			
3231	6290	DATA	EE,93,C1,E0,60,B0,14,38,	C8			
3239	6300	DATA	E9,20,80,03,CE,93,C1,E0,	90			
3241	6310	DATA	40,B0,08,18,69,40,90,03,	36			
3249	6320	DATA	EE,93,C1,0A,2E,93,C1,0A,	63			
3251	6330	DATA	2E,93,C1,0A,2E,93,C1,18,	96			
3259	6340	DATA	6D,94,C1,85,8B,AD,93,C1,	F5			
3261	6350	DATA	6D,95,C1,85,8C,A9,00,8D,	9A			
3269	6360	DATA	93,C1,8D,96,C1,AC,96,C1,	B3			
3271	6370	DATA	B1,8B,8D,98,C1,A9,09,8D,	7F			
3279	6380	DATA	97,C1,0E,98,C1,90,08,20,	66			
3281	6390	DATA	CA,C9,80,03,20,A5,C5,CE,	20			
3289	6400	DATA	97,C1,F0,0B,E6,FA,D0,EA,	8C			
3291	6410	DATA	E6,FB,4C,68,C9,B0,42,EE,	3C			
3299	6420	DATA	96,C1,AC,96,C1,C0,08,F0,	05			
32A1	6430	DATA	12,EE,9D,C1,A5,FA,38,ED,	F8			
32A9	6440	DATA	99,C1,85,FA,80,8F,C6,FB,	1F			
32B1	6450	DATA	4C,5B,C9,EE,91,C1,CE,8E,	DC			
32B9	6460	DATA	C1,F0,1E,AD,99,C1,C9,03,	DB			
32C1	6470	DATA	D0,0B,18,A5,FA,69,07,85,	4B			
32C9	6480	DATA	FA,90,02,E6,FB,38,AD,9D,	59			
32D1	6490	DATA	C1,E9,07,8D,9D,C1,4C,EC,	8F			
32D9	6500	DATA	C8,4C,69,C8,AD,9D,C1,C9,	25			
32E1	6510	DATA	C8,B0,10,A5,FB,F0,0A,C9,	D0			
32E9	6520	DATA	02,B0,08,A5,FA,C9,40,B0,	77			
32F1	6530	DATA	02,18,60,38,60,20,56,CA,	DE			
32F9	6540	DATA	8D,8E,C1,8E,8F,C1,20,FD,	23			
3301	6550	DATA	AE,20,9E,B7,BA,AE,8F,C1,	1F			
3309	6560	DATA	9D,27,D0,20,FD,AE,20,9E,	F6			
3311	6570	DATA	B7,8A,AE,8F,C1,9D,FB,07,	60			
3319	6580	DATA	20,68,CA,AD,8E,C1,49,FF,	ED			
3321	6590	DATA	48,2D,1C,D0,E0,00,F0,03,	33			
3329	6600	DATA	0D,8E,C1,8D,1C,D0,20,68,	88			
3331	6610	DATA	CA,68,2D,1B,D0,E0,00,F0,	74			
3339	6620	DATA	03,0D,8E,C1,8D,1B,D0,60,	A4			
3341	6630	DATA	20,79,00,D0,04,A9,00,F0,	44			
3349	6640	DATA	18,20,56,CA,8D,8E,C1,20,	24			
3351	6650	DATA	68,CA,AD,8E,C1,49,FF,20,	06			
3359	6660	DATA	15,D0,E0,00,F0,03,0D,8E,	90			
3361	6670	DATA	C1,8D,15,D0,60,4C,48,62,	24			
3369	6680	DATA	20,9E,B7,EO,08,B0,F6,8A,	1E			
3371	6690	DATA	AB,A9,01,88,30,03,0A,D0,	E0			
3379	6700	DATA	FA,60,20,FD,AE,20,9E,B7,	32			
3381	6710	DATA	E0,02,80,E1,60,20,56,CA,	78			
3389	6720	DATA	8E,8E,C1,8D,8F,C1,20,FD,	25			
3391	6730	DATA	AE,20,EB,87,AD,8F,C1,49,	57			
3399	6740	DATA	FF,2D,10,D0,A4,15,F0,03,	8D			
33A1	6750	DATA	0D,8F,C1,8D,10,D0,AD,8E,	12			
33A9	6760	DATA	C1,0A,AB,AS,14,99,00,D0,	65			
33B1	6770	DATA	C8,8A,99,00,D0,60,20,9E,	C8			
33B9	6780	DATA	B7,8E,25,D0,20,FD,AE,20,	30			
33C1	6790	DATA	9E,B7,8E,26,D0,60,20,56,	89			
33C9	6800	DATA	CA,8D,8E,C1,8E,8F,C1,20,	AA			
33D1	6810	DATA	68,CA,AD,8E,C1,49,FF,48,	EB			
33D9	6820	DATA	2D,17,D0,E0,00,F0,03,0D,	0D			
33E1	6830	DATA	8E,C1,8D,17,D0,20,68,CA,	90			
33E9	6840	DATA	68,2D,1D,D0,E0,00,F0,03,	54			
33F1	6850	DATA	0D,8E,C1,8D,1D,D0,60,4C,	15			
33F9	6860	DATA	48,B2,20,FD,AE,20,9E,B7,	2F			
3401	6870	DATA	E0,10,B0,F3,60,20,9E,B7,	E3			
3409	6880	DATA	E0,04,B0,EB,60,00,07,0E,	F9			
3411	6890	DATA	D4,D4,D4,10,20,40,80,20,	03			
3419	6900	DATA	F3,CA,8A,F0,DA,8E,A1,C1,	EF			
3421	6910	DATA	CA,8D,FB,CA,85,FA,8D,FE,	88			
3429	6920	DATA	CA,85,FB,60,20,EB,CA,8E,	51			
3431	6930	DATA	18,D4,60,20,05,CB,20,FD,	E3			
3439	6940	DATA	AE,20,F3,CA,8D,01,CB,AC,	90			
3441	6950	DATA	A1,C1,99,A1,C1,60,8A,0A,	B9			
3449	6960	DATA	0A,0A,0A,60,20,05,CB,20,	70			
3451	6970	DATA	EB,CA,20,34,CB,8D,8E,C1,	15			
3459	6980	DATA	20,EB,CA,8A,0D,8E,C1,A0,	19			
3461	6990	DATA	05,91,FA,20,EB,CA,20,34,	58			
3469	7000	DATA	CB,8D,8E,C1,20,EB,CA,8A,	83			
3471	7010	DATA	0D,8E,C1,A0,06,91,FA,60,	AF			
3479	7020	DATA	20,05,CB,20,FD,AE,20,8A,	AA			
3481	7030	DATA	AD,20,F7,B7,0A,03,AS,15,	FB			
3489	7040	DATA	C9,10,80,08,91,FA,88,AS,	DA			
3491	7050	DATA	14,91,FA,60,4C,48,B2,E0,	F3			
3499	7060	DATA	00,F0,FB,AA,44,8C,8E,C1,	EE			
34A1	7070	DATA	A0,00,88,D0,FD,CE,8E,C1,	53			
34A9	7080	DATA	D0,FB,A0,44,8C,8E,C1,CA,	29			
34B1	7090	DATA	D0,EE,60,20,9E,B7,4C,85,	D0			
34B9	7100	DATA	CB,20,05,CB,20,FD,AE,20,	97			
34C1	7110	DATA	8A,AD,20,F7,B7,20,FD,AE,	EC			
34C9	7120	DATA	20,9E,B7,A0,01,AS,15,91,	7A			
34D1	7130	DATA	FA,88,AS,14,91,FA,AC,A1,	A4			
34D9	7140	DATA	C1,B9,A1,C1,48,09,01,A0,	83			
34E1	7150	DATA	04,91,FA,20,85,CB,0A,04,	A8			
34E9	7160	DATA	68,91,FA,60,20,6B,CA,8A,	66			
34F1	7170	DATA	F0,04,AS,A0,D0,02,AS,E0,	8A			
34F9	7180	DATA	60,38,20,F0,FF,98,38,E9,	0F			
3501	7190	DATA	08,B0,FC,49,FF,69,01,AA,	FB			
3509	7200	DATA	EB,CA,D0,01,60,20,3B,AB,	BC			
3511	7210	DATA	D0,F7,FF,00,00,00,00,00,	DB			
60000	FOR A=7825 TO 13584 STEP			4231			
	B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:						
	GOSUB 60040						
60010	S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S			5034			
	AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT						
	B:GOSUB 60040						
60020	FS="PRUEFSUMME OK":IF S<>			5699			
	H+L THEN FS="CRUSJ						
	PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1						
60030	GOSUB 60090:NEXT A:PRINT "			2267			
	[DOWNJ]"F"FEHLER":END						
60040	READ HS:GOSUB 60050:H=L*			2715			
	16:HS=MID\$(HS,2)						
60050	L=ASC (HS+"X")-48:IF L<0			3198			
	OR L>22 THEN 60080						
60060	IF L<10 THEN RETURN			1044			
60070	L=L-7:IF L>9 THEN RETURN			1334			
60080	FS="CRUSJEINGABEFehler":L=			2460			
	0:F=F+1						
60090	PRINT "ZEILE" PEEK (64)*			2726			
	256+PEEK (63)FS:RETURN						

Masken mit Pfiff

Mit dem Maschinenprogramm Blockmarker können Zeichen- oder Textblöcke auf dem Bildschirm optisch hervorgehoben werden. Da die Zeilennummern erst bei 60 000 beginnen, kann der Basic-Lader problemlos an jedes Anwenderprogramm angehängt werden. Mit einem GOSUB 60 000 wird das Maschinenprogramm in den Speicher gepoket und steht ab sofort zur Verfügung. Der Lader verschiebt das Programm an die Adresse, die in Zeile 60 100 der Variablen AD zugewiesen wurde. Voreinstellung ist 49 152.

Automatische Anpassung

Die absoluten Sprünge des Maschinenprogramms werden vom Lader automatisch an andere Anfangsadressen angepaßt. Die optische Markierung kann in drei verschiedenen Modi erfolgen:

- Zeichen andersfarbig vom restlichen Bildinhalt abheben,
- Bildschirmblock in der Gewählten Farbe invertieren und
- Blinken eines Bildschirmblocks.

Zur Markierung des Bildschirmblocks sind folgende Parameter notwendig:

- Spalte, Zeile (S, Z) der linken oberen Ecke des Blockes,
- Länge und Höhe (L, H) des Blockes,
- Farbe (F) des Textes beziehungsweise des Hintergrundes (bei Invertierung),
- Markierungsmodus (M).

Die Eingabe der Parameter und der Aufruf des Programms erfolgt dann folgendermaßen:

SYS AD, S, Z, L, H, F, M

AD ist die Startadresse des Maschinenprogramms, sie muß mit der in Zeile 60 100 festgelegten Zahl übereinstimmen. Der Farbcode F darf Werte zwischen 1 und

*Einfärben, invertieren
und blinken — damit
bringt man Pep in
müde Bildschirmmas-
ken. „Blockmarker“
stellt die Routinen zur
Verfügung.*

15 annehmen. Es handelt sich hierbei um die übliche Commodore-Codierung (schwarz = 0, weiß = 1 und so weiter). Der Markierungsmodus akzeptiert Zahlen von 0 bis 255. Bei Eingabe von 0 wird der Block farbig markiert, bei 1 farbig invertiert und bei 2–255 blinkt der Bildschirmblock. Die Zahl gibt dann an, wie oft der Text blinken soll. Ist M eine gerade Zahl, endet die Blinkphase mit farbigem Zeichen, bei ungeraden Zahlen mit farbigem Hintergrund (RVS). Die Blinkfrequenz kann

durch Veränderung der Warte- schleife ab \$C0D5 eingestellt werden:

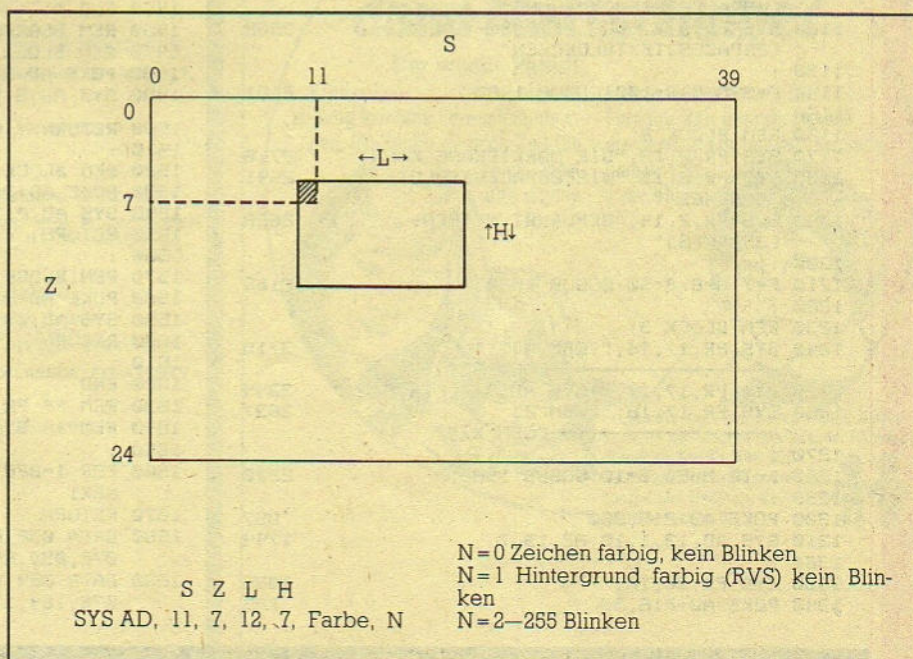
POKE AD+216,Zahl (1–255)

Eine große Zahl (maximal 255) bedeutet langsames Blinken, eine kleine Zahl (minimal 1) schnelles Blinken.

Der kleinste Block, den man markieren kann, ist ein einzelnes Zeichen (L = 1, H = 1), der größte der ganze Bildschirm (L = 40, H = 25). Dabei ist zu beachten, daß ein Spaltenwert S von größer 39 und/oder ein Zeilenwert Z von größer 24 zu einem ILLEGAL QUANTITY ERROR führt. Sofern S+L größer 39 oder H+Z größer 24 sind (bei gültigem S und Z), wird die Höhe oder Länge automatisch auf Bildschirmgröße gestutzt: Es erfolgt keine Fehlermeldung. Während des Blinkens ist ein Abbruch mit der Stop-Taste nicht möglich. Hier muß man mit RUN/STOP+RESTORE zu härteren Mitteln greifen.

Das Demoprogramm vermittelt einen kleinen Eindruck der Möglichkeiten von Blockmarker.

(Thilo von Stillfried)



So werden die Parameter von SYS bestimmt

Basic- Erweiterung

100 GOSUB 60000	579	60220 L=(N-H)*256	1178
110 PRINT "DAS PROGRAMM IST GELADEN!"	2369	60230 POKE AD+211,L:POKE AD+212,H	1466
120 PRINT "STARTADRESSE: ";AD	1712	60240 :	
130 END	128	60243 IF SU<>33603 THEN PRINT "ERROR IN	3222
140 :		DATA'S"	
60000 REM THILD U. STILLFRIED		60244 :	
60001 REM MEISENWEG 13		60245 RETURN	142
60002 REM 5983 BALVE 1		60500 :	
60003 REM (C) 12/85		60501 DATA 160,0,152,72,32,253,174,32,158,	6138
60004 :		183,104,168,150,170,200,192,6,208	
60005 :		60502 DATA 239,24,165,170,201,40,144,2,176,	6517
60010 REM BLOCKMARKER		50,24,165,171,201,25,144,2,176,41	
60011 REM SYS AD,S,Z,L,H,F,M		60503 DATA 24,165,170,101,172,201,41,144,10,	7073
60012 REM S=SPALTE Z=ZEILE		233,40,133,251,165,172,229,251,133	
60013 REM L=LAENGE H=HOEHE		60504 DATA 172,24,165,171,101,173,201,26,	8165
60014 REM F=FARBE M=MODUS		144,18,233,25,133,251,165,173,229,251	
60015 REM AD=STARTADRESSE		60505 DATA 133,173,24,144,5,162,14,76,55,	6506
60099 :		164,169,216,133,176,169,215,133,177	
60100 AD=12*4096	926	60506 DATA 162,255,165,176,24,105,40,144,2,	7588
60101 :		230,177,133,176,232,228,171,208,240	
60110 FOR I=AD TO AD+223	1440	60507 DATA 165,176,24,101,170,144,2,230,177,	6999
60120 READ A	265	133,176,165,177,233,211,133,252	
60130 POKE I,A	483	60508 DATA 133,254,165,176,133,251,133,253,	8716
60135 SU=SU+A	859	133,178,165,177,133,179,166,173,160	
60140 NEXT	130	60509 DATA 0,165,174,145,178,200,196,172,	6443
60141 :		208,247,165,178,24,105,40,144,2,230	
60150 N=(AD+213)/256	1535	60510 DATA 179,133,178,202,208,231,165,175,	8369
60160 H=INT (N)	717	201,0,240,50,32,213,192,166,173,160	
60170 L=(N-H)*256	1178	60511 DATA 0,177,253,73,128,145,253,200,196,	7334
60180 POKE AD+174,L:POKE AD+206,L	1471	172,208,245,165,253,24,105,40,144	
60190 POKE AD+175,H:POKE AD+207,H	1516	60512 DATA 2,230,254,133,253,202,208,229,32,	6701
60191 :		213,192,198,175,76,83,192,162,255	
60200 N=(AD+83)/256	1269	60513 DATA 160,50,136,208,253,202,208,248,96	3006
60210 H=INT (N)	717		

Basic-Lader von Blockmarker (mit dem Korrektor eintippen!)

1000 REM BLOCKMARKER DEMO		1350 SYS AD,30,12,1,1,1,51	1454
1010 GOSUB 1630	611	1360 :	
1020 :		1370 SYS AD,0,0,40,25,14,5	1509
1030 PRINT CHR\$(147)	964	1380 :	
1040 POKE 53280,0	778	1390 F=INT (15*RND (1)):M=5:B=INT (100*	4293
1050 POKE 53281,0	810	RND (1)+10):GOSUB 1570	
1060 PR=828	681	1400 F=INT (15*RND (1)):M=7:B=INT (100*	4055
1070 AD=12*4096	926	RND (1)+10):GOSUB 1480	
1080 :		1410 F=INT (15*RND (1)):M=9:B=INT (100*	4167
1090 REM BLOCK 1:		RND (1)+10):GOSUB 1530	
1100 SYS PR,5,5,"BLOCKMARKER IST EIN	3716	1420 :	
MASCHINEN-		1430 GOTO 1100	563
1110 SYS PR,5,6,"PROGRAMM[3SPACES]ZUR	4002	1440 :	
[4SPACES]HERVORHEBUNG"		1450 END	128
1120 SYS PR,5,7,"VON ZEICHEN- UND	3682	1460 REM BLOCKMARKIERUNGEN	
[2SPACES]TEXTBLOECKEN"		1470 REM BLOCK 1	
1130 :		1480 POKE AD+216,B	685
1140 F=3:M=5:B=100:GOSUB 1480	2161	1490 SYS AD,5,5,30,3,F,M	1764
1150 :		1500 RETURN	142
1160 REM BLOCK 2:		1510 :	
1170 SYS PR,2,12,"DIE MARKIERUNG KANN"	2716	1520 REM BLOCK 2	
1180 SYS PR,2,13,"WIE[2SPACES]FOLGT	2541	DURCHGE-	
1190 SYS PR,2,14,"GEFUEHRT WERDEN:	2622	1530 POKE AD+216,B	685
[3SPACES]"		1540 SYS AD,2,12,19,3,F,M	1566
1200 :		1550 RETURN	142
1210 F=7:M=8:B=50:GOSUB 1530	2166	1560 :	
1220 :		1570 REM BLOCK 3	
1230 REM BLOCK 3:		1580 POKE AD+216,B	685
1240 SYS PR,17,16,"[CBM A]	3719	1590 SYS AD,17,16,20,3,F,M	1825
[CBM S]"		1600 RETURN	142
1250 SYS PR,17,17,"[SYS AD,S,Z,L,H,F,M]"	3344	1610 :	
1260 SYS PR,17,18,"[CBM Z]	3637	1620 END	128
[CBM X]"		1630 REM ** PRINT AT S,2 **	
1270 :		1640 REM ** SYS PR,S,2,"TEXT"***	
1280 F=10:M=20:B=10:GOSUB 1580	2220	1650 :	
1290 :		1660 FOR I=828 TO 853:READ A:POKE I,A:	2138
1300 POKE AD+216,200	957	NEXT	
1310 SYS AD,13,1,10,22,13,7	1744	1670 RETURN	142
1320 :		1680 DATA 032,253,174,032,158,183,138,	7714
1330 SYS PR,30,12,"!"	1025	072,032,253,174,032,158,183,104,168	
1340 POKE AD+216,30	766	1690 DATA 024,032,240,255,032,253,174,	4911
		076,164,170	

Demo von Blockmarker

142 RUN Sonderheft 2

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM


```

0000 2F      DRG $C000
0000 A0      ;
0000 A0      ;"***** PARAMETER EINLESEN
0000 A000    LDY #00
0002 98      LOOP1 TYA
0003 48      PHA
0004 20FDAE JSR $AEFD;"      AUF KOMMA PRUEFEN
0007 209EB7 JSR $B79E;"      WERT IN FAC HOLEN
000A 48      FLA
000B AB      TAY
000C 76AA    STX $AA,Y1"      UND AB $AA SPEICHERN
000E CB      INY
000F C006    CPY #06;"      6 WERTE ?
0011 D0EF    BNE LOOP1
0013 18      ;"***** AUF FEHLER PRUEFEN
0014 18      CLC
0014 A5AA    LDA $AA
0016 C92B    CMP #2B;"      S > 39?
0018 9002    BCC ERR2
001A B032    BCS FEHLER
001C 18      CLC
001D A5AB    LDA $AB
001F C919    CMP #19;"      Z > 24?
0021 9002    BCC ERR3
0023 B029    BCS FEHLER
0025 18      CLC
0026 A5AA    LDA $AA
0028 45AC    ADC $AC
002A C929    CMP #29;"      S+L > 40?
002C 900A    BCC ERR4
002E E92B    SBC #2B
0030 85FB    STA $FB
0032 A5AC    LDA $AC
0034 E5FB    SBC $FB;"      LI = L-$FB
0036 85AC    STA $AC
0038 18      CLC
0039 A5AB    LDA $AB
003B 45AC    ADC $AC
003D C91A    CMP #1A;"      Z+H > 25?
003F 9012    BCC BLINK
0041 E919    SBC #19
0043 85FB    STA $FB
0045 A5AD    LDA $AD
0047 E5FB    SBC $FB;"      HI = H-$FB
0049 85AD    STA $AD
004B 18      CLC
004C 9005    BCC BLINK
004E A20E    LDY #0E;"      FEHLER NR. 14
0050 4C37A4 JMP $A437;"      ILLEGAL QUANTITY ERROR
0052 A9      ;"***** ADRESSE LINKS-OBEN BERECHNEN
0053 90D8    LDA #0D;"      L-BYTE FARBRAM -40
0055 85B0    STA $B0
0057 A9D7    LDA #D7;"      H-BYTE FARBRAM -40
0059 85B1    STA $B1
005B A2FF    LDY #FF
005D A5B0    ADD1  CLC
005F 18      CLC
0060 492B    ADC #2B;"      Z*40 ADDIEREN
0062 9002    BCC NOC1
0064 E6B1    INC $B1
0066 85B0    STA $B0
0068 E8      INX
0069 E4AB    CPY $AB;"      ZEILE ERREICHT?
006B D0F0    BNE ADD1
006D A5B0    LDA $B0
006F 18      CLC
0070 45AA    ADC $AA;"      S ADDIEREN
0072 9002    BCC NOC2
0074 E6B1    INC $B1
0076 85B0    STA $B0
0078 A5      ;"***** ZWISCHENSPEICHERN DER WERTE
007A A5B1    LDA $B1
007C E9D3    SBC #D3;"      H-BYTE BILD-RAM
007E 85FC    STA $FC
0080 45AA    LDA $AA
0082 85FB    STA $FB;"      L-BYTE BILD-RAM
0084 85FD    STA $FD
0086 85B2    STA $B2
0088 A5B1    LDA $B1
008A 85B3    STA $B3
008C A6      ;"***** BLOCK MIT FARBE SETZEN
008E A6AD    LDY #AD;"      BLOCKHOEHE
0090 A000    BLOCK1 LDY #00
0092 91B2    BLOCK2 LDA $AE;"      BLOCKFARBE
0094 C8      STA ($B2),Y1"      IM FARBRAM SPEICHERN
0096 C4      INY
0098 C4AC    CPY $AC;"      BLOCKLAENGE ERREICHT?
009A D0F7    BNE BLOCK2
009C 18      CLC
009C 492B    ADC #2B;"      H*40 ADDIEREN
009E 9002    BCC NOC3
00A0 E6B3    INC $B3
00A2 85B2    STA $B2
00A4 CA      DEX
00A5 D0E7    BNE BLOCK1;"      BLOCKHOEHE ERREICHT?
00A7 A5      ;"***** BLINK- U. RVB-MODUS
00A9 A5AF    LDA $AF;"      ANZAHL DER BLINKPHASEN
00AB C900    CMP #00;"      $AF=0 NICHT BLINKEN
00AD F032    BEQ FINISH;"      RETURN
00AF 20      ;"***** RVB-MODUS
00B1 20D5C0 JSR WLOOP;"      WARTESCHLEIFE
00B3 A6AD    LDY #AD;"      BLOCKHOEHE
00B5 A000    BLOCK2 LDY #00
00B7 B1FD    BRAM  LDA ($FD),Y1"      BILD-RAM LADEN
00B9 49B0    EOR #B0;"      INVERTIEREN
00BB 91FD    STA ($FD),Y1"      UND WIEDER SPEICHERN
00BD CB      INY
00BF C4AC    CPY $AC;"      BLOCKLAENGE ERREICHT?
00C1 18      CLC
00C2 492B    ADC #2B;"      H*40 ADDIEREN
00C4 9002    BCC NOC4
00C6 E6FE    INC $FE
00C8 85FD    STA $FD
00CA CA      DEX
00CB D0E5    BNE LOOP2
00CD 20D5C0 JSR WLOOP
00CF C6AF    DEC $AF
00D1 4C53C0 JMP BLINK
00D3 A2      ;"***** WARTESCHLEIFE
00D5 A2      WLOOP LDY #FF
00D7 A032    WA1  LDY #32
00D9 BB      WA2  DEY
00DB D0FD    BNE WA2
00DD CA      DEX
00DF D0FB    BNE WA1
00E1 60      FINISH RTS

```

te-wi aktuell...

C-64 ENZYKLOPÄDIE

DER AUTOR RAETO WEST verwendete 1 Jahr der Analyse und Dokumentation auf den C64! Ergeben Computer liegen zeitgemäß und solide Faktenwissen. Beispielhaft: Musiktheorie und SID-Chip in Kapitel 13!

EIN REFERENZBUCH für professionelle Hard/Software-Entwickler auf dem US-Standard des Buchs **PROGRAMMING THE PET/CBM** des gleichen Autors. **EINLEHRBUCH** zu Aufbau und Anwendung von Mikrocomputern am Beispiel des C64 für alle 64er-Funktionen – auch der schwierigeren, seltenen und meist gemiedenen. Etwa 500 Seiten. Softcover, DM 66.–

te-wi Verlag GmbH
 technisch wissenschaftliche Elektronik-Literatur
 Theo-Prosel-Weg 1 8000 München 40

Fordern Sie unser komplettes Programm über C-64 an!

Erst Flimmerkiste - dann Mattscheibe?

Der wunde Punkt!
 Kinder konsumieren zu oft und zu lang kritiklos Fernsehsendungen. Wo bleibt da noch Zeit für Spiel, Sport und eigene Ideen?

Eltern sollten besser die Fernseh-Zeit begrenzen und die Sendungen mit den Kindern gemeinsam auswählen.

Fragen Sie uns – wir helfen weiter. Helfen auch Sie mit – durch Ihre Spende: P SchAmt München, Kto-Nr. 440 809. Deutsches Kinderhilfswerk e. V. Langwieder Hauptstr. 4, 8000 München 60.

Das Deutsche Kinderhilfswerk e. V. dankt für die kostenlose Einschaltung dieser Anzeige.

Unbeschränkte Funktionseingabe

Das Commodore Basic kennt den Befehl 'DEF FN'. Er kann dazu verwendet werden, Funktionen allgemein zu definieren und dann bestimmte Werte zu berechnen.

```
10 DEF FNA(X)=2*X^3+2/3*  
X^2+X
```

```
20 PRINT FNA(7)
```

berechnet FNA(X) für den X-Wert '7'. Der Term in Zeile 10 kann jedoch nicht durch eine Variable ersetzt werden. Das bedeutet für die Programmiersprache, daß die Funktion im Programm definiert werden muß und nicht mehr geändert werden kann, es sei denn durch eine neue Definition. Das kostet Speicherplatz und Mühe beim Programmieren. Die Utility 'DEF-Modifikation' wandelt einen beliebigen String (er muß selbstverständlich in mathematischer Schreibweise übergeben sein) bei Aufruf von FNF(.) in eine Funktion um und wertet sie aus. Das Prinzip:

1) USR-Vektor wird auf eigenes Maschinenprogramm gestellt.

2) Eingabe der gewünschten Funktion in eine Stringvariable.

3) Funktionszeiger von DEF FN umleiten durch: DEF FN(X)=USR(AA\$). Dabei muß die Funktionsvariable in der Klammer nach FN stehen.

Wer Funktionsgleichungen nach Bedarf neu definieren will, kommt mit dem Commodore Basic nicht aus. Er braucht eine eigene Utility.

4) Übernahme eines Arguments:

```
INPUT "X";X
```

5) Auswerten der Funktion:

```
PRINT FNF(X)
```

Programm benutzt

Puffer

(Das Maschinenprogramm benutzt den Basic-Eingabepuffer, deshalb kann diese Erweiterung nur im Programmmodus verwendet werden):

```
10 INPUT A$
```

```
20 INPUT X
```

```
30 PRINT USR(A$)
```

Dabei muß X die unbestimmte Variable in A\$ sein; beispielsweise SIN(X) oder 2*X.

Das Programm ist zu praktisch allen Basic-Erweiterungen kompatibel; daher können im String auch deren Funktionen verwendet werden.

79 Bytes

im REM versteckt

Das Programm ist im Speicher frei verschiebbar. Da es darüber hinaus nur 79 Bytes lang ist, läßt es sich sogar in eine REM-Zeile packen. Die Programmierung ist teilweise umständlich (LDY#FF, INY statt LDY#0), aber nur so ließen sich Nullbytes vermeiden.

Anhand eines Beispiels soll die Funktion des Programms erklärt werden.

```
10 INPUT "Funktion f(x)=";A$  
20 DEF FN F(X) = USR(A$)  
30 INPUT "ARGUMENT X=";X  
40 PRINT FNF(X)
```

Das Demoprogramm läuft bis Zeile 40 wie jedes andere Basic-Programm auch, da USR ein regulärer Basic-Befehl ist. In Zeile 40 wird dann nach Aufruf von FNF(X)

30 print chr\$(14) chr\$(147):print :	1964	180 poke 786,int(i/256):poke 785,(i/256)-int(i/256))*256	5079
40 print " Wo soll das Maschinenprogramm"	3422	190 restore	140
50 print " abgelegt werden ?":print	2315	200 for i=i to i+69:read a:poke i,a:b=b+a:next	2284
60 print " Cassettenpuffer 828-1019"	2835	210 if b<>9143 then print chr\$(147):print " Fehler in datas":end	3924
70 print " max beginn 950":print	1905	220 rem eventuell ruecksprung mit gotoaus unterprogramm	
80 print " Bereich 49152 - 53247"	2303	230 data 32,231,176,160,1,136,177,71,72,230,71,208,2	4634
90 print " max beginn 53178":print	1965	240 data 230,72,177,71,133,75,200,177,71,133,76,104,168	5725
100 print " oberhalb von Basic, Vektorn werden"	3785	250 data 136,177,75,200,153,255,1,136,136,16,246,165,122	5186
110 print " automatisch geändert, Eingabe -1":print	3810	260 data 72,165,123,72,169,255,133,122,230,122,169,2,133	4966
120 input " MC - Programmbeginn: ";i	2511	270 data 123,32,121,165,230,122,230,123,32,138,173,104,133	4854
130 if i<950 and i>827 then 180	2052	280 data 123,104,133,122,96	2122
140 if i<53178 and i>49151 then 180	2694		
150 if i<>-1 then 30	1290		
160 i=peek(55)+256*peek(56):i=i-69	2189		
170 poke 56,int(i/256):poke 55,(i/256)-int(i/256))*256-1:clr:i=256*peek(56)+peek(55)	7255		

Assemblerlisting für die Funktionseingabe


```

0010 ; benutzte zeropage-adressen
0020 ;
0030 varptr .de $47 ;variablenzeiger
0040 opptr .de $4b ;programmzeiger
0050 txtptr .de $7a ;programmzeiger
0060 buf .de $200 ;basic - eingabepuffer
0070 ;
0080 ;
0090 ; benutzte basic - routinen
0100 ;
0110 crunch .de $a579 ;variableninhalt in token
0120 frmnum .de $ad8a ;auswerten ausdruck
0130 ordvar .de $b0e7 ;variable suchen
0140 ;
0150 ;
0160 ; beginn programm
0170 ;
0180 .ba $c000 ;hier z.b. nach c000
0190 ;
0200 .os ;objektcode in speicher
0210 ;
0220 ;
C000- 20 E7 B0 0230 jsr ordvar ;variable suchen
C003- A0 01 0240 ldy #$01
C005- 88 0250 dey ;y-register=0
C006- B1 47 0260 lda (varptr),y ;anzahl der bytes
C008- 48 0270 pha ;retten
C009- E6 47 0280 inc varptr ;auf variablenanfang
C00E- D0 02 0290 bne weiter ;nicht 0, dann weiter
C00D- E6 48 0300 inc varptr+1
C00F- B1 47 0310 weiter lda (varptr),y ;anfang low
C011- 85 48 0320 sta opptr ;zweischenspeicher low
C013- C8 0330 iny
C014- B1 47 0340 lda (varptr),y ;anfang high
C016- 85 4C 0350 sta opptr+1 ;zweischensp. high
C018- 68 0360 pla ;anzahl zurueckholen
C019- A8 0370 tay ;ins y-register
C01A- 88 0380 dey ;anzahl-1
C01B- B1 4B 0390 loop lda (opptr),y ;text laden
C01D- C8 0400 iny
C01E- 99 FF 01 0410 sta buf-1,y
C021- 88 0420 dey
C022- 88 0430 dey
C023- 10 F6 0440 bpl loop ;weiter bis unterlauf
C025- A5 7A 0450 lda txtptr ;zeiger retten
C027- 48 0460 pha
C028- A5 7B 0470 lda txtptr+1
C02A- 48 0480 pha
C02B- A9 FF 0490 lda #$ff
C02D- 85 7A 0500 sta txtptr
C02F- E6 7A 0510 inc txtptr ;0 nach txtptr
C031- A9 02 0520 lda #$02
C033- 85 7B 0530 sta txtptr+1 ;0200-zeiger txtptr
C035- 20 79 A5 0540 jsr crunch ;text in token wandeln
C038- E6 7A 0550 inc txtptr ;wird wieder 0
C03A- E6 7B 0560 inc txtptr+1 ;wird wieder 2
C03C- 20 8A AD 0570 jsr frmnum ;auswerten
C03F- 68 0580 pla ;alte zeiger zurueck
C040- 85 7B 0590 sta txtptr+1
C042- 68 0600 pla
C043- 85 7A 0610 sta txtptr
C045- 60 0620 rts
0630 ;
0640 ;
0650 .en

```

Assemblerlisting für die Funktionseingabe

ein Zeiger auf das Byte hinter dem Gleichheitszeichen in Zeile 20 gesetzt, und dann wird die Funktion mit dem Argument X ausgewertet.

USR-Vektor

Der USR-Vektor wird angesprungen und das Maschinenprogramm ausgeführt. Im Zeiger für den Variablenamen befindet sich nun das A\$. Die Variable wird gesucht und der Inhalt von A\$ in den Basic-Eingabepuffer kopiert. Dort wird A\$, das ja in ASCII-Form vorliegt, in entsprechende Basic-Token umgewandelt und anschlie-

send mit dem Argument X ausgewertet. Mit dem abschließenden RTS wird das Maschinenprogramm wieder verlassen und die übergeordnete FN-Routine (im Basic ROM) normal weiter abgearbeitet.

Funktionsübernahme

Falls die Variable innerhalb der Klammern der USR-Funktion vorher nicht durch Input oder ähnliches definiert wurde, wird die Variable durch das Maschinenprogramm als leere Variable angelegt und das Argument so ausge-

geben, wie es eingegeben wurde. Üblicherweise nutzt man folgende Möglichkeiten der Funktionsübernahme in Basic:

- 1) Simulierte Tastatur, also Erzeugen einer neuen Basic-Zeile und
- 2) Einpoken in einen vorher definierten Bereich.

Die Nachteile von 1) sind die vollkommene Übergabe des Programms an den Benutzer und der Variablenverlust. Der Nachteil von 2) ist, daß der Bereich, in den eingepoket wird, genau festgelegt werden muß — ein SPACE zuviel und schon läuft nichts mehr. Nachträgliche Programmänderungen sind nur schwer möglich.

Komfort ohne

Variablenverlust

All diesen Nachteilen wirkt das Programm entgegen:

Zum einen ist es möglich, die Tastenkombination RUN/STOP-RE-STORE zu sperren. Damit kann man ein versehentliches Stoppen beziehungsweise ein unbefugtes Listen verhindern. Außerdem ist eine komfortable Eingabe unproblematisch. Eine GET-Schleife mit Abfrage ist ohne Einschränkung möglich. Darüber hinaus ist die Routine sehr schnell, und es tritt nicht, wie bei Verwendung des Dynamic keyboard (simulierte Tastatur), ein Variablenverlust ein.

Benutzte Zeropage-Adressen:

VARPTR	\$47	Variablenzeiger
OPPTR	\$4B	Programmzeiger
TXTPTR	\$7A	Programmzeiger
Buf	\$200	Basic-Eingabepuffer

Benutzte BASIC-Routinen:

CRUNCH	\$A579	Inhalt des BASIC-Eingabepuffers in Token-Code wandeln
FRMNUM	\$AD8A	auf numerisch prüfen und beliebigen Ausdruck auswerten
ORDVAR	\$B0E7	Stringvariable suchen

(Werner Haak)

Impressum

Chefredakteur: Manfred S. Schmidt (mss)
Redaktion: Dr. Horst Höfflin (hh), Christian Rogge (rg), Wolfgang Schnabel (wosch), Peter Kleirings (pk).

Redaktionelle Mitarbeiter:
 Christoph Grunwald (cgr), Siegfried Schwarze (sis), Andreas Vichr (avi), Peter Vogel (pv)

Redaktionsassistenten: Sigi Pesch (sp)

Gestaltung: Karin Wirth
Anschrift der Redaktion: RUN, Postfach 400 429, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 0 89/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 0 89/3 81 72-1 09

Auslandsredaktionen:
Österreich: Erich K. Surböck, c/o ADV, Trattnerhof 2, A-1010 Wien, Tel.: 00 43/222/52 32 71

Schweiz: Günter Schilling, Karl-Jaspers-Allee 4, CH-4052 Basel, Tel.: 00 41/61/42 47 16

USA: CW-COMMUNICATIONS INC., 375 Cochituate Road, Box 880, USA-Framingham, Mass. 01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/951 153 computwrd fmh

Verlagsrepräsentanten:
Benelux: Kenter & Co., Publishers' Representatives B.V., Weddehoenlaa 14, Postbus 130, NL-7471 ME GOOR, Tel.: 00 31/54 70/7 50 05

Großbritannien: Beere Hobson Ass., Euan C. Rose, 34 Warwick Road, Kenilworth, GB-Warwickshire CV8 1HE, Tel.: 00 44/926/51 24 24

Comecon: Klaus J. Ruppert, Goethestr. 10, 6000 Frankfurt/Main 1, Tel.: 069/28 26 90

USA: CW International Marketing Services, Diana La Muraglia, 375 Cochituate Road, Box 880, USA-Framingham, Mass. 01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/951 153 computwrd fmh

Taiwan: Alice Chen, ACE Media, Agency Co., Ltd., P. O. Box 26-578 Taipei R. O. C., Tel.: 02/721-43 02, Tx.: 141 42 acegroup

© Copyright CW-Publikationen Verlags GmbH
Vertrieb Handelsaufgabe: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH, Breslauer Straße 5, 8057 Eching, Tel.: 089/3 19 10 67, Telex: 522 656.
Telefon-Durchwahl: 089/3 81 72 ()

Vertriebsleitung:
 Brigitte Schleibinger (-153/-155)

Anzeigenleitung: Sylvia Stier (-118); (verantwortlich für Anzeigen, Anschrift siehe unter Anzeigen)

Anzeigenverkauf:
 Barbara Schönberger (130), Marianne Gad (201)

Anzeigendisposition:

Ursel Sauter (-126), Brigitta Lund (-204)
Anschrift für Anzeigen und Vertrieb: RUN, Postfach 400 429, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 0 89/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer 089/3 81 72-1 09

Objektdisposition:
 Rainer Oberländer (Leitung), Stefan Liba

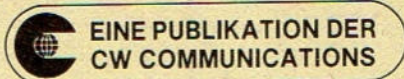
Druck und Beilagen:
 Carl Gerber Grafische Betriebe, Muthmannstraße 4, 8000 München 45, Tel.: 089/3 23 93-233 (Anschrift für Beilagen)

Zahlungsmöglichkeiten:
 Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Kontonr. 116 000, Pschk. München 97 40-800

Erfüllungsort, Gerichtsstand: München
Verlag: CW-Publikationen Verlagsgesellschaft mbH, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 089/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 089/3 81 72-1 09

Produktionsleitung: Heinz Zimmermann
Redaktionsdirektor: Dieter Eckbauer

Geschäftsführer:
 Eckhard Utpadel, Walter Boyd, Patrick McGo-vern



RUN ist ein Mitglied der CW-Communications/Inc.-Gruppe, der Welt größter Verleger für computerbezogene Informationen. Die Gruppe veröffentlicht über 50 Computer-Publikationen in mehr als 20 Ländern. Neun Millionen Menschen lesen eine oder mehrere Publikationen dieser Gruppe pro Monat.

Mitglieder dieser Verlagsgruppe sind:
 Argentinien: Computerworld/Argentina; Asien: Asian Computerworld; Australien: Computerworld Australia, Australian PC World, Macworld; Brasilien: DataNews, PC Mundo; China: China Computerworld, China Computerworld Monthly; Dänemark: Computerworld/Danmark, PC World, Run (Commodore); Finnland: Mikro; Frankreich: Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM, Theoreme, Distributique); Deutschland: Computerwoche, Infowelt, PC Welt, Computer Business, RUN, CW-Edition/Seminare; Italien: Computerworld Italia, PC Magazine; Japan: Computerworld Japan; Mexiko: Computerworld/Mexico; Niederlande: Computerworld Nederland, PC World; Norwegen: Computerworld Norge, PC Mikrodota; Spanien: Computerworld Espana, PC World, Commodore World; Schweden: ComputerSweden, Mikrodatorn, Svenska PC World; Schweiz: Computerworld Schweiz; Großbritannien: Computer News, PC Business World, Computer Business; Venezuela: Computerworld Venezuela; USA: Amiga World, Computerworld, inCider, Infoworld, MacWorld, Micro Marketworld, PC World, Run, 73 Magazine, 80 Micro, Focus Publications, On Communications.

RUN board-

Gebrauchsanweisung

1. Anzeigentext in die vorgedruckten Zeilen der Karte schreiben — maximal 6 Zeilen mit Anschrift oder Telefon-Nummer (pro Buchstabe, Satzzeichen, Wortzwischenraum = 1 Kästchen).
2. Rubrik, Bereich und Zahlungsweise ankreuzen, Adresse auf der Rückseite der Karte angeben.
3. Datum und Unterschrift nicht vergessen
4. Karte zusammen mit 5-DM-Schein oder V-Scheck über DM 5,— in Umschlag stecken.
5. Umschlag zukleben, ausreichend frankieren und abschicken an: CW-Publikationen — RUNboard — Postfach 40 04 29 8000 München 40
6. Die Anzeige erscheint im nächstmöglichen RUNboard.

Ich habe die Gelegenheit genutzt!

MEMO

Ich habe am _____ eine Gelegenheits-Anzeige im RUN-board bestellt. Sechs Zeilen zum Taschengeld-Tarif von nur DM 5,— inkl. ges. Mehrwertsteuer. Die DM 5,— habe ich der Bestellung beigelegt als

V-Scheck Geldschein

Inserentenverzeichnis

Addison-Wesley-Verlag	7	H & P Computers	4. US
Ahrens	109	Ostermann	13
apd	7	Rat und Tat	13
Bellingrath	97	Rushware	2. US
DELA Elektronik	3. US	Schwing-Datensysteme	7
Dederichs	7	Weber-Elektronik	97
Ferstl	143	te-wi Verlag	143
Frohnert	109		

Medizin der Armut

Mehr als fünfzig Prozent der indischen Dorfbewohner leben unterhalb der Armutsgrenze, verdienen weniger als zehn Mark im Monat und haben kaum eine Mahlzeit am Tage. Diese

Menschen stehen auch in der Gesundheitsversorgung an letzter Stelle. Deshalb wurde vor zehn Jahren von einem indischen Arztehepaar ein Entwicklungs- und Gesundheitsprogramm gestartet, das nunmehr 60 Dörfer mit rund 100 000 Einwohnern erfaßt: Das Modell von Jamkhed. Hier wurde mit geringen finanziellen Mitteln ein Gesundheitssystem aufgebaut, das

sich heute selbst trägt. Es umfaßt: Zusatznahrung für Vorschulkinder und Mütter, volle Behandlung von Malaria, Lepra, Tuberkulose und Augenkrankheiten, Vorbeugemaßnahmen, sauberes Wasser etc. Die Investitionskosten für dieses Projekt betragen pro Person DM 2,—. Informationen zur Aktion Brot für die Welt Staffenbergstraße 76 7000 Stuttgart 1.

RUN-o-the Disketten-Service

MEMO

Ich habe am _____ bei der RUN-o-thek _____ Diskette(n) mit den Programmen aus RUN-Ausgabe _____ bestellt.

- Beahlt mit V-Scheck-Nr. _____
 Konto-Nummer _____
 BLZ/Geldinstitut _____
 Ich bezahle per Nachnahme.

Basic mit großen Möglichkeiten

„Immer schneller, immer komfortabler, immer billiger“ ist die Devise auf dem Hitech-Markt. Deshalb wird sich, wer das professionelle Arbeiten auf Microcomputern oder gar auf Großrechenanlagen gewohnt ist, nur schwer mit dem mageren Basic des Commodore 64 anfreunden können. Und doch steht dieser Computer in einer halben Million bundesrepublikanischen Behausungen. Das liegt auch an Programmen wie „Makro-Basic“. Sie strafen den Ruf der Unbenutzbarkeit im professionellen Einsatz Lügen. MakroBasic ist als Befehlserweiterung zur Programmierung „ernsthafter“ Anwendungen gedacht. Auf spezielle Sound- und Hires-Befehle wurde daher verzichtet. Das potente Basic größerer Maschinen wird mit Makro-Basic auf dem C64 simuliert. Die meisten Befehle, wie beispielsweise PRINTUSING, sind bekannt und gefragt. Für alle — für die Kenner zum Auffrischen, für die Einsteiger zum Kennenlernen — hier die Syntax der 34 neuen Befehle (Parameter in Klammern optional!):

PRINT@ z,s,(Ausdruck): Der Ausdruck wird ab Bildschirmposition z (0–24)/s (0–39) ausgegeben. Ohne Angabe des Ausdrucks wird lediglich der Cursor auf Zeile s und Spalte s gesetzt.

PRINTUSING (z,s,)

Format\$,Ausdruck: Der numerische Ausdruck wird ab Zeile z, Spalte s oder, wenn die Angaben fehlen, ab Cursorposition formatiert ausgegeben. Im Formatstring wird das erste '#' als Zahlenanfang betrachtet, das erste Zeichen ungleich '.' als Zahlenende. Beispiele: PRINTUSING"DM ###.#",2000/3 druckt 'DM 666.67', da automatisch gerundet wird. PRINTUSING10,0, "###.# =Summe",200 ergibt auf dem Bildschirm '200.00=Summe'. Achtung: PRINTUSING kann nur positive Zahlen ohne Exponenten verarbeiten.

MakroBasic macht aus dem betagten Commodore Basic V2 eine professionelle Programmiersprache.

INPUT@ z,s,Stringvar,Länge: An der Position z,s wird in einem Bereich gegebener Länge Text eingegeben und anschließend der angegebenen Stringvariablen zugewiesen. Es ist nicht möglich, den Bereich während der Eingabe zu verlassen. Mit Return, F1 oder F2 beendet man die Eingabe. Bei Beendigung mit Return enthält die Variable IN den Wert 'Länge', bei Beendigung mit F1 ist IN=255, bei F2 ist IN=0.

CLS (Füllzeichen): Der Bildschirm wird mit Leerzeichen oder mit dem angegebenen Füllzeichen gefüllt. Das Füllzeichen muß entweder als String oder als Pokecode angegeben werden. CLS verändert die Cursorposition nicht. Wenn ein 'HOME' gewünscht wird, muß man es selbst auslösen. Beispiele:

CLS"A" füllt den Bildschirm mit 'A'
CLS 160 füllt den Bildschirm mit reversen Leerzeichen.

DEL@ z,(Füllzeichen): Füllt die Bildschirmzeile z (0–24) mit Leerzeichen oder mit dem angegebenen Füllzeichen.

DEL z1,z2,s1,s2,(Füllzeichen): Füllt das Rechteck, das von Zeile z1 bis z2 und Spalte s1 bis s2 reicht, mit Space oder dem Füllzeichen. Bei diesem Befehl sind alle Werte vorbelegt: z1=0, z2=24, s1=0, s2=39. DEL 10 löscht den Bildschirm ab Zeile 10, DEL,10 löscht bis Zeile 10. DEL 12,24,20 löscht das untere rechte Viertel des Bildschirms. Achtung: Angaben wie DEL,,,35 werden nicht angenommen. Es darf höchstens ein vorgestelltes Komma

vorkommen.

VINPUT z1,z2: Dieser und der folgende Befehl ersparen viel Programmierarbeit. Die Programmierung von Menüeingaben wird zum Kinderspiel. Der Bildschirmbereich von Zeile z1 bis z2 wird von Spalte 2 bis 38 nach Text durchsucht. Der erste gefundene Text wird invertiert. Danach hat der Anwender die Möglichkeit, mit den Cursorastern auszuwählen. Wie beim Befehl INPUT@ kann man mit Return, F1 oder F2 beenden, wobei der Variablen IN die Nummer des zuletzt angewählten Textes (Return), 0 (F1) oder 255 (F2) zugewiesen wird.

HINPUT: Die unterste Bildschirmzeile wird nach Texten durchsucht, die durch Leerzeichen getrennt sein müssen. Der erste gefundene Text wird invertiert. Danach wird wie bei VINPUT verfahren.

VLOT z,s,h,(f): Ab der Zeichenposition in Zeile z, Spalte s wird nach oben ein Balken der Höhe h (zwischen 0 und 199) und der Farbe f gezeichnet. Für f ist die momentane Zeichenfarbe voreingestellt.

HLOT z,s,b,(f): Wie VLOT, aber horizontal von z,s nach rechts. Die Breite b liegt zwischen 0 und 319.

INK (Farbe): Wahl der Zeichenfarbe. INK ohne Parameter wählt weiß.

BORDER rf,(hf): Wählt die Rahmenfarbe rf und optional die Hintergrundfarbe hf. BORDER ohne Parameter setzt die Rahmenfarbe auf den Einschaltwert.

GROUND hf: Wählt die Hintergrundfarbe hf. GROUND ohne Parameter setzt die Farbe auf den Einschaltwert.

BELL (freq): Läßt einen Gong ertönen. Als Parameter kann das Highbyte der Frequenz angegeben werden.

SEC s: Bewirkt eine Programmierpause von etwa s Sekunden.

SWAP v1,v2: Die Werte der bei- ▶

den Variablen werden vertauscht. Es können auch normale mit indizierten Variablen vertauscht werden. Beide müssen jedoch vom selben Typ sein.

CGET a\$,Tabellen\$: Die Tastatur wird so lange abgefragt, bis ein Zeichen eingegeben wird, das in tabellen\$ enthalten ist. Dieses Zeichen wird in a\$ übernommen. Beispiel:

CGET K\$," 120"+CHR\$(13) wartet, bis Space '1', '2', 'Q' oder Return gedrückt wurde.

CENTER z,a\$: Die Zeichenkette a\$ wird in Zeile z zentriert ausgegeben. Die Cursorposition wird dabei nicht verändert.

OLD: Macht unmittelbar zuvor erfolgtes NEW rückgängig.

POP (Zeilennummer): Dieser Befehl entfernt eine Rücksprungadresse vom GOSUB-Stack. Wahlweise kann danach zu einer anderen Zeile gesprungen werden. Die Verwendung dieses Befehls ist kein guter Programmierstil und sollte auf 'Notfälle' beschränkt werden.

POS Spalte: Der Cursor wird in der aktuellen Zeile auf die gewünschte Spalte gesetzt.

MID\$(x\$,p,(a))=y\$: a Zeichen aus y\$ werden in x\$ ab der Position p einkopiert. Dadurch besteht die Möglichkeit, einzelne Stringteile ohne großen Aufwand und viele Müllstrings zu ändern. Beispiel:
A\$="123456789":MID\$(A\$,2)
="RUN" ergibt für A\$ den Inhalt "1RUN56789"

INSTR (wo\$,was\$): Diese Funktion liefert die Positionsnummer von was\$ in wo\$. Kommt was\$ in wo\$ nicht vor, wird 0 zurückgegeben. Beispiel:

A=INSTR("HILFE","I"):liefert den Wert 2 in A.

CUT (a\$,Füllzeichen): Schneidet von rechts alle Füllzeichen aus a\$ heraus, bis ein anderes Zeichen gefunden wird. Das Füllzeichen wird entweder als String oder als ASCII-Code angegeben.

Beispiele:

A\$=CUT("RUN.....",".") ergibt "RUN" in A\$. PRINT CUT("AAAAAAA",65) druckt einen Leerstring.

FULL (a\$,Füllzeichen,Länge): Der String wird mit dem Füllzei-

chen auf die gewünschte Länge aufgefüllt. Das Füllzeichen wird wie bei CUT angegeben. CUT und FULL sind, besonders bei der Verwaltung relativer Dateien von Nutzen.

ROUND (a,n): Rundet a auf n Nachkommastellen. Ohne Angabe von n wird auf ganze Zahlen gerundet. Da ROUND die Rechenroutinen des Interpreters verwendet, kann es zu Rundungsfehlern kommen: PRINT ROUND(2000/3,3) gibt 666.667001. In solchen Fällen sollte man auf PRINT USING zurückgreifen.

GOTO,GOSUB,RESTORE: Diese Befehle können jetzt auch mit Variablen verwendet werden. Beispiele:

GOTO 3*A, RESTORE 10*SIN(X)

IF..THEN...ELSE: Die IF-Abfrage kann nun auf Wunsch um den ELSE-Teil erweitert werden. Vor ELSE muß ein Doppelpunkt stehen!

Da in den meisten Anwendungsprogrammen kein oder nur kleine Hiresgrafiken gebraucht werden, wurde eine Spritegrafik implementiert. Die acht Sprites des C64 werden zu einem 96*42 Punkte großen Hiresfenster zusammengestellt. Dieses Fenster bietet alle

Vorteile der Sprites, wie Prioritätenwahl, Vergrößerung und freie Verschiebbarkeit. Achtung: Vor einem Diskettenzugriff muß das Grafikenfenster abgeschaltet werden! Sonst kann es zu Störungen der Übertragung von der Floppy zum Rechner kommen.

Im Gegensatz zu anderen Basic-erweiterungen, aber in Anlehnung an die oben beschriebenen Befehle wird auch bei der Spritegrafik zuerst die (Grafik-)Zeilennummer, also die Y-Koordinate angegeben. Folgende Befehle stehen zur Verfügung:

SGON y,x,(expand-y,expand-x): Das Grafikenfenster wird an die angegebene Position gebracht und eingeschaltet. Gibt man für expand-x/-y 1 an, wird das Fenster in der entsprechenden Richtung doppelt so groß dargestellt. SGON verändert weder die Farben noch die Bitmuster der Sprites. Beispiel:

SGON 50,24,1,1: Das Grafikenfenster wird in der oberen linken Ecke des Bildschirms dargestellt. Es ist in x- und y-Richtung vergrößert. SGON 208,249: Das Fenster wird in der unteren linken Ecke eingeschaltet.

```

1000 CLS:BORDER 11,12:INK0
1010 PRINT@2,10,"MAKRO-BASIC DEMO"
1020 PRINT@9,13,"EINGABE"
1030 PRINT@11,13,"GRAFIK"
1040 PRINT@13,13,"ANDERES"
1050 VINPUT@,14
1060 IF IN=0OR IN=255 THEN END
1070 ON IN GOTO 2000,3000,4000
1080 :
2000 PRINT@24,2,"EIN BEISPIEL FUER DEN BEFEHL HINPUT@"
2010 HINPUT
2020 DEL5,23,0,24
2030 PRINT@9,2,"BEISPIEL FUER INPUT@:"
2040 PRINT@11,3,"....."
2050 INPUT@11,3,A$,16,"."
2060 PRINT@15,2,"DRUECKEN SIE NUN 1 2 ODER A: ";
2070 CGET A$,"12A":PRINT A$
2080 GOTO 1000
2100 :
3000 SGCLS:SGCOL0:SGON100,80,1,1
3010 FOR I=1 TO 200:Y=INT(RND(X)*90)+1:X=INT(RND(X)*40)+1
3020 SET2,X,Y:NEXT
3030 BELL:SECS:SGOFF
3040 SGON120,10:FOR X=1 TO 40:SET0,X,X*2:NEXT X:BELL100:SECC
3050 SGOFF:GOTO 1000
4000 CLS"+
4010 SEC1:FOR I=0 TO 24:DEL@I,I:NEXT I
4020 DEL2,22,2,37," ":SEC2
4030 DEL5,18,10,30,"K"
4040 PRINT USING 3,4,"ALSO #### EINHEITEN",10
4050 CENTER20,"DEMOENDE":SEC3:GOTO 1000

```

READY.

Demo-Programm

Basic- Erweiterung

SGOFF: Schaltet die Spritegrafik ab. Der Inhalt wird dabei nicht verändert.

SGOL f: Weist dem Spritegrafikfenster die Farbe f zu. Unterschiedliche Farben können durch direkten Zugriff auf die Farbgregister der Sprites erzeugt werden.

SGCLS Löscht die Grafik.

SGINV Invertiert die Grafik.

SET mode,y,x: Der Punkt x,y wird gemäß mode angesprochen:

mode = 0: Punkt setzen

mode = 1: Punkt löschen

mode = 2: Punkt invertieren.

Zusätzlich zu den neuen Befehlen erlaubt Makro-Basic das Arbeiten mit Hexadezimal- und Binärzahlen. Ein vorgestelltes '\$' kennzeichnet Hexzahlen (\$ABD7), ein '%' signalisiert eine Binärzahl (%1010011). Makro-Basic ist ganz in Maschinensprache geschrieben. Es ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wird das Programm als Basiclader einge-

geben, so kann das fertige Maschinenprogramm nach dem Einpoken der Daten mit

POKE 43,0 : POKE 44,192

POKE 45, : POKE 46,

SAVE "NAME",8

auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist C000 anzugeben. Makro-Basic wird nach dem Laden mit SYS 49152 gestartet.

(Michael Koch)

Befehlserkennung	\$C121	SEC	\$C61C	ROUND	\$CC0D
Funktionsauswertung	\$C163	ELSE	\$C640	CENTER	\$CC58
POP	\$C251	HYPLOT	\$C699	CGET	\$CC9C
PRINT@	\$C270	VHLOT	\$C6E0	BELL	\$CCEC
OLD	\$C29C	HINPUT	\$C736	POS	\$CD1D
BORDER	\$C2DA	VINPUT	\$C75F	SGON	\$CD27
GROUND	\$C2F7	SWAP	\$C90E	SGOFF	\$CDED
INK	\$C305	PRINTUSING	\$C93F	SET	\$CE5F
INPUT@	\$C317	MID\$(neu)	\$CA81	SGCLS	\$CE8F
CLS	\$C4C6	INSTR	\$CB10	SGINV	\$CE9C
DEL@	\$C5A8	FULL	\$CB91	SGCOL	\$CEB3
DEL	\$C61C	CUT	\$CBE1	Befehlstexte	\$CEDF
DEL	\$C5C6			Befehlsadressen	\$CF5B

Tabelle 1: Adressen der wichtigsten Routinen

C000	10	DATA	20,53,E4,20,BF,E3,A6,2C,E6	C118	350	DATA	4C,EF,A6,20,47,AB,4C,12,BA
C008	20	DATA	E8,E8,86,2C,C6,2B,10,02,02	C120	370	DATA	C1,20,73,00,C9,CA,D0,03,DF
C010	30	DATA	C6,2C,A9,00,AB,91,2B,C8,BC	C128	380	DATA	4C,81,CA,C9,B9,D0,03,4C,6D
C018	40	DATA	C0,03,90,F9,E6,2B,D0,02,DC	C130	390	DATA	1C,CD,20,79,00,20,3B,C1,51
C020	50	DATA	E6,2C,A5,2B,A4,2C,20,08,C3	C138	400	DATA	4C,AE,A7,D0,01,60,E9,80,7F
C028	60	DATA	A4,A9,A0,C0,20,2D,E4,ED	C140	410	DATA	90,0B,C9,4C,B0,0D,C9,23,49
C030	70	DATA	A0,00,A9,A0,84,FB,85,F4,BB	C148	420	DATA	B0,06,4C,F7,A7,4C,A5,A9,56
C038	80	DATA	A2,20,B1,FB,91,FB,C8,D0,C6	C150	430	DATA	4C,0E,A8,38,E9,4C,0A,AB,AC
C040	90	DATA	F9,E6,FC,CA,D0,F4,A9,36,94	C158	440	DATA	B9,5C,CF,48,B9,5B,CF,48,C7
C048	100	DATA	85,01,A9,E3,A2,C1,8D,A1,17	C160	450	DATA	4C,73,00,A9,00,85,0D,20,9A
C050	110	DATA	AB,8E,A2,AB,A9,E8,A2,C1,B6	C168	460	DATA	73,00,C9,24,F0,18,C9,25,92
C058	120	DATA	8D,24,A0,8E,25,A0,A9,FE,AB	C170	470	DATA	F0,4F,C9,FF,F0,04,C9,CC,52
C060	130	DATA	A2,C1,A0,4C,8D,05,A6,8E,D4	C178	480	DATA	B0,06,20,79,00,4C,8D,AE,E4
C068	140	DATA	06,A6,8C,04,A6,A9,43,A2,86	C180	490	DATA	38,E9,CC,4C,56,C1,20,B7,CE
C070	150	DATA	C2,8D,16,A0,8E,17,A0,A9,19	C188	500	DATA	C1,20,73,00,00,0B,C9,41,1F
C078	160	DATA	2F,A2,C2,8D,3E,A0,8E,3F,B0	C190	510	DATA	90,22,C9,47,80,1E,38,E9,D0
C080	170	DATA	A0,A9,3F,A2,C6,8D,22,A0,50	C198	520	DATA	07,38,E9,30,48,A5,61,F0,9C
C088	180	DATA	8E,23,A0,20,91,C0,4C,9D,6A	C1A0	530	DATA	07,18,69,04,B0,0B,85,61,1C
C090	190	DATA	E3,A2,0B,BD,9D,C0,9D,00,09	C1A8	540	DATA	68,F0,DE,20,7E,BD,4C,89,BA
C098	200	DATA	03,CA,10,F7,60,8B,E3,E4,27	C1B0	550	DATA	C1,4C,7E,89,4C,79,00,A9,64
C0A0	210	DATA	C0,7C,A5,EB,C0,21,C1,63,FA	C1B8	560	DATA	00,A2,10,95,5D,CA,10,FB,83
C0A8	220	DATA	C1,93,0D,20,20,2A,2A,2A,11	C1C0	570	DATA	60,20,B7,C1,20,73,00,C9,1B
C0B0	230	DATA	2A,20,4D,41,4B,52,4F,2D,31	C1C8	580	DATA	32,80,E9,C9,30,90,ES,E9,3E
C0B8	240	DATA	42,41,53,49,43,20,28,56,00	C1D0	590	DATA	30,48,A5,61,F0,04,E6,61,9C
C0C0	250	DATA	45,52,53,49,4F,4E,20,32,EC	C1D8	600	DATA	F0,D7,68,F0,E7,20,7E,BD,19
C0C8	260	DATA	2E,33,29,20,2A,2A,2A,2A,04	C1E0	610	DATA	4C,C4,C1,20,8A,AD,4C,F7,5B
C0D0	270	DATA	0D,0D,20,36,34,4B,20,52,A2	C1E8	620	DATA	B7,D0,03,4C,1D,AB,20,E3,51
C0D8	280	DATA	41,4D,20,53,59,53,54,45,D6	C1F0	630	DATA	C1,20,13,A6,38,A5,5F,E9,17
C0E0	290	DATA	4D,20,20,00,A9,36,85,01,43	C1F8	640	DATA	01,A4,60,4C,24,AB,A0,00,8E
C0E8	300	DATA	4C,83,A4,30,03,4C,F3,A6,41	C200	650	DATA	84,0B,88,CA,C8,E8,BD,00,D4
C0F0	310	DATA	9C,FF,F0,F9,24,0F,30,F5,11	C208	660	DATA	02,38,F9,DF,CE,F0,F5,C9,EE
C0F8	320	DATA	C9,CC,B0,03,4C,24,A7,38,40	C210	670	DATA	80,D0,08,18,A5,0B,69,CC,D7
C100	330	DATA	E9,CB,AA,84,49,A0,FF,CA,22	C218	680	DATA	4C,C7,A5,A6,7A,E6,0B,C8,5C
C108	340	DATA	F0,08,C8,B9,DF,CE,10,FA,1D	C220	690	DATA	B9,DE,CE,10,FA,B9,DF,CE,EA
C110	350	DATA	30,F5,C8,B9,DF,CE,10,03,69	C228	700	DATA	D0,DC,BD,00,02,4C,07,A6,C8

Basic- Erweiterung

C230	710	DATA	C9, 40, F0, 0D, C9, CD, D0, 03,	33	C490	1470	DATA	C4, D3, D0, F7, B1, D1, 91, 5B,	E0
C238	720	DATA	4C, 3F, C9, 20, 79, 00, 4C, A0,	DA	C498	1480	DATA	A9, 20, 20, 47, AB, A9, 9D, 20,	E0
C240	730	DATA	AA, 4C, 70, C2, C9, 40, F0, 06,	7E	C4A0	1490	DATA	47, AB, 4C, D5, C3, AD, 3E, 03,	65
C248	740	DATA	20, 79, 00, 4C, BF, AB, 4C, 17,	A5	C4A8	1500	DATA	AE, 3F, 03, 85, 45, 86, 46, 20,	D3
C250	750	DATA	C3, A9, FF, 85, 4A, 20, 8A, A3,	A4	C4B0	1510	DATA	E7, B0, A5, FB, 20, 75, B4, A0,	A0
C258	760	DATA	C9, 8D, F0, 05, A2, 12, 4C, 37,	CA	C4B8	1520	DATA	00, 91, 47, C8, A5, 62, 91, 47,	7C
C260	770	DATA	A4, 9A, 68, 68, 68, 68, 68, 20,	52	C4C0	1530	DATA	C8, A5, 63, 91, 47, 60, F0, 13,	B9
C268	780	DATA	79, 00, D0, 01, 60, 4C, A0, AB,	53	C4C8	1540	DATA	20, E0, C4, 8A, A2, 00, 86, 02,	A0
C270	790	DATA	20, 83, C2, F0, 0D, C9, 22, F0,	E7	C4D0	1550	DATA	20, 1A, C5, A6, 02, E8, E0, 19,	06
C278	800	DATA	03, 20, FD, AE, 20, 79, 00, 4C,	8E	C4D8	1560	DATA	90, F4, 60, A9, 20, 4C, CC, C4,	30
C280	810	DATA	A0, AA, 60, 20, 73, 00, 20, 65,	64	C4E0	1570	DATA	20, 79, 00, 20, 9E, AD, A5, 0D,	10
C288	820	DATA	C5, 86, FB, 20, FD, AE, 20, 62,	26	C4E8	1580	DATA	F0, 12, 20, A6, B6, AB, D0, 03,	32
C290	830	DATA	C5, 8A, AB, A6, FB, 18, 20, F0,	4F	C4F0	1590	DATA	A9, 20, 60, A0, 00, B1, 62, 20,	DB
C298	840	DATA	FF, 4C, 79, 00, A5, 2B, A4, 2C,	1C	C4F8	1600	DATA	FF, C4, AA, 60, 4C, A1, B7, C9,	1E
C2A0	850	DATA	A5, 22, 84, 23, A0, 03, C8, B1,	76	C500	1610	DATA	C0, A5, 63, 91, 47, 60, F0, 13,	24
C2AB	860	DATA	22, D0, FB, C8, 98, 18, 65, 22,	48	C508	1620	DATA	40, 90, 0E, C9, 60, B0, 02, 49,	60
C2B0	870	DATA	A0, 00, 91, 2B, A5, 23, 69, 00,	F0	C510	1630	DATA	60, C9, A0, B0, 02, 49, E0, 49,	D7
C2B8	880	DATA	C8, 91, 2B, 88, A2, 03, E6, 22,	3C	C518	1640	DATA	C0, 60, 48, A9, 00, 85, FD, A9,	CE
C2C0	890	DATA	A5, 22, 84, 23, B1, 22, D0, F4,	FA	C520	1650	DATA	28, 85, FE, B5, D9, 09, 80, 95,	A6
C2C8	900	DATA	CA, D0, F3, A5, 22, 69, 02, 85,	7E	C528	1660	DATA	D9, 4C, 36, C5, 48, A5, FD, C5,	D9
C2D0	910	DATA	2D, A5, 23, 69, 00, 85, 2E, 4C,	A1	C530	1670	DATA	FE, 90, 03, F0, 01, 60, 20, 45,	FE
C2D8	920	DATA	63, A6, F0, 15, 20, 68, C5, 8E,	86	C538	1680	DATA	C5, A4, FD, 68, 20, 58, C5, C8,	7A
C2E0	930	DATA	20, D0, 20, 79, 00, F0, 09, 20,	F2	C540	1690	DATA	C4, FE, 90, F8, 60, B5, D9, 29,	BA
C2E8	940	DATA	FD, AE, 20, 68, C5, 8E, 21, D0,	8F	C548	1700	DATA	7F, 85, AB, 18, 69, D4, 85, AA,	FA
C2F0	950	DATA	60, A2, 0E, 8E, 20, D0, 60, F0,	00	C550	1710	DATA	BD, F0, EC, 85, A7, 85, A9, 60,	9F
C2F8	960	DATA	07, 20, 68, C5, 8E, 21, D0, 60,	67	C558	1720	DATA	91, A7, 48, AD, 86, 02, 91, A9,	F1
C300	970	DATA	A2, 06, 4C, FC, C2, F0, 0A, C9,	00	C560	1730	DATA	68, 60, A2, 28, 2C, A2, 19, 2C,	F9
C308	980	DATA	3A, F0, 06, 20, 68, C5, 4C, 13,	0D	C568	1740	DATA	A2, 10, 86, 8F, 20, 79, 00, 20,	10
C310	990	DATA	C3, A2, 01, 8E, 86, 02, 60, 20,	58	C570	1750	DATA	9E, B7, E4, 8F, B0, 03, 4C, 79,	BB
C318	1000	DATA	B3, C2, 20, 24, EA, 20, FD, AE,	D5	C578	1760	DATA	00, 4C, 48, B2, A9, 00, A2, 18,	7D
C320	1010	DATA	20, 8B, B0, A5, 45, A6, 46, 8D,	F9	C580	1770	DATA	85, 8E, 85, 8F, 20, 79, 00, F0,	A5
C328	1020	DATA	3E, 03, 8E, 3F, 03, 20, 8F, AD,	4F	C588	1780	DATA	16, C9, 2C, F0, 0A, 20, 65, C5,	15
C330	1030	DATA	20, F1, B7, 86, FB, 20, 79, 00,	B4	C590	1790	DATA	86, 8E, 20, 79, 00, F0, 08, 20,	99
C338	1040	DATA	F0, 0E, 20, FD, AE, 20, E0, C4,	AE	C598	1800	DATA	FD, AE, 20, 65, C5, 86, 8F, A5,	33
C340	1050	DATA	24, 0D, 10, 03, 20, FD, C8, 2C,	E3	C5A0	1810	DATA	8E, A6, 8F, 60, C9, 40, D0, 1E,	51
C348	1060	DATA	A2, 20, 8A, 8D, 99, C4, 20, FF,	75	C5A8	1820	DATA	20, 73, 00, 20, 65, C5, 86, FB,	B9
C350	1070	DATA	C4, A0, 7F, A6, C7, F0, 07, A2,	3A	C5B0	1830	DATA	20, 79, 00, F0, 0C, 20, FD, AE,	F3
C358	1080	DATA	09, A0, 80, 09, 80, 2C, A2, 29,	AD	C5B8	1840	DATA	20, E0, C4, 8A, A6, FB, 4C, 1A,	58
C360	1090	DATA	8D, 5E, C4, 8E, 26, C4, 8C, 27,	2C	C5C0	1850	DATA	C5, A9, 20, 4C, BC, C5, A9, 20,	70
C368	1100	DATA	C4, A4, D3, A2, 00, AD, 86, 02,	28	C5C8	1860	DATA	85, 8D, A9, 00, 85, FD, A9, 28,	AA
C370	1110	DATA	91, F3, C8, D0, 02, E6, F4, E8,	BF	C5D0	1870	DATA	85, FE, 20, 7C, C5, 85, FB, 86,	E0
C378	1120	DATA	E4, FB, 90, F4, 20, C3, C3, 98,	0E	C5D8	1880	DATA	FC, 20, 79, 00, F0, 23, 20, FD,	43
C380	1130	DATA	48, A9, 01, 85, CC, 20, 22, C4,	26	C5E0	1890	DATA	AE, 20, 62, C5, 86, FD, 20, 79,	5C
C388	1140	DATA	20, A5, C4, A5, 57, 18, 65, 59,	E5	C5E8	1900	DATA	00, F0, 16, 20, FD, AE, 20, 62,	14
C390	1150	DATA	90, 02, E6, 58, 85, 57, A0, 00,	E9	C5F0	1910	DATA	C5, E8, 86, FE, 20, 79, 00, F0,	1D
C398	1160	DATA	B1, 57, 29, 7F, 20, FD, C8, 91,	5F	C5F8	1920	DATA	08, 20, FD, AE, 20, E0, C4, 86,	85
C3A0	1170	DATA	62, C8, C4, FB, 90, F2, A5, 62,	45	C600	1930	DATA	8D, A6, FB, E4, FC, 90, 05, F0,	7F
C3AB	1180	DATA	A6, 63, 85, FD, 86, FE, 84, 03,	D5	C608	1940	DATA	03, 4C, 48, B2, A5, 8D, 20, 2C,	5A
C3B0	1190	DATA	AD, 99, C4, 85, FB, 20, F3, CB,	54	C610	1950	DATA	C5, E6, FB, A6, FB, E4, FC, 90,	B6
C3B8	1200	DATA	A0, 00, 91, 47, A4, 03, 84, FB,	12	C618	1960	DATA	F3, F0, F1, 60, 20, 9E, 87, 8A,	43
C3C0	1210	DATA	4C, 42, C7, A5, D1, A6, D2, 85,	A3	C620	1970	DATA	F0, 1D, A2, 10, 85, FB, 86, FC,	78
C3C8	1220	DATA	57, 86, 58, A5, D3, 85, 59, A0,	8B	C628	1980	DATA	20, 2C, AB, A2, 2D, A0, 00, 88,	00
C3D0	1230	DATA	00, 84, CC, 84, FC, 20, 0D, C8,	E5	C630	1990	DATA	D0, FD, CA, D0, FA, C6, FC, D0,	2D
C3D8	1240	DATA	F0, FB, C9, 0D, F0, 44, C9, 94,	90	C638	2000	DATA	EF, C6, FB, A5, FB, D0, E3, 60,	2C
C3E0	1250	DATA	F0, 33, C9, 14, F0, 50, C9, 1D,	BC	C640	2010	DATA	20, 9E, AD, A5, F1, D0, 12, 20,	0E
C3E8	1260	DATA	F0, 44, C9, 9D, F0, 2A, C9, 20,	45	C648	2020	DATA	73, 00, C9, 00, 60, 0A, C9, CC,	1D
C3F0	1270	DATA	90, E3, C9, 80, 90, 04, C9, A0,	AA	C650	2030	DATA	D0, F5, 20, 73, 00, 4C, 43, A9,	D7
C3F8	1280	DATA	90, DB, A4, FC, C8, 84, FC, C4,	D9	C658	2040	DATA	60, 4C, 2B, A9, AD, 86, 02, 8D,	33
C400	1290	DATA	FB, 90, 0C, F0, 03, 4C, D5, C3,	50	C660	2050	DATA	40, 03, 20, 65, C5, 86, FB, 20,	11
C408	1300	DATA	20, 47, AB, C6, FC, A9, 9D, 20,	8E	C668	2060	DATA	45, C5, 20, FD, AE, 20, 62, C5,	CF
C410	1310	DATA	47, AB, 4C, D5, C3, 4C, 66, C4,	2D	C670	2070	DATA	86, FC, 20, FD, AE, 20, 8A, AD,	19
C418	1320	DATA	A5, FC, F0, F6, 20, 22, C4, 4C,	19	C678	2080	DATA	20, F7, B7, A5, 14, A6, 15, 85,	3B
C420	1330	DATA	0B, C4, A4, D3, B1, D1, 29, 7F,	A3	C680	2090	DATA	FD, 86, FE, 20, 79, 00, F0, 09,	B3
C428	1340	DATA	91, D1, A4, FB, 88, 60, 20, 22,	90	C688	2100	DATA	20, FD, AE, 20, 68, C5, 8E, 86,	5D
C430	1350	DATA	C4, A9, 1D, 4C, FA, C3, A5, FC,	CC	C690	2110	DATA	02, 60, AD, 40, 03, 8D, 86, 02,	09
C438	1360	DATA	F0, D8, A5, 59, 18, 65, FB, 85,	8C	C698	2120	DATA	60, 20, 5C, C6, A5, FE, C9, 02,	44
C440	1370	DATA	5A, A5, D2, 85, 5C, A5, D1, 18,	72	C6A0	2130	DATA	B0, 3B, 0A, 0A, 0A, 0A, 85, FA	
C448	1380	DATA	69, FF, B0, 02, C6, 5C, 85, 5B,	AB	C6A8	2140	DATA	23, A5, FD, 48, 4A, 4A, 18,	65
C450	1390	DATA	A4, D3, B1, D1, 91, 5B, C8, C4,	EB	C6B0	2150	DATA	65, 23, 65, FC, 48, AB, C5, FC,	14
C458	1400	DATA	5A, 90, F7, A4, 5A, A9, 20, 91,	5E	C6B8	2160	DATA	F0, 10, C9, 27, 90, 02, A0, 27,	87
C460	1410	DATA	5B, A9, 9D, 4C, 0B, C4, A6, FC,	F5	C6C0	2170	DATA	A9, A0, 20, 58, C5, 88, C4, FC,	D6
C468	1420	DATA	E8, E4, FB, B0, A5, 20, 22, C4,	32	C6C8	2180	DATA	10, F6, 68, A8, 68, C0, 28, B0,	FC
C470	1430	DATA	A5, 59, 18, 65, FB, 38, E9, 02,	AB	C6D0	2190	DATA	09, 29, 07, AA, BD, 26, C7, 20,	7B
C478	1440	DATA	85, 5A, A5, D2, 85, 5C, A5, D1,	FB	C6D8	2200	DATA	58, C5, 4C, 92, C6, 4C, 48, B2,	5D
C480	1450	DATA	18, 69, 01, 90, 02, E6, 5C, 85,	15	C6E0	2210	DATA	20, 5C, C6, A5, FE, D0, F6, A5,	63
C488	1460	DATA	5B, A4, 5A, B1, D1, 91, 5B, 88,	74	C6E8	2220	DATA	FD, 4A, 4A, 4A, 85, 23, A5, FB,	BC

Basic- Erweiterung

C6F0	2230	DATA	29,07,85,25,A4,FC,A6,23,AD	C948	2980	DATA	16,20,A1,B7,E0,19,90,03,33
C6F8	2240	DATA	F0,21,A9,A0,20,5B,CS,A5,BF	C950	2990	DATA	4C,48,B2,20,89,C2,20,FD,80
C700	2250	DATA	A7,3B,E9,28,85,A7,85,A9,E9	C958	3000	DATA	AE,20,9E,AD,20,8F,AD,20,9D
C708	2260	DATA	B0,0D,C6,AB,AS,AB,18,69,6D	C960	3010	DATA	A6,86,86,FD,84,FE,85,8B,FA
C710	2270	DATA	D4,85,AA,C9,D8,90,0C,C6,8E	C968	3020	DATA	A0,00,B1,FD,C9,23,F0,08,E1
C718	2280	DATA	23,D0,DF,A6,25,8D,2E,C7,5C	C970	3030	DATA	C8,C4,8B,90,F5,4C,08,AF,01
C720	2290	DATA	20,5B,CS,4C,92,C6,20,65,C8	C978	3040	DATA	8C,40,03,C8,C4,8B,80,0E,62
C728	2300	DATA	74,75,61,F6,EA,E7,20,64,2A	C980	3050	DATA	B1,FD,C9,2E,F0,16,C9,2C,C5
C730	2310	DATA	6F,79,62,F8,F7,E3,20,76,1F	C988	3060	DATA	F0,12,C9,23,F0,ED,8C,41,D0
C738	2320	DATA	C7,9B,48,AS,FE,F0,03,20,C4	C990	3070	DATA	03,8C,42,03,AS,00,8D,45,A7
C740	2330	DATA	E3,C7,6B,AB,C8,20,A2,B3,72	C998	3080	DATA	03,4C,89,C9,8D,43,03,8C,69
C748	2340	DATA	A2,00,86,0C,86,0D,86,0E,0B	C9A0	3090	DATA	41,03,C8,C4,8B,80,06,B1,72
C750	2350	DATA	A9,49,A2,4E,85,45,86,46,33	C9A8	3100	DATA	FD,C9,23,F0,F5,8C,42,03,0F
C758	2360	DATA	20,E7,80,AA,4C,D4,8B,20,53	C9B0	3110	DATA	88,9B,38,ED,41,03,8D,45,C1
C760	2370	DATA	7C,CS,85,FD,EB,86,FE,20,7F	C988	3120	DATA	03,20,FD,AE,20,9E,AD,AE,B3
C768	2380	DATA	21,C8,98,48,AS,5B,F0,D2,14	C9C0	3130	DATA	45,03,F0,0A,86,FB,86,FC,3C
C770	2390	DATA	20,8E,C8,4C,42,C7,A0,00,FA	C9C8	3140	DATA	20,F0,C9,4C,D1,C9,20,51,85
C778	2400	DATA	A2,FF,EB,E0,28,F0,1C,8D,43	C9D0	3150	DATA	CC,20,DD,8D,20,07,CA,85,29
C780	2410	DATA	C0,07,C9,20,F0,F4,8A,99,4E	C9D8	3160	DATA	FB,84,FC,A0,00,B1,FB,F0,2C
C788	2420	DATA	40,03,C8,EB,BD,C0,07,C9,5B	C9E0	3170	DATA	07,20,47,AB,C8,4C,DD,C9,13
C790	2430	DATA	20,D0,F8,8A,99,40,03,C8,52	C9E8	3180	DATA	20,79,00,C9,2C,F0,CA,60,86
C798	2440	DATA	4C,7A,C7,9B,4A,85,FE,AS,1B	C9F0	3190	DATA	AS,66,48,4C,39,CC,85,8D,A0
C7A0	2450	DATA	00,85,FB,20,E3,C7,20,0D,85	C9F8	3200	DATA	A2,FF,EB,8D,01,01,F0,05,89
C7A8	2460	DATA	C8,C9,1D,F0,13,C9,91,F0,18	CA00	3210	DATA	CS,8D,D0,F6,60,18,60,AS,11
C7B0	2470	DATA	0F,C9,11,F0,1F,C9,9D,F0,6C	CA08	3220	DATA	00,A0,AF,99,50,03,88,D0,7B
C7B8	2480	DATA	1B,C9,0D,D0,E9,A4,FB,60,70	CA10	3230	DATA	FA,B1,FD,99,50,03,C8,C4,FD
C7C0	2490	DATA	20,E3,C7,A4,FB,C8,C4,FE,59	CA18	3240	DATA	8B,90,F6,AS,45,20,F6,C9,99
C7C8	2500	DATA	D0,02,A0,00,84,FB,20,E3,33	CA20	3250	DATA	90,03,4C,48,82,86,8D,AS,A0
C7D0	2510	DATA	C7,4C,05,C8,20,E3,C7,A4,19	CA28	3260	DATA	2E,20,F6,C9,86,8C,AD,45,9D
C7D8	2520	DATA	FB,C0,00,D0,02,A4,FE,8B,40	CA30	3270	DATA	03,F0,18,AC,41,03,C8,EB,9E
C7E0	2530	DATA	4C,CC,C7,A4,FE,D0,03,6B,6D	CA38	3280	DATA	E4,8D,80,04,8D,01,01,2C,93
C7E8	2540	DATA	6B,60,AS,FB,0A,AB,89,40,8E	CA40	3290	DATA	AS,30,99,50,03,C8,CC,42,87
C7F0	2550	DATA	03,AA,89,41,03,85,FC,8D,8E	CA48	3300	DATA	03,90,EC,AD,41,03,38,E5,43
C7F8	2560	DATA	00,07,49,80,9D,C0,07,EB,7E	CA50	3310	DATA	8C,90,05,CD,40,03,80,03,1E
C800	2570	DATA	E4,FC,90,F3,60,AS,00,20,1D	CA58	3320	DATA	4C,48,82,85,8C,AE,40,03,4C
C808	2580	DATA	EE,C8,4C,AS,C7,20,E4,FF,57	CA60	3330	DATA	AS,20,E4,8C,F0,07,9D,50,15
C810	2590	DATA	C9,89,F0,08,C9,85,F0,01,59	CA68	3340	DATA	03,EB,4C,62,CA,A0,00,89,77
C818	2600	DATA	60,A0,FE,2C,A0,FF,6B,6B,33	CA70	3350	DATA	01,01,9D,50,03,EB,C8,EC,44
C820	2610	DATA	60,A2,00,A4,FD,8C,80,03,08	CA78	3360	DATA	41,03,90,F3,AS,50,A0,03,D1
C828	2620	DATA	20,AF,C8,C8,C0,24,F0,21,DC	CAB0	3370	DATA	60,20,73,00,20,FA,AE,20,67
C830	2630	DATA	B1,FB,C9,20,F0,F5,AD,80,86	CAB8	3380	DATA	8B,80,85,64,84,65,85,49,57
C838	2640	DATA	03,9D,40,03,EB,98,9D,40,50	CAB0	3390	DATA	84,4A,20,A3,86,A0,00,B1,1D
C840	2650	DATA	03,EB,A0,25,8B,B1,FB,C9,9F	CA98	3400	DATA	64,48,F0,28,20,52,AA,A0,BB
C848	2660	DATA	20,F0,F9,C8,98,9D,40,03,9A	CAA0	3410	DATA	01,B1,49,85,FB,C8,B1,49,80
C850	2670	DATA	EB,AC,80,03,C8,C4,FE,90,2A	CAB8	3420	DATA	85,FC,20,F1,B7,8A,F0,14,C2
C858	2680	DATA	CC,8A,F0,0A,A2,00,3B,E9,17	CAB0	3430	DATA	CA,86,FD,20,79,00,C9,29,38
C860	2690	DATA	03,EB,C9,00,D0,FB,86,5B,EA	CAB8	3440	DATA	D0,04,AS,FF,D0,09,20,F1,6B
C868	2700	DATA	AS,00,85,57,20,8E,C8,20,E0	CAC0	3450	DATA	B7,8A,D0,03,4C,48,82,85,2A
C870	2710	DATA	0D,C8,C9,91,F0,2A,C9,9D,6E	CAC8	3460	DATA	FE,6B,38,E5,FD,CS,FE,80,6E
C878	2720	DATA	F0,26,C9,11,F0,0B,C9,1D,10	CAD0	3470	DATA	02,85,FE,20,F7,AE,AS,82,9A
C880	2730	DATA	F0,07,C9,0D,D0,E9,A4,57,D7	CAD8	3480	DATA	20,FF,AE,20,9E,AD,20,A3,1E
C888	2740	DATA	60,20,8E,C8,A4,57,C8,C4,86	CAE0	3490	DATA	86,A0,02,B1,64,85,51,88,10
C890	2750	DATA	5B,D0,02,A0,00,84,57,20,9F	CAE8	3500	DATA	B1,64,85,50,8B,B1,64,F0,CD
C898	2760	DATA	BE,C8,20,EE,C8,4C,6F,C8,4B	CAF0	3510	DATA	D3,C5,FE,80,02,85,FE,AS,32
C8A0	2770	DATA	20,8E,C8,A4,57,C0,00,D0,4E	CAF8	3520	DATA	FB,18,65,FD,85,FB,90,02,63
C8A8	2780	DATA	02,A4,5B,8B,4C,95,C8,89,FS	CB00	3530	DATA	E6,FC,A4,FE,8B,B1,50,91,27
C8B0	2790	DATA	F0,EC,85,FB,89,D9,00,29,46	CB08	3540	DATA	FB,C0,00,D0,F7,4C,AE,A7,1D
C8B8	2800	DATA	7F,85,FC,A0,01,60,A4,5B,43	CB10	3550	DATA	20,FA,AE,20,9E,AD,20,8F,37
C8C0	2810	DATA	D0,03,6B,6B,60,AS,57,0A,D5	CB18	3560	DATA	AD,AS,64,48,AS,65,48,20,8C
C8C8	2820	DATA	1B,65,57,AA,BD,40,03,85,5C	CB20	3570	DATA	FD,AE,20,9E,AD,20,A3,86,4A
C8D0	2830	DATA	5B,BD,41,03,85,5A,BD,42,80	CB28	3580	DATA	F0,64,85,04,86,FB,84,FC,1F
C8D8	2840	DATA	03,85,5B,A4,59,20,AF,C8,55	CB30	3590	DATA	6B,AB,6B,20,AA,86,F0,56,96
C8E0	2850	DATA	A4,5A,B1,FB,49,80,91,FB,5F	CB38	3600	DATA	85,03,86,FD,84,FE,A2,00,33
C8E8	2860	DATA	C8,C4,5B,D0,F5,60,A2,00,C6	CB40	3610	DATA	20,79,00,C9,2C,D0,07,20,23
C8F0	2870	DATA	A0,00,C8,C0,00,D0,FB,EB,EB	CB48	3620	DATA	9B,87,8A,F0,41,CA,86,06,76
C8F8	2880	DATA	E0,80,D0,F6,60,85,67,29,53	CB50	3630	DATA	20,F7,AE,AS,03,38,E5,04,DF
C900	2890	DATA	3F,06,67,24,67,10,02,09,CC	CB58	3640	DATA	90,28,69,00,85,05,AS,06,EF
C908	2900	DATA	80,70,02,09,40,60,20,8B,7E	CB60	3650	DATA	1B,65,FD,85,FD,90,02,E6,B4
C910	2910	DATA	80,85,FB,84,FC,20,FD,AE,CB	CB68	3660	DATA	FE,A0,00,B1,FB,D1,FD,D0,04
C918	2920	DATA	20,8B,80,AS,0D,F0,06,4C,79	CB70	3670	DATA	0B,C8,C4,04,90,F5,A4,06,3C
C920	2930	DATA	2C,C9,4C,2F,C9,24,0E,10,23	CB78	3680	DATA	C8,4C,A2,B3,EB,06,C6,05,0A
C928	2940	DATA	06,A0,01,2C,A0,02,2C,A0,65	CB80	3690	DATA	D0,04,A0,00,F0,F3,E6,FD,50
C930	2950	DATA	04,B1,FB,AA,B1,47,91,FB,A4	CB88	3700	DATA	D0,DF,E6,FE,D0,DB,4C,28,D2
C938	2960	DATA	8A,91,47,8B,10,F3,60,20,16	CB90	3710	DATA	B2,20,C1,CB,20,FD,AE,20,39
C940	2970	DATA	73,00,20,9E,AD,24,0D,30,5B	CB98	3720	DATA	9E,B7,86,FC,E4,03,90,1E,C4

Aus eins mach zwei

*MACH2 verdoppelt
den Rechner: Durch
Multitasking laufen
zwei Programme
gleichzeitig.*

Wenn ein Mensch versucht, mehrere Dinge auf einmal zu erledigen, gerät er schnell durcheinander. Computer sind da besser dran: Ein Großrechner kann Dutzende von Programmen gleichzeitig abarbeiten. Bei diesem Multitasking springt er viele Male in der Sekunde von einer Aufgabe zur anderen. Der Wechsel vollzieht sich so schnell, daß der einzelne Benutzer gar nicht merkt, daß er den Rechner noch mit anderen teilen muß.

Nach dem selben Prinzip arbeitet MACH2. Es verdoppelt den C64 durch eine Basic- und Betriebssystemerweiterung. Der Rechner kann jetzt zwei Aufgaben gleichzeitig ausführen. Der Bildschirm wird zweigeteilt. So hat jedes Programm seinen eigenen Ein- und Ausgabebereich. Mit neuen Basic-Befehlen werden Daten zwischen zwei Tasks (Aufgaben, Prozessen) ausgetauscht. Die beiden Programme können dadurch miteinander kommunizieren. Man kann also zwei Schachprogramme schreiben und sie gegeneinander spielen lassen. Ferner lassen sich beide Programme durch Setzen und Löschen von Warteflags synchronisieren.

In einer speziellen Interruptroutine werden die Inhalte der Speicherseiten 0 bis 2 (Speicherzellen 0—767) ausgetauscht. In diesem Speicherbereich sind die Zero-Page, der Stack und andere Parameter untergebracht. Damit der C64 nicht seine ganze Zeit damit verbringt, die drei Seiten hin- und herzuschieben, wird nicht bei jedem Systeminterrupt (jede 1/60 Sekunde) der aktuelle Prozeß gewechselt, sondern je nach Wahl der Prioritäten nach 2—18 Zyklen. MACH2 kopiert das Basic- und das Kernal-ROM in das parallel liegende RAM und stellt dort die Systemroutinen auf den Doppelbetrieb um. Jede PRINT-Ausgabe erfolgt auf dem Teilschirm des entsprechenden Prozesses. PO-

KEs in den Bildschirmspeicher sind hiervon ausgenommen; sie werden nicht abgefangen. Zwischen den Teilbildschirmen befindet sich eine Systemzeile, in der die wichtigsten Parameter ständig sichtbar sind. SC0 bedeutet, daß die obere Bildschirmhälfte aktueller Eingabeschirm ist.

Priorität ändern

Entsprechend steht SC1 für die untere Hälfte. Mit dem Feuerknopf des Joysticks in Port 2 kann man den aktuellen Eingabeschirm wechseln. Die übrigen Parameter werden mit Joystick rechts/links angewählt. Eine spitze Klammer zeigt an, welcher Parameter durch eine Joystick-Bewegung nach oben oder unten geändert wird. Die Größe der Zeitscheibe (Priorität des Prozesses) kann mit den Parametern PR0/PR1 beeinflusst werden. Es stehen Prioritäten von 1 bis 9 zur Verfügung. Je nach Priorität steht einem Programm ein unterschiedlich großer Anteil der Rechenzeit zur Verfügung. Für jeden Prozeß kann die RUN-STOP-Taste verriegelt werden (RS0/RS1). Mit Joystick oben/unten wird zwischen verriegelt/nicht verriegelt gewählt. Die Stop-Taste funktioniert bei einem Programm, sofern RS0 beziehungsweise RS1 auf Y, wie YES, steht. Mit dem !F-Befehl (siehe unten) wird die Farbe der Systemzeile geändert.

MACH2-Basic ist um folgende Befehle erweitert:

!S0 Setzen von Stopflag 0.

!W0 Warten bei gesetztem Stopflag 0.

!C0 Löschen von Stopflag 0.

!S1, !W1, !C1: wie 0, bezogen auf Stopflag 1.

!I Eingabeschirm auf den laufenden Modus setzen (wird innerhalb eines Programmes verwendet, zum Beispiel vor INPUT-Anweisungen).

!X Wechsel des Eingabeschirms.

!1 Multitasking ausschalten.

!2 Multitasking reaktivieren.

!P(X) Schiebt einen numerischen Ausdruck in den Kommunikationsspeicher.

!USR(0) Holt numerischen Ausdruck aus dem Kommunikationsspeicher.

!Z Setzt Zeiger des Kommunikationsspeichers auf Null (Speicher löschen).

!F Farbe der Systemzeile setzen ($0 < x < 15$).

RUN STOP/RESTORE kehrt zurück ins Basic.

Die Stopflag-Befehle S, W und C dienen zum Synchronisieren von Prozessen. Jeder der Prozesse kann, solange er selbst nicht wartet, Stopflags setzen und löschen. Ist Stopflag 0 gesetzt und Prozeß 1 trifft auf den Befehl !W0, wartet er, bis das Stopflag 0 wieder gelöscht wird. Nur Prozeß 0 kann das Stopflag zurücksetzen, da Prozeß 1 schläft.

Mit !P(X) wird ein numerischer Ausdruck in den Kommunikationsspeicher geschoben. Dieser beiden Prozessen gemeinsame Speicher ist nach der Methode first-in-first-out (FIFO) organisiert: Daten, die zuerst hineingeschoben werden, werden auch als erstes wieder gelesen. Das Lesen geschieht mit dem Befehl USR(0). Mit !Z kann der Speicher gelöscht werden. Insgesamt haben 51 Fließkommazahlen im Kommunikationsspeicher Platz. Führt ein Prozeß einen ▶

Lesezugriff durch, wenn keine Daten vorhanden sind, so wird er in den Wartezustand versetzt, bis wieder Daten anliegen. Entsprechend wartet ein schreibender Prozeß bei vollem Speicher.

Zwei kurze Beispielprogramme sollen das Zusammenwirken der Stopflag-Befehle und die Befehle zum Kommunikationsspeicher verdeutlichen:

Programm 0 (oberer Eingabeschirm)

```
10 !S0:!W0
20 FOR I=1 TO 3
30 A=USR(0)
40 PRINT A
50 NEXT
```

Programm 1 (unterer Eingabeschirm)

```
10 FOR I=1 TO 3
```

Wechselspiel mit doppeltem Bildschirm

Mit dem Joystick wählt man als aktuellen Eingabeschirm den oberen (0) aus und startet das Programm mit RUN. Programm 0 serviert sich sofort selbst ab, indem es Stopflag 0 setzt (!S0) und anschließend wartet (!W0), bis das Stopflag wieder von Prozeß 1 gelöscht wird. Mit dem Feuerknopf des Joysticks wählt man nun Schirm 1 an und startet Programm 1. Dieses Programm schreibt die Zahlen eins bis drei in den Kommunikationsspeicher (Zeilen 10–30). Als Zeichen, daß es fertig ist, löscht es anschließend Stopflag 0 (!C0). Prozeß 0 wird dadurch wiedererweckt und liest die drei Zahlen aus dem Kommunikationsspeicher aus (Zeilen 30–50). Die beiden Prozesse wurden mit Hilfe des Stopflags 0 synchronisiert. Stopflag 1 kann exakt gleich verwendet werden.

Falls ein Prozeß auf ein Stopflag oder auf den Zugriff auf den Kommunikationsspeicher wartet, läuft der andere Prozeß mit voller Rechengeschwindigkeit. Der wartende Prozeß kann nicht mit der Stop-Taste abgebrochen werden. Bei der Arbeit mit wartenden Pro-

zessen ist größte Sorgfalt geboten, um nicht das ganze System lahmzulegen. Deshalb erhält man einen WAIT ERROR, wenn man versucht, beide Prozesse in den Wartezustand zu versetzen. Trotzdem gibt es bei falscher Handhabung Möglichkeiten, einen oder beide Prozesse zu blockieren, so daß nur noch RUN STOP/RESTORE weiterhilft:

— Liest ein Prozeß ohne Abbruchkriterium ständig Zahlen aus dem Kommunikationsspeicher, so wird er bei Abbruch des zweiten Prozesses, der die Daten liefert, ständig im Wartezustand bleiben.

— Schaltet das Programm, das im oberen Schirm abläuft, Multitasking ab (!1) und ist der untere Schirm Eingabeschirm, ist das System nach Abbruch des ersten Prozesses tot. Grund: Aktueller Eingabeschirm ist 1 und der wurde von Schirm 0 abgeschaltet. Es kann also keine Eingabe mehr vorgenommen werden. Im Programmmodus sollte man immer !:!1 eingeben, um zu gewährleisten, daß der aktuelle Schirm auch angewählt ist.

Um Komplikationen zu vermeiden, sollte man das Multitasking in jedem Fall ausschalten, wenn Daten auf den Drucker gegeben werden, wie im folgenden Beispiel:

```
!1:OPEN 4,4:CMD4:LIST
PRINT#4:CLOSE4:!2
```

LOAD modifiziert

Ein ähnliches Verfahren verwendet MACH2 bei den LOAD- und SAVE-Routinen automatisch. Eine Modifikation der LOAD-Routine verhindert beim Laden von Basic-Programmen in den unteren der zwei Speicherbereichen, daß die Obergrenze dieses Bereiches überschrieben wird. Der Versuch, ein zu langes Programm zu laden, wird mit einem LOAD OUT OF MEMORY ERROR geahndet. Für Maschinenprogramme gilt diese Einschränkung nicht. Wird MACH2 mit RUNSTOP/RESTORE verlassen, setzt man es wieder in Betrieb mit:

```
— LOAD "MACH2.LADER",8
— GOTO 410
```

Wenn MACH2-Befehle nach einem THEN stehen, muß hinter dem THEN erst ein Doppelpunkt folgen.

DEMO0 (Listing 3) und DEMO1 (Listing 4) sind zwei Demoprogramme für MACH2. Sie laufen parallel: Zuerst DEMO1 in den unteren Bildschirm laden und mit RUN starten. Es erfolgt die Aufforderung, DEMO0 zu laden und zu starten. Das geschieht im oberen Bildschirm. Nun erklären die beiden Programme im Wechselspiel die Möglichkeiten von MACH2.

Speicherplatz frei aufteilbar

Das Programm besteht aus einem Basic- und einem Maschinenspracheteil. Der Basiceteil, MACH2.LADER (Listing 1), lädt automatisch das Maschinenprogramm MACH2.C000 nach, das mit diesem Namen auf Diskette vorhanden sein muß. Dann fragt es nach der Verteilung des Speicherplatzes zwischen den beiden Prozessen. Anschließend initialisiert es das System.

Der Maschinenspracheteil ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt (Listing 2). Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 6. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so kann das fertige Maschinenprogramm nach dem Einpoken der Daten mit

```
POKE 43, 0:POKE 44,192
POKE 45,130:POKE 46,199
SAVE "MACH2.C000",8
```

auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist C000 anzugeben.

MACH2 belegt den Speicherbereich von \$C000 bis \$C781. Der Speicherbereich von \$A000 bis \$FFFF ist für den Anwender nicht freigegeben.

(Jürgen Mühlbach)

Basic- Erweiterung

<pre> 370 PRINT CHR\$(147)"[RUS]****[4SPACES] 4270 MULTITASKING AUF DEM C64[4SPACES]**** [OFF]" 380 IF A=1 THEN 410 964 390 A=1:LOAD "MACH2.C000",8,1 2019 410 PRINT :PRINT "[DOWN,2SPACES]ES STEHEN 3495 INSGESAMT 152 PAGES ZU" 420 PRINT "[DOWN,2SPACES]256 BYTE AN 3669 SPEICHER ZUR VERFUEGUNG." 430 PRINT "[DOWN,2SPACES]WIEVIELE PAGES 3245 </pre>	<pre> WOLLEN SIE FUER 440 INPUT "[DOWN,2SPACES]PROGRAM 0 3055 RESERVIEREN[2SPACES][1-151] ";ZB 450 IF ZB<1 OR ZB>151 GOTO 410 1719 470 ZB=ZB+PEEK(44) 1271 480 POKE 56,ZB 807 490 POKE 55,PEEK(43) 822 500 SYS 49152 780 510 PRINT CHR\$(147) 964 520 NEW 162 </pre>
---	--

Listing 1: MACH2.LADER

<pre> C000 10 DATA 20,07,C0,20,92;C0,60,A2, 49 C008 20 DATA 0C,86,D6,A2,00,86,D3,20, E7 C010 30 DATA 6C,E5,A9,37,A0,C7,20,1E, D5 C018 40 DATA AB,20,0B,C1,A9,35,85,01, CD C020 50 DATA A9,00,A2,18,9D,69,C7,CA, 62 C028 60 DATA 10,FA,A2,01,8E,6B,C7,A9, FB C030 70 DATA 06,A2,03,9D,78,C7,CA,10, 36 C038 80 DATA FA,A9,3C,8D,76,C7,A9,4C, 0C C040 90 DATA 8D,9A,F5,8D,5E,E5,8D,36, 2B C048 100 DATA E8,8D,66,E5,8D,01,E7,8D, C1 C050 110 DATA 7B,EA,A9,FF,8D,9B,F5,A9, 79 C058 120 DATA C1,8D,9C,F5,A9,AF,8D,5F, 03 C060 130 DATA E5,A9,C6,8D,60,E5,A9,D8, C0 C068 140 DATA 8D,37,E8,A9,C6,8D,38,EA, 1D C070 150 DATA A9,C9,8D,67,E5,A9,C6,8D, 7A C078 160 DATA 68,E5,A9,F0,8D,02,E7,A9, 05 C080 170 DATA C6,8D,03,E7,A9,89,8D,7C, 86 C088 180 DATA EA,A9,C6,8D,7D,EA,20,41, EC C090 190 DATA C1,60,78,A9,9F,8D,14,03, 53 C098 200 DATA A9,C0,8D,15,03,58,60,CE, 9E C0A0 210 DATA 76,C7,F0,03,4C,31,EA,A2, FE C0A8 220 DATA 00,8D,31,C7,9D,77,02,E8, EF C0B0 230 DATA E0,06,D0,F5,86,C6,8E,80, 82 C0B8 240 DATA C7,A2,00,B5,00,9D,00,CD, 08 C0C0 250 DATA 8D,00,01,9D,00,CE,8D,00, 10 C0C8 260 DATA 02,9D,00,CF,E8,D0,EC,A5, F6 C0D0 270 DATA 37,18,69,02,85,FE,A9,00, B6 C0D8 280 DATA 65,38,85,FF,18,A5,FE,69, BB C0E0 290 DATA 01,8D,2B,CD,A9,00,65,FF, E2 C0E8 300 DATA 8D,2C,CD,A9,FE,8D,37,CD, SF C0F0 310 DATA A9,9F,8D,38,CD,A0,00,98, F4 C0F8 320 DATA 91,FE,A9,B1,8D,14,03,A9, 5E C100 330 DATA C3,8D,15,03,BA,8E,75,C7, 22 C108 340 DATA 4C,31,EA,20,30,C1,A9,BF, 3E C110 350 DATA A2,A0,20,3A,C1,20,BF,A3, A4 C118 360 DATA A9,E0,8D,FF,BF,20,30,C1, 65 C120 370 DATA A9,FF,A2,E0,20,3A,C1,20, F3 C128 380 DATA BF,A3,A9,FF,8D,FF,FF,60, F3 C130 390 DATA A2,00,86,5F,CA,86,5A,86, E0 C138 400 DATA 58,60,85,5B,85,59,86,60, 74 C140 410 DATA 60,A9,8E,8D,30,03,A9,C1, CD C148 420 DATA 8D,31,03,A9,3B,8D,11,03, 73 C150 430 DATA A9,C3,8D,12,03,A9,86,8D, B4 C158 440 DATA 18,03,A9,EA,8D,19,03,A9, A2 C160 450 DATA 17,8D,32,03,A9,C2,8D,33, FA C168 460 DATA 03,A9,25,8D,08,03,A9,C2, DF C170 470 DATA 8D,09,03,60,78,A9,31,8D, 9A C178 480 DATA 14,03,A9,EA,8D,15,03,58, F3 C180 490 DATA 60,78,A9,B1,8D,14,03,A9, B3 C188 500 DATA C3,8D,15,03,58,60,85,93, 32 C190 510 DATA 20,74,C1,A5,89,F0,1A,A9, 03 C198 520 DATA 24,8D,24,F5,A9,90,8D,25, 48 C1A0 530 DATA F5,A9,50,8D,26,F5,20,A7, BA C1A8 540 DATA F4,08,48,20,81,C1,68,28, 13 C1B0 550 DATA 60,A9,4C,8D,24,F5,A9,C3, 8C C1B8 560 DATA 8D,25,F5,A9,C1,8D,26,F5, 18 C1C0 570 DATA 4C,A6,C1,08,A5,38,C5,AF, E1 C1C8 580 DATA D0,2A,A5,37,C5,AE,D0,24, D6 C1D0 590 DATA 28,20,EF,ED,20,42,F6,A9, 35 C1D8 600 DATA 60,8D,7E,A6,20,44,A6,A9, 84 C1E0 610 DATA 68,8D,7E,A6,20,87,A6,A9, 4A C1E8 620 DATA 09,A0,C7,20,1E,AB,20,81, 23 C1F0 630 DATA C1,4C,31,AB,28,24,90,50, 42 C1F8 640 DATA 03,4C,28,F5,4C,F3,F4,A5, 93 C200 650 DATA 89,F0,07,A5,C3,85,C1,4C, DE C208 660 DATA 9E,F5,38,A5,37,E5,AE,A5, 98 C210 670 DATA 38,E5,AF,80,EE,90,C0,20, 50 C218 680 DATA 74,C1,20,ED,F5,08,48,20, FB C220 690 DATA 81,C1,68,28,60,20,73,00, B3 C228 700 DATA C9,21,F0,03,4C,E7,A7,20, 80 C230 710 DATA 73,00,C9,58,D0,08,A9,01, S2 C238 720 DATA 8D,6A,C7,4C,65,C3,C9,49, BF C240 730 DATA D0,0F,AD,69,C7,8D,6B,C7, E2 C248 740 DATA 18,69,80,8D,E6,05,4C,65, 9A </pre>	<pre> C250 750 DATA C3,C9,53,D0,0B,20,76,C3, 1C C258 760 DATA A9,01,99,6D,C7,4C,65,C3, F0 C260 770 DATA C9,43,D0,1F,78,20,76,C3, 40 C268 780 DATA A9,00,99,6D,C7,C8,98,49, 22 C270 790 DATA FF,AA,2D,6F,C7,8D,6F,C7, F5 C278 800 DATA 8A,2D,70,C7,8D,70,C7,58, 92 C280 810 DATA 4C,65,C3,C9,57,D0,20,78, 1E C288 820 DATA A5,9D,F0,06,5B,A9,15,4C, 6A C290 830 DATA 3B,A4,20,76,C3,B9,6D,C7, F2 C298 840 DATA D0,04,58,4C,65,C3,C8,20, 21 C2A0 850 DATA 88,C3,98,1D,6F,C7,9D,6F, 16 C2A8 860 DATA C7,AA,CA,58,8D,6D,C7,D0, D5 C2B0 870 DATA FB,4C,65,C3,C9,31,D0,06, B2 C2B8 880 DATA 20,74,C1,4C,65,C3,C9,32, 5A C2C0 890 DATA D0,06,20,81,C1,4C,65,C3, 7F C2C8 900 DATA C9,50,D0,39,78,AD,71,C7, 84 C2D0 910 DATA C9,33,D0,0E,20,8B,C3,20, 92 C2D8 920 DATA 95,C3,58,AD,71,C7,C9,33, BE C2E0 930 DATA F0,F9,20,9E,C3,20,73,00, 8F C2E8 940 DATA 20,F1,AE,20,8D,AD,A2,04, 3B C2F0 950 DATA AC,72,C7,B5,61,99,81,C7, CE C2F8 960 DATA C8,CA,10,F7,8C,72,C7,EE, 0B C300 970 DATA 71,C7,4C,AE,A7,C9,5A,D0, B1 C308 980 DATA 0E,A9,00,8D,73,C7,8D,72, A0 C310 990 DATA C7,8D,71,C7,4C,65,C3,C9, C5 C318 1000 DATA 46,F0,03,4C,AE,A7,20,73, C2 C320 1010 DATA 00,20,F1,AE,20,8D,AD,20, 43 C328 1020 DATA AA,B1,98,38,E9,80,29,0F, DC C330 1030 DATA A2,27,9D,E0,D9,CA,10,FA, 5D C338 1040 DATA 4C,AE,A7,78,AD,71,C7,D0, 00 C340 1050 DATA 0C,2E,8B,C3,20,95,C3,58, A7 C348 1060 DATA AD,71,C7,F0,FB,20,9E,C3, C8 C350 1070 DATA A2,04,AC,73,C7,89,81,C7, 9E C358 1080 DATA 95,61,C8,CA,10,F7,8C,73, 65 C360 1090 DATA C7,CE,71,C7,60,20,73,00, 56 C368 1100 DATA 4C,AE,A7,A9,24,A0,C7,20, CB C370 1110 DATA 1E,AB,58,4C,31,AB,20,73, B6 C378 1120 DATA 00,38,E9,30,F0,08,C9,01, 2F C380 1130 DATA F0,04,58,4C,08,AF,AB,60, 99 C388 1140 DATA AE,69,C7,8D,6F,C7,D0,DB, EC C390 1150 DATA 8A,49,01,AA,60,A9,04,1D, 37 C398 1160 DATA 6F,C7,9D,6F,C7,60,78,A9, 0C C3A0 1170 DATA FB,2D,6F,C7,8D,6F,C7,A9, B1 C3A8 1180 DATA FB,2D,70,C7,8D,70,C7,58, 02 C3B0 1190 DATA 60,AE,69,C7,DE,78,C7,D0, B1 C3B8 1200 DATA 08,8D,7A,C7,9D,78,C7,D0, 1B C3C0 1210 DATA 03,4C,31,EA,AE,02,DC,A9, DD C3C8 1220 DATA F4,8D,02,DC,AD,00,CD,8D, 88 C3D0 1230 DATA 7F,C7,8E,02,DC,C9,7F,D0, 06 C3D8 1240 DATA 03,4C,86,C4,29,10,D0,08, 8A C3E0 1250 DATA A9,01,8D,6A,C7,4C,86,C4, 37 C3E8 1260 DATA AD,7F,C7,29,08,00,21,AC, 79 C3F0 1270 DATA 7E,C7,20,03,D0,03,4C,86, D6 C3F8 1280 DATA C4,8E,61,C7,A9,A0,9D,E0, 66 C400 1290 DATA 05,EE,7E,C7,C8,8E,61,C7, 73 C408 1300 DATA A9,8E,9D,E0,05,4C,86,C4, 53 C410 1310 DATA AD,7F,C7,29,04,D0,1F,AC, 73 C418 1320 DATA 7E,C7,D0,03,4C,86,C4,8E, 20 C420 1330 DATA 61,C7,A9,A0,9D,E0,05,CE, 98 C428 1340 DATA 7E,C7,8B,8E,61,C7,A9,8E, 07 C430 1350 DATA 9D,E0,05,4C,86,C4,AD,7F, 96 C438 1360 DATA C7,29,01,D0,38,AE,7E,C7, 14 C440 1370 DATA F0,04,E0,01,D0,1C,8D,7A, BF C448 1380 DATA C7,C9,12,F0,69,4A,18,69, EF C450 1390 DATA 01,AB,0A,9D,7A,C7,98,BC, 56 C458 1400 DATA 65,C7,18,69,80,99,E0,05, 3F C460 1410 DATA D0,54,8D,7A,C7,C9,01,F0, CE C468 1420 DATA 4D,A9,01,9D,7A,C7,BC,65, 13 C470 1430 DATA C7,A9,8E,99,E0,05,D0,3E, 7F C478 1440 DATA AD,7F,C7,29,02,D0,37,AE, 87 C480 1450 DATA 7E,C7,F0,04,E0,01,D0,1C, 34 C488 1460 DATA 8D,7A,C7,C9,02,F0,27,4A, 31 C490 1470 DATA 38,E9,C1,AB,0A,9D,7A,C7, CA C498 1480 DATA 98,BC,65,C7,18,69,B0,99, 41 </pre>
---	---

C4A0	1490	DATA	E0,05,D0,12,BD,7A,C7,F0	B1	C668	2060	DATA	BA,8E,74,C7,AE,75,C7,9A	3F
C4AB	1500	DATA	0D,AS,00,9D,7A,C7,BC,65	D2	C670	2070	DATA	A2,01,8E,6C,C7,AE,69,C7	7D
C4B0	1510	DATA	C7,AS,99,99,E0,05,AD,6A	3B	C67B	2080	DATA	BD,7C,C7,F0,04,AS,60,D0	04
C4BB	1520	DATA	C7,F0,1A,AD,6B,C7,F0,07	D2	C680	2090	DATA	02,AS,AD,8D,BC,F6,4C,31	5B
C4C0	1530	DATA	AS,00,8D,6A,C7,F0,05,8D	1B	C68B	2100	DATA	EA,AD,69,C7,4D,6B,C7,48	40
C4C8	1540	DATA	6A,C7,AS,01,8D,6B,C7,1B	1B	C690	2110	DATA	4D,6C,C7,F0,05,AD,80,C7	CA
C4D0	1550	DATA	69,80,8D,E6,05,AE,69,C7	5A	C69B	2120	DATA	85,C6,20,87,EA,AS,C6,8D	D6
C4DB	1560	DATA	8D,6F,C7,F0,03,4C,7B,C6	8E	C6A0	2130	DATA	80,C7,A2,00,8E,6C,C7,6B	DB
C4E0	1570	DATA	8A,49,01,8D,69,C7,F0,03	44	C6AB	2140	DATA	F0,02,86,C6,4C,7E,EA,AE	B7
C4EB	1580	DATA	4C,AF,C5,AS,C5,8D,77,C7	AS	C6B0	2150	DATA	69,C7,D0,0B,A2,0B,20,FF	1E
C4F0	1590	DATA	A2,76,B5,00,9D,00,CD,8D	8C	C6BB	2160	DATA	E9,CA,10,FA,EB,F0,11,A2	9D
C4FB	1600	DATA	00,CA,95,00,8D,00,01,9D	EC	C6C0	2170	DATA	18,20,FF,E9,CA,E0,0C,D0	34
C500	1610	DATA	00,CE,BD,00,CB,9D,00,01	1C	C6CB	2180	DATA	F8,AE,69,C7,F0,02,A2,0D	6E
C50B	1620	DATA	BD,00,02,9D,00,CF,BD,00	10	C6D0	2190	DATA	86,D6,A2,00,86,D3,4C,6C	E5
C510	1630	DATA	CC,9D,00,02,CA,10,DB,A2	1F	C6DB	2200	DATA	E5,AE,69,C7,D0,0A,AE,D6	6E
C51B	1640	DATA	09,B5,77,9D,77,CD,8D,77	1F	C6E0	2210	DATA	F0,03,4C,3A,EB,4C,71,EB	22
C520	1650	DATA	CA,95,77,8D,77,01,9D,77	8A	C6EB	2220	DATA	A6,D6,E0,0D,F0,F7,D0,F2	79
C52B	1660	DATA	CE,8D,77,CB,9D,77,01,CA	1B	C6F0	2230	DATA	AE,69,C7,D0,0A,AE,D6,D0	A6
C530	1670	DATA	10,E7,A2,3D,B5,81,9D,81	DE	C6FB	2240	DATA	03,4C,05,E7,4C,0B,E7,A6	5B
C53B	1680	DATA	CD,8D,81,CA,95,81,8D,81	17	C700	2250	DATA	D6,E0,0D,D0,F7,A2,00,F0	99
C540	1690	DATA	01,9D,81,CE,8D,81,CB,9D	81	C70B	2260	DATA	F0,0D,3F,4C,4F,41,44,20	07
C54B	1700	DATA	81,01,8D,81,02,9D,81,CF	D3	C710	2270	DATA	4F,55,54,20,4F,46,20,4D	0A
C550	1710	DATA	BD,81,CC,9D,81,02,CA,10	A3	C71B	2280	DATA	45,4D,4F,52,59,20,45,52	21
C55B	1720	DATA	DB,A2,3E,85,C1,9D,C1,CD	DA	C720	2290	DATA	52,4F,52,00,0D,3F,57,41	39
C560	1730	DATA	BD,C1,CA,95,C1,8D,C1,01	F5	C72B	2300	DATA	49,54,20,45,52,52,4F,52	CD
C56B	1740	DATA	9D,C1,CE,8D,C1,CB,9D,C1	BF	C730	2310	DATA	00,93,4E,45,57,0D,93,12	41
C570	1750	DATA	01,CA,10,E7,AD,C0,01,8D	C3	C73B	2320	DATA	20,20,20,53,43,20,31,20	01
C57B	1760	DATA	C0,CD,AD,C0,CA,8D,C0,01	DC	C740	2330	DATA	20,50,52,30,3E,33,20,20	FD
C580	1770	DATA	AD,77,C7,85,C5,A2,0B,8E	18	C74B	2340	DATA	50,52,31,20,33,20,20,52	F0
C58B	1780	DATA	04,95,8E,70,E9,EB,8E,82	47	C750	2350	DATA	53,30,20,59,20,20,52,53	E9
C590	1790	DATA	EB,8E,D0,E6,8E,8E,E9,8E	9E	C75B	2360	DATA	31,20,59,20,20,20,20,20	4A
C59B	1800	DATA	C5,EB,A2,0A,8E,AA,E9,AS	98	C760	2370	DATA	00,0C,13,1A,21,0D,14,1B	FA
C5A0	1810	DATA	FF,8D,F7,EB,BA,8E,75,C7	5A	C76B	2380	DATA	22,00,00,01,00,00,00,00	21
C5AB	1820	DATA	AE,74,C7,9A,4C,70,C6,AS	63	C770	2390	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00	00
C5B0	1830	DATA	C5,8D,77,C7,A2,76,B5,00	C9	C77B	2400	DATA	06,06,06,06,00,00,00,00	00
C5BB	1840	DATA	9D,00,CA,8D,00,CD,95,00	72	C780	2410	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00	00
C5C0	1850	DATA	BD,00,01,9D,00,CB,8D,00	13	60000	FOR A=49152 TO 51072 STEP 4088			
C5CB	1860	DATA	CE,9D,00,01,8D,00,02,9D	52		B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:			
C5D0	1870	DATA	00,CC,8D,00,CF,9D,00,02	21		GOSUB 60040			
C5DB	1880	DATA	CA,10,DB,A2,09,85,77,9D	21	60010	S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S	5034		
C5E0	1890	DATA	77,CA,8D,77,CD,95,77,8D	E5		AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT			
C5EB	1900	DATA	77,01,9D,77,CB,8D,77,CE	52		B:GOSUB 60040			
C5F0	1910	DATA	9D,77,01,CA,10,E7,A2,3D	EC	60020	FS="PRUEFSUMME OK":IF S<>	5699		
C5FB	1920	DATA	85,81,9D,81,CA,8D,81,CD	11		H+L THEN FS="[CRUS]			
C600	1930	DATA	95,81,8D,81,01,9D,81,CB	6A		PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1			
C60B	1940	DATA	8D,81,CE,9D,81,01,8D,81	28	60030	GOSUB 60090:NEXT A:PRINT "	2267		
C610	1950	DATA	02,9D,81,CC,BD,81,CF,9D	88		[DOWNJ]"F"FEHLER":END			
C61B	1960	DATA	81,02,CA,10,DB,A2,3E,B5	FA	60040	READ HS:GOSUB 60050:H=L*	2715		
C620	1970	DATA	C1,9D,C1,CA,8D,C1,CD,95	4F		16:HS=MIDS(HS,2)			
C62B	1980	DATA	C1,8D,C1,01,9D,C1,CB,8D	AD	60050	L=ASC(HS+"X")-48:IF L<0	3198		
C630	1990	DATA	C1,CE,9D,C1,01,CA,10,E7	30		OR L>22 THEN 60080			
C63B	2000	DATA	AD,C0,01,8D,C0,CA,AD,C0	44	60060	IF L<10 THEN RETURN	1044		
C640	2010	DATA	CD,8D,C0,01,AD,77,C7,85	76	60070	L=L-7:IF L>9 THEN RETURN	1334		
C64B	2020	DATA	C5,A2,1B,8E,04,E9,8E,70	E7	60080	FS="[CRUS]EINGABEFUEHLER":L=	2460		
C650	2030	DATA	E9,EB,8E,82,EB,8E,D0,E6	50		0:F=F+1			
C65B	2040	DATA	8E,8E,E9,8E,C5,EB,A2,17	C3	60090	PRINT "ZEILE" PEEK(64)*	2726		
C660	2050	DATA	8E,AA,E9,AS,0C,8D,F7,EB	B2		256+PEEK(63)FS:RETURN			

Listing 2: Kombiniertes Hexdump-Basiclader von MACH2

1	REM	DEMO0 ZU MACH2		24	PRINT	" MITTELS JOYSTICK DIE PRIORITAETEN	3670
2	REM				DER		
3	PRINT	"[CLR]"	316	25	PRINT	" PROGRAMME	1313
4	GOSUB	134:REM DEMO0 TITELBILD	767	26	PRINT	:PRINT "[CRUS]PRO[OFF] UND [CRUS]PR1	1869
5	!C1:GOSUB	185:PRINT "[CLR]"	1429		[OFF]		
6	!C1		363	27	PRINT	:PRINT " SOWIE DIE VERRIEGELUNG DER	3976
7	PRINT	" ICH WERDE IHNEN JETZT DIE	2151		RUN/STOP		
8	PRINT	:PRINT " ERWEITERTEN MOEGlichkeiten	2996	28	PRINT	" TASTE FUER PRG 0 BZW 1[2SPACES]	3343
9	PRINT	:PRINT " DES [CRUS]MACH2[OFF]	2713		STEUERN :		
		BETRIEBSSYSTEMS		29	PRINT	:PRINT "[CRUS]RS0[OFF] UND [CRUS]RS1	2129
10	PRINT	:PRINT " AN HAND EINIGER BEISPIELE	2564		[OFF]		
11	PRINT	:PRINT " DEMONSTRIEREN	1672	30	!S0:!W0		864
12	GOSUB	185	632	31	PRINT	"[CLR]"	316
13	!C1:!S0:!W0:REM	1 WEITER, 0 HALT	1345	32	PRINT	:PRINT " IM FOLGENDEN WERDE ICH IHNEN	2900
14	!C1:!S0		708		DIE		
15	PRINT	"[CLR,DOWN] MIT DEM FEUERKNOPF WIRD	3892	33	PRINT	" WIRKUNG DER PRIORITAET	4358
		DER BILDSCHIRM			DEMONSTRIEREN.		
16	PRINT	" AUF DEM DIE EINGABE ERFOLGT,	2845	34	PRINT	:PRINT " DRUECKEN SIE BITTE JOYSTICK	3864
17	PRINT	" UMGESCHALTET.	1808		LINKS,		
18	PRINT	:PRINT "[CRUS]SC [OFF] = EINGABE AUF	2925	35	PRINT	" BISC[2SPACES]DER PROMPT AUF [CRUS]PR0	3368
		SCHIRM 0			[OFF] STEHT.		
19	PRINT	" [CRUS]SC 1[OFF] = EINGABE AUF SCHIRM	2960	36	PRINT	" MIT JOYSTICK OBEN WIRD DIE	3447
		1			PRIORITAET		
20	PRINT	:PRINT " BETAETIGEN SIE DEN	3051	37	PRINT	" ERHOEHT (MAXIMUM = 9),	2579
		FEUERKNOPF		38	PRINT	" MIT JOYSTICK UNTEN ERNIEDRIGT	3086
21	PRINT	" UND ACHTEN SIE AUF DIE ANZEIGE	3485	39	PRINT	" (MINIMUM = 1).	1751
22	!W0		399	40	!S0:!W0		864
23	PRINT	"[CLR,DOWN] ALS WEITERE PARAMETER	3481	41	FOR	I=1 TO 1000:PRINT I:NEXT I	1427
		LASSEN SICH		42	PRINT	"[CLR,DOWN] ANALOG GESCHIEHT DAS	3265

<pre> VERRIEGELN 43 PRINT " BZW. ENTRIEGELN DER RUN/STOP TASTE 4265 : 44 PRINT :PRINT " MIT JOYSTICK LINKS/RECHTS 3892 ANWAEHLEN, 45 PRINT " MIT CURSOR OBEN/UNTEN[2SPACES]VER- 4504 /ENTRIEGELN. 46 PRINT " [CRSJYCOFF] RUN/STOP ERLAUBT 2164 47 PRINT :PRINT " [CRSJNCOFF] RUN/STOP 3046 IGNORIERT. 48 !I:GOSUB 185 622 49 PRINT "CCLR]:!C1 875 50 PRINT :PRINT " WENDEN WIR UNS JETZT DER 2291 51 PRINT :PRINT " [CRSJ]MACH2COFF] - 3528 BEFEHLSERWEITERUNG ZU. 52 PRINT :PRINT " [CRSJ]MACH2COFF] STELLT IHNEN 3347 14 NEUE 53 PRINT " BASIC-BEFEHLE, DIE IM ZUSAMMENHANG 3135 54 PRINT " MIT DEM MULTITASKING STEHEN, 3236 55 PRINT " ZUR VERFUEGUNG. 1800 56 !S0:!W0 864 57 PRINT "CCLR,DOWN] [CRSJ]MACH2COFF] - 2765 SYSTEMBEFEHLE" 58 PRINT :PRINT " [CRSJ]!XCOFF,2SPACES]WECHSEL 3509 DES EINGABESCHIRMS 59 PRINT " [CRSJ]!ICOFF,2SPACES]EINGABESCHIRM = 4304 LAUFENDES PROGRAMM 60 PRINT " [CRSJ]!S0COFF], [CRSJ]!S1COFF] SETZEN 3604 DER STOPFLAG[3SPACES]0, 1 61 PRINT " [CRSJ]!C0COFF], [CRSJ]!C1COFF] 3217 LOESCHEN DER STOPFLAG 0, 1 62 PRINT " [CRSJ]!W0COFF], [CRSJ]!W1COFF] WARTEN 4201 FALLS STOPFLAG GESETZT 63 PRINT " [CRSJ]!ICOFF,2SPACES]UMSCHALTEN AUF 3765 SINGLE-TASK MODUS 64 PRINT " [CRSJ]!2COFF,2SPACES]UMSCHALTEN AUF 4009 MULTI-TASK[2SPACES]MODUS 65 !S0:!W0 864 66 PRINT "CCLR,2DOWN] !X[3SPACES]WIRKT WIE 3799 JOYSTICK - FEUERKNOPF 67 PRINT :PRINT " !I[3SPACES]SCHALTET DEN 3214 EINGABESCHIRM AUF 68 PRINT " DAS LAUFENDE PROGRAMM UM. 2375 69 PRINT " DAS GESCHIEHT Z. B. IN 4053 PROGRAMMZEILE 70 PRINT " 71 !I 793 71 !I 179 72 PRINT " VON DEMO0. RESULTAT :[2SPACES,RUS] 3512 SCOFF] = 0" 73 GOSUB 185 632 74 PRINT :PRINT " IN PROGRAMMZEILE 1730 75 PRINT " 77 !X[7SPACES]WIRD 1433 76 PRINT " DER SCHIRM UMGESCHALTET :[2SPACES, 3510 RUS]SCOFF] = 1 77 !X:!C1:!S0:!W0 1369 78 PRINT "CCLR,DOWN] DURCH ANWENDEN DIESER 4240 GLOBALEN FLAGS 79 PRINT " LASSEN SICH 2 PROGRAMME, WIE HIER 3189 80 PRINT " DEMO0 UND DEMO1, IM ABLAUF 2881 81 PRINT " SYNCHRONISIEREN. 2093 82 PRINT " DAS SIEHT MAN SCHOEN AM AUFBAU DER 3425 83 PRINT " PROGRAMMTITEL : 1986 84 PRINT " ES WIRD IMMER ABWECHSELND EIN 3981 BUCHSTABE 85 PRINT " IN DEMO0 UND IN DEMO1 AUFGEBAUT. 3910 86 GOSUB 185:PRINT "CCLR]:GOSUB 134 1709 87 !C1:GOSUB 185:!C1 1268 88 PRINT "CCLR,2DOWN] ANMERKUNGEN : 1984 89 PRINT " DAS SIMULTANE WARTEN ZWEIER 3685 PROGRAMME 90 PRINT " IST NICHT ZULAESSIG,DA SICH DAS 3533 SYSTEM 91 PRINT " IN DIESEM FALL IN EINER UNENDLICHEN 3794 92 PRINT " SCHLEIFE BEFAENDE. 1999 93 PRINT " DIESE[2SPACES]BEDINGUNG FUEHRT ZU 3488 EINEM 94 PRINT " ?WAIT ERROR 1586 95 PRINT " AUSSERDEM IST WARTEN IM DIREKTMODUS 3704 96 PRINT " NICHT ERLAUBT, UND FUEHRT ZU EINEM 3338 97 PRINT " ?ILLEGAL DIRECT ERROR 2502 98 GOSUB 185 632 99 PRINT "CCLR,2DOWN] MIT !1 KANN DAS 2988 MULTITASKING 100 PRINT " ABGESCHALTET WERDEN, MIT !2 2502 101 PRINT " WIRD ES REAKTIVIERT. 2313 102 PRINT :PRINT " DER EINSATZ DIESER BEFEHLE 3053 IST ZU 103 PRINT " EMPFEHLEN BEI ZEITKRITISCHEN 3717 AUFGABEN 104 PRINT " UND BEI AUSGABEN AUF DEM IEC-BUS, 3794 105 PRINT " UM EIN DURCHEINANDER ZU VERMEIDEN. 3917 106 !C1:!S0:!W0 1136 </pre>	<pre> 107 PRINT "CCLR,2DOWN] MIT !F(X) WIRD DIE FARBE 2788 DER 108 PRINT " SYSTEMZEILE GEAENDERT. 2634 109 PRINT :PRINT " BEISPIEL : 1371 110 PRINT " FOR I=0 TO 15 : !F(I) : NEXT I 3104 111 FOR I=0 TO 15:!F(I):GOSUB 182:NEXT I 2255 112 GOSUB 185:!F(1):REM WIEDER WEISS 1359 113 PRINT "CCLR]:!C1 875 114 PRINT :PRINT " DAS [CRSJ]MACH2COFF] - 3998 BETRIEBSSYSTEM BEINHALTET 115 PRINT " EINEN FIFO-SPEICHER, DER VON 3020 116 PRINT " PROGRAMMEN IN SPEICHERBEREICH 0 UND 4103 1 117 PRINT " BENUTZT WERDEN KANN, UM ZAHLEN 3206 118 PRINT " ZWISCHENZUSPEICHERN ODER UM ZAHLEN 3750 119 PRINT " SCHNELL ZWISCHEN 2 PROGRAMMEN 3143 120 PRINT " AUSZUTAUSCHEN 1504 121 PRINT :PRINT " !P(X) SCHIEBT DEN WERT VON X 3745 AUFS FIFO 122 !C1:!S0:!W0 1136 123 PRINT "CCLR,2DOWN] DEMO0 LIEST JETZT DATEN 3183 AUS DEM 124 PRINT " FIFO, BIS EINE NULL UEBERTRAGEN 4103 WIRD : 125 PRINT " UND GIBT DIE ZAHL AUF DEM 3167 BILDSCHIRM 126 PRINT " AUS. 689 127 A=USR (0):PRINT " WERT ";A;" ERHALTEN 2636 128 IF A<>0 GOTO 127 832 129 PRINT :PRINT " JETZT WIRD TEXT GELESEN UND 4287 AUSGEGEBEN 130 PRINT " AUF DEM UMWEG UEBER DIE CHR\$- 4423 FUNKTION. ":PRINT 131 A=USR (0):PRINT CHR\$ (A); 1375 132 IF A<>13 GOTO 131 1136 133 PRINT :PRINT "CDOWN]ENDE DER DEMO":END 1754 134 REM DEMO-TEXT 135 PRINT CHR\$ (19):PRINT 1123 136 PRINT "[2SPACES]DDDD" 639 137 FOR I=1 TO 6 886 138 PRINT "[2SPACES]D[3SPACES]D" 582 139 NEXT I 276 140 PRINT "[2SPACES]DDDD" 639 141 GOSUB 182:REM TIME 771 142 !S0:!C1:!W0:REM 1 WEITER, 0 HALT 1435 143 PRINT CHR\$ (19):PRINT 1123 144 PRINT TAB(10)"EEEE" 1251 145 PRINT TAB(10)"E" 861 146 PRINT TAB(10)"E" 861 147 PRINT TAB(10)"EEEE" 1349 148 FOR I=1 TO 3 790 149 PRINT TAB(10)"E" 861 150 NEXT I 276 151 PRINT TAB(10)"EEEE" 1251 152 GOSUB 182:REM TIME 771 153 !S0:!C1:!W0:REM 1 WEITER, 0 HALT 1435 154 PRINT CHR\$ (19):PRINT 1123 155 PRINT TAB(17)"M[5SPACES]M" 1423 156 PRINT TAB(17)"M[3SPACES]MM" 1678 157 PRINT TAB(17)"M M M M" 1393 158 PRINT TAB(17)"M[2SPACES]M[2SPACES]M" 1513 159 FOR I=1 TO 4 822 160 PRINT TAB(17)"M[5SPACES]M" 1423 161 NEXT I 276 162 GOSUB 182:REM TIME 771 163 !S0:!C1:!W0:REM 1 WEITER, 0 HALT 1435 164 PRINT CHR\$ (19):PRINT 1123 165 PRINT TAB(27)"000" 1348 166 FOR I=1 TO 6 886 167 PRINT TAB(26)"0[3SPACES]0" 1216 168 NEXT I 276 169 PRINT TAB(27)"000" 1348 170 GOSUB 182:REM TIME 771 171 !S0:!C1:!W0:REM 1 WEITER, 0 HALT 1435 172 PRINT CHR\$ (19):PRINT 1123 173 PRINT TAB(35)"000" 963 174 PRINT TAB(34)"0[2SPACES]00" 1168 175 PRINT TAB(34)"0[2SPACES]00" 1168 176 PRINT TAB(34)"0 0 0" 1152 177 PRINT TAB(34)"0 0 0" 1152 178 PRINT TAB(34)"00[2SPACES]0" 1144 179 PRINT TAB(34)"00[2SPACES]0" 1144 180 PRINT TAB(35)"000" 963 181 RETURN 142 182 T=TI:REM 1/2 SEC VERZOEGERUNG 503 183 IF TI-T<15 GOTO 183 1466 184 RETURN 142 185 !I:PRINT :PRINT TAB(23)"WEITER MIT [RUS] 3038 TASTE[COFF]"; 186 GET AS:IF AS="" GOTO 186 1572 187 RETURN 142 </pre>
---	---

Listing 3: DEMO 0 für oberen Bildschirm

Basic- Erweiterung

1 REM DEMO1 ZU MACH2			
2 REM			
3 PRINT :PRINT " LADEN SIE NUN[2SPACES]BITTE	3120		
DAS PROGRAMM"			
4 PRINT :PRINT " DEMO0 UND STARTEN SIE ES MIT	4216		
[CRV]RUNCOFF]"			
5 !X:!S1:!W1	1012		
6 PRINT "[CLR]"	316		
7 GOSUB 98:REM DEMO-1 TITELBILD	688		
8 !S1:!W1	932		
9 PRINT "[CLR]":!S1:!W1	1233		
10 PRINT "[CLR,2DOWN] BEGINNEN WIR MIT	3749		
STEUERUNG DER			
11 PRINT " SYSTEMPARAMETER MITTELS JOYSTICK.	3935		
12 PRINT " DAZU BENÖTIGEN SIE DEN JOYSTICK	3522		
13 PRINT " IN PORT 2	1365		
14 PRINT :PRINT " WIE SIE SEHEN, TEILT DIE	3740		
SYSTEMZEILE			
15 PRINT " DEN BILDSCHIRM IN 2 HÄLFTEN :	2525		
16 PRINT " OBERE[2SPACES]HÄLFTE - SCHIRM 0	2742		
17 PRINT " UNTERE HÄLFTE - SCHIRM 1	2809		
18 !I:GOSUB 148:IC0	1074		
19 PRINT "[CLR,2DOWN] SCHALTEN SIE AUF [RVS]SC	3066		
COFF] UND			
20 PRINT " DRUECKEN SIE EINE TASTE.	2403		
21 PRINT " DIE AUFFORDERUNG[2SPACES]" CHR\$(5056		
(34)"WEITER MIT [RVS]TASTE[COFF]" CHR\$(34)			
22 PRINT " IST JETZT WIRKUNGSLOS, DA DIE	2969		
23 PRINT " TASTATUR JETZT AUF SCHIRM 0 WIRKT.	3598		
24 PRINT :PRINT " WENN SIE WEITERMACHEN	4411		
WOLLEN, SCHALTEN			
25 PRINT " SIE AUF SCHIRM 1 UND DRUECKEN DANN	3486		
26 PRINT " EINE TASTE";	1648		
27 GOSUB 148:IC0	1071		
28 PRINT "[CLR,2DOWN] MIT JOYSTICK	3965		
RECHTS/LINKS KOENNEN			
29 PRINT " SIE DIE GEWUENSCHTE OPTION	4154		
ANWAEHLN.			
30 PRINT :PRINT " DER [RVS]>[COFF] - PROMPT	3215		
ZEIGT IHNEN DIE			
31 PRINT " GEWAELHTE FUNKTION AN.	2439		
32 GOSUB 148:IC0	1071		
33 PRINT "[CLR,2DOWN] DER RECHNER WIRD JETZT	3105		
AUF BEIDEN			
34 PRINT " BILDSCHIRMEN BIS 1000 ZAEHLEN.	2820		
35 PRINT " GEBEN SIE ABWECHSELND DEM PROGRAMM	3327		
0,			
36 PRINT " UND DEM PROGRAMM 1 EINE HOEHERE	3689		
37 PRINT " PRIORITAET UND BEOBACHTEN SIE,":	4595		
PRINT " WAS PASSIERT			
38 GOSUB 148:IC0:!S1	1409		
39 FOR I=1 TO 1000:PRINT I:NEXT I	1427		
40 !W1	403		
41 PRINT "[CLR,2DOWN] [RVS]MACH2[COFF] -	3684		
SPEZIALBEFEHLE SIND DURCH			
42 PRINT :PRINT " EIN VORGESTELLTES	2636		
43 PRINT :PRINT "[2SPACES]! [2SPACES]	1978		
GEKENNZEICHNET.			
44 PRINT :PRINT " ZUR VERFUEGUNG STEHEN DIE	3496		
BEFEHLE :			
45 !I:GOSUB 148:IC0	1074		
46 PRINT "[CLR,DOWN] [RVS]!P(X)[COFF,4SPACES]	3928		
ARITHMETISCHEN AUSDRUCK X IN			
47 PRINT " DEN GEMEINSAMEN SPEICHER SCHREIBEN	3654		
48 PRINT " [RVS]!Z[COFF,3SPACES]RESET DER	3931		
POINTER DES GEMEINSAMEN			
49 PRINT " SPEICHERS	1356		
50 PRINT " [RVS]!F(X)[COFF,4SPACES]FARBE DER	3890		
SYSTEMZEILE AENDERN			
51 PRINT " X ZWISCHEN 0 UND 15 ENTSPRICHT DEN	3373		
52 PRINT " FARBEN NACH COMMODORE - HANDBUCH	3096		
53 PRINT " [RVS]USR(0)[COFF] ZAHL VOM	3724		
GEMEINSAMEN SPEICHER			
54 PRINT " ABRUFEN UND ZEIGER DEKREMENTIEREN	3239		
55 GOSUB 148:PRINT "[CLR]"	1225		
56 !C0:!S1:!W1	1200		
57 PRINT "[CLR,2DOWN] MIT !S0[2SPACES](!S1)	3496		
WIRD DAS STOPFLAG 0 (1)			
58 PRINT " GESETZT.	1162		
59 PRINT :PRINT " MIT !C0[2SPACES](!C1) WIRD	3105		
DAS STOPFLAG 0 (1)			
60 PRINT " GELOESCHT.	1639		
61 PRINT :PRINT " KOMMT EIN PROGRAMM, EGAL OB	4036		
IN BEREICH			
62 PRINT " 0 ODER 1, ZUM BEFEHL !W0[2SPACES]	2979		
(!W1),			
63 PRINT " SO WARTET ES, SOLANGE STOPFLAG 0	4254		
[2SPACES](1)			
64 PRINT " GESETZT IST.	1510		
65 GOSUB 148	640		
66 !C0:PRINT "[CLR]":!S1:!W1	1936		
67 PRINT "[CLR]":GOSUB 98:!S1:!W1	1664		
68 PRINT "[CLR]":!S1:!W1	1233		
69 PRINT :PRINT " MIT DER ANWEISUNGSFOLGE	2849		
70 PRINT :PRINT " !1:OPEN 4,4:CMD4:LIST:	4207		
		PRINT#4:CLOSE#4:12	
		71 PRINT :PRINT " LAESST SICH Z.B. EIN	3695
		PROGRAMM	
		72 PRINT " AUF DEM DRUCKER LISTEN,	2713
		73 PRINT " OHNE DASS EINE EVENTUELLE AUSGABE	3870
		VOM	
		74 PRINT " ZWEITEN PROGRAMM DAS LISTING	4670
		ZERSTOERT.	
		75 GOSUB 148:IC0:!S1:PRINT "[CLR]":!W1	2447
		76 PRINT "[DOWN] MIT USR(0) WIRD EIN WERT VOM	3275
		FIFO	
		77 PRINT " GELESEN. !Z BEWIRKT EIN NULLSETZEN	3829
		78 PRINT " DER FIFO-ZEIGER. ":GOSUB 148	2479
		79 PRINT :PRINT :PRINT :PRINT " DAS FIFO HAT	4040
		EIN EINGEBAUTES HANDSHAKE	
		80 PRINT " WENN ES LEER IST, WARTET USR(0),	3893
		BIS	
		81 PRINT " TATSAECHLICH VOM ANDEREN PROGRAMM	3752
		EIN	
		82 PRINT " WERT UEBERTRAGEN WIRD.	2140
		83 PRINT " WENN ES VOLL IST, WARTET !P(X), BIS	3629
		84 PRINT " VOM ANDEREN PROGRAMM EIN WERT	3876
		GELESEN	
		85 PRINT " WIRD.	797
		86 GOSUB 148:IC0	1071
		87 PRINT "[CLR,DOWN] DEMO1 SCHREIBT JETZT	3337
		ZAEHLEN AUF	
		88 PRINT " FIFO. ENDE MIT EINGABE EINER 0	3229
		89 INPUT " ZAHL";Z:!P(2):IF Z<>0 GOTO 89	1951
		90 PRINT :PRINT " TEXTE MUESSEN UEBER DEM	4345
		UMWEG DER CHR\$(
		91 PRINT " FUNKTION UEBERTRAGEN WERDEN.	3321
		92 PRINT " JETZT WERDEN ALSO CHARACTER	4019
		UEBERTRAGEN	
		93 PRINT " ENDE MIT EINGABE VON <RETURN> "	3588
		PRINT	
		94 GET AS:IF AS="" GOTO 94	1374
		95 PRINT AS;:!P(ASC (AS))	1382
		96 IF ASC (AS)<>13 GOTO 94	1462
		97 PRINT :PRINT "[DOWN]ENDE DER DEMO":END	1754
		98 REM DEMO-TEXT	
		99 PRINT CHR\$(19):PRINT	1123
		100 PRINT "[2SPACES]DDDD"	639
		101 FOR I=1 TO 6	886
		102 PRINT "[2SPACES]D[3SPACES]D"	582
		103 NEXT I	276
		104 PRINT "[2SPACES]DDDD"	639
		105 GOSUB 145:REM TIME	779
		106 !S1:IC0:!W1:REM 0 WEITER, 1 HALT	1379
		107 PRINT CHR\$(19):PRINT	1123
		108 PRINT TAB(10)"EEEE"	1251
		109 PRINT TAB(10)"E"	861
		110 PRINT TAB(10)"E"	861
		111 PRINT TAB(10)"EEEE"	1349
		112 FOR I=1 TO 3	790
		113 PRINT TAB(10)"E"	861
		114 NEXT I	276
		115 PRINT TAB(10)"EEEE"	1251
		116 GOSUB 145:REM TIME	779
		117 !S1:IC0:!W1:REM 0 WEITER, 1 HALT	1379
		118 PRINT CHR\$(19):PRINT	1123
		119 PRINT TAB(17)"M[5SPACES]M"	1423
		120 PRINT TAB(17)"M[3SPACES]M"	1678
		121 PRINT TAB(17)"M M M M"	1393
		122 PRINT TAB(17)"M[2SPACES]M[2SPACES]M"	1513
		123 FOR I=1 TO 4	822
		124 PRINT TAB(17)"M[5SPACES]M"	1423
		125 NEXT I	276
		126 GOSUB 145:REM TIME	779
		127 !S1:IC0:!W1:REM 0 WEITER, 1 HALT	1379
		128 PRINT CHR\$(19):PRINT	1123
		129 PRINT TAB(27)"000"	1348
		130 FOR I=1 TO 6	886
		131 PRINT TAB(26)"0[3SPACES]0"	1216
		132 NEXT I	276
		133 PRINT TAB(27)"000"	1348
		134 GOSUB 145:REM TIME	779
		135 !S1:IC0:!W1:REM 0 WEITER, 1 HALT	1379
		136 PRINT CHR\$(19):PRINT	1123
		137 PRINT TAB(36)"1"	912
		138 PRINT TAB(34)" 11"	1080
		139 PRINT TAB(34)"1 1"	1012
		140 FOR I=1 TO 4	822
		141 PRINT TAB(36)"1"	912
		142 NEXT I	276
		143 PRINT TAB(34)"11111"	1391
		144 RETURN	142
		145 T=TI:REM 1/2 SEC VERZOEGERUNG	503
		146 IF TI-T<15 GOTO 146	1474
		147 RETURN	142
		148 !I:PRINT :PRINT TAB(23)"WEITER MIT [RVS]	3038
		TASTE[COFF]";	
		149 GET AS:IF AS="" GOTO 149	1349
		150 RETURN	142

Listing 4: DEMO 1 für unteren Bildschirm

MES-Maschinensprache Entwicklungssystem

Maschinensprache gilt vielen als Königin der Programmiersprachen. Ihr Tempo ist unschlagbar, ihre Flexibilität fast grenzenlos. Daher wird sich jeder Computerfreund früher oder später der Assemblerprogrammierung zuwenden. Damit die ersten Gehversuche „in Maschine“ nicht mit einer Bauchlandung enden, braucht man einige Hilfsmittel. MES (Maschinensprache-Entwicklungssystem) bietet die komplette Ausrüstung:

Die Grundlage bildet der MES-Monitor. Er erlaubt einfache Manipulationen, wie das Füllen oder Verschieben von Speicherbereichen. Speicherinhalte können disassembliert werden. Mit dem integrierten Line-by-Line-Assembler lassen sich sogar kleinere Programme eingeben.

Für größere Projekte benötigt man schwereres Geschütz: den MES-Assembler, der mit editierbaren Quelltexten und mit Labels arbeitet. Programme lassen sich so sicherer und leichter erstellen und ändern.

Geht einmal ein Quelltext verloren oder ist keiner vorhanden, so leistet ein Reassembler gute Dienste. Der MES-Reassembler erzeugt aus reinem Maschinencode einen editierbaren Quelltext, der wieder in den Assembler eingespeist werden kann.

1. Der Monitor

Der MES-Monitor bietet umfangreiche Möglichkeiten zur Anzeige und Änderung von Speicherbereichen sowie einen Disassembler und einen zeilenorientierten Assembler. Wie die anderen Programme des MES erkennt und verarbeitet der Monitor die meisten illegalen Opcodes.

Der Monitor steht im Speicher von Adresse \$1000 bis \$1fff. Er wird mit SYS 4096 gestartet. Folgende Befehle stehen zur Verfügung:

*Drei Dinge braucht der
Maschinensprachler:
Monitor, Assembler
und Reassembler.
Hier gibt's alles in
einem Paket.*

— **@**: der Fehlerkanal der Floppy wird gelesen und auf dem Bildschirm ausgegeben.

— **A** adresse mnemonic :
(etwa: a c000 jsr \$ffd2)

Der Mnemonic wird in die entsprechenden Hex-Werte umgerechnet und bei der angegebenen Adresse abgelegt. In der nächsten Zeile wird ein 'A' und die logisch nächste Adresse ausgegeben. Man kann so ein Maschinenprogramm eingeben, ohne die Adresse selbst berechnen zu müssen. Bei Branch-Befehlen ist der Offset anzugeben.

Bildschirm und Drucker

— **C**: Alle folgenden Ausgaben erfolgen auf dem Bildschirm (siehe auch P).

— **D** startadr endadr: Der Speicherbereich zwischen startadr und endadr wird disassembliert ausgegeben. Durch Überschreiben können die Werte geändert werden.

— **F** startadr endadr code: Der angegebene Speicherbereich wird mit der zweistelligen Hexzahl code aufgefüllt.

— **G** startadr: Ein Maschinenprogramm wird aufgerufen.

— **H** startadr endadr code: Der angegebene Speicherbereich wird nach der gesuchten Zahlenfolge code durchsucht. Code kann bis zu neun zweistellige Hexzahlen oder neun ASCII-Zeichen

umfassen. ASCII-Zeichenfolgen müssen durch Hochkommas eingeschlossen werden, zum Beispiel "text".

— **L**"name",pa: Ein Programm wird von einem externen Speicher geladen. Soll von einem Diskettenlaufwerk geladen werden, kann pa entfallen. Pa hat den Wert 01, wenn von Datasette geladen werden soll. Nach dem L darf kein Leerzeichen eingetippt werden.

— **M** startadr endadr: Der Speicherbereich zwischen startadr und endadr wird als Hexdump und als ASCII-Zeichen aufgelistet. Durch Überschreiben können die Werte verändert werden.

— **P**: Alle folgenden Daten werden statt auf dem Bildschirm auf dem Drucker ausgegeben. Durch Eingabe von C wird dieser Modus beendet.

— **R**: Die aktuelle Registerbelegung wird ausgegeben. Diese umfaßt die Register A, X, Y und S sowie das Statusbyte.

— **S**"name", pa,startadr,endadr+1: Der angegebene Speicherbereich wird entweder auf Disk (pa=08) oder auf Kassette (pa=01) abgespeichert. Nach dem S darf kein Leerzeichen getippt werden.

— **T** startadr endadr neueadr: Der Speicherbereich zwischen startadr und endadr wird in den Bereich mit der neuen Startadresse neueadr verschoben.

— **X**: Rücksprung ins Basic.

Alle Eingaben müssen in hexadezimaler Form erfolgen. Falsche Eingaben werden durch ein Fragezeichen '?' gekennzeichnet.

2. Der Assembler

Der Assembler mit integriertem Texteditor belegt den Speicherbereich von \$2000 bis \$3FFF. Zusätzlich zu den 8 KByte des Assemblers ist noch Platz für den Sourcecode und für die Symboltabelle nötig. Der Assembler ist so

aufgebaut, daß die Bereiche für Source-Code und Symboltabelle vom Anwender frei gewählt werden können. Nach dem ersten Start sind sie folgendermaßen festgelegt:

Text Speicher \$4000 — \$7FFF

Symbol-Speicher \$A100 — \$BFFF

Die Symbole (Labels) können den RAM-Bereich unter dem Basic-ROM nutzen. Ausgenommen davon ist nur der Bereich von \$A000—\$A0FF, da hier die getete Zero-Page gespeichert wird. Dies hat den Vorteil, daß ein im Speicher stehendes Basic-Programm, sofern es nicht überschrieben wird, keinen Schaden erleidet. Der Text- und Symbol-Speicherbereich kann mit dem SET-Befehl verschoben werden. Dem Programmierer fallen also nur die 8 KByte des Assemblers weg.

Speicher optimal ausgenutzt

Besondere Eigenschaften:

- Verträglichkeit mit Basic
- Symbole beliebiger Länge
- Hohe Geschwindigkeit (mehr als doppelt so schnell wie der MAE)
- Speziell auf die Assemblerprogrammierung abgestimmter Editor mit hohem Komfort
- Vereinfachte Floppy-Bedienung
- Optimale Speicherausnutzung

Wird der Assembler verlassen, kann er folgendermaßen neu gestartet werden:

Kaltstart: SYS 8192 (HEX \$2000)

Warmstart: SYS 8195 (HEX \$2003)

Beim Warmstart wird ein im Speicher stehender Quelltext automatisch erkannt, und die Zeiger auf ihn werden initialisiert. Somit ist die Gefahr eines versehentlichen Programmverlusts sehr gering.

1. Editorbefehle:

Der Texteditor beansprucht etwa die Hälfte des gesamten Assemblers. Mit ihm werden die Textdateien erstellt, die der Assembler in Maschinencode übersetzt. Alle Eingaben erfolgen wie vom Basic-

Editor gewohnt. Die Zeilennummern dürfen Werte zwischen 0 und 63999 aufweisen.

Zur besseren Editierbarkeit wurden beim Listen auf Bildschirm oder Drucker folgende Tasten mit Sonderfunktionen belegt:

STOP — Anhalten der Ausgabe. Fortsetzung mit beliebiger Taste außer DEL.

DEL — zurück in die Befehlsübernahme-Bereitschaft.

Die folgenden Editorbefehle können durch ihre ersten beiden Buchstaben abgekürzt werden.

LIST: Quelltext listen

Syntax: LI von,bis

Bei Bedarf kann „von“ und/oder „bis“ ersatzlos entfallen. Die Syntax entspricht also dem Basic, mit Ausnahme des Kommas anstatt „—“.

Die Eingabe der Parameter kann wie auch bei den übrigen Befehlen des Assemblers in dezimaler, hexadezimaler (\$), dualer (%) oder in symbolischer Form erfolgen. Des weiteren können beliebige Werte addiert oder subtrahiert werden.

Beispiel: LI \$10—5, 100+%101

(Auslistung der Zeilen 11—105)

Als zusätzliche Option steht der Befehl **PRINT** zur Verfügung, der den gleichen Zweck erfüllt.

FORMAT: formatiertes Listen

Syntax: FO CLEAR

oder FO SET

Formatierung des

Quelltextes

Nach einem Kaltstart ist automatisch **FORMAT** set aktiv. Der Quelltext wird strukturiert ausgegeben. Wird die Formatierung ausgeschaltet, erfolgt die Ausgabe in der Form, in der der Text eingegeben wurde.

AUTONUMBER: automatische Zeilennumerierung

Syntax: AU Zeilenabstand

Die nächste Zeile wird bei der Programmeingabe automatisch vorgegeben. Dieser Modus wird durch Eingabe von „//“ im Anschluß an eine Zeilennummer oder durch den Befehl **AUTONUMBER 0** verlassen.

NUMBER: Zeilen-Umnummerierung

Syntax: NU start,zeilenabstand

Der Text wird umnummeriert. Die erste Zeile hat den Wert start, die weiteren Zeilen haben einen Abstand von zeilenabstand.

FIND: Suchen nach einer bestimmten Zeichenfolge

Syntax: FI /text/

Der in zwei Schrägstriche eingeschlossene Text wird im Quelltext gesucht. Die Zeilen, die diesen Text enthalten, werden aufgelistet.

Löschen, speichern, laden, anhängen

DELETE: größere Bereiche löschen

Syntax: DE von, bis

Die Syntax dieses Befehls entspricht der des **LIST**-Befehls. Der Versuch, den ganzen Quelltext mit diesem Befehl zu löschen, wird aus Sicherheitsgründen mit einem **SYNTAX ERROR** quittiert.

CLEAR: Löschen des gesamten Quelltextes

PUT: Speichern des Textfiles

Syntax: PU "name"

Der Quelltext wird unter dem Namen "name.src" gespeichert. Die Länge darf maximal zwölf Zeichen betragen.

GET: Laden eines Textfiles

Syntax: GE "name" APPEND

Es wird ein Quelltext mit Namen "name.src" geladen. Die Länge des Namens darf maximal zwölf Zeichen betragen. Steht im Anschluß an den Namen **APPEND**, wird der im Speicher stehende File nicht gelöscht, sondern der neue Text an den alten angehängt. Passen die Zeilennummern nicht zusammen, können sie mit dem **NUMBER**-Befehl berichtigt werden.

OLD: gelöschten Quelltext regenerieren.

Dieser Befehl dient zur Regenerierung eines durch **CLEAR** oder durch einen Kaltstart gelöschten Files. Dieser Befehl wird automatisch bei jedem Warmstart durchgeführt.

2. Weitere Befehle:

BASIC: Rückkehr zum Basic
Die Zero-Page wird dabei wiederhergestellt.

BREAK: Sprung in den Monitor
Der Monitor muß jedoch initialisiert sein, damit der Break-Vektor auf ihn zeigt. Dies ist in der Regel nach dem erstmaligen Start gewährleistet. Zuvor wird die Zero-Page wiederhergestellt. In den Assembler gelangt man wieder durch Eingabe von:

X + RETURN
SYS 8195

SET: Speicherbelegung bestimmen

Syntax: SE textbeginn, textende, labelbeginn, labelende
Soll nur der Quelltext-Bereich geändert werden, genügt die Eingabe der ersten beiden Parameter. Wird kein Parameter angegeben, wird der aktuelle Stand in einer Statusmeldung angezeigt.

Die Statusmeldung, die auch mit der Einschaltmeldung ausgegeben wird, zeigt die Bereiche für Text und Labels an sowie die Adressen, bis zu denen diese Bereiche aktuell belegt sind.

DIRECTORY: Directory ansehen
DC: Disk-Kommandos senden

Syntax: DC befehl
Mit diesem Befehl können Kommandos wie an die Floppy gesandt werden. Fehlt die Angabe eines Befehls, wird nur der Disk-Status ausgegeben.

TO: Ausgabegerät setzen
Syntax: TO IEEE
oder TO PET

Nach TO IEEE werden alle Ausgaben auf den Drucker (Geräteadresse 4) weitergeleitet. Nach TO PET gelangen die Ausgaben wieder auf den Bildschirm.

Labels zeigen

RUN: Objektprogramm starten

Syntax: RU startadresse
Ein Objektprogramm wird gestartet. Endet das Programm mit RTS, kehrt man nach Ausführung in den Assembler zurück.

LABEL: Labels zeigen

Syntax: LA symbol
Wird nach dem Befehl noch ein Symbolname angegeben, wird

dieser in der Tabelle gesucht und sein Wert mitgeteilt. Wird der Befehl ohne Symbolname eingegeben, wird die Symboltabelle komplett aufgelistet.

ASSEMBLE: Textfile assemblieren

Syntax: AS LIST "name" APPEND
Dieser Befehl übersetzt den Quelltext in Maschinencode. Die verschiedenen Parameter können bei Bedarf entfallen. Ihre Bedeutung im einzelnen:

Dateien assemblieren

ASSEMBLE LIST: Objekt- und Sourcecode werden im zweiten Durchgang aufgelistet.

ASSEMBLE "name": Die Datei "name.src" wird geladen und anschließend assembliert. Die maximale Länge des Filenamens beträgt zwölf Zeichen. Steht anschließend noch APPEND, wird ein im Speicher stehender Quelltext nicht gelöscht.

3. Der Assembler und seine Handhabung

Der MES-Assembler ist ein 2-Pass-Assembler, das heißt, es sind zwei Durchgänge zur Erzeugung des Objektcodes erforderlich. Im ersten Durchgang wird die Symboltabelle (Label-Datei) angelegt und eine Syntaxprüfung durchgeführt. Im zweiten Pass wird der Objektcode in den Speicher geschrieben.

Der 6502 (6510)-Prozessor kennt 13 Adressierungsarten:

- Implizit TXA
- Akkumulator ... ASL A
- Absolut LDA \$C000
- Zero-Page STA \$01
- Unmittelbar LDA #5
- Absolut,X LDA \$CF00,X
- Absolut,Y LDA \$CF00,Y
- (Indirekt,X) STA (\$60,X)
- (Indirekt,Y) STA (\$FB,Y)
- Zero-Page,X LDA \$FB,X
- Zero-Page,Y LDA \$FB,Y
- Relativ BEQ = +10
- Indirekt JMP (\$1000)

Der Assembler erkennt automatisch Zero-Page-Adressierung. Ist der Operand ein 8-Bit-Ausdruck und eine Zero-Page-Adressierung nicht gegeben, wird automatisch,

sofern möglich absolut adressiert. Besonderheiten:

Unmittelbare Adressierung:

lda # "a" entspricht lda # \$41 (Ausnahme: # " " muß als # \$20 und # ";" muß als # \$3B geschrieben werden!)

lda #l, adresse = lda #lowbyte
lda #h, adresse = lda #highbyte

Relative Adressierung:

beq adresse: der relative Operand wird selbständig berechnet
beq = +10: Sprung um 10 Bytes nach vorn

beq = -20: Sprung um 20 Bytes rückwärts

Quellprogramm-Syntax:

Jede Anweisung besteht aus maximal fünf Feldern (Spalten):

Zeilennummer

Symbol

Mnemo-Befehl

Operand

Kommentar

— Das Symbol, auch Label genannt, ist eine symbolische Kennzeichnung der Zeile beziehungsweise der Anweisung. Das erste Zeichen darf keine Ziffer sein. Ansonsten sind ASCII-Zeichen größer als 127 sowie das Anführungszeichen, das Komma und der Strichpunkt ausgeschlossen. Achtung: Das Symbol muß unmittelbar hinter der Zeilennummer stehen!

Illegale Opcodes

— Der Mnemo-Befehl.

Zulässig sind hier nur die 6502-Mnemo-Befehle (einschließlich der illegalen) und die Pseudo-Opcodes. Sie müssen vom Symbol beziehungsweise von der Zeilennummer um mindestens ein Leerzeichen getrennt sein.

— Der Operand sollte der Übersichtlichkeit wegen um mindestens ein Leerzeichen vom Mnemo-Befehl getrennt sein.

— Der Kommentar wird durch ein „;“ eingeleitet.

Beispiel:

00020label lda #1 ; Beispiel

Zusätzlich zu den „normalen“ 6502-Befehlen verarbeitet der Assembler auch die illegalen Opcodes AAX, DCP, ISC, LAX, RLA, ▶

RRA, SLO, SRE (ausführlich beschrieben in RUN 2/1985, Seite 72–74, und im RUN-Sonderheft 1, Seite 12–28).

Zur Vereinfachung der Programmierung gibt es Pseudo-Opcodes. Sie werden nicht in Maschinencodes übersetzt, sondern steuern die Funktion des Assemblers. Ein Pseudo-Opcode besteht aus einem Punkt gefolgt von zwei Buchstaben.

16-Bit-Wörter und Fließkommazahlen

.BA startadresse

Dieser Befehl legt die Startadresse des Objektprogramms fest. Er kann beliebig oft im Quellprogramm vorkommen, sollte aber vor der ersten Zeile stehen, die Maschinencode erzeugt. Fehlt dieser Befehl, wird automatisch \$0800 als Startadresse festgelegt.

.BY

Anlegen einer Tabelle gemäß den folgenden Bytes. Jede Größe, ob binär, dezimal oder hexadezimal, ist von der anderen durch mindestens ein Leerzeichen zu trennen. Zeichenketten (Strings) müssen zwischen Anführungszeichen stehen. Beispiel:

```
.BY 13 $20 "BEISPIEL" %10110
```

.SI symbol

Ein 16-Bit-Wort wird in der Reihenfolge Low Byte, High Byte im Speicher abgelegt.

.FP fließkommazahl

Eine Fließkommazahl wird als Folge von fünf Bytes im Speicher abgelegt.

.DE adresse

Dieser Befehl dient zur Definition eines externen Labels. Beispiel: 10bsout .de \$ffd2

.DS länge

Anlegen eines Puffers. Der Bereich der Länge wird beim Assemblieren übersprungen.

.OS

Dieser Befehl legt fest, daß der Objektcode in den Speicher geschrieben wird. Fehlt dieser Befehl, wird nur auf Lauffähigkeit getestet.

.EN

Die Assemblierung endet an dieser Stelle. Soll das gesamte Quellcodeprogramm assembliert werden, entfällt dieser Befehl.

Die Fehlermeldungen:

COMMAND ERROR

Falscher Befehl im Direktmodus
SYNTAX ERROR

Falsche Syntax eines Befehls oder Verletzung der Assembler-Syntax
INPUT LINE TOO LONG ERROR
Eingabezeile ist länger als 79 Zeichen

MISSING FILE NAME ERROR

Beim Speichern/Laden wurde kein Filename angegeben.

FILENAME TOO LONG ERROR
Filename länger als zwölf Zeichen

ILLEGAL LINE-NUMBER ERROR
Zeilennummer größer als 63999

LABEL NOT FOUND ERROR
Label nicht in Symboltabelle enthalten.

ILLEGAL QUANTITY ERROR
Bereichsüberschreitungen
SOURCE-CODE TOO LONG ERROR

Quelltext zu lang

LABEL ALREADY EXISTS ERROR
Label ein zweites Mal definiert

LABEL-FILE TOO LONG ERROR
Symbol-Tabelle zu lang

ILLEGAL OPCODE ERROR
Nicht definierter Mnemo-Befehl

BRANCH TOO LONG ERROR
Branch größer als +127 beziehungsweise -128

ADDRESS ERROR

Geforderte Adressierungsart nicht vorhanden

LABEL DEFINITION ERROR
Unzulässiges Zeichen bei Label-Definition

3. Der Reassembler

Der Reassembler erzeugt aus einem Maschinenprogramm einen mit dem MES-Editor editierbaren Quelltext. Das Programm ist aus Zeitgründen vollständig in Maschinensprache geschrieben.

Der Reassembler wird nach dem Start durch RUN in den Bereich von \$1000 bis \$1fff kopiert. Er wird mit SYS 4096 gestartet. Dann sind einige Daten des Maschinenprogramms einzugeben:

– Als ersten gibt man die Start- und Endadresse des zu reassemblierenden Speicherbereichs ein. Die Eingabe wird jeweils durch RETURN abgeschlossen.

– Als nächstes wird dem Reassembler mitgeteilt, wo die errechneten Labels zwischengespeichert werden sollen. Dieser Bereich kann auch unter dem Basic-ROM oder dem Kernal liegen. Der Benutzer hat darauf zu achten, daß weder das zu reassemblierende Programm noch der Reassembler selbst in dem angegebenen Abschnitt liegt. Wird ein zu kleiner Bereich angegeben, verzweigt das Programm automatisch zur erneuten Eingabe.

– Nun kann das Basic-ROM und das Kernal ausgeschaltet werden, um Programme zu reassemblieren, die unter den angegebenen Bereichen liegen.

– In vielen Maschinenprogrammen kommen Tabellen vor. Da diese Speicherbereiche nicht in einen sinnvollen Assemblertext umgesetzt werden können, kann der Anwender die Lage solcher Tabellen per Hand eingeben. Diese Speicherbereiche erscheinen im Quelltext in Form eines Hexdumps hinter dem '.by'-Befehl.

– Am Schluß muß noch der Filename des zu generierenden Quelltextes eingegeben werden. Auf der Diskette wird nun ein Programmfile erzeugt, das mit dem MES-Editor weiterbearbeitet werden kann.

Durch den Algorithmus, den der Reassembler verwendet, kann es gelegentlich vorkommen, daß ein Label nicht erfaßt wird. Es muß dann per Hand nachgetragen werden.

4. Der Konverter

Will man einen MAE-Quelltext mit dem MES-Assembler bearbeiten, so muß man diesen Quelltext erst in ein anderes Format bringen. Diese Aufgabe erledigt das Hilfsprogramm MAE-KONVERTER. Zwei Eingaben werden benötigt:

1. der Name des MAE-Quelltextes
2. der Name, unter dem der MES-

Quelltext abgespeichert werden soll. Die Länge darf maximal zwölf Zeichen betragen, da dem Namen ein ".src" angehängt wird.

Die vier Programme werden durch das Startprogramm MES-Lader (Listing 1) geladen. Der Starter fragt, mit welchem Programm beziehungsweise welchen Programmen man arbeiten will, lädt die gewünschten Files und startet sie.

Vier Hexdumps

Der Monitor, der Assembler, der Reassembler und der Konverter sind als kombinierte Hexdump-Basiclader abgedruckt (Listing 2 bis 5). Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 6.

Werden die Programme als Basiclader eingegeben, so muß vor dem Eintippen der Start des Basic-Speichers mit

```
POKE 43,1:POKE 44,32
POKE 32*256,0
NEW
```

heraufgesetzt werden. Vor dem Start müssen die Lader abgespeichert werden. Nach RUN werden dann die Daten in den Speicher gepoket. Das fertige Maschinenprogramm kann danach auf Diskette abgespeichert werden. Für den Monitor gibt man dazu ein:

```
POKE 43, 0:POKE 44, 16
POKE 45, 0:POKE 46, 32
SAVE "MES-MONITOR",8
```

Für den Assembler:

```
POKE 43, 0:POKE 44, 32
POKE 45,238:POKE 46, 60
SAVE "MES-ASSEMBLER",8
```

Für den Reassembler:

```
POKE 43, 0:POKE 44, 16
POKE 45, 0:POKE 46, 32
SAVE "MES-REASSEMBLER",8
```

Für den Konverter:

```
POKE 43, 1:POKE 44, 8
POKE 45,188:POKE 46, 11
SAVE "KONVERTER",8
```

Nach dem Abspeichern kann man die Wirkung der obigen Pokes rückgängig machen, indem man den Rechner mit SYS 64738 in den Einschaltzustand zurückversetzt.

Werden die Listings als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadressen sind anzugeben:

```
Für den Monitor 1000
für den Assembler 2000
für den Reassembler 1000
für den Konverter 0801
```

(Roland Hank/Jürgen Hank)

10 IF A=2 OR A=3 OR A=5 OR A=-1 THEN	2889	80 PRINT "[C3DOWN,2SPACES]KENNZIFFER ";	2265
PRINT "[CLR]":SYS 1:END		90 GET AS:IF AS="" THEN 90	1430
20 IF A=4 THEN 140	829	100 A=VAL (AS)-1	742
30 PRINT "[CLR,DOWN,2SPACES]	4402	105 IF AS="1" THEN A--1:GOTO 120	1819
MASCHINENSPRACHE-ENTWICKLUNGS-		110 IF A=-1 OR A>3 THEN 90	1388
SYSTEM"		120 PRINT AS	427
40 PRINT "[CDOWN,40SHIFT *]"	2856	125 IF A=-1 THEN I=4096:LOAD "MES-	4182
45 PRINT "[C3DOWN,2SPACES]	2203	REASSEMBLER",8,1	
1...REASSEMBLER"		130 IF A=1 OR A=3 THEN A=A+1:I=4096:POKE	7455
50 PRINT "[C2DOWN,2SPACES]2...MONITOR"	1514	790,0:POKE 791,16:LOAD "MES-MONITOR"	
60 PRINT "[C2DOWN,2SPACES]3...ASSEMBLER"	1596	,8,1	
70 PRINT "[C2DOWN,2SPACES]4...ASSEMBLER	2541	140 IF A=2 OR A=4 THEN A=A+1:I=8192:LOAD	4409
UND MONITOR"		"MES-ASSEMBLER",8,1	

Listing 1: Start-Programm zu MES

1000	10	DATA	A9,0D,20,D2,FF,A2,1F,BD,A9	10C8	260	DATA	BD,0E,11,20,D2,FF,A5,FE,19
100B	20	DATA	13,10,20,D2,FF,CA,10,F7,A0	10D0	270	DATA	29,0F,AA,BD,0E,11,20,D2,52
1010	30	DATA	4C,B6,19,0D,2A,2A,2A,20,AD	10DB	280	DATA	FF,A5,FD,29,F0,4A,4A,4A,D2
101B	40	DATA	52,4F,54,49,4E,4F,4D,20,3A	10E0	290	DATA	4A,AA,BD,0E,11,20,D2,FF,12
1020	50	DATA	20,2E,53,2E,45,2E,4D,20,5B	10EB	300	DATA	A5,FD,29,0F,AA,BD,0E,11,AD
102B	60	DATA	2A,2A,2A,20,20,20,20,20,0A	10F0	310	DATA	20,D2,FF,60,A5,FF,29,F0,CD
1030	70	DATA	20,20,20,20,CF,FF,C9,0D,8C	10FB	320	DATA	4A,4A,4A,4A,AA,BD,0E,11,EB
103B	80	DATA	F0,3B,C9,20,F0,FS,20,7B,FD	1100	330	DATA	20,D2,FF,A5,FF,29,0F,AA,E3
1040	90	DATA	10,80,32,0A,0A,0A,0A,85,0E	110B	340	DATA	BD,0E,11,4C,D2,FF,30,31,46
104B	100	DATA	FC,20,CF,FF,20,7B,10,B0,B1	1110	350	DATA	32,33,34,35,36,37,38,39,FC
1050	110	DATA	24,05,FC,85,FC,20,CF,FF,40	111B	360	DATA	41,42,43,44,45,46,A9,3F,67
105B	120	DATA	20,7B,10,B0,18,0A,0A,0A,14	1120	370	DATA	20,D2,FF,A9,0D,20,D2,FF,64
1060	130	DATA	0A,85,FB,20,CF,FF,20,7B,D5	112B	380	DATA	A9,5D,20,D2,FF,4C,C3,1E,F1
106B	140	DATA	10,B0,0A,05,FB,85,FB,A9,2D	1130	390	DATA	A9,0D,20,D2,FF,A9,5D,4C,51
1070	150	DATA	00,85,C6,18,60,A2,00,86,62	113B	400	DATA	D2,FF,A9,20,4C,D2,FF,20,85
107B	160	DATA	C6,38,60,C9,30,90,0C,C9,09	1140	410	DATA	33,10,80,DA,A5,FB,85,62,C6
1080	170	DATA	3A,90,0A,C9,41,90,04,C9,D9	114B	420	DATA	A5,FC,85,63,20,33,10,90,39
108B	180	DATA	47,90,07,38,60,38,89,30,67	1150	430	DATA	0F,C9,3A,F0,13,A5,62,85,DD
1090	190	DATA	18,60,38,89,37,18,60,20,67	115B	440	DATA	64,A5,63,85,65,18,90,08,72
109B	200	DATA	CF,FF,C9,0D,F0,D7,C9,20,4D	1160	450	DATA	A5,FB,85,64,A5,FC,85,65,95
10A0	210	DATA	F0,FS,20,7B,10,B0,CE,0A,CS	116B	460	DATA	20,30,11,A9,3A,20,D2,FF,45
10AB	220	DATA	0A,0A,0A,85,02,20,CF,FF,37	1170	470	DATA	20,3A,11,A5,62,85,FD,A5,87
10B0	230	DATA	20,7B,10,B0,C0,05,02,85,3E	117B	480	DATA	63,85,FE,20,BF,10,A9,3A,D8
10BB	240	DATA	02,A9,00,85,C6,18,60,A5,3E	1180	490	DATA	20,D2,FF,A0,00,B1,62,85,DA
10C0	250	DATA	FE,29,F0,4A,4A,4A,4A,AA,1A	118B	500	DATA	FF,20,F4,10,20,3A,11,CB,F1

1190	510	DATA	C0,08,D0,F1,A9,9D,20,D2,F1
1198	520	DATA	FF,A9,12,20,D2,FF,A0,00,BB
11A0	530	DATA	B1,62,C9,20,90,08,C9,80,C7
11A8	540	DATA	90,06,C9,A0,00,02,A9,2E,DA
11B0	550	DATA	20,D2,FF,C8,C0,08,D0,EB,24
11B8	560	DATA	A9,92,20,D2,FF,18,A5,62,8F
11C0	570	DATA	69,08,85,62,90,02,E6,63,94
11C8	580	DATA	20,ED,F6,F0,13,AD,8D,02,2B
11D0	590	DATA	D0,FB,A5,65,C5,63,90,08,FE
11D8	600	DATA	D0,8E,A5,64,C5,62,B0,88,0D
11E0	610	DATA	4C,23,11,C9,0D,F0,F9,4C,3C
11E8	620	DATA	1E,11,20,CF,FF,C9,0D,F0,82
11F0	630	DATA	EF,A9,02,85,D3,20,33,10,99
11F8	640	DATA	80,E9,20,CF,FF,A0,00,20,58
1200	650	DATA	97,10,80,DF,A5,02,91,FB,90
1208	660	DATA	C8,C0,08,D0,F2,18,A5,FB,C4
1210	670	DATA	69,08,85,FD,A5,FC,69,00,FC
1218	680	DATA	85,FE,A9,1F,85,D3,A9,12,5A
1220	690	DATA	20,D2,FF,A0,00,B1,FB,C9,2F
1228	700	DATA	20,90,08,C9,80,90,06,C9,FE
1230	710	DATA	A0,B0,02,A9,2E,20,D2,FF,2A
1238	720	DATA	C8,C0,08,D0,E8,A9,92,20,F1
1240	730	DATA	D2,FF,20,30,11,A9,3A,20,46
1248	740	DATA	D2,FF,20,3A,11,20,BF,10,59
1250	750	DATA	A9,3A,20,D2,FF,4C,C3,1E,14
1258	760	DATA	4C,1E,11,20,33,10,80,FB,FA
1260	770	DATA	6C,FB,00,18,65,FB,85,FB,4E
1268	780	DATA	90,02,E6,FC,A2,09,20,3A,F6
1270	790	DATA	11,CA,10,FA,A9,0D,20,D2,48
1278	800	DATA	FF,A5,FC,C5,65,F0,04,B0,5A
1280	810	DATA	44,90,38,A5,FB,C5,64,F0,F2
1288	820	DATA	32,90,30,B0,38,20,33,10,5E
1290	830	DATA	B0,C6,A5,FB,48,A5,FC,48,EB
1298	840	DATA	20,33,10,90,07,A9,FF,85,46
12A0	850	DATA	65,18,90,08,A5,FB,85,64,9F
12A8	860	DATA	A5,FC,85,65,68,85,FC,68,40
12B0	870	DATA	85,FB,A9,00,85,62,A9,0D,F2
12B8	880	DATA	20,D2,FF,AD,8D,02,D0,FB,00
12C0	890	DATA	20,ED,F6,D0,03,4C,28,11,28
12C8	900	DATA	E6,63,A5,62,F0,05,A5,63,F1
12D0	910	DATA	F0,01,60,A9,5D,20,D2,FF,85
12D8	920	DATA	A9,2E,20,D2,FF,20,3A,11,D1
12E0	930	DATA	A5,FB,85,FD,A5,FC,85,FE,63
12E8	940	DATA	20,BF,10,20,3A,11,A0,00,1A
12F0	950	DATA	B1,FB,85,FF,20,F4,10,20,5A
12F8	960	DATA	3A,11,A0,00,B1,FB,AA,BD,6B
1300	970	DATA	C3,1D,D0,2F,20,13,15,A9,BF
1308	980	DATA	01,4C,63,12,A0,00,B1,FB,5B
1310	990	DATA	AA,BD,C3,1C,0A,18,7D,C3,3F
1318	1000	DATA	1C,AA,BD,00,1C,20,D2,FF,FE
1320	1010	DATA	EB,BD,00,1C,20,D2,FF,EB,74
1328	1020	DATA	BD,00,1C,20,D2,FF,A0,00,2B
1330	1030	DATA	4C,3A,11,C9,01,D0,0D,20,7A
1338	1040	DATA	13,15,A9,41,20,D2,FF,A9,0A
1340	1050	DATA	01,4C,63,12,C9,02,D0,1A,82
1348	1060	DATA	20,E0,14,A9,24,20,D2,FF,83
1350	1070	DATA	C8,B1,FB,85,FD,C8,B1,FB,77
1358	1080	DATA	85,FE,20,BF,10,A9,03,4C,08
1360	1090	DATA	63,12,C9,03,D0,15,20,FC,F5
1368	1100	DATA	14,A9,24,20,D2,FF,C8,B1,59
1370	1110	DATA	FB,85,FF,20,F4,10,A9,02,DE
1378	1120	DATA	4C,63,12,C9,04,D0,1A,20,62
1380	1130	DATA	FC,14,A9,23,20,D2,FF,A9,11
1388	1140	DATA	24,20,D2,FF,C8,B1,FB,85,64
1390	1150	DATA	FF,20,F4,10,A9,02,4C,63,51
1398	1160	DATA	12,C9,05,D0,24,20,E0,14,4F
13A0	1170	DATA	A9,24,20,D2,FF,C8,B1,FB,C0
13A8	1180	DATA	85,FD,C8,B1,FB,85,FE,20,F2
13B0	1190	DATA	BF,10,A9,2C,20,D2,FF,A9,CF
13B8	1200	DATA	58,20,D2,FF,A9,03,4C,63,9A
13C0	1210	DATA	12,C9,06,D0,24,20,E0,14,50
13C8	1220	DATA	A9,24,20,D2,FF,C8,B1,FB,C0
13D0	1230	DATA	85,FD,C8,B1,FB,85,FE,20,F2
13D8	1240	DATA	BF,10,A9,2C,20,D2,FF,A9,CF
13E0	1250	DATA	59,20,D2,FF,A9,03,4C,63,9B
13E8	1260	DATA	12,C9,07,D0,29,20,FC,14,72
13F0	1270	DATA	A9,28,20,D2,FF,A9,24,20,29
13F8	1280	DATA	D2,FF,C8,B1,FB,85,FF,20,3E
1400	1290	DATA	F4,10,A9,2C,20,D2,FF,A9,04
1408	1300	DATA	58,20,D2,FF,A9,29,20,D2,D9
1410	1310	DATA	FF,A9,02,4C,63,12,C9,08,1D
1418	1320	DATA	D0,29,20,FC,14,A9,28,20,3F
1420	1330	DATA	D2,FF,A9,24,20,D2,FF,C8,DD
1428	1340	DATA	B1,FB,85,FF,20,F4,10,A9,D1
1430	1350	DATA	29,20,D2,FF,A9,2C,20,D2,A7
1438	1360	DATA	FF,A9,59,20,D2,FF,A9,02,08
1440	1370	DATA	4C,63,12,C9,09,D0,1F,20,6C
1448	1380	DATA	FC,14,A9,24,20,D2,FF,C8,F1
1450	1390	DATA	B1,FB,85,FF,20,F4,10,A9,D1
1458	1400	DATA	2C,20,D2,FF,A9,58,20,D2,7E
1460	1410	DATA	FF,A9,02,4C,63,12,C9,0A,1B
1468	1420	DATA	D0,1F,20,FC,14,A9,24,20,45
1470	1430	DATA	D2,FF,C8,B1,FB,85,FF,20,3E
1478	1440	DATA	F4,10,A9,2C,20,D2,FF,A9,04
1480	1450	DATA	59,20,D2,FF,A9,02,4C,63,9C
1488	1460	DATA	12,C9,08,D0,2F,20,FC,14,7C
1490	1470	DATA	A9,24,20,D2,FF,C8,18,B1,71
1498	1480	DATA	FB,65,FB,85,FD,A5,FC,69,F5
14A0	1490	DATA	00,85,FE,B1,FB,10,02,C6,EF
14A8	1500	DATA	FE,18,A5,FD,69,02,85,FD,7C
14B0	1510	DATA	90,02,E6,FE,20,BF,10,A9,3F
14B8	1520	DATA	02,4C,63,12,20,E0,14,A9,B3
14C0	1530	DATA	28,20,D2,FF,A9,24,20,D2,AE
14C8	1540	DATA	FF,C8,B1,FB,85,FD,C8,B1,8C
14D0	1550	DATA	FB,85,FE,20,BF,10,A9,29,81
14D8	1560	DATA	20,D2,FF,A9,03,4C,63,12,AD
14E0	1570	DATA	C8,B1,FB,85,FF,20,F4,10,4E
14E8	1580	DATA	20,3A,11,C8,B1,FB,85,FF,6C
14F0	1590	DATA	20,F4,10,20,3A,11,4C,0C,86
14F8	1600	DATA	13,4C,23,11,C8,B1,FB,85,66
1500	1610	DATA	FF,20,F4,10,20,3A,11,20,99
1508	1620	DATA	D2,FF,20,D2,FF,20,D2,FF,D3
1510	1630	DATA	4C,0C,13,A0,05,20,3A,11,C2
1518	1640	DATA	88,10,FA,4C,0C,13,A9,03,C4
1520	1650	DATA	85,D3,20,CF,FF,A9,03,85,D8
1528	1660	DATA	D3,20,33,10,B0,C8,A0,00,5A
1530	1670	DATA	20,97,10,B0,18,A5,02,91,CF
1538	1680	DATA	FB,C8,20,97,10,B0,0E,A5,86
1540	1690	DATA	02,91,FB,C8,20,97,10,B0,8E
1548	1700	DATA	04,A5,02,91,FB,A9,01,85,9F
1550	1710	DATA	62,A9,FF,85,63,A9,00,85,69
1558	1720	DATA	D3,20,EB,12,A5,FB,85,FD,8D
1560	1730	DATA	A5,FC,85,FE,A9,00,85,D3,8B
1568	1740	DATA	A9,5D,20,D2,FF,A9,2E,20,FE
1570	1750	DATA	D2,FF,E6,D3,20,BF,10,E6,72
1578	1760	DATA	D3,4C,C3,1E,58,20,3F,40,62
1580	1770	DATA	00,00,00,00,8D,80,15,A0,82
1588	1780	DATA	00,8C,7F,15,CE,7F,15,EE,54
1590	1790	DATA	7F,15,89,00,1C,CD,7C,15,D9
1598	1800	DATA	F0,0A,C8,C8,C8,C0,C3,D0,E0
15A0	1810	DATA	EE,4C,E3,15,C8,C0,C3,F0,49
15A8	1820	DATA	FB,89,00,1C,CD,7D,15,F0,98
15B0	1830	DATA	08,C8,C8,C0,C3,F0,EA,D0,35
15B8	1840	DATA	D6,C8,C0,C3,F0,E3,B9,00,D1
15C0	1850	DATA	1C,CD,7E,15,F0,07,C8,C0,AB
15C8	1860	DATA	C3,F0,D6,D0,C2,A0,00,89,43
15D0	1870	DATA	C3,1C,CD,7F,15,F0,16,C8,68
15D8	1880	DATA	D0,FS,AD,80,15,C9,0B,D0,90
15E0	1890	DATA	02,38,60,68,68,A9,20,20,82
15E8	1900	DATA	D2,FF,4C,1E,11,89,C3,1D,FF
15F0	1910	DATA	CD,80,15,D0,E2,8C,7F,15,52
15F8	1920	DATA	18,60,18,65,FB,85,FB,A5,37
1600	1930	DATA	FC,69,00,85,FC,A9,0D,20,4E
1608	1940	DATA	D2,FF,A9,5D,20,D2,FF,A9,C3
1610	1950	DATA	41,20,D2,FF,A9,20,20,D2,CB
1618	1960	DATA	FE,AS,FB,85,FD,AS,FC,85,9D
1620	1970	DATA	20,BF,10,A9,20,20,D2,62
1628	1980	DATA	FF,4C,C3,1E,4C,23,11,A9,EB
1630	1990	DATA	03,85,D3,20,33,10,B0,B2,51
1638	2000	DATA	E6,D0,20,CF,FF,C9,0D,FF,8B
1640	2010	DATA	EB,C9,20,FO,FS,8D,7C,15,21
1648	2020	DATA	20,CF,FF,C9,0D,FO,9B,8D,83
1650	2030	DATA	7D,15,20,CF,FF,C9,0D,FO,0D
1658	2040	DATA	91,8D,7E,15,20,CF,FF,C9,F4
1660	2050	DATA	20,F0,F9,C9,41,D0,14,A9,3E
1668	2060	DATA	01,20,84,15,AD,7F,15,A0,F3
1670	2070	DATA	00,91,FB,A9,01,4C,FA,15,5B
1678	2080	DATA	4C,1E,11,C9,23,D0,23,20,CE
1680	2090	DATA	CF,FF,C9,24,D0,F2,A9,04,FB
1688	2100	DATA	20,84,15,AD,7F,15,A0,00,0E

1690 2110 DATA 91, FB, 20, 97, 10, B0, F1, A0, C1
 1698 2120 DATA 01, A5, 02, 91, FB, A9, 02, 4C, D6
 16A0 2130 DATA FA, 15, C9, 24, F0, 03, 4C, AA, 17
 16A8 2140 DATA 17, A5, D3, 8D, 81, 15, A5, FB, CE
 16B0 2150 DATA 8D, 82, 15, A5, FC, 8D, 83, 15, 58
 16B8 2160 DATA 20, 33, 10, 90, 62, E6, D0, AD, 0D
 16C0 2170 DATA 81, 15, 85, D3, AD, 82, 15, 85, D9
 16C8 2180 DATA FB, AD, 83, 15, 85, FC, 20, 97, CE
 16D0 2190 DATA 10, B0, A5, E6, D0, 20, CF, FF, 9F
 16D8 2200 DATA C9, 2C, D0, 15, 20, CF, FF, C9, DE
 16E0 2210 DATA 58, F0, 09, C9, 59, D0, 91, A9, 1B
 16E8 2220 DATA 0A, 18, 90, 1F, A9, 09, 18, 90, 8A
 16F0 2230 DATA 1A, A9, 08, 20, 84, 15, B0, 11, 6A
 16FB 2240 DATA AD, 7F, 15, A0, 00, 91, FB, CB, 45
 1700 2250 DATA A5, 02, 91, FB, A9, 02, 4C, FA, 31
 1708 2260 DATA 15, A9, 03, 20, 84, 15, AD, 7F, EC
 1710 2270 DATA 15, A0, 00, 91, FB, CB, A5, 02, BB
 1718 2280 DATA 91, FB, A9, 02, 4C, FA, 15, E6, BF
 1720 2290 DATA D0, A6, FB, A4, FC, AD, 82, 15, 3C
 1728 2300 DATA 85, FB, AD, 83, 15, 85, FC, 8E, B2
 1730 2310 DATA 82, 15, 8C, 83, 15, 20, CF, FF, 3A
 1738 2320 DATA C9, 2C, F0, 56, A9, 08, 20, 84, 70
 1740 2330 DATA 15, B0, 32, AD, 7F, 15, A0, 00, F5
 1748 2340 DATA 91, FB, CB, 38, AD, 82, 15, E5, 81
 1750 2350 DATA FB, E9, 02, 8D, 82, 15, AD, 83, 1E
 1758 2360 DATA 15, E5, FC, F0, 0C, C9, FF, D0, AF
 1760 2370 DATA 05, AD, 82, 15, 30, 08, 4C, 1E, 1B
 1768 2380 DATA 11, AD, 82, 15, 30, FB, 91, FB, A0
 1770 2390 DATA A9, 02, 4C, FA, 15, A9, 02, 20, 48
 1778 2400 DATA 84, 15, AD, 7F, 15, A0, 00, 91, 81
 1780 2410 DATA FB, CB, AD, 82, 15, 91, FB, CB, 15
 1788 2420 DATA AD, 83, 15, 91, FB, A9, 03, 4C, 87
 1790 2430 DATA FA, 15, 20, CF, FF, C9, 58, F0, D4
 1798 2440 DATA 0C, C9, 59, F0, 03, 4C, 1E, 11, 72
 17A0 2450 DATA A9, 06, 18, 90, D2, A9, 05, 18, 41
 17A8 2460 DATA 90, CD, C9, 28, F0, 11, A9, 00, EB
 17B0 2470 DATA 20, 84, 15, AD, 7F, 15, A0, 00, 0E
 17B8 2480 DATA 91, FB, A9, 01, 4C, FA, 15, 20, 86
 17C0 2490 DATA CF, FF, C9, 24, D0, D7, A5, D3, 3F
 17C8 2500 DATA 8D, 81, 15, A5, FB, 8D, 82, 15, 57
 17D0 2510 DATA A5, FC, 8D, 83, 15, 20, 33, 10, CC
 17D8 2520 DATA 90, 53, E6, D0, AD, 81, 15, 85, 0F
 17E0 2530 DATA D3, AD, 82, 15, 85, FB, AD, 83, 47
 17E8 2540 DATA 15, 85, FC, 20, 97, 10, B0, AD, F5
 17F0 2550 DATA E6, D0, 20, CF, FF, C9, 2C, D0, FA
 17FB 2560 DATA 07, 20, CF, FF, C9, 58, F0, 17, 00
 1800 2570 DATA C9, 29, D0, 99, 20, CF, FF, C9, 5D
 1808 2580 DATA 2C, D0, 92, 20, CF, FF, C9, 59, 0E
 1810 2590 DATA D0, 8B, A9, 08, 18, 90, 02, A9, C7
 1818 2600 DATA 07, 20, 84, 15, AD, 7F, 15, A0, F9
 1820 2610 DATA 00, 91, FB, CB, A5, 02, 91, FB, DB
 1828 2620 DATA A9, 02, 4C, FA, 15, E6, D0, A6, 53
 1830 2630 DATA FB, A4, FC, AD, 82, 15, 85, FB, 9C
 1838 2640 DATA AD, 83, 15, 85, FC, 8E, 82, 15, 95
 1840 2650 DATA 8C, 83, 15, 20, CF, FF, C9, 29, 6E
 1848 2660 DATA F0, 03, 4C, 1E, 11, A9, 0C, 20, 6F
 1850 2670 DATA 84, 15, AD, 7F, 15, A0, 00, 91, 81
 1858 2680 DATA FB, CB, AD, 82, 15, 91, FB, CB, 15
 1860 2690 DATA AD, 83, 15, 91, FB, A9, 03, 4C, B7
 1868 2700 DATA FA, 15, 00, 00, 00, 00, 00, 00, E5
 1870 2710 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00
 1878 2720 DATA 00, 00, 00, 00, 68, 68, 4C, 1E, 2E
 1880 2730 DATA 11, 20, B8, 18, 20, CF, FF, C9, 18
 1888 2740 DATA 2C, D0, F3, 20, 33, 10, B0, EE, 13
 1890 2750 DATA A5, FB, 85, FD, A5, FC, 85, FE, 63
 1898 2760 DATA 20, CF, FF, C9, 2C, D0, DF, 20, A3
 18A0 2770 DATA 33, 10, B0, DA, A9, 0D, 20, D2, E3
 18A8 2780 DATA FF, A6, FB, A4, FC, A9, FD, 20, DF
 18B0 2790 DATA D8, FF, 20, E7, FF, 4C, 23, 11, D8
 18B8 2800 DATA A9, 02, 85, D3, 20, CF, FF, C9, E0
 18C0 2810 DATA 22, D0, B9, A2, 00, 20, CF, FF, 19
 18C8 2820 DATA C9, 22, F0, 11, 9D, 6A, 18, C9, 07
 18D0 2830 DATA 0D, D0, 05, E6, D0, 18, 90, 05, A0
 18D8 2840 DATA E8, E0, 12, D0, E8, BA, A2, 6A, E0
 18E0 2850 DATA A0, 18, 20, BD, FF, 20, CF, FF, 99
 18E8 2860 DATA C9, 2C, D0, 0B, 20, 97, 10, B0, 4B
 18F0 2870 DATA 06, A6, 02, E0, 01, F0, 02, A2, F6
 18FB 2880 DATA 08, A9, 01, A0, FF, 4C, BA, FF, 2E
 1900 2890 DATA 20, B8, 18, A9, 00, 20, D5, FF, 8E
 1908 2900 DATA 20, E7, FF, 4C, 23, 11, A9, 08, 9F
 1910 2910 DATA 85, BA, A2, 00, 86, 90, 20, B4, CF

1918 2920 DATA FF, A5, 90, D0, 1C, A9, 0D, 20, 7B
 1920 2930 DATA CA, F1, A9, 6F, 85, B9, 20, 96, 69
 1928 2940 DATA FF, 20, A5, FF, 20, CA, F1, C9, 03
 1930 2950 DATA 0D, D0, F6, 20, AB, FF, 4C, 23, E8
 1938 2960 DATA 11, 4C, 1E, 11, 4C, 97, 1B, A0, 03
 1940 2970 DATA 00, B9, C2, 1B, 20, CA, F1, C8, 6D
 1948 2980 DATA C0, 25, D0, F5, 20, 30, 11, 20, 57
 1950 2990 DATA 6D, 1B, 38, AD, BB, 1B, E9, 01, 64
 1958 3000 DATA 85, FD, AD, BC, 1B, E9, 00, 85, 28
 1960 3010 DATA FE, 20, BF, 10, 20, 6D, 1B, 20, 3A
 1968 3020 DATA 6D, 1B, A0, 00, B9, BD, 1B, 85, 83
 1970 3030 DATA FF, 20, F4, 10, 20, 6D, 1B, CB, CB
 1978 3040 DATA C0, 04, D0, F0, 20, 6D, 1B, 20, 4A
 1980 3050 DATA 6D, 1B, 20, 6D, 1B, AD, C1, 1B, 19
 1988 3060 DATA AA, A0, 00, BA, 0A, AA, 90, 04, 6D
 1990 3070 DATA A9, 31, D0, 02, A9, 30, 20, CA, 14
 1998 3080 DATA F1, 20, 6D, 1B, CB, C0, 08, D0, 62
 19A0 3090 DATA EA, 4C, 23, 11, D0, 02, A9, 30, F5
 19A8 3100 DATA 20, CA, F1, 20, 6D, 1B, CB, C0, 80
 19B0 3110 DATA 08, D0, EA, 4C, 23, 11, A9, 3C, 55
 19B8 3120 DATA 8D, 16, 03, A9, 19, 8D, 17, 03, 72
 19C0 3130 DATA 00, EA, EA, 20, 33, 10, B0, 38, 7B
 19C8 3140 DATA A5, FB, 85, FD, A5, FC, 85, FE, 63
 19D0 3150 DATA 20, 33, 10, B0, 28, 20, 97, 10, E0
 19D8 3160 DATA B0, 26, A0, 00, A5, 02, 91, FD, 5F
 19E0 3170 DATA 18, A5, FD, 69, 01, 85, FD, 90, F0
 19E8 3180 DATA 02, E6, FE, A5, FE, C5, FC, 90, 1A
 19F0 3190 DATA EB, F0, 02, B0, 08, A5, FD, C5, E9
 19FB 3200 DATA FB, F0, E1, 90, DF, 4C, 23, 11, 00
 1A00 3210 DATA 4C, 1E, 11, 00, 00, 00, 00, 00, 3F
 1A08 3220 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 20, 33, 10, 03
 1A10 3230 DATA B0, EE, A5, FB, 85, 62, A5, FC, 38
 1A18 3240 DATA 85, 63, 20, 33, 10, B0, E1, A0, B0
 1A20 3250 DATA 00, 20, 97, 10, B0, 0A, A5, 02, AF
 1A28 3260 DATA 99, 03, 1A, CB, C0, 09, D0, F1, 7D
 1A30 3270 DATA C0, 00, D0, 1D, E6, D0, C9, 0D, 43
 1A38 3280 DATA F0, 40, C9, 22, D0, C2, 20, CF, 85
 1A40 3290 DATA FF, C9, 0D, F0, 0C, C9, 22, F0, CA
 1A48 3300 DATA 08, 99, 03, 1A, CB, C0, 09, D0, 9A
 1A50 3310 DATA ED, C0, 00, F0, 25, 8C, B7, 1A, 74
 1A58 3320 DATA 20, 30, 11, A0, 00, A2, 00, B1, 10
 1A60 3330 DATA 62, DD, 03, 1A, F0, 25, A2, 00, DB
 1A68 3340 DATA A5, 63, C5, FC, 90, 0F, F0, 02, 79
 1A70 3350 DATA B0, 08, A5, 62, C5, FB, F0, 02, A2
 1A78 3360 DATA 90, 03, 4C, 23, 11, 18, A5, 62, F1
 1A80 3370 DATA 69, 01, 85, 62, 90, 02, E6, 63, 9B
 1A88 3380 DATA 4C, 5F, 1A, EB, EC, 87, 1A, D0, 9F
 1A90 3390 DATA D7, 86, 64, C6, 64, 38, A5, 62, 5E
 1A98 3400 DATA E5, 64, 85, FD, A5, 63, E9, 00, 33
 1AA0 3410 DATA 85, FE, 20, BF, 10, A9, 20, 20, 51
 1AA8 3420 DATA CA, F1, AD, 8D, 02, D0, FB, 20, 06
 1AB0 3430 DATA ED, F6, F0, C6, 4C, 66, 1A, 00, 21
 1AB8 3440 DATA EA, EA, EA, EA, 20, 33, 10, B0, 4E
 1AC0 3450 DATA 2A, A5, FB, 85, 62, A5, FC, 85, 2F
 1AC8 3460 DATA 63, 20, 33, 10, B0, 1D, A5, FB, A2
 1AD0 3470 DATA 85, 64, A5, FC, 85, 65, 20, 33, D7
 1AD8 3480 DATA 10, B0, 10, A5, FB, 85, 66, A5, 03
 1AE0 3490 DATA FC, 85, 67, C5, 63, F0, 07, B0, E4
 1AE8 3500 DATA 3F, 90, 0B, 4C, 1E, 11, A5, 66, BA
 1AF0 3510 DATA C5, 62, F0, 34, B0, 32, A0, 00, 3B
 1AF8 3520 DATA B1, 62, 91, 66, 18, A5, 62, 69, E6
 1B00 3530 DATA 01, 85, 62, 90, 02, E6, 63, A5, 2A
 1B08 3540 DATA 63, C5, 65, F0, 05, 90, 0B, 4C, 49
 1B10 3550 DATA 23, 11, A5, 62, C5, 64, F0, 02, A3
 1B18 3560 DATA B0, FS, 18, A5, 66, 69, 01, 85, AB
 1B20 3570 DATA 66, 90, 02, E6, 67, 4C, FB, 1A, EB
 1B28 3580 DATA 38, A5, 64, E5, 62, AA, A5, 65, 0B
 1B30 3590 DATA E5, 63, A8, 18, BA, 65, 66, 85, 17
 1B38 3600 DATA 66, 98, 65, 67, 85, 67, A0, 00, 8A
 1B40 3610 DATA B1, 64, 91, 66, 38, A5, 64, E9, 86
 1B48 3620 DATA 01, 85, 64, B0, 02, C6, 65, A5, 2E
 1B50 3630 DATA 65, C5, 63, F0, 04, B0, 08, 90, E1
 1B58 3640 DATA B6, A5, 64, C5, 62, 90, 00, 38, FA
 1B60 3650 DATA A5, 66, E9, 01, 85, 66, B0, DB, 1D
 1B68 3660 DATA C6, 67, 4C, 04, 1B, A9, 20, 4C, B2
 1B70 3670 DATA CA, F1, A9, 04, AA, A0, 07, 20, 6F
 1B78 3680 DATA BA, FF, A9, 00, 20, BD, FF, 20, A6
 1B80 3690 DATA C0, FF, A2, 04, 20, C9, FF, 4C, 69
 1B88 3700 DATA 23, 11, A2, 00, 20, C9, FF, A9, 60
 1B90 3710 DATA 04, 20, C3, FF, 4C, 23, 11, A2, 41
 1B98 3720 DATA F1, 8E, C0, 1B, 68, 8D, BF, 1B, 86


```

1BA0 3730 DATA 68,8D,8E,1B,68,8D,8D,1B, FA
1BA8 3740 DATA 68,8D,C1,1B,68,8D,8B,1B, FB
1BB0 3750 DATA 68,8D,8C,1B,9A,20,30,11, 14
1BB8 3760 DATA 4C,3F,19,60,19,52,00,08, 86
1BC0 3770 DATA F1,33,20,20,50,43,20,20, CB
1BC8 3780 DATA 20,41,43,20,58,52,20,59, CF
1BD0 3790 DATA 52,20,53,50,20,20,20,20, 35
1BD8 3800 DATA 4E,20,56,20,23,20,42,20, 89
1BE0 3810 DATA 44,20,49,20,5A,20,43,06, C4
1BE8 3820 DATA 01,27,3D,26,01,27,38,06, FD
1BF0 3830 DATA 01,27,3D,07,01,38,3D,38, DE
1BF8 3840 DATA 01,27,3D,2C,01,38,3D,38, BA
1C00 3850 DATA 41,44,43,41,4E,44,41,53, F7
1C08 3860 DATA 4C,42,43,43,42,43,53,42, 1A
1C10 3870 DATA 45,51,42,43,54,42,4D,49, 03
1C18 3880 DATA 42,4E,45,42,50,4C,42,52, EB
1C20 3890 DATA 4B,42,56,43,42,56,53,43, 18
1C28 3900 DATA 4C,43,43,4C,44,43,4C,49, 04
1C30 3910 DATA 43,4C,56,43,4D,50,43,50, FA
1C38 3920 DATA 58,43,50,59,44,45,43,44, 0A
1C40 3930 DATA 45,58,44,45,59,45,4F,52, FD
1C48 3940 DATA 49,4E,43,49,4E,58,49,4E, E6
1C50 3950 DATA 59,4A,4D,50,4A,53,52,4C, 09
1C58 3960 DATA 44,41,4C,44,58,4C,44,59, 02
1C60 3970 DATA 4C,53,52,4E,4F,50,4F,52, F9
1C68 3980 DATA 41,50,48,41,50,48,50,50, 00
1C70 3990 DATA 4C,41,50,4C,50,52,4F,4C, 10
1C78 4000 DATA 52,4F,52,52,54,49,52,54, 0C
1C80 4010 DATA 53,53,42,43,53,45,43,53, FD
1C88 4020 DATA 45,44,53,45,49,53,54,41, 18
1C90 4030 DATA 53,54,58,53,54,59,54,41, 12
1C98 4040 DATA 58,54,41,59,54,53,58,54, F1
1CA0 4050 DATA 58,41,54,58,53,54,59,41, 2A
1CA8 4060 DATA 3F,3F,3F,41,41,58,44,43, E8
1CB0 4070 DATA 50,49,53,43,4C,41,58,52, 28
1CB8 4080 DATA 4C,41,52,52,41,53,4C,4F, F6
1CC0 4090 DATA 53,52,45,0A,22,38,3F,38, 2D
1CC8 4100 DATA 22,02,3F,24,22,02,38,38, 5B
1CD0 4110 DATA 22,02,3F,09,22,38,3F,38, 47
1CD8 4120 DATA 22,02,3F,0D,22,38,3F,38, 43
1CE0 4130 DATA 22,02,3F,1C,01,38,3D,05, 43
1CE8 4140 DATA 01,27,3D,26,01,27,38,06, FD
1CF0 4150 DATA 01,27,3D,07,01,38,3D,38, DE
1CF8 4160 DATA 01,27,3D,2C,01,38,3D,38, BA
1D00 4170 DATA 01,27,3D,29,17,38,40,38, D5
1D08 4180 DATA 17,20,40,23,17,20,38,1B, 28
1D10 4190 DATA 17,20,40,0F,17,38,40,38, 0F
1D18 4200 DATA 17,20,40,2A,00,38,3E,38, DB
1D20 4210 DATA 17,20,40,2A,00,38,3E,38, DB
1D28 4220 DATA 00,28,3E,25,00,28,38,1B, E6
1D30 4230 DATA 00,28,3E,0C,00,38,3E,38, DB
1D38 4240 DATA 00,38,3E,2E,00,38,3E,38, A7
1D40 4250 DATA 00,38,3E,38,2F,38,39,31, CE
1D48 4260 DATA 2F,30,39,16,38,35,38,31, 2C
1D50 4270 DATA 2F,30,39,03,2F,38,38,31, 33
1D58 4280 DATA 2F,30,39,37,2F,36,38,38, FA
1D60 4290 DATA 2F,38,38,1F,1D,1E,3C,1F, 2C
1D68 4300 DATA 1D,1E,3C,33,1D,32,38,1F, 0C
1D70 4310 DATA 1D,1E,3C,04,1D,38,3C,1F, 39
1D78 4320 DATA 1D,1E,3C,10,1D,34,3C,1F, 31
1D80 4330 DATA 1D,1E,38,13,11,38,3A,13, 24
1D88 4340 DATA 11,14,38,1A,11,15,38,13, 3C
1D90 4350 DATA 11,14,3A,08,11,38,3A,38, 0A
1D98 4360 DATA 11,14,3A,0E,11,38,3A,38, 04
1DA0 4370 DATA 11,14,3A,12,2B,38,38,12, 41
1DAB 4380 DATA 2B,18,38,19,2B,21,38,12, 65
1DB0 4390 DATA 2B,18,38,05,2B,38,38,38, 3F
1DB8 4400 DATA 2B,18,38,2D,2B,38,38,17
1DC0 4410 DATA 2B,18,38,00,07,00,08,00, 5D
1DC8 4420 DATA 03,03,03,00,04,01,00,00, 06
1DD0 4430 DATA 02,02,02,08,08,00,07,00, 06
1DD8 4440 DATA 09,09,09,00,06,00,06,00, 15
1DE0 4450 DATA 05,05,05,02,07,00,07,03, 0E
1DE8 4460 DATA 03,03,03,00,04,01,00,02, 04
1DF0 4470 DATA 02,02,02,08,08,00,08,00, 07
1DF8 4480 DATA 09,09,09,00,06,00,06,00, 15
1E00 4490 DATA 05,05,05,00,07,00,07,00, 13
1E08 4500 DATA 03,03,03,00,04,01,00,02, 04
1E10 4510 DATA 02,02,02,08,08,00,08,00, FB
1E18 4520 DATA 09,09,09,00,06,00,06,00, 15
1E20 4530 DATA 05,05,05,00,07,00,07,00, 13
1E28 4540 DATA 03,03,03,00,04,01,00,0C, FA
1E30 4550 DATA 02,02,02,08,08,00,08,00, 07
1E38 4560 DATA 09,00,09,00,06,00,06,00, 1E
1E40 4570 DATA 05,00,05,00,07,00,07,03, 15
1E48 4580 DATA 03,03,03,00,00,00,00,02, 01
1E50 4590 DATA 02,02,02,08,08,00,00,09, F6
1E58 4600 DATA 09,0A,0A,00,06,00,00,00, 0F
1E60 4610 DATA 05,00,00,04,07,04,07,03, 08
1E68 4620 DATA 03,03,03,00,04,00,00,02, 05
1E70 4630 DATA 02,02,02,08,08,00,08,09, FE
1E78 4640 DATA 09,0A,0A,00,06,00,06,09, 0C
1E80 4650 DATA 05,06,00,04,07,00,07,03, 06
1E88 4660 DATA 03,03,00,00,04,00,00,02, 02
1E90 4670 DATA 02,02,02,08,08,00,08,00, 07
1E98 4680 DATA 09,03,09,00,06,00,06,00, 1B
1EA0 4690 DATA 05,05,05,04,07,00,07,03, 0C
1EA8 4700 DATA 03,03,03,00,04,00,00,02, 05
1EB0 4710 DATA 02,02,02,08,08,00,08,00, 07
1EB8 4720 DATA 09,09,09,00,06,00,06,00, 15
1EC0 4730 DATA 05,05,05,20,CF,FF,EE,00, CB
1EC8 4740 DATA A2,00,86,03,20,CF,FF,C9, DC
1ED0 4750 DATA 5D,F0,F9,C9,20,F0,F5,C9, FA
1ED8 4760 DATA 4D,00,03,4C,3F,11,C9,58, D3
1EE0 4770 DATA D0,03,4C,74,A4,C9,3A,D0, EA
1EE8 4780 DATA 03,4C,EA,11,C9,47,D0,06, DB
1EF0 4790 DATA 20,5B,12,4C,23,11,C9,44, 22
1EF8 4800 DATA D0,03,4C,8D,12,C9,2E,D0, 33
1F00 4810 DATA 03,4C,1E,15,C9,41,D0,03, 14
1F08 4820 DATA 4C,2F,16,C9,53,D0,03,4C, A6
1F10 4830 DATA 81,18,C9,4C,D0,03,4C,00, FE
1F18 4840 DATA 19,C9,40,D0,03,4C,0E,19, 6E
1F20 4850 DATA C9,52,D0,03,4C,5E,19,C9, 81
1F28 4860 DATA 46,D0,03,4C,13,19,C9,48, 58
1F30 4870 DATA D0,03,4C,0D,1A,C9,54,D0, E1
1F38 4880 DATA 03,4C,BC,1A,C9,50,D0,03, 9E
1F40 4890 DATA 4C,72,1B,C9,43,D0,03,4C, 58
1F48 4900 DATA 8A,1B,C9,7F,0B,04,C9,21, 0B
1F50 4910 DATA B0,03,4C,23,11,A9,20,20, 3E
1F58 4920 DATA D2,FF,4C,1E,11,20,0B,03, FB
1F60 4930 DATA AD,01,06,85,07,4C,1D,04, 01
1F68 4940 DATA AD,01,06,20,48,03,88,CC, 92
1F70 4950 DATA 01,06,B0,0A,C8,89,00,06, AA
1F78 4960 DATA 20,48,03,4C,5C,04,A9,00, 90
1F80 4970 DATA 8D,00,18,A9,01,85,1C,4C, 49
1F88 4980 DATA 94,C1,A2,00,86,0F,86,0C, 65
1F90 4990 DATA A6,1C,F0,09,A9,00,85,1C, 81
1F98 5000 DATA A9,E0,20,8D,04,A9,E0,20, 78
1FA0 5010 DATA BD,04,C9,02,D0,29,A5,0C, BE
1FAB 5020 DATA D0,25,E6,0C,A9,C0,20,8D, D0
1FB0 5030 DATA 04,A9,80,2D,8D,04,C9,01, 6B
1FBB 5040 DATA D0,15,4C,8A,04,C9,03,D0, EC
1FC0 5050 DATA 0E,A5,0F,D0,0A,E6,0F,A9, 35
1FC8 5060 DATA C0,20,8D,04,4C,8A,04,60, BE
1FD0 5070 DATA 8D,5B,02,8D,4D,02,85,00, 77
1FD8 5080 DATA A9,FF,8D,98,02,A2,00,58, A8
1FE0 5090 DATA 20,A6,D5,B0,FB,60,02,4D, EF
1FEB 5100 DATA 2A,53,2A,04,F7,C9,80,D0, DB
1FF0 5110 DATA 03,4C,07,F7,4C,A9,F5,EA, 76
1FF8 5120 DATA 88,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF, 89
60000 FOR A=4096 TO B184 STEP B: 4002
S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:GOSUB
60040
60010 S=S+H+L-C:C=C+S>255:S=255-S 5034
AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
B:GOSUB 60040
60020 F$="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
H+L THEN F$="[CRU]
PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
[DOWN]"F"FEHLER":END
60040 READ H$:GOSUB 60050:H=L* 2715
16:H$=MID$(H$,2)
60050 L=ASC(H$+"X")-48:IF L<0 3198
OR L>22 THEN 60080
60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
60080 F$="[CRU]SEINGABEFehler":L= 2460
0:F=F+1
60090 PRINT "ZEILE" PEEK (64)* 2726
256+PEEK (63):F$:RETURN

```

Listing 2: Kombiniertes Hexdump-Basiclader des MES-Monitors


```

2000 10 DATA 4C,96,24,4C,DD,24,20,57, 10
2008 20 DATA F1,A0,00,E6,D0,84,D3,20, 6A
2010 30 DATA 57,F1,C9,20,F0,F9,C9,5D, 72
2018 40 DATA F0,F5,D0,03,20,57,F1,C9, 88
2020 50 DATA 0D,F0,0F,99,00,02,C8,C0, 9A
2028 60 DATA 4F,90,F1,A2,17,A0,03,4C, 3D
2030 70 DATA 0B,2D,A9,00,99,00,02,99, 88
2038 80 DATA 01,02,AD,00,02,C9,3A,B0, 6F
2040 90 DATA 04,C9,30,B0,03,4C,62,21, 85
2048 100 DATA A2,01,8D,00,02,C9,30,90, 37
2050 110 DATA 27,C9,3A,B0,23,EB,E0,05,  FF
2058 120 DATA D0,F0,AD,05,02,C9,30,90, 62
2060 130 DATA 04,C9,3A,90,0E,AD,00,02, 46
2068 140 DATA C9,36,90,0C,AD,01,02,C9,  FB
2070 150 DATA 34,90,05,A0,06,4C,0B,2D,  A3
2078 160 DATA AD,05,3F,C9,02,D0,03,CE,  86
2080 170 DATA 05,3F,A2,FF,EB,8D,00,02,  93
2088 180 DATA 29,F0,C9,30,F0,F6,8D,00,  89
2090 190 DATA 02,C9,20,D0,05,A9,80,9D,  CA
2098 200 DATA 00,02,C9,2F,D0,0F,8D,01,  13
2100 210 DATA 02,C9,2F,D0,0B,A9,00,8D,  6D
2108 220 DATA 05,3F,4C,55,21,A9,00,85,  B1
2110 230 DATA 7A,A9,02,85,7B,AD,00,02,  1B
2118 240 DATA 18,20,6B,A9,9B,3B,E5,7A,  85
2120 250 DATA 69,04,85,0B,A0,00,A6,7A,  A9
2128 260 DATA 8D,00,02,99,00,02,F0,04,  0F
2130 270 DATA EB,C8,D0,F4,A0,02,A5,14,  2A
2138 280 DATA 91,03,C8,A5,15,91,03,18,  20
2140 290 DATA A5,03,65,0B,85,03,90,02,  0A
2148 300 DATA E6,04,A5,04,CD,21,3F,90,  DC
2150 310 DATA 0E,D0,07,A5,03,CD,20,3F,  BA
2158 320 DATA 90,05,A0,09,4C,0B,2D,A9,  E6
2160 330 DATA 0C,8D,02,03,A9,21,8D,03,  90
2168 340 DATA 03,4C,A4,A4,A5,2B,8D,0D,  B1
2170 350 DATA 3F,A5,2C,8D,0E,3F,38,A5,  9C
2178 360 DATA 2D,8D,0F,3F,E9,02,85,03,  D9
2180 370 DATA A5,2E,8D,10,3F,80,02,C6,  BF
2188 380 DATA 04,A9,83,8D,02,03,A9,A4,  56
2190 390 DATA 8D,03,03,A9,00,85,99,AD,  4C
2198 400 DATA 05,3F,F0,19,C9,02,D0,03,  2F
2200 410 DATA 4C,55,21,18,A5,14,6D,07,  F7
2208 420 DATA 3F,AA,A5,15,6D,08,3F,20,  A9
2210 430 DATA 81,22,4C,06,20,A9,0D,20,  09
2218 440 DATA D2,FF,A9,5D,20,D2,FF,4C,  20
2220 450 DATA 06,20,A0,00,AD,00,02,D9,  5B
2228 460 DATA A7,2E,D0,17,AD,01,02,D9,  06
2230 470 DATA A8,2E,D0,0F,20,7A,21,4C,  B5
2238 480 DATA 29,21,89,AA,2E,48,89,A9,  0D
2240 490 DATA 2E,48,60,C8,C8,C8,89,8D,  8D
2248 500 DATA A7,2E,D0,D8,AD,00,02,F0,  2F
2250 510 DATA 98,A0,01,4C,0B,2D,20,6D,  3F
2258 520 DATA 2E,65,2E,73,20,20,20,61,  44
2260 530 DATA 20,73,20,73,20,65,20,6D,  DC
2268 540 DATA 20,62,20,6C,20,65,20,72,  C9
2270 550 DATA 0D,20,50,52,4F,47,52,41,  04
2278 560 DATA 4D,4D,45,44,20,42,59,20,  18
2280 570 DATA 72,4F,4C,41,4E,44,20,68,  F0
2288 580 DATA 41,4E,4B,0D,84,7A,A9,02,  E2
2290 590 DATA 85,7B,89,00,02,F0,09,C9,  16
2298 600 DATA 20,F0,05,E6,7A,C8,D0,F2,  E1
2300 610 DATA C6,7A,A5,7A,8D,06,3F,60,  DC
2308 620 DATA A0,02,20,CC,21,20,73,00,  66
2310 630 DATA F0,0D,C9,2C,F0,09,A9,02,  0B
2318 640 DATA 85,7B,20,79,00,D0,03,3B,  AE
2320 650 DATA B0,01,18,20,4F,29,A5,14,  5D
2328 660 DATA 8D,00,3F,A5,15,8D,01,3F,  72
2330 670 DATA 05,14,F0,07,20,79,00,C9,  B8
2338 680 DATA 2C,D0,0C,20,73,00,D0,03,  88
2340 690 DATA 38,F0,01,18,20,4F,29,A5,  87
2348 700 DATA 14,05,15,D0,04,C6,14,C6,  E2
2350 710 DATA 15,A5,14,8D,02,3F,A5,15,  4B
2358 720 DATA 8D,03,3F,AD,0D,3F,85,5F,  10
2360 730 DATA AD,0E,3F,85,60,20,4A,23,  C0
2368 740 DATA A9,0D,20,D2,FF,60,20,EB,  C1
2370 750 DATA 21,A0,00,B1,5F,85,FE,CB,  E1
2378 760 DATA 11,5F,D0,03,4C,44,23,B1,  F9
2380 770 DATA 5F,85,FF,CB,B1,5F,AA,CB,  44
2388 780 DATA B1,5F,CD,03,3F,90,05,D0,  00
2390 790 DATA 03,EC,02,3F,F0,05,90,03,  52
2398 800 DATA 4C,44,23,20,81,22,4C,8D,  F9
2400 810 DATA 22,85,62,86,63,A2,90,38,  93
2408 820 DATA 20,49,BC,20,DD,8D,A3,0D,  2E
2410 830 DATA 20,D2,FF,A9,20,20,D2,FF,  77
2418 840 DATA A0,00,A2,06,C8,CA,B9,00,  F2
2420 850 DATA 01,D0,F9,E0,00,F0,0A,A9,  BD

```

```

22A8 860 DATA 30,20,D2,FF,CA,D0,FB,A2,  33
22B0 870 DATA 00,EB,8D,00,01,F0,05,20,  CD
22B8 880 DATA D2,FF,D0,F5,60,A0,03,A9,  C9
22C0 890 DATA 05,85,14,A9,00,85,15,C8,  B5
22C8 900 DATA B1,5F,F0,59,C9,3B,D0,1D,  28
22D0 910 DATA C0,04,F0,19,AE,04,3F,F0,  8A
22D8 920 DATA 14,A6,14,E0,2B,90,02,A2,  9C
22E0 930 DATA 1D,A9,20,20,D2,FF,EB,E0,  4F
22E8 940 DATA 2B,90,F6,A9,3B,C9,80,D0,  08
22F0 950 DATA 19,AD,04,3F,F0,0A,C0,04,  D3
22F8 960 DATA D0,06,20,9B,23,4C,C7,22,  CB
2300 970 DATA A9,20,20,D2,FF,E6,14,4C,  B8
2308 980 DATA C7,22,C0,04,D0,02,E6,15,  FD
2310 990 DATA A6,15,F0,EF,C9,20,D0,EA,  20
2318 1000 DATA C6,15,AE,04,3F,F0,E3,20,  6C
2320 1010 DATA 9B,23,4C,C7,22,A5,FE,85,  F3
2328 1020 DATA 5F,A5,FF,85,60,A5,CB,F0,  CA
2330 1030 DATA 13,C9,3F,D0,0C,A5,CB,F0,  FD
2338 1040 DATA 0B,C9,40,F0,8C,C9,3F,F0,  11
2340 1050 DATA F4,4C,51,22,A9,0D,20,D2,  C0
2348 1060 DATA FF,60,A0,00,B1,5F,CB,11,  46
2350 1070 DATA 5F,F0,23,A0,03,B1,5F,CD,  D8
2358 1080 DATA 01,3F,90,0B,D0,06,8B,B1,  EA
2360 1090 DATA 5F,CD,00,3F,80,10,A0,00,  93
2368 1100 DATA B1,5F,48,C8,B1,5F,85,60,  49
2370 1110 DATA 68,85,5F,4C,4A,23,60,A0,  DD
2378 1120 DATA 02,20,CC,21,20,73,00,C9,  71
2380 1130 DATA 43,F0,09,C9,53,F0,0E,A0,  66
2388 1140 DATA 02,4C,0B,2D,A9,00,8D,04,  C6
2390 1150 DATA 3F,60,20,CC,21,A9,0A,8D,  2A
2398 1160 DATA 04,3F,60,A6,14,E0,10,90,  35
2400 1170 DATA 02,A2,0F,A9,20,20,D2,FF,  9A
2408 1180 DATA E6,14,EB,E0,10,D0,F4,CB,  45
2410 1190 DATA B1,5F,C9,20,F0,F9,8B,60,  19
2418 1200 DATA 18,AD,1E,3F,85,14,69,01,  23
2420 1210 DATA 85,03,8D,0D,3F,85,28,AD,  3A
2428 1220 DATA 1F,3F,85,15,69,00,85,04,  39
2430 1230 DATA 8D,0E,3F,85,2C,18,AD,1E,  DC
2438 1240 DATA 3F,69,03,8D,0F,3F,85,2D,  75
2440 1250 DATA AD,1F,3F,69,00,8D,10,3F,  A9
2448 1260 DATA 85,2E,20,3E,25,91,14,CB,  1A
2450 1270 DATA 91,14,C8,91,14,60,A9,02,  0E
2458 1280 DATA 8D,05,3F,A0,02,20,CC,21,  B4
2460 1290 DATA 20,73,00,D0,0A,A9,00,8D,  B3
2468 1300 DATA 05,3F,A0,02,4C,0B,2D,18,  BA
2470 1310 DATA 20,4F,29,A5,14,8D,07,3F,  A6
2478 1320 DATA 05,15,F0,06,A5,15,8D,0B,  EE
2480 1330 DATA 3F,60,8D,05,3F,60,A0,02,  E4
2488 1340 DATA 20,CC,21,20,73,00,18,20,  C1
2490 1350 DATA 4F,29,A5,14,8D,09,3F,A5,  D4
2498 1360 DATA 15,8D,0A,3F,20,79,00,C9,  33
2500 1370 DATA 2C,F0,05,A0,02,4C,0B,2D,  37
2508 1380 DATA 20,73,00,8D,0C,3F,20,4F,  BF
2510 1390 DATA 29,A5,14,8D,0B,3F,A5,15,  68
2518 1400 DATA 8D,0C,3F,AD,0D,3F,85,5F,  07
2520 1410 DATA AD,0E,3F,85,60,A0,00,B1,  68
2528 1420 DATA 5F,48,CB,11,5F,F0,25,C8,  9A
2530 1430 DATA 18,AD,09,3F,91,5F,6D,0B,  CA
2538 1440 DATA 3F,8D,09,3F,AD,0A,3F,CB,  96
2540 1450 DATA 91,5F,6D,0C,3F,8D,0A,3F,  10
2548 1460 DATA A0,01,B1,5F,85,60,68,85,  F8
2550 1470 DATA 5F,4C,65,24,68,60,20,EC,  90
2558 1480 DATA 24,A0,00,8C,34,3F,8C,1E,  5C
2560 1490 DATA 3F,8C,1A,3F,8C,22,3F,84,  B3
2568 1500 DATA FB,8C,26,3F,8B,8C,20,3F,  33
2570 1510 DATA 8C,1C,3F,A9,40,8D,1F,3F,  9A
2578 1520 DATA A9,7F,8D,21,3F,A9,A1,8D,  40
2580 1530 DATA 18,3F,8D,23,3F,85,FC,A0,  5C
2588 1540 DATA 00,9B,91,FB,A9,8F,8D,1D,  59
2590 1550 DATA 3F,20,8B,23,20,48,25,20,  91
2598 1560 DATA 4D,2C,4C,73,25,20,EC,24,  C7
2600 1570 DATA 20,8B,23,20,48,25,20,EA,  C5
2608 1580 DATA 2B,4C,73,25,20,00,8C,2C,  2C
2610 1590 DATA 3F,89,00,00,99,00,0A,CB,  F7
2618 1600 DATA D0,F7,78,A9,C1,8D,18,03,  F2
2620 1610 DATA A9,FE,8D,19,03,A9,31,8D,  1E
2628 1620 DATA 14,03,A9,EA,8D,15,03,5B,  F3
2630 1630 DATA 60,78,A9,36,85,01,A0,02,  7C
2638 1640 DATA B9,00,A0,99,00,00,C8,D0,  B7
2640 1650 DATA F7,A9,37,85,01,58,60,20,  E9
2648 1660 DATA 11,25,20,44,E5,4C,74,A4,  31
2650 1670 DATA 20,11,25,20,44,E5,00,20,  54
2658 1680 DATA 11,25,78,4C,47,FE,A9,FF,  0B
2660 1690 DATA 85,37,85,38,A9,00,A8,60,  8B
2668 1700 DATA A9,00,8D,05,3F,AD,04,3F,  88

```


2550	1710	DATA	F0,05,A9,0A,BD,04,3F,AS,A7
2558	1720	DATA	0D,20,D2,FF,A9,0E,20,D2,A9
2568	1730	DATA	FF,A0,00,B9,96,21,20,D2,69
2568	1740	DATA	FF,C8,C0,36,D0,F5,A9,0D,37
2570	1750	DATA	4C,D2,FF,A9,5D,20,D2,FF,E0
2578	1760	DATA	4C,06,20,A0,FF,C8,B9,00,86
2580	1770	DATA	02,D0,FA,B8,B9,00,02,C9,96
2588	1780	DATA	2F,F0,05,A0,02,4C,0B,2D,3A
2590	1790	DATA	A0,02,20,CC,21,20,73,00,66
2598	1800	DATA	C9,2F,F0,05,A0,02,4C,0B,62
25A0	1810	DATA	2D,20,73,00,C9,2F,D0,05,E4
25AB	1820	DATA	A0,02,4C,0B,2D,C6,7A,A2,1E
25B0	1830	DATA	FF,E8,20,73,00,9D,00,02,26
25B8	1840	DATA	C9,2F,D0,F5,A9,00,9D,00,8A
25C0	1850	DATA	02,AD,0D,3F,85,5F,AD,0E,E9
25C8	1860	DATA	3F,85,60,A0,03,A2,FF,CB,13
25D0	1870	DATA	EB,DD,00,02,F0,0F,D1,5F,7B
25D8	1880	DATA	F0,F5,C8,B1,5F,F0,3D,BB,37
25E0	1890	DATA	A2,FF,4C,CF,25,AS,C5,C9,9D
25E8	1900	DATA	3F,F0,05,C9,00,D0,0F,60,6D
25F0	1910	DATA	AS,C5,C9,3F,F0,FA,C9,00,2B
25F8	1920	DATA	F0,F5,C9,40,F0,F2,A0,02,1F
2600	1930	DATA	B1,5F,AA,C8,B1,5F,20,B1,25
2608	1940	DATA	22,A0,03,C8,B1,5F,F0,0C,F3
2610	1950	DATA	C9,80,D0,02,A9,20,20,D2,ED
2618	1960	DATA	FF,4C,0B,26,A0,00,B1,5F,89
2620	1970	DATA	AA,C8,11,5F,F0,09,B1,5F,CC
2628	1980	DATA	85,60,86,5F,4C,C8,25,60,93
2630	1990	DATA	20,EB,21,AD,02,3F,2D,03,98
2638	2000	DATA	3F,C9,FF,D0,1E,AD,00,3F,D8
2640	2010	DATA	0D,01,3F,D0,05,A0,02,4C,98
2648	2020	DATA	0B,2D,A9,00,A0,91,5F,C8,35
2650	2030	DATA	91,5F,C8,91,5F,20,33,AS,36
2658	2040	DATA	4C,D3,2B,AS,5F,85,FB,AS,2D
2660	2050	DATA	60,85,FC,A0,03,B1,FB,CD,B7
2668	2060	DATA	03,3F,90,0B,D0,06,8B,B1,EC
2670	2070	DATA	FB,CD,02,3F,B0,14,A0,00,2C
2678	2080	DATA	B1,FB,48,C8,B1,FB,85,FC,76
2680	2090	DATA	68,85,FB,05,FC,F0,C3,4C,5B
2688	2100	DATA	63,26,D0,0D,A0,00,B1,FB,54
2690	2110	DATA	48,C8,B1,FB,85,FC,68,85,A3
2698	2120	DATA	FB,A0,00,B1,FB,91,5F,D0,A3
26A0	2130	DATA	3C,20,8F,26,B1,FB,D0,32,08
26AB	2140	DATA	20,8F,26,B1,FB,D0,28,AS,81
26B0	2150	DATA	00,91,5F,C8,91,5F,C8,91,6F
26B8	2160	DATA	5F,20,33,AS,4C,D3,28,18,57
26C0	2170	DATA	AS,FB,69,01,85,FB,90,02,2A
26C8	2180	DATA	E6,FC,60,38,AS,FB,90,01,A4
26D0	2190	DATA	85,FB,80,02,C6,FC,60,20,42
26D8	2200	DATA	CB,26,20,CB,26,C8,D0,8B,6D
26E0	2210	DATA	E6,FC,E6,60,4C,9B,26,A0,A7
26E8	2220	DATA	02,20,CC,21,20,73,00,C9,71
26F0	2230	DATA	49,0D,19,A9,0D,20,D2,FF,AA
26F8	2240	DATA	A9,0A,A2,04,A0,07,20,BA,3B
2700	2250	DATA	FF,AS,01,20,C0,FF,A2,0A,90
2708	2260	DATA	20,C9,FF,60,C9,50,F0,03,5B
2710	2270	DATA	4C,45,26,20,CC,FF,A2,0A,72
2718	2280	DATA	20,C3,FF,60,A0,02,20,CC,EE
2720	2290	DATA	21,20,73,00,F0,34,C9,22,D6
2728	2300	DATA	F0,03,4C,45,26,A2,00,CB,B0
2730	2310	DATA	C8,B9,00,02,F0,F4,C9,22,B0
2738	2320	DATA	F0,06,9D,E0,02,EB,D0,F0,A1
2740	2330	DATA	84,7A,8A,F0,15,C9,0D,B0,4F
2748	2340	DATA	14,A0,03,89,56,27,9D,E0,AB
2750	2350	DATA	02,EB,8B,10,F6,60,43,52,19
2758	2360	DATA	53,2E,A0,04,2C,A0,05,4C,06
2760	2370	DATA	0B,2D,20,1C,27,BA,A2,E0,41
2768	2380	DATA	A0,02,20,8D,FF,A9,08,AA,85
2770	2390	DATA	A0,FF,20,BA,FF,AE,0D,3F,27
2778	2400	DATA	86,FE,AC,0E,3F,84,FF,AE,32
2780	2410	DATA	0F,3F,AC,10,3F,AS,FE,20,DF
2788	2420	DATA	D8,FF,20,66,28,4C,E7,FF,57
2790	2430	DATA	20,1C,27,8A,A2,E0,A0,02,01
2798	2440	DATA	20,8D,FF,AS,08,AA,A0,00,8B
27A0	2450	DATA	20,BA,FF,AE,0D,3F,AC,0E,23
27AB	2460	DATA	3F,20,73,00,F0,16,C9,41,F2
27B0	2470	DATA	F0,05,A0,02,4C,0B,2D,38,BE
27B8	2480	DATA	AD,0F,3F,ES,02,AA,AC,10,ES
27C0	2490	DATA	3F,B0,01,8B,AS,00,20,D5,FD
27C8	2500	DATA	FF,20,EA,28,20,33,AS,20,0E
27D0	2510	DATA	66,28,4C,E7,FF,AS,0D,20,E6
27D8	2520	DATA	D2,FF,20,D2,FF,AS,24,85,17
27E0	2530	DATA	FB,AS,FB,85,8B,A2,00,86,5B
27E8	2540	DATA	BC,86,90,EB,86,87,AS,08,4E
27F0	2550	DATA	85,BA,AS,60,85,89,20,D5,2B
27F8	2560	DATA	F3,AS,BA,20,84,FF,AS,89,8B
2800	2570	DATA	20,96,FF,AS,00,85,90,A0,4C
2808	2580	DATA	03,84,FB,20,AS,FF,85,FC,89
2810	2590	DATA	A4,90,D0,49,20,AS,FF,A4,70
2818	2600	DATA	90,D0,42,A4,FB,8B,D0,ES,8B
2820	2610	DATA	A6,FC,20,CD,BD,AS,20,20,12
2828	2620	DATA	D2,FF,20,AS,FF,A6,90,D0,67
2830	2630	DATA	2C,AA,F0,06,20,D2,FF,4C,6D
2838	2640	DATA	2A,28,AS,0D,20,D2,FF,A0,48
2840	2650	DATA	02,AS,C5,C9,3F,F0,06,C9,E7
2848	2660	DATA	00,F0,12,D0,BC,AS,C5,C9,66
2850	2670	DATA	3F,F0,FA,C9,00,F0,06,C9,CF
2858	2680	DATA	40,F0,F2,D0,AC,20,42,F6,4A
2860	2690	DATA	20,66,28,4C,E7,FF,AS,0D,1A
2868	2700	DATA	20,D2,FF,20,D2,FF,AS,08,A1
2870	2710	DATA	85,BA,A2,00,86,90,20,B4,CF
2878	2720	DATA	FF,AS,90,F0,01,60,AS,6F,D5
2880	2730	DATA	85,89,20,96,FF,20,AS,FF,DB
2888	2740	DATA	20,D2,FF,C9,0D,D0,F6,4C,6C
2890	2750	DATA	AB,FF,A0,02,20,CC,21,20,A0
2898	2760	DATA	73,00,F0,CA,AS,01,A2,08,DA
28A0	2770	DATA	A0,6F,20,BA,FF,AS,00,85,69
28AB	2780	DATA	90,20,8D,FF,20,C0,FF,AS,E4
28B0	2790	DATA	0B,20,B1,FF,AS,6F,20,93,62
28B8	2800	DATA	FF,A0,00,B1,7A,F0,07,20,20
28C0	2810	DATA	AB,FF,C8,4C,8B,28,AS,08,58
28C8	2820	DATA	20,AE,FF,20,66,28,AS,01,36
28D0	2830	DATA	4C,C3,FF,AD,1E,3F,85,FB,44
28D8	2840	DATA	AD,1F,3F,85,FC,A0,00,B1,F3
28E0	2850	DATA	FB,F0,08,C8,D0,F9,E6,FC,0C
28E8	2860	DATA	4C,DF,28,20,BF,26,B1,FB,C4
28F0	2870	DATA	D0,ED,20,BF,26,B1,FB,D0,ES
28F8	2880	DATA	E6,C8,D0,02,E6,FC,18,98,56
2900	2890	DATA	65,FB,8D,0F,3F,85,2D,AS,2B
2908	2900	DATA	FC,69,00,8D,10,3F,85,2E,2E
2910	2910	DATA	85,04,38,AD,0F,3F,ES,02,C3
2918	2920	DATA	85,03,80,02,C6,04,60,C9,87
2920	2930	DATA	30,90,04,C9,3A,90,01,38,50
2928	2940	DATA	60,C9,41,90,04,C9,47,90,3C
2930	2950	DATA	01,38,60,C9,00,F0,14,C9,8D
2938	2960	DATA	20,D0,02,AS,2C,C9,2C,F0,4A
2940	2970	DATA	0A,C9,29,F0,06,C9,2B,F0,F5
2948	2980	DATA	02,C9,2D,60,20,73,00,90,25
2950	2990	DATA	07,AS,00,85,14,85,15,60,1F
2958	3000	DATA	A2,00,8E,29,3F,20,79,00,9E
2960	3010	DATA	20,1F,29,80,57,A4,7A,92,06
2968	3020	DATA	00,89,00,02,20,1F,29,AS,E0
2970	3030	DATA	0D,20,33,29,99,00,02,F0,A2
2978	3040	DATA	09,A0,02,4C,0B,2D,CB,EB,DE
2980	3050	DATA	D0,E7,E0,06,90,05,A0,0B,ES
2988	3060	DATA	4C,0B,2D,84,FE,A4,7A,E0,DE
2990	3070	DATA	05,D0,14,86,FF,A2,00,89,68
2998	3080	DATA	00,02,DD,87,29,90,08,D0,F6
29A0	3090	DATA	ES,C8,EB,E4,FF,D0,F0,20,1F
29AB	3100	DATA	79,00,20,8A,AD,20,F7,B7,DB
29B0	3110	DATA	AS,FE,85,7A,4C,BF,2C,36,36
29B8	3120	DATA	35,35,33,35,C9,24,F0,03,8F
29C0	3130	DATA	4C,41,2A,20,73,00,A4,7A,B1
29C8	3140	DATA	A2,00,89,00,02,20,1F,29,32
29D0	3150	DATA	99,00,02,0F,20,29,29,FA
29D8	3160	DATA	90,0A,20,33,29,F0,09,A0,16
29E0	3170	DATA	02,4C,0B,2D,CB,EB,D0,E2,62
29E8	3180	DATA	E0,05,90,05,A0,08,4C,0B,3D
29F0	3190	DATA	2D,E0,00,F0,EA,84,FE,86,3C
29F8	3200	DATA	FF,E0,04,F0,0A,EB,AS,00,FF
2A00	3210	DATA	9D,14,3F,E0,04,D0,F6,A6,6C
2A08	3220	DATA	FF,A4,7A,89,00,02,20,1F,1B
2A10	3230	DATA	29,80,05,29,0F,4C,1B,2A,0A
2A18	3240	DATA	38,ES,37,9D,14,3F,CB,CA,8D
2A20	3250	DATA	D0,ES,AD,16,3F,0A,0A,0A,83
2A28	3260	DATA	0A,0D,15,3F,85,14,AD,1B,D9
2A30	3270	DATA	3F,0A,0A,0A,0A,0D,17,3F,0A
2A38	3280	DATA	85,15,AS,FE,85,7A,4C,BF,AF
2A40	3290	DATA	2C,C9,25,D0,57,20,73,00,63
2A48	3300	DATA	A4,7A,A2,00,89,00,02,C9,8D
2A50	3310	DATA	30,F0,0E,C9,31,F0,0A,20,83
2A58	3320	DATA	33,29,F0,09,A0,02,4C,0B,CF
2A60	3330	DATA	2D,CB,EB,D0,E7,E0,09,90,FE
2A68	3340	DATA	03,4C,85,29,E0,00,D0,03,C0
2A70	3350	DATA	4C,DF,29,84,FE,A4,7A,86,61
2A78	3360	DATA	FF,AS,00,8D,19,3F,AA,89,94
2A80	3370	DATA	00,02,4A,2E,19,3F,CB,EB,D4
2A88	3380	DATA	E4,FF,0D,F3,AD,19,3F,85,10
2A90	3390	DATA	14,AS,00,85,15,AS,FE,85,D0
2A98	3400	DATA	7A,4C,BF,2C,20,33,29,D0,07
2AA0	3410	DATA	01,60,A4,7A,8C,30,3F,A2,C4
2AAB	3420	DATA	00,89,00,02,30,0B,20,33,58


```

2AB0 3430 DATA 29, F0, 09, CB, EB, D0, F2, EA, 9B
2AB8 3440 DATA EA, 4C, DF, 29, 84, FE, AD, 1A, 6C
2AC0 3450 DATA 3F, 85, FB, AD, 18, 3F, 85, FC, 6D
2ACB 3460 DATA A0, 00, B1, FB, D0, 03, 4C, 47, 27
2AD0 3470 DATA 2B, 78, A9, 36, 85, 01, A6, 7A, 05
2AD8 3480 DATA A0, 00, 3B, BD, 00, 02, F1, FB, 0E
2AE0 3490 DATA F0, 37, DD, 00, 02, F0, 4C, C9, 2B
2AE8 3500 DATA 80, D0, 09, EB, BD, 00, 02, 20, 71
2AF0 3510 DATA 33, 29, F0, 04, 8B, 4C, 1D, 2B, 23
2AF8 3520 DATA CB, B1, FB, CD, 26, 3F, F0, 03, 18
2B00 3530 DATA 4C, 23, 2B, CB, B1, FB, B5, 14, B4
2B08 3540 DATA CB, B1, FB, 85, 15, A5, FE, 85, 76
2B10 3550 DATA 7A, A9, 37, 85, 01, 58, 4C, BF, BA
2B18 3560 DATA 2C, C8, EB, D0, BD, CB, B1, FB, 27
2B20 3570 DATA 10, FB, CB, CB, CB, CB, 18, 9B, 96
2B28 3580 DATA 65, FB, 85, FB, 90, 02, E6, FC, 6C
2B30 3590 DATA 4C, D6, 2A, AD, 26, 3F, C9, 02, A2
2B38 3600 DATA 90, 0D, AD, 30, 3F, 85, 7A, A9, 8A
2B40 3610 DATA 00, 8D, 26, 3F, 4C, A2, 2A, AD, 82
2B48 3620 DATA 34, 3F, F0, 0A, A9, 37, 85, 01, D0
2B50 3630 DATA 58, A9, FF, 4C, 53, 29, A0, 07, 24
2B58 3640 DATA 4C, 0B, 2D, A0, 02, 20, CC, 21, 5B
2B60 3650 DATA 20, 73, 00, D0, 03, 4C, DF, 29, 4B
2B68 3660 DATA 18, 2D, 4F, 29, A5, 14, BD, 2A, 11
2B70 3670 DATA 3F, A5, 15, BD, 2B, 3F, 2D, 11, 1E
2B78 3680 DATA 25, 2D, 44, E5, A9, 20, 4B, A9, 8C
2B80 3690 DATA 02, 48, 6C, 2A, 3F, A0, 02, 20, 7E
2B88 3700 DATA CC, 21, 20, 73, 00, D0, 03, 4C, 40
2B90 3710 DATA 4D, 2C, 18, 2D, 4F, 29, A6, 14, D1
2B98 3720 DATA A4, 15, 8E, 1E, 3F, 8C, 1F, 3F, 92
2BA0 3730 DATA 20, 13, 2C, 18, 2D, 4F, 29, A6, 75
2BA8 3740 DATA 14, A4, 15, 8E, 20, 3F, 8C, 21, 44
2BB0 3750 DATA 3F, 20, 13, 2C, 20, 79, 00, F0, 8E
2BB8 3760 DATA 2E, 18, 2D, 4F, 29, A6, 14, A4, D8
2BC0 3770 DATA 15, 8E, 1A, 3F, 8C, 18, 3F, 20, F2
2BC8 3780 DATA 13, 2C, 18, 2D, 4F, 29, A6, 14, 97
2BD0 3790 DATA A4, 15, 8E, 1C, 3F, 8C, 1D, 3F, 92
2BD8 3800 DATA AD, 1A, 3F, 85, FB, AD, 1B, 3F, 77
2BE0 3810 DATA 85, FC, A0, 00, 9B, 91, FB, 20, 0A
2BE8 3820 DATA BB, 23, AD, 1E, 3F, 85, FB, AD, 2B
2BF0 3830 DATA 1F, 3F, 85, FC, A0, 05, B1, FB, 8A
2BF8 3840 DATA F0, 03, CB, D0, F9, CB, 18, 9B, 95
2C00 3850 DATA 65, FB, A0, 01, 91, FB, A5, FC, 4B
2C08 3860 DATA 69, 00, CB, 91, FB, 20, D3, 2B, 24
2C10 3870 DATA 4C, 4D, 2C, A4, 7A, B9, 00, 02, 47
2C18 3880 DATA 20, 33, 29, D0, 0B, 20, 3D, 29, 43
2C20 3890 DATA D0, 02, E6, 7A, 60, 4C, DF, 29, 02
2C28 3900 DATA 4B, 4A, 4A, 4A, 4A, 20, 41, 2C, 3D
2C30 3910 DATA 68, 29, 0F, 20, 41, 2C, 8A, 4A, 83
2C38 3920 DATA 4A, 4A, 4A, 20, 41, 2C, 8A, 29, A0
2C40 3930 DATA 0F, 09, 30, 2D, 1F, 29, 90, 02, 9A
2C48 3940 DATA 69, 06, 4C, D2, FF, A9, 0D, 20, 20
2C50 3950 DATA D2, FF, A9, 0D, 20, D2, FF, A9, 13
2C58 3960 DATA 20, 2D, D2, FF, AE, 1E, 3F, AD, F5
2C60 3970 DATA 1F, 3F, 20, 2B, 2C, A9, 2D, 20, 69
2C68 3980 DATA D2, FF, AE, 20, 3F, AD, 21, 3F, D5
2C70 3990 DATA 20, 2B, 2C, A9, 20, 2D, D2, FF, 4E
2C78 4000 DATA A9, 20, 2D, D2, FF, AE, 1A, 3F, 03
2C80 4010 DATA AD, 1B, 3F, 20, 2B, 2C, A9, 2D, 2B
2C88 4020 DATA 20, D2, FF, AE, 1C, 3F, AD, 1D, 0C
2C90 4030 DATA 3F, 20, 2B, 2C, A9, 0D, 2D, D2, 05
2C98 4040 DATA FF, A9, 2D, 2D, D2, FF, AE, 0F, CB
2CA0 4050 DATA 3F, AD, 10, 3F, 20, 2B, 2C, A9, DF
2CA8 4060 DATA 20, 2D, D2, FF, AE, 22, 3F, AD, F1
2CB0 4070 DATA 23, 3F, 20, 2B, 2C, A9, 0D, 2D, 4D
2CB8 4080 DATA D2, FF, A9, 0D, 4C, D2, FF, AD, 3B
2CC0 4090 DATA 29, 3F, F0, 2A, C9, 2B, D0, 12, 0A
2CC8 4100 DATA 18, A5, 14, 6D, 27, 3F, 85, 14, 74
2CD0 4110 DATA A5, 15, 6D, 2B, 3F, 85, 15, 4C, 58
2CD8 4120 DATA E9, 2C, 3B, AD, 27, 3F, E5, 14, 00
2CE0 4130 DATA 85, 14, AD, 2B, 3F, E5, 15, 85, E0
2CE8 4140 DATA 15, A9, 00, 8D, 29, 3F, A4, 7A, F4
2CF0 4150 DATA B9, 00, 02, 20, 45, 29, D0, 12, 74
2CF8 4160 DATA 8D, 29, 3F, A6, 14, 8E, 27, 3F, 6C
2D00 4170 DATA A6, 15, 8E, 2B, 3F, E6, 7A, 4C, 7E
2D08 4180 DATA 5D, 29, 60, A9, 37, 85, 01, 5B, 47
2D10 4190 DATA 8B, 9B, 0A, 4B, A9, 0D, 20, D2, 9C
2D18 4200 DATA FF, 6B, AB, B9, 87, 2E, 85, FE, 65
2D20 4210 DATA B9, 8B, 2E, 85, FF, A0, FF, CB, 6F
2D28 4220 DATA B1, FE, F0, 06, 2D, D2, FF, 4C, 9E
2D30 4230 DATA 27, 2D, A0, 00, B9, 73, 2D, 20, EC
2D38 4240 DATA D2, FF, CB, C0, 06, D0, F5, AD, 59
2D40 4250 DATA 2C, 3F, F0, 27, A2, 00, BD, 79, 9A
2D48 4260 DATA 2D, 2D, D2, FF, EB, E0, 09, D0, 22
2D50 4270 DATA F5, AD, 01, 3F, BD, 03, 3F, AE, 25
2D58 4280 DATA 00, 3F, 8E, 02, 3F, 20, CD, BD, 7B
2D60 4290 DATA A9, 00, 8D, 2C, 3F, 20, 3B, 22, 41

```

```

2D68 4300 DATA 20, 51, 22, A9, 0D, 20, D2, FF, 08
2D70 4310 DATA 4C, 55, 21, 20, 45, 52, 52, 4F, EE
2D78 4320 DATA 52, 20, 49, 4E, 20, 4C, 49, 4E, FC
2D80 4330 DATA 45, 20, 43, 4F, 4D, 4D, 41, 4E, 0C
2D88 4340 DATA 44, 00, 53, 59, 4E, 54, 41, 5B, 21
2D90 4350 DATA 00, 49, 4E, 50, 55, 54, 2D, 4C, 9B
2D98 4360 DATA 49, 4E, 45, 2D, 54, 4F, 4F, 2D, 54
2DA0 4370 DATA 4C, 4F, 4E, 47, 00, 4D, 49, 53, AD
2DA8 4380 DATA 53, 49, 4E, 47, 20, 46, 49, 4C, EB
2D80 4390 DATA 45, 4E, 41, 4D, 45, 00, 46, 49, 2D
2D88 4400 DATA 4C, 45, 4E, 41, 4D, 45, 2D, 54, EB
2DCC 4410 DATA 4F, 4F, 20, 4C, 4F, 4E, 47, 00, 1C
2DC8 4420 DATA 49, 4C, 4C, 45, 47, 41, 4C, 2D, 36
2DD0 4430 DATA 4C, 49, 4E, 45, 2D, 4E, 55, 4D, F3
2DD8 4440 DATA 42, 45, 52, 00, 4C, 41, 42, 45, 57
2DE0 4450 DATA 4C, 20, 4E, 4F, 54, 20, 46, 4F, 56
2DE8 4460 DATA 55, 4E, 44, 00, 49, 4C, 4C, 45, 4F
2DF0 4470 DATA 47, 41, 4C, 20, 51, 55, 41, 4E, 21
2DF8 4480 DATA 54, 49, 54, 59, 00, 53, 4F, 55, AD
2E00 4490 DATA 52, 43, 45, 2D, 43, 4F, 44, 55, 1A
2E08 4500 DATA 20, 54, 4F, 4F, 2D, 4C, 4F, 4E, A2
2E10 4510 DATA 47, 00, 4C, 41, 42, 45, 4C, 20, 7B
2E18 4520 DATA 41, 4C, 52, 45, 41, 44, 59, 2D, 38
2E20 4530 DATA 45, 5B, 49, 53, 54, 53, 00, 4D, 9B
2E28 4540 DATA 41, 4B, 52, 4F, 2D, 41, 4C, 52, D2
2E30 4550 DATA 45, 41, 44, 59, 2D, 45, 5B, 49, D9
2E38 4560 DATA 53, 54, 53, 00, 4C, 41, 42, 45, 5A
2E40 4570 DATA 4C, 2D, 46, 49, 4C, 45, 2D, 54, EF
2E48 4580 DATA 4F, 4F, 20, 4C, 4F, 4E, 47, 00, 1C
2E50 4590 DATA 49, 4C, 4C, 45, 47, 41, 4C, 2D, 36
2E58 4600 DATA 4F, 50, 43, 4F, 44, 45, 00, 42, B1
2E60 4610 DATA 52, 41, 4E, 43, 4B, 2D, 54, 4F, 49
2E68 4620 DATA 4F, 20, 4C, 4F, 4E, 47, 00, 41, F2
2E70 4630 DATA 44, 52, 45, 53, 53, 00, 4C, 41, 42
2E78 4640 DATA 42, 45, 4C, 2D, 44, 45, 46, 49, 25
2E80 4650 DATA 4E, 49, 49, 4F, 4E, 00, 82, 8F
2E88 4660 DATA 2D, 8A, 2D, 91, 2D, A5, 2D, B6, 40
2E90 4670 DATA 2D, CB, 2D, DC, 2D, EC, 2D, FD, 29
2E98 4680 DATA 2D, 12, 2E, 27, 2E, 3C, 2E, 50, F2
2EA0 4690 DATA 2E, 5F, 2E, 6F, 2E, 76, 2E, 42, 33
2EA8 4700 DATA 41, 26, 25, 42, 52, 2F, 25, 50, F6
2EB0 4710 DATA 52, 4D, 22, 4C, 49, 4D, 22, 46, B4
2EB8 4720 DATA 4F, 76, 23, 43, 4C, B7, 23, 41, 31
2EC0 4730 DATA 55, F5, 23, 4E, 55, 25, 24, 46, 44
2EC8 4740 DATA 49, 7A, 25, 44, 45, 2F, 26, 54, 99
2ED0 4750 DATA 4F, E6, 26, 47, 45, 8F, 27, 50, D6
2ED8 4760 DATA 55, 61, 27, 44, 49, D4, 27, 44, 30
2EE0 4770 DATA 43, 91, 2B, 41, 53, F7, 2E, 52, D2
2EE8 4780 DATA 55, 5A, 2B, 53, 45, 84, 2B, 4F, 71
2EF0 4790 DATA 4C, E9, 2B, 4C, 41, 0C, 39, 00, B1
2EF8 4800 DATA A0, 02, 2D, CC, 21, A2, 00, BE, E4
2F00 4810 DATA 2D, 3F, 2D, 73, 00, D0, 03, 4C, 84
2F08 4820 DATA C6, 30, C9, 4C, D0, 0E, EB, 8E, 2D
2F10 4830 DATA 2D, 3F, A4, 7A, 2D, CC, 21, 20, 6E
2F18 4840 DATA 73, 00, F0, EB, C9, 22, F0, 05, 0B
2F20 4850 DATA A0, 02, 4C, 0B, 2D, C6, 7A, 2D, A0
2F28 4860 DATA 21, 27, 20, 93, 27, 4C, C6, 30, F8
2F30 4870 DATA A0, 04, A2, 00, B1, 49, 9D, 00, 41
2F38 4880 DATA 02, F0, 0B, C9, 3B, F0, 04, EB, BB
2F40 4890 DATA CB, D0, F1, A0, 02, B1, 49, BD, 57
2F48 4900 DATA 00, 3F, 8D, 02, 3F, CB, B1, 49, 2B
2F50 4910 DATA 8D, 01, 3F, 8D, 03, 3F, 60, A0, C2
2F58 4920 DATA 00, B1, 49, A4, CB, B1, 49, 85, CA
2F60 4930 DATA 4A, 86, 49, 60, 7B, A9, 36, 85, 2E
2F68 4940 DATA 01, AD, 1A, 3F, 85, A4, AD, 1B, A3
2F70 4950 DATA 3F, 85, A5, 2D, C2, 2F, F0, 44, 7D
2F78 4960 DATA A0, 00, B9, 00, 02, 3B, F1, A4, 6E
2F80 4970 DATA F0, 1A, C9, 80, D0, 19, CB, B9, E3
2F88 4980 DATA 00, 02, F0, 04, C9, 2D, D0, 0F, 52
2F90 4990 DATA B1, A4, CD, 2E, 3F, D0, 0B, A0, 83
2F98 5000 DATA 0A, 4C, 0B, 2D, CB, D0, DB, A0, CF
2FA0 5010 DATA FF, CB, B1, A4, 10, FB, CB, CB, 59
2FA8 5020 DATA CB, CB, 18, 9B, 65, A4, 85, A4, 23
2FB0 5030 DATA 90, 02, E6, A5, 2D, C2, 2F, F0, 6C
2FB8 5040 DATA 03, 4C, 7B, 2F, A9, 37, 85, 01, F6
2FC0 5050 DATA 5B, 60, A5, A4, C5, 8B, D0, 04, FE
2FC8 5060 DATA A5, A5, C5, 8C, 60, A0, 00, A2, 5B
2FD0 5070 DATA 00, BD, 00, 02, C9, 3B, F0, 42, 7D
2FD8 5080 DATA EB, BD, 00, 02, C9, 3B, F0, 42, 7D
2FE0 5090 DATA CA, BD, 00, 02, C9, 2D, F0, 04, 9F
2FE8 5100 DATA C9, 8D, 00, 3A, EB, EB, BD, 00, 9B
2FF0 5110 DATA 02, F0, 27, C9, 3B, F0, 23, D9, 0B
2FF8 5120 DATA 32, 30, D0, 17, EB, CB, BD, 00, 97
3000 5130 DATA 02, F0, 17, C9, 3B, F0, 13, D9, EB
3008 5140 DATA 32, 30, D0, 11, CB, 9B, 4A, EB, 52
3010 5150 DATA 86, 7A, 60, CB, CB, B9, 32, 30, B6
3018 5160 DATA D0, D4, A9, 00, 60, CB, CA, B9, 4D

```


3020	5170	DATA	32,30,00,CA,F0,F4,EB,C9,	23	32C8	6020	DATA	86,7A,20,73,00,A6,7A,86,	0B
3028	5180	DATA	00,F0,EF,C9,38,F0,EB,EB,	85	32D0	6030	DATA	86,A9,00,A9,00,80,31,3F,	CA
3030	5190	DATA	00,A7,44,45,45,4E,4D,44,	28	32D8	6040	DATA	A0,00,A6,86,BD,00,02,C9,	85
3038	5200	DATA	4D,45,42,41,4F,53,42,59,	EE	32E0	6050	DATA	3B,F0,D0,D9,2B,3A,D0,1A,	E9
3040	5210	DATA	53,49,44,53,46,50,00,00,	F2	32E8	6060	DATA	E8,C8,B9,2B,3A,C9,3F,F0,	6E
3048	5220	DATA	A0,10,4C,0B,2D,A0,FF,C8,	94	32F0	6070	DATA	12,DD,00,02,D0,0D,EB,C8,	16
3050	5230	DATA	B9,00,02,F0,12,30,F1,C9,	D5	32F8	6080	DATA	BD,00,02,D9,2B,3A,D0,04,	A3
3058	5240	DATA	22,F0,ED,C9,2C,F0,E9,C9,	83	3300	6090	DATA	18,60,C8,C8,C8,EE,31,3F,	85
3060	5250	DATA	3B,F0,ES,C9,20,D0,EB,C8,	DB	3308	6100	DATA	C0,EE,D0,CE,A0,0D,4C,0B,	A8
3068	5260	DATA	C8,C8,AS,8B,8D,35,3F,AS,	0C	3310	6110	DATA	2D,AS,FF,8D,32,3F,AD,31,	65
3070	5270	DATA	8C,8D,36,3F,18,98,65,8B,	51	3318	6120	DATA	3F,C9,03,90,12,C9,0D,80,	91
3078	5280	DATA	85,8B,90,02,EE,8C,AS,8C,	FA	3320	6130	DATA	0E,C9,06,F0,0A,C9,0A,F0,	89
3080	5290	DATA	CD,1D,3F,90,0E,00,07,AS,	00	3328	6140	DATA	06,AS,0B,8D,32,3F,60,86,	A9
3088	5300	DATA	8B,CD,1C,3F,90,05,A0,0C,	8A	3330	6150	DATA	7A,20,73,00,8D,33,3F,F0,	75
3090	5310	DATA	4C,0B,2D,AD,35,3F,85,8B,	B1	3338	6160	DATA	04,C9,3B,D0,06,AS,00,8D,	78
3098	5320	DATA	AD,36,3F,85,8C,A0,FF,C8,	53	3340	6170	DATA	32,3F,60,C9,41,D0,14,20,	F0
30A0	5330	DATA	B9,00,02,91,8B,F0,04,C9,	01	3348	6180	DATA	73,00,F0,09,C9,3B,F0,05,	D1
30A8	5340	DATA	20,D0,F4,8B,89,00,02,09,	6E	3350	6190	DATA	C6,7A,4C,5B,33,AF,01,8D,	3C
30B0	5350	DATA	80,91,8B,C8,60,18,98,65,	2D	3358	6200	DATA	32,3F,60,AD,33,3F,C9,23,	40
30B8	5360	DATA	8B,85,8B,8D,22,3F,90,05,	72	3360	6210	DATA	D0,76,20,73,00,F0,6E,C9,	8D
30C0	5370	DATA	EE,8C,EE,23,3F,60,AD,0D,	A3	3368	6220	DATA	3B,F0,6A,C9,22,D0,13,20,	33
30C8	5380	DATA	3F,85,49,AD,0E,3F,85,4A,	61	3370	6230	DATA	73,00,85,14,AS,00,85,15,	F8
30D0	5390	DATA	AD,1A,3F,85,8B,AD,1B,3F,	07	3378	6240	DATA	20,73,00,C9,22,D0,56,4C,	42
30D8	5400	DATA	85,8C,AS,90,AB,91,8B,AS,	9A	3380	6250	DATA	CA,33,AS,7A,8D,47,3F,20,	26
30E0	5410	DATA	01,8D,2C,3F,A0,00,81,49,	69	3388	6260	DATA	73,00,AE,47,3F,86,7A,C9,	43
30E8	5420	DATA	C8,11,49,D0,03,4C,74,31,	2A	3390	6270	DATA	2C,D0,2F,20,79,00,C9,4C,	61
30F0	5430	DATA	20,30,2F,AD,00,02,C9,3B,	FE	3398	6280	DATA	D0,10,E6,7A,20,73,00,1B,	C1
30F8	5440	DATA	D0,03,4C,35,31,20,CD,2F,	92	33A0	6290	DATA	20,4F,29,AS,00,85,15,4C,	97
3100	5450	DATA	C9,01,D0,3C,A0,00,89,00,	83	33A8	6300	DATA	CA,33,C9,48,D0,14,EE,7A,	3E
3108	5460	DATA	02,10,05,A0,02,4C,0B,2D,	EC	33B0	6310	DATA	20,73,00,18,20,4F,29,AS,	EB
3110	5470	DATA	AS,00,8D,2E,3F,20,64,2F,	5B	33B8	6320	DATA	15,85,14,AS,00,85,15,4C,	41
3118	5480	DATA	20,4D,30,AS,00,91,8B,C8,	8D	33C0	6330	DATA	CA,33,18,20,4F,29,AS,15,	44
3120	5490	DATA	84,8D,18,20,4F,29,AS,8D,	2C	33C8	6340	DATA	00,06,AS,04,8D,32,3F,60,	A7
3128	5500	DATA	AS,14,91,8B,C8,AS,15,91,	3E	33D0	6350	DATA	A0,0B,4C,0B,2D,4C,40,32,	CB
3130	5510	DATA	8B,C8,20,85,30,A0,00,9B,	2B	33D8	6360	DATA	AD,33,3F,C9,28,D0,4F,20,	78
3138	5520	DATA	91,8B,20,57,2F,4C,E4,30,	66	33E0	6370	DATA	73,00,F0,F1,C9,3B,F0,ED,	02
3140	5530	DATA	C9,02,F0,30,C9,03,D0,ED,	2D	33E8	6380	DATA	18,20,4F,29,20,7A,34,20,	D9
3148	5540	DATA	A0,00,89,00,02,10,05,A0,	AF	33F0	6390	DATA	79,00,C9,2C,00,14,20,73,	7E
3150	5550	DATA	02,4C,0B,2D,AS,01,8D,2E,	9B	33F8	6400	DATA	00,C9,5B,0D,0B,20,73,00,	EB
3158	5560	DATA	3F,20,64,2F,20,4D,30,AS,	AE	3400	6410	DATA	C9,29,D0,D1,AS,07,8D,32,	9B
3160	5570	DATA	01,91,8B,C8,AS,49,91,8B,	95	3408	6420	DATA	3F,60,C9,29,D0,C7,20,73,	35
3168	5580	DATA	C8,AS,4A,91,8B,C8,20,85,	0B	3410	6430	DATA	00,F0,15,C9,3B,F0,11,C9,	F2
3170	5590	DATA	30,4C,35,31,AS,00,85,3F,	D6	3418	6440	DATA	2C,D0,BA,20,73,00,C9,59,	D8
3178	5600	DATA	AS,08,85,40,AD,0D,3F,85,	3F	3420	6450	DATA	0D,83,AS,0B,8D,32,3F,60,	F7
3180	5610	DATA	49,AD,0E,3F,85,4A,A0,00,	46	3428	6460	DATA	AS,0C,8D,32,3F,60,18,20,	CF
3188	5620	DATA	B1,49,C8,11,49,D0,03,4C,	4F	3430	6470	DATA	4F,29,20,7A,34,20,79,00,	59
3190	5630	DATA	CA,35,20,30,2F,AD,00,02,	05	3438	6480	DATA	C9,2C,F0,10,AS,15,F0,06,	F5
3198	5640	DATA	C9,3B,D0,03,4C,E2,34,AD,	4C	3440	6490	DATA	AS,02,8D,32,3F,60,AS,03,	86
31A0	5650	DATA	00,02,C9,80,F0,2C,20,CD,	5D	3448	6500	DATA	8D,32,3F,60,20,73,00,C9,	1F
31A8	5660	DATA	2F,C9,01,F0,25,C9,03,F0,	E9	3450	6510	DATA	5B,D0,10,AS,15,F0,06,AS,	77
31B0	5670	DATA	21,AS,00,8D,2E,3F,20,64,	98	3458	6520	DATA	05,8D,32,3F,60,AS,09,8D,	9F
31B8	5680	DATA	2F,20,4D,30,AS,00,91,8B,	DA	3460	6530	DATA	32,3F,60,C9,59,F0,03,4C,	AC
31C0	5690	DATA	C8,AS,3F,91,8B,C8,AS,40,	F9	3468	6540	DATA	48,34,AS,15,F0,06,AS,06,	27
31C8	5700	DATA	91,8B,C8,AS,00,91,8B,20,	FF	3470	6550	DATA	8D,32,3F,60,AS,0A,8D,32,	33
31D0	5710	DATA	85,30,20,CD,2F,D0,03,4C,	EF	3478	6560	DATA	3F,60,A4,7A,AS,14,25,15,	AA
31D8	5720	DATA	90,34,C9,05,D0,0F,18,20,	DB	3480	6570	DATA	C9,FF,D0,0B,C8,B9,00,02,	9C
31E0	5730	DATA	4F,29,AS,14,85,3F,AS,15,	8C	3488	6580	DATA	20,33,29,D0,F7,84,7A,60,	D3
31E8	5740	DATA	85,40,4C,E2,34,C9,02,D0,	4D	3490	6590	DATA	20,85,32,80,4D,AS,01,8D,	07
31F0	5750	DATA	03,4C,CA,35,C9,07,D0,66,	77	3498	6600	DATA	34,3F,20,11,33,AS,00,8D,	02
31F8	5760	DATA	AS,00,85,BD,C6,7A,20,73,	6A	34A0	6610	DATA	34,3F,20,ED,34,AD,32,3F,	A4
3200	5770	DATA	00,F0,51,C9,3B,F0,4D,C9,	69	34A8	6620	DATA	C9,2C,80,0A,AS,01,85,8D,	DB
3208	5780	DATA	2C,F0,F3,C9,22,D0,18,A4,	2E	34B0	6630	DATA	20,48,32,4C,E2,34,C9,02,	32
3210	5790	DATA	7A,C8,B9,00,02,F0,3D,C9,	F2	34B8	6640	DATA	F0,0C,C9,05,F0,0B,C9,06,	50
3218	5800	DATA	22,F0,07,E6,8D,C8,EE,7A,	85	34C0	6650	DATA	F0,04,C9,0C,D0,0A,AS,03,	12
3220	5810	DATA	D0,F0,E6,7A,4C,FE,31,18,	84	34C8	6660	DATA	85,8D,20,48,32,4C,E2,34,	34
3228	5820	DATA	AS,01,8D,34,3F,20,4F,29,	45	34D0	6670	DATA	AD,31,3F,C9,1B,F0,EF,C9,	43
3230	5830	DATA	AS,00,8D,34,3F,AS,15,D0,	E1	34D8	6680	DATA	1C,F0,EB,AS,02,85,8D,20,	89
3238	5840	DATA	0C,C6,7A,E6,8D,4C,FE,31,	18	34E0	6690	DATA	48,32,AS,00,8D,34,3F,20,	36
3240	5850	DATA	A0,02,4C,0B,2D,4C,D0,33,	5C	34E8	6700	DATA	57,2F,4C,86,31,A2,00,8D,	C1
3248	5860	DATA	18,AS,3F,65,8D,85,3F,90,	35	34F0	6710	DATA	EE,3A,CD,31,3F,F0,21,EB,	DB
3250	5870	DATA	02,E6,40,60,AS,BD,F0,EB,	ED	34F8	6720	DATA	D0,FS,AD,32,3F,C9,0A,D0,	07
3258	5880	DATA	20,48,32,4C,E2,34,C9,0B,	2C	3500	6730	DATA	08,AS,06,8D,32,3F,4C,ED,	2B
3260	5890	DATA	D0,15,AS,02,85,8D,20,48,	01	3508	6740	DATA	34,C9,03,D0,06,CE,32,3F,	CB
3268	5900	DATA	32,C6,7A,20,73,00,F0,D0,	58	3510	6750	DATA	4D,ED,34,A0,0F,4C,0B,20,	96
3270	5910	DATA	C9,3B,F0,CC,4C,E2,34,C9,	87	3518	6760	DATA	8D,EE,3B,CD,32,3F,D0,D7,	29
3278	5920	DATA	09,D0,1F,C6,7A,20,73,00,	6D	3520	6770	DATA	60,8D,39,3F,AD,37,3F,F0,	92
3280	5930	DATA	F0,8E,C9,3B,F0,BA,18,20,	ED	3528	6780	DATA	05,AD,39,3F,91,3F,AD,20,	24
3288	5940	DATA	4F,29,18,AS,3F,65,14,85,	03	3530	6790	DATA	3F,F0,75,8E,3F,3F,BC,40,	83
3290	5950	DATA	3F,AS,40,65,15,85,40,4C,	FA	3538	6800	DATA	3F,AD,3B,3F,D0,19,2E,3C,	87
3298	5960	DATA	E2,34,C9,0A,D0,F9,C6,7A,	8E	3540	6810	DATA	3F,AD,3D,3F,20,18,2C,AS,	0C
32A0	5970	DATA	20,73,00,F0,9B,C9,3B,F0,	DC	3548	6820	DATA	20,20,D2,FF,AD,3A,3F,69,	1C
32A8	5980	DATA	97,AS,05,85,BD,20,48,32,	21	3550	6830	DATA	06,8D,3A,3F,EE,3B,3F,AS,	8D
32B0	5990	DATA	4C,E2,34,38,60,A2,00,AD,	78	3558	6840	DATA	20,20,D2,FF,AD,39,3F,20,	66
32B8	6000	DATA	00,02,C9,80,F0,0A,EB,8D,	56	3560	6850	DATA	AC,35,AD,3A,3F,69,03,8D,	36
32C0	6010	DATA	00,02,F0,EF,C9,20,D0,FB,	81	3568	6860	DATA	3A,3F,EE,3B,3F,AD,3B,3F,	3C


```

3570 6870 DATA C9,04,90,2E,AS,00,8D,3B, 20
3578 6880 DATA 3F,18,AD,3C,3F,69,03,8D,  E4
3580 6890 DATA 3C,3F,90,03,EE,3D,3F,CE,  AB
3588 6900 DATA 3A,3F,AD,41,3F,F0,0D,AS,  1B
3590 6910 DATA 00,8D,3A,3F,AS,0D,20,D2,  58
3598 6920 DATA FF,4C,AE,35,20,8F,38,EE,  FB
35A0 6930 DATA 41,3F,AE,3F,3F,AC,40,3F,  05
35A8 6940 DATA AD,39,3F,60,48,4A,4A,4A,  51
35B0 6950 DATA 4A,09,30,C9,3A,90,02,69,  EC
35B8 6960 DATA 06,20,D2,FF,68,29,0F,09,  FE
35C0 6970 DATA 30,C9,3A,90,02,69,06,4C,  66
35C8 6980 DATA D2,FF,A0,00,89,F3,35,20,  4E
35D0 6990 DATA D2,FF,C8,C0,0F,D0,F5,AS,  66
35D8 7000 DATA 31,20,D2,FF,AD,2D,3F,F0,  B3
35E0 7010 DATA 21,AS,0D,20,D2,FF,AS,0D,  D5
35E8 7020 DATA 20,D2,FF,AS,37,85,01,58,  00
35F0 7030 DATA 4C,02,36,0D,0D,12,45,4E,  65
35F8 7040 DATA 44,20,4F,46,20,50,41,53,  EB
3600 7050 DATA 53,20,AD,0D,3F,85,49,AD,  29
3608 7060 DATA 0E,3F,85,4A,AS,00,8D,37,  08
3610 7070 DATA 3F,8D,3A,3F,8D,3B,3F,85,  B9
3618 7080 DATA 3F,AS,08,85,40,A0,00,B1,  0A
3620 7090 DATA 49,C8,11,49,0D,03,4C,46,  1C
3628 7100 DATA 38,AS,3F,8D,3C,3F,AS,40,  AB
3630 7110 DATA 8D,3D,3F,AS,00,8D,41,3F,  SC
3638 7120 DATA 20,30,2F,AD,00,02,C9,3B,  FE
3640 7130 DATA D0,03,4C,27,38,AD,38,3F,  A7
3648 7140 DATA 8D,38,3F,C9,02,D0,03,4C,  B5
3650 7150 DATA 46,38,C9,05,D0,15,18,20,  84
3658 7160 DATA 4F,29,AS,14,85,3F,8D,3C,  4D
3660 7170 DATA 3F,AS,15,85,40,8D,3D,3F,  DC
3668 7180 DATA 4C,27,38,C9,06,D0,06,8D,  45
3670 7190 DATA 37,3F,4C,27,38,AD,38,3F,  A2
3678 7200 DATA C9,07,D0,48,A0,00,C6,7A,  34
3680 7210 DATA 20,73,00,F0,37,C9,3B,F0,  78
3688 7220 DATA 33,C9,2C,F0,F3,C9,22,D0,  24
3690 7230 DATA 1A,AS,7A,EB,8D,00,02,F0,  D6
3698 7240 DATA 23,C9,22,F0,09,20,21,35,  63
36A0 7250 DATA CB,EB,E6,7A,D0,EE,E6,7A,  99
36A8 7260 DATA 4C,80,36,84,8D,18,20,4F,  F4
36B0 7270 DATA 29,AS,8D,AS,14,20,21,35,  7E
36B8 7280 DATA C8,4C,7E,36,84,8D,20,48,  63
36C0 7290 DATA 32,4C,27,38,C9,08,D0,1A,  48
36C8 7300 DATA 18,20,4F,29,A0,00,AS,14,  4E
36D0 7310 DATA 20,21,35,C8,AS,15,20,21,  FB
36D8 7320 DATA 35,C8,84,8D,20,48,32,4C,  F3
36E0 7330 DATA 27,38,C9,09,D0,14,18,20,  62
36E8 7340 DATA 4F,29,18,AS,3F,65,14,85,  03
36F0 7350 DATA 3F,AS,40,65,15,85,40,4C,  FA
36F8 7360 DATA 27,38,C9,0A,D0,30,A6,7A,  79
3700 7370 DATA BD,00,02,F0,0C,C9,3B,F0,  5E
3708 7380 DATA 03,EB,D0,F4,AS,00,9D,00,  3D
3710 7390 DATA 02,20,79,00,20,F3,BC,A0,  A4
3718 7400 DATA 00,AE,00,85,61,20,21,35,  D7
3720 7410 DATA C8,EB,E0,05,D0,F5,86,8D,  5E
3728 7420 DATA 20,48,32,4C,27,38,C9,00,  76
3730 7430 DATA D0,F9,20,85,32,80,F4,20,  99
3738 7440 DATA 11,33,8E,3E,3F,20,ED,34,  05
3740 7450 DATA A0,00,8A,20,21,35,AD,32,  70
3748 7460 DATA 3F,C9,02,80,09,C8,84,8D,  D2
3750 7470 DATA 20,48,32,4C,27,38,C9,02,  74
3758 7480 DATA F0,0C,C9,05,F0,08,C9,06,  50
3760 7490 DATA F0,04,C9,0C,D0,15,C8,AS,  84
3768 7500 DATA 14,20,21,35,C8,AS,15,20,  F8
3770 7510 DATA 21,35,C8,84,8D,20,48,32,  E2
3778 7520 DATA 4C,27,38,C9,0B,F0,10,EA,  D7
3780 7530 DATA C8,AS,14,20,21,35,C8,84,  47
3788 7540 DATA BD,20,48,32,4C,27,38,AD,  62
3790 7550 DATA 3E,3F,85,7A,20,73,00,C9,  EF
3798 7560 DATA 3D,D0,4C,20,73,00,C9,2B,  AA
37A0 7570 DATA D0,19,20,73,00,18,20,4F,  1D
37A8 7580 DATA 29,AS,15,D0,35,AS,14,C9,  A6
37B0 7590 DATA 80,80,2F,A0,01,20,21,35,  2D
37B8 7600 DATA 4C,72,37,C9,2D,F0,05,A0,  EC
37C0 7610 DATA 02,4C,08,2D,20,73,00,18,  2A
37C8 7620 DATA 20,4F,29,AS,15,D0,13,AS,  0A
37D0 7630 DATA 14,C9,81,80,0D,A0,01,38,  54
37D8 7640 DATA AS,00,E5,14,20,21,35,4C,  61
37E0 7650 DATA 72,37,A0,0E,4C,08,2D,18,  22
37E8 7660 DATA 20,4F,29,AS,02,85,8D,20,  6C
37F0 7670 DATA 48,32,38,AS,14,E5,3F,85,  93
37F8 7680 DATA 14,AS,15,E5,40,F0,0D,C9,  36
3800 7690 DATA FF,D0,DF,AS,14,C9,80,90,  A4
3808 7700 DATA D9,4C,12,38,AS,14,C9,80,  40
3810 7710 DATA B0,D0,38,AS,3F,E9,02,85,  48

```

```

3818 7720 DATA 3F,B0,02,C6,40,A0,01,AS,  C9
3820 7730 DATA 14,20,21,35,4C,72,37,AD,  45
3828 7740 DATA 2D,3F,F0,14,AD,3A,3F,F0,  8B
3830 7750 DATA 03,CE,3A,3F,20,8F,38,AS,  56
3838 7760 DATA CB,F0,0B,AS,00,8D,3B,3F,  AE
3840 7770 DATA 20,57,2F,4C,1D,36,A0,00,  33
3848 7780 DATA B9,F3,35,20,D2,FF,C8,C0,  B6
3850 7790 DATA 0F,D0,F5,AS,32,20,D2,FF,  70
3858 7800 DATA A0,00,89,7C,38,20,D2,FF,  C7
3860 7810 DATA C8,C0,13,D0,F5,A6,3F,AS,  35
3868 7820 DATA 40,20,28,2C,AS,0D,20,D2,  06
3870 7830 DATA FF,AS,0D,20,D2,FF,AS,0D,  BF
3878 7840 DATA 8D,2C,3F,60,0D,0D,45,4E,  37
3880 7850 DATA 44,20,4F,46,20,50,52,4F,  00
3888 7860 DATA 47,52,41,4D,20,3A,20,AD,  43
3890 7870 DATA 41,3F,F0,10,AD,3A,3F,F0,  A3
3898 7880 DATA 05,AS,0D,20,D2,FF,AS,00,  C6
38A0 7890 DATA 8D,3A,3F,60,AE,3A,3F,AS,  3C
38A8 7900 DATA 20,20,D2,FF,EB,E0,10,0D,  1C
38B0 7910 DATA F6,AS,00,8D,3A,3F,AE,00,  69
38B8 7920 DATA 3F,AD,01,3F,85,62,86,63,  98
38C0 7930 DATA AC,90,38,20,49,BC,20,DD,  FB
38C8 7940 DATA BD,20,98,22,AS,20,20,D2,  E9
38D0 7950 DATA FF,AS,14,8D,42,3F,AS,15,  74
38D8 7960 DATA 8D,43,3F,AS,49,85,5F,AS,  62
38E0 7970 DATA 4A,85,60,A0,00,B1,5F,85,  AF
38E8 7980 DATA FE,C8,B1,5F,85,FF,20,8D,  71
38F0 7990 DATA 22,AD,42,3F,85,14,AD,43,  53
38F8 8000 DATA 3F,85,15,60,0D,0D,12,4C,  36
3900 8010 DATA 41,42,45,4C,2D,46,49,4C,  DC
3908 8020 DATA 45,20,3A,0D,0D,A0,02,20,  A2
3910 8030 DATA CC,21,20,73,00,F0,3D,AS,  01
3918 8040 DATA 7A,8D,30,3F,18,20,4F,29,  FC
3920 8050 DATA AS,0D,20,D2,FF,AS,0D,20,  2D
3928 8060 DATA D2,FF,AE,30,3F,CA,EB,8D,  F1
3930 8070 DATA 00,02,F0,0A,C9,20,F0,06,  75
3938 8080 DATA 20,D2,FF,4C,2E,39,AS,20,  7F
3940 8090 DATA 20,D2,FF,AS,3D,20,D2,FF,  94
3948 8100 DATA AS,20,20,D2,FF,A6,14,AS,  9F
3950 8110 DATA 15,4C,28,2C,A0,00,89,FC,  21
3958 8120 DATA 38,2D,D2,FF,C8,C0,11,D0,  34
3960 8130 DATA F5,AS,00,8D,44,3F,AD,1A,  57
3968 8140 DATA 3F,85,49,AD,1B,3F,85,4A,  6E
3970 8150 DATA 78,AS,36,85,01,A0,00,B1,  32
3978 8160 DATA 49,00,03,4C,25,3A,B1,49,  84
3980 8170 DATA 30,0A,20,D2,FF,EE,44,3F,  88
3988 8180 DATA C8,4C,7E,39,29,7F,20,D2,  89
3990 8190 DATA FF,AS,20,20,D2,FF,AS,3D,  95
3998 8200 DATA D0,D2,FF,AS,20,D2,FF,77,  77
39A0 8210 DATA C8,C8,B1,49,AA,C8,B1,49,  B2
39A8 8220 DATA 8C,46,3F,2D,2B,2C,18,AD,  CC
39B0 8230 DATA 44,3F,69,08,8D,44,3F,C9,  25
39B8 8240 DATA 14,B0,08,AS,14,8D,45,3F,  52
39C0 8250 DATA 4C,EB,39,C9,2B,80,08,AS,  AD
39C8 8260 DATA 28,8D,45,3F,4C,EB,39,C9,  76
39D0 8270 DATA 3C,B0,08,AS,3C,8D,45,3F,  A2
39D8 8280 DATA 4C,EB,39,AS,0D,20,D2,FF,  B5
39E0 8290 DATA AS,00,8D,44,3F,4C,F9,39,  A4
39E8 8300 DATA AE,44,3F,AS,20,20,D2,FF,  D3
39F0 8310 DATA EE,44,3F,EB,EC,45,3F,D0,  17
39F8 8320 DATA F2,18,EE,46,3F,AD,46,3F,  1A
3A00 8330 DATA 65,49,85,49,90,02,E6,4A,  B1
3A08 8340 DATA A0,00,B1,49,F0,17,AS,C8,  B9
3A10 8350 DATA F0,13,C9,3F,D0,0C,AS,CB,  03
3A18 8360 DATA F0,08,C9,3F,F0,F8,C9,40,  EE
3A20 8370 DATA F0,F4,4C,7E,39,AS,37,85,  0D
3A28 8380 DATA 01,58,60,41,44,43,41,4E,  BC
3A30 8390 DATA 44,41,53,4C,42,43,43,42,  0A
3A38 8400 DATA 43,53,42,45,51,42,49,54,  F1
3A40 8410 DATA 42,4D,49,42,4E,45,42,50,  F7
3A48 8420 DATA 4C,42,52,48,42,56,43,42,  FE
3A50 8430 DATA 56,53,43,4C,43,43,44,42,  02
3A58 8440 DATA 43,4C,49,43,4C,56,43,4D,  E9
3A60 8450 DATA 50,43,50,58,43,50,59,44,  0D
3A68 8460 DATA 45,43,44,45,58,44,45,59,  01
3A70 8470 DATA 45,4F,52,49,4E,43,49,4E,  05
3A78 8480 DATA 58,49,4E,59,4A,4D,50,4A,  07
3A80 8490 DATA 53,52,4C,44,41,4C,44,58,  EA
3A88 8500 DATA 4C,44,59,4C,53,52,4E,4F,  15
3A90 8510 DATA 50,4F,52,41,50,48,41,50,  0B
3A98 8520 DATA 48,50,50,4C,41,50,4C,50,  E9
3AA0 8530 DATA 52,4F,4C,52,4F,52,52,54,  FB
3AA8 8540 DATA 49,52,54,53,53,42,53,53,  F8
3AB0 8550 DATA 45,43,53,45,44,53,45,49,  FD
3AB8 8560 DATA 53,54,41,53,54,58,53,54,  EB

```



```

3AC0 8570 DATA 59,54,41,58,54,41,59,54, 06
3ACB 8580 DATA 53,58,54,58,41,54,58,53,  E9
3AD0 8590 DATA 54,59,41,3F,3F,3F,41,41,  FD
3ADB 8600 DATA 58,44,43,50,49,53,43,4C,  F4
3AE0 8610 DATA 41,58,52,4C,41,52,52,41,  EF
3AEB 8620 DATA 53,4C,4F,53,52,45,0A,22,  FB
3AF0 8630 DATA 38,3F,38,22,02,3F,24,22,  D5
3AFB 8640 DATA 02,38,38,22,02,3F,09,22,  8B
3B00 8650 DATA 38,3F,38,22,02,3F,0D,22,  BE
3B0B 8660 DATA 38,3F,38,22,02,3F,1C,01,  EE
3B10 8670 DATA 38,3D,06,01,27,3D,26,01,  0F
3B1B 8680 DATA 27,38,06,01,27,3D,07,01,  E5
3B20 8690 DATA 38,3D,38,01,27,3D,2C,01,  47
3B2B 8700 DATA 38,3D,38,01,27,3D,29,17,  2E
3B30 8710 DATA 38,40,38,17,20,40,23,17,  05
3B3B 8720 DATA 20,38,1B,17,20,40,0B,17,  C1
3B40 8730 DATA 40,38,38,17,20,40,0F,17,  01
3B4B 8740 DATA 38,40,38,17,20,40,2A,00,  23
3B50 8750 DATA 38,3E,38,00,28,3E,25,00,  41
3B5B 8760 DATA 28,38,18,00,28,3E,0C,00,  01
3B60 8770 DATA 38,3E,38,00,38,3E,2E,00,  5A
3B6B 8780 DATA 38,3E,38,00,38,3E,38,2F,  35
3B70 8790 DATA 38,39,31,2F,30,39,16,38,  D6
3B7B 8800 DATA 35,38,31,2F,30,39,03,2F,  CB
3B80 8810 DATA 38,38,31,2F,30,39,37,2F,  01
3B8B 8820 DATA 36,38,38,2F,38,38,1F,1D,  09
3B90 8830 DATA 1E,3C,1F,1D,1E,3C,33,1D,  DD
3B9B 8840 DATA 32,38,1F,1D,1E,3C,04,1D,  C6
3BA0 8850 DATA 38,3C,1F,1D,1E,3C,10,1D,  D4
3BAB 8860 DATA 34,3C,1F,1D,1E,38,13,11,  E3
3BB0 8870 DATA 38,3A,13,11,14,38,1A,11,  E6
3BBB 8880 DATA 15,38,13,11,14,3A,08,11,  B1
3BC0 8890 DATA 38,3A,38,11,14,3A,0E,11,  FC
3BCB 8900 DATA 38,3A,38,11,14,3A,12,2B,  E6
3BD0 8910 DATA 38,3B,12,2B,18,3B,19,2B,  B0
3BDB 8920 DATA 21,38,12,2B,18,3B,05,2B,  88
3BE0 8930 DATA 38,3B,38,2B,18,3B,2D,2B,  E9
3BEB 8940 DATA 38,3B,38,2B,18,3B,00,07,  E1
3BF0 8950 DATA 00,0B,00,03,03,03,00,04,  F2
3BFB 8960 DATA 01,00,00,02,02,02,0B,08,  02
3C00 8970 DATA 00,07,00,09,09,09,00,06,  EB
3C0B 8980 DATA 00,06,00,05,05,05,02,07,  F1
3C10 8990 DATA 00,07,03,03,03,03,00,04,  F6
3C1B 9000 DATA 01,00,02,02,02,02,0B,08,  04
3C20 9010 DATA 00,0B,00,09,09,09,00,06,  EA
3C2B 9020 DATA 00,06,00,05,05,05,00,07,  EF
3C30 9030 DATA 00,07,00,03,03,03,00,04,  F3
3C3B 9040 DATA 01,00,02,02,02,02,0B,08,  04
3C40 9050 DATA 0B,00,00,09,09,09,00,06,  F9
3C4B 9060 DATA 00,06,00,05,05,05,00,07,  EF
3C50 9070 DATA 00,07,00,03,03,03,00,04,  F3
3C5B 9080 DATA 01,00,0C,02,02,02,0B,08,  0E
3C60 9090 DATA 00,0B,00,09,00,09,00,06,  E1
3C6B 9100 DATA 00,06,00,05,00,05,00,07,  EA
3C70 9110 DATA 00,07,03,03,03,03,00,00,  FA
3C7B 9120 DATA 00,00,02,02,02,02,0B,08,  03
3C80 9130 DATA 00,00,09,09,0A,0A,00,06,  FA
3C8B 9140 DATA 00,00,00,05,00,00,04,07,  FB
3C90 9150 DATA 04,07,03,03,03,03,00,04,  FA
3C9B 9160 DATA 00,00,02,02,02,02,0B,08,  03
3CA0 9170 DATA 00,0B,09,09,0A,0A,00,06,  F3
3CAB 9180 DATA 00,06,09,05,06,00,04,07,  01
3CB0 9190 DATA 00,07,03,03,03,00,00,04,  F9
3CBB 9200 DATA 00,00,02,02,02,02,0B,08,  03
3CC0 9210 DATA 00,0B,00,09,03,09,00,06,  E4
3CCB 9220 DATA 00,06,00,05,05,05,04,07,  F3
3CD0 9230 DATA 00,07,03,03,03,03,00,04,  F6
3CDB 9240 DATA 00,00,02,02,02,02,0B,08,  03
3CE0 9250 DATA 00,0B,00,09,09,09,00,06,  EA
3CEB 9260 DATA 00,06,00,05,05,05,00,00,  F6

60000 FOR A=8192 TO 15592 STEP 4139
      B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:
        GOSUB 60040
60010 S=S+H+L:C=C+S>255:S=255-S 5034
      AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
      B:GOSUB 60040
60020 F$="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
      H+L THEN F$="CRUSJ
      PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
      [DOWN]F"FEHLER":END
60040 READ H$:GOSUB 60050:H=L* 2715
      16:H$=MID$(H$,2)
60050 L=ASC(H$+"X")-48:IF L<0 3198
      OR L>22 THEN 60080
60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
60080 F$="CRUSJEINGABEFehler":L= 2460
      0:F=F+1
60090 PRINT "ZEILE" PEEK(64)* 2726
      256+PEEK(63)F$:RETURN

```

Listing 3: Kombiniertes Hexdump-Basiclader des MES-Assemblers

```

1000 10 DATA 4C,4E,15,41,44,43,41,4E, C6
100B 20 DATA 44,41,53,4C,42,43,43,42, 0A
1010 30 DATA 43,53,42,45,51,42,49,54,  F1
101B 40 DATA 42,4D,49,42,4E,45,42,50,  F7
1020 50 DATA 4C,42,52,4B,42,56,43,42,  FE
102B 60 DATA 56,53,43,4C,43,43,4C,44,  02
1030 70 DATA 43,4C,49,43,4C,56,43,4D,  E9
103B 80 DATA 50,43,50,58,43,50,59,44,  0D
1040 90 DATA 45,43,44,45,58,44,45,59,  01
104B 100 DATA 45,4F,52,49,4E,43,49,4E,  05
1050 110 DATA 58,49,4E,59,4A,4D,50,4A,  07
105B 120 DATA 53,52,4C,44,41,4C,44,58,  EA
1060 130 DATA 4C,44,59,4C,53,52,4E,4F,  15
106B 140 DATA 50,4F,52,41,50,48,41,50,  0B
1070 150 DATA 4B,50,50,4C,41,50,4C,50,  E9
107B 160 DATA 52,4F,4C,52,4F,52,52,54,  FB
1080 170 DATA 49,52,54,53,53,42,43,53,  F9
108B 180 DATA 45,43,53,45,44,53,45,49,  FD
1090 190 DATA 53,54,41,53,54,58,53,54,  EB
109B 200 DATA 59,54,41,58,54,41,59,54,  06
10A0 210 DATA 53,58,54,58,41,54,58,53,  E9
10AB 220 DATA 54,59,41,3F,3F,3F,41,41,  FD
10B0 230 DATA 58,44,43,50,49,53,43,4C,  F4
10BB 240 DATA 41,58,52,4C,41,52,52,41,  EF
10C0 250 DATA 53,4C,4F,53,52,45,0A,22,  FB
10CB 260 DATA 38,3F,38,22,02,3F,24,22,  D5
10D0 270 DATA 02,38,38,22,02,3F,09,22,  8B
10DB 280 DATA 38,3F,38,22,02,3F,0D,22,  BE
10E0 290 DATA 38,3F,38,22,02,3F,1C,01,  EE
10EB 300 DATA 38,3D,06,01,27,3D,26,01,  0F
10F0 310 DATA 27,38,06,01,27,3D,07,01,  E5
10FB 320 DATA 38,3D,38,01,27,3D,2C,01,  47
1100 330 DATA 38,3D,38,01,27,3D,29,17,  2E
110B 340 DATA 38,40,38,17,20,40,23,17,  05
1110 350 DATA 20,38,1B,17,20,40,0B,17,  C1
111B 360 DATA 40,38,38,17,20,40,0F,17,  01
1120 370 DATA 38,40,38,17,20,40,2A,00,  23
112B 380 DATA 38,3E,38,00,28,3E,25,00,  41
1130 390 DATA 28,38,1B,00,28,3E,0C,00,  01
113B 400 DATA 38,3E,38,00,38,3E,2E,00,  5A
1140 410 DATA 38,3E,38,00,38,3E,38,2F,  35
114B 420 DATA 38,39,31,2F,30,39,16,38,  D6
1150 430 DATA 35,38,31,2F,30,39,03,2F,  CB
115B 440 DATA 38,38,31,2F,30,39,37,2F,  01
1160 450 DATA 36,38,38,2F,38,38,1F,1D,  09
116B 460 DATA 1E,3C,1F,1D,1E,3C,33,1D,  DD
1170 470 DATA 32,38,1F,1D,1E,3C,04,1D,  C6
117B 480 DATA 38,3C,1F,1D,1E,3C,10,1D,  D4
1180 490 DATA 34,3C,1F,1D,1E,38,13,11,  E3
118B 500 DATA 38,3A,13,11,14,38,1A,11,  E6
1190 510 DATA 15,38,13,11,14,3A,08,11,  B1
119B 520 DATA 38,3A,38,11,14,3A,0E,11,  FC
11A0 530 DATA 38,3A,38,11,14,3A,12,2B,  E6
11AB 540 DATA 38,3B,12,2B,18,3B,19,2B,  B0
11B0 550 DATA 21,38,12,2B,18,3B,05,2B,  88

```


11BB	560	DATA	3B,3B,3B,2B,1B,3B,2D,2B,	E9
11C0	570	DATA	3B,3B,3B,2B,1B,3B,00,07,	E1
11CB	580	DATA	00,0B,00,03,03,03,00,04,	F2
11D0	590	DATA	01,00,00,02,02,02,0B,0B,	02
11DB	600	DATA	00,07,00,09,09,09,00,0B,	EB
11E0	610	DATA	00,0B,00,05,05,05,02,07,	F1
11EB	620	DATA	00,07,03,03,03,03,00,04,	F6
11F0	630	DATA	01,00,02,02,02,02,0B,0B,	04
11FB	640	DATA	00,0B,00,09,09,09,00,0B,	EA
1200	650	DATA	00,06,00,05,05,05,00,07,	EF
120B	660	DATA	00,07,00,03,03,03,00,04,	F3
1210	670	DATA	01,00,02,02,02,02,0B,0B,	04
121B	680	DATA	0B,00,00,09,09,09,00,0B,	F9
1220	690	DATA	00,06,00,05,05,05,00,07,	EF
122B	700	DATA	00,07,00,03,03,03,00,04,	F3
1230	710	DATA	01,00,0C,02,02,02,0B,0B,	0E
123B	720	DATA	00,0B,00,09,00,09,00,0B,	E1
1240	730	DATA	00,06,00,05,00,05,00,07,	EA
124B	740	DATA	00,07,03,03,03,03,00,0A,	FA
1250	750	DATA	00,00,02,02,02,02,0B,0B,	03
125B	760	DATA	00,00,09,09,0A,0A,00,0B,	FA
1260	770	DATA	00,00,00,05,00,00,04,07,	F8
126B	780	DATA	04,07,03,03,03,03,00,04,	FA
1270	790	DATA	00,00,02,02,02,02,0B,0B,	03
127B	800	DATA	00,0B,09,09,0A,0A,00,0B,	F3
1280	810	DATA	00,06,09,05,06,00,04,07,	01
128B	820	DATA	00,07,03,03,03,00,00,04,	F9
1290	830	DATA	00,00,02,02,02,02,0B,0B,	03
129B	840	DATA	00,0B,00,09,03,09,00,0B,	E4
12A0	850	DATA	00,06,00,05,05,05,04,07,	F3
12AB	860	DATA	00,07,03,03,03,03,00,04,	F6
12B0	870	DATA	00,00,02,02,02,02,0B,0B,	03
12BB	880	DATA	00,0B,00,09,09,09,00,0B,	EA
12C0	890	DATA	00,06,00,05,05,05,1C,0B,	09
12CB	900	DATA	0D,83,50,83,04,A0,00,AB,	15
12D0	910	DATA	54,83,2B,00,00,03,00,A0,	5A
12DB	920	DATA	04,A0,01,15,83,01,8E,C7,	99
12E0	930	DATA	12,8C,C6,12,20,5E,13,AB,	66
12EB	940	DATA	03,85,99,A0,00,20,3E,F1,	A5
12F0	950	DATA	20,3D,13,99,59,13,C8,C0,	AB
12FB	960	DATA	04,D0,F2,AE,C7,12,AC,C6,	13
1300	970	DATA	12,20,5E,13,99,00,85,99,	D1
130B	980	DATA	A2,00,20,6E,14,C9,0D,F0,	BD
1310	990	DATA	05,EB,E0,05,D0,F4,AD,59,	28
131B	1000	DATA	13,0A,0A,0A,0A,85,FC,AD,	DD
1320	1010	DATA	5A,13,05,FC,85,FC,AD,5B,	2C
132B	1020	DATA	13,0A,0A,0A,0A,85,FB,AD,	DC
1330	1030	DATA	5C,13,05,FB,85,FB,99,00,	87
133B	1040	DATA	85,C6,E6,CC,60,C9,30,90,	11
1340	1050	DATA	0C,C9,3A,90,0A,C9,41,90,	E1
134B	1060	DATA	04,C9,47,90,07,3B,60,3B,	EA
1350	1070	DATA	E9,30,1B,60,3B,E9,37,1B,	E0
135B	1080	DATA	60,00,0B,00,00,00,1B,4C,	34
1360	1090	DATA	F0,FF,3B,4C,F0,FF,AS,FE,	75
136B	1100	DATA	29,F0,4A,4A,4A,4A,AA,BD,	27
1370	1110	DATA	9A,13,20,D2,FF,AS,FE,29,	03
137B	1120	DATA	0F,AA,8D,9A,13,20,D2,FF,	4E
1380	1130	DATA	AS,FD,29,F0,4A,4A,4A,4A,	E2
138B	1140	DATA	AA,BD,9A,13,20,D2,FF,AS,	1C
1390	1150	DATA	FD,29,0F,AA,8D,9A,13,4C,	23
139B	1160	DATA	D2,FF,30,31,32,33,34,35,	D0
13A0	1170	DATA	36,37,38,39,41,42,43,44,	FC
13AB	1180	DATA	45,46,AS,FE,29,F0,4A,4A,	E0
13B0	1190	DATA	4A,4A,AA,BD,9A,13,20,D2,	C2
13BB	1200	DATA	FF,AS,FE,29,0F,AA,BD,9A,	B6
13C0	1210	DATA	13,20,D2,FF,AS,FD,29,F0,	AB
13CB	1220	DATA	4A,4A,4A,4A,AA,BD,9A,13,	74
13D0	1230	DATA	20,D2,FF,AS,FD,29,0F,AA,	E1
13DB	1240	DATA	BD,9A,13,4C,D2,FF,AS,FF,	63
13E0	1250	DATA	29,F0,4A,4A,4A,4A,AA,BD,	27
13EB	1260	DATA	9A,13,20,D2,FF,AS,FF,29,	04
13F0	1270	DATA	0F,AA,BD,9A,13,4C,D2,FF,	22
13FB	1280	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,	00
1400	1290	DATA	00,00,00,00,00,00,00,00,	00
140B	1300	DATA	00,00,00,00,00,00,A0,07,	99
1410	1310	DATA	89,66,14,9D,FB,13,EB,8B,	0E
141B	1320	DATA	10,FE,BA,AE,FB,A0,13,20,	4E
1420	1330	DATA	BD,FF,99,0B,AA,AB,20,BA,	C7
142B	1340	DATA	FF,20,C0,FF,20,44,ES,99,	B7
1430	1350	DATA	0B,85,BA,AE,00,86,90,20,	86
143B	1360	DATA	B4,FF,AS,90,F0,05,A2,05,	51
1440	1370	DATA	4C,37,A4,A9,6F,85,B9,20,	93
144B	1380	DATA	96,FF,20,AS,FF,20,D2,FF,	C4
1450	1390	DATA	C9,0D,D0,FB,20,AB,FF,A2,	67
145B	1400	DATA	0B,20,C9,FF,99,01,20,D2,	AB
1460	1410	DATA	FF,99,0B,4C,D2,FF,57,2C,	10
146B	1420	DATA	50,2C,43,52,53,2E,8A,4B,	7C
1470	1430	DATA	AS,00,85,CC,20,3E,F1,F0,	44
147B	1440	DATA	FB,C9,0D,D0,0D,6B,AA,A4,	1B
1480	1450	DATA	D3,B1,D1,30,FC,E6,CC,99,	FB
148B	1460	DATA	0D,60,C9,9D,F0,1D,C9,1D,	S7
1490	1470	DATA	F0,2C,AB,6B,AA,E0,04,F0,	E2
149B	1480	DATA	05,9B,4B,20,3D,13,90,04,	1A
14A0	1490	DATA	6B,4C,6E,14,9D,59,13,6B,	65
14AB	1500	DATA	4C,D2,FF,6B,AA,F0,BF,CA,	C0
14B0	1510	DATA	A4,D3,B1,D1,30,FC,99,9D,	F2
14BB	1520	DATA	20,D2,FF,4C,6E,14,6B,AA,	19
14CB	1530	DATA	E0,04,B0,AA,EB,A4,D3,B1,	47
14CB	1540	DATA	D1,30,FC,99,1D,20,D2,FF,	C3
14D0	1550	DATA	4C,6E,14,1B,65,FB,85,FB,	CF
14DB	1560	DATA	90,02,E6,FC,AS,FC,CS,65,	81
14E0	1570	DATA	F0,04,B0,0A,90,31,AS,FB,	99
14EB	1580	DATA	CS,64,F0,2B,90,29,99,00,	34
14F0	1590	DATA	85,0A,85,C6,20,C9,A7,20,	89
14FB	1600	DATA	6A,1B,A2,06,BD,10,15,20,	8F
1500	1610	DATA	E2,19,CA,10,F7,20,F5,19,	33
150B	1620	DATA	20,CC,AF,0B,8B,4C,C3,FF,	2A
1510	1630	DATA	00,00,00,4E,45,2E,80,4C,	FD
151B	1640	DATA	6E,15,20,F5,19,A2,0B,AB,	67
1520	1650	DATA	1C,20,DE,12,AS,FB,8D,CC,	33
152B	1660	DATA	12,8D,06,12,8D,0B,12,AS,	6B
1530	1670	DATA	FC,8D,CD,12,8D,07,12,8D,	65
153B	1680	DATA	09,12,A2,0C,A0,1C,20,DE,	21
1540	1690	DATA	12,AS,FB,8D,CE,12,AS,FC,	3F
154B	1700	DATA	8D,CF,12,4C,53,15,20,02,	E1
1550	1710	DATA	1C,80,B2,20,EB,19,20,0B,	ES
155B	1720	DATA	1A,80,BF,20,F5,19,AE,05,	BD
1560	1730	DATA	12,20,0E,14,20,EB,19,20,	1E
156B	1740	DATA	A7,17,AA,80,85,0A,20,6A,	E9
1570	1750	DATA	1B,A0,00,B1,FB,AA,BD,C6,	10
157B	1760	DATA	11,D0,59,20,AB,15,99,01,	BB
1580	1770	DATA	4C,D3,14,A2,02,BD,A0,15,	BD
158B	1780	DATA	20,E2,19,CA,10,F7,20,AE,	23
1590	1790	DATA	15,99,24,20,E2,19,B1,FB,	EF
159B	1800	DATA	85,FF,20,FD,19,4C,D1,15,	33
15A0	1810	DATA	59,42,2E,20,AB,15,99,20,	43
15AB	1820	DATA	4C,E2,19,A0,00,B1,FB,AA,	84
15B0	1830	DATA	BD,C6,10,0A,1B,7D,C6,10,	4E
15BB	1840	DATA	AA,BD,03,10,C9,3F,F0,C3,	96
15C0	1850	DATA	20,E2,19,EB,8D,03,10,20,	1A
15CB	1860	DATA	E2,19,EB,8D,03,10,20,E2,	24
15D0	1870	DATA	19,A0,00,60,C9,01,D0,0D,	A4
15DB	1880	DATA	20,A3,15,99,41,20,E2,19,	D4
15E0	1890	DATA	A9,01,4C,D3,14,C9,02,D0,	9F
15EB	1900	DATA	1F,20,A3,15,20,A3,19,90,	93
15F0	1910	DATA	12,AS,24,20,E2,19,CB,81,	4D
15FB	1920	DATA	FB,85,FD,CB,81,FB,85,FE,	E8
1600	1930	DATA	20,61,18,99,03,4C,D3,14,	AS
160B	1940	DATA	C9,03,10,15,20,A3,15,99,	69
1610	1950	DATA	24,20,E2,19,CB,81,FB,85,	59
161B	1960	DATA	FF,20,FD,19,99,02,4C,D3,	E1
1620	1970	DATA	14,C9,04,D0,1A,20,A3,15,	0B
162B	1980	DATA	A9,23,20,E2,19,99,24,20,	39
1630	1990	DATA	E2,19,CB,81,FB,85,FF,20,	33
163B	2000	DATA	FD,19,99,02,4C,D3,14,C9,	4E
1640	2010	DATA	05,D0,29,20,A3,15,20,A3,	4A
164B	2020	DATA	19,90,12,99,24,20,E2,19,	C0
1650	2030	DATA	CB,81,FB,85,FD,CB,81,FB,	77
165B	2040	DATA	85,FE,20,61,18,99,2C,20,	C3
1660	2050	DATA	E2,19,99,5B,20,E2,19,99,	CB
166B	2060	DATA	03,4C,D3,14,C9,0E,10,29,	DE
1670	2070	DATA	20,A3,15,20,A3,19,90,12,	7A
167B	2080	DATA	A9,24,20,E2,19,CB,81,FB,	CB
1680	2090	DATA	85,FD,CB,81,FB,85,FE,20,	F2
168B	2100	DATA	61,18,99,2C,20,E2,19,99,	74
1690	2110	DATA	59,20,E2,19,99,03,4C,D3,	20
169B	2120	DATA	14,C9,07,D0,29,20,A3,15,	1A
16A0	2130	DATA	A9,2B,20,E2,19,99,24,20,	34
16AB	2140	DATA	E2,19,CB,81,FB,85,FF,20,	33
16BB	2150	DATA	FD,19,99,2C,20,E2,19,99,	0F
16BB	2160	DATA	5B,20,E2,19,99,29,20,E2,	BE
16C0	2170	DATA	19,99,02,4C,D3,14,C9,0B,	AS

16CB	2180	DATA	D0,29,20,A3,15,A9,28,20,	99	1940	2970	DATA	A9,24,20,E2,19,B1,FB,85,	A1
16DD	2190	DATA	E2,19,A9,24,20,E2,19,C8,	DD	1948	2980	DATA	FF,20,FD,19,C8,8C,DA,12,	C5
16DB	2200	DATA	B1,FB,85,FF,20,FD,19,A9,	D1	1950	2990	DATA	18,98,65,FB,8D,DE,12,AS,	0B
16E0	2210	DATA	29,20,E2,19,A9,2C,20,E2,	8C	1958	3000	DATA	FC,69,00,8D,DC,12,A0,03,	6C
16EB	2220	DATA	19,A9,59,20,E2,19,A9,02,	18	1960	3010	DATA	AD,DC,12,D1,41,90,1B,F0,	F0
16F0	2230	DATA	4C,D3,14,C9,09,D0,1F,20,	FE	1968	3020	DATA	0D,AD,0B,12,85,FB,AD,DC,	04
16FB	2240	DATA	A3,15,A9,24,20,E2,19,C8,	A2	1970	3030	DATA	12,85,FC,4C,6A,18,8B,AD,	69
1700	2250	DATA	B1,FB,85,FF,20,FD,19,A9,	D1	1978	3040	DATA	0B,12,D1,41,90,04,F0,02,	D1
1708	2260	DATA	2C,20,E2,19,A9,58,20,E2,	63	1980	3050	DATA	80,E7,AC,DA,12,C0,05,F0,	04
1710	2270	DATA	19,A9,02,4C,D3,14,C9,0A,	A4	1988	3060	DATA	06,20,AC,15,4C,40,19,A0,	FC
1718	2280	DATA	D0,1F,20,A3,15,A9,24,20,	9F	1990	3070	DATA	00,AD,0B,12,91,41,85,FB,	F6
1720	2290	DATA	E2,19,C8,B1,FB,85,FF,20,	33	1998	3080	DATA	C8,AD,DC,12,91,41,85,FC,	BD
1728	2300	DATA	FD,19,A9,2C,20,E2,19,A9,	0F	19A0	3090	DATA	4C,6A,18,C8,B1,FB,85,BB,	B3
1730	2310	DATA	59,20,E2,19,A9,02,4C,D3,	21	19A8	3100	DATA	C8,B1,FB,85,BC,C5,62,90,	56
1738	2320	DATA	14,C9,0B,D0,2E,20,A3,15,	23	19B0	3110	DATA	2D,F0,02,80,06,AS,BB,C5,	E8
1740	2330	DATA	CB,B1,FB,65,FB,8D,D0,12,	D8	19B8	3120	DATA	61,90,23,AS,BC,C5,65,90,	1C
1748	2340	DATA	AS,FC,69,00,8D,D1,12,B1,	30	19C0	3130	DATA	0C,F0,02,80,19,AS,BB,C5,	DA
1750	2350	DATA	FB,10,03,CE,D1,12,AD,D0,	8B	19C8	3140	DATA	64,F0,02,80,11,AS,BB,8D,	62
1758	2360	DATA	12,69,02,8D,D0,12,90,03,	69	19D0	3150	DATA	D0,12,AS,BC,8D,D1,12,20,	55
1760	2370	DATA	EE,D1,12,20,52,18,A9,02,	F0	19D8	3160	DATA	52,18,A0,00,18,60,A0,00,	31
1768	2380	DATA	4C,D3,14,20,A3,15,A9,28,	7C	19E0	3170	DATA	38,60,20,FS,19,20,D2,FF,	D0
1770	2390	DATA	20,E2,19,20,A3,19,90,12,	3F	19EB	3180	DATA	78,48,AD,D4,12,D0,0B,AS,	AE
1778	2400	DATA	AS,24,20,E2,19,C8,B1,FB,	CB	19F0	3190	DATA	35,85,01,68,60,48,AS,37,	D3
1780	2410	DATA	85,FD,C8,B1,FB,85,FE,20,	F2	19FB	3200	DATA	85,01,58,68,60,20,FS,19,	8F
1788	2420	DATA	61,18,A9,29,20,E2,19,A9,	77	1A00	3210	DATA	20,DE,13,4C,E8,19,19,89,	69
1790	2430	DATA	03,4C,D3,14,24,20,41,42,	79	1A08	3220	DATA	AD,CA,12,85,FB,85,61,AD,	9C
1798	2440	DATA	2E,80,00,02,08,01,00,53,	61	1A10	3230	DATA	C9,12,85,FC,85,62,AD,CA,	45
17A0	2450	DATA	4F,2E,80,00,01,08,01,A0,	FB	1A18	3240	DATA	12,85,64,AD,CB,12,85,65,	1D
17A8	2460	DATA	02,8C,D2,12,84,0A,A0,00,	4F	1A20	3250	DATA	AD,CC,12,85,AC,AD,CD,12,	28
17B0	2470	DATA	8C,D3,12,A2,12,8D,94,17,	FC	1A28	3260	DATA	85,AD,38,AD,CE,12,E5,AC,	57
17B8	2480	DATA	20,E2,19,CA,10,F7,AS,FB,	52	1A30	3270	DATA	A8,AD,CF,12,E5,AD,D0,06,	B9
17C0	2490	DATA	85,FD,AS,FC,85,FE,20,61,	79	1A38	3280	DATA	C0,03,80,02,38,60,A0,00,	E2
17CB	2500	DATA	18,20,47,18,A0,01,AS,0A,	60	1A40	3290	DATA	B1,FB,AA,BD,C6,11,F0,37,	10
17D0	2510	DATA	F0,0A,B1,AC,C5,FC,90,12,	31	1A48	3300	DATA	C9,01,F0,33,C9,02,F0,24,	15
17D8	2520	DATA	F0,09,B0,45,C8,B1,AC,F0,	23	1A50	3310	DATA	C9,03,F0,27,C9,04,F0,23,	1E
17E0	2530	DATA	40,D0,07,8B,B1,AC,C5,FB,	BF	1A58	3320	DATA	C9,05,F0,18,C9,05,F0,14,	38
17EB	2540	DATA	B0,37,A0,02,AS,00,91,AC,	A3	1A60	3330	DATA	C9,07,F0,17,C9,08,F0,13,	36
17F0	2550	DATA	AS,AC,85,02,AS,AD,85,03,	F6	1A68	3340	DATA	C9,09,F0,0F,C9,0A,F0,08,	42
17FB	2560	DATA	20,6A,18,AS,02,85,AC,AS,	AE	1A70	3350	DATA	C9,0B,F0,3E,20,AE,1B,AS,	54
1800	2570	DATA	03,85,AD,A0,00,B1,AC,8D,	FA	1A78	3360	DATA	03,D0,06,AS,02,D0,02,AS,	1E
1808	2580	DATA	D0,12,C8,B1,AC,8D,D1,12,	B2	1A80	3370	DATA	01,18,65,FB,85,FB,90,02,	6C
1810	2590	DATA	20,52,18,A0,05,89,41,18,	8D	1A88	3380	DATA	EG,FC,AS,FC,C5,65,F0,17,	CC
1818	2600	DATA	20,E2,19,8B,10,F7,20,61,	A9	1A90	3390	DATA	90,1D,AS,AC,85,3F,AS,AD,	A9
1820	2610	DATA	18,18,AS,AC,69,03,85,AC,	3B	1A98	3400	DATA	85,40,20,E9,1F,AS,62,85,	D4
1828	2620	DATA	AS,AD,69,00,85,AD,C5,40,	BE	1AA0	3410	DATA	FC,AS,61,85,FB,18,60,AS,	D0
1830	2630	DATA	90,0C,F0,01,60,AS,AC,C5,	14	1AA8	3420	DATA	FB,C5,64,F0,02,80,E3,4C,	94
1838	2640	DATA	3F,90,03,F0,01,60,4C,CC,	E5	1AB0	3430	DATA	2A,1A,C8,18,B1,FB,65,FB,	E0
1840	2650	DATA	17,24,20,45,44,2E,20,AD,	57	1AB8	3440	DATA	85,FD,AS,FC,69,00,85,FE,	21
1848	2660	DATA	CC,12,85,AC,AD,CD,12,85,	00	1AC0	3450	DATA	B1,FB,10,02,C6,FE,18,AS,	00
1850	2670	DATA	AD,60,AS,4C,20,E2,19,AD,	54	1AC8	3460	DATA	FD,69,02,85,FD,90,02,E6,	9A
1858	2680	DATA	D0,12,85,FD,AD,D1,12,85,	AF	1AD0	3470	DATA	FE,A0,00,AS,FD,91,AC,AS,	2C
1860	2690	DATA	FE,20,FS,19,20,AA,13,4C,	F6	1AD8	3480	DATA	FE,C8,91,AC,AS,FF,C8,91,	FC
1868	2700	DATA	E8,19,18,AD,D2,12,69,01,	61	1AE0	3490	DATA	AC,18,AS,AC,69,03,85,AC,	CB
1870	2710	DATA	8D,D2,12,90,03,EE,D3,12,	14	1AE8	3500	DATA	90,02,E6,AD,4C,7B,1A,AD,	05
1878	2720	DATA	AS,00,20,E2,19,A9,01,20,	39	1AF0	3510	DATA	CC,12,85,AC,AD,CD,12,85,	00
1880	2730	DATA	E2,19,A9,0B,20,E2,19,AD,	14	1AF8	3520	DATA	AD,18,AS,AC,69,03,85,B7,	C1
1888	2740	DATA	D2,12,20,E2,19,AD,D3,12,	2B	1B00	3530	DATA	AS,AD,69,00,85,BB,A0,00,	CE
1890	2750	DATA	20,E2,19,AS,FC,C5,65,90,	BF	1B08	3540	DATA	B1,AC,D1,B7,D0,0E,C8,B1,	F7
1898	2760	DATA	0C,F0,02,80,51,AS,FB,C5,	51	1B10	3550	DATA	AC,D1,B7,D0,07,AS,00,91,	90
18A0	2770	DATA	64,F0,02,80,FE,20,47,18,	CC	1B18	3560	DATA	B7,8B,91,B7,18,AS,B7,69,	CA
18AB	2780	DATA	A0,00,B1,AC,C5,FB,D0,21,	10	1B20	3570	DATA	03,85,B7,90,02,E6,8B,AS,	D5
18B0	2790	DATA	C8,B1,AC,C5,FC,D0,1A,AS,	9B	1B28	3580	DATA	B8,C5,40,D0,D9,AS,B7,C5,	89
18B8	2800	DATA	00,C8,91,AC,8B,B1,AC,8D,	14	1B30	3590	DATA	3F,D0,D3,18,AS,AC,69,03,	89
18C0	2810	DATA	D1,12,8B,B1,AC,8D,D0,12,	72	1B38	3600	DATA	85,AC,90,02,E6,AD,AS,AD,	97
18CB	2820	DATA	20,52,18,20,A6,15,4C,FB,	AB	1B40	3610	DATA	C5,40,D0,85,AS,AC,C5,3F,	1E
18D0	2830	DATA	18,18,AS,AC,69,03,85,AC,	3B	1B48	3620	DATA	D0,AF,AD,CC,12,85,B7,AD,	99
18DB	2840	DATA	90,02,E6,AD,AS,AD,C5,40,	43	1B50	3630	DATA	CD,12,85,8B,A0,00,B1,B7,	21
18E0	2850	DATA	90,C6,F0,02,80,0B,AS,AC,	57	1B58	3640	DATA	C8,11,B7,F0,23,18,AS,B7,	76
18EB	2860	DATA	CS,3F,90,BC,F0,BA,AS,0A,	2A	1B60	3650	DATA	69,03,85,B7,AS,BB,69,00,	8A
18F0	2870	DATA	30,01,60,AS,80,20,E2,19,	0E	1B68	3660	DATA	85,85,C5,40,D0,E6,AS,B7,	2A
18FB	2880	DATA	AD,D6,12,85,41,AD,D7,12,	BE	1B70	3670	DATA	C5,3F,D0,E0,38,AS,3F,E9,	5F
1900	2890	DATA	85,42,AS,42,CD,D9,12,90,	1C	1B78	3680	DATA	03,85,3F,B0,02,C6,40,60,	2B
1908	2900	DATA	0A,F0,01,60,AS,41,CD,8B,	15	1B80	3690	DATA	38,AS,3F,E9,03,85,3F,B0,	F8
1910	2910	DATA	12,B0,FB,A0,00,B1,41,C5,	86	1B88	3700	DATA	02,C6,40,AS,40,C5,8B,D0,	3B
1918	2920	DATA	FB,D0,07,C8,B1,41,C5,FC,	A3	1B90	3710	DATA	A0,01,B1,3F,8B,10,01,60,	66
1920	2930	DATA	F0,0E,18,AS,41,69,04,85,	AC	1B98	3720	DATA	0A,01,B1,3F,8B,11,3F,F0,	D6
1928	2940	DATA	41,90,02,E6,42,4C,02,19,	AE	1BA0	3730	DATA	DF,B1,3F,91,B7,C8,B1,3F,	3D
1930	2950	DATA	A2,02,8D,A0,15,20,E2,19,	7A	1BA8	3740	DATA	91,B7,4C,5D,1B,60,C8,B1,	9B
1938	2960	DATA	CA,10,F7,20,A6,15,A0,00,	C0	1BB0	3750	DATA	FB,85,FD,C8,B1,FB,85,FE,	EB


```

1B8B 3760 DATA A5,FE,C5,62,90,37,F0,02, 50
1BC0 3770 DATA B0,06,A5,FD,C5,61,90,2D, 18
1BC8 3780 DATA A5,FE,C5,65,90,0C,F0,02, 78
1BD0 3790 DATA B0,23,A5,FD,C5,64,F0,02, 83
1BD8 3800 DATA B0,1B,A0,00,A5,FD,91,AC, C1
1BE0 3810 DATA C8,A5,FE,91,AC,C8,A9,FF, 1D
1BE8 3820 DATA 91,AC,18,A5,AC,69,03,85, 1A
1BF0 3830 DATA AC,90,02,E6,AD,60,18,A5, F9
1BF8 3840 DATA AC,69,03,85,AC,90,02,E6, FA
1C00 3850 DATA AD,60,20,44,E5,20,55,1D, 25
1C08 3860 DATA A0,00,89,5D,1E,20,D2,FF, CC
1C10 3870 DATA C8,C0,28,D0,F5,20,60,1D, 78
1C18 3880 DATA A0,00,89,85,1E,20,D2,FF, A4
1C20 3890 DATA C8,C0,2B,D0,F5,20,60,1D, 78
1C28 3900 DATA A0,00,89,AD,1E,20,D2,FF, 7C
1C30 3910 DATA C8,C0,28,D0,F5,20,55,1D, 6D
1C38 3920 DATA A9,D5,8D,45,1C,A9,1E,8D, 21
1C40 3930 DATA 46,1C,A0,00,89,E8,1F,F0, CA
1C48 3940 DATA 14,20,02,FF,18,AD,45,1C, 5C
1C50 3950 DATA 69,01,8D,45,1C,90,ED,EE, 3A
1C58 3960 DATA 46,1C,4C,44,1C,A2,08,A0, 15
1C60 3970 DATA 1C,20,DE,12,A5,FB,8D,C8, 37
1C68 3980 DATA 12,A5,FC,8D,C9,12,A2,09, 2B
1C70 3990 DATA A0,1C,20,DE,12,A5,FB,8D, A1
1C78 4000 DATA CA,12,A5,FC,8D,C8,12,A2, 93
1C80 4010 DATA 0B,A0,1C,20,DE,12,A5,FB, DD
1C88 4020 DATA 8D,CC,12,8D,D6,12,8D,D8, 8F
1C90 4030 DATA 12,A5,FC,8D,CD,12,8D,D7, 4C
1C98 4040 DATA 12,8D,D9,12,A2,0C,A0,1C, 65
1CA0 4050 DATA 20,DE,12,A5,FB,8D,CE,12, DA
1CAB 4060 DATA A5,FC,8D,CF,12,A2,0E,A0, 47
1CB0 4070 DATA 19,20,F6,1D,AD,F4,1D,C9, DF
1CB8 4080 DATA 4A,F0,08,A9,01,8D,D4,12, F0
1CC0 4090 DATA 4C,C7,1C,A9,00,F0,F6,AD, 52
1CC8 4100 DATA 0B,12,85,64,AD,D9,12,85, 46
1CD0 4110 DATA 65,A2,10,A0,0A,20,F6,1D, F8
1CDB 4120 DATA AD,F4,1D,C9,4A,D0,3B,A2, 22
1CE0 4130 DATA 12,A0,1C,20,DE,12,A0,00, DA
1CE8 4140 DATA A5,FB,91,64,C8,A5,FC,91, 65
1CF0 4150 DATA 64,A2,13,A0,1C,20,DE,12, FD
1CF8 4160 DATA A0,02,A5,FB,91,64,C8,A5, 97
1D00 4170 DATA FC,91,64,18,AD,D8,12,69, 35
1D08 4180 DATA 04,8D,D8,12,8D,CC,12,90, 80
1D10 4190 DATA 06,EE,D9,12,EE,CD,12,4C, C6
1D18 4200 DATA C7,1C,A9,00,85,C6,20,74, BE
1D20 4210 DATA 1D,8E,D5,12,A2,17,A0,17, 65
1D28 4220 DATA 18,20,F0,FF,A9,A0,20,D2, 40
1D30 4230 DATA FF,A9,9D,20,D2,FF,A9,00, 4E
1D38 4240 DATA 85,CC,85,C6,A5,C6,F0,FC, 4B
1D40 4250 DATA A9,20,20,D2,FF,E6,CC,A9, 13
1D48 4260 DATA 00,85,C6,A5,C8,C9,3F,D0, 0E
1D50 4270 DATA 02,38,60,18,60,A0,27,A9, S1
1D58 4280 DATA 2A,20,D2,FF,8B,10,FA,60, EE
1D60 4290 DATA A9,2A,20,D2,FF,A0,25,A9, A8
1D68 4300 DATA 20,20,D2,FF,8B,10,FA,A9, 9B
1D70 4310 DATA 2A,4C,D2,FF,A2,15,A0,0A, D4
1D78 4320 DATA 18,20,F0,FF,A9,00,85,99, 7D
1D80 4330 DATA A2,00,20,8F,1D,C9,0D,F0, A5
1D88 4340 DATA 05,E8,E0,0F,D0,F4,60,A9, B1
1D90 4350 DATA A0,20,D2,FF,C6,D3,8A,48, 88
1D98 4360 DATA A9,00,85,CC,20,3E,F1,F0, 44
1DA0 4370 DATA FB,C9,0D,D0,0E,68,AA,A9, 17
1DAB 4380 DATA 20,20,D2,FF,C6,D3,E6,CC, E0
1DB0 4390 DATA A9,0D,60,C9,14,F0,22,AB, D2
1DB8 4400 DATA 68,AA,E0,0E,F0,D1,98,C9, 7D
1DC0 4410 DATA 20,90,CC,C9,80,90,04,C9, BF
1DC8 4420 DATA A0,90,C4,9D,F8,13,20,D2, 69
1DD0 4430 DATA FF,A9,A0,20,D2,FF,C6,D3, 9B
1DD8 4440 DATA 60,68,AA,F0,B2,CA,A9,20, 23
1DE0 4450 DATA 20,D2,FF,C6,D3,A9,14,20, A6
1DE8 4460 DATA D2,FF,A9,A0,20,D2,FF,C6, 63
1DF0 4470 DATA D3,4C,8F,1D,00,00,18,20, F0
1DF8 4480 DATA F0,FF,A9,4A,8D,F4,1D,A2, 64
1E00 4490 DATA 00,86,99,86,CC,8E,F5,1D, A3
1E08 4500 DATA C6,D3,20,3E,F1,F0,FB,C9, 08
1E10 4510 DATA 0D,F0,26,C9,14,F0,32,AE, 25
1E18 4520 DATA F5,1D,E0,01,F0,EC,C9,4A, 38
1E20 4530 DATA F0,04,C9,4E,D0,E4,EE,F5, 4A
1E28 4540 DATA 1D,8D,F4,1D,20,D2,FF,A9, 0B
1E30 4550 DATA A0,20,D2,FF,C6,D3,4C,0A, 88
1E38 4560 DATA 1E,AD,F5,1D,D0,06,AD,F4, CB
1E40 4570 DATA 1D,4C,D2,FF,A9,20,4C,D2, A7
1E48 4580 DATA FF,AD,F5,1D,F0,8C,CE,F5, 35
1E50 4590 DATA 1D,A9,20,20,D2,FF,C6,D3, 3A
1E58 4600 DATA C6,D3,4C,0A,1E,2A,20,4D, FC
1E60 4610 DATA 41,53,43,48,49,4E,45,4E, DB
1E68 4620 DATA 53,50,52,41,43,48,45,2D, 27
1E70 4630 DATA 45,4E,54,57,49,43,48,4C, F9
1E78 4640 DATA 55,4E,47,53,2D,53,59,53, DB
1E80 4650 DATA 54,45,4D,20,2A,2A,20,20, 3C
1E88 4660 DATA 20,52,45,41,53,53,45,4D, CA
1E90 4670 DATA 42,4C,45,52,20,36,34,20, E7
1E98 4680 DATA 56,31,20,20,20,50,52,4F, F8
1EA0 4690 DATA 47,52,41,4D,4D,45,44,20, 15
1EAB 4700 DATA 42,59,20,20,2A,2A,20,20, E9
1EB0 4710 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
1EB8 4720 DATA 20,20,4A,55,45,52,47,45, EA
1EC0 4730 DATA 4E,20,48,41,4E,4B,20,20, 38
1EC8 4740 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20, 00
1ED0 4750 DATA 20,20,20,20,2A,0D,53,54, 1C
1ED8 4760 DATA 41,52,54,41,44,52,45,53, E6
1EE0 4770 DATA 53,45,20,53,4F,55,52,43, E4
1EE8 4780 DATA 45,54,45,58,54,20,3A,20, 2C
1EF0 4790 DATA 24,20,30,38,30,30,0D,45, C4
1EF8 4800 DATA 4E,44,41,44,52,45,53,53, 14
1F00 4810 DATA 45,20,20,20,53,4F,55,52, 2C
1F08 4820 DATA 43,45,54,45,58,54,20,3A, F7
1F10 4830 DATA 20,24,20,30,38,30,30,0D, 17
1F18 4840 DATA 0D,53,54,41,52,54,41,44, CB
1F20 4850 DATA 52,45,53,53,45,20,4C,41, 3D
1F28 4860 DATA 42,45,4C,53,20,20,20,20, F6
1F30 4870 DATA 20,3A,20,24,20,30,38,30, DA
1F38 4880 DATA 30,0D,45,4E,44,41,44,52, 0F
1F40 4890 DATA 45,53,53,45,20,20,20,4C, D4
1F48 4900 DATA 41,42,45,4C,53,20,20,20, 2B
1F50 4910 DATA 20,20,3A,20,24,20,30,38, 16
1F58 4920 DATA 30,30,0D,0D,52,4F,4D,2F, 21
1F60 4930 DATA 48,45,52,4E,41,4C,20,41, DE
1F68 4940 DATA 55,53,53,43,48,41,4C,54, 11
1F70 4950 DATA 45,4E,3F,20,4A,0D,0D,54, 0C
1F78 4960 DATA 41,42,45,4C,4C,45,3F,20, 1E
1F80 4970 DATA 4A,0D,0D,53,54,41,52,54, 0B
1F88 4980 DATA 41,44,52,45,53,53,45,20, 2F
1F90 4990 DATA 54,41,42,45,4C,4C,45,20, 35
1F98 5000 DATA 20,20,20,3A,20,24,20,30, D2
1FA0 5010 DATA 38,30,30,0D,45,4E,44,41, 25
1FAB 5020 DATA 44,52,45,53,53,45,20,20, F2
1FB0 5030 DATA 20,54,41,42,45,4C,4C,45, CB
1FB8 5040 DATA 20,20,20,20,3A,20,24,20, 1E
1FC0 5050 DATA 30,38,30,30,0D,0D,46,49, F5
1FC8 5060 DATA 4C,45,4E,41,4D,45,3A,20, 36
1FD0 5070 DATA 0D,0D,5A,49,45,4C,44,49, 05
1FDB 5080 DATA 53,48,45,54,54,45,20,45, E3
1FE0 5090 DATA 49,4E,4C,45,47,45,4E,2E, 24
1FE8 5100 DATA 00,AD,CC,12,C5,3F,D0,08, 5A
1FF0 5110 DATA AD,CD,12,C5,40,D0,01,60, 40
1FF8 5120 DATA 4C,EF,1A,4C,45,4E,41,4D, 17

60000 FOR A=4096 TO 8184 STEP 8: 4002
S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:GOSUB
60040
60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S 5034
AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
B:GOSUB 60040
60020 FS="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
H+L THEN FS="[CRU]"
PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
[DOWN]"F"FEHLER":END
60040 READ HS:GOSUB 60050:H=L+ 2715
16:HS=MID$(HS,2)
60050 L=ASC(HS+"X")-49:IF L<0 3198
OR L>22 THEN 60080
60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
60080 FS="[CRU]EINGABEFehler":L= 2460
0:F=F+1
60090 PRINT "ZEILE" PEEK(64)+ 2726
256+PEEK(63):FS:RETURN

```

Listing 4: Kombiniertes Hexdump-Basiclader des MES-Reassemblers

Findiges Basic

Dem C64-Nachfolger wurde das komfortable BASIC 7.0 mit vielen neuen Befehlen mitgegeben. Allerdings werden Basic-Programmierer eine FIND-Funktion vermissen, mit der man sowohl nach Basic-Kommandos als auch nach beliebigen Textstrings oder nach einer Kombination aus beiden suchen kann. Ein kurzes Maschinenprogramm schließt die Lücke.

Zeilenbereich angeben

Das neue Kommando FIND wird mit SYS 4864 (= \$1300) aktiviert und kann (sinnvoll) nur im Direktmodus verwendet werden. Die Initialisierung mit SYS braucht nach dem Einschalten oder nach einem Reset nur einmal vorgenommen zu werden. Dann ist FIND bis zu einem Reset immer im Direktmodus aufrufbar. Die Syntax entspricht genau dem List-Befehl:

FIND (ohne Zusatz) durchsucht das ganze Basicprogramm.

FIND -2300 sucht von Programmbeginn bis Zeile 2300.

FIND 1740- sucht von Zeile 1740 bis Programmende.

*Satte 140 Befehle
kennt der C128,
darunter auch viele
Toolkit-Kommandos.
Eins fehlte bisher:
der FIND-Befehl.*

FIND 740-9550 sucht von Zeile 740 bis Zeile 9550.

FIND 600 durchsucht nur die Zeile 600.

Wird die höchste erlaubte Zeilennummer (63999) überschritten oder werden außer Zeilennummern noch andere Zusätze eingegeben, erscheint eine Fehlermeldung. Ist der FIND-Befehl richtig eingegeben, wird in der folgenden Zeile die Aufforderung ausgegeben:

SUCHTEXT EINGEBEN:

Der Suchtext kann eine beliebige Mischung aus Basic-Kommandos, Variablen und Textstrings sein,

wobei beim C128 die Anzahl der eingegebenen Zeichen maximal 160 betragen darf. Abkürzungen von Basic-Befehlen sind erlaubt.

Suche nach Token

Zum Beispiel kann nach dem PRINT-Befehl mit PRINT oder ? gesucht werden. Wenn gesuchte Textstrings mit Basic-Befehlen verwechselt werden können, müssen sie mit Anführungsstrichen eingegeben werden: Bei Eingabe von PRINTER wird nach PRINT"ER" gesucht. Man muß hier also "PRINTER" eintippen.

Die Initialisierung des FIND-Befehls wird durch ein Verstellen des Fehler-Zeigers in \$0300 auf das FIND-Programm erreicht. Das Kommando FIND wird vom Basic-Interpreter zunächst als Fehler erkannt und über den verstellten Fehler-Zeiger von FIND ausgewertet. Das Unterprogramm ADRIN liest den Zeilenbereich ein. Anschließend holt TXTEIN den Suchtext, TOKEN wandelt Basic-Befehle in Basic-Token um, und bei ANFUE werden alle

```
:1300 A9 2D 8D 00 03 A9 13 8D
:1308 01 03 20 81 92 46 49 4E
:1310 44 20 42 45 46 45 48 4C
:1318 20 49 53 54 20 41 4B 54
:1320 49 56 49 45 52 54 21 00
:1328 60 46 49 4E 44 A0 03 B9
:1330 00 02 D9 29 13 F0 03 4C
:1338 3F 4D 88 10 F2 C8 A9 03
:1340 85 3D 91 3D 20 80 03 20
:1348 FB 5E 20 81 92 53 55 43
:1350 48 54 45 58 54 20 45 49
:1358 4E 47 45 42 45 4E 3A 00
:1360 20 93 4F E8 86 3D 20 0D
:1368 43 A2 FF A0 00 E8 BD 00
:1370 02 F0 09 C9 22 F0 F6 91
```

```
:1378 3D C8 D0 F1 91 3D 84 FB
:1380 A5 16 85 FC A5 17 85 FD
:1388 A0 02 20 EC 42 85 16 AA
:1390 C8 20 EC 42 85 17 C5 FD
:1398 D0 04 E4 FC F0 02 B0 3D
:13A0 A2 00 A5 FB 85 FA C8 20
:13A8 EC 42 F0 21 C9 22 F0 F6
:13B0 DD 00 02 F0 08 E0 00 F0
:13B8 E7 88 4C A0 13 E8 C6 FA
:13C0 D0 E4 20 E5 50 A9 91 20
:13C8 0C 56 4C 88 13 A0 00 20
:13D0 EC 42 AA C8 20 EC 42 86
:13D8 61 85 62 D0 AB A2 FF 4C
:13E0 3F 4D 00 00 00 00 00
:13E8 00 00 00 00 00 00 00
```

Listing 1: Hexdump von FIND

Anführungsstriche herausgenommen. Da das Programm FIND für das Betriebssystem in der Speicherbank 15 abläuft, können die Basic-Programmzeilen aus der Bank 0 nicht einfach mit dem indizierten Befehl LDA (ZEIG1), Y gelesen werden. Das Betriebssystem stellt hierfür das Unterprogramm LBANK0 zur Verfügung.

Eingabe mit Monitor

Bei ZEIVER wird die aktuelle Zeilennummer mit der eingegebenen Endnummer verglichen. Ab VORN werden Basic-Text und Suchtext miteinander verglichen,

wobei Anführungsstriche überlesen werden. Mit jedem gefundenen Zeichen wird der Zähler LANG dekrementiert und bei Ungleichheit wieder auf den in LAENGE gespeicherten Anfangswert gesetzt. Erst wenn LANG den Wert 0 hat, ist der ganze Suchtext gefunden. Dann listet das Unterprogramm LIST genau eine Zeile. Da LIST zwei Carriage Return ausgibt, wird einer mit Cursor Up aufgehoben. Wird in ZEIEND das Ende des Basic-Programms festgestellt, kehrt FIND über das Fehlerprogramm mit READY in die Interpreterschleife zurück. Sonst geht die Suche mit der nächsten Basic-Zeile bei ZEIVER weiter.

Listing 1 ist der Hexdump der FIND-Routine. Er kann mit dem Monitor des C128 eingegeben werden. Mit BOOT "NAME" wird der neue Befehl geladen und gestartet.
(Peter Falke)

Entdecker und Erfinder melden!

Wer kennt den C128? Gesucht sind originelle Programme, die das Basic 7.0 ausreizen. Assemblerlistings sind ebenfalls willkommen. Also: Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Tool. Was immer den großen Speicher sinnvoll nutzt, ist von Interesse.

```

=====
;==== FIND C128 6.1.86 =====
;==== PETER FALKE =====
;==== DINGERDISSER HEIDE 117 =====
;==== 4800 BIELEFELD 18 =====
;==== TEL.: 05208-0895 =====
=====

BUFZEI  =#3D          ;ZEIGER EINGABESPEICHER
LANG    =#FA          ;ZAEHLER FUER TEXT
LAENGE  =#FB          ;LAENGE DES SUCHTEXT
ZEIG0   =#16          ;AKTUELLE ZEILEN-NR.
ZEIG1   =#61          ;ZEIGER AUF BASIC-TEXT
ZEIG2   =#FC          ;END-ZEILEN-NR.
BUFFER  =#0200        ;EINGABESPEICHER
FEHZEI  =#0300        ;ZEIGER FEHLER-PROGR.
TOKEN   =#4300        ;TEXT==>BASIC-TOKEN
FEHPRG  =#4D3F        ;FEHLER-PROGR.
LIST    =#50E5        ;BASIC-ZEILE LISTEN
TXTEIN  =#4F93        ;TEXT EINGABE-PROGR.
TXTAUS  =#9281        ;TEXT AUSGEBEN
CHRGET  =#0380        ;ZEICHEN VON BUFFER
CHRPUT  =#560C        ;ZEICHEN AUSGEBEN
ADRIN   =#5E7B        ;ADRESSEN EINLESEN
LBANK0  =#42EC        ;ZEICHEN AUS BANK 0
*=#1300
.OBJ*

;=====
; AKTIVIERUNG DES FIND-BEFEHLS
; MIT SVS4864 (= #1300)
;=====
INIT    LDA #<FIND          ;FEHLERZEIGER AUF
        STA FEHZEI
        LDA #>FIND          ;FIND-ROUTINE VERSTELLEN
        STA FEHZEI+1
        JSR TXTAUS          ;TEXT1 AUSGEBEN

;=====
TEXT1   .BYT 'FIND BEFEHL IST AKTIVIERT!' 0

;=====
;==== RTS =====> BASIC
;=====
FNDRTX  .BYT 'FIND'

;=====
FIND    LDY #3
VERGL   LDA BUFFER,Y
        CMP FNDRTX,Y        ;EINGABE = FIND-BEFEHL?
        BEQ FINDER
FEHLER  JMP FEHPRG
;=====
FINDER  DEY
        BPL VERGL
        INY
        LDA #3
        STA BUFZEI
        STA (BUFZEI),Y      ;'FIND' IM BUFFER ZERSTOEREN
GETADR  JSR CHRGET          ;1. ZEICHEN NACH 'FIND' HOLEN
        JSR ADRIN           ;ZEILEN-NR. ANF.-ENDE HOLEN
ADROK   JSR TXTAUS          ;TEXT2 AUSGEBEN
;=====
TEXT2   .BYT 'SUCHTEXT EINGEBEN;' 0

;=====
;==== JSR TXTEIN =====> SUCHTEXT EINGEBEN
;==== INX =====
;==== STX BUFZEI =====> ZEIGER EINGABESPEICHER
;==== JSR TOKEN =====> SUCHTEXT ==> BASIC-TOKEN
;==== LDX #FF =====
;==== LDY #0 =====
ANFUE   INX
        LDA BUFFER,X
        BEQ FERTIO
        CMP #''             ;AUS BUFFER
        BEQ ANFUE          ;(') ELIMINIEREN
        STA (BUFZEI),Y
        INY
        BNE ANFUE
FERTIO  STA (BUFZEI),Y
        STY LAENGE
ABSPEI  LDA ZEIG0           ;END-ZEILEN-NR.
        STA ZEIG2          ;==> ZEIGER 2
        LDA ZEIG0+1
        STA ZEIG2+1
ZEIVER  LDY #2
        JSR LBANK0         ;NEUE ZEILEN-NR.
        STA ZEIG0          ;==> ZEIGER 0
        TAX
        INY
        JSR LBANK0
        STA ZEIG0+1        ;AKTUELLE ZEILEN-NR. MIT
        CMP ZEIG2+1        ;ENDZEILEN-NR. VERGLEICHEN
        BNE ZEIVE1
        CPX ZEIG2          ;BEI GLEICHHEIT L-BYTE TESTEN
        BEQ VORN
ZEIVE1  BCS PROEND         ;GROESSER ALS ENDZEILEN-NR.
VORN    LDX #0
        LDA LAENGE
        STA LANG           ;ZAEHLER GEFUNDENE ZEICHEN
WEITER  INY
        JSR LBANK0
        BEQ ZEIEND         ;TEXT NICHT GEFUNDEN
        CMP #''
        BEQ WEITER        ;(') UEBERLESEN
        CMP BUFFER,X
        BEQ GLEICH
        CPX #0
        BEQ VORN          ;NOCH KEIN ZEICHEN GEFUNDEN
        DEY
        JMP VORN          ;NOCHMAL VON VORNE SUCHEN

;=====
GLEICH  INX
        DEC LANG           ;BEI GLEICHHEIT EINES ZEICHEN
        BNE WEITER        ;SUCHTEXT GEFUNDEN BEI LANG=0
        JSR LIST
        LDA #91
        JSR CHRPUT
        JMP ZEIVER

;=====
ZEIEND  LDY #0
        JSR LBANK0
        TAX
        INY
        JSR LBANK0
        STX ZEIG1
        STA ZEIG1+1
        BNE ZEIVER
        LDX #FF
PROEND  JMP FEHPRG        ;==> READY
;=====

```

Listing 2: Assemblerlisting zum FIND-Befehl

DELA-ELEKTRONIK GmbH

Achtung! Neue Anschrift und Telefonnummer.
5000 Köln 1 Maastrichter Straße 23 ☎ 0221-51 7081
 Ladenöffnungszeiten: Mo-Fr 10.00 Uhr Sa 10.00-14.00 Uhr

SUPEREPROMKARTE 256K

Mehr Speicherkapazität als eine Diskette! Eine echte Alternative zum zweiten Diskettenlaufwerk! Sie können auf der 256K-Epromkarte eine Directory anlegen und die Programme aus dieser heraus direkt starten. Ein in der Steuerung eingebauter Modulgenerator macht alle Programme für die Karte lauffähig, sodaß der Anwender keine Spezialkenntnisse benötigt.

Preis incl. Steuerprom 129,-DM

Technische Daten: 8 Steckplätze für 2764, 27128, 27256. Mitgeliefertes Steuerprom auf separatem Sockel. Betrieb am Expansionsport. Keine Eingriffe in den Rechner nötig! Ab sofort mit Präzisionssockeln ausgestattet.

Achtung! NEU! Achtung!

64K-Epromkarte: Unsere Kleine mit der Leistung der Großen. Epromkarte für 2x32K mit Directoryfunktion. Modulgenerator wie 256K-Karte. Lieferung in formschönem Modulgehäuse. 64K-Epromkarte **49,50DM**

DELA-Epromkarten:

Epromkarte 2.1 14,-DM

Leerplatine 2.1 9,-DM

Für 2x2764 oder 2x27128 (oder 1x27128). Voll bestückt mit Präzisionssockeln. Ein-/Ausschalter, Umschalter, Resetaster.

Universalkarte 4.1 29,-DM

Leerplatine 11,-DM

Für 2x2764 oder 2x27128. Betriebsart als Epromkarte für 4 Modulblöcke (8K) oder für 4 Betriebssysteme. Mit dieser Karte können Sie Ihre neuen Betriebssysteme am Modulport ohne Eingriff in den Rechner betreiben!

Modulkarte DELA-MO

8.90DM

Diese Karte wird als Leerplatine für ein Eprom (2732-27128) angeboten. Es sind je nach Bestückung 5 Betriebsarten möglich: 8/16K Epromkarte mit elektronischer Abschaltung 8/16K Epromkarte mit elektr. Ein- und Ausschaltung. Externes Betriebssystem am Expansionsport.

Passendes Modulgehäuse 4.50DM

DELA-Betriebssystemkarten

5-fach Betriebssystemkarte 5/1

Für vier zusätzliche Betriebssysteme auf zwei 16K-Eproms.

Absturzfrei! ohne Schalter 35,-DM

mit Schalter 45,-DM

Leerplatine 12,-DM

Zweifach-Umschaltkarte 2/1

Für ein zusätzliches Betriebssystem auf 2764.

Absturzfrei! ohne Schalter 30,-DM

Leerplatine 10,-DM

1-4fach Betriebssystemkarte.

Für 1x2764-27256. Verwendbar für SX64, 1541, MPS802 usw.

Leerplatine 5,-DM

Fertig mit Schalter 39,-DM

Einbau der Umschaltkarten in den Sockel des Originalroms!

Achtung! NEU! Achtung!

3-fach Betriebssystemumschaltkarte

für C128

Bauen Sie Ihre C64-Betriebssysteme auch in den C128 ein. Auf dieser Karte ist Platz für ein 27256 mit drei Betriebssystemen im 64er-Mode. Keine Platzprobleme, da die Karte kaum größer als das Eprom ist.

Mit Schalter 30,-DM

Leerplatine 6,-DM

DELA-Eprommer II

Der Eprommer II erfüllt alle Anforderungen, die an einen Heimcomputer-Eprommer gestellt werden. Die Software stellt neben den normalen Programmierfunktionen alle erdenklichen Hilfen beim Programmieren Ihrer Programme auf Eproms zur Verfügung. Der eingebaute Modulgenerator ist in der Lage (In-Verbindung mit 1541/71), fast jedes Programm in ein Modulprogramm umzuwandeln. Er bietet die Möglichkeit, mehrere Programme auf ein Eprom zu bringen. Das Startmenü hierzu können Sie frei definieren. Technische Daten:

Eproms 2716-27256, 27CXXX-Eproms, pinkompatible Eprom.

Programmierspannungen 12.5V, 21V, 25V. Schnell- und Langsamprogrammierung möglich. Auslesen und Verifizieren von Eproms. Kopierfunktion. Einzelbyteprogrammierung, Löschen von Eproms. eingebauter Monitor, alle Funktionen Softwaregesteuert, verschleißfreier Textoolsockel. Software auf Diskette.

Betrieb am User-Port. Kein ext. Netzteil erforderlich.

Eprom programmieren jetzt Kinderleicht!

Eprommer II incl. Software 149,-DM

DELA-Eprommer I: unser bewährtes Modell

(27256 nach Umbau VPP 25V und 21V. Wie Eprommer II außer: Modulgenerator, Epromverify, Löschen Eproms.

Restposten 94,-DM

Fertigerät m. Textoolsockel

nur solange Vorrat reicht

16K-RAM-Modul 79,-DM

Eine Soft-Epromkarte für den Modulentwickler. Das RAM kann normal beschrieben werden. Die Funktion entspricht der einer Epromkarte für 8/16K oder Betriebssystem. Ein Anschluß für Batterie oder ACCU ist vorgesehen.

MODULE mit Gehäuse

S/4-Modul mit Turbo-Disk, Turbo-Tape, DOS 5.1. 25,-DM

OLD nur

Profi-Betriebssystem 30,-DM

7x schneller laden DOS auf F-Tasten, viele Sonderfunktionen mit CTRL-Tasten (Ähnlich Hypra-Load). Steckmodul für Expansionsport.

DELA-Modulgenerator

Der Modulgenerator des Eprommer II als Steckmodul. So können Sie die Vorteile des Generators auch für Ihren alten Eprommer nutzen.

Steckmodul 25,-DM

IC-Tester 134,-DM

Der IC-Tester testet alle TTL-ICs bis 20 Pins auf korrekte Funktionen. Ein Erkennen von unbekanntem (abgeschliffenem) IC ist möglich, da der Tester die Typen selbst erkennt. Über die Dauertestfunktion können auch IC-Fehler festgestellt werden, die nur zeitweise auftreten. Eine sinnvolle Ergänzung Ihrer Elektronikwerkstatt. Der Tester ist mit einem 20-poligem Textoolsockel bestückt. Software auf Diskette. Betrieb am Modulport.

Eprom-Löschgerät 115,-DM

Komplett mit Gehäuse mit Timer. Nur 1 Min Löschzeit

Löschset 43,50DM

Selbstbauset mit 220V-UV-Röhre, Vorschaltgerät, Fassungen usw. für 220V-Betrieb. Ohne Gehäuse.

Steckplatzerweiterung 99,-DM

Bausatz nur 69,-DM

Für 4 Steckmodule. Auf dieser Steckplatzerweiterung laufen fast alle Module ohne sich gegenseitig zu stören. Alle wichtigen Signale werden elektronisch geschaltet. Umschaltung über Tüppaster. LED-Anzeige

Adapter/Stecker

3fach Userportadapter m. Reset-Taster **30,-DM**

Userportadapter Leerplatine **18,-DM**

Winkeladapterplatine **9,90DM**

Experimentierplatine für Userport/Modulport **12,-DM**

Userportstecker **5,-DM**

Gehäuse hierfür **4,-DM**

Modulportstecker **8,-DM**

Userport-Resetaster (durchgeschaltet) **13,90DM**

Modulgehäuse **4,50DM**

DELA-Lightpen Lichtgriffel

mit guter Auflösung für alle Malprogramme mit Lightpenfunktion geeignet

Lightpen komplett 37,90DM

Bausatz 19,90DM

Steuern und Regeln

mit C64 Steuerungssystem für C64/C128.

Ideal für Eisenbahn, Lichteffekt, Alarmanlagen usw. Bis 15 Module können am Userport adressiert werden. Leichte Programmierung über unser Hilfsmodul oder in Basic. Alle Karten des Systems sind mit Schraubanschlüssen versehen. Auf jeder Karte ist die Adresse mit DIL-Schalter einzustellen. Jede Karte ist auch einzeln am Userport zu betreiben. Das System besteht aus: Relaiskarte mit 8 Relais 98,-DM 8 Relais mit je 1xUM

Digitaleingabekarte 49,-DM

3 Kanäle mit je 8 Bit TTL-Eingänge

Digitalausgabekarte 49,-DM

3 Kanäle mit je 8 Bit TTL-Ausgänge

Verbindungskabel für zwei Karten 5,90DM

Unsere Kombi-Pack's

Kombi-Pack I 135,-DM

Eprommer I, Epromkarte 2.1, Modulgenerator

Kombi-Pack II 189,-DM

Eprommer II, 64K-Epromkarte

Kombi-Pack III 249,-DM

Eprommer II, Superepromkarte 256K

Rechner und Zubehör:

Commodore C128 29,50DM

Disk-Laufwerk 1571 11,50DM

Atari 120 ST- 12,50DM

Atari 520 ST- 17,50DM

Verbindungskabel Userport-Centronics 698,-DM

Joystick-Adapter für C-16 819,-DM

Cassettenport-Adapter f. C-16 39,50DM

Reinigungs-Set f. 5,25 Laufwerke

Citizen-Drucker 120D

Star-Drucker S610

Cassettenrecorder f. C-64/128

Hitrans 300 Akustik-Koppler m. FTZ.-Nr. 279,-DM

inkl. Software u. Interface

Kühlventilator 220V anschlussfertig 29,50DM

Disketten:

No-Name 1D 10er-Pack 16,90DM

No-Name 2D (Wendisk) 10er-Pack 21,90DM

Panasonic MD1D 10er-Pack 29,50DM

NASHUA MD1D 10er-Pack 29,50DM

Diskettenbox DX85 24,90DM

Box für 85-100 Disketten m. Schloß

Diskettenlocher Normalausf. 6,95DM

Diskettenlocher Ganzmetallauf. 9,90DM

Aufklebtafeln f. Diskettenhüllen (Für Directory-Listings etc.) 50er-Pack. 8,90DM

Rauchgashaube für C64 9,90DM

JOYSTICKS

Quickshot I 11,90DM

Quickshot II 16,90DM

Quickshot VII 19,90DM

Quickshot IX (Microschalter) 44,90DM

Quickshot III (Microschalter) 37,90DM

Elektronische Bauteile

EPROM's 6,90DM

2764 **8,00DM**

27128 **14,90DM**

27256 **39,-DM**

6526 **39,-DM**

6510 **15,-DM**

6522 **9,80DM**

6502A **5,90DM**

6520 **9,80DM**

6532 **9,80DM**

6581 **65,-DM**

780 (ZPU) **5,90DM**

780 (DART) **13,90DM**

780 (DMA) **12,90DM**

8255 **8,-DM**

6264 **11,-DM**

Superangebot:

Widerstände 1/4 Watt 100 Stck-Packung je Wert 1,98DM

IC-Fassungen Normalfassung 0,020M/Pin

Präzision 0,050M/Pin

Textool 28pol. 23,-DM

Digitaster (REK) 1,10DM

DIL-Schalter p. Pol 0,40DM

TTL-Reihe 74LSxxx

00.01.02.03.04.05.08.10.11.12 **-6,00DM**

15.20.21.22.26.27.30.32.37.38.40.51.54.55 **-7,00DM**

13.14.73.74.75 **-9,00DM**

76.77.78.86.107.109.112.113.114.122.136.266 **1,-DM**

06.42.90.125.126.132.138.139.151.153.253. **1,20DM**

257.258.366.367.368 **1,30DM**

83.91.92.93.155.156.157.174.175.251. **1,40DM**

279.375.386 **1,50DM**

123.195 **1,40DM**

85.158.193.194.283.290.293 **1,50DM**

160.161.162.163.164 **1,60DM**

47.48.49.95.189.192.221.259.298.373.393 **1,80DM**

145.148.190.191.240.241.242.243.244.248. **2,-DM**

249.273.374.380.668.669 **2,40DM**

166.152.490 **2,00DM**

CO 4040 **1,-DM**

Achtung: Elektronische Bauteile und Disketten sind von Garantie und Umtausch ausgeschlossen. Module und Software sind vom Umtausch ausgeschlossen. Stand 15.03.1986. Angebot freibleibend, solange Vorrat reicht. Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen.

Nachnahmeversand NN-Spesen 7,50 DM bei Vorkasse 3,-DM. Bei Auslandsbestellungen oder bei Bestellungen unter 30,-DM Lieferung nur bei Vorkasse auf Kto: 321095-501, Postgiraamt Köln (BLZ 370 10050). Info gegen Einsendung eines mit -80DM frankierten und an sich selbst adressierten DIN A5 Rückumschlags. Bestellungen (soweit vorrätig) bis 12.00 Uhr werden am selben Tag verschickt!

Vertrieb für Holland: GIMA-Printservice, Tel.077/70937, PB. 186-5900 AD-Venlo
 Vertrieb für Belgien: Second-Software-Service, Diestestraat 133/8, 3000 Leuven
 Vertrieb für Dänemark: D/C Trading, Søndergade 24, 9240 Nibe
 Vertrieb für die Schweiz: Swissware, Gartenstraße 5a, 6331 Nüneberg. ☎ 042-363649

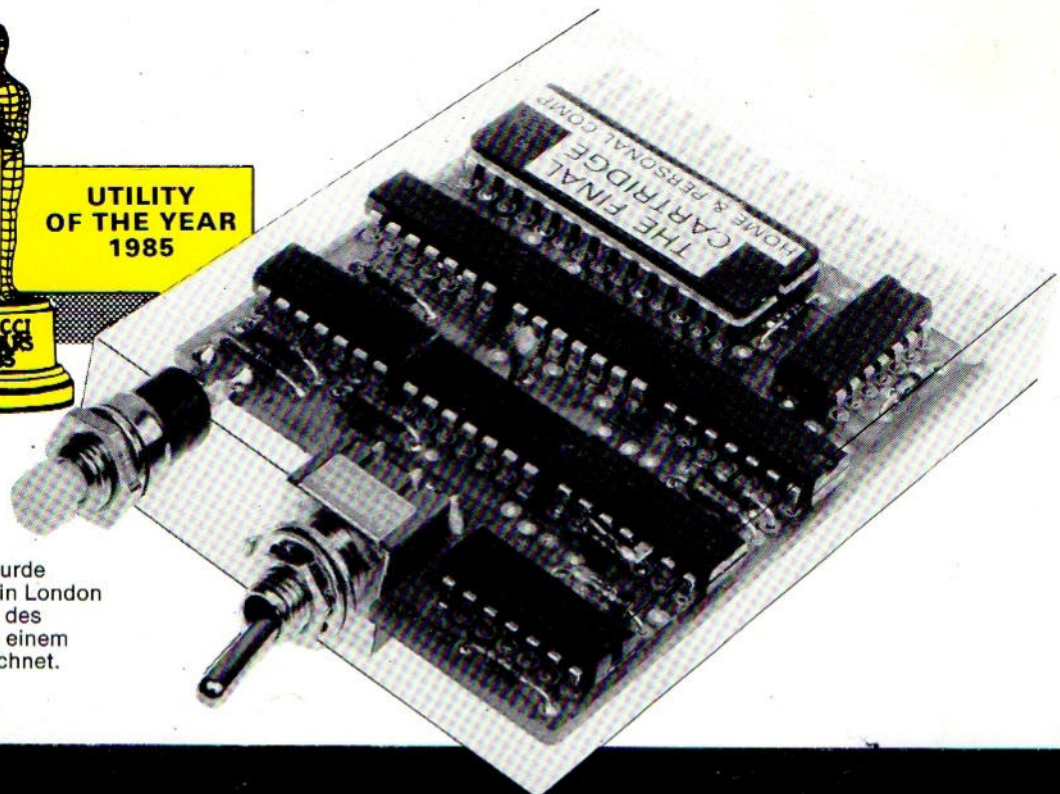
Achtung!! Besuchen Sie uns auf der Hobbytronik in Dortmund

THE FINAL CARTRIDGE®

Das erste Betriebssystem im Expansionsport für den C 64



Im Januar '86 wurde Final Cartridge in London als Erweiterung des Jahres 1985 mit einem Oskar ausgezeichnet.



Das neue Betriebssystem in einer Modulbox benötigt keinen Speicherplatz und steht sofort nach dem Einschalten zur Verfügung.

Kompatibel zu 98 % aller Programme

★ **Floppy-Turbo** — Diskettenzugriff beim Laden 6mal schneller, beim Speichern 8mal schneller.

★ **Datasetten-Turbo** — 10mal schneller, auch bei Datenfiles. Normale Commodore-Befehle. Kompatibel zu Standard-Turbos.

★ **Überlegenes Centronics-Interface** — Kompatibel zu allen bekannten Centronics-Druckern und Commodore-Programmen für diese Drucker. Druckt alle Commodore-Grafik- und Steuerzeichen (wichtig für Listings).

★ **Hardcopy-Funktion** — Druckt Text- und Grafikbildschirm, auch im Mehrfarbmodus. Nutzt die gesamte Druckbreite!!! Auch aus Spielen und Zeichen-Programmen wie Doodle, Koala Pad etc. Sucht sich automatisch die richtige Adresse des Bildes.

★ **Final Cartridge** ist auch als Version für die Commodore-Drucker 801 und 803 erhältlich.

★ **25 KByte extra RAM für Basic-Programme verfügbar** — Mit zwei neuen Befehlen (Memory Read und Memory Write) lassen sich Daten in Blöcken zu je 192 Byte (Basic-Variablen oder Strings) in Maschinensprache-Geschwindigkeit überall in den 64 KByte RAM des C 64 verschieben.

★ **BASIC 4.0 Befehle** — Zum Beispiel DLOAD, DSAVE, DAPPEND, CATALOG etc.

★ **BASIC Toolkit** — Mit AUTO, RENUM (inklusive Sprungadressen), FIND, HELP, OLD etc.

★ **Programmierte Funktionstasten** — Run, Load, Save, Catalog, Diskettenbefehle, List (entfernt jeden Listschutz).

★ **Erweiterte Tastaturfunktionen** — Erlaubt teilweises Löschen von Zeilen; wartet bei Listings; setzt Cursor in die linke untere Ecke. POKES und SYS-Aufrufe in Hexadezimalzahlen. TYP-Befehl läßt ihren Drucker wie eine Schreibmaschine arbeiten.

★ **Komfortabler Maschinensprache-Monitor** — Lädt an die wirkliche Startadresse, Bildschirm-Scrolling auf- und abwärts, Bankumschaltung ROM/RAM etc.

★ **Reset-Taster** — Reset-Sprung in das Monitor-Programm, Reset ohne Programmverlust (OLD), Reset ohne Drücken einer Hi-Res-Grafik, Reset aus jedem geschützten Programm.

Ein-/Ausschalter — Wir hoffen, daß Sie ihn nie brauchen.

12 Monate Ersatz-Garantie.

14 Tage Geld-zurück-Garantie bei Nichtgefallen.

Und jetzt **brandneu** für Deutschland:

FREEZE FRAME

Freeze Frame ermöglicht einen Programm-Stop an jeder beliebigen Stelle eines laufenden PRG's. Das PRG kann an dieser Stelle auf Disk oder Tape abgespeichert oder als Hardcopy ausgedruckt werden. Später können Sie es ab dieser Stelle laden und weiter laufen lassen (Spiele mit vielen Levels)! Außerdem erhält man auf Wunsch eine Komplett-Kopie (Backup) jedes Programms auf Disk oder Tape (neu). — Kinderleicht — menügesteuert.

PREIS:
DM 149,—

H&P
COMPUTERS

copyright and registered trademark H&P computers Wolphaertsbocht 236
3083 MV Rotterdam Netherlands Tel. 00 31/10/23 19 82 Telex 2 6 401 a intx nl

Bestellungen für BRD:

Medica
Viermannstraße 11
Bakerstraße 22, 3250 Hameln 1
Telefon 0 51 51 75 95