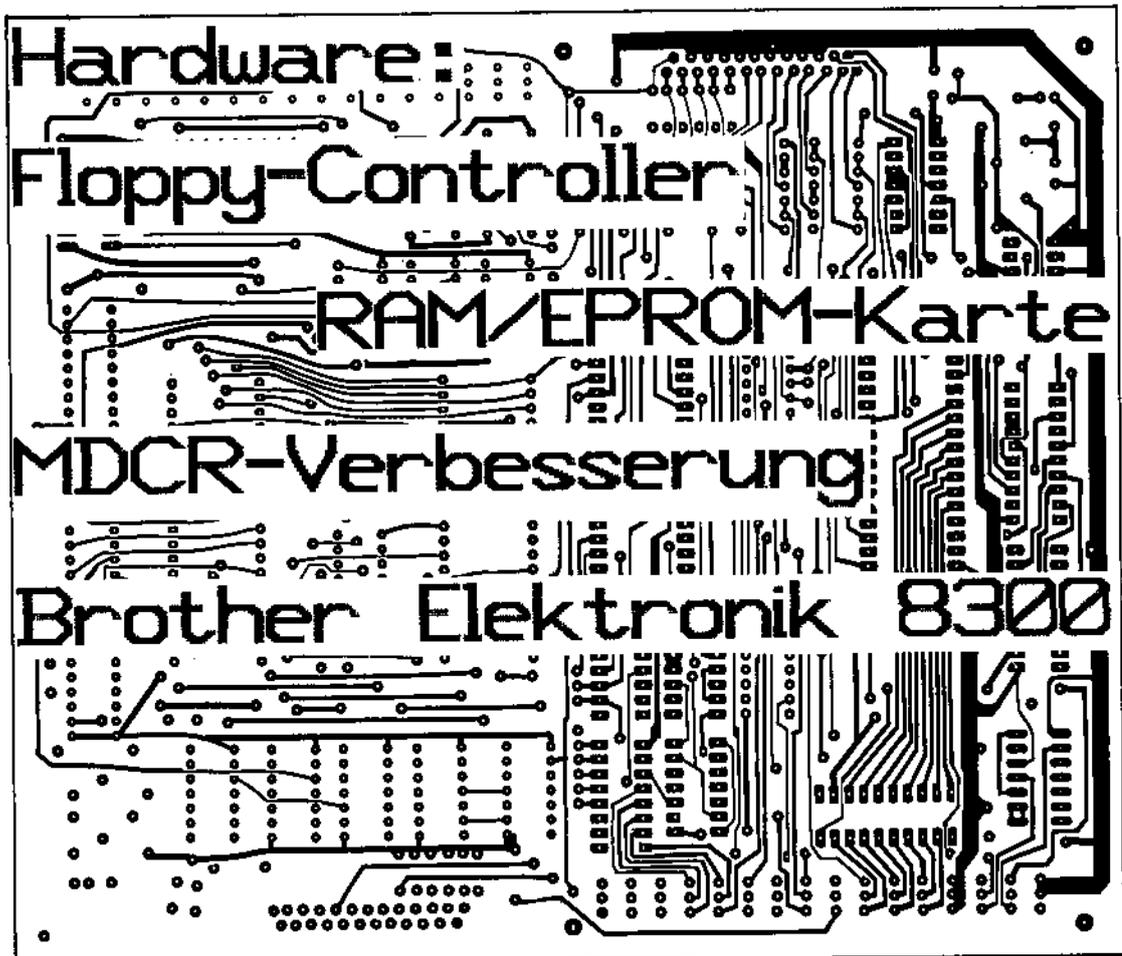


# 80-bus journal

Zeitschrift für NASCOM, GEMINI und andere  
Z80-Anwender



1. JAHRGANG\*MAI 1983\* AUSGABE 5

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

# 80-bus journal

# Impressum

HERAUSGEBER:  
Günter Böhm  
75 Karlsruhe

Ludwigshafener Str. 21d  
Tel. 0721/753453

Gabi Böhm

Redaktion u. Grafik  
ebendort

Günter Kreidl  
4172 Straelen

Layout u. Versand  
Bertenweg 18  
Tel. 02834/2948

Redaktion u. Buchhaltung

## Intern

Liebe Leser,  
hier also nun das Heft mit dem Schwerpunkt "Hardware". Mit der Veröffentlichung des Floppy-Controllers sind wir allerdings nicht ganz glücklich, denn wir wollten eigentlich ein Platinen-Layout oder sogar eine fertig durchkontaktierte Platine für 5 1/4 Laufwerke liefern. Unsere Bemühungen gehen allerdings weiter, und wir hoffen, Ihnen bis zur nächsten Ausgabe eine Karte mit Software anbieten zu können, die folgende Voraussetzungen erfüllt:

1. preiswert
2. mit NASSYS3 und damit mit der vorhandenen Software kompatibel
3. geeignet zum Tausch mit Benutzern anderer Rechner (verbreitetes Disc-Format)
4. offen für CP/M
5. offen für 8" Floppies (softwarekompatibel)

Wenn wir keine eigene Karte anbieten können, werden wir zumindest versuchen, durch "Großeinkauf" eine Karte preiswert über einen Fremdhersteller anbieten zu können. Helmut Emmelmann arbeitet bereits an einem Verwaltungsprogramm (B-DOS), das wir an die Karte anpassen werden.

Weiter Informationen, die eigentlich hier in's Editorial gehören, müssen 'mal wieder aus Platzgründen in's Heftinnere verbannt werden. Sie werden sie finden.

Das Floppy-Problem wird uns in nächster Zeit am meisten in Anspruch nehmen, und mit Hilfe einiger Leser finden wir sicher einen preiswerten Standard. (Haben Sie hierzu nicht auch noch einen Beitrag in der Schublade)?

Ihr Günter Böhm

## Inhalt

2	80-Bus Journal Intern	
3	NASCOM Praxis	Günter Kreidl
4	NASCOMPL	
	Perspektive	Gerhard Klement
5	BLS AUTO INIT	Jürgen Weiermann
6	Dreidimensionale Grafik	Michael Bach
7	Greyplot	Jürgen Weiermann
	Floppy Controller	A.Zippel/D.Oberle
12	16k RAM/EPROM-Karte	J.List/K.Niemann
	SENSO	Jürgen Loh
14	LIFE	David Kastrup
15	Vermischtes	
16	Fragebogen-Aktion	Karl Mark
17	Brother Elektronik 8300	Klaus Flockau
18	POINT	Michael Bach
19	COMMOD	Jürgen Weiermann
20	Fourier Regression	Gerhard Klement
21	X-tal BASIC	G.Klement/G.Böhm
22	Blackjack	Wolfgang Schröder
24	MDCR-Controller	Tom D. Rüdibusch
27	Würfel	Gerhard Klement

### KORRESPONDENTEN:

Karl Georg Engimann  
Mutterstadt

Tel. [redacted]  
Reinzeichnungen

Wolfgang Mayer-Gürr

Recklinghausen

Tel. [redacted]

Clemens u. Max Ballarin

Ueberlingen

Tel. [redacted]

Michael Bach

Stegen

Tel. [redacted]

Peter Brendel

Mannheim

Hans-Jürgen Plath

Kiel

Hans Schneider

Esens

Oesterreich:

Gerhard Klement

A-Wien

Tel. [redacted]

Niederlande:

Eric v.d.Vaart

NL-Waddixveen

England:

Frank M. Butler

Mansfield Woodhouse/Notts

Luxemburg:

Rene Claus

L-Bonnweg

Schweiz:

Markus Zimmer

CH-Basel

Tel. [redacted]

Jugoslawien:

Gilvazi Istvan

YU-Becej

### VERLAG:

Günter Kreidl

4172 Straelen

### VERTRIEBSWEISE und BEZUGSPREIS:

Einzelheft

DM 5,-

Doppelheft

DM 10,-

Jahresabonnement In- und Ausland

DM 60,-

Es erscheinen 10 Hefte pro Jahr, davon zwei

Doppelhefte. Es können jeweils nur ganze

Jahrgänge abonniert werden. Bei Bestellungen

nach dem Erscheinungsdatum des ersten Heftes

eines Jahrganges werden die bereits erschie-

nenen Hefte nachgeliefert. Die Lieferung von

Einzelheften durch den Verlag ist nicht mög-

lich. Bitte zahlen Sie direkt bei der Be-

stellung auf das Postscheckkonto:

Günter Kreidl

PSchA Essen

### HAFTUNG und RECHTE:

Für Fehler in Texten, Bildern, Programmen und

Schaltungen und daraus entstehende Schäden

kann keine Haftung übernommen werden.

Alle Rechte verbleiben grundsätzlich bei den

Autoren der Beiträge. Die Veröffentlichung

von Programmen und Schaltungen geschieht nur

für den persönlichen Gebrauch der Abonnenten

des 80-BUS-Journals; jede kommerzielle Aus-

wertung ist nur mit Genehmigung des Verfas-

sers erlaubt. Beiträge, die nicht mit einem

Copyright-Vermerk versehen sind, dürfen für

nichtkommerzielle Verwendung vervielfältigt

werden, wenn als Quelle das 80-BUS-Journal

und der Verfasser angegeben werden.

# NASCOM Praxis

Was der NASCOM alles kann

Teil 2 von GÜNTER KREIDL

Als ich mir vor nunmehr 3 Jahren einen Nascom-1 zulegte, wollte ich zunächst einmal die Computerei von der Pike auf erlernen. Gleichzeitig hatte ich aber auch immer praktische Anwendungen im Auge. Zu meinen beruflichen Aufgaben in unserer Firma (Naturkost-Großhandelsgenossenschaft) gehörte von Anfang an die gesamte Fakturierung, Wareneingangs- und Bestandskontrolle. Anfangs wurden alle Rechnungen von Hand geschrieben und auch die monatlichen Inventurbewertungen wurden "zu Fuß" erledigt. (In der Anfangsphase erwiesen sich monatliche Inventuren als notwendig.) Was lag also näher, als meinen Nascom für diese Aufgaben einzusetzen? Meine erste selbstgestrickte Erweiterung war eine 8K statische Ram-Karte, bestückt mit 4K. Konnte man damit wirklich etwas anfangen? Es ging tatsächlich! Ein erstes Programm war eine "elektronische Preisliste". Das Programm konnte mehr als 800 Artikel verwalten. Der Zugriff erfolgte über einen 3-Zeichen-Code (Ein Buchstabe und eine zweistellige Hexzahl) und die Eingabe der gewünschten Anzahl. Angezeigt wurden Einzelpreis, Gesamtpreis und Mehrwertsteuerklasse. Die Gesamtpreise wurden - getrennt nach MWSt-Klasse - aufaddiert. Die Rechnungen schrieb ich immer noch selbst, doch die Rechnerei und das Rausuchen der Preise übernahm der Computer. Auch die monatliche Inventurbewertung konnte das Programm bewältigen - wir schafften sie damit in einem Tag statt vorher in dreien. Das Programm hatte ich übrigens im Hexcode geschrieben - einen Assembler besaß ich damals noch nicht. (Auch heute schreibe ich kleinere Programme immer noch direkt im Maschinencode, den Zaki in der linken.)

Die nächsten Erweiterungen lagen nahe. Da wir sowieso eine elektrische Schreibmaschine brauchten, wurde ein "Hofer-Aufsatz" drübergestülpt und nun konnte der Nascom auch drucken. Außerdem wurde die Speicherplatine mit weiteren 4K bestückt. Das Programm wurde nun erweitert. Es enthielt außer der Preisliste nun auch eine Bestandsliste. Es mußten nun natürlich auch die Wareneingänge mit dem Computer bearbeitet werden (dabei wurden dann auch

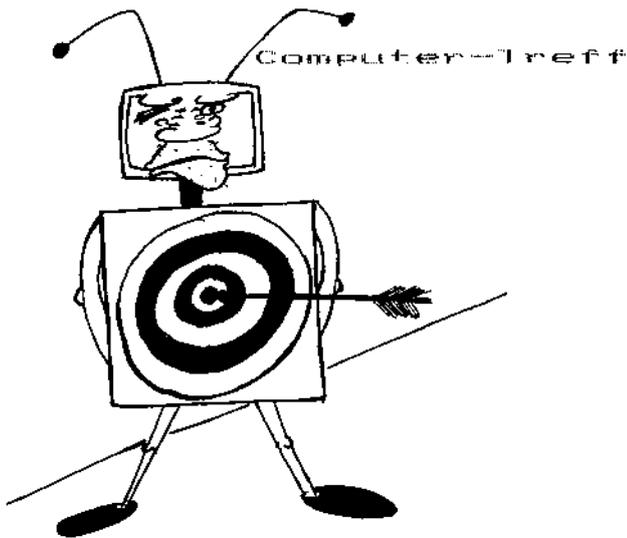
gleich die Lieferantenrechnungen überprüft und da taten sich Abgründe auf!). Alle eingehenden Waren wurden auf den Bestand aufaddiert und beim Rechnungschreiben wurden die entsprechenden Artikel wieder rausgebucht. Damit wurden die monatlichen Inventuren überflüssig, denn der Computer konnte ja jetzt den Warenbestand (bis auf die Verluste) am Monatsende ausdrucken. Gleichzeitig konnten wir erstmals die Warenverluste ermitteln: Alle drei Monate wird nun noch im Lager der Warenbestand gezählt und mit dem im Computer gespeicherten Sollbestand verglichen. Es brauchen nur noch die Differenzen eingegeben zu werden. Das Programm konnte darüber hinaus auch ständig die aktuelle Preisliste ausdrucken und eine Umsatzaufschlüsselung der wichtigsten Zulieferer vornehmen. Auch das Rechnungschreiben erfolgte jetzt "halbautomatisch". Anschrift und Warentext mußten natürlich noch von Hand geschrieben werden; dabei war die Computertastatur direkt auf die Schreibmaschine durchgeschaltet. Mit "ESC" konnte man zwischen dem "Schreibmaschinenmodus" und dem "Rechnermodus" hin und her springen. Den (formatierten) Ausdruck von Einzelpreis, Gesamtpreis und MWSt, alle Berechnungen wie Kostenaufschlag (eine Besonderheit unserer Firma: wir kalkulieren offen mit unseren Einstandspreisen und einem Aufschlag auf die ganze Rechnung), MWSt usw. übernahm der Computer. Und das alles mit 8K RAM? Nun ja, nicht ganz: das Programm bestand nun aus 2 Teilen, dem eigentlichen Fakturierprogramm und dem Inventurprogramm, die je nach Bedarf getrennt geladen wurden. Aber davon abgesehen paßten Programm und Daten (für mehr als 800 Artikel) in den Speicher.

Heute hat natürlich auch mein Nascom 64K RAM, der Hofer Drucker wurde durch eine Typenrad-schreibmaschine ersetzt und auch das Fakturierprogramm habe ich sehr komfortabel neu geschrieben (teils in PASCAL, teils in Assembler). Auch der Warentext wird heute vom Computer gespeichert und ausgedruckt, das Rechnungschreiben ist eine reine "Knöpfchensdrückerei", ich bin eigentlich weitgehend Zuschauer, während der Computer arbeitet. Natürlich sind mit dem neuen Programm viele zusätzliche Dinge möglich, die aufzuzählen hier zu weit führen würde, aber stolz bin ich eigentlich viel mehr auf unsere alte "8K-RAM-Fakturierung" mit einem Cassettenrekorder als Massenspeicher, mit der wir in zwei Jahren viele

tausend Rechnungen erstellt haben, dazu etliche Inventur- und Preislisten. Außer Zeit und Arbeit hat uns diese einfache Anlage auch ganz direkt viel Geld erspart, weil wir Fehlmengen auf die Spur kamen im Werte von ca. 7000,- DM (viel im Vergleich zum Preis eines Nascom). Unser Beispiel hat dann auch Schule gemacht: Eine andere Naturkost-Großhandelsgenossenschaft arbeitet heute ebenfalls mit einem Nascom und dem gleichen Programm.

Um keine falschen Hoffnungen zu wecken: unser Program ist sehr speziell auf unsere Bedürfnisse zugeschnitten und in dieser Form wohl kaum von anderen zu verwenden. Sollte trotzdem jemand Interesse daran haben, stelle ich gegen eine kleine Gebühr gerne das Programmlisting zur Verfügung.

## nascompl



Hallo liebe Leser, in letzter Zeit hört man immer mehr von Computer-Treffen, die in den verschiedensten Orten zwischen unseren Lesern stattfinden. Eine sehr schöne, und häufig auch ertragreiche Sache. Was sollen aber solche Leser tun, die aus irgendwelchen Gründen an solchen Treffen nicht teilnehmen können oder wollen? Für diese benachteiligten Menschen wurde von uns 'mal wieder ein Programm entwickelt. Das vollständig demolierte Assemblerlispeln können Sie gegen Einsendung einer Briefmarke von mir beziehen. Aus Platzgründen hier nur eine knappe Programmbeschreibung: Starten Sie das Programm mit E4711. Es wartet nun auf eine Eingabe. Versuchen Sie, aus etwa 2 bis 3 Meter Entfernung, die ENTER-Taste mit einem geeigneten Gegenstand zu treffen (Kugelschreiber, Flachzange, Feuerzeug etc.). Haben Sie die Taste getroffen, erscheint auf dem Bildschirm die Nachricht "Willkommen zum Computer-Treff. Noch ein Treff?" Wenn Sie nun die ENTER-Taste nicht mehr treffen, haben Sie bald genug von Computer-Treffen, obwohl Sie noch nie bei einem Computer-Treffen waren. Trifft sich doch gut, oder? In diesem Sinne Ihr NASCOMPL

# Perspektive

VON GERHARD KLEMENT

Gerhard Klement hat uns ein "einfaches" Perspektive-Programm geschickt. Um die Funktion zu demonstrieren, hat er das Programm WÜRFEL (Seite 27 in diesem Heft) mit vielen Kommentaren versehen. Hierzu ist ein Vergleich mit dem 3-D-Programm von Michael Bach (Seite 6) recht reizvoll.

WÜRFEL ist eigentlich eine Modifikation von SWINGHOUSE, das wir schon in Heft 10/82 veröffentlicht haben. Vielleicht hilft das Zusammenspiel der verschiedenen Programme, das Prinzip leichter zu durchschauen.

```

10 REM --- PERSPEKTIVE FILE G --
20 REM TEDOYSOFT 6.2.83
30 :
40 REM -- functions --
50 DEFFNAS(X)=ATN(X/SQR(-X*X+1))
60 DEFFNAC(X)=-ATN(X/SQR(-X*X+1))+PI/2
70 PI=4*ATN(1)
80 DEFFNR(X)=SGN(X)*INT(ABS(X*100)+.5)/100
90 DEFFNYP(X)=X*SIH(PH)
100 DEFFNXP(X)=X*COS(PH)
110 :
120 CIS:PRINT" P E R S P E K T I V E"
130 PRINT"Blickrichtung, Mitte des Objektes"
140 INPUT"X : ";XM
150 INPUT"Y : ";YM
160 INPUT"Z : ";ZM
170 PRINT"Max. Ausdehnung an nahesten Punkt";
180 INPUTDU
190 M$="Ungunstig ! Neuer Wert "
200 PRINT"Augenpunkt"
210 INPUT"X : ";XA
220 IF XA=XM THENPRINTM$:GOTO210
230 INPUT"Y : ";YA
240 IF YA=YM THENPRINTM$:GOTO230
250 INPUT"Z : ";ZA
260 IF ZA=ZM THENPRINTM$:GOTO250
270 XA=XA-XM;YA=YA-YM;ZA=ZA-ZM
280 M1=YA/XA;M1=ZA/XA
290 PRINT"Beobachtungsentfernung "
300 INPUT"(25cm fuer Normalprojektion)";BE
310 IF BE=0 THENM0L=25
320 DP=BE*DU/SQR(XA*XA+YA*YA+ZA*ZA)
330 PRINT"Max. Durchmesser am Papier"DP
340 INPUT"Wenn ok dann AYÜ";A$
350 IF A$="" THEN200
360 PRINT:PRINT"Eckpunkt"
370 INPUT"X : ";XI
380 IF XI=XM THENPRINTM$:GOTO370
390 INPUT"Y : ";YI
400 IF YA=YI THENPRINTM$:GOTO390
410 INPUT"Z : ";ZI
420 IF ZI=ZM THENPRINTM$:GOTO410
430 XI=XI-XM;YI=YI-YM;ZI=ZI-ZM
440 A1=YI*YA-YA*ZI;B1=XA*ZI-XI*ZA
450 C1=XI*YA-XA*YI
460 NE=SQR((A1*A1+B1*B1+C1*C1)*(XA*XA+YA*YA))
470 PH=(B1*XA-A1*YA)/NE
480 IF ABS(PH)=1 THENPH=SGN(PH)*.99999
490 P4=FNAS(PH)
500 EFC1{0 THENPH=PI-PH
510 M2=(YI-YA)/(XI-XA);N2=(ZI-ZA)/(XI-XA)
520 NF=SQR((1+M1*M1+M2*M2)*{1+M2*M2+N2*N2})
530 IFE=0 THENNE=1E-20
540 R=(1+M1*M2+M1*M2)/NE
550 IF ABS(R)=1 THENR=-SGN(R)*.99999
560 R=FNAC(R)
570 R=ABS(DE*TA4(R))
580 Y=FNYP(R);X=FNXP(R)
590 PRINT"Xp="FNH(X),"Yp="FNH(Y);GOTO360
Ok

```

# BLS Auto Init

VON JÜRGEN WEIERMANN

Die Idee der frei definierbaren Drucker-Schnittstelle von BLS-PASCAL hat sicherlich ihre Vorteile, wenn man bedenkt, wie viele verschiedene Drucker und somit auch verschiedene Schnittstellen es zur Zeit auf dem Markt gibt; ja es ist sicherlich ein "Muß" für den Software-Anbieter, dem Anwender so viel Freiraum zu lassen. Doch hat diese Idee auch einen kleinen Nachteil, den ich mit diesem Artikel zu beheben versuche. Anwender dieser Pascal-Version werden es sicherlich schon als störend empfunden haben, wenn es einmal vergessen wurde, vor dem Initialisieren des BLS-PASCAL die Druckeroutine einzutippen und/oder den Einsprungsvektor für die Druckeroutine zu ändern. Dann darf man erst einmal über Umwege sein Versäumnis nachholen. Sollte man einmal aus Versehen die RESET-Taste gedrückt haben, darf man von neuem die Stelle 0C7BH ändern. Diese lästige Begleiterschei-nung der wohlge-priesenen Flexibilität des Systems kann man auf sehr einfache Art und Weise beseitigen, man muß nur den Punkt im Programm finden, an den es zur Druckeroutine springt. Es erschien mir als überaus trickreich (so dachte ich damals), an den Anfang des Druckerprogramms den Befehl BRKPT RST 20H zu setzen, um dann zusammen mit NASDIS den Stack nach der Rücksprungsadresse abzusuchen. Diese Methode erwies sich als krasser Denkfehler, denn nicht Pascal sprang zur Routine sondern Nas-sys, was mir auch sofort einleuchtet, denn müßte man sonst den Sprung \$UBUT (Benutzer-Ausgabe-Programm) ändern? Nun ja, die Idee zu den zweiten Versuch lag an dieser Stelle sehr nahe. Irgendwie mußte ja schliesslich auch Nas-Sys den Weg zurück finden, also untersuchte ich weiterhin den Stack nach Adressen, die mir sinnvoll erschienen. Doch fand ich deren mehr, als ich erwartet hatte, und alle hatten irgend etwas mit Zeichen-Ein/Ausgabe zu tun. Weiterhelfen konnte mir da nur noch das Assembler-Listing (Bravo, Sie haben's disassembliert! - Können Sie der Redaktion und Herrn Bach eine Kopie zur Verfügung stellen?) und eine genaue Lektüre der betroffenen Programstellen. (Übrigens, für denjenigen, den es interessiert: für das Ass.-Listing hat mein MX 80 FT innerhin geschlagene 2 1/4 Stunden gebraucht, bei einer Übertragungsrate von 19200 Baud mit 101 Seiten Ausdruck (Der Druckkopf war nach diesen Non-Stop Einsatz gut warm, aber nicht heiss.)). Un es nun kurz zu machen, es fand sich sehr bald die Stelle, an der der Editor mit dem Monitor-Unterprogramm NOM (DI 71H) die Ausgabe-Tabelle änderte und somit dafür sorgte, daß Nas-Sys die von Benutzer gelieferte Ausgaberroutine benutzt. (Diese neue Tabelle zeigt dann auf E710H mit den Werten 75H für NOM und 00 für Tabellen-Ende. Ab der Adresse E727H, wo eigentlich der Aufruf von NOM und INC DE steht, habe ich nun einen CALL eingebaut, der das Programm veranlaßt, zu einem noch freien Bereich des Pascal Compilers zu springen (E157H - E170). Übrigens: müßten Sie schon, daß bei den Adressen E17EH und E17FH die Seriennummer Ihres Pascal's zu finden ist? (...zensiert...RED)

Zurück zum Thema. An diesen eben aufgeführten Stellen kann man nun bequem seine Erweiterung einschleichen. Ab der Adresse E157H steht nun der Abschnitt AUTO-INIT, der erstens dafür sorgt, daß die zuvor gestrichelten Befehle NOM und INC DE nachgeholt werden, und dann wird eine Änderung des Vektors für die Ausgabe(Drucker) Routine vorgenommen. Ab der Adresse E162H steht dann ein Programm zur Ansteuerung des Druckers. Im Ass.-Listing finden Sie ein Programm, welches einen Drucker über den vom Monitor unterstützten seriellen Port ansteuert. Man beachte, daß anders als ZEAP das Pascal-System kein Line-Feed ausgibt und dies noch im Drucker-Programm erledigt werden muß. Sollte jemand von Ihnen bei der Änderung Probleme haben, bin ich gerne bereit, weiterzuhelfen; vor allen denke ich an diejenigen, die keinen Prommer haben (bitte Rückporto und Angaben über die Druckeroutine beilegen (ich kann nur 2716 programmieren)).

Hier noch etwas, was man auf jeden Fall wissen muß, was aber nicht in Manual erwähnt wird: sollte man aus Gründen der Anpassung an die eigene Drucker-Routine das Line-Feed-Problem softwaremäßig lösen wollen, so ist der Befehl in Zeile 280 unbedingt notwendig, da sonst der Print-Befehl mit 'Control 'P,'L,' die erwünschte Zeilennummerierung nur in der ersten Zeile zustande bringt. Als mir dies widerfuhr, dachte ich zuerst, eines der anderen Register, welches vielleicht als Zähler benutzt wird, würde von meiner Routine verändert. Ein Test der Routine DF 6F mit NAS-DIS zeigte mir aber schließlich das, was ich erwartet

hatte: es werden keine Register durch diese Routine verändert. Wie schon weiter oben erwähnt wurde, war ein Test der gesamten Drucker-Routine in Verbindung mit dem Pascal-Compiler nicht möglich, also blieb mir nur noch das Absuchen des Assembler-Listings als einzige Alternative.

An dieser Stelle möchte ich gerne eine Frage an unsere NAS-SYS-Spezialisten stellen: gegeben sei folgendes -- das Programm (in diesem Fall wäre es der Pascal-Compiler) ändert mit dem Befehl NOM ( DF 71 ) die Adresse der Ausgabe-Tabelle. In der neuen Tabelle wird dann die Ausgabe-Routine UOUT (75H) eingetragen. Wird nun im Laufe des Programms ein Zeichen mit dem Befehl ROUT (RST 30H) ausgegeben, so springt das Programm bei Erreichen dieses Befehls zu "NAS-SYS" mit dem Zeichen im A-Register. Von dort geht es dann zur Adresse 0C77H, wo ein Sprung zur Benutzer-Routine steht. Und nun die Frage: Warum ist es nicht möglich, in der Benutzer-Routine einen Befehl wie z.B. BRKPT (RST 20H) oder HRET (DF 5B) zur Ausführung zu bringen, damit man eventuell zu Anfang und zum Ende die Register testen kann? Mir ist es auch unter noch so großen Benühungen nicht gelungen, meinen Nascon zu bewegen, mir an den wichtigen Stellen die Register zu zeigen. Ich hoffe es kann mir hier jemand weiterhelfen.

(Anmerkung der Redaktion: Der Grund, warum die Registeranzeige in einem Ausgabeprogramm nicht funktioniert, ist ganz einfach: Auch die Registeranzeige ruft ebenfalls dasselbe Ausgabeprogramm auf, das untersucht werden soll, um eben die Register anzuzeigen. Dann läuft das Programm inner wieder auf den Breakpoint auf; es kommt also gar nicht zur Anzeige der Register. Bei NAS-SYS-3 wurde auch das verbessert, jedenfalls kann ich damit durch meine Druckeroutine "Singlesteppen". Vermutlich wird der RST-Befehl E7 erst nach der Registeranzeige wieder zurückgeschrieben. GK)

Im Assembler-Listing fand ich nach langen Suchen bei der Adresse E742H die entscheidende Stelle, wo mit dem Befehl RST 30H ein Zeichen ausgegeben wurde. Erst nachdem das Zeichen über die vom Benutzer definierte Schnittstelle ausgegeben wurde, erfolgte der Vergleich, ob das in Register A stehende Zeichen ein CR war. Erfolgt ein Zero bei diesem Vergleich, so springt das Programm zu einem Unterprogramm, mit welchem die Zeilennummer generiert und ausgegeben wird. Analog dazu steht dann folgendes: kehrt das Programm mit LF (0AH) aus der Routine zurück, so heißt das für dieses, daß noch nicht alle Zeichen der Zeile gedruckt wurden, und es fährt mit der Ausgabe fort, bis der END-BLOCK-MARKER kommt. Bei dieser Untersuchung entdeckte ich dann auch die Speicherstelle, in der die Zeilennummer zwischengespeichert wird. Da man sie für eventuelle Manipulationen gebrauchen kann, soll ihre Adresse auch nicht verschwiegen werden: {0C91H}.

```

0080 ;AUTO-INIT
0090 ;
E157 0100 ORG EE157
E157 00 0110 NOP
E158 DF 0120 INIT RST 18H
E159 71 0130 DEF8 71H
E15A 13 0140 INC BF
E15B 216311 0150 LD HL,163
E15E 227B0C 0160 LD (0C78),HL
E161 C9 0170 RET
0180 ;
0190 ;DRUCKER ROUTINE
0200 ;
E162 E100 0210 CP 00H
E164 7B03 0220 JR Z LWERD
E166 DF 0230 RST 18H
E167 6F 0240 DEF8 6FH
E168 C9 0250 RET
E169 DF 0260 LEND RST 18H
E16A 6F 0270 DEF8 6FH
E16B 310A 0280 LD A,0AH
E16D DF 0290 RST 18H
E16E 6F 0300 DEF8 6FH
E16F 310D 0310 LD A,10D
E171 C9 0320 RET
0340 ;Aufruf fuer AUTO-INIT
0350 ;
E727 0360 ORG EE727
E727 C05BE1 0370 CALL INIT

```

# 3-D-Grafik

BLS-PASCAL Nr. 4

von MICHAEL BACH

Ich erwähnte schon 'mal, daß bei meinen Mascon 1 die im Pascal enthaltene Tastatur-Routine nicht richtig geht. Inzwischen habe ich erfahren, daß das auch bei anderen so ist. Deshalb sei die Abhilfe hier genauer beschrieben: Bei 219CH (RAM-Version, EPRØ: 0D19CH) steht DFH 72H (=SCAL NIM), womit der Zeiger auf die "input table" geändert wird. An diesen beiden Adressen braucht man nur 0 einzutragen und die Eingabe läuft über die normale Routine (die allerdings auch die serielle Schnittstelle abfragt, aber das kann sogar von Vorteil sein.) Die angegebenen Adressen sind möglicherweise bei neueren Versionen anders, man findet's mit DEBUG aber leicht. Hat übrigens schon jemand das Pascal disassembliert? Würde mich ganz außerordentlich interessieren!

Inzwischen habe ich neben UCSD-Pascal auch Erfahrung mit dem Pascal '11 für CP/M sammeln können: Am komfortabelsten ist die Entwicklung mit unserem BLS/HAS-PAS! Bei sehr umfangreichen Projekten gibt's natürlich Speicherprobleme, aber bei kleineren wird die Programmentwicklung unheimlich dadurch beschleunigt, daß Editor, Compiler, Quelltext, run-time library und Objektcode gleichzeitig in Speicher sind.

Noch eine Nebenbemerkung zu meiner neuen Assembler-Grafik: Die Titelzeile kann mitbenutzt werden, dadurch gewinnt man 3 Punkte in Y-Richtung.

Nun zum heutigen Pascal-Programm: Ein dreidimensionales Gebilde (hier ein Würfel) wird auf die Bildschirmfläche projiziert; ein Betrachtungswinkel wird geändert und wieder projiziert, wodurch eine (ruckweise) Drehung zustande kommt. Als Spezialität (und deutliche Verbesserung) besteht noch die Möglichkeit, einen Puffer für die Bildschirmseite zu benutzen, in den der Würfel erst 'mal gezeichnet wird; dann wird der Puffer "blitzartig" (mit einem Maschinenprogramm das IOIR benutzt) zum Schirm kopiert; diese Methode hat Herr Klement neulich als "Animation" in seinem Programm "Swinghouse" erwähnt. In der vorliegenden Form funktioniert das nur mit der RAM-Version des Pascal, und zwar indem in der Plotroutine der Bildschirm-Offset geändert wird. Am besten sollte die Frage nach dem Puffer erstmal nicht mit "J" beantwortet werden. Näheres ersieht man aus dem Programm. Im nächsten Journal erfolgt dann eine Erweiterung dergestalt, daß nicht sichtbare Kanten des Gegenstandes verdeckt werden ("hidden line elimination").

```
PROGRAM KUBUS_PROJEKTION; (*1.03.83*)
```

```
(*3 dimensionale Projektion eines Wuerfels, die sich langsam dreht,  
Nach: R.L.Myers: Microcomputer Graphics,  
Addison Wesley 1982; dort speziell fuer  
Apple-Basic-"hochauflösende" Grafik.  
Michael Bach, [redacted], [redacted] Stegen*)
```

```
VAR X1,Y1,IDA1A,1,SX,SY,X,Y,Z,X1A,Y1A3 INTEGER;  
D,SCALC,RND,THETA,PHI,S1,C1,S2,C23 REAL;  
C: STRING(1.);  
BILO: ARRAY(0..50) OF INTEGER;  
BILOPUFFER: ARRAY(0..511) OF INTEGER;  
MIT ANIMAT: BOOLEAN;
```

```
PROCEDURE CLEARBUFFER;  
(*Der Plotpuffer wird mit ' ' gefuellt*)  
PROCEDURE XCLEARB(WO: INTEGER);  
CODE $DD,$2A,$92,$0C,$DD,$66,$FF,$DD,$6E,$FE,  
$36,$20,$54,$5D,$13,$1,$FF,$3,$E0,$80,$C9;  
(*LD IX,(WSP);LD H,(IX-1);LD L,(IX-2);LD(HL)," "  
LD DE,HL;INC DE;LD HC,1023;LDIR;REI*)  
BEGIN  
XCLEARB(ADDR(BILOPUFFER(0)));  
LKD;
```

```
PROCEDURE COPYBUFFER;  
(*Der Plotpuffer wird zum Schirm kopiert*)  
PROCEDURE XCOPY(WOHER: INTEGER);
```

```
CODE $DD,$2A,$92,$0C,$DD,$66,$FF,$DD,$6E,$FE,  
$11,$A,$8,$1,0,4,$E0,$80,$C9;  
(*LD IX,(WSP);LD H,(IX-1);LD L,(IX-2);  
LD DE,$80A;LD BC,1024;LDIR;REI*)  
BEGIN  
XCOPY(ADDR(BILOPUFFER(0)));  
END;
```

```
PROCEDURE ANIMAT(EIN3 BOOLEAN);  
(*Es wird im Speicher, nicht auf Schirm geplottet*)  
CONST PLOIADR=$1FFC; (*In der Plotroun. im Pascal*)  
(*Diese Adresse ist versionsabhängig!*)  
(*Dort muß 0A00H ((=LD OE),VLI) stehen.*)  
VAR A: INTEGER;  
BEGIN  
IF EIN THEN BEGIN  
A:=ADDR(BILOPUFFER(0));  
MEM(.PLOIADR):=MEM(.ADDR(A));  
MEM(.PLOIADR+1):=MEM(.ADDR(A)+1);  
END ELSE BEGIN (*wieder auf normal schalten*)  
MEM(.PLOIADR):=$A; MEM(.PLOIADR0):=$8;  
END;  
END;
```

```
PROCEDURE LINE(XD,YD,XI,YI,ZI3 INTEGER);  
VAR I,DX,DY,D,AX,AY,BX,BY: INTEGER;  
BEGIN  
DX:=XI-XD; DY:=YI-YD; BX:=0; AY:=0; AX:=1; BY:=1;  
IF DX<0 THEN BEGIN AX:=-1; DX:=-DX END;  
IF DY<0 THEN BEGIN BY:=-1; DY:=-DY END;  
IF DX<DY THEN BEGIN  
I:=DX; DX:=DY; DY:=I; BX:=AX; AX:=0; AY:=BY; BY:=0;  
END;  
D:=DX SHIF 1 (*=DIV 2 bei positiven Zahlen*);  
FOR I:=0 TO DX DO BEGIN  
PLOT(XD,YD,ZI);  
XD:=XD+AX; YD:=YD+AY; D:=D-DY;  
IF D<0 THEN BEGIN  
D:=D-DX; XD:=XD+BX; YD:=YD+BY;  
END;  
END;  
X1A:=XI; Y1A:=YI;  
END; (*LINE*)
```

```
PROCEDURE PROJ(X,Y,Z: INTEGER; VAR SX,SY: INTEGER);  
(*Projektion auf Schirmkoordinaten SX,SY*)  
VAR XE,YE,ZE: REAL;  
BEGIN  
XE:= X*S1+Y*C1; YE:=-X*C1+Y*S1+Z*C20Z*S2;  
ZE:=-X*S2+Y*C2+Z*S2*S1 Z*C20RHO;  
  
SX:=ROUND(D*XE//1)+48; SY:=31-ROUND(D*YE/ZE);  
SY:=(SY*11) DIV 16;  
END;
```

```
PROCEDURE DATANAD(VAR X,Y,Z3 INTEGER);  
(*Ähnlich MAD in Basic*)  
BEGIN  
X:=BILD(.IDA1A); Y:=BILD(.IDA1A+1);  
Z:=BILD(.IDA1A+2); IDATA:=IDA1A+3;  
END;
```

```
PROCEDURE RESTORE; BEGIN IDA1A:=0 END;  
(*ditto*)
```

```
BEGIN (*HAUPT*)  
(*Wuerfeldeckpunkte*)  
INIT BILD TO 1,1,1, 1,-1,1, -1,-1,1, -1,1,1,  
1,1,1, 1,1,-1, 1,-1,-1,  
-1,-1,-1, -1,1,-1, 1,1,-1,  
1,-1,1, 1,-1,-1, -1,-1,1,  
-1,-1,-1, -1,1,1, -1,1,-1;  
  
(*Projektionsparameter*)  
RHO:=10; THETA:=0.0; D:=255; PHI:=-1.3;  
  
WRITELN(CHR(12),' *** Wuerfelprojektion ***');  
WRITE(CHR(8),' Mit Plotpuffer? (J) ');  
READ(C); WRITELN;  
MIT ANIMAT:=C='J';
```

```

IF MIT_ANIMAT THEN ANIMAT(TRUE);

REPEAT
  IF MIT_ANIMAT THEN CLEARBUFFER;
  S1:=SIN(THETA); C1:=COS(THETA);
  S2:=-SIN(PHI); C2:=COS(PHI);
  RESTORE;
  DATAREAD(X,Y,Z); PROJ(X,Y,Z,X1A,Y1A);
  IF NOT MIT_ANIMAT THEN WRITE(CHR(12));
  FOR I:=1 TO 11 DO BEGIN
    DATAREAD(X,Y,Z); PROJ(X,Y,Z,SX,SY);
    LINE(X1A,Y1A,SX,SY,1);
  END;
  FOR I:=1 TO 2 DO BEGIN
    DATAREAD(X,Y,Z); PROJ(X,Y,Z,X1A,Y1A);
    DATAREAD(X,Y,Z); PROJ(X,Y,Z,SX,SY);
    LINE(X1A,Y1A,SX,SY,1);
  END;

  THETA:=THETA+0.05; (*Drehung, auch PHI möglich*)

IF MIT_ANIMAT THEN COPYBUFFER
ELSE FOR I:=0 TO 20000 DO; (*Pause zur Staunen*)

UNTIL KEYBOARD;
IF MIT_ANIMAT THEN ANIMAT(FALSE);
END.

```

## Greyplot

VON JÜRGEN WEIERMANN

Bei dem Mini-Programm GREY PLOT handelt es sich um eine gekürzte Version dessen, was ich zur Zeit weiterentwickeln möchte. Benutzt werden soll dieses Programm in einer Drucker-Ansteuerung, die es erlaubt mit einem normalen Matrix-Drucker und der Grafik-Option waagrecht und horizontal, vorwärts und rückwärts Schrift zu drucken. Dabei soll die Schriftgröße und die Schriftbreite variabel bleiben. Kurzum, alle Faktoren sollen veränderlich und vom Benutzer definierbar sein. Nun, das Programm soll überall da Einsatz finden, wo z.B. große Überschriften mit besonderen Schrifttypen gebraucht werden, Bedrucken von Deckblättern für Skripte etc.. Es gibt nun Schrifttypen, die einen räumlichen Effekt haben. Um diesen Effekt auch mit dem Matrix-Drucker verwirklichen zu können, kann man sich eines sehr einfachen Tricks bedienen, der durch das Programm Greyplot in sehr einfacher Weise Anwendung findet. Vor dem Start sollte man ab der Adresse, die man in Zeile 120 einsetzt, einen ASCII-String laden. Der Trick ist folgender und einigen von Ihnen sicherlich schon bekannt: nach dem Ausdruck einer Zeile (ASCII-String) sendet man zuerst kein LINE-FEED an den Drucker, sondern erneut einen ASCII-String, der aber diesmal nur noch die Zeichen enthält, die in Bild dunkler erscheinen sollen. Macht man dies mit genügend Wiederholungen, kann man bis zu 5 sehr deutliche Grauwerte erhalten. Dazwischen liegen sehr viele feine Abstufungen. Experimentieren Sie ein wenig, indem Sie z.B. den ASCII-String verlängern und/oder das Register B ab Zeile 190 mehrmals senkrecht lassen. So wie das Programm abgedruckt ist, liefert es Ihnen einen String von 20 Zeichen mit einer Auflösung von 20 sehr feinen Graustufen, deren Unterschied bei Lagerlicht schon kaum mehr zu erkennen sind (dies hat sicherlich, bezogen auf einen Ausdruck eines von einer Videokamera aufgenommenen Bildes, etwas Angenehmes), halten Sie nun das Blatt vor eine Lampe, dadurch werden die Abstufungen etwas deutlicher. Wenn man sich nun einmal überlegt, daß man diese Idee nun auch auf die Grafik-Fähigkeiten des Matrix-Druckers anwenden kann, so ergibt dies die Möglichkeit ein Bild in hoch auflösender Druckweise und mit Grauwerten zu erstellen. Ja, die Idee ging bei mir so weit, ein Programm zu erstellen, welches beim Drucken zwei Parameter verarbeiten kann. Erstens die Bildinformation, welche im RAM abgespeichert ist, und zweitens die Information über die Intensität eines jeden darzustellenden Punktes, natürlich auch in RAM abgelegt. Das erste

Ergebnis dieser Idee ist das Programm PACOH, sozusagen ein Abfall-Produkt, was ich Ihnen aber trotzdem nicht vorenthalten wollte. Bei dem Zusammenschneiden beider "Programme" gibt es immer noch entscheidende Probleme, denn schließlich soll das Programm nicht für lange Wartezeiten sorgen, diese schafft schon der Drucker zur Genüge. Sicherlich ist die Wahl der Auflösung, also die Anzahl der verwendeten Graustufen und deren technische Abstände, d.h. wieviele Druckvorgänge zwischen den einzelnen Stufen durchzuführen sind (1.Stufe nach dem 1.Druck; 2.Stufe nach dem 5.Druck etc.), eine schwierige Sache. Sie ist auf jeden Fall von folgenden Faktoren abhängig:

1. der aufzuwendenden Zeit;
2. dem Grad des erzielten Effektes;
3. dem Intensitätsgrad des abdruckenden Bildes.

Weil die Entscheidung zu diesem Punkt sicherlich nicht leicht ist, habe ich dieses Programm geschrieben. Versuchen Sie nun einmal, durch viel Ausprobieren, die richtige (Auf-)Lösung zu finden.

Viel Spaß!

### ZEAP Z80 Assembler - Source Listing

```

0010 ;Z-80
0020 ;NASCOM
0030 ;GREY-PLOT
0040 ;Programm zur Demonstration
0050 ;der Grau-Wert-Darstellung
0060 ;mittels eines Matrix-Druckers
0070 ;Juergen Weiermann 12/82

1000      0080      ORG  E1000
1000      0090      ENT
1000 0614      0100      LD  B,20
1002 05        0110 NEXT  PUSH BC
1003 210030    0120      LD  HL,E3000
1006 0F        0130      RST 1BH
1007 6D        0140      DEFB 6DH
1008 3E0D      0150      LD  A,00H
100A 0F        0160      RST 1BH
100B 6F        0170      DEFB 6FH
100C 01        0180      POP  BC
100D 05        0190      DEC  B
100E 20F2      0200      JR  NZ NEXT
1010 09        0210      RET

```

## Floppy-Controller

für 8"-SD/DD und SS/DS Laufwerke

VON A. ZIPPEL/D. OBERLE

### Anwendungsmöglichkeiten

Die im Schaltplan (Bild 1) dargestellte Floppy-controller-Schaltung eignet sich für den Betrieb von 8"-Floppylaufwerken. Die Formate können frei programmiert werden. Es lassen sich damit Single Density (SD), Double Density (DD) und sowohl Ein-Kopf- als auch Doppelkopf-Laufwerke (SS bzw DS) betreiben.

Die verfügbaren Treiberrouitinen arbeiten mit Interruptsteuerung (NMI und MI) über PIO bei einer Systemtaktfrequenz von 4 MHz und eignen sich für den Betrieb mit dem Betriebssystem CP/M.

Der verwendete Controller-Chipsatz von Western Digital gewährleistet hohe Zuverlässigkeit und Funktionssicherheit, da die drei LSI-Chips optimal aufeinander abgestimmt sind. Die Programmierung des WD 1793 ist sehr einfach und leichter verständlich als z.B. die des uPD 765 Controllerchips von NEC, was natürlich durch einen etwas höheren Preis erkauft werden muß. Der weitaus größte Teil der am Markt befindlichen Microcomputer arbeitet ebenfalls mit den hier verwendeten Controllerchips, sodaß viele Systemtreiber softwarekompatibel zu dieser Schaltung sind (ausschließlich PIO I/O-Signale). Die Schaltung ist in der hier veröffentlichten Form nicht direkt am 80-Bus be-  
reibbar, da die Signale DBDR, I/O-EXT nicht erzeugt werden. Es dürfte jedoch nicht schwierig sein, diese Anpassung durchzuführen. Es können bis zu drei Laufwerke angeschlossen werden.

#### Funktionsbeschreibung

Als I/O-Adressedecoder wird das IC 74LS138 (I18) verwendet, das in Verbindung mit einem OR-Gate (I8) die /CS-Signale (/ = Aktive Low, RED) für den WD 1793 (I1) und die PIO (I2) erzeugt. Die entsprechende Auswahl der I/O-Adressen kann aus dem Logikdiagramm des LS138 entnommen werden. Zur Freischaltung des Adressecoders wird eine zusätzliche Bank - Logik verwendet (/BANK0), welche bei Systemen ohne Banking (64K-Systeme) entfallen kann. Zur Taktteilung von 4MHz auf die erforderlichen 2 MHz für den WD1793 wird ein einfacher Flip-Flop 7LS74 (I7) eingesetzt. Bei Betrieb mit anderen Taktfrequenzen müßten hier evtl. Änderungen vorgenommen werden. Bei einem Takt von 2 MHz kann das Flip-Flop entfallen. Mit einem 2-MHz-System ist es allerdings schwer möglich, DD-Floppies zu betreiben, da damit sehr zeitkritische I/O-Operationen auftreten, sodaß dies nicht zu empfehlen ist. Dies ist nur mit trickreicher Programmierung erreichbar. Über die PIO (I2) werden alle zusätzlichen Steuerungssignale ausgegeben bzw. eingegeben, wie im folgenden beschrieben. Das HLD-Timing (Head Load) wird vom Monoflop 74121 (I16) erzeugt und ist für 8"-Standard-Laufwerke (Shugart) ausgelegt. HLD wird von der Treibersoftware abgefragt. Das Side-Select-Signal dient zum Umschalten der R/W-Heads bei Doppelkopflaufwerken. Ebenso wird die Laufwerksauswahl über die PIO vorgenommen. Als weitere Eingangssignale werden "Disk Change" und "Double Side" über die

PIO kontrolliert und von der Treibersoftware (falls notwendig) entsprechend behandelt. Alle anderen Standard-Floppy-Signale werden dem WD 1793 in entsprechend gepufferter Form zugeführt.

#### Aufbau und Abgleich

Die notwendigen Bauteile sind der Stückliste (Bild 2) zu entnehmen. Ein Layout ist leider nicht verfügbar, die Bauteile haben jedoch auf einer Europakarte ausreichend Platz. Am besten kann die Schaltung in Fädel- oder Wrap-Technik aufgebaut werden. Der Abgleich und Test der Schaltung kann den folgenden Einstellhinweisen entnommen werden. Einfache Treiberrouninen, die auch den Betrieb von CP/M ermöglichen, sind in diesem Heft enthalten.

#### Stückliste :

I1	WD 1793-02	R:	R1	47kOhm 1% Metalfilm
I2	Z80 A PIO		R2	47kOhm 1% Metalfilm
I3	74LS245		R3	33 Ohm 1% Metalfilm
I4	74LS124		R4	10kOhm
I5	WD 1681-02		R5	10kOhm
I6	WD 2143		P6	1 kOhm
I7	74LS74		R7	3.3 kOhm
I8	74LS27		R8	1 kOhm
I9	74LS08		TR-13	150 Ohm
I10	74LS02	TR:	P1	5 kOhm Cermet
I11	74LS14		P2	50 kOhm Cermet
I12	74LS14		P3	100 kOhm Cermet
I13	74LS14	C:	C1	47 pF
I14	74LS38		C2	330 nF
I15	74LS38		C3	1 uF Tantal
I16	74121		C4	400 pF
I17	7407		C5-6	100 nF
Z8	pol. Canon-Bu. Bus-Stecker		C8	10 uF Tantal
			C9	100 nF

#### Einstell-Hinweise

Vor der Benutzung der Floppydisk-Controller-Karte muß zuerst die PLL-Schaltung eingestellt werden.

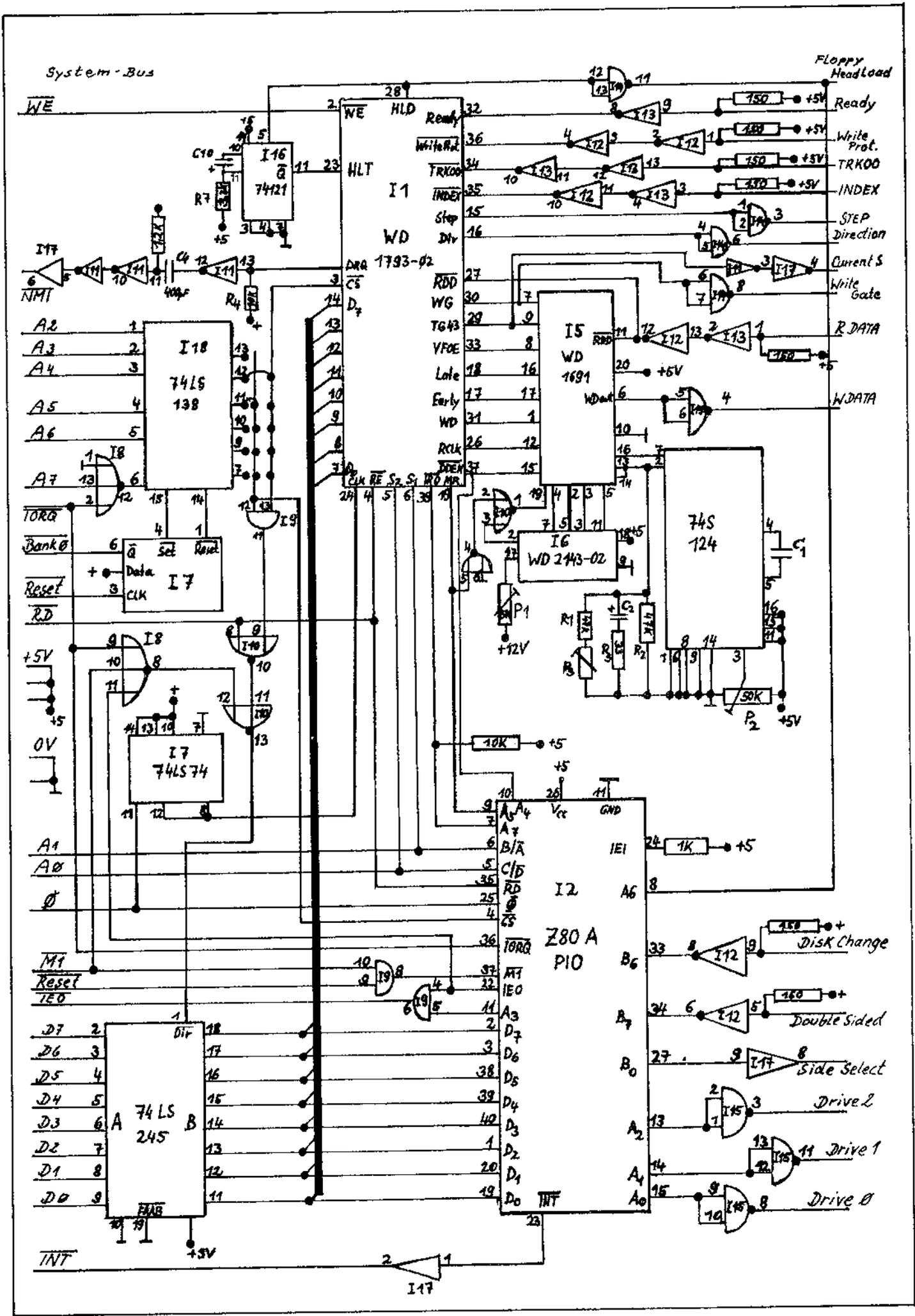
Zunächst ist IS15 zu entfernen. An Pin 2 von I4 werden dann mit P3 1,45 Volt eingestellt. Damit ist die Einstellung des Arbeitsbereiches der PLL erfolgt. Mit dem Poti P2 wird jetzt an Pin 7 von IS14 eine Frequenz von 4,00 MHz eingestellt. Damit ist der Abgleich der PLL beendet.

Die Einstellung des 4-Phase-Generators I6 wird mit Poti P1 vorgenommen. Normalerweise reicht die Einstellung auf den halben Potiwiderstand aus. Sollten jedoch Schwierigkeiten bei Double-Density auftreten, gibt man auf Pin 11 von I6 Impulse und stellt P1 so ein, daß an den Ausgängen 1, 3, 5 oder 7 eine Pulsdauer von ca. 150 ns entsteht.

Erst jetzt wird IS15 wieder eingesetzt!

Bei besonders unwilligen Controllern kann man noch folgendes tun:

- Kleines Programm schreiben, das einen bestimmten Sektor immer wieder einliest.
  - Das Programm sollte nach jeder Statusabfrage diesen anzeigen. Außerdem sollte die Pufferlänge ausgedruckt werden.
  - Jetzt P2 so einstellen, daß der Status =00 hex ist.
  - Wenn jetzt die Pufferlänge ungleich der Sektorlänge ist, dann muß C4 verkleinert werden, da der NMI-Impuls möglicherweise zu lang ist.
- Wenn sich die Schaltung immer noch weigert, dann bitte bei den Autoren anfragen.







# 16k RAM/EPROM

FCB-Bus kompatibel

VON J. L. ISTZKE, NEFMANN

Ausgangspunkt für die nachfolgend beschriebene Karte war, daß z.B. neben ZEAP viele andere Programme auf EPROM's vorlagen und immer wieder auch das Problem auftrat, ein Programm auf anderen Rechnern laufen zu lassen, ohne erst eine Kopie auf EPROM oder Kassette herstellen zu müssen.

Ergebnis: Eine Karte mit 8 Steckplätzen, auf denen entweder EPROM's 2716 oder CMOS-RAM's 6116 eingesetzt werden können. Da jeder Platz ausblendbar ist, kann man die Karte zur Erweiterung des NASCOM I benutzen.

Die Karte ist bankingfähig. Man kann z.B. auf einer Karte ZEAP u.a. und auf einer anderen BASIC einsetzen.

(Die Auswahl zwischen den beiden Karten erfolgt hier über eine spezielle Umschaltkarte mit einem Ausgabeport.)

Für die Datensicherung befindet sich auf der Karte ein Akku und ein Schreibschuttschalter.

Konzipiert war die Karte ursprünglich für 2MHz. Sie läuft mit einer Bestückungsmodifikation aber auch bei 4 MHz.

## Aufbau und Funktion:

Die Bussignale D0 - D7, A0 - A10, A13, A15, RD, WR u. MRQ sind gebuffert (D2, D5 und D8). Die Adreßdekodierung erfolgt durch zwei 3 : 8 Dekoder (D6 u. D7). Die Kartenadresse wird mit einem Jumper auf X7 gewählt.

Möglich sind die Adressen 0, 16k = 4000h, 32k = 8000h und 48k = C000h.

Schalter S1 verbindet Pin 21 der Speicherbausteine wahlweise mit +5Volt oder über S2 mit WR.

Bei Beschaltung mit +5Volt lassen sich EPROM's einsetzen. Für RAM-Betrieb muß Pin 21 der jeweiligen Speicherplätze mit WR verbunden sein.

Bei RAM-Betrieb läßt sich mit S2 in Verbindung mit R23 eine Schreibsperr realisieren. In der Stellung s = Sperre wird das WR-Signal nicht mehr zum Speicher durchgelassen.

D6 hat die Aufgabe, 8 Speicherplätze zu dekodieren. Mit X4, D4 und zwei Gattern von E3 besteht die Möglichkeit, jeden Platz auszublenden. Der zugeordnete Jumper wird dabei nicht gesteckt. Wenn von der Option Ausblendung überhaupt kein Gebrauch gemacht werden soll, braucht D4 nicht bestückt werden.

Beim Auslesen der Karte, d.h. Karte selektiert und Rd aktiv, wird über die LND-Verknüpfung V3, V4, R3 und D1 bei gestecktem Jumper X6 ein Wait-Zyklus eingefügt. Das kann z.B. beim Einsatz langsamer EPROM's erforderlich sein.

X3 in Verbindung mit einer der Steuerleitungen MBS 0 - 7 ermöglicht Memory-Paging. Ist kein Jumper auf X3 gesteckt, wird die Kartenadresse ausschließlich durch den Jumper auf X7 festgelegt. Befindet sich auf X3 ein Jumper, muß zusätzlich noch die entsprechende Steuerleitung einen aktiv high-Pegel aufweisen.

Die Spannungsversorgung im Datensicherungsfall erfolgt entweder über den Akku auf der Karte oder, bei gestecktem Jumper X5, über den Bus (VCMOS). Bei Versorgung über den Bus darf der Akku auf der Karte und R1 nicht montiert sein. Wenn die Spannung über den Bus kommt, muß sie kleiner als 5 Volt sein.

Der Akku wird im Normalbetrieb über V1 und R1 gemäß Herstellerangaben dauer geladen. Am Pin a von X1 und X2 sowie an Pin apf von X9 liegt dann annähernd die Versorgungsspannung.

Wird die Karte ohne CMOS-RAM betrieben, müssen die Jumper auf X1 und X2 in Position n gesteckt sein. (V1 kann sonst zerstört werden).

Die Jumper dürfen nur bei Einsatz von CMOS-RAM's auf a gesteckt werden.

Fällt die Versorgungsspannung aus, sperrt V1 und V5, V2 schließt R1 kurz und schaltet die Akkuspannung auf die Punkte a und apf an X1, X2 und X9.

Je nach Netzteil kann das schon ausreichen, um Datenverlust in diesen Fällen zu verhindern. Um die Karte definiert abzuschalten, wird ein Powerfail-Signal vom Netzteil (aktiv low) oder einer speziellen Baugruppe benötigt (DPR). Wird dies Signal benutzt, muß D6 eine CMOS-Version sein.

Undefinierte Zugriffe von der CPU kann es dann nicht mehr geben. Bei gewolltem Ausschalten der Versorgungsspannung sollte der Schreibschuttschalter vorsorglich in die Stellung s gebracht werden.

Bei 4 MHz-Betrieb müssen D3, D4 und D7 S Versionen sein.

Auf der Lötseite sollte zur Vermeidung von Kurzschlüssen eine Schutzplatte montiert sein.

Die Karte ist doppelseitig, durchkontaktiert und mit einer Lötstopmmaske versehen. Bei den Autoren erhältlich für DM 90,-- inkl. Porto/Verpackung u. Nachnahmegebühren.

# SENSO

VON JÜRGEN LOH

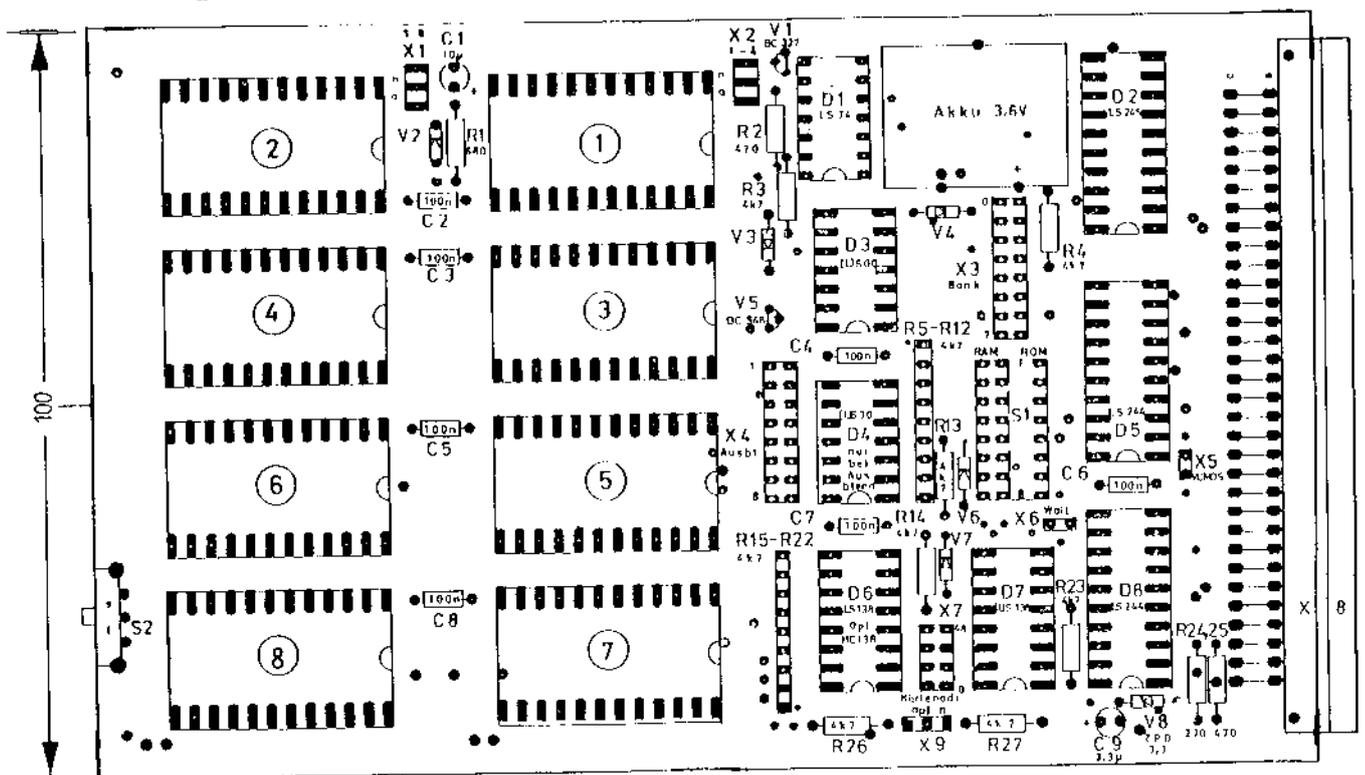
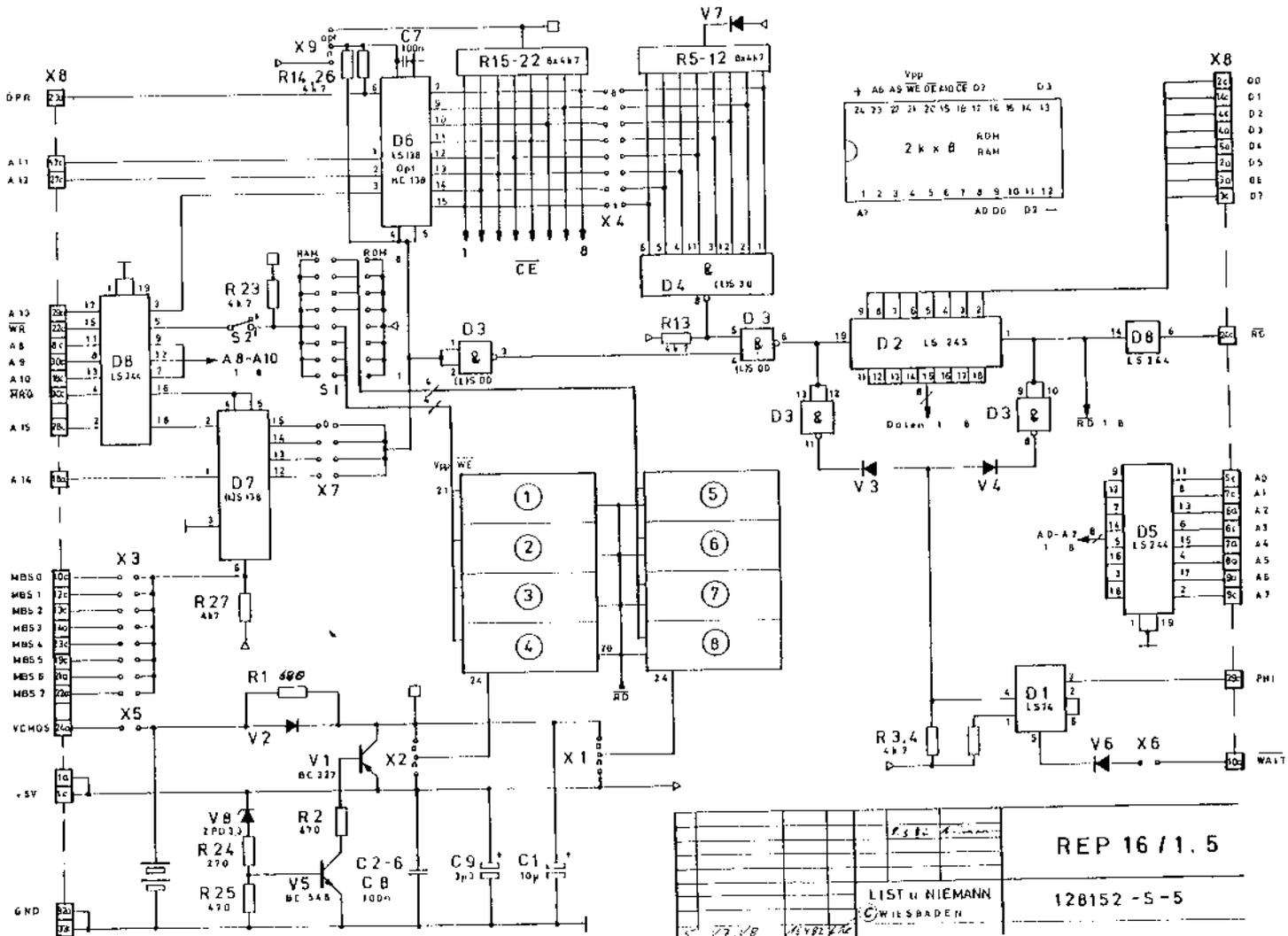
Unter dem Namen SENSO wird ein Gerat angeboten, das seinem Bediener Farb- und Tonkombinationen vorgibt, die dieser dann nachspielen soll. Dieses Spiel gab mir die Anregung zu meinem Programm.

Durch die Tatsache, dass mein Nascom weder Farben noch Toene ausgeben kann, hat das Spiel in meinem Programm einige Aenderungen erfahren. Der Kern der Sache ist jedoch erhalten geblieben.

Gestartet wird das Programm mit EOD42. Wenn man dann noch eine Frage durch druecken von "J" beantwortet, erscheint am Anfang der naechsten Zeile eine Zahl von 1-8. Hat man diese Zahl getippt, erscheint die Zahl nochmals, gefolgt von einer neuen. Die so immer laenger werdende Zahlenkolonne muss man sich dabei einpraegen und jeweils eintippen. Durch die Kapazitaet einer Bildschirmzeile begrenzt, wird das Spiel nach erfolgreichem Nachtippen einer 26-stelligen Zahlenkolonne beendet.

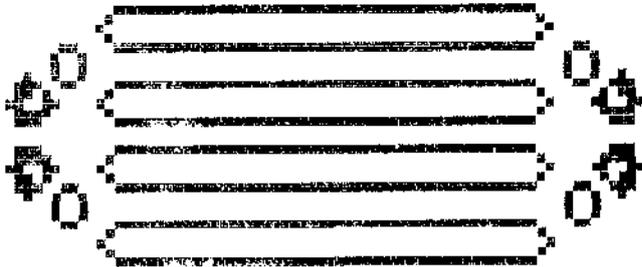
Falls im Spielverlauf eine andere Taste als die Zahlentasten 1-8 gedrueckt wird, erscheint eine Meldung auf dem Bildschirm. Die jeweilige Zahlenkolonne muss dann nochmals von Anfang an eingetippt werden.

0C80	0E 00 21 00 0E ED 5F E6 FB
0C88	07 3C 77 73 0C 79 FE 19 0D
0C90	CA 03 0D E5 21 00 0E 41 CB
0C98	EF 1B 00 7E DF 7A EF 13 85
0CA0	00 C5 AF 06 80 FF 10 FD B2
0CA8	CJ DF 69 23 10 ED 21 00 FE
0CB0	0E 41 DF 62 30 FC FE 31 A7
0CB8	FA D0 0C FE 39 F2 D0 0C 9F
0CC0	E6 0F BE 20 25 23 10 EA E1
0CC8	AF 47 FF 10 FB E1 18 B5 84
0CD0	EF 17 55 6E 65 72 6C 61 49
0CD8	75 62 74 65 73 20 5A 65 F6
0CE0	69 63 68 65 6E 0D 00 C3 C3
0CE8	AE 0C EF 17 46 61 6C 73 3A
0CF0	63 68 21 20 52 69 63 68 8E
0CF8	74 69 67 20 57 61 65 72 F7
0D00	65 3A C0 EF 0D 00 41 21 0A
0D08	00 0E 7E DF 7A 23 10 FA 27
0D10	CF 20 3D 20 00 0D 16 00 8C
0D18	79 FE 0A FA 23 0D 14 E6 BA
0D20	0A 18 F6 4F 7A FE 00 28 34
0D28	01 DF 7A 79 DF 7A FF 20 70
0D30	52 69 63 68 74 69 67 65 6C
0D38	20 56 65 72 73 75 63 68 45
0D40	65 00 EF 0D 4E 65 75 65 3B
0D48	73 20 53 70 69 65 6C 3F 24
0D50	20 00 DF 7B FF 4E 20 05 48
0D58	F7 DF 6A DF 5B FE 4A 20 47
0D60	E1 F7 DF 6A DF 5D C3 80 1D
0D68	0C 0C 32 29 0D 18 0C C5 DE



# LIFE

von DAVID KASTRUP



MpdK-Life: Ein Life im geschlossenen Universum (Die Regeln von Life sind hoffentlich inzwischen bekannt), das heisst, was oben rauswuchert, kommt unten wieder rein, und umgekehrt. Genauso bei links und rechts. Folgende Befehle sind möglich:  
 N(eu) loescht das Bild  
 G(ott) ermöglicht das Gott-Spielen mittels den Pfeiltasten und Space.  
 S(chritt) entwickelt eine Generation  
 E(ntwicklung) entwickelt Generationen, bis ESC gedrueckt wird.  
 R(ate) bestimmt die Geschwindigkeit (00-99), mit der E(ntwicklung) arbeitet.  
 L(etzte) zeigt die letzte Generation, falls noch im Speicher, an.  
 Z(urueck) setzt den Generationszaehler auf 0 zurueck.  
 M(onitor) springt zurueck ins NASSYS.  
 (0-9) speichern das Bild in einem Speicher, aus dem man es mit -(0-9) wieder rausholt.



```

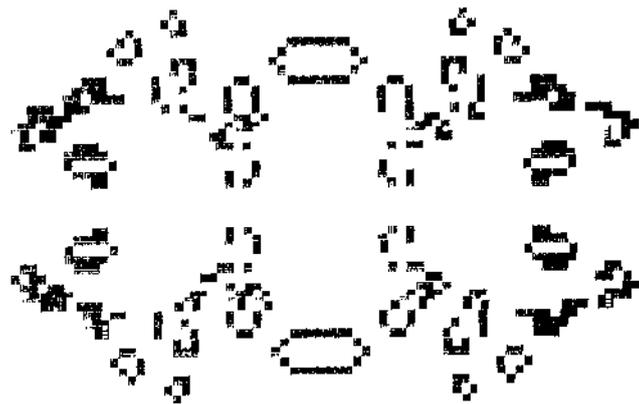
ED00 1000 1460
1000 21 0A 0B 36 C0 11 0B 0B 5D
1008 01 AF 03 ED 20 21 30 14 CD
1010 11 CA 0B 01 30 00 ED 30 D4
1018 AF 32 71 11 21 DE 08 22 B7
1020 29 0C 0F 78 FE 52 20 3F 6E
1028 21 60 14 11 DE 0B 01 06 0E
1030 00 ED 00 ED 53 29 0C DF 31
1038 78 FE 30 36 FA FE 3A 38 8B
1040 F6 2A 29 0C 77 D6 30 07 A9
1048 47 07 07 80 47 2A 29 0C D3
1050 23 22 29 0C DF 78 FE 30 62
1058 39 FA FE 3A 30 F6 06 30 FE
1060 00 32 2F 14 C3 D6 11 FE 0D
1068 45 20 21 CD E6 11 3A 2F 2B
1070 14 47 07 28 F6 0E 3C DF 09
1078 62 FE 18 CA 06 11 38 05 F1
1080 C5 CD 13 14 C1 0D 20 EF 26
1088 10 EB 18 DF FE 47 C2 5E EF
1090 11 21 66 14 11 DE 0B 01 47
1098 06 00 ED 30 AF 32 71 11 AE
10A0 21 E1 09 0E 10 79 AE 77 77
10A8 06 00 DF 62 30 0B 57 79 BA
10B0 AE 77 7A CD C9 10 79 AE 2C
10B8 77 10 EF 79 AE 77 06 00 E2
  
```

```

10C0 DF 62 DC C9 10 10 F9 1B E7
10C8 DC FE 1B 20 04 F1 C3 D6 7B
10D0 11 FE 11 20 1C 79 FE 0B 8B
10D8 38 05 0F 0F 4F C9 07 71
10E0 07 07 4F 2B 7D E6 3F FE 1B
10E8 0A D8 C5 01 30 00 09 C1 92
10F0 C9 FE 12 20 1C 79 FE 0B 94
10F8 30 05 07 07 07 4F C9 0F 79
1100 0F 0F 4F 23 7D E6 3F FE 41
1108 3A D8 C5 01 D0 FF 09 C1 8A
1110 C9 FE 13 20 10 79 E6 09 A0
1118 20 03 C8 09 C9 C8 01 C8 80
1120 01 C5 01 C0 FF 09 C1 7C FD
1128 FE 0B D0 C5 01 C0 03 09 A1
1130 C1 C9 FE 14 20 21 79 E6 7D
1138 24 20 03 C8 01 C9 C8 09 F9
1140 C8 09 C5 01 40 00 09 C1 F5
1148 7C FE 0B D8 7D FE CA D8 D3
1150 C5 01 40 FC 09 C1 C9 FE F4
1158 20 C8 79 AE 77 C9 FE 4D FB
1160 20 05 EF 0C 0D DF 5B FE C9
1168 4E CA 00 10 FE 4C 20 26 31
1170 3E FF 07 28 61 21 AD 14 E0
1178 11 0A 0B 01 B0 03 ED B0 FD
  
```

```

1180 AF 32 71 11 06 05 21 F9 19
1188 0B 3E 2F 35 DE 38 47 36 B9
1190 39 2B 10 F7 1B 40 FE 53 B5
1198 CC E6 11 CD 13 14 FE 5A B8
11A0 CA 0D 10 FE 2D C2 D6 11 6C
11A8 21 DE 0B 77 23 22 29 0C B4
11B0 DF 78 FE 0B 2B 20 FE 30 97
11B8 38 F6 FE 3A 30 F2 D6 2F 56
11C0 47 21 3E 20 11 F0 03 19 B4
11C8 10 FD 11 BA 03 01 F0 03 FD
11D0 ED 20 AF 32 71 11 21 DE E0
11D8 0B 36 20 11 DF 0B 01 0B 4E
11E0 00 ED 00 C3 1C 10 21 BA AB
11E8 00 3A 71 11 B7 2B 03 21 C8
11F0 9E 1B 11 AD 14 01 B0 03 3D
11F8 ED 20 DD 21 AD 14 06 0F 7A
1200 11 40 00 DD 7E 00 DD 77 12
1208 38 DD 7E 2F DD 77 FF DD 04
1210 19 10 F0 21 AC 14 11 6C 99
1218 1B 01 32 00 ED B0 21 2C 5F
1220 10 11 6C 14 01 32 00 ED FB
1228 B0 06 0F 21 AD 14 DD 21 DF
1230 AD 14 FD 21 9E 1B 16 30 1D
1238 0E C0 AF C8 4E 2B 01 3C 45
1240 C8 5E 20 01 3C C8 66 28 39
1248 01 3C DD C8 FF 5E 2B 01 C5
1250 3C 00 C8 FF 66 2B 01 3C 10
1258 DD C8 C0 56 2B 01 3C DD 6A
1260 C8 C0 6E 2B 01 3C DD C8 78
1268 0F 6E 2B 01 3C D6 03 2B 05
1270 04 C8 C1 18 09 3C 20 06 95
1278 C8 46 2B 02 C8 C1 AF C8 C8
1280 46 2B 01 3C C8 56 2B 01 87
1288 3C C8 5E 2B 01 3C C8 66 95
1290 2B 01 3C C8 6E 2B 01 3C 45
1298 DD C8 FF 5E 2B 01 3C DD F1
12A0 C8 FF 66 2B 01 3C DD C8 EF
12A8 FF 6E 2B 01 3C D6 03 20 85
12B0 04 C8 C9 18 09 3C 20 06 DD
12B8 C8 4E 2B 02 C8 C9 AF C8 1B
12C0 4E 2B 01 3C C8 66 2B 01 DF
12C8 3C C8 6E 2B 01 3C DD C8 5C
12D0 FF 66 2B 01 3C DD C8 FF 53
12D8 6E 2B 01 3C DD C8 3F 5E 02
12E0 2B 01 3C DD C8 40 46 2B AD
12E8 01 3C DD C8 40 5E 2B 01 A6
12F0 3C D6 03 20 04 C8 D1 1B EF
12FB 09 3C 20 06 C8 56 2B 02 C0
1300 C8 D1 AF C8 46 2B 01 3C D4
1308 C8 4E 2B 01 3C C8 66 2B F2
1310 01 3C DD C8 01 46 2B 01 78
1318 3C DD C8 01 4E 2B 01 3C C3
1320 DD C8 C0 56 2B 01 3C DD 33
1328 C8 C0 6E 2B 01 3C DD C8 41
1330 C1 56 2B 01 3C D6 03 2B B8
1338 04 C8 D9 18 09 3C 20 06 76
1340 C8 5E 2B 02 C8 D9 AF C8 C4
1348 46 2B 01 3C C8 4E 2B 01 48
1350 3C C8 56 2B 01 3C C8 5E 4E
1358 2B 01 3C C8 6E 2B 01 3C 6E
1360 DD C8 01 46 2B 01 3C DD A4
1368 C8 01 4E 2B 01 3C DD C8 A2
1370 01 56 2B 01 3C D6 03 2B 38
1378 04 C8 E1 18 09 3C 20 06 BE
1380 C8 66 2B 02 C8 E1 AF C8 14
1388 4E 2B 01 3C C8 56 2B 01 98
1390 3C C8 66 2B 01 3C DD C8 1D
1398 01 4E 2B 01 3C DD C8 01 08
13A0 56 2B 01 3C DD C8 40 46 9C
13A8 2B 01 3C DD C8 40 5E 2B 6E
13B0 01 3C DD C8 41 46 2B 01 58
13B8 3C D6 03 2B 02 C8 E9 1B D0
13C0 09 3C 20 06 C8 6E 2B 02 A1
13C8 C8 E9 FD 71 00 23 DD 23 20
13D0 FD 23 15 C2 38 12 11 10 45
13D8 08 19 DD 19 FD 19 05 C2 D7
13E0 36 12 DF 62 FE 1B 2B 08 BD
13E8 AF 32 71 11 F1 C3 D6 11 F9
13F0 D4 13 14 21 9E 1B 11 0A F0
13F8 00 01 B0 03 ED B0 3E FF A1
1400 32 71 11 21 F9 0B 06 05 F8
1408 3C 3A 34 0E C0 36 30 2B D7
1410 10 FB C9 FE 30 08 FE 3A 33
1418 D0 D6 2F 47 21 3E 20 11 D8
1420 F0 03 19 10 FD EB 21 0A 63
1428 00 01 F0 03 ED B0 C9 00 9C
1430 40 50 44 4B 2D 4C 49 46 78
1438 45 20 20 20 20 42 45 46 DE
1440 45 48 4C 3A 20 20 20 20 E7
1448 20 20 20 20 20 47 45 4E D6
1450 45 52 41 54 49 4E 4E 20 96
1458 3A 20 20 30 30 30 30 D6
1460 52 41 54 45 3A 20 57 41 92
1468 40 54 45 21 C0 C0 C8 02 82
  
```



\*\*\* Kleinanzeige \*\*\*  
 Suche Kontakt zu Nascom-Anwendern im Raum Remscheid  
 Wuppertal.  
 Juergen Loh  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Tel: \_\_\_\_\_

# Vermischtes

Lieber NASCOMPL !

Ich danke fuer den Problemlöser aus Heft 4/1982! Getreu nach Rezept habe ich in warmer Milch aufgelöste Mottenkugeln eingenommen und mich mit Insektenspray eingesprueht. Es hat sofort gewirkt: ich finde seitdem keine Kaefer mehr in meinen Programmen.

Gerhard Klement, Wien

Seit etwa 6 Monaten läuft nach Anfangsschwierigkeiten bei mir die 80X24 Video-Karte mit dem NASCOML. Anstelle des 2716-Zeichengenerators benutze ich ein 2732-EPROM mit Klötzchengraphik für eine Auflösung von 72x160 Punkten.

Auf der Platine sind für diese Modifikation folgende Änderungen zu machen:

IC 74S174(2) → IC74LS32(12) auftrennen

IC 2732 (21) → 5 Volt auftrennen

IC 74LS32(12) → nach Masse verbinden

IC 74LS273(2) → IC 2732(21) verbinden

Im 2732 wäre auch noch Platz für die NASCOM-Graphiksymbole.

Übrigens liegen die 74LS245-Buffer nicht parallel (Schaltplan) sondern in Serie.

J.Kwasnitza, 8000 München

...Und nun zu meinen speziellen Wünschen aus der Sicht des Amateurfunkers:

1. Ich besitze zwar ein RTTY-Programm von Bernd Ploß, aber es läßt noch viele Wünsche offen wie z.B. Vorschreiben im Speicher, evtl Split Screen, vorgefertigte Texte, die man aus dem Speicher abrufen könnte.

2. Ebenso besitze ich ein QTH-Kenner-Programm, mit dem die Entfernung, Geographische Länge und Breite angegeben wird. Hier auch wieder "aber" es müßte noch zusätzlich die Antenne in die Richtung der eingegebenen QTH-Kennung laufen lassen. Dies wird derzeit noch von Hand vorgenommen.

Wer hat hierzu Programme? Findet sich kein Amateurfunker, der so etwas programmieren kann?

Karl Mark, 43 Essen

CLD-Floppy (Lampson) mit 2 Laufwerken, Gehäuse, Netzteil, Controller und viel Software (MBASIC, FORTRAN - 80, MACRO 80-Assembler etc.) zu verkaufen. VB 2350.- RAM-Karte mit 32 kByte RAM bestückt, 4 EPROM-Sockel. VB 450.-

Wolfgang Sauerbrey Tel. [REDACTED]

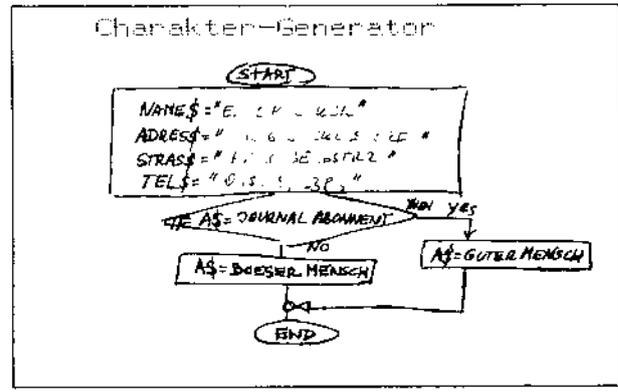
... Ansonsten möchte ich Ihnen mitteilen, daß ich recht zufrieden bin mit dem Journal, mit Ausnahme der Geschäftsanzeigen. Kann man nicht auch Anzeigen von anderen Anbietern als Gemini veröffentlichen? Denn erstens sollte der Leser über alles informiert werden, was NASCOM bzw. GEMINI betreffend angeboten wird, und zweitens belebt Konkurrenz das Geschäft.  
Wolfgang Sauerbrey, 5100 Aachen

Lieber Herr Sauerbrey, der Vorschlag mit den Geschäftsanzeigen gefällt uns ausgezeichnet. Wir freuen uns schon auf die Adressen, die Sie bezüglich Werbung in unserem Journal für uns ausfindig machen. Auch unser "Geschäft" dürfte etwas belebt werden, zumal wir ja extrem günstige Konditionen bieten.

Mit freundlichen Grüßen Ihre Redaktion

RAUM WIEN

Beim letzten Treffen der im April Journal erwähnten MC CP/M Gruppe stellte sich der Guru Dr. Kraml fuer ein spezielles NASCOM Talk-in am Freitag den 17. Juni 1983 im Restaurant DIEM, Wien 15, Neubaugiertel 33 zur Verfügung. Zeitpunkt 19h. Da Dr. Kraml eine Menge zu bieten hat, waere das ein ein guter Anlass, alle Journal Abonnenten oder jene, die es nur kopieren (gibt es die ueberhaupt?) zwischen St.Poelten und Apetlon kennenzulernen.



Einsteigerseite 4/83

Beim Anpassen von Drucker-Programmen an NASCOM Software wurden leider NASDIS und NASPEN vergessen.

NASDIS:

Anschluß eines seriellen Druckers direkt an den seriellen Ausgang. Mit der T-Option wird das Listing dann über SRLX ausgegeben.

Ist eine spezielle Druckeroutine notwendig (z.B. Parallelanschluß oder Zeichenumsetzung) kann (wie beim BASIC) vor dem Start mit "U" die User-Routine eingeschaltet werden, oder man ändert den Vektor im NASDIS. Hier muß das 6F in CFE3 in 75 geändert werden, dann wird anstelle von SRLX immer die eigene Druckeroutine angesprochen.

NASPEN:

Im NASPEN wird ab Adresse 101D die Printeroutine angewählt. Normalerweise steht hier DF 6F C9, und der Ausdruck erfolgt wie im NASDIS über SRLX. Durch Eingabe von C3 YY XX wird das Benutzerprogramm zur Druckausgabe benutzt. Dieses muß selbstverständlich mit RET (C9) enden.

Auf der letzten Einsteigerseite wurde der Eintrag der Benutzer-Adresse in \$00UT mit C77 angegeben. Aus dem beigefügten Miniprogramm geht aber hervor, daß die eigentliche Adresse in C78/C79 eingetragen werden muß. In C77 steht der JP-Befehl (C3).

ZEAP-Files

Wenn Sie ZEAP-Quellcode mit dem U-Kommando abspeichern, kann es zu Schwierigkeiten kommen. Sind keine Pausen einprogrammiert (z.B. mit K100), kann sich das Einlesen von längeren Programmen verhaspeln. Aber auch mit eingepflanzten Pausen kann es zu Leseschwierigkeiten kommen, wenn Sie z.B. einen Cassettentausch machen oder ein Listing an die Redaktion schicken, da in diesem Format keine Prüfsummen vorgesehen sind. Da wird es oft schwierig, kleine Fehler in einem langen Listing aufzuspüren.

Die sicherste Methode, ein ZEAP-File abzuspeichern, ist immer noch mit dem Write-Modus.

Bei den meisten ZEAP-Versionen ist es möglich, mit ":" auf die Monitorebene zu gelangen. Ist das bei Ihrer Version nicht vorgesehen, dann gehen Sie mit "N" zu NASSYS zurück.

Nun wird der Quellcode mit

Wxxx yyyy  
 abgespeichert, wobei xxxx der Beginn des Textpuffers  
 ist (bei den meisten wohl 1000 hex) und yyyy die  
 Adresse, die im ZEAP mit FREE angegeben wird.  
 Das Einlesen solcher Cassetten geschieht in umgekehr-  
 ter Reihenfolge:  
 1. ZEAP kaltstarten  
 2. ":" oder "N"  
 3. R  
 4. Warmstart von ZEAP (bei der COMMAND-Version ist das  
 gar nicht mehr nötig)  
 Auf diese Weise gibt es wohl kaum Probleme beim Cas-  
 settentausch. Zudem ist diese Methode schneller als  
 der herkömmliche U-Befehl. G.B.

**KLEINANZEIGE**

SPRACHPLATINE original Elector Dez.81 mit Steckan-  
 schluß an NASCOM "PIO-Bus" und original Sprach-EPROMs  
 (deutsch u. Englisch) aufgebaut und getestet DM 300.  
 - (Software gratis dazu).  
 Günter Böhm  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Suche günstige gebrauchte RAM A Karte !  
 Wolfram Waltersberger , \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

# Fragebogen-Aktion

von KARL MARK

Da die NASCOM-, GEMINI- und ECB-Anwender sicher eine  
 aktive Gruppe von Leuten sind (was man ja aus der  
 Menge der Beiträge ersieht, die alle aus dem Leserkreis  
 stammen), wird der Abgedruckte Fragebogen sicher  
 nicht verstauben. Hier bietet sich auch für die Leser,  
 die bisher etwas zurückhaltend waren, eine Gelegen-  
 heit, einmal einen aktiven Beitrag für das Journal zu  
 leisten.

Aus der Fragebogen-Aktion verspreche ich mir für die  
 Zukunft, eine Statistik erstellen zu können, die für  
 die Gestaltung des Journals wichtig sein könnte. Sie  
 ließe sich dann gezielt auf die Belange der Anwender

zuschneidern.

Schicken Sie den ausgefüllten Fragebogen bitte an  
 Karl Mark

\_\_\_\_\_ Essen \_\_\_\_\_

Damit sich die Aktion nicht endlos hinzieht, sollte  
 der Einsendeschluß der 31.7.83 sein.

Es ist doch sicher nicht notwendig, Sie mit einem  
 Preisausschreiben zur Mitarbeit anzuregen. Für Preise  
 ist die Redaktionskasse im Augenblick leider nicht  
 voll genug.

Fragebogen - 80 - BUS - Journal

Name :.....  
 Vorname :.....  
 Straße :.....  
 Wohnort:.....  
 Geboren am:.....  
 Beruf:.....  
 Welchen Rechner haben Sie:.....  
 Welche Erweiterungen haben Sie:.....  
 Wieviel Speicherplatz haben Sie:.....  
 Haben Sie ein Floppy Laufwerk:.....  
 Wozu benutzen Sie ihren Rechner:.....  
 hauptsächlich im Beruf oder Hobby:.....  
 Benutzen Sie ihren Rechner auch zum  
 steuern Elektr./Elektronischer Geräte:.....  
 Haben Sie einen Drucker, welchen:.....  
 Arbeiten Sie in Maschinensprache  
 oder Basic , CP/M :.....  
 Welche Kenntnisse haben Sie im  
 Programmieren gut,mäßig,keine:.....  
 Welche Wünsche haben Sie im Bezug  
 auf Hardware / Software:.....  
 Welche Artikel wünschen Sie im  
 80-BUS-Journal:.....  
 Bemerkungen/Sonstiges:.....



# Brother 8300

Der billigste Schönschrift-Drucker

von KLAUS FLOCKAU

Die BROTHER ELEKTRONIK 8300 ist mit ca. 700,- die vielleicht billigste Typenrad-schreibmaschine auf dem Markt. Klaus Flockau hat das von Günter Kreidl beschriebene Interface für die Olivetti Praxis-30 an diese Maschine angepaßt und auch die Software entsprechend umgeschrieben.

RED

```

0010 ;Klaus Flockau ██████████ 4 Duesseldorf
0020 ;7.4.1983 1el. ██████████
0030 ;Software fuer Typenrad-schreibmaschine
0040 ;Brother 8300
0050 ;Uebersetzt aus Mascom Jour., G.Kreidl
0060 ;Init der PIO  E8093
0070 ;Test  E80F0

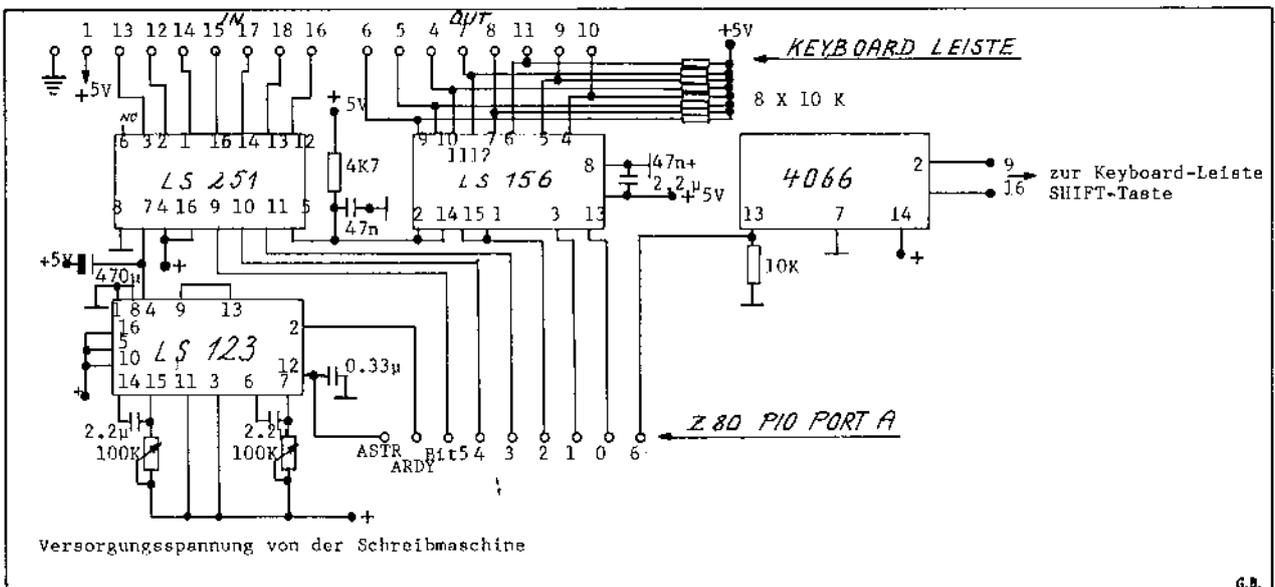
8000 0080 ORG E8000
8000 8FF1 0090 CROEL EQU E8FF1
8000 8FF2 0100 LCOUNT EQU E8FF2
8000 8FF3 0110 MAXCHR EQU E8FF3
8000 8FF4 0120 MAXLN EQU E8FF4
8000 8FF5 0130 REP EQU E8FF5
8000 8FF6 0140 EFLAG EQU E8FF6

0150 ;
0160 ;
0170 ;

8000 F5 0180 PRINT PUSH AF
8001 F5 0190 PUSH HL
8002 D5 0200 PUSH DE
8003 C5 0210 PUSH BC
8004 21F6BF 0220 LD HL,EFLAG
8007 DE01 0230 LD C,E01
8009 71 0240 LD (H),C
800A FB 0250 EI
800B CD25BD 0260 WAIT CALL PR
800E 76 0270 HALT
800F F771 0280 CP F71
8011 2006 0290 JR NZ,ENDE
8013 3C34 0300 LD A,E34
8015 D304 0310 OR (A),A
    
```

```

8017 FB 0320 EI
8018 76 0330 HALT
8019 21F6BF 0340 ENDE LD HL,EFLAG
801C 7E 0350 LD A,(HL)
801D B7 0360 OR A
801E 20CB 0370 JR NZ,WAIT
8020 C1 0380 POP BC
8021 D1 0390 POP DE
8022 E1 0400 POP HL
8023 F1 0410 POP AF
8024 C9 0420 RET
8025 35 0430 PR DEC (HL)
8026 2B06 0440 JR Z,PR1
8028 3AF5BF 0450 LD A,(REP)
802B C3B8D 0460 JP PR10
802E 21F1BF 0470 PR1 LD HL,CROEL
8031 46 0480 LD B,(HL)
8032 FE08 0490 CP E08
8034 2006 0500 JR NZ,PR2
8036 05 0510 DEC B
8037 05 0520 DEC B
8038 3E35 0530 LD A,E35
803A 1841 0540 JR PR9
803C FE00 0550 PR2 CP E0D
803E 201A 0560 JR NZ,PR6
8040 CB38 0570 SRL B
8042 CB38 0580 SRL B
8044 CB38 0590 SRL B
8046 78 0600 LD A,B
8047 CB38 0610 SRL B
8049 90 0620 SUB B
804A C602 0630 ADD A,C02
804C 32F6BF 0640 LD (EFLAG),A
804F 0600 0650 LD B,E00
8051 3E40 0660 LD A,E40
8053 32F5BF 0670 LD (REP),A
8056 3E38 0680 LD A,E38
8058 1823 0690 JR PH
805A FE80 0700 PR8 CP E80
805C 3804 0710 JR C,PR8
805E 3E40 0720 PR7 LD A,E40
8060 181F 0730 JR PR10
8062 FC20 0740 PR8 CP E20
8064 38F8 0750 JR C,PR7
8066 04 0760 INC D
8067 04 0770 INC B
8068 1600 0780 LD D,E00
806A 2190BD 0790 LD HL,PR1AH-E20
806C FE60 0800 CP E60
806F 3809 0810 JR C,DEC1
8071 D620 0820 SUB E20
8073 5F 0830 LD E,A
8074 19 0840 ADD HL,DL
8075 71 0850 LD A,(HL)
    
```



```

8078 C640 0860 ADD A,E40
8078 1803 0870 JR PR9
807A 5F 0880 DECI LD E,A
807B 19 0890 ADD HL,DC
807C 7E 0900 LD A,(HL)
807D 21F18F 0910 PR9 LD HL,CRDEL
8080 70 0920 LO (HL),B
8081 0304 0930 PR10 OUT (4),A
8083 C9 0940 RET
8084 75 0950 IPR PUSH AF
8085 3AF68F 0960 LD A,(EFLAG)
8088 07 0970 OR A
8089 2003 0980 JR NZ,IPR1
808H F1 0990 POP AF
808C 1802 1000 JR IPRE
808E F1 1010 IPR1 POP AF
808F FB 1020 CL
8090 ED4D 1030 IPRE RETI
8092 00 1040 NOP
8093 3F0F 1050 PINIT LD A,EF;PIO Init.
8095 0306 1060 OUT (E06),A
8097 3E97 1070 LD A,E87
8099 0306 1080 OUT (E06),A
809B 21AE80 1090 LD HL,ITABLE
809E 7D 1100 LD A,L
809F 0306 1110 OUT (E06),A
80A1 7C 1120 LD A,H
80A2 ED47 1130 LD I,A
80A4 ED5E 1140 JM 2
80A6 210080 1150 LD HL,PRINT
80A9 2278DC 1160 LD (E0C78),HL
1170 ;
1180 ;
80AC DF 1190 RST 11H;Rücksprung zum Monitor
80AD 5H 1200 DEFB E5H ;Ä
80AE 848D 1210 ITABLE DEFW IPR
80B0 344849 1220 PR1AB DEFB E34,E48,E49 ;lab,1,
80B3 505958 1230 DEFB E50,E59,E58 ;E,$,%
80B6 597161 1240 DEFB E59,E71,E61 ;&,',(
80B9 680F51 1250 DEFB E68,E0F,E51 ;),*,.
80BC 272F7C 1260 DEFB E27,E2F,E2E ;,,-,
80BF 602908 1270 DEFB E60,E29,E08 ;/,0,1
80C2 091011 1280 DEFB E09,E10,E11 ;2,3,4
80C5 181920 1290 DEFB E18,E19,E20 ;5,6,7
80C8 21286F 1300 DEFB E21,E28,E6E ;8,9,:
80CB 676169 1310 DEFB E67,E61,E69 ;:,,-
80CE 68705D 1320 DEFB E68,E70,E50 ;,?,G
80D1 4C5E56 1330 DEFB E4C,E5F,E56 ;A,B,C
80D4 545255 1340 DEFB E54,E52,E55 ;D,E,F
80D7 5C5D63 1350 DEFB E5C,E5D,E63 ;G,H,I
80DA 64656C 1360 DEFB E64,E65,E6C ;J,K,L
80DD 665F6A 1370 DEFB E66,E5F,E6A ;M,N,O
80E0 684A53 1380 DEFB E68,E4A,E53 ;P,Q,R
80E3 4D5A62 1390 DEFB E4D,E5A,E62 ;S,T,U
80E6 574B4F 1400 DEFB E57,E4B,E4F ;V,W,X
80E9 4E5B73 1410 DEFB E4E,E5B,E73 ;Y,Z,Ä
80EC 6D72F0 1420 DEFB E6D,E72,E70 ;Ö,Ü,ß
80EF 6F 1430 DEFB E6F ;_
1440 ;
1450 ;
80F0 0E03 1460 LD C,E03;Typennr.Test
80F2 3E0D 1470 LPP1 LD A,E0D
80F4 CD0080 1480 CALL PRINT
80F7 065F 1490 LD B,E5F
80F9 78 1500 LOOPA LD A,B
80FA C62D 1510 ADD A,E2D
80FC CD0080 1520 CALL PRINT
80FF 10FB 1530 DJNZ LOOPA
8101 0D 1540 DEC C
8102 20EE 1550 JR NZ,LPP1
8104 DF 1560 RST 11B
8105 5B 1570 DEFB E5B ;Rücksprung zum Monitor

```

### ÜBRIGENS . . .

Das Programm PACOH, das Jürgen Weiermann als "Abfallprodukt" im Artikel GREYFLOT erwähnte, haben wir leider in diesem Heft nicht mehr untergebracht. Es wird in der nächsten Ausgabe nachgeliefert.

# POINT

VON MICHAEL BACH

Hier ist nun die POINT-Routine zur Vektorgrafik aus Heft 3/83. Ich habe Sie TEST genannt. Parameter: X in DE, Y in HL, Ergebnis in A. (Falls Punkt nicht gesetzt 0; sonst 1). Bereichsüberschreitungen gelten als "hell"; d.h. Punkt gesetzt (ist sinnvoll für "Füll"-Routinen. Testprogramm ist vorne dran. Eine Änderung der bisherigen Grafikroutinen wäre von Vorteil: wenn in LPlot statt PLOT QPLOT aufgerufen wird, geht's etwas schneller. TEST benötigt vom Rest der Grafik nur DISCOR.

```

0010 ;Test der TEST-Routine
0020 LD A,12
0030 RST ROUT
0040 LD DE,80
0050 LD HL,0
0060 CALL SETZXY
0070 LD A,1
0080 LD HL,48
0090 CALL IJNIE;senkrechte Linie(80,0,80,48)
0100 LD B,100
0110 LD DE,2
0120 LD HL,20
0130 TI LD A,1
0140 CALL PLOT;waagrechte Linie bis zur senkr.
0150 INC DE
0160 CALL TEST;schon angekommen?
0170 OR A
0180 JR NZ,T9
0190 DJNZ TI
0200 T9 SCAL MRET
0210 ;
1260 ;UP TEST(X,Y); Ergebnis in A
1270 ; ----
1280 QTEST PUSH BC
1290 PUSH DE
1300 PUSH HL
1310 CALL DISCOR
1320 JR NC,HELL;außer Bereich=hell
1330 CP (HL)
1340 JR NC,DUNKEL
1350 LD A,B
1360 AND (HL)
1370 JR Z,DUNKEL
1380 HELL LD A,1
1390 JR TSTRET
1400 DUNKEL XOR A
1410 TSTRET POP HL
1420 POP DE
1430 POP BC
1440 RET
1450 ;

```

### WICHTIG!

Vor Monaten wurde von uns ein "Programmrundlauf" mit mehreren Cassetten in Umlauf gebracht (Schröder-Spiele etc.). Zunächst wurde die Spielregel nicht eingehalten, als einige Empfänger die Cassetten nicht in der vorgegebenen Reihenfolge abschickten. Dies wäre an sich nicht so schlimm, wenn der Rundlauf nun nicht seit einiger Zeit verschollen wäre. Bitte helfen Sie, seinen Verbleib aufzuspüren. Wer hat den Rundlauf erhalten und an wen weitergeschickt? Wäre doch eigentlich schon ein starkes Stück, wenn da jemand wegen ein paar Cassetten so ein Projekt kaputtmacht. Leider gehören nicht mehr alle der damals aufgeführten Empfänger zu unserem Abonnentenkreis, vielleicht können wir aber dennoch den Weg des Rundlaufs rekonstruieren.

# CONMOD

Verbesserte Version

von JÜRGEN WEIERMANN

Wenn ich gewußt hätte welche Bedeutung mein Programmle CONMOD, bezogen auf die Entwicklung um NAS-SYS 3 bekommen würde, so hätte ich direkt etwas vernünftiges geschrieben und nicht ein halb fertiges Programm veröffentlicht lassen. Die Tatsache, daß ein eingegebenes Backspace den Abbruch des Programms erfordert und auch die Fehlerkorrektur durch die INLINE-Routine erhebliche Schwierigkeiten aufweist, haben mich dazu veranlaßt das ganze Programm noch einmal zu überarbeiten. Hier nun das Ergebnis: [M] [M] wird ersetzt durch eine Schleife um OF 7BH aus der man nur durch Eingabe von ODH herausspringt (Achtung: nur die aktu. Zeile kann editiert werden). Damit wäre das erste Problem beseitigt. Die Beseitigung des Backspace-Problems ist noch einfacher: in den jeweiligen Eingabe-Routinen wird BS auch erkannt und ignoriert. Ich hoffe, daß diese Änderungen dazu beitragen können, daß die Eingabe von Hex-Listings einfacher geworden ist. Hier noch eine verblüffend einfache Änderung, gefunden von Herrn Öligmüller. Durch die Änderung von 3 Bytes (im Assembler-Listing mit einem "\*" gekennzeichnet) auf die entsprechenden, in listing aufgeführten Werte, läßt das Programm auch eine

Eingabe ohne Prüfsumme zu.

ZEAP 280 Assembler Source listing

```

0010 ;/ 80 NASCOM
0020 ;CONMOD V1.1
0030 ;PROG.ZUR EINGABE EINES HEX-LISTING
0040 ;MIT PRÜFSUMME
0050 ;BILKATJHIL
0060 ;JÜRGEN WEIERMANN 3/82

1000 0070 ORG ELK00
1000 0080 FMT
1000 DF 0090 RST 18H
1001 60 0100 DEFB 60H
1002 05 0110 PUSH DE
1003 E1 0120 START POP HL
1004 C5 0130 PUSH HL
1005 DF 0140 RST 18H
1006 66 0150 DEFB 66H
1007 0609 0160 LD 0,09H ;* 0BH
0170 ;EINGABE I
1009 DF 0180 INJ RST 18H
100A 78 0190 DEFB 78H
100B FE11 0200 CP 11H
100D 281F 0210 JR Z,EDIT1
100F FE12 0220 CP 12H
1011 281F 0230 JR Z,EDIT2
1013 FE08 0240 CP 08H
1015 28F2 0250 JR Z,IN1
1017 F7 0260 RST 30H
0270 ;EINGABE II
1018 DF 0280 IN2 RST 18H
1019 78 0290 DEFB 78H
101A FE11 0300 CP 11H
101C 281B 0310 JR Z,EDIT4
101E FE12 0320 CP 12H
1020 2813 0330 JR Z,EDIT3
1022 FE08 0340 CP 08H

```

```

1024 28F2 0350 JR Z,IN2
1026 F7 0360 RST 30H
1027 DF 0370 RST 18H
1028 69 0380 DEFB 69H
1029 05 0390 DEC B
102A 20DD 0400 JR NZ IN1
102C 1810 0410 JR NCW
0420 ;EDIT FUNKTIONEN
102E F7 0430 EDIT1 RST 30H
102F 04 0440 INC B
1030 3E11 0450 LD A,11H
1032 F7 0460 EDIT2 RST 30H
1033 18E3 0470 JR IN2
1035 F7 0480 EDIT3 RST 30H
1036 05 0490 DEC B
1037 3E12 0500 LD A,12H
1039 F7 0510 EDIT4 RST 30H
103A 18CD 0520 JR IN1
0530 ;
103C 18C5 0540 RELO1 JR START
0550 ;
103E 2A290C 0560 NEW LD HL,(0C29H)
1041 DF 0570 RST 18H
1042 7C 0580 DEFB 7CH
1043 E5 0590 PUSH HL
1044 01 0600 POP DE
1045 DF 0610 RST 18H
1046 64 0620 DEFB 64H
1047 2A210C 0630 LD HL,(0C21H)
104A 3E00 0640 LD A,00
104C 0609 0650 LD 0,09H ;* 0BH
104E 85 0660 ADD A,L
104F 84 0670 ADD A,H
1050 F5 0680 NEXT PUSH AF
1051 DF 0690 RST 18H
1052 64 0700 DEFB 64H
1053 2A210C 0710 LD HL,(0C21H)
1056 F1 0720 POP AF
1057 05 0730 DEC B
1059 2803 0740 JR Z,TEST
105A 85 0750 ADD A,L
105B 18F3 0760 JR NEXT
105D 8D 0770 TEST CP L
105E 2817 0780 JR Z,OK ;* JR,OK
1060 EF 0790 RST 28H
1061 45 0800 DEFB 45H
1062 00 0810 DEFB 00H
1063 2A290C 0820 LD HL,(0C29H)
1066 C5 0830 PUSH HL
1067 DF 0840 GO RST 18H
1068 78 0850 DEFB 78H
1069 F10D 0860 CP 0DH
106B 2803 0870 JR Z,CBACK
106D F7 0880 RST 30H
106E 18F7 0890 JR GO
1070 C1 0900 CBACK POP HL
1071 2B 0910 DEC HL
1072 22290C 0920 LD (0C29H),HL
1075 18C7 0930 JR NEW
1077 2A290C 0940 OK LD HL,(0C29H)
107A DF 0950 RST 18H
107B 7C 0960 DEFB 7CH
107C C5 0970 PUSH HL
107D 01 0980 POP DE
107E 13 0990 INC DE
107F 13 1000 INC DE
1080 13 1010 INC DE
1081 13 1020 INC DE
1082 0608 1030 LD B,08
1084 DF 1040 MORE RST 18H
1085 64 1050 DEFB 64H
1086 2A210C 1060 LD HL,(0C21H)
1089 70 1070 LD A,L
108A E1 1080 POP HL
108B 77 1090 LD (HL),A
108C 23 1100 INC HL
108D E5 1110 PUSH HL
108E 05 1120 DEC B
108F 20F3 1130 JR NZ MORE
1091 DF 1140 RST 18H
1092 6A 1150 DEFB 6AH
1093 18A7 1160 JR RELO1

```

# Fourier Regression

von GERHARD KLEMENT

Fourier Analysen erlauben, aus gegebenen Werten die Grundfunktion zu errechnen, aus der die Werte entstanden sind.

Die Funktion hat die Form:

$$y = A_0 + A_1 \sin(x + \text{PHI1}) + A_2 \sin(2x + \text{PHI2}) + A_3 \sin(3x + \text{PHI2}) + \dots$$

Man kann die Funktion auch in dieser Form darstellen:

$$y = a_0 + a_1 \cos(x) + b_1 \sin(x) + a_2 \cos(2x) + b_2 \sin(2x) + a_3 \cos(3x) + b_3 \sin(3x) + \dots$$

Je mehr Glieder man anhaengt, desto genauer kann eine Funktion wiedergegeben werden.

Praktische Anwendung ist in der Schwachstromtechnik die Ermittlung von Oberwellen. Voraussetzung fuer eine Fourier Analyse sind aequidistante Daten, also Messwerte, die nach gleich grossen Phaseninkrementen gewonnen werden. Michael BACH zeigte im Heft 1 1983 eine PASCAL Version einer Fast Fourier Transformation, die das TV Bild von Guenter Boehm analysiert.

Bedingt durch das Aufzeichnungsverfahren hatte ich bei einer Sonnenfinsternis Messwerte, die nicht aequidistant waren. Eine weitere Erschwernis war, dass die Messwerte stark streuten. Ich war also gezwungen, von einer Fourier Analyse abzugehen und musste mir eine Regression schreiben, die natuerlich viel langsamer laeuft, aber dafuer Messwerte mit beliebiger Phasenbesetzung verarbeitet. Es ist beim Gebrauch darauf zu achten, dass mehr Messwerte als Freiheitsgrade vorhanden sind. Waehlt man beispielsweise eine sehr hohe (noch zulaessige) Anzahl von Oberwellen und draengt die Messwerte in der Naehة eines Phasenpunktes zusammen, dann sieht man zwar einen guten Fit der Messwerte, aber im freien Bereich beginnt die rueckgerechnete Kurve wild zu schwingen. Wenn Interesse besteht, schicke ich ein Programm mit einer Lagrange Interpolation, bei der das schoen zu sehen ist. (Besteht Interesse ? Red.)

```

10 REM -- FOURIER REGRESSION FILE 1 --
20 REM *****
30 REM * TEDDYSOFT 7.6.80/13.3.83 *
40 REM *****
50 REM ---- INIT SEQUENCE ----
60 PI=4*ATN(1)
70 DEFFNA(D)=(ATN(D/D1)+PI/2*(1-SGN(D1)))/(2*PI)+1
80 DEFFNB(D)=2*PI*(FNA(D)-INT(FNA(D)))
90 DEFFNI(I1)=I2+(I1-1)*(A+1-I1/2)
100 REM ---- INPUT DATA ----
110 CLS:PRINT"Number of harmonics : ";INPUTO
120 A=O*2+1
130 CLS:PRINT"mmmm FOURIER REGRESSION FOR";
140 PRINT" ";O;"HARMONICS mmmmm"
150 PRINT
160 PRINT"NUMBER OF DATA PAIRS ";:INPUTN
170 IFN=ATHEN160
180 DIMX(N),Y(N),H(A*(A+3)/2),A0(A)
190 PRINT"LENGTH OF PERIOD ";:INPUTL:PRINT
200 REM --- INPUT DATAPOINTS ---
210 FORI=1TON:PRINT"X(";I;") ";:INPUTX(I)
220 PRINT" ";Y(" ;I;") ";:INPUTY(I):NEXT
230 PRINT"If all Data ok , hit RETURN for"
240 PRINT" correction type C ":A$=""
250 INPUTA$:IFA$=""THEN290
260 GOSUB810
270 REM ---- CALCULATION ----
280 PRINTERR(13);"Generation of matrix"
290 H=0:FORI=1TON

```

```

310 IFI*.5-INT(I*.5)=0THEN340
320 PRINT" ",ERR(19);" *":GOTO350
340 PRINT" ",ERR(19);"o"
350 X=X0(I)*2*PI/L:Y=Y0(I):FORJ=1TOA
360 IFJ=1THENF1=1:GOTO380
370 D=J:GOSUB760:F1=F
380 FORK=JTOA+1:LFK=1THENF2=F1:GOTO410
390 IFK=A+1THENF2=F1*Y:GOTO410
400 D=K:GOSUB760:F2=F1*F
410 I1=J:I2=K:I4=FNI(I1):H(I4)=H(I4)+F2
420 NEXT:NEXT:NEXT
430 PRINT"Gause algorithm"
440 FORI=1TOA-1:IFI*.5-INT(I*.5)=0THEN470
450 PRINT" ",ERR(19);" *":GOTO480
470 PRINT" ",ERR(19);"o"
480 FORJ=I+1TOA:I1=I:I2=J:I4=FNI(I1):D=H(I4)
490 I1=I:I2=I:I4=FNI(I1):D1=D/H(I4)
500 FORK=JTOA+1:I1=I:I2=K:I4=FNI(I1)
510 D2=D1*H(I4):I1=J:I2=K:I4=FNI(I1)
520 H(I4)=H(I4)-D2:NEXT:NEXT:NEXT
530 PRINT"Calculation of coefficients"
540 FORI=ATO1STEP-1:IFI*.5-INT(I*.5)=0THEN560
550 PRINT" ",ERR(19);" *":GOTO570
560 PRINT" ",ERR(19);"o"
570 I1=I:I2=A+1:I3=FNI(I1):F=H(I3)
580 IFI=ATHEN620
590 FORJ=ATOI+1STEP-1:I1=I:I2=J:I4=FNI(I1)
600 D=H(I4):I1=J:I2=A+1:I4=FNI(I1)
610 F=F-D*H(I4):NEXT
620 I1=I:I2=I:I4=FNI(I1):H(I3)=F/H(I4)
630 A0(I)=H(I3):NEXT
640 REM ---- DATA OUTPUT ----
650 FL=0
660 CLS:PRINT" DATA OUTPUT "
670 PRINT"In the order A0+A1*cos(X)+B1*sin(X)"
680 PRINT" +A2*cos(2*X)+B2*sin(2*X)+....."
690 FORI=1TOA-1:PRINTA0(I);" ";:NEXT
700 PRINT:PRINT:PRINT"Ampl ";A0(I)
710 FORI=2TOA-1STEP2:D=A0(I):D1=A0(I+1)
720 SQ=SQR(A0(I)**2+A0(I+1)**2)
730 PRINT"Ampl ";SQ;" Ang ";STEP(D)OR180-PI
740 NEXT:INPUTA$:GOTO930
760 IFD*.5-INT(D*.5)=0THENF=COS(D*X*.5):RETURN
780 F=SIN((D-1)*X*.5):RETURN
800 REM --- DATA CORRECTION ---
810 CLS:PRINT"To end correction type 0"
820 ZZ=0:FORI=1TON:ZZ=ZZ+1
830 IFZZ=13THEN850
840 INPUTA$:CLS:ZZ=0
850 PRINTI;"",X0(I),Y0(I):NEXT
860 PRINT"Enter line number ";:INPUTLI
870 IFLI=0THENRETURN
880 PRINT"X=";X0(LI),"NEW X ";:INPUTX(LI)
890 PRINT"Y=";Y0(LI),"NEW Y ";:INPUTY(LI)
900 GOTO860
920 REM --- OUTPUT GRAPHICS ---
930 CLS:FORI=1TO15:SCREENI,I
940 PRINTERR(199):NEXT:IFFL=1THEN1120
950 REM -- FIND MAX & MIN FOR FUNCTION ---
960 MA=-1E38:MI=-MA:FL=1
970 FORX=0TO2*PISTEP2*PI/95
980 Y2=A0(1):FORD=2TOO*2+1:GOSUB760
990 Y2=Y2+F*A0(D):NEXT
1000 IFMA<Y2THENMA=Y2
1010 IFMI>Y2THENMI=Y2
1020 NEXT
1030 REM --- FIND MAX MIN FOR DATA ---
1040 FORI=1TON
1050 IFY0(I)>MATHENMA=Y0(I)
1060 IFY0(I)<MITHENMI=Y0(I)
1070 NEXT
1080 REM --- SET WINDOW PARAMETERS ---
1090 KX=95/(PI*2):KY=44/(MI-MA)
1100 DY=44*(1+MI/(MA-MI))
1110 REM DRAW POINTS
1120 FORI=1TON
1130 SET(95*X0(I)/L,KY*Y0(I)+DY):NEXT
1140 REM --- DRAW FUNCTION ----
1150 FORX=0TO2*PISTEP2*PI/95
1160 Y2=A0(1):FORD=2TOO*2+1
1170 GOSUB760:Y2=Y2+F*A0(D):NEXT

```

```

1180 SET(KX*X,KY*Y2+DY):NEXT
1190 FORI=1TO95:SET(I,A0(1)*KY+DY):NEXT
1200 INPUTA$:CLS
1210 PRINT"New calculation (N)"
1220 PRINT"Correct input (C)"
1230 PRINT"Repeat output (R) ";:INPUTA$
1240 IFA$="N"THENRUN
1250 IFA$="R"THEN660
1260 IFA$="C"THEN1210
1270 GOSUB810:GOTO290

```

In Heft 4/83 wurde das Programm "Bildschirmmaske" veröffentlicht. Einige Leser wunderten sich, was Sie mit dem Befehl PRINTERR anfangen sollten. Nun, hier handelt es sich um einen kleinen Fehler, der sich bei der Umsetzung des Microsoft- ins X-tal BASIC eingeschlichen hat. Leider tritt dieser Fehler auch im oben abgedruckten Fourier-Programm auf und konnte aus Zeitgründen nicht mehr korrigiert werden. Ersetzen Sie bitte alle "ERR" durch "CHR\$". Dann wird Ihnen das Programm wohl etwas verständlicher vorkommen.

```

1180 SET(KX*X,KY*Y2+DY):NEXT
1190 FORI=1TO95:SET(I,A0(1)*KY+DY):NEXT
1200 INPUTA$:CLS
1210 PRINT"New calculation (N)"
1220 PRINT"Correct input (C)"
1230 PRINT"Repeat output (R) ";:INPUTA$
1240 IFA$="N"THENRUN
1250 IFA$="R"THEN660
1260 IFA$="C"THEN1210
1270 GOSUB810:GOTO290

```

```

1180 SET(KX*X,KY*Y2+DY):NEXT
1190 FORI=1TO95:SET(I,A0(1)*KY+DY):NEXT
1200 INPUTA$:CLS
1210 PRINT"New calculation (N)"
1220 PRINT"Correct input (C)"
1230 PRINT"Repeat output (R) ";:INPUTA$
1240 IFA$="N"THENRUN
1250 IFA$="R"THEN660
1260 IFA$="C"THEN1210
1270 GOSUB810:GOTO290

```

## X-tal BASIC

von G. KLEMENT / G. BÖHM

Hier noch ein Nachtrag zum Programm ADAPT (Heft 4/83), um Mißverständnisse zu vermeiden.

Das Programm ist zum Umwandeln von Microsoft in X-Tal Programme gedacht, wenn das Microsoft BASIC dem Benutzer nicht zur Verfügung steht oder, wie in meinem Fall, das MBASIC nicht funktioniert. Für die Umwandlung ins X-Tal Format, wenn beide BASIC-Versionen vorhanden sind, hat uns Gerhard Klement eine knappe "Gebrauchsanweisung" geschickt.

Hinweis fuer Umwandlung Microsoft Basic - XTAL Basic:

- 1) BASIC Programm laden
- 2) LINES 1000
- 3) WIDTH 255
- 4) NULL 60
- 5) MONITOR
- 6) X 0
- 7) BASIC Warmstart
- 8) Recorder Aufnahme
- 9) LIST

Jetzt haben wir ein ASCII File am Band

- 10) XTAL Basic laden
- 11) im Monitor X 20

12) Basic Kaltstart

13) Recorder Wiedergabe

Das Programm kann gesaved werden.

Umgekehrt sollte es auch funktionieren. In beiden Faellen ist vor dem Lauf eine Editierung vorzunehmen. ACHTUNG BEI POKES UND DOKES!!!!

Wie im letzten Heft versprochen, liefern wir hier die POINT Routine, die Michael Bach freundlicherweise zur Verfügung stellte, zur Erweiterung des X-tal BASIC. Ein Fehler ist im Listing von SET und RESET noch zu korrigieren. Da der Akku in einer der X-tal Routinen verändert wird, darf er erst nach Aufruf von XY mit dem Parameter für Setzen oder Löschen geladen werden. Die Programmzeilen sind also einfach zu vertauschen.  
2D00 CD 48 2D 3E 01  
2D0B CD 48 2D 3E 00

*me not good  
speak  
XTAL BASIC  
Interbrether*

```

2F73 2BA4      3400 FNENDI EQU #2BA4
                3410 ;
2F73 E1        3420 POINT POP HL
2F74 23        3430 INC HL
2F75 CD482D    3440 CALL XY
2F78 C5        3450 PUSH BC ;Pointer auf Stack
2F79 CD7D2D    3460 CALL DISCOR
2F7C 3007      3470 JR NC HELL
2F7E BE        3480 CP (HL)
2F7F 3008      3490 JR NC DUNKEL
2F81 78        3500 LD A,B
2F82 A6        3510 AND (HL)
2F83 2804      3520 JR Z DUNKEL
2F85 0601      3530 HELL LD B,1 ;Low Byte f.X-tal
2F87 1802      3540 JR TSTRET
2F89 0600      3550 DUNKEL LD B,0 ;s.o.
2F8B AF        3560 TSTRET XOR A ;High Byte
2F8C C3A42B    3570 JP FNENDI
                3580 ;

```

ZEAP Z80 Assembler - Symbol Table

```

2D7DH 3390 DISCOR      2F89H 3550 DUNKEL
2BA4H 3400 FNENDI      2F85H 3530 HELL

```

### GERTIGENS " " "

Es ist bekannt, daß das TOOLKIT mit NASSYS3 nicht einwandfrei läuft.

Mit folgender kleinen Änderung, die uns Gerhard Klement schickte, funktioniert wenigstens wieder das AUTONumber:

B15B 08 -> 0C

Zur Anpassung des RENUMBER müssen einige Routinen verschoben werden. Wegen des Copyright können wir die Routinen leider nicht abdrucken.

### AM RANDE BEMERKT

Durch den Einsatz von so vielen aktiven Lesern haben wir es nicht nötig, uns zu wiederholen. Daß wir nun nochmals eine Version von LIFE abdrucken (in Heft 2/83 stellten wir die PASCAL-Version von Günter Kreidl vor), liegt an den wirklich guten Eigenschaften des Programms von David Kastrup: es ist als Maschinenprogramm sehr schnell und bietet außer dem "geschlossenen Universum" noch einige Vorteile in der Bedienung.

Für die Leser, die die alten NASCOM Journal Ausgaben nicht besitzen: Das MDCR-Interface von Christian Lotter (es wird für den MDCR-Controller auf Seite 24 dieser Ausgabe benötigt) vertreiben wir über unseren Folien-Service. Gegen Ersatz der Kopierkosten liefern wir neuen Abonnenten gerne den Schaltplan und die Hardware-Beschreibung. Bitte bei der Bestellung vermerken.

# Black jack

von WOLFGANG SCHRÖDER

(Graphik-RQM erforderlich)

Dieses Spiel entspricht dem deutschen Spiel 17+4. Ziel des Spieles ist es, so nahe wie möglich an 21 Punkte zu kommen ohne aber diese Punktzahl zu überschreiten. Sie spielen immer gegen den Geber, der hier durch den Rechner ersetzt wird. Der Geber darf nicht aufhören bevor er mindestens 17 Punkte erreicht hat. Haben Sie an Schluss des Durchganges mehr Punkte als er, so gewinnen Sie Ihren Einsatz. Die Karten werden während des Spieles für den Geber in der unteren Hälfte des Bildschirms ausgelegt, nie der Spieler nacheinander in der oberen Hälfte. Die Punkte der Karten entsprechen ihren aufgedruckten Werten mit zwei Ausnahmen: 1) zählen die Bildkarten (Bube, Dame, König) alle 10 Punkte und 2) das As zählt a) 11 Punkte, wenn der Punktestand durch das As 21 nicht überschreitet und b) 1 Punkt, wenn dadurch 21 Punkte überschritten würden; z.B. Spieler hat 2 Assen in der Hand gleich 12 Punkte (mit dem 2. As wäre er über 21 Punkte). Den höchsten Gewinn (1 1/2-facher Einsatz) erhält ein Spieler, wenn er einen Blackjack hat. Ein Blackjack besteht aus einem As und einer Karte mit dem Wert 10 Punkte. Der Spielablauf ist nun folgendermassen: 1. Die Spieler tätigen Ihre Einsätze. 2. Danach erhält der Geber eine offene und eine verdeckte Karte. 3. Hat der Geber als offene Karte ein As zum Blackjack liegen, so können die Spieler eine Versicherung für diesen Fall abschliessen. Die Versicherung deckt den doppelten Betrag ab, über die sie abgeschlossen wurde; daraus folgt, dass die höchste Versicherungssumme gleich dem halben Einsatz sein kann. Hat der Geber nun einen Blackjack, so trägt die Versicherung den Verlust und der Spieler braucht die Versicherungsprämie nicht zu bezahlen. Im anderen Fall wird die Prämie dem Spieler bei der nächsten Abrechnung abgezogen. 4. Hat der Geber keinen Blackjack können die Spieler nun nacheinander eine der folgenden Aktionen wählen: A = aufhören, keine Karte mehr K = eine weitere Karte nehmen D = Sie bekommen nur noch eine Karte und spielen aber mit dem doppelten Einsatz (ist nur möglich, wenn Sie sonst noch keine Karte genommen haben). T = Sie teilen Ihr Blatt auf und erhalten zu jeder Karte noch eine dazu, d.h. Sie spielen nun zweimal mit Ihrem Einsatz. Teilen können Sie nur, wenn Sie zwei Karten mit dem gleichen Punktwert haben.

So, und nun viel Glück aber denken Sie daran, auf Dauer gewinnt immer die Bank.

```
10 CLEAR(100)
20 DEF FNFX(X)=INT(X/100)
30 DEF FNM(X)=X-INT(X/100)*100
40 DOKKE3328,18383:DOKKE3330,-15441
50 DOKKE3332,-3854:DOKKE4100,3328
60 DIMP(15,12),Q(15),D(52),C(52),T(8),S(7)
70 DIMB(15),R(15),SU(15),NA$(7)
80 I$="K,A,D,T":FORI=1TO13:FORJ=1TO4
90 O(I+(J-1)*13)=J*100+I:NEXT:NEXT
100 D=52:C=53:CLS:SCREEN10,4
110 PRINT"BL A C K J A C K":SCREEN10,5
120 PRINT"=====":PRINT
130 INPUT"Anzahl der Spieler:";N
140 IFN(1ORN)76DT0100
150 PRINT:INPUT"Hoechsteinsatz:";HE
160 IFHE(1ORHE)1000THEN150
170 CLS:SCREEN14,1:PRINT"Spielernamen eingeben"
180 PRINT:FORI=1TON:PRINT"Spieler PRINT":I;
190 INPUTNA$(I):NA$(I)=LEFT$(NA$(I),10)
200 NEXT
210 FORI=1TO8:T(I)=0:NEXT
220 D1=N+1:GOTO240
230 IF2*D1+C=52THENGOSUB2090
240 IFC=2THENC=C-1
250 FORI=1TON:Z(I)=0:NEXT
```

```
260 FORI=1TO15:B(I)=0:Q(I)=0:R(I)=0:NEXT
270 FORI=1TO7:S(I)=0:SU(I)=0:NEXT
280 CLS:HL$="EINSAETZE":FORQ=1TO9
290 POKE3034+Q,ASC(MID$(HL$,Q,1)):NEXT
300 FORI=1TON:SCREEN1,4+I:PRINTNA$(I):SCREEN12,4+I
310 IFI(1)=0THENPRINT" Guthaben:";GOTO330
320 PRINT" Verlust :";
330 PRINTT(I):SCREEN30,4+I:PRINT" Einsatz";
340 SCREEN39,4+I:INPUTZ$:IFZ$="E"GOTO2560
350 Z(I)=VAL(Z$)
360 IFZ(I){1ORZ(I)}HETHENSCREEN40,4+I:PRINTSPC(8):GOTO340
370 Z(I)=INT(Z(I)):B(I)=Z(I):NEXT
380 CLS
390 FORI=1TOD1:FORJ=1TO2:GOSUB2080
400 P(I,J)=X:NEXT:NEXT
410 FORI=1TOD1:R(I)=2:NEXT
420 REM Ausgabe der Geberkarten
430 CLS:Z=0:KG=1:FA=FNFX(P(D1,1))+187
440 FA$=CHR$(FA):WE=FNM(P(D1,1)):KA*KG
450 GOSUB1610:GOSUB1710:KG=2:FA$=CHR$(128)
460 KA=KG:GOSUB2050
470 SCREEN17,11:PRINT"GEBER"
480 GOSUB2340:IFI1=-1GOTO990
490 FORI=1TON
500 FORQ=1TOLEN(NA$(I1))
510 POKE3030+Q,ASC(MID$(NA$(I1),Q,1)):NEXT
520 REM Ausgabe der ersten 2 Spielerkarten
530 KS=1:Z=1:GOSUB2170:KS=KS+1:GOSUB2170
540 REM Spieleraktion
550 SCREEN20,15:PRINT"A,K,D,T";
560 H1=7:GOSUB2200
570 ONRGOTO740,590,710,750
580 GOTO560
590 REM Keine Karte mehr
600 GOSUB1390:IFQ(I1){}21GOTO680
610 FORQX=0TO10
620 SCREEN20,4:PRINT"BL A C K J A C K"
630 FORQQ=0TO200:NEXT
640 SCREEN20,4:PRINT" "
650 FORQQ=0TO200:NEXT:NEXT
660 S(I1)=S(I1)+1.5*B(I1):SU(I1)=21
670 B(I1)=0:GOSUB1490:GOTO960
680 AA=Q(I1):AA=AA+1*(AA)22
690 SCREEN25,4:PRINT"Gesamt:";AA:SU(I1)=SU(I1)+AA
700 GOTO940
710 GOSUB1390:GOSUB2080:B(I1)=B(I1)*2
720 KS=3:GOSUB1530:IFQ(=0)GOTO940
730 GOSUB1580:GOTO940
740 GOSUB1390:H1=3:GOSUB2250:GOTO940
750 REM Spiele zweimal
760 L1=FNM(P(I1,1)):IFL1}0THENL1=10
770 L2=FNM(P(I1,2)):IFL2}0THENL2=10
780 IFI1{}L2GOTO560:REM Unzulaessig
790 RM
800 I2=I1+D1:R(I2)=2:P(I2,1)-P(I1,2)
810 B(I2)=B(I1):GOSUB2080
820 P(I1,2)=X:GOSUB1390:GOSUB2080
830 I1=I2:P(I1,2)=X:GOSUB1390:I1=I2-D1
840 IFP(I1,1)=1GOTO940
850 REM
860 HL$=" mit",STAR$(1-(I1}D1))+". Blatt"
870 FORQQ=1TO13:POKE3040+QQ,ASC(MID$(HL$,QQ,1))
880 NEX1:GOSUB2170:GOSUB2280
890 I1=I1+D1:IFI1{}12GOTO930
900 FORQQ=0TO2500:NEXT
910 SCREEN1,1:PRINTSPC(255);SPC(70):KS=1
920 PRINT:GOSUB2170:KS=KS+1:GOTO860
930 I1=I2-D1
940 REM Ende' der Spielerschleife
950 FORQQ=0TO2500:NEXT
960 FORQQ=3030TO3057:POKEQQ,32:NEXT
970 SCREEN1,1:PRINTSPC(255);SPC(70)
980 NEXT
990 REM Gebe Endstand aus
1000 FORI=1TON:PRINT:SCREEN5,11
1010 PRINTNA$(I1):":":SCREEN17,11
1020 PRINTSU(I1);
1030 IFSU(I1+D1){}0THENPRINT"+";SU(I1+D1);
1040 NEXT:FORQQ=0TO1500:NEXT
1050 REM Spiele nun Geber
1060 PRINT:SCREEN17,11
```

```

1070 PRINT"
1080 Z=8::KA=KG:FA$=" ":GOSUB2050
1090 FA=FNFAR(P(D1,2))+187:FA$=CHR$(FA)
1100 WE=FNM0D(P(D1,2)):GOSUB1710
1110 KS=2:GOSUB1390:FORI=1TO10
1120 IFQ(I)}00RQ(I+D1)}0GOTO1140
1130 NEXT:GOTO1220
1140 I1=H:NEXT:I1=D1:AA=Q(I1):AA=AA+11*(AA)=22)
1150 IFAA}16THENSREENKS*6+4,Z+3:PRINT"Gesamt:";AA:GOTO1220
1160 FORQ=0TO1500:NEXT:GOSUB2080:KS=KS+1
1170 GOSUB1530:AA=Q:AA=AA+11*(AA)=22)
1180 IFQ}OANDAA(1760TO1160
1190 Q(I1)=Q-(Q}0)/2:IFQ}0GOTO1220
1200 AA=Q:AA=AA+11*(AA)=22)
1210 SREENKS*6+4,I1:PRINT"Gesamt:";AA
1220 Z$="VERLIERTREHIS GEWINNI ":FORI=1TO10
1230 AA=Q(I1):AA=AA+11*(AA)=22)
1240 AB=Q(I1+D1):AB=AB+11*(AB)=22)
1250 AC=Q(D1):AC=AC+11*(AC)=22)
1260 S(I1)=S(I1)+B(I1)*SGN(AA-AC)
1270 S(I1)=S(I1)+B(I1+D1)*SGN(AB-AC)
1280 B(I1+D1)=0:HL$=MID$(Z$,SGN(S(I1))*8+9,8)
1290 S$=STR$(ABS(S(I1)))
1300 IFS(I1)=OTHENS$=" "
1310 HL$=HL$+" "+S$+" ":SCREEN17,I1:PRINTHL$
1320 T(I1)=T(I1)+S(I1)
1330 GOSUB1490:T(D1)=T(D1)-S(I1)
1340 I1=I1+D1:GOSUB1490:I1=I1-D1
1345 FORI2=0TO1000:NEXT
1350 NEXT:GOSUB1490
1360 FORI=1TO10:SU(I)=0:SU(I+D1)=0:NEXT
1370 FORQ=0TO2500:NEXT:GOTO230
1380 STOP
1390 REM Kartenbewertung
1400 Q=0:FORQ2=1TOR(I1)=X=P(I1,Q2):GOSUB1420
1410 NEXT:Q(I1)=Q:RETURN
1420 X1=FNM0D(X):IFX1}10THENX1=10
1430 Q1=Q+X1:IFQ1}11THEN1470
1440 IFFNM0D(X)}11THEN1460
1450 Q=Q+1:RETURN
1460 Q=Q-11*(Q1=11):RETURN
1470 Q=Q1-(Q1-2)ANDQ1}21:IFQ1}33THENRETURN
1480 Q=-1:RETURN
1490 REM Kartenablage
1500 IFR(I1)-OTHENRETURN
1510 D=D-1:D(D)=P(I1,R(I1))
1520 R(I1)=R(I1)-1:GOTO1500
1530 REM Berechne Punktestand
1540 R(I1)=R(I1)+1:P(I1,R(I1))=X:GOSUB2170
1550 Q=Q(I1):GOSUB1420:Q(I1)=Q:IFQ}=0THENRETURN
1560 SREENKS*6,4,Z+3:PRINT"...tot"
1570 GOSUB1490:RETURN
1580 AA=Q(I1):AA=AA+11*(AA)=22)
1590 SREENKS*6+5,4:PRINT"Gesamt:";AA:SU(I1)=SU(I1):AA:RETURN
1600 STOP
1610 PRINT:SP=1+(KA-1)*5:SCREENSP,Z:PRINTCHR$(144);
1620 GOSUB1690
1630 PRINTCHR$(145):FORI=1TO5:SCREENSP,Z+1
1640 PRINTCHR$(146)" "CHR$(148)
1650 NEXT
1660 SCREENSP,Z+6:PRINTCHR$(146);
1670 GOSUB1690
1680 PRINTCHR$(147):RETURN
1690 FORI=1TO7:PRINTCHR$(152);
1700 NEXT:RETURN
1710 ONWE}GOTO1980,1810,1830,1850,1870,1880,1900
1720 ONWE-760TO1930,1940,1960
1730 IFWE=11THENBK$="B"
1740 IFWE=12THENBK$="D"
1750 IFWE=13THENBK$="K"
1760 SCREENSP+1,Z+1:PRINTBK$:SCREENSP+7,Z+1:PRINTBK$
1770 SCREENSP+1,Z+2:PRINTFA$:SCREENSP+7,Z+2:PRINTFA$
1780 SCREENSP+1,Z+4:PRINTFA$:SCREENSP+7,Z+4:PRINTFA$
1790 SCREENSP+1,Z+5:PRINTBK$:SCREENSP+7,Z+5:PRINTBK$
1800 RETURN
1810 GOSUB2000:SCREENSP+3,Z+2:PRINTFA$
1820 SCREENSP+5,Z+4:PRINTFA$:RETURN
1830 GOSUB2000:FORI=2TO4:SCREENSP+4,Z+1
1840 PRINTFA$:NEXT:RETURN
1850 GOSUB2000:FORI=2TO4STEP2:SCREENSP+3,Z+1
1860 PRINTFA$: " "FA$:NEXT:RETURN

```

```

1870 GOSUB1850:SCREENSP+4,Z+3:PRINTFA$:RETURN
1880 GOSUB1850:SCREENSP+3,Z+3
1890 PRINTFA$ " "FA$:RETURN
1900 GOSUB2000:FORI=1TO5STEP2
1910 SCREENSP+3,Z+1:PRINTFA$ " "FA$:NEXT
1920 SCREENSP+4,Z+4:PRINTFA$:RETURN
1930 GOSUB1900:SCREENSP+4,Z+2:PRINTFA$:RETURN
1940 GOSUB1960:SCREENSP+3,Z+3
1950 PRINT" "FA$ " ":RETURN
1960 GOSUB2000:FORI=1TO5:SCREENSP+3,Z+1
1970 PRINTFA$ " "FA$:NEXT:RETURN
1980 BK$="A":GOSUB1730
1990 SCREENSP+4,Z+3:PRINTFA$:RETURN
2000 WE$=STR$(WE):SCREENSP+1,Z+1
2010 PRINTMID$(WE$,2,2):SCREENSP+1,Z+5
2020 PRINTMID$(WE$,2,2):SCREENSP+6,Z+1
2030 PRINTRIGHT$(WE$,2):SCREENSP+6,Z+5
2040 PRINTRIGHT$(WE$,2):RETURN
2050 GOSUB1610:SP=1+(KA-1)*5:FORI=1TO5
2060 FORJ=1TO7:SCREENSP+J,Z+1:PRINTFA$
2070 NEXT:NEXT:RETURN
2080 IFC}41THEWZ160
2090 SCREEN5,15
2100 PRINT"***** MISCHEN *****";
2110 FORD=0TO1STEP-1:C=C-1:C(C)=D(D):NEXT
2120 FORC1=52TOCSTEP-1:C2=INT(RND(1))*(C1-C01))+C
2130 C3=C(C2):C(C2)=C(C1):C(C1)=C3:NEXT
2140 SCREEN1,I:PRINT:SCREEN5,15
2150 PRINT" " A,K,D,T " ";
2160 SCREEN1,I:PRINT:X-C(C):C=C+1:RETURN
2170 FA=FNFAR(P(I1,KS))+187:FA$=CHR$(FA)
2180 WE=FNM0D(P(I1,KS)):KA=KS:GOSUB1610
2190 GOSUB1710:RETURN
2200 IN=USR(0):IFIN=0GOTO2200
2210 HS=CHR$(IN):FORH=1TOR1STEP2
2220 IFH$=MID$(I$,H,1)GOTO2240
2230 NEXT:GOTO2200
2240 HX=H:H=H+1:NEXT:H=(HX+1)/2:RETURN
2250 GOSUB2080:KS=KS+1:GOSUB1530
2260 IFQ}0THENRETURN
2270 GOTO2300
2280 REM Spiele ein Blatt
2290 H1=5
2300 GOSUB2200:H1=3:ONH}GOTO2250,1580
2310 GOSUB1390:GOSUB2080:B(I1)=B(I1)*2
2320 KS=3:GOSUB1530:IFQ}0THENRETURN
2330 GOSUB1580:RETURN
2340 REM Test auf Versicherung
2350 I1=0:IFNM0D(P(D1,1))}16DT02440
2360 SCREEN30,5:PRINT"Versicherung ??"
2370 FORI2=1TO10:SCREEN5,I2:PRINT"Spieler PRINT";I2
2380 IN=USR(0):IFIN=0GOTO2380
2390 IFCHR$(IN)}"J"GO2430
2400 SCREEN18,I2:INP"Summe";Z(I2)
2410 IFZ(I2)}0ORZ(I2)}B(I2)}26GTO2400
2420 S(I2)=Z(I2)*(3-(FNM0D(P(D1,2))}E1D))-1)
2430 NEXT
2440 REM Geber hat Blackjack
2450 SCREEN1,I:PRINTSPC(255):SPC(70):PRINT:I1=1
2460 IFFNM0D(P(D1,1))-1ANDFNM0D(P(D1,2))}9THENL1=0
2470 IFFNM0D(P(D1,2))-1ANDFNM0D(P(D1,1))}9THENL1=0
2480 IFL1=0GOTO2510
2490 IFFNM0D(P(D1,2))-1ANDFNM0D(P(D1,1))}10THENRETURN
2500 SCREEN26,I:PRINT" kein Blackjack":RETURN
2510 KA=KG:FA$=" ":GOSUB2050
2520 FA$=CHR$(FNFAR(P(D1,2))+187)
2530 WE=FNM0D(P(D1,2)):GOSUB1710
2540 SCREEN26,11:PRINT" hat BLACKJACK"
2550 FORI=1TO10:GOSUB1390:NEXT:I1=-1:RETURN
2560 I=N:NEXT
2570 I1=0:FORI=1TO4-1
2580 IFT(I)=T(I+1)GOTO2610
2590 I=(I):T(I)=I(I+1):T(I+1)=I
2600 Z$=I1A$(I):NA$(I)=NA$(I+1):NA$(I+1)=Z$:I1=1
2610 NEXT:IFI1=1GOTO2570
2620 CLS:SCREEN10,I:PRINT"NUMGOLGE"
2630 FORI=1TO10:SCREEN5,I+3
2640 PRINTI". " ;NA$(I)" nit";T(I)"GM"
2650 NEXT
2660 END
0k

```

# MDCR-Controller

von TOM D. RÜDEBUSCH

Copyright 1983  
 by Tom D. Rüdebusch  
 Kropbacher Weg 40  
 6300 Giessen  
 Tel. 0641/72815

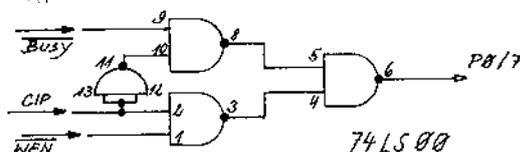
Dieses Programm wurde zur Steuerung des Philips-MDCR-Laufwerkes erstellt. Es arbeitet mit Nas-Sys 1 oder Nas-Sys 3 und stellt deren Editiermöglichkeiten zur Verfügung. Als Interface kann das von Johannes Lotter verwendet werden, das WEN-Signal wird jedoch an Port 0 (Input)/Bit 7 abgefragt. Außerdem werden 2 KByte Speicher für das Programm und knapp 1 KByte für den Workspace benötigt.

## Speicherbelegung

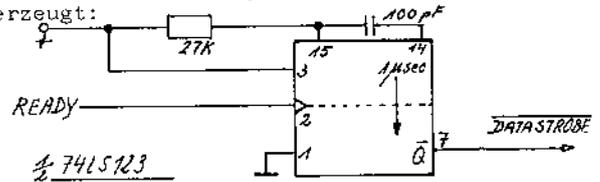
Workspace : 443EH - 4800H  
 Programm : 4800H - 5000H  
 Drucker-UP : 4FDEH  
 Start (initialisiert Nas-Sys) : 4800H  
 " (keine Initialisierung) : 4809H

Wird der Quelltext auf einer "ganzen" Adresse assembliert und das ganze im EPROM abgelegt, so meldet sich der Tape Controller bei entsprechender Einstellung der Schalter auf der Nascom 2-Platine direkt nach RESET. Das Programm zeichnet sich durch einige Besonderheiten aus:

1. Der Kopf des Recorders bleibt bei der aktuellen Position stehen, die im Arbeitsspeicher festgehalten wird. Dadurch lassen sich unnötige Spulzeiten vermeiden.
2. Um ein Reißen des Bandes möglichst auszuschließen, wird nur bei einem Neueintrag in das Inhaltsverzeichnis ganz an den Anfang der Cassette zurückgespult, ansonsten stoppt das Laufwerk kurz vor Erreichen des Anschlages.
3. Es wird nicht in 1 KByte-Blöcken aufgezeichnet, sondern byteweise, d. h. nur die wirkliche Filelänge. Diese Aufzeichnungsmethode ist nicht kompatibel zu UNICON 1.4.
4. Die Directory steht im Workspace, kann also immer eingesehen werden, ohne daß deshalb gespult werden muß. Dieses Inhaltsverzeichnis ist durch eine Prüfsumme abgesichert; sollte also ein abgestürztes Programm den Arbeitsspeicher verändert haben, so liest der Controller automatisch das korrekte Verzeichnis von Cassette ein.
5. Es handelt sich ausschließlich um ein Steuerprogramm für das Mini-Laufwerk und ist nach dem Verlassen vollständig abgeschaltet.
6. Leistungsfähige Kommandos, ausführliche Fehlermeldungen und Absicherung der Files erhöhen Bedienkomfort und Datensicherheit.
7. Schließlich liegt bei 4FDEH noch ein Unterprogramm, das einen parallelen Drucker über Port A treibt, das auf Output programmiert wird. Die BUSY-Leitung des Druckers wird wie das WEN-Signal über Port 0 abgefragt; dies ermöglicht ein automatischer Umschalter:



Das DATA STROBE-Signal für den Drucker wird durch den READY-Impuls von Port A wie folgt erzeugt:



So lassen sich mit einer PIO Drucker und Mini-Laufwerk ansteuern. Zu beachten ist, daß beim Drucken keine Cassette eingelagert ist (es genügt auch Öffnen der Klappe).

## KOMMANDOS:

Das "Ü"-Zeichen zeigt an, daß der Tape Controller auf Kommandos wartet. Da das Programm über eine Befehlsvervollständigung verfügt, muß jeweils nur das erste Zeichen eingegeben werden. Filenamen können maximal 14 Zeichen lang sein und durch "Ü = eckige Klammer r." abgekürzt werden. Die Trennung des Namens von den Adressen sollte grundsätzlich durch genau ein Leerzeichen erfolgen. Beim Schreiben und Lesen sind die laufenden Bytes als ASCII-Zeichen in der rechten, oberen Bildschirmcke sichtbar. Es folgt eine Beschreibung der Befehle im einzelnen.

1. QUIT Rücksprung in den Monitor.

### 2. FORMAT

Eine neue Cassette wird formatiert, auf die Frage "Sure (Y)?" ist "Y" einzugeben, wenn es sich wirklich um eine unbeschriebene Cassette handelt, da sonst alle eventuell vorhandenen Files gelöscht werden.

### 3. INITIALISE

Dieses Kommando sollte man unbedingt ausführen lassen, wenn die Cassette gewechselt wurde. Der Controller holt sich das neue Inhaltsverzeichnis von Cassette und gibt es auf dem Bildschirm aus.

### 4. REWIND

Dieser Befehl dient zum Rückspulen des Bandes. Vor jedem Entfernen der Cassette sollte man sicherheitshalber "R" eintippen, da - falls der Kopf schon in Position 0 steht - nicht gespult wird und man sich sofort wieder im Kommando-Modus befindet.

### 5. DIRECTORY

Das Inhaltsverzeichnis wird auf dem Schirm ausgegeben. Sollten auf der Cassette mehr als 11 Files abgespeichert sein, wird die Ausgabe nach dem 11. File unterbrochen. Die Eingabe von "ESC" bewirkt Rückkehr in den Kommando-Modus, jede andere Taste setzt das Auslisten der Directory fort.

### 6. SAVE

Nach Eingabe dieses Befehles wird der Benutzer aufgefordert, Anfangs-, End- und Startadresse sowie den Filenamen anzugeben. Einfache Eingabe von "Ä = eckige Klammer l." und des Filenamens direkt danach bewirkt automatisches Eintragen der aktuellen Adressen für ein Basic-Programm. Dies erspart unständliches Aus- und Umrechnen.

Das Programm wird nun auf Band geschrieben und von dort aus noch einmal mit dem entsprechenden Speicherbereich verglichen, wodurch ein zusätzlicher "Verify"-Befehl entfallen kann. Anschließend erfolgt ein Eintrag in die Direc-

tory.

#### 7. LOAD

Auf "What File?" muß mit dem gewünschten Filenamen geantwortet werden. Um trotz Abkürzen Klarheit zu schaffen, welcher File geladen wird, folgt die Ausgabe der betreffenden Zeile des Inhaltsverzeichnisses. Dies gilt auch für alle anderen Befehle, bei denen Mißverständnisse auftreten können.

#### 8. EXECUTE

Wie "LOAD"; anschließend wird das Band auf Position 0 zurückgespult und das eingelesene Programm gestartet. Um korrekten Start einiger Programme zu gewährleisten, wird zuvor in "ARGN" im Nas-Sys-Workspace eine 1 eingetragen.

#### 9. NEW

Der anzugebende File auf Band wird durch den entsprechenden Speicherbereich überschrieben. So lassen sich geänderte Dateien schnell auf den neuesten Stand bringen. Die Adressen und der Name in der Directory bleiben erhalten.

#### 10. CHANGE

Ähnlich "NEW", jedoch können sich sämtliche Adressen und der Filename ändern. Einzige Bedingung ist, daß die Länge des neuen Files die des alten nicht überschreitet. Auch hier können die Basic-Adressen durch "Ä (s.o.)" ersetzt werden. Es erfolgt ein Eintrag in die Directory.

#### 11. ZAP

Mit Hilfe dieses Befehles ist es möglich, Dateien auf dem Band von hinten zu löschen. Auf die Frage "From File?" ist der Name des ersten zu löschenden Files anzugeben. Daraufhin werden sämtliche betroffenen Dateien aufgelistet und es wird mit "Delete these Files (Y)?" noch einmal Gelegenheit zum Abbruch gegeben. Wird anstelle eines Dateinamens einfach "Ü (s.o.)" eingegeben, so wird das gesamte Inhaltsverzeichnis gelöscht, und die Cassette kann neu beschrieben werden.

#### 12. ADJUST

Bewirkt Errechnen einer neuen Prüfsumme und Abspeichern des im Speicher befindlichen Inhaltsverzeichnisses auf Band. So ist es möglich, direkt Filenamen und Startadressen zu ändern, Dateien in einen anderen Speicherbereich zu laden oder versehentlich gelöschte Files wiederzuholen. Für jeden File stehen in der Directory 14 Bytes für den Namen und anschließend Anfangs-, End- und Startadresse mit den Adress-Bytes in der richtigen Reihenfolge.

#### 13. BACKUP

Alle Files ab dem auf die Frage "From File?" eingegebenen Filenamen werden nacheinander eingelesen und über das Cassetten-Interface auf der Nascom-Grundplatte auf Audio-Cassette abgespeichert. Anschliessend spult das Laufwerk in Position 0 zurück. Vor Eingabe des Kommandos ist der Recorder auf Aufnahme zu stellen. Wird anstelle eines Filenamens nur "Ü (s.o.)" eingegeben, erfolgt ein Backup für die ganze Mini-Cassette, und sämtliche Daten sind zusätzlich auf Musicassette abgesichert.

#### FEHLERMELDUNGEN

Der Tape Controller verfügt über eine Anzahl von Klartext-Fehlermeldungen, deren Bedeutung im folgenden erklärt wird. Nach einer solchen Meldung, bei der ein kurzer Ton über Port 0 (Output)/Bit 5 ausgegeben wird, befindet sich der Bediener grundsätzlich wieder im Kommando-

Modus. So können viele Befehle durch einfache Eingabe von "CR" unterbrochen werden.

#### Readdata uncorrect

Beim Vergleichen des Bandinhaltes mit dem Speicher nach dem Schreiben einer Datei wurde ein Unterschied festgestellt, oder es wurde beim Lesen das erste Byte des Files nicht gefunden. Diese wie auch die nächste Fehlermeldung sollten in der Praxis so gut wie nicht auftreten.

#### Wrong Checksum

Die beim Lesen errechnete Prüfsumme stimmt nicht mit der auf Band abgespeicherten überein. Der File wurde wie bei der obigen Meldung in den Speicher geladen, so daß es im Falle eines Falles genügen kann, einzelne Bytes zu verbessern. Tritt ein solcher Fehler beim Schreiben auf, sollte der Vorgang selbstverständlich wiederholt werden.

#### No Cassette inserted

Eine Ausführung des Befehls ist nicht möglich, da keine Cassette eingelegt ist.

#### Illegal Command

Ein Kommando dieses Namens ist nicht bekannt.

#### Argument Error

Anzahl oder Form der eingegebenen Parameter ist unzulässig.

#### Writeprotect

Die Cassette ist schreibgeschützt, es können keine Änderungen auf dem Band vorgenommen werden.

#### End of Tape

Beim Abspeichern eines Files wurde das Ende des Bandes erreicht. Es erfolgt kein Eintrag in das Inhaltsverzeichnis.

#### Max. File number: 48

Auf einer Seite der Cassette können maximal 48 Dateien abgespeichert werden. Diese Zahl könnte auf Kosten des Speicherbedarfes erhöht werden, hat sich jedoch als völlig ausreichend erwiesen.

#### File too long

Beim "CHANGE"-Befehl wurde versucht, eine Datei durch einen längeren File zu überschreiben.

#### Nonexisting filename

Ein File dieses Namens ist in der Directory nicht verzeichnet.

#### Redefined filename

Eine Datei gleichen Namens befindet sich bereits auf der Cassette.

#### Änderungen

Einige Änderungen mögen für den einen oder anderen Nascom-Besitzer sinnvoll sein.

1. Zur Darstellung der Directory wird auf das Graphik-ROM des Nascom 2 zugegriffen. Um ohne dieses eine entsprechende Darstellung zu erhalten, sind folgende Bytes zu ändern:

- 98H ersetzen durch 5FH bei 4AE7,8H; 4AF2H;  
4B04H; 4BOB,C,D,E,FH; 4B34H; 4B36H  
- 96H ersetzen durch 02H bei 4B35H

2. Die Zeichen "Ä" und "Ü" (s.o.) sind auf der Nascom 1-Tastatur etwas umständlich zu erreichen. Mit folgender Modifikation werden sie durch "(" und ")" ersetzt.

- 5DH ersetzen durch 29H bei 4B53H  
- 5BH ersetzen durch 28H bei 4D95H

3. Bei einem 2-MHz-Takt kann der Ton für Feh-

lermeldungen angepaßt werden.

- 3CH ersetzen durch 1EH bei 4FBFH
- 00H ersetzen durch 80H bei 4FCRH

An den STROBE-Eingang von Port A läßt sich übrigens auch problemlos die 15.625 kHz-Frequenz von der Nascom-Grundplatine anschließen; das Laufwerk arbeitet dann mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von knapp 8 kBaud. Dazu muss jedoch die Taktfrequenz der CPU größer als 2 MHz sein.

Das komplette Assemblerlisting ist gegen eine Schutzgebühr von 10 DM bei der obigen Adresse erhältlich; wer noch eine Musicassette dazu legt, bekommt den ZEAP-File auch im Nascom 2-Format aufgezeichnet.

```
4800 C3 03 48 31 00 10 CD 0D 71 49FB 3E FA D3 06 3E F3 03 06 5C
4808 00 0F 62 EF 0C 00 31 00 8D 4A0D 78 06 5A FB 76 10 FC 3D DC
4810 10 CD 10 4A 3E 0C 03 05 75 4A08 20 F7 CD 26 4A C1 F1 C9 21
4818 21 8C 48 11 D6 0E 01 18 60 4A10 3E FF D3 07 3E 0F 03 07 98
4820 00 ED 80 EF 3E 00 0F 63 74 4A18 3E D0 03 05 3E 0F D3 06 6E
4828 13 1A FE 20 28 E6 FE 51 18 4A20 ED 5E 3E 4F ED 47 F3 3E A7
4830 20 0B EF 13 12 51 55 49 A6 4A28 03 D3 06 D3 07 ED 4D EF 51
4838 54 0D 00 DF 58 07 65 FE 55 4A30 13 12 46 4F 52 4D 41 54 68
4840 41 CA 13 4E FE 49 CA DA DF 4A38 0D 00 EF 53 75 72 65 20 3D
4848 40 FE 46 CA 2F 4A D5 F5 2E 4A40 2B 59 29 3F 00 00 CF FX 4D
4850 CD BE 4D 21 3E 44 BE C4 95 4A48 59 C2 14 48 CD A4 48 CD 8F
4858 EE 4D F1 D1 FE 52 CA 71 28 4A50 85 4E 21 40 44 01 C0 03 06
4860 49 FE 44 CA 9A 4A FE 4C 2B 4A58 AF 77 08 23 8D 81 20 FB 6F
4868 CA A2 4C FE 45 CA B3 4C 74 4A60 D7 1D CD 77 4E 3E 3C CD 77
4870 FE 5A CA D7 4C FE 53 CA 18 4A68 F5 49 FF CD ED 4F FF 2F 26
4878 D6 4B FE 43 CA 79 4B FE AE 4A70 CD ED 4F DB 05 E6 04 28 B5
4880 4E CA 80 4C FE 42 CA 27 DD 4A78 F1 CD 86 49 C3 14 48 CD 38
4888 4E C3 55 4F 54 61 70 85 0F 4A80 5A 4E CD 77 4E 3E C8 CD 07
4890 20 43 6F 6E 74 72 6F 6C D9 4A88 F5 49 CD F5 49 21 40 44 CD
4898 6C 85 72 20 56 65 72 2E 9E 4A90 01 CD 03 CD AE 48 CD 8B E6
48A0 20 33 2E 31 F5 0B 05 E6 55 4A98 4D C9 EF 13 12 44 49 52 EB
48A8 08 CA 7A 4F F1 C9 E5 C5 EF 4AA0 45 43 54 4F 52 59 DD 0D 0D
48B0 CD 77 4C 3E FC D3 06 3E D8 4AA8 3A 40 44 FE 0D CA D2 4F 99
48B8 F3 03 06 1E 0C 3E 55 18 95 4AB0 21 40 44 D7 D3 C3 14 48 33
48C0 DA 7E 32 F9 0B 57 83 5F FF 4AB8 16 3C EF 0D 20 20 CD 0D 5D
48C8 7A 23 08 CD 45 49 D8 05 F3 4AC0 C7 4E 06 08 3E 20 F7 10 92
48D0 E6 04 28 06 CD 26 4A C3 30 4AC8 FD 0C B6 4E EF 20 20 20 2F
48D8 A2 4F AF 8D 81 2D E2 78 9E 4AD0 53 74 61 72 74 41 64 72 3F
48E0 CD 45 49 AF CD 45 49 CD 5A 4AD8 0D 20 DD 3E 3D 06 2E 17 F5
48E8 26 4A CD 73 4E 3E 1E CD 57 4AE0 10 FD DE 08 EF 0D 20 98 04
48F0 F5 49 3E FF CD 98 49 CD 2E 4AE8 98 0D 06 0E 7E FE 20 20 9A
48F8 78 4E C1 E1 16 01 18 02 DC 4AFD 02 3E 98 F7 23 10 F5 D7 08
4900 16 0D CD 73 4E 3E D0 03 CE 4AFB 3A D6 02 D7 2D D7 34 10 A3
4908 05 3E 5D 03 05 1E 00 CD A7 4B00 FA 06 04 3E 98 F7 10 FD 29
4910 56 49 FE 55 C2 E2 4E CD 0A 4B08 D7 2D EF 98 98 98 98 31
4918 56 49 15 28 03 77 18 04 D3 4B10 00 7E FE 0D 28 0F 15 28 48
4920 BE C2 E2 4E 32 F9 0F F5 44 4B18 0C 0D 20 C8 CF FE 18 28 74
4928 B3 5F F1 14 23 08 AF 8D E5 4B20 04 0F 6A 18 95 EF 0D 0D 6E
4930 B1 20 E4 CD 56 49 B6 C2 17 4B28 00 C9 7E 23 DF 68 7E 23 C5
4938 F9 4E 3A 3F 44 3C 32 3F 32 4B30 DF 68 C9 EF 98 96 98 00 40
4940 44 CD 08 4D C9 09 06 08 4F 4B38 C9 DD 21 40 44 0E 3C 05 F1
4948 0F 0F 0F 4F FB 76 FB EF 4B40 E1 E5 11 14 00 06 0E DD 67
4950 79 0F 10 F7 09 C9 09 06 A9 4B48 E5 FD E1 0D 7E 00 B7 28 9D
4958 08 0E 0D 0B 05 E6 01 20 9E 4B50 17 7E FE 5D 28 15 0D BE 63
4960 FA 0B 05 CB 47 28 FA E6 9D 4B58 DD 20 08 23 DD 23 18 10 19
4968 02 B1 0F 4F 10 ED 0F 09 A7 4B60 F0 18 08 DD 19 0D 20 D8 B6
4970 C9 EF 13 12 52 45 57 49 CD 4B68 87 18 01 37 FD E5 D1 F5 62
4978 4E 44 0D 00 3A 3F 44 B7 D4 4B70 3E 30 91 3C 4F F1 79 E1 9D
4980 C4 86 49 C3 14 48 01 20 9C 4B78 C9 EF 13 12 43 48 41 4E 8A
4988 4E 3E FF D7 0E CD 7B 4E D7 4B80 47 45 0D CD 8D 4E CD 58 27
4990 AF 32 3F 44 CD 08 4D C9 D8 4B88 4D 05 05 CD 47 4D CD 85 7D
4998 01 B8 08 B7 20 B2 3D C9 84 4B90 4D C5 D9 C1 D1 09 31 01 70
49A0 F5 F5 CD 7B 4E F1 CB 7F A4 4B98 32 2B 0C E1 E5 16 01 CD F6
49A8 28 0E ED 44 F3 CD 8F 4E D1 4BA0 BA 4A EF 52 65 70 6C 61 02
49B0 18 04 F5 CD 73 4E 6D 89 61 4BA8 63 65 2D 77 69 74 68 2D 87
49B8 3E FE D3 06 3E F3 D3 06 20 4BB0 28 0D CD 03 4E EF 29 3A 63
49C0 11 20 4E 87 ED 52 19 28 AF 4BB8 0D 00 DF 63 05 CD 8F 4D 0D
49C8 0C DB 05 E6 02 57 DB 05 1C 4BC0 0F 79 3A 08 0C FE 0A BA 8F
49D0 E6 02 BA 28 F9 F8 DB 05 B7 4BC8 68 4F CD A4 48 CD 85 4E 23
49D8 E6 02 57 44 4D DB 05 E6 B7 4BD0 01 E1 36 5F 18 29 EF 13 A5
49E0 02 BA 20 F2 AF 80 81 2D 20 4BD8 12 53 41 56 45 0D 0F EF 60
49E8 F4 F1 3D 28 03 F5 18 D9 64 4BE0 18 0D CD D3 4E 0F 6A DF 5C
49F0 CD 26 4A F1 C9 F5 C5 47 31 4BE8 63 AF 32 2B 0C D5 CD 8F 0F
```

```
4878 40 18 02 3E D9 03 05 3E 44 4E78 40 18 02 3E D9 03 05 3E 44
4880 1E CD F5 49 C9 09 00 E6 81 4E80 1E CD F5 49 C9 09 00 E6 81
4888 80 CA 92 4F C9 EF 00 10 E3 4E88 80 CA 92 4F C9 EF 00 10 E3
4890 57 68 61 74 20 46 69 6C AD 4E90 57 68 61 74 20 46 69 6C AD
4898 65 3F 0D 00 0F 63 C9 EF 91 4E98 65 3F 0D 00 0F 63 C9 EF 91
4900 18 46 72 6F 6D 20 46 10 4EA0 00 18 46 72 6F 6D 20 46 10
4908 69 6C 65 3F 0D 00 DF 63 BE 4EA8 69 6C 65 3F 0D 00 DF 63 BE
4910 58 40 E8 C9 C9 EF 42 21 4EB0 0C 58 40 E8 C9 C9 EF 42 21
4918 65 67 41 64 72 20 45 6E BC 4EB8 65 67 41 64 72 20 45 6E BC
4920 64 41 64 72 20 00 C9 EF 61 4EC0 64 41 64 72 20 00 C9 EF 61
4928 20 46 69 6C 65 6E 61 6D F2 4EC8 20 46 69 6C 65 6E 61 6D F2
4930 65 00 C9 D7 E1 EF 53 74 BA 4E00 65 00 C9 D7 E1 EF 53 74 BA
4938 61 72 74 41 64 72 00 D7 58 4ED0 61 72 74 41 64 72 00 D7 58
4940 E6 C9 EF 52 65 61 64 64 AC 4EED E6 C9 EF 52 65 61 64 64 AC
4948 61 74 61 20 75 6E 63 6F 41 4EE8 61 74 61 20 75 6E 63 6F 41
4950 72 72 65 63 74 00 C3 4F D0 4EFO 72 72 65 63 74 00 C3 4F D0
4958 4F EF 57 72 6F 6E 67 2D B1 4EF8 4F EF 57 72 6F 6E 67 2D B1
4960 43 68 65 63 68 73 75 6D 82 4F00 43 68 65 63 68 73 75 6D 82
4968 63 C3 AF 4E 6F 52 65 64 22 4F08 63 C3 AF 4E 6F 52 65 64 22
4970 65 66 69 6E 65 64 00 D7 A1 4F10 65 66 69 6E 65 64 00 D7 A1
4978 AE C3 87 4F EF 4E 6F 6E F8 4F18 AE C3 87 4F EF 4E 6F 6E F8
4980 65 78 69 73 74 69 6E 67 DA 4F20 65 78 69 73 74 69 6E 67 DA
4988 07 9C C3 87 4F EF 4D EF 4F28 07 9C C3 87 4F EF 4D EF 4F
4990 61 78 2E 20 46 69 6C 65 26 4F30 61 78 2E 20 46 69 6C 65 26
4998 6E 75 6D 62 65 72 3A 34 7E 4F38 6E 75 6D 62 65 72 3A 34 7E
4F00 67 00 18 73 EF 46 69 6C 5C 4F40 67 00 18 73 EF 46 69 6C 5C
4F08 65 20 74 6F 6F 20 6C 6F 69 4F48 65 20 74 6F 6F 20 6C 6F 69
4F10 67 00 18 62 EF 49 6C 92 4F50 67 00 18 62 EF 49 6C 92
4F18 65 67 61 81 6D 20 43 6F 7E 4F58 65 67 61 81 6D 20 43 6F 7E
4F20 6D 6D 61 6E 64 00 18 4F 23 4F60 6D 6D 61 6E 64 00 18 4F 23
4F28 F1 41 72 67 75 6D 65 6C 75 4F68 F1 41 72 67 75 6D 65 6C 75
4F30 74 20 45 72 7E 6F 72 0D 5D 4F70 74 20 45 72 7E 6F 72 0D 5D
4F38 18 3D EF 4E 6F 52 65 64 22 4F78 18 3D EF 4E 6F 52 65 64 22
4F40 73 73 65 74 74 65 20 69 F0 4F80 73 73 65 74 74 65 20 69 F0
4F48 6E 73 65 72 74 65 64 00 CC 4F88 6E 73 65 72 74 65 64 00 CC
4F50 18 25 EF 57 72 69 74 65 16 C 4F90 18 25 EF 57 72 69 74 65 16 C
4F58 70 72 6F 74 65 63 74 00 E8 4F98 70 72 6F 74 65 63 74 00 E8
4FA0 18 15 EF 45 6E 64 20 6F 81 4FA8 18 15 EF 45 6E 64 20 6F 81
4FAB 66 2D 54 61 70 65 0D CD 04 4FAB 66 2D 54 61 70 65 0D CD 04
4FB8 9E 4F CD F9 60 18 02 D7 10 4FB0 9E 4F CD F9 60 18 02 D7 10
4FB8 95 0F 6A C3 DE 48 08 3C 80 4FB8 95 0F 6A C3 DE 48 08 3C 80
4FC0 21 00 0E 7E 2F E6 2D 86 A5 4FC0 21 00 0E 7E 2F E6 2D 86 A5
4FC8 03 00 0E 0D 20 FD 10 32 4FC8 03 00 0E 0D 20 FD 10 32
4FD0 F3 C9 EF 4E 6F 20 46 69 56 4FD0 F3 C9 EF 4E 6F 20 46 69 56
4FD8 6C 65 0D 18 D8 F5 F5 E2 4FD8 6C 65 0D 18 D8 F5 F5 E2
4FE0 10 4A F1 03 04 D8 0D F9 4FE0 10 4A F1 03 04 D8 0D F9
4FE8 17 38 F8 F1 C9 2F E6 20 70 4FE8 17 38 F8 F1 C9 2F E6 20 70
4FF0 F6 40 03 05 ED 4D 0B FB 8D 4FF0 F6 40 03 05 ED 4D 0B FB 8D
4FF8 ED 4D F4 4F ED 4F F6 4F 45 4FF8 ED 4D F4 4F ED 4F F6 4F 45
F100 20 00 10 20 00 00 00 41 F100 20 00 10 20 00 00 00 41
F108 10 84 24 40 84 21 08 42 E0 F108 10 84 24 40 84 21 08 42 E0
F110 10 80 90 00 00 00 10 20 00 D1 F110 10 80 90 00 00 00 10 20 00 D1
F118 00 04 02 40 22 48 42 40 B8 F118 00 04 02 40 22 48 42 40 B8
F120 08 00 42 40 1D 00 04 48 F7 F120 08 00 42 40 1D 00 04 48 F7
F128 90 00 00 00 00 00 00 02 A8 F128 90 00 00 00 00 00 00 02 A8
F130 24 01 12 00 08 01 04 00 65 F130 24 01 12 00 08 01 04 00 65
F138 00 00 00 00 00 00 20 00 49 F138 00 00 00 00 00 00 20 00 49
F140 00 08 00 0D 10 00 00 00 49 F140 00 08 00 0D 10 00 00 00 49
F148 00 12 48 00 08 44 20 17 11 F148 00 12 48 00 08 44 20 17 11
F150 48 49 04 00 0D 21 21 00 98 F150 48 49 04 00 0D 21 21 00 98
F158 40 10 00 00 00 00 00 00 99 F158 40 10 00 00 00 00 00 00 99
F160 00 00 00 00 00 00 00 00 99 F160 00 00 00 00 00 00 00 00 99
F168 00 00 00 00 00 00 00 00 59 F168 00 00 00 00 00 00 00 00 59
F170 04 84 80 00 00 00 00 01 B2 F170 04 84 80 00 00 00 00 01 B2
F178 00 49 00 00 00 00 00 22 5C F178 00 49 00 00 00 00 00 22 5C
F180 00 02 40 00 00 00 00 48 3F F180 00 02 40 00 00 00 00 48 3F
F188 00 00 00 00 00 00 04 74 12 45 F188 00 00 00 00 00 00 04 74 12 45
F190 00 00 24 92 40 09 20 00 AD F190 00 00 24 92 40 09 20 00 AD
F198 90 08 00 00 80 00 00 00 A1 F198 90 08 00 00 80 00 00 00 A1
F1A0 01 04 91 00 24 04 00 08 57 F1A0 01 04 91 00 24 04 00 08 57
F1A8 48 00 00 02 40 20 81 08 CC F1A8 48 00 00 02 40 20 81 08 CC
F1B0 40 00 00 00 00 00 00 00 09 F1B0 40 00 00 00 00 00 00 00 09
F1B8 10 00 00 00 00 00 84 92 D3 F1B8 10 00 00 00 00 00 84 92 D3
F1C0 12 09 00 00 92 00 10 00 6E F1C0 12 09 00 00 92 00 10 00 6E
F1C8 08 42 00 08 00 44 00 00 4F F1C8 08 42 00 08 00 44 00 00 4F
F1D0 10 10 00 00 00 00 20 00 01 F1D0 10 10 00 00 00 00 20 00 01
F1D8 00 00 00 00 00 00 00 89 49 F1D8 00 00 00 00 00 00 00 89 49
F1E0 00 10 00 10 00 00 00 00 F5 F1E0 00 10 00 10 00 00 00 00 F5
F1E8 00 00 00 00 00 00 00 00 09 F1E8 00 00 00 00 00 00 00 00 09
F1F0 00 00 00 00 00 00 00 48 04 20 F1F0 00 00 00 00 00 00 00 48 04 20
F1F8 00 00 00 00 00 00 00 15 1E
```

# Würfel

VON GERHARD KLEMENT

```
10 REM ***** WUERFEL *****
20 REM ** Listing zum Studium. Da Programm
30 REM durch REM laenger ist wurde der Bild-
40 REM speicher auf hoehere Adresse gelegt
50 REM ** Im Einzelfall RAM Bereich pruefen!
60 :
70 REM ***** INITIALISIERUNG *****
80 PI=4*ATN(1)
90 AB=250:REM ** Betrachtungsabstand
100 NP=13:REM ** Anzahl der Frames
110 REM ** NP= 13 fuer 6000H, 35 fuer 8000H
120 K=16:REM ** Anzahl der Koordinatentripel
130 DIMP(37),X4(K),Y4(K),Z4(K)
140 GOSUB140:REM ** Doke Speicher Routinen
150 REM ** Pointer zu Bildspeicher **
160 FORI=0TO23
170 P(I)=8192+1024*(I+2):REM Original ohne
180 NEXTI:REM Bildspeichererh.
190 FORI=0TO11:REM Index...1024*(I)
200 P(I+24)=-32768+1024*(I+2):REM
210 NEXTI
220 REM ** Integer **
230 DEFFNI(X)=SGN(X)*(ABS(INT(X)+.5))
240 REM ** Grafik Skalierung **
250 DEFFNX(X)=95/(2*AB)*(X+AB)
260 DEFFNY(Y)=(44/(2*AB)*(AB-Y))
270 REM ** Geom. Hilfsfunktionen **
280 DEFFNA(B1)=(B1*X1-A1*Y1)/SQR((A1*A1+B1*B1+C1*C1)*(X1*X1+Y1*Y1))
290 DEFFNB(M1)=(1+M1*M2+N1*N2)/SQR((1+M1*M1+N1*N1)*(1+M2*M2+N2*N2))
300 REM ** Arcus Cosinus Funktion **
310 DEFFNAC(X)=-ATN(X/SQR(-X*X+1))+PI*.5
320 REM ** Arcus Sinus Funktion ***
330 DEFFNAS(X)=ATN(X/SQR(-X*X+1))
340 DEFFNC(D)=ABS(AB*TAN(FNAC(D)))
350 REM ** Koordinaten Transformation ***
360 DEFFND(R)=R*COS(P)
370 DEFFNE(R)=R*SIN(P)
380 :
390 REM ***** Berechnung Hauptschleife *****
400 FORJ=0TONP:REM ** J=Framecounter
410 CLS
420 REM ** Print Frame Nummer **
430 SCREEN23,1:PRINTJ
450 REM ** Zentrums Koordinaten des Objekts
460 X0=.5
470 Y0=.5
480 Z0=.5
490 REM ** Augenpunktbewegung (Kreisflug) **
500 REM ** Berechnug der Flugkoordinaten
510 REM ** Radius des Fluges 1.5m
520 REM ** Mittlere Flughoehe .5m, Hoehen-
530 REM ** differenz 2.5m
540 X1=1.5*SIN(J*PI*2/(NP+1))+.001
550 Y1=1.5*COS(J*PI*2/(NP+1))+.001
560 Z1=.5+2.5*SIN(J*PI*2/(NP+1))+.001
570 M1=Y1/X1
580 N1=Z1/X1
590 REM ** Einlesen der Ursprungs Koordinaten
600 RESTORE1350
610 FORI=1TOK
620 READX2,Y2,Z2
630 X2=X2-X0
640 Y2=Y2-Y0
650 Z2=Z2-Z0
660 A1=Y2*Z1-Y1*Z2
670 B1=X1*Z2-X2*Z1
680 C1=X2*Y1-X1*Y2
690 D=FNA(B1)
700 IFABS(D)2=1THEND=.999999*SGN(D):GOTO720
710 IFD=0THEND=.00001
720 :P=FNAS(D)
730 IFCL=0THENP=PI-P
740 M2=(Y2-Y1)/(X2-X1)
750 N2=(Z2-Z1)/(X2-X1)
760 R=FNC(FNB(M1))
770 X4(I)=FND(R)
780 Y4(I)=FNE(R)
790 NEXTI
800 REM ** Maxima und Minima **
810 X1=LE38
820 Y1=X1
830 X2=-X1
840 Y2=X2
850 FORI=1TOK
860 IFX4(I)2X1THENX1=X4(I)
870 IFX4(I)2X2THENX2=X4(I)
880 IFY4(I)2Y1THENY1=Y4(I)
890 IFY4(I)2Y2THENY2=Y4(I)
900 NEXTI
910 REM ** Zeichnen der Objekt Koordinaten
920 REM ** I..Index des Koordinatenpunktes
930 REM ** Alle Punkte, die in einer Programm-
940 REM ** zeile verarbeitet werden, werden
950 REM ** in der PLOT Routine unterbrechungs-
960 REM ** los verbunden. Der Plot beginnt
970 REM ** bei Index I-1
980 FORI=2TO10:GOSUB1180:NEXT:REM ** PLOT
990 FORI=12TO12:GOSUB1180:NEXT
1000 FORI=14TO14:GOSUB1180:NEXT
1010 FORI=16TO16:GOSUB1180:NEXT
1020 REM I=1
1030 REM ** Beginn des Speicherbereiches
1040 DOKE3268,P(J)
1050 U=USR(0):REM ** Speichern des Bildes
1060 NEXTJ:REM Next frame
1070 REM ***** Bildwiedergabe *****
1080 :DOKE4100,3276:REM ** Wiedergabe aktiv
1090 FORJ=0TONP
1100 DOKE3277,P(J)
1110 U=USR(0)
1120 FORI=1TO100:NEXTI:REM **Display Verzoeq.
1130 NEXTJ
1140 GOTOL080
1150 :
1160 REM ***** SBR PLOT *****
1170 REM ** Konstanten der Geradengleichungen
1180 :X8=FNX(X4(I-1))
1190 X9=FNX(X4(I))
1200 Y8=FNX(Y4(I-1))
1210 Y9=FNX(Y4(I))
1220 IFX9=X8THENKS=1E5:SF=1:GOTO1260
1230 KS=(Y9-Y8)/(X9-X8)
1240 SF=SGN(X9-X8)
1250 REM ** Kontinuierlicher Plot
1260 :FORXS=X8TOX9STEP.99*SF/SQR(1+KS*KS)
1270 XD=FNI(X8)
1280 YD=FNI(Y8+(XS-X8)*KS)
1290 IFXD2ORXD294ORYD240RYD244THEN1310
1300 SET(XD,YD)
1310 :NEXTXS
1320 RETURN
1330 :
1340 REM ** X,Y,Z Koordinaten des Objektes
1350 DATA 0,0,0,1,0,0,1,1,0,0,1,0
1360 DATA 0,0,0,0,0,1,1,0,1,1,1,1,0,1,1
1370 DATA 0,0,1,0,1,1,0,1,0,1,1,1,1,1,0
1380 DATA 1,0,1,1,0,0
1390 :
1400 REM **** DOKE MASCHINENPROGRAMM ****
1410 :RESTORE1500
1420 FORI=3264TO3284STEP2
1430 READX
1440 DOKEI,X
1450 NEXTI
1460 DOKE4100,3264:REM ** Bildsave aktiv
1470 RETURN
1480 :
1490 REM ** MCode Daten **
1500 :DATA33,4360,0,1,-4860,-1390,33,4352
1510 DATA2048,-3560,0
```

# Gemini Microcomputer

Vertriebs - GmbH

Steigen Sie ein auf den 80-Bus -  
' State of the Art' - Technologie von Gemini !

PLUTO Farbgrafik mit 192 KBytes RAM, eigenem  
8088 Prozessor, 640 x 288 Bildpunkte in 8 Farben  
(Mehr Farben und doppelte Aufl. möglich) DM 2.471,90

BABY PLUTO, wie vor, jedoch 96 KBytes RAM  
Auflösung 320 x 288, erweiterbar DM 1.852,30

CC837 Farbgrafik von CC- Computer, extrem schnell  
durch den Controller EF9365, 256 x 256 Punkte in  
16 Farben, 96 ASCII- Zeichen  
PAL - Version DM 1.180,--  
PAL/RGB DM 1.347,--

CI 829 FDC/SASI Interface, für gemischten  
Anschluß von 3.5, 5.25 und 8" Laufwerken, jeweils  
doppelseitig mit doppelter Schreibdicke und  
SASI - Interface für Anschluß von Winchester-  
Contolern DM 1.160,--

+++++ Neuheiten +++++  
lieferbar ab Mai/Juni  
Master- und Slave- Stationen für Netzwerke, bis  
zu 32 intell. Slaves an einem Master mit Winchester-  
Laufwerken

RAM- Disk Halbleiterspeicher mit 512 KBytes als  
Pseudo - Floppy für CP/M

UCSD - P - System für Galaxy

+++++  
Software zu Sonderpreisen (gültig bis 30.5.1983)  
für Multiboard- Systeme und andere CP/M - Rechner

BASIC-80 Microsoft Interpreter	DM 770,--
BASIC-80 Microsoft Compiler	DM 860,--
COBOL-80 Microsoft	DM 1.765,--
FORTRAN-80 Microsoft	DM 1.040,--
WORDSTAR deutsch mit MAILMERGE Micropro	DM 1.320,--
DATASTAR deutsch Micropro	DM 770,--
COMPAS Pascal Polydata	DM 610,--
PASCAL MT+ mit SPP Digital Research	DM 1.220,--

+++++  
Achtu. NASCOM Benutzer: XTAL - Basic wie in dieser  
Ausgabe besprochen mit engl Dokumentation,  
einschl. 'Hacks Guide' DM 250,--

+++++  
NASCOM - ROM - BASIC V 4.7 als komplett kommentiertes  
Disassembler - Listing DM 49,--

Besuchen Sie uns doch mal in unserem neuen Außenbüro  
in 5882 Meinerzhagen 1, Otto-Fuchs-Str. 11, aber bitte  
vorher anrufen, damit auch jemand zum Fachsimpeln da  
ist. Tel.: 02354/4190, 9 - 17.00 Uhr.

Schluderstr.10 • 8000 München 19

Tel. 089/168595

