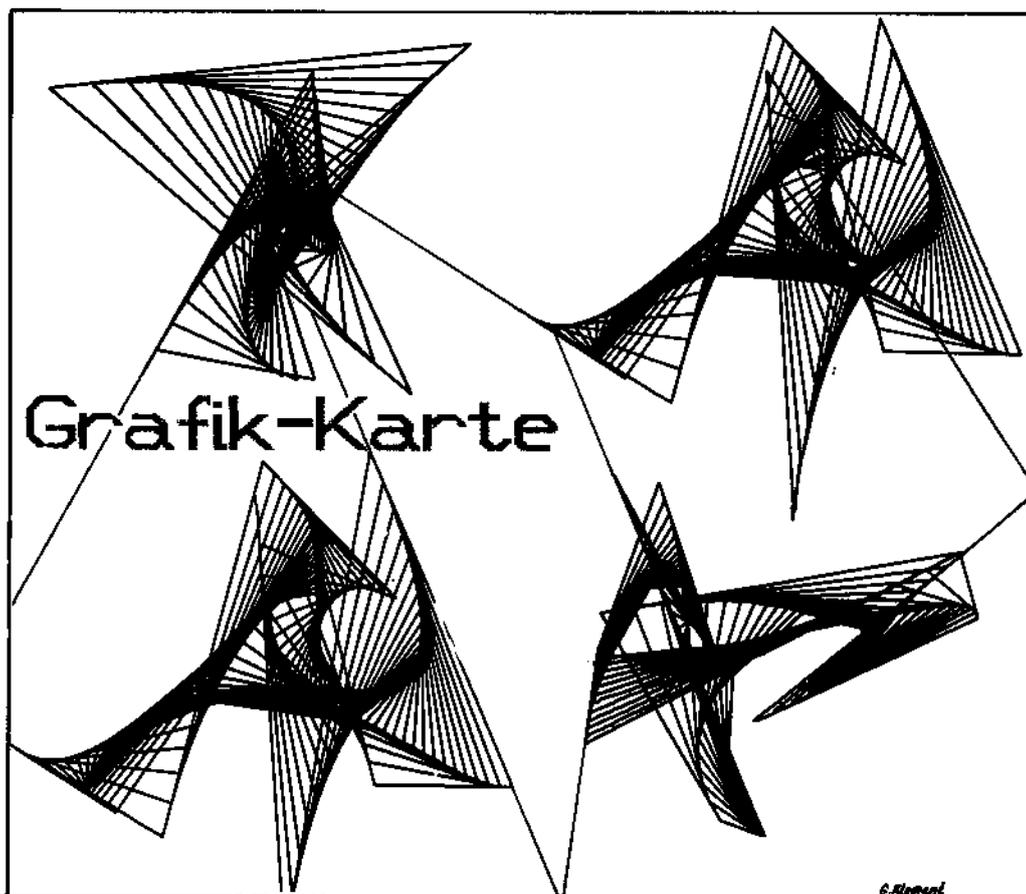


# 80-bus journal

Zeitschrift für NASCOM, GEMINI und andere  
Z80-Anwender

2. JAHRGANG \* JAN / FEB / MÄRZ 1984 \* AUSGABE 1



Ein Abonnement erhalten Sie für DM 60,- im Jahr

# 80-bus journal

## Intern

Liebe Leser,  
Aus Platzgründen werde ich mich diesmal kurz fassen müssen. Deshalb nur stichwortartig die obligatorische Entschuldigung wegen der Verspätung (diesmal war's ne Grippe und einiges mehr) und die ernstgemeinte Bitte um weitere Beiträge für's Journal (es sind nur ca 5 Seiten für die nächste Ausgabe bereit).

Ein gewichtiger Druckfehler in Heft 12: Obwohl wir in Heft 10/11 darauf hingewiesen haben, daß die 80X24 Zeichenkarte wegen der geringen Stückzahl 65.- kosten muß, wurde in der letzten Ausgabe wiederum 60.- abgedruckt. Die entspre-

## Inhalt

3	ECB- Grafikkarte	B.H. Klaassen Karl Schulmeister
6	- Platinenservice	
7	- Bestückungsplan	
8	- Schaltpläne	
11	Software zur Grafik	B.H. Klaassen
12	- Rollendes Viereck	B.H. Klaassen
	- 2D- Figuren	B.H. Klaassen
14	Kleinanzeigen	
	Textrepeat	Günter Böhm
15	Pacman	Schröder/Klaassen
19	MONITOM Monitorerweiterung	Tom D. Rüdibusch
24	Breakout	Tom D. Rüdibusch
25	TOOL- MOM Basic Toolkit	Klaus Mombaur
26	Mitarbeiter	
27	Softcontroller	Klaus Zerbe
29	RTTY	Karl Mark
30	Von NASSYS zu CP/M	Michael Bach
31	ECB- Karten	Karl Schulmeister
32	ECB- Businterface	Horst Dieckhoff
33	Leserbriefe	
34	Tips	
35	Grafikausdruck	Wolfgang Klemm
36	TEXTCASS	Günter Böhm
37	2764 EPROMmer	Karl Schulmeister
40	EPROMmer Software	Karl Schulmeister Jun.
45	Seite(n) für Floppy-Einsteiger	Günter Böhm
47	- READIN, BACKUP	
49	- READTRK	
50	- CBOOT- Verschiebung	Karl Schulmeister
51	- Shugart 8" Anschluß	Uwe Brockmüller

Wegen Systemaufgabe zu verkaufen:  
NASCOM 1 mit Netzteil, Bufferboard, RAM-Karte 32K, umgebaut für 16K EPROM, Veroframe VB 350.- DM

I/O-Board bestückt mit einer PIO VB 200.- DM

EPROM-Board mit DIS, ASS, DEBUG VB 200.- MDCR + 5 Cassetten VB 300.-

RAM-Karte befindet sich in schlechtem Zustand, arbeitet aber einwandfrei.

Achim Kaufmann, [redacted]

[redacted] Tel. [redacted]

chenden Besteller sollten doch bitte den Betrag ausgleichen (wir werden ihn nicht anfordern. Stichwort: Fairness).

Mit dieser Ausgabe gibt es erstmalig den Diskettenservice. Alle Programme dieses Heftes und noch einiges mehr, was wir wegen der Länge nicht abdrucken konnten (vor allem Assemblerlistings zur Grafik) sind auf Diskette für DM 15.- zu haben (Stichwort: DISK1). Sicher ein angenehmer Gedanke, ca. 120 KBytes nicht eintippen zu müssen.

Auf Cassette können wir die Programme wegen des zusätzlichen Aufwandes nicht liefern. Vielleicht hat ein Leser Interesse, Cassetten in eigener Regie zu vertreiben. Bitte melden.

Noch ein abschließender Osterwunsch: Ich kann nirgendwo die Tasten für eine Tastaturerweiterung des NASCOM1 bekommen. Wer hilft mir aus (oder hat Tips, woher man andere passende Tasten bekommen kann). Ich zahle fast jeden Betrag (wenn er 70.- nicht übersteigt).

Für die Leute, die ZEAP im RAM laufen lassen wollen: ab D5EC ist 8 mal 00 einzutragen.

Wenn uns das Schicksal hold ist, kommt diese Ausgabe noch vor Ostern von der Druckerei. Ich drücke die Daumen und wünsche schöne Tage, an denen Sie den Rechner auch gerne mal stehen lassen

Ihr Günter Böhm

## Impressum

### HERAUSGEBER:

Gabi und Günter Böhm Ludwigshafener Str. 21d  
75 Karlsruhe Tel. [redacted]

### VERLAG:

Gabi Böhm Hard- und Software  
Ludwigshafener Str. 21 d  
7500 Karlsruhe

### VERTRIEBSWEISE und BEZUGSPREIS:

Jahresabonnement In- und Ausland DM 60,-  
Es erscheinen 4 Doppelhefte pro Jahr und dazwischen aus aktuellem Anlaß Kurzmitteilungen Es können aus organisatorischen Gründen jeweils nur ganze Jahrgänge abonniert werden. Bei Bestellungen nach dem Erscheinungsdatum des ersten Heftes eines Jahrgangs werden die bereits erschienenen Hefte nachgeliefert. Die Lieferung von Einzelheften durch den Verlag ist nicht möglich. Bitte zahlen Sie direkt bei der Bestellung auf das Postscheckkonto: Gabi Böhm [redacted] PSchA Klrh  
Wird das Abonnement nicht bis einen Monat vor Jahresende gekündigt, so verlängert es sich automatisch um ein weiteres Jahr.

### 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 und dem Journal. Die Veröffentlichung von Programmen und Schaltungen geschieht nur für den persönlichen Gebrauch der Abonnenten des 80-BUS-Journals; jede kommerzielle Auswertung ist nur mit Genehmigung des Verfassers 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.

### BESONDERER LESERSERVICE:

Jeder Abonnent hat pro Ausgabe (auch in Kurzmitteilungen) eine nichtkommerzielle Kleinanzeige frei. Preise für kommerzielle Anzeigen sind beim Verlag zu erfragen.

# ECB-Grafikkarte

Vorbemerkungen zur Entstehung der Grafikkarte:

Die Grafikkarte ist ein typisches Beispiel dafür, was die Gemeinschaft der 80-Bus Leser ermöglicht. Die Schaltung wurde zunächst in Holland von B.H. Klaassen entwickelt, für den 80-Bus gefädelt und von Mitgliedern der holländischen NASCOM-Gruppe nachgebaut. Karl Schulmeister hat daraufhin das Layout für den ECB-Bus erstellt. Eric v.d. Vaart hat die Übersetzung der Schaltungsbeschreibung aus dem Holländischen übersetzt.

Diese Gemeinschaftsarbeit hat allerdings nun etwa ein Jahr benötigt, aber die fertige durchkontaktierte Europakarte (die hier wohl wirklich ihren Namen verdient hat) ist wohl die Mühe wert. G.B.

GRAPHICS-BOARD  
VON B.H.KLAASSEN  
ÜBERS. VON ERIC V.D. VAART  
MIT FREUNDL. GENEHMIGUNG VON  
NASCOM BULLETIN/HOLLAND

Außer den ganz teuren Boards sind für den NASCOM keine Graphik-Karten zu bekommen. Dafür erscheinen aber immer wieder neue Graphik-Chips auf dem Markt. Viele dieser Chips habe ich untersucht; die meisten hatten aber nicht genug graphische Möglichkeiten und wurden aussortiert. Die übrigbleibenden Bausteine sind der TMS9929 (Texas), der uPD7220 (Nec) und der EF9366 (von Thomson).

Der TMS9929 hat nur wenige zusätzliche Bausteine nötig. Er macht Gebrauch von Sprites (das sind Cursor-gesteuerte Objekte, die ihren eigenen Cursor haben), und dadurch können sehr schöne Game-graphics gemacht werden. Dieser Baustein hat aber den Nachteil, daß im Textmodus nur 40 Zeichen dargestellt werden können. Für CP/M sind aber 80 Zeichen notwendig.

Der uPD7220 benötigt viele externe Bausteine. Die Graphics sind nicht vom "Pixeltyp", sondern vom "Vectortyp". Für jeden Vektor kann man dann den Start, die Länge und die Richtung angeben.

Ich habe schließlich aber den EF9366 gewählt. Dieser Baustein hat manche Übereinstimmungen mit dem uPD7220, ist aber billiger und hat weniger externe Bausteine nötig. Auch die Industrie macht viel Gebrauch von diesem Chip (GESPAC, SMP, PEP, MULTIBUS, Q-bus). Der EF9366 hat folgende Eigenschaften:

1. Kommunikation mit dem Nascom geschieht durch 16 I/O-Ports (sodaß der ganze Speicher frei bleibt für Programme). Die benötigten Ports sind 90 bis 9F.
2. Ein auf dem Chip untergebrachter Zeichen-generator.
3. Ein Lichtgriffelanschluß.
4. Im Graphicmodus sind 512x256 Punkte erzeugbar.
5. Standardmäßig sind zwei Farben möglich, erweiterbar durch zusätzliche "Bitplanes". Jedes "Bitplane" verdoppelt die Anzahl der möglichen Farben.
6. Im Textmodus sind 32 Zeilen von 85 Zeichen möglich. Scrolling geschieht unter Software, das heißt Softscrolling ist auch möglich. (Bemerkung: wie ich von Herrn Klaassen gehört habe, geschieht das Scrolling jetzt unter Hardware, Softscrolling ist aber immer noch möglich, ERIC) (Bemerkung: Karl Schulmeister hat das Hardwarescrolling aber leider nicht mehr auf der Europakarte unterbringen können, Günter).
7. Die Größe der Zeichen kann man angeben (4 Bits für die Abmessungen in X-Richtung, und für die Y-Richtung).
8. Zeichen können sowohl horizontal als auch vertikal abgebildet werden.
9. Vier verschiedene Linien sind möglich (nicht unterbrochen, gestreift, gestrichelt und gestreift-gestrichelt)

10. Von den zu plottenden Vektoren kann man die Richtung und die Länge angeben. Durch diese Möglichkeiten muß eine Linie nicht Punkt für Punkt geplottet werden, sondern die CPU kann währenddessen schon die nächste Linie berechnen. Falls eine Linie nicht auf den Bildschirm paßt, wird sie am Ende des Schirms abgebrochen.

11. Das Graphics-Memory kann mit Port 9F ausgelesen werden (zb. zum Abdrucken auf dem Printer oder zum Aufzeichnen auf Floppy).

12. Laden einer Bildschirmseite von Floppy oder von Cassette ist möglich.

13. 'Cross-hair'-Funktion. Das heißt, es ist möglich, mit einem Kreuz (oder ähnlichem Zeichen), bestimmte Orte auf dem Bildschirm anzudeuten, ohne daß die Zeichnung geändert wird (zweimaliges Abbilden des Kreuzes).

14. Unter Software kann zwischen der NASCOM-VDU und dem GRAPHICS-BOARD umgeschaltet werden. Nach RESET ist die NASCOM-VDU aber wieder eingeschaltet.

15. Zum Schluß mehrere Interrupt-Möglichkeiten:

- ready for new command
- end of lightpen sequence

Im Falle eines Zugriffs-Konflikts hat das Display und der Refresh Vorrang, was einem schönen Bild zugute kommt.

#### HARDWARE BESCHREIBUNG:

-----

Damit die Steuersignale vom NASBUS nicht überbelastet und nicht unnötig verlängert werden, sind die meistgebrauchten Signale gepuffert (D25 und D22).

Beim Aufbau des Oszillators ist zu beachten, daß die Komponenten nah beieinander gehalten werden (3xD2, C1, R4, R5 und Xtal) (Wurde bei der Europakarte berücksichtigt).

Für das Quarz wurde ein 14MHz SSB (Single Side Band) Exemplar benutzt.

Man sollte nicht vergessen, die Spannung an

den 74LS154 zu legen.

Für ein sauberes Bild sollten die Komponenten der Ausganstreppe zusammengehalten werden (2xD19, R26, R29, R32, R27, R28, T1, R31 und R30)

Software-Umschaltung zwischen beiden Video-Displays (Graphics on/off Bit von D26) geschieht durch 4xD28 und 4xD29. Das Netzwerk R25xC2 sorgt dafür, daß es rechts im NASCOM Video keine gestreifte Linie gibt (NASCOM SYNC kommt zu spät).

Die Cross-hair Funktion (RMW-bit von D26) wurde aufgebaut mit D31, 3xD24, 1xD19, 1xD20 und R17-R24.

Für die Erweiterung der Farben muß man mehrere Bitplanes aufbauen und an den gestreiften Gates anschließen. Falls man für die übrigen Farben keine Cross-hair Funktion braucht, kann man das Bitplane gleich an D26 anschließen. Jedes Bitplane besteht aus:

- D8
- D9-D16 mit Entkopplungskondensatoren C3-C13 und C18-C21 und den Widerständen R6-R15.
- D17 und
- 1xD18 (der Rot-Ausgang von Plane 1 ist Pin 11 von D18)

An die Ausgänge der Bitplanes kommt dann ein RGB-Modulator (siehe z.B. Elektor). Da ein guter Farb-Monitor sehr teuer ist, sind zwei Farben für mich genug. Um einigermaßen einen Standard zu bekommen, sind die Kommandos für die übrigen Bitplanes schon in D26 reserviert.

VON KARL SCHULMEISTER

Bemerkungen über die Entwicklung der ECB-Karte:

Zuerst will ich feststellen, daß Herrn Klaassen eine sehr gute Verwirklichung der hardwaremäßigen Notwendigkeiten und Möglichkeiten gelungen ist. Natürlich waren Änderungen gegenüber dem Originalschaltplan notwendig, ich habe mich aber im großen und ganzen an sein Konzept gehalten:

1. Da Herr Klaassen seine Karte mittels Wire-Wrap-Technik aufgebaut hat, mußte ich wegen einer einfacheren Leiterführung im Layout die Masse der Gatter- und Treiberanschlüsse ändern (im abgedruckten Schaltplan berücksichtigt).

2. Wegen der Single 5V Stromversorgung und einer universelleren Einsetzbarkeit habe ich anstelle von 16 KByte RAM-Bausteinen (4116) solche mit 64KByte (4164) verwendet. Die hierzu notwendig gewordene Ansteuerung der Adresse 7 wird mit der Baugruppe D33, D34 in Verbindung mit D3 und D4 gelöst. Da in D18 noch zwei Gatter freigeblieben wären, habe ich diese als Umschaltverzögerung mit eingebaut, damit bleibt /RAS etwas länger wirksam (siehe Impulsdiagramm). Diese Konzeption ermöglicht die Verwendung von vier Bildschirmseiten (so wie in MC 8 & 9/83 beschrieben) und bietet die Möglichkeit zu verdecktem Schreiben in eine andere als die gerade angezeigte Seite und, bei Textverarbeitung sehr wichtig, einen schnellen Softwarescroll.

Ich habe im Oktober Herrn Klaassen geschrieben und ihm die beabsichtigten Änderungen mitgeteilt, leider habe ich seine Antwort erst Anfang Dezember erhalten, genau einen Tag nach dem Ätzen der Platine. Schuld war der Poststreik in Holland und eine Übersiedlung von Herrn Klaassen. So konnte ich auf seinen Wunsch, anstelle der vier Schreibseiten eher eine Farbkarte zu machen, nicht mehr eingehen, es wäre auch zu wenig Platz auf der Karte gewesen. Da ein Farbmonitor derzeit noch sehr teuer ist, glaube ich, daß meine Lösung günstig ist. Auch die Anbringung eines in einer zusätzlichen Schaltung von Herrn K. entwickelten Hardwarescrolls mit vier IC konnte ich wegen Platzmangels leider nicht verwirklichen. Eine von Herrn K. angeregte Pegelanpassung zwischen Nascom und Grafikvideosignal habe ich mit T2 realisiert, man muß leider am Videomonitor Helligkeit und Kontrast ziemlich weit aufdrehen. Ein Lösungsversuch mit einem mehrstufigen Videoausgang zur Erhöhung des Signalpegels hat nichts eingebracht.

Lt. eines mitgesandten Applikationsauschnitts sollte bei einer Systemfrequenz von 4MHz ein zusätzliches /WAIT-Signal erzeugt und eingespeist werden. Der dafür vorgesehene LS 122 (D35) ist daher nur bei einer Frequenz von über 3 MHz zu bestücken. Die

Diode D11 (Ge) dient als Ersatz für einen o.K.-Ausgang (open Kollektor); es sollten auch alle anderen /WAIT-Signal erzeugenden Bauteile so abgeblockt werden (außer sie haben einen o.K.).

D20 und D30 sind lt. Originalbestückungsplan "S"-Typen. Bei Bestückung mit "LS"-IC ist bei mir kein Unterschied feststellbar, wahrscheinlich braucht die Karte wegen der kürzeren Verbindungen keine schnellen Gatter (die ziehen auch viel mehr Strom). Auch funktioniert sie einwandfrei, wenn man anstelle des invertierenden LS 240 einen n.l. LS 244 einsetzt. D2 sollte ein normaler 7404 sein, das ist bei 4 MHz sicherer, noch besser wäre ein S 04.

Die Karte ist auch für den Einsatz des 9365 mit 516\*516 Punkten vorbereitet, dieser ist jedoch nicht zu empfehlen, da dann ein nachleuchtender Bildschirm notwendig ist.

Nun noch ein Wort zur Software:

Die mir vorliegende Software ist ein BASIC-Programm zur Demonstration der wirklich vielseitigen Möglichkeiten der Arbeit mit dem GDP und wurde von mir eingedeutscht und von meinem Sohn für das Arbeiten mit 4 Bildschirmseiten erweitert. Vorhanden ist auch noch ein Assembler-Programm von Herrn Klaassen, welches den Bildschirminhalt in den, bzw vom Nascom lädt. Dieses Programm mußte ziemlich verändert werden, da es nicht für NAS-SYS 1/3 geschrieben sein dürfte.

Inwieweit Software zur echten Text- und Grafikverarbeitung vorhanden ist, weiß ich nicht, diese wäre aber notwendig.

Mir stand zum Austesten der Karte ein ausgeborgtes Handbuch der Fa. Graf-Elektronik über die MC-Karte (TERM-1) zur Verfügung, - ein sehr brauchbares Hilfsmittel übrigens und mit allen notwendigen Angaben-, das Journal sollte sich jedoch eine Applikation des EF9366 besorgen und die benötigten Dinge betreffend Programmierung und Arbeit mit dem GDP veröffentlichen.

#### Stückliste HR-Grafik

##### Widerstände

R6 - R15, R37	11 X	22 Ω
R30	1 X	68 Ω
R25	1 X	100 Ω
R31	1 X	120 Ω (bis 150 Ω)
R26 - R29	4 X	220 Ω
R1, R2, 4, 5, 34, 35	5 X	1 K
R16	1 X	3 K 9
R17 - 24, R36	9 X	4 K 7
R3, R33	2 X	10 K
R32	1 X	68 K

Kondensatoren

C1 1 X 33 p  
 C14 1 X 150 p  
 C2 1 X 220 p  
 C7 - C13 7 X 100 n keramisch  
 C3 - C6 4 X 4,7 u Tantal

Halbleiter

T1 2N3904  
 T2 BC 309  
 D11 AA 117

Xtal 14.00 MHz

74 LS 00 2 X  
 74 LS 02  
 74 LS 04  
 74 LS 05  
 74 LS 08  
 74 LS 30  
 74 LS 32 3 X  
 74 LS 139  
 74 LS 166  
 74 LS 169  
 74 LS 174  
 74 LS 240  
 74 LS 245 2 X  
 74 LS 273  
 74 LS 373  
 74 LS 374

PROM N828123 (bei Platine inbegriffen)

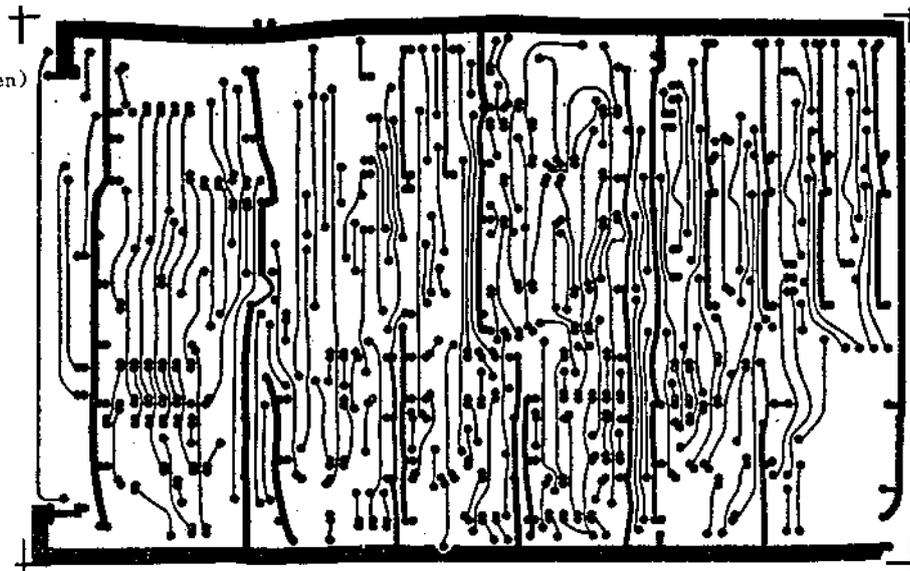
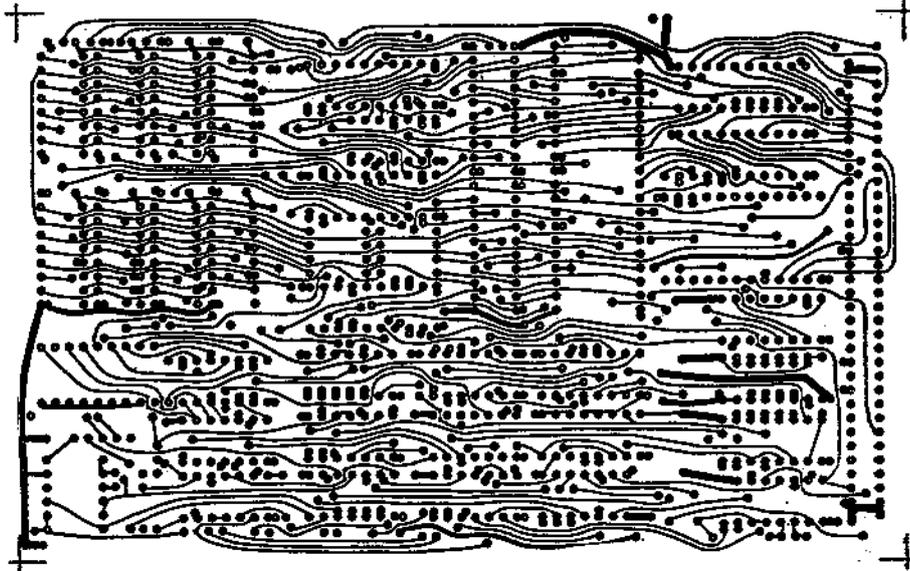
8 X RAM 4164 (150 ns)  
 1 X 25 LS 2538

THOMSON EF9366 Grafikprozessor

Sockel

10 X 14pol  
 15 X 16pol  
 7 X 20pol  
 1 X 24pol  
 1 X 40pol

**Platinen-Service**



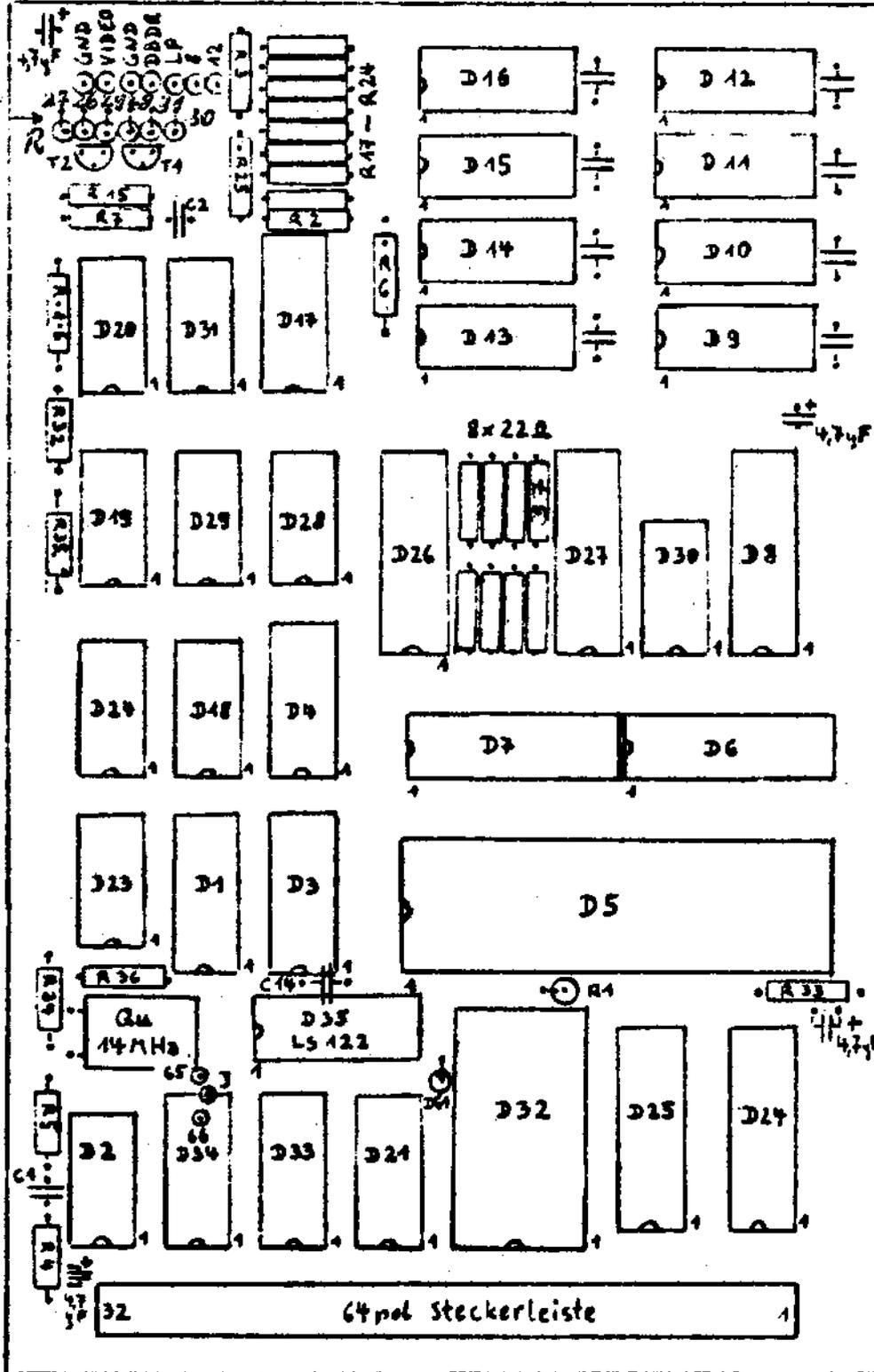
Im Augenblick können wir drei Platinen anbieten, fertig durchkontaktiert und glanzverzinkt:  
 80x24 Zeichen Karte DM 65.-  
 Floppy Controller Karte incl 2 Proms DM 70.-  
 Hochauflösende Grafik 256x512 incl. 1 Prom DM 65.-  
 Der Preis versteht sich einschließlich 14% Mehrwertsteuer, Porto und Verpackung. Es entstehen keine weiteren Kosten! (Sollte man beachten, wenn man Preisvergleiche macht. Was da manchmal an Verpackung und Bearbeitungskosten herbeigezaubert wird!)  
 Die Karten sind momentan (noch) sofort lieferbar.  
 Bestellung durch Überweisung des Betrages auf folgendes Konto (Bitte gewünschte Karte auf Abschnitt vermerken): TSchA Kirh, Gabi Böhm  
 Es sind einige interessante Platinenlayouts hergestellt worden, die eine Produktion in Kleinserie lohnen würden. Wie immer ist eine Mindestbestellmenge erforderlich, damit eine Karte erschwinglich wird.  
 Hier nun die neuesten Produktionen:  
 1. Neue CPU-Karte von Karl Schulmeister mit PIC und CTC.  
 Diese Karte ist voll interruptfähig und hat außer der PIC und dem CTC noch den Vorteil, daß man durch Ändern einiger Lötbrücken einen vollwertigen EMUF (nach

mc) mit 2K EPROM und 2K stat. RAM erhält. (Wird im nächsten Heft vorgestellt. Schaltungsbeschreibung bereits in dieser Ausgabe an anderer Stelle.  
 2. Endlich wird die Adapterkarte 80-Bus/ECB-Bus hergestellt. Georg Armann findet auf der Karte auch noch Platz, um die Decodierung für den NASCOM-spezifischen /IOEXT unterzubringen, sodaß der problemlosen Anschluß von zwei ECB-Europakarten an den 80-Bus ohne Löten nichts mehr im Wege steht. So können sowohl die Floppy-Karte als auch die neue hochauflösende Grafik ohne Aufwand an den 80-Bus angeschlossen werden.  
 3. Busverlängerung für den ECB-Bus  
 Eine Karte, die es ermöglicht, neue Platinen leicht zugänglich zu testen, da diese außerhalb des 19" Rahmens von beiden Seiten erreicht werden können.  
 4. Busextender für 80-Bus  
 Eine Karte wie 3. aber für die NASCOM-Karten. Diese Extenderkarte wurde noch nirgends angeboten.  
 Falls Interesse besteht, schicken Sie bitte eine unverbindliche Postkarte. Wir lassen die Karte dann in entsprechender Stückzahl herstellen. Besonders für Nr 4 haben sich bisher so wenige Interessenten gemeldet, daß eine Serie wohl kaum möglich wird.  
 Ihr Interesse entscheidet über das Ja oder Nein.

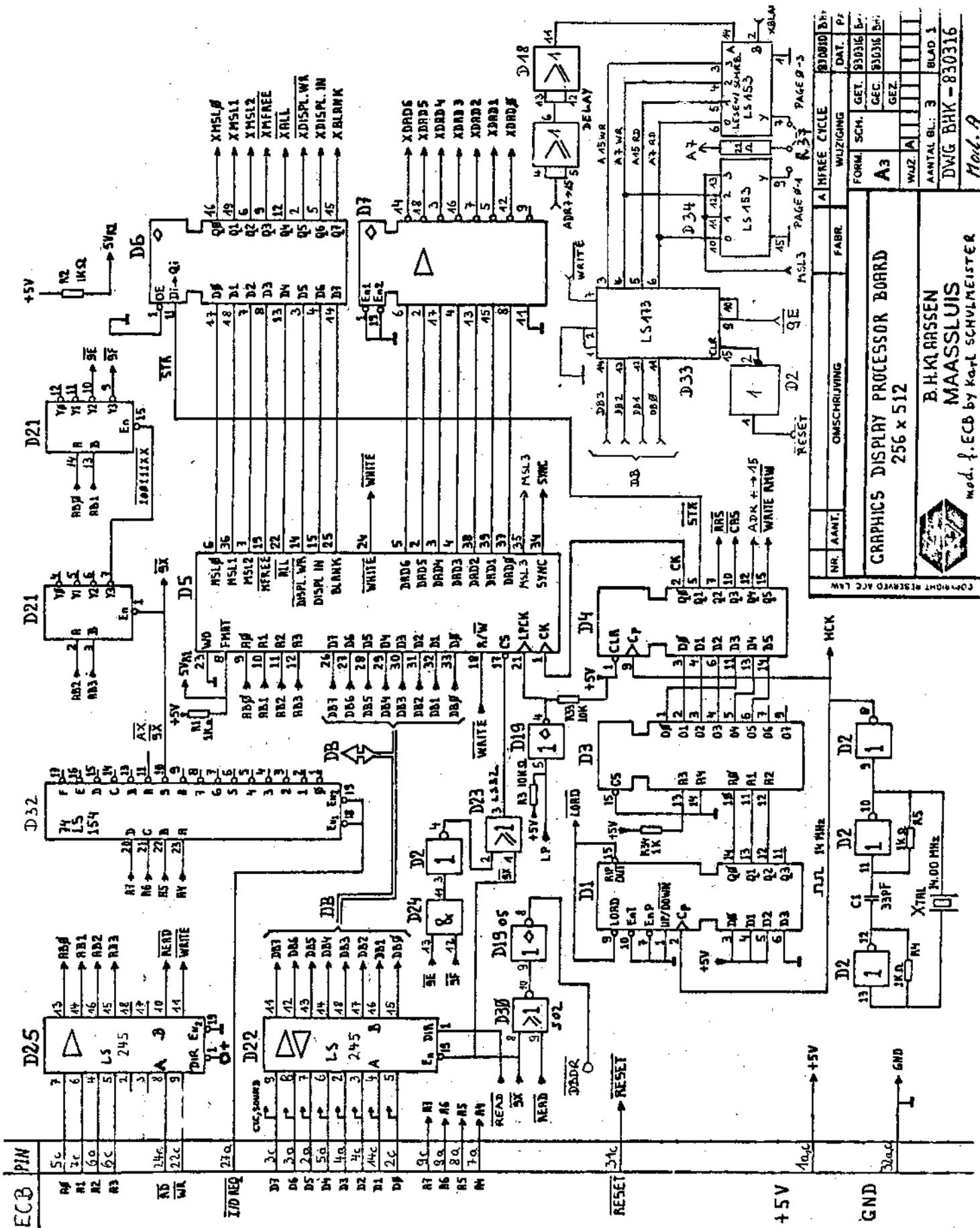
# Bestückungsplan für GRAFIK-80/ECB

-NASBUS  
IC 44, Pin 2  
IC 44, Pin 42  
NASCOM 1

KLAASSEN/83-K 5/84



C7 - C13  
8x 100nF  
keramisch

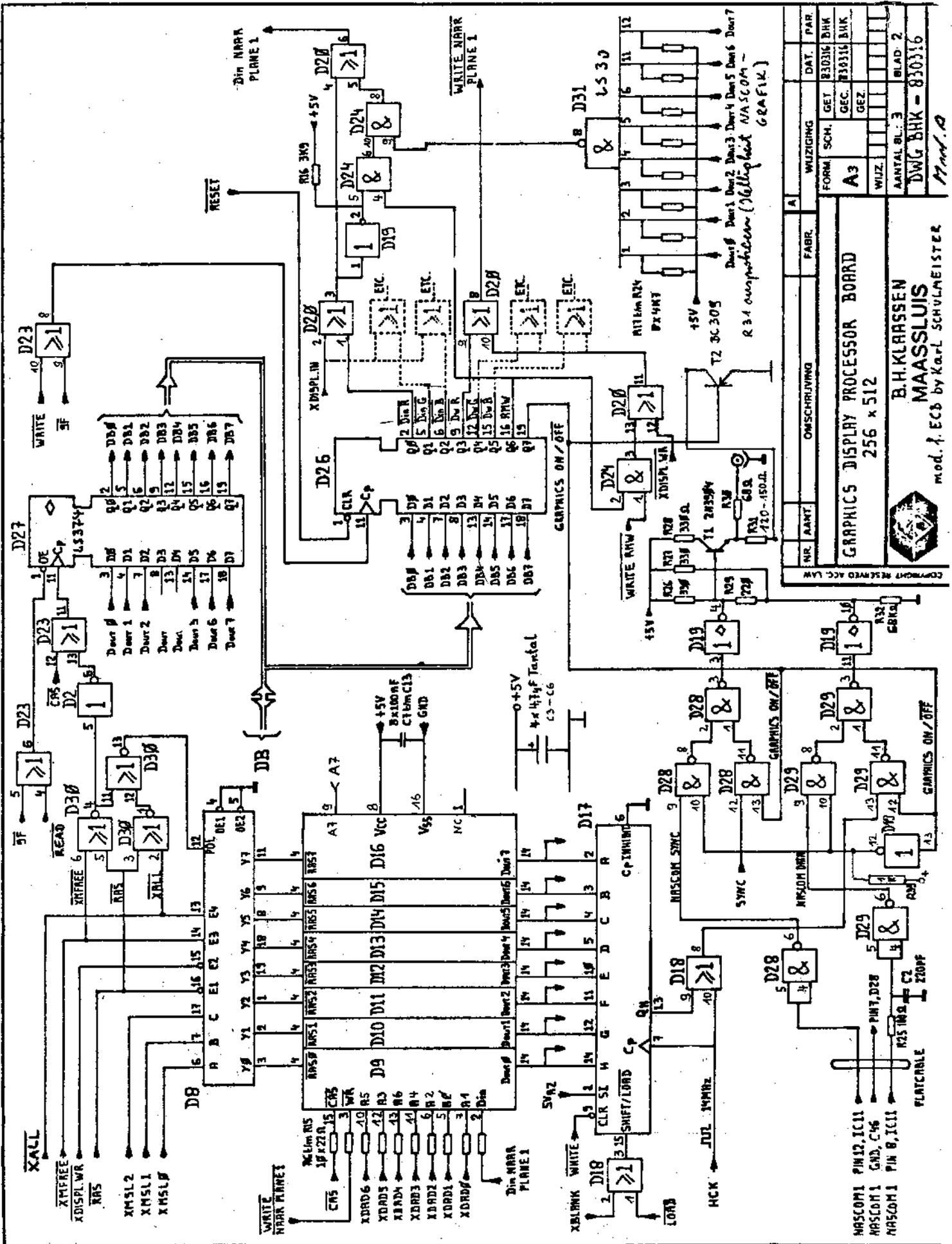


NR.	AANT.	OMSCHRIJVING	FABR.	A1	INFREE CYCLE	DDDD10	DD11
					WILZIGING	DD12	DD13
						FORM. SCH.	GET. 930316
						GEC. 930316	DD14
						WUAZ	GEZ.
						AANTAL BL.	3
						BLAD 1	
						DWG BHK - 830316	

GRAPHICS DISPLAY PROCESSOR BOARD  
256 x 512

B. H. KRASSEN  
MAASSLUIS  
mod. f. ECB by Karl SCHULMEISTER





MR. AANT:	OMSCHRIJVING	FABR.	WUZIGING	DAT.	PAR.
GRAPHICS DISPLAY PROCESSOR BOARD			FORM	GET.	BHK
256 x 512			A3	GEZ.	BHK
			WUZ.		
			AANTAL BL.	3	BLAD. 2
			DWG BHK - 830316		

M. A.



B.H. KLARSEN  
 MAASSLUIS  
 mod. 1. ECB by KARL SCHULMEISTER



# Software zur Grafik

von B.H.KLAASSEN

## ZEAP Z80 Assembler - Source Listing

```

0010 ;COPY SCREEN, EF9366
0020 ;von B.H. Klaassen, 4/4/83
0030 ;erweitert und angepaßt
0040 ;von KSJ, 28.12.83
0050 ;
3000      ORG #3000
0060      GRA EQU #90 ;graphic base port
3000 4000 0090 DFIELD EQU #4000 ;begin of data field
0100 ;
3000 EF 0110 RST #28
3001 0C 0120 DEFB #0C ;CLS
3002 28532920 0130 DEFM /(S) Store graphics /
53746F72
65206772
61706869
637320
3015 696E746F 0140 DEFM /into Nascom (#4000-#8000)/
204E6173
636F6D20
28233430
30302D23
38303030
29
302E 0D 0150 DEFB #0D
302F 284C2920 0160 DEFM /(L) Load graphics from /
4C6F6164
20677261
70686963
73206672
6F6D20
3046 4E617363 0170 DEFM /Nascom (#4000-#8000)/
6F6D2028
23343030
302D2338
30303029
305A 00 0180 DEFB 0
305B DF62 0190 NOKEY DEFW #62DF ;Scan for an input char.
305D 30FC 0200 JR NC,NOKEY
305F FE53 0210 CP "S
3061 2842 0220 JR Z,STORE
3063 FE4C 0230 CP "L
3065 20F4 0240 JR NZ,NOKEY.
3067 CDFE30 0250 LOAD CALL SIDE
306A 210040 0260 LD HL,DFIELD
306D 3E80 0270 LD A,#80H ;select graphics
306F D39F 0280 OUT (GRA+15),A
3071 3E07 0290 LD A,7 ;clear screen
3073 D390 0300 OUT (GRA),A
3075 3E03 0310 LD A,3 ;select pen down
3077 D391 0320 OUT (GRA+1),A
3079 AF 0330 XOR A
307A D395 0340 OUT (GRA+5),A ;clear delta X
307C D397 0350 OUT (GRA+7),A ;clear delta Y
307E 0E00 0360 LD C,0 ;clear Y-pointer
3080 3E0E 0370 LD A,#0E
3082 D390 0380 OUT (GRA),A ;clear Y-pointers
3084 110000 0390 CS3 LD DE,0 ;clear X-pointers
3087 0608 0400 CS2 LD B,8 ;set bit pointer to 8
3089 7E 0410 LD A,(HL)
308A 1F 0420 CS1 RRA
308B 3803 0430 JR C,NOSUP ;"1" means no set up
308D CDE830 0440 CALL WRTP ; point
3090 13 0450 NOSUP INC DE
3091 10F7 0460 DJNZ CS1
3093 23 0470 INC HL

```

```

3094 7A 0480 LD A,D
3095 FE02 0490 CP 2 ;2 means 2x256 points
3097 20EE 0500 JR NZ,CS2
3099 0C 0510 INC C ;update Y-pointer
309A 79 0520 LD A,C
309B D39B 0530 OUT (GRA+11),A ;load LSB Y-pointer
309D B7 0540 OR A
309E 20E4 0550 JR NZ,CS3
0560 ;
30A0 AF 0570 EXIT XOR A
30A1 D39F 0580 OUT (GRA+15),A ;to normal video
30A3 DF5B 0590 DEFW #5BDF ;return to NAS-SYS
0600 ;
0610 ;----- STORE PICTURE -----
0620 ;
30A5 CDFE30 0630 STORE CALL SIDE
30A8 210040 0640 LD HL,DFIELD
30AB 3E80 0650 LD A,#80
30AD D39F 0660 OUT (GRA+15),A
30AF CDFE30 0670 CALL READY
30B2 3E0E 0680 LD A,#0E
30B4 D390 0690 OUT (GRA),A ;reset Y-pointers
30B6 0E00 0700 LD C,0 ;clear Y-pointer
30B8 110000 0710 LD DE,0 ;clear X-pointer
30BB CDFE30 0720 STOR1 CALL READY
30BE 7A 0730 LD A,D
30BF D398 0740 OUT (GRA+8),A ;out MSB X-pointer
30C1 7B 0750 LD A,E
30C2 D399 0760 OUT (GRA+9),A ;out LSB X-pointer
30C4 79 0770 LD A,C
30C5 D39B 0780 OUT (GRA+11),A ;load LSB Y-pointer
30C7 3E0F 0790 LD A,15 ;ask for memory
30C9 D390 0800 OUT (GRA),A ;free cycle
30CB CDFE30 0810 CALL READY
30CE DB9F 0820 IN A,(GRA+15) ;read graphics byte
30D0 77 0830 LD (HL),A ;store in Nascom
30D1 23 0840 INC HL
30D2 E5 0850 PUSH HL
30D3 210800 0860 LD HL,8
30D6 19 0870 ADD HL,DE
30D7 EB 0880 EX DE,HL ;new graphics X-pointer
30D8 E1 0890 POP HL
30D9 7A 0900 LD A,D
30DA FE02 0910 CP 2 ;2 means completed
30DC 20DD 0920 JR NZ,STOR1 ;one line
30DE 110000 0930 LD DE,0 ;clear X-pointer
30E1 0C 0940 INC C ;and increment Y-pointer
30E2 AF 0950 XOR A
30E3 B1 0960 OR C ;test reg. C
30E4 28BA 0970 JR Z,EXIT
30E6 18D3 0980 JR STOR1
0990 ;-----
30E8 F5 1000 WRTP PUSH AF
30E9 CDFE30 1010 CALL READY
30EC 7A 1020 LD A,D
30ED D398 1030 OUT (GRA+8),A ;out MSB X-pointer
30EF 7B 1040 LD A,E
30F0 D399 1050 OUT (GRA+9),A ;out LSB X-pointer
1060 ;set up point
30F2 3E10 1070 LD A,#10
30F4 D390 1080 OUT (GRA),A ;out vector command
30F6 F1 1090 POP AF
30F7 C9 1100 RET
1110 ;-----
30F8 DB90 1120 READY IN A,(GRA) ;read GDC status
30FA CB57 1130 BIT 2,A ;low-busy
30FC 28FA 1140 JR Z,READY ;loop until ready
30FE C9 1150 RET
1160 ;-----
30FF EF 1170 SIDE RST #28
3100 0D0D 1180 DEFW 0D0DH
3102 53696465 1190 DEFM /side 0, 1, 2 or 3?/
20302C20
312C2032
206F7220
333F
3114 0D00 1200 DEFW 0DH
3116 DF62 1210 IN DEFW #62DF ;scan for an input
3118 30FC 1220 JR NC,IN
311A D630 1230 SUB 30H
311C 2815 1240 JR Z,SIDE0

```

```

311E 3D      1250      DEC  A
311F 280E   1260      JR   Z,SIDE1
3121 3D      1270      DEC  A
3122 2807   1280      JR   Z,SIDE2
3124 3D      1290      DEC  A
3125 20EF   1300      JR   NZ,IN
3127 3E0F   1310      LD   A,0FH
3129 1809   1320      JR   SOUT
312B 3E0A   1330  SIDE2 LD   A,0AH
312D 1805   1340      JR   SOUT
312F 3E05   1350  SIDE1 LD   A,5
3131 1801   1360      JR   SOUT
3133 AF      1370  SIDE0 XOR  A
3134 D39E   1380  SCOUT OUT (GRA+14),A
3136 C9      1390      RET

```

# 2D-Figuren

```

10 REM *****
20 REM ***** 2D-FIGUREN *****
30 REM ***** für EF9366 *****
40 REM *****
50 REM von B.H. Klaassen, 4/4/83
60 REM angepaßt und erweitert
70 REM von KSJ, 26.12.83
80 REM
90 XM=210 :REM Breite in Punkten
100 YM=210 :REM Länge in Punkten
110 DIM D(25),E(25): PI=3.14159
120 CLS:PRINTTAB(13)"""** 2D-FIGUREN ***":PRINT
130 PRINT"(1) Zufallslinien"
140 PRINT"(2) Kaleidoskop"
150 PRINT"(3) Ellipse I"
160 PRINT"(4) Ellipse II"
170 PRINT"(5) Lissajous I"
180 PRINT"(6) Lissajous II"
190 PRINT"(7) Polygon"
200 PRINT"(8) Vieleckdrehung"
210 PRINT"(I) Invers"
220 PRINT"(U) Seitenumschaltung"
230 PRINT"(E) Ende"
240 PRINT:INPUT" Was wählst Du";A$
250 CLS
260 IF A$="E" THEN END
270 IF A$="I" THEN 1650
280 IF A$="U" THEN 1800
290 A=ASC(A$)-48
300 IF A<1 OR A>8 THEN 120
310 GOSUB2440: REM Seite?
320 ST=5E-2:X=XM/2:Y=YM/2
330 OUT 144,7 :REM clear everything
340 OUT 145,3 :REM pen down & write
350 CLS
360 ON A GOTO370,490,680,790,940,1110,1270,1430
370 REM ===== Zufallslinien =====
380 B9=30 :REM Anzahl d. Zufallsl.
390 OUT 159,128 :REM Graphik
400 K$=" ZUFALLSLINIEN":GOSUB2050
410 FOR B=1 TO B9
420 X2=INT(RND(1)*XM)
430 Y2=INT(RND(1)*YM)
440 GOSUB2160
450 X1=X2:Y1=Y2
460 NEXT B
470 GOSUB1930:GOTO120
480 REM ===== Kaleidoskop =====
490 INPUT"Wieviele Linien";B9
500 OUT 159,128
510 K$=" KALEIDOSKOP":GOSUB2050
520 FORB=1TOB9
530 X2=RND(1)*XM:Y2=RND(1)*YM
540 GOSUB2160
550 D1=X1:E1=Y1:D2=X2:E2=Y2
560 X1=XM-D1:X2=XM-D2
570 GOSUB2160
580 X1=D1:Y1=YM-E1
590 X2=D2:Y2=YM-E2
600 GOSUB2160
610 X1=XM-D1:Y1=YM-E1
620 X2=XM-D2:Y2=YM-E2
630 GOSUB2160
640 X1=D2:Y1=E2
650 NEXT B
660 GOSUB1930:GOTO120
670 REM ===== Ellipse I =====
680 OUT 159,128
690 K$=" ELLIPSE I": GOSUB2050
700 FOR L=.1 TO 2*PI STEP .1
710 X1=X:Y1=YM-L
720 FOR J=L TO 2*PI+L STEP L
730 X2=X+X*SIN(J):Y2=Y+Y*COS(J)
740 GOSUB2160
750 X1=X2:Y1=Y2
760 NEXT J: NEXT L

```

# rollendes Viereck

von B.H.KLAASEN für T4!

```

1000 11A5
1000 CD 34 10 3E 03 D3 91 CD 93
1008 3B 10 3E 06 D3 90 3E C0 08
1010 D3 9F CD F9 10 CD 21 11 67
1018 CD 34 10 AF D3 9A 3E 0F A2
1020 D3 98 3E A0 D3 99 3E 30 53
1028 D3 9B CD 48 10 DB 92 3C 74
1030 D3 92 18 CC DB 90 CB 57 16
1038 28 FA C9 DB 90 CB 4F 28 E0
1040 FA C9 0B 78 B1 20 FB C9 2B
1048 21 62 11 22 8D 11 7E D3 FD
1050 95 23 7E D3 97 2B CD 71 69
1058 10 2A 8F 11 7D D3 99 7C A7
1060 D3 98 7D FE C0 20 E1 CD E4
1068 94 10 01 00 E0 CD 42 10 1C
1070 C9 CD 94 10 01 00 02 CD 8A
1078 42 10 CD A4 10 2A 8D 11 23
1080 23 23 22 8D 11 7E FE FF 11
1088 28 09 D3 95 23 7E D3 97 3C
1090 2B 18 DE C9 CD 34 10 AF 4A
1098 D3 90 CD 34 10 CD C6 10 BF
10A0 CD 34 10 C9 CD 34 10 CD 68
10A8 3B 10 CD C6 10 CD 34 10 B7
10B0 AF D3 90 CD 34 10 C9 DB 87
10B8 95 47 DB 97 CB 07 D3 95 50
10C0 78 CB 0F D3 97 C9 3E 13 A6
10C8 D3 90 CD 34 10 CD B7 10 E0
10D0 3E 11 D3 90 CD 34 10 CD 70
10D8 B7 10 3E 15 D3 90 CD 34 66
10E0 10 DB 99 32 8F 11 DB 98 B9
10E8 32 90 11 CD B7 10 3E 17 B4
10F0 D3 90 CD 34 10 CD B7 10 08
10F8 C9 CD 34 10 3E D3 93 B9
1100 DB 92 E6 03 D3 92 AF D3 4E
1108 98 D3 9A D3 9B 3E 60 D3 FD
1110 99 21 91 11 7E B7 28 08 E2
1118 D3 90 CD 34 10 23 18 F4 CC
1120 C9 CD 34 10 3E 05 D3 90 B1
1128 DB 92 F5 AF D3 92 3E FF EC
1130 D3 95 D3 97 3E 12 D3 90 C6
1138 CD 34 10 3E 10 D3 90 CD D8
1140 34 10 3E 10 D3 90 CD 34 47
1148 10 3E 14 D3 90 CD 34 10 2F
1150 3E 16 D3 90 CD 34 10 3E 67
1158 16 D3 90 CD 34 10 F1 D3 B7
1160 92 C9 A0 00 A0 06 9E 0D BD
1168 9C 13 98 19 94 1F 8E 24 3E
1170 88 2A 82 2F 7A 34 72 39 3D
1178 68 3D 5E 41 54 44 48 47 F4
1180 3E 4A 32 4C 26 4E 1A 4F 74
1188 0C 50 00 50 FF 3B 2D 2D D9
1190 2D 22 52 4F 4C 4C 45 4E BC
1198 44 22 20 56 49 45 52 4B B0
11A0 41 4E 54 2E 00 0B C5 08 9A

```

```

770 GOSUB1930: GOTO120
780 REM ===== Ellipse II =====
790 INPUT"Wieviele Ellipsen";A
800 OUT 159,128
810 K$=" ELLIPSE II": GOSUB2050
820 FOR B=1 TO A
830 RX=RND(1)*XM/5+5
840 RY=RND(1)*YM/5+5
850 X=RX+RND(1)*(XM-2*RX)
860 Y=RY+RND(1)*(YM-2*RY)
870 FOR L=0 TO PI STEP .12
880 DX=RX*SIN(L): DY=RY*COS(L)
890 X1=X+DX: Y1=Y+DY: X2=X-DX: Y2=Y-DY
900 GOSUB2160
910 NEXT L: NEXT B
920 GOSUB1930:GOTO120
930 REM ===== Lissajous I =====
940 OUT 159,128
950 FOR I=0 TO 2
960 D(I)=RND(1)*XM: E(I)=RND(1)*YM
970 NEXT I
980 FI=RND(1)*PI
990 V=RND(1)*X: W=RND(1)*Y
1000 A=RND(1)*10: C=RND(1)*10
1010 K$="LISSAJOUS I": GOSUB2050
1020 FOR O7=0 TO 2*PI STEP ST
1030 X1=X+V*SIN(A*O7)
1040 Y1=Y+W*SIN(C*O7+O7)
1050 FOR L=0 TO 2
1060 X2=D(L): Y2=E(L)
1070 GOSUB2160
1080 NEXT L: NEXT O7
1090 GOSUB1930:GOTO120
1100 REM ===== Lissajous II =====
1110 OUT 159,128
1120 V1=RND(1)*2*PI: V2=RND(1)*2*PI
1130 V3=RND(1)*2*PI: V4=RND(1)*2*PI
1140 W1=RND(1)*2*PI: W2=RND(1)*2*PI
1150 W3=RND(1)*2*PI: W4=RND(1)*2*PI
1160 K$="LISSAJOUS II": GOSUB2050
1170 FOR B=1 TO 1
1180 FOR L=0 TO 2*PI STEP ST
1190 X1=X+X*SIN(L*V1+W1)
1200 Y1=Y+Y*SIN(L*V2+W2)
1210 X2=X+X*SIN(L*V3+W3)
1220 Y2=Y+Y*SIN(L*V4+W4)
1230 GOSUB2160
1240 NEXT L:NEXT B
1250 GOSUB1930:GOTO120
1260 REM ===== Polygon =====
1270 INPUT"Anzahl der Ecken";N
1280 IF N<1 OR N>25 THEN1270
1290 OUT 159,128
1300 N=INT(N): M=2*PI/N
1310 FOR L=1 TO N
1320 D(L)=X+Y*SIN(L*M): E(L)=Y+Y*COS(L*M)
1330 NEXT L
1340 K$=" POLYGON": GOSUB2050
1350 FOR B=1 TO 1
1360 FOR L=1 TO N-1
1370 FOR J=L+1 TO N
1380 X1=D(L): Y1=E(L): X2=D(J): Y2=E(J)
1390 GOSUB2160
1400 NEXT J: NEXT L: NEXT B
1410 GOSUB1930:GOTO120
1420 REM ===== Vieleckdrehung =====
1430 INPUT"Eckenanzahl";N
1440 N=INT(N): IF N<1 OR N>20 THEN1430
1450 INPUT"Drehung (Grad)";D
1460 D=D*PI/180: DD=D
1470 INPUT"Verkleinerungsfaktor (<=1)";F
1480 IF F<1 THEN1470
1490 INPUT"Wieviele Drehungen";B9
1500 B9=INT(B9): IF B9<2 OR B9>100 THEN1490
1510 OUT 159,128
1520 W=Y: ST=2*PI/N
1530 K$="VIELECKDREHUNG": GOSUB2050
1540 FOR B=1 TO B9
1550 X1=X+W*SIN(DD): Y1=Y+W*COS(DD)
1560 FOR L=DD+ST TO (2*PI+DD+1E-5) STEP ST
1570 X2=X+W*SIN(L): Y2=Y+W*COS(L)
1580 GOSUB2160
1590 X1=X2: Y1=Y2
1600 NEXT L
1610 W=W*F: DD=DD+D
1620 NEXT B
1630 GOSUB1930: GOTO120
1640 REM ***** INVERS *****
1650 GOSUB2440:REM Welche Seite?
1660 OUT 159,192 :REM Select read modify write
1670 OUT 144,13 :OUT 144,15 :REM Reset Pointer
1680 OUT 149,255 :OUT 151,255
1690 FOR Z6= 1 TO 2
1700 FOR Z5= 0 TO 255
1710 OUT 144,13: OUT 155,25: OUT 144,16
1720 OUT 152,1: OUT 153,0: OUT 144,16
1730 NEXT Z5
1740 FOR Z5=0 TO 1000: NEXT
1750 NEXT Z6
1760 GOSUB2010:GOTO120
1770 REM ***** Umblattin ***** (Slang)
1780 REM bei 4MHz für Zeichentrickeffekt 85
1790 REM für langsame Umschaltung ab 400
1800 INPUT"Verzögerung";V
1810 INPUT"Wie oft";A
1820 OUT 159,128
1830 FOR I=1 TO A
1840 FOR L=0 TO 15 STEP 5
1850 OUT 158,L: FOR J=0 TO V: NEXT
1860 NEXT L
1870 FOR L=15 TO 0 STEP -5
1880 OUT 158,L: FOR J=0 TO V: NEXT
1890 NEXT L
1900 NEXT I
1910 OUT 159,0: GOTO120
1920 REM SUBR ----- Zum Menü -----
1930 Z$="Press 'NL'"
1940 OUT 147,33 :REM CSIZE
1950 OUT 146,0 :REM upright char.
1960 OUT 152,1 :OUT 153,120 :REM X-Pointer
1970 OUT 154,0 :OUT 155,220 :REM Y-Pointer
1980 OUT 145,3 :REM Pen down
1990 FOR L=1 TO LEN(Z$)
2000 OUT 144,ASC(MID$(Z$,L,1)): NEXT L
2010 INPUT Z$
2020 OUT 159,0 :REM NASCOM Screen
2030 RETURN
2040 REM SUBR ----- Überschrift -----
2050 OUT 152,0: OUT 153,120:REM load X-Pointer
2060 OUT 154,0: OUT 155,220:REM load Y-Pointer
2070 OUT 147,34 :REM CSIZE
2080 OUT 146,4 :REM tilted char.
2090 OUT 145,3 :REM Pen down
2100 OUT 144,32 :REM leading blank
2110 FOR Z5=1 TO LEN(K$)
2120 OUT 144,ASC(MID$(K$,Z5,1))
2130 NEXT Z5
2140 RETURN
2150 REM ----DRAW LINE (X1,Y1) to (X2,Y2) ---
2160 IF Y1<Y2 THEN S=1: GOTO2180
2170 S=-1
2180 Y1=INT(Y1+.5): X1=INT(X1+.5)
2190 OUT 152,INT(2*X1/255)
2200 OUT 153,INT(2*X1-255*INT(2*X1/255))
2210 OUT 154,INT(Y1/255)
2220 OUT 155,INT(Y1-255*INT(Y1/255))
2230 IF X2<X1 AND Y2<Y1 THEN X3=17
2240 IF X2<X1 AND Y2<Y1 THEN X3=21
2250 IF X2<X1 AND Y2<Y1 THEN X3=19
2260 IF X2<X1 AND Y2<Y1 THEN X3=23
2270 GOSUB2300
2280 RETURN
2290 REM ----- PLOT line ----
2300 S=2
2310 X5=2*ABS(X2-X1): Y5=ABS(Y2-Y1)
2320 X4=X5: Y4=Y5
2330 IF X5<256 AND Y5<256 THEN S=1: GOTO2380
2340 IF X5>Y5 THEN2370
2350 Y4=255: X4=X5*(Y4/Y5)
2360 GOTO2380
2370 X4=255: Y4=Y5*(X4/X5)
2380 X5=X5-X4: Y5=Y5-Y4

```

```

2390 OUT 149,X4: OUT 151,Y4
2400 OUT 144,X3: S=S-1
2410 IF S=0 THEN2320
2420 RETURN
2430 REM ---- SEITE ----
2440 INPUT"Welche Seite (0-3)";S
2450 IF S=0 OR S=3 THEN2440
2460 ON S+1 GOTO2470,2480,2490,2500
2470 OUT 158,0: RETURN
2480 OUT 158,5: RETURN
2490 OUT 158,10: RETURN
2500 OUT 158,15: RETURN
Ok

```

# Textrepeat

von GÜNTER BÖHM

ZEAP Z80 Assembler - Source Listing

```

0010 ;TEXTREPEAT
0020 ;MEHRFACHER AUSDRUCK EINES TEXTES
0030 ;BIS ENDZEICHEN @
0040 ;G. Böhm 10.1.84
0060 ORG #CS0
0070 START RST #28
0090 DEFB #C
0090 DEFB "TEXT AB ADRESSE (HEX) ?
0090 DEFB #D
0090 DEFB INLIN
0090 DEFB RLIN
0090 LD HL,(ARG1)
0090 LD (BEGADR),HL
0090 RST #28
0090 DEFB #D0D
0090 DEFB "WIE OFT WIEDERH.(HEX) ?
0090 DEFB #D
0090 DEFB INLIN
0090 DEFB RLIN
0090 LD BC (ARG1)
0090 LD HL,(BEGADR)
0090 LD A,(HL)
0090 CP "0
0090 JP Z NEXT
0090 RST #30
0090 INC HL
0090 JR LOOP1
0090 DEC BC
0090 LD A,B
0090 OR C
0090 JR NZ LOOP2
0090 DEFB MRET
0090 EQU #63DF
0090 EQU #79DF
0090 EQU #C0C
0090 EQU #5BDF
0090 BEGADR DEFS 2
54455854 0090
20414220
41445245
53534520
28484558
29203F
0099 0000 0100
009B DF63 0110
009D DF79 0120
009F 2A0C0C 0130
0CA2 22DC0C 0140
0CA5 EF 0150
0CA5 0D0D 0160
0CAB 57494520 0170
4F465420
57494544
4552482E
28484558
29203F
0CBF 0000 0180
0CC1 DF63 0190
0CC3 DF79 0200
0CC5 ED4B0C0C 0210
0CC9 2ADC0C 0220 LOOP2
0CC C 7E 0230 LOOP1
0CCD FE40 0240
0CCF 2804 0250
0CD1 F7 0260
0CD2 23 0270
0CD3 18F7 0280
0CD5 0B 0290 NEXT
0CD6 78 0300
0CD7 B1 0310
0CDB 20EF 0320
0CDA DF5B 0330
0CDC 63DF 0340 INLIN
0CDC 79DF 0350 RLIN
0CDC 0C0C 0360 ARG1
0CDC 5BDF 0370 MRET
0CDC 0002 0380 BEGADR DEFS 2

```

## Kleinanzeigen

### Kleinanzeige:

1. Wer hilft mit Änderungshinweis für TOOLKIT zur vollen Funktion mit NAS-SYS 3 (dreii)? Änderungslisting? Erstatte gern Kopie u. Portokosten. DG1BF , [REDACTED], ab 19.00 h.
2. Verkaufe Doppel-Diskette CLD inkl. 80-Bus-Controller ohne Nascom 2. DG1BF , [REDACTED], ab 19.00 h.

Habe original NASCOM Zeichengenerator, NASSYS3, Toolkit, Debugger, ZEAP und BASIC Vers. 4.7 abzugeben. Alles in EPROMs 2708.

Georg Assmann

Tel. [REDACTED]

Möchte meinen alten Super-NASCOM aus Platzgründen nun doch abgeben. ECB-Erweiterung mit zus. 36K RAM und 24K ROM

BASIC, NASPEN, UNICON, ZEAP, NASDIS Menue für ser. Ausgabedort Programmierbares Cassetteninterface für alle Formate.

Eingebaut in Terminalgehäuse mit 30cm Bildschirm Preisvorstellung DM 999.-

Nur für Selbstaholer interessant, da vom Gewicht her für Versand ungeeignet.

Wenn Sie noch 200.- zulegen, gibt's das MDCR-Laufwerk und 30 Cassetten noch dazu.

Günter Böhm

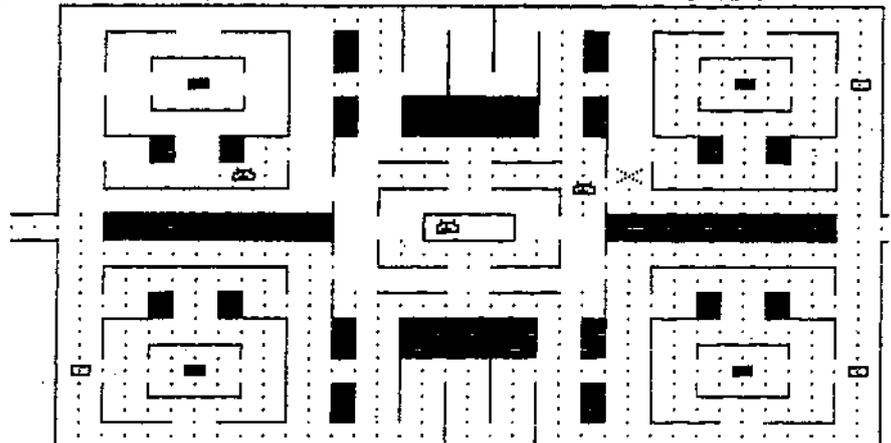
Tel. [REDACTED]

PACKMAN met EF9366 graphics

SPEL: 1

SCORE: 00560

HOOGSTE SCORE: 05552





SCHROEDER/KLAASSEN

1000 21 00 00 22 2B 18 21 30 E7
1008 30 22 3D 18 22 3F 18 3E 76
1010 30 32 41 18 3E 0C F7 3E 5A
1018 0F 32 42 18 D3 06 D3 07 76
1020 CD 31 17 3E 03 32 2E 18 FE
1028 21 5E 27 22 15 18 21 5D AB
1030 26 22 18 18 23 22 1D 18 32
1038 23 22 22 18 AF 32 1A 18 DA
1040 32 1F 18 32 24 18 32 34 8D
1048 18 ED 5F CB FF 32 33 18 03
1050 E6 3F CB EF 32 2F 18 ED A5
1058 5F E6 3F CB EF 32 30 18 20
1060 AF 32 2D 18 21 00 2B 11 F3
1068 00 22 01 00 09 ED B0 CD 0E
1070 00 19 CD 08 18 01 CE 0C 61
1078 11 00 00 21 36 18 CD F9 CE
1080 20 21 72 27 CD 8E 20 21 06
1088 F2 27 CD 9A 20 21 72 28 F3
1090 CD A6 20 21 F2 28 CD B3 EE
1098 20 3A 2E 18 47 3E 34 90 91
10A0 32 AC 18 01 EF 07 11 80 2E
10A8 01 21 A6 18 CD F9 20 2A A8
10B0 15 18 CD 4F 20 36 07 2A 90
10B8 18 18 CD 31 20 36 B7 2A 2D
10C0 1D 18 CD 31 20 36 B7 2A 3A
10C8 22 18 CD 31 20 36 B7 3E 5B
10D0 01 32 17 18 AF 32 31 18 6C
10D8 03 00 3A 42 18 B7 C4 53 4D
10E0 17 06 30 C5 3A 2D 18 B7 38
10E8 06 00 28 0E FE 01 06 F0 29
10F0 28 08 FE 02 06 D0 28 02 30
10F8 06 C0 78 C1 FF 10 E4 21 1B
1100 01 0C 06 09 36 00 23 10 96
1108 FB DF 62 D2 60 11 FE 11 A7
1110 28 16 FE 12 28 2B FE 13 D3
1118 28 09 FE 14 20 42 11 40 1F
1120 00 18 35 11 C0 FF 18 30 96
1128 2A 15 18 11 4A 26 AF ED AD
1130 52 20 09 DD 21 72 26 CD 1F
1138 B3 13 18 1F 11 FF FF 18 6D
1140 17 2A 15 18 11 72 26 AF 17
1148 ED 52 20 09 DD 21 4A 26 2F
1150 CD B3 13 18 06 11 01 00 24
1158 CD 4F 13 3E 01 32 17 18 38
1160 3A 31 18 3C 32 31 18 06 B1
1168 03 DD 21 18 18 DD 7E 02 07
1170 FE 00 28 7D DD 66 01 DD 45
1178 6E 00 22 29 18 DD 7E 03 B8
1180 32 27 18 DD 7E 04 32 28 BB
1188 18 2A 29 18 7E FE 9F 28 5F
1190 12 3A 31 18 E6 03 FE 03 20
1198 28 57 1E B5 D5 C5 CD 8E F0
11A0 14 18 07 1E 9F D5 C5 CD 08
11A8 E9 13 C1 D1 DD 7E 02 FE A2
11B0 00 28 3E E5 2A 29 18 DD 54
11B8 7E 02 CD C0 20 77 E1 DD 2B
11C0 75 00 DD 74 01 7E DD 77 6A
11C8 02 3A 27 18 DD 77 03 3A F5
11D0 28 18 DD 77 04 3E 9F BB 11
11D8 28 0D 3A 27 18 FE FF 28 BC
11E0 06 1C FE 01 28 01 1C 73 CA
11E8 7B CD C0 20 3E 01 32 17 A9
11F0 18 DD 23 DD 23 DD 23 DD F6
11F8 23 DD 23 05 C2 6D 11 3A AB
1200 2D 18 FE 03 28 7C 3A 2F 65
1208 18 3D 32 2F 18 C2 C3 12 7F
1210 21 DE 25 7E FE 2E 28 04 1C
1218 FE 20 20 5F DD 21 18 18 F5
1220 01 00 00 DD 7E 02 FE 00 8E
1228 28 09 03 DD 7E 07 FE 00 CE
1230 28 01 03 21 5D 26 7E FE 8E
1238 B7 28 03 23 18 F8 36 20 B5
1240 CD 5B 20 DD 09 DD 09 DD 43
1248 09 DD 09 DD 09 21 DE 25 53
1250 7E DD 77 02 36 B7 CD 31 21
1258 20 DD 75 00 DD 74 01 DD 0B
1260 36 03 01 DD 36 04 00 21 E4
1268 2D 18 34 ED 5F E6 3F CB 2F

1270 EF 32 2F 18 3E 01 32 2F 17 72
1278 18 18 48 3E 01 32 2F 18 BA
1280 18 41 CD FE 15 3A 30 18 47
1288 3D 32 30 18 20 35 DD 21 A4
1290 18 18 06 03 11 05 00 DD CE
1298 7E 02 FE 00 28 13 DD 66 A6
12A0 01 DD 6E 00 0E 9F 7E B9 F2
12A8 20 02 0E B7 71 79 CD C0 18
12B0 20 3E 01 32 17 18 DD 19 78
12B8 10 DD ED 5F CB BF CB F7 4F
12C0 32 30 18 3A 17 18 B7 C4 30
12C8 D0 12 CD FB 14 C3 E1 10 4C
12D0 2A 15 18 11 C0 23 AF ED C9
12D8 52 30 05 21 00 22 18 1E EA
12E0 2A 15 18 11 C0 28 AF ED DE
12E8 52 38 05 21 00 27 18 0E F7
12F0 3A 16 18 67 3A 15 18 E6 1E
12F8 C0 6F 11 40 FE 19 11 00 B2
1300 08 01 C0 03 ED B0 2A 2B D1
1308 18 11 10 27 GD 95 15 32 24
1310 3D 18 11 E8 03 CD 95 15 EB
1318 32 3E 18 11 64 00 CD 95 8A
1320 15 32 3F 18 11 0A 00 CD B9
1328 95 15 32 40 18 7D F6 30 12
1330 32 41 18 01 CE 05 11 54 07
1338 00 21 3D 18 CD F9 20 21 C8
1340 36 18 11 D0 0B 01 C0 00 9A
1348 ED B0 AF 32 17 18 C9 DD AE
1350 2A 15 18 DD 19 DD 7E 00 0B
1358 FE 20 CA B3 13 FE 2E 28 6D
1360 2F FE 0F 28 33 FE 9F CA 71
1368 A0 13 E6 FC FE B4 CA CC 58
1370 13 DD 7E 00 D6 1C D8 FE B9
1378 04 38 02 3F C9 F5 CD 94 27
1380 16 F1 47 04 21 00 00 11 17
1388 14 00 19 10 FD EB 18 1C F4
1390 CD 70 16 11 02 00 18 14 35
1398 CD 82 16 11 0A 00 18 0C 4F
13A0 DD E5 EL CD A0 15 CD C1 66
13A8 16 11 64 00 2A 2B 18 19 CC
13B0 22 2B 18 2A 15 18 36 20 D5
13B8 CD 5B 20 DD 36 00 07 E5 12
13C0 DD E5 EL CD 4F 20 E1 DD 70
13C8 22 15 18 C9 2A 15 18 CD 17
13D0 7F 20 36 2A CD DA 16 CD 6C
13D8 D0 12 FD 5D 3A 2E 18 3D C6
13E0 32 2E 18 C2 28 10 C3 14 3C
13E8 10 3E 04 32 32 18 ED 5F 15
13F0 E6 03 47 11 40 00 FE 00 82
13F8 28 11 11 FF FF FE 01 28 7A
1400 0A 11 C0 FF FE 02 28 03 19
1408 11 01 00 3A 27 18 ED 44 D8
1410 BB 20 0F 16 00 3A 27 18 9D
1418 E6 80 28 02 16 FF 3A 27 32
1420 18 5F 2A 29 18 09 7B 32 DC
1428 27 18 7E FE 20 C8 FE 2E 0B
1430 C8 FE 0F C8 FE 07 20 1F 25
1438 2A 29 18 7E FE 9F C2 CC 60
1440 13 CD A0 15 CD C1 16 3E CB
1448 01 32 17 18 11 64 00 2A 5D
1450 2B 18 19 22 2B 18 C9 16 04
1458 00 3A 27 18 E6 80 28 02 75
1460 16 FF 3A 27 18 5F 2A 29 B4
1468 18 19 7B 32 27 18 7E FE 15
1470 20 G8 FE 2E C8 FE 0F C8 35
1478 FE 07 28 BC 3A 32 18 3D 36
1480 20 04 2A 29 18 C9 32 32 50
1488 18 78 3C C3 F0 13 3A 28 90
1490 18 B7 20 44 3A 27 18 B7 07
1498 F2 9D 14 ED 44 FE 40 20 DE
14A0 2B CD 62 15 28 21 CD 21 5A
14A8 15 28 1C 3E 01 32 28 18 C6
14B0 3A 27 18 5F 16 00 B7 F2 5B
14B8 BC 14 16 FF 2A 29 18 19 35
14C0 7E CD 7F 15 C2 E9 13 7B FC
14C8 32 27 18 C9 CD 21 15 28 41
14D0 F6 CD 62 15 28 F1 18 D3 22
14D8 3A 27 18 B7 F2 E1 14 ED F0
14E0 44 FE 40 20 0B CD 62 15 E5
14E8 20 C1 AF 32 28 18 18 D7 ED
14F0 CD 21 15 20 B6 AF 32 28 E6

14F8 18 18 CC 3E 2E 21 00 22 B7
1500 01 BF 08 ED B1 C8 3E 0F 90
1508 21 00 22 01 BF 08 ED B1 C6
1510 C8 11 F4 01 2A 2B 18 19 79
1518 22 2B 18 CD 0C 17 C3 64 A9
1520 10 21 32 18 3A 2A 18 ED 19
1528 6F 3A 29 18 CB 2F CB 2F 1B
1530 CB 2F CB 2F E6 FC ED 6F 77
1538 46 3A 16 18 ED 6F 3A 15 A6
1540 18 CB 2F CB 2F CB 2F CB 26
1548 2F E6 FC ED 6F 7E 90 20 F8
1550 02 3C C9 11 40 00 2A 29 10
1558 18 30 03 11 C0 FF 19 7E 1F
1560 18 1D 3A 29 18 E6 3F 47 91
1568 3A 15 18 E6 3F 90 20 02 BB
1570 3C C9 11 01 00 2A 29 18 07
1578 30 03 11 FF FF 19 7E FE 64
1580 2E C8 FE 0F C8 FE 20 C8 46
1588 FE 07 28 05 E6 F8 FE B8 63
1590 C9 E1 C3 CC 13 AF 3C ED C9
1598 52 30 FB 19 3D F6 30 C9 6F
15A0 FD 21 18 18 11 05 00 06 1F
15A8 03 FD 7E 00 BD 20 1F FD 34
15B0 7E 01 BC 20 19 FD 7E 02 B6
15B8 77 CD C0 20 3E 01 32 17 79
15C0 18 FD 36 02 00 21 5D 26 C6
15C8 FD 75 00 FD 74 01 FD 19 D7
15D0 10 D7 21 2D 18 35 2A 18 A9
15D8 18 36 B7 CD 31 20 2A 1D 57
15E0 18 36 B7 CD 31 20 2A 1D 64
15E8 18 36 B7 CD 31 20 2E 5F 6C
15F0 CB BF CB F7 32 2F 18 C9 93
15F8 3A 33 18 3D 32 33 18 C0 0C
1600 3C 32 33 18 3A 34 18 B7 0C
1608 20 4B ED 5F CB BF 32 34 C5
1610 18 21 72 27 11 80 00 06 8F
1618 04 7E FE 20 20 04 19 10 1B
1620 F8 C9 3A DE 26 FE 2E 28 89
1628 03 FE 20 C0 32 35 18 7E 1C
1630 32 DE 26 E5 21 DE 26 FE 84
1638 1C CC 8E 20 FE 1D CC 9A 65
1640 20 FE 1E CC A6 20 FE 1F 41
1648 CC B3 20 E1 CD A6 16 36 9D
1650 20 CD 5B 20 C9 3D 32 34 3A
1658 18 C0 ED 5F CB FF 32 33 C1
1660 18 3A 35 18 32 DE 26 E5 30
1668 21 DE 26 CD C0 20 E1 C9 FA
1670 C5 CD 31 17 01 10 08 CD 46
1678 4C 17 01 09 0D CD 4C 17 38
1680 C1 C9 C5 CD 31 17 01 10 0B
1688 09 CD 4C 17 01 09 0D CD BB
1690 4C 17 C1 C9 C5 CD 31 17 6D
1698 01 10 0A CD 4C 17 01 09 03
16A0 0D CD 4C 17 C1 C9 C5 CD 0F
16A8 70 16 06 10 FF 10 FD CD 33
16B0 82 16 06 10 FF 10 FD CD 4D
16B8 94 16 06 10 FF 10 FD C1 5B
16C0 C9 C5 CD 31 17 01 0F 08 91
16C8 CD 4C 17 01 FF 00 CD 4C 27
16D0 17 FF 0D 20 F9 CD 31 17 37
16D8 C1 C9 C5 CD 31 17 01 0F 62
16E0 08 CD 4C 17 01 00 00 CD FC
16E8 4C 17 FF FF 0C 20 F8 CD 50
16F0 31 17 01 10 08 CD 4C 17 97
16F8 01 37 07 CD 4C 17 01 20 9E
1700 0C CD 4C 17 01 09 0D CD 37
1708 4C 17 C1 C9 C5 CD 31 17 E6
1710 01 10 09 CD 4C 17 01 10 82
1718 0C CD 4C 17 16 03 01 09 8E
1720 0D CD 4C 17 06 80 FF 10 09
1728 FD 15 20 F2 CD 70 16 C1 77
1730 C9 FD E5 FD 21 43 18 FD 68
1738 46 00 FD 4E 01 CD 4C 17 11
1740 FD 23 FD 23 3E 0D B8 20 BA
1748 EE FD E1 C9 78 D3 D8 79 90
1750 D3 D9 C9 CD D3 17 CD 08 68
1758 18 06 03 C5 01 80 03 FF D8
1760 0B 78 B1 20 FA C1 C5 01 4C
1768 CE 19 11 AC 00 21 5F 18 BB
1770 CD F9 20 06 A0 FF 10 FD 1F
1778 01 CE 19 11 AC 00 21 78 CD

1780 18 CD F9 20 06 45 FF 10 EF  
1788 FD C1 05 CA 56 17 DF 62 D/  
1790 D2 66 17 FE 45 20 0A 06 65  
1798 00 FF 10 FD AF D3 9F DF BB  
17A0 5B CD A6 16 CD 08 18 AF 3 7  
17A8 32 42 18 21 00 00 22 2B B9  
17B0 18 21 30 30 22 3D 18 22 F9  
17B8 3F 18 3E 30 32 41 18 C9 E8  
17C0 E5 C5 21 91 18 E5 AF 06 E5  
17C8 14 23 AE 10 FC E1 BE 77 E6  
17D0 C1 E1 C9 E5 D5 C5 CD C0 5E  
17D8 17 28 0D 06 05 21 A1 18 20  
17E0 36 30 23 10 FB CD C0 17 2F  
17E8 21 A1 18 11 3D 18 1A BE 17  
17F0 23 13 28 FA 38 0E 11 A1 57  
17F8 18 21 3D 18 01 05 00 ED 90  
1800 B0 CD C0 17 C1 D1 E1 C9 A8  
1808 01 CE 14 11 AC 00 21 92 73  
1810 18 CD F9 20 C9 67 C9 66 85  
1818 3E 03 D3 91 CD 31 68 7E B9  
1820 23 CD BB 66 D3 90 10 F7 E3  
1828 CD BB 66 3E 11 D3 93 F1 D4  
1830 C9 7A D3 53 43 4F 53 43 D9  
1838 4F 52 45 3A 20 30 30 30 20  
1840 30 30 01 00 FA 01 00 02 B6  
1848 C8 03 00 04 96 05 00 06 D0  
1850 0F 07 38 08 00 09 00 0A D1  
1858 00 0B 00 0C 04 0D 09 47 E8  
1860 41 4D 45 20 4F 56 45 52 A7  
1868 20 20 50 72 65 73 73 20 ED  
1870 61 6E 79 20 6B 65 79 2E 67  
1878 20 20 20 20 20 20 20 20 98  
1880 20 20 20 20 20 20 20 20 90  
1888 20 20 20 20 20 20 20 20 A0  
1890 20 33 48 4F 4F 47 53 54 CF  
1898 45 20 53 43 4F 52 45 3A CB  
18A0 20 20 20 20 20 20 53 50 1B  
18A8 45 4C 3A 20 20 20 20 00 0B  
18B0 00 00 00 00 00 00 00 00 C8  
18B8 00 00 00 00 00 00 00 00 D0  
18C0 00 00 00 00 00 00 00 00 D8  
18C8 00 00 00 00 00 00 00 00 E0  
18D0 00 00 00 00 00 00 00 00 E8  
18D8 00 00 00 00 00 00 00 00 F0  
18E0 00 00 00 00 00 00 00 00 F8  
18E8 00 00 00 00 00 00 00 00 00  
18F0 00 00 00 00 00 00 00 00 08  
18F8 00 00 00 00 00 00 00 00 10  
1900 3E 80 D3 9F CD BB 1F 3E 2E  
1908 07 D3 90 CD BB 1F 3E 03 73  
1910 D3 91 AF D3 92 D3 9A 21 2F  
1918 6B 1A 7E B7 28 23 F5 23 4E  
1920 46 23 CD BB 1F FE 10 78 CF  
1928 20 04 D3 95 18 02 D3 97 51  
1930 7E D3 9B 23 7E D3 99 23 65  
1938 7E D3 98 23 F1 D3 90 18 C9  
1940 D9 23 CD BB 1F 7E B7 28 59  
1948 53 4F 23 46 7E 12 78 20 14  
1950 09 D3 97 23 7E D3 9B 5F 4A  
1958 18 06 D3 95 23 7E D3 9B 06  
1960 23 7E D3 99 23 7E D3 98 92  
1968 79 FE 10 20 04 56 2B 5E 0B  
1970 23 23 46 79 D3 90 CD BB 79  
1978 1F FE 12 20 10 7B D3 9E D9  
1980 DB 99 3C D3 99 20 04 3E 17  
1988 01 D3 98 18 E6 DB 9B 3C BD  
1990 D3 9B 7A D3 98 7B D3 99 E3  
1998 10 D9 18 A5 CD BB 1F AF AD  
19A0 D3 95 D3 97 06 00 3E 05 D4  
19A8 CD BB 1F D3 90 3E 06 80 8F  
19B0 FE CC 30 1D 47 CD BB 1F CE  
19B8 D3 9B 21 A3 1E 7E B7 28 7E  
19C0 E5 CD BB 1F D3 99 23 7E 72  
19C8 D3 98 3E 10 D3 90 23 18 38  
19D0 EC 0E A4 11 28 00 21 EA CB  
19D8 1E CD C4 1F 0E 20 21 EA F8  
19E0 1E CD C4 1F 0E 20 11 C0 C6  
19E8 01 21 EA 1E CD C4 1F 0E E9  
19F0 A4 21 EA 1E CD C4 1F 0E 53  
19F8 BB 1F 3E 66 D3 9B AF D3 7F  
1A00 98 3E 0C D3 99 3E 10 D3 89

1A08 90 CD BB 1F 3E 18 D3 99 1B  
1A10 3E 10 D3 90 CD BB 1F 3E C0  
1A18 24 D3 99 3E 10 D3 90 CD 40  
1A20 BB 1F 3E 1A D3 95 3E 01 13  
1A28 D3 91 3E F0 D3 99 3E 10 8E  
1A30 D3 90 CD BB 1F 3E 03 D3 68  
1A38 91 AF D3 95 3E 01 D3 98 A4  
1A40 3E D4 D3 99 3E 10 D3 90 89  
1A48 CD BB 1F 3E E0 D3 99 3E D1  
1A50 10 D3 90 CD BB 1F 3E EC AE  
1A58 D3 99 3E 10 D3 90 01 EF 7F  
1A60 1B 11 00 00 21 3B 21 CD F0  
1A68 F9 20 C9 10 FF 00 24 00 97  
1A70 10 80 00 24 01 12 60 00 E1  
1A78 D4 01 10 18 60 D4 01 10 D4  
1A80 18 6C D4 01 12 60 6C D4 A5  
1A88 01 10 FF CC 24 00 10 B0 62  
1A90 CC 24 01 12 60 6C 24 00 9D  
1A98 10 18 6C 0C 00 10 18 60 DA  
1AA0 0C 00 12 60 00 24 00 10 6C  
1AA8 24 0C 3C 00 10 24 0C 78 E6  
1AB0 00 12 30 0C 9C 00 10 24 E8  
1AB8 3C 78 00 12 0C 3C 78 00 58  
1ACO 12 0C 3C 84 00 10 0C 48 1C  
1AC8 78 00 10 24 3C 3C 00 12 18  
1ADO 0C 3C 54 00 12 0C 3C 60 40  
1AD8 00 10 0C 48 54 00 12 12 CE  
1AEO 2A 3C 00 12 12 0C 3C 00 CC  
1AER 10 30 18 54 00 12 06 18 DE  
1AFO 84 00 12 06 2A 84 00 10 64  
1AF8 30 30 54 00 12 06 2A 54 5C  
1B00 00 12 06 18 54 00 10 0A B9  
1B08 22 67 00 12 04 22 71 00 55  
1B10 10 0A 26 67 00 12 04 22 0A  
1B18 67 00 12 0C 48 3C 00 10 4C  
1B20 60 54 3C 00 12 0C 48 9C 2D  
1B28 00 10 24 0C 5C 01 10 24 14  
1B30 0C 98 01 12 12 0C 8C 01 DD  
1B38 12 12 2A BC 01 10 24 3C CE  
1B40 98 01 12 0C 3C 98 01 12 F9  
1B48 0C 3C A4 01 10 0C 48 98 4C  
1B50 01 10 24 3C 5C 01 12 0C 57  
1B58 3C 74 01 12 0C 3C 80 01 FF  
1B60 10 0C 48 74 01 12 30 0C A2  
1B68 5C 01 10 30 18 74 01 12 BF  
1B70 06 18 A4 01 12 06 2A A4 34  
1B78 01 10 30 30 74 01 12 06 91  
1B80 2A 74 01 12 06 18 74 01 DF  
1B88 10 0A 22 87 01 12 04 22 9F  
1B90 91 01 10 0A 26 87 01 12 17  
1B98 04 22 87 01 12 0C 48 5C 23  
1BA0 01 10 60 54 5C 01 12 0C FB  
1BA8 4F RC 01 10 24 90 5C 01 E9  
1BB0 12 0C 84 74 01 12 0C 84 84  
1BB8 80 01 10 0C 84 74 01 10 79  
1BC0 24 90 98 01 12 0C 84 98 62  
1BC8 01 12 0C 84 A4 01 10 0C 47  
1BD0 84 98 01 12 12 90 RC 01 79  
1BD8 12 12 AE BC 01 10 24 C0 76  
1BEO 98 01 10 24 C0 5C 01 12 F7  
1BE8 30 90 5C 01 10 30 9C 74 70  
1BF0 01 12 06 9C A4 01 12 06 7D  
1BF8 AE A4 01 10 30 B4 74 01 CF  
1C00 12 06 AE 74 01 12 06 9C 0B  
1C08 74 01 10 0A A6 87 01 12 F3  
1C10 04 A6 91 01 10 0A AA 87 E3  
1C18 01 12 04 A6 87 01 12 0C 97  
1C20 78 5C 01 10 60 78 5C 01 56  
1C28 12 0C 78 BC 01 10 24 90 5B  
1C30 3C 00 12 0C 84 54 00 12 90  
1C38 0C 84 60 00 10 0C 84 54 38  
1C40 00 10 24 90 78 00 12 0C B6  
1C48 84 78 00 12 0C 84 84 00 86  
1C50 10 0C 84 78 00 12 30 90 56  
1C58 9C 00 10 24 C0 78 00 10 8C  
1C60 24 C0 3C 00 12 12 AE 3C AA  
1C68 07 12 12 90 3C 00 10 30 B4  
1C70 9C 54 00 12 06 9C 84 00 B4  
1C78 12 06 AE 84 00 10 30 B4 D2  
1C80 54 00 12 06 AE 54 00 12 1C  
1C88 06 9C 54 00 10 0A A6 67 C1

1C90 00 12 04 A6 71 00 10 0A F3  
1C98 AA 67 00 12 04 A6 67 00 E8  
1CA0 12 0C 78 3C 00 10 60 78 76  
1CA8 3C 00 12 0C 78 9C 00 10 42  
1CB0 0C 0C B4 00 12 12 0C 00 88  
1CB8 00 10 0C 1E B4 00 12 12 E6  
1CC0 0C B4 00 10 0C 2A B4 00 96  
1CC8 12 12 2A C0 00 10 0C 3C 4A  
1CD0 B4 00 12 24 2A B4 00 10 C4  
1CD8 0C 0C 38 01 12 12 0C 44 B9  
1CE0 01 10 0C 1E 38 01 12 12 94  
1CE8 0C 38 01 10 0C 2A 38 01 C8  
1CF0 12 24 2A 44 01 10 0C 3C 09  
1CF8 38 01 12 12 2A 38 01 10 E4  
1D00 0C AE 38 01 12 12 AE 44 26  
1D08 01 10 0C C0 38 01 12 12 5F  
1D10 AE 38 01 10 0C 90 38 01 F9  
1D18 12 24 7E 44 01 10 0C A2 EC  
1D20 38 01 12 12 90 38 01 10 73  
1D28 0C AE B4 00 12 12 AE C0 45  
1D30 00 10 0C C0 B4 00 12 12 01  
1D38 AE B4 00 10 0C 90 B4 00 17  
1D40 12 12 90 C0 00 10 0C A2 8F  
1D48 B4 00 12 24 7E B4 00 10 91  
1D50 48 2A D8 00 12 1E 0C 08 FB  
1D58 01 12 12 2A 20 01 10 48 3D  
1D60 3C D8 00 12 30 0C D8 00 B7  
1D68 12 1E 00 F0 00 12 1E 00 D5  
1D70 20 01 10 24 48 CC 00 10 06  
1D78 24 48 08 01 10 48 90 D8 CA  
1D80 00 12 30 90 20 01 10 48 E8  
1D88 A2 D8 00 12 1E A2 F0 00 EL  
1D90 12 12 90 D8 00 12 1E AE 17  
1D98 D8 00 12 1E AE 08 01 10 84  
1DA0 24 84 CC 00 10 24 84 08 F1  
1DA8 01 10 78 60 44 01 12 0C 11  
1DB0 60 BC 01 10 78 6C 44 01 23  
1DB8 12 18 5A 44 01 10 78 60 86  
1DC0 3C 00 12 18 5A B4 00 10 61  
1DC8 78 6C 3C 00 12 0C 60 3C BF  
1DD0 00 10 24 54 CC 00 10 24 75  
1DD8 54 08 01 12 0C 54 2C 01 F1  
1DE0 12 0C 6C 2C 01 10 24 78 60  
1DE8 08 01 10 24 78 CC 00 12 98  
1DF0 0C 6C CC 00 12 0C 54 CC 8F  
1DF8 00 10 30 60 E4 00 12 0C B7  
1E00 60 14 01 10 30 6C E4 00 23  
1E08 12 0C 60 E4 00 10 61 78 10  
1E10 61 3C 00 0B 10 78 61 44 03  
1E18 01 0B 10 48 2B D8 00 11 AE  
1E20 10 48 91 D8 00 11 10 0A 2A  
1E28 23 67 00 03 10 0A 23 87 97  
1E30 01 03 10 0A A7 87 01 03 9E  
1E38 10 0A A7 67 00 03 10 0C 9D  
1E40 0D B4 00 11 10 0C 2B B4 2E  
1E48 00 11 10 0C 0D 38 01 11 EA  
1E50 10 0C 2B 38 01 11 10 0C 1B  
1E58 91 38 01 11 10 0C AF 38 54  
1E60 01 11 10 0C 91 B4 00 11 02  
1E68 10 0C AF B4 00 11 10 0C 32  
1E70 3D 54 00 0B 10 0C 3D 78 FB  
1E78 00 0B 10 0C 3D 74 01 0B 7A  
1E80 10 0C 3D 98 01 0B 10 0C B7  
1E88 85 74 01 0B 10 0C 85 98 E4  
1E90 01 0B 10 0C 85 54 00 0B DA  
1E98 10 0C 85 78 00 0B 00 00 DA  
1EAO 00 00 00 30 00 3C 00 48 72  
1EAS 00 54 00 60 00 6C 00 78 5E  
1EBO 00 84 00 90 00 9C 00 A8 26  
1EB8 00 B4 00 C0 00 CC 00 D8 EE  
1ECO 00 E4 00 F0 00 FC 00 08 B6  
1EC8 01 14 01 20 01 2C 01 38 E2  
1ED0 01 44 01 50 01 5C 01 68 4A  
1ED8 01 74 01 80 01 8C 01 98 12  
1FEO 01 A4 01 B0 01 BC 01 C8 DA  
1EES 01 00 03 00 00 00 00 0F 19  
1EFO FC 08 04 08 04 08 04 0F 3D  
1EF8 FC 00 00 00 00 00 00 00 15  
1FC0 00 00 1F FE 13 E2 10 82 C3  
1F08 1C 8E 07 F8 04 08 00 00 DC  
1F10 03 00 00 09 24 1F FF 13 8F

1F18 E2 10 82 1C 8E 07 F8 04 58  
1F20 08 00 00 03 00 00 20 02 6C  
1F28 08 08 02 20 00 80 02 20 1B  
1F30 08 08 02 02 00 00 01 00 82  
1F38 00 3F FE 3F FE 3F FE 3F 4D  
1F40 FE 3F FE 3F FE 3F FE 00 14  
1F48 00 03 00 00 00 00 00 00 6A  
1F50 00 00 00 80 00 00 00 00 EF  
1F58 00 00 00 03 00 00 00 00 7A  
1F60 00 00 80 00 80 00 80 03 02  
1F68 80 00 80 00 80 00 00 03 6A  
1F70 00 00 0F 78 08 48 04 48 B2  
1F78 02 48 01 48 09 48 0F 78 02  
1F80 00 00 03 00 00 01 78 01 1C  
1F88 48 01 48 0F 48 09 48 09 E9  
1F90 48 08 78 00 00 03 00 00 7A  
1F98 0F 78 09 48 09 48 0F 48 37  
1FA0 08 48 08 48 0F 78 00 00 E6  
1FA8 03 00 00 0F 78 09 48 09 AB  
1FB0 48 0F 48 09 48 09 48 0F 1F  
1FB8 78 00 00 F5 DB 90 CB 57 D1  
1FC0 28 FA F1 C9 7E 23 CD BB E4  
1FC8 1F D3 91 06 09 79 DB 9B 60  
1FD0 C5 D5 0E 02 06 08 7E 07 2C  
1FD8 DC EF 1F 13 10 F9 23 0D 2D  
1FE0 20 F2 D1 C1 05 C8 0C CD 49  
1FE8 BB 1F 79 D3 9B 18 EL CD 8E  
1FF0 BB 1F F5 7A D3 98 7B D3 11  
1FF8 99 3E 10 D3 90 F1 C9 D5 F0  
2000 11 C0 2A AF 47 EB ED 52 3B  
2008 AF 11 40 00 ED 52 38 03 A2  
2010 04 18 F5 AF 11 40 00 19 5A  
2018 3E 38 95 6F 3E FC 0E 06 00  
2020 81 10 FD 4F 45 21 EC FF 6E  
2028 11 0C 00 19 10 FD D1 EB 47  
2030 C9 E5 D5 C5 F5 CD FF 1F 78  
2038 21 FD 1E CD C4 1F F1 C1 F6  
2040 D1 E1 C9 E5 D5 C5 F5 CD 1C  
2048 FF 1F 21 10 1F 18 EC E5 BF  
2050 D5 C5 F5 CD FF 1F 21 23 2E  
2058 1F 18 0E E5 D5 C5 F5 CD D0  
2060 FF 1F 21 36 1F 18 D4 E5 E5  
2068 D5 C5 F5 CD FF 1F 21 EA 0D  
2070 1F 18 C8 E5 D5 C5 F5 CD CF  
2078 FF 1F 21 49 1F 18 BC CD E0  
2080 5B 20 E5 D5 C5 F5 CD FF 5B  
2088 1F 21 5C 1F 18 AD E5 D5 E2  
2090 C5 F5 CD FF 1F 21 6F 1F 04  
2098 18 A1 E5 D5 C5 F5 CD FF R1  
20A0 1F 21 82 1F 18 95 E5 D5 08  
20A8 C5 F5 CD FF 1F 21 95 1F 42  
20B0 C3 B 20 E5 D5 C5 F5 CD 2F  
20B8 FF 1F 21 A8 1F C3 B 20 FC  
20C0 FE B6 CA 31 20 FE B4 CA 2B  
20C8 31 20 FE B5 CA 31 20 FE 05  
20D0 07 CA 4F 20 FE 2E 20 07 83  
20D8 CD 5B 20 CD 73 20 C9 FE 67  
20E0 20 CA 5B 20 FE 9F CA 43 0F  
20E8 20 FE B7 CA 31 20 FE 0F 05  
20F0 20 06 CD 5B 20 CD 67 20 D2  
20F8 C9 F5 C5 D5 CD RR 1F 3E 55  
2100 22 D3 93 3E 01 D3 91 CD 19  
2108 31 21 3E 0A CD BB 1F D3 3D  
2110 90 10 F7 D1 C1 CD BB 1F 01  
2118 3E 03 D3 91 CD 31 21 7E 7B  
2120 23 CD BB 1F D3 90 10 F7 75  
2128 CD BB 1F 3E 11 D3 93 F1 96  
2130 C9 7A D3 98 7B D3 99 79 5F  
2138 D3 9E C9 50 61 43 4B 4D 1C  
2140 41 4E 20 6D 65 74 20 45 BB  
2148 46 39 33 36 36 20 67 72 80  
2150 61 70 68 69 63 73 00 00 E9  
2158 00 00 00 00 00 00 00 00 79  
2160 00 00 00 00 00 00 00 00 81

bis 27FF  
00

2800 C3 EA 8A C3 2C 8B 80 00 59  
2808 01 4C 44 60 83 78 04 F4 14  
2810 3E 04 B1 0A 04 E5 1A 04 3C  
2818 F3 3A 14 EC 57 14 EE 5F 25  
2820 03 00 83 40 04 F4 06 03 0F  
2828 62 F2 21 04 F3 2A 03 6A 53  
2830 F2 31 04 E2 F9 14 F3 7B DC  
2838 03 0C F2 01 14 F3 4B 03 B7  
2840 73 E2 22 14 8C 43 04 E0 A6  
2848 32 03 31 E0 02 03 65 E0 00  
2850 12 13 C9 A0 14 D2 B0 13 AF  
2858 C4 A8 14 D2 B8 13 6C E0 E9  
2860 47 13 6E E0 4F 01 4A 52 1C  
2868 F8 18 03 09 F8 20 02 50 16  
2870 F2 C3 03 06 F2 C2 43 E3 30  
2878 E9 01 50 55 53 48 8F C5 1E  
2880 02 4F 50 8F C1 01 43 41 1E  
2888 4C 4C F2 CD 05 06 F2 C4 C8  
2890 02 50 83 B8 03 F4 FE 03 3D  
2898 CC 2F 13 C9 A1 14 D2 B1 CF  
28A0 13 C4 A9 14 D2 B9 02 43 2C  
28A8 C6 3F 81 45 51 D5 00 02 C3  
28B0 58 68 E8 08 03 64 E2 FB BC  
28B8 03 6B E2 E3 03 D8 D9 02 C9  
28C0 C9 FB 82 4E D4 80 01 49 1A  
28C8 4E 43 80 04 04 8C 03 03 9E  
28D0 60 F5 DB 14 F7 78 13 00 AE  
28D8 E7 40 13 C9 A2 14 D2 B2 3D  
28E0 13 C4 AA 14 D2 BA 12 4D 88  
28E8 FE 46 81 44 45 46 C2 04 6A  
28F0 84 D7 05 84 CD 03 84 D3 23  
28F8 02 03 43 80 05 04 8C 0B 88  
2900 00 00 00 00 00 00 00 00 29  
2908 00 00 20 20 80 80 80 71  
2910 80 80 80 80 80 80 80 39  
2918 80 80 80 80 80 80 80 41  
2920 80 80 80 80 80 80 80 49  
2928 80 80 80 80 80 80 80 51  
2930 80 20 20 20 20 20 20 B9  
2938 20 20 00 00 00 00 00 A1  
2940 00 00 00 00 00 00 00 69  
2948 00 00 20 20 80 2E 2E 2E BB  
2950 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E E9  
2958 2E 2E 2E 80 2E 2E 2E 95  
2960 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E F9  
2968 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 01  
2970 80 20 20 20 20 20 20 F9  
2978 20 20 00 00 00 00 00 E1  
2980 00 00 00 00 00 00 00 A9  
2988 00 00 20 20 80 2E 80 9F  
2990 80 80 2E 80 80 80 80 15  
2998 80 80 2E 80 80 80 80 CB  
29A0 2E 80 2E 80 80 80 80 D3  
29A8 80 80 2E 80 80 80 2E 2D  
29B0 80 20 20 20 20 20 20 39  
29B8 20 20 00 00 00 00 00 21  
29C0 00 00 00 00 00 00 00 E9  
29C8 00 00 20 20 80 2E 80 2E 8D  
29D0 2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E BB  
29D8 80 80 2E 80 2E 80 2E 80 0B  
29E0 2E 80 2E 80 80 2E 80 2E C1  
29E8 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E D3  
29F0 80 20 20 20 20 20 20 79  
29F8 20 20 00 00 00 00 00 61  
2A00 00 00 00 00 00 00 00 2A  
2A08 00 00 20 20 80 2E 80 2E CE  
2A10 80 80 80 80 80 2E 80 2E 96  
2A18 80 80 2E 80 2E 80 2E 80 4C  
2A20 2F 80 2E 80 80 2E 80 2E 02  
2A28 80 80 80 80 80 2F 80 2E AE  
2A30 80 20 20 20 20 20 20 BA  
2A38 20 20 00 00 00 00 00 A2  
2A40 00 00 00 00 00 00 00 6A  
2A48 00 00 20 20 80 2E 80 2E 0E  
2A50 80 2E 2E 2F 80 2E 80 2E F0  
2A58 80 80 2E 80 2E 80 2E 80 8C  
2A60 2E 80 2E 80 80 2E 80 2E 42  
2A68 80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E FB  
2A70 80 20 20 20 20 20 20 FA  
2A78 20 20 00 00 00 00 00 E2  
2A80 00 00 00 00 00 00 00 AA

2A88 00 00 20 20 80 0F 2E 2E DD  
2A90 2E 2E 80 2E 2E 2E 80 2E CE  
2A98 2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E 84  
2AA0 2E 80 2E 2E 2E 2E 80 2E DE  
2AA8 2E 2E 80 2E 2E 2E 2E 0F 75  
2AB0 80 20 20 20 20 20 20 3A  
2AB8 20 20 00 00 00 00 00 22  
2AC0 00 00 00 00 00 00 00 EA  
2AC8 00 00 20 20 80 2E 80 2E 8E  
2AD0 80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E 60  
2AD8 80 80 2E 80 80 80 80 80 B0  
2AE0 80 80 2E 80 80 2E 80 2E 14  
2AE8 80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E 78  
2AF0 80 20 20 20 20 20 20 7A  
2AF8 20 20 00 00 00 00 00 62  
2B00 00 00 00 00 00 00 00 2B  
2B08 00 00 20 20 80 80 80 73  
2B10 80 80 80 80 80 80 80 3B  
2B18 80 80 80 80 80 80 80 43  
2B20 80 80 80 80 80 80 80 4B  
2B28 80 80 80 80 80 80 80 53  
2B30 80 20 20 20 20 20 20 BB  
2B38 20 20 00 00 00 00 00 A3  
2B40 00 00 00 00 00 00 00 6B  
2B48 00 00 20 20 80 2E 2E 2E BD  
2B50 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E EB  
2B58 2E 2E 2E 80 2E 2E 2E 80 97  
2B60 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E FB  
2B68 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 03  
2B70 80 20 20 20 20 20 20 FB  
2B78 20 20 00 00 00 00 00 E3  
2B80 00 00 00 00 00 00 00 AB  
2B88 00 00 20 20 80 2E 80 80 A1  
2B90 80 80 2E 80 80 80 80 2E 17  
2B98 80 80 2E 80 2E 80 2E 80 CD  
2BA0 2E 80 2E 80 80 2E 80 80 D5  
2BA8 80 80 2E 80 80 80 80 2E 2F  
2BB0 80 20 20 20 20 20 20 3B  
2BB8 20 20 00 00 00 00 00 23  
2BC0 00 00 00 00 00 00 00 8F  
2BC8 00 00 20 20 80 2E 80 2E EB  
2BD0 2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E BD  
2BD8 80 80 2E 80 2E 80 2E 80 0D  
2BE0 2E 80 2E 80 80 2E 80 2E C3  
2BE8 2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E D5  
2BF0 80 20 20 20 20 20 20 7B  
2BF8 20 20 00 00 00 00 00 63  
2C00 00 00 00 00 00 00 00 2C  
2C08 00 00 20 20 80 2E 80 2E D0  
2C10 80 80 80 80 80 2E 80 2E 98  
2C18 80 80 2E 80 2E 80 2E 80 4E  
2C20 2E 80 2E 80 2E 80 2E 80 0A  
2C28 80 80 80 80 80 2E 80 2E B0  
2C30 80 20 20 20 20 20 20 BC  
2C38 20 20 00 00 00 00 00 A4  
2C40 00 00 00 00 00 00 00 6C  
2C48 00 00 20 20 80 2E 80 2E 10  
2C50 80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E E2  
2C58 80 80 2E 80 2E 80 2E 80 8E  
2C60 2E 80 2E 80 80 2E 80 2E 44  
2C68 80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E FA  
2C70 80 20 20 20 20 20 20 FC  
2C78 20 20 00 00 00 00 00 E4  
2C80 00 00 00 00 00 00 00 AC  
2C88 00 00 20 20 80 2E 2E 2E DF  
2C90 2E 2E 80 2E 2E 2E 80 2E D0  
2C98 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E 2E 86  
2CA0 2E 80 2E 2E 2E 2E 80 2E E0  
2CA8 2E 2E 80 2E 2E 2E 2E 0F 77  
2CB0 80 20 20 20 20 20 20 3C  
2CB8 20 20 00 00 00 00 00 24  
2CC0 00 00 00 00 00 00 00 EC  
2CC8 00 00 20 20 80 2E 80 2E 90  
2CD0 80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E 62  
2CD8 80 80 2E 80 80 80 80 80 B2  
2CE0 80 80 2E 80 80 2E 80 2E 16  
2CE8 80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E 7A  
2CF0 80 20 20 20 20 20 20 7C  
2CF8 20 20 00 00 00 00 00 64  
2D00 00 00 00 00 00 00 00 2D  
2D08 00 00 20 20 80 2E 80 2E D1

2F68	80 80 80 80 80 80 80 2E	45	2F98	80 2E 80 2E E7 E4 E4 E4	B6
2F70	2E 2E 2E 00 00 20 20 20	09	2FA0	FC 2E 80 2E 80 80 80 80	A7
2F78	20 20 00 00 00 00 00 00	E7	2FAB	80 80 80 80 80 80 80 2E	85
2F80	00 00 00 00 00 00 00 00	AF	2FB0	80 80 80 20 20 20 20 00	FF
2F88	00 00 80 80 80 2E 80 80	65	2FB8	20 20 00 00 00 00 00 00	27
2F90	80 80 80 80 80 80 80 80	BF	2FC0	00 00 00 00 00 00 00 00	EF
2D10	80 80 80 80 80 2E 80 2E	99	2FC8	00 00 20 20 80 2E 2E 2E	41
2D18	80 80 2E 80 80 80 80 80	F3	2FD0	2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E	6F
2D20	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	57	2FD8	80 2E 80 2E 2E 2E 2E 1B	1B
2D28	80 80 80 80 80 2E 80 2E	B1	2FE0	2E 2E 80 2E 80 2E 2E 2E	23
2D30	80 20 20 20 20 20 20 20	BD	2FE8	2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 87	87
2D38	20 20 00 00 00 00 00 00	A5	2FF0	80 20 20 20 20 20 20 7F	7F
2D40	00 00 00 00 00 00 00 00	6D	2FF8	20 20 00 00 00 00 00 67	67
2D48	00 00 20 20 80 2E 80 2E	11	3000	00 00 00 00 00 00 00 30	30
2D50	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	3F	3008	00 00 20 20 80 2E 80 80	26
2D58	80 80 2E 80 80 80 80 80	33	3010	80 80 80 80 80 80 2E EE	EE
2D60	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	97	3018	2E 2E 80 80 80 80 2E 80	52
2D68	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	57	3020	80 80 80 2E 2E 2E 80 80	5A
2D70	80 20 20 20 20 20 20 20	FD	3028	80 80 80 80 80 80 2E 06	06
2D78	20 20 00 00 00 00 00 00	E5	3030	80 80 80 20 20 20 20 20	C0
2D80	00 00 00 00 00 00 00 00	AD	3038	20 20 00 00 00 00 00 00	A8
2D88	00 00 20 20 80 2E 80 80	A3	3040	00 00 00 00 00 00 00 70	70
2D90	80 80 2E 80 80 80 80 2E	19	3048	00 00 20 20 80 2E 80 2E	14
2D98	80 80 2E 80 80 80 80 80	73	3050	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	42
2DA0	80 80 2E 80 80 2E 80 80	29	3058	80 2E 2E 2E 2E 2E 2E 4A	4A
2DA8	80 80 2E 80 80 80 80 2E	31	3060	2E 2E 2E 2E 80 2E 80 2E	A4
2DB0	80 20 20 20 20 20 20 20	3D	3068	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	5A
2DB8	20 20 00 00 00 00 00 00	25	3070	80 20 1C 3D 32 30 20 20	3B
2DC0	00 00 00 00 00 00 00 00	ED	3078	20 20 00 00 00 00 00 00	E8
2DC8	00 00 20 20 80 2E 2E 2E	3F	3080	00 00 00 00 00 00 00 00	B0
2DD0	80 80 2E 80 80 80 2E 2E	B5	3088	00 00 20 20 80 2E 80 2E	54
2DD8	80 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E	C7	3090	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	CA
2DE0	2E 2E 2E 2E 80 2E 2E 2E	CF	3098	80 2E 80 80 80 80 2E 80	24
2DE8	80 80 2E 80 80 2E 2E 2E	CD	30A0	80 80 80 2E 80 2E 80 2E	DA
2DF0	80 20 20 20 20 20 20 20	7D	30A8	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	E2
2DF8	20 20 00 00 00 00 00 00	65	30B0	80 20 20 20 20 20 20 40	40
2E00	00 00 00 00 00 00 00 2E	2E	30B8	20 20 00 00 00 00 00 28	28
2E08	00 00 20 20 80 2E 80 2E	D2	30C0	00 00 00 00 00 00 00 00	F0
2E10	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	48	30C8	00 00 20 20 80 2E 2E 2E	42
2E18	80 2E 80 80 80 80 2E 80	A2	30D0	80 80 2E 80 80 2E 2E 2E	B8
2E20	80 80 80 2E 80 2E 80 2E	58	30D8	80 2E 2E 2E 2E 2E 2E CA	CA
2E28	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	60	30E0	2E 2E 2E 2E 80 2E 2E 2E	D2
2E30	80 20 20 20 20 20 20 20	BE	30E8	80 80 2E 80 80 2E 2E 2E	DO
2E38	20 20 00 00 00 00 00 00	A6	30F0	80 20 1D 3D 34 30 20 20	BE
2E40	00 00 00 00 00 00 00 00	6E	30F8	20 20 00 00 00 00 00 68	68
2E48	00 00 20 20 80 2E 80 2E	12	3100	00 00 00 00 00 00 00 31	31
2E50	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	40	3108	00 00 20 20 80 2E 80 80	27
2E58	80 2E 2E 2E 2E 2E 2E 48	48	3110	80 80 2E 80 80 80 80 2E	9D
2E60	2E 2E 2E 2E 80 2E 80 2E	A2	3118	80 80 2E 80 80 80 80 80	F7
2E68	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	58	3120	80 80 2E 80 80 2E 80 80	AD
2E70	80 20 20 20 20 20 20 20	FE	3128	80 80 2E 80 80 80 2E B5	B5
2E78	20 20 00 00 00 00 00 00	E6	3130	80 20 20 20 20 20 20 20	C1
2E80	00 00 00 00 00 00 00 00	AE	3138	20 20 00 00 00 00 00 00	A9
2E88	00 00 20 20 80 2E 80 80	A4	3140	00 00 00 00 00 00 00 71	71
2E90	80 80 80 80 80 80 80 2E	6C	3148	00 00 20 20 80 2E 80 2E	15
2E98	2E 2E 80 80 80 80 2E 80	DO	3150	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	43
2EA0	80 80 80 2E 2E 2E 80 80	D8	3158	80 80 2E 80 80 80 80 37	37
2EA8	80 80 80 80 80 80 80 2E	84	3160	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	9B
2EB0	80 20 20 20 20 20 20 3E	3E	3168	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	5B
2EB8	20 20 00 00 00 00 00 26	26	3170	80 20 1E 3D 36 30 20 20	42
2EC0	00 00 00 00 00 00 00 EE	EE	3178	20 20 00 00 00 00 00 00	E9
2EC8	00 00 20 20 80 2E 2E 40	40	3180	00 00 00 00 00 00 00 00	B1
2ED0	2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 6E	6E	3188	00 00 20 20 80 2E 80 2E	55
2ED8	80 2E 80 2E 2E 2E 2E 1A	1A	3190	80 80 80 80 80 2E 80 2E	1D
2EE0	2E 2E 80 2E 80 2E 2E 22	22	3198	80 80 2E 80 80 80 80 77	77
2EE8	2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 86	86	31A0	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	DB
2EF0	80 20 20 20 20 20 20 7E	7E	31A8	80 80 80 80 80 2E 80 2E	35
2EF8	20 20 00 00 00 00 00 66	66	31B0	80 20 20 20 20 20 20 41	41
2F00	00 00 00 00 00 00 00 2F	2F	31B8	20 20 00 00 00 00 00 29	29
2F08	00 00 80 80 80 2E 80 80	E5	31C0	00 00 00 00 00 00 00 00	F1
2F10	80 80 80 80 80 80 80 3F	3F	31C8	00 00 20 20 80 2E 80 2E	95
2F18	80 2E 80 2E CF C9 C9 CD	CD	31D0	80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E	67
2F20	F9 2E 80 2E 80 80 80 24	24	31D8	80 80 2E 80 80 80 80 B7	B7
2F28	80 80 80 80 80 80 80 05	05	31E0	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	1B
2F30	80 80 80 20 20 20 20 7F	7F	31E8	80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E	7F
2F38	20 20 00 00 00 00 00 00	A7	31F0	80 20 1F 3D 38 30 20 20	C5
2F40	00 00 00 00 00 00 00 6F	6F	31F8	20 20 00 00 00 00 00 69	69
2F48	00 00 2E 2E 2E 2E 80 80	2F	3200	00 00 00 00 00 00 00 32	32
2F50	80 80 80 80 80 80 80 7F	7F	3208	00 00 20 20 80 0F 2E 2E	65
2F58	80 2E 2E 2E C7 2C 20 20	B8	3210	2E 2E 80 2E 2E 2E 80 2E	56
2F60	F8 2E 2E 2E 80 80 80 11	11	3218	2E 2E 2E 80 2E 2E 2E 80	5E
3220	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	14	3228	2E 2E 80 2E 2E 2E 0F FD	FD
3230	80 20 20 20 20 20 20 20	C2	3238	20 20 00 00 00 00 00 00	AA
3240	00 00 00 00 00 00 00 72	72	3248	00 00 20 20 80 2E 80 2E	16
3250	80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E	E8	3258	80 80 2E 80 2E 80 2E 80	94
3260	2E 80 2E 80 80 2E 80 2E	4A	3268	80 2E 2E 2E 80 2E 80 2E	00
3270	80 20 20 20 20 20 20 02	02	3278	20 20 00 00 00 00 00 00	EA
3280	00 00 00 00 00 00 00 00	B2	3288	00 00 20 20 80 2E 80 2E	56
3290	80 80 80 80 80 2E 80 2E	1E	3298	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	04
32A0	2E 80 2E 80 80 2E 80 2E	8A	32A8	80 80 80 80 80 2E 80 2E	36
32B0	80 20 20 20 20 20 20 42	42	32B8	20 20 00 00 00 00 00 2A	2A
32C0	00 00 00 00 00 00 00 00	F2	32C8	00 00 20 20 80 2E 80 2E	96
32D0	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	04	32D8	80 80 2E 80 2E 80 2E 80	14
32E0	2E 80 2E 80 80 2E 80 2E	CA	32E8	2E 2E 2E 2E 2E 2E 80 2E	DC
32F0	80 20 20 20 20 20 20 82	82	32F8	20 20 00 00 00 00 00 6A	6A
3300	00 00 00 00 00 00 00 33	33	3308	00 00 20 20 80 2E 80 80	29
3310	80 80 2E 80 80 80 80 2E	9F	3318	80 80 2E 80 2E 80 2E 80	55
3320	2E 80 2E 80 80 2E 80 2E	5D	3328	80 80 2E 80 80 2E 80 2E	B7
3330	80 20 20 20 20 20 20 03	03	3338	20 20 00 00 00 00 00 00	AB
3340	00 00 00 00 00 00 00 73	73	3348	00 00 20 20 80 2E 2E 2E	C5
3350	2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E F3	F3	3358	2E 2E 2E 2E 2E 80 2E 2E	4D
3360	2E 80 2E 2E 2E 2E 2E 55	55	3368	2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 0B	0B
3370	80 20 20 20 20 20 20 00	00	3378	20 20 00 00 00 00 00 00	EB
3380	00 00 00 00 00 00 00 00	B3	3388	00 00 20 20 80 80 80 80	FB
3390	80 80 80 80 80 80 80 03	03	3398	80 80 80 80 80 80 80 0B	0B
33A0	80 80 80 80 80 80 80 03	03	33A8	80 80 80 80 80 80 80 0B	0B
33B0	80 20 20 20 20 20 20 43	43	33B8	20 20 00 00 00 00 00 2B	2B
33C0	73 00 00 00 00 00 00 66	66	33C8	00 00 00 00 00 00 00 00	FB

VERKAUFE (auch einzeln):  
 NASCOM1- System mit original  
 -Bufferboard; 48K-RAM/16K-ROM  
 -EPROM-Karte (2732)  
 mit PASCAL, BASIC, ASS., DISASS.  
 -PIO/CTC/SIO-Karte  
 Uwe Fricke ; XXXXXXXXXX  
 Tel. XXXXXXXXXX



# MONITOM

von TOM. D. RODEBUSCH

Dieses Programm ist eines jener Hilfsprogramme, die eigentlich nie fertig werden. Es stellt einige zusätzliche Befehle und "SCAL"s zur Verfügung und ist mit den auftretenden Anforderungen mitgewachsen. Teilweise ist es speziell für meine Rechnerkonfiguration geschrieben, kann aber anhand des Assemblerlistings leicht angepaßt werden. Auf die entsprechenden Stellen werde ich in der Beschreibung hinweisen.

## 1. ALLGEMEINES

Monitom wird bei \$B000 warm- und bei \$B003 kaltgestartet. Es belegt Speicher von \$B000 bis etwa \$B500 und braucht ab \$C400 um die 60 Bytes Arbeitsspeicher. Die Druckroutine wird bei \$CFDE (im Tapecontroller 3.1) erwartet. Immer wenn eine Eingabe über die Tastatur möglich ist, leuchtet die Cassettenreorder-LED auf der Grundplatte. Es ist sinnvoll, diese zum Tastaturgehäuse herauszuführen.

## 2. BEFEHLE

Einige Befehle wurden geändert oder hinzugefügt.

"D" : ZEAP-Kaltstart

"DD" : - " -Warmstart

"H" : wie gehabt

"H ARG1 ARG2" :  
Im ZEAP-Quelltext wird die Zeilennummer ARG1 durch ARG2 (beides dezimal) ersetzt, alle darauffolgenden Zeilen werden mit ARG2 beginnend in Fünferschritten neu durchnummeriert. So kann man sich zum Einfügen in einen ZEAP-Text Platz schaffen. Um den Befehl aus ZEAP aufzurufen, erst ":" <CR> eingeben.

"J" : startet Tapecontroller 3.1

"L ARG1 ARG2 HH" :  
Lädt den Speicher von ARG1 (einschließlich) bis ARG2 (ausschließlich) mit HH. Weglaßwert für HH ist \$E7.

"T ARG1" :  
Dies ist der verbesserte "Tabulate"-Befehl, der überhaupt erst den Anstoß zu den Monitorenerweiterungen gab. Die Nas-Sys-Lösung mit den tausend Parametern und der fehlenden Editiermöglichkeit war mir zu umständlich, so daß ich sie etwas abänderte. "T" wird jetzt nur noch mit einem Parameter aufgerufen, der angibt, ab wo der Speicherbereich aufgelistet werden soll. Daraufhin wird der Bildschirm entsprechend der gewohnten Darstellung vollgeschrieben. Mit "Pfeil oben" bzw. " - unten" kann nun im Speicher eine Seite zurück- bzw. vorgeblättert werden. "Pfeil links" bzw. " - rechts" gehen um eine Zeile zurück bzw. vor. <CH> bewirkt eine Ausgabe der entsprechenden ASCII-Zeichen in der rechten Bildschirmhälfte. Mit <CR> ist man im

"Modify"-Modus, der wie bekannt mit "." abgeschlossen wird. Die Leerzeichen zwischen den einzelnen Bytes und das Enter am Ende jeder Zeile werden automatisch erzeugt und brauchen nicht mit eingegeben zu werden. Sind die Änderungen beendet, wird der neue Speicherinhalt ausgegeben, und es stehen wieder die beschriebenen Möglichkeiten zur Verfügung. Mit <ESC> wird der "T"-Befehl abgebrochen.

"Y" : Monitom-Warmstart

" + ... " :

Mit diesem Befehl werden Zeichen direkt an den Drucker übermittelt. Dabei wird für ein Leerzeichen nach "+" jeweils <ESC> ausgegeben, so daß auf einfache Weise Druckformate etc. eingestellt werden können. Folgende Codes werden auf spezielle Weise interpretiert:  
"0,1..6" bewirken eine Sperrung der Proportionalschrift um 0..6 "Punktleezeichen"  
"D" stellt Breitschrift ein  
"C" löscht - " -  
"I" initialisiert den Drucker  
Diese Befehle sind auf einen Itoh 8510 bezogen. Um hier z.B. um zwei gesperrte Proportionalschrift und einen linken Rand bei Position 5 einzustellen, gibt man den Befehl wie folgt ein : "+ P 2 L005" <CR>

## 3. STEUERZEICHEN

Außerdem stehen sechs Steuerzeichen zur Verfügung.

" \$ " : wirkt wie "Shift-Lock"

"GRAPH I" : automatisches Einfügen innerhalb einer Zeile

"GRAPH P" : schaltet den Drucker zu

"GRAPH S" : gibt den Bildschirminhalt auf dem Drucker aus

"GRAPH N" : "GRAPH I" bzw. " - P" beenden

"GRAPH Z" : initialisiert die Druckerausgabe des Assemblerlistings in ZEAP und gibt auf dem Bildschirm "084" aus, was gegebenenfalls mit <CR> übernommen werden kann

## 4. SCAL-ROUTINEN

Diese Routinen werden genau wie die in Nas-Sys vorgesehenen mit \$DF HH aufgerufen. Als Werte für HH sind dabei möglich:

\$80 BFT09  
Eine Hex.-Zahl in HL wird in eine Dezimalzahl in CDE umgewandelt.

\$81 RND  
Ein einfacher Zufallszahlengenerator, der nach einem bestimmten Muster Bytes aus dem Microsoft-Basic ausliest und in A übergibt.

\$82 RPTK  
Bewirkt eine Abfrage der Tastatur ohne Verzögerung, sonst wie \$62.

\$83 PRINT  
Gibt A auf dem Drucker aus.

\$84 SCRINU  
Invertiert die Bildschirmdarstellung über Bit 2 Port 0 und ändert den Wert in \$0C00 entsprechend.

#85 B9TOF  
Eine Dezimalzahl in DE wird in eine Hex.-Zahl in HL umgewandelt.

#86 PRTSC  
Gibt den Bildschirminhalt auf dem Drucker aus.

#87 SOUND  
Erzeugt einen Ton der Länge in B und der Frequenz in C an Bit 5 Port 0. Dabei ist die Länge von der Frequenz unabhängig.

#88 PLOT  
A=0 entspricht Setzen, A<>0 Rücksetzen eines Punktes der Koordinaten X, Y in D, E.

#89 TEST  
Testen des Punktes D, E, Carry-Flag wird gesetzt, wenn der Punkt weiß ist.

#8A PRON  
Schaltet den Drucker zu.

#8B PROF  
Schaltet den Drucker ab.

Alle Routinen retten die Register, die nicht für Parameter benötigt werden.

ZEAP Z80 Assembler - Source Listing

```

0010 ; *****
0020 ; ***** MONITOM Ver. 4.0 *****
0030 ; *****
0040 ; Copyright 1982 by Tom D. Ruedebusch
0050 ; ██████████, ████████ Giessen
0060 ; Tel. ██████████
0070 ;
B000 0080      ORG #B000
0090 ;
0100 ;MONITOR-ROUTINEN
B000 0008      0110 RIN      EQU #08
B000 0028      0120 PRS      EQU #28
B000 0030      0130 ROUT     EQU #30
B000 0038      0140 RDEL     EQU #38
B000 005F      0150 MFLP     EQU #5F
B000 0060      0160 ARGS     EQU #60
B000 0066      0170 TBCD3    EQU #66
B000 0067      0180 TBCD2    EQU #67
B000 0069      0190 SPACE    EQU #69
B000 006A      0200 CRLF     EQU #6A
B000 006F      0210 SRLX     EQU #6F
B000 0071      0220 NOM      EQU #71
B000 007D      0230 RKBD     EQU #7D
B000 007E      0240 SP2      EQU #7E
B000 0080      0250 ZBFT09   EQU #80
B000 0083      0260 ZPRINT   EQU #83
B000 0085      0270 ZB9TOF   EQU #85
0280 ;
0290 ;MONITOR-CALLS
B000 000D      0300 STMON    EQU #00D
B000 0078      0310 BLINK    EQU #0078
B000 00CE      0320 IN       EQU #00CE
B000 0190      0330 CRT       EQU #190
B000 0282      0340 MODL    EQU #0282
B000 0366      0350 ERROR    EQU #0366
B000 0419      0360 MRET     EQU #0419
B000 065E      0370 READ     EQU #065E
B000 072F      0380 HP       EQU #072F
0390 ;
0400 ;MONITOR-WORKSPACE
B000 0C00      0410 PORT0    EQU #0C00
B000 0C01      0420 KMAP    EQU #0C01
B000 0C0B      0430 ARGN    EQU #0C0B
B000 0C0C      0440 ARG1    EQU #0C0C
B000 0C27      0450 KOPT    EQU #0C27 ; 0,0,0,0,PRNT,GRPH,INS,CAPS
B000 0C29      0460 CURSOR   EQU #0C29
B000 0C2B      0470 ARGX    EQU #0C2B
B000 0C2E      0480 KLONG    EQU #0C2E

```

```

B000 0C30      0490 KSHORT  EQU #0C30
B000 0C61      0500 MONSTK  EQU #0C61
B000 0C6B      0510 RSP      EQU #0C6B
B000 0C78      0520 UOUT     EQU #0C78
0530 ;
0540 ;STEUERZEICHEN
B000 0008      0550 BS       EQU #08
B000 000C      0560 CS       EQU #0C
B000 000D      0570 CR       EQU #0D
B000 000E      0580 CNTRN    EQU #0E
B000 000F      0590 CNTR0    EQU #0F
B000 0011      0600 CUL      EQU #11
B000 0012      0610 CUR      EQU #12
B000 0013      0620 CUU      EQU #13
B000 0014      0630 CUD      EQU #14
B000 0016      0640 CSR      EQU #16
B000 0017      0650 CH       EQU #17
B000 001B      0660 ESC      EQU #1B
B000 0020      0670 SPC      EQU #20
B000 00C9      0680 GRI      EQU #C9
B000 00CE      0690 GRN      EQU #CE
B000 00D0      0700 GRP      EQU #D0
B000 00D3      0710 GRS      EQU #D3
B000 00DA      0720 GRZ      EQU #DA
0730 ;
0740 ;WORKSPACE
B000 C431      0750 STACK   EQU #C431
B000 C431      0760 STCKP   EQU #C431
B000 C433      0770 PROPSP  EQU #C433
B000 C434      0780 UOUTTB  EQU #C434
B000 C436      0790 UADR    EQU #C436
B000 C438      0800 RNDADR  EQU #C438
0810 ;
0820 ;PARALLEL PORTS
B000 0000      0830 P0       EQU 0
B000 0020      0840 MSND0   EQU #20
B000 00D7      0850 MSND1   EQU #D7
0860 ;
0870 ;ADRESSEN
B000 0778      0880 OUTTU   EQU #0778
B000 080A      0890 VIDST   EQU #080A
B000 086A      0900 ASCO     EQU #086A
B000 0B4A      0910 BTMLIN  EQU #0B4A
B000 0BF7      0920 CPSIND  EQU #0BF7
B000 0BF9      0930 LASTIN  EQU #0BF9
B000 0F00      0940 ZEAPS   EQU #0F00
B000 0F05      0950 ZPOUT   EQU #0F05
B000 0F07      0960 ZPOPT   EQU #0F07
B000 1000      0970 USRSP   EQU #1000
B000 D000      0980 ZEAPC   EQU #D000
B000 D003      0990 ZEAPW   EQU #D003
B000 E000      1000 BSCST   EQU #E000
B000 CFDE      1010 PAROUT  EQU #CFDE
1020 ;
1030 ;KONSTANTEN
B000 0008      1040 LINLEN  EQU 8
B000 000E      1050 LINES   EQU 14
B000 0010      1060 LINTOT  EQU 16
B000 0070      1070 LENGTH  EQU 112
B000 0030      1080 ASCLEN  EQU 48
B000 0040      1090 TOTLEN  EQU 64
B000 0100      1100 ILONG  EQU #100
B000 0028      1110 ISHORT  EQU #28
B000 00E7      1120 LDVAL   EQU #E7
B000 0002      1130 SNDSL   EQU 2
B000 0000      1140 GRMSK   EQU #00
B000 0084      1150 OPT84   EQU #84
B000 0004      1160 SINV    EQU #04
B000 0098      1170 DIRLIN  EQU #98
B000 01F5      1180 OFFSET  EQU 501
B000 0005      1190 LINDIF  EQU 5
1200 ;
1210 ;
1220 ;
1230 ;
1240 ; ENT
B000 C30DB0    1240 JP      MONW
B003 310010    1250 MONC   LD  SP,USRSP
B006 CD0D00    1260 CALL   STMON
B009 AF        1270 XOR    A
B00A 3233C4    1280 LD     (PROSP),A
B00D 21EAB3    1290 MONW   LD  HL,NTAB-#82

```

B010	22710C	1300	LD	(#0C71),HL	B0AC	10F8	2090	DJNZ	DEB8	B13B	FEC9	2900	CP	GRI
B013	EF	1310	RST	PRS	B0AE	C1	2100	POP	BC	B13D	2804	2910	JR	Z,INS
B014	4D6F6E69	1320	DEFM	/Monitom 4.0/	B0AF	1897	2110	JR	DEB1	B13F	FEB9	2920	CP	GRI+#20
	746FC520				B0B1	E5	2120	PUSH	HL	B141	2007	2930	JR	NZ,TGRZ
	342E30				B0B2	D5	2130	PUSH	DE	B143	21270C	2940	INS	LD
B01F	0D00	1330	DEFB	CR,0	B0B3	216A08	2140	LD	HL,ASCO	B146	CBCE	2950	SET	1,(HL)
B021	2100E0	1340	LD	HL,BSCST	B0B6	0E0E	2150	LD	C,LINES	B148	184B	2960	JR	GR
B024	2238C4	1350	LD	(RNDADR),HL	B0B8	0608	2160	LD	B,LINLEN	B14A	FEDA	2970	TGRZ	CP
B027	210001	1360	LD	HL,ILONG	B0BA	1A	2170	LD	A,(DE)	B14C	2804	2980	JR	Z,PZ
B02A	222E0C	1370	LD	(KLONG),HL	B0BB	77	2180	LD	(HL),A	B14E	FEFA	2990	CP	GRZ+#20
B02D	212800	1380	LD	HL,ISHORT	B0BC	23	2190	INC	HL	B150	2013	3000	JR	NZ,TGRP
B030	22300C	1390	LD	(KSHORT),HL	B0BD	23	2200	INC	HL	B152	214AB4	3010	PZ	LD
B033	31610C	1400	LD	SP,MONSTK	B0BE	13	2210	INC	DE	B155	22050F	3020	LD	(ZPOUT),HL
B036	210010	1410	LD	HL,USRSP	B0BF	10F9	2220	DJNZ	ASC2	B158	214A0B	3030	LD	HL,BTMLIN
B039	226B0C	1420	LD	(RSP),HL	B0C1	D5	2230	PUSH	DE	B15B	22290C	3040	LD	(CURSOR),H
B03C	C31904	1430	JP	MRST	B0C2	113000	2240	LD	DE,ASCLN	B15E	EF	3050	RST	PRS
B03F	3E0C	1440	LD	A,CS	B0C5	19	2250	ADD	HL,DE	B15F	4F3834	3060	DEFM	/084/
B041	F7	1450	RST	ROUT	B0C6	D1	2260	POP	DE	B162	00	3070	DEFB	0
B042	010E00	1460	LD	BC,LINES	B0C7	0D	2270	DEC	C	B163	1842	3080	JR	LKBD0
B045	C5	1470	PUSH	BC	B0C8	20EE	2280	JR	NZ,ASCL	B165	FED0	3090	TGRP	CP
B046	1850	1480	JR	DEB6	B0CA	CF	2290	RST	RIN	B167	2804	3100	CP	Z,PU
B048	78	1490	LD	A,B	B0CB	F5	2300	PUSH	AF	B169	FEF0	3110	CP	GRP+#20
B049	B1	1500	OR	C	B0CC	216A08	2310	LD	HL,ASCO	B16B	2005	3120	JR	NZ,TGRN
B04A	2050	1510	JR	NZ,DEB7	B0CF	0E0E	2320	LD	C,LINES	B16D	CDAAB3	3130	PU	CALL
B04C	E5	1520	PUSH	HL	B0D1	0608	2330	LD	B,LINLEN	B170	1823	3140	JR	GR
B04D	210A08	1530	LD	HL,VIDST	B0D3	3E20	2340	LD	A,SPC	B172	FECE	3150	TGRN	CP
B050	22290C	1540	LD	(CURSOR),HL	B0D5	77	2350	LD	(HL),A	B174	2804	3160	JR	Z,UN
B053	E1	1550	POP	HL	B0D6	23	2360	INC	HL	B176	FEFE	3170	CP	GRN+#20
B054	CF	1560	RST	RIN	B0D7	23	2370	INC	HL	B178	200A	3180	JR	NZ,TGRS
B055	FELB	1570	CP	ESC	B0D8	13	2380	INC	DE	B17A	CD0DB3	3190	UN	CALL
B057	2007	1580	JR	NZ,DEB2	B0D9	10F8	2390	DJNZ	ASC4	B17D	21270C	3200	LD	HL,KOPT
B059	C1	1590	POP	BC	B0DB	D5	2400	PUSH	DE	B180	CB8E	3210	RES	1,(HL)
B05A	3E4E	1600	LD	A,"N	B0DC	113000	2410	LD	DE,ASCLN	B182	1811	3220	JR	GR
B05C	223B0C	1610	LD	(ARGX),A	B0DF	19	2420	ADD	HL,DE	B184	FEB3	3230	TGRS	CP
B05F	C9	1620	RET		B0E0	D1	2430	POP	DE	B186	2804	3240	JR	Z,PS
B060	FE17	1630	CP	CH	B0E1	0D	2440	DEC	C	B188	FEB3	3250	CP	GRS+#20
B062	284D	1640	JR	Z,ASCII	B0E2	20ED	2450	JR	NZ,ASC3	B18A	2005	3260	JR	NZ,CPS
B064	FE14	1650	CP	CUD	B0E4	F1	2460	POP	AF	B18C	CDDDE2	3270	PS	CALL
B066	2830	1660	JR	Z,DEB6	B0E5	D1	2470	POP	DE	B18F	1816	3280	JR	LKBD0
B068	62	1670	LD	H,D	B0E6	E1	2480	POP	HL	B191	37	3290	CPS	SCF
B069	6B	1680	LD	L,E	B0E7	C355B0	2490	JP	ASCB	B192	32F90B	3300	LD	(LASTIN),A
B06A	FE0D	1690	CP	CR	B0EA	3A2B0C	2500	LD	A,(ARGX)	B195	F5	3310	GR	PUSH
B06C	200C	1700	JR	NZ,DEB3	B0ED	FE54	2510	CP	"T	B196	3A270C	3320	LD	A,(KOPT)
B06E	E5	1710	PUSH	HL	B0EF	C27800	2520	JP	NZ,BLINK	B199	CB47	3330	BIT	0,A
B06F	DF6A	1720	SCAL	CRLF	B0F2	3A290C	2530	LD	A,(CURSOR)	B19B	2004	3340	JR	NZ,CAPS
B071	CD8202	1730	CALL	MOD1	B0F5	E63F	2540	AND	#3	B19D	3E20	3350	LD	A,"
B074	E1	1740	POP	HL	B0F7	2164B4	2550	LD	HL,MASKT	B19F	1802	3360	JR	LKBD1
B075	EF	1750	RST	PRS	B0FA	010700	2560	LD	BC,LINLEN-1	B1A1	3E40	3370	CAPS	LD
B076	0C	1760	DEFB	CS	B0FD	EDB1	2570	CPIR		B1A3	32F70B	3380	LKBD1	LD
B077	0D	1770	DEFB	CR	B0FF	200F	2580	JR	NZ,MSK3	B1A6	F1	3390	POP	AF
B078	00	1780	DEFB	0	B101	3AF90B	2590	LD	A,(LASTIN)	B1A7	F5	3400	LKBD0	PUSH
B079	AF	1790	XOR	A	B104	FE08	2600	CP	BS	B1A8	DF5F	3410	SCAL	MFLP
B07A	FE12	1800	CP	CUR	B106	2806	2610	JR	Z,MSK1	B1AA	F1	3420	POP	AF
B07C	2006	1810	JR	NZ,DEB4	B108	FE11	2620	CP	CUL	B1AB	2A3104	3430	LD	HL,(STCKP)
B07E	110800	1820	LD	DE,LINLEN	B10A	2802	2630	JR	Z,MSK1	B1AE	F9	3440	LD	SP,HL
B081	AF	1830	XOR	A	B10C	3E20	2640	LD	A,SPC	B1AF	C1	3450	POP	BC
B082	ED5A	1840	ADC	HL,DE	B10E	37	2650	SCF		B1B0	D1	3460	POP	DE
B084	FEL3	1850	CP	CUU	B10F	C9	2660	RET		B1B1	E1	3470	POP	HL
B086	2006	1860	JR	NZ,DEB5	B110	BE	2670	CP	(HL)	B1B2	C9	3480	RET	
B088	117000	1870	LD	DE,LENGTH	B111	C27800	2680	JP	NZ,BLINK	B1B3	21270C	3490	CCRT	LD
B08B	AF	1880	XOR	A	B114	3E0D	2690	LD	A,CR	B1B6	CB4E	3500	BIT	1,(HL)
B08C	ED52	1890	SBC	HL,DE	B116	18F6	2700	JR	MSK1	B1B8	280B	3510	JR	Z,NIN
B08E	FE11	1900	CP	CUL	B118	E5	2710	PUSH	HL	B1BA	FE20	3520	CP	SPC
B090	2006	1910	JR	NZ,DEB6	B119	D5	2720	PUSH	DE	B1BC	3807	3530	JR	C,NIN
B092	110800	1920	LD	DE,LINLEN	B11A	C5	2730	PUSH	BC	B1BE	F5	3540	PUSH	AF
B095	AF	1930	XOR	A	B11B	ED733104	2740	LD	(STCKP),SP	B1BF	3E16	3550	LD	A,CSR
B096	ED52	1940	SBC	HL,DE	B11F	213104	2750	LD	HL,STACK	B1C1	CD9001	3560	CALL	CRT
B098	54	1950	LD	D,H	B122	F9	2760	LD	SP,HL	B1C4	F1	3570	POP	AF
B099	5D	1960	LD	E,L	B123	DF5F	2770	SCAL	MFLP	B1C5	CD9001	3580	NIN	CALL
B09A	C1	1970	POP	BC	B125	GDCE00	2780	CALL	IN	B1C8	C9	3590	RET	
B09B	C5	1980	PUSH	BC	B128	F5	2790	PUSH	AF	B1C9	DF60	3600	LDMEM	SCAL
B09C	0B	1990	DEC	BC	B129	FE40	2800	CP	"a)	B1CB	E5	3610	PUSH	HL
B09D	C5	2000	PUSH	BC	B12B	200A	2810	JR	NZ,TCF	B1CC	EB	3620	EX	DE,HL
B09E	DF6A	2010	SCAL	CRLF	B12D	21270C	2820	LD	HL,KOPT	B1CD	3A0B0C	3630	LD	A,(ARGN)
B0A0	DF7E	2020	SCAL	SP2	B130	3E01	2830	LD	A,1	B1D0	3D	3640	DEC	A
B0A2	DF66	2030	SCAL	TBCDB	B132	AE	2840	XOR	(HL)	B1D1	3D	3650	DEC	A
B0A4	0608	2040	LD	B,LINLEN	B133	77	2850	LD	(HL),A	B1D2	2002	3660	JR	NZ,LDM1
B0A6	7E	2050	LD	A,(HL)	B134	F1	2860	POP	AF	B1D4	0EB7	3670	LD	C,LDVAL
B0A7	DF67	2060	SCAL	TBCD2	B135	185E	2870	JR	GR	B1D6	79	3680	LDM1	LD
B0A9	23	2070	INC	HL	B137	F1	2880	POP	AF	B1D7	ED52	3690	SBC	HL,DE
B0AA	DF69	2080	SCAL	SPACE	B138	D2A7B1	2890	JP	NC,LKBD0	B1D9	EB	3700	EX	DE,HL

B1DA E1	3710	POP HL	B243 6F	4520	LD L,A	B2B0 DF80	5330	SCAL ZBFT09
B1DB D5	3720	PUSH DE	B244 7C	4530	LD A,H	B2B2 D5	5340	PUSH DE
B1DC C1	3730	POP BC	B245 98	4540	SBC A,B	B2B3 C1	5350	POP BC
B1DD E5	3740	PUSH HL	B246 27	4550	DAA	B2B4 D1	5360	POP DE
B1DE D1	3750	POP DE	B247 67	4560	LD H,A	B2B5 E1	5370	POP HL
B1DF 13	3760	INC DE	B248 C9	4570	RET	B2B6 71	5380	LD (HL),C
B1E0 0B	3770	DEC BC	B249 E5	4580 RND	PUSH HL	B2B7 23	5390	INC HL
B1E1 77	3780	LD (HL),A	B24A 2A38C4	4590	LD HL,(RNDADR)	B2B8 70	5400	LD (HL),B
B1E2 DF43	3790	SCAL "C	B24B 23	4600	INC HL	B2B9 210500	5410	LD HL,LINDIF
B1E4 C9	3800	RET	B24E 23	4610	INC HL	B2BC 19	5420	ADD HL,DE
B1E5 E5	3810 BFT09	PUSH HL	B24F 23	4620	INC HL	B2BD EB	5430	EX DE,HL
B1E6 F5	3820	PUSH AF	B250 23	4630	INC HL	B2BE D9	5440	EXX
B1E7 AF	3830	XOR A	B251 23	4640	INC HL	B2BF 18D0	5450	JR NV1
B1E8 57	3840	LD D,A	B252 7E	4650	LD A,(HL)	B2C1 E5	5460 RPTK	PUSH HL
B1E9 0610	3850	LD B,16	B253 F5	4660	PUSH AF	B2C2 D5	5470	PUSH DE
B1EB 29	3860 BT1	ADD HL,HL	B254 AF	4670	XOR A	B2C3 C5	5480	PUSH BC
B1EC 8F	3870	ADC A,A	B255 B4	4680	OR H	B2C4 210100	5490	LD HL,1
B1ED 27	3880	DAA	B256 2000	4690	JR NZ,RND1	B2C7 222E0C	5500	LD (KLONG),HL
B1EE 5F	3890	LD E,A	B258 26E0	4700	LD H,#E0	B2CA 22300C	5510	LD (KSHORT),HL
B1EF 7A	3900	LD A,D	B25A 2238C4	4710 RND1	LD (RNDADR),HL	B2CD DF7D	5520	SCAL RKBD
B1F0 8F	3910	ADC A,A	B25D F1	4720	POP AF	B2CF C1	5530	POP BC
B1F1 27	3920	DAA	B25E E1	4730	POP HL	B2D0 D1	5540	POP DE
B1F2 57	3930	LD D,A	B25F C9	4740	RET	B2D1 E1	5550	POP HL
B1F3 CB11	3940	RL C	B260 CD5E06	4750 READW	CALL READ	B2D2 C9	5560	RET
B1F5 7B	3950	LD A,E	B263 CF	4760 RD1	RST RIN	B2D3 3A0B0C	5570 DVAR	LD A,(ARGN)
B1F6 10F3	3960	DJNZ BT1	B264 FE0D	4770	CP CR	B2D6 B7	5580	OR A
B1F8 F1	3970	POP AF	B266 2803	4780	JR Z,RD2	B2D7 CA00D0	5590	JP Z,ZEAPC
B1F9 E1	3980	POP HL	B268 F7	4790	RST ROUT	B2DA C303D0	5600	JP ZEAPW
B1FA C9	3990	RET	B269 18F8	4800	JR RD1	B2DD E5	5610 PRTSC	PUSH HL
B1FB D5	4000 B9TOF	PUSH DE	B26B DF6A	4810 RD2	SCAL CRLF	B2DE D5	5620	PUSH DE
B1FC C5	4010	PUSH BC	B26D C9	4820	RET	B2DF C5	5630	PUSH BC
B1FD F5	4020	PUSH AF	B26E 3A0B0C	4830 HVAR	LD A,(ARGN)	B2E0 F5	5640	PUSH AF
B1FE EB	4030	EX DE,HL	B271 B7	4840	OR A	B2E1 3E0D	5650	LD A,CR
B1FF 110000	4040	LD DE,0	B272 CA2F07	4850	JP Z,HP	B2E3 DF03	5660	SCAL ZPRINT
B202 019640	4050	LD BC,#4096	B275 D9	4860	EXX	B2E5 210A08	5670	LD HL,VIDST
B205 E5	4060 DIV3	PUSH HL	B276 DF00	4870	SCAL ARGS	B2E8 0610	5680	LD B,LINTOT
B206 D738	4070	RCAL SUBCD	B278 E5	4880	PUSH HL	B2EA 113000	5690 PSC0	LD DE,ASCLEN
B208 3808	4080	JR C,DIV3E	B279 DF85	4890	SCAL ZB9TOP	B2ED 0E30	5700	LD C,ASCLEN
B20A 7A	4090	LD A,D	B27B E5	4900	PUSH HL	B2EF E5	5710	PUSH HL
B20B C610	4100	ADD A,#10	B27C D1	4910	POP DE	B2F0 19	5720	ADD HL,DE
B20D 57	4110	LD D,A	B27D D9	4920	EXX	B2F1 0C	5730	INC C
B20E 33	4120	INC SP	B27E 2A000F	4930	LD HL,(ZEAPS)	B2F2 2B	5740 PSC1	DEC HL
B20F 33	4130	INC SP	B281 E5	4940	PUSH HL	B2F3 0D	5750	DEC C
B210 18F3	4140	JR DIV3	B282 010000	4950	LD BC,0	B2F4 7E	5760	LD A,(HL)
B212 E1	4150 DIV3E	POP HL	B285 3EFF	4960	LD A,#FF	B2F5 FE20	5770	CF SPC
B213 015602	4160	LD BC,#256	B287 EDB1	4970	CPIR	B2F7 28F9	5780	JR Z,PSC1
B216 E5	4170 DIV2	PUSH HL	B289 44	4980	LD B,H	B2F9 E1	5790	POP HL
B217 D727	4180	RCAL SUBCD	B28A 4D	4990	LD C,L	B2FA E5	5800	PUSH HL
B219 3805	4190	JR C,DIV2E	B28B 0B	5000	DEC BC	B2FB 180B	5810	JR PSC3
B21B 14	4200	INC D	B28C 0B	5010	DEC BC	B2FD 7E	5820 PSC2	LD A,(HL)
B21C 33	4210	INC SP	B28D E1	5020	POP HL	B2FE FE98	5830	CP DIRLIN
B21D 33	4220	INC SP	B28E D1	5030	POP DE	B300 2002	5840	JR NZ,NOPC
B21E 18F6	4230	JR DIV2	B28F 23	5040	INC HL	B302 3E5F	5850	LD A,"
B220 E1	4240 DIV2E	POP HL	B290 23	5050	INC HL	B304 DF83	5860 NOPC	SCAL ZPRINT
B221 011600	4250	LD BC,#16	B291 AF	5060 NV1	XOR A	B306 23	5870	INC HL
B224 E5	4260 DIV1	PUSH HL	B292 23	5070	INC HL	B307 0D	5880	DEC C
B225 D719	4270	RCAL SUBCD	B293 23	5080	INC HL	B308 AF	5890 PSC3	XOR A
B227 3808	4280	JR C,DIV1E	B294 C5	5090	PUSH BC	B309 B9	5900	CP C
B229 7B	4290	LD A,E	B295 EDB1	5100	CPIR	B30A 20F1	5910	JR NZ,PSC2
B22A C610	4300	ADD A,#10	B297 C1	5110	POP BC	B30C E1	5920	POP HL
B22C 5F	4310	LD E,A	B298 ED42	5120	SBC HL,BC	B30D 114000	5930	LD DE,TOTLEN
B22D 33	4320	INC SP	B29A 09	5130	ADD HL,BC	B310 19	5940	ADD HL,DE
B22E 33	4330	INC SP	B29B D0	5140	RET NC	B311 3E0D	5950	LD A,CR
B22F 18F3	4340	JR DIV1	B29C C5	5150 NV0	PUSH BC	B313 DF83	5960	SCAL ZPRINT
B231 E1	4350 DIV1E	POP HL	B29D E5	5160	PUSH HL	B315 10D3	5970	DJNZ PSC0
B232 AF	4360	XOR A	B29E 4E	5170	LD C,(HL)	B317 F1	5980	POP AF
B233 7D	4370	LD A,L	B29F 23	5180	INC HL	B318 C1	5990	POP BC
B234 3C	4380	INC A	B2A0 46	5190	LD B,(HL)	B319 D1	6000	POP DE
B235 1C	4390 DIV0	INC E	B2A1 C5	5200	PUSH BC	B31A E1	6010	POP HL
B236 3D	4400	DEC A	B2A2 E1	5210	POP HL	B31B C9	6020	RET
B237 27	4410	DAA	B2A3 B7	5220	OR A	B31C E5	6030 SOUND	PUSH HL
B238 20FB	4420	JR NZ,DIV0	B2A4 ED52	5230	SBC HL,DE	B31D D5	6040	PUSH DE
B23A 1D	4430	DEC E	B2A6 19	5240	ADD HL,DE	B31E F5	6050	PUSH AF
B23B EB	4440	EX DE,HL	B2A7 E1	5250	POP HL	B31F 21000C	6060	LD HL,PORT0
B23C F1	4450	POP AF	B2A8 C1	5260	POP BC	B322 51	6070	LD D,C
B23D C1	4460	POP BC	B2A9 38E6	5270	JR C,NV1	B323 1E00	6080	LD E,0
B23E D1	4470	POP DE	B2AB E5	5280	PUSH HL	B325 F5	6090 S3	PUSH AF
B23F C9	4480	RET	B2AC D9	5290	EXX	B326 3E02	6100	LD A,SNDSL
B240 7D	4490 SUBCD	LD A,L	B2AD D5	5300	PUSH DE	B328 FF	6110	RST RDEL
B241 91	4500	SUB C	B2AE D5	5310	PUSH DE	B329 F1	6120	POP AF
B242 27	4510	DAA	B2AF E1	5320	POP HL	B32A 1D	6130	DEC E

B32B 200C	6140	JR	NZ, S1	B39C 10FD	6950	DJNZ	GR6
B32D 100A	6150	DJNZ	S1	B39E 4F	6960	LD	C, A
B32F 7E	6160	LD	A, (HL)	B39F 7E	6970	LD	A, (HL)
B330 B6D7	6170	AND	MSND1	B3A0 47	6980	LD	B, A
B332 77	6180	LD	(HL), A	B3A1 FE00	6990	CP	GRMSK
B333 D300	6190	OUT	(P0), A	B3A3 79	7000	LD	A, C
B335 F1	6200	POP	AF	B3A4 3002	7010	JR	NC, GR7
B336 D1	6210	POP	DE	B3A6 06C0	7020	LD	B, GRMSK
B337 E1	6220	POP	HL	B3A8 D1	7030	GR7	POP
B338 C9	6230	RET		B3A9 C9	7040	RET	DE
B339 0D	6240	S1	DEC C	B3AA E5	7050	PRON	PUSH HL
B33A 20E9	6250	JR	NZ, S3	B3AB 21270C	7060	LD	HL, KOPT
B33C 4A	6260	LD	C, D	B3AE CB5E	7070	BIT	3, (HL)
B33D 7E	6270	LD	A, (HL)	B3B0 2019	7080	JR	NZ, PNOU
B33E EE20	6280	XOR	MSND0	B3B2 2A780C	7090	LD	HL, (UOUT)
B340 77	6290	LD	(HL), A	B3B5 2236C4	7100	LD	(UADR), HL
B341 D300	6300	OUT	(P0), A	B3B8 214AB4	7110	LD	HL, PRINT
B343 18E0	6310	JR	S3	B3BB 22780C	7120	LD	(UOUT), HL
B345 F5	6320	PLOT	PUSH AF	B3BE 217807	7130	LD	HL, OUTTU
B346 E5	6330	PUSH	HL	B3C1 DF71	7140	SCAL	NOM
B347 C5	6340	PUSH	BC	B3C3 2234C4	7150	LD	(UOUTTB), HL
B348 B7	6350	OR	A	B3C6 21270C	7160	LD	HL, KOPT
B349 2009	6360	JR	NZ, RESET	B3C9 CBDE	7170	SET	3, (HL)
B34B CD6EB3	6370	CALL	GRPOS	B3CB E1	7180	PNOU	POP
B34E B0	6380	OR	B	B3CC C9	7190	RET	HL
B34F 77	6390	PLRET	LD (HL), A	B3CD E5	7200	PROF	PUSH HL
B350 C1	6400	POP	BC	B3CE 21270C	7210	LD	HL, KOPT
B351 E1	6410	POP	HL	B3D1 CB5E	7220	BIT	3, (HL)
B352 F1	6420	POP	AF	B3D8 2810	7230	JR	Z, PNOU
B353 C9	6430	RET		B3D5 2A36C4	7240	LD	HL, (UADR)
B354 CD6EB3	6440	RESET	CALL GRPOS	B3D8 22780C	7250	LD	(UOUT), HL
B357 2F	6450	CPL		B3DB 2A34C4	7260	LD	HL, (UOUTTB)
B358 A0	6460	AND	B	B3DE DF71	7270	SCAL	NOM
B359 77	6470	LD	(HL), A	B3E0 21270C	7280	LD	HL, KOPT
B35A 18F3	6480	JR	PLRET	B3E3 CB9E	7290	RES	3, (HL)
B35C F5	6490	TEST	PUSH AF	B3E5 E1	7300	PNOU	POP
B35D E5	6500	PUSH	HL	B3E6 C9	7310	RET	HL
B35E C5	6510	PUSH	BC	B3E7 F5	7320	SCRINV	PUSH AF
B35F CD6EB3	6520	CALL	GRPOS	B3E8 3A000C	7330	LD	A, (PORT0)
B362 A0	6530	AND	B	B3EB EE04	7340	XOR	SINV
B363 C1	6540	POP	BC	B3ED 32000C	7350	LD	(PORT0), A
B364 E1	6550	POP	HL	B3F0 D300	7360	OUT	(P0), A
B365 B7	6560	OR	A	B3F2 F1	7370	POP	AF
B366 2003	6570	JR	NZ, TST1	B3F3 C9	7380	RET	
B368 F1	6580	POP	AF	B3F4 FE2B	7390	ADDCOM	CP
B369 B7	6590	OR	A	B3F6 C26603	7400	JP	NZ, ERROR
B36A C9	6600	RET		B3F9 D5	7410	PUSH	DE
B36B F1	6610	TST1	POP AF	B3FA F5	7420	PUSH	AF
B36C 37	6620	SCF		B3FB 1803	7430	JR	INLP
B36D C9	6630	RET		B3FD CDDECF	7440	NXTCHR	CALL
B36E D5	6640	GRPOS	PUSH DE	B400 13	7450	INLP	INC
B36F 0E00	6650	LD	C, 0	B401 1A	7460	LD	A, (DE)
B371 7B	6660	LD	A, E	B402 FE20	7470	CP	"
B372 FE03	6670	GR1	CP 3	B404 20F7	7480	JR	NZ, NXTCHR
B374 3805	6680	JR	C, GR2	B406 13	7490	INC	DE
B376 0C	6690	INC	C	B407 1A	7500	LD	A, (DE)
B377 D603	6700	SUB	3	B408 FE20	7510	CP	"
B379 18F7	6710	JR	GR1	B40A 2003	7520	JR	NZ, NXTOPT
B37B 47	6720	GR2	LD B, A	B40C F1	7530	POP	AF
B37C 04	6730	INC	B	B40D D1	7540	POP	DE
B37D 3E01	6740	LD	A, 1	B40E C9	7550	RET	
B37F 0F	6750	RRCA		B40F FE44	7560	NXTOPT	CP
B380 07	6760	GR3	RLCA	B411 2004	7570	JR	NZ, DCLEAR
B381 10FD	6770	DJNZ	GR3	B413 3E0E	7580	LD	A, CNTRN
B383 CB3A	6780	SRL	D	B415 18E6	7590	JR	NXTCHR
B385 42	6790	LD	B, D	B417 FE43	7600	DCLEAR	CP
B386 3003	6800	JR	NC, GR4	B419 2004	7610	JR	NZ, PROPO
B388 07	6810	RLCA		B41B 3E0F	7620	LD	A, CNTR0
B389 07	6820	RLCA		B41D 18DE	7630	JR	NXTCHR
B38A 07	6830	RLCA		B41F FE30	7640	PROPO	CP
B38B 210A08	6840	GR4	LD HL, VIDST	B421 2006	7650	JR	NZ, PROPX
B38E 114000	6850	LD	DE, TOTLEN	B423 AF	7660	XOR	A
B391 04	6860	INC	B	B424 3233C4	7670	LD	(PROPSP), A
B392 2B	6870	DEC	HL	B427 18D7	7680	JR	INLP
B393 23	6880	GR5	INC HL	B429 3809	7690	PROPX	JR
B394 10FD	6890	DJNZ	GR5	B42B FE37	7700	CP	"6+1
B396 41	6900	LD	B, C	B42D 3005	7710	JR	NC, PRESC
B397 04	6910	INC	B	B42F 3233C4	7720	LD	(PROPSP), A
B398 B7	6920	OR	A	B432 18CC	7730	JR	INLP
B399 ED52	6930	SBC	HL, DE	B434 F5	7740	PRESC	PUSH
B39B 19	6940	GR6	ADD HL, DE	B435 3E1B	7750	LD	A, ESC

B437	CDDECF	7760	CALL	PAROUT	B4D4	770C	8570	DEFW	#0C77
B43A	F1	7770	POP	AF	B4D6	7A0C	8580	DEFW	#0C7A
B43B	FE49	7780	CP	"I	B4D8	3507	8590	DEFW	#0735
B43D	20BE	7790	JR	NZ,NXTCHR	B4DA	4207	8600	DEFW	#0742
B43F	3E5C	7800	LD	A,"0	B4DC	C003	8610	DEFW	#03C0
B441	CDDECF	7810	CALL	PAROUT	B4DE	7D03	8620	DEFW	#037D
B444	AF	7820	XOR	A	B4E0	EAB0	8630	DEFW	MASK ;(#7B)
B445	CDDECF	7830	CALL	PAROUT	B4E2	7902	8640	DEFW	#0279
B448	18E3	7840	JR	NXTCHR	B4E4	8E00	8650	DEFW	#008E
		7850 ;			B4E6	6203	8660	DEFW	#0362
B44A	CDDECF	7860	CALL	PAROUT	B4E8	B505	8670	DEFW	#05B5 ;#7F
B44D	F5	7870	PUSH	AF	B4EA	E5B1	8680	DEFW	BPT09 ;(#80) HL (hex.) to CDE (dez.)
B44E	FE20	7880	CP	SPC	B4EC	49B2	8690	DEFW	RND ;(#81) Randomnumber in A
B450	3810	7890	JR	C,NSPC	B4EE	C1B2	8700	DEFW	RPTK ;(#82) Keyboardscan no Delay
B452	3A33C4	7900	LD	A,(PROSP)	B4F0	4AB4	8710	DEFW	PRINT ;(#83) A to Printer
B455	B7	7910	OR	A	B4F2	E7B3	8720	DEFW	SCRINV ;(#84) Invert Screen
B456	280A	7920	JR	Z,NSPC	B4F4	FB11	8730	DEFW	B9TOP ;(#85) DE (dez.) to HL (hex.)
B458	F5	7930	PUSH	AF	B4F6	DB2	8740	DEFW	PRTSC ;(#86) Print Screen (repl.)
B459	3E1B	7940	LD	A,ESC	B4F8	1CB3	8750	DEFW	SOUND ;(#87) B (Length), C (Freq.)
B45B	CDDECF	7950	CALL	PAROUT	B4FA	45B3	8760	DEFW	PLOT ;(#88) A=0: Set D=X E=Y
B45E	F1	7960	POP	AF	B4FC	5CB3	8770	DEFW	TEST ;(#89) D=X E=Y Carry if white
B45F	CDDECF	7970	CALL	PAROUT	B4FE	AAB3	8780	DEFW	PRON ;(#8A) Printer on
B462	F1	7980	POP	AF	B500	CDB3	8790	DEFW	PROF ;(#8B) Printer off
B463	C9	7990	RET						
		8000 ;							
B464	131619	8010	DEFB	#13,#16,#19					
B467	1C1F22	8020	DEFB	#1C,#1F,#22					
B46A	2528	8030	DEFB	#25,#28					
		8040 ;							
B46C	5805	8050	DEFW	#0558 ;A					
B46E	1F06	8060	DEFW	#061F ;B					
B470	5505	8070	DEFW	#0555 ;C					
B472	D3B2	8080	DEFW	DVAR ;DVAR D=Cold, PD=Warm Start					
B474	5104	8090	DEFW	#0451 ;E					
B476	6603	8100	DEFW	#0366 ;F					
B478	2306	8110	DEFW	#0623 ;G					
B47A	6EB2	8120	DEFW	HVAR ;HVAR from (dez.) new (dez.)					
B47C	4605	8130	DEFW	#0546 ;I					
B47E	09C8	8140	DEFW	#C809 ;JUMP TAPECONTR.					
B480	1A06	8150	DEFW	#061A ;K					
B482	C9B1	8160	DEFW	LDMEM ;LDMEM from to with (#E7)					
B484	8002	8170	DEFW	#0280 ;M					
B486	3307	8180	DEFW	#0733 ;N					
B488	7905	8190	DEFW	#0579 ;O					
B48A	A904	8200	DEFW	#04A9 ;P					
B48C	7E05	8210	DEFW	#057E ;Q					
B48E	60B2	8220	DEFW	READW ;READW Wait after Read					
B490	5604	8230	DEFW	#0456 ;S					
B492	3FB0	8240	DEFW	TDEB ;TDEB Improved Memorytab					
B494	CC06	8250	DEFW	#06CC ;U					
B496	60B2	8260	DEFW	READW ;V					
B498	FB04	8270	DEFW	#04FB ;W					
B49A	D706	8280	DEFW	#06D7 ;X					
B49C	0DB0	8290	DEFW	#MONW ;Y MONITOM					
B49E	FDFE	8300	DEFW	#FFFD ;Z					
B4A0	0DB0	8310	DEFW	MONW ;(#5B)					
B4A2	AD05	8320	DEFW	#05AD					
B4A4	3E00	8330	DEFW	#003E					
B4A6	4500	8340	DEFW	#0045					
B4A8	5100	8350	DEFW	#0051					
B4AA	EF04	8360	DEFW	#04EF					
B4AC	18B1	8370	DEFW	LKBD ;(#61)					
B4AE	4F07	8380	DEFW	#074F					
B4B0	F002	8390	DEFW	#02F0					
B4B2	8703	8400	DEFW	#0387					
B4B4	E3B1	8410	DEFW	CCRT ;CRT					
B4B6	5803	8420	DEFW	#0358					
B4B8	7103	8430	DEFW	#0371					
B4BA	7503	8440	DEFW	#0375					
B4BC	5E03	8450	DEFW	#035E					
B4BE	6D03	8460	DEFW	#036D					
B4C0	E4B3	8470	DEFW	ADDCOM ; + 0,1..6,B,C,I					
B4C2	1A00	8480	DEFW	#001A					
B4C4	5306	8490	DEFW	#0653					
B4C6	0607	8500	DEFW	#0706					
B4C8	5B00	8510	DEFW	#005B					
B4CA	8700	8520	DEFW	#0087					
B4CC	3807	8530	DEFW	#0738					
B4CE	4507	8540	DEFW	#0745					
B4D0	5807	8550	DEFW	#0758					
B4D2	E606	8560	DEFW	#06E6					

## DEFW

VON TOM D. RODEBUSCH

Dieses Spiel zeigt, wie relativ kurz Programme gehalten werden können, die Routinen aus Monitom benutzen. Ohne diese Sonderfunktionen ist es dann natürlich nicht lauffähig. Ab #1000 wird etwa 1 KByte Speicher belegt. Kaltstart ist bei #1002. Soll der HighScore erhalten bleiben, muß bei #1000 gestartet werden. Sinn des Spieles ist es, alle in der linken Bildschirmhälfte befindlichen Klötzchen abzuräumen, indem man sie mit einem kleinen Ball trifft. Dieser muß mit dem Schläger am rechten Rand abgefangen werden. "Z" und "/" bewegen ihn nach unten bzw. oben. Man kann den Ball auch "andrehen", wenn der Schläger beim Aufprall in Bewegung ist. Der Rest wird eigentlich beim Spielen klar.

```

1000 13B7
1000 18 06 21 00 00 22 B0 13 34
1008 EF 0C 00 3E 10 32 A5 13 4B
1010 5F AF CD 42 13 21 00 00 71
1018 22 AE 13 3E 03 32 AD 13 3E
1020 AF 32 B4 13 32 B6 13 16 E9
1028 5D 1E 01 AF DF 88 15 7A 59
1030 FE 03 20 F7 AF 06 2A DF 16
1038 88 1C 10 FB 06 5D DF 88 C1
1040 14 10 FB 16 0A 06 08 1E EB
1048 03 AF CD 35 13 14 14 14 5B
1050 10 F5 3E 50 32 AC 13 3E 22
1058 0C 32 E3 13 AF 22 B5 13 15
1060 3A B6 13 3C 32 B6 13 F5 9F
1068 47 3E B7 21 4A 08 11 40 78
1070 00 77 19 19 10 FB F1 FE 23
1078 02 20 09 3A E3 13 3D 32 22
1080 B3 13 3E B7 3E 01 32 P2 6E
1088 13 3E 5A 32 A6 13 DF 81 8E
1090 CB 3F CB 3F CB 3F 3C 3C 36
1098 32 A7 13 3E 20 32 A8 13 DF
10A0 32 A9 13 3A B2 13 B7 CA 1F
10A8 38 11 21 CB 0B 22 29 0C 4F
10B0 EF 50 6F 69 6E 74 73 3C 68
10B8 00 2A B0 13 EB 2A AE 13 8B
10C0 B7 ED 52 19 38 03 22 B0 EC

```

```

10C8 13 11 04 09 B7 ED 52 19 D8
10D0 38 12 3A B4 13 B7 20 0C 0E
10D8 3E 01 32 B4 13 3A AD 13 1A
10E0 3C 32 AD 13 CD 69 13 EF 56
10E8 3E 20 42 72 69 63 6B 73 B4
10F0 3A 00 3A AC 13 F5 FE 0A 30
10F8 20 12 3A B5 13 B7 20 0C 1F
1100 3E 01 32 B5 13 3A B3 13 4A
1108 3D 32 B3 13 F1 CD 76 13 95
1110 FF 20 00 3A AD 13 3C 4F B5
1118 06 04 3E B9 OD 20 02 3E 97
1120 B8 F7 10 F8 EF 20 48 69 A8
1128 53 63 6F 72 65 2A 00 2A 89
1130 B0 13 CD 69 13 EF 2A 00 66
1138 AF 32 B2 13 3A B3 13 47 36
1140 AF FF 10 FD 32 AB 13 CD C9
1148 F5 12 3A A8 13 06 05 CB 2B
1150 3F 10 FC 3C 47 11 7C 11 CD
1158 13 13 10 FC 1A 6F 13 1A 51
1160 67 3A A9 13 E6 03 3D 20 14
1168 03 3A A8 13 32 A9 13 11 70
1170 B6 11 D5 E5 21 A6 13 56 32
1178 23 5E 42 4B E1 E9 8E 11 00
1180 93 11 98 11 9D 11 A2 11 3F
1188 A7 11 AC 11 B1 11 20 01 F1
1190 05 0C C9 20 01 0C 05 C9 76
1198 20 01 05 OD C9 20 01 OD D3
11A0 05 C9 20 01 04 0C C9 20 99
11A8 01 0C 04 C9 20 01 04 OD C5
11B0 C9 20 01 OD 04 C9 AF 3C 70
11B8 DF 88 D5 C5 D1 DF 89 D1 D4
11C0 D2 97 12 D5 C5 06 00 21 OD
11C8 A8 13 14 DF 89 30 09 3E 87
11D0 80 CD 58 13 15 04 18 OD D7
11D8 15 15 DF 89 30 06 3E 80 6F
11E0 CD 58 13 04 14 1C DF 89 C5
11E8 30 08 3E 40 CD 58 13 1D 04
11F0 18 16 1D 1D DF 89 30 07 08
11F8 3E 40 CD 58 13 18 09 78 58
1200 B7 20 05 3E C0 CD 58 13 24
1208 7E 32 A9 13 D1 7A FE 03 D2
1210 20 18 0E 3C CD 93 13 06 1D
1218 05 CD 7F 13 3E 22 CD 58 13
1220 13 7E 32 A9 13 CD 98 13 29
1228 18 6C FE 5B 20 21 06 05 63
1230 CD 7F 13 3A AB 13 B7 28 78
1238 0F CD 98 13 0E 06 CD 93 45
1240 13 3E 02 CD 58 13 18 4E C3
1248 0E 0F CD 93 13 18 47 7B 04
1250 FE 01 28 04 FE 2B 20 07 DD
1258 0E 14 CD 93 13 18 37 4A 98
1260 CD 93 13 3A AC 13 47 3E 63
1268 51 90 47 CD 7F 13 3E 03 42
1270 CD 58 13 3A A8 13 32 A9 8A
1278 13 15 DF 89 38 01 14 3E A5
1280 03 1D DF 89 30 03 3D 20 AA
1288 F8 1C AF 3C CD 4C 13 3A FF
1290 AC 13 3D 32 AC 13 C1 21 71
1298 A6 13 50 72 23 59 73 AF C3
12A0 DF 88 3A AC 13 B7 20 0B F4
12A8 3E 01 DF 88 DF 5D DF 5D D8
12B0 C3 43 10 7A FE 5E C2 A3 13
12B8 10 AF 3C DF 88 06 64 0E A4
12C0 50 DF 87 3A AD 13 3D 32 F1
12C8 AD 13 C2 84 10 3E B8 32 18
12D0 E5 0B 21 25 0A 22 29 0C 79
12D8 DF 5D EF 4E 65 77 20 47 A6
12E0 61 6D 65 20 28 59 29 3F 2E
12E8 00 DF 7B F7 FE 59 CA 0B 74
12F0 10 DF 6A DF 5B C5 DF 82 BB
12F8 30 10 FE 2F 20 04 0E FF A8
1300 18 0D FE 5A 20 04 0E 01 C3
1308 18 05 AF FF FF 18 24 3E 5F
1310 01 32 AB 13 21 A5 13 5E 4B
1318 D5 AF 3C CD 42 13 D1 7B 59
1320 81 FE 26 38 02 3E 26 FE 74
1328 02 30 02 3E 02 5F 77 AF 34
1330 CD 42 13 C1 C9 D5 C5 0E 97
1338 0A D7 11 1C OD 20 FA C1 41
1340 D1 C9 06 05 16 5B DF 88 D0
1348 1C 10 FB C9 06 03 DF 88 BB

```

```

1350 14 DF 88 15 1C 10 F7 C9 DF
1358 C5 F5 47 7E 2F A0 4F 78 80
1360 2F 47 7E A0 B1 77 F1 C1 E1
1368 C9 DF 80 EB 79 DF 68 DF 2D
1370 66 21 29 0C 35 C9 26 00 63
1378 6F DF 80 7B DF 68 C9 E5 C9
1380 D5 2A AE 13 16 00 58 19 DA
1388 22 AE 13 3E 01 32 B2 13 B4
1390 D1 E1 C9 06 02 DF 87 C9 55
1398 3E 04 D3 00 06 14 FF 10 E9
13A0 FD AF D3 00 C9 55 54 53 F7
13A8 20 45 51 55 20 38 30 00 4E
13B0 10 06 3B 00 20 06 3B 41 B6

```

# TOOL-MOM

von KLAUS MOMBAUR

## TOOL-MOM, ein TOOLKIT von Klaus Mombaur

Das Programm ist auf NAS-SYS 1 geschrieben und soll den Spaß beim BASIC programmieren erhöhen. Da ich das TOOLKIT von NASCON nicht kenne, bin ich auch nicht in der Lage Vergleiche mit ihm anzustellen. Aber vielleicht Sie, die Sie ein Original teuer erstanden. Das Programm wird mit z.B. E #7000 am oberen RAM-Ende gestartet. Es meldet sich mit einer Informationsseite, die Sie auch später mit dem H = Help - Befehl wiederholen können. Es ist so angelegt, daß Sie die Befehle mit der GRAPH-Taste plus Befehlsbuchstabe jederzeit abrufen können, solange Sie im Direct mode sind.

- Die Befehle:
- C = Copy      Kopiert schon erstellte Zeilenblöcke ab Zeile x bis einschl. Zeile y an die höchste Zeilennr. und gibt dafür neue Zeilennrn im Abstand 5 aus.
  - D = Delete    Löscht einen Zeilenblock von Zeile x bis einschl. Zeile y. Will man bei C und D nur eine Zeile, so gibt man zweimal die gleiche Nr an.
  - F = Find      Findet einen beliebigen Suchausdruck. Es werden alle Zeilennrn aufgelistet, in denen der Ausdruck vorkommt.
  - H = Help      Liste dieser Befehle
  - K = Kill REM   Löscht alle Zeilen, die nach der Zeilennr. ein REM haben, nicht solche mit REM als 2. o.ä. Anweisung.
  - N = Number    Ab dieser Nr beginnt die Automatische Zeilennr.. Falls nicht angegeben ist die erste Nr.: 20 und der Abstand 10.
  - R = Renumber   Renumeriert alle BASIC-Zeilen ab Zeile x mit einem gewünschten Abstand. Auch alle Sprunganweisungen werden entspr. geändert! Lediglich bei bedingten Sprüngen wird nur der 1. Sprung mit geändert.
  - U = Umschalter   Dauer-Shift für Text oder BASIC bis zum 2. mal U
  - V = Variable   Listet alle verwendeten Variablen nach Zeilennrn sortiert

Außerdem ist das Programm - USER KEY - von G. Clement (siehe Journal 9/83), das TASTENREPEAT von G. Delius (siehe Journal 9/82) und die AUTO-Zeilennr ähnlich U. Würditsch (siehe Journal 3/81) enthalten. Die Auto-Zeile wird mit CTRL und J erzeugt. Obwohl die Programme schon sehr verschachtelt sind, wurden doch die angegebenen Original Programme weitgehend erhalten. Die eigenen sind so dokumentiert, daß man sie wohl auch ändern kann. Da die Programme sich selbst ändern während der Ausführung ist eine EPROM-Ausführung nicht ohne Änderungen möglich.

Wer mir 15 DM auf mein Postcheckkonto Nürnberg - überweist, erhält den 18k langen ZEPAP - Buffer auf Cassette. Bitte Baudrate angeben, am liebsten 2400. Kl.Mombaur, Wendelstein Telefon

7000	21	0A	00	22	DD	72	22	DF	10D	7208	E8	F5	FE	CE	CA	E1	72	FE	13E	7410	9E	75	EB	18	F5	2A	9E	75	10C	7618	CD	F5	78	CA	9F	76	E1	18	1A0	7820	35	05	21	FA	10	CD	CF	74	10D		
7008	72	3E	0C	F7	00	41	70	18	1C1	7210	B1	38	07	FE	BA	30	03	C3	12B	7418	23	5E	23	5E	ED	59	9C	75	10D	7620	C8	00	F5	06	00	23	EB	CD	13A	7828	E1	F1	C9	23	22	D6	10	22	15B		
7010	9C	47	52	41	2B	3A	20	43	15E	7218	B7	72	FE	C3	CA	B9	73	FE	13B	7420	CD	1D	79	ED	CD	2E	79	01	121	7628	B2	73	EB	2B	E5	23	7E	CD	12C	7830	DA	10	22	08	10	C3	FD	15B			
7018	20	44	20	46	20	48	20	4B	125	7220	C4	CA	78	74	FE	C6	CA	E7	129	7428	05	67	ED	52	E5	C1	2A	D6	10D	7638	38	EB	38	03	04	18	F6	3E	149	7838	00	00	08	21	FA	10	22	9E	19B		
7028	20	4E	20	52	20	55	20	56	15B	7228	74	FE	C8	CA	51	75	FE	CB	12D	7430	10	E5	07	22	D6	10	22	D8	15A	7638	05	90	32	21	76	FE	00	CA	10A	7840	75	3E	0C	F7	2A	9E	75	CD	178		
7038	20	31	20	39	20	43	54	12E	7230	CA	6C	75	FE	D2	CA	A8	75	107	7438	18	22	DA	10	2B	36	00	2B	154	7640	9C	76	E1	23	E5	06	00	4F	106	7848	F5	78	ED	53	9E	75	CA	FD	147			
7048	52	4C	28	4A	28	43	48	126	7238	FE	D5	CA	59	75	FE	F5	CA	1D2	7440	36	00	D1	18	18	E1	05	00	174	7648	09	EB	E1	E5	44	0D	2A	D6	109	7858	FF	23	22	A2	75	23	CA	7E	1E7			
7058	28	54	4F	4F	4C	20	4D	4F	1CF	7240	59	75	FE	D6	CA	38	78	FE	1CF	7448	35	05	21	FA	10	CD	CF	74	131	7650	10	07	ED	42	E5	C1	E1	E5	128	7858	FE	B4	CC	B2	78	FE	04	CC	194		
7068	40	21	11	70	11	CA	08	01	186	7248	0A	CA	47	73	CD	41	70	F1	1B7	7450	24	9C	75	22	98	75	21	85	154	7658	CD	35	05	E1	E5	3A	21	76	14C	7868	6D	78	FE	8C	CC	B2	78	FE	105		
7078	30	00	ED	B8	C9	EF	41	75	1F3	7250	C9	2A	29	0C	28	22	29	0C	16C	7458	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7668	47	4F	36	30	23	10	FB	2A	12A	7868	00	20	EB	18	07	23	7E	FE	179		
7088	64	72	75	66	20	6D	69	74	1D0	7258	3E	15	F7	C9	76	00	3E	02	193	7460	ED	53	9E	75	20	CD	F5	78	18C	7668	D6	10	09	22	D6	10	22	D8	1CF	7878	22	CC	78	78	FE	41	38	F5	135		
7098	28	54	61	73	74	65	20	47	158	7268	DF	5E	0B	00	21	01	0C	CB	1E3	7468	CA	FD	FF	CD	42	79	18	ED	12F	7678	10	22	DA	10	2A	A2	75	E5	128	7878	28	18	07	23	7E	FE	22	20	110		
7108	52	41	58	40	29	2B	20	186	7278	FF	10	FB	06	00	77	23	10	1A4	7478	63	68	65	6E	20	61	62	20	18D	7678	5E	23	56	EB	3A	21	76	84	187	7888	FA	C9	E5	FE	04	28	16	ED	175			
7118	2E	2E	2E	0D	43	20	30	20	12F	7278	FC	36	00	DF	61	F5	FE	17E	7478	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7688	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7888	4B	A2	75	03	28	7E	CB	7F	158			
7128	43	6F	78	79	20	20	20	20	1FB	7288	28	03	F1	AF	C9	F1	C9	21	159	7488	A4	75	ED	53	98	75	EF	4D	18E	7698	28	8A	28	EB	09	EB	F3	23	1D8	7898	ED	42	E1	28	EF	23	7E	FE	1CE		
7138	61	62	20	5A	65	69	6C	65	14C	7288	BC	72	11	60	19	01	07	00	151	7498	00	00	CD	A4	75	ED	53	9A	1D9	7698	21	FC	0C	21	FA	10	01	04	16F	7908	28	0B	FE	08	28	07	CB	7F	1CA		
7148	20	52	41	4D	20	20	20	54	1C1	7298	21	C6	72	7E	5F	78	A7	28	157	7498	75	CD	1D	79	E5	E5	CD	2E	181	7698	08	5E	23	56	ED	53	00	75	14A	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F		
7158	6F	78	0D	44	20	3D	28	44	1F9	7298	E1	10	FD	CD	51	72	21	00	163	7498	52	E5	C1	E1	D1	C5	ED	B0	130	7698	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F	7908	09	F7	CD	DD	78	3E	94	F7	110		
7168	5E	4C	65	74	65	28	20	41	106	7298	77	20	10	3E	10	47	3E	1F3	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	2A	29	0C	01	3A	0B	ED	42	10C			
7178	62	20	5A	65	69	6C	65	20	183	7308	E1	10	FD	CD	51	72	21	00	163	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F		
7188	58	20	6D	69	74	20	5A	2E	18A	7308	10	C3	16	E8	20	00	00	00	121	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F		
7198	28	59	6D	46	20	3D	20	46	1B7	7308	00	00	00	00	65	75	00	01	32	13F	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F	
7208	69	6E	64	0D	48	28	3D	20	13D	7308	01	34	01	36	01	38	02	31	112	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F		
7218	48	65	6C	78	0D	48	20	3D	176	7308	00	00	00	00	31	32	02	31	34	02	14B	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F
7228	28	4E	4E	4E	20	3D	28	4E	1A3	7308	01	36	02	31	38	00	00	00	11C	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F		
7238	28	4E	4E	4E	20	3D	28	4E	1A3	7308	01	36	02	31	38	00	00	00	11C	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F		
7248	60	62	65	72	20	41	75	74	140	7308	00	00	00	00	13	79	EF	4E	72	20	17A	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F
7258	6F	20	5A	2E	4E	72	2E	20	176	7308	64	65	72	20	53	74	61	72	14F	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F		
7268	61	62	20	5A	65	69	6C	65	136	7308	72	F8	7A	65	69	6C	65	20	3F	14E	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F	
7278	61	62	20	5A	65	69	6C	65	136	7308	00	00	00	00	63	CD	3D	73	22	1A8	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F	
7288	28	58	20	4D	69	74	20	5A	1AC	7308	00	00	00	00	63	CD	3D	73	22	1A8	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F	
7298	61	62	20	5A	65	69	6C	65	136	7308	00	00	00	00	63	CD	3D	73	22	1A8	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F	
7308	6E	64	20	59	6D	52	20	45	1A8	7308	00	00	00	00	63	CD	3D	73	22	1A8	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F	
7318	20	52	41	4D	20	20	20	54	1C1	7308	00	00	00	00	63	CD	3D	73	22	1A8	7498	00	22	9A	75	E1	5E	23	56	1B5	7698	00	4F	09	EB	E1	73	23	72	122	7908	28	03	F7	18	EF	0F	69	9E	11F	
7328	60	62	65	72	20	41	75																																												

# Softcontroller

VON KLAUS ZERBE

OHNE SOFTCONTROLLER IST IHR NASCOM EINSAM!

Der CLD-SOFTCONTROLLER erlaubt eine Erweiterung der Computer NASCOM 1, NASCOM 2 und NASCOM 3 zu CP/M-PLUS-Systemen der Spitzenklasse, wie etwa NASCOM-C. Er unterstützt bis zu 16 SHUGART-kompatible Diskettenlaufwerke und ein WD-kompatibles Festplatteninterface. Nahezu alle 3,5, 5,25- und 8-Zoll Diskettenlaufwerke in einfacher, doppelter und vierfacher Dichte lassen sich anschließen und erlauben Datensicherung mit höchster Zuverlässigkeit. Durch die Verwendung des derzeit modernsten FDC-Rausteins, des WD2793, ist der gemischte Betrieb der verschiedensten Laufwerkstypen bei geringem Hardwareaufwand ohne faule Kompromisse möglich. Das ermöglicht eine extrem leistungsfähige und trotzdem preiswerte Karte, die außer ihrer Funktion als Floppy-Disk-Controller für Diskettenlaufwerke mit derzeit bis zu 1,6 Megabyte Kapazität noch direkten Speicherzugriff mit einer Z80A-DMA, die Unterstützung eines Festplattencontrollers und bis zu vier Zeitnormale für Multitaskanwendungen und moderne Betriebssysteme bietet. Der Softcontroller ändert die Speicherarchitektur des NASCOM-Systems dynamisch, was den optimalen Betrieb von CP/M- und ähnlichen Betriebssystemen garantiert, ohne das Hardwareänderungen am bestehenden System vonnöten sind.

Der Controller 2793 beherrscht alle gebräuchlichen Soft-Sectored-Aufzeichnungsverfahren und garantiert durch eine doppelte Langzeit/Kurzzeit-PLL auf dem Chip eine hohe Datensicherheit auch bei extremen Schreibdichten und Schwankungen der Laufwerkdrehzahl. Er ermöglicht leicht ein Formattieren von allen IBM-kompatiblen Formaten auf allen softsektorierten Micro-, Mini- und Standarddisketten. Die IBM-Formate garantieren Diskettenkompatibilität zu allen professionellen CP/M-Systemen und verschiedenen Großrechnern.

Die Z80A-DMA ist der komplexeste Baustein der Z80-Familie und ermöglicht extrem schnellen Transfer zwischen Speicher und Speicher, sowie zwischen Ein/Ausgabe und Speicher. Auch kann sie zur schnellen Suche und für Suche/Austausch im Speicher eingesetzt werden. Sie hat eine sehr aufwendige Interruptstruktur und ein programmierbares Zugriffstiming zur maximalen Zugriffsgeschwindigkeit.

Eine Z80A-CTC stellt mit vier programmierbaren Zeitgebern zum Auslösen von Vektorinterrupts Zeitnormale zur Verfügung, die für Multitaskanwendungen in modernen Betriebssystemen wie CP/M+ und MP/M gebraucht werden.

Eine Kombination von NASCOM-2 mit SOFTCONTROLLER, 256KB-Speicherkarte und AVC-Road ergibt ein CP/M-PLUS-System der Spitzenklasse, auf dem die gesamte CP/M-Software nicht nur ohne Einschränkungen funktioniert, sondern optimale Unterstützung erfährt. Programme wie WORDSTAR, MULTIPLAN, DBASE II oder muMATH lassen sich mit kaum einem Rechner so komfortabel, schnell und übersichtlich einsetzen wie mit einem NASCOM-2 mit den obigen Zusatzkarten.

Kommt zu dieser Kombination auch noch die Prozessorkarte NASCOM-68K, so ist neben CP/M-Plus noch CP/M-68K verwendbar, womit NASCOM zu einem 32-Bit-System wird, das an Geschwindigkeit, Speicherplatz und Bedienungskomfort fast alle auf dem Markt befindlichen Systeme hinter sich läßt.

Der Softcontroller ist der Schlüssel zu dieser Welt, da sich alle unsere CP/M-Anpassungen für NASCOM1-3 an ihm orientieren.

## Software für den Softcontroller

Der SOFTCONTROLLER ermöglicht die Benutzung aller Software unter den Betriebssystemen CP/M2.2, CP/M-PLUS, MP/M II, CP/M 68k, EMDOS und CLDOS. Zum Lieferumfang des Controllers gehört ein Umlader, welcher Laden und Starten aller dieser Betriebssysteme ermöglicht.

Die Verwendung mindestens eines 8-Zoll Laufwerks ermöglicht neben einer großen Speicherkapazität und Datensicherheit einen Softwareaustausch mit nahezu allen größeren Computersystemen. Die IBM-Normen 3470 und SYSTEM-34 begründen diese Übertragbarkeit der Disketten. Konvertierprogramme erlauben das Kopieren von und auf großrechnerkompatible Disketten. So können Sie mit Ihrem NASCOM Programmentwicklung in FORTRAN, COBOL oder PL/I machen und Ihre Programme, wenn diese auf dem NASCOM laufen, einfach auf einen Großrechner übertragen und dort neu kompilieren. Desgleichen können Großrechnerprogramme auf Ihrem NASCOM übernommen und dort kompiliert werden. Konvertierprogramme können wir für IBM, SIEMENS und DIGITAL-Rechner liefern.

Aber auch mit softsektorierten Minidisketten sind Sie zumindest mit den meisten CP/M-Rechnern kompatibel, als da wären: Suberbrain, Osborne I, TRS80 Model III, Video-Genie, DEC VT180, Triumph-Adler P4, Alphatronic PC, MC-Computer. Von allen anderen CP/M Systemen können Sie auch Maschinenprogramme und Systemsoftware ungeändert übernehmen und verwenden. Für den Softcontroller gibt es ein preiswertes Programmpaket, welches ein zu CP/M kompatibles Betriebssystem, einen MACRO-Assembler nebst Linker und Texteditor, einen BASIC-Compiler und viele Hilfsprogramme enthält. Diese BIOS-Distribution kann nur im Zusammenhang mit einem Softcontroller oder NASCOM-C bezogen werden.

An gut für den Softcontroller geeigneten Diskettenlaufwerken sind besonders hervorzustellen:

-Alle Shugart-kompatiblen Standarddiskettenlaufwerke (8-Zoll) wie SHUGART SA-8xx, BASF 6102 usw. Diese Laufwerke bieten völlige Kompatibilität zu den IBM-Diskettennormen 3740 und 34, welche als CP/M-Standard-Datenträger eingesetzt werden. Im 3740-Format wird alle CP/M-Software (üblicherweise angeboten, hier treten garantiert keine Formatinkompatibilitäten auf. IBM-3740 bringt bei 77 Spuren 26 Sektoren/Spur zu je 128 Byte in einfacher Schreibdichte. Die CP/M-Blockgröße ist 1KB, das Inhaltsverzeichnis erfährt 64 Dateien, zwischen zwei logisch aufeinanderfolgenden Sektoren liegen fünf andere. Nachteilig ist bei diesem Format jedoch die geringe Speicherkapazität von 241 KB Nutzinformation pro Diskette, weshalb Disketten im 3740-Format nur als Transportmedium eingesetzt werden sollten. Deshalb unterstützt das Softcontroller-BIOS noch zwei Double-Density-Formate, nämlich IBM-34 und das ALTOS-Format. Ersteres stellt 512 KB bei 26 Sektoren zu 256 Byte je Spur zur Verfügung, das Altos-Format bietet 16 Sektoren zu 512 Bytes je Spur und Diskettenseite, was zu einer Gesamtkapazität von 1200KB bei doppelseitigen Laufwerken führt.

-Bei den Minidiskettenlaufwerken unterstützt das BIOS normalerweise das wirtschaftlichste und zugriffsgünstigste Diskettenformat, das von der INMC vorgeschlagen und von den verschiedensten Anbietern (auch GEMINI und LUCAS-LOGIC) eingesetzt wird: 10 Sektoren zu je 512 Bytes (doppelte Schreibdichte) pro Spur und Seite, schon beim Formatieren wird ein Skew-Faktor von 2 berücksichtigt (Zwischen zwei logisch aufeinander

folgenden Sektoren liegt ein anderer.

Dieses Format bringt kürzeste Zugriffszeiten und maximale Speicherausnutzung der Diskette mit sich. Bei einfachen, SA-400 kompatiblen Minidisks wie BASF-6106 kommt man so auf eine Kapazität von 200KB (40 Spuren, eine Seite), die CP/M Blockgröße ist 1KB, 64 Dateien pro Diskette sind möglich. Dies ist in vielen Fällen, spätestens aber bei der Verwendung von CPM-PLUS, Hochsprachencompilern wie PASCAL MT+ oder Programmpaketen wie MUMATH, DASOFT oder MULTIPLAN viel zu wenig, weshalb folgende Diskettenlaufwerke interessanter sind:

- TEAC FD55E: 80 Spuren, eine Seite, Kapazität im obigen Format 400KB, 2KB-Blockgröße, 128 Dateien
- TEAC FD55F: 80 Spuren, doppelseitig, Kapazität 800KB, 2KB Blockgröße, 256 Dateien
- TEAC FD55G: 80 Spuren, doppelseitig, vierfache Dichte, Kapazität 1600KB, 512 Dateien, 2KB Blockgröße.

Der Softcontroller garantiert den sicheren Betrieb all dieser Laufwerke, der Typ FD55G muß jedoch zwingend mit Chromdioxid-Disketten betrieben werden, da die Körnung bei normalen Diskettenmaterial zu grob ist. Gute Erfahrungen wurden mit der Marke MAXELL MD2-HD gemacht.

Alle anderen TEAC-Laufwerke stellen sehr geringe Ansprüche an das Diskettenmaterial. Man sollte jedoch keine Disketten mit zu rauher Oberfläche verwenden, um die Köpfe zu schonen. Ansonsten lohnt sich die Anschaffung von teuren Disketten nicht, billige, einseitige Disketten wie Disky 1D von Doebelin & Roeder (ca. 7 DM) zeigten auf TEAC FD55F Laufwerken bei 800KB Kapazität bessere Ergebnisse als teure INMAC-PLUS zu DM 25,-.

Im Lieferumfang der BIOS-Distribution für den Softcontroller befinden sich folgende Dateien und Programme:

Auf den Systemspuren befindet sich ein zu CP/M 2.2 absolut kompatibles Betriebssystem, welches aber einige Vorteile gegenüber Standard-CP/M hat:

- Suchpfad auf USER 0, Laufwerk A:; wenn eine Befehlsdatei (COM-Datei) nicht auf dem angemeldeten Laufwerk/User gefunden wird.
- Kommandoprozeduren (SUBMIT) laufen nicht auf Laufwerk A: ab, sondern auf dem angemeldeten Laufwerk.
- Einige zusätzliche transiente Befehle wie z.B. ein Druckbefehl PRI.
- Seitenorientierte Bildschirmausgabe bei TYPE

BIOS.SYS ist ein verschleißlicher Modul, der alle NASCOM-spezifischen Routinen des Betriebssystems enthält. BIOS unterstützt alle oben aufgeführten Diskettenformate und bedient die Tastatur per Timerinterrupt (durch den Tastaturpuffer geht zu keinem Zeitpunkt ein eingegebenes Zeichen verloren). Außerdem besitzt BIOS eigene Bildschirmlaufwerke und kann über die NASCOM-PIO einen CENTRONICS-kompatiblen Drucker ansteuern.

AVC.COM kann aufgerufen werden, wenn eine AVC-Farbgrafikkarte im System existiert. Diese stellt sich dann dem CP/M-System als intelligentes Datensichtgerät dar, 96 \* 25 Zeichen auf dem Bildschirm darstellt. Mit standardisierten ESCAPE-Sequenzen und Steuerzeichen sind direkte Kursorpositionierung, Kursorabfrage, Umdefinition von Zeichen des Zeichensatzes, Programmierung von Funktionstasten auf der NASCOM-Tastatur, Attribute wie Inversdarstellung, Grafikzeichen, Unterstreichung und doppelte Zeichenbreite anwählbar. Die Zifferntasten wirken zusammen mit der GRAPH-Taste als ladbare und freiprogrammierbare Funktionstasten, eine Editierung beliebiger

Zeilen auf dem Bildschirm ist nach Betätigung von GRAPH-E möglich. Mit GRAPH-L gelangt man in den lokalen Modus der Terminalsoftware, der eine Umprogrammierung aller Funktionen über die Tastatur erlaubt. Alles in allem hat man mit AVC.COM ein Werkzeug zum optimalen Einsatz solcher Programme wie WORDSTAR, MULTIPLAN, DBASE usw.

AVC\*.ASM: Dies sind die Quellprogramme zu AVC.COM, sodaß der Anwender Änderungen an dieser Software vornehmen kann.

GRAF\*.ASM: Diese Dateien beinhalten alle Assemblieroutinen der NASCOM-Grafiksoftware. Diese Module können zu MICROSOFT-REL-Dateien übersetzt werden, ein Interface zu der Sprache PASCAL-MT+ ist vorhanden, es kann leicht an andere Sprache wie FORTRAN-90, PL1-90 usw. angepaßt werden. Die Grafiksoftware erlaubt mit einfachen Befehlen die Darstellung beliebiger Polygonzüge, Kreise, Tortendiagramme, Vektoren in jeder Orientierung, Farbe, Projektion und Vergrößerung. Objekte können gefüllt werden, bis zu 4000 Farbabstufungen sind durch Rasterung erreichbar, Bilder können auf jedem grafikfähigem Drucker oder Plotter ausgegeben werden. Diese Software ist den Preis der AVC-Karte mehrfach wert!

TECO.COM: Dies ist eine Textverarbeitungsprogrammiersprache, ein zeichen/zeilenorientierter Editor mit Makromöglichkeiten wie sie sonst nur eine höhere Programmiersprache bietet. Dieser Editor ist kompatibel zu der Großrechnerversion von TECO, die sich bei Rechnern von Digital Equipment (DEC) großer Beliebtheit erfreut.

MACRO.COM und LINK.COM: MACRO ist ein relocierender Code erzeugender Z80-Makro-Assembler. Er ist von den Mnemonics her kompatibel zu dem Digital Research Macroassembler MAC-80, hat aber umfangreichere Macro-Möglichkeiten und ist ein echter Z80-Assembler. LINK ist der zugehörige Binder, der die von MACRO erzeugten REL-Module zu einem Maschinencodeprogramm bindet.

BASIC.COM und RUN.COM: BASIC ist ein dem bekannten Digital-Research CRASIC verwandter BASIC-Compiler. Er erzeugt einen sehr kompakten Zwischencode, der mit RUN ausgeführt werden kann. Dieses BASIC erlaubt strukturierte Programmierung, erzeugt sehr kompakten Code, sodaß sehr große Programme geschrieben werden können, die viel schneller ablaufen als normal interpretierte Programme.

DJ.COM: Ein Hilfsprogramm zum direkten Verändern (patchen) von Disketten. Es erlaubt einen Zugriff auf beliebige Diskettensektoren, CP/M-Dateien und Inhaltsverzeichnis-Einträge. Versehentlich gelöschte Dateien lassen sich mit DJ wiederbeschaffen!

CAT.COM: Ein komfortables Inhaltsverzeichnis-Programm, welches die genaue Lage einer Datei auf Disketten, Dateigröße und gesetzte Attribute anzeigen kann, Inhaltsverzeichnisse können auf Disk, Bildschirm und Drucker ausgegeben werden.

TELNET.COM, TELNET.C: Ein Programm, welches neben dem Terminalbetrieb des NASCOM an einem Modem noch den Datei-Transfer von/zu anderen Rechnern ermöglicht. Dies brauchen keine CP/M-Systeme zu sein, da das in C geschriebene Quellprogramm auf anderen Systemen auch übersetzbar ist, sofern für diese ein C-Compiler existiert!

COPYALL.C, COPYALL.COM: Dies Programm erlaubt ein bequemes Kopieren von Disketten auf Rechnern mit nur einem Diskettenlaufwerk. Dabei wird im

Gegensatz zu ähnlichen Programmen der vorhandene Arbeitsspeicher optimal ausgenutzt.

FORMAT.COM, FORMAT.ASM: Dies ist das Formatierprogramm für Disketten in dem für den Softcontroller gebrauchtem Format.

BACKUP.COM, BACKUP.ASM: Dieses Programm macht eine schnelle (spurweise) Kopie von einer Diskette (mit Verify).

All diese Software kostet Besitzer des Softcontrollers sage und schreibe 148 DM !! Für je weitere 99 DM gibt es FORTRAN und COBOL- und FORTH-Compiler, PILOT und BASIC-Interpreter und einen bildschirmorientierten Editor (NEVADA). Ähnlich preiswert sind JRT-Pascal, JRT-MODULA, C-80, LISP-80, Crossassembler für 8748, Z8, Z8000, 6502, 6800, 6809 und 68000 erhältlich.

An Spielen gibt es neben einem der besten Schachprogramme der Welt (Mychess) gegen Erstattung der Selbstkosten das größte Adventure-Spiel der Welt (220 KB Maschinencode!) und das größte STARTREK-Spiel. Letzteres ist ein leider zu großes BASIC-Programm (70KB BASIC), dessen sich mal jemand annehmen könnte.

Sie sehen: SOFTCONTROLLER macht aus Ihrem NASCOM einen ganz neuen Rechner !!

Die Bestelladresse für den WD1793 aus der letzten Mini-Ausgabe hat sich als Flop erwiesen, denn zu einem höheren Grundpreis und zusätzlichen Bearbeitungskosten ergab sich unter'm Strich ein Betrag von ca. 90,- Georg Assmann empfiehlt folgende Adresse für den Controller (auch sonstige Rechnerbausteine sollen dort recht günstig sein):  
RATEV  
Postfach 1601  
4030 Ratingen (Tel. 02102/29902)  
Der WD soll hier für DM 38,50 + 6,- Versandkosten zu haben sein (incl. MwSt).

von KARL MAREK

Keine Bange, es ist nicht wieder ein neues Betriebssystem. Kenner unter uns wissen, daß es sich um eine der modernen Betriebsarten im Amateurfunkdienst handelt. Funkfern-schreiben in Verbindung mit einem Rechner ist zudem auch noch lautlos. Denkt man nur ein Paar Jahre zurück, so hat man heute noch das Klappern der mechanischen Maschinen im Ohr. Als ich vor ca. 3 Jahren erwartungsvoll mit einer T 37 vom Dortmunder Flohmarkt nach Hause kam, wollte ich wissen, ob sie auch funktionierte. Die paar Anschlüsse waren schnell verlegt. Es klapp(er)te sofort. Wenn sie doch nicht sofort auf Anhieb funktioniert hätte, so wäre es leichter gewesen,

sich langsam an dieses Monster zu gewöhnen, aber nein, sie lief und ließ sich nicht mehr abschalten. Nur eine Gewalttat ließ sie verstummen: Stecker aus der Dose. Da wurde es ganz still, nur ein leichtes Surren lag noch im Gehör. Dann erklang die Stimme meiner Xyl, ruhig aber bestimmt. Dieses Ding würde den Hausfrieden stören und ob ich damit noch öfter "arbeiten" wolle. Nun gut. Ich tat es dann auch nicht mehr. Ich kann schon einen Stiefel Krach vertragen, aber das war nun doch zuviel. Dieser Vorspann sollte uns daran erinnern, wie in Sachen RTTY angefangen wurde.

Heute, im Zeitalter der Computer, hört man nur das feine Klicken der Tasten und man funkt in RTTY weltweit. Nun aber zum Sinn meiner Zellen.

Wir erinnern uns noch an das RTTY Programm von Bernd Ploss. In einem 2708, also 1 KByte lang, tat es lange Zeit seinen Dienst. Wer auf den Tasten schnell war, kam ohne Vorschreibspeicher aus.

Die Ansprüche sind aber gestiegen, damit auch der Wunsch nach mehr Komfort. Dies alles ist in einem ausgezeichneten RTTY-Programm von den Om's Reinhard (DF4BT) und Rainer (DF4BS) enthalten.

Sie haben sich die Mühe gemacht, das im CQ-DL 12/82 beschriebene Programm für den TRS 80 auf unseren Rechner umzuschreiben. Zunächst war das Programm nur ein paar KByte lang, aber inzwischen ist die zweite Version doch recht komfortabel. Split-Screen, ASCII, Baudot, übliche Geschwindigkeiten, Standard-Texte, Vorschreib-Speicher, Stationsbeschreibungen und vieles mehr. Die im CQ-DL erwähnten Möglichkeiten sind auch in dieser Version beibehalten worden. Ich finde es besonders lobenswert, daß Reinhard und Rainer dieses Programm kostenlos an Om's weitergeben. An Kosten für den Besteller sind dann nur Porto und Verpackung sowie eine Disk 5" oder eine Cassette zu stellen. Ein recht günstiger Preis, wenn man bedenkt, daß das RTTY im 2708 seinerzeit DM 120,00 kostete. Bei mir läuft das Programm ohne Probleme, und wenn man bedenkt, daß keine Hardwareänderungen vorzunehmen sind, wenn zuvor mit der Eprom-Version von Bernd Ploss gearbeitet wurde, so ist es umso einfacher: Programm laden und los geht's. Funkbetrieb mit einer der modernsten Betriebsarten im Amateurfunkdienst.

# NASYS zu CP/M

von MICHAEL BACH

Vom NasSys zu CP/M: Freud & Leid des Programmierers

=====

In Zukunft kann ich keine Nascom-spezifischen Programme mehr veröffentlichen, da ich meinen Nascom verkauft habe, einschließlich aller Programme. So bleibt denn mein schönes Programm "Sterne" unvollendet, denn es war sehr Nascom-spezifisch da der Flug durch den Weltraum nur durch direkten Bildschirmzugriff realistisch genug ist, und vor allem das Blitzen beim Zusammenstoß! Aber viele neue Pascal-Programme müßten mit wenig Anpassung übertragbar sein. Jetzt habe ich ein CP/M-System aus Modulen vom Elektronikladen zusammengestellt mit einer 8" Floppy, kopieren geht über die Ram-Floppy. Was ist eine Ram-Floppy? Ein reservierter Bereich im Ram, der über das Betriebssystem wie ein Massenspeicher (Dateistruktur mit Inhaltsverzeichnis) angesprochen wird. Das lohnt sich natürlich nur, wenn man mehr als 64KB Ram hat (je mehr desto besser, bei der Adreßerweiterung vom Elektronikladen bis 1MB, bei Kontron geht's auf einfache Weise nur bis 256KB; aber vor dem Ausschalten nicht vergessen, von der Ram- zurück auf Floppy zu kopieren, alles schon passiert!), aber die Zugriffszeit erhöht sich enorm, was bei der Programmentwicklung dringend nötig ist (dazu später mehr). Ich habe 8" Floppies gewählt, da man nur damit sicher sein kann, ein kompatibles Format zu haben: Einfache Dichte IBM-kompatibel. Damit ist der Kauf von Software kein Problem (doch: ein finanzielles), z.B. von der CP/M-Usergroup gibt's sehr viel sehr billig (aber auch viel Überflüssiges). Einfache Dichte gibt aber nur 256KB pro Diskette, ein bißchen wenig. Zum Glück haben die Systementwickler auch beim Elektronikladen das BIOS klug genug gemacht, daß es selber merkt ob einfache oder doppelte Dichte im Laufwerk ist und stellt sich darauf ein (man muß etwas tricksen wenn man nur ein Laufwerk hat, aber es geht auch). Bei doppelter Dichte einseitig gibt's 600KB, schon akzeptabler. Ich bin gespannt, wie kompatibel das mit dem Nascom-Format sein wird.

Nun zu meinen CP/M-Erfahrungen: Schön ist die Speicherung auf Disketten, aber sonst war alles Nascom viel schöner. Es geht los mit der fehlen Möglichkeit, mit dem Cursor auf dem Bildschirm herumzufahren. Das ist zwar eigentlich ein Problem des BIOS und nicht von CP/M (bei dem CP/M für d Nascom soll's gehen, aber das hat auch der Auto von Nas-Sys geschrieben) und bei CP/M 3 bzw + soll's besser werden (mal sehen) aber erstmal ist es ein Rückschritt.

Dann die Assembler: Zunächst wird "ASM" (der nur 8080 kann) mit CP/M mitgeliefert. Der hat aber (natürlich?) nicht wie der gute alte ZEAP (ASM i älter) einen Editor eingebaut, sondern man muß in einem Texteditor erst mal das Programm schreiben (der mitgelieferte ED ist archaisch (zeilenorientiert, ohne Cursorsteuerung)), dann "ASM" laufen lassen, wieder in den Editor um Fehler zu verbessern, dann wieder "ASM", schließlich fehlerfrei (was die Syntax angeht), dann mit einem Lader la (warum verstehe ich nicht weil man sowieso kein Bibliotheken dazu laden kann) und dann kann man Programm starten um festzustellen daß es nicht geht. Dann geht's los mit DDT ("dynamischer" Debugger, Nascom Debug ist/war besser), dem z.B. ein Befehl fehlt um einen Kode im Speicher zu suchen, und dann wieder in den Texteditor... Wie war das mit ZEAP doch vordem so bequem. Bessere Assembler sind MAC80 und RMAC von Digital Research mir gefällt aber M80 von Microsoft am besten. Der ist auf Z80-Syntax einstellbar. Er erzeugt relocatable Code und ist makrofähig (soll ich das mal erklären?). Dazu gibt's auch einen Linker, mit dem man andere Unterprogramme und Bibliotheken dazubinden kann. das ist für größere Projekte (über 4KB) natürlich besser als ZEAP, aber größere Projekte sollte man sowieso nicht in Assembler schreiben.

Den beschriebenen Ablauf kann man natürlich teilweise automatisieren mit "SUBMIT". Darueber vielleicht das nächste Mal mehr.

Ich könnte auch Erfahrungsberichte über PMate (Texteditor), PascalMT+, DBase, Microshell usw. schreiben, aber nachher werde ich so arrogant wie J.Pournelle in Byte und ich weiß nicht ob dafür Interesse besteht. Ein Gegengewicht zu MC wäre natürlich ganz gut, denn dort werden meiner unmaßgeblichen Meinung nach ganz wesentliche & offensichtliche Eigenschaften (meist Nachteile) entweder nicht erkannt oder nicht erwähnt; Beispiele sind die Berichte über den Siemens-Tintenstrahldrucker, Microshell und PascalMT+.

# ECB-Karten

VON KARL SCHULMEISTER

Neue CPU-Karte mit PIO und CTC:

Durch die Festlegung der Portadressen im PROM auf der Floppy-Karte, insbesondere des Ports 0C-0F, ergibt sich leider die Tatsache, daß ein problemloses Zusammenarbeiten mit meiner IO-Karte nicht mehr gegeben ist, da diese ja, wenn man den PIO Port 04-07 des Nascom benützt, ebenfalls die Adressen 04-0F (0C-0F für SIO) belegt. Wenn man SIO nicht benötigt, so genügt es, die Verbindung von Pin 12 des LS 138 zu Pin 10 des LS 10 auf der IO-Karte aus Heft 12/83 zu unterbrechen und Pin 10 mit + zu verbinden, dann hat man Port 04-0B mit den beiden PIO belegt und kann problemlos die Floppy-Karte verwenden. Da jedoch im Leben alles fließt und ein Hobby immer neue Nahrung braucht, habe ich nach einer klaren Lösung gesucht und diese in Form einer neuen CPU-Karte gefunden, die auf Anhieb ohne Fehler gelaufen ist. (Wird im nächsten Journal vorgestellt. Bei Interesse an einer durchkontaktierten Serie bitte vorbestellen!) Das Prinzip ist dasselbe wie das der CPU-Karte aus Heft 6/83 geblieben, ich habe jedoch zusätzlich auf diese Karte noch die PIO 04 - 07 und einen CTC 08 - 0B gesetzt, die voll interruptfähig sind (auf der SIO-PIO-Karte geht ja leider IM 2 nicht, hier müßte man als Abhilfe den LS245 entfernen und beim IC-Sockel die Dateneingänge und Ausgänge mit Drahtbrücken verbinden). Daraus ergibt sich, daß man die SIO-PIO-Karte mittels DIL-Schalters auf eine andere Page z.B. 24-2F legen kann, die Gesamtanzahl der vorhandenen Ports müßte dann wohl für die meisten Anwendungen ausreichen. Einen großen Vorteil der neuen Karte sehe ich aber, neben dem vorhandenen CTC, in der Tatsache, daß man durch das Ändern einiger weniger Jumperverbindungen einen vollwertigen EMUF (Bezeichnung lt. MC) mit 2K-Eprom, 2K-stat. Ram sowie PIO und CTC für Heizungssteuerung, Spooler etc. erhält, wobei auch anstelle eines 2716 der schnellere 2732-A eingesetzt werden kann. Dieser wird zwar nur zur Hälfte ausgenützt, bei 4 MHz gibt es aber dann sicher keine Probleme. Für den NASCOM wird beim 6116 nur ein Speicherbe-

reich von 1K verwendet, Pin 19=A10 ist mit GND verbunden.

Ich glaube, man kann alles Notwendige dem Schaltplan entnehmen, es würde mich sehr freuen, wenn diesmal eine durchkontaktierte Serie zustandekäme, da sehr viele Durchkontaktierungen auf der Karte sind, ansonsten werden sicher wieder die Herren Assmann und Trust mit geätzten Platinen aushelfen.

Nun noch einige Bemerkungen zum Floppyzeitalter (zur Zeit dieses Artikels bei Karl Schulmeister noch Theorie, inzwischen läuft sein System mit EMDOS Red.):

Soweit ich auf Grund des Studiums der ausgezeichneten und umfangreichen Entwicklungen des "Floppy-Teams" dem Journal entnehmen kann, entspricht das Konzept des veröffentlichten ECB-Systems voll den Anforderungen. Zusätzlich ergeben sich einige Erkenntnisse, wobei mir Herr Böhm sicher sagen kann, ob ich richtig liege:

EMDOS+NASSYS verlangt, daß nur NASSYS im Eprom ausgeblendet wird, NICHT jedoch der Bildschirmspeicher von 0800 - 0BFF, während bei CP/M der GESAMTE Bereich von 0000 - 0FFF (Page 0) auszublenden ist, da hier ja auch von 0800 - 0BFF Programme stehen können. (Sie liegen richtig! Red.) Um nun diesen Forderungen zu entsprechen, müssen leider einige kleine Hardwareänderungen durchgeführt werden (ich hatte dies in 15 Minuten erledigt), und zwar:

48\*16 Video-Karte:

Bestückungsseite: anstelle des LS 139 einen LS 138 einsetzen. Hierzu Leiterbahn zwischen Durchkontaktierung (bei Pin 10 und 11) und Pin 6 des LS 138 durchtrennen, Pin 6 mit +5V-Leiterbahn (ca. 1 mm dicke Bahn auf der Bestückungsseite zwischen LS 85 und LS 138) verbinden.

Lötseite: 1. Pin 11 von LS 138 mit Durchkontaktierung ca. 4mm daneben verbinden (Jener von vorher)

2. Busleitung 23c mit Pin 4 und 5 des LS 138 verbinden. Freigabesignal für die Videokarte muß von Busleitung 25a auf 23c verlegt werden, da von BAI der FDC-Karte belegt.

CPU-Karte: (auf der neuen schon berücksichtigt):

Lötseite: Leiterbahn zwischen Busleitung 25a und Durchkontaktierung unterbrechen, Busleitung 23c mit Pin 6 des LS 173 (Port 3, Bit 7) verbinden.

# Das Interface

VON HORST DIECKHOFF

## Bus-Interface NASCOM- ECB

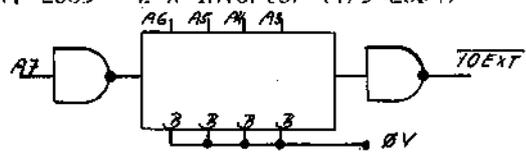
Da bekanntlich einige Modifikationen des ECB-Bus bestehen, hier im folgenden ein Vergleich des KONTRON-Bus mit dem Janich+ Klass-Bus. Im wesentlichen sind sie mit der mc-Belegung kompatibel. Zusätzlich haben wir noch zwei Leitungen vorgesehen, durch die ein vereinfachtes Umschalten zwischen NASSYS und CP/M erreicht werden soll:  
 19c NAS/CPM z.B. Monitor-Eprom on/off  
 21a VWL/VWH Adresse der Video-Karte

(Wir bitten um Äußerungen aus dem Leserkreis, wie wir eine Verwirrung im "Bus-Spiel" vermeiden oder doch zumindest sehr klein halten können! Red.)

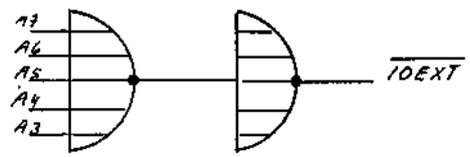
Zur Decodierung des IOEXT- Signals:  
 Für den NASCOM muß nur das NASCOM IO-Signal erzeugt werden. Um auch die neue Floppy-Controllerkarte mit Adressen zwischen 08H und 10H nutzen zu können, muß das NASCOM IO nur bei den Adressen 00H bis 07H aktiv (low) sein.

Realisierungsmöglichkeiten:

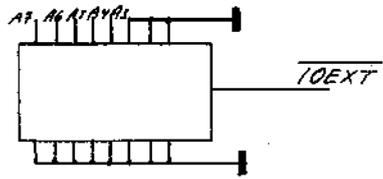
1. LS85 + 2 x Inverter (1/3 LS04)



2. LS260



3. 8-Bit Vergleichler z.B. LS684



Nun kann man mit dem bis jetzt nicht verwendeten Bit 7 von Port 3 (User) die Video-Karte softwaremäßig zu- oder wegschalten, je nach Bedarf.

Für die Anpassung von EMDOS, CLDOS und CP/M kann ich mir vorstellen:

Auf der Eprom-Karte befindet sich das Coldbootprogramm CBOOT mit einem vorangesetzten Programm, das CBOOT auf die Adresse ab 8800 ins Ram kopiert. Nach dem Kopieren von CBOOT blendet dieses Programm nach einer Menüabfrage (z.B. "1" für EMDOS (CLDOS); "2" für CP/M) den notwendigen Bereich der Page 0 aus, ebenfalls die Eprom-Karte. Wenn man z. B. das Kopierprogramm und CBOOT ab B800 im Eprom hat, kann man NASPEN ja mittels Floppy auf seine angestammte Adresse ins Ram laden.

EMDOS+NASSYS müßte nach dem Laden von der Floppy ins Ram durch WARMBOOT ohne weitere Änderungen laufen, für die CP/M-Anpassung stelle ich mir vor:

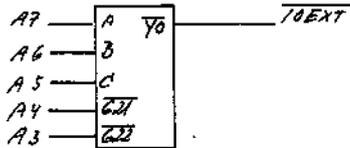
1. Stackpointer auf FFFF setzen  
Für Bildschirmzugriff, Tastaturabfrage, Portverwaltung etc.;
2. Rambereich 0800-0FFF in obere Page retten z.B. auf E800-F7FF
3. Page 0 einblenden (LDA,01; OUT 03 (Port 3; Bit 0=1; Bit 1=0; Bit 7=0))
4. Zugriff auf NASSYS + VideoRam + Workspace
5. Page 0 ausblenden (LDA,83; OUT 03 (Bit 0, 1 und 7=1))
6. Rambereich 0800-0FFF restaurieren
7. Return

Soweit die Vorschau, als kleine Nachlese noch etwas für die Spalte "Tips und Kniffe": Zur Herstellung von Open-Collector-Anschlüssen genügt es, den Ausgang des signalerzeugenden Bausteines mittels einer Diode (am besten Ge-Diode z.B. AA 117) vom Bus zu trennen. Der Strich bzw. Punkt der Diode muß dabei bei LOW-aktiven Signalen zum Baustein zeigen (lieber Herr Böhm, Jumper für NMI auf Ihrer Port-0 Karte mit Diode überbrücken, schon läuft wieder Single-Step). (Lieber Herr Schulmeister, bei meiner List/Niemann-Karte läuft Single-Step auch bei einfachem Überbrücken des Jumpers. Was soll man davon halten?)

Nachtrag zum Listing für die 80\*24 Karte (Journal 4/83):

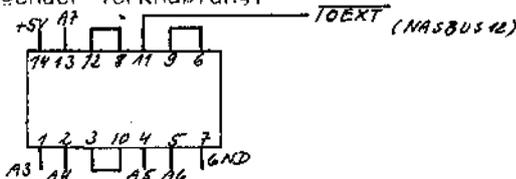
Das Byte bei Adresse A06D (A8) gehört ebenfalls unterstrichen.

#### 4. Demultiplexer LS138



Anmerkung der Redaktion:

Klaus Flockau hat das Signal mit einem 74LS32 dekodiert. Das System funktioniert mit folgender Verknüpfung:



Wie Georg Assmann die Dekodierung auf der Adapterkarte löst, ist noch nicht bekannt. Lassen wir uns überraschen.

#### Belegung der VG-64 Leiste

	a	c	
+5V	1	1	+5V
D5	2	2	D0
D6	3	3	D7
D3	4	4	D2
D4	5	5	A0
A2	6	6	A3
A4	7	7	A1
A5	8	8	A8
A6	9	9	A7
HALT	10	10	A16 *
BUSBT	11	11	IE1
BAT	12	12	A17 *
+12V	13	13	A18 *
A19 *	14	14	D1
-5V	15	15	-15V
26	16	16	IE0
BA0	17	17	A11
A14	18	18	A10
+15V	19	19	NC *
TI1	20	20	IMI
NC *	21	21	INT
DMARDY *	22	22	WR
PFL *	23	23	NC *
VCMD3	24	24	RD
NC *	25	25	HALT
DESELECT *	26	26	MWCLR
IOR	27	27	A12
RFSH	28	28	A13
A13	29	29	6
A9	30	30	MRO
BUSHT	31	31	RESET
GND	32	32	GND

64 polige VG Leiste nach DIN 41612 Bauform c Reihe a, c voll bestückt

PIN	JK82	KONTRON	21a	22a	23a	23c	25a	26a	MBS 6	MBS 7	DPR	MBS 4	no	WRITE EN.
10c	A16	MBS 0	NC	DMARDY	PFL	NC	NC	DESELECT						
12c	A17	MBS 1												
13c	A18	MBS 2												
14a	A19	MBS 3												
19c	NC	MBS 5												

MBS = Memory Bank Select  
PFL = Power Fail

#### 8"-Format für 1016

Meine FDC-Karte läuft nun bereits mit einem 8"-Laufwerk; ist geplant, den Software-Service auch auf diesem Format anzubieten? (Nein, da nur sehr wenige Leser über 8"-Laufwerke verfügen. Sicher ist aber Helmut Emmelmann im Bedarfsfall bereit, hier beim Kopieren einzuspringen, Red.)

Da im Journal kein 8"-Format angegeben ist, habe ich ein eigenes: 16 Sektoren zu 256 Bytes, SS, SD, Skew-Faktor 2.

Da in Berlin bei mindestens 5 NASCOM-Freaks das Fileverwaltungssystem CASMON läuft (Heft 7/8-83, pp 23), inzwischen Version 2.0 mit 9600 Bd und 2 MByte pro C90-Cassette, habe ich mich entschlossen, ein dazu kompatibles DOS (DOS-MON) zu schreiben, sodaß keinerlei Software geändert werden muß. Außerdem kann das vorhandene Bandgerät wie ein zweites Floppy-Laufwerk angesprochen werden.

Eine wichtige Information habe ich aus dem CP/M-Sonderheft; sie betrifft das Diskettenformat: Die Lücke zwischen ID und Datenblock muß für den 1793 das Format 11xFF, 6x00 haben, 17x00 sind nicht lesbar. Wenn man den 1793 durch den 1797 ersetzt (kompatibel bis auf Pin25, dieser ist auf unserer Karte frei), kann man auch dieses Format lesen.

Zum Schluß möchte ich Ihnen noch ein Lob aussprechen: Die Floppy-Serie fand ich sehr gut als Einführung in dieses gewiß nicht leichte Thema.

Martin Homuth, Berlin

Kürzlich war ja das NASCOM-Treffen in unserer Schule, es waren immerhin mit mir 5 Teilnehmer da, davon einer sogar aus Mainz. Sehr gut war der Erfahrungsaustausch. Eine kurze Charakterisierung der Geräte und Interessen:

NASCOM2, Cassette; zwar Profi auf Großanlagen, sonst Anfänger

NASCOM2, Cassette; zwei Funkamateure, sind dabei, CLD-Softcontroller aufzubauen

NASCOM2, CLD-Hardcontroller; Hardware-spezialist

Bedauert wurde, daß sich immer mehr nicht mehr kompatible Betriebssysteme entwickeln (deshalb ja unser Bestreben, über ECB-Erwei-

terungen oder vollst. ECB-Systeme zu einem gemeinsamen Betriebssystem zu finden Red.), Im Sommer wollen wir noch einmal ein Treffen machen. Termin wird rechtzeitig bekanntgegeben. Vielleicht wird die Teilnahme etwas umfangreicher.

Zum letzten Journal:

Für Interessenten mit CLD- Hardcontroller habe ich einen Cross-Assembler (Z80 -- 6502), der in Maschinensprache geschrieben ist und sämtliche Leistungsmerkmale wie der CLD-Assembler hat. Er ist im Tauschservice zu haben.

Wolfgang Mayer-Gürr, Recklinghausen

## Tips

Folgende beiden Zeilen, an ein BASIC-Programm angehängt, erlauben auch in BASIC automatisches Laden und Starten eines Programms, ähnlich dem Generate-Befehl in NASSYS. Zum Abspeichern auf Cassette muß zuerst im NASSYS der U-Befehl gegeben werden. Im BASIC wird dann das Programm mit RUN9998 abgespeichert.

Unter Umständen kann es notwendig sein, noch die Zeile

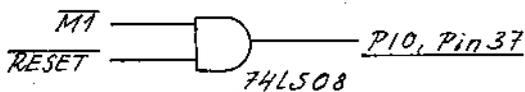
9997 END

einzufügen.

9998 DOKE3192,91:CLS:PRINT"CLOAD":CSAVE"P"

9999 FORI=0TO99:NEXT:PRINT"RUN":DOKE3192,47

Falls bei der Programmierung der PIO auf dem NASCOM1 Schwierigkeiten auftreten, so kann es daran liegen, daß die PIO nicht richtig zurückgesetzt wird. Folgende Modifikation beseitigt das Problem:



Jörg Wittich, 771 Donaueschingen

Ich bin sehr an 80 Bus CP/M interessiert.

Der Preis ist wirklich sehr gut. Ich hätte folgenden Stufenplan als Vorschlag:

1. Nascom mit Nassys für alle die nichts an ihrem System ändern wollen
2. Nassys und Emdos für alle ECB-Floppybenutzer die kein CP/M wollen
3. CP/M - Benutzer die auch mit anderen Systemen kompatibel sein wollen.

Für Stufe 2 stelle ich mir ein Disketten-Nassys vor, welches zusammen mit Emdos die Floppyverwaltung übernimmt.

Dieses könnte dann - anstatt oder zusätzlich zum Kassettenrecorder - die Programmspeicherung übernehmen. Dabei wären die Programme der Stufen 1 + 2 sowie der künftigen Nascom C-Benutzer austauschbar, sofern sie nicht auf die verschiedenen Speicher Routinen zugreifen. Der Nascom C Monitor soll ja Nassys kompatibel sein.

CP/M Benutzer könnten eine Nassys - Emdos Diskette in Reserve haben, um die alten - oder auch neuen - Nassysprogramme weiter zu benutzen. Sie bräuchten dann nur ihre alten Programme einmal in den Speicher zu kopieren und dann auf Diskette abspeichern.

Als zukünftige Entwicklung stelle ich mir aber CP/M, oder CP/M compatibles vor. Kein anderes Betriebssystem mit dem wir nur wieder völlig allein wären.

Da viele Leser ihr ECB System aus den verschiedensten Karten aufbauen, wie MC, Schulmeister, Elzet, oder ich z.B. Janich + Klass, brauchte jeder nur das BIOS an sein System anpassen. Damit könnten im 80 Bus-Journal weiterhin, für Jedermann nutzbare Programme veröffentlicht und vielleicht auch neue Leser gefunden werden.

Ich denke dabei z. B. an die Nachbauer des MC - CP/M Systems. Welche doch nach Aufbau der Karten, wie ich finde, von der Zeitschrift MC ziemlich allein gelassen werden.

Darüber hinaus bin ich an einer Adapterkarte 80 Bus/ECB Bus interessiert.

Eine solche Karte dürfte doch die Zustimmung vieler Leser finden, die nicht ein komplettes neues System aufbauen wollen.

Denn ein neues Netzteil, neues Gehäuse usw. ist ja auch nicht gerade billig. Vielleicht sollten Sie diese Karte im nächsten Heft etwas näher beschreiben. Wenn ausser den Steckern auch noch Bauteile auf die Karte sollen, könnte man vielleicht ein Mem.Select und Bankselect mit den Adr. 16 - 19 generieren, um 64K bzw. 256K DRAM Speicher-Karten daran zu betreiben. Damit dürfte dieses, für alle die nicht gleich ein vollständiges ECB-System aufbauen wollen die brauchbarste Karte sein. Denn wenn sie ihren alten Nascom einmal in die Ecke stellen, können sie die aufgebauten Karten am ECB-Bus weiterbenutzen. Ich halte auch eine Sammelbestellung der abgew. Buchsenleisten für sehr sinnvoll, da diese sicher nicht überall erhältlich sind.

Der Ausdruck wurde auf einem MX 80FT mit U-80-HR 3+ Nachrüstmodul von Unitronic, gemacht. (Ass. Listing liegt bei).

Dabei wurde im Einzelpunkt-Modus mit 2 Nadeln jeweils 2x gedruckt. Dadurch entstand pro Punkt eine 2x2 Matrix. Jede Zeile wurde viermal gedruckt um mehr Kontrast zu erhalten.

Dazu noch ein kleiner Trick:

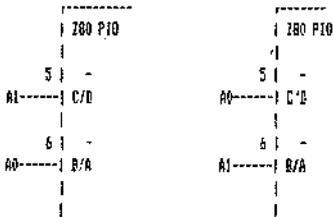
Der Drucker erlaubt für eine Zeile 480 Punkte, für diese Bildbreite waren aber 256x2, also 512 Punkte erforderlich. Dazu habe ich 256 Punkte eingegeben, danach ein BS, dadurch wird gedruckt und der Druckerbuffer geleert, danach die restlichen 256 Punkte und CR (ODH) bzw. nach viermaligem Druck der gleichen Zeile LF (OAH).

Das müsste auch bei neueren Druckern der Epson-Familie und evtl. anderen Druckern die ein BS erlauben funktionieren.

Mit diesem Problem hat sich Herr Schulmeister in Heft 12/83 herumgeschlagen.

Schulmeister I/O Karte

MC CP/M I/O KARTe



A Data = E0

A Data = 4c

B Data = 11

B Data = 32

A Cont = 12

A Cont = 11

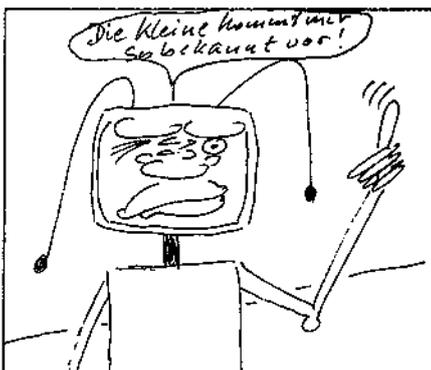
B Cont = 43

B Cont = 43

Herrn Schulmeisters Vermutung, im MC Programm sind Fehler, stimmt also nicht.

Es kommt nur darauf an, an welchen Pin die Adressleitungen A0 und A1 jeweils angeschlossen sind.

*Wolfgang Klamm  
Düsseldorf*



BRAPRI.ABS 2.1  
Grafikausdruck

CLD 8080/Z80 Assembler  
26-nov-84 Seite 1

2280		BRAPRI	ORG	2280H
2280	3E 0F		LD	A,0FH
2282	D3 06		OUT	06,A
2284	3E CF		LD	A,0CFH
2286	D3 07		OUT	07,A
2288	3E 57		LD	A,57H
228A	D3 07		OUT	07,A
228C	3E FF		LD	A,OFFH
228E	D3 05		OUT	05,A
2290	E6 F7		AND	0F7H
2292	D3 05		OUT	05,A
2294	F5		PUSH	AF
2295	01 00 00		LD	BC,0000H
2298	0D	PRSET	DEC	C
2299	10 FE	PRWIT	DJNZ	PRWIT
229B	79		LD	A,C
229C	A7		AND	A
229D	20 F9		JR	NZ,PRSET
229F	F1		PDP	AF
22A0	F6 0B		OR	0BH
22A2	D3 05		OUT	05,A
22A4	3E 0A		LD	A,0AH
22A6	CD 28 23		CALL	PRINTER
22A9	21 00 40		LD	HL,4000H
22AC	22 4C 23		LD	(BILDAN),HL
22AF	21 FF 53		LD	HL,53FFH
22B2	22 4E 23		LD	(BILDEN),HL
22B5	21 3E 23		LD	HL,TABEL
22B8	06 0A		LD	B,0AH
22BA	7E	PRNIT	LD	A,(HL)
22BB	CD 28 23		CALL	PRINTER
22BE	23		INC	HL
22BF	10 F9		DJNZ	PRNIT
22C1	3E 0A	NEXZEI	LD	A,0AH
22C3	CD 28 23		CALL	PRINTER
22C6	2A 4C 23		LD	HL,(BILDAN)
22C9	ED 5B 4E 23		LD	DE,(BILDEN)
22CD	AF		XOR	A

# TEXTCASE

von GÜNTER BÖHM

Dieses Programm konnte in der Mini-Ausgabe nicht mehr untergebracht werden und wird hiermit nachgeliefert. Es ermöglicht allen Lesern, auf einfache Art Texte auf Cassette zu speichern und für's Journal einzusenden. Jetzt gibt es keine faulen Ausreden mehr, nun muß getippt werden.

## ZEAP Z80 Assembler - Source Listing

22CE	E5		PUSH	HL
22CF	ED 52		SBC	HL,DE
22D1	E1		POP	HL
22D2	30 3E		JR	NC,FERTI
22D4	16 04		LD	D,04H
22D6	E5	MULZEI	PUSH	HL
22D7	1E 02		LD	E,02H
22D9	3E 09		LD	A,09H
22DB	CD 28 23		CALL	PRINTER
22DE	E5	DOPZEI	PUSH	HL
22DF	21 48 23		LD	HL,INIT
22E2	06 04		LD	B,04H
22E4	7E	INSET	LD	A,(HL)
22E5	CD 28 23		CALL	PRINTER
22E8	23		INC	HL
22E9	10 F9		DJNZ	INSET
22EB	E1		POP	HL
22EC	0E 10		LD	C,10H
22EE	06 08	BRAPR	LD	B,08H
22F0	7E		LD	A,(HL)
22F1	CD 15 23	BTEST	CALL	BITSET
22F4	CB 3F		SRL	A
22F6	10 F9		DJNZ	BTEST
22F8	23		INC	HL
22F9	0D		DEC	C
22FA	20 F2		JR	NZ,BRAPR
22FC	3E 08		LD	A,08H
22FE	CD 28 23		CALL	PRINTER
2301	1D		DEC	E
2302	20 DA		JR	NZ,DOPZEI
2304	22 4C 23		LD	(BILDAN),HL
2307	E1		POP	HL
2308	15		DEC	D
2309	28 B6		JR	Z,NEXZEI
230B	3E 0D		LD	A,0DH
230D	CD 28 23		CALL	PRINTER
2310	18 C4		JR	MULZEI
2312	AF	FERTI	XOR	A
2313	FF		RST	3BH
2314	00		NOP	
2315	F5	BITSET	PUSH	AF
2316	CB 47		BIT	0,A
2318	28 0A		JR	Z,SPUN
231A	3E 00		LD	A,00H
231C	CD 28 23	PRCAL	CALL	PRINTER
231F	CD 28 23		CALL	PRINTER
2322	F1		POP	AF
2323	C9		RET	
2324	3E 03	SPUN	LD	A,03H
2326	18 F4		JR	PRCAL
2328	F5	PRINTER	PUSH	AF
2329	3E FF		LD	A,OFFH
232B	D3 05		OUT	05,A
232D	E6 7F		AND	7FH
232F	D3 05		OUT	05,A
2331	F6 80		OR	80H
2333	D3 05		OUT	05,A
2335	DB 05	PRCON	IN	05
2337	0F		RRCA	
2338	38 FB		JR	C,PRCON
233A	F1		POP	AF
233B	D3 04		OUT	04,A
233D	D9		RET	
233E	1B 44 02 00	TABEL	DB	1BH,44H,02H,00H
2342	1B 33 08		DB	1BH,33H,08H
2345	1B 38 0A		DB	1BH,38H,0AH
2348	1B 4B 00 01	INIT	DB	1BH,4BH,00H,01H
234C	00 00	BILDAN	DB	00H,00H
234E	00 00	BILDEN	DB	00H,00H
2350	00		END	BRAPRI

00110 Statements Assembled  
09234 Bytes frei  
Keine Fehler erkannt

```

0010 ;TEXTCASE
0020 ;PROGRAMM ZUM EINGEBEN VON TEXT UND
0030 ;ABSPEICHERN AUF CASSETTE
0040 ;G.BÖHM KARLSRUHE MAEKZ 84
0050 ;
0060 ; ORG #C80
0070 INLIN EQU #63
0080 KLIN EQU #79
0090 BLINK EQU #7B
0100 ARG1 EQU #C0C
0110 ROUT EQU #30
0120 SPACE EQU #69
0130 TBCD3 EQU #66
0140 CURSOR EQU #C29
0150 MRET EQU #5B
0160 PRS EQU #28
0170 !
0180 START RST PRS
0190 DEFB #C
0200 DEFM "BEGINN DES TEXTSPEICHERS ?
0210 DEFW #D
0220 SCAL INLIN
0230 SCAL RLIN
0240 ;
0250 RST PRS
0260 DEFB #C
0270 DEFM "TEXT EINGEBEN
2045494E
47454245
4E
0280 DEFB #D
0290 DEFM "EINGABE WIRD DURCH a) BEENDET
0300 DEFW #D
0310 LD HL,(ARG1)
0320 LOOP PUSH HL
0330 SCAL BLINK
0340 POP HL
0350 RST ROUT
0360 LD (HL),A
0370 CP #08 ;BACKSPACE
0380 JR NZ NEXT
0390 DEC HL
0400 JR LOOP
0410 NEXT INC HL
0420 CP #40 ;END?
0430 JR NZ LOOP
0440 PUSH HL ;ENDADRESSF
0450 RST PRS
0460 DEFW #C
0470 LD HL,#84A
0480 LD (CURSOR),HL
0490 LD A,"W
0500 RST ROUT
0510 SCAL SPACE
0520 INC HL
0530 LD HL,(ARG1)
0540 SCAL TBCD3
0550 POP HL
0560 SCAL TBCD3
0570 LD HL,#80A
0580 LD (CURSOR),HL
0590 SCAL MRET

```

BASF 6108 Doppelkopflaufwerk; kaum gebraucht, incl. sämtlicher Unterlagen, sowie MC Floppy-Controllerkarte (bestückt) gegen schriftliches Höchstgebot oder VHB abzugeben.

R. Maurer

Ich will meinen NASCOM loswerden (habe in den sauren (?) Apfel gebissen.

Gustav Delius

Ein kombinierter, gemeinsamer Schalter erscheint hier zweckmäßig.

Die genaue Programmierspannung von 25-26V für 2716 und 2732, bzw. 21V für 2732A und 2764 wird mittels der Zenerdioden und eventuell nachgeschalteter Si-Dioden eingestellt. Möglicherweise muß man auch die Eingangsspannung verändern; man muß auf Grund der Bauteilstreuung so lange probieren, bis man die richtigen Spannungen beim Programmieren am Sockel anliegen hat (beim 28pol. Sockel an Pin22 für 2732 & 32A, bzw. Pin23 für 2716 und Pin1 für 2764).

Die Programmierspannung, bzw. die verschiedenen Steuersignale werden über Port X3 mittels elektronischem Schalter bzw. Optokopplern geschaltet, wobei die Bauteile zusätzlich durch Si-Dioden abgesichert sind. Dabei wird der Ausgabebaustein LS273 III für Port X3 durch den als Eingabeport verwendeten LS245 II am Anfang des Programms überprüft. Sollte sich hier eine Funktionsstörung ergeben, wird die Meldung "Gefahr für EPROM, Latch überprüfen!" ausgegeben.

Für die Bestückung der Optokoppler ist wichtig, daß man solche verwendet, die 70V Schaltspannung vertragen, wie z.B. den CNY 17-II.

Das 20K Cermetpoti dient zum Einstellen der Impulsdauer für den Programmierimpuls von 50ms Dauer, wobei die beim Brennen an Pin27 des 28pol. Programmiersockels anliegende Impulsdauer mittels Oszilloskop genau auf 1ms einzustellen ist. Sie wird dann per Software zu einem 50ms Impuls zusammengefaßt.

Als Programmiersockel empfiehlt es sich, gleich einen 28pol. Patentsockel (AMP, Textool o.ä.) zu verwenden, wobei dieser Sockel über Flachbandkabel (max 30cm lang) abgesetzt am Gehäuse angebracht werden kann. Eine LED leuchtet während des Brennvorganges.

Auf der Karte befindet sich auch noch zusätzlich ein Platz für einen 16pol. Stecksockel. Es war hier an eine Anpassung der Signale an die verschiedenen EPROMs mit Hilfe von verdrahteten DIL-Steckern gedacht. Da die Schaltung jedoch mit den elektronischen Schaltern einwandfrei funktioniert, wird nicht näher darauf eingegangen.

Die Software wurde von meinem Sohn entwickelt, ich überlasse ihm für zusätzliche Erklärungen an anderer Stelle das Wort.

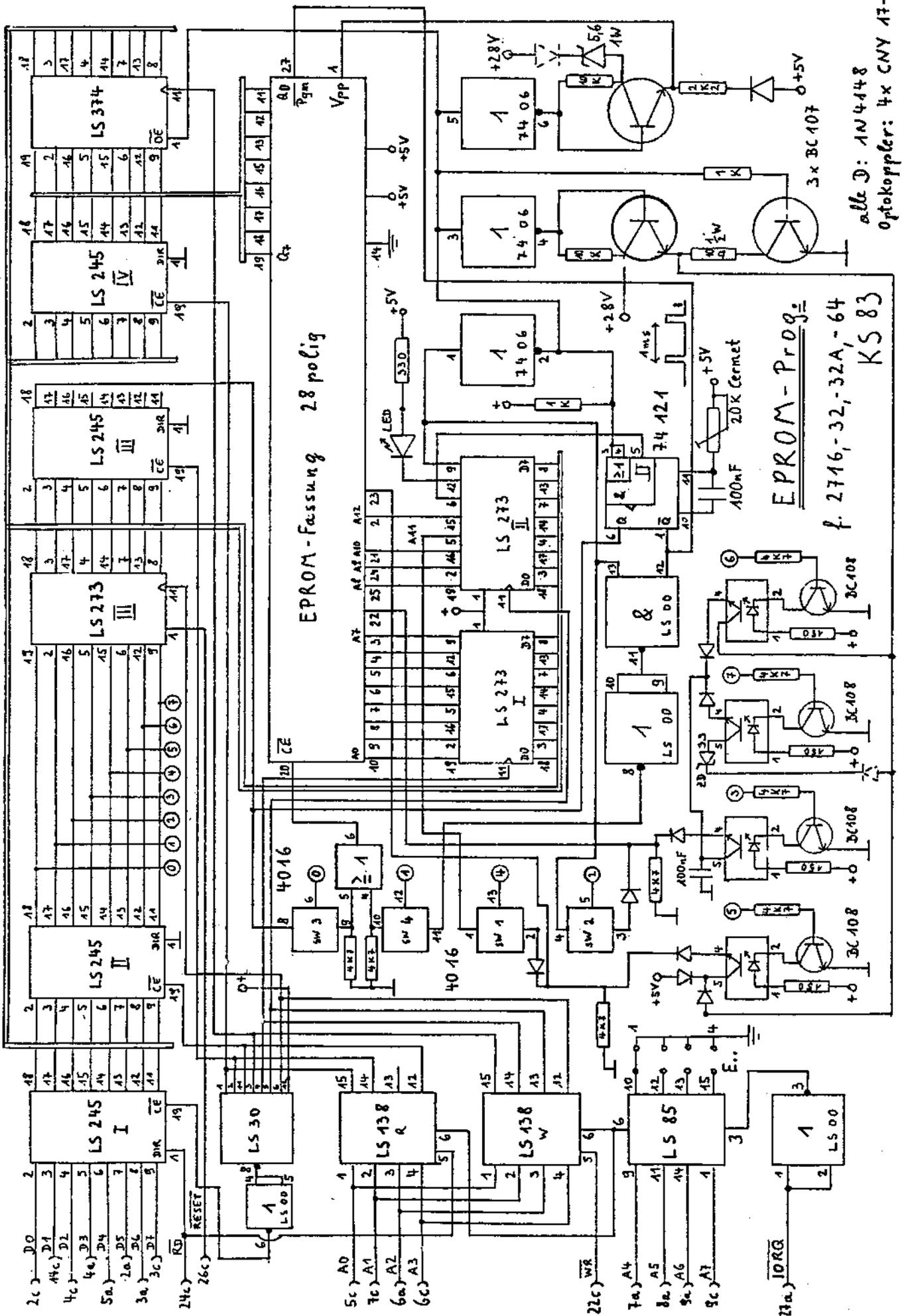
VON KARL SCHULMEISTER

PROM-Programmierkarte für 2716, 2732, 2732A und 2764:

Mit dieser Karte (sie ist nicht NASCOM spezifisch) und der dazugehörigen Software ist es möglich, die genannten EPROMs ohne externe Schalter, etc. zu programmieren, lesen oder verifizieren.

Die Karte wird über 4 zusammenhängende Ports (X0-X3), die zum Teil als Ein- und Ausgabeports verwendet werden, angesteuert, wobei die oberen 4 Adreßbits über einen 4pol. DIL-Schalter eingestellt werden können (die Software wurde für E0-E3 erstellt). Der Datenbus ist durch einen LS245 gepuffert, der Systembus wird daher nicht übermäßig belastet.

Die Programmierspannung muß ca. 28V betragen, sie kann dauernd an der Karte anliegen - natürlich nur, wenn auch die +5V Versorgungsspannung anliegt, sonst könnten der 7406 und die Transistoren Schaden erleiden.



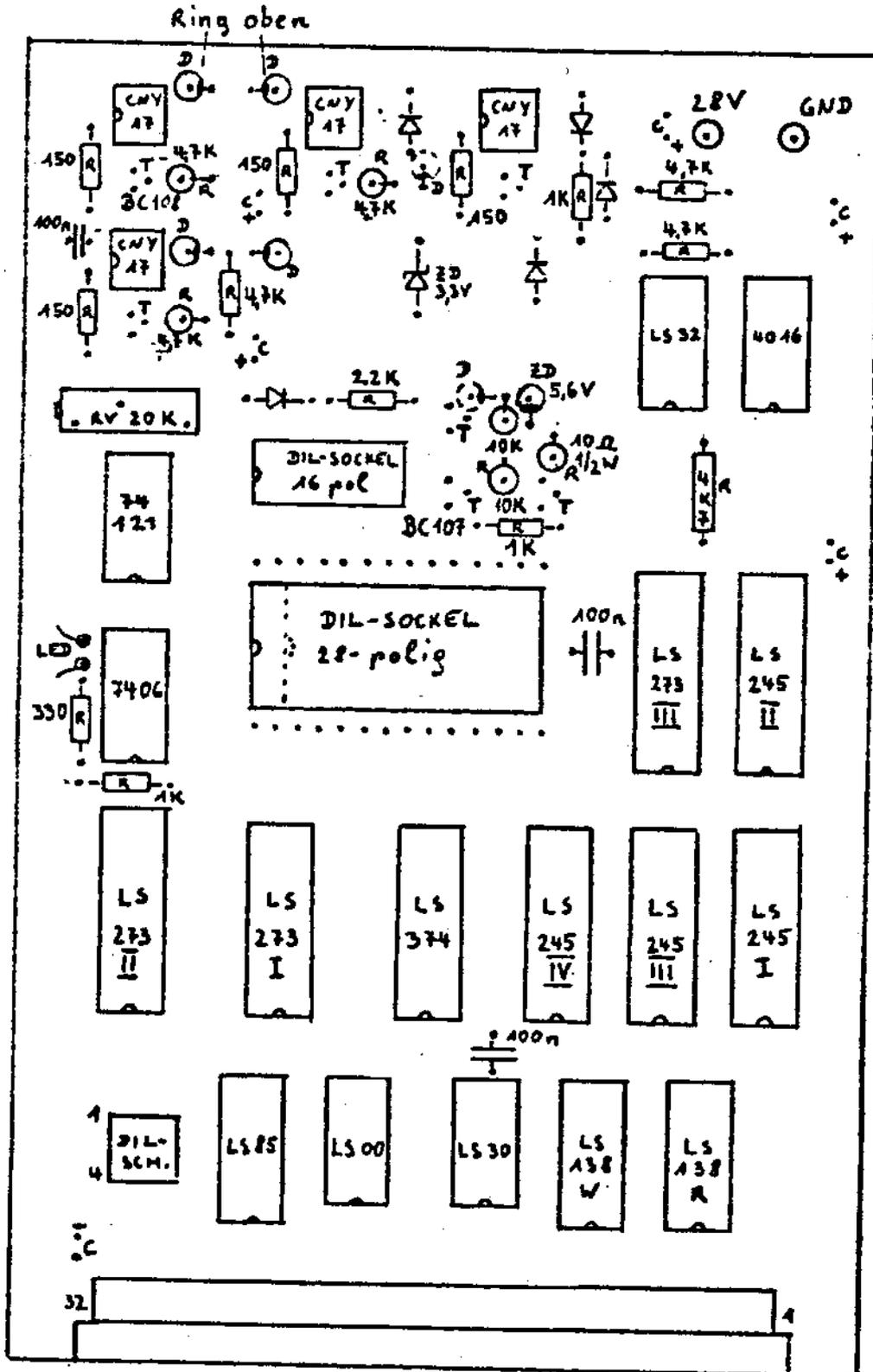
alle D: 1N4448  
Optokopler: 4x CNY 17-II

EPROM - Prog.  
f. 2716, -32, -32A, -64  
KS 83

# ECB-EPROM-PROGRAMMIERKARTE

für 2716, 2732, 2732(A), 2764

KS 83



D. 4148; C. Tantalenko 4,7µF/35V

# EPROMMER

VON MARL SCHULMEIER

Das EPROM-Programmier-Programm ist 55BH Bytes lang, kann in einem EPROM laufen (und eigentlich auch mit NASSYS1), benutzt den vollen zweiten Registersatz und plepst manchmal am Port0, Bit2 (wenn es mit dem Brennen fertig ist und wenn beim Menü etwas falsch eingeg. wurde). Die drei benötigten Flags wurden im ARG10 (EC1F) angesiedelt, sonst sind alle Adressen in Registern untergebracht (in IX RAM-Anfangsadr, in IY RAM-Endadr und in DE' die Startadr im EPROM. Am Beginn jeder Routine wird die RAM-Anfadr. in HL, die Endadr. in DE und die EPROM-Start-Adr. in HL' geladen). Nach Eingabe des EPROM-Typs und der Adressen stehen folgende Funktionen zu Verfügung:

Kopieren: EPROM-Bereich wird ins RAM kopiert.  
 Verify: Das EPROM wird mit dem RAM verglichen und die unterschiedlichen Bytes ausgegeben (Immer fünf auf einmal, mit 'Shift New Line' kommt man ins Menü, auch wenn noch nicht alle unterschiedlichen Bytes ausgegeben wurden).

Brennen: Es wird vor dem eigentlichen Brennen ein Blank-Check und danach ein EPROM-RAM Vergleich durchgeführt. Beim Brennen leuchtet die LED.

Für den Blank-Check muß nur der EPROM-Typ eingegeben worden sein, nach der Länge des EPROMs wird dann automatisch gefragt: (0 bis ???), d.h. man kann keine einzelnen Sektoren eines EPROMs herausgreifen und nach Blanks überprüfen (das wird sowieso vor dem Brennen gemacht), sondern nur ab Adresse 0.

Beim Brennen, Kopieren und Verifizieren wird durch das vorgestellte Unterprg. OKAYPL zuerst überprüft, ob die Adressen und der Typ eingegeben wurden, dann hat man durch Drücken eines anderen Buchstabens als 'J' nach der Frage, ob die Daten stimmen, die Möglichkeit, zurück ins Menü zu gelangen, und schließlich wird man aufgefordert, '1' zu drücken, nachdem man das EPROM in die Fassung gesteckt hat. Drückt man eine andere Taste als '1', landet man wieder bei der Frage, ob die Daten stimmen.

Nun eine kurze Beschreibung des Softwarekonzeptes. Zuerst wird 40H in Port X2 (ADR2) geschrieben, um die LED auszuschalten (0=ein) und um das Trigger-Bit und das Freigabe-Bit auf 0 zu setzen (s. Tabelle). Als nächstes soll das Steuerwort für die jeweilige Spannung in Port X3 (LAT) geschrieben werden. Für den 2716 25H; für 2732 5AH; für 2732A 9AH; für 2764 14H.

Beim Lesen (Unterprg. IN) wird zuerst die untere Adresshälfte in X1 (ADR1) ausgeg., dann muß in dem Byte mit der oberen Adresshälfte das LED-Bit auf 1, Trigger und Freigabe auf 0 gelegt werden (AND 1FH, OR 40H) und in X2 (ADR2) geschrieben werden. Vom Daten-Port X0 (DAT) kann man sich dann das Datum holen.

Beim Brennen wird die LED eingeschaltet und das Freigabe-Bit auf 1 gelegt (80H). Dann wird das zu programmierende Datum in Port X0 (DAT), und die untere Adresshälfte in Port X1 (ADR1) geschrieben. Folgendes wird fünfzig mal wiederholt, damit dann im ganzen mind.

50ms lang prog rammiert wurde. Das Byte mit der oberen Adresshälfte wird so maskiert, daß das Brennen freigegeben (Bit7) und das Monoflop getriggert wird (AND 1FH, OR 40H). Dann das Trigger-Bit wieder auf 0 setzen (AND DFH) und in einer Schleife (BRENN3) das Bit0 des Port's X1 (ADR1) abfragen. Dieses Bit ist - durch das Monoflop - eine Millisekunde lang logisch 1.

Wenn dieser Vorgang 50 mal wiederholt wurde, die Adressen erhöhen und von vorne anfangen. Mein Brenn-Algorithmus ist nicht gerade einer, der man einen intelligenten nennt, aber bis jetzt hat er noch jedes EPROM einwandfrei gebrannt.

Wem das EPP V0.3 zu lang ist, der kann ja die V1.1 eintippen, sie ist bedeutend kürzer, relokatable und führt auch automatisch vor dem Brennen einen Blank-Check und danach einen RAM-EPROM Vergleich durch (es

wird nur ein "Bla Error", wenn ein Blank entdeckt und ein "Ver Error" wenn ein Unterschied beim Vergleichen entdeckt wurde ausgegeben.)

Das Eingabeformat ist folgend:

E XXXX AAAA EEEE SSSS YY

XXXX ist beim Brennen die Programm-Anfangsadresse, beim Kopieren ist XXXX die Anfangsadresse + 2 (!).

AAAA, EEEE, SSSS ist die Anfangs- und End-Adr des RAM-Bereichs und die Start-Adresse im EPR. YY steht für den EPR-Typ, also 16, 32, 3A (für 2732A !!) und 64. Mit 'EPROM!' wird man aufgefordert eben dieses einzusetzen. Wenn der RAM-EPROM Vergleich positiv abgeschlossen wurde, wird "Ok" ausgegeben.

Port	7	6	5	4	3	2	1	0
X0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X1 IN	x	x	x	x	x	x	x	Mflop
X1 OUT	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
X2	Freigab.	LED	Trg.	A12	A11	A10	A9	A8

## ZEAP Z80 Assembler - Source Listing

```

0010 ; EPROMMER V0.3 KSJ, 9.10.83
0020 ;+++++
0030 ;
0040          ORG #2000
0050 0C1F    0050  FLAGS EQU #C1F ;2. Byte v. ARG10
0060 0001    0060  TYPF EQU 1 ;wurde Type schon eingeg?
0070 0002    0070  ADRF EQU 2 ;w. Adressen sch. eingeg?
0080 0004    0080  FEHLF EQU 4 ;ist RAM-EPR n. ident?
0090 0C00    0090  PORT0 EQU #C00
0100 0C0C    0100  ARG1  EQU #C0C
0110 0C29    0110  CURS  EQU #C29
0120 0008    0120  RIN   EQU 8 ;auf Eingabe warten, in Akku
0130 0028    0130  PRS   EQU #28 ;Zeichenkette ausgeben
0140 0030    0140  ROUT  EQU #30 ;Akku ausgeben
0150 000D    0150  NL2   EQU #00DH ;zwei mal CR,LF
0160 0020    0160  SP2   EQU #0020H ;zwei mal Space
0170 66DF    0170  HLO   EQU #66DFH ;TBCB3: Ausg HL
0180 0CDE    0180  HLDE  EQU #6CDFH ;TX1 :Ausg:HL,DE
0190 67DF    0190  AKKU  EQU #67DFH ;Akku ASCII ausgeben
0200 0000    0200  DAT   EQU #00 ;Datenport
0210 00E1    0210  ADR1  EQU #E1 ;untere Adresshälfte
0220 00E2    0220  ADR2  EQU #E2 ;letzten 5 Adr Bits, Ctrl
0230 00E3    0230  LAT   EQU #E3 ;Spannungen schalten
0240 AF      0240  XOR   A
0250 321F0C  0250  LD    (FLAGS),A ;alle Flags zurück
0260 B3E3    0260  OUT  (LAT),A ;Keine Spannung
0270 3E40    0270  LD  A,40H ;LED aus,Freigabe0,
0280 D9E2    0280  OUT (ADR2),A ;Trigger 0
0290 A D9     0290  EXX  ;zu Beginn als Nachricht:
0300 01AC22   0300  LD  BC,EINGEB ;"Daten eingeben!"
0310 D9      0310  EXX
0320 0600    0320  LD  B,0 ;von FFH bis 0 ins Latch
0330 78     0330  LATEST LD  A,B ;Test ob Latch Ok
0340 B3E3    0340  OUT (LAT),A
0350 DBE3    0350  IN  A,(LAT)
0360 B8      0360  CP  B
0370 2805    0370  JR  Z,LATOK
0380 D9      0380  EXX ;wenn Fehler, Ausg:L Überprüf!
0390 018622  0390  LD  BC,LATCH
0400 D9      0400  EXX
0410 10F1    0410  LATOK DJNZ LATEST
0420 EF      0420  RST PRS ;Datenzeile ausgeben
0430 0C      0430  DEFB 0CH ;CLS
0440 202A2A20 0440  DEFM / ** Type * RAM Anfa /
      54797065
      20202A20
      52414D20
      416E6641
      20
0450 456E6441 0450  DEFM /EndA Bytes* EPROM Start**/
      20427974
      65732A20
      4550524F
      4D205374
      6172742A
      2A
0460 00     0460  DEFB 0
    
```

2051	CD2421	0470	;Menülaufbau	2102	3D	1140	DEC	A
2054	214A09	0480	MENUE CALL MENCLS ;Clear Scr.	2103	CA0024	1150	JP	Z,BRENN ; 4
2057	CD4721	0490	LD HL,#94A ;oberer Strich	2106	3D	1160	DEC	A
205A	214A0B	0510	CALL STRICH	2107	CA5324	1170	JP	Z,KOP ; 5
205D	CD4721	0520	LD HL,#B4A ;unterer Strich	210A	3D	1180	DEC	A
2060	219709	0530	CALL STRICH	210B	CAD224	1190	JP	Z,VERGL ; 6
2063	22290C	0540	LD HL,#997	210E	3D	1200	DEC	A
2066	EF	0550	LD (CURS),HL	210F	2005	1210	JR	NZ,FALEIN ;wenn nichts erkannt
2067	4550524F	0560	RST PRS	2111	3E0C	1220	LD	A,0CH ;CLS ;bei 7 NAS-SYS
	4D2D5479		DEFM /EPROM-Typ Eingabe/	2113	F7	1230	RST	ROUT ;Akkus ausgeben
	70204569			2114	DF5B	1240	DEFW	#5BDF ;NAS-SYS
	6E676162			2116	CDDD21	1250	FALEIN	CALL PIEPS
	65			2119	D9	1260	EXX	
2078	00	0570	DEFB 0	211A	01FF21	1270	LD	BC,FALSCH ;Ausgabe:"F. Eing."
2079	CD3F21	0580	CALL ZEILE	211D	D9	1280	EXX	
207C	EF	0590	RST PRS	211E	C9	1290	RET	;zum Menü zurück
207D	41647265	0600	DEFM /Adressen Eingabe/			1300		
	7373656E					1310		;++++ R O U T I N E N +++++
	2045696E					1320		
	67616265					1330		;Schirm bis zur obersten Zeile löschen
208D	00	0610	DEFB 0	211F	D9	1340	CLS	EXX
208E	CD3F21	0620	CALL ZEILE	2120	01BD22	1350	LD	BC,NIX ;alte Nachr. löschen
2091	EF	0630	RST PRS	2123	D9	1360	EXX	
2092	426C616E	0640	DEFM /Blank-Check/	2124	E5	1370	MENCLS	PUSH HL
	6E2D4368			2125	218A08	1380	LD	HL,#88A
	65636B			2128	22290C	1390	LD	(CURS),HL
209D	00	0650	DEFB 0	212B	21BA0B	1400	LD	HL,#BBA
209E	CD3F21	0660	CALL ZEILE	212E	7C	1410	CLS1	LD A,H
20A1	EF	0670	RST PRS	212F	FE08	1420	CP	8H
20A2	4272656E	0680	DEFM /Brennen/	2131	2007	1430	JR	NZ,CLS2
	6E656E			2133	7D	1440	LD	A,L
20A9	00	0690	DEFB 0	2134	FE4A	1450	CP	4AH
20AA	CD3F21	0700	CALL ZEILE	2136	2002	1460	JR	NZ,CLS2
20AD	EF	0710	RST PRS	2138	E1	1470	POP	HL
20AE	4B6F7069	0720	DEFM /Kopieren/	2139	C9	1480	RET	
	6572656E			213A	2B	1490	CLS2	DEC HL
20B6	00	0730	DEFB 0	213B	3620	1500	LD	(HL)," ;Space
20B7	CD3F21	0740	CALL ZEILE	213D	18EF	1510	JR	CLS1
20BA	EF	0750	RST PRS			1520		;+++++*****+++++*****
20BB	56657269	0760	DEFM /Verify/	213F	014000	1540	ZEILE	LD BC,40H
	6679			2142	09	1550	ADD	HL,BC
20C1	00	0770	DEFB 0	2143	22290C	1560	LD	(CURS),HL
20C2	CD3F21	0780	CALL ZEILE	2146	C9	1570	RET	
20C5	EF	0790	RST PRS			1580		;+++++*****+++++*****
20C6	4E41532D	0800	DEFM /NAS-SYS/	2147	0630	1590	STRI	LD B,48 ;48 mal ein X
	535953			2149	3658	1610	LD	(HL),"X
20CD	00	0810	DEFB 0	214B	23	1620	INC	HL
				214C	10FB	1630	DJNZ	STRI
20CE	21AA09	0820	;Menüziffern ausgeben	214E	C9	1640	RET	
20D1	22290C	0830	LD HL,#9AA			1650		;+++++*****+++++*****
20D4	013107	0840	LD (CURS),HL	214F	3A1F0C	1660	OKAYFL	LD A,(FLAGS)
20D7	79	0850	LD BC,731H ;7 Ziffern,1-31H ASC	2152	E601	1670	AND	TYPF ;Test, ob T schon eingeg.
20D8	0C	0860	ZIFF LD A,C	2154	2807	1680	JR	Z,TYPNOK
20D9	F7	0870	INC C	2156	3A1F0C	1690	LD	A,(FLAGS)
20DA	C5	0880	RST ROUT ;Akkus ausg.	2159	E602	1700	AND	ADRF ;Test, ob Adr schon eing.
20DB	CD3F21	0890	PUSH BC	215B	200A	1710	JR	NZ,OKAY
20DE	C1	0900	CALL ZEILE	215D	CDDD21	1720	TYPNOK	CALL PIEPS ;wenn eins nicht eingeg.
20DF	10F6	0910	POP BC	2160	D9	1730	EXX	
		0920	DJNZ ZIFF	2161	01AC22	1740	LD	BC,EINGEB
		0930	;Nachricht ausg.	2164	D9	1750	EXX	
20E1	218C08	0940	LD HL,#88C ;Cursorpos für Nachr.	2165	3C	1760	INC	A ;Z =0 ,damit nach RET
20E4	22290C	0950	LD (CURS),HL	2166	C9	1770	RET	;mit RET NZ zum Menü
20E7	21F020	0960	LD HL,RETURN ;Return Adr für			1780		;Letzter Check & Ausg:"EPR einsetzen"
20EA	E5	0970	PUSH HL ;Nachr. Unterpr auf Stack	2167	CD1F21	1790	OKAY	CALL CLS
20EB	D9	0980	EXX	216A	EF	1800	RST	PRS
20EC	C5	0990	PUSH BC ;Sprungadr zu Nachr.--	216B	5374696D	1810	DEFM	/Stimmen die Daten?/
20ED	D9	1000	EXX ;Unterpr. in HL			6D656E20		
20EE	E1	1010	POP HL			64696520		
20EF	E9	1020	JP (HL) ;Nachricht ausgeben			44617465		
20F0	CF	1030	RETURN RST RIN			6E3F		
		1040	;Return Adr für Routinen auf den Stack	217D	20284A29	1820	DEFM	/(J)/
20F1	215120	1050	LD HL,MENUE ;mit RET zum Menü	2181	0D00	1830	DEFW	0DH
20F4	E5	1060	PUSH HL	2183	CF	1840	RST	RIN
		1070	;Je nach Eingabe zu den Routinen springen	2184	FE4A	1850	CP	"J
20F5	D631	1080	SUB 31H	2186	C0	1860	RET	NZ ;wenn nicht J, zum Menü
20F7	CABE22	1090	JP Z,TYP ;bei 1	2187	EF	1870	RST	PRS
20FA	3D	1100	DEC A	2188	0D0D	1880	DEFW	NL2
20FB	CA4D23	1110	JP Z,ADREIN ; 2	218A	42697474	1890	DEFM	/Bitte EPROM einsetzen/
20FE	3D	1120	DEC A					
20FF	CA6F24	1130	JP Z,BLANK ; 3					

```

65204550
524F4D20
65696E73
65747A65
6E
219F 20206461 1900 DEFM /, danach 'l' drücken/
6E616368
20273127
2064727D
636E656E
21B3 0D00 1910 DEFW 0DH
21B5 CF 1920 RST RIN
21B6 FE31 1930 CP "l
21B8 20AD 1940 JR NZ,OKAY
21BA C9 1950 RET
1960 ;+++++
1970 ;gibt EPAdr auf Port & holt Datum
21BB D9 1980 IN EXX
21BC 7D 1990 LD A,L
21BD B3E1 2000 OUT (ADR1),A
21BF 7C 2010 LD A,H
21C0 E61F 2020 AND 1FH ;Maske: Steuerbits auf 0
21C2 F640 2030 OR 40H ;LED aus (0=ein)
21C4 B3E2 2040 OUT (ADR2),A
21C6 3E50 2050 LD A,50H ;Verzögerung
21C8 FF 2060 RST #38 ;RDEL
21C9 DBE0 2070 IN A,(DAT) ;Datum in Akku
21CB D9 2080 EXX
21CC C9 2090 RET
2100 ;+++++
2110 ;Adressen in DE, HL & HL'
21CD DDE5 2120 REG PUSH IX
21CF E1 2130 POP HL ;RAM Anfang Adresse in HL
21D0 FDE5 2140 PUSH IY
21D2 D1 2150 POP DE ;RAM End Adresse in DE
21D3 D9 2160 EXX
21D4 D5 2170 PUSH DE
21D5 E1 2180 POP HL ;Startadresse im EPR in HL'
21D6 D9 2190 EXX
21D7 C9 2200 RET
2210 ;+++++
2220 ;Inkrementiert RAM Anfadr & EPR Adr
21D8 23 2230 INC INC HL
21D9 D9 2240 EXX
21DA 23 2250 INC HL
21DB D9 2260 EXX
21DC C9 2270 RET
2280 ;+++++
2290 ;Piepsr (Port0, Bit2)
21DD 21000C 2300 PIEPS LD HL,PORT0
21E0 0600 2310 LD B,0 ;längster Ton
21E2 3E04 2320 PIEPS1 LD A,4 ;Für Bit5: 20H
21E4 AE 2330 XOR (HL) ;Bit2 H, b. nächsten mall
21E5 77 2340 LD (HL),A
21E6 D300 2350 OUT (0),A
21E8 3E25 2360 LD A,25H
21EA FF 2370 RST #38 ;RDEL
21EB 10F5 2380 DJNZ PIEPS1
21ED C9 2390 RET
2400 ;+++++
21EE 210000 2410 EING LD HL,0 ;falls gleich 'NL'
21F1 22000C 2420 LD (AR1),HL ;gedrückt wird, 0000
21F4 DF63 2430 DEFW 63DFH ;INLIN
21F6 DF79 2440 DEFW 79DFH ;RLIN
21F8 D0 2450 RET NC ;wenn alles roger, z. Menü
21F9 EF 2460 RST PRS ;wenn falsche Eingabe:
21FA 13 2470 DEFB 13H ;Cursor rauf,
21FB 1B 2480 DEFB 1BH ;Zeile löschen
21FC 00 2490 DEFB 0
21FD 18EF 2500 JR EING
2510 ;
2520 ;////////////////////////////////////
2530 ;Nachrichten
21FF EF 2540 FALSCH RST PRS
2200 46616C73 2550 DEFM ./Falsche Eingabe/
63686520
45696E67
616265
220F 00 2560 DEFB 0
2210 C9 2570 RET
2211 EF 2580 NLEER RST PRS
2212 426C616E 2590 DEFM /Blanke im EPROM!/
6B732069
6D204550
524F4D21
2222 00 2600 DEFB 0
2223 C9 2610 RET
2224 EF 2620 LEER RST PRS
2225 4550524F 2630 DEFM /EPROM gelöscht/
4D206765
6C7C7363
6874
2233 00 2640 DEFB 0
2234 C9 2650 RET
2235 EF 2660 GEBRA RST PRS
2236 4550524F 2670 DEFM /EPROM gebrannt, keine/
4D206765
6272616E
6E742C20
6B65696E
65
224B 20466568 2680 DEFM /Fehler erkannt/
6C657220
65726B61
6E6E74
225A 00 2690 DEFB 0
225B C9 2700 RET
225C EF 2710 GELES RST PRS
225D 4550524F 2720 DEFM /EPROM kopiert/
4D206B6F
70696572
74
226A 00 2730 DEFB 0
226B C9 2740 RET
226C EF 2750 KFEHL RST PRS
226D 4550524F 2760 DEFM /EPROM-RAM inhaltsgleich/
4D2D5241
4D20696E
68616C74
73676C65
696368
2284 00 2770 DEFB 0
2285 C9 2780 RET
2286 EF 2790 LATCH RST PRS
2287 47454641 2800 DEFM /GEFAHR für EPROM!/
48522066
7D722045
50524F4D
21
2298 204C6174 2810 DEFM /Latch überprüfen!/
6368207D
62657270
727D6665
6E21
22AA 00 2820 DEFB 0
22AB C9 2830 RET
22AC EF 2840 EINGEB RST PRS
22AD 44617465 2850 DEFM /Daten eingeben!/
6E206569
6E676562
656E21
22BC 00 2860 DEFB 0
22BD C9 2870 NIX RET ;NIX:Nachrichtenzeile lee
2880 ;
2890 ; Ausführung der Programmteile
2900 ;
2910 ;=====
22BE CD1F21 2920 TYP CALL CLS
22C1 EF 2930 RST PRS
22C2 4550524F 2940 DEFM /EPROM-Type?/
4D2D5479
70653F
22CD 0D0D 2950 DEFW NL2
22CF 20203237 2960 DEFM / 2716 = 1/
31362020
3D2031
22DA 0D 2970 DEFB 0DH
22DB 20203237 2980 DEFM / 2732 = 2/
33322020
3D2032
22E6 0D 2990 DEFB 0DH
22E7 20203237 3000 DEFM / 2732A = 3/

```

3332412Q			2394 00	374Q	DEFB 0
3D2Q33			2395 DF66	375Q	DEFW HLO
22FE 0D	3Q1Q	DEFB 0DH	2397 01QAQB	376Q	LD BC,#BQA ;für EPROM AnfrAdr
22F3 2Q2Q3237	3Q2Q	DEFM / 2764 = 4/	239A ED4329QC	377Q	LD (CURS),BC
36342Q2Q			239E EF	378Q	RST PRS
3D2Q34			239F 53746172	379Q	DEFM /Startadr im EPROM?/
22FE 0D0Q	3Q3Q	DEFW 0DH	74616472		
230Q 3A1F0C	3Q4Q	LD A,(FLAGS)	2Q696D2Q		
2303 F6Q1	3Q5Q	OR TYPF ;Typ Flag setzen	455Q524F		
2305 321F0C	3Q6Q	LD (FLAGS),A	4D3F		
2308 CF	3Q7Q	RST RIN	23B1 0D0Q	380Q	DEFW 0DH
2309 210E08	3Q8Q	LD HL,#8QE ;Cursorposition :	23B3 E5	381Q	PUSH HL
230C 2229QC	3Q9Q	LD (CURS),HL ;Datenzeile, Typ	23B4 CDEE21	382Q	CALL EING
230F D631	310Q	SUB 31H	23B7 D9	383Q	EXX
2311 28QE	311Q	JR Z,TYP16	23B8 ED5BQCQC	384Q	LD DE,(ARGL)
2313 3D	312Q	DEC A	23BC D5	385Q	PUSH DE
2314 2815	313Q	JR Z,TYP32	23BD D9	386Q	EXX
2316 3D	314Q	DEC A	23BE D1	387Q	POP DE ;EPR AnfrAdr in DE
2317 281C	315Q	JR Z,TYP32A	23BF E1	388Q	POP HL
2319 3D	316Q	DEC A	23C0 19	389Q	ADD HL,DE ;Länge + EPR Anfr
231A 2827	317Q	JR Z,TYP64	23C1 010020	390Q	LD BC,000H
231C CDDD21	318Q	CALL PIEPS ;wenn n. erkannt	23C4 AF	391Q	XOR A ;Reset Carry
231F 189D	319Q	JR TYP	23C5 ED42	392Q	SBC HL,BC ;(Länge+EPRAnfr)-1FFF
2321 211627	320Q	LD HL,2716H	23C7 3825	393Q	JR C,BEROK ;Höchstlänge überachr?
2324 DF66	321Q	DEFW HLO	23C9 CD1F21	394Q	CALL CLS ;(für 2764)
2326 3E25	322Q	LD A,25H ;Steuerwort	23CC EF	395Q	RST PRS
2328 D3E3	323Q	OUT (LAT),A ;für Spannungen	23CD 455Q524F	396Q	DEFM /EPROM-Bereich über/
232A C9	324Q	RET	4D2D4265		
232B 213227	325Q	LD HL,2732H	72656963		
232E DF66	326Q	DEFW HLO	682Q7D62		
233Q 3E5A	327Q	LD A,5AH ;Steuerwort	6572		
2332 D3E3	328Q	OUT (LAT),A	23DF 73636872	397Q	DEFM /schritten/
2334 C9	329Q	RET	69747465		
2335 213227	330Q	LD HL,2732H	6E		
2338 DF66	331Q	DEFW HLO	23E8 0D0D	398Q	DEFW NL2
233A EF	332Q	RST PRS	23EA 00	399Q	DEFB 0
233B 08	333Q	DEFB 08H ;BACKSPACE	23EB C35Q23	400Q	JP ADEINI
233C 41	334Q	DEFB 'A	23EE 213108	401Q	LD HL,#831
233D 00	335Q	DEFB 0	23F1 2229QC	402Q	LD (CURS),HL
233E 3E9A	336Q	LD A,9AH ;Steuerwort	23F4 EB	403Q	EX DE,HL
2340 D3E3	337Q	OUT (LAT),A	23F5 DF66	404Q	DEFW HLO
2342 C9	338Q	RET	23F7 3A1F0C	405Q	LD A,(FLAGS)
2343 216427	339Q	LD HL,2764H	23FA F6Q2	406Q	OR ADRF ;Address Flag setzen
2346 DF66	340Q	DEFW HLO	23FC 321F0C	407Q	LD (FLAGS),A
2348 3E14	341Q	LD A,14H	23FF C9	408Q	RET
234A D3E3	342Q	OUT (LAT),A	409Q		
234C C9	343Q	RET	240Q CD4F21	410Q	BRENN CALL OKAYFL
344Q			2403 CQ	411Q	RET NZ
345Q			2404 CDCD21	412Q	CALL REG
234D CD1F21	346Q	ADREIN CALL CLS	2407 CDB324	413Q	CALL BLANK1
235Q EF	347Q	ADEINI RST PRS	240A CQ	414Q	RET NZ ;Blanks erkannt:Menü
2351 52414D2Q	348Q	DEFM /RAM AnfrAdr?/	240B CB0D21	415Q	CALL REG
416E6661			240E 3E8Q	416Q	LD A,8QH ;Freigabe, LED ein
64723F			241Q D3E2	417Q	OUT (ADR2),A
235C 0D0Q	349Q	DEFW 0DH	2412 7E	418Q	BRENN1 LD A,(HL)
235E CDEE21	350Q	CALL EING	2413 D3EQ	419Q	OUT (DAT),A ;Datum zum EPR
2361 2AQCQC	351Q	LD HL,(ARGL)	2415 D9	420Q	EXX
2364 E5	352Q	PUSH HL	2416 7D	421Q	LD A,L
2365 E5	353Q	PUSH HL	2417 D9	422Q	EXX
2366 DDE1	354Q	POP IX ;AnfrAdr in IX	2418 D3E1	423Q	OUT (ADR1),A
2368 EF	355Q	RST PRS	241A 0632	424Q	LD B,5Q ;5Q Millisek
2369 0D0D	356Q	DEFW NL2	241C D9	425Q	BRENN2 EXX
236B 52414D2Q	357Q	DEFM /RAM Endadr?/	241D 7C	426Q	LD A,H
456E6461			241E D9	427Q	EXX
64723F			241F E61F	428Q	AND 1FH
2376 0D0Q	358Q	DEFW 0DH	2421 F6AQ	429Q	OR 0A0H ;Freig, triggern
2378 CDEE21	359Q	CALL EING	2423 D3E2	430Q	OUT (ADR2),A
237B ED5BQCQC	360Q	LD DE,(ARGL)	2425 E6DF	431Q	AND 0DFH ;Trigger 0
237F D5	361Q	PUSH DE ;EndAdr in IX	2427 D3E2	432Q	OUT (ADR2),A
238Q FDE1	362Q	POP IX	2429 DBE1	433Q	BRENN3 IN A,(ADR1)
2382 211A08	363Q	LD HL,#81A ;Datenzeile:	242B E6Q1	434Q	AND I ;1 Millisek.
2385 2229QC	364Q	LD (CURS),HL ;RAM Anfr, End Adr	242D 2QFA	435Q	JR NZ,BRENN3
2388 E1	365Q	POP HL	242F 1QE8	436Q	DJNZ BRENN2
2389 DF6C	366Q	DEFW HLDE	2431 E5	437Q	PUSH HL ;Fertig?
238B AF	367Q	XOR A	2432 AF	438Q	XOR A
238C EB	368Q	EX DE,HL	2433 ED52	439Q	SBC HL,DE
238D ED52	369Q	SBC HL,DE	2435 E1	440Q	POP HL
238F 38BC	370Q	JR C,ADREIN ;wenn Anf-End, nochm	2436 28Q5	441Q	JR Z,ENDBRE
2391 EF	371Q	RST PRS	2438 CDD821	442Q	CALL INC
2392 08	372Q	DEFB 8 ;Backspace	243B 18D5	443Q	JR BRENN1
2393 2F	373Q	DEFB "/ ;/ vor Länge in Datenz	243D 3EAQ	444Q	ENDBRE LD A,4QH ;LED aus, Brennen aus

243F	D8E2	445Q	OUT (ADR2),A	24D9	CDCE21	52Q0	CALL REG
2441	CDDD21	446Q	CALL PIEPS	24DC	3A1F0C	521Q	LD A,(FLAGS)
2444	CDD624	447Q	CALL VERGL1	24DF	E6FB	522Q	AND 0FFH-FEHLF; Reset Fehlflag
2447	3A1F0C	448Q	LD A,(FLAGS)	24E1	321F0C	523Q	LD (FLAGS),A
244A	E6Q4	449Q	AND FEHLF ;Test Fehlflag	24E4	Q6Q0	524Q	LD B,Q ;Zähler für Fehler
244C	CQ	450Q	RET NZ	24E6	CDBB21	525Q	VERGL2 CALL IN
244D	D9	451Q	EXX ;wenn keine Fehler erkannt:	24E9	4E	526Q	LD C,(HL)
244E	Q13522	452Q	LD BC,GEBRA	24EA	B9	527Q	CP C
2451	D9	453Q	EXX	24EB	2841	528Q	JR Z,GLEICH
2452	C9	454Q	RET	24ED	3A1F0C	529Q	LD A,(FLAGS)
		455Q	;	24F0	F6Q4	530Q	OR FEHLF ;SET Fehlflag
		456Q	;EPROM ins RAM kopieren	24F2	321F0C	531Q	LD (FLAGS),A
2453	CD4F21	457Q	KOP CALL OKAYFL	24F5	78	532Q	LD A,B ;B zählt die Fehler
2456	CQ	458Q	RET NZ	24F6	FEQ5	533Q	CP 5 ;wenn 5x, dann warten,
2457	D9	459Q	EXX	24F8	2Q19	534Q	JR NZ,NICH5 ;weil Bilds. voll
2458	Q15C22	460Q	LD BC,GELES	24FA	EF	535Q	RST PRS
245B	D9	461Q	EXX	24FB	54617374	536Q	DEFM /Taste drücken!/ 652Q6472 7D636B65 6E21
245C	CDCE21	462Q	CALL REG	2509	Q0	537Q	DEFB Q
245F	CDBB21	463Q	KOPI1 CALL IN	250A	Q6Q0	538Q	LD B,Q
2462	77	464Q	LD (HL),A	250C	CF	539Q	TASTE RST RIN
2463	E5	465Q	PUSH HL ;Fertig?	250D	FE1B	540Q	CP 1BH ;wenn ESC zum Menü
2464	AF	466Q	XOR A	250F	C8	541Q	RET Z
2465	ED52	467Q	SBC HL,DE	251Q	CD1F21	542Q	NEUE5 CALL CLS
2467	E1	468Q	POP HL	2513	D5	543Q	NICH5 PUSH DE ;RAM End Adr retten
2468	C8	469Q	RET Z	2514	D9	544Q	EXX
2469	CDD821	470Q	CALL INC ;Nein	2515	E5	545Q	PUSH HL
246C	18F1	471Q	JR KOPI1	2516	D9	546Q	EXX
246E	C9	472Q	RET	2517	D1	547Q	POP DE ;EPR Adr in DE
		473Q	;	2518	DF6C	548Q	DEFW HLDE
		474Q	;Test, ob noch Blanke im EPROM sind	251A	DF6A	549Q	DEFW 6ADFH ;CR LF
246F	CD1F21	475Q	BLANK CALL CLS	251C	7E	550Q	LD A,(HL)
2472	3A1F0C	476Q	LD A,(FLAGS)	251D	DF67	551Q	DEFW AKKU
2475	E6Q1	477Q	AND TYPF ;Test Typ Flag	251F	EF	552Q	RST PRS
2477	2Q03	478Q	JR NZ,TYPOK	252Q	2Q2Q	553Q	DEFW SP2
2479	CDBE22	479Q	CALL TYP ;wenn Type nicht eingegeb.	2522	2Q2Q	554Q	DEFW SP2
247C	CD1F21	480Q	TYPOK CALL CLS	2524	Q0	555Q	DEFB Q ;Ausg: vier spaces
247F	EF	481Q	RST PRS	2525	CDBB21	556Q	CALL IN ;Datum des EPROMs
248Q	4C7B6E67	482Q	DEFM /Länge des EPROMs?/ 652Q6465 732Q455Q 524F4D73 3F	2528	DF67	557Q	DEFW AKKU
2491	QD	483Q	DEFB QDH	252A	DF6A	558Q	DEFW 6ADFH ;CR LF
2492	283Q2Q62	484Q	DEFM /(Q bis ?)/ 69732Q3F 29	252C	Q4	559Q	INC B ;Zähler
249B	QDQ0	485Q	DEFW QDH	252D	D1	560Q	POP DE
249D	CDEE21	486Q	CALL EING	252E	E5	561Q	GLEICH PUSH HL
24AQ	ED5BQ0CQ	487Q	LD DE,(ARG1)	252F	AF	562Q	XOR A
24AA	21FF1F	488Q	LD HL,1FFFH	253Q	ED52	563Q	SBC HL,DE
24A7	AF	489Q	XOR A ;ist Eingabe größer 1FFF	2532	E1	564Q	POP HL
24A8	ED52	490Q	SBC HL,DE	2533	28Q5	565Q	JR Z,FERTIG
24AA	38DQ	491Q	JR C,TYPOK ;ja, noch einmal Eing	2535	CDD821	566Q	CALL INC
24AC	21Q0Q0	492Q	LD HL,Q	2538	18AC	567Q	JR VERGL2 ;weiter in der Schleife
24AF	E5	493Q	PUSH HL	253A	3A1F0C	568Q	FERTIG LD A,(FLAGS)
24BQ	D9	494Q	EXX	253D	E6Q4	569Q	AND FEHLF ;Test Fehlflag
24B1	E1	495Q	POP HL	253F	2Q06	570Q	JR NZ,ENDE ;wenn Fehler waren
24B2	D9	496Q	EXX	2541	D9	571Q	EXX
24B3	CDBB21	497Q	BLANK1 CALL IN	2542	Q16C22	572Q	LD BC,KFEHL
24B6	FEFF	498Q	CP 0FFH	2545	D9	573Q	EXX
24B8	28Q6	499Q	JR Z,FFOK	2546	C9	574Q	RET
24BA	D9	500Q	EXX ;wenn nicht FF	2547	EF	575Q	ENDE RST PRS
24BB	Q11122	501Q	LD BC,NLEER	2548	274D272Q	576Q	DEFM /'M' für Menü/ 667D722Q 4D656E7D
24BE	D9	502Q	EXX	2554	Q0	577Q	DEFB Q
24BF	C9	503Q	RET	2555	CF	578Q	TASTM RST RIN
24CQ	E5	504Q	FFOK PUSH HL	2556	FE4D	579Q	CP "M
24C1	AF	505Q	XOR A	2558	2QFB	580Q	JR NZ,TASTM
24C2	ED52	506Q	SBC HL,DE	255A	C9	581Q	RET
24C4	E1	507Q	POP HL				
24C5	28Q5	508Q	JR Z,BLAEND				
24C7	CDD821	509Q	CALL INC				
24CA	18E7	510Q	JR BLANK1				
24CC	D9	511Q	BLAEND EXX				
24CD	Q12422	512Q	LD BC,LEER				
24DQ	D9	513Q	EXX				
24D1	C9	514Q	RET				
		515Q	;				
		516Q	;Vergleicht RAM mit EPROM				
24D2	CD4F21	517Q	VERGL CALL OKAYFL				
24D5	CQ	518Q	RET NZ ;wenn etwas faul, Menü				
24D6	CD1F21	519Q	VERGL1 CALL CLS				

Wer hat Erfahrung mit Anpassung der Elektor 80x24-Zeichen-Karte? Speziell interessiert mich die Initialisierung des 6845 oder Unterlagen zu diesem Chip.

Karl-Bertold Kuppe

# Seite(n) für Floppy-Dristerger

von GÜNTER BÖHM

Der Schaltplan zu unserer Floppy-Karte wird durch nachträgliche Änderungen und Einfügungen immer unübersichtlicher, sodaß Andreas Zippel darangehen möchte, eine verbesserte Version erneut zu zeichnen. Bis dahin müssen wir aber noch einige manuellen Änderungen anbringen.

So haben einige Leser festgestellt, daß die BAO-Leitung an Pin 25a liegen sollte, und ebenso BAI an 23a (und nicht an c) um der ECB-"Norm" zu entsprechen. Dies ist kein Versehen, sondern ein Ergebnis der Existenz verschiedener Normen.

Ein Versehen ist allerdings die Vertauschung der A0 und A1 Anschlüsse an der PIO. Sie ist auf der Platine so angeschlossen wie auf der mc-Karte, und nicht wie im Schaltplan angegeben. Deshalb stimmt auch die Programmierung der PIO in den Floppy-Programmen und ist nicht schuld am "Verschiebefehler" unseres Preisausschreibens, wie der Einsender einer Lösung meinte. Ein zweiter schlug vor, den 245 zu überbrücken, um den Fehler zu beheben. Dies konnte noch nicht ausprobiert werden, würde aber auf einen Steuerfehler der PROMs hinweisen, die gerade von Andreas überprüft werden. Die Auflösung muß also noch hinausgeschoben werden.

Ein weiterer Hinweis war, die Pins 21 und 22 zu verbinden, wie in mc 4/84 vorgeschlagen. Bis auf die beschriebene Einschränkung funktioniert die Karte allerdings auch ohne Änderungen wunderbar, wenn auch ohne DMA. Das werden wir aber auch noch in den Griff bekommen.

Nach dem Aufruf in der letzten "Mini-Ausgabe" haben sich nun doch ca. 10 Leser gemeldet, bei denen die Floppy-Karte nun einwandfrei mit EMDOS läuft. Andere sind noch mit dem Bau der Karte beschäftigt, über die Anpassung verschiedener Laufwerke können Sie in den Berichten an anderer Stelle in diesem Heft nachlesen.

Nun aber zunächst noch einige "Bugs", die sich bei einer so komplizierten Materie notgedrungen einschleichen.

1. Druckfehler in Heft 12/83

Seite 14: Im drittletzten Abschnitt muß es heißen "In Zeile 2330,..." (nicht 2030)

Seite 19: Zeile 1440 LD A,21 ;Vers. Double Dense (Sonst wird der WARMBOOT mit Double Density nicht fertig. Dieser Fehler ist leider auch noch auf den alten Versionen der Systemdiskette im Assemblerlisting vorhanden. Auf den Systemspuren ist es in Ordnung).

Weiterhin müßten ins Assemblerlisting des NASGEN (auch auf der Diskette) noch vier Zeilen eingefügt werden, um die Funktion zu optimieren.

```
581 LD A,#B7
```

```
582 LD (#A18A),A
```

Ohne diese Zeilen wird EMDOS im Warmstartmodus auf die Systemspuren geschrieben. Nach dem Booten läuft EMDOS zwar einwandfrei, weil es die Interruptroutine des Warmbooters bei 8D1E verwenden kann. Wenn man aber diesen Bereich mit einem File überschreibt, bricht das Programm zusammen. Die zusätzlichen Zeilen veranlassen EMDOS, im Kaltstart die PIO für die vorgesehene Interruptroutine zu initialisieren.

```
351 LD A,1
```

```
352 CALL PHEAS
```

Dadurch wird vor der Ausführung von NASGEN ein HOME durchgeführt. Erst dann ist das Laufwerk bereit. Ohne diese Zeilen kann NASGEN nur bei stehendem Laufwerk gestartet werden, denn dadurch wird automatisch ein HOME gemacht.

Dieses seltsame (zumindest mir unerklärliche) Verhalten des Controllers hat mich auch zu einer erneuten Änderung im PHEAS veranlaßt.

In der ursprünglichen Version brauchte PHEAS ziemlich lange, bis es ans Lesen eines Files ging (siehe "Skew-Factor" Heft 12/83). Diese Verzögerung vor dem ersten Lesen rührte daher, daß nach TSTHOM, obwohl das Bit7 Bereitschaft des Laufwerks signalisierte, ein Lesen nicht möglich war und zunächst 5 Retries gemacht wurden, die etwa 8 Sekunden benötigten. Nach den 5 erfolglosen Versuchen machte PHEAS dann den CALL HOME, und nun funktionierte die Sache.

Deshalb wurde der Anfang der TSTHOM-Routine geändert. Die Ausgabe des HOME-Befehls mit der anschließenden Warteschleife wurde herausgeworfen und an ihrer Stelle ein CALL HOME eingesetzt. Sollte kein Laufwerk angeschlossen sein, bleibt die Routine dennoch

nicht in der Warteschleife hängen, wie ich zunächst vermutete, sondern kehrt durch Interrupt zurück, nachdem der Controller 255 Schritte nach außen gemacht hat, um Spur 0 zu erreichen. Diese Eigenschaft konnte ich einem neueren Datenblatt entnehmen.

Auf der Diskette ist PHEAS schon dementsprechend geändert. Die "Handarbeiter" müßten das Listing in Heft 12/83 auf Seite 21 folgendermaßen ändern:

```
800 TSTHOM CALL HOME
810 CALL CTDEL
820 IN A,(FDCSTA)
830 BIT 2,A
840 JR NZ NODISK
850 LD A,#1F ;kein Laufwerk
860 JR TSTERR
870 NODISK BIT 1,A
880 JR Z NOTRDY
890 LD A,#10 ;keine Diskette eingelegt
900 JR TSTERR
910 NOTRDY BIT 7,A
920 RET Z
930 LD A,#1A ;aus anderen Gründen nicht
940 TSTERR SCF ;bereit; z.B. Tür offen
945 RET
```

Das zusätzliche Label NOTRDY entdeckt bei meinem Laufwerk die geöffnete Tür, die ja kein eigenes Bit zur Abfrage hat. Die entsprechende Fehlermeldung "1A" könnte auch noch auf andere Fehler hinweisen, die die Bereitschaft des Laufwerks verhindern.

## NEUES E M D O S

Wie schon in der "Mini-Ausgabe" erwähnt, ist die neue Version von EMDOS mit einigen zusätzlichen Features ausgestattet. Diese Version befindet sich schon auf der Systemdiskette; auf Wunsch drucken wir aber auch gerne noch ein Hexdump davon ab. (Bitte melden).

Zunächst wird beim Starten von EMDOS in der neuen Version der Stack auf \$1000 gelegt. Das Fehlen dieser Eigenschaft konnte in der alten Version unter bestimmten Bedingungen Komplikationen hervorrufen.

Weiterhin kann man EMDOS nun durch Drücken der "N"-Taste verlassen. Dies ist zwar keine großartige Umwälzung, aber doch eine angenehme Eigenschaft für Benutzer, die das "N" im ZEAP, NASPEN etc. für diesen Zweck gewohnt sind.

Es wurde schon im letzten Heft erwähnt, daß EMDOS nur Files mit maximaler Länge von 31,5 KBytes verarbeiten kann. Helmut Emmelmann fand keine Zeit, den Umfang zu erweitern (Scheint eine aufwendige Arbeit zu sein. Vielleicht hilft es, wenn ihn einige Leser dringend darum bitten?), aber er hat nun zumindest eine Fehlermeldung eingebaut, die anzeigt, daß versucht wurde, ein zu großes File abzuspeichern. Der Bildschirm zeigt "ERROR 24", und die Diskette bleibt unberührt.

Zu diesen Änderungen kamen auch noch eine Reihe neuer Befehle.

### 1. F Laufwerk XXXXhex

Dies bewirkt einen CALL PHEAS mit der Laufwerksnummer in C und dem Hexwert in HL. A enthält die 5 als Funktion von PHEAS (wie 2 für Selekt oder 4 für Schreiben). Helmut verwendet diesen Aufruf, um in seinem PHEAS einem Laufwerk ein bestimmtes Format zuzuweisen. Ohne Änderung des PHEAS bleibt dieser Befehl bei uns ohne Wirkung.

### 2. C Ziel Quelle Dateiname (Space)(Strichpunkt)

z.B. C A B RDTRK.ASS ;

kopiert die angegebene Datei von einem Laufwerk auf das andere.

Man kann auch mehrere Dateien angeben. Besonders praktisch ist das Kopieren einer ganzen Diskette durch Ausgeben des Directory auf den Bildschirm, dann Cursor mit Cursor-tasten auf die Zeile oberhalb des Directory setzen und C X Y eingeben. Es werden dann alle Files des Directory kopiert. Die Systemspuren bleiben unberührt.

Bei mir läuft dieser Befehl allerdings nicht ganz einwandfrei. Beim Kopieren von 16 Dateien waren die letzten 8 in Ordnung. Beim Versuch, die ersten 8 einzulesen ergab sich aber ERROR 22 oder ERROR 40. Deshalb habe ich mir nachfolgendes BACKUP-Programm geschrieben, das eine Diskette inklusive der Systemspuren kopiert (allerdings nur für Double Density) und einwandfrei läuft.

Bitte teilen Sie mir mit, wie der C-Befehl bei Ihnen funktioniert. Helmut kommt Ende des Monats wieder nach Hause, und erst dann können wir auf seinem System die Funktion testen.

### 3. I Dateiname

### 4. O Dateiname

Mit diesen Befehlen wird die Diskette als User-Routine eingesetzt, d.h. Sie können

anstelle der Tastatur von der Diskette lesen, oder die Diskette anstelle eines Druckers etc. als Ausgabekanal benutzen. Die Ausgabe ist einfach, beim Einlesen muß man aber beachten, daß NASSYS im Editiermodus eingelesene Zeichen als Befehle interpretiert und auch versucht, sie auszuführen! Nach Ausführung des I- oder O-Befehls wird nach NASSYS gesprungen. Wenn Sie nun die Tastatur benutzen, wird automatisch auf die Diskette geschrieben. Sollten Sie ein Programm starten, das die Disketten-Ausgeroutine benutzen soll, so wird eben auch der Startbefehl auf der Diskette gespeichert. Rückkehr zu EMDOS schließt die "geöffnete" Datei erst wieder ab. Vorher dürfen Sie nicht die Diskette wechseln, da sonst auf der neuen Diskette wild herumgeschrieben wird!

Im folgenden finden Sie ein Programm, das von der Diskette auf den Bildschirm liest. Es muß allerdings noch optimiert werden, da es nur 200 Bytes liest und dann auf einen Tastendruck wartet. (Dies, um nicht gleich mehrere Bildschirme hintereinander vollzuschreiben). Ich wollte mit der Cursoradresse (C29H) arbeiten, um festzustellen, wann der Bildschirm voll ist, aber mit EMDOS habe ich das auf die Schnelle nicht richtig in den Griff bekommen. Wer macht's?

**ZEAP 280 Assembler - Source Listing**

```

0010 ;READIN EINLESEN VON DISKETTE OHNE
0020 ;AUSFUHRUNG VON NASSYS COMMANDS
0030 ;a) BEENDET DAS EINLESEN
0040 ;TESTROUTINE FUER "I" VON EMDOS
0050 ;27.2.84 GUENTER BOEHM
0060 ORG #C80
0070 START LD BC,200
0080 LD A,#7B
0090 LD (#C75),A
0100 LOOP LD A,B
0110 OR C
0120 JR NZ SCREEN
0130 LD A,#7C
0140 LD (#C75),A
0150 DEFW #7DDF ;BLINK
0160 CP #1B ;ESCAPE?
0170 JR Z END
0180 JR START
0190 SCREEN DEFB #CF ;RIN
0200 DEFB #F7 ;ROUT
0210 DEC BC
0220 CP #40
0230 JR NZ LOOP
0240 END LD A,#7C
0250 LD (#C75),A
0260 DEFW #5DDF ;NRET

```

Auf der Diskette, die wir zu diesem Heft anbieten, befindet sich als Hexdump die Version READIN.NAS. Damit kann man die Dokumentationen auf der Diskette, die nur einen

Bildschirm umfassen, einwandfrei einlesen. Für längere Texte müßte aber READIN.ASS verwendet werden, das wie oben beschrieben arbeitet.

**EMDOS und MASCHINENPROGRAMME**

Wenn EMDOS von Maschinenprogrammen benutzt werden soll, wird der Akku jeweils mit der benötigten Funktionsnummer geladen und dann ein CALL nach C1DH ausgeführt (=ARG9+1).

So würde die Folge

```
LD A,#61
```

```
CALL #C1D
```

eine Datei auf die Diskette schreiben.

Allerdings sind dabei immer mehrere Parameter an EMDOS zu übergeben. Ich habe selbst noch nicht EMDOS in ein Maschinenprogramm eingebunden. Bisher fehlte die Zeit. Vielleicht versucht's mal einer der Leser, damit wir im nächsten Heft ein kleines Programm mit Diskettenbenutzung veröffentlichen können. Hier nun die Funktionsnummern und die zugehörigen Aktionen von EMDOS:

- FIREAD #60 File lesen  
HL=Filename; DE=Ladeadresse;  
BC=max.Länge
- FIWRI #61 File schreiben  
HL=Filename; DE=Adresse  
BC=Länge
- FILOAD #62 File laden  
HL=Filename  
DE=Ladeadresse oder -1 (wenn abgespeicherte Adresse)
- FISAVE #63 File abspeichern  
HL=Filename ;DE=Adresse  
Fileheader muß versorgt sein
- FIHEA1 #64 Fileheader versorgen 1  
HL=Ladeadresse; DE=Länge
- FIHEA2 #65 Fileheader versorgen 2  
HL=Startadresse; C=Ladefunktion
- FIHEAR #66 Fileheader lesen  
HL=Ladeadresse; DE=Länge  
BC=Startadresse; C=Startfunktion

Ich habe die Funktionen nicht in einem Programm getestet, da ich die Adresse für HL, an der der Header beginnt, nicht festgelegt habe. Der Name wird durch Space beendet.

Und nun drücke ich die Daumen, für eigene Programmierversuche mit EMDOS.

```

0010 ;B A C K U P Double Density Vers. 1.0
0020 ;G. Böhm, Karlsruhe 31.3.84
0030 ;
28DC AB47 0040 PHEAS EQU #AB47
28DC 3000 0050 BUFFER EQU #3000

```

```

28DC 000D 0051 TRK EQU #D ;TRACK REGISTER 2028592F
28DC 098A 0052 ZEHNER EQU #98A 4E29
28DC 098B 0053 EINER EQU #98B 10D4 0D00 0453 DEFW #D
1000 0060 ORG #1000 10D6 DF7B 0454 DEFW #7BDF ;BLINK
1000 EF 0070 START DEFB #EF 10D8 FE59 0455 CP "Y
1001 0C 0080 DEFB #C ;CLS 10DA CA0010 0456 JP Z START
1002 42204120 0090 DEFM "B A C K U P DOUBLE 10DD DF5B 0470 DEFW #5BDF
43204B20 DENSITY 16 SECT 10 DF E5 0480 RDTR PUSH HL ;Sekt.Nr.
55205020 10F0 0E00 0490 LD C,0 ;LW A
20444F55 10E2 3E02 0500 LD A,2 ;Select
424C4520 10E4 CD47AB 0510 CALL PHEAS
44454E53 10E7 2A3F11 0520 LD HL,(SEKT)
49545920 10EA 3857 0530 JR C ERROR1
31362053 10EC 0610 0540 LD B,16 ;Sektoranzahl
454354 10EE 3A4111 0541 LD A,(TRKA)
1025 0D0D 0100 DEFW #D0D 10F1 D30D 0542 OUT (TRK),A
1027 6B6F7069 0110 DEFM "kopiert von Laufwerk 10F3 3E03 0550 RLOOP LD A,3 ;READ
65727420 A nach B 10F5 CD47AB 0560 CALL PHEAS
766F6E20 10F8 3849 0570 JR C ERROR1
4C617566 10FA 210001 0580 LD HL,256
7765726B 10FD 19 0590 ADD HL,DE;DE=neuer Pufferabschnitt
2041206E 10FE EB 0600 EX DE,HL
61636820 10FF 2A3F11 0610 LD HL,(SEKT)
42 1102 23 0620 INC HL ;next sector.
1044 0D0D 0120 DEFW #D0D 1103 223F11 0630 LD (SEKT),HL
1046 53544152 0130 DEFM "START ? (Y/N) 1106 10EB 0640 DJNZ RLOOP
54203F20 1108 DB0D 0641 IN A,(TRK)
20202020 110A 324111 0642 LD (TRKA),A
28592FAE 0650 ;
29 110D 0E01 0660 WRTR LD C,1 ;LW B
1057 0D00 0140 DEFW #D 110F 3E02 0670 LD A,2 ;Select
1059 DF7B 0150 DEFW #7BDF ;BLINK 1111 CD47AB 0680 CALL PHEAS
105B FE59 0160 CP "Y 1114 382D 0690 JR C ERROR1
105D 2802 0170 JR Z START1 1116 E1 0700 POP HL ;Sekt.Nr.
105F DF5B 0180 DEFW #5BDF ;MRET (ODER RET) 1117 223F11 0710 LD (SEKT),HL
0190 ; 111A 110030 0720 LD DE,BUFFER
1061 0E00 0200 START1 LD C,0 ;Laufwerke testen 111D 0610 0730 LD B,16 ;Sektoranzahl
1063 3E02 0210 LD A,2 111F 3A4211 0731 LD A,(TRKB)
1065 CD47AB 0220 CALL PHEAS 1122 D30D 0732 OUT (TRK),A
1068 3E01 0230 LD A,1 1124 3E04 0740 WLOOP LD A,4 ;WRITE
106A CD47AB 0240 CALL PHEAS 1126 CD47AB 0750 CALL PHEAS
106D DA4511 0250 JP C ERROR3 1129 3819 0760 JR C ERROR2
1070 AF 0251 XOR A 112B 210001 0770 LD HL,256
1071 324111 0252 LD (TRKA),A 112E 19 0780 ADD HL,DE ; DE=neuer Pufferabschn.
1074 0E01 0260 LD C,1 112F EB 0790 EX DE,HL
1076 3E02 0270 LD A,2 1130 2A3F11 0800 LD HL,(SEKT)
1078 CD47AB 0280 CALL PHEAS 1133 23 0810 INC HL
107B 3E01 0290 LD A,1 1134 223F11 0820 LD (SEKT),HL ;next sector
107D CD47AB 0300 CALL PHEAS 1137 10EB 0830 DJNZ WLOOP
1080 DA4511 0310 JP C ERROR3 1139 DB0D 0831 IN A,(TRK)
1083 AF 0311 XOR A 113B 324211 0832 LD (TRKB),A
1084 324211 0312 LD (TRKB),A 113E C9 0840 RET
0320 ;
1087 210000 0330 LD HL,0 113F 0000 0860 SEKT DEFW 0
108A 223F11 0340 LD (SEKT),HL 1141 00 0861 TRKA DEFB 0
108D 0E00 0360 LD C,0 1142 00 0862 TRKB DEFB 0
0361 ;
108F 3E30 0362 LD A,#30 1143 E1 0880 ERROR1 POP HL
1091 328A09 0363 LD (ZEHNER),A 1144 E1 0890 ERROR2 POP HL
1094 328B09 0364 LD (EINER),A 1145 EF 0900 ERROR3 DEFB #EF
1097 C5 0370 TLOOP PUSH BC 1146 50484541 0910 DEFM "PHEAS ERROR
1098 110030 0372 LD DE,BUFFER 53204552
109B CDDF10 0380 CALL RDTR 524F52
109E C1 0390 POP BC 1151 0D00 0920 DEFW #D
109F 0C 0400 INC C 1153 DF5B 0930 DEFW #5BDF
10A0 CD5511 0401 CALL COUNT 1155 3A8B09 0940 COUNT LD A,(EINER)
10A3 3E28 0410 LD A,40 1158 3C 0950 INC A
10A5 B9 0420 CP C 1159 328B09 0960 LD (EINER),A
10A6 20EF 0430 JR NZ TLOOP 115C FE3A 0970 CP #3A
10A8 EF 0440 DEFB #EF 115F C0 0980 RET NZ
10A9 0C 0441 DEFB #C ;CLS 115F 3E30 0990 LD A,#30
10AA 4241434B 0450 DEFM "BACKUP beendet 1161 328B09 1000 LD (EINER),A
55502062 1164 3A8A09 1010 LD A,(ZEHNER)
65656E64 1167 3C 1020 INC A
6574 1168 328A09 1030 LD (ZEHNER),A
10B8 0D0D 0451 DEFW #D0D 116B C9 1040 RET
10BA 6E6F6368 0452 DEFM "noch eine Kopie ? 1050 ;
2065696E (Y/N)
65204B6F
70696520
3F202020

```

Zum Abschluß der Floppy-Folge dieser Ausgabe  
noch das Listing von READTRK, mit dem man

beliebige Spuren einer Diskette einlesen kann. Sehr hilfreich beim Aufspüren des Formats von fremden Systemen. Auch hier in Zeile 230 eine Verschiebung, ohne die unser berühmter "Verschiebefehler" auftritt.

Danach das Listing von Karl Schulmeister. Mit diesem Programm wird die Ausblendung vorgenommen, die die Schulmeister-Karten wie bereits beschrieben EMDOS- oder CP/M- fähig macht.

Wenn Sie auch Programme für die Floppy schreiben oder auch nur über besondere Erfahrungen mit der Floppy berichten, werden Sie in dieser Rubrik (wie in den anderen auch!) immer besonders herzlich aufgenommen.

ZEAP Z80 Assembler - Source Listing

```

0010 ;-----
0020 ;READTRK PROGRAMM ZUM EINLESEN EINER
0030 ;SPUR (FORMAT GLEICHGUELTIG)
0040 ;PHEAS MUSS VORHANDEN SEIN
0050 ;VERS 1.1
0060 ;G.Böhm 25.12.83
0070 ;-----
2B16 AB47 0080 PHEAS EQU #AB47
2B16 0C10 0090 ARG3 EQU 0C10H
2B16 000C 0100 FDCCMD EQU 0CH
2B16 000D 0110 FDCTRK EQU 0DH
2B16 000F 0120 FDCDAT EQU 0FH
2B16 000C 0130 FDCSTA EQU 0CH
0140 ;
2B16 00E4 0150 FRDTRK EQU 0E4H;GANZE SPUR LESEN
2B16 001B 0160 FSEEK EQU #1B
0170 ;
0180 ;START MIT READTRK.COM
0190 ;
8000 0200 ORG 8000H
8000 C35B80 0210 STARTI JP START
0220 ;
8003 0004 0230 DEFS 4 ;VERSCHIEBUNG SEEK UNER
0240 ; SEEK PARAMETER IN A KLAERLICH
8007 D30F 0250 SEEK OUT (FDCDAT),A ;TRACK NUMBER
8009 3E1B 0260 LD A,FSEEK
800B FB 0270 EI
800C D30C 0280 OUT (FDCCMD),A
800E 18FE 0290 SEEKW JR SEEKW
8010 DB0C 0300 IN A,(FDCSTA)
8012 C9 0310 RET
0320 ;
8013 3E03 0330 HOME LD A,#3
8015 D30C 0340 OUT (FDCCMD),A
8017 FB 0350 EI
8018 18FE 0360 HOMEW JR HOMEW
801A C9 0370 RET
0380 ;
0390 ; R E A D T R A C K
0400 ;
801B E5 0410 READ PUSH HL
801C CDB780 0420 CALL SAV66
801F 00 0430 NOP
8020 00 0440 NOP ;PROG. CORR.
8021 215380 0450 LD HL,NMIR
8024 CD4680 0460 CALL RE66HL
8027 E1 0470 POP HL
8028 0E0F 0480 LD C,FDCDAT
802A 3EE4 0490 LD A,FRDTRK
802C FB 0500 EI
802D D30C 0510 OUT (FDCCMD),A
802F 18FE 0520 READW JR READW
8031 DB0C 0530 IN A,(FDCSTA)
8033 CD4380 0540 CALL RE66
8036 C9 0550 RET
0560 ;

```

```

8037 216600 0570 SAV66 LD HL,66H
803A 114F80 0580 LD DE,SAVE
803D 010400 0590 LD BC,4
8040 EDB0 0600 LDIR
8042 C9 0610 RET
0620 ;
8043 214F80 0630 RE66 LD HL,SAVE
8046 116600 0640 RE66HL LD DE,66H
8049 010400 0650 LD BC,4
804C EDB0 0660 LDIR
804E C9 0670 RET
0680 ;
804F 0004 0690 SAVE DEFS 4
8053 EDA2 0700 NMIR INI
8055 ED45 0710 RETN
8057 EDA3 0720 NMIW OUTI
8059 ED45 0730 RETN
0740 ;
0750 ;-----
805B F3 0760 START DI
805C EF 0770 RST #28
805D 0D0D 0780 DEFW #D0D
805F 57454C43 0790 DEFM "WELCHES LAUFWERK ?
48455320
4C415546
5745524B
203 F
8071 0D00 0800 DEFW #D
8073 DF7B 0810 DEFW #7BDF
8075 F5 0820 PUSH AF
8076 EF 0830 RST #28
8077 4C415546 0840 DEFM "LAUFWERK "
5745524B
20
8080 00 0850 DEFB 0
8081 F1 0860 POP AF
8082 F5 0870 PUSH AF
8083 F7 0880 RST #30 ;PRINT A
8084 EF 0890 RST #28
8085 203F2028 0900 DEFM " ? (Y)
5929
808B 0D00 0910 DEFW #D
808D DF7B 0920 DEFW #7BDF ;BLINK
808F FE59 0930 CP "Y
8091 2802 0940 JR Z SEL
8093 F1 0950 POP AF
8094 C9 0960 RET
8095 F1 0970 SEL POP AF
8096 3D 0980 DEC A
8097 E60F 0990 AND #F ;ASCII in HEX bis max. 0F
8099 4F 1000 LD C,A
809A 3E02 1010 LD A,2 ;PSEL CODE PHEAS
809C CD47AB 1020 CALL PHEAS
809F 38BA 1030 JR C START ;LAUFWERK GIBT'S NICHT
80A1 EF 1040 TRSEL RST #28
80A2 0D0D 1050 DEFW #D0D
80A4 57454C43 1060 DEFM "WELCHEN TRACK ?
48454E20
54524143
4E203F
80B3 0D00 1070 DEFW #D
80B5 DF7B 1080 DEFW #7BDF ;BLINK
80B7 F7 1090 RST #30
80B8 FE30 1100 CP "0
80BA 2003 1110 JR NZ S1
80BC AF 1120 XOR A
80BD 1816 1130 JR LOW
80BF FE31 1140 S1 CP "1
80C1 2004 1150 JR NZ S2
80C3 3E0A 1160 LD A,#A
80C5 180E 1170 JR LOW
80C7 FE32 1180 S2 CP "2
80C9 2004 1190 JR NZ S3
80CB 3E14 1200 LD A,#14
80CD 1806 1210 JR LOW
80CF FE33 1220 S3 CP "3
80D1 20CE 1230 JR NZ TRSEL ;ZAHL ZU GROSS
80D3 3E1E 1240 LD A,#1E
80D5 47 1250 LOW LD B,A
80D6 DF7E 1260 DEFW #7BDF ;BLINK
80D8 F7 1270 RST #30

```

```

80D9 E60F 1280 AND #0F ;LOW NIBBLE
80DB FE0A 1290 CP #A
80DD 30C2 1300 JR NC TRSEL ;KEINE ZAHL
80DF 80 1310 ADD A,B ;TRACK ALS HEXZAHL
1320 ;
80E0 F5 1330 PUSH AF
80E1 DF6A 1340 DEFW #6ADF ;CRLF
80E3 DB0C 1350 IN A,(FDCSTA)
80E5 CB7F 1360 BIT 7,A
80E7 C4F980 1370 CALL NZ TEST
80EA 3013 1380 JR NC TRACK
80EC C1 1390 POP BC ;THROW AF
80ED DF68 1400 DEFW #68DF ;PRINT A
80EF EF 1410 RST #28
80F0 20455252 1420 DEFM " ERROR
4F52
80F6 0D00 1430 DEFW #D
80F8 C9 1440 RET
1450 ;
80F9 3E01 1460 TEST LD A,1 ;PHEAS CODE
80FB CD47AB 1470 CALL PHEAS
80FE C9 1480 RET
1490 ;
80FF CD1380 1500 TRACK CALL HOME
8102 F1 1510 SEEK1 POP AF
8103 FE00 1520 CP 0 ;TRACK0 GEWAHLT?
8105 2006 1530 JR NZ NORM
8107 F5 1540 PUSH AF
8108 CD0780 1550 CALL SEEK
810B 1808 1560 JR BUFF
810D F5 1570 NORM PUSH AF
810E CD0780 1580 CALL SEEK ;TRACK SUCHEN
8111 CB6F 1590 BIT 5,A
8113 28ED 1600 JR Z SEEK1
8115 F1 1610 BUFF POP AF
8116 210010 1620 LD HL,#1000 ;BUFFER
8119 CD1B80 1630 CALL READ
1640 ;SEKTOR IST EINGELESEN
1650 ;IN BUFFER 1000H
1660 ;
811C 210010 1670 LD HL,#1000
811F 110020 1680 LD DE,#2000
8122 010E00 1690 LD BC,14
8125 ED431000 1700 LD (ARG),BC ;ZEILEN AUF SCREEN
8129 CD1E03 1710 CALL #31E ;CALL TABULATE
812C EF 1720 RST #28
812D 0D 1730 DEFB #D
812E 4E455854 1740 DEFM "NEXT TRACK ?
20545241
434B203F
813A 0D00 1750 DEFW #D
813C DF7B 1760 DEFW #7BDF
813E FE59 1770 CP "Y
8140 CAA180 1780 JP Z TRSEL
8143 C9 1790 RET
1800 ;-----

```

ZEAP 280 Assembler - Source Listing

```

0010 ;Verschiebeprogramm für CBOOT
0020 ;startet CBOOT bei f8800
0030 ;von K.S. ,26.2.84
0040 ;
B800 0050 ORG f8800;steht ab hier im Eprom!
B800 0028 0060 PRS EQU 28H
B800 0008 0070 RIN EQU 8
B800 210088 0080 LD HL,f8800 ;kopiert vor Ausblende
B803 1100B8 0090 LD DE,f8800 ;ung Eprom ins Ram
B806 010008 0100 LD BC,f800
B809 EDB0 0110 LDIR
B80B 210000 0120 LD HL,0 ;ldt NAS-SYS ins Ram
B80E 110000 0130 LD DE,0 ;(schadet nicht, wenn
B611 010008 0140 LD SC,2500 ;es schon jetzt dort=
B814 EDB0 0150 LDIR ;hin kommt!)
B816 2157B8 0160 LD HL,CBOOT
B819 110088 0170 LD DE,f8800
B81C 011301 0180 LD BC,f113 ;verschiebt CBOOT
B81F EDB0 0190 LDIR
B821 EF 0200 RST PRS ;Menü für Auswahl EMDOS,CP/M
B822 0C 0210 DEFB 0CH ;CLS
B823 OD0D 0220 DEFW OD0DH ;2x CR,LF

```

```

B825 20454D44 0230 DEFM ' EMDOS ... 1'
4F53202E
2E2E2031
B831 OD0D 0240 DEFW OD0DH
B833 2043502F 0250 DEFM ' CP/M ... 2'
4D20202E
2E2E2032
B83F OD00 0260 DEFW ODH
B841 CF 0270 IN RST RIN
B842 D631 0280 SUB 31H
B844 280A 0290 JR Z,INEMDO ;?=1
B846 3D 0300 DEC A
B847 20F8 0310 JR NZ,IN
B849 3E83 0320 LD A,E83 ;* Bit0 EPROM Ausbl.
B84B D303 0330 OUT (3),A ;* Bit1 N.SYS Ausbl.
B84D C30088 0340 JP f8800 ;* Bit7 V.RAM Ausbl.
0350 ; ;* Port 03
B850 3E03 0360 INEMDO LD A,3
B852 D303 0370 OUT (3),A
B854 C30088 0380 JP f8800
B857 0113 0390 CBOOT DEFS f113 ;ab hier COLD-BOOT
0400 ;im Eprom!

```

**DISKETTES**

Im Augenblick sind 2 Floppy's als Leserservice (Format in Heft 12/83 beschrieben) lieferbar. Sie enthalten folgende Files:

DISK0 (Systemdiskette)

EMDOS.ASSEMBLER	PHEAS.ASSEMBLER
WBOOT.ASSEMBLER	CBOOT.ASSEMBLER
NASGEN.ASSEMBLER	FORMAT.ASSEMBLER
READTRK.ASSEMBLER	STAT.ASSEMBLER
NASGEN.COMMAND	READTRK.COMMAND
FORMAT.COMMAND	STAT.COMMAND
SRL0UT.ASS	BACKUP.ASS
BACKUP.COM	

jeweils die neuesten Versionen. Die Systemspuren enthalten WBOOT und EMDOS, sodaß mithilfe des abgedruckten CBOOT (Heft 12/83) direkt gebootet werden kann. Das Eintippen der übrigen Programme können Sie sich dann sparen.

Die Diskette ist für DM 20,- (incl MWSt, Porto und Verpackung) erhältlich. Bestellung durch Überweisung auf unten stehendes Konto.

DISK1 Programme aus Heft 1/24 und ASSEMBLER-Programme, die wegen der Länge nicht abgedruckt werden konnten:

GRAFIK.BAS	GRAFCOPY.ASS
READIN.ASS	MONITOR.ASS
BREAKOUT.ASS	PACMAN.NAS
PACMAN.ASS	PACGRAF.ASS
PACMAN.DOC	VIERECK.ASS
MAEDCHEN.NAS	T4DRIVER.ASS
VIERECK.DOC	READIN.NAS
TEXTCASS.ASS	TOOLMON.NAS
STERNE.PAS	

Ca. 120 Kbytes, deren Abtippen Sie sich sparen können. DISK1 können Sie durch Überweisung von DM 15,- auf folgendes Konto erhalten:

Gabi Böhm P.SchA Klrh

# Shugart 8"

von UWE BROCKMÖLLER

## ANSCHLUSS EINER SHUGART 8" DISKETTENSTATION AN DEN NASCOM-1-

UWE BROCKMÖLLER

OLDENBURG

MIT DEM ANSCHLUSS DER 8" FLOPPY VON SHUGART HATTE ICH EINIGE KLEINE PROBLEME. UM EVENTUELLEN NACHBAUERN DER FLOPPYCONTROLLER-KARTE MUT ZU MACHEN, EINIGE ERKLÄRUNGEN ZUR ANSCHLUSSBELEGUNG UND BRÜCKENEINSTELLUNGEN DES DRIVE.  
DA MEIN NASCOM-1- UM KEINEN PREIS AUF 4-MHZ SYSTEMTAKT ZUM LAUFEN ZU BRINGEN IST, WAR MEINE ERSTE FRAGE: LÄUFT DIE GANZE GESCHICHTE AUCH MIT 2-MHZ?  
DIESE FRAGE KANN ICH NUN MIT JA BEANTWORTEN. MIT 2MHZ TAKT UND SINGLE DENSITY KANN ICH MIT MEINER 8" STATION IN VERBINDUNG MIT EMOOS PRIMA ARBEITEN.  
ES WÄRE SCHOEN, WENN BALD AUCH DER BETRIEB MIT DER DMA MOEGLICH IST.

UM EINEN FEHLERFREIEN BETRIEB MIT DER SHUGART 8" DOPPELKOPF-FLOPPY ZU GEWAHRLEISTEN SOLLTEN DIE BRÜCKEN AUF DEM ELEKTRONIKBOARD FOLGENDERMASSEN EINGESTELLT SEIN:

### BRÜCKE BESCHREIBUNG OFFEN GESCHL.

BRÜCKE	BESCHREIBUNG	OFFEN	GESCHL.	PIN	BESCHREIBUNG
WP	SCHREIBSCHUTZ	X			
I"	OHNE SCHREIBSCH.		X		
	FUER M2FM	X		2	UMSCHALTUNG SCHREIBSTROM
	FUER FM UND MF		X	4	FREI
	NUR FUER ABGLEICH	X		6	TUER ENTRIEGELT
	KEINE MISSING/CLOCK	X		8	FREI
	MIT MISSING CLOCKS		X	10	ZWEISEITIGER BETRIEB
	DRIVE SELEKT 1		X	12	FREI
	DRIVE SELEKT 2	X		14	SEITENAUSWAHL (KOPFAUSWAHL)
	DRIVE SELEKT 3	X		16	DOOR LOCK (TUER KANN GEDEFFNET WERDEN)
	DRIVE SELEKT 4	X		18	HEAD LOAD
	DIRECTION SELEKT	X		20	INDEX/SEKTORSIGNAL
U2	SEITENAUSWAHL MOEGL.	X		22	FREI
B3	DRIVE SEL./SIDE SEL.	X		24	FREI
C	HEAD LOAD		X	26	DRIVE SELECT N
D	TUERVERR. UND LED		X	28	FREI
IT	PULL UP		X	30	FREI
HLL	HEAD LOAD MOEGLICH		X	32	FREI
	WENN DRIVE SELECT	X		34	DIR (RICHTUNGSAUSWAHL)
A	HEAD LOAD MOEGLICH		X	36	STEP SIGNALE
	WENN DRIVE SELECT		X	38	SCHREIBDATEN (WRITE DATA)
B	SIEHE HLL UND A		X	40	SCHREIBGATE (WRITE GATE)
X	ADRESSIERUNG KANN		X	42	SPUR 00 (TRACK 00)
	HEAD L. NICHT AKTIV.	X		44	SCHREIBSCHUTZ (WRITE PROT.)
DS	STEPPERSPANNUNG VON		X	46	DIGITALE LESEDATEN (READ DATA)
	DRIVE SELEKT	X		48	FREI
HL	STEPPERSPANNUNG VON		X	50	FREI
	HEAD LOAD	X			
DL	TUERVERR. FF		X		
Y	SIGNAL IN USE		X		
Z	IN USE VON DOOR SEL.		X		
RB	READY SIGNAL		X		
050	SECTOR/INDEX SIGNALE		X		
	GEHEN RAUS		X		
051	SEPARATOR WIRD NICHT		X		
	BENUTZT		X		
RM	READY OHNE SEITEN-		X		
	AUSWAHL MOEGLICH	X			
H	SEKTORSIGNAL		X		
20	2 SEITEN		X		
I	- INDEX		X		
R	READY		X		
DC	DISK CHANGE		X		
R1	RADIAL INDEX		X		
RR	RADIAL READY		X		

ALLE UNGERADEN PINS SIND MASSE.

DAS DRIVE BENÖTIGT FOLGENDE SPANNUNGEN:  
220V FUER DEN SPINDELMOTOR  
+24V FUER DEN STEPPERMOTOR UND DIE MAGNETE  
+5V FUER DIE ELEKTRONIK

DA DAS 8" DOPPELKOPF-DRIVE JA MAX. 80 SPUREN MIT 26 SEKTOREN PRO SPUR FAHREN KANN, WÄRE ES SCHOEN, WENN SIE HERR BOEHM, DIE ENTSPRECHENDEN ÄNDERUNGEN IN DER SOFTWARE AUCH NOCH EINMAL VERÖFFENTLICHEN KÖNNTEN.

AUF DEM BRÜCKENSTECKER, DER LIEGT HINTER DER DRIVE SELEKT STECKERLEISTE, HABE ICH A, B, R UND I GESTECKT. ES SIND ABER AUCH ANDERE VARIANTEN MOEGLICH. WICHTIG SIND DIE STECKER S1/S2/S3. HIER DARF BEI SINGLE SIDE/SINGLE DENSITY-BETRIEB KEINE BRÜCKE GESTECKT WER

# **nascocom**

Hast du NASCOM-C im Haus, so kennst du dich mit Rechnern aus !!

- \* NASCOM-C Bausatz mit 64KB RAM, ANSI11-Videoterminal-Logik, 2\*V24 und 1 CENTRONICS-Schnittstelle, MMU, DMA, Controller für 4 Minifloppy-Laufwerke, Netzteil, Tastatur, ein Laufwerk mit 400KB Kapazität, NUCLEOSYS und CP/M komp. Betriebssysteme...DM 2.998,-
- \* NASCOM-C Bausatz mit 64KB RAM ohne Controller.....DM 998,-
- \* NASCOM-C Leerplatine mit allen EPROMs, PALs und Handbuchsatz, Schaltplänen, Quellistings, usw.....DM 398,-

Ein NASCOM ohne AVC ist wie ein Winter ohne Schnee !!

- \* NASCOM-AVC Farbgrafik mit 792\*256 Punkte Auflösung, 8 Farben, mit BASIC,-ASSEMBLER-und CP/M-Softwareschnittstellen für die meisten Compiler..DM 848,-

Wer nicht nur BASIC spielen mag, der NASCOM-2 hackt jeden Tag !!

- \* NASCOM-2a, NASCOM-2 mit 8KB CMOS-RAM ,ZEAP-Editor/Assembler und Microsoft-Basic in ROM als Bausatz.....DM 1.098,-

Wer CP/M erleben will, dem ist ein Softcontroller nicht zuviel !!

- \* CLD-Softcontroller mit WD2793-Controller, bringt Ihren NASCOM-2 auf NASCOM-C-Niveau !.....DM 898,-
- \* Softcontrollerbausatz ohne DMA und CTC.....DM 698,-
- \* Softcontroller als Leerplatine + Firmware.....DM 198,-
- \* Minidiskettenlaufwerk TEAC FD55E, 400KB.....DM 740,-
- \* Minidiskettenlaufwerk TEAC FD55F, 800KB.....DM 898,-
- \* Minidiskettenlaufwerk TEAC FD55G, 1600KB.....DM 998,-
- \* CLD-BANKED-Epromkarte für 16 Stück 2708 /16 /32, 2532 sowie 8KB ROMs in vier Banks, Bausatz.....DM 248,-
- \* CLD-Epromkarte als Leerplatine mit Dokumentation..DM 148,-

Wem NASCOM-256KB RAM gehört, den auch kein Speicherfehler stört !!

- \* CLD-256KB-Ramkarte, mit Paritätsprüfung, 64KB RAM, macht CPM+ und MP/M für NASCOM-2 Systeme mit Softcontroller und AVC-Karte möglich.....DM 698,-
- \* CLD-256KB-Ramkarte, Bausatz ohne DMA und Parity-Logik mit 64KB RAM.....DM 598,-
- \* CLD-256KB-Ramkarte als Leerplatine mit Dok.....DM 148,-

Die meiste Software dieser Welt man für CP/M 2.2 erhält !!

- \* CP/M 2.2 Betriebssystem mit ADM-31 Terminal emulator fuer AVC-Board, Screen-Editing auf CP/M Kommandoebene, Interface für Centronics-Drucker..DM 498,-
- \* BIOS-Distribution mit CP/M komp. Betriebssystem...DM 148,-
- \* CP/M+ Betriebssystem, 256KB-Karte und AVC erforderlich, Komfort und Leistung wie auf Micros bisher nicht bekannt, bis zu 8 mal schnellerer Disk-Zugriff als bei CP/M 2.2, Datum und Uhrzeit, Passwortschutz, MACRO-Assembler, Linker und symb. Debugger im Lieferumfang.....DM 998,-

Preise inklusiv MwSt., exklusiv Versandkosten

**LAMPSON & ZERBE GMBH**  
Micro-Computer-Vertrieb

Odenwaldstraße 23  
6087 Büttelborn 1  
Telefon (06152) 56730