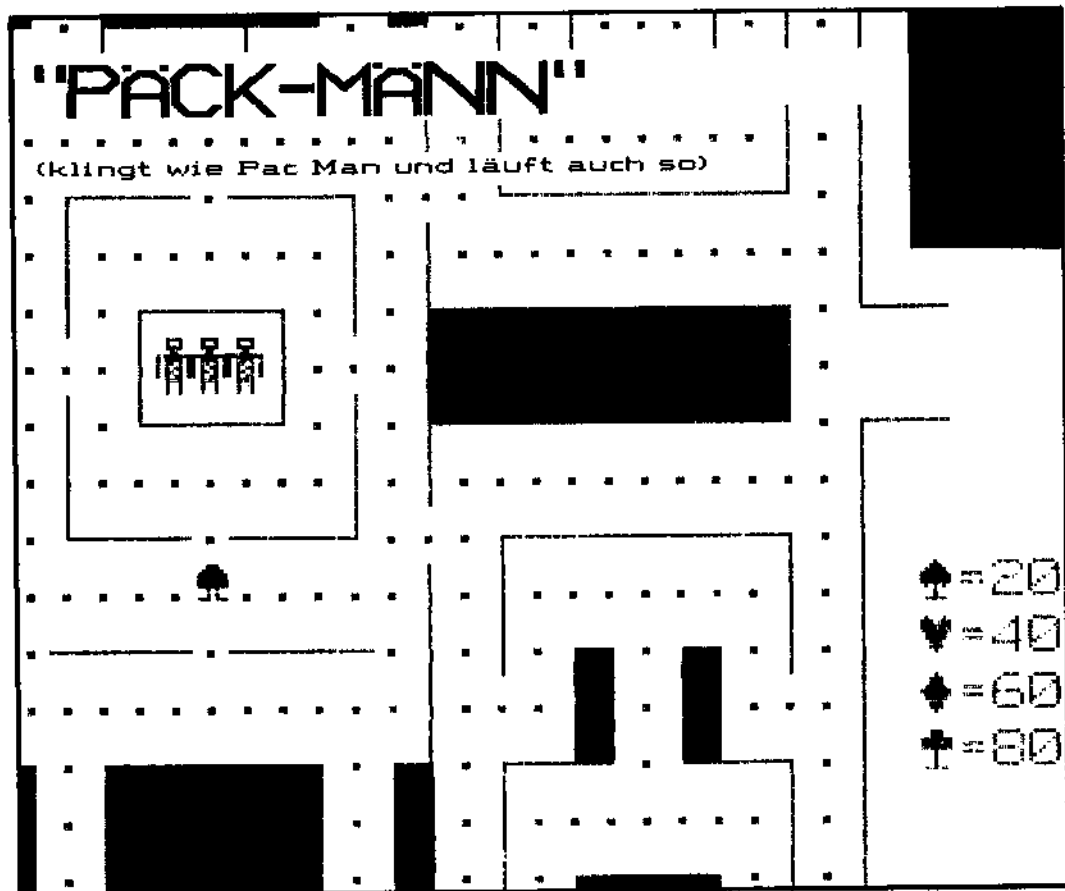


80-bus journal

Zeitschrift für NASCOM, GEMINI und andere
Z80-Anwender

1. JAHRGANG * MARZ 1983 * AUSGABE 3



Der Heftpreis beträgt DM 5,-. Ein Abonnement erhalten
Sie für DM 60,- im Jahr.

80-bus journal

INTERN

Liebe Leser,

dies ist nun schon die dritte "selbständige" Ausgabe, und wir haben trotz anfänglicher Unkennrufe immer noch nicht aufgegeben. Im Gegenteil: die Artikel und Programme rauschen hier geradezu an, sodaß wir jetzt schon ein sehr interessantes Jahr für's Journal voraussagen können.

Daß wir nun optimistisch weiterarbeiten können, verdanken wir nicht zuletzt den vielen Lesern, die uns von Anfang an durch ihr Abonnement unterstützten. Dafür herzlichen Dank.

Mit dieser Ausgabe dürfen wir auch die Leser begrüßen, die wir bisher nicht erreichen konnten und die nun durch die Zusammenarbeit mit LAMPSON Digitaltechnik zu uns gestoßen sind.

Mancher Leser wird durch die Anhäufung von Assembler-listings in diesem Heft etwas verschmupft sein, aber wir hielten sie alle für notwendig. Zum Teil sind sie so hervorragend dokumentiert, daß sie fast als Lehrgang im Programmieren in Assembler angesehen werden können. Deshalb sparen wir uns auch diesmal die Einsteiger-Seite. Sie wird wie die anderen angekündigten Beiträge ("Neuer Monitor", CP/M, Floppy-Controller etc.) auf jeden Fall nachgeliefert. Auch für die BASIC-Programmierer haben wir schon einige sehr wertvolle Beiträge auf Lager. Tragen Sie doch auch durch Ihre Mitarbeit dazu bei, daß die Palette unseres Angebotes noch vielfältiger wird.

Damit wären wir auch schon bei einem Problem, das unbedingt unter Ihrer Mithilfe gelöst werden sollte: Wir leiden an chronischem Platzmangel! Da wir so viel wie möglich in einem Heft unterbringen wollen, werden unsere Druckvorlagen grundsätzlich im Format DIN A3 erstellt und dann verkleinert. Nur wollen wir versuchen, schon die Schrift im Original so klein wie möglich zu halten. Dabei haben wir in den letzten Heften etwas mit verschiedenen Schriftgrößen experimentiert, was Ihnen ja sicherlich aufgefallen ist. Schreiben Sie uns doch bitte, welche Schriftart (Heft Nummer und Artikel) Ihnen unnötig groß, untragbar klein oder ideal vorkommt. Auch

interessiert uns, ob die Vorlagen des Matrixdruckers genauso akzeptiert werden wie die Typenrad-Ausdrücke. Wir werden uns jedenfalls nach Ihren Vorschlägen richten.

Es sei nochmals darauf hingewiesen: Beiträge bitte möglichst nur auf Cassette. Ein beigelegter Probeausdruck ist auch sehr willkommen man kann damit effektiver arbeiten.

Nun noch ein Aufruf! Daß so etwas im Journal sinnvoll ist, zeigte die spontane Reaktion auf die Bitte um Randausgleich für Proportionalsschrift. Dafür hier schon herzlichen Dank ich werde mich noch persönlich melden!; Wer kennt eine Firma oder Privatperson, die Cassetten in kleineren Serien schnell kopiert? Wir suchen eine Möglichkeit, um lange Programme oder Listings auf diesem Wege zu vervielfältigen, ohne die langen Abspeichzeiten unserer NASCOMs in Kauf nehmen zu müssen.

In Zukunft werden ja wohl mehr Leser mit Floppy arbeiten, aber bis dahin (und auch dann noch) sollten wir eine bequeme Kopiermethode für Cassettenbenutzer haben.

Viel Spaß mit dem neuen Journal

Ihr Günter Böhm

INHALT

2 80-BUS-Journal intern	RED.
3 Leserbriefe	
4 80-Zeichen-Video Ergänzungen	Christoph Rau
5 80-Zeichen-Video ECB-Bus-Karte	Karl Schulmeister
6 Großschrift	Günter Böhm
11 Nascompl	
12 4/8K-Eprommer: Listing	Bernd Schuhmacher
15 4/8K-Eprommer: 8K-Eproms	Bernd Schuhmacher
16 BASIC OFFSET	Gerhard Klement
18 Vektor Grafik	Michael Buch
22 Funktionsdarstellung	Ingo Jukisch
23 Päck Männ: Listing	Wolfgang Schädler
30 Päck Männ: Beschreibung	Wolfgang Schädler
30 Lollypop Lady Trainer	Michael Buch
31 Impressum / Kleinanzeigen	



LESERBRIEFE

Zunächst herzlichsten Glückwunsch zum neuen Journal! Meine Hochachtung, Sie haben es tatsächlich pünktlich 'reus-bringen' können. Das letzte Nascom-Journal habe ich am gleichen Tag bekommen (pikant nicht?). Das mit den Kleinanzeigen war zu erwarten, die Doppelnummer und das Zensieren des Editorials ist ein dicker Hund. Offensichtlich wurden nicht einmal alle Artikel gelesen, denn es finden sich doch noch dezente Hinweise auf das 80-BUS Journal. Ich bezweifle, daß es überhaupt noch eine Dezember-Nummer 1982 geben wird, schließlich schreibt sich soetwas nicht von selbst. Jedenfalls ist meine Option das neue 80-BUS Journal unter bewährter Redaktion! ... Nun zum Journal: Man sieht, daß Hochglanz für eine gute Aufmachung nicht nötig ist.

Ihre Gedanken zur Situation des NASCOM bzgl. seiner Silicium-Umwelt und bzgl. Kompatibilität fand ich gut und wichtig. Softwarekompatibilität über standardisierte Funktionen, die über eine Vektortabelle aufgerufen werden, hat sich (siehe CP/M) so bewährt, daß man sie auch auf nicht-Disk-based Systeme ausdehnen sollte. An Ihren Vorschlägen sieht man mal wieder, daß es n+1 Möglichkeiten gibt, ein Problem anzugehen, die alle ihre Berechtigung haben - und der NASCOM in seiner Konfiguration ist ein Problem, wenn man nicht als Einzelkämpfer duhinvegetieren will.

Sie unterscheiden mit Recht zwischen NAS-SYS als Monitor-Debugger und RP/M, CP/M, (Zupple) etc. als Datenverwaltungssystem. Die logische Konsequenz wäre doch, unter der Verwaltung eines "P/M NAS-SYS und anderer Monitore als Programm-Files zu laden, unter Kontrolle von NAS-SYS wiederum andere Software wie ZAP, NASDOS zu laden etc. Das wäre eine klare Software-Hierarchie. Aber wie gesagt: n+1 Möglichkeiten.

Noch eins zur Frage Terminal vs. memory mapped Bildschirm: Beides hat Vor- und Nachteile, mir persönlich erscheint die Terminal-Lösung mit eigenem Prozessor das Erstrebenwerte, aber es stimmt nicht, daß CP/M voraussetzt, daß sich der Video-RAM außerhalb des Adressbereiches des Prozessors befindet. CP/M ist zwar insofern Terminal-orientiert, als es nur Zeichen seriell aus- und eingibt, aber das wohin bzw. woher wird im BIOS geregelt und ist systemabhängig.

Vielen Dank für Gary Kildall's Relokator. Ich wollte ihn immer schon mal selbst schreiben, um dann standardmäßig alle Programme von Ausführung zu relocieren. Vielleicht könnte man ihn in einem Assembler einbinden, der dann standard-relokuliblen Code mit Relokationsvektor erzeugt. Der erste Schritt zu einem relocierenden Binder und Lader.

Eine Kritik, mit der ich voll und ganz nicht alleine stehe: Die Kursivschrift Ihrer Artikel, besonders der Listings, ist ausgesprochen nervend. Der alte Druck wie in den Artikeln von Herrn Böhm ist einfach klarer und für die Augen schonender. Epson-Schrift ist auch gut. Christoph Rau, Bonn

Anmerkungen:

Ihre Software-Hierarchie ist überzeugend, doch in der Praxis ist es bei mir nur mal so, daß ich ständig mit Programmen arbeite, die unter NAS-SYS laufen, umhalb ich es wohl ständig verfügbar haben möchte. Von der Hardware her ist es aber egal, ob ein Boot-Eprom oder NAS-SYS eingesetzt werden.

Wichtig war mir nicht, ob CP/M ein "echtes" Terminal verlangt, sondern die zeichenweise Ein- und Ausgabe. Dadurch wird direktes Beschreiben des Bildschirm-RAMs nicht unterstützt (ungünstig für Grafik etc.). Wenn das Terminal allerdings selbst ein eigener Computer ist, spielt der Unterschied keine Rolle mehr.

Die Kursivschrift gefällt offensichtlich vielen Leuten nicht, wir werden sie also nur noch sparsam einsetzen - diesmal ließ sich's allerdings nicht vermeiden, da mir kurz vor dem Drucktermin ein anderes Typenrad ausfiel.

GK

Sehr geehrter Herr Böhm, sehr geehrter Herr Kneidl ... Zu dem Thema "80-BUS Journal" sage ich nun noch "alle Achtung, Sie haben Mut". Doch Mut soll belohnt werden, also erster Teil der Belohnung: ich werde noch heute den Betrag von 60,- überweisen; zweiter Teil: am Ende des Briefes finden Sie ca. 10 Adressen von Journal-Lesern mit denen ich brieflich Kontakt habe.

Dritter Teil: Hiermit kündige ich verstärkt meine Mitarbeit bei der Gestaltung des Journals an. T. H. Fricke hat das schnelle Cass. Interface aus der ELEKTOR nachgebaut; Preis ca. 10,- DM mit 4800 Bd. Läuft es jetzt schon ohne Fehler, der versuch mit 9600 Bd. steht noch aus. Sollte ein allgemeines Interesse dafür bestehen, so bin ich gerne bereit für diese Schaltung schnell mal ein Layout zu entwickeln und evtl. auch in kleineren Serien zuätzen.

2. Auf Anregung von Herrn Rau habe ich ein Floppy-Disk Interface gebaut welches mit jedem Laufwerk 5" oder 8" arbeitet. Ein Layout für diese Schaltung ist auch schon fertig und die Platine geätzt. Was noch aussteht ist der Test und die Korrektur von Fehlern. Zur Zeit habe ich noch Schwierigkeiten mit einem PROM zur Mehrfachdekodierung; dieses Problem soll durch Einsatz eines 2716 umgangen werden. In einem Gespräch mit H. Rau erfuhr ich von ihm, dass es ihm gelungen wäre CP/M auf dem NASCOM lauffähig zu machen. Praktisch würde das bedeuten, dass uns nun möglich wäre, andere Programm-Pakete wie z.B.: WARDSTAR, CALSTAR ect. auf dem NAS laufen zu lassen. Da mich mein Studium (E-Technik) doch sehr in Anspruch nimmt, wird es mit der Fertigstellung des Floppy-Interface noch etwas dauern, also bitte Geduld. Preis der Intf. ca. 350,- DM (Platine ist auf 80-bus ausgelegt). Ich suche noch jemanden, der mir ein paar Tips bei der Umstellung auf 4MHz geben kann.

Jürgen Weiermann, Aachen

... Das neue Journal ist prima. Ich will hoffen, dass alles gut weitergeht.

Wie wäre der Gedanke, den MC Computer mit dem NAS-SYS-Monitor zu versehen und den Nascom als intelligentes Terminal zu verwenden?

Eberhard Horch, Hannover

Ein paar Infos:

Das 12K-Basic von TDL ist inzwischen auf Cassette vorhanden, muß aber noch relociert und entkiffert werden. Wer hat eine Original-Version ob 1111 oder gar ab 1100H?

GMING Microcomputern und man in diesem Jahr vergeblich auf der Hobbytafonik suchen; nach dem schlechten Ergebnis des vergangenen Jahres, will man sich dem Streß nicht mehr aussetzen.

Das NASCOM-Journal hat mit der Ausgabe 12/82 sein Erscheinen eingestellt. Die neuen Besitzer - Lampson Anuloy- und Digitaltechnik - wollen in Zukunft das 80-BUS-Journal unterstützen.

80-Zeichen-Video

BEMERKUNGEN UND ERGÄNZUNGEN ZUR PLATINE von CHRISTOPH RAU

Für mich war die Video-Platine von Oberle/Zippel einer der wichtigsten Beiträge im Journal in letzter Zeit. Jetzt erst ist der NASCOM für mich ein vollwertiger Z80-Mikro. Beim Nachbau habe ich folgende Punkte geändert:

- Nach Angabe der Autoren muß das Delay-Flip-Flop IC174 unbedingt ein S-Typ sein. Für die Taktung mit 2 MHz reicht aber ein 74LS174 vollkommen aus, was ganz angenehm ist, da man den S-Typ nur schwer bekommt.

- Wenn man das 4. Gatter des IC7432 (Pins 11 - 13) durch ein EXOR ersetzt (74LS86, gleich beschaltet), so erhält man einen invertierenden Cursor.

- Die Schaltung ist so ausgelegt, daß ein Zeichen mit dem obersten Bit = 1 als weißer Klotz dargestellt wird. Ersetzt man das 3. Gatter des IC7432 (Pins 8 - 10) durch ein EXOR, so invertiert das oberste Bit das Zeichen.

- Wenn die CPU auf den Video-RAM zugreift, kann der CRTC seine Refresh-Adresse nicht anlegen. Es gelangt also über das Latch ein falsches Zeichen an den Zeichen-Generator und wird ausgegeben. Das führt zu dem bekannten Schneegestöber auf dem Bildschirm. Man kann es weitgehend beseitigen, indem man das Display Enable des 6845 (Pin 18) mit dem Select der Bus-Multiplexer (IC7400 Pin 3) ANDed (z.B. 74LS08) und erst dieses Signal an das IC174, Pin 13 legt.

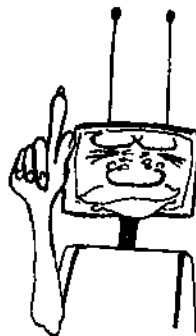
Ziemlich bald kam bei mir das Bedürfnis auf, die Adresse des Video-RAMs über Programm einzustellen, denn meine NASCOM-Software liegt zum Teil oberhalb von D000H, dafür bietet sich also die Bildschirm-Adresse C800H an. Für CP/M sollte der Bildschirm aber ganz oben im Speicher liegen, also bei F800H. Die Lösung ist ein Latch (74LS373) an Stelle des 4-poligen DIL-Schalters am Adreß-Vergleicher IC7485. Die 4 Pull-Up-Widerstände können dann raus. In das Latch werden mit I/O-Befehl die oberen 4 Bits des High-Bytes der Video-RAM-Adresse geschrieben. Zur I/O-Dekodierung benutze ich den Decoder IC74138. In meiner Schaltung ist es Pin 12 zur Dekodierung der Ports 28H/29H. Das Signal muß noch invertiert werden, z.B. mit einem Gatter von IC7405, das man für den NASCOM 2 nicht braucht. Diese Lösung kommt mit einem zusätzlichen IC aus und legt keine zusätzliche TTL-Last auf den Bus. Mit den Befehlen LD A,CxH und OUT (28H),A wird also der Video-RAM auf C800H eingestellt. Die gewählten Ports kann man natürlich für den CRTC nicht mehr einstellen. In diesem Latch sind jetzt noch 4 Bits frei, mit denen man zusätzlich über Programm Funktionen steuern kann. Ich ANDe z.B. mit Bit 3 das Bit 7 des

des darzustellenden Zeichens (IC273, Pin 2) und gebe erst dieses Signal an Pin 3 von IC174. Damit steuere ich, ob das oberste Bit eines Zeichens invertieren soll oder nicht.

Folgende Erweiterung wäre auch noch möglich, habe ich aber noch nicht realisiert: In Augenblick werden nur 128 von 256 möglichen Zeichen dargestellt, da der Zeichen-Generator IC2716 nur 128 Zeichen aufnimmt. Man könnte nun mit einem weiteren 6116 einen frei programmierbaren Zeichensatz für die Zeichen 80H bis FFH einrichten. Mit Bit 7 des Zeichens würde man zwischen 2716 und 6116 umschalten. Um den 6116 zu programmieren, müßte man die Adreßleitungen multiplexen. Das Select für diese Multiplexer könnte Bit 0 des oben eingesetzten Latch 74373 liefern. Mit Bit 0 = 1 etwa liegt der 6116 im Adreßbereich der CPU und kann beschrieben und gelesen werden, mit Bit 0 = 0 ist er Zeichengenerator für den CRTC. Das ist wie gesagt bis jetzt nur eine Idee, die vielleicht einem anderen Leser Lust macht, sie zu verwirklichen.

Anmerkung der Redaktion:

Die 80x24-Videokarte ist von Karl Schulmeister auf den ECB-Bus umgestrickt worden. Eine durchkontaktierte Platine ist ab sofort für Abonnenten des 80-BUS-Journals bei der Redaktion zum Preis von DM 50,- incl. Versand erhältlich (nur Vorkasse auf das Konto des 80-BUS-Journals!).



ACHTUNG O.K.'S DRUCKER BESITZER!

Suche Manual bzw. Kopiermöglichkeit für

Uki-Drucker 0797-01

ähnlich Microline 80

Emil Dorsch, Hainende 7, 6465 Hirschh. 1

80*24 Video-Platine ECB-BUS kompatibel

von KARL SCHULMEISTER

Bemerkungen für den Nachbau:

1. Die Schaltung entspricht dem in Heft 5/82 vorgestellten Schaltplan. Einige Anschlüsse der TTL-IC wurden wegen einer günstigeren Leiterbahnführung vertauscht. Bei folgenden ICs müssen die Nummern der Anschlüsse gegen die nachfolgenden ausgetauscht werden:

IC 7400: 4-1; 5-2; 6-3; 1-9; 2-10; 3-8; 10-4; 9-5; 8-6; 12-13; 13-12.

IC 7402: 2-11; 3-12; 1-13; die Anschlüsse 11, 12 und 13 bleiben frei.

IC 7411: 10-1; 11-2; 9-13; 8-12; 7-10; 2-11; 13-9; 12-8; 4-5; 5-4.

IC 7432: 2-9; 7-10; 3-8; 12-2; 13-1; 11-3; 10-4; 9-5; 8-6; 5-12; 4-13; 6-11.

IC 7405: die Anschlüsse 5, 6, 8 und 9 bleiben frei.

Die Eurokarte erzeugt kein HSBOR und RXX signal für den NASCIBIS, diese Signale müßten durch freie Verdrahtung erzeugt und herausgeführt werden.

2. Anstelle des schwer zu bekommenden BSY 49 kann der 2N2222 verwendet werden.

3. Möglicherweise aufgrund der kürzeren Verbindungen funktioniert die Karte auch mit dem 1S 74 anstelle des S 74 einwandfrei, es ist kein Unterschied festzustellen.

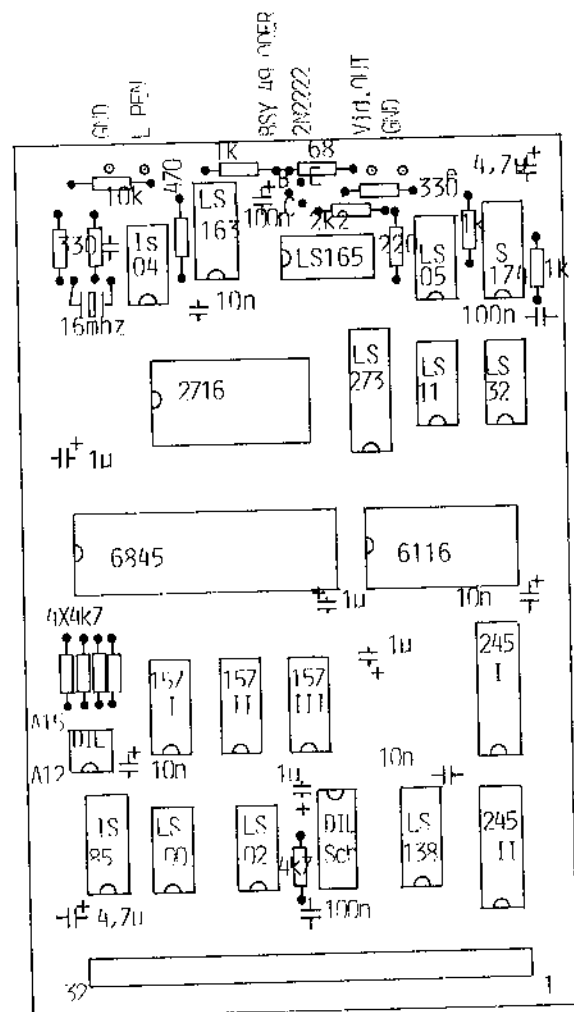
4. Die in Heft 6 beschriebene Software ist ausgezeichnet dokumentiert und enthält viele nützliche Editiermöglichkeiten, die jedoch mit Masse leider nicht NASCOM-kompatibel sind. Die Software wurde daher zum Teil umgeschrieben sowie ergänzt und ist bis auf Kleinigkeiten fertig gestellt. Es sind nun in ihr zusätzlich alle NASCOM Steuerzeichen enthalten, sodaß sich überaus vielfältige Bildschirm-Editiermöglichkeiten ergeben. Hex-Listing mit Beschreibung folgt in Kürze nach.

6. Es kann nicht angeraten werden, den Original NASCOM-Zeichengenerator zu verwenden, da dessen Zeichen für das Format 80*24 viel zu groß und breit sind. Die Untertönen der Kleinbuchstaben überschreiben die nächste Zeile, und wenn man mittels Programmierung des 6845 die Abstände vergrößert, gehen nicht mehr alle 24 Zeilen auf den Bildschirm. Ich habe daher einen neuen Zeichengenerator geschrieben. Die Sonderzeichen entsprechen denen des NASCOM. (Das Listing finden Sie im Artikel "Großschrift" in diesem Heft).

Abschließend sei bemerkt, daß diese Karte in Verbindung mit dem NASCOM nur eine Zusatzkarte sein kann, da die Adressierung mittels HSBOR-Befehl erfolgt und damit die Kassettenverwaltung über die normale Videoplatine abgewickelt werden muß. Die Software der Videokarte läuft nur im RAM, da sie einen Workspure und internen Stackbereich enthält, und muß in ihrem derzeitigen Zustand ebenfalls von der Kassette geladen werden. Es wird sich

als günstig erweisen, die Videoausgänge der beiden Videokarten mittels Umschalter an den Monitor anzuschließen, um sich das Umstecken der Kabel zu ersparen. Ideal wäre ein elektronischer Umschalter mit Pegelanpassung. Dem NASCOM-BAS-Signal könnte eine Aufpeilung nicht schaden.

Bestückungsplan



Großschrift

von Günter Böhm

Wie schon angekündigt, brauchten wir zur Erstellung von Überschriften für's Journal ein Programm für Großschrift. Dazu sollte das TV-Interface die Buchstabenvorlage liefern. Da aber, wie schon früher erwähnt, die Kamera eine Menge "Schmutz" liefert, wurde die Routine MANIPU erstellt, die es erlaubt, die Klötzchengrafik auf dem Bildschirm mit Hilfe der Cursorstasten zu manipulieren, bevor das "gereinigte" Bild abgespeichert wird. In Bild1 sehen Sie beim Buchstaben D, welchen Aufwand man hier manuell treiben mußte, um das Alphabet einer Schriftart manuell in eine verwertbare Form zu bringen.

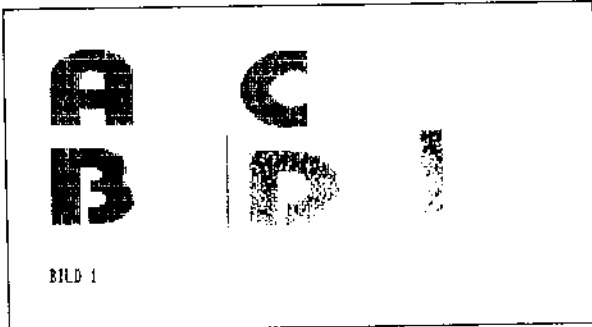


BILD 1

NACH SPINNEDECKE, 1982
(Er entspricht etwa dem Spiegelbild unserer bekannten 7x9 Matrix, die mit einer kleinen Programmänderung auch verwendet werden kann).
Es wäre nicht sehr schwierig, ein Programm zu entwerfen, das nun die Punkte der Matrix in einer vorgewählten Vergrößerung direkt auf den Drucker ausgeben kann. In Bild2 erkennt man aber, daß mit zunehmender Vergrößerung die Auflösung immer störender wird. Eine Routine, die alle "groben Lücken" ausfüllt, schien mir nicht sinnvoll, da dann auch rechte Winkel, die eigentlich erhalten bleiben müßten, durch das Programm abgerundet würden. Wenn ich mir allerdings die Buchstaben in Bild3 anschau, scheint mir im nachhinein diese Möglichkeit gar nicht mehr so nachteilig.

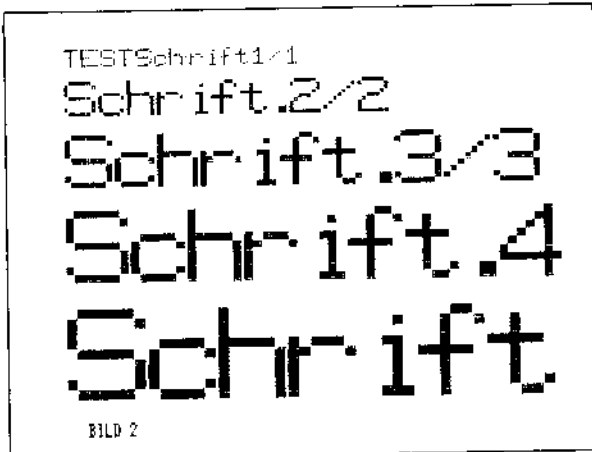


BILD 2

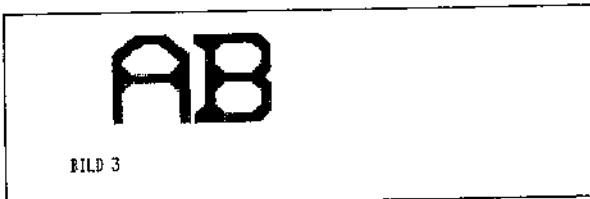


BILD 3

Ich habe mich jedenfalls für eine interaktive Methode entschieden: Nach Start bei 1000 kann die gewünschte Vergrößerung gewählt werden. (Durch verschiedene Zahlen für horizontal und vertikal kann man auch eine Breitschrift wie in Bild4 oder eine kondensierte Schrift einstellen). Durch Drücken der entsprechenden Tasten wird der Buchstabe vergrößert auf

dem Bildschirm dargestellt. Er kann nun manuell verändert werden, wobei die Cursorstasten den Cursor in jede beliebige Richtung steuern. Folgende Tasten können ebenfalls eingesetzt werden:
Backspace Cursor nach links und Punkt löschen
Linefeed Cursor an Anfang nächster Zeile
Curs.Home Cursor in linken oberen Bildschirmrand
Enter Punkt setzen
Space Punkt löschen
M neuen Buchstaben wählen (nicht abspeichern)
S neue Vergrößerung wählen
F "Lücken FÜLLEN" (siehe Bild5)
N zurück zu NASBYS3
Escape aktuellen Buchstaben abspeichern

Bei allen Tasten ist ein Repeat möglich, der mit recht großer Geschwindigkeit die Bewegung auf dem Bildschirm erlaubt. Nach dem Abspeichern eines Buchstabens wird der Beginn des noch freien Speicherraums angezeigt, so daß man jederzeit auch das aktuelle Ende der Buchstabentabelle ablesen kann.

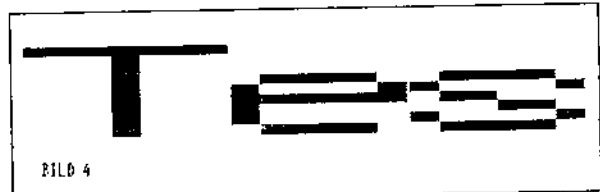


BILD 4

Hier noch zwei Hinweise zum Abspeichern!

Das Programm errechnet die längste Zeile auf dem Bildschirm und speichert alle Zeilen in dieser Länge ab. Dadurch werden die verschiedenen breiten Buchstaben auch mit verschiedener Byte-Anzahl abgespeichert. Es wird der Platz für die Leerschritte auf dem Bildschirm eingespart.

Die abgelegten Bytes sind auf meinen Tandy-Lineprinter ausgelegt, der jeweils nur 7 Nadeln übereinander gleichzeitig ansteuern kann. Um den ganzen Bildschirm zu erfassen, werden 6 Reihen zu 7 Bits erzeugt (das achte Bit muß für meinen Drucker gesetzt sein) und eine Reihe zu 6 Bits (wobei Bit 7 rückgesetzt und Bit 8 wie oben gesetzt wird). Wer das Programm für einen anderen Drucker anpassen möchte, muß vor allem folgende Programmzeilen beachten:

```
3520      3650      4070 ff
```

Die einzelnen Zeilen der Buchstaben werden durch `00D` getrennt, als Endezeichen für einen Buchstaben wird `00` eingefügt. Liest man die Bytes vom Speicherbeginn der Reihe nach aus und gibt sie an den Drucker, so werden sie untereinander ausgedruckt.

Zum Druckprogramm ist nicht sehr viel zu sagen. Es kann leicht an jeden Drucker angepaßt werden. 2140 setzt den Tandy in den Grafikmodus 2500 Unterprogramm für Tandy Druckausgabe 1 Byte 2420 Die Zahl in D gibt an, wie oft der Druck einer Zeile wiederholt wird, um die gewünschte Schwärzung des Druckbildes zu erzielen. Bei meinem Drucker kann dazu die Funktion der Steuerzeichen per Schalter gewählt werden. Für das Programm muß folgendes gelten:

00D nur Wagenrücklauf

10A Wagenrücklauf und neue Zeile

Ist dies bei Ihrem Drucker nicht möglich, müßten Sie die Steuerzeichen im Programm vertauschen.

Kurz zum Programmablauf:

Start bei 1000

Eingabe einer Textzeile

Abschluß mit Enter

Nach Ausdruck der Zeile nächste Zeile eingeben

Aussteigen nur mit Reset möglich

Bitte berichten Sie über Ihre Erfahrungen mit dem Programm. Wenn Fragen zur Anpassung entstehen, wissen Sie ja, wohin Sie sich wenden können. Die Überschriften in diesem Heft sind übrigens alle mit dem Programm gestaltet.

Anstelle von bestimmten Buchstaben oder Zeichen kann man auch irgendwelche selbstdefinierten Symbole (Firmenzeichen etc) eingeben, die dann als Teil des Alphabets eingesetzt werden können. Bild6 ist ein einfaches Beispiel.



BILD 5

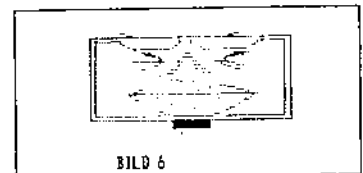


BILD 6

```

0010 ;BUCHSTABEN des ZEICHENGENERATORS
0020 ;auf BILDSCHIRM Ver 1,1 (NASSYS3)
0030 ;Start #1000
0040 ;0 Günter Böhm,Karlsruhe 2.3.83
0050 ;-----
1000 0060 ORG #1000
1000 EF 0070 RST #20
1001 0C 0080 START DEF# #0C ;CLRS
1002 56657267 0090 DEF# /Verg/
1006 72707E65 0100 DEF# /rüde/
100A 72756E67 0110 DEF# /rung/
100E 73666168 0120 DEF# /sfak/
1012 746F723F 0130 DEF# /tor?/
1016 0D 0140 DEF# #0D ;
1017 686F7269 0150 DEF# /hori/
101B 7A6F6E74 0160 DEF# /zont/
101F 616C3A20 0170 DEF# /al: /
1023 20 0180 DEF# //
1024 00 0190 DEF# #00 ;
1025 DF7B 0200 DEF# #7BDF ;BLINK
1027 F7 0210 RST #30
102B E60F 0220 AND #0F
102A 322E13 0230 LD (VHORIZ),A
102D EF 0240 RST #20
102E 0D 0250 DEF# #0D ;
102F 76657274 0260 DEF# /vert/
1033 696B616C 0270 DEF# /ikal/
1037 20203A20 0280 DEF# / : /
103B 20 0290 DEF# //
103C 00 0300 DEF# #00 ;
103D DF7B 0310 DEF# #7BDF ;BLINK
103F F7 0320 RST #30
1040 E60F 0330 AND #0F
1042 322F13 0340 LD (VVERT),A
0350 ;-----
1045 EF 0360 MENUE RST #20
1046 0C00 0370 DEF# #C ;CLRS
104B 2A2B13 0380 LD HL,(SPEIE)
104D 0F 0390 RST #10
104C 66 0400 DEF# #66 ;BCD3 Speicherende
104D EF 0410 RST #20
104E 0000 0420 DEF# #00,#00 ;..
1050 57656C63 0430 DEF# /Wcl:/
1054 68657320 0440 DEF# /hes /
105B 5A656963 0450 DEF# /zeic/
105C 68456E3F 0460 DEF# /hen?/
1060 0000 0470 DEF# #00,#00 ;..
1062 DF 0480 RST #10
1063 7B 0490 DEF# #7B ;BLINK
1064 F5 0500 PUSH AF
1065 210014 0510 LD HL,CHARGE
1068 E60F 0520 AND #0F
106A CB27 0530 SLA A
106C CB27 0540 SLA A
106E CB27 0550 SLA A
1070 CB27 0560 SLA A
1072 85 0570 ADD A,L
1073 6F 0580 LD L,A
1074 F1 0590 POP AF
1075 CB3F 0600 SRL A
1077 CB3F 0610 SRL A
1079 CB3F 0620 SRL A
107B CB3F 0630 SRL A
107D 84 0640 ADD A,H
107E 67 0650 LD H,A
107F CB8510 0660 CALL VCHAR
1082 C36011 0670 JP MANIPU
0680 ;-----
1085 EF 0690 VCHAR RST #20 ;ein Zeichen auf Schirm
1086 0C00 0700 DEF# #0C,#00 ;vergrößern
1088 110000 0710 LD DE,B ;Koord. i. Zeile
108B 0610 0720 LD R,16 ;16 Zeilen-Matrix (Unterlängen)
108D CD9410 0730 VCHAR1 CALL VZEIL
1090 23 0740 INC HL
1091 10FA 0750 DJNZ VCHAR1
1093 C9 0760 RET
0770 ;
1094 C5 0780 VZEIL PUSH BC ;i Zeile abbilden
1095 E5 0790 PUSH HL ;Zeilenbeginn DE
1096 0600 0800 LD B,#00 ;Zeile Char.gen. (HL)
1098 7E 0810 LD A,(HL)

```

```

1099 B7 0820 VZEIL1 OR A
109A 1F 0830 RRA ;Punkt testen
109B DCA910 0840 CALL C VSETZ
109E CDC910 0850 CALL VNX10
10A1 10F6 0860 DJNZ VZEIL1
10A3 CDDA10 0870 CALL VNX1L
10A6 E1 0880 POP HL
10A7 C1 0890 POP BC
10A8 C9 0900 RET
0910 ;
10A9 F5 0920 VSETZ PUSH AF ;i Punkt vergrößert setzen
10AA C5 0930 PUSH BC
10AB E5 0940 PUSH HL
10AC D5 0950 PUSH DE
10AD 3A2E13 0960 LD A,(VHORIZ)
10B0 47 0970 LD B,A
10B1 3A2F13 0980 LD A,(VVERT)
10B4 4F 0990 LD C,A
10B5 C5 1000 VSETZ1 PUSH BC
10B6 CDB12 1010 CALL KOORD
10B9 CDE10 1020 VSETZ2 CALL SET
10BC 2C 1030 JNC L
10BD 10FA 1040 DJNZ VSETZ2
10BF C1 1050 POP BC
10C0 14 1060 INC D ;next Textzeile
10C1 0D 1070 DEC C
10C2 20F1 1080 JR NZ,VSETZ1
10C4 D1 1090 POP DE
10C5 E1 1100 POP HL
10C6 C1 1110 POP BC
10C7 F1 1120 POP AF
10C8 C9 1130 RET
1140 ;
10C9 F5 1150 VNX10 PUSH AF;next vergr. Punkt auf Screen
10CA C5 1160 PUSH BC
10CB 3A2E13 1170 LD A,(VHORIZ)
10CE 47 1180 LD B,A
10CF 3E5F 1190 VNX11 LD A,95
10D1 1C 1200 INC E ;next Teilpunkt
10D2 BB 1210 CP E
10D3 3002 1220 JR C,VNX12 ;Screen zu schmal
10D5 10F0 1230 DJNZ VNX11
10D7 C1 1240 VNX12 POP BC
10D8 F1 1250 POP AF
10D9 C9 1260 RET
1270 ;
10DA F5 1280 VNX1L PUSH AF ;next Bildschirmzeile
10DB 1E00 1290 LD E,0
10DD 3A2F13 1300 LD A,(VVERT)
10E0 82 1310 ADD A,D
10E1 57 1320 LD D,A
10E2 3E2F 1330 LD A,47
10E4 BA 1340 CP D
10E5 3002 1350 JR NC,VNX1L1
10E7 162F 1360 LD D,47 ;Screen zu niedrig
10E9 F1 1370 VNX1L1 POP AF
10EA C9 1380 RET
1390 ;-----
10EB F5 1400 SET PUSH AF ;Grafik von M.Bach NJ2/82
10EC C5 1410 PUSH BC
10ED D5 1420 PUSH DE
10EE E5 1430 PUSH HL
10EF D7 1440 RST #10
10F0 10 1450 DEF# #10
10F1 47 1460 LD B,A
10F2 7E 1470 LD A,(HL)
10F3 E6C0 1480 AND #0C
10F5 FEC0 1490 CP #00
10F7 7B 1500 LD A,B
10FB 2001 1510 JR NZ,L10FB
10FA B6 1520 OR (HL)
10FB 77 1530 L10FB LD (HL),A
10FC E1 1540 POP HL
10FD D1 1550 POP DE
10FE C1 1560 POP BC
10FF F1 1570 POP AF
1100 C9 1580 RET
1101 7C 1590 L1101 LD A,H
1102 0E03 1600 LD C,#03
1104 16FF 1610 LD D,#FF
1106 14 1620 L1106 INC D

```

1107 91	1630	SUB C		117E 28EC	2440	JR Z, BLINK1
1108 30FC	1640	JR NC, L1106		1180 1D	2450	DEC E
110A 01	1650	ADD A,C		1181 18E9	2460	JR BLINK1
110B 47	1660	LD B,A		1183 FE12	2470	CP #12
110C 7D	1670	LD A,L		1185 2008	2480	JR NZ, UPI
110D 0E00	1680	LD C, #00		1187 78	2490	LD A,E
110F CR3F	1690	SRL A		1188 FE5F	2500	CP 95
1111 3001	1700	JR NC, L1114		118A 28E0	2510	JR Z, BLINK1
1113 0C	1710	INC C		118C 1C	2520	INC E
1114 5F	1720 L1114	LD E,A		118D 180D	2530	JR BLINK1
1115 07	1730	RST #10		118F FE13	2540	UPI CP #13
1116 13	1740	DEFB #13		1191 2007	2550	JR NZ, DOWN1
1117 3E01	1750	LD A, #01		1193 7A	2560	LD A,D
1119 04	1760	INC B		1194 A7	2570	AND A
111A B7	1770 L111A	ADD A,A		1195 28D5	2580	JR Z, BLINK1
111B 10FD	1780	DJNZ L111A		1197 15	2590	DEC D
111D CB41	1790	BIT B,C		1198 18D2	2600	JR BLINK1
111F 2804	1800	JR Z, L1125		119A FE14	2610	DOWN1 CP #14
1121 87	1810	ADD A,A		119C 2008	2620	JR NZ, PUNKT ;SETZEN
1122 87	1820	ADD A,A		119E 7A	2630	LD A,D
1123 1802	1830	JR L1127		119F FE2F	2640	CP 47
1125 CB3F	1840 L1125	SRL A		11A1 28C9	2650	JR Z, BLINK1
1127 F6C0	1850 L1127	OR #C0		11A3 14	2660	INC D
1129 C9	1860	RET		11A4 18C6	2670	JR BLINK1
112A 2600	1870	LD H, #00		11A6 FE0D	2680	PUNKT CP #0D
112C 7A	1880	LD A,D		11A8 2005	2690	JR NZ, LOESCH
112D E60F	1890	AND #0F		11AA CDEB10	2700	CALL SET
112F 6F	1900	LD L,A		11AD 18D8	2710	JR RIGHT1+4
1130 C5	1910	PUSH BC		11AF FE20	2720	LOESCH CP #20
1131 0606	1920	LD B, #06		11B1 2005	2730	JR NZ, BACKS
1133 29	1930 L1133	ADD HL, HL		11B3 CD4611	2740	CALL RESET
1134 10FD	1940	DJNZ L1133		11B6 18CF	2750	JR RIGHT1+4
1136 C1	1950	POP BC		11B8 FE08	2760	BACKS CP #08
1137 1600	1960	LD D, #00		11BA 2005	2770	JR NZ, LFEED
1139 7B	1970	LD A,E		11BC CD4611	2780	CALL RESET
113A FE30	1980	CP #30		11BF 18DB	2790	JR LEFT1+4
113C 3002	1990	JR C, L1140		11C1 FE0A	2800	CP #0A
113E 1E2F	2000	LD E, #2F		11C3 2005	2810	JR NZ, CHOME
1140 19	2010 L1140	ADD HL, DE		11C5 1E00	2820	LD E, #00
1141 110A08	2020	LD DE, #080A		11C7 14	2830	INC D
1144 19	2030	ADD HL, DE		11C8 18A2	2840	JR BLINK1
1145 C9	2040	RET		11CA FE17	2850	CHOME CP #17
1146 F5	2050 RESET	PUSH AF		11CC 2892	2860	JR Z MANIPU
1147 C5	2060	PUSH BC		11CE FE46	2870	CP *F
1148 D5	2070	PUSH DE		11D0 2049	2880	JR NZ EBC
1149 E5	2080	PUSH HL		11D2 D5	2890	PUSH DE ;Cursorposition
114A 07	2090	RST #10		11D3 CDD812	2900	CALL KOORD
114B 85	2100	DEFB #85		11D6 2D	2910	HTEST DEC L ;Richtung f. Auffüllen festst.
114C 47	2110	LD B,A		11D7 CDE812	2920	CALL POINT
114D 7E	2120	LD A, (HL)		11DA 3007	2930	JR NC ZDEC
114E 4F	2130	LD C,A		11DC 3E2C	2940	LD A, #2C ;INC L WENN GEBSETZ
114F E6C0	2140	AND #C0		11DE 320912	2950	LD (HORIZ), A
1151 FE00	2150	CP #C0		11E1 1005	2960	JR VIEST
1153 7B	2160	LD A,B		11E3 3E2D	2970	ZDEC LD A, #2D
1154 2005	2170	JR NZ, L115B		11E5 320912	2980	LD (HORIZ), A
1156 2F	2180	CPL		11E8 2C	2990	VIEST INC L
1157 F6C0	2190	OR #C0		11E9 24	3000	INC H
1159 A1	2200	AND C		11EA CDE812	3010	CALL POINT
115A 77	2210	LD (HL), A		11ED 3007	3020	JR NC SPINC
115B E1	2220 L115B	POP HL		11EF 3E15	3030	LD A, #15 ;DEC D
115C D1	2230	POP DE		11F1 320D12	3040	LD (VERT), A
115D C1	2240	POP BC		11FA 1805	3050	JR FILL
115E F1	2250	POP AF		11F6 3E14	3060	SPINC LD A, #14 ;INC D
115F C9	2260	RET		11FB 320D12	3070	LD (VERT), A
	2270	-----		11FB 25	3080	FILL DEC H ;Punktmatrix auffüllen (Ecken)
1160 110000	2280	MANIPU LD DE, 0 ;mit Cursor Grafik ändern		11FC 3A2E13	3090	LD A, (VHORIZ)
1163 AF	2290	XOR A		11FF 3D	3100	DEC A
1164 322F0C	2300	LD (#0C2F), A ;CURSOR SPEED		1200 47	3110	LD B,A ;SPALTEN
1167 3E05	2310	LD A, 5		1201 3A2F13	3120	LD A, (WERT)
1169 32300C	2320	LD (#0C30), A		1204 3D	3130	DEC A
116C CDD812	2330	BLINK1 CALL KOORD		1205 4F	3140	LD C,A ;ZEILEN
116F E5	2340	PUSH HL		1206 CDE810	3150	FILL1 CALL SET
1170 D5	2350	PUSH DE		1209 0001	3160	HORIZ DEFS 1
1171 CDAB12	2360	LOOP2 CALL BLINK2		120A 10FA	3170	DJNZ FILL1
1174 30FB	2370	JR NC, LOOP2		120C F5	3180	PUSH AF
1176 D1	2380	POP DE		120D 0001	3190	VERT DEFS 1
1177 E1	2390	POP HL		120E CD0812	3200	CALL KOORD
1178 FE11	2400	LEFT1 CP #11		1211 F1	3210	POP AF
117A 2007	2410	JR NZ, RIGHT1		1212 3D	3220	DEC A
117C 7B	2420	LD A,E		1213 47	3230	LD B,A
117D A7	2430	AND A		1214 8D	3240	DEC C

1215 20EF	3250	JR	NZ,FILL1	1281 1803	4060	JR	TAST1
1217 D1	3260	POP	DE	1283 CD4611	4070	WIPE1	CALL RESET
1218 C36C11	3270	JP	BLINK1	1286 CDD012	4080	TAST1	CALL KEYB
	3280 ;			1289 F5	4090		PUSH AF
1218 FE1B	3290	ESC	CP	#1B	128A B7	4100	OR A
1210 2B11	3300	JR	Z ABSPEI	128B CDEB12	4110		CALL POINT
121F FE4D	3310	CP	*M	128E 3805	4120	JR	C WIPE2
1221 CA4510	3320	JP	Z MENUE	1280 CDEB10	4130		CALL SET
1224 FE53	3330	CP	*S	12C3 1803	4140	JR	TAST2
1226 CA0110	3340	JP	Z START	12C5 CD4611	4150	WIPE2	CALL RESET
1229 FE4E	3350	CP	*N	12C8 F1	4160	TAST2	POP AF
122B C26C11	3360	JP	NZ BLINK1	12C9 DB	4170		RET C
122E DF5B	3370	DEFW	#5BDF ;MRET	12CA CDD012	4180		CALL KEYB
	3380 ;			12CD 38D9	4190	JR	NC BLINK2
1230 110000	3390	ABSPEI	LD DE,0 ;Grafik abspeichern	12CF C9	4200		RET
1233 ED532913	3400		LD (ZBEG),DE		4210 ;		
1237 CDB012	3410	CALL	ZLAENG	12DB 0620	4220	KEYB	LD B,#20
123A 0606	3420	LD	B,#06 ;6X7 Zeilen	12D2 3EFF	4230	LOOP1	LD A,#FF
123C 05	3430	SLOOP6	PUSH BC	12D4 DF	4240		RST #10
123D ED5B2913	3440		LD DE,(ZBEG)	12D5 62	4250	DEFB	#62 ;ZIN
1241 3E07	3450	LD	A,#07	12D6 DB	4260		RET C
1243 82	3460	ADD	A,D	12D7 FF	4270		RST #38 ;RDEL
1244 57	3470	LD	D,A	12D8 18F0	4280		DJNZ LOOP1
1245 3A2D13	3480	LD	A,(LENGTH)	12DA C9	4290		RET
1248 05	3490	PUSH	DE ;next Block		4300 ;		
1249 2A2B13	3500	LD	HL,(SPEIE)	12DA B7	4310	KOORD	OR A ;berücksichtigt Zeile 16 !
124C ED5B2913	3510		LD DE,(ZBEG)	12DC 7A	4320		LD A,D
1250 0607	3520	LD	B,#07 ;7 Zeilen	12DD FE03	4330		CP #03
1252 CDF812	3530	CALL	SLINE	12DF 3802	4340		JR NC N016
1255 3E00	3540	LD	A,#00	12E1 C630	4350		ADD A,48 ;erste 3 Zeilen =745-47
1257 77	3550	LD	(HL),A ;NL an Zeilenende	12E3 D603	4360	N016	SUB #03
1258 23	3560	INC	HL	12E5 67	4370		LD B,A
1259 222B13	3570	LD	(SPEIE),HL	12E6 6B	4380		LD L,E
125C D1	3580	POP	DE	12E7 C9	4390		RET
125D ED532913	3590		LD (ZBEG),DE		4400 ;		
1261 C1	3600	POP	BC	12E8 C5	4410	POINT	PUSH BC ;ist Punkt gesetzt?
1262 18DB	3610	DJNZ	SLOOP6	12E9 D5	4420		PUSH DE
1264 3A2D13	3620	LD	A,(LENGTH)	12EA E5	4430		PUSH HL
1267 2A2B13	3630	LD	HL,(SPEIE)	12EB CDB111	4440		CALL L1101
126A ED5B2913	3640		LD DE,(ZBEG)	12EE 47	4450		LD B,A
126E 0606	3650	LD	B,#06 ;letzter Block nur 6 Zeilen	12EF 7E	4460		LD A,(HL)
1270 CDF812	3660	CALL	SLINE	12F0 2F	4470		CPL
1273 3E00	3670	LD	A,#00	12F1 A0	4480		AND B
1275 77	3680	LD	(HL),A	12F2 E1	4490		POP HL
1276 23	3690	INC	HL	12F3 D1	4500		POP DE
1277 AF	3700	XOR	A	12F4 C1	4510		POP BC
1278 77	3710	LD	(HL),A ;Endzeichen=0	12F5 50	4520		RET NZ
1279 23	3720	INC	HL	12F6 J7	4530		SCF
127A 222B13	3730	LD	(SPEIE),HL	12F7 C9	4540		RET
127D C34510	3740	JP	MENUE		4550 ;		
	3750 ;				4560		;(UP wandelt A Spalten zu B Zeilen in Bytes
	3760 ;Errechn,max,Zeilenlänge (spart Speicher)				4570		;(für drucker und legt in (HL) ab
1280 010030	3770	ZLAENG	LD BC,#3000 ;48 Zeichen in B	12F8 C5	4580	SLINE	PUSH BC
1283 CDD012	3780	ZENDE	CALL KOORD	12F9 F5	4590		PUSH AF
1286 2E60	3790	LD	L,96 ;Zeilenlänge+1	12FA E5	4600		PUSH HL
1288 2D	3800	LOOP3	DEC L	12FB CDD913	4610		CALL SBYTE
1289 7D	3810	LD	A,L	12FE E1	4620		POP HL
128A B7	3820	OR	A	12FF 71	4630		LD (HL),C
128B 2806	3830	JR	Z,VERGL	1300 23	4640		INC HL
128D B7	3840	OR	A	1301 1C	4650		INC E
128E CDEB12	3850	CALL	POINT	1302 F1	4660		POP AF
1291 38F5	3860	JR	NC LOOP3	1303 C1	4670		POP BC
1293 7D	3870	VERGL	LD A,L	1304 3D	4680		DEC A
1294 B9	3880	CP	C	1305 B7	4690		OR A
1295 3801	3890	JR	C NEXTL ;C/L	1306 28F0	4700		JR NZ SLINE
1297 4D	3900	LD	C,L	1308 C9	4710		RET ;HL=next Speicher
1298 14	3910	NEXTL	INC D		4720 ;		
1299 3E30	3920	LD	A,48		4730		;(UP wandelt B Zeilen in 1 Byte (1 Spalte)
129B BA	3930	CP	D ;Zeilennr. gibt's nicht	1309 7B	4740	SBYTE	LD A,B
129C 2802	3940	JR	Z RENDE	130A D5	4750		PUSH DE
129E 18E3	3950	DJNZ	ZENDE	130B F5	4760		PUSH AF
12A0 8C	3960	RENDE	INC C ;Spalte 0=Anzahl i	130C 0E00	4770		LD C,#00
12A1 79	3970	LD	A,C	130E CDD012	4780	WANDEL	CALL KOORD
12A2 C601	3980	ADD	A,#01 ;zusätzliche(r) Leerp.z.Trennung	1311 B7	4790		OR A
12A4 322D13	3990	LD	(LENGTH),A	1312 CDEB12	4800		CALL POINT
12A7 C9	4000	RET		1315 3802	4810		JR NC SHIFT
	4010 ;Unterprogramm zur Cursorsteuerung			1317 CBF9	4820		SET 7,C
12AB B7	4020	BLINK2	OR A	1319 CB39	4830	SHIFT	SRL C
12A9 CDEB12	4030	CALL	POINT	131B 14	4840		INC D ;next line
12AC 3805	4040	JR	C WIPE1	131C 18F0	4850		DJNZ WANDEL
12AE CDEB10	4050	CALL	SET	131E F1	4860		POP AF

```

131F FE06 4870 CP #06
1321 2002 4880 JR NZ BIT7
1323 CB39 4890 SRL C ;wenn nur 6 Punkte, den 6. rücktset
1325 CBF9 4900 BIT7 SET 7,C
1327 D1 4910 POP DE
1328 C9 4920 RET
      4930 ;
1329 0000 4940 ZREG DEFW 0 ;Blockbeginn
132B 0020 4950 SPECIE DEFW #2000 ;Speicherbeginn
132D 0001 4960 LENGTH DEFS 1 ;max. Zeilenlänge+leerp.
132E 0001 4970 WKRIZ DEFS 1 ;Vergrößerungsfaktor hor.
132F 0001 4980 VVERT DEFS 1 ;Faktor vertikal
1330 1400 4990 CHARGE EQU #1400 ;Zeichentabelle CG

```

Zeichengenerator

Anmerkung:

Ins Hexlisting haben sich zwei Fehler eingeschlichen. Bitte korrigieren Sie
 1820 3F 42 42 42 3E 42 42 42
 1A00 01 01 01 1D 23 21 21 21
 Falls Sie den Zeichensatz an eine andere Adresse legen wollen, achten Sie darauf, daß die Startadresse mit XX <=00 beginnt, da das Speicherprogramm sonst nicht läuft.

```

-- NAS-BYS 3 --
ED00 1400 1C00
1400 7F 41 41 41 41 41 41 41 5A
1408 7F 00 00 00 00 00 00 00 9B
1410 7F 01 01 01 01 01 01 01 AA
1418 01 00 00 00 00 00 00 00 2D
1420 03 03 03 03 03 03 03 03 74
1428 7F 00 00 00 00 00 00 00 BB
1430 40 40 40 40 40 40 40 40 A4
1438 7F 00 00 00 00 00 00 00 CB
1440 02 04 08 10 3E 04 08 10 CC
1448 20 00 00 00 00 00 00 00 7C
1450 7F 41 63 55 49 55 63 41 1E
1458 7F 00 00 00 00 00 00 00 EB
1460 00 40 20 10 09 05 03 01 FA
1468 00 00 00 00 00 00 00 00 7C
1470 1C 22 41 41 41 7F 14 14 2C
1478 77 00 00 00 00 00 00 00 83
1480 04 02 1F 22 44 40 40 40 DF
1488 40 00 00 00 00 00 00 00 DC
1490 00 00 10 20 7F 20 10 00 93
1498 00 00 00 00 00 00 00 00 AC
1500 7F 00 00 00 7F 00 00 00 B2
1508 7F 00 00 00 00 00 00 00 3B
1510 00 00 00 00 49 2A 1C 08 73
1518 00 00 00 00 00 00 00 00 CC
1520 00 00 2A 1C 08 49 2A 1C C1
1528 00 00 00 00 00 00 00 00 EA
1530 00 00 04 02 7F 02 04 08 7F
1538 00 00 00 00 00 00 00 00 EC
1540 1C 22 63 55 49 55 63 22 0D
1548 1C 00 00 00 00 00 00 00 1B
1550 1C 22 41 41 49 41 41 22 B1
1558 1C 00 00 00 00 00 00 00 2B
1560 7F 41 41 41 7F 41 41 41 99
1568 7F 00 00 00 00 00 00 00 9C
1570 1C 2A 49 49 79 41 41 22 1A
1578 1C 00 00 00 00 00 00 00 49
1580 1C 22 41 41 79 49 49 2A 2A
1588 1C 00 00 00 00 00 00 00 59
1590 1C 22 41 41 4F 49 49 2A 10
1598 1C 00 00 00 00 00 00 00 69
15A0 1C 2A 49 49 4F 41 41 22 20
15A8 1C 00 00 00 00 00 00 00 79
15B0 00 44 28 10 29 45 03 01 53
15B8 00 00 00 00 00 00 00 00 6D
15C0 3E 22 22 22 22 22 22 A1
15C8 63 00 00 00 00 00 00 00 E0
15D0 40 40 40 40 7F 40 40 40 C4
15D8 40 00 00 00 00 00 00 00 CD
15E0 7F 41 22 14 08 14 22 41 0A
15E8 7F 00 00 00 00 00 00 00 1C
15F0 00 00 00 1C 1C 00 00 00 0D
15F8 00 00 00 00 00 00 00 00 25
15A0 1E 21 21 01 05 00 00 00 2C

```

```

1758 1E 00 00 00 00 00 00 00 0D
1760 3C 02 01 01 3F 41 41 41 B9
1768 3E 00 00 00 00 00 00 00 BD
1770 7F 41 20 10 00 04 04 04 8B
1778 04 00 00 00 00 00 00 00 93
1780 3E 41 41 41 3E 41 41 41 99
1788 3E 00 00 00 00 00 00 00 DD
1790 3E 41 41 41 7E 40 40 20 C6
1798 1E 00 00 00 00 00 00 00 CD
17A0 00 00 00 0C 0C 00 00 0C DB
17AB 0C 00 00 00 00 00 00 00 CB
17B0 00 00 00 0C 0C 00 00 0C EB
17B8 0C 04 02 00 00 00 00 00 E1
17C0 10 00 04 02 01 02 04 06 04
17C8 10 00 00 00 00 00 00 00 EF
17D0 00 00 00 3E 00 3E 00 00 63
17D8 00 00 00 00 00 00 00 00 EF
17E0 04 08 10 20 40 20 10 00 AB
17E8 04 00 00 00 00 00 00 00 03
17F0 3C 42 42 40 30 00 00 00 47
17F8 00 00 00 00 00 00 00 00 17
1800 3C 42 59 55 55 30 01 02 D9
1808 3C 00 00 00 00 00 00 00 5C
1810 1C 22 41 41 7F 41 41 41 2A
1818 41 00 00 00 00 00 00 00 71
1820 3F 42 00 01 3E 42 42 42 BE
1828 3F 00 00 00 00 00 00 00 7F
1830 3C 42 01 01 01 01 01 42 0D
1838 3C 00 00 00 00 00 00 00 0C
1840 1F 22 42 42 42 42 42 22 05
1848 1F 00 00 00 00 00 00 00 7F
1850 7F 01 01 01 0F 01 01 01 FC
1858 7F 00 00 00 00 00 00 00 EF
1860 7F 01 01 01 0F 01 01 01 0C
1868 01 00 00 00 00 00 00 00 01
1870 3C 42 01 01 01 79 41 42 05
1878 3C 00 00 00 00 00 00 00 CC
1880 41 41 41 41 7F 41 41 41 DE
1888 41 00 00 00 00 00 00 00 E1
1890 3E 00 00 00 00 00 00 00 1E
1898 3E 00 00 00 00 00 00 00 EE
18A0 7C 10 10 10 10 10 10 11 A5
18A8 0E 00 00 00 00 00 00 00 CE
18B0 41 21 11 09 05 08 11 21 B6
18B8 41 00 00 00 00 00 00 00 13
18C0 01 01 01 01 01 01 01 01 E0
18C8 7F 00 00 00 00 00 00 00 5F
18D0 41 63 55 49 49 41 41 41 36
18D8 41 00 00 00 00 00 00 00 31
18E0 41 43 45 49 51 61 41 41 3E
18E8 41 00 00 00 00 00 00 00 41
18F0 1C 22 41 41 41 41 41 22 A0
18F8 1C 00 00 00 00 00 00 00 2C
1900 3F 41 41 41 3F 01 01 01 5D
1908 01 00 00 00 00 00 00 00 22
1910 1C 22 41 41 41 49 51 22 E8
1918 5C 00 00 00 00 00 00 00 0D
1920 3F 41 41 41 3F 09 11 21 B5
1928 41 00 00 00 00 00 00 00 82
1930 3E 41 01 01 3E 40 40 41 C9
1938 3E 00 00 00 00 00 00 00 8F
1940 7F 00 00 00 00 00 00 00 10
1948 00 00 00 00 00 00 00 00 69
1950 41 41 41 41 41 41 41 41 71
1958 3E 00 00 00 00 00 00 00 AF
1960 41 41 41 22 22 14 14 00 B0
1968 00 00 00 00 00 00 00 00 09
1970 41 41 41 41 49 49 55 63 D7
1978 41 00 00 00 00 00 00 00 D2
1980 41 41 22 14 08 14 22 41 D0
1988 41 00 00 00 00 00 00 00 E2
1990 41 41 22 14 08 00 00 00 01
1998 00 00 00 00 00 00 00 00 B9
19A0 7F 40 20 10 00 04 02 01 B7
19A8 7F 00 00 00 00 00 00 00 40

```



```

0010 ;Ausdruck von Großbuchstaben nach
0020 ;Zeichentabelle Ver.1.1 2.3.83
0030 ;© Günter Böhm, Karlsruhe
0040 ;
2779 094A 0050 BEGIN EQU #0AA ;Textzeile auf Schirm
2779 091A 0060 ANZ EQU #B1A ;Zeichenanz auf Bildsch.
2779 2000 0070 ZEICH EQU #2000 ;Beginn der Zeichentabelle
0080 ;
1000 0090 ORG #1000
1000 EF 0100 RST #2B
1001 0C 0110 DEFN #C
1002 44727563 0120 DEFN "Drucker einschalten !"
        6B657220
        65696E73
        636B616C
        7A656E20
        21
1017 0D00 0130 DEFN #D
1019 3E12 0140 START LD A,#10 ;GRAFIKMODE
101E CD6E10 0150 CALL PRINT
101E 3E0D 0160 LD A,#D
1020 CD6E10 0170 CALL PRINT
        0180 ;
1023 EF 0190 RST #2B
1024 0C 0200 DEFN #C
1025 5A65696C 0210 DEFN "Zeileneingabe:"
        656E6569
        6E676162
        653A
1033 0D00 0220 DEFN #D
1035 DF63 0230 DEFN #63DF ;IMLIN
1037 212F00 0240 LD HL,47
103A 19 0250 ADD HL,DE
103B 0631 0260 LD B,49
103D 7E 0270 LOOP1 LD A,(HL) ;Zeichen zählen
103E 05 0280 DEC B
103F 2B 0290 DEC HL
1040 E5 0300 PUSH HL
1041 B7 0310 OR A
1042 ED52 0320 SRC HL,DE
1044 E1 0330 POP HL
1045 3B02 0340 JR C START ;kein Zeichen vorhanden
1047 FE20 0350 CP "
1049 2BF2 0360 JR Z LOOP1
104B 7B 0370 LD A,B
104C 321A0B 0380 LD (ANZ),A ;Anzahl auf Bildsch.
        0390 ;
104F 0E00 0400 LD C,0 ;Teilnr. des Zeichens (?)
1051 0607 0410 LD B,7
1053 0C 0420 DRUCK INC C
1054 1602 0430 LD D,2 ;WIEDERHOLUNG
1056 C5 0440 DRUCKL PUSH BC
1057 CD7A10 0450 CALL LINE
105A 3E0D 0460 LD A,#D
105C CD6E10 0470 CALL PRINT
105F 15 0480 DEC D
1060 C1 0490 POP BC
1061 2BF3 0500 JR NZ DRUCKL
1063 FF 0510 RST #3B ;Delay nach Wagenrücklauf
1064 3E0A 0520 LD A,#A
1066 CD6E10 0530 CALL PRINT ;HL
1069 10EB 0540 DJNZ DRUCK
106B C31910 0550 JP START
        0560 ;-----
        0570 ;
106E F5 0580 PRINT PUSH AF
106F DB00 0590 BUSY IN A,(0)
1071 CB7F 0600 BIT 7,A
1073 20FA 0610 JR Z BUSY
1075 F1 0620 POP AF
1076 DF6F 0630 DEFN #6DF
1078 FF 0640 RST #3B
1079 C9 0650 RET
        0660 ;-----
        0670 ;UP Eine Teilzeile drucken
107A 214A0B 0680 LINE LD HL,BEGIN
107D 3A1A0B 0690 LD A,(ANZ)
1080 47 0700 LD B,A
1081 7E 0710 LOOP2 LD A,(HL)

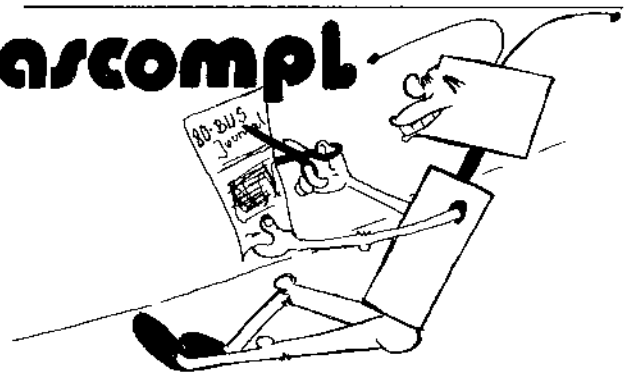
```

```

1082 23 0720 INC HL
1083 CD8910 0730 CALL ZEILE
1086 10F9 0740 DJNZ LOOP2
1088 C9 0750 RET
        0760 ;UP Eine Teilzeile ein, Zeichens drucken
1089 E5 0770 ZEILE PUSH HL
108A C5 0780 PUSH BC
108B 3000 0790 DEFN #3C ;INC A, NOP
108D 47 0800 LD B,A ;Position in Zeichentab.
108E 21FE1F 0810 LD HL,ZEICH-2 ;in ZEICH-1 muß 0 stehen
1091 23 0820 CHAR INC HL ;als Tabellenbeginn
1092 7E 0830 LD A,(HL)
1093 B7 0840 OR A ; next Char.?
1094 20FB 0850 JR NZ CHAR
1096 10F9 0860 DJNZ CHAR ;Position suchen
1098 23 0870 TEIL1 INC HL
1099 0D 0880 DEC C
109A 280B 0890 JR Z FOUND ;Teil (1-7) gef.
109C 7E 0900 TEIL2 LD A,(HL)
109D FE0D 0910 CP #D
109F 2BF7 0920 JR Z TEIL1
10A1 23 0930 INC HL
10A2 1BF8 0940 JR TEIL2
10A4 7E 0950 FOUND LD A,(HL) ;Beginn des Teils
10A5 FE0D 0960 CP #D
10A7 2806 0970 JR Z RETURN
10A9 CD6E10 0980 CALL PRINT ;Spalte drucken
10AC 23 0990 INC HL
10AD 1BF5 1000 JR FOUND
10AF C1 1010 RETURN POP BC
10B0 E1 1020 POP HL
10B1 C9 1030 RET
        1040 ;-----

```

NASCOMPL



Hallo liebe Leser,
es ist Ihnen doch sicherlich aufgefallen, daß unser Drucker bei der letzten Ausgabe geschlafen hat. So wurde aus der Februarnummer nochmals ein Januarheft. Auch ein 418K-Eprommer wurde kreiert, was vor allem den Autor sehr entsetzte. In Zukunft wird das (hoffentlich) nicht mehr passieren, denn nun werden die Überschriften selbst gemacht. Mit dieser Möglichkeit ergibt sich für uns nun die Gelegenheit, Ihnen einen besonderen Oster-Service zu bieten: Ein Aufkleber, der den Lapsus des Druckers fast ungeschehen macht. Einfach ausschneiden und aufkleben. In diesem Sinne frohe Ostern
Ihr NASCOMPL

© MITTELBAUER 1983/84

ZEILE 2

* Ist etwas schwieriger geworden, da ich es nicht in die Spalte brachte
Nichts für ungut!

ZEAP Z80 Assembler - Source Listing

```

0010 ;xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
0020 ;EPROM - PROGRAMMIERUNG 2732/2564
0030 ;xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
0040 ;
28F6 005B 0050 MRET EQU 5BH
28F6 007B 0060 BLINK EQU 7BH
28F6 0064 0070 NUM EQU 64H
28F6 006C 0080 TX1 EQU 6CH
28F6 0069 0090 SPACE EQU 69H
28F6 006A 0100 CRLF EQU 6AH
28F6 0068 0110 B2HEX EQU 68H
6000 0120 ORG 6000H
0130 ;
6000 3E0C 0140 ANF LD A,0CH
6002 F7 0150 RST 30H ;RESET
6003 0630 0160 LD B,30H
6005 3EC8 0170 LD A,EC8
6007 21CA0B 0180 LD HL,0BCAH
600A 77 0190 LOOP1 LD (HL),A ;1 ZEILE
600B 23 0200 INC HL
600C 10FC 0210 DJNZ LOOP1
0220 ;
600E EF 0230 RST 28H ;2 ZEILE
600F 20202020 0240 DEFM / PROGRAMMIERUNG/
2050524F
4752414D
4D494552
554E47
6022 20202045 0250 DEFM / EPROM 2732 - 2564/
50524F4D
20202032
37333220
2D203235
3634
6038 00 0260 DEFB 00H
0270 ;
6039 EF 0280 RST 28H ;3 ZEILE
603A 0D00 0290 DEFB 0DH,0DH
603C 0630 0300 LD B,30H
603E 3EC8 0310 LD A,EC8
6040 F7 0320 LOOP2 RST 30H
6041 10FD 0330 DJNZ LOOP2
0340 ;
6043 0630 0350 LD B,30H ;4 ZEILE
6045 3EE4 0360 LD A,EE4
6047 F7 0370 LOOP3 RST 30H
6048 10FD 0380 DJNZ LOOP3
604A 1802 0390 JR GOON1
0400 ;
604C 18B2 0410 BACK1 JR ANF
0420 ;
604E EF 0430 GOON1 RST 28H ; 6-10 ZEILE
604F 0D0D 0440 DEFB 0DH,0DH
6051 20202020 0450 DEFM / Programmvariante:/
50726F67
72616D6D
76617269
616E7465
3A
6066 0D 0460 DEFB 0DH
6067 20202020 0470 DEFM / Speicher-Anfangsadresse:/
53706569
63686572
2D416E66
616E6773
61646472
65737365
3A
6084 0D 0480 DEFB 0DH
6085 20202020 0490 DEFM / EPROM-Anfangsadresse:/
4550524F
4D2D416E
66616E67
73616464
72657373
653A
609F 0D 0500 DEFB 0DH
524F4752
41404D56
41524941
4E54453A
60DB 0D 0690 DEFB 0DH
60DC 20202052 0700 DEFM / READ:0 TEST:1 PROG:2/
4541443A
30202054
4553543A
31202050
524F473A
32
60F5 2020434F 0710 DEFM / COMP:3 NASSYS:4/
4D503A33
20204E41
53535953
3A34
6107 0D00 0720 DEFB 0DH 0DH
0730 ;
6109 062F 0740 LD B,2FH ; 16 ZEILE
610B 3EC8 0750 LD A,EC8
610D F7 0760 LOOP6 RST 30H
610E 10FD 0770 DJNZ LOOP6
6110 1802 0780 JR GOON3
0790 ;
6112 18A2 0800 BACK3 JR BACK2
0810 ;
6114 060A 0820 GOON3 LD B,0AH
6116 3E13 0830 LD A,13H
6118 F7 0840 LOOP7 RST 30H
6119 10FD 0850 DJNZ LOOP7
0860 ;
611B EF 0870 RST 28H
611C 171200 0880 DEFB 17H,12H,0DH
0890 ;
611F 3EFF 0900 LD A,EFH ;TEST EPROM-TYP
6121 D307 0910 OUT (07H),A
6123 3E03 0920 LD A,E03
6125 D307 0930 OUT (07H),A
6127 3E3F 0940 LD A,3FH
6129 D305 0950 OUT (05H),A
612B DB05 0960 IN A,(05H)
612D DE3D 0970 SBC A,3DH
612F 3820 0980 JR C,TYP
6131 EF 0990 RST 28H
6132 20202045 1000 DEFM / EPROM - Typ: 2564/
50524F4D
20202054
79703A20
20202020
20202032
35363420
614E 00 1010 DEFB 0DH
614F 1827 1020 JR START
1030 ;
6151 EF 1040 TYP RST 28H
6152 20202045 1050 DEFM / EPROM - Typ: 2732/
50524F4D

```

202D2054			61F2 D1	1810	POP DE ;DE=EPROM-ANF.ADR.
79703A20			61F3 E1	1820	POP HL ;HL=SPEICHER-ANF.ADR.
20202020			61F4 D0210000	1830	LD IX,0000H ;SET NULL
20202032				1840 ;	
37333220			61F8 3A6C09	1850	LD A,(096CH) ; PROG.AUSWAHL
616E 00	1060	DEFB 00H	61FB FE32	1860	CP 32H
616F 1807	1070	JR START	61FD 2843	1870	JR Z,PROG
	1080 ;		61FF 3A6C09	1880	LD A,(096CH)
	1090 ;		6202 FE30	1890	CP 30H
6171 3E0C	1100	NASSYS LD A,10C ; JUMP TO	6204 2814	1900	JR Z,READ
6173 F7	1110	RST 30H ; NASSYS	6206 3A6C09	1910	LD A,(096CH)
6174 DF5B	1120	SCAL MRET	6209 FD2A6C09	1920	LD 1Y,(096CH)
	1130 ;		620D FE31	1930	CP 31H
6176 189A	1140	BACK4 JR BACK3	620F 2833	1940	JR Z,TEST
	1150 ;		6211 3A6C09	1950	LD A,(096CH)
6178 EF	1160	START RST 28H ;EINGABE-TEIL	6214 FE33	1960	CP 33H
6179 0D1200	1170	DEFB 0DH,12H,00H	6216 282C	1970	JR Z,TEST
617C 0621	1180	LD B,21H	6218 18B9	1980	JR BACK5
617E 3E12	1190	LD A,12H		1990 ;	
6180 F7	1200	EIN1 RST 30H	621A EF	2000	READ RST 28H ;READ-Prog
6181 10FD	1210	DJNZ EIN1	621B 14111111	2010	DEFB 14H,11H,11H,11H,11H
6183 DF7B	1220	SCAL BLINK ;1 EINGABE	11		
6185 F7	1230	RST 30H	6220 52454144	2020	DEFM /READ aktiv/
6186 DE30	1240	SBC A,30H	20616B74		
6188 38EC	1250	JR C,BACK4	6976		
618A DE05	1260	SBC A,105	622A 00	2030	DEFB 00H
618C 30E8	1270	JR NC,BACK4	622B 1819	2040	JR READR
618E FEFF	1280	CP 1FF		2050 ;	
6190 28DF	1290	JR Z,NASSYS	622D 1F1	2060	READ1 POP AF
6192 062F	1300	LD B,2FH	622E 77	2070	LD (HL),A
6194 3E12	1310	LD A,12H	622F E5	2080	PUSH HL
6196 F7	1320	EIN2 RST 30H	6230 210200	2090	LD HL,0002H
6197 10FD	1330	DJNZ EIN2	6233 ED42	2100	SBC HL,BC
6199 0604	1340	LD B,04H	6235 3008	2110	JR NC,BACK66 ;RUECKSPRUNG
619B DF7B	1350	EIN22 SCAL BLINK ;2 EINGABE		2120 ;	
619D F7	1360	RST 30H	6237 11	2130	POP HL
619E 10FB	1370	DJNZ EIN22	6238 0B	2140	DEC BC
61A0 11AB09	1380	LD DE,09ABH ;EINGABETEST	6239 23	2150	INC HL
61A3 DF64	1390	SCAL NUM	623A 13	2160	INC DE
61A5 38CF	1400	JR C,BACK4	623B 1809	2170	JR READR
61A7 062C	1410	LD B,2CH		2180 ;	
61A9 3E12	1420	LD A,12H	623D 1894	2190	BACK6 JR BACK5
61AB F7	1430	EIN3 RST 30H	623F E1	2200	BACK66 POP HL
61AC 10FD	1440	DJNZ EIN3	6240 1891	2210	JR BACK5
61AE 0604	1450	LD B,04H	6242 1849	2220	PROG JR PROG1
61B0 DF7B	1460	EIN33 SCAL BLINK ;3 EINGABE	6244 1854	2230	TEST JR TEST1
61B2 F7	1470	RST 30H		2240 ;	
61B3 10FB	1480	DJNZ EIN33	6246 3E0F	2250	READR LD A,0FH ;PORT A
61B5 11EB09	1490	LD DE,09EBH ;EINGABETEST	6248 D306	2260	OUT (06H),A
61B8 DF64	1500	SCAL NUM	624A 7B	2270	LD A,E ;EPROM-Adr
61BA 38BA	1510	JR C,BACK4	624B D304	2280	OUT (04H),A
61BC 062C	1520	LD B,2CH	624D 3E8F	2290	LD A,EBF ;PORT B
61BE 3E12	1530	LD A,12H	624F D305	2300	OUT (05H),A
61C0 F7	1540	EIN4 RST 30H	6251 3E15	2310	LD A,15H ;DELAY
61C1 10FD	1550	DJNZ EIN4	6253 FF	2320	RST 38H
61C3 0604	1560	LD B,04H	6254 3E3F	2330	LD A,3FH
61C5 DF7B	1570	EIN44 SCAL BLINK ;4EINGABE	6256 D305	2340	OUT (05H),A
61C7 F7	1580	RST 30H	6258 7A	2350	LD A,D ;EPROM-Adr
61C8 10FB	1590	DJNZ EIN44	6259 D304	2360	OUT (04H),A
61CA 112BOA	1600	LD DE,0A2BH ;EINGABETEST	625B 3E7F	2370	LD A,7FH ;PORT B
61CD DF64	1610	SCAL NUM	625D D305	2380	OUT (05H),A
61CF 38A5	1620	JR C,BACK4	625F 3E15	2390	LD A,15H ;DELAY
61D1 1802	1630	JR GOON4	6261 FF	2400	RST 38H
	1640 ;		6262 3E3F	2410	LD A,3FH
61D3 18A1	1650	BACK5 JR BACK4	6264 D305	2420	OUT (05H),A
	1660 ;		6266 3110	2430	LD A,10H ;DELAY
61D5 11AB09	1670	GOON4 LD DE,09ABH ; EINGABE	6268 11	2440	RST 38H
61D8 DF64	1680	SCAL NUM ; ABSPEICHERN	6269 3E41	2450	LD A,4FH ;PORT A
61DA 2A210C	1690	LD HL,(0C21H)	626B D306	2460	OUT (06H),A
61DD E5	1700	PUSH HL	626D 3E07	2470	LD A,07H ;PORT B
	1710 ;		626E D305	2480	OUT (05H),A
61DE 11EB09	1720	LD DE,09EBH	6271 3F16	2490	LD A,16H ;DELAY
61E1 DF64	1730	SCAL NUM	6273 FF	2500	RST 38H
61E3 ED5B210C	1740	LD DE,(0C21H)	6274 DB04	2510	IN A,(04H) ;EINLESEN
61E7 05	1750	PUSH DE	6276 15	2520	PUSH AF
	1760 ;		6277 3E3F	2530	LD A,3FH
61E8 112BOA	1770	LD DE,0A2BH	6279 D305	2540	OUT (05H),A
61EB DF64	1780	SCAL NUM	627B 3E4F	2550	LD A,4FH
61ED ED4B210C	1790	LD BC,(0C21H) ;BC=ANZAHL BYTES	627D D306	2560	OUT (06H),A
61F1 03	1800	INC BC	627F 3E1D	2570	LD A,10H ;DELAY

6281 FF	2580	RST	38H	62EF E1	3380	NEXT	POP	HL	
	2590 ;			62F0 D1	3390		POP	DE	
6282 3A6C09	2600	LD	A,(096CH)	62F1 C1	3400		POP	BC	
6285 FE30	2610	CP	30H	62F2 18A0	3410		JR	READT	
6287 28A4	2620	JR	Z,READ1 ;READ		3420 ;				
6289 1816	2630	JR	TEST2 ;TEST,COMP	62F4 18A9	3430	TEXTA	JR	TEXTR	
	2640 ;			62F6 1848	3440	PROG2	JR	PROG3	
628B 18B0	2650	BACK7	JR	BACK6	62F8 1891	3450	BACK8	JR	BACK7
628D 1867	2660	PROG1	JR	PROG2		3460 ;			
628F E1	2670	BACK77	POP	HL	62FA EF	3470	TEXT	RST	28H
6290 DF7B	2680	SCAL	BLINK	62FB	205B5465	3480	DEFM	/	ATest-CompÜ RAM - /
6292 18F7	2690	JR	BACK7		73742043				
6294 F1	2700	READT	POP	AF	6F6D705D				
6295 23	2710	INC	HL		2052414D				
6296 0B	2720	DEC	BC		202D20				
6297 13	2730	INC	DE	630E	4550524F	3490	DEFM	/EPROM -- (EPROM) - (RAM)/	
6298 18AC	2740	JR	READR		4D202D2D				
	2750 ;				20284550				
629A 3E0C	2760	TEST1	LD	A,0CH ;TEST-Progr.	524F4D29				
629C F7	2770	RST	30H ;CLEAR SCREEN		202D2028				
629D 185B	2780	JR	TEXT		52414D29				
629F 18A5	2790	TEXTR	JR	READR					
	2800 ;			6326 00	3500		DEFB	00H	
62A1 F1	2810	TEST2	POP	AF	6327 E5	3510	PUSH	HL	
62A2 E5	2820	PUSH	HL	6328 D5	3520		PUSH	DE	
62A3 210100	2830	LD	HL,0001H	6329 C5	3530		PUSH	BC	
62A6 ED42	2840	SBC	HL,BC	632A 210A08	3540		LD	HL,080AH	
62A8 30E5	2850	JR	NC,BACK77 ;RUECKSPRUNG	632D 11CA0B	3550		LD	DE,0B0AH	
	2860 ;			6330 013000	3560		LD	BC,0030H	
62AA E1	2870	POP	HL	6333 ED80	3570		IDIR		
	2880 ;			6335 EF	3580		RST	28H	
62AB F5	2890	PUSH	AF	6336 1B00	3590		DEFB	1BH,00H	
	2900 ;			6338 C1	3600		POP	BC	
62AC C5	2910	PUSH	BC	6339 D1	3610		POP	DE	
62AD FDE5	2920	PUSH	IY	633A E1	3620		POP	HL	
62AF C1	2930	POP	BC	633B 18B7	3630		JR	TEXTA	
62B0 79	2940	LD	A,C		3640 ;				
62B1 C1	2950	POP	BC	633D E1	3650	BACK9	POP	HL	
62B2 FE33	2960	CP	33H	633E 18B8	3660		JR	BACK8	
62B4 2808	2970	JR	Z,COMP		3670 ;				
62B6 F1	2980	POP	AF	6340 EF	3680	PROG3	RST	28H ;PROG.-Prog.	
62B7 F5	2990	PUSH	AF	6341 14111111	3690		DEFB	14H,11H,11H,11H,11H	
62B8 FEFF	3000	CP	FFF		11				
62BA 28D8	3010	JR	Z,READT	6346	50524F47	3700	DEFM	/PROG aktiv/	
62BC 1805	3020	JR	ON		20616B74				
	3030 ;				6976				
62BE F1	3040	COMP	POP	AF ;COMP	6350 00	3710	DEFB	00H	
62BF F5	3050	PUSH	AF			3720 ;			
62C0 BE	3060	CP	(HL)	6351 3E0F	3730	PROG4	LD	A,0FH	
62C1 28D1	3070	JR	Z,READT	6353 D306	3740		OUT	(06H),A	
	3080 ;			6355 7B	3750		LD	A,E	
62C3 F1	3090	ON	POP	AF	6356 D304	3760	OUT	(04H),A	
62C4 F5	3100	PUSH	AF	6358 3EBF	3770		LD	A,EBF	
62C5 C5	3110	PUSH	BC	635A D305	3780		OUT	(05H),A	
62C6 D5	3120	PUSH	DE	635C 3E1D	3790		LD	A,1DH ;DELAY	
62C7 E5	3130	PUSH	HL	635E FF	3800		RST	38H	
62C8 F5	3140	PUSH	AF	635F 3E3F	3810		LD	A,3FH	
62C9 DF69	3150	SCAL	SPACE ;AUSGABE	6361 D305	3820		OUT	(05H),A	
62CB DF6C	3160	SCAL	TX1	6363 7A	3830		LD	A,D	
62CD DF69	3170	SCAL	SPACE	6364 D304	3840		OUT	(04H),A	
62CF DF69	3180	SCAL	SPACE	6366 3E7F	3850		LD	A,7FH	
62D1 F1	3190	POP	AF	6368 D305	3860		OUT	(05H),A	
	3200 ;			636A 3E1D	3870		LD	A,1DH ;DELAY	
62D2 DF68	3210	SCAL	B2HEX	636C FF	3880		RST	38H	
62D4 DF69	3220	SCAL	SPACE	636D 3E3F	3890		LD	A,3FH	
62D6 DF69	3230	SCAL	SPACE	636F D305	3900		OUT	(05H),A	
62D8 E1	3240	POP	HL	6371 7E	3910		LD	A,(HL) ;SPEICHER LADEN	
62D9 E5	3250	PUSH	HL	6372 D304	3920		OUT	(04H),A	
62DA 7E	3260	LD	A,(HL)		3930 ;				
62DB DF68	3270	SCAL	B2HEX	6374 3E1D	3940		LD	A,1DH ;DELAY	
62DD DF6A	3280	SCAL	CRLF	6376 FF	3950		RST	38H	
62DF 3E0B	3290	LD	A,0BH ;MAX 12	6377 3E30	3960		LD	A,30H	
62E1 DD23	3300	INC	IX	6379 D305	3970		OUT	(05H),A	
62E3 DDE5	3310	PUSH	IX	637B 3E1D	3980		LD	A,1DH ;DELAY	
62E5 E1	3320	POP	HL	637D FF	3990		RST	38H	
62E6 BD	3330	CP	L	637E 3E00	4000		LD	A,00H	
62E7 2006	3340	JR	NZ,NEXT	6380 D305	4010		OUT	(05H),A	
62E9 DD210000	3350	LD	IX,0000H		4020 ;				
62ED DF7B	3360	SCAL	BLINK ;CURSOR BLINK	6382 C5	4030		PUSH	BC	
	3370 ;			6383 0632	4040		LD	B,32H	
				6385 3E4B	4050	DELAY	LD	A,4BH ;DELAY 50MS	

6387 FF	4060	RST	38H
6388 10FB	4070	DJNZ	DELAY
638A C1	4080	POP	BC
	4090 ;		
638B 3E30	4100	LD	A,30H
638D D305	4110	OUT	(05H),A
638F 3E1D	4120	LD	A,1DH ;DELAY
6391 FF	4130	RST	38H
6392 3E3F	4140	LD	A,3FH
6394 D305	4150	OUT	(05H),A
6396 3E66	4160	LD	A,66H ;DELAY
6398 FF	4170	RST	38H
	4180 ;		
6399 3E4F	4190	LD	A,4FH
639B D306	4200	OUT	(06H),A
	4210 ;		
639D E5	4220	PUSH	HL
639E 210200	4230	LD	HL,0002H ;SCHLEIFENTEST
63A1 ED42	4240	SBC	HL,BC
63A3 3098	4250	JR	NC,BACK9
	4260 ;		
63A5 E1	4270	POP	HL
63A6 23	4280	INC	HL
63A7 13	4290	INC	DE
63A8 0B	4300	DEC	BC
63A9 18A6	4310	JR	PROG4

Der TMS 2564 wird seit Anfang 80 gefertigt, während der 2764 seit Mitte 81 angeboten wird.

Beide sind (leider) nicht voll pincompatibel und erfordern unterschiedliche Programmierbedingungen.

Hinsichtlich Zugriffszeiten, Temp. grenzdaten u.s.w. bestehen die gleichen Abstufungen, wie von den EPROM-Typen 2732/2716 her bekannt.

Die nachfolgenden Zeitdiagramme beziehen sich alle auf EPROM's mit einer Zugriffszeit von 450 ns.

Betriebsartenübersicht

Die Programmierspannung des 2564 beträgt 25V, beim 2764 sind es 21V.

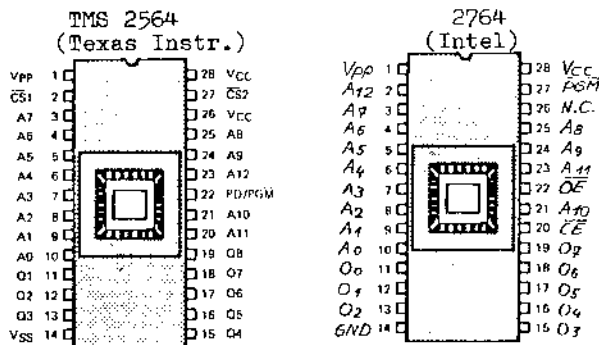
Die Prog. Kontrolle des 2564 erfolgt wie ein gewöhnlicher Read-Zyklus, während beim 2764 bei angelegter Programmierspannung eine Kontrolle durchgeführt werden kann. Weiterhin verfügt der 2764 über einen sog. "Intelligent-Programmiermodus", der die Programmierzeit zwar erheblich verkürzt, jedoch noch zusätzlich eine Spannung von 12V benötigt. Hierauf soll deshalb an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

4/8K-Eprommer

von BERND SCHUHMACHER

KURZBESCHREIBUNG EPROM 2564/2764

Pinbelegung



EPROM 2564

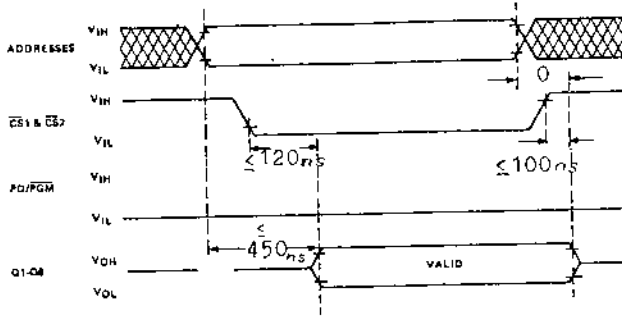
	PD/PGM (22)	CS1/2 (2,27)	Vpp (1)	Aus- gänge		
Read	Vil	Vil	+5V	Dout		
Progr.	Vil	Vil	+25V	Din		
Progr- Kontroll.	Vil	Vil	+5V	Dout		
Standby	Vih	X	+5V	hoch- ohmig		

Charakteristische techn. Daten	2564	2764
Organisation.....	8k x 8	8k x 8
Versorgungsspannung Vcc.....	5V/5%	5V/5%
Versorgungsspannung Vpp.....	25V+/-1V	21V+/-0,5V
Stromaufnahme Vcc aktiv.....	80mA	70mA typ
Stromaufnahme Vcc standby.....	10mA	40mA typ
Stromaufnahme Vpp.....	30mA	30mA max

EPROM 2764

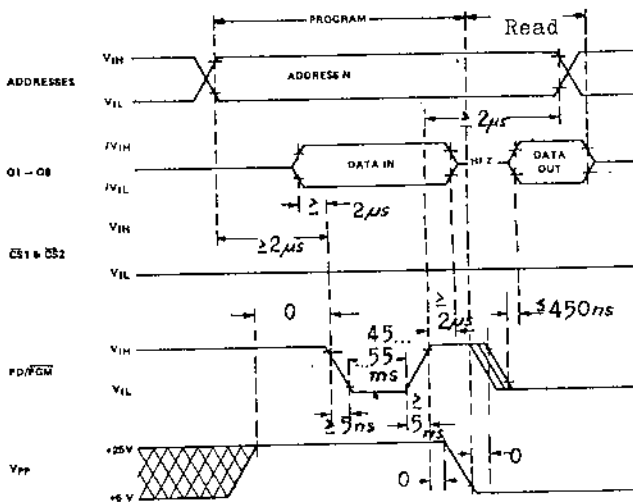
	CE (20)	\overline{CE} (21)	PGM (27)	Vpp	Aus- gänge	
Read	Vil	Vil	Vih	+5V	Dout	
Progr.	Vil	Vih	Vil	+21V	Din	
Progr- Kontroll.	Vil	Vil	Vih	+21V	Dout	
Standby	Vih	X	X	+5V	hoch- ohmig	

Auslesen EPROM 2564

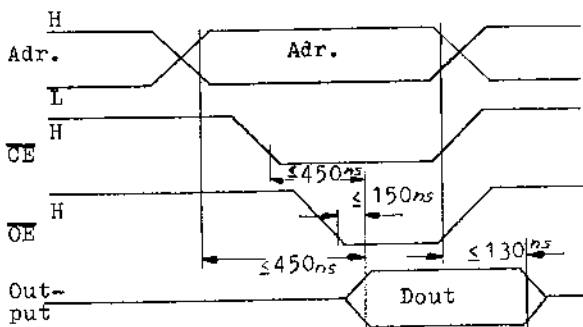


Standby - Betriebsart wird erreicht, wenn PD/PGM auf High-Potential gelegt wird; CS1/2 können dabei wahlweise auf High oder Low-Potential liegen.

Programmierung EPROM 2564

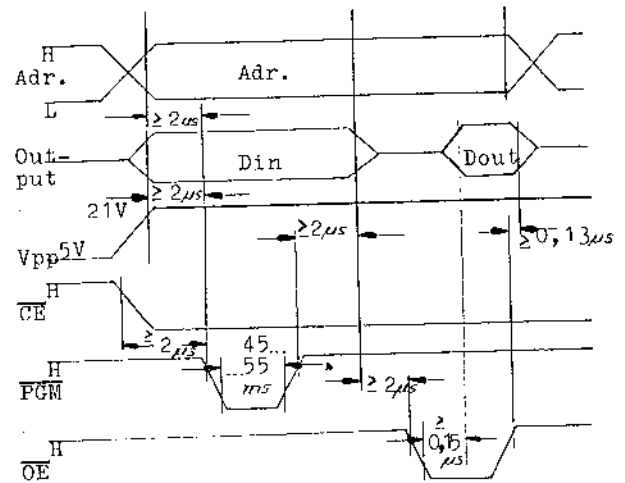


Auslesen EPROM 2764



Standby- Betrieb wird mit CE auf H-Potential (unabhängig von OE) erreicht.

Programmierung EPROM 2764



BASIC-OFFSET

von GERHARD KLEMENT

BASIC-OFFSET ist ein simples Programm, das den Beginn von BASIC auf eine höhere Adresse legt und den Platz ab E1100 bis zum Beginn des Programmes für Maschinenprogramme freihält. Der springende Punkt dabei ist, daß das Ganze mit normalem CLOAD geladen werden kann ohne Memsize Begrenzung und ohne getrenntes Einlesen des Maschinenprogrammes. Bei LIST wird das Maschinenprogramm nicht in wilden Graphics sichtbar und das Programm ist auch mit TOOLKIT neuumbenbar. Natürlich ist ein normales CSAVE nicht verwendbar. Die Handhabung ist wie folgt:

- 1) Kaltstart von BASIC ohne Memsizebegrenzung
- 2) Initialisierung von BASIC mit dem Hilfsprogramm
- 3) Schreiben und Editieren des BASIC Programmes
- 4) Saven mit Hilfsprogramm

Dann kann nach dem Einspielen der gewünschten Maschinenroutine das Programm wie ein normales BASIC Programm gehandhabt werden. Ich hatte noch ein Programm mit Autostart von BASIC, aber im Journal gab es bereits eines. Ich werde das Programm aus dem Journal testen, und wenn ich glaube, meines ist trotzdem interessant, werde ich es ersenden.

Anmerkung der Redaktion:

Ein Beispiel war bereits im letzten Heft abgedruckt. SCREEN TO TAPE hieß das Programm, das sich unter dem BASIC-Listing (am Ende des Assemblerlistings) verbingt.


```

0010 ; BASIC OFFSET INI & SAVE
0020 ; 19.11.82 6h46
176C 0008 0030 RIN EQU E08
176C 000C 0040 CLS EQU E0C
176C 000D 0050 CR EQU E0D
176C 0028 0060 PRS EQU E28
176C 0030 0070 ROUT EQU E30
176C 0063 0080 INLIN EQU E63
176C 0079 0090 RLIN EQU E79
176C 0818 0100 SCRE EQU E0818
176C 0C0C 0110 ARG1 EQU E0C0C
176C 0C0F 0120 ARG2 EQU E0C0E
176C 0C29 0130 CURS EQU E0C29
0140 ;
0CC0 0150 ORG ECC0
0160 ;
0CC0 3EDC 0170 $START LD A,CLS
0CC2 F7 0180 RST ROUT
0CC3 211808 0190 LD HL,SCRE
0CC6 22290C 0200 LD (CURS),HL
0CC9 EF 0210 RST PRS
DCCA 2A204F46 0220 DEFM /* OFFBAS */
46424153
202A
0CD4 0D 0230 DEFB CR
0CD5 496E8974 0240 DEFM /Init or Save : /
206F7220
53617665
203A20
0CE4 00 0250 DEFB 0
0CE5 CF 0260 RST RIN
0CE6 F7 0270 RST ROUT
0CF7 FFS3 0280 CP "S
0CF9 28D7 0290 JR Z,SAVE
0CFB 1C49 0300 CP "I
0CFD 284C 0310 JR Z,INJI
0CFE C3C00C 0320 JP $START
0330 ;
0CF2 1F 0340 SAVE RST PRS
0CF3 0D 0350 DEFB CR
0CF4 46696C65 0360 DEFM /Filename : /
6E616D65
203A20
0CF7 00 0370 DEFB 0
0D00 CF 0380 RST RIN
0D01 F7 0390 RST ROUT
0D02 323A0D 0400 LD (FILCHR),A
0D03 C00FE4 0410 CALL RESET
0D08 21390D 0420 LD HL,FILNAM
0D0B C05AED 0430 CALL LED5A
0D0E E5 0440 PUSH HL
0D0F C095F3 0450 CALL LF395
0D12 05 0460 PUSH DE
0D13 C0C8FE 0470 CALL LFCC8
0D16 31 0480 POP DE
0D17 3ED3 0490 LD A,L03
0D19 CDBAF4 0500 CALL LF48A
0D1C CDB7F4 0510 CALL LF487
0D1F 1A 0520 LD A,(01)
0D20 CDBAF4 0530 CALL LF48A
0D23 215E10 0540 LD HL,BEGPOI
0D26 220C0C 0550 LD (ARG1),HL
0D29 2AD610 0560 LD HL,(BEGSIN)
0D2C 22DE0C 0570 LD (ARG2),HL
0D2F CD73FE 0580 CALL LFC73
0D32 CDD8FC 0590 CALL LFC08
0D35 E1 0600 POP HL
0D36 C3F0FF 0610 JP $WARM
0620 ;
0D39 2241 0630 FILNAM DEFM /*A/
0D3B 0D3A 0640 FILCHR EQU $-1
0650 ;
0D3B 3F0D 0660 INIF LD A,CR
0D3D F7 0670 RST ROUT
0D3E EF 0680 LQD3A RST PRS
0D3F 00 0690 DEFB CR
0D40 49732042 0700 DEFM %Is BASIC initialized Y/N ? %
41534943
20696E69
7469818C
697A6564

```

```

20592F4E
203F20
0D58 00 0710 DEFB 0
0D5C CF 0720 RST RIN
0D5D F7 0730 RST ROUT
0D5E FE59 0740 CP "Y
0D60 C2000D 0750 JP NZ,DDDD
0D63 EF 0760 RST PRS
0D64 00 0770 DEFB CR
0D65 42656769 0780 DEFM /Beginn BASIC (H/X) : /
6E6E2042
41534943
20284845
5829203A
20
0D7A 00 0790 DEFB 0
0D7B E05B200C 0800 LD OF,(CURS)
0D7F 05 0810 PUSH DE
0D80 DF63 0820 SCAL INLIN
0D82 D1 0840 POP DL
0D83 DF79 0860 SCAL RLIN
0D85 3887 0870 JR C,LQD3A
0D87 2A0C0C 0880 LD HL,(ARG1)
0D8A 225E10 0890 LD (BEGPOI),HL
0D8D 22FA10 0900 LD (INIKAD),HL
0D90 23 0910 INC HL
0D91 23 0920 INC HL
0D92 22D610 0930 LD (BEGSIN),HL
0D95 22D810 0940 LD (BEGAR),HL
0D98 22DA10 0950 LD (BEGFRE),HL
0D9B 22DC10 0960 LD (RESTOR),HL
0D9E 2B 0970 DEC HL
0D9F 2B 0980 DEC HL
0DA0 2B 0990 DEC HL
0DA1 22DE10 1000 LD (DATPDI),HL
0DA4 CDB00D 1010 CALL F0HBLK
0DA7 21FC10 1020 LD HL,LINUM
0DAA CDB00D 1030 CALL F0HBLK
0DAD C3F0FF 1040 JP $WARM
1050 ;
0DB0 0604 1060 F0HBLK LD H,4
0DB2 AF 1070 XOR A
0DB3 77 1080 HXBK LD (HL),A
0DB4 23 1090 INC HL
0DB5 10FC 1100 DJNZ HXBK
0DB7 69 1110 RFT
1120 ;
0DB8 105E 1130 BEGPOI EQU E105E
0DB8 10D6 1140 BEGSIN EQU E10D6
0DB8 10DB 1150 BEGAR EQU E10DB
0DBA 10DA 1160 BEGFRE EQU E10DA
0DB8 10DC 1170 RESTOR EQU E10DC
0DB8 10DE 1180 DATPDI EQU E10DE
0DB8 10FA 1190 LINUM EQU E10FA
0DB8 10FC 1200 LINUM EQU E10FC
0DB8 E4DF 1210 RESET EQU EE4DF
0DB8 E05A 1220 LED5A EQU EE05A
0DB8 F395 1230 LF395 EQU EF395
0DB8 F4B7 1240 LF4B7 EQU EF4B7
0DB8 F4BA 1250 LF4BA EQU EF4BA
0DB8 FCC8 1260 LFCC8 EQU EFCC8
0DB8 FC08 1270 LFC08 EQU EFC08
0DB8 F173 1280 LFF73 EQU EFF73
0DB8 FFFD 1290 $WARM EQU EFFF0

```

```

10 REM DIMO HIDDEN MCODE
20 REM Init --
30 DOKI4100,4352
40 CIS:PRINT"*** SCREEN TO TAPE ***
50 PRINT:PRINT"Beim Speichern RECORD Taste druecken"
60 PRINT"O.K. ? ";
70 INPUT$
80 U=USR(0)
996 REM So sieht gelistet aus, was im letzten
997 REM Journal als Maschinencode abgedruckt
998 REM war; "darunter" verbirgt sich ein
999 REM Maschinenprogramm!
1000 REM RLD
Ok

```

VECTORGRAFIK

von MICHAEL BACH

Also: Bei liegendes Programm enthält nach einem kurzen (aber eindrucksvollen) Demo vorne dran 3 wesentliche Unterprogramme: PLOT(X,Y,Z), LINIE(X1,Y1,Z) und KREIS(R). Bei PLOT werden also 3 Parameter übergeben: X-Wert in DE, Y-Wert in HL, und Z in A. Z wählt zwischen Punkt löschen, setzen und invertieren aus. Die Koordinaten bräuchten eigentlich nicht in 16-Bit-Registern übergeben zu werden, aber so wird das Programm ununiverseller und Plotten außerhalb des Bildschirmbereiches kann in einfacher Weise unterdrückt werden. Zunächst werden alle Register mit PUSH auf dem Stack aufgehoben. AI noch einmal mehr, da Anoch gebraucht und in DISCOR verändert wird. DISCOR überprüft die Koordinaten und kehrt bei Bereichsüberschreitung mit gelöschtem setzten Carry sofort zurück, andernfalls errechnet es aus den Koordinaten die Bildschirmadresse (in HL) und das innerhalb einer Zeichenposition zu setzende Klötzchen als Bitmuster in B, in A wird COH geladen weil von COH-11H der Zeichengenerator auf Grafik steht. In PLOT wird dann das alte AI in DE "gepoppt" (in AI ging es nicht da dann das Carry venturenunginget). Bei gelöschtem Carry wird PLOT sofort verlassen (JR PLOTRET). CP (HL) guckt nach, ob an dieser Adresse schon Grafik ist. Wenn nicht, wird auf Grafik umgeschaltet und vorhandenes Zeichen gelöscht. Dann gibt es 3 Möglichkeiten: Punkt löschen (dann kann D bzw. A nicht 0 sein), Punkt setzen (A-1=0) oder invertieren. Bei Löschen wird das Bitmuster in B bzw. A invertiert (CPL) und eine AND-Verknüpfung mit dem Bildschirminhalt vorgenommen. Das löscht das entsprechende Klötzchen. Bei Punkt setzen wird mit einer ODER-Verknüpfung das Klötzchen hell und evtl. schon vorhandene Nachbarklötzchen bleiben erhalten. Invertieren sollte damit eigentlich auch klar sein. Zum Abschluß von PLOT werden alle beteiligten Register wieder auf ihren Anfangszustand gebracht (in POARE).

In DISCOR werden als Test auf Bereichsüberschreitung zunächst die höherwertigen Register von DE und HL auf 0 überprüft. Dies geschieht nicht etwa mit LD A,H CP 0 .. LD A,D CP 0 sondern mit LD A,H OR D. Wenn in H oder D irgendein Bit gesetzt ist, ist nach OR D die Z-Flagge zurückgesetzt. Danach muß man halt die Register E und L noch überprüfen. Die Y-Achse wird invertiert damit der 0-Punkt unten links ist. Den folgenden Algorithmus zum Berechnen der Bildschirmadresse und des Bitmuster erkläre ich nicht, ich habe ihn auch selber nicht ganz verstanden sondern aus dem Pascal übernommen. Auf jeden Fall ist er schneller & einfacher als mein alter Algorithmus.

Jetzt zu LINIE: Eigentlich braucht man zum Zeichnen einer Linie 5 Parameter: X0,Y0,X1,Y1,Z. Das ist aber unpraktisch, außerdem ist es oft so, daß man als Anfangspunkt einer Linie den Endpunkt der vorhergehenden Linie benutzt. Deshalb gibt es SETZXY, das den Anfangspunkt der Linie in den RAM-Variablen X0,Y0 ablegt. LINIE kriegt nur X1,Y1 und sorgt dafür, daß hinterher X1-Y1 und Y1-Y0. Etwas Kopfzerbrechen bereitete mir die Frage wo die Variablen im RAM unterzubringen seien, da das Programm auch im Eprom laufen soll. Ich schlug dafür die Speicherstellen 0X1CH-0X1FH vor, die als 9. und 10. Argument bei MasSys reserviert und bestimmt nie gebraucht werden. Es ist garnicht so simpel, zwischen 2 Punkten auf dem Bildschirm eine Linie zu zeichnen, die die beste Anpassung in der Grafikauflösung darstellt. Ich habe eine Veröffentlichung von B.K.Horn, "Circle Generators for Display Devices" Comp. Graphics & Image Proc. 5, 280-288 (1976) zugrunde gelegt, die ohne Multiplikation auskommt (aber anders ist das was ich schon 9mal in Pascal beschrieben hab) der Algorithmus ist Pascal-ähnlich sehr einfach zu formulieren:

```
LINIE(X0,Y0,X1,Y1):  
NEGX:=FALSE; NEGY:=FALSE; SWAP:=FALSE;  
A:=X1-X0;  
IF A<0 THEN BEGIN A:=-A; NEGX:=TRUE  
END;  
B:=Y1-Y0;  
IF B<0 THEN BEGIN B:=-B; NEGY:=TRUE  
END;  
IF A<B THEN BEGIN I:=A; A:=B; B:=I;  
SWAP:=TRUE END;  
X:=0; Y:=0; S=-A/2;  
REPEAT  
  LPLLOT(X+X0,Y+Y0,Z);  
  X:=X+1; S:=S+B;  
  IF S>0 THEN BEGIN S:=S-A; Y:=Y+1  
END;  
UNTIL X>A;  
END LINE;
```

```
LPLLOT(X,Y):  
IF SWAP THEN X<-->Y;  
IF NEGY THEN Y:=-Y;  
IF NEGX THEN X:=-X;  
PLOT(X,Y);  
END LPLLOT.
```

Das habe ich ziemlich "wörtlich" in Assembler übersetzt, lästig ist natürlich die 16-Bit-Arithmetik (mit dem 6809 z.B. geht das vieleinfacher, mit dem 9900 auch aber das ist 9eh eine 16-Bit-CPU und sonst recht un schön). Ein Programmiertrick, den ich noch nie irgendwo anders gesehen habe, spart RAM-Platz (Eprom-Version!), den man eigentlich für die Variablen NEGX,A,B,X,Y bzw. benötigte: Bei LJO wird der Stackpointer um 6 dekrementiert und IX erhält den Wert von SP. Dann kann man relativ zu IX (ins Positive) innerhalb dieses Unter-

programms 6 Stackplätze als RAM benutzen. Die Variablen (bzw. der hoch- und niederwertige Teil getrennt) erhalten symbolisch den Offset zum Indexregister. Den logischen Variablen NEGX bzw. ist jeweils 1 Bit im Byte FLAGS zugeordnet. Das erklärt die lange Kette von EQU's am Anfang von LINJE. Eine Macke (mindestens) ist in meinem Programm noch drin: Wenn man eine Linie vom Negativen ins Positive plotten will klemmt's. Wer sagt nun, woran es liegt? KREIS: Als Parameter wird der Radius in HL übergeben, der Mittelpunkt muß vorher mit SETXMO gesetzt werden. Auch hier wird der Stack als Variablen-Speicher benutzt. Der Kreis-Algorithmus stammt ebenfalls aus der genannten Quelle, ich schreibe ihn hiernicht hin, weil er in meinem demnächst kommenden Pascal-Programm "Very-Tiny-CAD" drin ist. Bemerkenswert ist noch folgendes: Der Maßstab der X- und Y-Koordinaten ist unterschiedlich und auch vom verwendeten Monitor/Fernseher (das einzig Vernünftige was man mit einem Fernsehen anfangen kann: a) abschalten oder b) einen Video-Eingang einbauen und als Monitor benutzen) abhängig. Bei mir muß der Y-Wert mit ca. 0,75 multipliziert werden damit's 9ten Kreis gibt. Wie macht man das in Assembler? Nun, $0,75 = 3/4$. Multiplikation mit 3: $X*3 = X*2+X$; und die Division durch 4 kann mit zweimaligem arithmetisch rechts schieben erreicht werden. Dies wird im Unterprogramm SCALE erledigt, das nur beim Zeichnen eines Kreises benötigt wird. Nun, so gegen Schluß hin ist das tempo zunehmend schneller geworden. Hoffentlich hat's dennoch einen Sinn gehabt das Programm so auseinanderzuklamüsern.

FOLJENSERVICE

Von einer Reihe von Schaltungen, die im NASCOM-Journal erschienen sind bzw. im 80-BUS-Journal erscheinen werden, sind Altfolien lieferbar: Interface für Mini-Digital-Rekorder, Grafikerweiterung (N2 Grafik für NASCOM 1), Kansas-City-Kassetteninterface, A/D-Wandler, Soundgenerator, Monitor-Umschaltkarte (für verschiedene Betriebssysteme), Video-Karte (80 x 64 Bildschirm), 2716-Eprommer, Spracherkennung.

Der Unkostenbeitrag für eine normale Folie incl. Porto und Verpackung beträgt DM 7,50. Die großen Folien (doppelseitige Platinen für die Videokarte) sind für DM 12,50 zu beziehen. Als Bestellung genügt eine Überweisung auf das Postscheckkonto

Günter Böhm, Pöschel Kläh
mit Angabe der gewünschten Folie.

ZEAP Z80 Assembler - Source Listing

```

0010 ;KLÜTZCHENGRAFIK-ROUTINEN                23.11.82
0020 ;*****                                25.01.83
0030 ;
0040 ;PLOT PUNKT (SETZEN, LÖSCHEN, INVERTIEREN)
0050 ;PLOT LINIE
0060 ;PLOT KREIS
0070 ;
0080 ;Michael Bach, ██████████, ██████ Steg
0090 ;
398E 0030 0100 R0UT EQU 30H
398E 0038 0110 RDEL EQU 30H
398E 0058 0120 HRET EQU 50H
398E 0061 0130 KBD EQU 61H
0140 ;
398E 0C1C 0150 X0 EQU 0C1CH; ARG0
398E 0C1E 0160 Y0 EQU 0C1LH; ARG10
0170 ;
1000 0180 ORG 1000H
1000 0190 ENT
0200 ;
0210 ;Demonstrations-Programm: Linien und Kreis
0220 ;
1000 3F0C 0230 ULNO LD A,12
1002 F7 0240 RST R0UT;Schirm löschen
0250 ;erst 9mal ein Kreuz
1003 110000 0260 LD DE,0
1006 210000 0270 LD HL,0
1009 C05010 0280 CALL SETXY
100C 115F00 0290 LD DE,95
100F 212F00 0300 LD HL,47
1012 C05E10 0310 CALL LINJE
1015 115F00 0320 LD DE,95
1018 210000 0330 LD HL,0
101B C05B10 0340 CALL SETXY
101E 110000 0350 LD DE,0
1021 212F00 0360 LD HL,47
1024 C05E10 0370 CALL LINJE
0380 ;und jetzt ein Kreismuster
1027 113000 0390 LD DE,48
102A 211800 0400 LD HL,24
102D C05B10 0410 CALL SETXY
1030 110000 0420 M0 LD DE,0
1033 21D100 0430 M0 LD HL,1
1036 0610 0440 LD B,16
103B 3E02 0450 M1 LD A,2
103A 19 0460 ADD HL,DE
103B C06110 0470 CALL KREIS
103E 87 0480 OR A
103F 1052 0490 SBC HL,DE
1041 23 0500 INC HL
1042 23 0510 INC HL
1043 23 0520 INC HL
1044 10F2 0530 DJNZ H1
1046 13 0540 INC DE
1047 7B 0550 LD A,L
1048 FC0B 0560 CP 11
104A 2BE4 0570 JR Z,M9
104C C5 0580 PUSH BC
104D 05 0590 PUSH DE
104E E5 0600 PUSH HL
104F DF61 0610 SCAL KBD
1051 E1 0620 POP HL
1052 01 0630 POP DE
1053 C1 0640 POP BC
1054 30DD 0650 JR NC,H0
1056 0F5B 0660 SCAL HRET
0670 ;
0680 ;
0690 ;*****
0700 ;* *
0710 ;* KLÜTZCHEN-GRAFIK *
0720 ;* ***** *
0730 ;* *
0740 ;*****
0750 ;
0760 ;4 GRAFIK-UP's, Einsprünge an Anfang.
0770 ;Dies vereinfacht Epron-Nutzung, da
0780 ;sich bei Programm-Änderung oder
0790 ;Erweiterung diese Adressen nicht ändern.
0800 ;
0810 ;Anwendung: PLOT EQU ? (Grafik-Anfang)

```

```

0820 ;          SETZXY EQU PLOT+3
0830 ;          LINIE EQU PLOT+6
0840 ;          KREIS EQU PLOT+9
0850 ;Alles klar?
0860 ;
1058 1058 0870 GRAFIK EQU $; Hier wäre ORG XXXX fällig
1058 C36410 0880 PLOT JP QPLOT; X in DE, Y in HL, Z in A
1058 C3C810 0890 SETZXY JP QSTZXY; X0 in DE, Y0 in HL, "
105E C3D010 0900 LINIE JP QLINIE; X1 in DE, Y1 in HL, "
1061 C3CD11 0910 KREIS JP QKRKIS; Radius in HL, "
0920 ;
0930 ;UP PLOT(X,Y,Z); X in DE, Y in HL, Z in A
0940 ; -----
1064 F5 0950 QPLOT PUSH AF
1065 C5 0960 PUSH BC
1066 D5 0970 PUSH DE
1067 E5 0980 PUSH HL
1068 F5 0990 PUSH AF
1069 D8A10 1000 CALL DISCOR
106C D1 1010 POP DE
106D 301A 1020 JR NC,PLTRET
106F BE 1030 CP {HL}; iss schon Grafik?
1070 3801 1040 JR C,PRESET
1072 77 1050 LD {HL},A; setze Grafik & lösche Zeichen
1073 7A 1060 PRESET LD A,D
1074 B7 1070 DR A
1075 2096 1080 JR NZ,PSET
1077 78 1090 LD A,B; Punkt Löschen
1078 2F 1100 CPL
1079 A6 1110 AND {HL}
107A 77 1120 LD {HL},A
107B 180A 1130 JR PLTRET
107D 3D 1140 PSET DEC A
107E 78 1150 LD A,B
107F 2004 1160 JR NZ,PIHV
1081 86 1170 OR {HL}; Punkt setzen
1082 77 1180 LD {HL},A
1083 1802 1190 JR PLINHL
1085 AE 1200 PIHV XOR {HL}; Punkt invertieren
1086 77 1210 LD {HL},A
1087 C35D12 1220 PLTRET JP PDAREF
1230 ;
108A 7C 1240 DISCOR LD A,H; {E,L}- Adresse+Bitmuster
108B 82 1250 OR D; im Bereich (0..95,0..4B)?
108C C0 1260 HLT NZ
108D 7B 1270 LD A,E
108E F660 1280 CP 96
1090 D0 1290 RET NC
1091 70 1300 LD A,1
1092 FE3D 1310 CP 48
1094 D0 1320 RET KC; ab jetzt in Bereich
1095 E044 1330 NEG ; Nullpunkt unten links
1097 C63D 1340 ADD A,48; ditto
1099 26FF 1350 LD H,-1
109B D603 1360 SBB 3
109D 3002 1370 JR NC,D11
109F C63D 1380 ADD A,30H
10A1 24 1390 D11 INC H
10A2 D003 1400 SBB 3
10A4 3DFB 1410 JR NC,D11
10A6 C604 1420 ADD A,4
10A8 CD3B 1430 SRL E
10AA 3DD2 1440 JR NC,D12
10AC C603 1450 ADD A,3
10AE 47 1460 D12 LD 9,A
10AF AF 1470 XOR A
10B0 57 1480 LD 0,A
10B1 6F 1490 LD L,A
10B2 37 1500 SCF
10B3 17 1510 D13 RLA ; Maske schieben
10B4 10FD 1520 DJNZ D13
10B6 47 1530 LD B,A
10B7 CB3C 1540 SRL P; HL:=HL/4
10B9 C31D 1550 RR L
10BB CB3C 1560 SRL H
10BD CB1D 1570 RR L
10BF 19 1580 ADD HL,DE
10C0 110A08 1590 LD DE,80AH; VLI
10C3 19 1600 ADD HL,DE
10C4 3E0D 1610 LD A,0CDH; Grafikbits
10C6 37 1620 SCF
10C7 C9 1630 RET
1640 ;
1650 ;UP SETZE X0,Y0 für LINIE UND KREIS

```

```

1660 ;-----
10CB ED5310C0 1670 QSTZXY LD {X0},DE
10CC 221E0C 1680 LD {Y0},HL
10CF C9 1690 RET
1700 ;
1710 ;UP LINIE(X0,Y0,X1,Y1,Z)
1720 ;-----
1730 ;X0,X1 in Speicher, X1 in DE, Y1 in HL,Z:A
1740 ;nachher X0-X1; Y0-Y1
1000 0000 1750 FLAGS EQU 0;erst mal Variablen vereinbaren
1000 0001 1760 Z2 EQU 1; werden auch für KREIS gebraucht
1000 0002 1770 AHI EQU 2
1000 0003 1780 ALO EQU 3
1000 0004 1790 BHI EQU 4
1000 0005 1800 BLO EQU 5
1000 0000 1810 NEGX EQU 0;BIT's
1000 0001 1820 NEGY EQU 1
1000 0002 1830 SWAP EQU 2
1000 0003 1840 KRS EQU 3
1850 ;
1900 F5 1860 QLINIL PUSH AF; los geht's
19D1 C5 1870 PUSH BC
19D2 05 1880 PUSH DE
19D3 E5 1890 PUSH HL
19D4 DDE5 1900 PUSH IX
19D6 0606 1910 LD B,6
19D8 3B 1920 LIO DEC SP; Platz schaffen
19D9 10FD 1930 DJNZ LIO
19DB D0210000 1940 LD IX,0
19DF 0D39 1950 ADD IX,SP
19E1 D07701 1960 LD {IX+Z2},A
19E4 D0360000 1970 LD {IX+FLAGS},0
19E8 E5 1980 PUSH HL
1990 ;A:=X1-X0
19E9 2A1C0C 2000 LD HL,{X0}
19EC E8 2010 IX DE,HL
19ED B7 2020 OR A
19F1 D052 2030 SBC HL,DE
19FD 3009 2040 JR NC,L11
2050 ;H A U THH A: A, NEGX: TRUE
1017 19 2060 ADD HL,DI
1013 1B 2070 EX DE,HI
10F4 B7 2080 OR A
10F5 E052 2090 SBC HL,DE
10F7 DDCB00C6 2100 SET NEGX,{IX+FLAGS}
10FB D07402 2110 L11 LD {IX-AHI},H
10FE D07503 2120 LD {IX+ALO},L
2130 ;B:=Y1-Y0
1101 E05B1E0C 2140 LD DE,{Y0}
1105 E1 2150 POP HL;Y1
1106 B7 2160 OR A
1107 E052 2170 SBC HL,DE
1109 3009 2180 JR NC,L12
2190 ;IF B 0 THEN B:=-B, NEGY:=TRUE
110B 19 2200 ADD HL,DE
110C E8 2210 EX DE,HL
110D B7 2220 OR A
110F D052 2230 SBC HL,DE
1110 DDCB00C6 2240 SET NEGY,{IX+FLAGS}
1114 D07404 2250 L12 LD {IX+BHI},H
1117 D07505 2260 LD {IX+BLO},L
2270 ;IF A 0 THEN A:=-A; SWAP:=TRUE
111A D06602 2280 LD H,{IX-AHI}
111D D06E03 2290 LD L,{IX+ALO}
1120 D05604 2300 LD D,{IX+BHI}
1123 D05F05 2310 LD E,{IX+BLO}
1126 B7 2320 OR A
1127 D052 2330 SBC HL,DE
1129 3011 2340 JR NC,L13
112B 19 2350 ADD HL,DE
112C D07404 2360 LD {IX+BHI},H
112F D07505 2370 LD {IX+BLO},L
1137 D07202 2380 LD {IX-AHI},D
1139 D07303 2390 LD {IX+ALO},E
113B DDCB00D6 2400 SET SWAP,{IX+FLAGS}
113C 00 2410 L13 NOP
2420 ;S:=-A/2
1130 D05602 2430 LD 0,{IX-AHI}
1140 D05E03 2440 LD E,{IX+ALO}
1143 210000 2450 LD HL,0
1146 B7 2460 OR A
1147 E052 2470 SBC HL,DE
1149 CB2C 2480 SRA H
114B CB1D 2490 RR L

```

```

1140 110000 2500 LD DE,0; X:=0
1150 010000 2510 LD BC,0; Y:=0
1153 008B11 2520 LI4 CALL LPL0T
1156 13 2530 INC DE; X:=X+1
      2540 ;S:=S+B
1157 05 2550 PUSH DE
1158 005604 2560 LD D,(IX+BHI)
115B 005E05 2570 LD E,(IX+BLO)
115E 19 2580 ADD HL,DE
115F 01 2590 POP DE
      2600 ;IF S 0 THEN S:=S-A; Y:=Y+1
1160 0B7C 2610 BIT 7,H; Vorzeichen
1162 290C 2620 JR NZ,L15
1164 05 2630 PUSH DE
1165 005602 2640 LD D,(IX+AHI)
1168 005E03 2650 LD E,(IX+ALO)
1168 07 2660 OR A
116C 0D52 2670 SBC HL,DE
116E 01 2680 POP DE
116F 03 2690 INC BC; Y:=Y+1
      2700 ;UNTIL X A
1170 E5 2710 LI5 PUSH HL
1171 006802 2720 LD H,(IX+AHI)
1174 006E03 2730 LD L,(IX+ALO)
1177 07 2740 OR A
1178 0D52 2750 SBC HL,DE
117A 01 2760 POP HI
117B 3006 2770 JR NC,L14
117D 0606 2780 LD B,6
117F 33 2790 LI9 INC SP
1180 10FD 2800 DJNZ LI9
1182 0DE1 2810 POP IX
1184 01 2820 POP HL
1185 01 2830 POP DE
1186 01 2840 POP BC
1187 01 2850 POP AF
1188 03C810 2860 JP QSTZXY
      2870 ;
      2880 ;UP F. LINIE & KREIS: PLOT(X+X0,Y+Y0,Z)
1188 05 2890 LPL0T PUSH BC
118C 05 2900 PUSH DE
118D 05 2910 PUSH HL
118E 00C80056 2920 BIT SWAP,(IX+FLAGS)
1192 2804 2930 JR Z,LP1
      2940 ;X - Y
1194 05 2950 PUSH BC
1195 05 2960 PUSH DE
1196 01 2970 POP BC
1197 01 2980 POP DE
1198 00C8004E 2990 LP1 BIT NEGY,(IX+FLAGS)
119C 2808 3000 JR Z,LP2
119E 210000 3010 LD HL,D
11A1 07 3020 OR A
11A2 0D42 3030 SBC HL,BC
11A4 44 3040 LD B,H
11A5 4D 3050 LD C,L
11A6 00C80046 3060 LP2 BIT NEGX,(IX+FLAGS)
11AA 2907 3070 JR Z,LP3
11AC 210000 3080 LD HL,D
11AF 07 3090 OR A
11B0 0D52 3100 SBC HL,DE
11B2 0B 3110 EX DE,HI
11B3 00C8005E 3120 LP3 BIT KRS,(IX+FLAGS)
11B7 044E12 3130 CALL NZ,SCALE
11BA 2A10C 3140 LD HL,(X0)
11BD 19 3150 ADD HL,DE
11BE 0B 3160 EX DE,HL
11BF 2A10C 3170 LD HL,(Y0)
11C2 09 3180 ADD HL,BC
11C3 0D7E01 3190 LD A,(IX+ZZ)
11C6 005810 3200 CALL PL0T
11C9 01 3210 POP HL
11CA 01 3220 POP DE
11CB 01 3230 POP BC
11CC 09 3240 RET
      3250 ;
      3260 ;UP KREIS: Mittelp. in X0,Y0; Radius in HL
      3270 ;-----
11CD 05 3280 QKREIS PUSH AF
11CE 05 3290 PUSH BC
11CF 05 3300 PUSH DE
11D0 05 3310 PUSH HL
11D1 00E5 3320 PUSH IX
11D3 0606 3330 LD B,6
      1105 3B 3340 K0 DEC SP
1106 10FD 3350 DJNZ K0
1108 00210000 3360 LD IX,0
110C 0039 3370 ADD IX,SP
110E 0D7701 3380 LD (IX+ZZ),A
1111 00360000 3390 LD (IX+FLAGS),0
1115 00C800DE 3400 SET KRS,(IX+FLAGS)
1119 0D2612 3410 K1 CALL SEKTOR
111C 00C80046 3420 BIT 0,(IX+FLAGS)
111F 2006 3430 JR NZ,K2
1122 00C800C6 3440 SET 0,(IX+FLAGS)
1126 18F1 3450 JR K1
1128 00C8004E 3460 K2 BIT 1,(IX+FLAGS)
112C 200A 3470 JR NZ,K3
112E 00C800CE 3480 SET 1,(IX+FLAGS)
1202 00C80086 3490 RES 0,(IX+FLAGS)
1206 18E1 3500 JR K1
1208 00C80056 3510 K3 BIT 2,(IX+FLAGS)
120C 200E 3520 JR NZ,K4
120E 00C80086 3530 RES 0,(IX+FLAGS)
1212 00C8008E 3540 RES 1,(IX+FLAGS)
1216 00C800D6 3550 SET 2,(IX+FLAGS)
121A 18CD 3560 JR K1
121C 0606 3570 K4 LD B,6
121E 33 3580 K9 INC SP
121F 10FD 3590 DJNZ K9
1221 0DE1 3600 POP IX
1223 035D12 3610 JP POARET
      3620 ;
1226 05 3630 SEKTOR PUSH HL
1227 010000 3640 LD BC,0; Y:=0
122A 0B 3650 EX DE,HI; X:=R
122B 210000 3660 LD HL,0; S:=-R
122E 07 3670 OR A
122F 0D52 3680 SBC HL,DE
1231 008B11 3690 K6 CALL LPL0T
      3700 ;S:=-S+2*Y+1
1234 09 3710 ADD HL,BC
1235 09 3720 ADD HL,BC
1236 23 3730 INC HL
1237 03 3740 INC BC; Y:=Y+1
      3750 ;IF S 0 THEN S:=S-2*X+2; X:=X-1
1238 0B7C 3760 BIT 7,H
123A 2008 3770 JR NZ,K5
123C 07 3780 OR A
123D 0E52 3790 SBC HL,DE
123F 0D52 3800 SBC HL,DE
1241 23 3810 INC HL
1242 23 3820 INC HL
1243 16 3830 DEC DE
      3840 ;UNTIL Y X
1244 0B 3850 K5 EX DE,HL
1245 07 3860 OR A
1246 0D42 3870 SBC HL,BC
1248 09 3880 ADD HL,BC
1249 0B 3890 EX DE,HL
124A 30E5 3900 JR NC,K6
124C 01 3910 POP HL
124D 09 3920 RET
      3930 ;
      3940 ;Skalieren der Y-Axe: Y:=(Y*3)/4
124E 00 3950 SCALE LD H,B
124F 69 3960 LD L,C
1250 09 3970 ADD HL,BC
1251 09 3980 ADD HL,BC
1252 082C 3990 SRA H
1254 081D 4000 RR L
1256 082C 4010 SRA H
1258 081D 4020 RR L
125A 44 4030 LD B,H
125B 4D 4040 LD C,L
125C 09 4050 RET
      4060 ;
      4070 ;POP alle Register & Return, spart Bytes
125D 01 4080 POARET POP HL
125E 01 4090 POP DE
125F 01 4100 POP BC
1260 01 4110 POP AF
1261 09 4120 RET
      4130 ;
      4140 ;ENDE

```

Funktionsdarstellung

VON INGO JACKISCH

```

1 '*****
2 /*
3 /* FUNKTIONSDARSTELLUNG MIT *
4 /* GEMINI - BASIC *
5 /* JANUAR 1983 INGO JACKISCH *
6 /*
7 /* NEUBIERG *
8 ON ERR GOSUB 900
9 RESTORE : READ R1
10 PRINTCHR$(26)
11 INPUT "LIN / LOG / HLOG" : S#
12 IF S# <> "LIN" AND S# <> "LOG" AND S# <> "HLOG" THEN 15
13 IF S# <> "LIN" THEN INPUT "LOGBASE (DEF = 10)" : B
14 IF B = 0 THEN B = 10
15 INPUT "X-MIN" " : XI
16 INPUT "X-MAX" " : XMAX
17 INPUT "Y-STRECKUNG (DEF=1)" " : YI
18 IF YI = 0 THEN YI = 1
19 INPUT "Y-OFFSET (-30,30)" " : R
20 PART = XMAX - XI : QUAD = 160 / PART * YI * 2
21 PRINTCHR$(26)
22 DRAW 0,98+R,160,98+R
23 DRAW QUAD+90,0,QUAD+90,75
24 GOSUB 500
25 REM ZAEHLER 0 - 160
26 FOR I=0 TO 160
27 DRAW I,0,I,0
28 GOTO 700
29 REM BERECHNUNG DES X = U (I)
30 X = (I - 80 - QUAD) / 160 * PART
31 IF S# = "LOG" THEN X = B ** X
32 REM BERECHNUNG DER FUNKTION
33 Y = Y(K)
34 REM NORMIERUNG Y
35 IF S# <> "LIN" AND Y(K) <= 0 THEN Y(K) = 0
36 IF S# <> "LIN" AND Y(K) > 0 THEN Y(K) = LOG (Y(K)) / LOG (B)
37 Y(K) = -(Y(K) * SKALA) + 98 + R
38 IF Y(K) < 75 THEN 190
39 IF Y(K) > 0 THEN 190
40 DRAW I, Y(K), I, Y(K)
41 Y(K) = VA
42 NEXT I
43 NEXT I
44 PRINT 10,0, " X - SKALA ** "; S1; " ** Y-SKALA ** "; S1 * S2;
45 PRINT " ** "; S#; " **

```

```

210 GOTO 1200
500 REM ZEICHNEN EINER ACHESENKALIERUNG
501 F1=1
510 REM X-ACHSE
520 S1 = 10 ** ( INT( LOG ( PART/2) / LOG(10) ) )
530 FOR J= 1 TO PART / S1
540 DRAW 160/PART * J * S1 , 39+R , 160/PART * J * S1 , 39 +R
550 NEXT
555 S2=1
560 Z=SKALA*S1*S2
570 IF Z<5 THEN S2=S2*2: GOTO 560
575 IF Z> 20 THEN S2=S2/2 : GOTO 560
585 Y=0
590 REPEAT
590 DRAW 79+QUAD,-(Y*SKALA*S1*S2)+38+R,79+QUAD,-(Y*SKALA*S1*S2)+38+R
610 Y=Y+1
620 UNTIL ABS(-(Y*SKALA*S1*S2)+38+R) >= 38
630 IF F1=0 THEN RETURN
640 S1=0: S2=-S2: GOTO 585
700 FOR K=1 TO R1
710 GOSUB 100
715 NEXT K
720 GOTO 191
730 REM
740 REM
750 REM DIE ZU DRUCKENDE FUNKTION MUSS AB ZEILE 1000
760 REM EINGEBEN WERDEN . DIE ZAHL DER FUNKTIONEN
770 REM WIRD IN DIE DATA - ZEILE 1050 GESCHRIEBEN .
780 REM DIE EINZELNEN FUNKTIONEN WERDEN ALS
790 REM Y( I ) = FUNKTIONSDEFINITION
800 REM BESCHRIEBEN , DEFINITIONSLUECKEN ( Z.B.
810 REM SQR ( negativ ) , 1/0 ) WERDEN VON EINEM ON-ERR
820 REM STATEMENT BEHANDELT .
830 REM DIE FUNKTIONEN DUERFEN REKURSIV SEIN ( SO IST
840 REM AUCH NAEHERUNG BESTIMMTER INTEGRALE MOEGLICH )
850 REM BEI LOGARITHMISCHER DARSTELLUNG GILT DIE
860 REM ALS LOGBASE ** X .(D.H. DER ACHESENSCHNITTPUNKT
870 REM IST 1,1 .
880 REM BEI DEN SKALENMARKEN KOENNEN KLEINE VERSCHIEBUNGEN
890 REM AUFTRETEN , DIESE SIND RUNDUNGSFEHLER.
900 IF ERR<> 5 AND ERR<> 6 AND ERR<> 11 THEN PRINT "FEHLER "; ERR
910 ON ERR GOSUB 900
920 RETURN
1000 IF X= 0 THEN Y(2) = 0: Y(1) = 0: GOTO 1030
1010 Y(2) = COS(X)
1020 Y(1) = SIN(X)
1030 Y(3) = SIN(X) * COS(X)
1045 RETURN
1050 DATA 2
1200 REM

```

"PACK-MANN"

```

1000      0010      ORG 1000H
1000 210000 0020      LD HL,0 ;LOESCHE PUNKTESTAND
1003 226117 0030      LD (SCORE),HL
1006 213030 0040      LD HL,3030H
1009 227317 0050      LD (SCORE+7),HL
100C 227517 0060      LD (SCORE+9),HL
100F 3E30 0070      LD A,30H
1011 327717 0080      LD (SCORE+11),A
1014 3E0C 0090 START0 LD A,0CH
1016 F7 0100      DEFB ROUT
1017 3E0F 0110      LD A,0FH
1019 327817 0120      LD (FIRST),A ;BELEGE MERKER FUER
                                0130 ;
                                NEUES SPIEL
101C 0308 0140      OUT (6),A ;INIT. PIO
101E 0307 0150      OUT (7),A
1020 CD7716 0160      CALL INIT ;INIT. PSG
1023 3E03 0170      LD A,3 ;ANZAHL DER VERSUCHE
1025 326417 0180      LD (DCOUNT),A ;PRO DURCHGANG
102B 215E25 0190 START2 LD HL,FELD+055EH ;STARTFELD DER
102B 224B17 0200      LD (COL),HL ;SPIELERFIGUR LADEN
102E 215024 0210      LD HL,FELD+045DH ;STARTFELD DER
1031 224E17 0220      LD (GPOS),HL ;GEISTER
1034 23 0230      INC HL
1035 225317 0240      LD (GPOS+5),HL
103B 23 0250      INC HL
1039 225817 0260      LD (GPOS+10),HL
103C AF 0270      XOR A ;SICHERUNGSSPEICHER
103D 325017 0280      LD (GPOS+2),A ;FUER DURCH GEISTER
1040 325517 0290      LD (GPOS+7),A ;UEBERSCHREIBENS
1043 325A17 0300      LD (GPOS+12),A ;ZEICHEN UND ZFIT--
1046 326A17 0310      LD (BONCLR),A ;ZAEHLER FUER BONUS--
                                0320 ;
                                LOESCHUNG LOESCHEN
1049 E05F 0330      LD A,R ;ERZUEGE ZUFALLSZAHL
104B C8FF 0340      SET 7,A
104D 326917 0350      LD (BONOUT),A ;LADE ZAEHLER FUER
                                0360 ;
                                AUSGABEZIT FUER BONUS
1050 E63F 0370      AND 3FH
1052 C8EF 0380      SET 5,A ;LADE ZEITZAEHLER FUER
1054 326517 0390      LD (GOUT),A ;GEISTER INS SPIEL BRINGEN
1057 E05F 0400      LD A,R
1059 E63F 0410      AND 3FH
105B C8EF 0420      SET 5,A ;LADE ZEITZAEHLER FUER
105D 326617 0430      LD (GNEG),A ;FLUECHTENDE GEISTER
1060 AF 0440      XOR A ;ANZAHL DER GEISTER
1061 326317 0450      LD (GHOSTS),A ;IM SPIELFELD
1064 210029 0460 START3 LD HL,FELD+0900H ;HOLE NEUES
1067 110020 0470      LD DE,FELD ;SPIELFELD
106A 010009 0480      LD BC,0900H
106D E080 0490      LDIR
106F 2A4B17 0500      LD HL,(COL) ;POSIT. SPIELERFIGUR
1072 3B07 0510      LD (HL),07
1074 2A4E17 0520      LD HL,(GPOS) ;POSIT. GEISTER
1077 3B07 0530      LD (HL),0B7H
1079 2A5317 0540      LD HL,(GPOS+5)
107C 3B07 0550      LD (HL),0B7H
107E 2A5A17 0560      LD HL,(GPOS+10)
1081 3B07 0570      LD (HL),0B7H
1083 3F01 0580      LD A,I ;SITZ AUSGABEFELD
1085 324D17 0590      LD (MFLAG),A
1088 AF 0600      XOR A ;SITZ ZAEHLER FUER
1089 326717 0610      LD (SKIP),A ;GEISTERBEWEGUNG
108C 0300 0620      DIFW 0003H
108E 3A7817 0630      LD A,(FIRST) ;LSTER DURCHGANG?
1091 B7 0640      OR A
1092 C4A716 0650      CALL NZ,NGAME ;JA - GEBE MELD. AUS
1095 0632 0660 INPUT LD B,50 ;LEITVERZOEGERUNG
1097 AF 0670 DELAY XOR A ;ANDERN DES WERTES IM REG.
1098 FF 0680      DEFB 0EHL ;B WIRFENDE DIE SPIEL-
1099 10FC 0690      DJNZ DELAY ;GICHSCHWINDIGKEIT
109B 21010C 0700      LD HL,RMAP ;LOESCHE KBD-STATUS
109E 0B09 0710      LD B,9
10A0 3500 0720 CLRKBD LD (HL),0
10A2 23 0730      INC HL
10A3 10FB 0740      DJNZ CLRKBD
10A5 0F62 0750      ODFW IH ;LESE ZEICHEN EIN
10A7 02FC10 0760      JP NC,NDINP
10AA FE11 0770      CP 11H ;CURSOR LINKS
10AC 2816 0780      JR Z,LEFT
10AE FE12 0790      CP 12H ;CURSOR RECHTS
10B0 282B 0800      JR Z,RIGHT
10B2 FE13 0810      CP 13H ;CURSOR AUFWAERTS
10B4 2809 0820      JR Z,UP
10B6 FE14 0830      CP 14H
10B8 2042 0840      JR NZ,NDINP ;KEINE CURSORTASTE
10BA 114009 0850      LD DE,40H ;CURSOR ABWAERTS
10BD 1835 0860      JR PMOVE
10BF 11C0FF 0870 UP LD DE,-40H ;BEWEG. NACH UNTEN
10C2 1830 0880      JR PMOVE
10C4 2A4B17 0890 LEFT LD HL,(COL) ;BEWEG. LINKS
10C7 114A24 0900      LD DE,FELD+044AH
10CA AF 0910      XOR A ;ZUG DURCH SEITEN-
10CB E052 0920      SBC HL,DE ;AUSGANG?
10CD 2009 0930      JR NZ,LEFT1 ;NEIN
10CF 0D217224 0940      LD IX,FELD+0472H ;JA
10D3 CD3213 0950      CALL FREEPD ;LOESCHE SPIELER
10D6 181F 0960      JR SMFLAG
10D8 11FFFF 0970 LEFT1 LD DE,-1 ;NORMALER ZUG NACH
10DB 1817 0980      JR PMOVE ;LINKS
10DD 2A4B17 0990 RIGHT LD HL,(COL)
10E0 117224 1000      LD DE,FELD+0472H
10E3 AF 1010      XOR A ;ZUG DURCH SEITEN-
10E4 E052 1020      SBC HL,DE ;AUSGANG
10E6 2009 1030      JR NZ,RIGHT1 ;NEIN
10E8 0D214A24 1040      LD IX,FELD+044AH ;JA
10EC CD3213 1050      CALL FREEPD ;LOESCHE SPIELER
10EF 1806 1060      JR SMFLAG
10F1 110100 1070 RIGHT1 LD DE,1 ;NORMALER ZUG
10F4 CDCE12 1080 PMOVE CALL MOVE ;FESTE NEUE POSITION
10F7 3E01 1090 SMFLAG LD A,1 ;SITZE AUSGABEFELD
10F9 324D17 1100      LD (MFLAG),A
10FC 3A6717 1110 NDINP LD A,(SKIP) ;ERHOEHE ZAEHLER
10FF 3C 1120      INC A ;FUER GEISTERBEWEG.
1100 326717 1130      LD (SKIP),A
1103 0B03 1140      LD B,3 ;ANZAHL DER GEISTER
1105 0D214E17 1150      LD IX,GPOS ;STARTADR. GEISTERFELD
1109 0D7E02 1160 LOOP1 LD A,(IX+2) ;GEIST IM SPIELFELD?
110C FE00 1170      CP 0 ;UEBERSCHR. ZEICHEN 0
110E 2876 1180      JR Z,END1 ;NEIN
1110 0D6801 1190      LD H,(IX+1) ;JA
1113 0D6E00 1200      LD L,(IX) ;HOLE POSITION
1116 225F17 1210      LD (GHEM),HL
1119 0D7E03 1220      LD A,(IX+3) ;HOLE LETZTE ZUGRICHTUNG
111C 325D17 1230      LD (IMOVE),A
111F 0D7E04 1240      LD A,(IX+4) ;HOLE BLOCKUNGSFLAG
1122 325E17 1250      LD (BLOCK),A
1125 2A5F17 1260      LD HL,(GMFM) ;HOLE GEISTERFIGUR
1128 7E 1270      LD A,(HL)
1129 FE9F 1280      CP 9FH ;GEIST AUF DER FLUCHT?
112B 2817 1290      JR Z,RUN ;JA
112D 3A6717 1300      LD A,(SKIP) ;GEIST NH ZUG?
1130 E603 1310      AND 03H
1132 FE03 1320      CP 3
1134 7850 1330      JR Z,END1 ;NEIN
1136 1FB5 1340      LD E,0B5H ;NEUE GEISTERFIGUR
1138 05 1350      PUSH DE
1139 05 1360      PUSH BC
113A C0FF13 1370      CALL GHOSTH ;BERECHENE GEISTERZUG
113D 1807 1380      JR GODH
113F 1E9F 1390 RUN LD E,0FH ;NEUE GEISTERFIGUR
1141 05 1400      PUSH DE
1142 05 1410      PUSH BC
1143 CD5A13 1420      CALL BRUN ;BERECHENE ZUGRICHTUNG
1146 01 1430 GOON POP BC
1147 01 1440      POP DE
1148 0D7E02 1450      LD A,(IX+2) ;GEIST AUFGEFRESSEN?
114B FE00 1460      CP 00
114D 2837 1470      JR Z,END1 ;JA
114F 05 1480      PUSH HL
1150 2A5F17 1490      LD HL,(GHEM) ;BRINGE ALTES UEBERSCH.
1153 0D7E02 1500      LD A,(IX+2) ;ZEICHEN WIEDER INS SPIEL
1156 77 1510      LD (HL),A
1157 01 1520      POP HL
1158 0D7500 1530      LD (IX),L ;SICHERE NEUE POSITION
115B 0D7401 1540      LD A,(IX+1),H
115E 7E 1550      LD A,(HL) ;RETTE ZEICHEN AUF DER
115F 0D7702 1560      LD (IX+2),A ;NEUE GEISTERPOSITION
1162 3A5D17 1570      LD A,(LMOVE) ;RETTE NEUE ZUGRICHTUNG
1165 0D7703 1580      LD (IX+3),A
1168 3A5E17 1590      LD A,(BLOCK) ;RETTE BLOCKUNGSFLAG
116B 0D7704 1600      LD (IX+4),A

```


12F0 007E0D	329D	LD A,(IX) ;BONUSZEICHEN?	13A5 FE07	4130	CP 07
12F3 068C	3300	SUB 08CH	13A7 201F	4140	JR NZ GRUN4
12F5 08	3310	RET C ;NEIN	13A9 2A5F17	4150 GRUN31	LD HL,(GMEM) ;GEIST TRIFFT AUF
12F6 FE04	3320	CP 4	13AC 7E	4160	LD A,(HL) ;SPIELER
12F8 3802	3330	JR C BONUS	13AD FE9F	4170	CP 9FH ;FLUECHT. GEIST?
12FA 3F	3340	CCF ;NEIN	13AF C24013	4180	JP NZ DEAD ;NEIN, SPIELER TOT
12FB C9	3350	RET	13B2 CD1115	4190	CALL CLRGH0 ;JA, SETZE GEIST ZURUECK
12FC F5	3360 BONUS	PUSH AF ;JA	13B5 CD0716	4200	CALL SOUNDS ;PSG
12FD C0DA15	3370	CALL SOUND3 ;PSG	13B8 3E01	4210	LD A,1 ;SETZE AUSGABEFLAG
1300 F1	3380	POP AF	13BA 324D17	4220	LD (MFLAG),A
1301 47	3390	LD B,A ;BERECHNE BONUSPUNKTE	13BD 116400	4230	LD DE,100 ;ADDIERE 100 PUNKTE
1302 04	3400	INC B ;(20,40,60 ODER 80)	13C0 2A6117	4240	LD HL,(SCORE) ;ZUM PUNKTESTAND
1303 210000	3410	LD HL,0	13C3 19	4250	ADD HL,DE
1306 111400	3420	LD DE,20	13C4 226117	4260	LD (SCORE),HL
1309 19	3430 BONUSL	ADD HL,DE	13C7 C9	4270	RET
130A 10FD	3440	DJNZ BONUSL	13C8 1600	4280 GRUN4	LD D,0 ;NEUE POS. IST BELEGT
130C EB	3450	EX DC,HL	13CA 3A5D17	4290	LD A,(LMOVE) ;TESTE ALTE RICHTUNG
130D 181C	3460	JR ADDPO1	13CD E680	4300	AND 80H
130F C08615	3470 POINT	CALL SOUND1 ;PSG	13CF 2802	4310	JR Z GRUN5
1312 110200	3480	LD DE,2 ;PUNKT: 2 PUNKTE	13D1 16FF	4320	LD D,-1
1315 1814	3490	JR ADDPO1	13D3 3A5D17	4330 GRUN5	LD A,(LMOVE)
1317 C0C815	3500 SPOINT	CALL SOUND2 ;PSG	13D6 5F	4340	LD E,A
131A 110A00	3510	LD DE,10 ;SONDERPUNKT: 10 PUNKTE	13D7 2A5F17	4350	LD HL,(GMEM)
1310 180C	3520	JR ADDPO1	13DA 19	4360	ADD HL,DE
131F DDE5	3530 CATCHG	PUSH IX	13DB 78	4370	LD A,E
1321 E1	3540	POP HL	13DC 325017	4380	LD (LMOVE),A
1322 CD1115	3550	CALL CLRGH0 ;SETZE GEIST ZURUECK	13DF 7C	4390	LD A,(HL)
1325 CD0716	3560	CALL SOUNDS ;PSG	13E0 FE20	4400	CP "
132B 116400	3570	LD DE,100 ;FLUECHT. GEIST: 100 PUNKTE	13E2 C8	4410	RET Z
132B 2A6117	3580 ADDPO1	LD HL,(SCORE) ;ADDIERE PUNKTE-	13E3 FE2E	4420	CP "
132E 19	3590	ADD HL,DE ;STAND AUF	13E5 C8	4430	RET Z
132F 226117	3600	LD (SCORE),HL	13E6 FE0F	4440	CP OFH
1332 2A4B17	3610 FREEPO	LD HL,(COL) ;SETZE SPIELER AUF	13E8 C8	4450	RET Z
1335 3620	3620	LD (HL)," ;NEUE POSITION	13E9 FE07	4460	CP 07
1337 00360007	3630	LD (IX),07	13EB 280C	4470	JR Z GRUN31
1338 00224B17	3640	LD (CX),IX	13ED 3A6B17	4480	LD A,(TEMP) ;ALLE 4 RICHTUNGEN DURCH?
133F C9	3650	RIT	13FD 30	4490	DEC A
1340 CD2016	3660 DIAD	CALL SOUND6 ;PSG	13F1 2004	4500	JR NZ GRUN6 ;JA - KEIN GEISTER-
1343 2A4B17	3670	LD HL,(CX) ;SPIELER AUFGEFRESSEN	13F3 2A5F17	4510	LD HL,(GMEM) ;ZUG MOEGLICH
1346 362A	3680	LD (HL),"	13F6 C9	4520	RET
1348 CD5812	3690	CALL CRT ;GEBE SPIELFELD AUS	13F7 326817	4530 GRUN6	LD (TEMP),A ;BERECHNE NEUE
134B 0F5D	3700	DEFW IDEL	13FA 78	4540	LD A,B ;ZUGRICHTUNG
134D 3A6417	3710	LD A,(DCOUNT) ;ALLE DREI VERSUCHE	13FB 3C	4550	INC A
1350 3D	3720	DEC A ;ABGELAUFE?	13FC C36113	4560	JP GRUND1
1351 326417	3730	LD (DCOUNT),A	13FF 3A5E17	4570 GHOSTM	LD A,(BLOCK) ;BEWEGE NORM. GEISTER
1354 C22B10	3740	JP NZ START2 ;NEIN	1402 07	4580	OR A ;LETZTER ZUG BLOCKIERT?
1357 C31410	3750	JP START0 ;JA	1403 2044	4590	JR NZ BLOCK1 ;JA
135A 3E04	3760 GRUN	LD A,4 ;BEWEGE GEISTER UND	1405 3A5D17	4600	LD A,(LMOVE)
135C 326817	3770	LD (TEMP),A ;ZUFALLIGE RICHTUNG	1408 07	4610	OR A
135F ED5F	3780	LD A,R	1409 F20E14	4620	JP P GHOST1
1361 E603	3790 GRUND1	AND 03 ;MASKIERE ZUGRICHTUNG	140C ED44	4630	NEG
1363 47	3800	LD B,A ;ZUG NACH:	140E FE40	4640 GHOST1	CP 40H ;LETZTER ZUG VERTIKAL?
1364 114000	3810	LD DE,40H	1410 2028	4650	JR NZ LHORIZ ;NEIN
1367 FE00	3820	CP 0 ;UNFEN	1412 C0D314	4660	CALL HORTES ;JA - GEHE HORIZONTAL
1369 2811	3830	JR Z GRUN1	1415 2821	4670	JR Z MOVEOK ;ZUG MOEGLICH
136B 11FFFF	3840	LD DE,-1	1417 C09214	4680	CALL VERTES ;GEHE VERTIKAL
136E FE01	3850	CP 1 ;LINKS	141A 281C	4690	JR Z MOVEOK ;ZUG MOEGLICH
1370 280A	3860	JR Z GRUN1	141C 3ED1	4700 WRONGD	LD A,1 ;VERSUCHE ALLE RICHTUNG
1372 11C0FF	3870	LD DE,40H	141E 325E17	4710	LD (BLOCK),A
1375 FC02	3880	CP ? ;ZUG NACH OBEN	1421 3A5D17	4720	LD A,(LMOVE)
1377 2803	3890	JR Z GRUN1	1424 5F	4730	LD E,A
1379 110100	3900	LD DI,1 ;ZUG NACH RECHTS	1425 1600	4740	LD D,0
137C 3A5D17	3910 GRUN1	LD A,(LMOVE) ;ZUG WIEDER ZURUECK?	1427 07	4750	OR A
137F ED44	3920	NEG	1428 F22D14	4760	JP P WRONG1
1381 08	3930	CP 1	142B 16FF	4770	LD D,-1
1382 2D0F	3940	JR NZ GRUN3 ;NEIN	142D 2A5F17	4780 WRONG1	LD HL,(GMEM)
1384 1600	3950	LD D,0 ;JA - VERSUCHE IN ALTE	1430 19	4790	ADD HL,DE
1386 3A5D17	3960	LD A,(LMOVE) ;RICHTUNG ZU GEHEN	1431 7E	4800	LD A,(HL)
1389 E680	3970	AND 80H	1432 C0F014	4810	CALL TEST ;TESTE NEUE POS.
138B 2802	3980	JR Z GRUN2	1435 C25A13	4820	JP NZ GRUN ;NICHT FREI
138D 16FF	3990	LD D,1	1438 78	4830 MOVEOK	LD A,E ;SICHERE ZUGRICHTUNG
138F 3A5D17	4000 GRUN2	LD A,(LMOVE)	1439 325D17	4840	LD (LMOVE),A
1392 5F	4010	LD E,A	143C C9	4850	RET
1393 2A5F17	4020 GRUN3	LD HL,(GMEM) ;TESTE NEUE POSITION	143D C09214	4860 LHORIZ	CALL VERTES ;VERT. ZUG MOEGL.?
1396 19	4030	ADD HL,DE ;WENN FREI -- RETURN	1440 28F6	4870	JR Z MOVEOK ;JA
1397 78	4040	LD A,E	1442 C0D314	4880	CALL HORTES ;HORIZ. ZUG MOEGL.?
1398 325D17	4050	LD (LMOVE),A	1445 28F1	4890	JR Z MOVEOK ;JA
139B 7E	4060	LD A,(HL)	1447 18D3	4900	JR WRONGD ;NEIN
139C FE2D	4070	CP "	1449 3A5D17	4910 BLOCK1	LD A,(LMOVE) ;ALTE RICHTUNG
139E CB	4080	RET Z	144C 07	4920	OR A ;VERTIKAL?
139F FE2E	4090	CP "	144D F25214	4930	JP P BLOCK2
13A1 CB	4100	RET Z	1450 ED44	4940	NEG
13A2 1C0F	4110	CP OFH	1452 FC40	4950 BLOCK2	CP 40H
13A4 CB	4120	RET Z	1454 2008	4960	JR NZ BLOCK3 ;NEIN

```

1456 0DD314 4970 CALL HORTES ;HORIZ. ZUG MOEGLICH?
1459 2DC1 4980 JR NZ WRONGD ;NEIN
145B AF 4990 XOR A ;JA - LOESCHE BLOCKUNG
145C 325E17 5000 LD (BLOCK),A
145F 1807 5010 JR MOVEOK
1461 0DU214 5020 DLOCK3 CALL VERIES ;VERT. ZUG MOEGLICH?
1464 2086 5030 JR NZ WRONGD ;NEIN
1466 AF 5040 XOR A ;JA - LOESCHE BLOCKUNG
1467 325E17 5050 LD (BLOCK),A
146A 18CC 5060 JR MOVEOK
146C 3F2E 5070 TESTB LD A,". ;PUNKTE ODER SONDER-
146E 210020 5080 LD HL,FELO ;PUNKTE NOCH AUF DEM
1471 018F08 5090 LD BC,08BFH ;SPIELFELD?
1474 ED81 5100 CPIX
1476 C8 5110 RET Z ;JA PUNKTE
1477 3E0F 5120 LD A,OFH
1479 210020 5130 LD HL,FFLD
147C 018F08 5140 LD BC,08BFH
147F ED81 5150 CPIX
1481 C8 5160 RET Z ;JA SONDERPUNKTE
1482 11F401 5170 LD DE,500 ;SPIELFELD BELEERT, KORR.
1485 2A6117 5180 LD HL,(SCORE) ;PUNKTESTAND
1488 19 5190 ADD HI,DE
1489 226117 5200 LD (SCORE),HL
148C 0D5216 5210 CALL SOUND7 ;PSG
148F C36410 5220 JP START3
1492 216817 5230 VIRTES LD HI,TEMP ;BEREICHNE VERTIKALEN
1495 3A5017 5240 LD A,(GMEM+1) ;WEG ZUM SPIELER
1498 ED6F 5250 RLD
149A 3A5F17 5260 LD A,(GMEM)
149D C82F 5270 SRA A
149F C82F 5280 SRA A
14A1 C82F 5290 SRA A
14A3 C82F 5300 SRA A
14A5 F6FC 5310 AND OFCH
14A7 ED6F 5320 RLD
14A9 46 5330 LD B,(HL) ;SICHER GEISTERZEILE
14AA 3A4C17 5340 LD A,(COL+1)
14AD ED6F 5350 RLD
14AF 3A4817 5360 LD A,(COL)
14B2 C82F 5370 SRA A
14B4 C82F 5380 SRA A
14B6 C82F 5390 SRA A
14B8 B82F 5400 SRA A
14BA F6FC 5410 AND OFCH
14BC ED6F 5420 RLD
14BE 7E 5430 LD A,(HL) ;HOLE SPIELERZEILE
14BF 90 5440 SUB B ;GEISTERZ. - SPIELERZ.?
14C0 2002 5450 JR NZ WVERT1
14C2 3C 5460 INC A ;JA - VERSUCHE ANDERE RICHT.
14C3 C9 5470 RET
14C4 114000 5480 WVERT1 LD DE,40H
14C7 2A5F17 5490 LD HL,(GMEM) ;GEISTERZ. SPIELERZ.?
14CA 30D3 5500 JR NC WVERT2 ;JA - GEIST ABWAERTS
14CC 11C0F1 5510 LD DE,-40H ;NEIN GEIST AUFWAERTS
14CF 19 5520 WVERT2 ADD HL,DE ;BER. NEUER POSITION
14D0 7E 5530 LD A,(HL)
14D1 181D 5540 JR TEST1
14D3 3A5F17 5550 HORTES LD A,(GMEM) ;HORIZ. ZUG AUF
14D6 E63F 5560 AND 3FH ;SPIELER MOEGLICH?
14D8 47 5570 LD B,A ;HOLE GLISTERSPAATZ
14D9 3A4817 5580 LD A,(COL)
14DC E63F 5590 AND 3FH
14DE 90 5600 SUB B ;GEISTERSP.-SPIELERSP.
14DF 2002 5610 JR NZ MHOR11
14E1 3C 5620 INC A ;JA - VERSUCHE ANDERE RICHT.
14E2 C9 5630 RET
14E3 110100 5640 MHOR11 LD DE,1
14E6 2A5F17 5650 LD HL,(GMEM) ;GEISTERSP. SPIELERSP.?
14E9 3003 5660 JR NC MHOR12 ;NEIN - NACH RECHTS
14EB 11FFFF 5670 LD DE,-1 ;JA - NACH LINKS
14EE 19 5680 MHOR12 ADD HL,DE ;BERECHNE NEUE POS.
14EF 7E 5690 LD A,(HL)
14F0 FE2E 5700 TEST CP ". ;TESTE NEUE POSITION
14F2 C8 5710 RET Z ;ZUG ZULASSIG?
14F3 FE0F 5720 CP OFH ;JA - RETURN MIT ZERO-FLAG=1
14F5 C8 5730 RET Z
14F6 FE20 5740 CP "
14F8 C8 5750 RET Z
14F9 FE07 5760 CP 07 ;SPIELER IM WEG?
14FB 2805 5770 JR Z CATCH ;JA
14FD E6FB 5780 AND OFBH ;BONUS IM WEG?
14FF FEB8 5790 CP 0BBH
1501 C9 5800 RET

```

```

1502 E1 5810 CATCH POP HL ;KORR. STACK
1503 C34013 5820 JP DEAD
1506 AF 5830 BINBCD XOR A ;WANDLE BINAEERZAHL
1507 3C 5840 BINBCD INC A ;NACH ASCII
1508 ED52 5850 SRC HL,DE ;(HL)=BINAEERZAHL
150A 30FB 5860 JR NC BTN8C1 ;(DE)=ZU WANDELNDER
150C 19 5870 ADD HL,DE ;STELLENWERT DER BINAEERZ.
150D 3D 5880 DEC A
150E F630 5890 OR 30H
1510 C9 5900 RET ;(A)-ASCII-ZAHL
1511 FD214E17 5910 CLRGH0 LD IY,6POS ;SETZE GEIST ZURUECK
1515 110500 5920 LD DE,5
1518 0603 5930 LD B,3
151A FD7E00 5940 GLOOP1 LD A,(IY) ;SUCHE RICHTIGEN GEIST
151D 80 5950 CP L
151E 2D1C 5960 JR NZ GLOOP2
152D FD7E01 5970 LD A,(IY+1)
1523 BC 5980 CP H
1524 2016 5990 JR NZ GLOOP2
1526 FD7E02 6000 LD A,(IY+2) ;SETZE ALTES ZEICHEN EIN
1529 77 6010 LD (HL),A
152A 3E01 6020 LD A,1 ;SETZE AUSGABEFLAG
152C 324D17 6030 LD (HFLAG),A
152F FD300200 6040 LD (IY+2),0 ;GEIST NICHT IM SPIELFELD
1533 215D24 6050 LD HL,FELO+045DH ;NEUE GEISTERPOS.
1536 FD7500 6060 LD (IY),L
1539 FD7401 6070 LD (IY+1),H
153C FD19 6080 GLOOP2 ADD IY,DE
153E 10DA 6090 DJNZ GLOOP1
1540 216317 6100 LD HL,GHOSTS ;DEKR. ZACHIER:
1543 35 6110 DEC (HL) ;GEISTER IM SPIELFELD
1544 2A4F17 6120 LD HL,(6POS) ;SETZE GEISTER NEU EIN
1547 36B7 6130 LD (HL),0B7H
1549 2A5317 6140 LD HL,(6POS+5)
154C 36B7 6150 LD (HI),0B7H
154E 2A5B17 6160 LD HL,(6POS+10)
1551 36B7 6170 LD (HL),0B7H
1553 ED5F 6180 LD A,R ;SETZE ZEITZAehler NEU
1555 C8BF 6190 RES 7,A
1557 CBF7 6200 SET 6,A
1559 376517 6210 LD (G0U1),A
155C C9 6220 RET
155D 3A6917 6230 BCHECK LD A,(BONOUT) ;BONUS IM SPIEL?
1560 3D 6240 DFC A
1561 326917 6250 LD (BONOUT),A
1564 C0 6260 RET NZ ;NEIN
1565 3C 6270 INC A
1566 326917 6280 LD (BONOUT),A
1569 3A6A17 6290 LD A,(BONCLR) ;NEUER BONUS BRINGEN?
156C B7 6300 OR A
156D 2034 6310 JR NZ BCHEC1 ;NEIN
156F ED5F 6320 LD A,R ;SETZE ZAehler FUER BONUS
1571 CBBF 6330 RES 7,A ;LOESCHEN
1573 326A17 6340 LD (BONCLR),A
1576 217225 6350 LD HL,FELO+0577H ;SUCHE NACHSTEN
1579 114000 6360 LD DE,40H ;BONUS
157C 0604 6370 LD B,4
157E 7E 6380 BCHEC2 LD A,(HI)
157F FE20 6390 CP "
1581 2004 6400 JR NZ BCHEC3
1583 19 6410 ADD HL,DE
1584 10F8 6420 DJNZ BCHEC2
1586 C9 6430 RET ;KEIN BONUS MEHR DA
1587 3A6E24 6440 BCHEC3 LD A,(FELO+04DEH) ;FELD FREI?
158A FE2E 6450 CP "
158C 2803 6460 JR Z BCHEC4
158E FE20 6470 CP "
1590 C0 6480 RET NZ ;NEIN
1591 326B17 6490 BCHEC4 LD (BONCHA),A ;JA- RETTE ZEICHEN
1594 7E 6500 LD A,(HL) ;BRINGE THN INS SPIEL
1595 32DE24 6510 LD (FELO+04DEH),A
1598 CDEC15 6520 CALL SOUND4
159B 0604 6530 LD B,4 ;LOESCHE BONUSANZEIGE
159D 3620 6540 BCHEC5 LD (HL),"
159F 23 6550 INC HL
15A0 10FB 6560 DJNZ BCHEC5
15A2 C9 6570 RET
15A3 3D 6580 BCHEC1 DEC A ;LOESCHE BONUS?
15A4 326A17 6590 LD (BONCLR),A
15A7 C0 6600 RET NZ ;NEIN
15A8 ED5F 6610 LD A,R ;SETZE ZACHIER FUER NACHSTEN
15AA C8FF 6620 SET 7,A ;BONUS
15AC 326917 6630 LD (BONOUT),A
15AF 3A6B17 6640 LD A,(BONCHA) ;BRINGE UEBERSCHR.

```

1582 32DE24	6650	LD	(FELO+040EH),A ;ZEICHEN WIEDER EIN	166C FF	7490	SOUN72	DEFB RDEL
1585 C9	6660	RET		166D 10FD	7500		DJNZ SOUN72
1586 C5	6670	SOUND1	PUSH BC ;NORMALER PUNKT	166F 15	7510		DEC D
1587 CD7716	6680	CALL	INIT	1670 20F2	7520		JR NZ SOUN71
158A 011008	6690	LD	BC,0810H	1672 C08615	7530		CALL SOUN01
158D CD9216	6700	CALL	OUTPIO	1675 C1	7540		POP BC
15C0 01090D	6710	LD	BC,0D09H	1676 C9	7550		RET
15C3 C09216	6720	CALL	OUTPIO	1677 F0E5	7560	INIT	PUSH IY ;SETZE PSG AUF START-
15C6 C1	6730	PDP	BC	1679 FD217917	7570		LD IY,INITAB ;WERT
15C7 C9	6740	RET		167D FD460D	7580	INIT1	LD B,(IY)
15C8 C5	6750	SOUND2	PUSH BC ;SONDERPUNKT	1680 FD4E01	7590		LD C,(IY+1)
15C9 CD7716	6760	CALL	INIT	1683 CD9216	7600		CALL OUTPIO
15CC 011009	6770	LD	BC,0910H	1686 FD23	7610		INC IY
15CF CD9216	6780	CALL	OUTPIO	1688 FD23	7620		INC IY
15D2 01090D	6790	LD	BC,0D09H	168A 3E0D	7630		LD A,0DH
15D5 CD9216	6800	CALL	OUTPIO	168C 8B	7640		CP B
15D8 C1	6810	POP	BC	168D 20EC	7650		JR NZ INIT1
15D9 C9	6820	RET		168F FDE1	7660		POP IY
15DA C5	6830	SOUND3	PUSH BC ;BONUS	1691 C9	7670		RET
15DB CD7716	6840	CALL	INIT	1692 78	7680	OUTPIO	LD A,B ;PROGRAMMIERE PSG
15DE 01100A	6850	LD	BC,0A10H	1693 0305	7690		OUT (5),A ;(B)=REGISTERNR.
15E1 CD9216	6860	CALL	OUTPIO	1695 3E03	7700		LD A,3 ;(C)=REGISTERWERT
15E4 01090D	6870	LD	BC,0D09H	1697 D304	7710		OUT (4),A
15E7 CD9216	6880	CALL	OUTPIO	1699 AF	7720		XOR A
15EA C1	6890	POP	BC	169A D304	7730		OUT (4),A
15EB C9	6900	RET		169C 79	7740		LD A,C
15EC C5	6910	SOUND4	PUSH BC ;BONUS IM SPIELFELD	169D 0305	7750		OUT (5),A
15ED C08615	6920	CALL	SOUND1	169F 3E02	7760		LD A,2
15F0 0610	6930	LD	B,10H	16A1 0304	7770		OUT (4),A
15F2 FF	6940	SOUN41	DEFB RDEL	16A3 AF	7780		XOR A
15F3 10FD	6950	DJNZ	SOUN41	16A4 0304	7790		OUT (4),A
15F5 CDC815	6960	CALL	SOUN02	16A6 C9	7800		RET
15F8 0610	6970	LD	B,10H	16A7 CD5812	7810	NGAME	CALL CRT ;GEBE ENDHELDUNG AUS
15FA FF	6980	SOUN42	DEFB RDEL	16AA 215509	7820		LD HL,0955H
15FB 10FD	6990	DJNZ	SOUN42	16AD 1140D0	7830		LD DE,40H
15FD CDDA15	7000	CALL	SOUN03	16B0 22290C	7840		LD (CURSOR),HL
1600 0610	7010	LD	B,10H	16B3 EF	7850		DEFB PRS
1602 FF	7020	SOUN43	DEFB RDEL	16B4 20202020	7860		DEFB " "
1603 10FD	7030	DJNZ	SOUN43	20202020			
1605 C1	7040	POP	BC	20202020			
1606 C9	7050	RET		20202020			
1607 C5	7060	SOUND5	PUSH BC ;SPIELER FRISST GEIST	20202020			
1608 CD7716	7070	CALL	INIT	16C8 00	7870		DEFB 0
160B 010F08	7080	LD	BC,080FH	16C9 19	7880		ADD HL,DE
160E CD9216	7090	CALL	OUTPIO	16CA 22290C	7890		LD (CURSOR),HL
1611 01FF00	7100	LD	BC,00FFH	16CD EF	7900		DEFB PRS
1614 CD9216	7110	SOUN51	CALL OUTPIO	16CE 20472041	7910		DEFB " G A M E O V E R "
1617 FF	7120	DEFB	RDEL	204D2045			
1618 0D	7130	DEC	C	20202020			
1619 20F9	7140	JR	NZ SOUN51	4F205620			
161B CD7716	7150	CALL	INIT	45205220			
161E C1	7160	POP	BC	16E2 00	7920		DEFB 0
161F C9	7170	RET		16E3 19	7930		ADD HL,DE
1620 C5	7180	SOUND6	PUSH BC ;GEIST FRISST SPIELER	16E4 22290C	7940		LD (CURSOR),HL
1621 CD7716	7190	CALL	INIT	16E7 CF	7950		DEFB PRS
1624 010F08	7200	LD	BC,080FH	16E8 20202050	7960		DEFB " PRESS ANY KEY "
1627 CD9216	7210	CALL	OUTPIO	52455353			
162A 010000	7220	LD	BC,0000	20414E59			
162D CD9216	7230	SOUN61	CALL OUTPIO	20484559			
1630 FF	7240	DEFB	RDEL	20202020			
1631 FF	7250	DEFB	RDEL	16FC 00	7970		DEFB 0
1632 0C	7260	INC	C	16FD 19	7980		ADD HL,DE
1633 70H	7270	JR	NZ SOUN61	16FE 22290C	7990		LD (CURSOR),HL
1635 CD7716	7280	CALL	INIT	1701 EF	8000		DEFB PRS
1638 011008	7290	LD	BC,0810H	1702 20202020	8010		DEFB " "
163B CD9216	7300	CALL	OUTPIO	20202020			
163C 013707	7310	LD	BC,0737H	20202020			
1641 CD9216	7320	CALL	OUTPIO	20202020			
1644 012D0C	7330	LD	BC,0C20H	20202020			
1647 CD9216	7340	CALL	OUTPIO	1715 00	8020		DEFB 0
164A 01090D	7350	LD	BC,0D09H	1717 068D	8030		LD B,80H
164D CD9216	7360	CALL	OUTPIO	1719 FF	8040	DEL12	DEFB RDEL
1650 C1	7370	POP	BC	171A 10FD	8050		DJNZ DEL12
1651 C9	7380	RET		171C CD5812	8060		CALL CRT
1652 C5	7390	SOUND7	PUSH BC ;NEUES SPIELFELD	171F 068D	8070		LD B,80H
1653 CD7716	7400	CALL	INIT	1721 FF	8080	DEL13	DEFB RDEL
1656 011009	7410	LD	BC,0910H	1722 10FD	8090		DJNZ DEL13
1659 CD9216	7420	CALL	OUTPIO	1724 DF62	8100		DEFB IN
165C 01100C	7430	LD	BC,0C10H	1726 D2A716	8110		JP KC NGAME
165F CD9216	7440	CALL	OUTPIO	1729 FE45	8120		CP "E
1662 1603	7450	LD	D,3	172B 2002	8130		JR NZ KOEND
1664 01090D	7460	SOUN71	LD BC,0D09H	172D DF5B	8140		DEFB MONIT
1667 CD9216	7470	CALL	OUTPIO	172F CDEC15	8150	NOEND	CALL SOUN04
166A 0680	7480	LD	B,80H	1732 4F	8160		XOR A

```

1733 327817 8170 LD (FIRST),A
1736 210000 8180 LD HL,0
1738 226117 8190 LD (SCORE),HL
173C 213030 8200 LD HL,3030H
173F 227317 8210 LD (SCORE+7),HL
1742 227517 8220 LD (SCORE+9),HL
1745 3C30 8230 LD A,30H
1747 327717 8240 LD (SCORE+11),A
174A C9 8250 RET
174B 0002 8260 GCL DEFS 2 ;SPIELERPOSITION
174D 0001 8270 MFLAG DEFS 1 ;AUSGABEFLAG
174E 000F 8280 GPOS DEFS 15 ;PARAMETERFELD F. GEISTER
8290 ; GPOS(I),GPOS(I+1)-GFISTERPOS
8300 ; GPOS(I+2)=DURCH GEIST UEBER-
8310 ; UEBERSCHR. ZEICHEN
8320 ; GPOS(I+3)=LEI7TE ZUGRICHT.
8330 ; GPOS(I+4)=BLOCKUNGSFLAG
8340 ; (I=GEITER-NR. 1,2,3)
1750 0001 8350 LMOVE DEFS 1 ;PARA. GHOSTM-ROUTINE
175E 0001 8360 BLOCK DEFS 1 ; " "
175F 0002 8370 GMEM DEFS 2 ; " "
1761 0002 8380 SCORE DEFS 2 ;PUNKTFZAFILLER
1763 0001 8390 GHOSTS DEFS 1 ;ANZAHL GEISTER IM SPIELTEL
1764 0001 8400 DCOUNT DEFS 1 ;ANZAHL VERSUCHE PRO RUNDL
1765 0001 8410 GOUT DEFS 1 ;ZAEHLER: GEIST IMS SPIELFELD
1766 0001 8420 GMSG DEFS 1 ;ZAEHLER: GEISTRCHAR. WANDEL
8430 ; FLUECHTEND - NORMAL
1767 0001 8440 SKIP DEFS 1 ;ZAEHLER: GEISTER AM ZUG
1768 0001 8450 TEMP DEFS 1 ;HILFSSPEICHER
1769 0001 8460 BORDUT DEFS 1 ;ZAEHLER: BONUS IMS SPIEL
176A 0001 8470 BDNCLR DEFS 1 ;ZAEHLER: BONUS LOESCHEN
176B 0001 8480 BDNCHA DEFS 1 ;ABSPICHER DES ZEICHENS
8490 ; AUF DEM BONUSFELD
176C 53434F52 8500 SCORET DEFM "SCORE: 00000";PUNKTESTANDSMER
453A2030
30303030
1778 0001 8510 FIRST DEFS 1 ;MERKER FUER NEHEN DURCHGANG
1779 2000 8520 FELD EQU 2000H ;ANZAHL SPIELFELD
1779 0C29 8530 CURSOR EQU 0C29H ;HAS SYS KONSTANTEN
1779 00EF 8540 PRS EQU 0EFH
1779 00CF 8550 RIR EQU 0CFH
1779 00F7 8560 ROU1 EQU 0F7H
1779 620F 8570 IN EQU 620FH
1779 50DF 8580 TDF1 EQU 50DFH
1779 58DF 8590 MONIT EQU 58DFH
1779 00FF 8600 RDEL EQU 0FFH
1779 0C01 8610 KMAP EQU 0C01H
1779 00FA 8620 INITAB DEFW 0FA00H ;GRUNDWERTE FUER PSG
1778 0100 8630 DEFW 0001H ;DEFW XXXY: YY=REG.XR.
177D 02CB 8640 DEFW 0C802H ; XX=REG.WERT
177E 0300 8650 DEFW 0003H
1781 0498 8660 DEFW 9604H
1783 0500 8670 DEFW 0005H
1785 060F 8680 DEFW 0F06H
1787 0738 8690 DEFW 3807H
1789 0800 8700 DEFW 0008H
178B 0900 8710 DEFW 0009H
178D 0A00 8720 DEFW 000AH
178F 0B00 8730 DEFW 000BH
1791 0C04 8740 DEFW 040CH
1793 0D09 8750 DEFW 090DH

```

ZEAP Z80 Assembler - Symbol table

```

132BH 3580 ADDPG1 1211H 2360 ALCDUT
15A3H 6580 BCHFC1 157EH 6380 BCHFC2
1587H 6440 BCHFC3 1591H 6490 BCHFC4
159DH 6540 BCHFC5 155DH 6230 BCHECK
1507H 5840 BINBC1 1506H 5830 BINBCD
175EH 8360 BLOC1 1449H 4910 BLOC2
1452H 4950 BLOC2 1481H 5020 BLOC3
1768H 8480 BONCHA 176AH 8470 BDNCLR
1769H 8460 BORDUT 12FCH 3380 BONUS
1309H 3430 BONUS1 1502H 5810 CATCH
131FH 3530 CATCHG 1511H 5910 CARGHD
10A0H 0720 CLAKDD 174BH 8260 COL
125BH 2680 CRT 1268H 2750 CRT1
127BH 2820 CRT2 1289H 2890 CRT3
0C29H 8530 CURSOR 1764H 8400 DCOUNT
1340H 3660 DEAD 1719H 8040 DEL12
1721H 8080 DEL13 1697H 0670 DELAY
1186H 1740 ENDL1 208DH 8520 FELD
1778H 8510 FIRST 11CBH 2040 FOUNH
11CBH 2050 FOUND1 1103H 2100 FOUND2

```

```

1332H 3610 FREEPO 140EH 4640 GHOST1
13FFH 4570 GHOSTM 1763H 8390 GHOSTS
151AH 5940 GLOOP1 153CH 6080 GLOOP2
175FH 8370 GMEM 1766H 8420 GNEG
1146H 3430 GOM 1765H 8410 GOUT
174EH 8280 GPOS 135AH 3760 GRUN
1361H 3790 GRUN01 137CH 3910 GRUN1
138FH 4000 GRUN2 1393H 4020 GRUN3
13A9H 4150 GRUN31 13C8H 4280 GRUN4
13D3H 4330 GRUN5 13F7H 4530 GRUN6
14D3H 5550 HORTES 62DFH 8570 IN
1677H 7560 INIT 167DH 7580 INIT1
1779H 8620 INITAB 1095H 0660 INPUT
0C01H 8610 KMAP 1226H 2440 LALL1
123BH 2540 LALL2 123CH 2550 LALL3
10C4H 0890 LEFT 10D8H 0970 LEFT1
143DH 4860 LHORIZ 175DH 8350 LMOVE
1109H 1160 LOOP1 174DH 8270 MFLAG
14E3H 5640 MHORT1 14E8H 5680 MHORT2
118DH 1710 MOK 58DFH 8590 MONIT
12CEH 3150 MOVE 1438H 4830 MOVEOK
14C4H 5480 MVERT1 14CFH 5520 MVERT2
16A7H 7810 NGAME 172FH 8150 NOEND
10FCH 1110 NOINP 120AH 2330 ROOUT1
124FH 2630 OUTL00 11B1H 1940 OUTOK
1692H 7880 OUTP10 10F4H 1080 PMOVE
130FH 3470 PJOHT 00EFH 8540 PRS
00FFH 8600 RDEL 10DDH 0990 RIGHT
10F1H 1070 RIGHT1 00CFH 8550 RIR
00F7H 8560 ROUT 113FH 1390 RUN
1761H 8380 SCORE 176CH 8500 SCORET
1767H 8440 SKIP 10F7H 1090 SMFLAG
15F2H 6940 SOUN41 15FAH 6980 SOUN42
16D2H 7020 SOUN43 1614H 7110 SOUN51
16D8H 7230 SOUN61 1664H 7460 SOUN71
166CH 7490 SOUN72 1586H 6630 SOUN81
1540H 6750 SOUN82 15DAH 6830 SOUN83
15E4H 6910 SOUN84 1607H 7060 SOUN85
1620H 7180 SOUN86 1652H 7390 SOUN87
1317H 3500 SPOINT 1014H 0090 START0
1028H 0190 START2 1064H 0460 START3
5DDFH 8580 TDEL 176BH 8450 TCMF
14F0H 5700 TEST 146CH 5070 TESTR
10DFH 0870 UP 1492H 5230 VERTES
142DH 4780 WRONG1 141CH 4700 WRONGD

```

```

2900 00 00 00 00 00 00 00 00 29
2908 00 00 20 20 20 90 98 98 98 C9
2910 98 98 98 98 98 98 98 98 98 F9
2918 98 98 98 9A 98 98 98 9A 05
2920 98 98 98 98 98 98 98 98 09
2928 98 98 98 98 98 98 98 98 11
2930 91 20 20 20 20 20 20 20 CA
2938 20 20 00 00 00 00 00 00 A1
2940 00 00 00 00 00 00 00 00 69
2948 00 00 20 20 94 2E 2E 2E CF
2950 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E E9
2958 2E 2E 2E 94 2E 2E 2E 94 BD
2960 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E F9
2968 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 01
2970 94 20 20 20 20 20 20 20 0D
2978 20 20 00 00 00 00 00 00 E1
2980 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A9
2988 00 00 20 20 94 2E 90 98 08
2990 98 98 2E 98 98 98 91 2E 9E
2998 90 91 2E 94 2E 94 2E 94 28
29A0 2E 94 2E 90 91 2E 90 98 30
29A8 98 98 2E 98 98 98 91 2E 86
29B0 94 20 20 20 20 20 20 20 4D
29B8 20 20 00 00 00 00 00 00 21
29C0 00 00 00 00 00 00 00 00 E9
29C8 00 00 20 20 94 2E 94 2E 85
29D0 2E 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E CF
29D8 94 94 2E 94 2E 94 2E 94 6F
29E0 2E 94 2E 94 94 2E 94 2E 11
29E8 2E 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E E7
29F0 94 20 20 20 20 20 20 20 8D
29F8 20 20 00 00 00 00 00 00 61
2A00 00 00 00 00 00 00 00 00 2A
2A08 00 00 20 20 94 2E 94 2E F6

```

2A10 40 98 98 98 91 2E 94 2E 13
2A18 94 94 2E 94 2E 94 2E 94 80
2A20 2E 94 2E 94 2E 94 2E 94 2E 52
2A28 90 98 98 98 91 2E 94 2E 2B
2A30 94 20 20 20 20 20 20 20 20 CE
2A38 20 20 20 00 00 00 00 00 00 A2
2A40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 8A
2A48 00 00 20 20 94 2E 94 2E 36
2A50 94 2E 2E 2E 94 2E 94 2E 1C
2A58 92 93 2E 94 2E 94 2E 94 ED
2A60 2E 94 2E 92 93 2E 94 2E 8F
2A68 94 2E 2E 2E 94 2E 94 2E 34
2A70 94 20 20 20 20 20 20 20 20 OE
2A78 20 20 00 00 00 00 00 00 00 E2
2A80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 AA
2A88 00 00 20 20 94 0F 2E 2E F1
2A90 2E 2E 80 2E 2E 2E 94 2E E2
2A98 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 2E 98
2AA0 2E 94 2E 2E 2E 2E 94 2E 06
2AA8 2E 2E 80 2E 2E 2E 2E DF 75
2AB0 94 20 20 20 20 20 20 20 4E
2AB8 20 20 00 00 00 00 00 00 22
2AC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 EA
2AC8 00 00 20 20 94 2E 94 2E 86
2ADD 94 2E 2E 2E 94 2E 94 2E 9C
2AD8 90 91 2E 90 98 99 98 98 42
2AE0 98 97 2E 90 91 2E 94 2F 78
2AE8 94 2E 2E 2E 94 2E 94 2E 84
2AF0 94 20 20 20 20 20 20 20 8E
2AF8 20 20 00 00 00 00 00 00 62
2B00 00 00 00 00 00 00 00 00 28
2B08 00 00 20 20 94 2E 94 2E f7
2B10 92 98 98 98 93 2E 94 2E 18
2B18 94 94 2E 94 20 20 20 20 AD
2B20 20 94 2E 94 94 2E 94 2E 45
2B28 92 98 98 98 93 2E 94 2E 30
2B30 94 20 20 20 20 20 20 20 Df
2B38 20 20 00 00 00 00 00 00 A3
2B40 00 00 00 00 00 00 00 00 68
2B48 00 00 20 20 94 2E 94 2E 37
2B50 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 51
2B58 94 94 2E 94 20 20 20 20 ED
2B60 20 94 2E 94 94 2E 94 2E 85
2B68 2E 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 69
2B70 94 20 20 20 20 20 20 20 0F
2B78 20 20 00 00 00 00 00 00 C3
2B80 00 00 00 00 00 00 00 00 AB
2B88 00 00 20 20 94 2E 92 98 DF
2B90 9A 91 2E 90 9A 98 93 2E 97
2B98 95 93 2E 92 98 98 98 98 0B
2BA0 98 93 2E 92 97 2E 92 98 A5
2BAB 9A 91 2E 90 9A 98 93 2E AF
2BB0 94 20 20 20 20 20 20 20 4F
2BB8 20 20 00 00 00 00 00 00 23
2BC0 00 00 00 00 00 00 00 00 EB
2BC8 00 00 20 20 94 2E 2E 2E 51
2BD0 94 94 2E 94 94 2E 2E 2E 03
2BD8 94 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 09
2BE0 2E 2E 2E 2E 94 2E 2E 2E F1
2BF8 94 94 2E 94 94 2E 2E 2E 1B
2Bf0 94 20 20 20 20 20 20 20 8F
2BF8 20 20 00 00 00 00 00 00 63
2C00 00 00 00 00 00 00 00 00 80 7E
2C08 00 00 20 20 94 2E 94 2E 1B
2C10 92 93 2E 92 94 2E 94 2E A4
2C18 94 2E 98 98 98 98 2E 98 2C
2C20 98 98 98 2E 94 2E 94 2E 66
2C28 92 93 2E 92 93 2E 94 2E HC
2C30 94 20 20 20 20 20 20 20 00
2C38 20 20 00 00 00 00 00 00 0F A4
2C40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 64
2C48 00 00 20 20 94 2E 94 2E 3B
2C50 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 52
2C58 94 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 5A
2C60 2E 2E 2E 2E 94 2E 94 2E C8
2C68 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 6A
2C70 94 20 20 20 20 20 20 20 14
2C78 20 20 00 00 00 00 00 00 E4
2CB0 00 00 00 00 00 00 00 00 AC
2CB8 00 00 20 20 94 2E 92 98 ED
2C90 98 98 98 98 98 98 93 2E 00
2C98 2E 2E 90 98 98 98 2E 98 3E
2CA0 98 98 91 2E 2E 2E 92 98 41
2CA8 98 98 98 98 98 93 2E 25

2CB8 94 20 20 20 20 20 20 20 50
2CBB 20 20 00 00 00 00 00 24
2CC0 00 00 00 00 00 00 00 EC
2CC8 00 00 20 20 94 2E 2E 52
2CD0 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 6C
2CD8 94 2E 94 2E 2E 2E 2E 40
2CE0 2E 2E 94 2E 94 2E 2E 48
2CE8 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 84
2CF0 94 20 20 20 20 20 20 90
2CF8 20 20 00 00 00 00 00 64
2D00 00 00 00 00 00 00 00 2D
2D08 00 00 98 98 93 2E 90 98 4C
2D10 98 98 98 98 98 98 98 FD
2D18 97 2E 94 2E 90 98 98 98 24
2D20 91 2E 94 2E 95 98 98 98 28
2D28 98 98 98 98 98 98 91 2E A4
2D30 92 98 98 20 20 20 20 HF
2D38 20 20 00 00 00 00 00 A5
2D40 00 00 00 00 00 00 00 6D
2D48 00 00 20 20 2E 94 20 87
2D50 20 20 20 20 20 20 20 7D
2D58 94 2E 2E 94 20 20 20 97
2D60 94 2E 2E 94 20 20 20 9F
2D68 20 20 20 20 20 94 2E 17
2D70 20 20 20 C0 C0 20 20 0D
2D78 20 20 00 00 00 00 00 E5
2D80 00 00 00 00 00 00 00 AD
2D88 00 00 98 98 91 2E 92 98 CE
2D90 98 98 98 98 98 98 98 7D
2D98 97 2E 94 2E 92 98 98 98 A6
2DA0 93 2E 94 2E 95 98 98 98 AD
2DA8 98 98 98 98 98 93 2E 26
2DB0 90 98 98 20 20 20 20 3D
2DB8 20 20 00 00 00 00 00 25
2DC0 00 00 00 00 00 00 00 ED
2DC8 00 00 20 20 94 2E 2E 2E 53
2DD0 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 6D
2DD8 94 2E 94 2E 2E 2E 2E 41
2DE0 2E 2E 94 2E 94 2E 2E 49
2DE8 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 85
2DF0 94 20 20 20 20 20 20 91
2DF8 20 20 00 00 00 00 00 65
2E00 00 00 00 00 00 00 00 2E
2E08 00 00 20 20 94 2E 90 98 60
2E10 98 98 98 98 98 91 2E 8D
2E18 2E 2E 92 98 98 98 2E 8C
2E20 98 98 93 2E 2E 2E 90 98 C3
2E28 98 98 98 98 98 91 2E A5
2E30 94 20 20 20 20 20 20 02
2E38 20 20 00 00 00 00 00 A6
2E40 00 00 00 00 00 00 00 6E
2E48 00 00 20 20 94 2E 94 2E 3A
2E50 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 54
2E58 94 2E 2E 2E 2E 2E 2E 5C
2E60 2E 2E 2E 94 2E 94 2E CA
2E68 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 6C
2E70 94 20 BC 30 30 20 20 ED
2E78 20 20 00 00 00 00 00 f6
2F80 00 00 00 00 00 00 00 AE
2F88 00 00 20 20 94 2E 94 2E 7A
2F90 40 91 2E 90 91 2E 94 2E 1E
2F98 94 2E 98 98 98 98 2E 98 AF
2FAD 98 98 98 2E 94 2E 94 2E 48
2FAB 90 91 2E 90 91 2E 94 2E 36
2FBD 94 20 BD 30 30 20 20 30
2FB8 20 20 00 00 00 00 00 26
2FC0 00 00 00 00 00 00 00 EE
2FC8 00 00 20 20 94 2E 2E 2E 54
2FD0 94 94 2E 94 94 2E 2E 06
2ED8 94 2E 2E 2E 2E 2E 2E 0C
2EE0 2E 2E 2E 2E 94 2E 2E E4
2EL8 94 94 2E 94 94 2E 2E 1E
2FF0 94 20 BE 30 36 30 20 20 73
2FF8 20 20 00 00 00 00 00 66
2F00 00 00 00 00 00 00 00 2F
2F08 00 00 20 20 94 2E 90 98 61
2F10 99 93 2E 92 98 98 91 2E 18
2F18 95 91 2E 90 98 98 98 98 BH
2F20 98 91 2E 90 97 2E 90 98 23
2F28 99 93 2E 92 99 98 91 2E 33
2F30 94 20 HF 30 38 30 20 20 B7
2F38 20 20 00 00 00 00 00 47
2F40 00 00 00 00 00 00 00 6F
2F48 00 00 20 20 94 2E 94 2E 3D

2F50 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 55
2F58 94 94 2E 94 20 20 20 20 F1
2F60 20 94 2E 94 94 2E 94 2E 89
2F68 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 6D
2F70 94 20 20 20 20 20 20 13
2F78 20 20 00 00 00 00 00 E7
2F80 00 00 00 00 00 00 00 AF
2F88 00 00 20 20 94 2E 94 2E 78
2F90 90 98 98 98 91 2E 94 2E 98
2F98 94 94 2E 94 20 20 20 20 31
2FA0 20 94 2E 94 94 2E 94 2E C9
2FAB 90 98 98 98 91 2E 94 2E 80
2FAD 94 20 20 20 20 20 20 20 53
2FB8 20 20 00 00 00 00 00 27
2FC0 00 00 00 00 00 00 00 EF
2FC8 00 00 20 20 94 2E 94 2E DB
2FD0 94 2E 2E 2E 94 2E 94 2E A1
2FD8 92 93 2E 95 98 98 98 9A 51
2FE0 98 93 2E 92 93 2E 94 2E 7D
2FEB 94 2E 2E 2E 94 2E 94 2E 89
2FF0 94 20 20 20 20 20 20 93
2FF8 20 20 00 00 00 00 00 57
3000 00 00 00 00 00 00 00 30
3008 00 00 20 20 94 0F 2E 7C 77
3010 2E 2E 80 2E 2E 2E 94 2E 68
3018 2E 2E 2E 94 2E 2E 94 94 84
3020 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 2E 26
3028 2E 2E 80 2E 2E 2E 2E 0F FB
3030 94 20 20 20 20 20 20 04
3038 20 20 00 00 00 00 00 00 A8
3040 00 00 00 00 00 00 00 00 70
3048 00 00 20 20 94 2E 94 2E 3C
3050 94 2E 2E 2E 94 2E 94 2E 22
3058 90 91 2E 94 2E 94 2E 94 EF
3060 2E 94 2E 90 91 2E 94 2E 91
3068 94 2E 7C 2E 94 2E 94 2E 3A
3070 94 20 20 20 20 20 20 14
3078 20 20 00 00 00 00 00 00 EB
3080 00 00 00 00 00 00 00 00 80
3088 00 00 20 20 94 2E 94 2E 7C
3090 92 98 98 98 93 2E 94 2E 9D
3098 94 94 2E 94 2E 94 2E 94 36
30A0 2E 94 2E 94 94 2E 94 2E 0A
30A8 92 98 98 98 93 2E 94 7E H5
30B0 94 20 20 20 20 20 20 54
30B8 20 20 00 00 00 00 00 00 28
30C0 00 00 00 00 00 00 00 00 F0
30C8 00 00 20 20 94 2E 94 2E AC
30D0 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 06
30D8 94 94 2E 94 2E 94 2E 94 76
30E0 2E 94 2E 94 94 2E 94 2E 18
30E8 2E 2E 2E 2E 2E 94 2E 7E
30F0 94 20 20 20 20 20 20 94
30F8 20 20 00 00 00 00 00 68
3100 00 00 00 00 00 00 00 31
3108 00 00 20 20 94 2E 92 98 65
3110 98 98 2E 98 98 98 93 2E 28
3118 92 93 2E 94 2E 94 2E 94 84
3120 2E 94 2E 92 93 2E 92 98 BE
3128 98 98 2E 98 98 98 93 2E 40
3130 94 20 20 20 20 20 20 05
3138 20 20 00 00 00 00 00 00 A9
3140 00 00 00 00 00 00 00 00 71
3148 00 00 20 20 94 2E 94 2E 07
3150 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E F1
3158 2E 2E 2E 2E 94 2E 2E 5F
3160 2E 94 2E 2E 2E 2E 2E 67
3168 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 09
3170 94 20 20 20 20 20 20 15
3178 20 20 00 00 00 00 00 00 E9
3180 00 00 00 00 00 00 00 00 81
3188 00 00 20 20 92 98 98 98 53
3190 98 98 98 98 98 98 98 98 81
3198 98 98 98 98 98 98 98 98 8A
31A0 98 98 98 98 98 98 98 98 92
31A8 98 98 98 98 98 98 98 98 99
31B0 93 20 20 20 20 20 20 54
31B8 20 20 00 00 00 00 00 29

"PÄCK-MANN"

von WOLFGANG SCHRÖDER

für NASCOM-2 mit Graphic-RAM

Nachdem dieses Spiel inzwischen für fast jedes System zu haben ist, habe ich mich in einer ruhigen Minute auch einmal daran gewagt. Da mir leider keine genaue Spielregeln vorliegen, hoffe ich doch, trotzdem etwa den Kern der Sache getroffen zu haben. Ziel des Spieles ist es, mit einer Spielersfigur durch ein Labyrinth zu fahren, dabei so viele Punkte wie möglich zu erreichen, ohne vorher von den verfolgenden Geistern gefressen zu werden. Dabei stehen jedem Spieler pro Durchgang drei Versuche zur Verfügung. Das Spielfeld ist ein Rechteck, in dem sich in der Mitte auf beiden Seiten jeweils ein 'Notausgang' befindet, durch den sich der Spieler auf die andere Seite des Labyrinth's retten kann, wenn er einmal arg in Bedrängnis geraten sollte. Die Spielersfigur wird durch das ASCII-Zeichen (7H) dargestellt und kann mittels der Cursortasten bewegt werden. In der Mitte des Spielfeldes befindet sich das 'Geisterhaus' mit drei Geistern. Die Geister werden durch die Grafik-Zeichen 15H-17H dargestellt. Außerdem sind am linken Rand noch vier Bonuspunkte (ASCII 16H-17H) mit ihrem jeweiligen Punktwert dargestellt. Die freien Wege sind bei Spielbeginn mit Punkten (2EH) und Superpunkten (0FH) belegt. Der Spieler muß nun versuchen, so viele Punkte wie möglich zu fressen, bevor ihm die Geister erwischen. Dabei hat der Spieler den Vorteil, geringfügig schneller zu sein als die Geister. Die erreichte Punktzahl wird dabei laufend angezeigt. Wird nun der Spieler von einem Geist 'gefressen', so wird das Spielfeld wieder völlig neu aufgebaut, vorausgesetzt es war nicht das drittemal, denn dann ist die Runde beendet. Da die Geister bei der Verfolgung des Spielers auch ermüden, werden diese von Zeit zu Zeit unsichtbar, und man sieht nur noch deren Augen (ASCII 9FH). Jetzt kann der Spieler, um noch mehr Punkte zu erreichen, diese Geister angreifen und selbst 'auffressen'. Wird nun so ein Geist gefressen, so kommt ein neuer ins Geisterhaus und die restlichen sich im Feld befindlichen verwandeln sich wieder in normale Geister. In nicht genau festgelegten Zeitintervallen werden die sich an der Seite befindlichen Bonuspunkte ins Spiel gebracht, und zwar von oben nach unten. Jeder Bonuspunkt kommt pro Spielfeld nur einmal ins Spiel, das heißt, haben Sie alle Bonuspunkte verbraucht, so erhalten Sie nur wieder neue, wenn Sie alle Punkte gefressen haben oder Sie von einem Geist erwischt wurden. Sollten Sie wieder erwarten alle Punkte eingesammelt haben, so erhalten Sie ein neues Spielfeld.

Nun noch einige Anmerkungen zum Programm: Das Programm benötigt den Speicherplatz von 1000H bis ca. 1800H als

Codeteil und den Speicherplatz von 2000H bis 3100H als Speicher für die Spielfelder. Geben Sie also zuerst das Programm ein und danach das Spielfeld. Beachten Sie, daß zwischen dem Programmteil und dem Spielfeld min. 400H Bytes frei bleiben müssen. Außerdem können Sie die Spielgeschwindigkeit durch Verändern des Wertes an der Stelle 1097H variieren. Zudem steuert das Programm den AY-3-8910 zur Tonerzeugung an (dies ist also mal ein Programm mit Ton, wenn dieser auch nicht überwältigend ist). Die Ansteuerung erfolgt mit den PIO auf der Grundplatine. So, und nun guten Appetit, die Punkte sind serviert.

Lollypop

Lady

Trainer

von MICHAEL BACH

Unter diesem unfreundlichen Titel (Kinder mädchen dresur) ist von vier Jahren 'mal ein Programm veröffentlicht worden, das sich vor allem durch seine Originalität auszeichnet, ansonsten ist es wie die meisten Spiele ziemlich blöd. Ich habe disassembliert und an NAS-SYS angepaßt. Das war insofern nicht einfach, als das Programm sich infaßerweise selbst unterwegs modifiziert, und wenn man im falschen Moment Reset betätigte, lief es nicht mehr. Nur, das habe ich 'rausgeschmissen und einige Kleinigkeiten verändert. In der abgedruckten Version läuft es auf 4 MHz, die Verzögerungsschleife läßt sich einfach für 2 MHz halbieren. Dies ist wenigstens 'mal ein Programm, das den 2. Registersatz verwendet. Was man noch machen könnte:

Jendetwas Unerwartetes, wenn man alle 5 raüberbringt (was allerdings reiner Zufall wäre). Gegen Zusendung einer Cassette und adressierten und frankierten Rückumschlag schicke ich das Programm als ZEP-Datei oder Objektcode gerne jedem zu (Cassettenformat angeben!).
Michael Bach, [REDACTED] [REDACTED] Siegen

ED80 1000 12F1

1000 3E AA 32 EA 12 AF 32 EC 12 01 05 00 21 AA 0B 11 FF
1010 19 60 D9 CD 64 10 CD 15 11 11 7A 0B CD 73 10 11 9A
1020 FA 09 CD 73 10 CD C2 10 CD 96 10 CD 0A 10 CD A2 6B
1030 10 CD 2A 11 3A EA 12 FE 96 CC 94 11 CD 06 10 FE 44
1040 11 20 06 FE 03 20 07 10 18 11 7A 0B 10 03 11 FA A0
1050 09 CD 73 10 3E 20 32 09 0A 3E 20 32 FA 0B CD C2 FD
1060 10 C3 2B 10 EF 0C 00 21 B6 12 11 D5 0B 01 1A 00 6B
1070 ED B0 C9 21 5D 12 0E 05 C5 01 10 00 ED B0 E5 21 02
1080 30 00 19 EB E1 C1 00 20 EF C9 21 C9 09 11 C8 09 20
1090 01 42 01 ED B0 C9 21 B8 09 11 B9 09 01 40 01 ED 2E
10A0 8B C9 21 7A 0B 01 05 00 3E 20 77 11 40 00 19 0D 26
10B0 20 F6 3E 0B 0C 08 21 C9 09 18 EA 0E 0C FF 0D 20 DE
10C0 FC C9 0E 13 C5 CD 96 10 CD 8A 10 CD 2A 11 CD A2 CC
10D0 10 C1 0D 20 EF C9 C5 3E 20 21 ED 12 47 ED 5F 86 F2
10E0 38 01 3D 77 90 3D F0 00 3C C1 C9 E5 05 C5 7A 77 51
10F0 2B 7A 77 CD 00 11 3E 20 77 23 3C 77 C1 D1 E1 C9 E9
1100 0E 40 2B 0D 20 FC C9 E5 3E 20 77 2B 77 CD 00 11 B6
1110 77 23 77 E3 C9 21 AA 0B 0E 05 11 19 19 E5 CD EB A5
1120 10 E1 2B 2B 2B 00 20 F1 C9 3A EC 12 B7 20 14 DA
1130 CD 30 12 FE 1B 20 02 DF 5B FE 20 20 04 CD B8 10 AF
1140 C9 3E FF 32 EC 12 D9 CD EB 10 C5 CD 2E 12 CD B8 B2
1150 10 CD 07 11 C1 0D 09 C0 D9 0E 05 C5 CD 00 11 CD 19
1160 D9 11 C1 FE AA 2B 17 00 3E 19 BB 11 27 19 20 03 91
1170 11 19 60 05 20 02 D9 C9 11 19 19 CD EB 10 11 19 11
1180 19 3E 00 32 EC 12 06 00 2A EA 12 2B 2B 2B 2B 22 1F
1190 EA 12 D9 C9 3E AA 32 EA 12 21 D0 12 CD 6A 10 21 00
11A0 18 27 22 EF 12 DF 7D 30 0D 2A EF 12 2B 22 EF 12 25
11B0 7C 25 20 08 18 EF FE 1E 20 02 DF 5B CD 15 11 21 B2
11C0 90 01 22 EF 12 21 0A 0B 11 00 0B 01 00 00 ED 00 FA
11D0 CD 67 10 D9 21 AA 0B D9 C9 E5 3E 20 23 BE 20 1A D4
11E0 2B 2B 2B BE 20 14 CD 00 11 BE 20 0E 23 BE 20 0A 39
11F0 23 BE 2B 06 23 BE 20 02 E1 C9 E1 CD A2 10 CD C2 A4
1200 18 11 FA 09 CD 73 10 11 00 0A 21 AD 12 01 09 00 0B
1210 ED B0 11 40 0A 21 7D 12 01 0A 00 ED B0 21 7D 12 22
1220 11 FE 09 01 0C 00 ED B0 CD C2 10 3E AA C9 3A 0A 8B
1230 08 FE 20 C0 CD 07 11 C9 E5 05 C5 DF 7D 30 14 2A 32
1240 EF 12 2B 7C B5 3E 00 20 05 3E 20 21 90 01 22 EF 33
1250 12 18 06 21 90 01 22 EF 12 C1 D1 E1 C9 20 20 20 03
1260 20 20 5F 5F 5F 5F 20 20 20 20 20 20 20 20 20 EC
1270 20 2F 20 20 20 20 20 04 20 20 20 20 7F 7F A3
1280 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F B2
1290 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 20 20 75
12A0 0F 20 20 20 20 20 20 0F 20 20 20 41 40 42 00
12B0 55 40 41 4E 43 45 2A 20 4C 4F 4C 4C 59 50 4F 50 3F
12C0 20 4C 41 44 59 20 54 52 41 49 4E 45 52 20 2A 20 B3
12D0 77 65 69 74 65 72 3A 20 4C 65 65 72 74 61 73 74 10
12E0 65 20 64 72 7D 63 6B 65 6E 20 AA 0B 00 F3 00 FB 2E
12F0 1B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1D

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:
Günter Böhm Ludwigshafener Str. 21d
75 Karlsruhe Tel.
Redaktion, Layout (Grafik), Versand
Günter Kreidl Bertenweg 18
4172 Straelen Tel.
Redaktion, Layout (Text), Buchhaltung
KORRESPONDENTEN:
Wolfgang Mayer-Gürr
Recklinghausen Tel.
Clemens u. Max Ballarin
Ueberlingen Tel.
Michael Bach
Stegen Tel.
Peter Brendel
Mannheim
Hans-Jürgen Plath
Kiel
Hans Schneider
Esens
Oesterreich:
Gerhard Klement
A-Wien Tel.
Niederlande:
Eric v.d.Vaart
NL-Waddixveen
England:
Frank M. Butler
Mansfield Woodhouse/Notts
Luxemburg:
Rene Claus
L-Bonnweg

VERLAG:
Günter Kreidl 4172 Straelen
VERTRIEBSWEISE und BEZUGSPREIS:
Einzelheft DM 5,-
Doppelheft DM 10,-
Jahresabonnement In- und Ausland DM 60,-
Es erscheinen 10 Hefte pro Jahr, davon zwei
Doppelhefte. Es können jeweils nur ganze
Jahrgänge abonniert werden. Bei Bestellungen
nach dem Erscheinungsdatum des ersten Heftes
einen Jahrgang werden die bereits erschie-
nenen Hefte nachgeliefert. Die Lieferung von
Einzelheften durch den Verlag ist nicht mög-
lich. Bitte zahlen Sie direkt bei der Be-
stimmung auf das Postscheckkonto:
Günter Kreidl PSchA Essen
HAFTUNG und RECHTE:
Für Fehler in Texten, Bildern, Programmen und
Schaltungen und daraus entstehende Schäden
kann keine Haftung übernommen werden.
Alle Rechte verbleiben grundsätzlich bei den
Autoren der Beiträge. Die Veröffentlichung
von Programmen und Schaltungen geschieht nur
für den persönlichen Gebrauch der Abonnenten
des 80-BUS-Journals; jede kommerzielle Aus-
wertung ist nur mit Genehmigung des Verfas-
sers erlaubt. Beiträge, die nicht mit einem
Copyright-Vermerk versehen sind, dürfen für
nichtkommerzielle Verwendung vervielfältigt
werden, wenn als Quelle das 80-BUS-Journal
und der Verfasser angegeben werden.

Suche NAS-DTS

Hexdump oder Eproms

K. Munk, [redacted], [redacted]

Verkaufe Grafik-Erweiterung

für MX-80 oder 8011 in 3 Eproms 3716 mit Dokumentation

(engl.), 90,- DM

Jürgen Weiermann, [redacted], [redacted]

Verkaufe Hofer-Interface

für elektrische Schreibmaschinen incl. Software, VB

200,- ;G. Kreidl, [redacted]

Gemini Microcomputer

Vertriebs - GmbH

GEMINI 80- BUS Platinen

- Qualität, die für sich spricht !

PLUTO Farbgrafik mit 192 KBytes RAM, eigenem
8088 Prozessor, 640x288 Bildpunkte in 8 Farben,
jetzt mit erweitertem Befehlssatz DM 2.471,90

BABY PLUTO, wie vor, jedoch 96 KBytes RAM,
Auflösung 320x288 Bildpunkte, erweiterbar DM 1.852,37

GM 802 RAM - Karte, 64K Page Mode DM 880,--

GM 809 Floppydisk Controller DM 880,--

GM 811 CPU - Platine, RP/M Betriebssystem, PIO,
8250 - UART, KBD- Port, Cass.-Interface,
4 Byte-wide - Sockel für bis zu 64KByte ROM oder
32 KByte RAM, ausblendbar DM 880,--

+++++++ Neuheiten ++++++

Farbgrafik - Karte 256x256 Bildpunkte in 16 Farben,
PAL - oder UHF - Ausgang

Floppydisk Controller für 3, 5 1/4 und 8 Zoll
(gemischt) mit SASI - Interface (Anschluß für
Winchester Controller)

80 - Bus Prototypen- Karte

Netzwerk - Karte für Sternsystem mit bis zu 32
Benutzern und Busmaster mit bis zu 20 MBytes Winchester

+++++++ Software für CP/M und RP/M ++++++

COMPAS Pascal Compiler, schnell und komfortabel,
11,5 Stellen REALs, variante Records, Standard-,
System-, Random- und Textfiles DM 677,--

CP/M 2.2 für Multiboard oder Nascom DM 685,--

GEMZAP Z80 - Assembler mit Editor DM 332,--

GEMPEN Texteditor DM 332,--

COMAL - 80 DM 587,--

Unser Software - Angebot umfaßt nahezu alle gängigen
Sprachen, Dienstprogramme, Editoren, Branchenpakete
und vieles andere für CP/M. Bitte fordern Sie unsere
Liste an.

Alle Preise verstehen sich einschließlich MwSt, zuzügl.
Porto und Verpackung. Zwischenverkauf vorbehalten.

Je nach Marktlage nehmen wir beim Kauf eines Systems
guterhaltene NASCOM-2 in Zahlung.

Schluderstr.10 • 8000 München 19

Tel. 089 / 168595

