

Achtung !!  
wichtiger Termin !!

**Hobbyelektronik-Treffen 93**

am Sonntag, den 07.11.1993  
gleich morgens zum Einlaßbeginn  
mittags, 12.00 Uhr  
nach der Kartenkontrolle  
am unteren Eingang

# CLUBINFO

## 41. Ausgabe

Kontaktadresse:  
**Club 80**  
**Hartmut Obermann**  
Mozartring 23  
Postfach 1430  
8870 Günzburg  
Tel.: 08221/30248  
BTX: 08221/30248  
Anrufbeantworter &  
FAX: 08221/33575

# Inhaltsverzeichnis

	<u>Autor &amp; Seite</u>
<u>Clubinternes</u>	
Zusammenfassung Fragebogenaktion	1 - 5
Neues vom Vorstand	Jens Neueder 6 - 8
Nachträge zum Vorwort	Club 80-Neumitglieder aus "CP/M-aktuell"-Usergruppe Auswertung der Fragebogen zur Mitgliederkarteiaktualisierung 9 - 10
Clubinfo	Hartmut Obermann 11 - 12
Termine	13
Vorstellung	Jens Neueder 13 - 14
	Jörg Lindner
<u>Software</u>	
Austausch von Grafiken DOS -> CP/M	15 - 18
Grafik des GIIIs unter Holte CP/M+	Alexander Schmid 19 - 26
Model 4 intern: Dem Interpreter aufs Bit geschaut	Volker Dose, Egbert Schröer 27 - 35
MSDOS-Trick: Command /F	Artikel aus CP 35
Insider-Info: Windows-Fehler	68
Microsoft Link80 und .SYM-Datei	Hartmut Obermann 36
Software-Technik und Compilerbau	Uwe Schobert 37 - 38
IMP - ein DFÜ-Programm für CP/M	Artikel aus PASCAL 39 - 44
Internet und UUCP mit CP/M	Günther W. Braun 45 - 58
Internet via Genie	Volker Dose 59 - 62
GE-Mail aud Internet Access	63 - 64
	Egbert Schröer

	<u>Autor &amp; Seite</u>
<u>Hardware</u>	
Floppy-Tester	65 - 66
	Artikel aus Elektor
<u>Club 80 Börse</u>	
Suche ...	67
	Uwe Schobert
<u>Sonstiges</u>	
Neuigkeiten für CP/M	69
	Alexander Schmid
Genie News: Neue Preisstrukturen	70 - 71
Wissenswertes ZCPR oder Z3Plus	72 - 73
Literaturrecherche: USA, England, Deutschland	73 - 85
	Egbert Schröer
Wichtige Tips ... Elektrikers	86
	Alexander Schmid
<u>Die letzten Seiten</u>	
Impressum	87
Schluß	88
	Redaktion
Mitgliederadressenliste	am INFO-Ende
Sonderheft: Wissenswertes rund um den Z280	am INFO-Ende

# Fragebogenaktion

## Auswertung/Zusammenfassung

Von 70 versandten Fragebögen erhielten wir bisher 43 mehr oder weniger ausgefüllt wieder zurück. Die folgenden Seiten geben eine Zusammenfassung Eurer Antworten/Angaben wieder. Im Vorwort von Hartmut wird auch auf manchen Punkt eingehend Stellung bezogen. Zu den gegebenen Fragebogen-Antworten könnt Ihr aber vielleicht noch weitere Vorschläge zu allgemeinen Aktivitäten im Club machen.

### Verhältnis aktiv / passiv:

Neben 14 aktiven Mitgliedern meldeten sich 27 Club80'er als passiv. 2 Mitglieder ließen diesen Punkt unbeantwortet.

### Gruppenarbeit mithelfen:

Für eine Mitarbeit in einer Gruppe könnten sich 19 Leute erwärmen.

### Artikel schreiben:

Neben 3 Hardwareschreibern fanden sich noch 17 Mitglieder, die in der nächsten Zeit einen Softwareartikel schreiben würden. Dazu sind folgende Themen in Aussicht:

#### **Hardwarebeiträge:**

MS-DOS-Rechner,  
VGA-Videokarten für 8Bit-Rechner

#### **Softwarebeiträge:**

Betriebssysteme (allgemein), ZCPR  
Programmiersprachen, Object Vision  
BASIC, besondere BASIC-Programmierung,  
Compilerbau  
Shareware  
DFÜ, Fido-Netz  
Grafik + Speicherausbaueinbindung in TPascal + BS  
Physikalische, mathematische Simulation

### vorhandene Erfahrungen:

21 Club-Mitglieder würden gern ihre Hard- und/oder Softwareerfahrungen den anderen Clubmitgliedern bereitstellen. Folgende Themengebiete können angeboten werden:

#### **Allgemein:**

DFÜ(3), Amateurfunk, Astronomie  
Übersetzungen aus dem Englischen  
sehr große, kommerzielle Anwendungen

#### **Hardware:**

Z80 + Peripherie, Z80-Prozeßsteuerung  
PC-Hardware, Diskettenlaufwerke  
Rechnerkopplung  
Amstrad CPC's (Hardwareprogrammierung)

#### **Software:**

Betriebssysteme (allgemein)  
LS-DOS, G-DOS  
CP/m 2.2, ZCPR, Alphantronik P3  
Genie IIIs mit Holte CP/M+  
CP/M Software, DFÜ mit CP/M  
CRR-Offlinereader  
Compilerbau  
Programmiersprachen (allgemein) (2)  
BASIC (2), Objekt Vision  
Mathematik mit Pascal  
Shareware MS\_DOS und Windows

### Erfahrungsaustauschwünsche:

Über folgende Themen wurde von den Fragebogenbeantwortern ein Erfahrungsaustausch gewünscht. Teilweise deckt sich der "Bedarf" mit den vorhandenen Erfahrungen. Hier besteht auch die Möglichkeit, daß INFO aktuell zu beleben. Stellt Eure Fragen öffentlich im INFO. Sicher lässt ich für vieles eine Antwort finden. Vielleicht gibt auch mal eine Diskussion unter Fachleuten? Hier nun die Wunschthemen der Mitglieder:

#### **Allgemein:**

DFÜ

Astronomie

Computer und Software der 80'er

#### **Hardware:**

S100-BUS

Z180 usw., HD 64180

Netzwerke

CP/M-Rechner

Steuerungen mit Rechner (I/O) (2)

Hardware allgemein

#### **Software:**

OS/2

G-DOS-Programmierung

Illegalverarbeitung

Compilerbau,

CP/M BIOS-Tuning (RamDisk, HD)

CP/M 86, CP/M 2.2, MDVCPM, Z3-Plus-Umgebung

C-Compiler unter CP/M

C-Programmierung (2)

BASIC, TurboPascal

Grafikbearbeitung

Umsteigen + IBM-Software

### Interesse einfach mal so:

Für folgende Themen wurde zusätzlich Interesse bekundet.

#### **Hardware:**

Z280 im Gllis

Reperaturanleitungen, -Erfahrungen

#### **Software:**

Z80/8088-Assemblerprogrammierung

VZI (Z80 Unix)???

ZCPR auf 8085CPU

neue CP/M-Software (nach dem Tod der Z-SUS)

wie ein Compiler funktioniert

### Clubleben:

Hier die Sammlung Eurer Vorschläge für die Verbesserung des Clublebens:

- mehr Aktivität in Richtung ZCPR3, da CP/M doch langsam stirbt
- alternative PD-Betriebssysteme (z.B. Linux) unterstützen
- Software-Diskotheke für die wichtigsten Rechnergruppen wählen
- Utilitie-Sammlung für CP/M
- mehr Kontakte mit Mitgliedern herstellen
- weitere Mitglieder zur Mitarbeit anregen
- mehr Regionaltreffen, mal ein Treffen im Norden,
- nicht immer am selben Ort treffen, Ort mit Bahnstation wäre wünschensert
- Veranstaltungen für die "Restfamilie" des Mitglieds beim Clubtreffen.
- S/G/M-Archiv im Club-Brett (platzsparend mit ARJ gepackt)
- Fido-Zugang zum Club-Brett (Zugangsverbilligung, mehr Kommunikation)
- in der Fido-Area CPM.GER öfters mal diskutieren bzw. diese beleben

### Clubtreffen:

#### Anreiseentfernung:

Es meldeten sich für eine einfache Anreise bis:

200km 35 Clubmitglieder, 400km 23 Clubmitglieder, 600km 15 Clubmitglieder und über 600km noch 11 Clubmitglieder. Bei 3 Mitgliedern, die absolut nicht zu einem Clubtreffen kommen möchten, gab es bei den 200/400km sehr oft den Wunsch, sich mehrmals im Jahr zu treffen. Dies ist ein starkes Votum nach Regionaltreffen an strategisch günstigen Orten!

Teilweise wurde zu diesem Punkt auch keine Angaben, bzw eine Abhängigkeit von Terminen und anderweitigen Verpflichtungen gemacht.

#### Regionales Treffen organisieren:

8 Club-Mitglieder sehen eine Möglichkeit, ein regionales Treffen organisieren zu können.

#### Workshops:

Als (Mit-)Vortragende würden sich 6 Mitglieder zur Verfügung stellen. Angeboten wurden folgende Themenvorschläge:

Hard- und Software allgemein, Object Vision, Kommunikation

Als Workshopwünsche wurde folgendes benannt:

#### **Hardware:**

Hardwarebastelei, alles was mit/am Z80 machbar ist (2), Z80 durch Z280 ersetzen, systematische Fehlersuche, I/O-Karten zum Steuern von ... (Licht,Rolladen,Markise...)

#### **Software:**

Z80/8088-Assemblerprogrammierung, Z80 und Interrupts  
Textverarbeitung, Datenbanksysteme, DFÜ, Grafik  
BASIC, C, TurboPascal

... an allgemeinen Workshops mit Programmierung oder Hardwarebastelei wurde sehr oft Interesse bekundet.

## **Clubinfo:**

### **Formatfrage:**

Bei 1 -egal wie, nur der Inhalt zählt- entschieden sich 34 Mitglieder für das Querformat und 6 Mitglieder für das Hochformat. Weiterhin gab es 2 Enthaltungen.

Zum Thema GUT/SCHLECHT machten 26 Mitglieder Angaben. Der Rest (17) enthielt sich dazu.

### **Als störend wurde genannt:**

nichts(2),  
unregelmäßige Erscheinungsweise(3), Info kommt zu selten,  
manchmal zu kleine Schrift, das Format, Vereinsmeierei,  
zu viel wird vorausgesetzt -ich hoffe den Anschluß zu bekommen,  
alte Beiträge werden nicht wieder neu aufgelegt,  
wo soll man Artikel hinschicken? (Redaktionsadresse fehlt),  
manchmal ist der Autor von Beiträgen nicht erkennbar,  
das Artikel oft nur unterschrieben werden und mann nicht lesen kann wer der Autor ist (Klartextname dazu),  
mehr freier Rand für Lochung, die endlosen Listings,  
seitenlange Mailbox-Sitzungs-Mitschnitte  
keine E-Mail-Adresse, an die Clubbeiträge gesendet werden können,  
schlechte Resonanz der Mitglieder auf Veröffentlichungen,  
das ich keine Artikel schreibe, BASIC-Artikel,  
der 2. Vorsitzende,  
Mitgliederliste: Rechnertypenangabe fehlt, weitere Erreichbarkeit (per BTX/Modem) fehlt

### **Für gut wurde befunden:**

Vielseitigkeit, Aufmachung/Gliederung/Layout/Format(4),  
sehr locker, der Preis!, Clubatmosphäre, gute Führung,  
die kostendeckende und nicht gewinnträchtige Arbeitsweise,  
Öffnung gegenüber anderen Systemen, die Comics, das es das INFO gibt,  
daß das INFO wieder regelmäßig erscheint, wenn das INFO erscheint,  
Grundlagen- und Intensiv-Artikel über Grenzgebiete und "Veraltetes",  
nahezu alle Artikel wegen des Engagement der Autoren,  
das es Leute gibt, die Artikel schreiben,  
die fachlichen Auskünfte einiger Mitglieder,  
die 99% die sonst im Clubinfo abgedruckt sind,  
das es noch nicht (Domes)DOS durchsetzt ist,  
Artikel von Helmut und Gerald,  
die Frau des 1. Vorsitzenden,

### **Wünsche für zukünftige INFO's:**

lassen wie es ist,  
mehr BASIC, mehr kurze Tips und Tricks,  
DOS sollte fester Bestandteil werden, da kein Weg mehr daran vorbei führt,  
Softwareecke -> Programminformationen, Shareware (da der Markt zu unübersichtlich)  
Messen, Steuern, Regeln (EMR) am PC,  
chemische/physikalische Simulationen am PC,  
Lernsoftware für Schule und Berufsausbildung

## **Neues vom Vorstand**

Diesmal gibt es zwei wichtige Themen, die ich in meinem Vorwort behandelt möchte. Das erste betrifft eigentlich weniger die Mitglieder des CLUB 80 als vielmehr die, die es noch werden wollen. Danach folgt dann die Auswertung der Fragebogen zur Aktualisierung der Mitgliederkartei.

### **I. CLUB 80-Neumitglieder aus den Reihen der "CP/M-aktuell"-Usergruppe**

Wie ich schon in meinem Bericht vom CLUB 80-Treffen 93 berichtet habe, wird unser Club-Info seit seiner 39'sten Ausgabe auch in der "CP/M-aktuell"-Usergruppe verteilt und sicher auch mit Interesse gelesen.

Dazu kam es, nachdem eine von Günter Braun, dem Leiter von "CP/M-aktuell", vorgeschlagene Fusion mit dem CLUB 80 nach hartnäckigen und teilweise sehr heftig geführten Grundsatzdiskussionen verworfen wurde.

Günter bekommt von Jens jeweils die angeforderte Anzahl Infos für 10 Pfennig pro Blatt zugeschickt. Die Verteilung übernimmt er in eigener Regie. Ob er er dies kostenlos tut (die Mitgliedschaft bei "CP/M-aktuell" ist kostenfrei) oder die Infos verkauft, geht den CLUB 80 bzw. mich im Prinzip nichts an und ist mir auch nicht bekannt.

Selbstverständlich können "CP/M-aktuell"-User jederzeit Mitglied im CLUB 80 werden. Dazu müssen sie allerdings einen Mitgliedsantrag bei mir anfordern und ausgefüllt zurückschicken. Weiterhin sind 30,- DM auf das Konto des CLUB 80 zu überweisen.

**"CP/M-aktuell"-User, die ihren CLUB 80-Mitgliedsbeitrag an Günter Braun geschickt bzw. überwiesen haben, sind solange nicht Mitglied des CLUB 80, bis 1. das Geld auf dem CLUB 80-Konto und 2. ihr Anmeldebogen bei mir eingegangen ist!**

Nur dann kommen sie in den vollen Genuß der Vorteile einer CLUB 80-Mitgliedschaft wie z.B. den Zugriff auf die Clubbücherei, die Programmbibliotheken, Einladungen zu Regionaltreffen, die Adressen- und Rechnerliste (die den durch Günter verschickten Infos nicht beiliegen) usw..

Es gibt aber noch einen wesentlich gravierenderen Nachteil. Sollte der CLUB 80 auch im nächsten Jahr für "Altmitglieder" beitragsfrei sein, kommen diejenigen, die die 30,- DM an Günter Braun überwiesen haben, nicht in den Genuß der Beitragsfreiheit (es sei denn, der Betrag landet bis zum Jahresende auf dem CLUB 80-Konto und das Anmeldeformular bei mir.)!

Soweit zu diesem unerquicklichen Thema, das meiner Meinung nach aber zur Sprache gebracht werden mußte. Nun aber endlich zum Hauptthema dieses Info-Vorwortes.

### **II. Auswertung der Fragebogen zur Aktualisierung der Mitgliederkartei**

#### **1. Danksagung**

Zunächst möchte ich mich an dieser Stelle recht herzlich bei Jens Neueder bedanken! Er war es nämlich, der die mit dem Fragebogen gesammelten Daten in ein von ihm programmiertes Verwaltungsprogramm eingegeben und die Antworten ausgewertet hat.

Bedanken muß ich mich auch bei all denen, die den Fragebogen ausgefüllt und zurückgeschickt haben. Sie haben damit bewiesen, daß sie weiterhin ein Interesse am CLUB 80 und seinen Aktivitäten haben.

## 2. Mitgliederzahl

Auf einem der Fragebögen befand sich unter dem Satz "Wer den Fragebogen nicht zurückschickt, bekundet sein Desinteresse am CLUB 80 und wird nicht mehr als Mitglied geführt!!!" die handschriftliche Bemerkung "Ist das rechtlich zulässig?". Ob dieses Verfahren zulässig ist oder nicht kann wohl nur ein Jurist beantworten. Für den CLUB 80-Vorstand lautete die Frage einfach, wie man in einem Club ohne Mitgliedsbeitrag die Leute aussondert, die absolut kein Interesse mehr an seinen Aktivitäten haben. Und dazu eignet sich eine solche Fragebogenaktion recht gut.

So ist dann leider auch die Mitgliederzahl des CLUB 80 von ursprünglich 70 auf 44 zusammengeschumpft. Das entspricht einem Schwund von immerhin 37 %. Ob sich dieser Schwund negativ auf den CLUB 80 auswirkt? Ich glaube es nicht! Die aus der Mitgliederliste Gestrichenen hatten sich eh teilweise schon seit Jahren nicht mehr gemeldet und ihr Info wanderte wohl auch ungelesen in irgend einen Ordner oder, was wahrscheinlicher ist, direkt den Papierkorb.

## 3. Mitgliederaktivität

Im Prinzip hat sich dadurch auch das Verhältnis zwischen aktiven und passiven Mitgliedern verbessert. Allerdings würde ich es immer noch nicht als gut bezeichnen. Schließlich sehen sich nur etwas mehr als ein Drittel der CLUB 80-Mitglieder als eher aktives Mitglied.

Immerhin kann sich gut die Hälfte aller Mitglieder vorstellen, in einer Hard- oder Software-Gruppe mitzuarbeiten. Und fast genauso viele haben sich bereit erklärt, in nächster Zeit einen Artikel fürs Info zu schreiben. Wobei allerdings die Software, mit einer Themenvielfalt von B wie BASIC bis Z wie ZCPR, gegenüber der Hardware wesentlich stärker vertreten sein wird.

## 4. Erfahrungsaustausch

Sehr interessant ist meiner Meinung nach die Liste der Erfahrungen, über die die verschiedenen Clubmitglieder verfügen und die sie bereit sind, an andere weiter zu geben. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, Leute, die bestimmte Probleme haben, mit den Leuten zusammenzubringen, die eventuell eine Lösung dafür kennen. Dafür eignet sich meiner Meinung nach das Info besonders gut.

Wenn also jemand ein Problem mit seinem Rechner oder seiner Software hat oder an einem Projekt arbeitet, bei dem er Unterstützung braucht oder gerne annehmen würde, sollte er dies im Info veröffentlichen. Bei der Fülle von Erfahrungen, die die Mitglieder des CLUB 80 in teilweise langjähriger Beschäftigung mit Computern gesammelt haben, sollte es doch möglich sein, eine Lösung für ein Problem oder einen Partner für ein Projekt zu finden!

Eine gezieltere Suche ist natürlich über die Mitgliederkartei, in der praktisch alle Informationen aus der Fragebogenaktion gespeichert sind, möglich. Da es aus Datenschutzgründen meiner Meinung nach nicht ratsam ist, die Datei über DFÜ allgemein zugänglich zu machen, muß zur Zeit eine Suche über mich oder Jens laufen. Dazu genügt ein kurzer Anruf oder ein Brief - Antwort kommt prompt!

## 5. Vorschläge zum Club-Leben

In der Rubrik "Vorschläge zum Club-Leben" wurden einige interessante Vorschläge gemacht, deren Umsetzung sich aber leider teilweise als schwierig erweist. So wird der Vorschlag, "in der FIDO-Area CPM.GER öfters mal zu diskutieren bzw. diese zu beleben" wohl daran scheitern, daß das Interesse der Clubmitglieder an DFÜ leider immer noch relativ gering ist. Daran liegt es auch, daß das CLUB80-Brett in der Diskovery bisher leider nur von recht wenigen zum Informationsaustausch genutzt wird (wobei wohl auch die recht hohen Telefonkosten bei relativ niedrigen Übertragungsraten im Ferntarif eine gewisse Mitschuld trägt).

Andere Vorschläge sind dagegen praktisch schon umgesetzt (z.B. CP/M-Utilitie-Sammlung bei Fritz Chwolka) oder werden bei nächster Gelegenheit aufgegriffen und verwirklicht (z.B. Veranstaltungen für Familienmitglieder bei Clubtreffen, mehr Aktivitäten in Richtung ZCPR 3 usw.). Allerdings wird dazu vor allem auch die Mitarbeit der Mitglieder notwendig sein, ohne die z.B. der Vorschlag, mehr Regionaltreffen durchzuführen, nicht umsetzbar ist.

## 6. Clubtreffen

Womit wir beim Thema Clubtreffen wären. Hier würden immerhin 30 Leute die Anreise zu einem bis zu 200 km entfernten Treffen nicht scheuen. 19 Mitglieder würden auch bis 400 km, 13 bis 600 km und noch 10 über 600 km anreisen. Die mäßige Beteiligung beim letzten Treffen im Frühjahr dieses Jahres ist demnach wohl auf die Wahl des Termins zurückzuführen. Ich hoffe, daß wir damit im nächsten Jahr mehr Glück und damit eine erfreulichere Beteiligung haben.

Wichtig ist meiner Meinung nach auch die Organisation von Regionalen Treffen, für deren Organisation sich immerhin 8 Club-Mitglieder zur Verfügung stellen würden. Die Initiative für ein solches Treffen muß von diesen Mitgliedern ausgehen, auch wenn sie natürlich jederzeit mit Unterstützung durch den Vorstand rechnen dürfen! Interessante Themen für die Treffen gibt es auf jeden Fall, wie die Liste der Workshops, für die Interesse bekundet wurde bzw. für die sich Vortragende zur Verfügung stellen würden, beweist.

## 7. Club-Info

Last but not least zum Thema Club-Info, das ich allerdings zum größten Teil unserem Redakteur Jens Neueder überlassen werde. Nur zwei Dinge will ich kurz ansprechen.

Dabei handelt es sich erstens um die Frage "Hoch- oder Querformat", die durch die Mitgliederbefragung klar entschieden wurde. Während sich nur 6 Mitglieder für das Hochformat aussprachen, entschieden sich 32 Info-Leser für das Querformat. Damit ist zunächst einmal eine Formatänderung vom Tisch - das Info bleibt, zumindest im Format, wie's ist!

Zweitens wird immer wieder die Frage aufgeworfen, ob Beiträge über MSDOS und andere Betriebssysteme (z.B. LINUX) bzw. Rechner veröffentlicht werden sollten. Hierzu möchte ich nochmals mitteilen, daß im CLUB 80 (fast) nichts zensiert wird. Ob ein Mitglied einen Artikel zu MSDOS, LINUX, einem ATARI ST oder einem C 64 schreibt - er wird veröffentlicht. Allerdings sollte das Hauptziel des CLUB 80, nämlich die Unterstützung der Z80- und CP/M-Rechner, nicht aus dem Auge verloren werden!

So, das war's. Den "Rest" zum Thema Clubinfo überlasse ich wie gesagt Jens.

Weiterhin viel Spaß beim Computerhobby,



## PS: Nachträge zum Vorwort

Jetzt sind mir doch tatsächlich noch ein paar Sachen eingefallen, die eigentlich ins Vorwort gehören und die ich vergessen habe.

### III. WDR-Grafik-Files

In seinem Artikel "WDR-Grafik-Files ..." im Info 39 hat Egbert Schröder alle MSDOSen-Besitzer dazu aufgerufen, Grafiken vom PC- ins WDR-Format zu übertragen. Da ich eigentlich grundsätzlich ein fauler Mensch bin, habe Alexander Schmid dazu angeregt, statt dessen unter CP/M ein Programm zu schreiben mit dem man das auf PC's sehr verbreitete PCX-Format lesen kann. Das Ergebnis seiner Bemühungen sollte eigentlich schon in diesem, spätestens aber im nächsten Info zu finden sein.

### IV. Compiler-Grundlagen

Harald Sonnemann hat in seinem FzAdM angegeben, daß ihn "einfach mal so interessieren" würde wie ein Compiler funktioniert. Als ich diesen Satz las, erinnerte ich mich dunkel daran, in einer Zeitschrift mal einen Grundlagen-Artikel zu diesem Thema gelesen zu haben. Nach einigem Suchen in meinem Archiv hat sich der Beitrag angefundnen.

Es handelt sich dabei um einen Artikel aus der PASCAL international (die übrigens schon seit ein paar Jahren nicht mehr existiert) vom August 1987. Die Redaktion hatte damals die Idee, einen Selbstbau-PASCAL-Compiler zu veröffentlichen. Aus dieser Serie von insgesamt 6 Artikeln wird im Clubinfo nur der erste veröffentlicht. Die Kopieen der restlichen Artikel und die Diskette mit den Quelltexten zu dem Projekt können bei mir angefordert werden.

### V. FIDO / MAUS

Anfang Juli 1993 ist das FIDO durch eine "gewaltsame" Regionalisierung der Netze quasi in zwei Teile zerbrochen. Die Initiatoren dieser Zwangsregionalisierung wollten die bis dahin nach dem Sympathieprinzip geknüpften Verbindungen trennen und nach Bundesländern wieder zusammenstricken. Das hat (leider) nur zum Teil geklappt und dazu geführt, daß es neben dem FIDO nun ein sogenanntes FIDO-Classic gibt.

Mein SysOp (der Betreiber meiner FIDO-Mailbox) hat sich den Konterrevolutionären (der Ausdruck wurde dabei wirklich gebraucht und zeigt, wie ernst es den verantwortlichen Leuten ist) angeschlossen und ist im FIDO-Classic zu finden. Das hat zur Folge, daß ich z.B. Hans-Martin Stephan (ein ehemaliges CLUB 80-Mitglied), dessen SysOp sich den Revoluzern angeschlossen hat, nicht mehr per Net-/Crash-Mail erreichen kann. Zum Glück gibt es inzwischen wenigstens für einige Areas Verbindungen zwischen den beiden FIDO-Ablegern.

Vielleicht wäre ja das MAUS-Netz eine Alternative!? Dabei handelt es sich um ein auf den deutschsprachigen Raum Europas begrenztes Netz, welches im Gegensatz zum FIDO demokratisch geführt wird (im FIDO sind z.B. die NetCoordinators nicht von "unten" gewählt sondern von oben bestimmt). Nachteil von MAUS ist die gegenüber FIDO relativ geringe Verbreitung. So wäre für mich der nächste Knotenrechner erst in Stuttgart. Ich werde aber mal versuchen, für das nächste Info etwas mehr über das MAUS-Netz herauszufinden.

### VI. Kostenloses Modem

Kürzlich habe ich mich mit einem Brancheninsider über BTX unterhalten und folgende Info erhalten. Unter der Telefonnummer 0130/808606 (kostenfrei) ist eine Interessengemeinschaft von BTX-Anbietern zu erreichen, die einen Verleihservice für Modems anbieten.

Ein Anruf bei den Leuten brachte folgendes Ergebnis:

1. der Service beinhaltet ein 1200-Baud-Modem incl. Softwaredecoder (für MSDOSen) und dem benötigten Anschlußmaterial.
2. die Anmeldung für den BTX-Dienst der TeleCom erfolgt durch die Interessengemeinschaft. Dadurch entfällt die Anmeldegebühr von 50,-- DM, die bei der Anmeldung normalerweise fällig wird.
3. die einzigen Gebühren, die anfallen, sind die BTX-Grundgebühr von 8,-- DM monatlich. Die vertelefontierten Einheiten und die Gebühren für die benutzen Seiten/Leistungen (z.B. 0,30 DM für die Benutzung des elektronischen Telefonbuchs der TeleCom) müssen selbstverständlich ebenfalls bezahlt werden! Sie werden über die normale Telefonrechnung abgerechnet.
4. das Modem kann jederzeit zurückgegeben werden. Auch dabei entstehen, außer dem Porto, keine Kosten.
5. ob das Modem für andere Zwecke (z.B. Anwahl einer Mailbox) "mißbraucht" werden kann, konnte mir die nette Dame leider nicht mitteilen. Einen Versuch wäre es sicher Wert.
6. das Ganze ist ein Werbegag der BTX-Anbieter, die sich durch mehr BTX-Nutzer mehr Gewinn erhoffen und den Zugang zum BTX daher möglichst günstig gestalten wollen.
7. leider habe ich vergessen zu fragen, ob die Aktion zeitlich begrenzt ist.

Mehr dazu kann ich euch vielleicht im nächsten Info berichten, wenn ich mein Leihmodem ausprobiert habe.

### VII. Postfach-Adresse

Sowohl im Impressum als auch in der Adressenliste ist meine Hausadresse abgedruckt. Das soll auch so bleiben, schließlich habe ich keine Angst davor, daß mich mal jemand anruft oder besucht.

Postsendungen sollten aber, wenn möglich, an mein Postfach geschickt werden! Vor allem wenn es sich um Disketten oder anderes wichtiges oder empfindliches Material handelt. Aus diesem Grund hier nochmal meine vollständige Postfachadresse:

CLUB 80 - Hartmut Obermann, Postfach 1430, 89304 Günzburg

Man beachte die, gegenüber der Hausadresse unterschiedliche, Postleitzahl!

So, daß wars jetzt aber wirklich!

Allways good Hacking, H.O.!

# Clubinfo

Liebe Club'er, auf diesen Seiten möchte ich gleich zum Fragebogen-Thema Clubinfo "Rede & Antwort" zu stehen.

Zuersteinmal möchte ich mich bedanken, daß so viele das Querformat akzeptiert haben, und ich somit keine zusätzlichen Arbeiten mit dem INFO habe. Wie aus der Auswertung ersichtlich bleibt es bei dem Querformat des INFOS.

Zu den von Euch genannten Mängeln am INFO möchte ich in Kürze folgendes anmerken:

Die Erscheinungsweise wurde aus bekannten Gründen auf vier Ausgaben im Jahr festgelegt (Info39/03).

Die Adresse der Redaktion ist, wie die der anderen Vorstandsmitglieder im Impressum genannt. Als E-Mail-Adresse kann die Discovery verwendet werden. Ich bin ab und zu in der Discovery. **Auf alle Fälle spätestens kurz vor dem Redaktionsschluß.** Nachrichten/Artikel dann bitte direkt an mich privat adressieren. Der Klaus hilft Euch sicher weiter, wenn Ihr Probleme haben solltet. Durch ein entsprechend schnelles Modem kann ich auch größere, ganz und suupergröße Artikel recht schnell downloaden. Ihr braucht Euch also (bis auf die Begrenzung Eurer Telefonrechnung) keinem Zwang unterlegen.

Eine Bitte betreffend der Artikel per DFÜ/Diskette habe ich hier noch, da ich unter WORD arbeite, wäre mir natürlich ein Textfile in entsprechendem Format am liebsten. Wer dies nicht kann, sollte seinen Text als ASCII-File ohne [CR] an jedem Zeilenende [CR] bitte nur am Ende eines Absatzes! an mich senden. Als Bilddatei kann ich eigentlich mit jedem DOS-Format (z.B.: TIFF, GIF, JPG, BMP, ...) arbeiten.

Die Autoren der Beiträge sind, sofern bekannt, im Inhaltsverzeichnis des jeweiligen INFOS immer im Klartext zu finden. Sind mehrere Artikelverzeichnisse direkt übereinander, sind sie vom gleichen Autor.

Die Mitgliederliste ist auf Euren Wunsch hin neu überarbeitet worden, leider hat sie nicht viel mehr Informationsgehalt wie vorher, da die Meisten, wenn überhaupt, ja doch nur ihre private Erreichbarkeit angegeben haben. Einziger Gewinn ist hier die Rechnerliste. **Wichtig auf alle Fälle ist, daß, sollten sich Änderungen ergeben, die Mitglieder Ihre Daten unverzüglich aktualisieren. Dazu Nachricht an Hartmut oder mich. Sonst ist die beste Dateiverwaltung doch nur Datenmüll auf der Platte!** Es hat viel Mühe gekostet, die Datei wieder zu bereinigen, deshalb seit bitte hilfreich sie zu pflegen!

Einige von Euch fanden die endlosen Listings und seitenlangen Mailboxmitschnitte etwas störend. Ich möchte hier zukünftig folgendes vorschlagen: Listings und Mailboxmitschnitte, die 4 Einzel-Seiten überschreiten sollen nur kurz beschrieben (Extrakt mit Hinweis auf das entsprechende File) werden. Der/das ausführliche Text/Listing wird dann in der Discovery abgelegt. Dies hat auch den Vorteil, daß die Listings bei Weiterverwendung nicht erst lange abgetippt werden müssen. Ich hoffe, es ist im Sinne der Autoren und User.

Für die Autoren und solche die es werden wollen, wird im Dezember-Info eine "Anleitung" erscheinen, in der ich einige Tips zum Format, Schriftgröße usw. geben werde. Ich hoffe dadurch den Sachen wie: zu kleine Schrift, mehr Rand für Lochung Abhilfe zu schaffen. Wir hatten früher schon einmal eine Anleitung aufgelegt, diese wird gerade aktualisiert.

Weiterhin wurde von den Autoren beklagt, daß es auf die Artikel eigentlich nie einmal ein "Feedback" gibt, nicht einmal in privater Korrespondenz. Ich finde dies schade und auch für die Autoren demoralisierend. Daß es daran liegt, daß die Themen so danebenliegen glaube ich nicht. Sicher liegt es mehr daran, daß jeder nur konsumiert. Als Beispiel die BASIC-Ecke: Nach diversen Aufrufen habe ich gerade Einen gefunden, der noch Interesse hätte. Mit dem, selber auch gut drauf in BASIC, komme ich auch "privat" klar. Um uns auszutauschen ist das INFO eigentlich nicht erforderlich. Nach Auswertung der Fragebogen aber, gibt es viele, die noch Interesse an der BASIC-Gruppe hätten. Meine Bitte, meldet Euch zu den Themen zu Wort, nur so entsteht eine Diskussion und ein lebendiges Clubinfo.

Zum Abschluß, weils gerade so passt, zu den Wünschen für zukünftige INFOS. Wir freuen uns natürlich über jeden, der dem Info beiseitesteht. Für die unter Wünsche genannten Themen muß sich nur jemand bereiterklären mitzuarbeiten. Natürlich können wir auch -wie gewünscht- einige "Oldies" wieder aufleben lassen. Bei der Menge an schon behandelten Themen fällt die Wahl schon schwer. Sicher ist einiges von "Früher" auch schon total überholt.

Nochmals meinen Dank für Eure Mitarbeit,  
-man liest sich in der INFO-  
die Redaktion.



Termine... Termine... Termine... Termine... Termine

SYSTEMS  
Hobbyelektronik  
PRODUKTRONICA  
Nord Elektro

München  
Stuttgart  
München  
Hamburg

18.10.- 22.10.93  
03.11.- 07.11.93  
09.11.- 13.11.93  
18.11.- 20.11.93

Redaktionsschluß für das nächste Clubinfo ist der  
01. Dezember 1993.

---

Zunächst möchte ich mich kurz vorstellen:

Mein Name ist Jörg Linder. Ich bin 23 Jahre alt und wohne in Seelow, einer Kleinstadt im äußersten Osten Deutschlands.

Ursprünglich habe ich mal Elektronikfacharbeiter gelernt, aber damit kann man hier nicht mehr viel anfangen. Deshalb mache ich zur Zeit eine Umschulung zum Bürokaufmann.

Dabei habe ich auch relativ oft mit Computern zu tun. Mein Interesse für diese "Kisten" war aber schon Jahre zuvor durch die damaligen Kleincomputer (kurz KC) aus der DDR geweckt worden. Zwar bin ich beruflich mehr mit den DOSen beschäftigt, aber privat arbeite ich mit meinem KC 85/4 (Z80-Rechner mit CP/M) - da ist alles noch so schön einfach und verständlich!

Im Moment bin ich damit beschäftigt, alles notwendige für DFÜ zusammenzusammeln. Von Alexander Schmid habe ich auch schon ein paar nützliche Tips erhalten. Ich hoffe, daß ich bald einsteigen kann.

Ansonsten interessiert mich besonders Programmierung in TurboPascal und/oder C. Auf dieser Strecke habe ich noch keinerlei Erfahrung und wäre für Tips und Anregungen dankbar. Bisher konnte ich mich nicht dazu durchringen, eine Programmiersprache zu favorisieren. Wenn mir dabei jemand eine Entscheidungshilfe geben könnte (für und wider beider Sprachen)?!

Doch nun möchte ich meinen Rechner vorstellen:

Wie bereits erwähnt, habe ich einen KC 85/4 aus DDR-Produktion. Er war das letzte Produkt einer langjährigen Reihe (es gab auch /1, /2 und /3). Unter den Homecomputern der DDR war er sozusagen "High-End". Ich habe dazu den Floppy-Aufsatz, wodurch man zu einem CP/M-kompatiblen Betriebssystem kommt.

Das Grundgerät ist ein eigenständiger Rechner mit 20 kB ROM und 2x64 kB RAM, wovon 64 kB für den Bildspeicher genutzt werden. Mit dem Floppy-Aufsatz erhält man einen zweiten Rechner, der über einen KoppelRAM mit dem Grundgerät kommuniziert bzw. umgekehrt. Damit sind zwei Betriebsarten möglich. Einmal die normale KC-Betriebsart, bei der der Floppy-Aufsatz im Hintergrund arbeitet und so die Diskettenarbeit ermöglicht (sonst nur Kasette). In der zweiten Betriebsart arbeitet man unter einem CP/M-kompatiblen Betriebssystem, bei der das Grundgerät nur als Terminal dient.

Das Betriebssystem nennt sich "MicroDos". Es ist zu CP/M Version 2.6 kompatibel und angeblich in Moskau entwickelt worden (wenn das mal nicht irgendwo geklaut wurde!). Diese Version ist so ein Zwischending von 2.2 und 3.0. Der Funktionsumfang des BDOS wurde bereits geringfügig erweitert und der CCP ist gegenüber 2.2 etwas komfortabler.

Durch diesen "Luxus" schrumpft allerdings der verfügbare Speicher auf zirka 50 kB TPA. Zwar sind alle Funktionen des Grundgerätes verfügbar (z. B. Farbgrafik), aber für manche Anwendungen reicht der TPA einfach nicht aus.

Ich versuche seit einiger Zeit, das Betriebssystem zu reassemblieren, um dann unnötige Sachen rauszuschmeißen. Inzwischen glaube ich aber, daß das eine Lebensaufgabe wird. Ein Kenner wäre eine echte Hilfe!

Nun noch kurz zu den Laufwerken. Standardmäßig benutze ich ein Format mit 780 kB, kann aber auch andere Formate lesen (nicht immer problemfrei). Am liebsten arbeite ich jedoch mit Laufwerk A. Unter MicroDos wird der RAM des Grundgerätes für die RAM-Floppy A: benutzt. Dort kann man mittels Modulen über mehrere MB (!) verfügen (bei mir sind meistens 1,3 MB gesteckt).

Ich denke, daß es eine recht ausführliche Vorstellung war. Wenn jemand mehr über das System wissen möchte, kann er sich jederzeit an mich wenden.

Jörg Linder  
Küstriner Straße 68

15306 Seelow

# Austausch von Grafiken DOS -> CP/M

Nachdem sich das WDR-Format (siehe Artikel von Hartmut Obermann im Info Nr. 25) leider oder glücklicherweise, je nach Standpunkt, nicht so recht durchsetzen konnte und durch die verschiedenen Standardformate der AMIGAS, ATARIS und PCS verdrängt worden ist, hat es im Club keinen ernsthaften Anlauf mehr gegeben, einen anderen Grafikstandard auf unseren Rechnern verfügbar zu machen. Die vielen extrem hochauflösenden Bildchen mit noch mehr Farben wie VGA mit True Color usw. kann man wohl von vornherein ausschließen und so bietet sich, besonders für kleinere schwarz/weiße Clip-Arts, das sogenannte PCX-Format an. Es ist weit verbreitet und basiert auf einer einfachen Lauflängencodierung, d.h. mehrere gleichartige Bytefolgen werden durch ein Byte und einen Wiederholungszähler ersetzt, und ist somit leicht zu decodieren. Die Idee und das Grundgerüst zu folgendem Programm hatte ich mir schon vor längerer Zeit aus der C-Ecke im FIDO geholt, aber erst jetzt hat mich Hartmut darauf gebracht, daß man sowas doch gefälliger im Clubinfo bringen sollte. An Grafikbefehlen braucht man lediglich das Löschen des Bildschirms und das Setzen eines Punktes, sodaß das Programm wohl auf jedem grafikfähigen Rechner laufen sollte. In der Struktur PCXHEADER ist der Aufbau des Headers beschrieben und es dürfte kein großes Problem sein, die wichtigen Daten bei Bedarf auch mit einem BASIC-Programm zu lesen und das Programm umzusetzen. Wer zu faul zum Abtippen ist, kann das Programm nebst Hi-Tech-C (ist seit kurzem Public Domain, siehe ein anderer Artikel) von mir bekommen oder es aus der DISCOVERY downloaden. Wenn ich den Redaktionsschluß jetzt nicht verpennt hätte und den Artikel als Nachtschicht schreiben müßte, hätte ich das Programm noch so erweitern können, daß man auch selber PCX-Files erstellen kann, aber so kann es wenigstens noch einen Fortsetzungsartikel geben und außerdem ist das Angebot von PCX-Bildchen aus dem DOS-Sektor wohl groß genug, daß Ihr mit dem Ansehen vorläufig genug zu tun habt :-)

```

/* ----- */
/* disp.c - Read & Display a *.PCX graphics file in Microsoft's */
/* Quick C in EGA and in Borland's Turbo C 2.0 and equivalents with */
/* all supported BGI graphics modes (VGA/EGA/CGA/Herc). */
/* ----- */
/* Original by : M. CLYNES 07-24-89 */
/* Borland Compiler Enhancements by : J. Braatz 02-16-92 */
/* Adapted to Club-80 Terminal by : A. Schmid 06-07-93 */
/* ----- */

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <grafmod2.h>

#define HOROFF 0 /* horizontaler Offset */
#define TOPOFF 0 /* vertikaler Offset */

char inversfl='N'; /* Bild normalerweise nicht invertieren */

struct pcxheader{
    char manufact; /* 0 Hersteller-ID */
    char version; /* 1 Versionsnummer */
    char encode; /* 2 */
    char bpp; /* 3 */
    int xmin; /* 4, 5 Bildgroesse */
    int ymin; /* 6, 7 */
}

```

```

int xmax; /* 8, 9 */
int ymax; /* 10,11 */
int hres; /* 12,13 Auflösung der Hardware */
int vres; /* 14,15 " " " */
char colormap[48]; /* 16-63 */
char reserved; /* 64 momentan reserviert */
char ebene; /* 65 Zahl der Farbenen */
int bpline; /* 66,67 Byte pro Zeile je Ebene */
int palatinfo; /* 68,69 Art des Bildes */
char blank[58]; /* 70-127 derzeit keine Informationen */
} header;

/* ----- */
/* global decoded data char decodebuff[200]; */
/* ----- */
/* Decode a line of .PCX */
/* This procedure reads one encoded line from the image file */
/* 0 - valid data stored */
/* EOF - out of data in file */

decodepcx(decodebuff, bytesline, fp)
char *decodebuff; /* where to place data */
int bytesline; /* # of bytes per line */
FILE *fp; /* image file handle */
{
    int data;
    int cnt;

    while(bytesline > 0){
        cnt = 1;
        if(EOF == (data = getc(fp))) return(EOF); /* retrieve a data byte */
        if(0xc0 == (0xc0 & data)){
            cnt = 0x3f & data; /* get repeat count */
            if(EOF == (data = getc(fp))) return(EOF); /* get real data */
        }

        while(cnt--){ /* expand data into buffer */
            *decodebuff = data;
            ++decodebuff;
            --bytesline;
        }
    }
    return(0); /* file read status */
}
/* decodepcx() end */

/* ----- */
/* read .PCX header into structure */
/* ----- */
readheader(fp)
FILE *fp;
{
    int count;
    char *loader;

    loader = (char *) &header;

    for(count = 0; count < 127; ++count){
        *loader = (char)fgetc(fp);
        ++loader;
    }
}

```

```

/* Note: For Borland Compiler users, the following will need to be */
/* changed to outtext() if you want to see the header information on */
/* Hercules monitors (with the old herc.bgi driver) */

printf("Encoding type %d\n",header.encode);
printf("Window X-min = %4d, Y-min = %4d\n",header.xmin, header.ymin);
printf("Window X-max = %4d, Y-max = %4d\n",header.xmax, header.ymax);
printf("Hres = %4d, Vres = %4d\n",header.hres, header.vres);
printf("# bytes per/scan line %4d \n\n",header.bpline);
printf("Bild (i)nvers oder (n)ormal einlesen ? ");
inversfl-getch() & 0x5f;

return(header.bpline);
}

/*-----*/
/* pixel line dump */
/*-----*/
/* DUMP A RASTER LINE TO DISPLAY */
/* pixeldump((pointer buffer), (# of BYTES), (Y line on screen to dump)) */
/*-----*/

pixeldump(rdbuf, bytes, line)
char *rdbuf;
int bytes, line;
{
    unsigned x;
    unsigned char byte, loop;

    bytes = (bytes * 8) + HOROFF;

    if (header.ymax>YMAX-TOPOFF) { /* in X-Richtung komprimieren */
        for(x = HOROFF; x < (bytes>>1); ++rdbuf){
            if (inversfl=='I')
                byte = ~(*rdbuf);
            else
                byte = *rdbuf;
            for (loop = 0x80; loop > 0; loop >>= 1){
                if (loop & byte) plot(x, YMAX-line);
                loop >>= 1;
                if (loop & byte) plot(x, YMAX-line);
                ++x;
            }
        }
    }
    else{
        for(x = HOROFF; x < bytes; ++rdbuf){
            if (inversfl=='I')
                byte = ~(*rdbuf);
            else
                byte = *rdbuf;
            for (loop = 0x80; loop > 0; loop >>= 1){
                if (loop & byte) plot(x, YMAX-line);
                ++x;
            }
        }
    }
}

/* pixeldump() End */

```

```

/*----- MAIN() -----*/

int main( argc, argv )
int argc;
char *argv[2];
{
    int line, status, bytesline;
    char decodebuff[200];
    FILE *fp;

    color=1;
    argc = argc; /* Nuke's Compiler warning */

    if((fp = fopen(argv[1],"rb")) == NULL){
        printf("ERROR: FILE '%s' CANNOT BE OPENED.\n",argv[2]);
        exit(0);
    }
    bytesline = readheader(fp);
    line = TOPOFF;
    status = 0;
    clsh(); /* Grafik loeschen */
    hires(); /* Grafik einblenden */

    while(status != EOF) { /* do EXTRA READS to srink vertical */
        if (header.ymax>(YMAX-TOPOFF)*2) { /* sehr grosses Bild */
            status = decodepcx(decodebuff, bytesline, fp);
            pixeldump(decodebuff, bytesline, line);
        }
        if (header.ymax>YMAX-TOPOFF) { /* grosses Bild */
            status = decodepcx(decodebuff, bytesline, fp);
            pixeldump(decodebuff, bytesline, line);
        }
        status = decodepcx(decodebuff, bytesline, fp);
        pixeldump(decodebuff, bytesline, line);
        ++line;
    }

    getch();
    textmode(); /* normalen Textbildschirm einschalten */
}

/* End of main() */

```

Alexander Schmid

Grafik des Genie IIIs unter Holte CP/M+

Volker Dose, Egbert Schröder, Juli 1993

Die Grafikmöglichkeiten des Genie IIIs unter Holte CP/M+ zu nutzen wird eine kleine Artikelserie beschreiben. Dies ist in den Programmiersprachen Turbo Pascal 3.0, ANSI C und Assembler realisiert worden. Beginnen möchten wir mit einem Assembler-Programm, das die Möglichkeit bietet Grafik aus dem Speicher auszulesen und als File zu schreiben und diese wieder einzulesen. Ausgiebig Gebrauch wird dabei von der USERF Funktion gemacht.

```

;*****
;*          H R G . C O M          *
;*****
;*
;* Programm um HRG-Bilder des Genie IIIs von Diskette zu laden *
;* und zu speichern.                                           *
;* Der Bildinhalt wird mit einer Systemroutine des Bios in den *
;* HRG-Speicher des G IIIs übertragen.                         *
;*
;*****
;*          Volker Dose, Egbert Schröder    Februar-Juli 1993  *
;*****

```

; Das Programm muß zunächst an den jeweiligen Monitor  
; angepaßt werden !  
; Die Anzahl der Scanzeilen und die Anzahl der angezeigten  
; Zeilen muß hier eingetragen werden.

```

scanzeilen    equ    11
zeilenzahl   equ    25
maxy          equ    scanzeilen*zeilenzahl

```

;BIOS  
;BDOS

```

bel    equ    07h
lf     equ    0ah
cr     equ    0dh
esc    equ    1bh
clrscr equ    1ah    ;Bildschirm löschen

```

```

bdos    equ    0005h
wboot   equ    0000h

```

```

userf    equ    30

```

```

prtstr    equ    9
open      equ    15
close     equ    16
searchf   equ    17
next      equ    18
write     equ    21
delete    equ    19
makef     equ    22
parse     equ    152
read      equ    20
multio    equ    44

```

```

addrma    equ    26
grafik    equ    25
fnein     equ    01h
fnaus     equ    02h

fcb        equ    5ch
;-----
;          org    100h          ;Start der TPA
;-----
;          Hauptprogramm
;-----
start     ld      de,hello      ;Begrüßung ausgegeben
          ld      c,prtstr      ;mittels BDOS-Call
          call    bdos          ;Auswahl Laden/Speichern anbieten
echo      ld      c,fnein       ;Funktionsnummer für Eingabe von
          call    bdos          ;der Tastatur laden
          call    bdos          ;Zeichen von der Tastatur ins
          sub     a,20h          ;A-Register holen
          ld      e,1           ;in Großbuchstabe umwandeln
          ld      e,1           ;Zeichen in Parameterregister
          cp      'L'           ;bringen
          jr      nz,weiter     ;Was will Sie/Er denn ?
          ld      de,frage3
          ld      c,prtstr
          call    bdos
          ld      c,fnein       ;Welche HRG Seite ?
          call    bdos
          ld      (hrgsei),a    ;speichern
          call    liesstr       ;Filenamem holen
          call    loadhrg

ende      call    graoff        ;Nun machen wir die Grafik
          jp      wboot         ;wieder aus
          ;Rücksprung ins Betriebssystem
          ;über Warmstart

weiter    cp      'S'
          jr      nz,ende       ;Was hat'er nu' gedrückt ?
          ld      de,frage3
          ld      c,prtstr
          call    bdos
          ld      c,fnein       ;Welche HRG Seite ?
          call    bdos
          ld      (hrgsei),a    ;speichern
          call    liesstr       ;Filenamem holen
          call    savehrg

          jr      ende          ;Programm beenden

;-----
;          Unterprogramme
;-----
;-----
;          Eingabe Filename
;-----

liesstr   ld      de,frage2
          ld      c,prtstr

```

```

call   bdos
ld     hl, fname      ;Zeiger auf Speicher für Name
lies   ld     c, fnein
push   hl             ;Zeiger sichern
call   bdos          ;Zeichen von Tastatur holen
pop    hl             ;Zeiger restaurieren
ld     (hl), a        ;Zeichen in Speicherbereich
                           ;ablegen
inc    hl             ;auf nächsten freien Speicher-
                           ;platz zeigen
cp     cr             ;Zeichen mit Endmarkierung ver-
                           ;gleichen
jp     nz, lies      ;Lesen, bis Endmarkierung gelesen
                           ;wurde
ld     hl, fname     ;Zunächst wird der Filename des
ld     de, nambuf    ;Bildes gesichert
ldir  ;Speichertransfer
ret    ;Zurück zur aufrufenden Stelle

```

```

;-----
;   Aufruf über USERF 30
;-----

```

```

system: push   bc      ;zunächst BC sichern
ld     ix, (wboot+1)  ;(IX) Start der BIOS Jump Table
ld     bc, 3*(userf-1) ;Offset zum JP USERF
add    ix, bc         ;dazu addieren
pop    bc             ;USERF-Nr. wieder zurück
jp     (ix)           ;Sprung nach USERF und zurück zum
                           ;Aufrufer von SYSTEM

```

```

;-----
;   L O A D H R G
;-----

```

```

loadhrg ld     bc, 0      ;zunächst wird die Länge des
                           ;Filenames geholt
ld     hl, nambuf      ;Start der Zeichenkette
loop   inc    c          ;C einen weiterzählen
inc    hl             ;Zeiger auch
ld     a, (hl)        ;Ist das Terminierungszeichen
                           ;erreicht ?
cp     ':'             ;ist ein Drive angegeben?
                           ;das darf nicht sein !
jp     z, error
cp     00h           ;dann stimmt BC
jr     nz, loop      ;Schleife durchlaufen bis Schluß
ld     a, (hrgsei)   ;Welche Seite soll gespeichert
                           ;werden ?
cp     '0'           ;ist es Null ?
jr     z, goon       ;dann zunächst nur speichern
cp     '1'           ;oder Seite 1 ?
jp     nz, error     ;Falsche Eingabe der Seiten #
goon   ld     (seite), a ;In Meldung unterbringen
ld     de, schlu     ;Jetzt wird eine Meldung ausgegeben
ld     c, prtstr     ;mittels BDOS-Call
call   bdos
ld     de, schlu2
ld     c, prtstr
call   bdos

```

```

aufdsk call   graon      ;Grafik anknippsen
ld     de, pfcbl     ;PARSE Filename will einen Control-
                           ;block sehen
ld     c, parse      ;der Filename ist jetzt aufbereitet
                           ;worden
call   bdos          ;jetzt wird geguckt, ob das File
                           ;schon existiert
ld     de, fcb       ;File Control Block
ld     c, searchf    ;suche Eintrag
call   bdos          ;Eintrag gefunden = File existiert
cp     0ffh          ;bereits ?
jp     z, keins      ;FILE NOT EXIST ausgeben
holes  ld     de, fcb ;jetzt soll das File von Disk
                           ;gelesen werden
ld     c, open       ;es wird zunächst geöffnet
call   bdos
cp     00h           ;ist alles gut gegangen ?
jp     nz, nixis     ;wenn nicht Fehlermeldung ausgeben
ld     (fcb+32), a   ;cr-feld des FCB auf 0
ld     (fcb+12), a   ;ext-feld auf 00
ld     e, 128        ;Multisektor I/O mit 16 K Blöcken
ld     c, multio     ;Bdos-Call
call   bdos
ld     de, buffer    ;Zieladresse ist der Buffer
ld     c, adrdma     ;Set DMA Adress
call   bdos
ld     de, fcb       ;jetzt werden 16 KB gelesen
ld     c, read
call   bdos
cp     00h           ;alles gut gegangen ?
jp     nz, nixis
ld     e, 128        ;wieder 16 KB schreiben
ld     c, multio
call   bdos
ld     hl, buffer
ld     bc, 4000h     ;16kB dazuaddieren
add    hl, bc
ex     de, hl        ;DMA Adresse nach DE
ld     c, adrdma     ;set DAM Adresse
call   bdos
ld     de, fcb
ld     c, read
call   bdos
cp     00h
jp     nz, nixis
gutgut ld     de, fcb ;das File schließen
ld     c, close
call   bdos
trans  ld     a, (seite) ;das wars dann!!!
                           ;jetzt wird das Bild in den
                           ;HRG-Speicher übertragen
sub    '0'           ;ASCII => binär umwandeln
add    0f0h         ;Quelle ist der Buffer
ld     hl, parablock
ld     de, buffer
ld     c, 33        ;Systemfunktion Bereich kopieren
call   system
ret    ;Zurück zum Hauptprogramm

```

```

;-----
;   S A V E H R G
;-----
savehrg ld    bc,0          ;zunächst wird die Länge des
                        ; Filenames geholt
loop1   ld    hl,nambuf    ;Start der Zeichenkette
        inc   c           ;C einen weiterzählen
        inc   hl          ;Zeiger auch
        ld    a,(hl)      ;Ist das Terminierungszeichen
                        ;erreicht ?
        cp    '-'         ;ist ein Drive angegeben?->Fehler
        jp    z,error     ;dann stimmt BC
        cp    00h         ;Schleife durchlaufen bis Schluß
        jr    nz,loop1    ;Welche Seite soll gespeichert
        ld    a,(hrgsei)  ;werden ?
                        ;ist es Null ?
        cp    '0'         ;dann zunächst nur speichern
        jr    z,goon1     ;oder Seite 1 ?
        cp    '1'         ;Falsche Eingabe der Seiten #
        jp    nz,error    ;In Hello-Meldung unterbringen
goon1   ld    (seite),a   ;Meldung ausgegeben
        ld    de,schlu    ;mittels BDOS-Call
        ld    c,prtstr
        call  bdos
        ld    de,schlu2
        ld    c,prtstr
        call  bdos
        call  graon       ;Grafik anknippsen
trans1  ld    a,(seite)   ;jetzt wird das Bild in die
                        ;TPA übertragen
        sub   '0'         ;ASCII => binär
        rrca          ;Quellseite ins obere Nibble schieben
        rrca
        rrca
        rrca
        add   0fh         ;Ziel ist der Buffer
        ld    hl,parablock
        ld    de,buffer
        ld    c,33        ;Systemfunktion Bereich kopieren
        call  system
aufdsk1 ld    de,pfcb     ;PARSE Filename will einen
                        ;Controlblock sehen
        ld    c,parse     ;der Filename ist aufbereitet
        call  bdos        ;jetzt wird gekuckt, ob das File
                        ;schon existiert
        ld    de,fcbl     ;File Control Block
        ld    c,searchf   ;suche Eintrag
        call  bdos
        cp    0ffh        ;Eintrag gefunden = File
                        ;existiert bereits ?
        jr    z,keins1    ;nicht ? dann weiter im Text
        ld    de,frage1   ;Frage 1 ausgeben
        ld    c,prtstr
        call  bdos
        ld    c,01h
        call  bdos
        cp    'n'         ;wenn anderer Filename soll,
                        ;dann Abbruch
        jp    z,wboot

```

```

loefil  ld    de,fcbl     ;sonst File löschen
        ld    c,delete
        call  bdos        ;und neues File erzeugen
keins1  ld    de,fcbl     ;jetzt das File erzeugen
        ld    c,makef
        call  bdos
        cp    00h        ;ist alles gut gegangen ?
        jp    nz,nixis    ;wenn nicht Fehlermeldung ausgeben
        ld    e,128       ;Multisektor I/O mit 16 K Blöcken
        ld    c,multio
        call  bdos        ;Bdos-Call
        ld    de,buffer   ;Quelladresse ist der Buffer
        ld    c,adrdma    ;Set DMA Adress
        call  bdos
        ld    de,fcbl     ;jetzt wird echt geschrieben
        ld    c,write
        call  bdos
        cp    00h        ;alles gut gegangen ?
        jp    nz,nixis    ;wieder 16 KB schreiben
        ld    e,128
        ld    c,multio
        call  bdos
        ld    hl,buffer   ;16kB dazuzaddieren
        ld    bc,4000h
        add   hl,bc
        ex    de,hl       ;DMA Adresse nach DE
        ld    c,adrdma    ;set DAM Adresse
        call  bdos
        ld    de,fcbl
        ld    c,write
        call  bdos
        cp    00h
        jp    nz,nixis
        ld    a,(fcbl+32)
        ld    (0010h),a
        ld    de,fcbl     ;das File schließen
        ld    c,close
        call  bdos        ;das wars dann!!!
        ret              ;Rücksprung zum Hauptprogramm

```

```

;-----
;   Knippst den gewählten HRG Bildschirm des Genie IIIs an
;-----
graon:  ld    a,(hrgsei)  ;hier steht die angegebene
                        ;Seitennummer
        sub   '0'         ;ASCII -> binaer
        cp    1           ;ist Seite 1 gefragt?
        jr    z,sei1     ;dann diese Seite einschalten
        cp    0           ;ist Seite 0 gefragt?
        ret   nz          ;wenn nicht 0 oder 1 raus
        di              ;jetzt wird Seite 0 eingeschaltet
        in    a,(0f9h)   ;bit 4 von Sysport 0 entscheidet,
        res   4,a        ;welche von beiden Seiten
        out   (0f9h),a   ;selektier werden kann
        jr    on
sei1    di              ;Grafik-Seite 1 ist gewünscht
        in    a,(0f9h)
        set   4,a
        out   (0f9h),a

```

```

on      ei
      ld      a,1          ;A<>0 => Grafik an !
      ld      c,grafik    ;C enthält die USERF Nummer
      call    system      ;Ruft USERFunktion auf und RET
      ret

```

```

-----
; Knippst den HRG Bildschirm des Genie IIIs aus
-----

```

```

graoff: ld      a,0          ;A=0 => Grafik aus !
      ld      c,grafik    ;C enthält die USERF Nummer
      call    system      ;Ruft USERFunktion auf und RET
      ret

```

```

-----
; Fehlermeldungen
-----

```

```

nixis  ld      de,mist      ;es ist ein Fehler aufgetreten !
      ld      c,prtstr    ;Fehlermeldung ausgeben
      call    bdos
      jp      wboot

```

```

keins  ld      de,nichtda   ;Fehlermeldung ausgeben
      ld      c,prtstr
      call    bdos
      jp      wboot

```

```

error  ld      a,'$'        ;Zunächst einen Teil ausgeben
      ld      (schlu),a    ;String dort terminieren
      ld      de,hello     ;den dann ausgeben
      ld      c,prtstr
      call    bdos
      ld      de,falsch    ;Fehlermeldung ausgeben
      ld      c,prtstr
      call    bdos
      jp      wboot

```

```

-----
; Nachrichten an den User
-----

```

```

nichtda defb  bel,' Es ist kein File dieses Namens vorhanden.',cr,lf,'$'

```

```

falsch  defb  bel,' Syntax: HRG-Seite 0 oder 1; filename.ext',lf,cr
      defb  '$'

```

```

hello   defb  clrscr,cr,lf,esc,'R','HRG.COM',esc,'S',' liest und schreibt'
      defb  ' HRG-Bilder im aktuellen Disk/User-Bereich.',lf,cr
      defb  ' Eingestellt sind 11 Scan-Zeilen und 25 Zeilen.',lf,cr
      defb  ' Nur lauffähig auf Genie IIIs mit Holte CP/M +'
      defb  cr,lf,lf

```

```

wahl    defb  'Grafik ',esc,'R','1',esc,'S','aden oder',esc,'R','S',esc,'s'
      defb  'peichern?',lf,cr
      defb  '$'

```

```

schlu   defb  'Das Bild mit dem Namen ',lf,cr

```

```

nambuf  defb  00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h
      defb

```

```

      defb  '$'
schlu2  defb  cr,lf
      defb  'wird in die HRG Seite '
seite   defb  '0'
      defb  ' eingelesen.',cr,lf,lf
      defb  '$'
mist    defb  bel,' Es ist ein Fehler aufgetreten. Abbruch !!!','$'
fragel  defb  bel,'File dieses Namens existiert bereits. File löschen ? (J/N) '
      defb  '$'
frage2  defb  bel,cr,lf,'Filename: ',cr,lf
      defb  '$'
frage3  defb  bel,cr,lf,'Welche Seite ? ',cr,lf
      defb  '$'

```

```

;
parablock

```

```

;hier stehen die Parameter
;für die Systemroutine,
;hier Startpunkt X
;Startpunkt Y
;horizontale Kantenlänge
;vertikale Kantenlänge

```

```

      defw  0000h
      defw  0000h
      defw  640
      defw  maxy+1

```

```

pfcbl  defw  nambuf
      defw  fcb

```

```

;Filename in ASCII-Format
;hier liegt der 'wahre' FCB

```

```

hrgsei  defs  1
fname   defs  12

```

```

buffer  equ   $
;Buffer für das Bild !

```

```

end     start

```

# Model 4 intern: Dem Interpreter aufs Bit geschaut

Naturngemäß wendet sich dieser Beitrag in erster Linie an Assembler-Programmierer und solche, die es werden wollen. Doch heiße Tips gibt es auch für Basic-Fans, zum Beispiel wie der List-Schutz funktioniert.

Zuerst: Viele Routinen aus dem Level2-Basic findet man auch hier wieder. Der Arithmetik-Teil wurde fast unverändert übernommen, nur kräftig gemischt und im Adreßbereich verschoben. Kleine Verbesserungen sind festzustellen, die große Schwachstelle, reiner 8080-Code, blieb. In Listing 1 sind die wichtigsten Unterprogramme aufgeführt. Wo WRA1 und WRA2 hingewandert sind, können sie aus Listing 2 ab 8664 (Hex) entnehmen. Sofern nicht anders vermerkt, sind alle Werte Hex-Zahlen.

Bei der Entwicklung von Ausdrücken benutzt Basic eine Tabelle mit Adressen einiger Arithmetik-Routinen; diese finden Sie in Listing 3. Generell ist WRA1 der am meisten benutzte Speicherplatz. Er hält immer die »laufende Variable«, das heißt, wenn Basic irgendein Ergebnis erwartet, dann muß es da stehen. Um welchen Typ es sich handelt, ist in (60BE) notiert.

Mit PEEK sollte man da ruhig einmal nachschauen; es ist nicht alles »Double-Precision«, wo man es vermutet. Die trigonometrischen Funktionen werden immer in einfacher Genauigkeit ausgeführt, und FIX ist noch lange nicht Integer, SGL bleibt erhalten, es wird nur abgeschnitten.

Sollten Sie ein Sortier-Programm schreiben wollen, so vergessen Sie die Subtraktions-Routinen, die »Compares« (siehe Listing 1) sind deutlich schneller.

Der Schlüssel zu einem Interpreter ist natürlich die Adreßtabelle der Basic-Befehle. Sie wurde (Listing 4) mit einem Assembler in lesbare Form gebracht, ein Disassembler zeigt da nur sinnlosen Code. Das Prinzip ist einfach: Trifft Basic auf ein Token, subtrahiert es 81H, multipliziert das mit 2, addiert das Ergebnis auf die Anfangsadresse der Tabelle und schon ist die Adresse der Routine gefunden.

Die Tabelle hat zwei Basis-Adressen, nämlich (5757) und (57F1). Letztere gilt für Doppel-Tokens, deren erstes Byte immer FF ist. Ab 692B können Sie das (mit einem Disassembler) nachlesen, bei 68EB startet der »Execution Driver«.

Nicht alle Tokens sind in dieser Tabelle aufgeführt. Solche, die logisch zu einem Befehl gehören, wie TO zu FOR werden dort, solche die erst später in einem Ausdruck auftreten, werden in EVALEX aufgeführt. Die Routine zur Entwicklung von Ausdrücken (EVALEX) startet bei 7000, einige weitere Interpreter-Routinen in Listing 5.

Etwas anders als im Level-2-Basic werden Variable abgelegt. Da ein Name anstatt zwei jetzt bis zu 40 signifikante Zeichen haben kann, wird eine Variable in VARTAB so eingetragen:

Byte 1: Typ (2, 3, 4 oder 8)  
Byte 2: Erstes Zeichen des Namens (Großbuchstabe)  
Byte 3: Zweites Zeichen des Namens (Großbuchstabe oder Ziffer)  
Byte 4: Anzahl weitere Zeichen (Länge des Namens 2)  
Byte 5 und folgende: die weiteren Zeichen des Namens. ASCII-Code, aber Bit 7 gesetzt.

Hiernach ist also die Namenslänge nicht auf 40 begrenzt, wohl aber die Größe des Puffers, den Basic für die Behandlung des Namens zur Verfügung stellt (ab 5E4B).

Mit Byte 4 wird erreicht, daß Basic die Variablen-tabelle schnell scannen kann, der Test eines langen Namens kostet natürlich dennoch mehr Zeit als der eines kurzen.

Alle Ein-/Ausgabe-Operationen laufen ähnlich wie in CP/M über eine Funktionsnummer mit anschließendem »CALL BDOS«, allerdings mit folgenden Unterschieden:

Die Funktionsnummer wird im Register A, eine eventuelle Unterfunktion in B übergeben. Ein auszugebendes Zeichen muß immer in C stehen, die Rückgabe erfolgt ins Register B. Gegebenenfalls sind vor dem Aufruf weitere Register in Registern Rückgabeparameter bereit.

Der Aufruf erfolgt immer über RST 28. Das Z-Flag bedeutet, die Routine wurde (ohne Fehler) ausgeführt, NZ heißt Fehler oder »kein Erfolg«. Wird zum Beispiel die Ta-

## Arithmetik-Routinen

-----  
Bedeutung der Kürzel:  
WRA1: Work Area1, WRA2: Work Area 2  
INT: Integer, SP: Single Precision, DP: Double Precision  
(HL)...: Bytes ab Adresse in HL, dto. (DE)...  
TF: Typ-Flag, Inhalt von (60BE)  
BCDE: hält einen SP-Operanden als Exp. MSB, LSB, LSB

```

2607: DP-Add. : WRA1=WRA1+0.5
2617: SP-ADD. : WRA1=WRA1+(HL)...
261C: SP-Sub. : WRA1=(HL)...-WRA1
261F: SP-SUB. : WRA1=BCDE-WRA1
2622: SP-ADD. : WRA1=BCDE+WRA1
2746: LOG : WRA1=LOG(WRA1)
2788: SP-Mult. : WRA1=BCDE*WRA1
27ED: SP-Div. : WRA1=BCDE/WRA1
28C4: SGN-Test: Nur SP: Sgn(WRA1)->A. -1=neg, +1=pos., 0=0
28E6: ABS : WRA1=ABS(WRA1)
29F3: NEG : WRA1=-WRA1
29FB: SGN : WRA1=SGN(WRA1)
2905: SGN-Test: wie 28C4, aber alle Typen lt. TF
2917: Push WRA: PUSH WRA1 -> Stack, POP mit POP BC, POP DE
2924: Get SP : WRA1=(HL)...
2927: Get SP : WRA1=BCDE
2932: Get SP : BCDE=WRA1
2935: Get SP : BCDE=(HL)...
293E: Transfer: WRA1->(HL) 4 Bytes
2941: Transfer: (DE)...->(HL)... 4 Bytes
2945: Transfer: (HL)...->(DE)... TF Bytes
2946: Transfer: (DE)...->(HL)... TF Bytes
2949: Transfer: (DE)...->(HL)... A Bytes
294A: Transfer: (DE)...->(HL)... B Bytes
2970: Transfer: WRA1 -> WRA2 TF Bytes

Die folgenden Compare-Routinen sind schneller als Sub.
2982: Compare : SP : WRA1-BCDE Flags valid
299C: Wie vor, wenn Vorzeichen gleich
29AF: Compare : INT: HL-DE Flags valid
29C4: Compare : DP : WRA1-WRA2 Flags valid
29ED: Compare : DP : WRA2-WRA1 Flags valid
29F4: CINT : WRA1=HL=CINT(WRA1), alle Typen lt. TF
2A53: MAKINT : HL-WRA1, setzt TF=2, USR-RET
2A6A: CSNG : WRA1(DP) -> WRA1(SP)
2A87: Convert : WRA1(INT) -> WRA1(SP)
2A8A: Convert : (HL)...-> WRA1(SP)
2A96: CDBL : WRA1(alle Typen lt TF) -> WRA1(DP)
2AA9: Set TF8 : TF=8 (DP)
2AAC: Set TF4 : TF=4 (SP)
2AB0: Test TF : IF TF#3 THEN exit to "Type mismatch error"
2AB4: TH-Error: Print type mismatch error"
2AE2: FIX : WRA1=FIX(WRA1)
2AF5: FRCINT : WRA1=HL=INT(WRA1) (SF & DP)
2B1A: wie vor, aber nur DP
2B97: Sub. INT : WRA1=DE-HL
2B9E: Add. INT : WRA1=DE+HL
2BBE: Mult. INT : WRA1=DE*HL
2CE9: Abs(INT) : WRA1=ABS(WRA1)
2CB1: Sub. DP : WRA1=WRA1-WRA2
2CB9: Add. DP : WRA1=WRA1+WRA2
2CB7: Mult. DP : WRA1=WRA1*WRA2
2DF0: REF : Konstante 10 in DP
2E9C: Div. DP : WRA1=WRA1/WRA2 (Siehe auch Entry 2E99)
2F1e: ASCII : Convert ASCII-String (TF) -> WRA1
(HL)=Begin of String, Delimiter 00 or ".,
3331: Print # : Print "ln", weiter bei 31CD
31CD: Print # : Print (WRA1)=(HL), i.d.R. Zeilennummer
3147: Convert : WRA1 -> ASCII, formatiert lt. Bits set in A
Bit muß auf 1, sonst unformatiert
Bit 6 5 4 3 2
, x 9 + trailing blanks

```

```

76D4: SQR : WRA1=SQR(WRA1)
76ED: Exp. : Basis in BCDE, Exp. in WRA1, Result->WRA1
77BF: EXP : WRA1=EXP(WRA1)
7875: RND(N) : WRA1=RND(1..N)
789C: RND(0) : WRA1=RND(0..1)

die folgenden trigonometr. Funktionen ergeben immer SP
78EA: COS : WRA1=COS(WRA1)
78F0: SIN : WRA1=SIN(WRA1)
78BD: TAN : WRA1=TAN(WRA1)
79A2: ATN : WRA1=ATN(WRA1)

```

Listing 1. Die Arithmetik-Routinen des Model 4, das alte Level 2-Basic kaum verändert



Systemvariable & Buffer Übersicht

5753-5856: Adressen der Basic-Routinen  
5787-588A: Adressen für Anfangsbuchstaben A-Z in folgender Liste.  
588B-5A00: Basic-Worte alphabetisch sortiert.  
5AC1-5AE1: Liste Operator Precedence  
5AE2-5B08: Adressen Arith-Routinen  
5B09 : NOP  
5B0A-5DF3: Texte der Error Meldungen  
5DF4-5E07: Adressen USR0-USR9 oder 6A45 (FC-Error)  
5E08-5E74: Variable & Buffer  
5E75-5FB4: Buffer für Tokenizing  
5FB5-6084: Input Buffer  
6085-62A4: Variable und Buffer  
62A5-62A9: Message "in"  
62AA-62B0: Message "ready"  
62B1-62B6: Message "Break"

Die wichtigsten Variablen

5E0C: Code last error  
5E0E: Druckerposition für LPOS  
5E0F: Ausgabe-Flag, 00=CRT  
5E11: Zeilenlänge Printer  
5E12: Zeilenlänge CRT  
5E17: String Data Pointer  
5E19: Aktuelle Zeilennummer  
5E1B: Head Pointer, Beginn Basic-Form  
5E1D: Adresse aktueller Error Text  
5E2A: Pointer durch Tokenized Buffer  
5E4B-5E71: Variable in VARPTR  
608B: Pointer durch Video-Zeile (auch TAB)  
60B9-60BB: RND Use  
60BD: Flag locate(00)/create(FF) für Find var Routine  
60BE: Typ-Flag (2=INT, 3=STRING, 4=SGL, 8=DBL)  
60C1: letzte Zeilennummer vor aktueller  
60CF: HIMEM-Pointer  
60D1: Adr. next free Entry to LSTPA  
60D5-60F0: Literal String Pool Area, 10\*3 Bytes  
60F1-60F3: Dope Vektor aktueller String  
60F6: Adresse aktuelles Token  
60FC: Aktuelle DATA-Zeile  
60FE: CALL-Flag  
60FF: Read/Input Flag, 00=Input, else Read  
610C: Auto Flag

6104: Zeilennummer in Eingabe  
6106: Auto-Inkrement  
6108: Encoded Statement Pointer  
610A: Stack Pointer  
610C: ON ERROR-Zeile  
610E: EDIT-Zeile, lfd. Zeile in LIST  
6110: Text-Pointer in Error-Zeile  
6112: ON ERROR Adresse  
6114: RESUME-Flag (00) else FF  
6115: Adresse next Token (wenn Backspacing)  
6117: CONT-Zeile  
6119: CONT-Adresse  
611B: Tail Pointer (Ende Basic-Pgm)  
611D: Pointer einfache Variable  
611F: Pointer Array-Variable  
6121: DATA-Pointer  
6123-613C Typ-Tabelle A-Z für DEFxxx  
621F: Option Base (0 oder 1)  
6220: Option Base Flag (Option Base=1)  
6247: Prot Flag (>0: no LIST, no Direkt Mode)  
6259: Trace Flag

Work Area 1 WRA1

Adr.	if INT	if SGL	if DBL
6264			LSB
6265			LSB
6266			LSB
6267			LSB
6268	LSB	LSB	LSB
6269	MSB	LSB	LSB
626A		MSB	MSB
626B		EXP	EXP

Work Area 2 WRA2

Adr.	if INT	if SGL	if DBL
6272	LSB	LSB	LSB
6273	MSB	LSB	LSB
6274		MSB	MSB
6275		EXP	EXP
6276			LSB
6277			LSB
6278			MSB
6279			EXP

627A-6294: PRINT USING Buffer

Listing 2. Systemvariable, Texte und Puffer; Adressen in der Übersicht und im einzelnen

```

00100 ;ADRESS-TABELLE FUER ARIHT-ROUTINEN
00110 ;=====
00120
5AE2      00130      ORG      5AE2H
5AE2      00140 BASEDP  EQU      $          ;BASIS-ADR. WENN DBL PRECIS.
5AE2 962A 00150      DEFW    2A96H      ;CDBL
5AE4 0000 00160      DEFW    0000H      ;NOT USED
5AE6 F429 00170      DEFW    29F4H      ;CINT
5AE8 B02A 00180      DEFW    2AB0H      ;TESTE TYP
5AEA 6A2A 00190      DEFW    2A6AH      ;SNG
5AEC 882C 00200      DEFW    2C88H      ;ADD (DBL)
5AEE 812C 00210      DEFW    2CB1H      ;SUB (DBL)
5AF0 B52D 00220      DEFW    2DB5H      ;MULT (DBL)
5AF2 8C2E 00230      DEFW    2E8CH      ;DIV. (DBL)
5AF4 ED29 00240      DEFW    29EDH      ;COMPARE (DBL)
5AF6      00250 BASSGL  EQU      $          ;BASIS ADR. SGL PRECIS.
5AF6 2226 00260      DEFW    2622H      ;ADD (SGL)
5AF8 1F26 00270      DEFW    261FH      ;SUB (SGL)
5AFA 8B27 00280      DEFW    27BBH      ;MULT (SGL)
5AFC ED27 00290      DEFW    27EDH      ;DIV. (SGL)
5AFE 8229 00300      DEFW    2982H      ;COMPARE (SGL)
5B00      00310 BASINT  EQU      $          ;BASIS-ADDRESS INTEGERS
5B00 9E2B 00320      DEFW    2B9EH      ;ADD
5B02 932B 00330      DEFW    2B93H      ;SUB
5B04 BE2B 00340      DEFW    2BBEH      ;MULT
5B06 6C71 00350      DEFW    716CH      ;DIV.
5B08 AF29 00360      DEFW    29AFH      ;COMPARE
5B0A      00380 ERROR   EQU      $          ;BEGINN TEXTE ERROR MELDUNGEN
0000      00390      END
000000 TOTAL ERRORS
34294 TEXT AREA BYTES LEFT

BASEDP 5AE2 00140
BASINT 5B00 00310
BASSGL 5AF6 00250
ERROR 5B0A 00380

```

Listing 3. Nach dieser Adreßtable werden Arithmetik-Routinen aufgerufen

statur abgefragt, heißt NZ »keine Taste gedrückt«. Z dann »Taste betätigt«, der Code steht in A. In Listing 6 sind einige Routinen praktisch demonstriert. Sie sind ein Teil des DOS, das hier aus Platzgründen nicht behandelt werden kann. Nur soviel: Auch jede Disk-Operation läuft über RST 28. Sie sollten nie eine Routine direkt aufrufen. Der Sinn dieser Organisation ist es, das System beliebig erweitern (und ändern) zu können, womit sich absolute Adressen verschieben, die Funktionsnummern aber bleiben. Den Drucker hätte ich fast vergessen, Funktion 6, Zeichen in C, oder direkt über Port F8. Die RST-Calls des Level2-Basics sind hier entfallen. Das kostet zwar Speicher, macht das System aber schneller. Aus RST 8 (Syntax-

Check) wurde CALL 430E, RST 10 (Scanner) ist jetzt CALL 6943, RST 18 (HL-DE) wurde zu CALL 4308 und RST 20 (get vartyp) zu CALL 735E.

### Interpreter mit Error-Meldungen knacken

Ein weiterer Weg, so einen Interpreter zu knacken, sind die Error-Meldungen, die hier auf vier Arten erzeugt werden. Meistens geschieht dies über JP in die Sprungliste (Listing 7). Mit einem Disassembler sieht man da nur Umengungen von »LD BC,nn«, ein beliebiger Trick, den Microsoft häufig anwendet. Wenn Sie in der Adreßtable nur 3-Byte-Abstände vorfinden, geht das auf diese Art. Bei

2-Byte-Abständen steht da »OR AF«, womit A > 0 wird. Steigt man beim zweiten Byte ein (AF), heißt das »XOR A«, also A = 0. Zu den Error-Meldungen. Weg 2: »LD E,Code/JP 6343«. 6343 ist die Adresse, auf die die vorher genannte Liste durchfällt. Weg 3: ein JP zur Adresse, wo ein »Weg 2« beginnt und Weg 4: HL wird mit der Adresse des Fehlertextes geladen und dann wird 4660 (Print Text ab (HL)) gerufen. Als Hilfe dazu Listing 8.

Störend ist oft, daß bei Syntax-Fehlern sofort EDIT aufgerufen wird, womit leider alle Variablen gelöscht werden. Wollen Sie das vermeiden, poken Sie NOPs (00) auf 63F5-63F7. Da wir gerade beim Poken sind. Ist Ihr Drucker grafikfähig, Sie wollen also die Punkte nicht im Screenprint, dann reicht

"POKE &HOACE.&H18". Unter Programm-Kontrolle können Sie den Screendump auch aufrufen und zwar mit "X=&HOABA.CALL X". Das sind zwar leider absolute Calls ins DOS, aber dafür habe ich keine Funktionsnummer gefunden. Für folgendes wird es wohl nie eine geben, die Sache mit dem List-Schutz: Ein mit P-Option gesichertes Programm setzt das Flag in 6247 <>0. So ziemlich am Anfang der LIST-Routine wird das Flag geprüft. Jetzt poken geht nicht mehr, da die Routine, die Direkt-Mode testet, auch das Flag prüft. Die wird aber nicht immer aufgerufen, zum Beispiel nicht bei SYSTEM. Sie können also in aller Ruhe ein Programm nachladen (und dabei starten) in dem steht "COR A:LD\* (6247),A:RET". Haben Sie das nicht, geht folgendes: Vor dem Laden des P-Programms poken Sie auf 5740 ein C9 (RET), und nach dem Laden auf 6247 eine Null, und ihr versehentlich mit P gespeichertes Programm ist wieder sichtbar.

### Konstanten schneller als Variablen

Bleibe noch zu erwähnen, warum hier Konstanten schneller sind als Variable. Sie werden direkt nach der Eingabe umgewandelt und stehen als Hex-Zahlen im Programmtext.

Der Encoder startet bei 6583, die Konstanten werden ab 6731 konvertiert. Aus "&Hxx" wird "OC nn", wobei nn für die beiden Bytes ist

#### Adressen einiger Interpreter-Routinen

```

=====
39FB: FNDVAR : Find Var.Adr. Var-Name pointed by HL.
           Deli. 00 or ", ". ADR. -> DE
410E: PRTCRT : Output Device is CRT
430B: Compare : HL-DE, Flags valid
430E: SNTST : Teste auf Zeichen, das dem Call folgt.
           Syntax-Error wenn <>, Incr. HL
442E: TESTLET. : Teste Zeichen (HL) auf Buchstaben. NC if
442F: : wie vor, Zeichen in A
4660: PRTLIN : Print Text ab (HL) bis 00
5740: NODIRT : Verhindert Direkt-Mode wenn Prot-Flag (6247)
           gesetzt (<>00)
5749: TESTPT : Teste P-Mode (Listschutz)
6343: PRterr : Print Error-Text, Code in E
6521: NEWLIN : Update Line Pointers
6564: FNDLIN : Find Line Number
6943: NXTBYT : Hole nächstes Zeichen aus dem Pgm-Text.
           Skip Blanks u. einige Controls, behandle
           einige Codes direkt.
    
```

#### Listing 5. Einige Interpreter-Routinen, weitere im Text

LSB/MSB-Order steht. Auch eine Oktal-Konstante wird so abgelegt, nur steht anstatt OC das Typ-Byte 0B. Eine Dezimal-Konstante wird ähnlich behandelt, wenn sie größer als 255 ist, das Typ-Byte ist dann 1C. Bei Zahlen von 0 bis 9 wird 1 addiert (01H-0AH), das Typ-Byte entfällt dann, das higher Nibble wird aber 1, aus 0 - 9 wird 11H - 1AH. Aus Zahlen von 10 bis 255 wird OAH - FFH, wobei das Typ-Byte jetzt OFH ist. Wenn Sie also beim Disassemblieren im Scanner (so ab 6956) oder im LIST auf diese Bytes stoßen, that's it. Da direkt nach der Eingabe konvertiert wird, muß da auch geprüft werden. Das ist der Grund, warum die Eingabe einer Zeile mit FC-Error quittiert werden kann.

Bleibe noch die obligatorische Frage zu klären, wo man in den Interpreter mit eigenen Routinen einsteigt. Hier ist die Sache ganz einfach. Ja man immer im RAM ist. Man "patche" da, wo es für den jeweiligen Fall am günstigsten ist. Die Routine, die die Tastatur abfragt, startet bei 7BC8. Hauptschleife und Scanner hatten wir schon erwähnt. EVALEX auch, also: Wo bleiben die interessanten Listings für das Modell 4?

(P. Wollschläger/ml)

```

5757 00008 ORG 5757H
5757 DE43 00009 DEFW 43DEH :81: END
5759 0A68 00010 DEFW 8B04H :82: FOR
575B E244 00011 DEFW 44E2H :83: NEXT
575D 1568 00012 DEFW 8B15H :84: DATA
575F 6C6E 00013 DEFW 6E6CH :85: INPUT
5761 F639 00014 DEFW 39F6H :86: DIM
5763 476F 00015 DEFW 6F47H :87: READ
5765 3C6B 00016 DEFW 8B2CH :88: LET
5767 8A6A 00017 DEFW 8A8AH :89: GOTO
5769 3F6A 00018 DEFW 68BFH :8A: RUN
576B 776C 00019 DEFW 6C77H :8B: IF
576D 2043 00020 DEFW 4320H :8C: RESTORE
576F A36A 00021 DEFW 6AA3H :8D: GOSUB
5771 F56A 00022 DEFW 6AF5H :8E: RETURN
5773 176B 00023 DEFW 8B17H :8F: REM
5775 3A43 00024 DEFW 433AH :90: STOP
5777 DB6C 00025 DEFW 6CDBH :91: PRINT
5779 3944 00026 DEFW 4479H :92: CLEAR
577B 4076 00027 DEFW 7640H :93: LIST
577D 6862 00028 DEFW 2689H :94: NEW
577F A26B 00029 DEFW 68A2H :95: ON
5781 F975 00030 DEFW 7F99H :96: WAIT
5783 1074 00031 DEFW 741DH :97: DEF
5785 C573 00032 DEFW 78C5H :98: POKE
5787 9743 00033 DEFW 4397H :99: CONT
5789 2963 00034 DEFW 6C29H :9A: ****
578B 2963 00035 DEFW 6C29H :9B: ****
578D F775 00036 DEFW 7F73H :9C: OUT
578F 856C 00037 DEFW 6C85H :9D: LPRINT
5791 3B76 00038 DEFW 763BH :9E: LLIST
5793 D47C 00039 DEFW 7CD4H :9F: CLS
5795 0000 00040 DEFW 0000H :A0: ****
5797 2963 00041 DEFW 6C29H :A1: ****
5799 176B 00042 DEFW 6B17H :A2: ELSE
579B AB43 00043 DEFW 43ABH :A3: TRON
579D AC43 00044 DEFW 43ACH :A4: TROFF
579F B143 00045 DEFW 43B1H :A5: SWAP
57A1 F243 00046 DEFW 43F2H :A6: ERASE
57A3 22D0 00047 DEFW 3D22H :A7: EDIT
57A5 3A6C 00048 DEFW 6C3AH :A8: ERROR
57A7 EB6B 00049 DEFW 6BEBH :A9: RESUME
57A9 757C 00050 DEFW 787DH :AA: DELETE
57AB 456C 00051 DEFW 6C45H :AB: AUTO
57AD FE78 00052 DEFW 78FEH :AC: RENUM
57AF F969 00053 DEFW 69F9H :AD: DEFSTR
57B1 FC69 00054 DEFW 69FCH :AE: DEFINT
57B3 FF69 00055 DEFW 69FFH :AF: DEFSGN
57B5 026A 00056 DEFW 6A02H :B0: DEFDBL
57B7 016E 00057 DEFW 6E01H :B1: LINE
57B9 0000 00058 DEFW 0000H :B2: ****
57BB 0000 00059 DEFW 0000H :B3: ****
57BD 2B52 00060 DEFW 522BH :B4: WHILE
57BF AC52 00061 DEFW 524CH :B5: WEND
57C1 8B52 00062 DEFW 52BBH :B6: CALL
57C3 5C56 00063 DEFW 565CH :B7: WRITE
57C5 1568 00064 DEFW 6B15H :B8: COMMON
57C7 4E53 00065 DEFW 534EH :B9: CHAIN
57C9 2E7A 00066 DEFW 7A2EH :BA: OPTION
57CB 527D 00067 DEFW 7D52H :BB: RANDOM
57CD 0000 00068 DEFW 0000H :BC: ****
57CF A17D 00069 DEFW 7DA1H :BD: SYSTEM
57D1 0000 00070 DEFW 0000H :BE: ****
57D3 7250 00071 DEFW 5072H :BF: OPEN
    
```

### Listing 4. Der Schlüssel zum Interpreter: Adressen der Routinen je Befehl

```

57D5 784D 00072 DEFW 4D79H :C0: FIELD
57D7 7D4F 00073 DEFW 4F7DH :C1: GET
57D9 7E4F 00074 DEFW 4F7CH :C2: PUT
57DB 5B4D 00075 DEFW 4D3BH :C3: CLOSE
57DD 0C48 00076 DEFW 4BDCH :C4: LOAD
57DF 9A4E 00077 DEFW 4C7AH :C5: MERGE
57E1 0000 00078 DEFW 0000H :C6: ****
57E3 827E 00079 DEFW 7E82H :C7: NAME
57E5 8F51 00080 DEFW 513FH :C8: KILL
57E7 0540 00081 DEFW 4DD5H :C9: LSET
57E9 9440 00082 DEFW 4DD4H :CA: RSET
57EB 0000 00083 DEFW 0000H :CB: ****
57ED 0000 00084 DEFW 0000H :CC: SOUND
00085
00086 :JETZT FOLGEN 2-BYTES TOKENS.
00087 :DAS ERSTE BYTE IM BASIC-TEXT IST IMMER FF.
00088 :IN DER LISTE STEHT DAS ZWEITE.
00089
00090 57FF 7E48 00090 DEFW 487CH :81: LEFT#
00091 57FF 4C48 00091 DEFW 48ACH :82: RIGHT#
00092 57FF 4C48 00092 DEFW 48ACH :83: MID#
00093 57FF 7E28 00093 DEFW 28FBH :84: SGN
00094 57FF F02A 00094 DEFW 2AF5H :85: INT
00095 57FF E628 00095 DEFW 28E6H :86: ABS
00096 57FF 647E 00096 DEFW 76D4H :87: SQR
00097 57FF 7658 00097 DEFW 3876H :88: RND
00098 57FF F028 00098 DEFW 38F0H :89: SIN
00099 5801 4627 00099 DEFW 7746H :8A: LOG
00100 5803 3F27 00100 DEFW 778FH :8B: EXP
00101 5805 EA28 00101 DEFW 38EAH :8C: COS
00102 5807 8D27 00102 DEFW 798DH :8D: TAN
00103 5809 4229 00103 DEFW 39A2H :8E: ATN
00104 580B 2444 00104 DEFW 4A24H :8F: FRE
00105 580D 0C75 00105 DEFW 75DCH :90: INP
00106 580F 0273 00106 DEFW 73DCH :91: POS
00107 5811 0548 00107 DEFW 4805H :92: LEN
00108 5813 0945 00108 DEFW 48D9H :93: STR#
00109 5815 0D48 00109 DEFW 48CDH :94: VAL
00110 5817 1148 00110 DEFW 4811H :95: ASC
00111 5819 2148 00111 DEFW 4821H :96: CHR#
00112 581B 8A78 00112 DEFW 78BBH :97: PEEK
00113 581D 3848 00113 DEFW 485BH :98: SPACE#
00114 581F 0745 00114 DEFW 45CFH :99: OCT#
00115 5821 0445 00115 DEFW 45D4H :9A: HEX#
00116 5823 3D77 00116 DEFW 73BDH :9B: LPOS
00117 5825 F429 00117 DEFW 29F4H :9C: CNT
00118 5827 8A2A 00118 DEFW 2A6AH :9D: CSNG
00119 5829 962A 00119 DEFW 2A96H :9E: CDBL
00120 582B E22A 00120 DEFW 2AE2H :9F: FIX
00121 :TOKENS A0-A9 ADR. 0000H ****
00122 ORG 5843H
00123 5843 9844 00123 DEFW 4A9BH :AA: CVI
00124 5845 9E44 00124 DEFW 4A9EH :AB: CVS
00125 5847 1144 00125 DEFW 4AA1H :AC: CVD
00126 5849 E34E 00126 DEFW 4EE3H :AD: EOF
00127 584B 274F 00127 DEFW 4F27H :AE: LOC
00128 584D 2A4F 00128 DEFW 4F2AH :AF: LOF
00129 584F 824A 00129 DEFW 4A82H :B0: MKI#
00130 5851 354A 00130 DEFW 4A85H :B1: MKS#
00131 5853 864A 00131 DEFW 4A8BH :B2: MKD#
00132 5855 987D 00132 DEFW 7D9BH :B3: ROW
00133 END
00000 TOTAL ERRORS
31865 TEXT AREA BYTES LEFT
    
```

```

00001 : DEMONSTRATION DOS-CALLS (RST 2BH)
00002 : =====
00003 :
00004 : TASTATUR-ABFRAGE
00005 : -----
0000 3E08 00006 SCANKI LD A,8 :TESTE KEYBOARD
0002 EF 00007 RST 2BH :CALL FUNCTION
0003 20FB 00008 JR NZ,SCANKI
00009 :CHAR NOW IN A
00010
0005 3E01 00011 WAITKI LD A,1 :SCAN KB & WAIT
0007 EF 00012 RST 2BH
00013 :CHAR NOW IN A
00014
0008 3E09 00015 GETLIN LD A,9 :GET LINE
000A 0607 00016 LD B,7 :ALLOW MAX 7 CHAR
000C 0E00 00017 LD C,0 :MAX NOW IN BC
000E 21B55F 00018 LD HL,5FB5H :USE BASICS BUFFER
0011 EF 00019 RST 2BH
0012 3B04 00020 JR C,BREAK :IF BREAK TERMINATOR
0014 AF 00021 XOR A :A=0
0015 BB 00022 CF B :CHARS INPUT
0016 2BF0 00023 JR Z,GETLIN :IF NULLSTRING
0018 00024 BREAK EQU $ :HANDLE BREAK HERE
00025
00026 :AUSGABE AUF VIDEO
00027 :-----
0018 3E02 00028 DSPCHR LD A,2 :DISP CHAR $-CURSOR
001A 0E5B 00029 LD C,'X' :CHAR TO DISP
001C EF 00030 RST 2BH
00031
7CD4 00032 ORG 7CD4H :BASICS CLS-ROUTINE
7CD4 E5 00033 FUSH HL
7CD5 0E1C 00034 LD C,1CH :HOME CURSOR
7CD7 3E02 00035 LD A,2
7CD9 EF 00036 RST 2BH
7CDA 0E1F 00037 LD C,1FH :ERASE TO END OF FRAME
7CDC 3E02 00038 LD A,2
7CDE EF 00039 RST 2BH
7CDF E1 00040 POP HL
7CE0 AF 00041 XOR A :A=0
7CE1 32B860 00042 LD (60BBH),A :TAB(0)
7CE4 C9 00043 RET
00044
7CE5 3E0A 00045 DSPMSG LD A,0AH :DISP MESSAGE
7CE7 21ED7C 00046 LD HL,MESSG :POINT TO TEXT
7CEA EF 00047 RST 2BH
7CEB 1809 00048 JR POINT
7CED 54 00049 MESSG DEFH :TEXT HERE*
00050 54#
00051 :VIDEO CONTROL
00052 :-----
7CF6 3E0F 00053 POINT LD A,0FH :VIDEO CONTROL
7CF8 0601 00054 LD B,1 :FUNCTION POINT
7CFA 2603 00055 LD H,3 :ROW 3
7CFC 2E07 00056 LD L,7 :COL 7
7CFE EF 00057 RST 2BH
00058 :CHAR (H),(L) NOW
00059
7CFF 3E0F 00060 PRSTAT LD A,0FH
7D01 0602 00061 LD B,2 :FUNCTION PRINT A1
7D03 210703 00062 LD HL,0307H :ROW 3, COL 7
7D06 0E5B 00063 LD C,'X' :CHAR TO PRINT
7D08 EF 00064 RST 2BH
00065
7D09 3E0F 00066 MOVCUR LD A,0FH
7D0B 0603 00067 LD B,3 :FUNCTION MOVE CURSOR
7D0D 210703 00068 LD HL,0307H :ROW 3, COL 7
7D10 EF 00069 RST 2BH
00070
7D11 3E0F 00071 FNDCUR LD A,0FH
7D13 0604 00072 LD B,4 :FIND CURSOR POSITION
7D15 EF 00073 RST 2BH
00074 :CURSOR POS. NOW IN H,L
00075
0000 00075 END
00000 TOTAL ERRORS
33502 TEXT AREA BYTES LEFT

```

Listing 6. Jegliches I/O läuft über DOS-Calls. Hier einige praktische Beispiele

```

00001 : ADRESSEN FEHLERMELDUNGEN
00002 : =====
00003 :EIN JP ODER CALL ADR. FUEHRT ZUR AUSGABE DES
00004 :ENTSPRECHENDEN TEXTES. "LD BC,NN" SCHUETZT DIE
00005 : "LD E,N"-BEFEHLE.
00006
62FE 00007 ORG 62F8H
62FE 1E3D 00008 LD E,3DH :DISK FULL
62FD 01 00009 DEFB 01
62FE 1E39 00010 LD E,39H :DEVICE I/O-ERROR
6300 01 00011 DEFB 01
6301 1E36 00012 LD E,36H :BAD FILE MODE
6303 01 00013 DEFB 01
6304 1E35 00014 LD E,35H :FILE NOT FOUND
6306 01 00015 DEFB 01
6307 1E34 00016 LD E,34H :BAD FILE NUMBER
6309 01 00017 DEFB 01
630A 1E33 00018 LD E,33H :INTRNAL ERROR
630C 01 00019 DEFB 01
630D 1E3E 00020 LD E,3EH :INPUT FAST END
630F 01 00021 DEFB 01
6310 1E37 00022 LD E,37H :FILE ALREADY OPEN
6312 01 00023 DEFB 01
6313 1E40 00024 LD E,40H :BAD FILE NAME
6315 01 00025 DEFB 01
6316 1E3F 00026 LD E,3FH :BAD RECORD NUMBER
6318 01 00027 DEFB 01
6319 1E32 00028 LD E,32H :FIELD OVERFLOW
631B 01 00029 DEFB 01
631C 1E43 00030 LD E,43H :TO MANY FILES
631E 01 00031 DEFB 01
631F 1E3A 00032 LD E,3AH :FILE ALREADY EXISTS
6321 1820 00033 JR PRINT
00034
6323 2AFC60 00035 LD HL,(60FCH) :LAST DATA LINE
6326 22195E 00036 LD (5E19H),HL :CURRENT LINE
00037
6329 1E02 00038 LD E,02H :SYNTAX ERROR
632B 01 00039 DEFB 01
632C 1E0B 00040 LD E,0BH :DIVISION BY ZERO
632E 01 00041 DEFB 01
632F 1E01 00042 LD E,01H :NEXT WITHOUT FOR
6331 01 00043 DEFB 01
6332 1E0A 00044 LD E,0AH :REDIMED ARRAY
6334 01 00045 DEFB 01
6335 1E12 00046 LD E,12H :UNDEFINED USER FUNCTION
6337 01 00047 DEFB 01
6338 1E14 00048 LD E,14H :RESUME WITHOUT ERROR
633A 01 00049 DEFB 01
633B 1E06 00050 LD E,06 :OVERFLOW
633D 01 00051 DEFB 01
633E 1E16 00052 LD E,16H :MISSING OPERAND
6340 01 00053 DEFB 01
6341 1E0D 00054 LD E,0DH :TYPE MISMATCH
6343 00055 PRINT EQU $
0000 00056 END
00000 TOTAL ERRORS
33897 TEXT AREA BYTES LEFT
PRINT 6343 00055 00033

```

Listing 7. Entry-Points zu Fehlermeldungen: Demonstration eines häufig von Microsoft gebrauchten Tricks

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	
5B00 =>	9E	2B	93	2B	BE	2B	6C	71	AF	29	00	4E	45	58	54	20	++.+.+1q.).NEXT
5B10 =>	77	69	74	68	6F	75	74	20	46	4F	52	00	53	79	6E	74	without FOR.Synt
5B20 =>	61	78	20	65	72	72	5F	72	00	52	45	54	55	52	4E	20	ax error.RETURN
5B30 =>	77	69	74	68	6F	75	74	20	47	4F	53	55	42	00	4F	75	without GOSUB.Ou
5B40 =>	74	20	6F	66	20	44	41	54	41	00	49	6C	6C	65	67	61	t of DATA.Illega
5B50 =>	6C	20	66	75	6E	63	74	69	6F	6E	20	63	61	6C	6C	00	l function call.
5B60 =>	4F	76	65	72	66	6C	6F	77	00	4F	75	74	20	6F	66	20	Overflow.Out of
5B70 =>	6D	65	6D	6F	72	79	00	55	6E	64	65	66	69	6E	65	64	memory.Undefined
5B80 =>	20	6C	69	6E	55	20	6E	75	6D	62	65	72	00	53	75	62	line number.Sub
5B90 =>	73	63	72	69	70	74	20	6F	75	74	20	6F	66	20	72	61	script out of ra
5BA0 =>	6E	67	65	00	44	75	70	6C	69	63	61	74	65	20	44	65	range.Duplicate De
5BB0 =>	66	69	6E	69	74	69	6F	6E	00	44	69	76	69	73	69	6F	inition.Divisio
5BC0 =>	6E	20	62	79	20	7A	65	72	6F	00	49	6C	6C	65	67	61	n by zero.Illega
5BD0 =>	6C	20	64	69	72	65	63	74	00	54	79	70	65	20	6D	69	l direct.Type mi
5BE0 =>	73	6D	61	74	63	68	00	4F	75	74	20	6F	66	20	73	74	smatch.Out of st
5BF0 =>	72	69	6E	67	20	73	70	61	63	65	00	53	74	72	69	6E	ring space.Strin
5C00 =>	67	20	74	6F	6F	20	6C	6F	6E	67	00	53	74	72	69	6E	g too long.Strin
5C10 =>	67	20	66	6F	72	6D	75	6C	61	20	74	6F	6F	20	67	6F	g formula too co
5C20 =>	6D	70	6C	65	78	00	43	61	6E	27	74	20	6C	6F	6E	74	mplex.Can't cont
5C30 =>	69	6E	75	65	00	55	6E	64	65	66	69	6E	65	64	20	75	inue.Undefined u
5C40 =>	73	65	72	20	66	75	6E	63	74	69	6F	6E	00	4E	6F	20	ser function.No
5C50 =>	52	45	53	55	4D	45	00	52	45	53	55	4D	45	20	77	69	RESUME.RESUME wi
5C60 =>	74	68	6F	75	74	20	65	72	72	6F	72	00	55	6E	70	72	thout error.Unpr
5C70 =>	69	6E	74	61	62	6C	65	20	65	72	72	6F	72	00	4D	69	intable error.Mi
5C80 =>	73	73	69	6E	67	20	6F	70	65	72	61	6E	64	00	4C	69	ssing operand.Li
5C90 =>	6E	65	20	62	75	66	66	65	72	20	6F	76	65	72	66	6C	ne buffer overfl
5CA0 =>	6F	77	00	3F	00	3F	00	46	4F	52	20	57	67	74	68	6F	ow.?.?.FOR Witho
5CB0 =>	75	74	20	4E	45	58	54	00	3F	00	3F	00	57	48	49	4C	ut NEXT.?.?.WHIL
5CC0 =>	45	20	77	69	74	68	6F	75	74	20	57	45	4E	44	00	57	E without WEND.W
5CD0 =>	45	4E	44	20	77	69	74	68	6F	75	74	20	57	48	49	4C	END without WHIL
5CE0 =>	45	00	46	49	45	4C	44	20	6F	76	65	72	66	6C	6F	77	E.FIELD overflow
5CF0 =>	00	49	6E	74	65	72	6E	61	6C	20	65	72	72	6F	72	00	.Internal error.

Listing 8.  
Viele Fehler-  
meldungen werden  
nach direktem  
Zugriff auf diese  
Tabelle ausgegeben

## MSDOS - Trick

### COMMAND /F

Der Aufruf des MSDOS Kommandointerpreters COMMAND.COM mit dem Parameter /F bewirkt, daß bei Zugriffsfehlern auf Disketten und Festplatten auf die Frage: (A)bbrechen, (W)iederholen, (U)ebergehen automatisch mit (U)ebergehen geantwortet wird.

Das ist nicht immer ganz ungefährlich, kann aber manchmal ganz nützlich sein.

Um wieder zur normalen Fehlerbehandlung zurückzukehren, kann man den Kommandointerpreter mit "EXIT" verlassen oder "COMMAND /D" aufrufen.

## Microsoft Link80 und .SYM-Datei

Als ich vor einiger Zeit mehrfach und wiederholt ein längeres Assemblerprogramm übersetzen wollte, lernte ich den theoretischen Nutzen einer sogenannten SYMBOL-Datei schätzen. Hingewiesen wurde ich auf diese Möglichkeit durch die Beschreibung des Debugger-Programms SID. Doch wie sollte ich zu solch einer SYMBOL-Datei meines Programms kommen ?

Ich wußte zwar, daß das Assembler-Listing am Ende eine Auflistung der Symbole aufwies, doch wie sollte ich das in eine SYMBOL-Datei schreiben und hatte das dann auch das erforderliche Format für SID ? Mein Microsoft-Makroassembler M80 gab mir in seiner Beschreibung darauf keine Antwort. Erst eine PD-Beschreibung des Microsoft-Linkers L80 wies auf einen Schalter hin, der die Bildung einer SYMBOL-Datei veranlassen sollte.

Geschafft, dachte ich. Doch die Praxis zeigte mir anderes. Der /Y-switch des Linkers legte zwar die Datei .SYM an, der Inhalt hatte jedoch nichts mit Symbolen zu tun und war bestenfalls die Speicherkopie eines unbenutzten Programmabschnittes von L80. Was nun ? Die mir von der Fa. Triumph-Adler gelieferten Unterlagen gaben nicht einmal diesen Schalter an.

Die Lösung fand sich auf dem letzten Clubtreffen. Hartmut Obermann bot mir die Originalbeschreibung des Microsoft-Linkers an. Doch da stand erstmal auch nichts anderes als in der PD-Beschreibung. Hmm...

Nach weiteren Dutzenden Versuchen mit variierender Schreibweise fand ich beim nochmaligen Studium der Originalbeschreibung die Lösung: Der Linker erstellt nur für GLOBALS eine .SYM-Datei. Aha ! Mit GLOBAL ist ein 'Public Symbol' gemeint und da diese ausdrücklich gekennzeichnet sein müssen, findet L80 z. B. in einem normal disassemblierten Programm kein solches Symbol für den Eintrag in die .SYM-Datei.

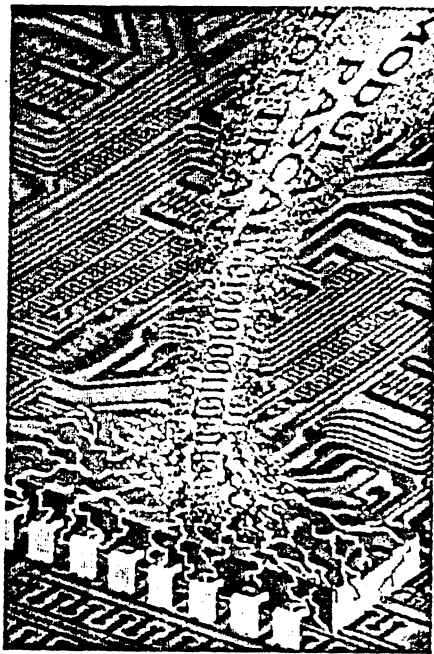
Ahbilfe ? Der umständliche Weg wäre, alle LABELS im Programmvorspann als PUBLIC auszuweisen. Der leichtere Weg ist die Kurz kennzeichnung des Labels im Programm durch Verdoppelung des Doppelpunkts ( LABEL:: ). Das läßt sich sogar automatisieren.

Einfacher gehts natürlich mit einem anderen Assembler, z. B. MAC oder RMAC, der die SYMBOL-Datei direkt erzeugt. Doch solch einen hatte ich zu diesem Zeitpunkt noch nicht.

Herzliche Grüße

Uwe Schoberth

(;-) Noch lebt meine CPU 8085 !



Ein in einer höheren Programmiersprache geschriebenes Programm ist nichts weiter als ein Text, also eine Folge von Zeichen. Betrachten wir dazu ein kleines Pascal Programm:

```
PROGRAM Beispiel;
VAR x: INTEGER;
BEGIN
  x:= 1;
END.
```

Mit diesem Programm werden folgende Operationen beschrieben:

1. Reserviere Speicherplatz für die Variable x.
2. Weise x den Wert 1 zu.
3. Stelle den Speicherplatz von x wieder zur Verfügung (am Programmende).

Der Prozessor eines Computers versteht aber die Anweisungen in der Form eines Pascal-Programmes nicht. Die sogenannte Maschinensprache eines Prozessors ist nichts weiter als eine Folge von Zahlen, die als Operationen (Anweisungen) interpretiert werden. Diese Maschinensprache ist von Prozessor zu Prozessor unterschiedlich. Wenn Sie also ein Programm in Maschinensprache für den Prozessor XYZ geschrieben haben und wollen dieses Programm auf einem anderen Computer mit dem Prozessor ABC laufen lassen, müßen Sie das Programm umschreiben bzw. in dessen Maschinensprache übersetzen.

# Software-Technik und Compilerbau

oder:

## Wie man einer CPU Programme mundgerecht zubereitet.

Bestimmt hat schon jeder von Ihnen oft das Wort »Compiler« gehört und verwendet, ehrfurchtsvoll davor den Hut gezogen oder neidisch auf Spezialisten, die mit diesem »Ding« umgehen konnten geschaut. Der Ausdruck stammt aus dem Englischen und wird laut Wörterbuch mit »Sammler, Zusammensteller« übersetzt. Als »Startup« für unsere, in diesem Heft beginnende Serie über Compilerbau (hört, hört!) wird dieser Beitrag grundsätzliche Einblicke in den Compilerbau liefern.

Unser Beispielprogramm könnte in Maschinensprache so aussehen:

```
1 10
16 227 2
10 228 1
37 227 228
9
```

Mit jeder Zeile legen wir einen Maschinenbefehl fest, der aus einem Operationscode besteht und evtl. Argumente oder Parameter enthält. Der Operationscode bezeichnet die auszuführende Aktion, während die Argumente weiterführende Angaben enthalten, die die Operation für ihre Ausführung benötigt.

Dieses Maschinenspracheprogramm ist schwierig zu lesen, denn man sieht ihm nicht an, was es eigentlich macht. Man ist deshalb schon sehr früh dazu übergegangen, die Operationscodes in eine symbolische Schreibweise (Mnemonics) zu überführen. Das sähe dann so aus:

```
PROG 10
RES 227 2
CONST 228 1
STORE 227 228
ENDPROG
```

Dies ist eine Möglichkeit für eine sogenannte Assemblersprache.

Um sich von den komplizierten und maschinenabhängigen Befehlen der

Maschinen- oder Assemblersprache zu lösen, entwickelte man die höheren Programmiersprachen wie COBOL, FORTRAN, PASCAL, BASIC und ... und ... Die Befehle und Anweisungen dieser Sprache sind der (englischen) Umgangssprache entlehnt und orientieren sich an den zu lösenden Problemen, nicht an den Gegebenheiten einer bestimmten Maschine oder eines Prozessors. Deshalb werden sie auch problemorientierte Sprache genannt.

### Es wird übersetzt ...

Ein Programm in einer höheren Programmiersprache liegt, wie oben gesagt, als reine Zeichenfolge vor. Dieser Text muß nun in ein äquivalentes Maschinenprogramm übersetzt werden. Äquivalent heißt, daß das Maschinenprogramm das ausführen muß, was die Anweisungen des Programms in der höheren Sprache ausführen würden, wenn der Prozessor es direkt ausführen könnte.

Übersetzungen aus einer Hochsprache gestalten sich nicht so einfach wie die Übersetzung eines Assemblerprogramms in Maschinensprache, denn dabei handelt es sich ja um eine einfache

1:1 Übersetzung; es brauchen nur die symbolischen Befehle in den entsprechenden Code übersetzt zu werden, wobei jedes Symbol genau einem Operationscode entspricht. Bei der Übersetzung von höheren Programmiersprachen in Maschinensprache handelt es sich um eine 1:n Übersetzung. Jede Anweisung wird in der Regel in mehrere Maschinenanweisungen übersetzt.

### Analyse und Synthese

Jede höhere Programmiersprache besteht normalerweise aus Symbolen und reservierten Wörtern. In Pascal gibt es zum Beispiel die reservierten Wörter PROGRAM, VAR, PROCEDURE usw. Die erste Aufgabe des Compilers ist es, den Eingabetext Zeichen für Zeichen zu erkennen und die Symbole der Sprache zu erkennen. Liest der Compiler z.B. die Zeichenfolge

```
VAR
```

so muß er erkennen, daß es sich dabei um das Schlüsselwort VAR handelt. Diese erste Phase nennt man die lexikalische Analyse, da hier der ursprüngliche Text (der ja alles mögliche sein kann) in die lexikalischen oder Sprachelemente der jeweiligen Sprache zerlegt wird.

Nach dieser Umwandlung in Symbole muß der Compiler feststellen, ob das nun aus Sprachelementen oder lexikalischen Symbolen bestehende Programm den Sprachregeln von PASCAL (bei einem Pascal Compiler) entspricht. Die Aufgabe wird diesmal etwas komplexer, denn der Compiler prüft die vorliegenden »Sätze« (Anweisungen) des Programms auf grammatikalische Fehler. Tatsächlich formuliert man die Sprachregeln einer Programmiersprache durch eine Grammatik, wie dies in einer natürlichen Sprache auch der Fall ist. Ein Compiler muß also etwas von Grammatik verstehen. Liegt z.B. der »Satz«

```
x:= 1
```

vor, muß der Compiler diesen als Zuweisung erkennen. Wichtig ist jedoch, daß der Compiler auch Verletzungen der Sprachregeln oder Syntax erkennt. Bei einem Satz wie

```
x = 1
```

muß sofort erkannt werden, daß es sich hierbei nicht um einen korrekten Satz handeln kann. Diese Phase der Compiler nennt man die syntaktische Analyse.

Leider ist damit die Analysearbeit noch nicht erledigt. Es gibt Sätze, die syntak-

tisch korrekt, aber trotzdem fehlerhaft sind. Eine Zuweisung wie

```
x:= FALSE
```

ist gemäß der grammatikalischen Regeln oder der Syntax von PASCAL sicherlich korrekt. In dem oben beschriebenen Programm handelt es sich bei der Variablen x aber um eine ganzzahlige Variable (integer), an die wir hier einen Wahrheitswert zuweisen. Diese Datentypen sind jedoch unverträglich, hier liegt also ein Fehler vor. Auch die folgende Anweisung hätte in unserem Beispielprogramm keine Bedeutung:

```
IF m = 10 THEN x:= x + 1;
```

Da die Variable m nicht definiert ist, kann diese Anweisung nicht ausgeführt werden.

Der Compiler muß also prüfen, ob sich die benutzten Namen auf vereinbarte und damit bekannte Objekte beziehen. Dazu kommt bei der Programmiersprache Pascal, daß man vereinbarte Namen nicht unbedingt im ganzen Programm benutzen darf. Wenn Sie zum Beispiel Variablen in einem Unterprogramm vereinbaren, können Sie auf diese nicht außerhalb des Unterprogramms zugreifen. Man nennt dies auch den Gültigkeitsbereich von Variablen oder sonstigen vereinbarten Objekten.

Ob eine benutzte Variable in Ihrem Gültigkeitsbereich benutzt wird, stellt der Compiler in der Scope Analyse oder Gültigkeitsbereichsanalyse fest. Die Verträglichkeit von Datentypen wird während der Typenprüfung vom Compiler erkannt. Die letzten beiden Analysen fällt man zusammen zur semantischen Analyse. Die Semantik ist nämlich die Lehre von der Bedeutung einer Sprache. Hier werden »unsinnige« Konstruktionen erkannt, während bei der Syntaxprüfung nur die formalen Sprachregeln überprüft werden.

Bisher wurde noch keine einzige Zeile des Originalprogramms übersetzt! Die Prüfung auf Fehler ist in der Tat eine der aufwendigsten Aufgaben eines Compilers. Erst wenn keine Fehler im Sinne dieser Prüfung gefunden werden, wird in der Code Generierungsphase das Objektprogramm erzeugt. Dieses Objektprogramm kann ein Maschinenprogramm sein, das anschließend direkt vom Prozessor ausgeführt wird.

Bloß, für welche Maschinensprache soll man sich entscheiden? Wählen wir den 8088 Prozessor (MS DOS), haben Benutzer eines ATARI ST Probleme, weil dieser einen 68000 Prozessor besitzt. Was ist mit den CP>M Benutzern, deren Maschinen mit einem Z80 ausgerüstet sind? Man kann jedoch einen anderen Weg wählen.

Die Pascalprogramme werden nicht in Maschinensprache eines bestimmten Prozessors übersetzt, sondern in sogenannten P-Code.

### P-Code

Bei dem P-Code handelt es sich um eine »künstliche« Maschinensprache für eine virtuelle Maschine. Der erste, von Professor Wirth an der ETH in Zürich entwickelte, Pascal Compiler benutzte auch P-Code als Zielsprache. Das hat den großen Vorteil, daß solche Compiler sehr leicht auf verschiedene Maschinen portiert werden können. Wie bringen wir aber jetzt ein solches P-Code Programm zum Laufen, da die Prozessoren ja nur Maschinensprache verstehen?

Dazu benötigen wir einen P-Code Interpreter, den wir auch im Rahmen dieser Serie vorstellen wollen. Ein solcher P-Code Interpreter ist wesentlich leichter zu schreiben, als einen Compiler an eine neue Maschine anzupassen. Wer auf Geschwindigkeit Wert legt, kann den Interpreter mit minimalem Aufwand in Assembler oder Maschinensprache erstellen. Oder Sie ersetzen den P-Code Interpreter durch einen Code-Generator, der aus dem P-Code die Maschinensprache Ihrer Maschine erzeugt. Dabei können noch Optimierungen durchgeführt werden, die das Objektprogramm besonders schnell oder besonders klein machen.

### Überblick

Die Aufgaben und Phasen eines Compilers kann man folgendermaßen unterteilen:

Lexikalische Analyse (Erkennen der »Worte« eines Programms)

Syntaxanalyse (Erkennen von grammatikalischen Fehlern)

Semantikanalyse (Prüfung der »Satzbedeutung«)

- Prüfung der Gültigkeitsbereiche (Scope)
- Prüfung der Typenverträglichkeit Code Generierung

Nach diesen mehr prinzipiellen Erläuterungen können Sie sich nun an das »Eingemachte« begeben und sich den ersten Teil der Compilerbau-Serie zu Gemüte führen.

(G. Geißmann)

I M P -  
ein DFU-Programm für CP/M

Nach verschiedenen Beiträgen zum Thema DFU in den letzten Clubinfos und der Einrichtung einer eigenen CLUB80-Ecke in der Discovery-Mailbox (vergl. Info 39, S. 8-12), soll heute ein Terminal-Programm aus der Public Domain vorgestellt werden, das auf CP/M-Rechnern immer noch im Einsatz ist.

Neben MEX (in seiner letzten Version 1.14 von 1985) und KERMIT (Version 4.05 von 1986) gehört IMP (Version 2.44 von 1986) zu den bekanntesten DFU-Programmen. IMP steht für "Improved Modem Program" = verbessertes Modem-Programm: Man kann damit also - unter Zuhilfenahme eines Modems oder Akustikkopplers - zwei Computer über die Telefonleitung miteinander verbinden. Dabei besteht die Verbesserung gegenüber älteren Programmen hauptsächlich darin, dass nicht nur Übertragungen mit 300 und 1200 Baud (= Bit pro Sekunde) möglich sind, sondern auch noch mit 2400 Baud und in dem damals neu eingeführten MNP-5-Verfahren, wobei der Modem bei auftretenden Übertragungsfehlern die Übertragung automatisch wiederholt oder mit der Übertragungsgeschwindigkeit auf 1200 oder 300 bps zurückgeht.

Ein anderes Merkmal, in dem sich IMP von früheren DFU-Programmen unterscheidet, ist der Wegfall lästiger Einstellmöglichkeiten für Mailbox-Parameter. Da sich "8N1" für Übertragungen mit 8 Datenbits, keiner ("none") Parität und 1 Stoppbit inzwischen allgemein durchgesetzt hat, kann man das ja fest einprogrammieren und braucht es nicht mehr vor jeder DFU-Verbindung einzeln neu einzustellen.

Entscheidend für die weltweite Verbreitung dieses beliebten Programms war jedoch, dass für alle gängigen CP/M-Rechner eine Anpassung erstellt wurde und die SIG/M in New Jersey (USA) diese in ihre Public Domain Kollektion aufnahm. Das gesamte Paket wurde auf drei Disketten angeboten und steht seither wie folgt zur Verfügung:

SIG/M Volume 272 Improved Modem Program (Volume 1 of 3)  
by Irvin M. Hoff  
released May 16, 1986

index	name	size	description
272.01	IMP244 .LBR	80K	Improved modem program
272.02	IMP-OVL .LST	5K	Overlay list
272.03	I2A2-1 .AQM	9K	Apple //c with various cards
272.04	I2A3-2 .AQM	9K	Apple ///
272.05	I2AC-1 .AQM	8K	Actrix computer
272.06	I2AD-1 .AQM	8K	Advanced Digital Super Six
272.07	I2AL-1 .AQM	8K	Altos 8000/series 5
272.08	I2AM-2 .AQM	8K	Ampro "Little Board"
272.09	I2AP-7 .AQM	18K	Apple //e
272.10	I2B2-1 .AQM	8K	Big Board II
272.11	I2BW-2 .AQM	8K	Bondwell 12/14
272.12	I2CB-1 .AQM	11K	Commodore C128
272.13	I2CC-3 .AQM	10K	CCS 2719 and CCS 2830

272.14 I2CP-1 .AQM 8K CompuPro interfacers 3/4  
272.15 I2DM-1 .AQM 8K Dynabyte Monarch  
272.16 I2DP-1 .AQM 8K Datapoint 1560  
SIG-M Library -CATALOG Volume Number-272, 16 Files cataloged.

\* \* \*

SIG/M Volume 273 Improved Modem Program (Volume 2 of 3)  
by Irvin M. Hoff  
released May 16, 1986

index	name	size	description
273.01	I2DV-1 .AQM	8K	Datavue 3000
273.02	I2EA-1 .AQM	10K	Eagle II and III
273.03	I2EP-1 .AQM	8K	Epson QX-10
273.04	I2EQ-3 .AQM	10K	Insight Enterprises EQ-4
273.05	I2H8-4 .AQM	9K	Heath/Zenith 89
273.06	I2HZ-5 .AQM	9K	Heath/Zenith 100 series
273.07	I2KP-1 .AQM	8K	Kaypro with external modem
273.08	I2LO-1 .AQM	8K	Lobo MZX-80
273.09	I2MC-1 .AQM	10K	Molecular Series X
273.10	I2MD-1 .AQM	8K	Morrow MD3 ( 2 baud gen)
273.11	I2MDA-2 .AQM	13K	Morrow MD3
273.12	I2ME-1 .AQM	8K	Morrow MD5/MD11
273.13	I2MM-1 .AQM	8K	MicroMint SB180
273.14	I2MO-1 .AQM	8K	Morrow MD3 (older units)
273.15	I2MT-1 .AQM	8K	Memotech SDX-512
273.16	I2NA-2 .AQM	8K	North Star Advantage
273.17	I2NH-2 .AQM	8K	North Star Horizon - standard
273.18	I2NS-3 .AQM	9K	North Star Horizon
273.19	I2OS-1 .AQM	15K	Osborne OS-1
273.20	I2OV-2 .AQM	11K	Osborne Vixen
273.21	I2OX-1 .AQM	8K	Osborne Executive
273.22	I2PR-1 .AQM	6K	Penrill 1200-AD modem
273.23	I2R2-1 .AQM	8K	TRS-80 Model II/12
273.24	I2R4-1 .AQM	7K	TRS-80 Model 4 with Montezuma Micro
273.25	I2RS-1 .AQM	8K	TRS-80 Model III,IV,4P/4D,LNW80

SIG-M Library -CATALOG Volume Number-273, 25 Files cataloged.

\* \* \*

SIG/M Volume 274 Improved Modem Program (Volume 3 of 3)  
KMD (Xmodem Substitute)  
by Irvin M. Hoff  
released May 16, 1986

index	name	size	description
274.01	I2S2-1 .AQM	8K	Sanyo 1200/1250 overlay
274.02	I2SB-1 .AQM	8K	Intertec Super Brain
274.03	I2SS-1 .AQM	8K	CompuPro System Support 1
274.04	I2SY-2 .AQM	9K	Sanyo 1000/1100/1200/1250
274.05	I2TV-3 .AQM	10K	Televideo 802/803
274.06	I2US-1 .AQM	8K	US Robotics S-100 plug in modem
274.07	I2VB-1 .AQM	3K	Verbose modem (such as Avatex)
274.08	I2VI-1 .AQM	10K	Visual 1050

274.09 I2XE-1 .AQM 8K Xerox 820  
 274.10 I2ZB-1 .AQM 8K Zorba  
 274.11 KMD17 .LBR 152K BBS download tool similar to XMODEM  
 SIG-M Library -CATALOG Volume Number-274, 11 Files cataloged.

Während es sich bei den vorgenannten AQM-Dateien um komprimierte Overlay-Dateien mit den systemspezifischen Teilen der entsprechenden Computer handelt, enthält die gepackte Datei IMP244.LBR auf der ersten der oben angegebenen Disketten folgende Einzelprogramme (die Dokumentationen natürlich in englischer Sprache):

I2FUNC	.COM	4K	zur Änderung einiger Funktionstasten-Belegungen
I2FUNC	.DOC	2K	Kurzdokumentation zu I2FUNC.COM
I2LIB	.COM	2K	zur schnellen Änderung einiger Telefon-Nummern (bei automatisch wählenden Modems)
I2LIB	.DOC	2K	Kurzdokumentation zu I2LIB.COM
I2NM-2	.ASM	8K	zur Einstellung von SPRINT und MCI, oder zur Änderung der Telefonnummern oder Funktionstasten-Belegungen
IMP	.DOC	38K	Anleitung zur Benutzung des IMP Terminal-Programms
IMP	.INF	16K	Information über 1k-Blöcke und den Batch-Übertragungsmodus
IMP-DISK	.NOT	2K	wie die Speicher-Grösse zur Protokollierung auf Diskette eingestellt werden kann
IMP-OVL	.CUS	4K	über die Auswahl von Optionen in den Overlays
* IMP-OVL	.LST	6K	Liste der gegenwärtig verfügbaren IMP Overlay-Dateien in Assembler-Quellcode
IMP244	.BEL	2K	Information über die mögliche Abschaltung eines Klingelzeichens
* IMP244	.COM	18K	das IMP.COM Grund-Programm; benötigt zur Anpassung an einen bestimmten Computer noch die entsprechende Overlay-Datei
IMP244	.DTR	2K	Information über DTR zum Abbrechen der Telefon-Verbindung
IMP244	.UPD	4K	berichtet, was an dieser IMP-Version neu ist
MLOAD	.COM	4K	verbindet IMP.COM mit der entsprechenden Overlay-Datei, nachdem diese assembliert wurde

Nach dieser IMP-Version 2.44 kam 1987 auch noch eine Version 2.45 heraus. In wie weit die älteren Overlay-Dateien damit zusammenarbeiten, bzw. für welche Computer neue Overlays geschrieben wurden, entzieht sich allerdings unserer Kenntnis.

Wenn man nun ein fertig angepasstes Programm IMP.COM in seinen Rechner lädt, erhält man beispielsweise beim Commodore 128 folgende Bildschirm-Anzeige, und nach Eingabe von "m" auf drei Bildschirmen das nachfolgende Menu:

IMP v244 modem pgm (type M for Menu)  
 Copyright (c) 1985 Irvin M. Hoff  
 Commodore C128 Version  
 Modem speed is: 1200 bps

>>COMMAND:m

#### Single Letter Commands

- ? - Display current settings
- ^ - Function key intercept character, then (0-9)
- M - Display the menu
- E - Terminal mode with echo
- L - Terminal mode with local echo
- T - Terminal mode
- ^Z - Clears screen (command mode only)
- R - Receive an 8-bit binary CP/M file
- S - Send an 8-bit binary CP/M file

COMMAND: R (or S) FILENAME.TYP

R and S can use the following subcommands:

- B - Batch transfer, can use wildcards (e.g., \*.\*)
- D - Disconnect when done
- K - Manual request for 1k transmissions
- Q - Quiet mode (no messages to console)
- V - View ASCII files on CRT during a file transfer
- X - Inhibits auto 1k request to sender
- Z - When done, disconnect, go to CP/M

For copying text to disk use T (E or L) FILENAME.TYP

#### AmoreU

#### Three Letter Commands

- BYE - Disconnect, then return to CP/M
- CAL - Dial number
- CPM - Exit from this program to CP/M
- DIR - List directory and space free (may specify drive)
- DSC - Disconnect from the phone line
- ERA - Erase file (may specify drive)
- LOG - Change default drive/user no. (specify drive/user) and reset disks i.e., LOG A0: or LOG B: (user # unchanged)
- SET - Set modem baud rate
- SPD - Set file output speed in terminal mode
- TBM - Toggle MODEM7/KMD batch mode selection
- TCC - Toggle CRC/Checksum mode on receive
- TLF - Toggle LF after CR in "L" or "T" mode for a disk file
- TRB - Toggle rubout to backspace conversion

The following are terminal text buffer commands:

- DEL - Delete memory buffer and file
- WRT - Write memory buffer to disk file

#### AmoreU

#### Local Commands while in Terminal Mode

- ESC-E - Exit to command mode
- ESC-F - Send file to remote system

ESC-L - Send log-on message  
ESC-N - Disconnect from the phone line  
ESC-P - Turn printer on (or off)  
ESC-Z - Clears screen, terminal mode

ESC-R - Stop copy into buffer  
ESC-Y - Start copy into buffer

Start and stop may be toggled as often as desired.  
A ";" at start of line indicates buffer is copying.  
X-off automatically used to stop input when writing  
full buffer to disk, X-on sent to resume.

>>COMMAND:?

#### Current Settings

Mode: CRC  
KMD batch mode  
Rub is backspace  
Printer buffer is OFF  
Modem speed is: 1200 bps  
Terminal mode file buffer is inactive  
Unused portion of buffer is 16384 bytes  
Use ESC before local command in terminal mode  
XOFF testing used in terminal mode file output  
LF NOT sent after CR in "L" or "T" for a disk file

Char. delay (terminal file mode) is: 2 ms. per character  
Line delay (terminal file mode) is: 200 ms. per CR character

>>COMMAND:

Nach Eingabe eines "?" nach COMMAND: erhält man also die derzeitigen Einstellungen des Programms ("Current Settings"). Da der C-128 höchstens 1200 Baud verkraftet, ist diese Übertragungsgeschwindigkeit voreingestellt; sie kann mit dem Befehl "set" aber auch noch auf 300 bps geändert werden.

Darunter wird angezeigt: "Terminal mode file buffer is inactive", was bedeutet, dass der Pufferspeicher zur Protokollierung ankommender Daten ausgeschaltet ("inactive") ist. Darunter wird der zur Verfügung stehende Speicher im Rechner mit 16 384 Bytes beziffert. Durch Eingabe des Befehls "ESC und Y" (jedoch erst im Terminal-Modus, wenn man eine Telefon-Verbindung aufgenommen hat) lässt sich der Pufferspeicher jederzeit einschalten, und mit "ESC und R" auch wieder aus. Auf dem Bildschirm ist dann an den ";" am Beginn jeder Zeile zu erkennen, ob der Puffer eingeschaltet ist.

Da der Inhalt des Pufferspeichers, sobald dieser voll ist, automatisch auf eine Diskette kopiert wird, muss man vor Aufnahme einer DFU-Verbindung auch noch eine leere Diskette bereitstellen und dem Rechner mitteilen, unter welchem Namen die angekommenen Daten dort abgespeichert werden sollen. Beim C-128 hat man dabei zwei Möglichkeiten: Besitzt man eine RAM-Disk (z. B. die REU 1750), dann kann man zunächst diese verwenden und mit M: anspre-

chen. Andernfalls wechselt man im Laufwerk A: die IMP-Programmdiskette (die nach Laden des Programms nicht mehr gebraucht wird) gegen eine frisch formatierte Diskette aus. Falls die angekommenen Daten jedoch nicht auf der Diskette in A: sondern in der RAM-Disk M: abgespeichert werden sollen, meldet man das dem Rechner mit dem Befehl:

A>>COMMAND:log m:

und kann gleich anschliessend nachprüfen:

M>>COMMAND:dir

worauf angezeigt wird:

Drive M:  
++ FILE NOT FOUND! ++  
508k bytes free on drive M:

Nun kann man seine Mailbox anwählen und nach Zustandekommen der Telefon-Verbindung das Programm in den Terminal-Modus umschalten. Das geschieht mit dem Befehl "t", und danach gibt man gleich auch noch den Dateinamen für das abzuspeichernde Protokoll ein, beispielsweise "discover.txt":

M>>COMMAND:t discover.txt

Jetzt wird also die Datenfernübertragung durchgeführt, und mit "ESC und Y" kann wie gesagt auch der Pufferspeicher zugeschaltet werden.

Am Ende der Übertragung, wenn die Telefon-Verbindung wieder abgebrochen ist, bleibt der Cursor auf dem Bildschirm zunächst irgendwo stehen. Nun ist es wichtig, durch Eingabe von "ESC und E" aus dem Terminal-Modus wieder in den Command-Modus zurück zu schalten. Es wird dann folgende Warnung angezeigt:

\*\* File still open, use DEL, DIR, WRT, E, L or T \*\*

... Bytes of buffer free

Mit Hilfe des Befehls "wrt" (wie write = schreiben) wird der restliche Puffer-Inhalt dann noch in die Protokoll-Datei geschrieben und diese Datei geschlossen:

M>>COMMAND:wrt

DISCOVER.TXT closed

M>>COMMAND:cpm

Mit dem Befehl "cpm" kehrt man aus IMP wieder zum CP/M-Betriebssystem zurück, und kann dann nach Laden einer Textverarbeitung wie WORDSTAR in Ruhe die Protokoll-Datei DISCOVER.TXT durchsehen.

(Günther W. Braun)



## Internet und UUCP mit CP/M

Ein Bericht über die Installation von UUCP 2.1b auf CP/M Plus.

### Das Internet

Das Internet ist eines der größten Computer-Netze, die es überhaupt gibt. Es handelt sich hierbei um einen internationalen Zusammenschluß von Computern mit dem Unix Betriebssystem, der europäische Teil dieses Netzes heißt EUNET. Internet benötigt neben dem Unix-Rechner auch eine Standleitung, was das Ganze teuer macht. Im Gegensatz zu FIDO oder ZERBERUS zum Beispiel kostet der Account in einer Internet-Box Geld. Die monatlich zu entrichtenden Beträge betragen im günstigsten Fall 10,- DM für Schüler bis zu mehreren hundert Mark für Firmen.

Internet gibt zum einen die Möglichkeit, persönliche Mails rund um die Welt zu schicken. Es gibt außerdem Gateways zu anderen Netzen wie ZERBERUS oder lokalen Netzen wie in Kiel das KIEL-NETZ. Ausserdem bietet Internet Zugriff auf mehrere hundert Newsgroups, vergleichbar mit den Brettern aus den anderen Netzen. Die meisten Mailboxen haben Software Archive und gegen einen erhöhten Monatsbeitrag kann man 'ftp', 'file transfer protocol', nutzen, und so online von anderen Rechnern Files downloaden. Es gibt meines Wissens ausser dem Monatsbeitrag keine Gebühren für übertragene Information. Bei der Kieler Box 'Toppoint' wird jeder User angehalten, monatlich nicht mehr als 500 KByte private Mail zu versenden.

Ausserdem bieten Internet-Anschlüsse den Zugriff auf einen Unix-Rechner, man ist dort ganz normaler User und kann etwas in die Unix-Welt hineinschnuppern.

Der andere Grund für mein Interesse ist die Newsgroup 'comp.os.cpm'. Von allen Brettern, die das Wort CPM in sich führen, die ich in anderen Boxen kennengelernt habe, ist hier am meisten los. Man trifft hier auf so bekannte Namen wie Jay Sage, Joe Wright oder David Goodenough. Natürlich werden hier auch meistens nur Fragen nach bestimmten Systemen gestellt oder hie und da mal ein Computer zum Verkauf angeboten, aber man behält das Gefühl daß man mit CP/M noch nicht ganz hinter dem Mond lebt.

### UUCP

In der Unixwelt gibt es einen Standard, um Files, also auch Nachrichten oder Briefe von einem Unixsystem zu einem anderen zu übertragen. UUCP heißt 'Unix to Unix Copy'. Zu diesem Verfahren gehören eine ganze Menge Files. SMAIL bereitet Files zum Transfer vor. Die mit einem Editor geschriebenen Files werden um z.B. den 'From: <username>'-Eintrag sowie den Pfad zurück zu diesem System und einer fortlaufenden Nummer, um die Nachricht genau identifizieren zu können erweitert, und unter einem anderen Namen in einem Verzeichnis abgelegt, nennen wird es 'transferdrive'. Und es wird ein zweites File

erzeugt, welches beschreibt, was mit diesem File auf dem Zielsystem geschehen soll, also zum Beispiel 'Sende dieses File weiter an irgendwohin'.

Sollen Files übertragen werden, ruft man UUCP auf, es funktioniert ähnlich wie PIP, bloß daß auch UUCP die Files nicht sofort überträgt, sondern auch eine Art Batchfile erzeugt. Um diese Files dann wirklich zu übertragen wird UUCICO benötigt. Es stellt eine Verbindung zu einem anderen Rechner her, der nach dem login ein UUCICO im Slavemodus als Shell startet. Die beiden Rechner machen etwas 'handshake' um das Protokoll zum Übertragen zu klären und dann werden die Files in Paketen übertragen. Wenn der Slave nun auch Files für den Master hat, wechseln beide ihre Rollen und das ursprünglich angerufene System sendet nun seinerseits die Files blockweise. Ist die Übertragung beendet, wird die Leitung unterbrochen.

Wurden nun Files empfangen, so müssen sie aus dem oben erwähnten Format in die private Mailbox (File) einsortiert werden. Sie heisst üblicherweise <USERNAME>.MAI. Mit einem Mailreader können so die empfangenen Nachrichten mehr oder weniger komfortabel zu Hause bearbeitet werden.

Um UUCP nutzen zu können, muß man zunächst also erstmal einen normalen Account auf einer Box, die am Internet angeschlossen ist, erwerben. Dort kann man natürlich Online Mails und News verschicken und lesen. Die dort vorhandenen Mail- und News-Reader sind sehr komfortabel. Meistens handelt es sich um den News-Reader NN (No News - are good news !) und für private Mails ist meistens ELM vorhanden. Als User hat man natürlich eine email-Adresse, sie setzt sich zusammen aus Usernamen (bei mir 'v\_p\_dose') und einer Art Pfad inklusive Namen der Mailbox. Die Kieler Box heisst 'toppoint', die vollständige Adresse lautet bei mir:

```
'v_p_dose@tki.toppoint.de'.  
! ! ! !- Nationalität  
! ! !- Name der Mailbox  
! !- 'hostname' der Mailbox  
!- Kennung für Internet Adresse
```

Für UUCP benötigt man einen zweiten, unabhängigen Account. Auf der Toppoint heisst dieser Vorgang 'Point beantragen'. Man erhält einen zweiten Usernamen, und nach dem Login wird keine normale Unix-Shell oder ein Menü-Programm gestartet, sondern UUCICO im Slave-Mode. Als zweiten Usernamen wählte ich das Wort 'cpmgut', die email-Adresse dieses neuen Points ist 'v\_p\_dose@cpmgut.toppoint.de'.

### UUCP und CP/M

Nun gibt es auf der J.Sage Disk #27 das File UUCP21.LBR. Der Author ist David Goodenough, er schrieb auch das geniale Terminalprogramm QTERM.COM! Das Paket besteht aus 9 Files, die es ermöglichen von einem CP/M-System aus Verbindung über UUCP zum Internet und auch zu einem einzelnen Unix-Rechner aufzunehmen.

Folgende Files werden hierzu benötigt:

- SMAIL.COM	verarbeitet zu sendende private Mails
- RMAIL.COM	verarbeitet mit UUCP empfangene private Mails

- PNEWS.COM      verarbeitet Mails, die in eine Newsgroup eingeordnet werden sollen
  - RNEWS.COM      sortiert eingegangene News in einzelne Newsgroups
  - UUCP.COM        ermöglicht File transfer zwischen Rechnern
  - WAIT.COM        ermöglicht zeitgesteuertes Ablaufen von SCCICO.COM o.ä.
  - CCICO.COM        aktiv, entspricht UUCICO im Master-Mode
  - SCCICO.COM      passiv, entspricht UUCICO im Slave-Mode
  - MAIL.COM        der Mail-Reader
- außerdem sind enthalten:
- UUCP.DOC        Dokumentation zum Paket
  - QTCHAT.DOC     Dokumentation zu Chatfiles bei QTERM, gilt auch für CCICO

Die Dokumentation zu UUCP ist zwar recht kurz, enthält aber sehr viel Informationen. Der Author ging aber davon aus, daß grundsätzliches Vorwissen um UUCP vorhanden sei, ich hatte z.T. erhebliche Schwierigkeiten.

Ich werde das DOC File nicht komplett übersetzen, sondern nur dort kommentieren, wo ich Schwierigkeiten hatte. Mein Wissen ist aus bitterer Erfahrung und aus diversen man-pages (Online-Handbuch) von Unix sowie einem File mit FAQs zum Thema UUCP gespeist.

#### INSTALLATION

Die Erstellung eines QTERM-ähnlichen Patches für CCICO, SCCICO und WAIT sollte kein großes Problem sein, es gibt dieses Overlay für sehr viele Rechner und für CP/M Plus gibt es eins, welches die AUX: Schnittstelle benutzt. Dies ist sehr praktisch zum Testen, wenn man zwei serielle Schnittstellen hat, und ein Terminal um die Programmausgaben zu beobachten. Ich habe diese Overlay disassembliert und die Terminal Control Codes für das Genie IIIs eingefügt. Bei Interesse sende ich es gerne jedem zu.

Da RMAIL, SMAIL, PNEWS und RNEWS Zeit und Datum des Empfangens bzw. des Sendens eintragen, benötigen sie, ebenso wie WAIT einen Overlay, um die aktuelle Uhrzeit samt Datum in einem bestimmten Format zu erhalten. Dieses Routine ist natürlich vom jeweiligen Rechner abhängig, obwohl für CP/M Plus ein kompaktilles OVL geschrieben werden kann. Ich habe aber eine BIOS-Routine des Holte-BIOS benutzt. Es dürfte nicht allzu schwierig sein, so eine Routine zu implementieren. Die Voraussetzung ist natürlich eine fortlaufende Uhrzeit auf dem Rechner, besser natürlich eine Hardware-Uhr.

Mit SETDRV.COM wird im jeweils letzten Sektor jedes relevanten Files eine User/Laufwerksbezeichnung eingetragen, in dem sich das CONFIG.SYS File befindet. Dies muß nicht dieselbe sein, in der die COM-Files sich befinden.

#### CONFIG.SYS

Am meisten Fehler machte ich bei der Anpassung von 'CONFIG.SYS'. Dieses File enthält mehrere User- und auch Systemspezifische Informationen. Es ist ein ganz normales ASCII File mit mehreren einzeiligen Zuweisungen.

- 'hostname' - Hier muss der Name des Systems eingetragen werden, er ist identisch mit dem Usernamen des Points, bei mir also:  
  
                  'hostname        v\_p\_dose'
- 'user' - Dieser Eintrag spezifiziert den bzw. die User die auf dem 'host' angesprochen werden können. Sinnvollerweise steht hier der eigene Username plus der ausgeschriebene richtige Name. Ich habe bei mir die vollständige email-Adresse eingetragen, bin mir aber nicht ganz sicher, ob das so richtig ist. Zumindest PNEWS erzeugt im Briefkopf hinter dem Usernamen noch den String '\$<hostname>.UUCP'. Das wäre auch die richtige Adresse, aber Post soll ja an meinen Point in der Mailbox gehen und nicht direkt an meinen Computer zuhause. SMAIL erzeugt aus meinem Eintrag aber die richtige (also die Point-) Adresse.  
  
                  'user            v\_p\_dose\$cpmgut.toppoint.de (Volker Dose)'
- 'defsys' - Hier wird angegeben, welche Systeme mit CCICO angerufen werden sollen. Jedes System hat eine Kennung bestehend aus drei Buchstaben, diese Kennung wird auch als Fileextension benutzt. Es können mehrere solcher Buchstabenkombinationen angegeben werden, wird CCICO dann ohne die '-S' Option (nur ein System !) aufgerufen, werden alle in der Kette enthaltenen Systeme angerufen. (siehe 'remote!')
- 'defsys            TPK'
- 'xferdrv' - gibt eine User/Laufwerksbezeichnung an, in die die temporären Files abgespeichert werden. Sinnvollerweise sollte man hier eine Ramdisk angeben, so vorhanden. Es kann die Usernummer mit angegeben werden. Der Doppelpunkt muß mit eingegeben werden.  
  
                  'xferdrv        m7:'
- 'workdrv' - Auf diesem 'Drive' liegen sowohl die Scriptfiles als auch die Mailboxfiles. Diese Files sind von längerer Gültigkeit.  
  
                  'workdrv        d7:'
- 'remote' - Diese Einträge bezeichnen die Systeme, die angesprochen werden können. Der erste Eintrag muß der eigene 'hostname' sein. Jeder Eintrag setzt sich aus einer drei Buchstaben langen Folge sowie dem kompletten 'hostname' zusammen. Es sind also mindestens zwei Einträge nötig. Nach dem Login sendet der Slave einer UUCP-Verbindung eine Kennung '^PShere=<hostname>' und der Master sendet '^PS<hostname>'. Bei mir sendet also die Mailbox '^PShere=tpki' woraufhin CCICO '^PScpmgut' sendet.  
  
                  'remote        CPMcpmgut'  
                  'remote        TPKtpki'

## ERLÄUTERUNGEN ZU DEN EINZELNEN PROGRAMMEN

'alias' - Solche Aliasnamen werden von SMAIL und RMAIL eingesetzt. Allerdings nicht in der 'To:' Zeile einer Mail sondern nur in dem zur Mail gehörenden D-File bzw. X-File (siehe weiter unten)

```
alias      norbert      nob5sisys-hh.hanse.de
alias      jay          sage511.mit.edu
```

'\$drv' - Hier wird die Laufwerksbezeichnung eingetragen, in dem der CCP das \$\$\$SUB File bei der Batchabarbeitung erzeugt.

```
'$drv      m:'
```

'smarthost' - Die Bedeutung dieses Eintrages ist mir noch unklar, meiner scheint aber zu funktionieren.

```
'smarthost  cpmgut.toppoint.de!v_p_dose'
```

'inethost' - Dies gibt einen Host an, der mit Adressen im Internet-Styl weiterleiten kann. Also die Internet-Mailbox.

```
'inethost  tpki.toppoint.de'
```

'progdrv' - Dies ist die Laufwerksbezeichnung, die angibt, wo sich die COM-Files befinden. Insbesondere WAIT braucht diese Angabe, außerdem wird sie bei der Batch-Abarbeitung gebraucht.

```
'progdrv   d7:'
```

'feed' - Dies ist das System, zu dem PNEWS die zu übertragenen Nachrichten verschickt. Also wieder die Internet-Mailbox.

```
'feed      tpki'
```

'newsgroup' - RNEWS sortiert eingegangene Nachrichten in verschiedenen Mailboxen. Das sind Files mit der Extension 'MAI'. In jedem Eintrag steht also der Filename exklusive Extension.

```
'newsgroup  comp.os.cpm      cpm'
'newsgroup  tp.sysinfo   tpsysinf'
'newsgroup  tp.hilfe    tphilfe'
'newsgroup  tp.forum    tpforum'
'newsgroup  tp.test     tptest'
'newsgroup  kiel.biete  ki-biete'
'newsgroup  kiel.suche  ki-suche'
'newsgroup  kiel.allgemein ki-allge'
'newsgroup  comp.sys.tandy tandy'
```

### SMAIL.COM

=====

SMAIL heißt 'SEND MAIL', dient also zum Verschicken von privaten Nachrichten. Jede Mail wird mit einem Editor wie z.B. ZDE geschrieben und enthält einen Kopf sowie die tatsächliche Nachricht. Der Kopf muss mindestens die Zieladresse (To:) enthalten, er kann aber noch ein Thema (Subject:) oder auch einen Pfad (Path:) und diverses anderes enthalten. Wird kein Absender (From:) angegeben, setzt SMAIL den ersten User aus CONFIG.SYS hier ein. Aus einer kleinen Nachricht, abgespeichert in TEST.OUT

```
-----
To: nob5sisys-hh.hanse.de
Subject: Test Nachricht
```

```
Hallo Norbert.
Ist dies angekommen ?
```

-----
erzeugt der Befehl 'SMAIL TEST.OUT' im 'xferdrv' vier Files.

```
- C-0A500.TPK
- C-0A501.TPK
- D-D59E1B.CPM
- D-D59E1C.CPM
```

Die C-Files (Command-Files) enthalten Befehle für CCICD. Sie sind bestimmt für das System mit der Abkürzung 'TPK', also 'tpki'.

Der Inhalt vom ersten C-File :

```
'S D.cpmguA0a500 D.cpmguA0a500 uucl - m7:D-d59e1b.CPM 644'
```

Das 'S' steht für 'Senden', die beiden Teilstrings die mit 'D.cp..' beginnen dienen zur Identifizierung und der String ab 'uucl' ist dann der eigentliche Befehl. Heißt : 'Unix to Unix Copy das File auf M7: mit dem Namen.' Die Bezeichnung 644 ist eine Oktal Zahl die die Art des Files angibt. Das erste C-File enthält also den Befehl zur Übertragung des ersten D-Files (Daten-File).

Der Inhalt des zweiten C-Files:

```
'S D.cpmguA0a501 X.cpmguA0a501 uucl - m7:D-d59e1c.CPM 644'
```

Es enthält den Befehl zum Versenden des zweiten Datenfiles.

Das erste Datenfile enthält die zu versendende Nachricht :

---

From v\_p\_dose@cpmgut.toppoint.de Tue Jul 27 15:42:34 1993  
remote from cpmgut  
Received: by cpmgut.UUCP (CP/M MAIL V2.1b)  
id XX00000a5; Tue, 27 Jul 93 15:42:34 MSZ  
To: nobis@sys-hh.hanse.de  
Subject: Test Nachricht  
From: cpmgut!v\_p\_dose@cpmgut.toppoint.de (Volker Dose)  
Date: Tue, 27 Jul 93 15:42:34 MSZ  
Message-Id: <XX00000a5@cpmgut.UUCP>

Hallo Norbert.  
Ist dies angekommen ?

---

Der Absender ist korrekt eingetragen worden, es sei beachtet, daß sich neben der ersten Zeile mit einem 'From'-Eintrag ohne Doppelpunkt noch ein zweiter Eintrag weiter unten befindet, die durchaus verschieden sind.

Die abgeschickte Mail ist also von 'cpmgut.UUCP' empfangen worden. Sie wird weitergeleitet nach dem 'inethost', also in Richtung tpki. Wenn sie dort empfangen wird kommt ein weiterer 'Received'-Eintrag dazu, wenn Files über weite Entfernungen zum Beispiel nach USA übertragen werden, kommen schnell vier bis fünf 'Empfänger' dazu, die die Nachricht weiterleiten (to forward) . SMAIL hat auch das Datum des Versendens eingetragen. Es ist aber beileibe noch nicht wirklich losgeschickt, dies besorgt erst ein CCICO-Lauf.

Der Eintrag <Message-Id> sorgt für die Identifizierung dieser Mail. Es ist die 'OASH'te übertragene Mail. Diese Ziffer wird in dem File 'SEQ.NUM' gespeichert und weitergezählt. SEQ.NUM wird auf 'progdrv' abgelegt.

Das zweite D-File wird auch auf den 'inethost' übertragen und enthält Befehle, die auf dem System ausgeführt werden.

---

U uucp cpmgut  
Z  
R uucp  
F D.cpmguA0a500  
I D.cpmguA0a500  
C rmail nobis@sys-hh.hanse.de

---

Die Adresse in der letzten Zeile würde von SMAIL eingesetzt werden, wenn anstatt der ganzen Adresse nur der Alias 'norbert' eingetragen worden wäre.

Wird SMAIL mit der Option '-O' gestartet, so werden diese abgeschickten Mails in der Mailbox (File) 'OUTMAIL.MAI' abgespeichert. So können ausgehende Mails gesichert werden.

RMAIL.COM

=====

RMAIL soll nach einem CCICO-Lauf eingegangene Post in die Mailbox <username>.MAI, in meinem Fall 'v\_p\_dose.mai' einsortieren. Ist Post an einen anderen User auf diesem System eingegangen, so wird eine andere Mailbox erzeugt (Ich habe eine Mail an 'v\_p\_dose@cpmgut.toppoint.de' erhalten, es wurde die Mailbox 'v\_p\_dose.mai' erzeugt).

Die eingegangenen Files sind, analog zu den ausgehenden, wieder zwei Stück pro Mail, ein Datenfile mit einer oder mehreren Nachrichten, sowie ein Command-File, dieses ist mit 'X' bezeichnet, für 'Execution'. Einige Post, die an mich gerichtet war, enthielt in diesen X-Files den Befehl 'rmail cpmgut.toppoint.de!v\_p\_dose'. Dies wurde von RMAIL nicht als meine Adresse erkannt, sondern die Nachricht wurde in Richtung 'inethost', also zur toppoint hin, weitergeleitet. Aus dem D- und dem X-Files wurden, wie bei SMAIL beschrieben, zwei C-Files und zwei D-Files. Mir ist nicht klar, warum diese Mail an mich mit dieser Adresse geschickt wurde, andere Mails sind einwandfrei angekommen. Es muß also in dem X-File stehen: 'rmail v\_p\_dose'. Das muß ich bis jetzt leider kontrollieren und von Hand ändern, da die Post sonst verloren geht.

PNEWS.COM

=====

PNEWS dient zum Versenden von Nachrichten in 'Newsgroups', also in öffentliche Bretter. Die Nachricht muß ähnlich wie die private Mail aufgebaut sein, allerdings muß ein Kopfeintrag 'Newsgroups:' vorhanden sein. PNEWS erweitert Mails ähnlich wie SMAIL. Aus der Nachricht:

---

Newsgroups: comp.sys.cpm  
Subject: UUCP with CP/M

Hello.  
UUCP works !!!!!

---

werden zwei C-Files analog zum Beispiel bei SMAIL und zwei D-Files.

Das eine enthält :

---

Path: cpmgut!v\_p\_dose@cpmgut.toppoint.de  
From: v\_p\_dose@cpmgut.toppoint.de@cpmgut.UUCP (Volker Dose)  
Newsgroups: comp.sys.cpm  
Subject: UUCP with CP/M  
Date: Tue, 27 Jul 93 16:24:04 MSZ  
Message-Id: <XX00000a6@cpmgut.UUCP>  
Hello.  
UUCP works !!!!!

---

Der Absender ist hier eindeutig falsch! Wenn man in der Nachricht einen 'From:' Eintrag einfügt, mit der kompletten email Adresse, so bleiben die Einträge 'Path:' und 'From:' (oberhalb des Eintrages 'Newsgroups') leer, bzw. erscheint 'Path: cpmgut!' und 'From: scpmgut.UUCP'. Unter dem Eintrag 'Subject:' erscheint dann aber der richtige 'From:'-Eintrag.

Auch PNEWS zählt im File SEQ.NUM die Anzahl der herausgehenden Mails.

Da die Frage der Adresse bisher nicht abschliessend gelöst ist, benutze ich ein Fußteil am Ende jeder Mail, in der meine richtige email Adresse angegeben ist. Mit dem Block-Einlesekommando von ZDE ist so etwas schnell eingefügt.

Meine 'signature':

---

Volker Dose email: v\_p\_dose@cpmgut.toppoint.de  
Dorfstrasse 10  
D-24235 Brodersdorf  
Tel.: 04343/1357 CP/M is not dead, it just smells funny !

---

RNEWS.COM  
=====

RNEWS sortiert eingegangene Nachrichten in die verschiedenen Newsgroup-Mailboxen (siehe 'newsgroup'-Einträge im CONFIG.SYS). Die Internet-Mailbox darf die Nachrichten nicht komprimieren. Scheinbar können die äquivalenten Programme unter MS-DOS und Unix etwas mehr. Meine News wurden mir auch komprimiert zugesandt, mit ZPATCH entdeckte ich am Beginn eines jeden solchen Files den String '!# cunbatch'. Das ist eine Anweisung an RNEWS die Files zu entpacken. Der oder die Sysops der Mailbox können aber auch auf nicht komprimierte Übertragung umstellen. Mir ist noch nicht klar, wie man die Newsgroups bestimmt, die man erhalten will. Bei dem NN (siehe oben) gibt es ein File '.newsrc', in dem die gewünschten Bretter markiert werden. So etwas ähnliches muß auch für den Pointbetrieb existieren.

MAIL.COM  
=====

MAIL ist der Offline Reader sowohl für die eingegangenen privaten Mails als auch für die Newsgroups. Mit der Option '-u' kann die 'Mailbox' (File) angewählt werden. Ich habe mir einen Alias geschrieben, der den ZFILER mit der Option 'UUCP:\*MAI' aufruft. So kann ich die gewünschte Mailbox anwählen und mit 'ESC M' wird MAIL mit dem markierten File aufgerufen.

MAIL ist nicht besonders komfortabel, der CRR für das FIDO-Netz ist erheblich mächtiger. Insbesondere kann man nicht sehr einfach auf eine Mail antworten, man muß das File mit 's' abspeichern und dann den Editor aufrufen. Ich habe mir einen ZDE-Macro geschrieben, der 'quoting' erlaubt, in jede Zeile wird also ein '> TAB' eingefügt.

CCICD.COM  
=====

Dieses Programm leistet die Übertragung zum Zielsystem. CCICD entspricht in der Unix-Welt einem UUCICD im Master-Modus. SCCICD wäre UUCICD im Slave-Modus. Wird CCICD aufgerufen, sucht es ein Chatscript, mit der Extension des gewünschten Systems. Bei mir heißt dieses File 'SYSTEM.TPK'. Wenn dies gefunden wurde, wird zunächst einmal der String '+++ATHO' an das Modem gesendet, um eine eventuell zu bestehende Verbindung zu trennen. Dann wird das Scriptfile abgearbeitet. Es handelt sich um ein File ähnlich den Chatfiles, die QTERM verarbeiten kann. Dieses File soll die Internet-Box telefonisch anwählen und das Login durchführen. Meine Mailbox besitzt 7 Modemports, diese sieben Telefonnummern werden dreimal nacheinander gewählt. Wenn vom Modem entweder 'BUSY' oder 'NO CARRIER' gesandt wird, wird zur nächsten Telefonnummer weitergegangen. Sendet das Modem 'CONNECT' beginnt das Login.

Filename: SYSTEM.TPK  
-----

```
!: reset
!$ z z + 1
!# z > 3 'exit
!> Das Modem wird initialisiertörön
.ATMOV1X4B0ör.OKörön.5.5
!> Die erste Tel.-Nummer wird gewaehltörön
.ATör.OKörön.5.5.
.ATDPO431549061ör..
!X - 10 .CONNECT.BUSY.NO CARRIER.
!X = CONNECT 'connect
!: nummer2
!> Die zweite Tel.-Nummer wird gewaehltörön
.ATör.OKörön.5.5.
.ATDPO431549062ör..
!X - 10 .CONNECT.BUSY.NO CARRIER.
!X = CONNECT 'connect
!: nummer3
!> Die dritte Tel.-Nummer wird gewaehltörön
.ATör.OKörön.5.5.
.ATDPO431549063ör..
!X - 10 .CONNECT.BUSY.NO CARRIER.
!X = CONNECT 'connect
!: nummer4
!> Die vierte Tel.-Nummer wird gewaehltörön
.ATör.OKörön.5.5.
.ATDPO431549064ör..
!X - 10 .CONNECT.BUSY.NO CARRIER.
!X = CONNECT 'connect
!: nummer5
!> Die fuenfte Tel.-Nummer wird gewaehltörön
.ATör.OKörön.5.5.
.ATDPO431549065ör..
!X - 10 .CONNECT.BUSY.NO CARRIER.
!X = CONNECT 'connect
!: nummer6
!> Die sechste Tel.-Nummer wird gewaehltörön
.ATör.OKörön.5.5.
```

```
.ATDP0431549066ör..
!X - 10 .CONNECT.BUSY.NO CARRIER.
!X = CONNECT 'connect
!: nummer7
!> Die siebte Tel.-Nummer wird gewaehltörön
.ATör.OKörön.5.5.
.ATDP0431549067ör..
!X - 10 .CONNECT.BUSY.NO CARRIER.
!X = CONNECT 'connect
!X = BUSY 'reset
!X = NO CARRIER 'reset
!# a = a 'reset
```

```
!: exit
!> Das script ist beendetörön
.ATHÖr.OKörön.5.5.
!Q
```

```
!: connect
!> Das login beginntörön
..Login: ; Das <SPACE. in diesen drei
.cpmqutör.Password: ; Zeilen muß natürlich entfernt
.PASSWORDör.. ; werden.
!d
```

In der Wählschleife dürfen keine leeren Zeilen stehen. Ist dieser Login-Vorgang beendet beginnt eine 'handshake'-Periode. Dies läßt sich sehr schön verfolgen, wenn CCICO mit dem Parameter '-X127' aufgerufen wird.

Jeder gesendete String beginnt mit einem '^P' und endet mit einer binären Null. Dieser 'initial handshake' geht folgendermaßen ab:

called = das angerufene System  
caller = das anrufende System, hier CCICO

called : 'S<hostname>' 'hostname' ist der UUCP Name des angerufenen Systems

caller : 'S<hostname>' das anrufende System sendet seinen Namen  
called : 'ROK' das angerufene System sendet 'OK', wenn der <hostname> in Ordnung war.

called : 'P<protocols>' das angerufene System übermittelt, mit welchen Protokollen die nachfolgende Übertragung stattfinden kann. Üblich sind das 'g' und das 'e' Protokoll. Das 'g' Protokoll ist Paketorientiert und Fehlerkorrigierend. Es wird von allen UUCP Installationen unterstützt. Bei der CP/M Version ist die Paketgröße auf 64 Byte begrenzt.

caller : 'U<protocol>' Das CP/M UUCP sendet 'Ug'.

Zum Abschluß des 'initial handshake' werden die Strings 'INITA', 'INITB' und 'INITC' gesendet und zurückgeschickt. Jetzt beginnt die eigentliche Übertragung mit dem gewählten Protokoll (hier 'g').

Der Master hat die Möglichkeit vier verschiedene Befehle zu senden. CCICO liest nacheinander alle C-Files auf dem 'xferdrv' (siehe SMAIL.COM). Auf so einen 'Sende'-Befehl reagiert der Slave mit 'SY', wenn er bereit zum Empfangen ist. Ist der Slave nicht bereit sendet er 'SN4', wenn der Transfer im Moment nicht durchgeführt werden kann oder 'SN2', wenn der Transfer niemals gelingen kann, falls zum Beispiel auf das Ziel-Directory nicht zugegriffen werden kann.

Ist der Transfer geglückt, sendet der Slave 'CY'. Der Master bearbeitet nun das nächste C-File. Sind diese alle abgearbeitet, so sendet CCICO ein 'H', womit er signalisiert, daß von seiner Seite aus die Verbindung getrennt werden kann. Der Slave sendet nun seinerseits 'HY', wenn er auch dieser Auffassung ist. Er kann aber auch 'HN' senden, dies bedeutet, daß der Slave jetzt Master werden will, um Files zum ursprünglichen 'caller' zu übertragen. Die Systeme tauschen dann die Rollen, es werden Kommandos wie in den C-Files beschrieben, ausgeführt. Sind nun alle Files von dem angerufenen System übertragen, sendet es wieder 'H' und CCICO antwortet mit 'HY'. Dieses 'HY' wird geechot und die Übertragungsphase ist beendet.

Es folgt der 'final handshake'. Der Master sendet 'CLOSE', der Slave antwortet mit 'CLOSE' und zum Schluß sendet der 'caller' '000000', also sechs ASCII-Nullen, die so geechot werden. Danach unterbricht der 'called' die Verbindung. CCICO sendet hiernach noch einmal '+++ATHO' an das Modem und kehrt dann zum CCP zurück.

#### UUCP.COM

=====

UUCP nun dient zum Übermitteln von Files von einem System zu einem anderen. UUCP erzeugt pro zu übertragendem File je ein C-File, welches den Befehl zum Übertragen enthält, und je ein D-File, welches das zu übertragende File enthält. Das C-File wird von CCICO ausgeführt. Da Unix ein relativ 'sicheres' Betriebssystem ist, ist es meistens nicht möglich Files wirklich zu übertragen. Der Sender benötigt eine Schreiberlaubnis für das Directory, in das das File gesandt wird, die er in der Regel nicht hat. Beim nächsten Login erhält der User eine Mail mit dem Inhalt 'Request Denied'. Es ist aber normalerweise möglich, in das Unterdirectory '/usr/spool/uucppublic' Files zu senden. Ebenso wird es kaum möglich sein, Files zu 'requesten', da das Login ja nicht mit dem 'normalen' Usernamen erfolgte, sondern mit dem Pointnamen.

#### CCICO.COM

=====

Dieses Programm ist der Gegenpart von CCICO. Es wird dann aufgerufen, wenn WAIT einen Anrufer (ein anderes System) erkannt hat und den Zugang zu dem Hostsystem erlaubt. Mangels einem zweiten Rechner habe ich das Programm bisher nicht ausprobieren können.

## WAIT.COM

WAIT funktioniert beim mir nicht! Da es auch nur für SCCICO nötig ist, ist dies zu verschmerzen.

Soweit meine Erfahrungen mit der CP/M Version von UUCP. Abschliessend muß gesagt werden, daß es sich hierbei wirklich um ein großartiges Programmpaket handelt. Die Übertragung mit CCICO zum Internet hin funktioniert ausgezeichnet.

Dieser Bericht ist kein Königsweg zum Installieren von UUCP 21b. Insbesondere meine Einschätzungen über die Bedeutung der Einträge 'user', 'inethost' und 'smarthost' sind wahrscheinlich falsch, mindestens korrekturbedürftig. Die Internetkundigen unter den Lesern werden gebeten, ihre Erkenntnisse hierzu beizusteuern.

Brodersdorf, 27.7.1993  
Volker Dose

## ERGÄNZUNGEN

Zum Thema WAIT.COM sei noch hinzugefügt, daß dieses Programm auf meinem Rechner (Genie IIIs mit 9.2 MHz und Z180 CPU) sofort abbricht. Der Timer-OVL, der auch für SMAIL usw. nötig ist, wird bei WAIT.COM gar nicht durchlaufen. Eventuell enthält WAIT.COM Illegals oder ist nur für CP/M 2.2 geeignet.

Ich verwende in diesem Artikel den Begriff 'Internet-Adresse'. Dies ist nicht ganz korrekt. Der String 'v\_p\_dose@cpmgut.toppoint.de' ist zunächst einmal mein vollständiger Username. Außerdem ist dies meine 'Usenet'-Adresse. Eine Internet-Adresse haben nur Rechner mit TCP/IP, ein bestimmtes Übertragungsprotokoll für Unix-Rechner. Solche Adressen sehen folgendermaßen aus: '193.174.3.<irgendwas>'.

Zu dem Problem mit dem richtigen Absender hier eine Antwort von Cornelius Kock (vicki@vicki.toppoint.de) aus Kiel:

Zitat Anfang

Die Adressierung im Use/Internet ist i.d.R. von der Form

```
user@kiste.subdomain.domain.topleveldomain
```

user@kiste ist klar. Domains sind Verwaltungsbereich eines Netzes, eine Subdomain ein Teilbereich einer Domain, topleveldomain ist ein Oberbereich. Oberbereiche sind z.B.

```
de -- Deutschland
ch -- Schweiz
uk -- England
com -- Commercial: Kommerzielles aus den USA
mil -- Military: US-Army und ähnliches
edu -- Educational: Amerikanische Unis.
```

Beispiel: Der Rechnername

```
methan.chemie.fu-berlin.de zerfaellt in
```

```
^ de -- Deutschland
^ Freien Uni Berlin in
^ Fachbereichs Chemie der
^ der Rechner methan des
```

Domains sind also hierarchisch geordnet. Es gibt in .de eine Domain .toppoint, in welcher der Rechner cpmgut zu finden ist. Dein Rechnername im Usenet ist also cpmgut.toppoint.de, Dein (vollständiger) Username v\_p\_dose@cpmgut.toppoint.de. Die Domain .UUCP ist fuer diejenigen Rechner gedacht, die noch keiner Domain angehören. Dummerweise sind sie damit mailmaessig nur noch schwer erreichbar, weil Mail in eine Domain ueber bestimmte Knotenrechner weitergeleitet wird. Der Knoten fuer .toppoint.de ist die tpki. In anderen Worten: Irgendwo muss bei Dir noch eine Domainangabe rumliegen, welche dafuer sorgt, dass cpmgut sich nicht wie cpmgut.toppoint.de fuehlt.

Zitat Ende.

Ich habe jetzt eine Lösung gefunden, damit PNEWS und SMAIL die richtige Adresse in den 'From:'-String eintragen. Dazu mußte ich beide Programme patchen. In PNEWS findet sich der ein Codesegment, welches für den Eintrag des String '%cpmgut.UUCP' verantwortlich ist.

```
ORG      01A96H
DEFB     'From: %s@%s.UUCP',0Ah,00h
```

C-Kundige werden hierin einen String erkennen, der dem in einer 'printf'-Anweisung sehr ähnlich ist. Ich habe ihn geändert in:

```
DEFB     'From: %s',0Ah,00h
```

Somit wird in News der richtige Absender eingetragen.

In SMAIL kann man ähnlich vorgehen. In dem 'From:'-Eintrag wird folgendes eingetragen, soweit man keinen 'From:'-Eintrag im Header definiert:

```
From: <hostname>!<user-ID>
```

bei mir also 'From: cpmgut!v\_p\_dose@cpmgut.toppoint.de (Volker Dose)'

Da die Anweisung im Programm nicht so einfach zu ändern war wie in PNEWS (hier stehen zwei '%s'), habe ich SMAIL um einen Record erweitert und in diesen dann den 'From:'-Header so eingetragen, wie er mir richtig erscheint, also ohne den vorgestellten <hostname>.

```
ORG      2580H
DEFB     'From: v_p_dose@cpmgut.toppoint.de (Volker Dose)',0Ah,00h
```

Außerdem müssen zwei Zeiger auf den neuen String gerichtet werden.

```
ORG      0B2CH
LD       HL,02580H      ; vorher 0227FH
```

```
ORG      022BFH
DEFW     2580H          ; vorher 0227FH
```

Diese Änderungen mögen brutal erscheinen, resultieren aber wahrscheinlich daraus, daß David Goodenough dieses Programm für wirkliche UUCP-Points erstellt hat. Ich will jedoch nur die Nachrichten und Mails von meiner UUCP-Box zuhause bearbeiten können (siehe Cornelius' Erläuterungen zu Domains und Adressen).

INTERNET via GENie

Seite 59

GENie is proud to bring you the Internet RoundTable, with a staff of experts, hundreds of informational new files, and many new features:

- \* Support for the Internet Mail Gateway
- \* Mailing Lists & Newsgroup Digests
- \* "Anonymous FTP" File Request Service
- \* And much much more

The Internet RoundTable is a place for people who have an interest in the Internet, including electronic mail, usenet newsgroups, mailing lists & digests, anonymous FTP files, international wide area networking, and both beginning and advanced Internet uses. Introductory tutorials about the Internet can be found, as well as technical discussions of setting up Internetworks. Real-time Conferences are held on a regular basis, the schedule can be found in the Internet RT as one enters.

GENie INTERNET-RT Page 1405  
Internet RoundTable

1. Internet Bulletin Board
2. Internet Conference Room
3. Internet Library of Files
4. About the Internet RoundTable
5. RoundTable News (930504)
6. Feedback to the Internet Support Sysops
7. Internet Mail
8. Download Sysop's Treat File
9. Unix RoundTable
10. Search the Internet for a file
11. Request a file from the Internet

Enter #, <P>revious, or <H>elp?4

Welcome to the Internet RoundTable, a most excellent place on GENie!  
Like nearly all GENie RoundTables the INTERNET-RT has several components. We'll show the menu and explain each item:

GENie INTERNET-RT Page 1405  
Internet RoundTable

1. Internet Bulletin Board
2. Internet Conference Room
3. Internet Library of Files
4. About the Internet RoundTable
5. RoundTable News (930408)
- 6.[\*]Feedback to the Internet RT
- 7.[\*]Internet Mail
- 8.[\*]Download Sysop's Treat File
9. Unix RoundTable
10. Search the Internet for a file
11. Request a file from the Internet

=====

1. Internet Bulletin Board

The Internet Bulletin Board is the primary discussion area. By selecting item

number 1 (or using the "A" "C" or "N" options in the Aladdin products) you will be placed in the Bulletin Board (BB). Within the BB you will find topics and information about the various kinds of Internet services, as well as support for GENie's Internet Gateway, and a feedback area for Suggestions & Wish Lists.

2. Internet Conference Room

The Internet Conference Room is the place where Tutorials and other Real-time interactive events are held. Three times weekly, and at other times when announced as you MOVE to the Internet-RT, you will find the Sysops and fellow enthusiasts just chatting about the Internet. CHAT LINES on GENie page 400 is also a great place to visit the INTERNET HELP DESKS on channel 4 -- these are held on Sunday and Thursday nights.

3. Internet Library KFiles

The Internet Library of Files contains hundreds of informational files and software relating to the Internet, such as the Internet Requests-for-Comments and every digested newsgroup. You'll also find programs that let you connect your computer to the Internet, or communicate with Internet machines. You'll want to check here frequently for new files (the "D" option in Aladdin), currently being added at about 20-30 files per day.

4. About the Internet RoundTable

About the Internet RoundTable is used to describe what the Internet RoundTable is all about.

5. RoundTable News (930408)

The RoundTable News item is used to give news of interest to all Internet RT participants. It will be changed on a frequent basis.

6.[\*]Feedback to the Internet RT

This GENie\*Basic option allows you to send mail easily to the Internet RT to ask a question or give us your feedback. You can also send us mail at the special address, INTERNET\$ . The "\$" is important.

7.[\*]Internet Mail

By choosing item 7 you will be brought to GENie's Internet Mail gateway on page 207. This is the place to sign up to send and receive Internet mail. The costs associated are minimal. There is no necessity to sign up for the gateway in order to receive the services here in the Internet RT.

8.[\*]Download Sysop's Treat File

About twice a month a new file is made available by the Sysop for downloading as a FREE item. Selecting item 8 will present you with a description of the file, its size, and then offer you choices to Download or List.

9. Unix RoundTable

Many times persons wanting information about the Internet will also be interested in the Unix RoundTable on page 160. Selecting item 9 will bring you right to the Unix RT, or you can type "MOVE 160" or "UNIX".

10. Search the Internet for a file

11. Request a file from the Internet

The Sysops will search out a file for you on the Internet. In the best of cases the file is already here on GENie in another RoundTable. If not, we'll get it and upload it for you. There are no extra charges beyond the standard GENie Value prices for this service.

=====

If you have any questions, please do not hesitate to ask us. We are here to serve with a friendly smile and a helping hand.

Welcome to the Internet RoundTable, a most excellent place on GENie!

Your sysops are:

Andrew Finkenstadt	ANDY	Chief Sysop
Michael Nolan	MIKE.NOLAN	Assistant Sysop
Sarah Collier	SARAH	Administrative Assistant
Gary Smith	GARS	Library Manager
Janet McNeely	JANS	Bulletin Board Manager

Conference Schedule:

Tuesday May 4th, 1993: 10:00pm to 11:30pm Eastern Time  
--> INTERNET Tutorial

Tuesday June 8th, 1993 6:00pm to Midnight Eastern Time  
--> OPEN HOUSE! <--

HELP DESKS in GENie CHAT LINES:

Thursdays at 10:00pm Eastern Time, Channel 4  
Sundays at 8:00pm Eastern Time, Channel 4

GENie INTERNET-RT Page 1405  
Internet RoundTable

1. Internet Bulletin Board
2. Internet Conference Room
3. Internet Library of Files
4. About the Internet RoundTable
5. RoundTable News (930504)
6. Feedback to the Internet Support Sysops
7. Internet Mail
8. Download Sysop's Treat File
9. Unix RoundTable
10. Search the Internet for a file
11. Request a file from the Internet

Enter #, <P>revious, or <H>elp?

GENie

Internet Software Library  
Library: ALL Libraries

1. Description of this Library
2. Directory of Files
3. Search File Directory



4. Browse through Files
5. Upload a New File
6. Download a File
7. Delete a File You Own
8. Set Software Library
9. Save Current Software Library
10. Instructions for Software Exchange
11. Directory of New Files
12. Join/Ignore Library Category

Enter # or <P>revious?

ALL Libraries.

No.	File Name	Type	Address	YMMDD	Bytes	Access	Lib
645	RFC1373	X GARS		930504	19968	1	19
Desc: rfc1373, Portable DUA's							
644	RFC1372	X GARS		930504	11136	1	19
Desc: rfc1372, Telnet Remote Flow Cnt.							
643	RFC1371	X GARS		930504	18176	1	19
Desc: rfc1371, Choosing Common IGP							
642	RFC1370	X GARS		930504	4352	2	19
Desc: rfc1370, OSPF Applicability							
641	RFC1369	X GARS		930504	14080	1	19
Desc: rfc1369, Ethernet Implementation							
640	RFC1368	X GARS		930504	83968	1	19
Desc: rfc1368, Managed Obj IEEE 802.3							
639	RFC1367	X GARS		930504	4864	1	19
Desc: rfc1367, Addr Management Sched.							
638	RFC1366	X GARS		930504	17920	1	19
Desc: rfc1366, Guide - Manage IP addr							
637	RFC1365	X GARS		930504	12800	1	19
Desc: rfc1365, IP addr ext proposal							
636	RFC1364	X GARS		930504	32128	1	19
Desc: rfc1364, BGP OSPF Interaction							
635	PAS01040.Z	X GARS		930504	16792	1	25
Desc: Pascal. Digest Vol 01, Issue 040							
634	C++01040.Z	X GARS		930504	37000	1	25
Desc: C++ Lang. Digest Vol 01, Issue 040							
632	COH01069.Z	X GARS		930504	7800	1	25
Desc: COHERENT Digest Vol 01, Issue 069							
631	C-01069.Z	X GARS		930504	90764	1	25
Desc: C Language Digest Vol 01, Issue 069							
630	BSD01069.Z	X GARS		930504	28592	1	25
Desc: 386BSD Digest Vol 01, Issue 069							
629	UNIX-BBS.593	X GARS		930504	33384	1	4
Desc: BBS Software for UNIX-like OS 5/93							
628	PROLOG.593	X GARS		930504	13072	2	4
Desc: Prolog Frequently Asked Questions							
627	CHOOSENEWS15.CSH	X GARS		930504	8208	3	5
Desc: ChooseNews II: Choose newsgroups							
626	C++01039.Z	X GARS		930503	41216	1	25
Desc: C++ Lang. Digest Vol 01, Issue 039							
625	PAS01039.Z	X GARS		930503	16784	1	25
Desc: Pascal. Digest Vol 01, Issue 039							
624	SECURE01.068	X SARAH		930503	18600	1	25
Desc: Security Digest Vol 01 #068 5-03-93							
623	SECURE01.067	X SARAH		930503	46692	1	25
Desc: Security Digest Vol 01 #067 5-02-93							

Desc: Security Digest Vol 01 #067 5-02-93							
622	LN01068.Z	X GARS		930503	52332	1	25
Desc: Linux Digest Vol 01, Issue 068							
621	SECURE01.066	X SARAH		930503	24492	1	25
Desc: Security Digest Vol 01 #066 5-01-93							
620	COH01068.Z	X GARS		930503	5128	1	25
Desc: COHERENT Digest Vol 01, Issue 068							
619	C-01068.Z	X GARS		930503	36620	1	25
Desc: C Language Digest Vol 01, Issue 068							
617	G++_FAQ.593	X GARS		930503	64484	1	4
Desc: FAQ for g++ and libg++, 01 May 1993							
616	SRCECHK.PL	X GARS		930503	3584	1	23
Desc: see if posting contains any source							
615	PAS01038.Z	X GARS		930503	22528	2	25
Desc: Pascal. Digest Vol 01, Issue 038							
614	C++01038.Z	X GARS		930503	86656	1	25
Desc: C++ Lang. Digest Vol 01, Issue 038							
613	LN01067.Z	X GARS		930503	126976	1	25
Desc: Linux Digest Vol 01, Issue 067							
612	COH01067.Z	X GARS		930503	20352	1	25
Desc: COHERENT Digest Vol 01, Issue 067							
611	C-01067.Z	X GARS		930503	70912	1	25
Desc: C Language Digest Vol 01, Issue 067							
610	BSD01067.Z	X GARS		930503	44288	1	25
Desc: 386BSD Digest Vol 01, Issue 067							
609	TREK-ACT.593	X GARS		930503	239616	1	4
Desc: Star Trek Actors' Other Roles FAQ							
608	SOFTENG.493	X GARS		930503	95104	1	4
Desc: Software-eng periodic postings 4/93							
607	NUDE_FAQ.493	X GARS		930503	36736	1	4
Desc: Nude Beaches Etc. FAQ: April 1993							
606	MUD_FAQ.493	X GARS		930503	65152	2	4
Desc: FAQ April 1993, MUDs and MUDDing							
605	FAQ.493	X GARS		930503	28416	1	4
Desc: FAQ on FAQs, April 1993							
604	CRYONICS.493	X GARS		930503	66816	1	4
Desc: Cryonics FAQ, April 1993							
603	COMPILER.FAQ.493	X GARS		930502	186240	1	4
Desc: Catalog of Compilers, etc. Apr 1993							
602	INET_SERVICES.LIST.493	X GARS		930502	25088	6	15
Desc: Internet Services List, Apr 1993							
601	NEWSTATS.493	X GARS		930502	32256	3	10
Desc: Top 25 News Submitters Apr 1993							
600	NEWSFEED.TAR.Z	X GARS		930502	131840	1	23
Desc: newsfeed.tar.Z, net admin news tool							
599	RFC1363	X GARS		930502	50304	1	19
Desc: rfc1363, Proposed Flow Spec.							
598	RFC1362	X GARS		930502	30336	1	19
Desc: rfc1362, Novell IPX over WAN							
597	RFC1361	X GARS		930502	23936	1	19
Desc: rfc1361, Simple Network Time Prot							
596	RFC1360	X GARS		930502	71936	1	19
Desc: rfc1360, IAB Protocol Standards							
595	U.DEU.Z	X SARAH		930502	72192	1	9
Desc: Germany UUCPMAP Files *compressed*							
594	SAVEMAP.NAWK.Z	X SARAH		930502	2048	1	9
Desc: savemap.nawk.Z, comp.mail map saver							
593	RFC1359	X GARS		930502	53504	1	19
Desc: rfc1359, Connecting to Internet							
592	MAPSTATS.Z	X SARAH		930502	4864	1	9

Desc: mapstats.Z, UUCP stats utility							
591	JAPANMAP.ZIP	X SARAH		930502	56576	2	9
Desc: UUCP Maps for Japan							
590	RFC1358	X GARS		930502	11392	1	19
Desc: rfc1358, IAB Charter							
589	RFC1357	X GARS		930502	25088	1	19
Desc: rfc1357, E-mail Bibliographies							
588	RFC1356	X GARS		930502	32128	1	19
Desc: rfc1356, Multiprot X.25 & ISDN							
587	RFC1355	X GARS		930502	8960	1	19
Desc: rfc1355, Privacy and Accuracy							
586	RFC1354	X GARS		930502	24960	1	19
Desc: rfc1354, IP Forwarding Table							
585	RFC1353	X GARS		930502	59648	1	19
Desc: rfc1353, Managed Obj SNMP Parties							
584	RFC1352	X GARS		930502	95744	1	19
Desc: rfc1352, SNMP Security Protocols							
583	RFC1351	X GARS		930502	80768	1	19
Desc: rfc1351, SNMP Admin Model							
582	RFC1350	X GARS		930502	24704	1	19
Desc: rfc1350, TFTP-2 Protocol							
581	RFC1349	X GARS		930502	68992	1	19
Desc: rfc1349, Type of Service Discussion							
580	RFC1348	X GARS		930502	6912	1	19
Desc: rfc1348, DNS NSAP RR's							
579	RFC1347	X GARS		930502	26624	1	19
Desc: rfc1347, TCP & UDP Bigger Addresses							
578	RFC1346	X GARS		930502	13184	1	19
Desc: rfc1346, Resource Allocation							
577	RFC1345	X GARS		930502	249856	1	19
Desc: rfc1345, Character Mnemonics/Sets							
576	RFC1344	X GARS		930502	25984	1	19
Desc: rfc1344, Implications of MIME							
575	RFC1343	X GARS		930502	29312	1	19
Desc: rfc1343, User Agent Mail Config							
574	RFC1342	X GARS		930502	15872	1	19
Desc: rfc1342, Non-ASCII Text							
573	RFC1341	X GARS		930502	211200	1	19
Desc: rfc1341, MIME Mail Extensions							
:							
:							
:							
u s w .							

Queue# Item From Length Sent Subject  
1 3707222 ANDY 125 93/05/06 Welcome to the Internet RT!

Item forwarded by R.REASERJR1 to DATAQUE.1  
Item forwarded by R.REASERJR1 to CRAIG.S.THOM

Item 3707222 93/05/06 08:58  
From: ANDY Andy Finkenstadt, Unix RT SysOp  
To: ANDY Andy Finkenstadt, Unix RT SysOp  
Sub: Welcome to the Internet RT!

Welcome to the Internet RoundTable, a most excellent place on GEnie!  
Since you recently visited the Internet RoundTable for the first time, we'd like to take this opportunity to welcome you as a new member and offer our services to you. If you have any interest about the Internet, the INTERNET-RT is the place to come.

Like nearly all GEnie RoundTables the INTERNET-RT has several components. We'll show the menu and explain each item:

GEnie INTERNET-RT Page 1405  
Internet RoundTable

1. Internet Bulletin Board
2. Internet Conference Room
3. Internet Library of Files
4. About the Internet RoundTable
5. RoundTable News (930408)
- 6.[\*]Feedback to the internet RT
- 7.[\*]Internet Mail
- 8.[\*]Download Sysop's Treat File
9. Unix RoundTable
10. Search the Internet for a file
11. Request a file from the Internet

=====

1. Internet Bulletin Board

The Internet Bulletin Board is the primary discussion area. By selecting item number 1 (or using the "A" "C" or "N" options in the Aladdin products) you will be placed in the Bulletin Board (BB). Within the BB you will find topics and information about the various kinds of Internet services, as well as support for GEnie's Internet Gateway, and a feedback area for Suggestions & Wish Lists.

Be sure to introduce yourself in the "Welcome & Introduce Yourself" topic, in category 2 topic 2. It's great to meet new people online!

2. Internet Conference Room

The Internet Conference Room is the place where Tutorials and other Real-time interactive events are held. Three times weekly, and at other times when announced as you MOVE to the Internet-RT, you will

find the Sysops and fellow enthusiasts just chatting about the Internet. CHAT LINES on GEnie page 400 is also a great place to visit the INTERNET HELP DESKS on channel 4 - these are held on Sunday and Thursday nights.

3. Internet Library of Files

The Internet Library of Files contains hundreds of informational files and software relating to the Internet, such as the Internet Requests-for-Comments and every digested newsgroup. You'll also find programs that let you connect your computer to the Internet, or communicate with Internet machines. You'll want to check here frequently for new files (the "D" option in Aladdin), currently being added at about 20-30 files per day.

4. About the Internet RoundTable

About the Internet RoundTable is used to describe what the Internet RoundTable is all about.

5. RoundTable News

The RoundTable News item is used to give news of interest to all Internet RT participants. It will be changed on a frequent basis. The number in parenthesis indicates the date it was last changed.

6.[\*]Feedback to the Internet RT

This GEnie\*Basic option allows you to send mail easily to the Internet RT to ask a question or give us your feedback. You can also send us mail at the special address, INTERNETS . The "\$" is important.

7.[\*]Internet Mail

By choosing item 7 you will be brought to GEnie's Internet Mail gateway on page 207. This is the place to sign up to send and receive Internet mail. The costs associated are minimal. There is no necessity to sign up for the gateway in order to receive the services here in the Internet RT.

8.[\*]Download Sysop's Treat File

About twice a month a new file is made available by the Sysop for downloading as a FREE item. Selecting item 8 will present you with a description of the file, its size, and then offer you choices to Download or List. Because of limitations in the GEnie software, you must download the Sysop Treat file via this option and not directly from the software library. Aladdin users will want to "Go online." Type "MOVE 1405;8" to get to the Sysop Treat directly.

9. Unix RoundTable

Many times persons wanting information about the Internet will also be interested in the Unix RoundTable on page 160. Selecting item 9 will bring you right to the Unix RT, or you can type "MOVE 160" or "UNIX".

10. Search the Internet for a file

11. Request a file from the Internet

[\*] = Kostenloser Menüpunkt

GE-Mail auf  
Internet Access

The Sysops will search out a file for you on the Internet. In the best of cases the file is already here on GEnie in another RoundTable. If not, we'll get it and upload it for you. There are no extra charges beyond the standard GEnie Value prices for this service. You do not need to be registered with the Internet Gateway on page 207 in order to use these services.

=====

If you have any questions, please do not hesitate to ask us. We are here to serve with a friendly smile and a helping hand.

Best regards,

Andrew Finkenstadt, Sarah Collier, Michael Nolan, Janet McNeely, Gary Smith  
Internet RT Sysops

PS - Every month we will distribute a short article to you via electronic mail. If you'd prefer not to receive such mail, just write me a note and I'll remove you from the mailing list.

=END=

Press <RETURN>?

[\*] = Kostenloser Menüpunkt

# ..Hardware ..Hardware ..Hardware

Floppy-Tester  
Elektronik Mai 1984

## Floppy-Tester

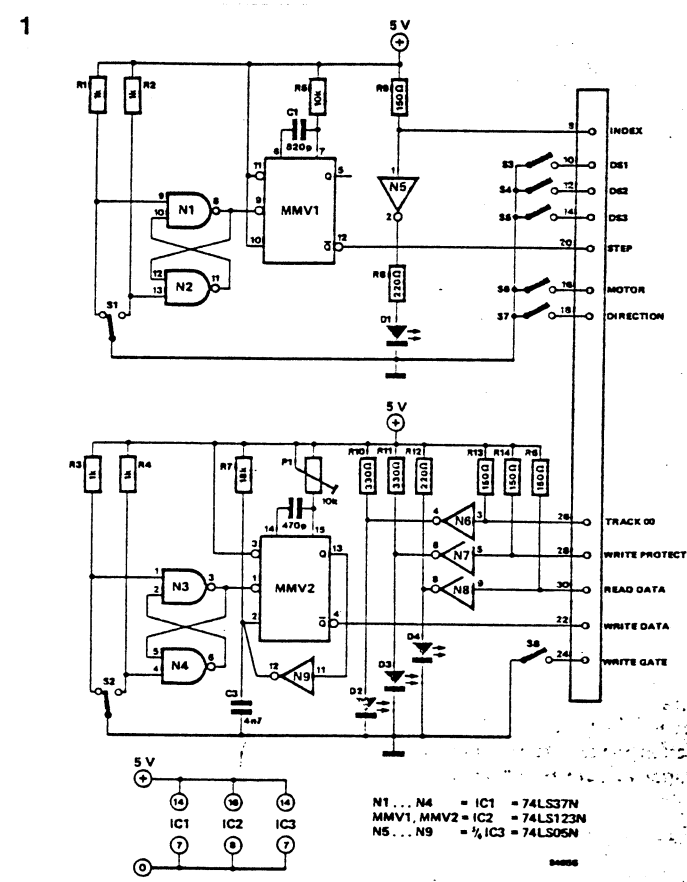
Prüfsimulator  
für Floppy-Disk-  
Laufwerke

Floppy-Disk-Laufwerke haben sich schnell auch bei Heim-Computern als Massenspeicher durchgesetzt. Der im Vergleich zu einem Kassettenrekorder viel einfachere Zugriff auf gespeicherte Daten erfordert allerdings ein komplexes und sorgfältig konstruiertes Gerät. Es ist unvermeidlich, daß Fehler auftreten können, und dann sind es häufig auch noch recht merkwürdige. Sofort stellt sich die Frage: Liegt es am Laufwerk, oder irgendwo anders im System – sei es in der Hard- oder Software. Diese Schaltung ermöglicht ein schnelles und einfaches Überprüfen aller Laufwerkfunktionen.

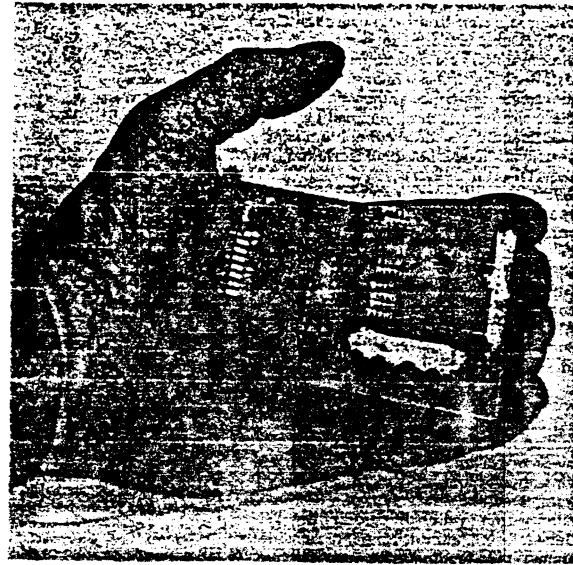
Ein Floppy-Disk-Laufwerk dürfte eines der teuersten Stücke in der Hardware eines Heimcomputers sein: Nur der Computer selbst (die "Zentraleinheit") und der Drucker liegen in der gleichen Preisklasse. Und wenn einem das DOS-Betriebssystem immer wieder nur Fehlermeldungen ausgibt, ohne daß der Computer selbst bei der Fehlersuche helfen könnte, dann stellt sich die Frage: Was tun? Hat man zwei Laufwerke, tauscht man die beiden gegeneinander aus und kann so meist schon feststellen, ob der Fehler im Laufwerk liegt oder irgendwo anders im System. Damit ist man ein Stück weiter, aber noch nicht am Ende mit der Fehlersuche. Hat man dagegen nur ein Laufwerk, ist man meist schon "aufgeschmissen" bei der Frage: Liegt der Fehler im Laufwerk oder irgendwo sonst im System. In beiden Fällen hilft diese Schaltung weiter: Sie simuliert gegenüber dem Lauf-

werk alle Funktionen des Computers und zeigt gleichzeitig durch Leuchtdioden an, ob und in welchem Bereich Fehlfunktionen des Laufwerks vorliegen. Da die Funktionen des Simulators manuell gesteuert werden, kann man sehr schnell die gesamten elektronischen und mechanischen Funktionen des Laufwerks überprüfen. Wer jetzt allerdings eine sehr aufwendige Schaltung erwartet, wird vom Schaltbild (angenehm) enttäuscht sein: In diesem Fall ist eine relativ einfache Schaltung die beste Lösung. Drei ICs und eine "Handvoll Drumherum" reichen aus. Mit den Schaltern S3...S5 werden drei Drive-Select-Signale erzeugt. Unbedingt erforderlich ist davon nur eins, die anderen beiden erleichtern jedoch das Durchprüfen der Selektionslogik. Man kann einen entsprechenden Stecker fest mit der Schaltung verbinden und das normale Floppy-Kabel verwenden, ohne das oder die Floppys bereits beim Prüfen aus dem Gehäuse ausbauen zu müssen.

Nach dem Selektieren des Laufwerks wird mit S6 der (Antriebs-)Motor eingeschaltet. Wenn bei der eingelegten Diskette die Schreibschutzkerbe bedeckt ist, muß LED D3 aufleuchten. Dann legt man eine Diskette ohne Schreibschutz ein: D3 darf jetzt nicht aufleuchten. Sofort nach Einschalten des Motors muß LED D1 aufleuchten. Nach Einlegen der Diskette beginnt D3 zu flackern: Das Indexloch wird signalisiert. Die Frequenz beträgt dabei 5 Hz (bei 5¼-Zoll-Laufwerken) oder 6 Hz (bei 8-Zoll-Laufwerken) bei soft-sektorierten Disketten und jeweils das Sechzehnfache bei hard-sektorierten Disketten. Wer dies genau nachmessen will, kann zwischen Pin 2 von N5 und Masse einen Frequenzzähler oder ein Oszilloskop anschließen. Ist diese Funktion nicht gegeben, untersucht man zuerst, ob sich irgendwelche "UFOs" (= Unbekannte Fremdobjekte) in den Photodetektor eingeschlichen haben. Ist soweit alles in Ordnung, kommt der Stepper-Motor ins Spiel: Mit dem Umstaster S1, dem mit N1 und N2 aufgebauten Entprell-Flipflop und dem monostabilen Multivibrator MMV1 können einzelne Schritte



Floppy-Tester  
Elektronik Mai 1984



des Stepper-Motors generiert werden. Durch S7 wird dabei bestimmt, ob der Kopf nach außen oder nach innen bewegt wird (S7 geschlossen = nach innen). D2 leuchtet auf, wenn Track 0 erreicht ist. Also geht man erst nach außen, bis D2 aufleuchtet, und dann die Gesamtzahl der Spuren nach innen. Häufig kann man dann hören, wenn etwas "schiefläuft" (wenn das Gehör nicht gerade disco-geschädigt ist). Dann das Ganze nochmal nach außen bis Track 0. Nun geht es ums Schreiben und Lesen. Also steckt man zunächst eine leere Diskette (oder eine, die gelöscht werden kann) ins Laufwerk. S8 (Write Gate) wird geöffnet und dann S2 gedrückt. Solange man S2 festhält, werden "Daten" auf die Diskette gesetzt: MMV2 ist durch N9 zum Oszillator "unfunktionsfähig". Die Impulsfrequenz beträgt 125 kHz (= 8 µs), die Impulsweite liegt bei 500 ns. Mit P1 kann dieser Wert genau abgeglichen werden. Nach dem "Laden" einer Spur wird S8 wieder geschlossen, und dadurch werden die "Daten" eingelesen. D4 muß jetzt

leuchten (zumindest sporadisch, je nachdem, wie man S2 gedrückt hat). Zur genaueren Überprüfung sollte man beim Abspeichern S2 lange genug drücken und beim Lesen ein Oszilloskop zwischen Pin 8 von N8 und Masse anschließen. Jetzt müßte der Fehler schon weitgehend eingekreist sein. Liegt er im Schreib-Leseteil, dann kann man mit MMV2 als Signalgenerator und dem Oszilloskop den Schreib- und danach den Leseteil der Floppy-Elektronik überprüfen. Die im Schaltbild angegebene Belegung des Steckers gilt für 34-polige Standard- (Shugart-kompatible) Laufwerke. Bei 8-Zoll-Laufwerken (50-polige Steckverbinder) und manchen "Exoten" gibt eine andere Steckerbelegung! Bei der angegebenen Belegung und auch bei den "8-Zöllern" gilt: Alle ungeraden Stecker-Pins werden mit Masse verbunden (Twisted-Pair-GND). Nun können wir nur noch jedem einzelnen Leser wünschen, daß er sich diese Schaltung nie fädeln muß. Gut aufbewahren sollte man sie auf alle Fälle.

Bild 1. Trotz geringen Aufwandes liefert die Testschaltung alle Signale, um ein Floppy-Laufwerk "auf Herz und Nieren" untersuchen zu können.

# Club 80 Börse

Uwe Schoberth, Petrus-Waldus-Str. 14, neu 75443 Oetisheim  
Telefon 07041-7254

## S u c h e

1. Original-Listing oder Assemblerdatei des CP/M-Bios für den Triumph Adler Rechner AlphaTronic P3.
2. Unterlagen zum Systemverschiebeprogramm MDVCPM, bzw. genauere Angaben über die Innereien des Programms.

Da ich des häufigeren auch abends nicht zu hause bin, ruft einfach ein paar mal an.

# Club 80 Börse

# Insider-Info

## WINDOWS-Fehler

Gestern hat mich WINDOWS wieder einmal verblüfft. Plötzlich wollte es mit der Maus nicht mehr zusammenarbeiten, und das obwohl sie von DOS-Programmen einwandfrei erkannt wurde.

Dabei hatte ich nur mein internes Modem (ZyXEL 1496 B, Steckkarte) ausgebaut und dadurch war der Kommunikationsport COM 1 nicht mehr vorhanden. Da die Maus aber auf COM 2 läuft, dürfte das doch wohl nichts ausmachen!?

Weit gefehlt! Während sowohl der Maus-Treiber als auch alle anderen MSDOS-Programme sich von dem fehlenden COM 1-Port nicht irritieren ließen, verwürfelte WINDOWS sowohl die Portadressen als auch die Interrupts der Schnittstellen so, daß gar nichts mehr ging.

Erst nachdem ich die als COM 3 konfigurierte Schnittstelle auf COM 1 geändert hatte, klappte das "Mausen" wieder. WINDOWS verkraftet es einfach nicht, wenn COM 1 fehlt!

Meiner Meinung nach stimmt die Behauptung der MicroSoft-Verkäufer "WINDOWS ist absolut absturzsicher!" hundertprozentig - es stürzt laufend ab!

Hartmut Obermann

## Neuigkeiten für CP/M

Langsam lassen sich immer mehr von Euch in der Discovery sehen und ich fände es eine gute Idee, wenn jeder nach Möglichkeit seine Artikel, bzw. eine Kurzfassung davon, in die Clubecke setzen würde. Dann können sich alle mit Modem die neuesten Artikel brühwarm abholen und alle anderen bekommen sie dann im Info nachgeliefert.

Hier eine gute Nachricht für alle Speicherplatzfetschisten und die, die sich mit einem 2400 Baud Modem durch die DFÜ quälen:

Es gibt einen neuen Packer für CP/M. Gerade habe ich einen neuen Schwung Public-Domain Software für ZCPR bekommen und da war auch dieses sehr interessante Teil dabei (läuft aber auch ohne ZCPR). Das Format ist dem DOS-LHA sehr ähnlich und man kann damit auch LZH-Files vom DOS auspacken (andersrum geht es allerdings nicht, aber das spielt wohl keine Rolle). Die Packungsdichte unter den CP/M-Packern ist damit momentan wohl am höchsten, das Beste an diesem Packer ist aber, daß man damit SELBSTAUSPACKENDE Archive erzeugen kann! Dann bekommt man ein ganz normales COM-File und wenn man das auf dem Zielsystem aufruft, entpackt es sich ohne weiteres Zutun. Als PMAUTOAE.COM ist es in der Filearea in der DISCOVERY zu finden.

Helmut Jungkuz hat mir vor kurzem gesagt, daß er die Preise für ZCPR und Z3PLUS auf 70 Mark gesenkt hat. Bei diesem Preis dürfte sich die Fangemeinde wohl bald noch vergrößern denn einmal ist es eine ungemeine Arbeitserleichterung und im Preis inbegriffen ist eine kostenlose Versorgung mit Public Domain Software zum Z-System, die momentan über 40MB umfaßt. Nein, ich bekomme keine Prozente, aber ich arbeite selber mit dem Z3PLUS und ich würde mich mit Händen und Füßen wehren, wenn ich es wieder hergeben sollte.

Das nächste Highlight betrifft die Programmiersprache C. Der Hi-Tech C Compiler ist ab sofort Public Domain! Keine Ente, ich habe die Files und die Freigabe hier. Hi-Tech C ist meines Wissens einer der ganz wenigen (der einzige?) ANSI-C Compiler unter CP/M und wirklich erste Sahne. Sogar die Quelltexte der Bibliotheken sind dabei und ich habe schon Programme, die unter Turbo-C (DOS) erstellt wurden, problemlos kompiliert. Gebt die frohe Botschaft doch bitte weiter, damit sich die Leute nicht weiter mit den anderen Compilern rumquälen müssen. Das komplette Handbuch liegt als File vor und ich kann jedem, der sich unter CP/M mit C beschäftigen will oder muß, nur zu diesem Compiler raten.

So gut wie alle Programme, über die ich hier so schreibe sind auf den PD-Floppies zum Z-System zu finden, aber wer das trotz allem nicht will, kann mir natürlich auch eine Floppy nebst Rückporto schicken.

Zum Schluß noch eine kurze Anmerkung zum Offline-Reader: Am Anfang hatte ich gedacht, daß das Protokoll zum Up- und zum Download identisch sein muß, aber das ist keineswegs so. Zum Upload hat sich ARC als praktisch erwiesen, da ich noch keine Mailbox erlebt habe, die das nicht automatisch erkennen und auspacken kann. Zum Download kann man jedes beliebige Format auswählen, für das man einen Entpacker hat (das stellt man dann in der Box fest ein)

Alexander Schmid

GEnie News

-1-

### Neue Preisstrukturen

Egbert Schröer, Juli 93

Langsam hält die bei vielen Online Datenbankanbietern angebotene Preisstruktur einer monatlichen subscriber fee plus Online Nutzungsgebühr pro Zeiteinheit bei den kommerziellen Mailboxanbietern, bzw. "Zwittem" wie GEnie Einzug. Seit 1.Juli realisierte GEnie seine neue Preisstruktur. Betroffen davon sind bisher nur die USA und Kanada. Betroffen? oder bevorzugt? Was hat sich geändert?

Bisher - und das gilt auch weiterhin unter anderem für Deutschland - zahlte man nur nach Online Zeit 18\$ pro Stunde zwischen 18 und 8 Uhr bzw. an Wochenden und 27\$ während der Prime Time (Abb. 1)

Basic Connect Rate		
Germany, Austria, Switzerland Rates		
Baud	Prime \$/hour	Non-Prime \$/hour
up to 300	\$27.00	\$18.00
1200	\$27.00	\$18.00
2400	\$27.00	\$18.00

Abb.1

Die neue Preisstruktur - und da hebt sich GEnie erfreulich von anderen ab - bleibt einfach und übersichtlich wie bisher. Monatliche subscriber fee, Standard-Stundensatz und monatlichen Kredit an Conect Time machen die Sache auch für neue Nutzer übersichtlich (Abb.2).

GEnie Services [4]	U.S. (U.S.\$) [5]	CANADA (CAN \$)
Monthly Subscription Fee	\$8.95/month	\$10.95/month
Includes:	Up to 4 hours of standard connect time [1]	
Standard Hourly Connect Charge	\$3.00/hour	\$4.00/hour
GEnie Premium Services	Prices vary per individual service. These include: Charles Schwab Brokerage Services (not available in Canada), Dow Jones News/Retrieval (R), GE Mail to Fax, The Official Airline Guides Electronic Edition (R) Travel Service, QuikNews clipping service, Investment ANALYST(SM), and other database research services.	

Additional Charges (where applicable) [4]		
Prime Time Surcharge [2]	\$9.50/hour	\$12.00/hour
9600 Baud Surcharge	\$6.00/hour	\$8.00/hour
Communications Surcharge:		
"800" Service [3]	\$6.00/hour	--
Extended Network b	\$2.00/hour	--
SprintNet	\$2.00/hour	--
Datapac	--	\$6.00/hour

[1] Your monthly subscription fee includes a credit during your first 4 hours of standard \$3.00 an hour (\$4.00 an hour CAN) connect time that month. Unused credit will not be transferred to the next month.

[2] Prime-time: 8 a.m. - 6 p.m. local time on weekdays only. The prime-time surcharge is in addition to the \$3 an hour standard hourly connect charge. Prime-time surcharge is waived for selected holidays. Residents of Hawaii, Alaska, Indiana, Arizona and Puerto Rico, please verify hours with GEnie Client Services.

[3] "800" Service surcharge waived at 9600 baud.

[4] State/Local taxes and administrative charges may apply.  
 [5] International PDN subscribers billed at U.S. rates in U.S. Dollars.

-----  
 Prices subject to change without notice. Effective as of 7/1/93.  
 Copyright (C) 1993, General Electric Company  
 -----

Other notes:

1. There will no longer be additional charges or registration fees for Internet mail gateway use.
2. Club pricing options will be eliminated effective July 1.

Abb. 2

Was bedeutet das für die monatliche Rechnung ? Für die Mehrzahl der User wird sich wenig ändern, aber bei geschickter Planung kann man doch Geld sparen. Der Vorteil liegt auf der Hand: vor der Online Sitzung kommt die Planung, dann gezieltes Ansteuern der Roundtables oder Software Libraries spart bei 4 Stunden freier Connect Time echtes Geld. Der Pferdefuß ist auch offensichtlich - bei Nichtnutzung des Mailboxdienstes verfallen die 4 Stunden und die subscriber fee ist immer fällig. Das Offline Planen einer Mailbox Session wird durch eine überarbeitete ALADDIN Version erleichtert. ALADDIN ist ein komfortables Terminalprogramm, mit Offline Reader, LogOn Script Erstellung usw. (erhältlich als Download für IBM, Apple Mac und Atari). Beispielsweise dauert bei Voreinstellung des CP/M Roundtables mit der Vorgabe alle neuen Nachrichten und alle neue Files seit dem letzten LOGIN abzufragen die gesamte Connect Time bei 1200 baud knappe 30 Sekunden. Damit hat man die Nachrichten und Files noch nicht als Download, aber ALADDIN gibt jetzt die Möglichkeit die Nachrichten und Files anhand ihrer Themenzuordnung und Kurzbeschreibung (und/oder Autor) anzuwählen und anschließend mit dieser Vorauswahl automatisch erneut mit dem neuen Frageprofil einzusteigen und die Downloads - wiederum durch ALADDIN automatisiert - anzufordern. Diese Vorgehensweise sollte man auch als Deutschland Nutzer von GEnie jetzt schon üben. Bleibt abzuwarten, ob sich - vielleicht durch Druck der USER - dies Preispolitik für Deutschland ändert. Eins hat sich sichtbar für alle geändert: Die bisher mit <> gekennzeichneten GEnie\*Basic Services sind für den deutschen Nutzer nicht mehr sichtbar. Zur Erläuterung: in den Basic Services wird keine Connect Time berechnet (GEnie Mail, Billing Services, GEnie Lamp usw.). Da die Datex-P (oder sonstige Einwahlknoten) Kosten von GEnie übernommen werden, kann man dort ohne seinen Geldbeutel arg zu strapazieren kostenlos Online bleiben und von diesen "Plattformen" seine Mailbox-Exkursion starten. Neuen Nutzern aus Deutschland ist jetzt auf Anhieb nicht mehr ersichtlich ob nun die Connect Time fällig ist oder nicht. Wenn man allerdings ALADDIN mit der Option /CLOCK startet, wird die gebührenpflichtige Connect Time angezeigt.

**Zugangsmöglichkeiten GEnie**  
 Egbert Schroer, August 93

Als Normalnutzer haben die wenigsten einen DATEX-P Anschluß. Es gibt aber doch die Möglichkeit ohne postalischen DATEX-P Anschluß oder Einwahlknoten mit NUI und NUA auf GEnie und andere kommerzielle Anbieter zuzugreifen.

Als erstes die wohl teuerste Variante: Zugang über die Wirtschaftsdatenbank Genios, dem deutschen Pendant zu GEnie mit Schwerpunkt Wirtschafts- und Presseinformationen, bietet ein Gateway zu GEnie und ist über Telefonleitung erreichbar.

Weiter Möglichkeiten:

1. Netze

- SprintNet Alaska
- SprintNet
- DATAPAC Canada
- C & C VAN
- DATEX-J (Durchschalten zu DATEX-P möglich)

2. Mailboxen

einige Mailboxen bieten Gateways zu DATEX-P, z.B. die Box C.A.T.

TITLE: Communicating.  
 AUTHOR: Poumelle, Jerry  
 JOURNAL: Byte VOL.: v11 ISSUE: n2 PAGINATION: p291-292  
 PUBLICATION DATE: Feb., 1988  
 ARTICLE TYPE: column

ABSTRACT: The Little Board from Ampro Computers Inc., Mountain View, California, is good microcomputer which runs ZCPR, a public-domain operating system with better performance than CP-M 2.2. The price of the Little Board begins at \$289. The MPI Printer from Micro Peripherals Inc., Salt Lake City, Utah, is a portable, fast, smart printer which performs an above average task for drafts. The MPI works with Zenith PCcompatibles. The Laser BDS 630-8 from BDS Corporation, Mountain View, California, is a printer which performs better than Hewlett-Packard Co.'s LaserJet. Other software and hardware are included.  
 OPERATING SYSTEM(S): ZCPR  
 DESCRIPTORS: Compilers; Evaluation; Hardware; Microcomputers; Performance; Printers; Software

TITLE: CP-M 2.2 Goes Public.  
 AUTHOR: Mitchell, B.; McKay, D.  
 JOURNAL: Dr. Dobbs Journal VOL.: v9 ISSUE: n11 PAGINATION: p48-54  
 PUBLICATION DATE: Nov., 1984  
 SPECIAL FEATURES: illustration; program  
 SOURCE FILE: CD File 275

ABSTRACT: A search path feature is provided in ZCPR, the Z80 replacement for the CP-M 2.2 Console Command Processor (CCP). Plu\*Perfect Systems' public file approach enables the program to be used from more than one user number. A Z80 BDOS patch is the key to the public file approach and is listed. The PUBLIC supporting utility is also listed. Over ninety percent of the control over user numbers that are needed on a CP-M system are provided by public files combined with the ZCPR-type search path.

CAPTIONS: File Utility Program-Assembly Language (program)  
 OPERATING SYSTEM(S): CP-M  
 OPERATING PLATFORM(S): CP-M  
 ISSN: 1044-789X  
 DESCRIPTORS: CP-M; Files; File Activity; Opening-Closing Files; File Management; Tutorial; Programs; Disk-Tape File Utilities; Assembly Language

TITLE: The Public Domain of CP-M Software.  
 AUTHOR: Thompson, C.J.  
 JOURNAL: Softalk VOL.: v4 ISSUE: n3 PAGINATION: p104-109  
 PUBLICATION DATE: Nov., 1983  
 ARTICLE TYPE: evaluation

ABSTRACT: Apple computer users who own a CP-M card can find some useful utility programs at a minimal cost among the many programs in the public domain. Public domain programs are available through CP-M user groups and clubs. The utility programs described are: CAT. COM, CLEANUP. COM, COMPARE. COM, DISPLAY. COM, DU. COM, DUPUSR. COM, FINDBAD. COM, FMAP. COM, GOTO. ASM, GOTO. COM, SAP. COM, SD. COM, SD. DOC, TED. COM, TURNKEY. COM, UCAT. COM, UNERA. COM, ZCPR. COM, ZCPR. DOC, and ZCPR. HLP  
 OPERATING SYSTEM(S): CP-M  
 PRODUCT NAME(S): CAT. Com; CLEANUP. COM; COMPARE. COM; DISPLAY. COM; DU. COM; DUPUSR. COM; FINDBAD. COM; FMAP. COM; GOTO. ASM; GOTO. COM; SAP. COM; SD. DOC; TED. COM; UCAT. COM; UNERA. COM; ZCPR. COM; ZCPR. DOC; ZCRR. HLP  
 DESCRIPTORS: CP-M; Utility Programs; Public Software; Systems Software

ZCPR-3: The Manual - CP/ M-80 Super Consol Command

DATE ENTERED: 930315 STATUS IN FILE: Changed  
Conn Richard  
New York Zoetrope, U.S. Dec 85: Gazelle Bk. Services  
24cm.viii,351. 15ill.6tabs.  
BINDING: Paperback PRICE: L11.50 ISBN: 0918432596  
PRINT STATUS: In Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: Mathematics  
Computers (Software)

Literaturrecherche USA , England und Deutschland  
USA und GB: 1985 bis 1993

1. USA und England

10/9/1 (Item 1 from file: 470)  
01561682 2394976XX STATUS: Active entry  
TITLE: Using CP-M Plus on the Amstrad PCW: Step-by-Step  
AUTHOR: Campbell, John  
PUBLISHER: Butterworth-Heinemann PUBLICATION DATE: 03/1992 (920301)  
NO. OF PAGES: 256p.  
LCCN: N/A  
BINDING: pap. - \$34.95  
ISBN: 0-7506-0460-3  
VOLUME(S): N/A  
ORDER NO.: N/A  
IMPRINT: N/A  
STATUS IN FILE: New (92-04)  
NOTE(S): Illustrated  
SUBFILE: PB (Paperbound Books in Print); ST (Scientific and Technical  
Books and Serials in Print)

LIBRARY OF CONGRESS SUBJECT HEADINGS: CP-M PLUS (COMPUTER  
OPERATING  
SYSTEM) (01011935)  
PAPERBOUND BOOK SUBJECT HEADINGS: TECHNOLOGY- COMPUTERS AND  
COMPUTER  
TECHNOLOGY (0000456X)

10/9/2 (Item 1 from file: 430)  
02042705  
CP/ M Plus on the Amstrad PCW  
DATE ENTERED: 930408 STATUS IN FILE: Changed  
Campbell John  
SERIES: Step by Step S.  
Butterworth-Heinemann Jan 92  
22cm.256. Ill.  
BINDING: Paperback PRICE: L14.95 ISBN: 0750604603  
PRINT STATUS: In Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: Mathematics  
Computers (Software)

10/9/3 (Item 2 from file: 430)  
01970256  
ZCPR-3: The Manual - CP/ M-80 Super Consol Command  
DATE ENTERED: 930315 STATUS IN FILE: Changed  
Conn Richard  
New York Zoetrope, U.S. Dec 85: Gazelle Bk. Services  
24cm.viii,351. 15ill.6tabs.  
BINDING: Paperback PRICE: L11.50 ISBN: 0918432596  
PRINT STATUS: In Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: Mathematics  
Computers (Software)

10/9/4 (Item 3 from file: 430)  
01456749  
Personal Computer Care Manual: Diagnosing and Maintaining Your M. S.

Books in Print - USA ,GB und Ger.

Egbert Schröder, Mai 1993

Seite: -2-

-DOS, CP/ M or Macintosh System  
DATE ENTERED: 920817 STATUS IN FILE: Changed  
Morrison Chris  
Stover Teresa S.  
TAB Bks., U.S. Jul 88: Wiley  
M6.220. Ill.  
BINDING: Paperback PRICE: L15.95 ISBN: 0830629912  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

10/9/5 (Item 4 from file: 430)  
00639770  
Small Mac User's Manual Release 1.2 for CP/ M  
DATE ENTERED: 900718 STATUS IN FILE: New  
Hendrix James E.  
M & T Publishing, U.S. Apr 88: Computer Bkshops.  
23cm.71.  
BINDING: Paperback PRICE: L29.95 ISBN: 0934375054  
PRINT STATUS: In Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: Mathematics  
Computers (Software)

15/2/1 (Item 1 from file: 470)  
01143505 1711143XX STATUS: Active entry  
TITLE: PC Care Manual: Diagnosing & Maintaining Your MS-DOS CP-M or  
Macintosh System  
AUTHOR: Morrison, Chris; Stover, Teresa S.  
PUBLISHER: TAB Bks PUBLICATION DATE: 11/1987 (871101)  
NO. OF PAGES: 224p.  
LCCN: 87-026235; N/A  
BINDING: Trade - \$24.95; pap. - \$16.95 o.p.  
ISBN: 0-8306-0991-1; 0-8306-2991-2  
VOLUME(S): N/A; N/A  
ORDER NO.: 2991; N/A  
IMPRINT: N/A; N/A  
STATUS IN FILE: New (88-02)  
NOTE(S): Illustrated  
SUBFILE: PB (Paperbound Books in Print); ST (Scientific and Technical  
Books and Serials in Print)

LIBRARY OF CONGRESS SUBJECT HEADINGS: MACINTOSH (COMPUTER)  
(01008067)  
PAPERBOUND BOOK SUBJECT HEADINGS: TECHNOLOGY- COMPUTERS AND  
COMPUTER  
TECHNOLOGY (0000456X)

15/2/2 (Item 2 from file: 470)  
01097292 1621320XX STATUS: Active entry  
TITLE: CP-M 3.0 Handbook for the C128  
TRANSLATED TITLE: Trans. Title: CP-M 3.0 Anwender Hanbuch C128  
AUTHOR: Huckstadt, Jurgen; Dorn, Susan-Editor; Prazak, Ludwig J.-  
Translator  
PUBLISHER: Prog Peripherals PUBLICATION DATE: 05/1987 (870501)  
EDITION: Orig. Ed. NO. OF PAGES: 250p.  
LCCN: N/A  
BINDING: pap. - \$19.95  
ISBN: 0-941689-00-X  
VOLUME(S): N/A

Books in Print - USA ,GB und Ger.  
Egbert Schröder, Mai 1993

Osborne/ McGraw-Hill CP/ M 86 Users' Guide  
DATE ENTERED: 920817 STATUS IN FILE: Changed  
Sachs Jonathan  
A. Osborne, U.S. Mar 85: McGraw  
M8.350. III.  
BINDING: Paperback PRICE: L19.95 ISBN: 0078811430  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/11 (Item 7 from file: 430)  
01407193

Datapro/ McGraw-Hill Guide to CP/ M Software  
DATE ENTERED: 920817 STATUS IN FILE: Changed  
McGraw Jan 85  
D4.386. III.  
BINDING: Paperback PRICE: L23.95 ISBN: 0070154082  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/12 (Item 8 from file: 430)  
01271953

Introducing Amstrad CP/ M Assembly Language  
DATE ENTERED: 920615 STATUS IN FILE: Changed  
Sinclair Ian R.  
Collins Apr 86  
DISTRIBUTOR: BSP Professional  
M8.  
BINDING: Paperback PRICE: L9.95 ISBN: 0003833097  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: Mathematics

15/2/13 (Item 9 from file: 430)  
01267644

Disc Operating System Plus Reference Guide for Personal Computer DOS, M.  
S. -DOS and CP/ M Programmers  
DATE ENTERED: 920515 STATUS IN FILE: Changed  
Digital Research  
Glentop P. Mar 87  
D8.333.  
BINDING: Spiral PRICE: L9.95 ISBN: 1851811478  
PRINT STATUS: In Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/14 (Item 10 from file: 430)  
01174500

CP/ M 80 Programmer's Guide  
DATE ENTERED: 920409 STATUS IN FILE: Changed  
Morrell Barry  
Whittle Peter  
Macmillan Educ. Nov 85  
M8.176. 48ill. 68d.  
BINDING: Paperback PRICE: L10.95 ISBN: 0333395581  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: Mathematics

Books in Print - USA ,GB und Ger.  
Egbert Schröder, Mai 1993

DATE ENTERED: 930408 STATUS IN FILE: Changed  
Annino Raymond  
Driver Richard D.  
Wiley Jun 86  
M8.600. III.  
BINDING: Cloth PRICE: L68.00 ISBN: 0471799785  
PRINT STATUS: In Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/6 (Item 2 from file: 430)  
02014147

CP/ M Plus Handbook: Operator's and Programmer's Guide for the Amstrad  
CPC 6128 and PCW 8256  
DATE ENTERED: 930408 STATUS IN FILE: Changed  
Digital Research  
Heinemann Jul 87  
D8.514.  
BINDING: Paperback PRICE: L20.00 ISBN: 0434903213  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/7 (Item 3 from file: 430)  
02014146

Digital Research CP/ M Plus Manual  
DATE ENTERED: 930408 STATUS IN FILE: Changed  
Heinemann Jul 86  
C4.500. III.  
BINDING: Paperback PRICE: L25.00 ISBN: 0434903205  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/8 (Item 4 from file: 430)  
01707625

CP/ M 80 System Programming  
DATE ENTERED: 921207 STATUS IN FILE: Changed  
Brookes Graham R. etc.  
Blackwell Sci. Sep 85  
M8.192. 95ill.  
BINDING: Paperback PRICE: L10.95 ISBN: 0632012978  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: Mathematics

15/2/9 (Item 5 from file: 430)  
01606506

Using CP/ M  
DATE ENTERED: 921116 STATUS IN FILE: Changed  
Gosling P.E.  
Macmillan Educ. Jan 85  
M8.128.  
BINDING: Paperback PRICE: L9.99 ISBN: 0333384032  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: Mathematics

15/2/10 (Item 6 from file: 430)  
01413587

Books in Print - USA ,GB und Ger.  
Egbert Schröder, Mai 1993

ORDER NO.: N/A  
IMPRINT: N/A  
STATUS IN FILE: New (87-04)  
SUBFILE: PB (Paperbound Books in Print); ST (Scientific and Technical  
Books and Serials in Print)

LIBRARY OF CONGRESS SUBJECT HEADINGS: C (COMPUTER PROGRAM  
LANGUAGE) (  
01006617)

PAPERBOUND BOOK SUBJECT HEADINGS: TECHNOLOGY-COMPUTERS AND  
COMPUTER  
TECHNOLOGY (0000456X)

15/2/3 (Item 3 from file: 470)

01015740 1227589XX STATUS: Active entry  
TITLE: System Programmer's Manual for Montezuma Micro CP-M 2.2 (release  
2.2x) for the TRS-80 Model 4  
AUTHOR: Zuma, Monte; Overholt, Jesse B.  
PUBLISHER: Montezuma Micro PUBLICATION DATE: 09/1985 (850901)  
EDITION: Orig. Ed. NO. OF PAGES: 64p.  
LCCN: N/A

BINDING: pap. text ed. - \$39.00  
ISBN: 0-928295-01-X

VOLUME(S): N/A  
ORDER NO.: N/A  
IMPRINT: N/A  
STATUS IN FILE: New (85-09)  
SUBFILE: PB (Paperbound Books in Print); ST (Scientific and Technical  
Books and Serials in Print)

PAPERBOUND BOOK SUBJECT HEADINGS: TECHNOLOGY-COMPUTERS AND  
COMPUTER  
TECHNOLOGY (0000456X)

15/2/4 (Item 4 from file: 470)

01010723 1207972XX STATUS: Active entry  
TITLE: Scientific & Engineering Applications with Personal Computers: A  
Software Approach with Examples for the Apple, IBM-PC & CP-M Based  
Microcomputer Systems  
AUTHOR: Annino, Raymond; Driver, Richard  
PUBLISHER: Wiley PUBLICATION DATE: 04/1986 (860401)  
NO. OF PAGES: 577p.  
LCCN: 85-020275

BINDING: Text ed. - \$69.95  
ISBN: 0-471-79978-5

VOLUME(S): N/A  
ORDER NO.: N/A  
IMPRINT: N/A  
STATUS IN FILE: New (85-07)  
SUBFILE: ST (Scientific and Technical Books and Serials in Print)

LIBRARY OF CONGRESS SUBJECT HEADINGS: SCIENCE-DATA PROCESSING  
(00533587);  
ENGINEERING-DATA PROCESSING (00147102)

15/2/5 (Item 1 from file: 430)  
2022100

Scientific and Engineering Applications with Personal Computers; A  
Software Approach with Examples for the Apple, I. B. M. P. C. and CP/ M  
Based Microprocessor Systems



**Books in Print - USA ,GB und Ger.**

Egbert Schroer, Mai 1993

15/2/18 (Item 14 from file: 430)  
00539472  
Using Amstrad CP/ M Business Software  
DATE ENTERED: 891113 STATUS IN FILE: Changed  
Sinclair Ian R.  
Collins Aug 86  
DISTRIBUTOR: BSP Professional  
M8.160.  
BINDING: Paperback PRICE: L8.95 ISBN: 0003833593  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: Commerce

15/2/19 (Item 15 from file: 430)

00521807  
Amstrad CP/ M Plus  
DATE ENTERED: 890814 STATUS IN FILE: Changed  
Clarke Andrew R.M.  
Lybbe David Powys-  
M.M.L.Systems Jun 86: R.J.B.,54 Stanhope Rd.,Littlehampton BN17 6AQ  
IC6.540. 2r.e.  
BINDING: Cloth PRICE: L12.95 ISBN: 1869910052  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/20 (Item 16 from file: 430)

00439652  
Introduction to CP/ M Assembly Language  
DATE ENTERED: 881017 STATUS IN FILE: Changed  
Lindsay Jon  
Hayden Bk.Co.,U.S. Dec 86: Pitman  
M8.176.  
BINDING: Cloth PRICE: L15.95 ISBN: 0810452103  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/21 (Item 17 from file: 430)

00348510  
Introduction to CP/ M  
DATE ENTERED: 870715 STATUS IN FILE: New  
Penfold R.A.  
Bernard Babani Oct 86  
D8.96. 10ill.  
BINDING: Paperback PRICE: L2.95 ISBN: 0859341577  
PRINT STATUS: In Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/22 (Item 18 from file: 430)

00346531  
Amstrad CP/ M Plus  
DATE ENTERED: 870616 STATUS IN FILE: Changed  
Clarke Andrew R.M.  
Lybbe David Powys-  
MML Systems Apr 86: RJB,54 Stanhope Rd, Littlehampton BN17 6AQ  
M6.470.  
BINDING: Cloth PRICE: L14.95 in ring-binder ISBN: 1869910001  
PRINT STATUS: Out of Print

Seite: -7-

**Books in Print - USA ,GB und Ger.**

Egbert Schroer, Mai 1993

COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/23 (Item 19 from file: 430)

00343614  
Introducing CP/ M on the Z-80, on the BBC Micro Second Processor  
DATE ENTERED: 870616 STATUS IN FILE: Changed  
Smith Bruce  
Collins Jul 85  
DISTRIBUTOR: BSP Professional  
M8.160.  
BINDING: Paperboards PRICE: L9.95 ISBN: 0003831086  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/24 (Item 20 from file: 430)

00336662  
CP/ M Solutions  
DATE ENTERED: 870518 STATUS IN FILE: Changed  
Barbier Ken  
Prentice-Hall Oct 85  
M6.176.  
BINDING: Paperback PRICE: L17.35 ISBN: 0131881787  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/25 (Item 21 from file: 430)

00318062  
Amstrad CP/ M Plus  
DATE ENTERED: 861021 STATUS IN FILE: New  
Clarke Andrew R.M.  
Lybbe David Powys-  
M.M.L.Systems Apr 86: R.J.B.,54 Stanhope Rd.,Littlehampton BN17 6AQ  
M6.470.  
BINDING: Cloth PRICE: L14.95 in ring-binder ISBN: 1869910001  
PRINT STATUS: In Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/26 (Item 22 from file: 430)

00244761  
Osborne/ McGraw-Hill CP/ M-86 Users' Guide  
DATE ENTERED: 861021 STATUS IN FILE: New  
Sachs Jonathan  
A.Osborne,U.S. Mar 85: McGraw  
M8.350. Ill.  
BINDING: Paperback PRICE: L23.75 ISBN: 0881341436  
PRINT STATUS: In Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

**2. Deutschland**

**2.1. Literatur zum Z80 Prozessor**

L4 ANSWER 1 OF 22 COPYRIGHT 1993  
AN (93)911484329 BIBLIODATA

Seite: -8-

**Books in Print - USA ,GB und Ger.**

Egbert Schroer, Mai 1993

15/2/15 (Item 11 from file: 430)

00890407  
CP/ M 86 Assembly Language  
DATE ENTERED: 910819 STATUS IN FILE: Changed  
Lindsay Jon  
Charles P.,U.S. Apr 85  
DISTRIBUTOR: Prentice-Hall  
M8.288.  
BINDING: Paperback PRICE: L19.10 ISBN: 0893033901  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: Mathematics

15/2/16 (Item 12 from file: 430)

00674561  
Introduction to CP/ M Plus on Amstrad Computers  
DATE ENTERED: 901015 STATUS IN FILE: Changed  
McBride P.K.  
Glentop Publrs. Jul 86  
M8.176. 16ill.  
BINDING: Paperback PRICE: L7.95 ISBN: 1851810544  
PRINT STATUS: Out of Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

15/2/17 (Item 13 from file: 430)

00674559  
Choosing and Using CP/ M Business Software on the Amstrad PCW 8256/ 8512  
DATE ENTERED: 901015 STATUS IN FILE: Changed  
McBride P.K.  
Glentop Publrs. Mar 87  
D8.200.  
BINDING: Paperback PRICE: L6.50 ISBN: 1851810528  
PRINT STATUS: In Print  
COUNTRY OF PUBLICATION: England  
SUBJECT HEADINGS: General

Seite: -6-

Books in Print - USA ,GB und Ger.

Egbert Schröder, Mai 1993

Seite: -9-

TI Mikrocomputer-Datensammlung: 8085/Z80,8086-80486, 8087-80387, XT/AT,  
PS/2, MS-DOS, DEBUG, MASM, CP/M, DDT, ASM, PASCAL, C.  
AU Hannemann, Dieter; Niemiets, Amo  
AS D. Hannemann ; A. Niemiets  
PB Gelsenkirchen-Buer : Hannemann, 1992.  
SO 1. Aufl. - 157 S. ; 21 cm. - ISBN 3-920088-30-1 kart. : DM 22.85.  
CY Deutschland, Bundesrepublik  
CC \*28 Informatik, Kybemetik  
37 Elektrotechnik  
CT Datensammlung; Mikrocomputer  
CTC 30  
DN 93,A17,1132; 91,N49,0280

L4 ANSWER 2 OF 22 COPYRIGHT 1993  
AN (89)891635467 BIBLIODATA

MAIN:

TI Mikroprozessor-Datenbuch: [Daten in englischer Sprache].

AU Hogenboom, Paul  
AS zsgest. von Paul Hogenboom  
PB Aachen : Elektor-Verl.  
SO 22 cm.

PART:

TI 2. Die Periferie zur 180er Serie, Z80-Familie, 6800er Serie,  
6502-Familie, 8086er Serie und Verwandte und andere  
PB 1989.  
SO 414 S. : zahlr. graph. Darst. - ISBN 3-921608-76-7 kart. : DM 39.80.  
DN 89,A49,0699

L4 ANSWER 3 OF 22 COPYRIGHT 1993  
AN (89)890463387 BIBLIODATA

MAIN:

TI Das Emuf-Sonderheft: Einplatinen-Mikrocomputer f"uer universelle  
Festprogramm-Anwendung.

PB M"uenchen : Franzis  
SO 30 cm. - Literaturangaben.

PART:

TI 2. 6504-, 6502-, Z80-, 68008-, 8086- und Basic-Emuf, Telefon-Emuf,  
universelle Fernbedienung, Basic-Emuf mit LCD und Tasten, Emuf als  
Bordcomputer, Z80-Emuf mit Display und Tastatur, Multitasking mit dem  
Z80-Emuf

AU Hofer, Rudolf [Hrsg.]  
AS [f"uer d. Text verantw.: Rudolf Hofer]  
PB 1987.  
SO 1. Aufl. - 98 S. : Ill., graph. Darst. - geh. : DM 19.50.  
TS (Sonderheft / Franzis-Verlag GmbH ; Nr. 247)  
DN 89,A13,0610

L4 ANSWER 4 OF 22 COPYRIGHT 1993  
AN (89)890463360 BIBLIODATA

MAIN:

TI Mikro-Computer Schritt f"uer Schritt: das Sonderheft zum  
NDR-Klein-Computer aus der Fernsehserie "Mikroelektronik" des NDR.

AU Rohde, Ulrich [Hrsg.]  
AS [f"uer d. Text verantw.: Ulrich Rohde]  
PB M"uenchen : Franzis  
SO 30 cm.

Books in Print - USA ,GB und Ger.

Egbert Schroer, Mai 1993

Seite: -10-

PART:

TI 2. Der Vollausbau des NDR-Computers: Z80 und CP/M: von der Hardware  
zum Betriebssystem ; 68008 und CP/M: vom Maschinenbefehl bis zum  
Floppy-Betrieb alles verst\*aendlich.

PB 1985.

SO 129 S. : Ill., graph. Darst. - geh. : DM 28.00.

TS (Sonderheft / Franzis-Verlag GmbH ; Nr. 204)

DN 89,A13,0626

L4 ANSWER 5 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (89)890344841 BIBLIODATA

TI Lehrbuch der Mikroprozessortechnik: eine allgemeine Einf"uehrung in  
Hardware, Software und Anwendung am Beispiel des Z80-Systems.

AU Stewen, Ludolf

AS Ludolf Stewen

PB Heidelberg : H"uehthig, 1989.

SO X, 326 S. : graph. Darst. ; 24 cm. - ISBN 3-7785-1323-0 kart. : DM 88.00.

DN 89,A40,0566; 89,N08,0269

L4 ANSWER 6 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (89)890124701 BIBLIODATA

MAIN:

TI Programmieren in Maschinensprache mit Z80

E. Schmitter.

AU Schmitter, Ernst-D.

PB Holzkirchen : Hofacker

SO 21 cm.

PART:

TI Bd. 2. Geeignet f"uer TRS-80, GENIE, SINCLAIR, SHARP

PB 1983.

SO 1. Aufl. - 100 S. : graph. Darst. - ISBN 3-88963-024-3 kart. : DM 29.80.

DN 89,A05,0780

L4 ANSWER 7 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (88)880052678 BIBLIODATA

TI Eine PASCAL-Maschine f"uer das Doppelprozessorsystem MC68000/Z80

AU Heubel, Thomas; Malowaniec, Krzysztof T.; Scherer, Edgar

AS T. Heubel ; K. Malowaniec ; E. Scherer. Rechenzentrum Univ. d. Saarlandes

PB Saarbr"uecken : RZ-UNI-SB, 1983.

SO 57, 10 Bl. : graph. Darst. ; 30 cm. - geh. (Pr. nicht mitget.).

TS (Bericht / Rechenzentrum der Universit\*aet des Saarlandes

Saarbr"uecken ; Nr. RZ 83,02)

DN 88,B05,0328

L4 ANSWER 8 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (88)871454203 BIBLIODATA

TI [Z-achtzig-Anwendungen]

Z80 Anwendungen

AU Coffron, James W.

AS James W. Coffron. [Dt. \*Uebers.: Winfried Wolf]

PB Berkeley ; Paris ; D\*uesseldorf : SYBEX, 1987.

SO 4. Aufl. - 290 S. : graph. Darst. ; 22 cm. - ISBN 3-88745-037-X Pp. :

DM 48.00. - Engl. Ausg. u.d.T.: Coffron, James W.: Z eighty

applications.

DN 88,A01,0494

L4 ANSWER 9 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (87)870302256 BIBLIODATA

Books in Print - USA ,GB und Ger.

Egbert Schroer, Mai 1993

MAIN:

TI [Z-achtzig-Programmierpraxis]  
Z80-Programmierpraxis

PB Konstanz : Technisches Lehrinstitut Christiani  
SO 30 cm.

PART:

TI Stichw\*oerter

PB [1986 ?].

SO 7 S. - geh. (Pr. nicht mitget.).

DN 87,A11,0753

L4 ANSWER 10 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (87)870302248 BIBLIODATA

MAIN:

TI [Z-achtzig-Programmierpraxis]  
Z80-Programmierpraxis

PB Konstanz : Technisches Lehrinstitut Christiani  
SO 30 cm.

PART:

TI [Registerbl\*aetter]

PB 1986.

SO [9] Bl. - (Pr. nicht mitget.).

DN 87,A11,0753

L4 ANSWER 11 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (87)860380920 BIBLIODATA

TI Z80-Maschinenprogramme [Z-achtzig-Maschinenprogramme] mit Sharp MZ  
700 und MZ 800: e. Einf. mit vielen Beispielen.

AU Ostermann, Helmut

AS Helmut Ostermann

PB W\*uerzburg : Vogel, 1986.

SO 2. Aufl. - 242 S. : graph. Darst., Noten ; 21 cm. - ISBN 3-8023-0830-1 kart. : DM 30.00.

TS (HC - mein Home-Computer)

DN 87,A25,0519; 86,N16,0178

Books in Print - USA ,GB und Ger.

Egbert Schroer, Mai 1993

L4 ANSWER 12 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (86)861122275 BIBLIODATA

MAIN:

TI [Z-achtzig-Programmierpraxis]  
Z80-Programmierpraxis

PB Konstanz : Technisches Lehrinstitut Christiani  
SO 30 cm.

PART:

TI 4

PB (1986).

SO 81 S. : graph. Darst. - kart. (Pr. nicht mitget.).

DN 86,A48,0555

L4 ANSWER 13 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (86)861122267 BIBLIODATA

MAIN:

TI [Z-achtzig-Programmierpraxis]  
Z80-Programmierpraxis

PB Konstanz : Technisches Lehrinstitut Christiani  
SO 30 cm.

PART:

TI 3

PB (1986).

SO 86 S. : graph. Darst. - kart. (Pr. nicht mitget.).

DN 86,A48,0555

L4 ANSWER 14 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (86)860841847 BIBLIODATA

MAIN:

TI [Z-achtzig-Programmierpraxis]  
Z80-Programmierpraxis

PB Konstanz : Technisches Lehrinstitut Christiani  
SO 30 cm.

PART:

TI 2.

PB 1986.

SO 1. A. - 76 S., S. 15 - 20 : graph. Darst. - kart. (Pr. nicht mitget.).

DN 86,A38,0689

L4 ANSWER 15 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (86)860841839 BIBLIODATA

MAIN:

TI [Z-achtzig-Programmierpraxis]  
Z80-Programmierpraxis

PB Konstanz : Technisches Lehrinstitut Christiani  
SO 30 cm.

PART:

TI 1.

PB 1985.

SO 1. A. - 56, 14 S. : Ill., graph. Darst. - kart. (Pr. nicht mitget.).

DN 86,A38,0689

L4 ANSWER 16 OF 22 COPYRIGHT 1993

AN (86)860583392 BIBLIODATA

TI Universelle Heizungssteuerung: d. Z80-EMUF steuert Ihre Heizung.

AU Lang, Egon

Seite: -11-

Seite: -12-

AS Egon Lang  
PB Muenchen : Franzis-Verlag, 1986.  
SO 102 S. : zahlr. Ill. u. graph. Darst. ; 23 cm. - ISBN 3-7723-8211-8 kart. : DM 36.00.  
TS (Franzis-Elektronik-Praxis)  
DN 86,A38,0857; 86,N25,0202

L4 ANSWER 17 OF 22 COPYRIGHT 1993  
AN (86)860169162 BIBLIODATA  
TI Ein Z80-Basic-Interpreter [Z-achtzig-Basic-Interpreter] fuer Mess-  
und Steueraufgaben  
AU Kiefer, Dieter  
AS [Dieter Kiefer]  
PB Muenchen : IRT, 1979.  
SO 21 S. ; 30 cm. - kart. (Pr. nicht mitget.).  
TS (Technischer Bericht / Institut fuer Rundfunktechnik ; Nr. [B]16)  
DN 86,B09,0224

L4 ANSWER 18 OF 22 COPYRIGHT 1993  
AN (85)850138558 BIBLIODATA  
TI Z80-Maschinenprogramme [Z-achtzig-Maschinenprogramme] mit dem Sharp  
MZ 700 und MZ 800: e. Einf. mit vielen Beispielen.  
AU Ostermann, Helmut  
AS Helmut Ostermann  
PB Wuerzburg : Vogel, 1985.  
SO 1. Aufl. - 242 S. : graph. Darst. ; 21 cm. - ISBN 3-8023-0830-1 kart.: DM 30.00.  
TS (HC - mein Home-Computer)  
DN 85,A25,0336; 85,N05,0182

L4 ANSWER 19 OF 22 COPYRIGHT 1993  
AN (85)850102944 BIBLIODATA  
TI Z eighty applications <dt.>  
[Z-achtzig-Anwendungen]  
Z80 Anwendungen  
AU Coffron, James W.  
AS James W. Coffron. [Dt. \*Uebers.: Winfried Wolf]  
PB Berkeley ; Paris ; Duesseldorf : Sybex, 1984.  
SO 1. Aufl. - 290 S. ; 21 cm. - ISBN 3-88745-037-X kart. : DM 48.00. -  
Aus d. Engl. \*uebers.  
DN 85,A05,0571

L4 ANSWER 20 OF 22 COPYRIGHT 1993  
AN (85)841024138 BIBLIODATA

MAIN:  
TI Programmierung von Mikroprozessoren  
AU Hannemann, Dieter  
AS Dieter Hannemann  
PB Essen : Girardet  
SO 24 cm. - Literaturangaben.  
PART:  
TI 1. Die 8-bit-Mikroprozessoren: 8080, 8085, Z80, C800.  
PB 1984.  
SO 1. Aufl. - 48 S. : graph. Darst. - ISBN 3-7736-8302-2 kart. : DM 10.80.  
DN 85,A10,0479; 84,N44,0134

L4 ANSWER 21 OF 22 COPYRIGHT 1993  
AN (84)831021632 BIBLIODATA  
TI Mikroprozessoren 6502, 6800, 8080, Z80, 9900: Grundlagen -  
Programmierung - Vergleiche - \*Uebungen.  
AU Schumny, Harald

AS Harald Schumny  
PB Braunschweig ; Wiesbaden : Vieweg, 1983.  
SO VII, 240 S. : graph. Darst. ; 24 cm. - ISBN 3-528-04235-4 kart. : DM 48.00.  
DN 84,A11,0466; 83,N40,0218

L4 ANSWER 22 OF 22 COPYRIGHT 1993  
AN (84)831010207 BIBLIODATA  
TI Assembler-Programmierung von Mikroprozessoren (8080, 8085, Z80) mit  
dem ZX 81: mit 100 Programmbeispielen.  
AU Kahlig, Peter  
AS Peter Kahlig. Mit e. Geleitw. von Curt C. Christian  
PB Braunschweig ; Wiesbaden : Vieweg, 1983.  
SO VIII, 185 S. ; 23 cm. - ISBN 3-528-04238-9 kart. : DM 38.00.  
TS (Programmieren von Mikrocomputern ; Bd. 8)  
DN 84,A14,0488; 83,N40,0212

## 2.2. Literatur Wordstar 4.0

L7 ANSWER 1 OF 3 COPYRIGHT 1993  
AN (89)881228508 BIBLIODATA  
TI WordStar 4.0 kurz und bueendig: mit MailMerge.  
AU Langfelder, Christian  
AS Christian Langfelder  
PB Wuerzburg : Vogel, 1988.  
SO 1. Aufl. - 184 S. : graph. Darst. ; 21 cm. - ISBN 3-8023-0219-2 Pp. : DM 35.00.  
TS (Chip-Wissen)  
DN 89,A01,0733; 88,N40,0216

L7 ANSWER 2 OF 3 COPYRIGHT 1993  
AN (88)880878495 BIBLIODATA

MAIN:  
TI IBM PC und Kompatible, Einfuehrung in WordStar  
AU Naiman, Arthur; Hofmann, Barbara M. S. [Bearb.]  
AS Arthur Naiman. [\*Uebers.: B. M. S. Hofmann]  
PB Duesseldorf ; San Francisco ; Paris ; London : SYBEX  
SO 22 cm. - ISBN 3-88745-648-3.  
PART:  
TI [Hauptbd.], Version 3.4  
AS [Dt. \*Uebers.: Bernd Pol]  
PB 1987.  
SO 1. Aufl. - 282 S. : Ill. - Pp. : DM 42.00, sfr 38.60, S 328.00. -  
Orig.-Ausg. u.d.T.: Naiman, Arthur: Introduction to WordStar.  
DN 88,A32,0521

L7 ANSWER 3 OF 3 COPYRIGHT 1993  
AN (88)880878487 BIBLIODATA

MAIN:  
TI IBM PC und Kompatible, Einfuehrung in WordStar  
AU Naiman, Arthur; Hofmann, Barbara M. S. [Bearb.]  
AS Arthur Naiman. [\*Uebers.: B. M. S. Hofmann]  
PB Duesseldorf ; San Francisco ; Paris ; London : SYBEX  
SO 22 cm. - ISBN 3-88745-648-3.  
PART:  
TI Beil. Anhang fuer WordStar 4.0  
PB 1988.  
SO 1. Aufl. - 109 S. - kart. : DM 42.00, sfr 38.60, S 328.00.  
DN 88,A32,0521

### 2.3. ANSI - C

L8 ANSWER 1 OF 5 COPYRIGHT 1993  
AN (93)921518153 BIBLIODATA  
TI C fuer Pascalprogrammierer  
AU Rupp, Christine  
AS Christine Rupp  
PB Heidelberg : H\*uehlig, 1992.  
SO 315 S. : 24 cm. - ISBN 3-7785-2146-2 kart. : DM 49.00.  
DN 93,A05,0704; 92,N47,0217

L8 ANSWER 2 OF 5 COPYRIGHT 1993  
AN (93)920472745 BIBLIODATA  
TI The C primer <dt.>  
Das McGraw-Hill-C-Buch: [ANSI C und C++].  
AU Hancock, Les; Krieger, Morris; Zamir, Saba  
AS Les Hancock ; Morris Krieger ; Saba Zamir. [\*Uebers.: Peter  
Dobrowolski. Hrsg. von Jay Renade]  
PB London ; Hamburg [u.a.] : McGraw-Hill, 1993.  
SO XVIII, 444 S. : graph. Darst. ; 24 cm. - ISBN 3-89028-393-4 Pp. : DM 75.00.  
TS (McGraw-Hill computing)  
DN 93,A16,0939; 92,N25,0260

L8 ANSWER 3 OF 5 COPYRIGHT 1993  
AN (92)920658040 BIBLIODATA  
TI Programmieren mit C: Ansi Standard.  
AU Lowes, Martin; Paulik, Augustin  
AS von Martin Lowes und Augustin Paulik  
PB Stuttgart : Teubner, 1992.  
SO 2., durchges. Aufl. - 272 S. : graph. Darst. ; 23 cm. - ISBN 3-519-12286-3 kart. : DM 32.00.  
DN 92,A35,0777; 92,N23,0349

L8 ANSWER 4 OF 5 COPYRIGHT 1993  
AN (91)901274712 BIBLIODATA  
TI Programmieren mit C: ANSI Standard.  
AU Lowes, Martin; Paulik, Augustin  
AS von Martin Lowes und Augustin Paulik  
PB Stuttgart : Teubner, 1990.  
SO 272 S. : graph. Darst. ; 23 cm. - ISBN 3-519-02286-9 kart. : DM 32.00.  
DN 91,A04,0688; 90,N39,0434

L8 ANSWER 5 OF 5 COPYRIGHT 1993  
AN (90)891449981 BIBLIODATA  
TI ANSI C: Programmieren portabler C-Programme im k\*uenftigen  
Sprachstandard "ANSI C".  
AU Herold, Helmut  
AS Helmut Herold  
PB M\*uenchen : tewi, 1989.  
SO XV, 424 S. : ill. ; 22 cm. - ISBN 3-89362-040-0 Kunststoff : DM 79.00, sfr 72.70, S 616.00.  
DN 90,A26,0519; 89,N40,0290

Quellen: Deutschland - STN File Bibliodata  
USA/England - DIALOG File 470 und 430 (Books in Print)

Wichtige Tips zur Handhabung und Pflege Ihres

### ELEKTRIKERS

- 1.) Heranwachsende Elektriker dürfen nicht an Dosen hantieren ,  
bei welchen mit Schlägen jeglicher Art zu rechnen ist.
- 2.) Ausgewachsene Elektriker sind 3x täglich , mindestens jedoch nach jedem  
Genuß von Kaffee, Tee, Suppe oder Kakao kräftig von innen mit Alkohol  
zu reinigen. (Merke : Nicht am falschen Ende sparen !)
- 3.) Streicheln Sie Ihren Elektriker niemals gegen den "Strich".
- 4.) Bei Mangelerscheinungen wie z. B. ruhigen Händen , ist sofort ein  
erfahrener Gastronom zu Rate zu ziehen.
- 5.) Sollten Sie einen schlafenden Elektriker finden , sollten Sie ihn nicht  
wecken , erschrecken oder gar einstecken.  
Treffen Sie vielmehr dafür Sorge daß :
  - er in seinem wohlverdienten Schlaf nicht gestört wird.
  - er warm und weich zu liegen kommt.  
(Lagertemperatur +18C - +22C)
  - er nach dem Aufwachen eine warme Mahlzeit vorfindet.
- 6.) Im übrigen ist es ratsam :
  - ihn nicht zu hetzen.
  - ihn nicht zu reizen.
  - ihn nicht von der Seite oder gar barsch anzureden.
  - ihm immer zeigen , wie symphatisch er Ihnen ist.
  - und natürlich ab und zu eine nicht zu kleine Aufmerksamkeit.
- 7.) Verwenden Sie nur ORIGINAL-ERSATZ-ELEKTRIKER.  
Best.-Nr.: 0815-026 (Elektriker , Standard)  
4711-026 (Elektriker , Bürobereich)  
0000-026 (Elektriker , Vorbearbeiter)  
2001-026 (Elektriker , High Tech)  
007-026 (Elektriker , Lizenz zum Löten)

## Impressum

1. Vorsitzender: **Hartmut Obermann** Tel.: 0 82 21/ 3 02 48  
Mozarttring 23 BTX: 0 82 21/ 3 02 48  
Postfach 14 30 FAX: 0 82 21/ 3 35 75  
**89304** Günzburg
2. Vorsitzender: **Gerald Schröder** Tel.: 0 41 05/ 26 02  
Am Schützenplatz 14  
**21218** Seevetal
- Hardwarekoordinator: **Andreas Magnus** Tel.: 02 09/ 87 02 30  
Bismarckstraße 29  
**45879** Gelsenkirchen
- NewDOS-Diskothekar: **Oliver Volz** Tel.: 07 11/ 74 40 51  
Am Ochsenwald 37A  
**70565** Stuttgart (Rohrerhöhe)
- CP/M-Diskothekar: **Fritz Chwolka** Tel.: 0 24 64/ 89 20  
Saarstraße 34  
**52457** Aldenhoven
- C-128-Diskothekar: **Günter W. Braun**  
Postfach 80 02 26  
**81602** München
- Clubbücherei: **Kurt Müller** Tel.: 0 41 52/ 7 06 43  
Sophie-Scholl-Ring 3b  
**21502** Geesthacht
- Redaktion: **Jens Neueder** Tel.: 07 91/ 4 28 77  
Geschlachtenbretzingen BTX: 07 91/ 44 47 22  
Rudolf-Then-Straße 32 FAX: 0 79 71/ 2 50 55  
**74544** Michelbach/ Bilz
- Bankverbindung: **Club 80** Postgiroamt Frankfurt  
Postgiro Sonderkonto CLUB 80 BLZ: 500 100 60  
Obermann H., 8870 Günzburg Kto.Nr.: 496 071 - 605
- Autoren: Die Redaktion bedankt sich bei den im  
**Inhaltsverzeichnis** genannten Autoren  
für die Mitarbeit an der Club-INFO.  
Eine Zensur oder Kontrolle der INFO-Beiträge  
erfolgt nicht.

# Schluß

Hallo Club 80'er,

wie Ihr gesehen habt, ist das aktuelle Info wieder recht umfangreich geworden. Die Auswertung Eurer Meinungen und das Aktualisieren Eurer Daten beanspruchte ganz schön viel Zeit, dafür sind wir aber auch mal wieder "UP TO DATE".

Eure Informationen aus dem Fragebogen sind ausgewertet, wir werden versuchen, soweit möglich, Euren Vorschlägen nachzukommen. Viele der gewünschten Aktivitäten lassen sich aber erst durch Eure Mithilfe realisieren. Ich hoffe, daß wir da an einem Strang ziehen.

Diesem Info liegt wieder ein Sonderheft "**Wissenswertes rund um den Z280**" bei. Ein "**Microcomputer-Software-Guide**" (37 Seiten) kann auf Wunsch bei der Redaktion angefordert werden, er wird dann mit dem nächsten Info mitgeliefert.

Auch in diesem Jahr möchten wir uns wieder auf der Hobbyelektronik in Stuttgart (07.11.93) treffen. Als Treffpunkt dient, wie bisher jedes Jahr, der Eingangsbereich nach der Kartenkontrolle am unteren Eingang. Hier hängt an der Wand das Clubemblem. Bisher war dort auch immer "Conrad electronic" gegenüber, man trifft sich gleich morgens zum Einlaßbeginn oder mittags, 12Uhr.

So, daß war es auch schon wieder für dieses INFO, denkt bitte an den Redaktionsschluß zum 1. Dezember.

Man sieht sich auf der Hobbyelektronik oder bis zum nächsten mal Euer



1fd. Nr.	Nachname	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Telefon privat Tel. geschäftl.	Telefax privat FAX geschäftl.	BTX FIDO-Node	Mailboxname Mailboxnummer
1	Barendt	Harry	Hermann-Löns-Straße 7	GER 50181	Breedburg (Erft)	02272/7168	-	-	-
2	Berndt-Jochum	Ilse	Stachelsgut 24	GER 51427	Bergisch Gladbach	02204/ 65254	-	-	-
			IBM, GENIE III, GENIE IIIs, SHARP Pocket 1600, Scanner			02204/ 65254	-	-	-
3	Bernhardt	Helmut	Hafenstraße 7	GER 24262	Heikendorf	0431/ 241907	0431/ 245717	-	-
			IBM, Prof 180, CPU 280, diverse PCs, Novellite-Netz, 1496E, Mustek105+			0431/ 77578-20	-	2:242/262.26	-
4	Betz	Heinrich	St. Wolfgangstraße 13	GER 91353	Hausen	09191/ 31698	-	-	-
			IBM, Tandy M4p			09191/ 611108	-	-	-
5	Brans	Jörg	Tieloh 55	GER 22307	Hamburg	040/ 6906531	-	-	-
			IBM, CD-Rom, Streamer, Soundkarte			-	-	-	-
6	Braun	Günter W.	Postfach 80 02 26	GER 81602	München	-	-	-	-
			Commodore 128 D, Akustikkoppler			-	-	-	-
7	Braun	Harald	Postfach 8011	GER 24154	Kiel	0431/35139	-	-	-
						-	-	-	-
8	Böckling	Ulrich	Juchaczstraße 61	GER 56203	Höhr-Grenzhausen	02624/ 4861	-	-	-
			IBM 386DX33, 1040ST, VC20, C64, TRS80 M I, ZX81, Modem, Videodat-, Videotextdecoder			02631/ 895168	-	-	-
9	Chwojka	Fritz	Saarstraße 34	GER 52457	Aldenhoven	02464/ 8920	-	-	-
			IBM 386+Co, Commodore, Apple, Z 280, Modem 2.4			-	-	2:248/242:8	-
10	Dose	Völker	Dorfstraße 10	GER 24235	Brodersdorf	04343/ 1357	-	-	-
			GENIE IIIs mit Z180, EPROMer, Modem			-	-	-	-
11	Halgasch	Gert	Großschönauer Straße 26	GER 02796	Jonsdorf	035844/ 636	-	-	-
			IBM 386DX			-	-	-	-
12	Hartmann	Hans-Günther	Möwenstraße 9	GER 27804	Berne	04406/ 6911	04406/ 1071	-	-
			IBM 386SX, TANDY M4p, Z280-Kartenrechner, Real Time Clock, Speed Up Kit 6,3MHz, 40MB-P1			0421/ 248-2419	-	2:240/300.24	-
13	Heid	Manfred	Stirner Straße 22	GER 91785	Pleinfeld	09144/ 6563	09144/ 8514	-	-
			IBM, Modem ZyXEL 1496+, CD-ROM			0911/ 219-2245	-	2:2400/10.10	-
14	Hermann	Klaus	Forchenstraße 8	GER 72124	Pliezhausen	07127/ 71945	-	-	Discovery
			IBM 386, ET 4000, Modem			-	-	2:2407/70.740	07127/70107
15	Hürdler	Manfred	Niederhoferstraße 29	GER 97222	Rimpar	09365/ 4235	-	-	-
			Victor Sirius 1 (IBM), CPC 6128			-	-	-	-
16	Johnen	Willi	Hansemannstraße 1	GER 52351	Düren	02421/ 501305	-	-	-
			GENIE IIIs			02421/ 33064	-	-	-
17	Kauka	Dietmar	Straße des Friedens 37	GER 04552	Neukirchen (Borna/Leipzig)	03433/851019	-	-	-
						-	-	-	-
18	Kemmer	Jürgen	Dorfberg 7	GER 97232	Sulzdorf	09334/ 1050	-	-	-
			IBM 386, SB Pro 1.0, ZyXEL U1496E+, DCF-77-Empfänger parallel, IR-Sender seriell			-	-	2:246/86.1	-
19	Kuhn	Eckehard	Im Dorf 14	GER 72636	Frickenhausen	07022/ 45417	-	-	-
			Atari ST 1040, TRS80 M I			-	-	-	-
20	Linder	Jörg	Küstriner Str. 68	GER 15306	Seelow	03346/ 520	-	-	-
			KC 85/4 mit Floppy			-	-	-	-
21	Lorenz	Walter	Mahrackerstraße 9	GER 60431	Frankfurt /Main	069/ 531656	-	-	-
			IBM 286/486, Z80-, HD 64180-Eigebau, Z280-T.R, Scanner, Soundkarte, ET 4000			-	-	-	-
22	Magnus	Andreas	Bismarckstraße 29	GER 45879	Gelsenkirchen	0209/ 144029	-	-	-
			IBM 386Dx, GENIE IIIs, Modem 2400			-	-	-	-
23	Mahlert	Herbert	Hohenbudbergerstraße 112 A	GER 47229	Duisburg	02065/ 47217	-	-	-
			IBM, GENIE I, c't Videotext-Karte, Vobis Videodat-Decoder			02065/ 902592	-	-	-
24	Müller	Kurt	Sophie-Schöll-Ring 3B	GER 21502	Geesthacht	04152/ 70643	-	-	-
			IBM, Atari, ATONCE 386, Pixelwounder, Scanner			040/ 89983403	-	-	-
25	Mösse	Franz	Schafferstraße 12	I 39012	Meran	0039-473/34178	-	-	-
			IBM, Joyce, Workemate-Bullet, Modem			0039-471/980496	-	2:333/400	-

1fd. Nr.	Nachname	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Telefon privat Tel. geschäftl.	Telefax privat FAX geschäftl.	BTX FIDO-Node	Mailboxname Mailboxnummer
26	Neueder	Jens	Rudolf-Then-Straße 32	GER 74544	Michelbach / Bilz	0791/ 42877	-	79144000004722	CCWN
			IBM 286/386/486, Atari ST 1040,		TRS80 MI, Modem, Sound Galaxi NX, Scanner, Tape, Borsu	07971/ 250-50	07971/ 250-55	1001667	0715168434
27	Neumann	Christof	Zeitblomstraße 22/2	GER 89077	Ulm /Donau	0731/ 6022568	-	-	-
			IBM, Tandy MII, Tandy M4p, Novell			0731/ 9749720	-	-	-
28	Obermann	Hartmut	Mozartring 23	GER 89312	Günzburg	08221/ 30248	08221/ 33575	0822130248	Brainstorm
			IBM486, Tandy M4p, Epson PX-8		Modem, Scanner	-	-	2:241/7902.10	07300 ...
29	Retzlaff	Bernd	Kleiner Sand 98	GER 25436	Uetersen	04122/ 43551	-	-	-
			IBM 386, C64, GENIE I			04103/ 605310	-	-	-
30	Rinio	Gerd	Rennbahnstraße 9	GER 22111	Hamburg	040/6552630	-	-	-
			IBM 486DX66/2, RTS 80, TRS 80 RS		Modem	-	-	-	-
31	Ruschinski	Claus	Pommernstraße 21	GER 45770	Marl	02365/ 34646	-	-	-
			IBM 386, TRS80 M I, Highscreen-Scanner, CoProz IIT387			-	-	-	-
32	Schimmer	Jörg	Stettinerstraße 28	GER 60388	Frankfurt	06109/ 35336	-	-	-
			IBM 486, Schneider CPC, Modem CSR2400			069/ 3800-2385	-	2:249/70.9	-
33	Schmid	Alexander	Entmannsdorf 5	GER 96317	Kronach /Gehülz	09261/ 53496	-	-	-
			GENIE IIs, GENIE IIs, CPU 280, Modem 2400, Prommer80, Ramdisk, Club80Terminal			-	-	2:2400/830	-
34	Schmitz	Rainer	Küferweg 12/1	GER 73099	Adelberg	07166/ 1397	-	-	-
			IBM, Portfolio, NCR Decision Mate V, Joyce, ...		Modem 1200, Märklin Digital Interface 6050	07161/ 608-475	-	-	-
35	Schoberth	Uwe	Petrus-Waldus-Straße 14	GER 75443	Oetisheim	07041/ 7254	-	-	-
			Alphatronik P3			0711/ 2011455	-	-	-
36	Scholz	Hans-Werner	Spitalstraße 54	GER 41334	Nettetal	02157/ 3613	-	-	-
			IBM 386, Prof 80, ITT 3030, Prommer80			-	-	-	-
37	Schroers	Horst-Dieter	Breslauer Straße 9	GER 85622	Feldkirchen	089/ 9032615	-	-	-
			IBM, Modem, Scanner			089/ 9043413	-	-	-
38	Schröder	Gerald	Am Schützenplatz 14	GER 21218	Seevetal	04105/ 2602	-	-	-
			IBM 386SX, Atari 1040STF, Z280			-	-	-	-
39	Schröder	Egbert	Joachimstraße 18	GER 46284	Dorsten	02362/ 75311	-	-	-
			Portfolio, TRS80 MI, GENIE I, GENIE IIs			02362/ 49-9649	-	-	-
40	Schulte	Hartmut	Entenschnabel 8	GER 31311	Uetze	05173/ 1248	05173/ 24631	-	-
			IBM, Z280 u.a., Scanner			-	-	-	-
41	Sonnemann	Harald	In den Eckwiesen 9	GER 64405	Fischbachtal	06166/ 8512	-	-	-
			NDR-Klein		parallel/seriell, EPROMer	06151/ 92-1265	-	-	-
42	Stumpferl	Stefan	Hasenbergstraße 57	GER 80933	München	089/ 3138193	//0893144001//	-	-
			Amstrad CPC 6128+, GENIE IIs		Modem, 20MB-Wechselplatte, PSG&PIO, SIO, ...	-	-	-	-
43	Sörensen	Rüdiger	Wiesbadener Str. 28B	GER 55252	Mainz-Kastel	06134/65342	-	-	-
						-	-	-	-
44	Tornow	Wilhelm	Elbblück 46	GER 21629	Neu Wulmstorf	040/ 7007280	040/ 7003854	-	-
			IBM 386DX, Atari Mega ST4, Tandy M4p, Streamer, Soundblaster, Modem 2400, F.A.K.S. 910			-	-	-	-
45	Vogel	Michael	Weidenweg 15	GER 41515	Grefenbroich /Laach	02181/45112	-	-	-
						-	-	-	-
46	Volkmer	Richard	Am Spörkel 69	GER 44227	Dortmund	0231/ 752574	-	-	-
			IBM XT, Apple LC, CPC 6128, Osborne, TandyMII, Modem 2400, ScanMan-Scanner			-	-	-	-
47	Volz	Oliver	Am Ochsenwald 37A	GER 70565	Stuttgart (Rohrerhöhe)	0711/ 744051	-	-	-
			IBM, GENIE IIs, Modem Avantec			0711/ 685-3013	-	-	-
48	Werner	Heiko	Reichenberger Straße 5	GER 01129	Dresden	0351/ 4608612	-	-	-
			IBM 286/486, Modem 2400, Scanner			-	-	-	-

Bitte überprüft Eure Daten  
und teilt uns Änderungen mit!

Beachtet die Umstellung der  
Postleitzahlen!



Wissenswertes

rund

um

den

Z280

Title: Z280, truly a microsystem in silicon

Author(s): Magill, J.
Author Affiliation: Zilog, Campbell, CA, USA
Conference Title: Midcon/87 Conference Record p.388-93
Publisher: Electron. Conventions Manage, Los Angeles, CA, USA
Publication Date: 1987 Country of Publication: USA vi+516 pp.
Conference Sponsor: IEEE; ERA
Conference Date: 15-17 Sept. 1987 Conference Location: Chicago, IL, USA

Availability: Western Periodicals Co., North Hollywood, CA, USA
Language: English Document Type: Conference Paper (PA)
Treatment: Practical (P); Product Review (R)
Abstract: Zilog's 'system on silicon' called the Z280 provides a 16-bit processor which runs Z80 code together with many other closely coupled advanced system components. Other major blocks include memory management, peripherals, memory refresh logic, cache memory, wait state generators, and a clock oscillator. The peripherals include just about everything else needed, apart from some RAM and ROM to put together a complete system; included are 4 DMA channels, 3 counter/timers, and a UART. Specialised glue logic ties all this together, making a closely coupled, high performance, low cost microsystem. To minimise pin count the Z280 communicates to the external world via a multiplexed address and data bus. (0 Refs)

Descriptors: CMOS integrated circuits; computer architecture; microprocessor chips; VLSI
Identifiers: timers; Zilog; counters; pin count minimisation; multiplexed bus; closely coupled system; microsystem in silicon; system on silicon; Z280; 16-bit processor; Z80 code; memory management; peripherals; memory refresh logic; cache memory; wait state generators; clock oscillator; DMA channels; UART; glue logic; low cost microsystem; multiplexed address and data bus; 16 bit
Class Codes: B1265F (Microprocessors and microcomputers); B2570D (CMOS integrated circuits); C5130 (Microprocessor chips)
Numerical Indexing: word length 1.6E+01 bit

TIS iServer. (Hardware Review) (one of three evaluations of fault-tolerant microcomputers in 'Servers that survive') (evaluation)
Lavin, Paul
PC User ISSUE: n164 PAGINATION: p39(1)
PUBLICATION DATE: July 31, 1991
ARTICLE TYPE: evaluation
AVAILABILITY: FULL TEXT ONLINE LINE COUNT: 00088
SPECIAL FEATURES: illustration; photograph; table
CAPTIONS: PC User verdict. (table)
SOURCE FILE: CD File 275
OPERATING PLATFORM(S): Intel 80486
PRODUCT NAME(S): TIS iServer (Microcomputer) - evaluation
COMPANY NAME(S): TIS - Products
DESCRIPTORS: Evaluation; Fault Tolerance; Microcomputers
SIC CODE: 3571
ISSN: 0263-5720

PC USER VERDICT

Products: TIS iServer
Description: Faul-tolerant Unix server.

Supplies by: TIS

Tel: (0628) 810909

Table with 4 columns: Price, Characteristics, Ease of use, Documentation, Engineering, Performance. Price: 13,995 pounds sterling. Characteristics: [unkeyable]. Ease of use: [unkeyable]. Documentation: [unkeyable]. Engineering: [unkeyable]. Performance: [unkeyable].

\* Expensive, but it comes from a pedigree open systems stable with vast-experience of multiuser systems. With TIS you get what you pay for. TIS is a highly recommended Unix system Value Added Reseller (VAR), which found it couldn't get what it wanted for its Intel-based open systems customers off the shelf. The company commissioned Intel to produce a machine which it christened the iServer and is designed to provide the resources required by small Unix systems users.

The iServer is a short, broad box measuring 14x18x20 inches, reminding you of one of those valuables safes you sometimes find in hotel rooms. It arrives in your office strapped to a wooden pallet and it's better to get two people if you want to move it. The weight comes from the heavy-gauge steel construction and the UPS batteries.

The floppy disk and tape drives are hidden behind a door which isn't connected to the key lock on the top of the unit. The lock serves only to secure the system electrically. There aren't any alarms to tip the wink on an unauthorised intruder. The top fascia panel has LEDs for AC and DC power status, and LAN and serial I/O activity.

There are several strengths of iServers and I examined the top-of-the-line Model 425. It has a 25MHz 486DX chip which makes it considerably more powerful for a multiuser Unix installation than either the 325 or 333 models, which both use 386 CPUs. While the 386 machines get a 64Kb static RAM cache, the 425 has only the 8Kb internal cache in the 486.

There's no socket for an auxiliary floating-point co-processor, nor would you expect one on an Intel board. The motherboard is the same one that Intel puts into its SYP machines. I've used one of those Unisys/Intel boxes for a year with hardly a hiccup.

The standard memory configuration is 8Mb, but expansion to 32Mb is possible, using 8Mb expansion boards that slot into Intel's own 32-bit bus. This bus is compatible with 16 and 8-bit cards, but when you put a memory board in it, it speeds up to provide fast memory access.

There are four 32-bit slots, and if you fill them all with memory, you'll only have one 16-bit slot have one 16-bit slot and one 8-bit slot left after the inclusion of the SCSI and serial I/O controllers. That's not as dire as it sounds, given that the only other likely inhabitant of the iServer would be a 16-bit Ethernet card.

The 16-bit busmastering Adaptec 1540 SCSI controller, whichs sits in one of the 16-bit slots, can deliver 10Mbps DMA transfer. The maximum synchronous SCSI transfer rate is 5Mbps. A second disk controller can be

added for the protection and performance bonuses that duplexing can provide.

The serial I/O controller uses a 20MHz Z280 chip to drive up to four sub-controllers, each of which carries eight RS232 connectors. Eight ports are standard. The system also carries two additional serial ports labelled console, and a parallel printer port.

Standard mass storage ia a 5 1/4-inch floppy disk drive and a 150Mb QIC tape cartridge drive -- something of a standard in the Unix world.

The chassis will accommodate up to two full-height SCSI hard disks. TIS offers options of 120, 325 and 650Mb, although drives that hold 2Gb are available in that form factor. A 1.3Gb DAT drive is an option for unattended large volume backups. If you go for the maximum security configuration (two drives mirrored with duplex controllers), the maximum capacity is 650Mb from four 325Mb half-height drives.

TIS provided a series of measurements using the standard AIM III suite, which establish the 486 iServer in the same league as the Olivetti LSX5010, and the Apricot FTs. The iServer beat the Altos 100/486 on every measure. The tests used were the Multiuser, Random Disk Performance, Sequential Disk Performance and CPU Performance.

Providing a measure of protection from the slings and arrows of the power company is a 300W power supply with a UPS battery backup, which can keep a fully loaded system running for 10 vital minutes so that the file system can be secured. The battery takes 24 hours to recharge.

The TIS iServer runs an enhanced version of AT&T's System V Release 4 Unix. The disk and I/O drivers have been massaged for reliability and performance and the UPS integrated, so that the system will perform an orderly shutdown if the mains power goes away. Disk mirroring software is standard, as is security that complies with the NSCS Orange Book C2 standard.

TIS' software bundle includes TCP/IP, NFS, Xenix and BSD compatibility, X.Window (X11R4) and Open Look. The iServer supports Portable NetWare as well as the ISO/OSI protocol stack.

The TIS iServer is a husky little creation that's been tailored specifically for small Unix systems users. I can't fault it technically in either quality or specification, but in relation to the other grown-up PCs reviewed here, it's pretty expensive.

COPYRIGHT EMAP Business & Computer Publications (UK) 1991

Operating-system software. (includes a related article on accelerating system performance through GUI) (Software Review) (All-Star PC Part 4.) (evaluation)

Leibson, Steven H.
EDN VOL.: v35 ISSUE: n9 PAGINATION: p171(8)
PUBLICATION DATE: April 26, 1990
ARTICLE TYPE: evaluation
AVAILABILITY: FULL TEXT ONLINE LINE COUNT: 00278
SOURCE FILE: CD File 275
PRODUCT NAME(S): Open Desktop (Operating system); MS-DOS 4.01 (Operating system); OS/2 2.0 (Operating system); DESQview 386 (Utility program); Microsoft Windows-386 2.11 (Graphical user interface)

COMPANY NAME(S): Microsoft Corp. - products; Quarterdeck Office Systems - products; Perceptive Solutions Inc. - products; Santa Cruz Operation Inc. - products; Future Domain Corp. - products  
 DESCRIPTORS: Operating Systems; Software Selection; Evaluation; Comparison  
 : Graphical User Interface  
 SIC CODE: 3672; 7371; 7372; 3577  
 ISSN: 0012-7515  
 TICKER SYMBOL: MSFT  
 OPERATING-SYSTEM SOFTWARE

Operating systems get very little respect from users, probably because they get in your way more often than not. Cryptic commands and mysterious command-line switches make text-oriented operating systems difficult to use. Yet these essential programs define how you interact with your computer. Microsoft's DOS is currently the most popular PC operating system, but it isn't the only player available for high-end PCs like EDN's All-Star PC. Multitasking operating systems, including Unix and OS/2, are waiting in the on-deck circle.

Many people think DOS is getting long in the tooth. DOS and the PC were introduced together in 1981 and both have since evolved. DOS 1.0 mimicked Digital Research's CP/M operating system, which ran on the 8080 [microprocessor]. But DOS 2.0 gained a character all its own by incorporating hierarchical directories. The most recent release, DOS 4.01, overcomes many of the operating system's lingering limitations. It supports expanded memory, large hard disks, and a limited form of multitasking. The All-Star PC includes DOS 4.01 as one of its operating systems because of the many applications programs available for DOS-based systems.

DOS 4.01 allows the All-Star PC to use the entire 315M bytes of the Seagate Wren Runner hard-disk drive as one physical disk drive. Earlier versions of DOS could handle logical drives no larger than 32M bytes. DOS 3.3 split each of the All-Star PC's 315M-byte Wren Runners into 10 logical drives, a shortcoming that caused problems with some programs. DOS 4.01's solution is much cleaner.

Since DOS's introduction, the industry's definition of just what an OS should provide has evolved. In the heyday of CP/M and DOS 1.0, most PCs had either limited or no graphics hardware. Consequently, the operating systems for these machines provided very little support. Now however, graphics displays are integral to most PCs. Yet DOS still shuns graphics support. It clings to the past because its existing base of applications programs can't take advantage of new graphics services. DOS 4.01 provides a graphics-shell program that creates the illusion of a graphical user interface (GUI), but the applications programs that you activate from that shell must supply their own graphics drivers, like any DOS program. As a result, every DOS applications program looks and acts differently. There's nothing inherently wrong with differentiation, but a wide-open operating environment like DOS extracts a penalty in user inefficiency and in learning time.

Microsoft recognized years ago that DOS was falling short of contemporary operating-system expectancies, so it developed the Windows operating-system shell to add missing features. The earliest versions of Windows provided a standard set of graphics services that allowed applications programmers to produce software with a common look and feel. Unfortunately, Windows can only provide graphics services to programs that are specifically written to make use of them. No software shell can retrofit graphics on a program created ignorant of GUI concepts. But DOS programs still outnumber Windows applications programs by a substantial margin, so most existing PCs currently operate without the Windows GUI.

This situation may change however, as more 80386-and 80486-based PCs enter the workplace. Windows/386 version 2.11, the latest and most powerful version of the package, runs DOS applications. With the added hardware boost from the 80386-microprocessor family, it also provides memory management and multitasking services. Thus Windows/386 provides a bridge between existing DOS applications and a GUI-based OS: DOS plus Windows.

Quarterdeck Office Systems recognized the limitations inherent in DOS and took a different approach to enhancing DOS's capabilities. The company's DESQview 386 operating-system shell for DOS provides multitasking and windowing services like Microsoft's Windows/386. QEMM (the Quarterdeck expanded memory manager for the 80386) is part of the DESQview 386 package; it provides memory-management services for DESQview. With QEMM, you can convert all memory above the first megabyte into so-called expanded memory (called block-switched memory in the days of CP/M). Many DOS programs can take advantage of expanded memory for large data structures, and the DESQview shell uses expanded memory to provide multitasking under DOS. Windows/386 performs similar feats with expanded memory. However, unlike Windows/386, DESQview doesn't bestow a graphics-interface standard upon application programs. Instead, its windows differ greatly in appearance from one to the next, depending on the user interface built into the underlying program.

EDN's All-Star PC runs both Windows/386 and DESQview 386, but it can only run one at a time because both programs want to manage the system's memory, an even that would lead to conflicts if both operated concurrently. To use both, you must keep two different CONFIG.SYS files on your hard disk and place the one you want in the root directory, then reboot your PC to activate the desired shell program. This procedure lacks any semblance of elegance, but it works.

#### Concurrency streamlines work

Windows/386 and DESQview 386 make PC users more efficiently by allowing many programs to run concurrently. In such an environment, PC users can jump from program to program instantly as warranted by the day's tasks and by those pesky interruptions everyone deals with. Both programs also allow processing to background tasks, so you can initiate a long processing job and then switch to another task while the background processing occurs. Far too many people state that most PC users do not need and cannot take advantage of concurrent-program operation. That's bunk! Concurrent-program operation allows you to leave one task to handle an interruption and later return to the same spot. Everyone deals with interruptions on a daily basis, so it's foolish to say that few can benefit from the advantages provided by programs like DESQview 386 or Windows/386.

Software compilation, for example, greatly benefits from background processing. Software developers have used background compilation on minicomputers and mainframe computers for decades. A multitasking OS allows you to jump from a debugger to an editor to a compiler and back to the debugger. Similarly, a hardware designer can jump from a schematic-capture package to a simulator to a pc-board-layout package to a thermal-analysis package and back again. Engineers can very definitely benefit from concurrent-program operation and multitasking.

But DOS applications aren't really designed for multitasking environments and therefore lack features that could make them even more useful. For example, programs designed for a single-tasking environment aren't likely to contain facilities to communicate with other running programs. Only one program at a time can run under a single-tasking OS, so

it would be silly to include such capabilities. Yet real-time communications among programs can be quite useful, particularly for engineering applications.

For example, a schematic-capture program can transmit design changes to a bill-of-materials program to a program that calculates power dissipation to still another program that calculates the project's component cost. The electronic-product-development tools in the latest software release from Mentor Graphics Corp (Beaverton, OR) do exactly that. However these tools, collectively called Software Release 8.0, currently run under Unix and only on workstation-class computers. Without multitasking, you would need to run each program in turn to compute the various effects caused by the design changes. Because a collection of integrated application programs like Software Release 8.0 promises to provide a large jump in individual productivity, the PC market is girding for the jump to multitasking operating systems over the next two years.

#### Dueling operating systems

Unix and OS/2 are fighting for the lead as the PC multitasking operating system of choice. Most engineers have at least heard of Unix. Workstation and software vendors like Mentor made Unix the primary operating system for their technical applications. GUIs such as the Open Software Foundation's Motif metamorphose Unix from a hacker's delight into an OS that can be used by people with a wide range of computer skills. Intel claims, based on industry surveys, that almost 60% of Unix-based cokmputer systems shipped annually now incorporate 80286 and 80386 [microprocessor], and that many of those systems are PCs. Minicomputers,

RISC-based products, and Motorola 68000-based computers constitute the remainder of the market. PCs are clearly a big part of the Unix world, although Unix currently represents only a small part of the PC's market.

For high-end PC's, OS/2 will be Unix's biggest competitor. OS/2 looks and operates a lot like DOS but provides additional capabilities such as multitasking. With the addition of the Presentation Manager GUI, OS/2 becomes a graphical OS that resembles the DOS/Windows combo. But OS/2 is strictly an OEM product for Microsoft; the company doesn't sell the operating system to end users, at least not yet. Currently, computer OEMs must use Microsoft's OS/2 development kit to build a custom-tailored version of OS/2 for their specific hardware configurations. Although earlier versions of OS/2 (through version 1.2) run on both 80286-and 80386-based computers, Microsoft's OS/2 version 2.0, currently available only in development-kit form, runs only on computers than employment [microprocessor]s from the 80386 family.

In addition to multitasking, Unix and OS/2 provide another sorely needed feature: the ability to use more than 640K bytes of RAM for a program. This long-standing DOS-imposed limitation seemed inconsequential when DOS was first introduced. Compared to CP/M's 64k-byte limit, DOS's 640k-byte ceiling seemed vast. But software developers have made grand extensions to their products since 1981. They have attempted (and often succeeded) to take on tasks never thought possible on a PC. As a result, word processors have evolved into desktop-publishing packages, schematic-capture programs grapple with pc boards of ever increasing complexity, and some PLD compilers now attempt to fit designs into multiple devices. All of these added capabilities demand more memory, so the 640k-byte barrier, once a liberating factor, has now become a constant stumbling block.

Both Unix and OS/2 circumvent DOS's 640k-byte limitation. By their inherent designs, they make use of the memory above the first megabyte as conventional (not extended or expanded) memory. Because Unix and OS/2 version 2.0 don't run on 8088- and 80286-based machines, they don't limit programs to the first megabyte of memory. In addition, both operating systems support virtual-memory operation, which permits applications programs to run as though there were more RAM in the system than is actually present. Virtual-operating systems load only the parts of a program that are required for immediate operations and leave unneeded sections of code on the system's disk until they are needed. Disk capacity becomes the new limiting factor for program size, and hard-disk drives are getting very big indeed.

#### Unix for the PC

EDN's All-Star PC runs two flavors of Unix—Xenix and Unix/386. Both are offered by the Santa Cruz Operation (SCO). Xenix is a compact version of Unix designed to operate on 80286- and 80386-based PCs. The stock version supports only two types of hard-disk controllers—the de facto standard Western Digital WD1003 controller for ST-506 hard-disk drives and Adaptec's AHA1540 SCSI-host-adaptor family. The WD1003 doesn't work with SCSI-based disk drives, and, as discussed in Part 2, the Adaptec boards conflict with Quarterdeck's DOS-extension products. The solution, for Xenix, is to add a special Xenix driver for the IN-2000. Always Technology, the vendor that supplied the IN-2000 SCSI host adapter for the All-Star PC, finished a disk driver for SCO's Xenix just in time for this article.

SCO's Unix/386 is part of the company's Open Desktop package, which combines a version of Unix System V version 3.2, a PC version of Motif, and various standard networking and communications programs into one comprehensive product. Open Desktop is a very big operating system by PC standards. To run it, a PC needs at least 8M bytes of RAM and should have at least 100M bytes of hard-disk space available. Unlike Xenix, SCO's Open Desktop package runs strictly on PCs that employ [microprocessors] from the 80386 family.

The Open Desktop can share the hard disk with other operating systems, such as DOS and OS/2, through DOS's disk-partitioning scheme. However, you must use the respective operating systems' FDISK programs to activate a partition. The active partition determines which operating system will take over the next time the computer boots. SCO Xenix has a "DOS" command that is supposed to switch a system over to DOS, but this command didn't work on the All-Star PC. Steven Katz, the vice president of software engineering at Always Technology, surmised that Unix's DOS command failed because it didn't recognize the large DOS 4.01 disk partition as a valid DOS partition. DOS 4.01's disk partition differs from the partitions created by older DOS versions.

#### A tenuous, 3-way OS marriage

Trying to get DOS, OS/2, and Unix/386 to coexist on a hard disk on the All-Star PC presented several problems. The first was getting the right disk drivers for all three operating systems. OS vendors write their disk drivers for the PC's lowest common denominator: the WD1003. Any deviation requires a hard-disk driver to link the operating system to the "foreign" controller. The All-Star PC's IN-2000 incorporates a BIOS ROM that provides its own DOS driver, so no extra software is needed. Always also supplied a loadable driver for Xenix because Xenix does not use the BIOS ROM's disk-access routines. Because OS/2 and Unix also won't make use of the IN-2000's BIOS ROM, they too require disk drivers. As the deadline for this

article approached, it appeared that Always Technology would not be able to supply OS/2 and Unix drivers for its board in time for this project.

Fortunately, Perceptive Solutions Inc (PSI) had just completed its first production run of Hyperstore 1600 disk controllers. The Hyperstore 1600 is a caching disk controller with interchangeable media adapters. It can operate ST-506-, ESDI-, and SCSI-based hard disks. The controller board accepts 4M bytes of dynamic RAM (DRAM) for its disk cache and employs a Zilog Z280 [microprocessor] for SCSI and cache control. An auxiliary memory board can boost the controller's cache RAM to 20M bytes. The Hyperstore 1600 operates in either a native SSP (standard-storage-protocol) mode or a WD1003 emulation mode. PSI says that its SSP mode is slightly faster than the WD1003 mode. But, any PC operating system can use the emulation mode without additional disk drivers. The major drawback to emulation is that the WD1003 register-set definition limits the hard-disk capacity to two 450M-byte drives. Fortunately, that limitation presented no problems for the All-Star PC's two 315M-byte drives.

Though installing the Hyperstore 1600 presented few problems, there was one tough nut that had to be cracked—a conflict between the Hyperstore 1600's integral floppy-disk controller and the Compaticard IV card from Microsolutions, which was already in the All-Star PC. You can't disable the Hyperstore 1600's floppy-disk controller (although you can move it to a secondary address, which also conflicts with the Compaticard IV). As a result, the final configuration gives control of the All-Star PC's two 5-1/4-in. floppy-disk drives to the Hyperstore 1600 and retains the Compaticard IV for the two 3-1/2-in. floppy-disk drives. In this configuration, the Hyperstore 1600 uses the primary floppy-disk-controller address, and the Compaticard IV occupies the secondary address.

Tape-drive control became a problem when the Hyperstore 1600 entered the mix. Because I would be switching between the IN-2000 and the Hyperstore 1600, the All-Star PC needed a new tape-backup scheme. PSI has not yet developed tape drivers for its SCSI controller, and the Novastor tape-utility program supplied with the IN-2000 only works with the IN-2000. The addition of a third SCSI host adapter, Future Domain's TMC-860, solved the problem. Future Domain introduced drivers for the Sytos tape-backup program late last year and supplied that software for the All-Star PC project.

Sytos from Sytron Corp (Westboro, MA) is a general-purpose tape-backup utility. The Future Domain drivers link Sytos and the TMC-860 to the All-Star PC's Exabyte EXB-8200 cartridge-tape subsystem. Packing three SCSI host adapters into one PC is hardly an efficient configuration. One SCSI controller should be able to control all of the All-Star PC's SCSI-based mass-storage devices, but the TMC-860 is a bit slow for the Wren Runner disk drives, the IN-2000 has a limited repertoire of OS drivers, and the Hyperstore 1600 lacks tape drivers. The vendors of these SCSI host adapters will undoubtedly solve most of these problems in the near future, but for now, the All-Star PC must rely on the services of several SCSI host adapters to accomplish all of the project's goals.

Using either the IN-2000 or the Hyperstore 1600, DOS 4.01 and Windows/386 loaded easily. However, while using the Hyperstore 1600 to load either SCO's Open Desktop or Microsoft's OS/2 version 2.0, the All-Star PC locked up shortly after beginning the installation. As it turned out, neither problem was related to the Hyperstore 1600. Unable to solve the Unix and OS/2 installation problems alone, I took the All-Star PC and Steven Katz to Colorado Springs to visit Ron Sartore at Cheetah's R&D labs.

Sartore solved the Unix/386 problem in less than a day. Early in the installation process, Unix/386 tries to gauge the size of a PC's memory.

When it tried to read the first byte of the 17th megabyte, the All-star PC's memory subsystem refused to complete the memory-bus handshake and the system froze. A new address-decoder PLD cured that problem, and we loaded SCO's Open Desktop without further trouble.

OS/2 version 2.0 also didn't like the All-Star PC's configuration and refused to load. However, in this case the PC's hardware wasn't freezing; the processor continued to execute code, but externally, the PC was dead and wouldn't load OS/2 from the floppy. The same problem appeared when we tried to load OS/2 version 2.0 on a Cheetah system using a genuine WD1003 disk controller, again exonerating the Hyperstore 1600. It was probably a bit of a reach to expect that this pre-release version of OS/2 would run on the All-Star PC's complicated configuration, but we made the attempt anyway. By then time had run out, so we took a fall-back position. OS/2 version 1.1 loaded without any problems.

High-end PCs based on Intel's 80386 [microprocessor] family give you many operating-system alternatives. For today's PC software, such as the engineering packages to be discussed in Part 5, DOS is the clear operating system of choice. However, the advent of multitasking, virtual-operating systems such as Unix/386 and OS/2 version 2.0 will allow software developers to create more powerful, interrelated sets of application programs for PCs in the years ahead.

COPYRIGHT Cahners Publishing Co. 1990

#### Adding DMA to other functions boosts speed. (direct memory access) (includes related article on DMA basics)

Leibson, Steven H.

EDN VOL.: v34 ISSUE: n22 PAGINATION: p95(9)

PUBLICATION DATE: Oct 26, 1989

AVAILABILITY: FULL TEXT ONLINE LINE COUNT: 00214

SPECIAL FEATURES: illustration; photograph; chart

CAPTIONS: (Two types of DMA transfers.); The combination of a DMAC and several system peripheral devices.

SOURCE FILE: CD File 275

DESCRIPTORS: Controllers; Technology; Data Transfer Rate; Direct Memory Access; Integrated circuits; Performance Improvement

#### Adding DMA to other functions boosts speed

You can't beat DMA for high-speed data transfers in a [microprocessor]- or [mu]C-based system. DMA controllers (DMACs) waste no bus cycles to fetch instructions; these hard-wired machines already know how to do the job. DMACs are really zero-instruction-set computers and offer superior performance to even the much-publicized reduced-instruction-set computers (RISCs), at least for transferring data.

Because they provide the highest possible data-transfer rates, DMACs quickly became an essential component in the [microprocessor]'s support-chip retinue. Today, however, DMACs appear to have been almost totally eclipsed by the 32-bit processor architectures introduced by semiconductor manufacturers during the last two or three years. In fact, many IC vendors currently offer no DMACs or 16-bit controllers to support their highly touted, 32-bit RISC and complex-instruction-set computer power-houses.

But the DMAC isn't dead yet. It has simply moved into other types of ICs and fused with other IC functions. These hybrid controllers can deliver performance superior to a multichip solution in a form that's easier for

you to use in a system.

One company, Siemens Components Inc, continues to advance the idea of discrete DMAC ICs. Siemens developed its 4-channel 82257 DMAC a few years ago, and it's still available for \$30 (1000). However, Siemens has upgraded the 82257 design twice, and the latest product of that evolution is the 82258A advanced DMA (ADMA) IC.

The 82258A supports only 8- and 16-bit flow-through transfers, (see box, "DMA basics: flow-through and fly-by transfers"). Rather than build a 32-bit device, the 82258A's designers chose to use additional transistors so they could include other capabilities. For instance, one of the 82258A's four DMA channels supports a multiplexed mode that services as many as 32 devices without [microprocessor] intervention. The 82258A also sports features such as data comparison and matching (which terminates a transfer or triggers a change in transfer parameters when a match occurs), verification (which compares two data blocks without moving data), and translation (which uses a translation table to perform data conversion on the fly during transfers). A 10-MHz 82258A costs \$80 (1000).

#### 32-bit DMACs suit 32-bit [mu]Cs

The 82258A does not support 32-bit flow-through data transfers but can manage 32-bit fly-by transfers because its address incrementer can count by four. However, many processor-based systems that employ the latest crop of 32-bit [microprocessor]s require full 32-bit performance from a DMAC. Recognizing this need, Intel Corp currently offers two ICs that incorporate 8-channel, 32-bit DMACs: the 82370 and the 82380. These two devices are companions to the company's 80376 and 80386 [microprocessor]s. Both chips are 32-bit devices with equivalent features. The address and data buses of the 82370 match those of the 80376 [microprocessor] and the 82380's buses mate to the 80386 [microprocessor]. The 82370 (16 MHz) costs \$45 (1000) and the 82380 (16 MHz) costs \$70 (1000).

The 82370 and the 82380 are not simply DMACs. Their designers also gave them several system-level functions, such as a 20-level interrupt controller, reset logic, a programmable wait-state generator, four interval timers, and a dynamic RAM (DRAM) refresh controller (Fig 1). The combination of these components results in a device that offers more performance than you might extract from the individual ICs and saves you precious board space.

#### Integration breeds performance

Both the [microprocessor] and the DMAC share the 82370's and the 82380's wait-state generator. The generator lets you create six wait-state settings for your system: three for the memory space and three for I/O space. During an access cycle, the device being addressed drives two input pins that select one of the preset wait-state counts. The generator then postpones the cycle's completion by the requested number of counts. The combination of the wait-state generator and the DMAC on one chip eliminates the need to add any additional wait-state circuitry to your system design.

Intel recently introduced a similar device—the 82357 integrated system peripheral—as part of its Extended Industry Standard Architecture (EISA) chip set. (EISA is a specification for an enhanced version of IBM's PC/AT bus. It accommodates 32-bit expansion cards and multiprocessing.) Intel's 82357 incorporates a timer/counter, an interrupt controller, a bus arbiter, and a DRAM refresh controller, in addition to a DMAC, which supports EISA's three special burst-DMA modes. Intel only sells the 82357

with a companion 82358 EISA bus controller. The 2-chip set (25 MHz) costs \$99 (1000).

Zilog offers a similar device for its 16-bit [microprocessor]s—the Z16C20 General Logic Unit. It can control peripheral devices and several types of system memory in addition to performing DMA transfers. The Z16C20 incorporates a 1-channel DMAC, DRAM and static-RAM controllers, a wait-state generator, an EPROM controller that speeds up EPROM accesses by as much as 25%, and two 16-bit timers. One of the timers can also serve as a watchdog timer. The Z16C20's DMAC operates only in the fly-by mode. The device costs \$13.33 (100).

#### Merging [microprocessor]s and DMACs

Intel's 82370, 82380, and 82357 and Zilog's Z16C20 are part of a definite trend in DMAC IC design. Many chip designers are using the bounty of extra transistors, made available by the increasing circuit densities of advanced IC fabrication processes, for additional system functions rather than devoting all their IC's transistors to the DMA controller. To put it another way, many types of ICs now incorporate DMACs. In fact, as Table 1 illustrates, an increasing number of [microprocessor]s and [mu]Cs include DMACs as part of the processors' basic feature set.

Intel's recently introduced 80960CA [microprocessor] is an excellent example of a processor with an integrated DMAC. The 80960CA incorporates a 4-channel DMAC in addition to an interrupt controller, a bus controller, and an 80960 processor core. The [microprocessor]'s DMAC is so tightly woven into the fabric of the chip that it shares many of the IC's hardware resources with the processor core. These resources include the integer unit (for incrementing and decrementing registers) and the microcode ROM.

Through a variety of clever design features, the combined abilities of the 80960CA's processor core, DMAC, bus controller, and interrupt controller let the 80960CA achieve better system performance than if these functions were implemented with individual ICs. The interaction between the 80960CA's DMAC and bus controller demonstrates the real power of the combined on-chip functions.

As Fig 2 illustrates, two 128-bit data buses link the [microprocessor]'s DMAC, bus controller, data registers, and 1k-byte internal data RAM. Because the DMAC and the bus controller use these very wide buses, they can minimize the number of data transfers made inside the IC by packing the data into 128-bit words.

#### Move 16 bytes per bus cycle

Using only one internal-bus cycle, the 80960's DMAC can perform a 16-byte transfer between the [microprocessor]'s registers or on-chip RAM and the bus controller. In addition, because there are two of these wide data buses on the 80960CA, the [microprocessor]'s scheduling circuitry never has to turn one of these wide buses around between transfers. Packaging and pin limitations make 128-bit buses impractical as external [microprocessor] buses, and two such external buses are simply out of the question. But if critical functions are placed on the chip, as they are in the 80960CA, you can employ such a performance-boosting architecture for a 1-chip [microprocessor] design.

The 80960CA's bus controller uses a memory-region configuration table that lets you partition the chip's addresses space into 16 regions. For each region, you can specify

- \* the bus width (8-, 16-, or 32-bit)

- \* the byte ordering (big-or-little-endian)

- \* whether or not the chip's burst-mode feature should be enabled

- \* the number of wait states required

- \* whether or not to use address pipelining. The configuration table specifies how the external bus should operate for transactions initiated by both the processor core and the DMAC.

I/O requests from the 80960CA's processor core and from the DAMAC appear nearly identical to those from the bus controller. The [microprocessor]'s scheduling circuitry treats the DMAC as a true coprocessor and intermixes its requests with requests from the CPU in the chip's instruction pipeline. In addition, the processor's instruction set includes two DMA instructions ("set up DMA" and "update DMA") that facilitate construction of fast interrupt service routines. DMA instructions represent just one more example of the enhanced performance that results from building a DMAC into a [microprocessor].

A DMAC can transfer data faster than a CPU operating at the same clock rate because the DMAC is essentially a zero-instruction-set computer. While transferring data, a DMAC uses no bus bandwidth for fetching instructions. In addition, the transfer of bus control between a CPU and a DMAC requires less time than an interrupt context switch does. This situation gives DMA-based I/O transfers even more of a performance edge over interrupt-driven transfers. For the 80960CA, intermixing CPU and DMAC requests in the chip's instruction pipeline completely eliminates context-switching overhead.

However, the performance advantages of integrated, on-chip DMA don't just benefit new 32-bit [microprocessor]s. You can find integrated DMACs in newer versions of well-established 8- and 16-bit [microprocessor]s as well. For example, Zilog's Z80 processor architecture serves as the core processor for its Z280 [microprocessor] and for Hitachi's HD64180 (also available from Zilog as the Z180). Motorola's 68000 [microprocessor], a processor with a 16-bit data bus but 32-bit registers, is the core processor for the Signetics 68070 integrated [microprocessor]. The 64180, Z280, and 68070 [microprocessor]s all incorporate DMACs, as shown in Table 1.

[mu]Cs benefit from DMACs, too

Several 8-bit muCs also include integrated DMA facilities. Hitachi's HD647180X, a [mu]C version of the company's HD64180 [microprocessor], replicates the [microprocessor] version's DMAC capabilities. Other 8-bit [mu]Cs such as Toshiba's TMP90C84X series and NEC's 78k2XX and 78k3XX [mu]Cs provide a form of DMA controlled by the CPU's hardware.

Block diagrams of the NEC and Toshiba [mu]Cs do not show functional blocks marked "DMA controller," but they have DMA capabilities nevertheless. Toshiba calls its DMA operations "micro DMA processing." NEC calls its DMA operations "macro service functions."

In both NEC's and Toshiba's [mu]C families, the DMA controller circuitry is merged into the processor core. Blocks of [mu]C registers hold source and destination addresses and a terminal count. After a program loads these registers with appropriate values and activates the DMA transfer, the special DMA circuitry in the processor core executes the transfer operation without further program intervention.

NEC has enhanced the macro service functions of its 78K2XX [mu]Cs, and its DMA operations can often replace quite a bit of software. The [mu]C's type C macro service function accepts interrupts from one of the chip's timers. For each interrupt, the function transfers one byte of data to an I/O port and transfers a new value to the interrupting timer. This enables you to create two tables, one containing data to be output and one containing timer values; the type C macro service function transfers the data using the intervals specified in the timer table.

NEC specifically developed this particular DMA mode to allow the [mu]C to control the ramp-up and ramp-down operations of stepper motors. However, this facility can come in handy when you need to transfer data at irregular intervals. Most processors can only do this through interrupt-service routines, which have relatively long and unpredictable latency times. The 78K2XX-[mu]C family's macro service function treats the job as a background task. In addition, the macro service function is invisible to the [mu]C's program when operating and has a short, fixed, latency time.

Intel's 8XC152 [mu]C family incorporates a 2-channel DMAC to support its high-speed, on-chip, multiprotocol communications controller. This controller can handle several network protocols including synchronous data link control and carrier-sense, multiple access with carrier detection, and it is targeted at high-speed LAN applications.

LAN communications generally involve high-speed transfer rates, and a DMAC helps ensure that the [mu]CC can move data from the LAN to memory quickly and efficiently. For example, Ethernet LAN-controller ICs have incorporated DMA capabilities for years. No other data-transfer technique can support the data rates required by high-speed LANs.

#### Peripheral chips get DMACs

AT&T recently introduced its T7115, a 32-channel HDLC controller designed for digital T1 and primary-rate Integrated Services Digital Network communications systems. It incorporates a DMAC to handle the demanding data rates required by these telecommunications applications. The T7115 costs \$55 (1000).

DMACs make sense for other serial-I/O protocols, too. Most data-communications protocols employ inherently asynchronous processes that need DMA's low-latency characteristics. For example, Zilog offers two serial devices that incorporate DMACs: the \$75 (100) Z16C30 universal serial controller (USC) and the \$25 (1000) Z16C35 integrated serial communications controller (ISCC). The Z16C30 supports serial data rates up to 10M bps, making it a prime candidate for DMA service. It also incorporates a 32-byte FIFO buffer so that its integrated DMAC can move data from the USC to memory in 32-byte bursts. Burst operation eliminates much of the bus-exchange overhead that occurs between a CPU and DMAC. That overhead can bog down individual DMA transfers.

The Z16C35's two full-duplex serial channels operate at rates up to 4M bps, and its 4-channel DMAC can move data at 3.1M bytes/sec. With two serial channels, each running at 4M bps, the Z16C35 has data-transfer requirements almost as stringent as the Z16C30's.

One of the key benefits of the integrated-DMAC approach is its support for fly-by DMA transfers, which are the most efficient type. Because DMACs are integrated into serial devices, a fly-by DMA transfer involves only two system components (memory and the serial chip) rather than three (memory,

the serial chip, and the DMAC)). Elimination of the external DMAC also reduces or eliminates the need for additional glue logic.

Integrated DMA controllers require less board space, improve performance, and lower costs. As higher integration levels allow IC designers to redefine existing ICs and invent new devices, you will see an increasing use of DMA to move data in [microprocessor]- and [mu]C-based systems. For data movement, not even RISC [microprocessor]s can outperform DMACs.

COPYRIGHT Cahners Publishing Co. 1989

#### Nixdorf opts for 16-bit Z280 version of Z80 at low, Unix at high end for retail line. (Nixdorf Computer AG)

Computergram International ISSUE: n1237 PAGINATION: CGI08080007

PUBLICATION DATE: August 8, 1989 LINE COUNT: 00052

SOURCE FILE: CD File 275

PRODUCT NAME(S): Nixdorf POS 2000 (Computer system) - product specifications; Nixdorf POS 2000 10 (Computer system) - marketing; Nixdorf POS 2000 20 (Computer system) - marketing; Nixdorf POS 2000 30 (Computer system) - marketing; Nixdorf POS 2000 40 (Computer system) - marketing

COMPANY NAME(S): Nixdorf Computer AG - marketing

DESCRIPTORS: Marketing Strategy; POS Terminals; Retailing; UNIX

SIC CODE: 3571

#### NIXDORF OPTS FOR 16-BIT Z280 VERSION OF Z80 AT LOW,

#### UNIX AT HIGH END FOR RETAIL LINE

Nixdorf Computer Ltd's Retail Division, which launched its new range of point of sale terminals last week (CI No 1,230), looks to the new line to buy it a stronger market penetration of the department store, garage forecourt and hotel and leisure sectors, while retaining its hold on the food multiples, non-food multiples and cash receipting sectors. The technological key to further expansion lies with its new POS 2000 family. Nixdorf's reputation in retail has hitherto been built upon its modular range of terminals, the 8812 family which was launched in 1977 and which can be configured to suit different retail environments. To date, the division has contracts with such illustrious UK high street names as Bally Shoes, Currys, Dixons, Toys 'R' Us, Peacock's Stores and SavaCentre as well as Laura Ashley. In fact this last name was taken by Nixdorf as of great significance in terms of hype for the single European Market, since it has operated on a Euro-pean scale for many years. In an attempt to steal a march on companies such as ICL Data-checker (CI No 1,227) and British Coal's Compower (CI No 1,223) Nixdorf has moved towards Unix with its new POS 200 range.

#### Uniform designs

Each of the four products in the range is based on a uniform design which comprises a printer, keyboard and customer display, with the central processor housed in an electronic box under the printer. The low-end model, the 2000/10, which is available now, uses a Zilog Z280 16-bit processor with a main memory of 1Mb and is compatible with Nixdorf's 8812 range, offering an upgrade gateway to the POS 2000 family via the exchange of a central processor card. Such terminals are normally backed by a personal computer but the 2000/20 and 2000/30 terminals integrate front and back office applications through their AT-compatible architectures which drive POS 2000 peripherals. The /20 version is an 80286 single user MS-DOS system

enabling the user to hot key between the POS application and any back office personal computer application. The /30 80386 multiuser version runs Unix and supports further back office terminals and a second POS terminal. Both these products will ship by the end of the year. Finally, Vrange's big boy is the 2000/40 which is designed to be both a POS terminal and controller. The /40 is built around Intel's 80386X chip, has up to 4Mb of memory and interfaces with RS232, RS485, as well as OCIA for scanners, SCSI for mass storage peripherals, an standard Nixdorf interfaces. It can be equipped with a 3.5" floppy and 3.5" hard disk, supporting operating systems such as Flexos and Unix. This model will be ready to ship some time in 1990. So how do these terminals fit in with Nixdorf's marketing drive? Well, the Retail Division is particularly targeting the /10 and /40 models at department stores which it believes will find the full screen capability this configuration affords useful for training and for sales pushes; the /10 and /30 terminals offering open systems compatibility and connectivity to a variety of peripherals will, it is hoped wow, garage forecourt managers; while the /10 and /20 versions offered as stand-alones with the option of a special catering keyboard are intended to hook the hotel, and leisure sectors.

COPYRIGHT Apt Data Services 1989