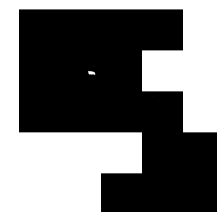




# CLUB INFO

30. AUSGABE



KONTAKTADRESSE : CLUB 80 / ALEXANDER SCHMID / ST. CAJETAN STR. 38 VII / 8000 MÜNCHEN 80  
TEL.: 089 / 445326

Seite:  
und Autor:

Seite:  
und Autor:

### Editoriales

Neues vom Vorstand .....	01
Alexander Schmid	
Gedanken zur CLUBINFO .....	02
Uskar Drechsler	
Vorstellung .....	03
Jens Günther	
Messen '90 .....	03
Termine .....	04
Redaktion	
Vorschlag für nächste Clubtagung ...	04
Uliver Volz	
Club international .....	05 - 06
Alexander Schmid, Uwe Brunjes	
BASIC-tricks und tips für Anfänger	07 - 08
Uskar Drechsler	

### Software

Diophantisch .....	09 - 10
Klaus-Jürgen Mühlenbein	
Dotprint mit EPSON LU 550 .....	11 - 16
#Lprint mit EPSON LU 550 .....	17 - 23
Uskar Drechsler	
Programme ohne Grenzen .....	26
DBASE II und die Hardwareuhr .....	27 - 28
Das Turbo-Monster .....	28
Platz sparen mit WordStar .....	29
Nachtrag zum Banker .....	30
Port-I/O die Zweite .....	31
Alexander Schmid	
Ergänzung zu K68-Modifikation von KB	31
Uskar Drechsler	

### Hardware

Turbotape, der Jedermann-Streamer ..	32
Alexander Schmid	

### Notize

Wer hat was -- wer will was .....	33 - 34
-----------------------------------	---------

### Sonstiges

Mikrocomputer-Betriebssysteme -5 ...	35 - 39
Gerald Schröder	

### Die letzten Seiten

Impressum .....	41
Schluß .....	42
Redaktion	
Mitgliederadressenliste .....	am INFO-Ende
Alexander Schmid	
MC-Inhaltsübersicht .....	am INFO-Ende
THE PUBLIC SOFTWARE LIBRARY ...	am INFO-Ende

## Neues vom Vorstand

Ich hoffe, daß KaJot mit diesem Info ein dicker Strich durch seine Nullfolge gemacht wird und daß das Info in Zukunft wieder regelmäßiger erscheinen wird. Da nach der Jahreshauptversammlung wohl ein neuer Steuermann das Ruder übernehmen wird, sind die Voraussetzungen dafür ja günstig. Schön, daß doch noch so viele optimistisch geblieben und nicht abgesprungen sind. Bei dieser Gelegenheit möchte ich posthum noch ein Danke an die sagen, die wenigstens eine Austrittserklärung geschickt haben und sich nicht noch freuen, daß sie noch ein paar kostenlose Infos auf Clubkosten bekommen. Eine einfache Postkarte reicht doch und erspart uns eine Menge Arbeit. Zum Zeitpunkt des Schreibens (Mitte Februar) sind wir immerhin (oder nur noch ?) 73. Nicht schlecht, für einen Rechner, der seinen Zenit schon um ein paar Tage überschritten hat. Wenn wir uns anstrengen überleben wir noch die MSDOS-Welle.

Wahrscheinlich wird es wie jedes Jahr wieder eine Diskussion über MSDOS usw. geben, aber ich glaube, daß wir mit der bisherigen Regelung ganz gut gefahren sind. Gegenteilige Meinungen können in der Diskussionsrunde vorgetragen werden. Apropos Diskussionsrunde, viele Anregungen sind bis jetzt noch nicht gekommen, scheinbar ist soweit alles in Ordnung, auch für Referate und Vorträge sind nur 1 1/2 Vorschläge da. Winterschlaf oder Frühjahrsmüdigkeit ? Nur ein Punkt wurde auf den Anmeldungen ziemlich oft erwähnt, nämlich das spärliche Erscheinen des Infos. Das gibt sicher einiges an Gesprächsstoff her, wie wir dieses Problem am besten lösen können. Dem Vorstand samt Redaktion die Schuld zu geben ist natürlich relativ leicht, wenn auch recht unergiebig. Jens schreibt die Artikel doch nicht selber, was soll er machen, wenn er kein Material hat ? Eine Möglichkeit wäre vielleicht, den Beitrag pro geschriebenen Artikel zu senken und/oder für die "Nur-Konsumenten" anzuheben, aber ob das was bringen würde und wie weit das zu verwirklichen wäre, bleibt die Frage. Lassen wir uns überraschen. Strengt Eure grauen Zellen an und bringt ein paar Ideen mit.

Vom "Casale" habe ich inzwischen einen Prospekt bekommen und muß sagen, daß die Landschaft dort wirklich schön ist. Wer nicht nur hacken will, dem sei eine Erkundung der Umgebung wärmstens empfohlen. Es gibt dort u.a. die einzige Kristallhöhle Deutschlands, einen Wildpark und einen wunderschönen Renaissance-Schloßhof. Zum besseren Finden kann ich noch folgendes sagen: Zuerst Richtung Stadtmitte fahren, dann geht es über eine Brücke in die "obere" Stadt und da in der Gegend muß es dann irgendwo sein. Noch eine Bitte an die Frühaufsteher: Seid nicht böse, wenn ich um 10 Uhr noch nicht freudestrahlend vor dem Hotel auf Euch warte, aber ich habe ungefähr 4-5 Stunden Anfahrtzeit und bis jetzt hat noch keiner darauf bestanden, daß ich schon am Freitag anreise. Räumt schon mal Eure Zimmer ein, sucht Euch die schönsten Plätze für Eure Rechner und macht es Euch gemütlich.

Alexander Schaid

## Gedanken zur Clubinfo von Oskar Drechsler

Soeben habe ich die 29. Clubinfo erhalten und muß mal meine Gedanken zum Dauerthema Clubinfo verstreuen.

Auf Seite 5 und 6 hat KaJot einen Rundumschlag verteilt, der vielleicht berechtigt ist. Ich bin zwar erst seit ca. einem Jahr Mitglied, finde aber, daß unser Club doch recht aktiv ist. Wenn man bedenkt, daß unser Club über die ganze BRD verteilt ist und die meisten sich nicht persönlich kennen, läuft der Laden doch ganz gut.

Ein Club wie unserer lebt nur durch die Clubzeitschrift und die entsteht durch die Aktivität der Mitglieder. Aber jeder Club hat nun mal viele passive und nur wenig aktive Mitglieder. Damit müssen wir uns abfinden.

Manche sind Neulinge, die sich vom Club Informationen erhoffen und nur lernen wollen und können. Von ihnen ist nichts zu erwarten. Ich erinnere mich noch sehr gut an meine Lehrjahre der Computerel. In dieser Zeit habe ich nur (Informationen) genommen. Geben konnte ich nichts.

Dann gibt es noch die, die glauben, daß die anderen viel mehr wissen und nicht den Mut haben, was von sich zu geben. Denkt doch mal an die vom vorherigen Absatz! Anfänger können mit großen Projekten und Strukturen nicht viel anfangen. Sie benötigen jede Menge kleine Tips und Informationen.

Neue Mitglieder haben nicht die alten Hefte (ich auch nicht). Warum soll man nicht ein Thema nochmal ansprechen? Auch das 21. Programm zur Berechnung des Benzinverbrauchs unterscheidet sich von den anderen 20 Versionen und enthält vielleicht eine Routine, die man woanders sehr gut brauchen kann.

Warum (lieber Jens!) soll man nicht mal einen Beitrag aus einem alten Heft, das neue Mitglieder nicht haben, wieder abdrucken? Das Fernsehen macht das seit Jahren mit der Begründung, daß immer wieder junge Menschen nachwachsen.

Müssen wir unbedingt alle 2 Monate eine Info herausbringen? Die Anzahl der Hefte pro Jahr ist keine Prestige-Frage. Der Inhalt und der Wert der Informationen ist wichtig. Da wir alle keine Journalisten oder Redakteure sind, ist es nicht einfach, einen guten Gedanken verständlich auf Papier bzw. in den Speicher zu bringen. Man braucht seine Zeit dafür. Nebenbei haben wir alle noch einen Beruf und/oder Familie.

Mir würde es genügen, nur alle 3 Monate eine Clubinfo zu erhalten. Dann kann auch der bereits 2 Wochen nach Erhalt einer Info gesetzte Redaktionsschluß hinausgeschoben werden. Dies hätte den Vorteil, daß, wenn man auf einen Artikel reagieren möchte, auch genügend Zeit hat, was Fundiertes vom Stapel zu lassen.

Heft 1  
310  
April  
1978

02

>> Hallo Club-ACHTZIG-Members,

als neues Mitglied möchte ich mich hiermit kurz vorstellen:

Name: Jens Günther

Alter: 19

Adresse: Bannerscheidt 7  
5231 Neitersen  
Telefon: 02681 / 1553 (oft ab 17 h)

Ausbildung als: Schornsteinfeger

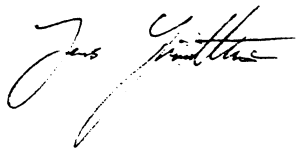
System: GENIE II  
Doppellaufwerk 40 Spuren SS/DD und DS/DD  
EPSON FX-80  
Crt 4 A-HiRes-Grafik  
Genie-DOS 2.2

Programmiere hauptsächlich in BASIC bzw. Z-BASIC, selten auch in Assembler. Hauptinteressen liegen in den Bereichen: Textverarbeitung, Grafik, Utilities und Spiele (hier besonders Adventures und sog. Rollenspiele, aber auch sog. "Phaser-Games"). Software- und Ideenaustausch ist immer willkommen!

Weitere Hobby's: Sci-Fi (mainly CYBERPUNK)  
Independent-Music ...

<<

Viele Grüße,



-- Messen '90 --  
Telematica ..... Stuttgart .... 11.06. - 14.06.  
electronica ..... München ..... 06.11. - 10.11.

Sicher schon allen längst bekannt !!  
neue Adresse von Hartmut:  
Hartmut Übermann  
Mozarttring 23  
Postfach 1430  
8870 Günzburg

Hallo Clubkameraden oder sind wir schon Vereinskameraden?

nach dem sich das Jahr dem Ende neigt und das letzte Clubtreffen in vier Monaten auch schon ein Jahr her ist würde ich vorschlagen, daß man sich um das 90er-Treffen kümmern sollte. Beim 89er-Treffen hat unser Horst-Dieter Schroers mir gesagt er kenne eine Gaststätte (Hotel) in dem man das Treffen ausrichten konnte. Vielleicht haben andere Mitglieder auch noch einige Vorschläge zu möglichen Treffpunkten. Der Letzte war vom Aufenthaltsraum mittlere Preislage aber die Zimmer fand ich nicht besonders. Ich glaube deshalb sind auch die Frauen die im Jahr davor dabei waren nicht wieder gekommen. Für den Fall, daß Niemand einen besseren Vorschlag macht hätte ich einen der besonders den Nordlichtern gefallen wird. Ich war geschäftlich schon öfters im Emsland, genauer gesagt in Sögel. Wer sich unter Emsland nichts vorstellen kann dort gibts die Magnetschwebbahn und viele "glückliche" Kühe. Zum Hotel die Tagungsräume sind für 200 Personen reichhaltig (kann verkleinert werden) das Essen war hervorragend die Zimmer schön. Die Preise sind tragbar, näheres müßte ich erst erfragen. Die Zugverbindung ist nach Lathen sehr gut. Lathen liegt an der Eisenbahnstrecke Köln-Norddeich Eilzugstation. Ich weiß die "Südlichter" schreien jetzt mordieo sollten Sie aber nicht sondern einen besseren Vorschlag machen. Ich will auch nicht unter allen Umständen so weit fahren, aber lieber nach Sögel als nach Idstein.

04

-- Termine -- Termine -- Termine --  
Nächster Redaktionsschluß ..... Mitte / Ende Juni  
Bitte denkt an kleinere INFO-Artikel (ca. 1 - 4 Seiten) für unser Clubinfo !!

## Club international

Es ist erstaunlich, wie weit sich der Club-80 inzwischen rumgesprochen hat. Wie Ihr an dem Brief sehen könnt, sind wir schon bis Mexiko bekannt.

Leider hatte ich mit dem Model II noch nichts zu tun. Wenn jemand meint, daß er Uwe Brünjes helfen kann, schreibt entweder mir, damit ich es weiterleiten kann, oder gleich direkt über den Großen Teich.

Uwe Brünjes  
Apdo. Post. 907  
Chihuahua, Chih. 31905  
Mexico

8. Februar 1990

Club-80  
Alexander Schmid  
St. Cajetan Str. 38/vll  
8000 München 80

Liebe Computer-Freunde.

Zufällig fiel mir vor Kurzem eine alte Ausgabe von c't in die Hand und dort fand ich Ihre Adresse. Ich bin ein ehemaliger Computer-Techniker der seit siebzehn Jahren in Mexico lebt und in meiner Freizeit spiele ich manchmal ein bisschen mit meiner TRS-80, die ich versuche aus Resten zusammenzubauen. Leider fehlen mir noch einige Geräte, die ich bisher weder in Mexico noch bei meinen Bekannten in U.S.A. erhalten konnte. Daher fand ich es eine gute Idee, Ihnen zu schreiben, um zu sehen ob Sie mir weiterhelfen können.

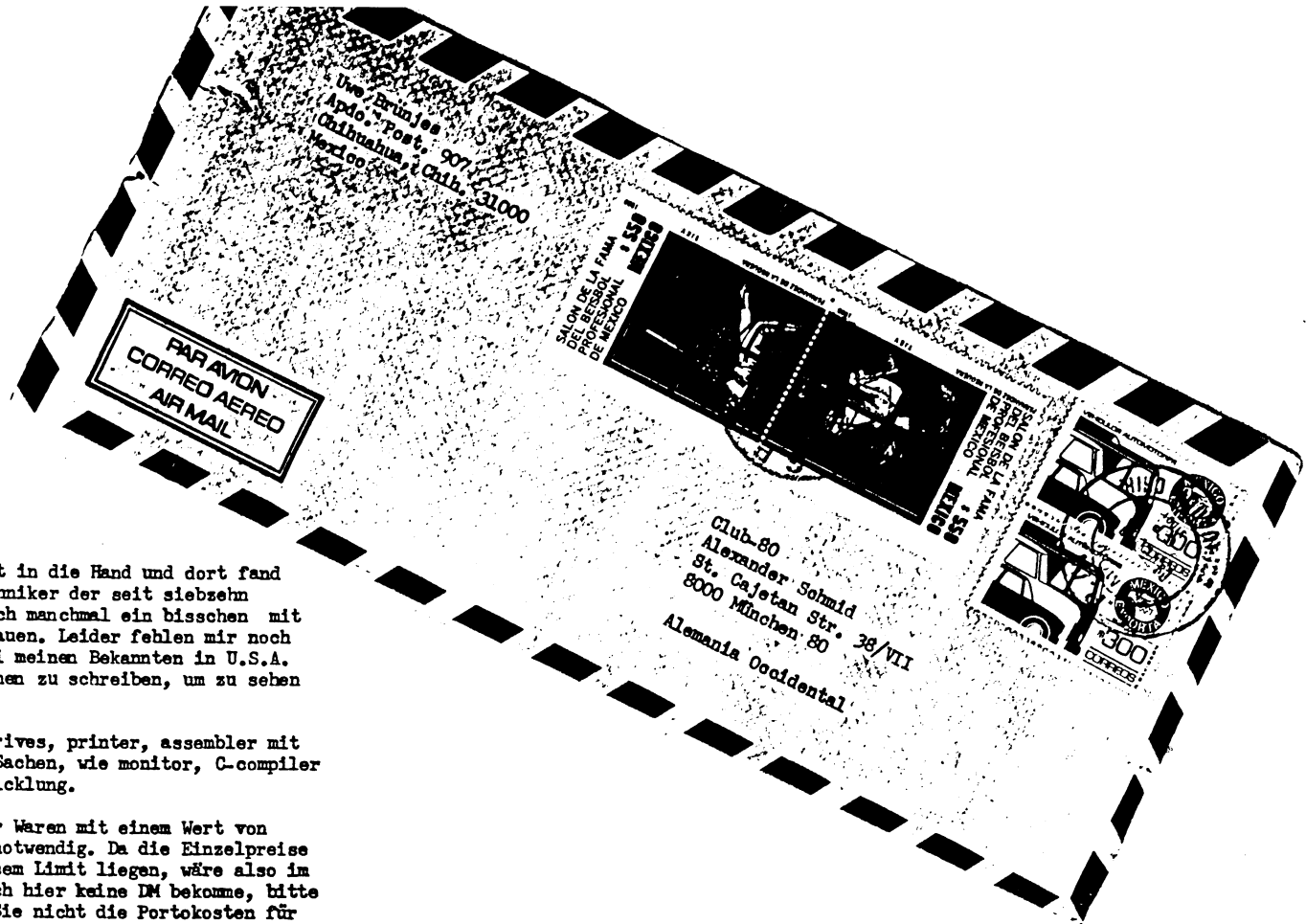
Mir fehlt fasst alles: ein disk-controller mit zwei drives, printer, assembler mit Dokumentation (auf diskette) und wenn möglich andere Sachen, wie monitor, C-compiler und andere Hilfsmittel für hardware- und software-Entwicklung.

Zur Zeit ist die Einfuhr nach Mexico sehr einfach: für Waren mit einem Wert von weniger als U.S.\$ 300.00 sind keine Zollformalitäten notwendig. Da die Einzelpreise von gebrauchten Geräten offensichtlich weit unter diesem Limit liegen, wäre also im Aussersten Fall nur getrennte Sendung notwendig. Da ich hier keine DM bekomme, bitte ich Sie mir die Preise in U.S.\$ anzugeben. Vergessen Sie nicht die Portokosten für versicherte Postpakete.

Viele Grüsse aus Mexico.

05

Uwe Brünjes



HEI  
311  
April  
1990

06

In den letzten Club-Info's war aus einigen Vorstellungen von neuen Mitgliedern der Wunsch zu lesen, daß sie sich vom Club Informationen und Hilfestellung für die ersten oder weiteren Schritte in Basic erhoffen.

Dieses Thema möchte ich gerne aufgreifen, weil ich ein leidenschaftlicher Anhänger von Basic bin. Ich bin es, obwohl ich seit ca. 2 Jahren auch sehr gerne und ausdauernd in Assembler programmiere. Zwischendurch habe ich auch schon mal was in Fortran und Alcor-Pascal gemacht und mich mal etwas in PL/I eingearbeitet. Dienstlich habe ich mal 2 Jahre an einem Großrechner mit einer Art Abfragespreche ca. 10.000 Zeilen 'programmiert' und in diesem Jahr habe ich ca. 3000 Zeilen auf einem AT mit dem Programm-Paket Smart (wer es nicht kennt, hat nichts verpaßt) geschrieben. Ich glaube also schon zu wissen, warum ich Basic so gerne mag und welchen Wert es hat.

Den letzten Anlaß, mich mal über Basic auszulassen, war eine Äußerung eines Kollegen, der im Augenblick einen Anfängerlehrgang in Cobol macht. Kaum daß er weiß wie man 'programmieren' schreibt, hat er über Basic was von Spaghetti-Code gebrabbelt.

Ich halte Basic (und hier meine ich nicht z.B. das Basic vom C 64) für die Programmiersprache, die man am schnellsten erlernen kann, die am flexibelsten ist und mit der man wirklich alles machen kann, solange man nicht im Betriebssystem des Rechners rumfummeln will (Kleinigkeiten gehen auch) oder großen Wert auf hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit legt. Letzteres spielt nur bei großen Datenmengen eine Rolle oder bei hochauflösender Grafik.

Sicher verleitet Basic zum schludern. Aber das ist so wie mit einem Auto. Manche fahren damit, manche bewegen es nur.

Ich habe nun vor, in jedem Info einen Beitrag zu bringen. Die Themen stelle ich mir wie folgt (grob) vor:

1. Beispiel für eine Programm-Struktur
2. Dynamische Variablen-Verwaltung des Microsoft-Basic und Verminderung/Vermeidung von Garbage
3. Geplante Verwendung von Variablen und sonstige Tricks zur Erhöhung der Verarbeitungsgeschwindigkeit
4. Interessante Funktionen aus 'Basic faster & better' (das Buch ist seltener vorhanden als man glaubt)
5. Verwendung von 'AND', 'OR' und Simulation von 'EXOR' zur Manipulation mit Bit's und sonstige Trick's, um unendliche 'IF ... THEN' Abfragen zu vermeiden.

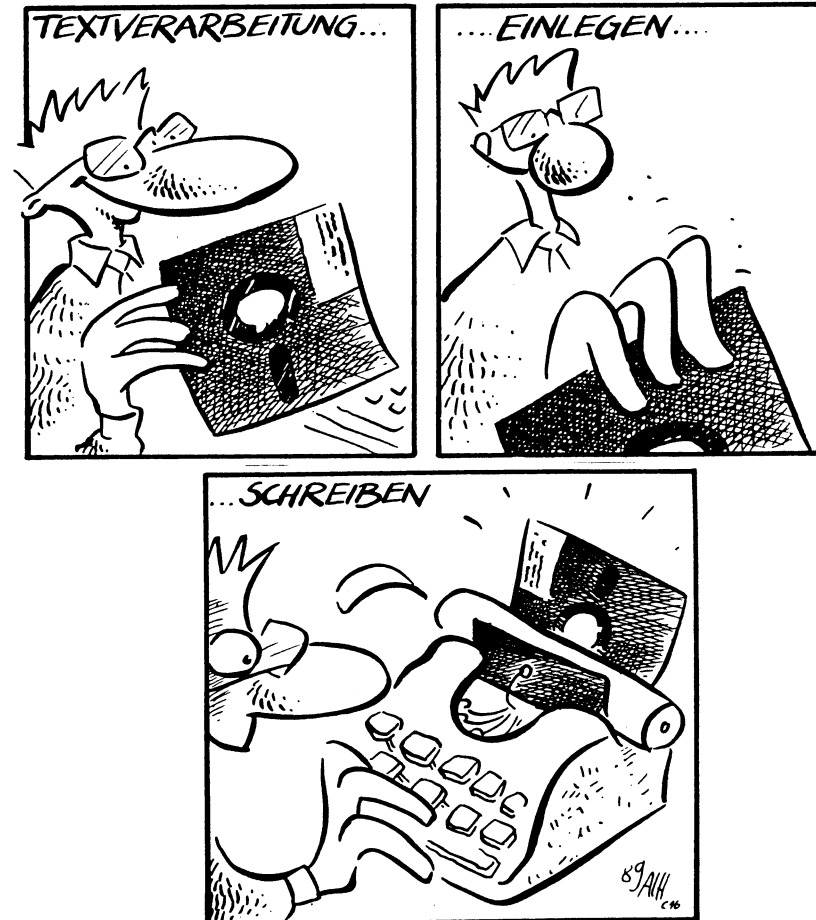
Und sonstiger Kleinkram, den ich aus Büchern, Zeitschriften habe, bzw. von mir erarbeitet wurde.

Dies erfordert natürlich viel Zeit, die ich nicht umsonst verschleudern will.

Ich bitte deshalb diejenigen, die an diesem Thema Interesse haben, mir eine Postkarte zu schicken und mir dies mitzutellen. Ich glaube, das ist nicht zuviel verlangt.

Meine Freizeit ist im Augenblick nämlich sehr knapp. Außerdem habe ich Helmut Bernhardt versprochen, ihm bei seinem Projekt zu helfen, das mir auch sehr am Herzen liegt. Allerdings muß ich mich dazu erst mal gründlich in CP/M einarbeiten und meine Assembler-Kenntnisse vertiefen. Da will ich natürlich wissen, ob es sich lohnt, nebenbei noch die Beiträge für Basic zu schreiben.

Also, auf geht's. Der Post geht's auch nicht so gut, daß sie auf Euer Porto verzichten kann.



\* \* \* DIOPHANTISCH \* \* \*

Weder ELE- noch OTTI-, sondern DIO-PHANTisches ist heute dran!  
Man lehrte uns, daß zur Berechnung von Unbekannten angeblich  
sovieler "Gleichungen" erforderlich sind, wie Unbekannte zu be-  
rechnen sind. Doch: (Ziemlich) weit gefehlt! Jedenfalls, was  
die Formulierung betrifft. Es muß heißen: "Es sind sovieler  
Bedingungen nötig wie Unbekannte!"

So lassen sich z.B. zwei Unbekannte auch aus einer Gleichung  
berechnen, wenn außerdem noch wenigstens eine Bedingung gegeben  
ist.

Dies erkannte schon vor 1740 Jahren (wie immer!) ein Grieche:  
\* DIOPHANTOS! \* Ihm ist dieser kleine Beitrag gewidmet. Er  
blickte mir beim Programmieren seines Algorithmus (von "oben"  
oder "unten"? Wo ruhen sich die Mathematiker nach kurzem Hier-  
sein für immer aus?) über die Schulter und schimpfte kräftig,  
als er sah, daß ich noch nicht einmal das Unterprogramm für  
einen Kettenbruch parat hatte!!

Der Algorithmus für zwei Unbekannte X und Y ist nur e i n  
Beispiel für die sog. Diophantischen Gleichungen. Damit soll es  
dann auch sein Bewenden haben. Programme für mehr als zwei Un-  
bekannte (und entsprechend mehr Bedingungen) mag ein anderer  
entwerfen, der mehr von Mathe versteht...

Die die Gleichung für zwei Unbekannte:

$$Ax + By = C$$

ergänzende Bedingung lautet: Die auftretenden Größen A,B,C,x,y  
müssen ganze Zahlen sein. Außerdem (kleine Nebenbedingung)  
müssen A und B teilerfremd sein. Das ist schon alles - und hört  
sich sehr einfach an!

(Anm.: Auch negative ganze Zahlen sind erlaubt.

Man nennt diesen Zahlenbereich einfach "Z".)

Aber sooo einfach ist das auch wieder nicht. Finde mal die  
passenden ganzzahligen Werte von X und Y, so daß die Gleichung  
stimmt, z.B. für

$$31X - 164Y = 7$$

Das ist eine ganz schöne Herumprobiererei, über die leicht ein  
Nachmittag oder - eine Nacht vergeht! Dabei gibt es - hier sei  
es verraten - sogar unendlich viele Lösungen, also Wertepaare  
X,Y!

Um sie zu berechnen, muß der Kettenbruch für X/Y gebildet wer-  
den, sodann für Zähler und Nenner des vorletzten Näherungsbruchs  
die passenden Vorzeichen gefunden werden, so daß die linke  
Seite obiger Gleichung zunächst gleich Eins wird, woraus sich  
dann X und Y nach Formeln ergeben, die Diophantos unver-  
gessen machen...

Die Entwicklung des Kettenbruches geschieht in den (nur!) drei  
Zeilen 90-110. In der anschließenden Schleife 120-140 werden  
die richtigen Vorzeichen für Zähler und Nenner bestimmt. Danach  
wird durch einen optionalen Parameter P der Umstand berück-  
sichtigt, daß es unendlich viele Zahlenpaare X,Y gibt, die die  
Gleichung erfüllen (Zeilen 150/160). Ab Zeile 170 werden am  
Programmanfang vorgenommene notwendige Vertauschungen wieder  
rückgängig gemacht und schließlich die Ergebnisse angezeigt. \*

Eine Kleinigkeit noch für den Anfänger:

Der ganzzahlige Teil einer Dezimalzahl wird bekanntlich durch  
"INT(X)" gefunden. Dies stimmt aber nur bei positiven Zahlen.  
Bei negativen erhält man mit diesem Befehl einen um 1 zu nie-  
drigen Wert. Für solche Zahlen dient der wohl weniger bekannte  
Befehl "FIX(X)" (s. Zeile 90). Er gibt nicht wie der INT-Befehl  
die größte ganze Zahl, die kleiner als die Dezimalzahl ist,  
sondern die kleinste ganze Zahl wieder, die größer als diese  
ist - wie es bei negativen Zahlen ja sein muß. (Unklar? Dann  
BRANCH=> IF NOT: Einfach mal hinschreiben! \* IF NOT NOT: OK!)

Viel Spaß beim Spiel mit dem OTTI- ach nein: dem DIO-phanten!

£aJot

```

1 *****
2 *      Filename:          D I O P H A N T      *
3 *      <C> K.-J. Mühlenbein, Weinheim, 10.02.90      *
4 *      Beschreibung :      *
5 *      Für die Berechnung von z w e i Unbekannten steht nur      *
6 *      e i n e Gleichung zur Verfügung.      *
7 *      Die Lösung wird möglich durch die Nebenbedingung,      *
8 *      daß alle Größen ganze Zahlen (positiv oder negativ)      *
9 *      sein müssen! (Nach Diophantos 250 n.d.Z.)      *
10 *****
10 CLS:DEFINT A-P,R-Z:DIM Q(50):I=0:U=1:V=0
20 PRINT:PRINT"Es wird die 'Diophantische Gleichung'
30 PRINT"          Ax + By = C
40 PRINT"gelöst, worin A, B und C ganze Zahlen und A,B teilerfremd sind!
50 PRINT:PRINT"Gib 3 ganze Zahlen A, B, C ein !
Die 3 Zahlen dürfen positiv oder negativ sein;
52 PRINT"A und B m ü s s e n teilerfremd sein
und dürfen deshalb auch nicht gleich 1 sein!
55 PRINT:INPUT"A, B, C = ";A,B,C
60 IF B<0:B=-B:F1=1
65 IF A<0:A=-A:F3=1
70 IF B<A,CMD"F=SWAP",A,B:F2=1
80 Z=A:N=B
90 Q(I)=FIX(Z/N):R=Z-Q(I)*N:IF R=0 THEN 110
100 Z=N:N=R:I=I+1:GOTO 90
110 FOR J=I-1 TO 1 STEP -1:V=Q(J)*U+V:CMD"F=SWAP",U,V:NEXT
120 FOR K1=1 TO 2:FOR K2=1 TO 2
130 IF ((A*U*(-1)^K1)+(B*V*(-1)^K2))=1 THEN 140 ELSE NEXT K2,K1
140 U = (-1)^K1*U:V = (-1)^K2*V
150 PRINT"Gib eine beliebige ganze Zahl ein!
(Sie darf auch negativ sein)"
:INPUT"Bitte ";P
160 X=C*U+B*P:Y=C*V-A*P
170 IF F2=1:CMD"F=SWAP",A,B:CMD"F=SWAP",X,Y
175 IF F1=1,Y=-Y:B=-B
177 IF F3=1,X=-X:A=-A
180 PRINT:PRINT"Die beiden Lösungen lauten für diese Zahl:
190 PRINT"          x = ";X;"          y = ";Y
200 PRINT:PRINT"In der Tat ist:          "A" x "X"          +          "B" x "Y" = "C" !":END

```

HEFI  
311  
Apr 11  
1998

10

Nun will ich auch noch die Anpassung des Dotprint an den Epson LQ 550 unters Volk werfen. Er ist zwar abwärtskompatibel und arbeitet auch mit nur 8 Nadeln, aber wenn man einen 24-Nadel-Drucker hat, dann soll gerade das Paradeferd für Textausdrucke die Qualität des Druckers demonstrieren können.

Da ich das Maschinenprogramm WPML/EP5 nicht verändert habe und mir nicht vorstellen kann, daß da schon dranrumgebastelt worden ist, dürften bei der Modifikation keine Probleme entstehen.

Es ist lediglich im Basic-Programm DOTPRINT/EP5 in der Zeile 100 die Pokerei wie im anschließend abgedruckten Programm abzuändern und die Zeilen 130 bis 190 einzufügen. Die Zeilen-Nummern müssen nicht mit den Nummern in anderen Programmen identisch sein, aber das Programm ist so kurz, daß man leicht die entsprechenden Stellen findet. Für die, die es genau wissen wollen, habe ich noch die Teile des Assemblerlistings von WPML/EP5 beigefügt, in die die Änderungen gepokt werden.

Im Listing von WPMLer/Zeu stammen die Zeilen 24 bis 74 mit Ausnahme der Zeile 63 aus WPML/EP5. Ein Ändern der Zeile 63 in WPML war nicht möglich, da die Routine in unveränderter Form für einen anderen Anspruch benötigt wird. So mußte ich die Routine nochmal komplett ausführen.

Wer zu faul ist, das Listing abzutippen, kann mir eine Diskette schicken.

#### Nun noch eine Bitte:

Wer weiß, woran es liegt, daß das Programm manchmal völlig unmotiviert ein Blank druckt. Dabei ist es egal, welches Wort verwendet wird. Der Blank steht immer an der gleichen Stelle. An meiner Modifikation kann es nicht liegen. Das ist auch schon bei der Originalversion passiert. Bei meinen Nachforschungen kam ich nur so weit, daß ich weiß, daß es nur an WPML/EP5 liegen kann und nicht an WP/EP5.

```

1 ' Dotprint/Eps geändert auf 24-Nadeldrucker EPSON LQ 550
2 ' soll nur ein 8-Nadeldrucker verwendet werden, sind die
3 ' Zeilen 130-190 zu löschen
4 '
10 CLS
20 PRINT"INITIALIZINGTIME$OUTRANDOMRESUMEIFIFIFLPRINTUSINGUSROUTRANDOMRESUMEIFIFIFLPR
INTUSROUTRANDOMRESUMEIFIFIFLPRINT
ORKILLUSELSEKILLUSINGTORESTORELSETUSRKILLUSELSEKILLUSINGUSINELSEKILLUSRKILLUSRUSINGUSIN
ELSEKILLUSINGUSING
ORKILLUSELSEKILLUSINGUSIROUTR
30 PRINT"USINGUSING
STRING$LETLETCLMDLETERLLETGOTOCLSERLGOLETCCLSCMDTHENUSINGUSINGUSINGUSINGUSINGUSING
INKEY$OUTRANDOMRESUMEIFIFIFLPRINTUSROUTRANDOMRESUMEIFIFIFLPRINTUSROUTRANDOMUSINGRES
UMEIFIFLPRINTUSINGUSROUTRANDOMRESUMEIFUSINGUSINGRESUMELPRINTUSROUTR
40 PRINT".
INKEY$KILLDELETEDEFDEFDEFDEFDEFSTRFORUSRKILLDELETEDEFDEFDEFDEFDEFSTRFORUSRKILLDELETEDEF
DEFDEFDEFDEFSTRFORUSRKILLDELETEDEFDEFDEFDEFDEFSTRFORUSRKILLDELETEDEFDEFDEFDEFDEFSTRFOR
TRING$MASON";
100 POKE16561,&H84:POKE16562,&H80: CLEAR500:DEFINTI-Y:K=0:DIMM(11)
110 M(0)=32717:M(1)=8970:M(2)=9054:M(3)=-12970:M(4)=17456:M(5)=1320:M(6)=289:M(7)=6144:
M(8)=8451:M(9)=0:M(10)=-25917:M(11)=10
120 A$="WPML/EP5"+CHR$(13)+STRING$(50," "):DEFUSR=VARPTR(M(0)):K=USR(VARPTR(A$)):IFKTHE
NCLS:PRINT"DISK ERROR!":END
130 CMD"load wpmler24/cmd"
140 POKE &HC67C,&H86:POKE &HC67D,&H80' Call B086
150 POKE &HCAB0,&HA4:POKE &HCAB1,&H80' Call B0A4
170 POKE &HCAE4,&H86:POKE &HCAE5,&H80' Call B086
180 POKE &HCAE7,&HA4:POKE &HCAE8,&H80' Call B0A4
190 POKE &HCB19,&HC3:POKE &HCB1A,&H86:POKE &HCB1B,&H80' JP B086
200 RUN"wp/eps"

```



```

00001 ; Ergänzung von WPML/CMD (Dotprint) für 24-Nadelndrucker
00002 ; WPMLer24/Zeu bzw./CMD
00003
B086 00004 ORG 0B086h
BA32 00005 DruZwSp EQU 0BA32h
CA8F 00006 Druck EQU 0CA8Fh
BA34 00007 AdrZaeh EQU 0BA34h
BA3C 00008 AnzAdr EQU 0BA3Ch
BA8E 00009 Flag EQU 0BA8Eh
BAA2 00010 ErstAdr EQU 0BAA2h
BAAA 00011 leAdr EQU 0BAAAh
00012
B086 211B00 00013 BitIm LD HL,1Bh ;ESC
B089 2232BA 00014 LD (DruZwSp),HL
B08C CD8FCA 00015 CALL Druck
B08F 212A00 00016 LD HL,2Ah ;*
B092 2232BA 00017 LD (DruZwSp),HL
B095 CD8FCA 00018 CALL Druck
B098 212700 00019 LD HL,39D ;39 = dreifache Dichte
B09B 2232BA 00020 LD (DruZwSp),HL
B09E CD8FCA 00021 CALL Druck
B0A1 C32BCB 00022 JP 0CB2Bh ;wieder in Original
00023
B0A4 F3 00024 TextAu DI
B0A5 2AE2BA 00025 LD HL,(0BAE2h)
B0A8 7D 00026 LD A,L
B0A9 B4 00027 OR H
B0AA 2832 00028 JR Z,TextA2
B0AC 2A8EBA 00029 LD HL,(Flag) ;Inh. von Flag in HL
B0AF 7D 00030 LD A,L ;A=L
B0B0 B4 00031 OR H ;ist beides 0 ?
B0B1 282B 00032 JR Z,TextA2 ;ja, springe
B0B3 210000 00033 LD HL,0h ;ansonsten HL=0
B0B6 228EBA 00034 LD (Flag),HL ;und in Flag
B0B9 2AAABA 00035 LD HL,(leAdr) ;letzte Adr. in HL
B0BC ED5BA2BA 00036 LD DE,(ErstAdr) ;erste Adr. in DE
B0C0 AF 00037 XOR A ;Z-Flag auf 0
B0C1 ED52 00038 SBC HL,DE ;HL-DE, Ergebnis in HL
B0C3 223CBA 00039 LD (AnzAdr),HL ;Ergebn. = Anzahl Adr.
B0C6 7D 00040 LD A,L ;L in Akku
B0C7 B4 00041 OR H ;ist HL 0 ?
B0C8 2814 00042 JR Z,TextA2 ;ja, springe
B0CA 2AAABA 00043 LD HL,(leAdr) ;letzte Adr. in HL
B0CD 5D 00044 LD E,L ;HL in DE
B0CE 54 00045 LD D,H ;laden
B0CF 1B 00046 DEC DE ;und - 1
B0D0 ED4B3CBA 00047 LD BC,(AnzAdr) ;Anzahl Adressen in BC
B0D4 1A 00048 TextA1 LD A,(DE) ;le Adr-1 in Akku
B0D5 B6 00049 OR (HL) ;OR mit letzte Adr
B0D6 77 00050 LD (HL),A ;Ergebn. in letzte Adr
B0D7 2B 00051 DEC HL ;letzte Adr. -1
B0D8 1B 00052 DEC DE ;(letzte Adr.-1) -1
B0D9 0B 00053 DEC BC ;Anzahl Adressen -1
B0DA 79 00054 LD A,C ;Anzahl Adressen
B0DB B0 00055 OR B ;jetzt 0 ?
B0DC 20F6 00056 JR NZ,TextA1 ;nein, Schleife nochmal
B0DE 2AA2BA 00057 TextA2 LD HL,(ErstAdr) ;Erste Adresse in HL
B0E1 2234BA 00058 LD (AdrZaeh),HL ;und in Adr.-Zähler
B0E4 2AAABA 00059 LD HL,(leAdr) ;letzte Adr. HL
B0E7 E5 00060 PUSH HL ;und retten
B0E8 2A34BA 00061 TextA3 LD HL,(AdrZaeh) ;Adr.-Zähler in HL
B0EB 5E 00062 LD E,(HL) ;1. Adresse in E

```

```

B0EC CD00B1 00063 CALL Test7 ;und an Drucker
B0EF 2A34BA 00064 LD HL,(AdrZaeh) ;Adr.-Zähler in HL
B0F2 23 00065 INC HL ;Zähler +1
B0F3 2234BA 00066 LD (AdrZaeh),HL ;und wieder zurück
B0F6 C1 00067 POP BC ;le Adr. in BC (von HL)
B0F7 C5 00068 PUSH BC ;und wieder retten
B0F8 03 00069 INC BC ;le Adr. +1
B0F9 AF 00070 XOR A ;Z-Flag auf 0
B0FA ED42 00071 SBC HL,BC ;momentane Adr - le Adr
B0FC 38EA 00072 JR C,TextA3 ;Übertrag, Schleife nochm
B0FE C1 00073 POP BC
B0FF C9 00074 RET
00075
00076 ;hier wird der Wert aus E (für 8-Nadel-Drucker)
00077 ;verdreifacht in D, B und C umgeschauelt
B100 7B 00078 Test7 LD A,E ;8 Nadelwert in Akku
B101 CB2F 00079 SRA A ;rechts rotieren
B103 CB2F 00080 SRA A ;rechts rotieren
B105 E6E0 00081 AND 0E0h ;11000000 Bit 0-4 löschen
00082
B107 CB73 00083 Test6 BIT 6,E ;Bit 6 testen
B109 2802 00084 JR Z,Test5 ;nicht gesetzt, springe
B10B F61C 00085 OR 01Ch ;sonst 00011100 setzen
00086
B10D CB6B 00087 Test5 BIT 5,E ;Bit 6 testen
B10F 2807 00088 JR Z,End5 ;nicht gesetzt, springe
B111 F603 00089 OR 03h ;sonst 00000011 setzen
B113 57 00090 LD D,A ;und in D speichern
B114 3E80 00091 LD A,80h ;dann 1000000
B116 1802 00092 JR Test4
B118 57 00093 End5 LD D,A ;und in D speichern
B119 AF 00094 XOR A ;Akku löschen
00095
B11A CB63 00096 Test4 BIT 4,E ;Bit 4 testen
B11C 2802 00097 JR Z,Test3 ;nicht gesetzt, springe
B11E F670 00098 OR 070h ;sonst 01110000 setzen
00099
B120 CB5B 00100 Test3 BIT 3,E
B122 2802 00101 JR Z,Test2
B124 F60E 00102 OR 0Eh ;00001110
00103
B126 CB53 00104 Test2 BIT 2,E
B128 2807 00105 JR Z,End2
B12A F601 00106 OR 01h ;00000001
B12C 47 00107 LD B,A
B12D 3EC0 00108 LD A,0C0h ;11000000
B12F 1802 00109 JR Test1
B131 47 00110 End2 LD B,A
B132 AF 00111 XOR A
00112
B133 CB4B 00113 Test1 BIT 1,E
B135 2802 00114 JR Z,Test0
B137 F638 00115 OR 38h ;00111000
00116
B139 CB43 00117 Test0 BIT 0,E
B13B 2802 00118 JR Z,End0
B13D F607 00119 OR 07h ;00000111
B13F 4F 00120 End0 LD C,A
00121
00122 ; 3 mal 8 Nadeln ausgeben
B140 7A 00123 LD A,D ;obere 8 Nadeln in Akku
B141 3232BA 00124 LD (DruZwSp),A

```

B144	CD8FCA	00125	CALL	Druck	
B147	78	00126	LD	A,B	;mittl. 8 Nadeln in Akku
B148	3232BA	00127	LD	(DruZwSp),A	
B14B	CD8FCA	00128	CALL	Druck	
B14E	79	00129	LD	A,C	;unter. 8 Nadeln in Akku
B14F	3232BA	00130	LD	(DruZwSp),A	
B152	CD8FCA	00131	CALL	Druck	
B155	C9	00132	RET		
		00133			
0000		00134	END		

00000 Fehler

CB04	2232BA	01823	LD	(DruZwSp),HL	
CB07	CD8FCA	01824	CALL	Druck	
CB0A	2A9EBA	01825	LD	HL,(Spei29)	
CB0D	7D	01826	LD	A,L	
CB0E	B4	01827	OR	H	
CB0F	C0	01828	RET	NZ	
CB10	210D00	01829	LD	HL,0Dh	;CR
CB13	2232BA	01830	LD	(DruZwSp),HL	
CB16	CD8FCA	01831	CALL	Druck	
CB19	211B00	01832	LD	HL,1Bh	;Änderung: C386B0
CB1C	2232BA	01833	LD	(DruZwSp),HL	
CB1F	CD8FCA	01834	CALL	Druck	
CB22	214C00	01835	LD	HL,4Ch	;L
CB25	2232BA	01836	LD	(DruZwSp),HL	
CB28	CD8FCA	01837	CALL	Druck	
CB2B	2AAEBA	01838	LD	HL,(N1)	;N1
CB2E	2232BA	01839	LD	(DruZwSp),HL	
CB31	CD8FCA	01840	CALL	Druck	
CB34	2AACBA	01841	LD	HL,(N2)	;N2 * 256
CB37	2232BA	01842	LD	(DruZwSp),HL	
CB3A	CD8FCA	01843	CALL	Druck	
CB3D	2AA6BA	01844	LD	HL,(Spei11)	
CB40	7D	01845	LD	A,L	
CB41	B4	01846	OR	H	
CB42	C8	01847	RET	Z	
CB43	210000	01848	LD	HL,0h	
CB46	22B2BA	01849	LD	(OBAB2h),HL	
CB49	2AA6BA	01850	LD	HL,(Spei11)	
CB4C	22B6BA	01851	LD	(OBAB6h),HL	
CB4F	CD64CB	01852	CALL	BitImU1	
CB52	2A16BB	01853	LD	HL,(0BB16h)	
CB55	7D	01854	LD	A,L	
CB56	B4	01855	OR	H	
CB57	C8	01856	RET	Z	
CB58	2A18BB	01857	LD	HL,(0BB18h)	
CB5B	ED5BA2BA	01858	LD	DE,(ErstAdr)	
CB5F	19	01859	ADD	HL,DE	
CB60	3EFF	01860	LD	A,OFFh	
CB62	77	01861	LD	(HL),A	
CB63	C9	01862	RET		
		01863			

00000 Fehler

00001	;WPML/Zeu	von BBA5 - D23F
00002		
01284		
C655	AF	XOR A
C656	ED52	SBC HL,DE
C658	FA46CC	JP M,0CC46h
C65B	210001	LD HL,100h
C65E	ED5B36BA	LD DE,(OBA36h)
C662	CD9024	CALL IntDiv
C665	CD7F0A	CALL CINT
C668	22ACBA	LD (N2),HL
C66B	21FF00	LD HL,OFFh
C66E	ED5B36BA	LD DE,(OBA36h)
C672	7B	LD A,E
C673	A5	AND L
C674	6F	LD L,A
C675	7A	LD A,D
C676	A4	AND H
C677	67	LD H,A
C678	22AEBA	LD (N1),HL
C67B	CD19CB	CALL BitIm
C67E	2ABCB	LD HL,(OBABCh)
C681	ED5B74BA	LD DE,(Spei10)
C685	AF	XOR A
C686	ED52	SBC HL,DE
C688	22EEBA	LD (OBAEEh),HL
C68B	210000	LD HL,0h
C68E	22F0BA	LD (OBAF0h),HL
01790		
CAA9	210100	LD HL,1h
CAAC	228EBA	LD (Flag),HL
CAAF	CD8DCB	CALL TextAu
CAB2	2AA2BA	LD HL,(ErstAdr)
CAB5	22A0BA	LD (1eAdr0),HL
CAB8	2AD0BA	LD HL,(OBAD0h)
CABB	7D	LD A,L
CABC	B4	OR H
CABD	204B	JR NZ,Ausga1
CABF	211B00	LD HL,1Bh
CAC2	2232BA	LD (DruZwSp),HL
CAC5	CD8FCA	CALL Druck
CAC8	213300	LD HL,33h
CACB	2232BA	LD (DruZwSp),HL
CACE	CD8FCA	CALL Druck
CAD1	210100	LD HL,1h
CAD4	2232BA	LD (DruZwSp),HL
CAD7	CD8FCA	CALL Druck
CADA	210D00	LD HL,0Dh
CADD	2232BA	LD (DruZwSp),HL
CAE0	CD8FCA	CALL Druck
CAE3	CD19CB	CALL BitIm
CAE6	CD8DCB	CALL TextAu
CAE9	2AA2BA	LD HL,(ErstAdr)
CAEC	22A0BA	LD (1eAdr0),HL
CAEF	211B00	LD HL,1Bh
CAF2	2232BA	LD (DruZwSp),HL
CAF5	CD8FCA	CALL Druck
CAF8	213300	LD HL,33h
CAFB	2232BA	LD (DruZwSp),HL
CAFE	CD8FCA	CALL Druck
CB01	211700	LD HL,17h

;Änderung: CD86B0

;Änderung: CDA4B0

;ESC

;3

;1/180 Zeilenabstand

;CR

;Änderung: CD86B0

;Änderung: CDA4B0

;ESC

;3

;23/180 Zeilenabstand

## Lprint mit 24-Nadel-Drucker EPSON LQ 550

Oskar Drechsler

Zum Weihnachtsfest habe ich mir einen Epson LQ 550 geschenkt und sogleich den Lprint-Befehl der HRG 1B auf 24 Nadeln umgeschrieben.

Ich nehme an, daß im Club noch mehrere 24-Nadeldrucker vorhanden sind. Deshalb will ich mal meine Version zum Besten geben.

Da die Ansteuerung der Nadeln nicht bei allen Druckern gleich sein dürfte, zuerst das System des Epson LQ 550: Es liegen 3 Nadelreihen zu je 8 Nadeln vertikal versetzt nebeneinander. Diese 3 Reihen stellen fiktiv eine Reihe von 24 Nadeln untereinander und somit eine Druckspalte dar. Wann bei welcher Druckkopfposition welche Reihe angesprochen wird regelt der Drucker und braucht den Programmierer nicht zu interessieren. Bis hierher und auch das nachfolgende Schema dürfte bei allen Druckern noch gleich sein.

```
X -----Nadel 24
 X -----Nadel 23
  X -----Nadel 22
X -----Nadel 21
  X          usw.
  X
X
  X
  X
X
  X
  X
X
  X
  X
X
  X
  X
X
  X
  X
X
  X
  X
X
  X
  X
```

Die Nadeln sind so angeordnet, daß sie überlappen und somit ein lückenloses Druckbild ergeben.

Ab hier kommen wohl die Unterschiede. Der LQ 550 hat den Befehl: ESC \* m n1 n2 Daten Daten Daten ....

ESC \* = 24-Nadel-Modus

m = Druckmodus z.B. 32 = einfache Dichte, 33 = dopp. Dichte  
n1,n2 = LSB,MSB: = die Zahl der zu druckenden Spalten a 24 Nadeln. Der Drucker nimmt n1 \* 1 und n2 \* 256.

230 muß also umgesetzt werden in: 4,1

Daten = pro angegebener Spalte muß ein Byte für die untersten 8 Nadeln, 1 Byte für die mittleren und 1 Byte für die oberen 8 Nadeln übergeben werden.

Mir hat jemand erzählt, es gäbe Drucker, bei denen die Reihenfolge von oben nach unten geht oder jedes übergebene Byte eine komplette Nadelreihe ansteuert. Ich kann das nicht bestätigen und somit nur kommentarlos weitergeben.

Aus dem eben gesagten ist ersichtlich, daß der Rechner bei einfacher Dichte die 3-fache Datenmenge erzeugen und in den Drucker schaufeln muß als bei 8 Nadeln und somit der Ausdruck einer Grafik länger dauert. Bei doppelter Dichte, wie ich sie angewendet habe, ist es die 6-fache Menge, also rund 55 kByte. (Ob mir KaJot diese Zahl widerlegen kann, so wie Prof. Haber den Beginn des Jahrzehnts ?)

Bei dieser Datenmenge ist der Puffer meines Druckers hoffnungslos überfordert und veranlaßt mich nebenbei zu der Frage: hat jemand im Club schon den Mega-Puffer aus ELEKTOR nachgebaut? Wenn ja, wäre ich über einen kurzen Erfahrungsbericht dankbar. Wer noch nichts davon gehört hat: man kann den Puffer in Stufen von 32 K, 64K, 128K ... bis 1 MByte ausbauen.

Nachfolgend ist das Assembler-Listing der 8-Nadel Druck-Routine und die von mir erweiterte Version für 24 Nadeln abgedruckt. Soweit ich weiß, liegt die Druck-Routine bei allen Versionen am Ende von HRG/CMD. Ob sie immer an der gleichen Stelle beginnt, ist nicht wahrscheinlich, denn an diesem Programm haben schon viele rumgefummelt.

Assembler-Freaks brauche ich wohl nicht zu erklären, wie man die Änderung einfügt.

Für die, die von Assembler keine Ahnung haben, ist eine Erläuterung wenig sinnvoll. Wer mir eine Diskette mit seinem HRG/CMD schickt, dem füge ich gerne die Änderung hinzu. (Rückporto nicht vergessen!)

Ich habe 2 Laufwerke: 0 = 40 Tr SS DD, 1 = 80 Tr DD DD.

```

00001 ; #Lprint-Befehl von HRG/CMD für 8-Nadelndrucker
00002 ; In der Originalversion stand noch 2 x 'ESC §'. Ich habe
00003 ; das herausgenommen, um Bilder nahtlos aneinander drucken
00004 ; können.
00005
FE4B 00006 ORG OFE4Bh
00007
00008 XWert DS 2
00009 YWert DS 2
00010 NadNum NOP
00011 NadWer NOP
00012
FE51 F5 00013 DruTes PUSH AF
FE52 DBFD 00014 IN A,(OFDh)
FE54 FEFF 00015 CP OFFh
FE56 200A 00016 JR NZ,DruIn
FE58 F1 00017 POP AF
FE59 21E837 00018 LD HL,37E8h
FE5C CB7E 00019 DruOn BIT 7,(HL)
FE5E 20FC 00020 JR NZ,DruOn
FE60 77 00021 LD (HL),A
FE61 C9 00022 RET
FE62 DBFD 00023 DruIn IN A,(OFDh)
FE64 CB7F 00024 BIT 7,A
FE66 20FA 00025 JR NZ,DruIn
FE68 F1 00026 POP AF
FE69 D3FD 00027 OUT (OFDh),A
FE6B C9 00028 RET
00029
FE6C 0601 00030 LprLink LD B,01h ;B = 1
FE6E FE00 00031 LprLin1 CP 00h ;ist Akku 0 ?
FE70 C8 00032 RET Z ;ja, zurück
FE71 3D 00033 DEC A ;Akku -1
FE72 CB20 00034 SLA B ;Arithmet. linksschieben
FE74 18F8 00035 JR LprLin1 ;weiter
00036
FE76 CDD5F5 00037 Lprint CALL Vorber ;Einsprungadresse
FE79 E5 00038 PUSH HL
00039 ; hier stand mal ESC §
FE7A 3E1B 00040 LD A,1Bh ;ESC
FE7C CD51FE 00041 CALL DruTes
FE7F 3E41 00042 LD A,'A' ;'A'
FE81 CD51FE 00043 CALL DruTes
FE84 3E08 00044 LD A,08h ;8/60 Zoll Zeilenabstand
FE86 CD51FE 00045 CALL DruTes
FE89 210000 00046 LD HL,0h
00047 ; ESC A ist bei manchen Druckern n/72 Zoll Zeilenabstand.
00048 ; Wenn man dann 8 stehenläßt, wird ein Kreis zum E1.
00049 ; (Hallo KaJot!)
00050
00051 ; Hier beginnt die Schleife für Zeilen je 8 Bit hoch
FE8C 224DFE 00052 LpZeil LD (YWert),HL ;YWert auf 0
FE8F 3E1B 00053 LD A,1Bh ;ESC
FE91 CD51FE 00054 CALL DruTes
FE94 3E4B 00055 LD A,'K' ;K
FE96 CD51FE 00056 CALL DruTes
FE99 3E80 00057 LD A,80h ;=128d
FE9B CD51FE 00058 CALL DruTes
FE9E 3E01 00059 LD A,01h ;1x256d
FEA0 CD51FE 00060 CALL DruTes ;=384 Spalten
FEA3 210000 00061 LD HL,0h
00062 PAGE

```

```

00063
00064 ; Hier beginnt die Schleife für 384 Spalten
00065 LpSpa LD (XWert),HL ;XWert auf 0
00066 XOR A
00067 LD (NadWer),A ;Nadelwert auf 0
00068 LpSpa1 LD (NadNum),A ;Nadelnummer auf 0
00069 LD HL,(YWert) ;YWert in HL
00070 LD D,00h
00071 LD A,(NadNum) ;Nadelnummer in Akku
00072 LD E,A ;und in E
00073 ADD HL,DE ;YWert + Nadelnummer
00074 PUSH HL ;und retten
00075 LD HL,(XWert) ;XWert in HL
00076 POP DE ;HL in DE
00077 CALL XYBere ;X, Y am Bildsch. berech.
00078 AND B ;Punkt gesetzt ?
00079 JP Z,LpSpa2 ;ja, springe
00080 LD A,(NadNum) ;ans. Nadel-Nr. in Akku
00081 LD B,A ;und in B
00082 LD A,07h ;Akku = 7
00083 SUB B ;Akku - B
00084 CALL LprLink ;linksschieben, nach oben
00085 LD A,(NadWer) ;Nadelwert in Akku
00086 ADD A,B ;Akku + B
00087 LD (NadWer),A ;Nadelwert wieder zurück
00088 LpSpa2 LD A,(NadNum) ;Nadelnummer in Akku
00089 INC A ;+1
00090 CP 08h ;sind es schon 8 Nadeln ?
00091 JP NZ,LpSpa1 ;nein, springe
00092 LD A,(NadWer) ;ans. Nadelwert in Akku
00093 CALL DruTes ;und ausdrucken
00094 LD HL,(XWert) ;XWert in Akku
00095 INC HL ;+1
00096 LD A,H ;H in Akku
00097 CP 01h ;ist es 1 ?
00098 JP NZ,LpSpa ;nein, springe
00099 LD A,L ;ans. L in Akku
00100 CP 80h ;ist es 128d ?
00101 LpSpaE JP NZ,LpSpa ;nein, springe
00102
FEF6 3E0D 00103 LD A,0Dh ;Akku mit 'CR' laden
FEF8 CD51FE 00104 CALL DruTes ;neue Zeile drucken
FEFB 2A4DFE 00105 LD HL,(YWert) ;YWert in Akku
FEFE 110800 00106 LD DE,8h ;DE mit 8 laden
FF01 19 00107 ADD HL,DE ;YWert + 8
FF02 7D 00108 LD A,L ;L in Akku
FF03 FEC0 00109 CP 0C0h ;ist es 192 ?
FF05 C28CFE 00110 JP NZ,LpZeil ;nein springe
00111
00112 ; hier stand mal ESC §
FF08 E1 00113 POP HL
FF09 C31E1D 00114 JP 1D1Eh ;Programmausführung
00115
EE80 00116 XYBere EQU 0EE80h ;berechnet X und Y-Wert
F5D5 00117 Vorber EQU 0F5D5h ;Argumente aus Basic
00118
0000 00119 END ;soweit vorhanden

```

00000 Fehler

```

00001 ; #Lprint-Befehl HRG/CMD für 24 Nadel-Drucker
00002 ; EPSON LQ 550 und Kompatible
00003
FE4B 00004 ORG 0FE48h
00005
0002 00006 XWert DS 2h
0002 00007 YWert DS 2h
FE4F 00 00008 NadNum NOP
FE50 00 00009 NadWer NOP
FE51 F5 00010 Druck PUSH AF ;Zeichen retten
FE52 DBFD 00011 TestPor IN A,(OFDh) ;Port FD testen
FE54 FEFF 00012 CP 0FFh ;Drucker ausgeschaltet?
FE56 200A 00013 JR NZ,DruIn ;nein, springe
FE58 F1 00014 POP AF ;ans. Zeichen zurück
FE59 21E837 00015 LD HL,37E8h ;Adresse in HL
FE5C CB7E 00016 DruOff BIT 7,(HL) ;Drucker Off-Line ?
FE5E 20FC 00017 JR NZ,DruOff ;ja, nochmal Abfrage
FE60 77 00018 LD (HL),A ;ausgeben über Adresse
FE61 C9 00019 RET
FE62 DBFD 00020 DruIn IN A,(OFDh) ;Port FD testen
FE64 CB7F 00021 BIT 7,A ;Drucker Offline ?
FE66 20FA 00022 JR NZ,DruIn ;ja, nochmal Abfrage
FE68 F1 00023 POP AF ;Zeichen zurück
FE69 D3FD 00024 OUT (OFDh),A ;ausgeben über Port
FE6B C9 00025 RET
00026
FE6C 0601 00027 LprLink LD B,01h ;B = 1
FE6E FE00 00028 LprLin1 CP 00h ;ist Akku 0 ?
FE70 C8 00029 RET Z ;ja, zurück
FE71 3D 00030 DEC A ;Akku -1
FE72 CB20 00031 SLA B ;Arithmet. linksschieben
FE74 18F8 00032 JR LprLin1 ;weiter
00033
FE76 CDD5F5 00034 Lprint CALL Vorber ;Einsprungsadresse
FE79 E5 00035 PUSH HL
FE7A 3E1B 00036 LD A,1Bh ;ESC
FE7C CD51FE 00037 CALL Druck
FE7F 3E41 00038 LD A,'A' ;'A'
FE81 CD51FE 00039 CALL Druck
FE84 3E08 00040 LD A,08h ;8/60 Zoll Zeilenabstand
FE86 CD51FE 00041 CALL Druck
FE89 210000 00042 LD HL,0h
00043
00044 ; Hier beginnt die Schleife für Zeilen je 8 Bit hoch
FE8C 224DFE 00045 LpZeil LD (YWert),HL ;YWert auf 0
FE8F 3E1B 00046 LD A,1Bh ;ESC
FE91 CD51FE 00047 CALL Druck
FE94 3E2A 00048 LD A,'*' ;* 24 Nadeln <-----
FE96 CD51FE 00049 CALL Druck ;Mode 33 doppelte Dichte
FE99 3E21 00050 LD A,33d
FE9B CD51FE 00051 CALL Druck
FE9E 3E00 00052 LD A,00h ;=0 (Nadelanzahl *1)
FEA0 CD51FE 00053 CALL Druck
FEA3 3E03 00054 LD A,03h ;3x256=768 Sp. (384*2)
FEA5 CD51FE 00055 CALL Druck
FEA8 210000 00056 LD HL,0h
00057
00058 ; Hier beginnt die Schleife für 384 Spalten
FEAB 224BFE 00059 LpSpa LD (XWert),HL ;XWert auf 0
FEAE AF 00060 XOR A
FEAF 3250FE 00061 LD (NadWer),A ;Nadelwert auf 0
FEB2 324FFE 00062 LpSpa1 LD (NadNum),A ;Nadelnummer auf 0

```

```

FEB5 2A4DFE 00063 LD HL,(YWert) ;YWert in HL
FEB8 1600 00064 LD D,00h
FEBB 3A4FFE 00065 LD A,(NadNum) ;Nadelnummer in Akku
FEBD 5F 00066 LD E,A ;und in E
FEBE 19 00067 ADD HL,DE ;YWert + Nadelnummer
FEBF E5 00068 PUSH HL ;und retten
FEC0 2A4BFE 00069 LD HL,(XWert) ;XWert in HL
FEC3 D1 00070 POP DE ;HL in DE
FEC4 CD80EE 00071 CALL XYBere ;X, Y am Bildsch. berech.
FEC7 A0 00072 AND B ;Punkt gesetzt ?
FEC8 2811 00073 JR Z,LpSpa2 ;ja, springe
FECA 3A4FFE 00074 LD A,(NadNum) ;ans. Nadel-Nr. in Akku
FECD 47 00075 LD B,A ;und in B
FECF 3E07 00076 LD A,07h ;Akku = 7
FED0 90 00077 SUB B ;Akku - B
FED1 CD6CFE 00078 CALL LprLink ;linksschieben, nach oben
FED4 3A50FE 00079 LD A,(NadWer) ;Nadelwert in Akku
FED7 80 00080 ADD A,B ;Akku + B
FED8 3250FE 00081 LD (NadWer),A ;Nadelwert wieder zurück
FEDB 3A4FFE 00082 LpSpa2 LD A,(NadNum) ;Nadelnummer in Akku
FEDE 3C 00083 INC A ;+1
FEDF FE08 00084 CP 08h ;ist es schon 8 ?
FEE1 C2B2FE 00085 JP NZ,LpSpa1 ;nein, springe
FEE4 CD0DFF 00086 CALL Test7 ;und ausdrucken <-----
FEE7 2A4BFE 00087 LD HL,(XWert) ;XWert in Akku
FEEA 23 00088 INC HL ;+1
FEEB 7C 00089 LD A,H ;H in Akku
FEEC FE01 00090 CP 01h ;ist es 1 ?
FEEE C2ABFE 00091 JP NZ,LpSpa ;nein, springe
FEF1 7D 00092 LD A,L ;ans. L in Akku
FEF2 FE80 00093 CP 80h ;ist es 128d ?
FEF4 C2ABFE 00094 LpSpaE JP NZ,LpSpa ;nein, springe
FEF7 3E0D 00095 LD A,0Dh ;Akku mit 'CR' laden
FEF9 CD51FE 00096 CALL Druck ;neue Zeile
FEFC 2A4DFE 00097 LD HL,(YWert) ;YWert in Akku
FEFF 110800 00098 LD DE,8h ;DE mit 8 laden
FF02 19 00099 ADD HL,DE ;YWert + 8
FF03 7D 00100 LD A,L ;L in Akku
FF04 FEC0 00101 CP 0C0h ;ist es 192 ?
FF06 C28CFE 00102 JP NZ,LpZeil ;nein springe
FF09 E1 00103 POP HL
FF0A C31E1D 00104 JP 1D1Eh ;Programmausführung
00105
00106 ; Ergänzung des #Lprint-Befehls für 24-Nadeldrucker
00107 ; Bit's von NadWer testen und verdreifachen
FF0D 2150FE 00108 Test7 LD HL,NadWer ;Wert für 8 Nadeln
FF10 7E 00109 LD A,(HL) ;in Akku
FF11 CB2F 00110 SRA A ;rechts schieben
FF13 CB2F 00111 SRA A ;und nochmal
FF15 E6E0 00112 AND 0E0h ;11100000 Rest auf 0
00113
FF17 CB76 00114 Test6 BIT 6,(HL)
FF19 2802 00115 JR Z,Test5
FF1B F61C 00116 OR 01Ch ;00011100
00117
FF1D CB6E 00118 Test5 BIT 5,(HL)
FF1F 2807 00119 JR Z,End5
FF21 F603 00120 OR 03h ;00000011
FF23 57 00121 LD D,A
FF24 3E80 00122 LD A,80h ;10000000
FF26 1802 00123 JR Test4
FF28 57 00124 End5 LD D,A

```

```

FF29 AF      00125      XOR      A
          00126
FF2A CB66    00127 Test4  BIT      4,(HL)
FF2C 2802    00128      JR      Z,Test3
FF2E F670    00129      OR       070h          ;01110000
          00130
FF30 CB5E    00131 Test3  BIT      3,(HL)
FF32 2802    00132      JR      Z,Test2
FF34 F60E    00133      OR       0Eh          ;00001110
          00134
FF36 CB56    00135 Test2  BIT      2,(HL)
FF38 2807    00136      JR      Z,End2
FF3A F601    00137      OR       01h          ;00000001
FF3C 5F      00138      LD       E,A
FF3D 3EC0    00139      LD       A,0C0h      ;11000000
FF3F 1802    00140      JR      Test1
FF41 5F      00141 End2   LD       E,A
FF42 AF      00142      XOR      A
          00143
FF43 CB4E    00144 Test1  BIT      1,(HL)
FF45 2802    00145      JR      Z,Test0
FF47 F638    00146      OR       38h          ;00111000
          00147
FF49 CB46    00148 Test0  BIT      0,(HL)
FF4B 2802    00149      JR      Z,End0
FF4D F607    00150      OR       07h          ;00000111
FF4F 4F      00151 End0   LD       C,A
          00152
          00153 ; Nadelreihen 2 x ausgeben um bei doppelter Dichte
          00154 ; die gleiche Breite zu erreichen
FF50 0602    00155 Schleif LD      B,02          ;B=2, Schleife 2 x
FF52 7A      00156 NadOb   LD      A,D          ;obere 8 Nadeln aus D
FF53 CD51FE  00157      CALL   Druck
FF56 7B      00158 NadMit  LD      A,E          ;mittlere 8 Nadeln aus E
FF57 CD51FE  00159      CALL   Druck
FF5A 79      00160 NadUnt  LD      A,C          ;untere 8 Nadeln aus C
FF5B CD51FE  00161      CALL   Druck
FF5E 10F2    00162      DJNZ   NadOb
FF60 C9      00163      RET
          00164
EE80        00165 XYBere  EQU      0EE80h      ;berechnet X und Y-Wert
F5D5        00166 Vorber  EQU      0F5D5h      ;Argumente aus Basic
          00167 ;soweit vorhanden
0000        00168      END

```

00000 Fehler

## Dezi mal anders

Vor längerer Zeit stellte mal jemand eine Routine aus TSCRIPS vor, die Binärzahlen dezimal umwandelt. Zwar kann ich den Artikel in Kajots Gesamt-Inhaltsverzeichnis nicht finden, aber ich meine, daß ich eine verkürzte, beschleunigte Version im nächsten Info veröffentlichte. Aus gegebenem Anlaß habe ich mir die Source noch einmal vorgeknöpft und weiter gestreamlined.

Nach wie vor rechnet sie ganz banal einen binären 16-Bit-Wert in dezimale ASCII-Ziffern um, die in einem Puffer abgelegt werden. Jetzt gibt es aber drei verschiedene Entries in das Programm, die das Problem der führenden Nullen unterschiedlich angehen:

Beim Einsprung am Label ldzero werden führende Nullen als solche ausgegeben. Das mag bei irgendwelchen Anwendungen seinen Sinn haben. Interessanter ist die Möglichkeit, führende Nullen durch Leerzeichen zu ersetzen (Entry am Label ldblank). Dabei ergibt sich optisch ein Dezimaltabulator. Diese beiden Varianten ergeben immer einen fünfstelligen String, gegf. aus führenden Blanks und den Ziffern. Aber schließlich kann auch (bei Einsprung am Label nolead) der Ziffernstring auf die tatsächlich erforderlichen Stellen begrenzt werden. Das ist dann interessant, wenn die Dezimalzahl etwa nicht in einer Tabelle, sondern in einem Text erscheinen soll.

Das Programm setzt ans Ende des Strings als EOS das Byte 03h. So kann die Dezimalzahl beispielsweise über die DOS-Routine an 4467h (TEXTTV) oder 446Ah (TEXTLP) auf dem Bildschirm oder dem Drucker ausgegeben werden. Zur Vereinfachung steht HL bereits als Zeiger auf dem Pufferanfang. Zusätzlich zeigt DE auf das EOS-Byte. So kann es z. B. leicht für einen Text mit einem Blank überschrieben werden.

Hieraus resultiert ein kleiner Zusatzaufwand im Programm: Um die DOS-Konvention der Übergabeparameter einzuhalten, mußte DE den anzugebenden Wert und HL den Zeiger enthalten. So wird das Programm auch verlassen.

Annull

```

00001 ;      DE als Dezimalstring nach (HL)
00002 ;
00003 ; Eingang:      HL: Pufferadresse für den ASCII-String
00004 ;      DE: Integerwert 0000h-FFFFh
00005 ; Ausgang:      HL: unverändert
00006 ;      DE: letzte Pufferstelle, (DE)=EOS
00007 ; verändert:     DE
00008
5200      00009      ORG      5200h
          00010
          00011 ;Einsprung 1: Führende Nullen sollen ausgegeben werden (immer 5stellig)
5200 F5      00012 ldzero  PUSH   AF          ;retten
5201 3E30    00013      LD      A,'0'          ;führende 0
5203 1807    00014      JR      decasci       ;dort weiter
          00015
          00016 ;Einsprung 2: Führ. Nullen sollen durch Blank ersetzt werden (wie Tabul.)
5205 F5      00017 ldblank PUSH   AF          ;retten
5206 3E20    00018      LD      A,' '          ;führendes Blank
5208 1802    00019      JR      decasci       ;dort weiter
          00020
          00021 ;Einsprung 3: Führende Nullen sollen keine Stelle beanspruchen
520A F5      00022 nolead  PUSH   AF          ;retten
520B AF      00023      XOR      A          ;A (- Flag 0: kein führendes Zeichen
          00024
520C FDE5    00025 decasci PUSH   IY          ;alles retten
520E E5      00026      PUSH   HL

```

```

520F C5      00027      PUSH    BC
5210 FD215952 00028      LD      IX,ten'x      ;Tabelle der Zehnerpotenzen
5214 47      00029      LD      B,A          ;B (- 00 bzw. Zeichen für führende Null
5215 0E00    00030      LD      C,00h        ;C (- 00, Flag: bisher führende Nullen
5217 EB      00031      EX      DE,HL        ;DE (- Pufferzeiger, HL (- Binärzahl
5218 1B      00032      DEC     DE          ;weil gleich INC DE folgt
5219 13      00033      getdiv  INC     DE          ;nächste Pufferstelle
521A D5      00034      PUSH    DE          ;Pufferstelle retten
521B 3E30    00035      LD      A,'0'        ;A (- Ziffer 0, Ausgangswert für Ziffer
521D FD5E00  00036      LD      E,(IX+00h)   ;DE (- Zehnerpotenz
5220 FD5601  00037      LD      D,(IX+01h)   ;
5223 B7      00038      testdiv OR      A          ;Cy löschen
5224 ED52    00039      SBC     HL,DE        ;Zahl minus Zehnerpotenz
5226 3803    00040      JR      C,cmpquot    ;falls Zahl kleiner als Zehnerpotenz
5228 3C      00041      INC     A            ;nächste Ziffer (Diff. ) 0
5229 18F8    00042      JR      testdiv      ;Ziffer entspr. weiter erhöhen
522B 19      00043      cmpquot ADD     HL,DE    ;letzte Zehnerpotenz addieren (Pot.-Rest)
522C FD23    00044      INC     IX          ;nächste Zehnerpotenz
522E FD23    00045      INC     IX          ;
5230 FE30    00046      CP      '0'          ;ist die Ziffer =0?
5232 200E    00047      JR      NZ,ciphok    ;falls höher
5234 0C      00048      INC     C            ;ist C noch =0? (noch keine Ziffer )0,
5235 00      00049      DEC     C            ;noch immer führende Nullen)
5236 200B    00050      JR      NZ,chrok     ;falls schon höher
5238 78      00051      LD      A,B          ;sonst führende 0 entspr. behandeln
5239 B7      00052      OR      A            ;0 als Flag für Stellenzahl nach Bedarf?
523A 2007    00053      JR      NZ,chrok     ;falls ja
523C 1D      00054      DEC     E            ;schon Einerstelle erreicht? (E = 10'1)
523D 2805    00055      JR      Z,samedig    ;falls ja
523F E3      00056      EX      (SP),HL      ;HLalt retten, HLneu (- Pufferstelle
5240 2B      00057      DEC     HL           ;zurückstellen
5241 E3      00058      EX      (SP),HL      ;HL und Stack restaurieren
5242 4F      00059      ciphok LD      C,A    ;Ziffer erstmals )0: C entjungfern
5243 1D      00060      chrok  DEC     E      ;schon Einerstelle erreicht? (E = 10'1)
5244 D1      00061      samedig POP     DE     ;Pufferstelle
5245 12      00062      LD      (DE),A        ;Ziffer (oder Blank bei führ. 0) ablegen
5246 20D1    00063      JR      NZ,getdiv     ;falls noch nicht Einerstelle erreicht
5248 EB      00064      EX      DE,HL         ;HL (- Pufferzeiger
5249 0C      00065      INC     C            ;überhaupt keine Ziffer )0?
524A 0D      00066      DEC     C            ;(nur führende Nullen: Zahl = 0000h)
524B 2002    00067      JR      NZ,donepd     ;falls mindestens eine Ziffer )0
524D 3630    00068      LD      (HL),'0'      ;wenigstens eine 0 einschreiben
524F 23      00069      donepd INC     HL      ;Pufferstelle nach der Einerstelle
5250 3603    00070      LD      (HL),03h      ;EOS hinter die ASCII-Zahl
5252 EB      00071      EX      DE,HL         ;DE (- Pufferende
5253 C1      00072      POP     BC           ;alles restaurieren
5254 E1      00073      POP     HL
5255 FDE1    00074      POP     IX
5257 F1      00075      POP     AF
5258 C9      00076      RET
5259 1027    00077      ;Tabelle der Zehnerpotenzen für max. 8stellige Dezimalsizahlen
525B E803    00079      ten'x DW      10000
525D 6400    00080      DW      1000
525F 0A00    00081      DW      100
5261 0100    00082      DW      10
5261 0100    00083      DW      1
5261 0100    00084      ;
5261 0000    00085      END

```

00003 Fehler

chrok 5243 ciphok 5242 cmpquot 522B decasci 520C donepd 524F getdiv 5219  
ldblank 5205 ldzero 5200 nolead 520A samedig 5244 ten'x 5259 testdiv 5223

## Programme ohne Grenzen

Als ich mit Klaus Thielecke, einem unserer beiden Mitstreiter in der DDR, Programme austauschen wollte, ging natürlich wieder die Sucherei nach dem richtigen Format los. Erstaunlicherweise ist das Format der Robotron Z1013-Rechner, die dort sehr weit verbreitet sind, dem des Genie IIs äußerst ähnlich und auch das Model-IV scheint seine Finger im Spiel gehabt zu haben. Hat da wer über den Zaun geschaut? Die Reihenfolge der Sektoren ist etwas unterschiedlich, aber ansonsten haben sie vieles gemeinsam. Wer sonst noch Kontakt mit "drüben" hat und dem ein Utility zum Einstellen der Diskparameter zur Verfügung steht, wird hoffentlich mit den folgenden Daten zum Erfolg kommen:

Robotron Z1013 (80T, DS, DD, 780K)

Logische Sektoren je Spur (Vorder- und Rückseite)	(40)?
Tracks je Diskette	(160)?
Bytes je Block	(2048)?
Einträge im Directory	(128)?
System-Tracks	(4)?
Bytes je physikalischer Sektor (128-1024)	(1024)?
Doppelseitig	(J)?
Ungerade Tracks auf der Rückseite	(J)?
Doppelte Schreibdichte	(J)?
Doppel-Step (40er-Disks in 80er-Laufwerk)	(N)?
Inverse Daten	(N)?

Die Sektor-Übersetzungstabelle enthält 5 Einträge.

Geben Sie die erste Sektor-Nr. ein (1)?  
Skew-Faktor (1)?  
XLT-Tabelle: 1, 2, 3, 4, 5

Eine doppelseitige Diskette mit 80 Spuren wird dort wie eine einseitige mit 160 behandelt. Ich weiß nicht, ob das wirklich so ist, aber bei dem Programm von Gerald Schröder muß ich es so einstellen. Beim Model-IV-Format habe ich übrigens dasselbe Phänomen. Die Tabellen aus DISK.FDF sehen bei mir so aus:

\*Video Genie 3s (80T, DS, DD, 768K)  
80,5,31,3,191,255,192,0,64,3,5,3,80,192  
0,1,2,3,4

\*Video Genie IIs (80T, DS, DD, 780K)  
80,5,31,3,194,255,192,0,64,2,5,3,80,192  
0,1,2,3,4

\*Montezuma Model IV (80T, DS, DD, 710K)  
36,4,15,0,354,127,192,0,32,2,9,1,160,196  
1,3,5,7,9,2,4,6,8

\*Robotron Z1013 (80T, DS, DD, 780K)  
48,4,15,0,389,127,192,0,32,4,5,3,160,204  
1,2,3,4,5

Alexander Schmid

HEFI  
JU  
Apr 11  
1990

Da hat man sich endlich eine Hardwareuhr gebaut, diese sogar noch (kompatibel zum CP/M Plus) ins CP/M 2.2 eingebunden und dann muß man bei dBASE trotzdem jedesmal das Datum per Hand eingeben. Das muß doch wirklich nicht sein, oder?

Folgendes Programmchen macht das ab jetzt automatisch:

```
*****
* AUTODAT.CMD
* Setzt das Datum automatisch durch Einlesen der
* Systemzeit aus der Hardware-Uhr.
* Der BDOS-Call ist im CP/M 3.0 standardmäßig vorhanden,
* unter CP/M 2.2 nur mit Z80DOS, P2DOS o.ä.
*****
```

```
SET TALK OFF
SET INTENSITY OFF
```

```
POKE 42000,17,25,164,14,105,205,5,0,201
SET CALL TO 42000
CALL
STORE PEEK(42009) + 256*PEEK(42010) TO JULIAN
STORE JULIAN + 722099 TO JULIAN
STORE INT(JULIAN/365.26)+1 TO JAHR
STORE JULIAN + INT(395.25 - 365.25*JAHR) TO TAG
```

```
IF INT(JAHR/4)*4 = JAHR
  STORE 1 TO SCHATAG
ELSE
  STORE 2 TO SCHATAG
ENDIF
```

```
IF TAG>(91-SCHATAG)
  STORE TAG+SCHATAG TO TAG
ENDIF
```

```
STORE INT(TAG/30.57) TO MONAT
STORE TAG-INT(30.57*MONAT) TO TAG
IF MONAT>12
  STORE 1 TO MONAT
  STORE JAHR+1 TO JAHR
ENDIF
STORE JAHR-1900 TO JAHR
```

```
STORE STR(TAG,2) TO STAG
DO WHILE $(STAG,1,1)=" "
  STORE "0"+$$(STAG,2,1) TO STAG
ENDDO
```

```
STORE STR(MONAT,2) TO SMONAT
DO WHILE $(SMONAT,1,1)=" "
  STORE "0"+$$(SMONAT,2,1) TO SMONAT
ENDDO
```

```
STORE STR(JAHR,2) TO SJAHR
DO WHILE $(SJAHR,1,1)=" "
  STORE "0"+$$(SJAHR,2,1) TO SJAHR
ENDDO
```

```
STORE STAG+"."+SMONAT+"."+SJAHR TO DATUM
?
?
?
?
?
$ 20,10 SAY "Das Datum vom "+DATUM+" wurde ins System übernommen"

SET DATE TO &DATUM
```

```
RELEASE TAG,MONAT,JAHR,JULIAN,SCHATAG,DATUM,STAG,SMONAT,SJAHR
```

Wer jetzt einen neuen Stern am dBASE-Himmel aufgehen sieht, der ihm alle Fragen beantworten kann, den muß ich leider enttäuschen, ich habe das Programm nämlich in einer alten Composter Persönlich gefunden. Die Mitgliederverwaltung des Clubs ist zwar in dBASE geschrieben, aber ich bin nur ein reiner Anwender, den lediglich die nervige Tipperei gestört hat. Mit Datenbanken hatte ich bisher noch nichts zu tun.

Trotzdem ein paar kurze Erläuterungen. POKE schreibt ein kurzes Maschinenprogramm ins freie RAM, das dann per BDOS-Call 105 die Uhr ausliest. Der Rest ist normale Datumsarithmetik. Das eine JULIAN + 722099 ist notwendig, weil die Rechnerei für ein Julianisches Datum mit Startwert 1.1.1600 gilt, das BDOS aber ab dem 1.1.1900 rechnet. So kann der Rechner 300 Jahre länger arbeiten, ohne ein falsches Datum zu haben. (ist das schon die April-Ausgabe ?)

Alexander Schmid

## Das Turbo-Monster

Turbo-Pascal hat eine sehr unangenehme Eigenschaft, es macht sich im Speicher unheimlich breit. Wenn man mit Turbo ein \*.COM-File erzeugt, merkt sich der Compiler, wieviel RAM ihm zur Verfügung steht und das COM-File will später mindestens genausoviel Platz. Das kann jeder leicht selber ausprobieren, indem er zuerst ein Programm schreibt, das z.B. einfach nur eine Zeile Text am Bildschirm ausgibt. Wenn Ihr dann ein residentes Utility, z.B. MicroShell ladet, läßt sich das Turbo-Compiler nicht mehr starten, obwohl in der TPA noch massig Platz ist. Wenn MicroShell aber VOR dem Compilieren geladen wird, läuft das Turbo-File nacher auch, wenn MicroShell noch im Speicher ist (natürlich erst recht, wenn nicht).

Fazit: Man sollte im (Optionen-Menü die obere Grenze für den Speicher so weit wie möglich herabsetzen, dann läuft das Programm auch auf Maschinen mit kleinerer TPA oder wenn man noch ein paar residente Utilities im RAM hat.

Alexander Schmid



## Platz sparen mit WordStar

Ich weiß nicht, wie Ihr Euren Briefverkehr organisiert, ich habe für einen neuen Brief immer einen alten mit der richtigen Anschrift im Briefkopf geladen und dann nur den Text neu geschrieben. Je nachdem, wie umfangreich der Kopf ist, bläht der den Brief ziemlich stark und absolut unnötigerweise auf. Am einfachsten wäre es, wenn man im jeweiligen Brief nur ganz kurz den Namen und eventuell das Datum hat und den langen Briefkopf erst beim Ausdruck und nicht auf der Floppy dazulädt. Beim WordStar 4.0 (beim 3er auch ???) kann man die Mailmerge-Funktion folgendermaßen mißbrauchen:

1. schreibt man seinen schönsten Sonntagsbriefkopf und setzt an den strategischen Punkten Variable, wie auch sonst bei der Verwendung von Mailmerge, z.B.

```

-----
An Herrn                                &datum&
&name&
&strasse&

&wohnort&
-----

```

2. setzt man an den Anfang seines Briefes die benötigten Informationen, z.B.

```

.sv name =Rudi Ratlos
.sv strasse=Hackergasse 5
.sv wohnort=4711 Stonsdorf
.sv datum =12.34.56
.fi BRIEFKO.TXT

```

Lieber Rudi,  
  
bla, bla, bla...

Durch die Zuweisung mit ".sv" werden die Variablen auch ohne Daten-File belegt. Der Trick ist nun, daß mit ".fi" der Briefkopf eingelesen wird und die Variablen durch die vorgegebenen Texte ersetzt werden. Daß man den Brief jetzt mit "M" wie Mailmerge statt mit "P" wie Print ausdrucken muß ist nur Gewöhnungssache und im Grunde ohne Bedeutung.

Das Ergebnis sieht dann folgendermaßen aus:

```

An Herrn                                12.34.56
Rudi Ratlos
Hackergasse 5
4711 Stonsdorf

Lieber Rudi,

bla, bla, bla...

```

Alexander Schmid

## Nachtrag zum Banker

Sollte es wahr sein, daß bis jetzt außer Arnulf Sopp und mir noch niemand Probleme mit dem Banker von Helmut Bernhardt hatte? Keine unmotivierten Abstürze oder Aufhänger? Na gut, vielleicht hängt das Auftreten auch etwas mit der Taktgeschwindigkeit zusammen und die ist bei uns halt etwas höher. Trotzdem hat die Schaltung einen echten Fehler, den ich hier mit freundlicher Genehmigung von Helmut breittreten darf.

Nach über einem Jahr Suchen und Ärgern habe ich ihn endlich gefunden. Der Käfer besteht darin, daß am 74LS74 auf dem Banker die Pins 11 und 12 vertauscht sind, was auf einen Druckfehler in einer alten c't zurückgeht, aus der Helmut einen Teil der Schaltung übernommen hat. Da vergleicht man immer wieder das Layout mit dem Schaltplan, wundert sich, daß alles stimmt und trotzdem nichts geht und dann sowas. Diese Verwechslung hat die unangenehme Folge, daß der Refresh für die dynamischen RAMs nicht richtig funktioniert und die Bits unter Umständen nach Lust und Laune umkippen. Beim TRS-80/Genie unter NEWDOS oder GDOS macht sich das im Normalfall nicht bemerkbar, weil der Prozessor dort durch die Interrupts kreuz und quer durch's RAM springt und so schon alleine durch die Speicherzugriffe während der Interruptroutinen für eine ausreichende Erfrischung sorgt. Wenn die Interrupts aber abgeschaltet sind, was z.B. bei mir unter CP/M der Fall war, kann es Ärger geben wenn z.B. eine Schleife zu kurz wird.

Klarheit kann man sich mit folgendem Programm schaffen:

```

ORG 6000h                                ;oder sonstwo

start  DI                                ;keinen Mogelrefresh machen !
      LD  A,0                             ;Zähler
      LD  B,A                             ; "
      LD  C,A                             ; "

loop   INC  C
      JR  NZ,loop                         ;innere Schleife
      INC B
      JR  NZ,loop                         ;äußere Schleife
      INC A
      JR  NZ,loop                         ;ins DOS
      JP  4400h

END start

```

Durch die kurzen Schleifen bleibt der Speicherzugriff auf wenige Adressen beschränkt und der ganze Rest kann nur durch die Logik auf dem Banker behandelt werden. Wenn sich der Rechner nach 1-2 Wochen noch nicht wieder gemeldet hat, könnt Ihr davon ausgehen, daß im restlichen RAM nur noch Schrott steht, womit sich auch das DOS verabschiedet hat. Nach dem Neubooten dürfte dann überall nur noch wirres Zeug stehen, was Ihr mit Debug o.ä. überprüfen könnt. Wenn alles stimmt, sollte nach ungefähr zwei Minuten wieder das DOS-Ready erscheinen und der Rest des Speicherinhalts unverändert sein. Wenn das zu lange dauert, der kann A mit einem größeren Wert laden, wobei es aber auch wieder nicht zu schnell gehen darf, weil die RAMs, wenn sie einen guten Tag haben, durchaus ein paar Sekunden stabil sein können. Die paar Minuten sollte das doch wert sein. Zur Überprüfung könnt Ihr vorher noch irgendein Programm in die Ramdisk kopieren, die ja denselben Speicher benutzt. Wenn das Programm nachher noch läuft, ist mit zierlicher Sicherheit alles in Ordnung. Wenn nicht, solltet Ihr schnellstens den Lötcolben heizen.

Alexander Schmid

HEFI  
3U  
April  
1998

30

Gerald Schröder hat in einem der letzten Infos beschrieben, wie er in seinem Genie die Kommunikation mit Drucker und Floppy unschaltbar von memory-mapped auf Ports gemacht hat. Die Umschaltung erledigt er über ein Bit im Kassettenport, den normalerweise sowieso niemand mehr braucht und den er deshalb radikal mit allen ICs rausgeworfen hat. Da ich den Platinen aber nur sehr ungern Gewalt antue, zumal es keinen Ersatz mehr gibt, habe ich eine andere Möglichkeit gesucht und gefunden. Im Genie IIs, und natürlich auch in anderen CP/M-tauglichen TRS-80 und Genies, gibt es ein Signal mit Namen CPM o.ä. mit dem man die Umschaltung sozusagen umsonst bekommt. Dieses Signal sagt der Banking-Logik nämlich, ob sie den I/O-Bereich freigeben soll, oder ob durchgehend RAM gewünscht wird, womit die mögliche Ein-/Ausgabeart bereits mehr oder weniger festliegt.

Unter GDOS, wenn der I/O-Bereich sowieso freigegeben ist, erfolgt die Ausgabe voll kompatibel zum Original memory-mapped, unter CP/M, bei durchgehendem RAM, über Ports. So erfolgt die Umschaltung automatisch und man muß nicht noch zusätzlich auf irgendwelchen anderen Ports runfummeln. Wie die Bytes rübergeschauelt werden ist letztlich ja egal, funktionieren tut beides, nur mußte man unter CP/M bis jetzt immer erst den I/O-Bereich einblenden, das Byte rüberschieben und den I/O-Bereich wieder abschalten. Ziemlich lästig und außerdem braucht es unnötig Speicher. Ganz auf Ports umzustellen wäre natürlich auch noch eine Möglichkeit, aber damit verbaut man sich den Weg, auch schmutzige Programme zu fahren, die unter NEWDOS/GDOS direkt auf die memory-mapped Adressen zugreifen. Ganz abgesehen von der Arbeit mit der Patcherei. Ich finde, daß sich das nur beim CP/M lohnt, wenn man auch den Source-Code hat. Dann wird das BIOS wirklich kürzer und enthält nicht nur zusätzliche NOPs, wenn man z.B. die drei Bytes für LD (37EBH),A gegen die zwei Bytes für OUT (0EBH),A austauscht.

Der praktische Nährwert dieses Artikels ist für die große Mehrheit auch nicht größer, als der von Gerald's, aber ich möchte mich seinen Worten voll anschließen: wenn Euch was stört, ändert es einfach.

Alexander Schmid

Ergänzung zu 'Modifikation des HRG-Treibers von RB-Elektronik'  
Clubinfo 29 Seite 12 ff.

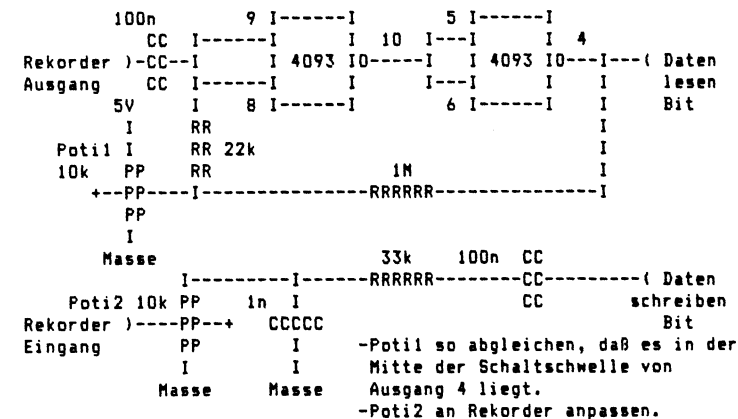
Die Fragezeichen auf Seite 16 möchte ich wie folgt ergänzen:

```
JP Z,0FE76h    ;#Lprint
JP Z,0EEC7h    ;#Not
JP Z,0FBB9h    ;#Inp
JP Z,0FB96h    ;#Out
JP Z,0F5EDh    ;#Fix
JP Z,0F64Bh    ;#Def
```

Übrigens, von FB13h bis FB73h liegen CLoad, CMerge und CSave.  
Hier kann man noch was reinschreiben. Mit Kassette arbeitet  
doch niemand mehr.  
Hinter #Lprint, so ab FFA0h (je nach Druckerversion) ist auch  
noch Platz bis FFFFh.

Oskar Drechsler

Beim Durchstöbern meiner Programmsammlung ist mir ein Programm mit dem Namen "Turbotape" aufgefallen, das ein komfortables Backup von Dateien auf jedem normalen Kassettenrecorder erlaubt. Die Schaltung und auch die Bedienung und die Meldungen des Programms erinnern sehr an das "Supertape" aus der c't, wahrscheinlich ist auch das Aufzeichnungsformat identisch. Mangels Programm konnte ich das leider nicht nachprüfen. Im Gegensatz zum original Supertape-Programm arbeitet Turbotape aber auch mit Wildcards, sodaß man z.B. mit \*.\* als Dateinamen eine ganze Floppy auf einen Schlag sichern und wieder zurücklesen kann. Der Aufwand ist denkbar gering und ich hatte das Platinchen innerhalb einer Stunde mit den Beständen aus der Bastelkiste bestückt und zu meiner Verwunderung funktioniert es einwandfrei. Der Aufnahmeweig ist ein simpler Bandpaß und der Wiedergabeweig braucht neben ein paar Widerständen und Kondensatoren nur ein Feld-, Wald- und Wiesen-IC zur Impulsformung. Die ganze Schaltung sieht folgendermaßen aus:



Statt des 4093, den ich in meinem Datenbuch nicht mehr finde, habe ich einen 74HCT00 genommen, der genauso funktioniert. In der c't wird dafür ein 4001 oder 4011 vorgeschlagen, wahrscheinlich kann man so ziemlich alles nehmen.

Die Installation ist sehr einfach. Wenn man einen Parallelport mit einer Z80-PPIO hat, braucht man dem Installationsprogramm nur die Portadresse und die Taktgeschwindigkeit zu sagen, der Rest geht von alleine. Wenn man einen anderen Portbaustein einsetzt, muß man die Initialisierungsbytes halt von Hand eingeben, aber das war's dann auch schon.

Die Übertragung findet mit 3600 Baud statt. Nicht überwältigend, aber eine 700K-Floppy ist nach rund 20 Minuten gesichert und so oft braucht man seine Backups ja hoffentlich nicht.

Wer seine Backups lieber auf Floppy macht, der soll das bei den heutigen Preisen ruhig tun, aber man kann ja z.B. auch Programme zwischen Rechnern austauschen, deren Format man beim besten Willen nicht lesen kann, sei es weil die nur 3"-Floppies haben oder warum auch immer, über größere Entfernungen ist das bestimmt billiger, als per Modem mit 300 oder 1200 Baud.

Das Programm hat nirgendwo eine Copyrightnotiz, wahrscheinlich wird es der  
ein oder andere irgendwo in seinen Beständen haben. Wenn nicht, stehe ich  
gerne zur Verfügung.

Alexander Schmid

# BÖRSE -- BÖRSE -- BÖRSE

Aus Alt macht Neu  
Oliver Volz

Vielleicht können sich einige von Euch noch an die etwas seltsame Namensgebung unserer Programme von früher erinnern? Da gab es solche Namen wie S0157A04/BAS was heute VBRN555/BAS heißt. Leider habe ich keine Dekodiertabelle von Neu nach alt, weshalb ich teilweise manche Bestellungen nicht befriedigen kann. Jetzt kramt doch schnell mal diesen Stapel Papier raus und überlegt Euch ob Ihr den wirklich noch braucht, wenn nicht schickt ihn mir.

Hallo Arnulf und sonstige Betriebssystemprogrammierer,

verratet mir doch bitte wie ich von meiner DD/DS (720k) Systemdiskette eine SS/SD machen kann. Nachdem ich von Heinrich Betz ein selbiges als Diskothekar zur Verfügung gestellt bekommen habe wollte ich dort mein Betriebssystem deponieren was vor allem beim kopieren von DD/DD nach DD/DD mit meinen beiden anderen Laufwerken sehr von Vorteil ist. Seid auch noch so nett und erklärt mir warum DIRCHECK/CMO bei mir mein Inhaltsverzeichnis nicht aufräumt.

## Zilog-CPU mit 20 MHz

Zilog entwickelte jetzt eine 20-MHz-Version ihrer Z-80-CPU. Der neue Prozessor Z84-C0020 soll doppelt so schnell sein wie jede andere 8-Bit-CPU. Die maximale Rechenleistung liegt bei 5 MIPS. Zilog-Kunden können problemlos ein Upgrading ihrer bestehenden Systeme vornehmen, oft reicht der Austausch von CPU und Quarz. Der Z84C0020 ist voll pin- und software-kompatibel zu den herkömmlichen Z-80-Prozessoren. (gs)

Tel. 02671/5100

**RU-KY**

FAX: 02671/8285

Computer - Zubehör - Schulung - Beratung - Verkauf - Service

Rudolf Kyek - Hauptstr. 65 - 5592 Klotten

## FARB BÄNDER

Farbbänder Bestellmenge:

A = Stück  
B = 5er Pack/Stck  
C = 10er Pack/Stck

D = 20er Pack/Stck  
E = 50er Pack/Stck

### Gruppe 173 C-File Art.Nr.173450

IBM 6746, u.a.  
A= 7,30DM B= 7,10DM C= 6,90DM D= 6,40DM E= 5,90DM

### Gruppe 174 Lift-off-Kas. Art.Nr.174450

IBM 6746, u.a.  
A= 7,30DM B= 7,10DM C= 6,90DM D= 6,40DM E= 5,90DM

### Gruppe 184 C-File Art.Nr.184450

Nakajima AX 200,210 u.a.  
A= 6,50DM B= 6,40DM C= 6,20DM D= 5,60DM E= 5,10DM

### Gruppe 187 C-File Art.Nr.187450

Olivetti, Nakajima, u.a.  
A= 5,90DM B= 5,70DM C= 5,50DM D= 5,10DM E= 4,60DM

### Gruppe 188 C-File Art.Nr.188450

TA-Gabriele 7007/9009 u.a.  
A= 5,80DM B= 5,60DM C= 5,40DM D= 4,80DM E= 4,30DM

### Gruppe 183 Lift-off-Kas. Art.Nr.183450

Nakajima, Olivetti, TA, u.a.  
A= 1,20DM B= 1,10DM C= 1,00DM D= 0,85DM E= 0,75DM

### Gruppe 613 Nylon schwarz Art.Nr.613450

RT 400,1000,1412, Commodore 8024, Nixdorf ND 15/24/25  
Präsident 6310/6313, u.a.  
A= 7,90DM B= 7,70DM C= 7,50DM D= 6,60DM E= 5,60DM

### Gruppe 621 Nylon schwarz Art.Nr.621450

Citizen 120D, Commodore MPB 1200, u.a.  
A= 7,40DM B= 7,20DM C= 7,00DM D= 6,60DM E= 6,20DM

### Gruppe 678 Nylon schwarz Art.Nr.678450

Selkoush EP 800/1000/78P1200, Schneider PCW 8256, u.a.  
A= 10,50DM B= 10,30DM C= 10,10DM D= 9,70DM E= 9,30DM

### Gruppe 680 Nylon schwarz Art.Nr.680450

Selkoush EP 80, Commodore VC 1515, u.a.  
A= 9,50DM B= 9,30DM C= 9,10DM D= 8,30DM E= 7,40DM

### Gruppe 686 Nylon schwarz Art.Nr.686450

Star ML 10/ND 10/MS 10, u.a.  
A= 8,50DM B= 8,30DM C= 8,10DM D= 7,40DM E= 6,50DM

### Gruppe 771 Nylon schwarz Art.Nr.771450

Star LC 10/NX 1000,  
A= 6,40DM B= 6,20DM C= 6,00DM D= 5,80DM E= 5,50DM

### Gruppe 786 Nylon schwarz Art.Nr.786450

Star LC 24-10,  
A= 9,90DM B= 9,70DM C= 9,50DM D= 9,10DM E= 8,70DM

### Gruppe 624 Nylon schwarz Art.Nr.624450

Commodore MPB 803, Atari 600/800, Brother M1009,  
Centronic GLP 3000/3101, Schneider ML 401, u.a.  
A= 7,90DM B= 7,70DM C= 7,50DM D= 7,10DM E= 6,60DM

### Gruppe 625 Nylon schwarz Art.Nr.625450

Centronic 180/182/184/189, Commodore, Fujitsu  
Micro 77168, u.a.  
A= 8,40DM B= 8,20DM C= 8,00DM D= 7,50DM E= 6,40DM

### Gruppe 629 Multicarbon Art.Nr.629450

Commodore MPB 802, Atari 600/800, Brother M1009,  
Kannemann Tally HT-80/B1,  
A= 6,90DM B= 6,70DM C= 6,50DM D= 6,30DM E= 6,10DM

### Gruppe 629 Nylon schwarz Art.Nr.629450

Commodore MPB 802, Atari 600/800, Brother M1009,  
Kannemann Tally HT-80/B1,  
A= 9,90DM B= 9,70DM C= 9,50DM D= 9,30DM E= 9,10DM

### Gruppe 633 Nylon schwarz Art.Nr.633450

Citizen HSP 40, Epson LB 500/800/850, u.a.  
A= 9,90DM B= 9,70DM C= 9,50DM D= 9,30DM E= 9,10DM

### Gruppe 635 Nylon schwarz Art.Nr.635450

Commodore 4020, Epson FX 80/85/800, FX 80, FT 80,  
Citizen LSP 10, HSP 10/20 u.a.  
A= 6,40DM B= 6,20DM C= 6,00DM D= 5,80DM E= 5,50DM

### Gruppe 636 Nylon schwarz Art.Nr.636450

Epson RX 100, FX 100/105/1000, RX 100, u.a.  
A= 9,90DM B= 9,70DM C= 9,50DM D= 9,30DM E= 9,10DM

### Gruppe 638 Nylon schwarz Art.Nr.638450

Epson LX 80/90, LX 80, Commodore MPB 1000, u.a.  
A= 7,50DM B= 7,30DM C= 7,10DM D= 6,70DM E= 6,10DM

### Gruppe 650 Nylon schwarz Art.Nr.650450

Itch 1550/8500/BS10M/C-310, Apple ImageWriter,  
Commodore 8023 BC, NEC PC 8023 A-B/C/8023, u.a.  
A= 8,50DM B= 8,30DM C= 8,10DM D= 7,50DM E= 6,50DM

### Gruppe 666 Nylon schwarz Art.Nr.666450

Commodore MPB 2000, NEC P1/P2/P6, u.a.  
A= 8,90DM B= 8,70DM C= 8,50DM D= 7,90DM E= 7,30DM

### Gruppe 783 Nylon schwarz Art.Nr.783450

NEC P6/P7 Plus,  
A= 12,90DM B= 12,70DM C= 12,50DM D= 10,90DM E= 9,90DM

### Gruppe 762 Nylon schwarz Art.Nr.762450

NEC P 2200,  
A= 9,90DM B= 9,70DM C= 9,50DM D= 9,30DM E= 9,00DM

PC-Druckerkabel 25-Pol.Sub-D Stecker an 36-pol.  
Centronic-Stecker (Standard IBM)  
Art.Nr.171400 9,90DM Stck/ 8,90DM 20erPack/Stck

Andere Farbbänder auch farbige auf Anfrage lieferbar.

AB DM 100,- frei Haus per Nachnahme oder Vorkasse

(bis 100,- DM Bestellwert DM 5,50 Versandkosten)  
(Mindestbestellwert: DM 30,-)  
Preise incl. Mwst.

a. Gut gedruckt ist halb gegeistert

Wie versprochen: Die virtuellen Geräte sind am rumgeistern, auch wenn es sie nicht gibt. Was sucht ein Gerät, das es nicht gibt, in/aus unserem Rechner? Ganz einfach: Es liest unser selbstgeschriebenes Programm und gaukelt ihm vor, es gäbe ein Gerät, wo es in Wirklichkeit gar keins gibt.

Halt, so natürlich nicht! Natürlich gibt es schon ein Gerät, nur eben nicht das Gerät, von dem das Programm glaubt, daß es da ist. Seht Euch zum Beispiel mal das Handbuch Eures Druckers an. Dort findet Ihr irgendwo einen Hinweis, der ungefähr so lautet: "Kompatibel zu / emuliert: Epson-LQ-1500, NEC-P5/6/7/CP6/CP7/P5XL/P9XL" (so im Handbuch zum NEC-P2200).

Was hat das nun mit "virtuellen Geräten" zu tun, wo doch unser Drucker leibhaftig noch da steht? Aber seht mal genau hin: Da steht nur ein mieser kleiner P-2200, kein Epson-LQ-1500 neben einem NEC-P6 usw. Aber "virtuell" sind alle diese teuren Drucker vorhanden, denn mein P-2200 macht (fast) dasselbe wie sie. Und in meinem Textverarbeitungsprogramm sage ich dann großspurig: "Ausdruck bitte auf einem Epson-LQ-1500" und es klappt (meistens) auch! Das Programm "denkt" in dem Moment, daß der Epson da steht und druckt, und mein P2200 lacht sich kaputt.

Einen kleinen Makel hat die Sache natürlich: Der P2200 kann nicht alles, was die anderen Drucker können. Und wenn das Textverarbeitungsprogramm etwas davon benutzt, merkt es selber zwar nichts, aber der P2200 schaut schön blöd aus der Nase, weil er keine Ahnung hat, wie er z.B. DIN-A4 quer und in Farbe drucken soll.

Natürlich gilt das nicht nur für meinen Drucker. Wer hat nicht schon von "Postscript" gehört, was nun jeder Laserdrucker können sollte; oder dem "Hayes-Modem" (die Firma (?) "Hayes" baut nun nicht millionenfach Modems, sondern andere Firmen bauen welche, die sich genauso verhalten); oder den "SCSI-Festplatten" usw. (SCSI=Small Computer Systems Interface, wobei dann sehr unterschiedliche Festplatten o.ä. dahinter stehen)

Verallgemeinern wir das Ganze mal: Unser Programm "denkt", daß irgendwo ein bestimmtes "virtuelles Gerät" (Epson-Drucker, Postscript-Drucker, Hayes-Modem, ...) vorhanden ist und gibt diesem Gerät die Befehle, die es verstehen müßte (eben "drucke 150 Zeichen/Zeile in roter Schrift"). Unser echtes ("physikalisch vorhandenes") Gerät muß nun damit klarkommen.

Was machen wir aber, wenn unser Textverarbeitungsprogramm nur mit IBM-Druckern (als virtuellen Geräten) umgehen kann, unser armer NEC-P2200 das nun aber partout nicht versteht? (Was sich meistens in einem wirren Buchstabenalat äußert.) Da kommt unser Betriebssystem ins Spiel.

b. Geister-Beschwörung

Was soll das BS denn nun plötzlich tun? Nun, bisher haben wir gesagt, unser "echtes" Gerät muß sich so verhalten wie das "virtuelle", auf das unser Programm sich verläßt. Aber wenn wir das Betriebssystem dazwischenschalten, können wir sagen: Das Betriebssystem muß sich so verhalten wie das virtuelle Gerät und hat dafür zu sorgen, daß das echte Gerät keinen

Mist baut. Also gibt das Textverarbeitungsprogramm dem Betriebssystem alle Befehle wie für einen IBM-Drucker. Unser Betriebssystem sieht sich die Befehle an, entscheidet, wie die entsprechenden Befehle für unseren echten Drucker aussehen und läßt ihm diese (statt der IBM-Befehle) zukommen.

Ein fiktives Beispiel:

Wordstar an BS : "drucke 10 Zeichen/Zeile" = 18h 55h  
BS an NEC-P2200: "drucke 10 Zeichen/Zeile" = 1Ch 01h 00h

Wie wir sehen, hat sich die Sache etwas verlagert: Vorher hat unser Drucker so getan, als wäre er ein anderer, nun macht das unser Betriebssystem. Heutzutage ist (noch?) der erste Fall aktuell: die echten Geräte (Drucker, Modem, Festplatte, ...) sind selber dafür zuständig, sich richtig (wie das virtuelle Gerät) zu verhalten. Da es aber z.B. kein virtuelles Gerät "DRUCKER" gibt, das alle echten Geräte emulieren (umgangssprachlich: "nachmachen"), und somit jeder Drucker etwas mehr oder weniger als ein anderer kann, müssen wir immer noch unserem Wordstar sagen, mit was für einem Drucker er es zu tun hat. Also werden tausend "Drucker-Treiber" mitgeliefert (zu jedem neuen Textverarbeitungsprogramm wieder tausend) und wir müssen den auswählen, der für unseren Drucker gilt. Falls es den nicht gibt (z.B. habe ich noch keinen für den P2200 gesehen), müssen wir einen für einen Drucker wählen, den unser Drucker emulieren kann. Womit wir wieder bei den "virtuellen Geräten" wären.

c. Was treiben die Geister?

Hat es bei dem Wort "Treiber" nicht bei Euch geklingelt?! Wenn nicht, schaut Euch mal den 3. Teil dieser Serie an ("Was treibt ein Treiber?"). Ja, unser Betriebssystem hat auch massig Treiber, meistens BIOS genannt. Warum gibt es denn nicht die oben erwähnten tausend Drucker-Treiber für unser Betriebssystem? Wir müßten dann nur einmal (beim Kauf des Druckers/-Betriebssystems) den richtigen Druckertreiber auswählen und in unser Betriebssystem "einbinden". Danach könnte jedes Textverarbeitungsprogramm mit unserem Drucker umgehen, ohne jegliche eigene Treiber. Oder?!

Also ich würde das für den natürlichen Weg halten, aber es gibt ein Problem: Was wäre unser "virtuelles Gerät"? Vielleicht ein Fernschreiber mit 70 Zeichen/Zeile, ohne jegliche Schriftarten/-breiten usw.? Da würden sich die Laserdrucker-Besitzer (und nicht nur die) freuen, daß ihr teurer Drucker nur 70 Zeichen/Zeile druckt (aber das wahnsinnig schnell). Mir mit hochauflösender Grafik, Umschaltung zwischen Courier, Roman, Helvetica, doppelt-breit, siebenfach-hoch usw. Das kann unser virtuelles Gerät "Fernschreiber" nicht, also können wir es unserem Betriebssystem nicht sagen, auch wenn unser echtes Gerät viel mehr kann.

Also die zweite Möglichkeit: Wir nehmen den besten Drucker, den es gibt, und der wird unser virtuelles Gerät. Aber halt: Was machen all die armen Schlucker, die sich nur einen P2200 (oder einen Fernschreiber) leisten können? Sense, die können nicht mal ein Zehntel der Fähigkeiten des virtuellen Geräts mit ihrem echten Gerät erreichen. Oder: Der virtuelle Drucker arbeitet mit 360 Punkten/Zoll, unser Drucker aber nur mit 300. Das ist fast genauso gut, aber eben nicht ganz. Entweder verzichten wir ganz auf den Grafik-Ausdruck oder unsere Grafiken sehen (bestenfalls) etwas seltsam aus.

Und noch ein Punkt: Welches ist "das beste Gerät"? Es gibt höchstens ein momentan bestes Gerät, das aber morgen schon wieder veraltet ist (360 Punkte/Zoll? Quark, 400, 500, 1000 müssen es sein!).

#### d. Geister-Video

Gehen wir mal weg von den Druckern zu einem Bereich, wo die virtuellen Geräte schon verbreiteter sind: den Bildschirmen. Den alten CP/Mlern wird es schon bekannt sein: "ADM-3A kann Jeder". Was soll das heißen? Nun, es gab mal irgendwann ein Terminal, das wohl "ADM-3A" hieß und folgende Sachen konnte:

- 80 Zeichen x 24 Zeilen darstellen
- den Bildschirm löschen
- den Cursor auf einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm setzen
- ein Zeichen an der Cursorposition anzeigen
- invertierte Schrift ein- und ausschalten.

Das war's (glaube ich jedenfalls).

Darauf stellten sich die Programme ein. Mehr gab es nicht und mehr wurde nicht benutzt. Auch wenn ein später erschienenes Terminal mehr kann (z.B. Televideo 950: helle/dunkle Schrift, unterstreichen, blinkende Schrift, Zeilen löschen/einfügen, ...), benutzt das kaum ein Programm: Es ist eben auf ADM-3A ausgerichtet und basta. Vielleicht können wir noch einstellen, ob wir statt "invertieren" lieber "hell/dunkel" haben möchten, aber beides gleichzeitig geht eben nicht!

Hier haben wir ein typisches virtuelles Gerät, das gerade genug kann, aber doch so einfach ist, daß jedes Terminal das schafft. Übrigens sollte sich jeder von Euch mal ein CP/M-BIOS für TRS-80 (mit oder ohne Schmidtke-Karte) ansehen; da könnt Ihr dann sehen, wie schwer es ist, auf diesem /Zensur/ Gerät allein das zu schaffen, was das ADM-3A kann. Nicht auszudenken, wenn das Televideo-Teil Standard (=virtuelles Gerät) geworden wäre! Dann wären der TRS-80 und CP/M sich ewig fremd geblieben. (MS-DOS scheint das dann verwirklicht zu haben, während Atari sich auf ein "VT-52" stützt, was auch nicht viel mehr als das ADM-3A kann.)

#### e. Disketten-Geister

Und noch ein virtuelles Gerät aus dem CP/M: Unsere "logischen" Disketten. Jeder Newdos-CP/M-Umsteiger hat ein Problem: Warum kann ich (meistens) nicht einstellen, daß meine Disketten 40 Tracks in doppelter Schreibdichte haben? Warum heißt es (beim Montezuma-CP/M): Die Diskette hat 160 Tracks, obwohl doch kaum das Laufwerk nur 80 hat? Warum gibt es im CP/M nur einseitige Disketten? (Obwohl doch auf der Rückseite auch was steht...?) usw.

Das hat einen einfachen Grund: Das BDOS. Klick, klick, na, fällt der Groschen? Der feste Teil unseres Betriebssystems, ja, siehe 4. Teil dieser Serie. Das BDOS im CP/M geht bei den Massenspeichern (Diskette, Festplatte) logisch immer davon aus, daß diese Massenspeicher in Tracks und Sektoren aufgeteilt sind. Jeder Sektor hat 128 Bytes und jeder Track kann bis zu 65535 Sektoren haben und eine Diskette kann (wahrscheinlich) 65535 Tracks haben (Allerdings gibt es noch einige interne Einschränkungen, so daß CP/M-Laufwerke a.W. nur 32 MByte groß sein dürfen.)

Das BDOS sagt zum BIOS immer nur: "Beschaffe mir Sektor x von Track y". Also keine Vorder-/Rückseite! So kommt es zu den oben genannten 160 Tracks: 80 vorne, 80 hinten! Beim nächsten CP/M sind es dann nur 40 Tracks, dafür hat jeder Track aber viermal so viele Sektoren, so daß wir insgesamt dieselbe Diskettenkapazität vorliegen haben (also das gleiche echte Laufwerk!).

Wieviele (logische) Sektoren je (logischen) Track und wieviele (logische) Tracks je (logische) Diskette es gibt, legt eine Tabelle im BIOS fest ("Disk Parameter Block", s. CP/M-Literatur). Auch hier finden wir konsequenterweise keine Angaben über Seiten oder Schreibdichte o.ä., sondern nur noch einige weitere Parameter, die aber nichts über unser echtes Gerät (Disketten-/Festplattenlaufwerk) aussagen. Alle Angaben darüber sind im BIOS versteckt und sehen auf jedem CP/M-Rechner anders aus. Wie hätten auch die CP/M-Entwickler in den siebziger Jahren schon wissen sollen, daß es mal Laufwerke mit einfacher, doppelter und hoher Schreibdichte geben wird (SD, DD, MD)? Oder daß Sektoren außer einer Länge von 128 Byte auch 256, 512, 1024 usw. Byte lang sein können?

Damit erklärt sich auch, daß eine Einstellung der echten Geräte-Daten über das CP/M nicht möglich ist. Wenn, dann geht diese Einstellung nur auf einem bestimmten CP/M-Rechner für eine bestimmte BIOS-Version, aber beim nächsten BIOS oder Rechner sieht es wieder ganz anders aus. Wir können beim CP/M nur die Daten des virtuellen Geräts ändern (über den DPB).

Falls jemand oben über die "logische Diskette" gestolpert sein sollte: Warum nehmen wir nicht die Vorderseite der echten Diskette als eine logische (z.B. "A:."), die Rückseite aber als eine andere (z.B. "B:."). Oder warum soll nicht die gleiche echte Diskette einmal logisch als Diskette "A:" mit 160 Tracks und als Diskette "C:" mit 40 Tracks angesprochen werden können? Das kann man im CP/M alles problemlos machen!

Nur am Rande: Eigentlich sollte sich ein Programmierer unter CP/M keine Sorgen um (logische/virtuelle) Tracks/Sektoren machen, denn seine Schnittstelle zu den CP/M-Massenspeichern sind die logischen Laufwerke ("A:..P") und die Files! Für deren Verwaltung ist das BDOS eigentlich da.

#### f. Geister in der Schule: Geisterklassen

Einen hab' ich noch! Mein, kein virtuelles Gerät. Aber erinnert sich vielleicht noch jemand an die Klassen aus Teil 2? Da war auch schon die Rede von "Massenspeichern" und "Druckern" als Klasse. Und wirklich: Bei den Massenspeichern haben wir ja einen Zusammenhang zwischen der Klasse und den virtuellen Geräten gefunden. Es würde heute niemandem einfallen, zu jeder Textverarbeitung tausend Disketten- und Festplattentreiber mitzuliefern, damit wir uns dann die aussuchen, die für unser System passen. Das macht alles das Betriebssystem mit seinen Treibern.

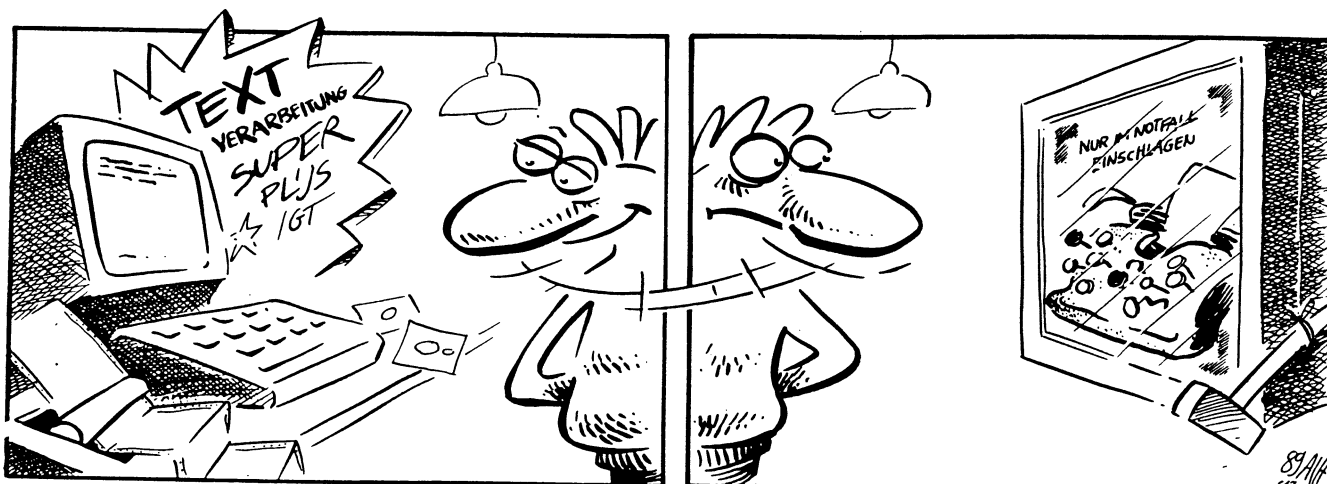
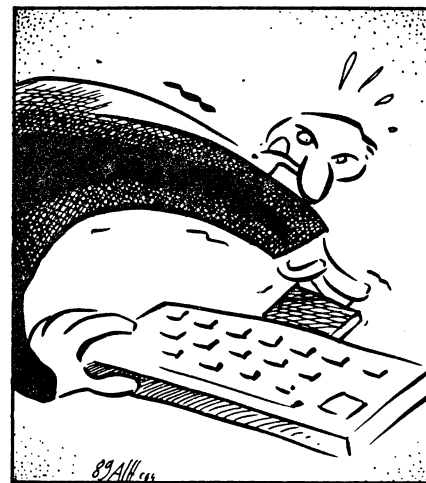
Ganz anders dagegen bei den restlichen Klassen: Während kaum jemand weiß, wie der Schreib-/Lese-Kopf eines Diskettenlaufwerks angesteuert wird, müssen wir uns um den Druckkopf des Druckers sehr wohl Gedanken machen. Er will genaue Befehle darüber, welche Nadeln er wie verwenden soll. Glücklicherweise nehmen uns das die Treiber der Textverarbeitungen ab, aber wehe sie können mal was nicht (z.B. eine Grafik ausdrucken). Dann gute Nacht!

Fassen wir zusammen:

Virtuelle Geräte stehen zwischen dem Anwenderprogramm und dem echten Gerät, wobei der "Standpunkt" heutzutage meistens im echten Gerät zu suchen ist, so sich dieses überhaupt an irgendein virtuelles Gerät hält. Ausnahme: Massenspeicher.

Wünschenswert wäre es, unser Betriebssystem aus lauter virtuellen Geräten aufzubauen und ihm die Umsetzung auf die echten Geräte zu überlassen, aber das ist heute meistens nicht der Fall. Es ist vor allem ein Problem, "das" virtuelle Gerät zu finden (welches dann unser BS emuliert).

Die Grundlagen sind nun gelegt. Über Betriebssysteme gibt es wohl noch viel zu sagen, aber eigentlich wollte ich ja einen Vergleich zwischen GDOS und CP/M machen. Das muß ich nun in dem einen (oder anderen?) Artikel nachholen. Falls Ihr noch Anregungen oder Kritik auf dem Herzen habt: Her damit! Sei es inhaltlich, stilistisch oder sonstwas. Je nachdem werde ich mich dann entschließen, noch was dranzuhängen (wie wär's mit "Speicherverwaltung", "BS-Oberflächen", "Geräte-Ansteuerung", "Files"? ) oder das Schreiben aufzugeben (falls keine Reaktionen kommen).



## - I M P R E S S U M -

<u>1. Vorsitzender</u>	<b>Alexander SCHMID</b> St.Cajetan Str. 38 VII 8000 München 80 ☎ 089 / 495326
<u>2. Vorsitzender</u>	<b>Horst-Dieter SCHROERS</b> Breslauer Str. 9 8016 Feldkirchen ☎ 089 / 9032615
<u>Hardwarekoordinator</u>	<b>Andreas MAGNUS</b> Pommernstr. 4 4650 Geisenkirchen ☎ 0209 / 870230
<u>NEWSOS-Diskotheke</u>	<b>Oliver VOLZ</b> Waldburgstr. 73 7000 Stuttgart 80 ☎ 0711 / 7353817
<u>CP/M -Diskotheke</u>	<b>Rüdiger SÖRENSEN</b> Thomas-Mann-Str. 3a 6500 Mainz 1 ☎ 06131 / 32860
<u>Club-Bücherei</u>	<b>Christian MENK</b> Ollsener Str. 52 2116 Hanstedt ☎ 04189 / 78251
<u>Redaktion</u>	<b>Jens NEUEDER</b> Gschlachtenbretzingen Rudolf-Then-Straße 32 7178 Michelbach /Bilz ☎ 0791 / 42877
<u>Autoren</u>	Die Redaktion bedankt sich bei den im INHALTSVERZEICHNIS genannten Autoren für die Mitarbeit an der Club-INFO.
<u>Bankverbindung</u>	des CLUB 80 Postgirokonto Sonderkonto CLUB 80 Übermann, H. 6209 Heidenrod Konto-Nummer 496 071 - 605 Postgiroamt Frankfurt BLZ 500 100 60

Hallo Club-80er,

Kurz vor unserem Club-Treffen in Weilburg habe ich nun das 30. der CLUB-Infos fertiggestellt.

Eigentlich wollte ich ja schon viel früher mit dem Info herauskommen, aber leider fehlten mir mal wieder die Artikel.

Aus diesem Grunde finde ich es auch ganz gut, daß das Thema Clubinfo ab und zu mal wieder zur Diskussion gestellt wird.

Ich möchte einmal Euer aller Meinung zu diesem Thema hören.

Den "Gedanken" von Oskar Kann ich zustimmen. Nur zu dem 2-monatlichen INFO-Termin möchte ich anmerken, daß wir damit eine regelmäßige und aktuelle CLUB-80-Kommunikation erreichen wollten. Dies sollte unter anderem auch der Dicke unserer CLUB-Info dienlich sein. Schade, daß es nur ein guter Vorsatz blieb. Der große Teil der Club-Mitglieder entschied sich dafür, passiv zu bleiben und dafür lebhaft nach dem Erscheinen der nächsten Clubinfo zu fragen.

Ich hoffe, daß wir uns zur Jahreshauptversammlung auf ein neues Schema zur Publikation unseres INFO's einigen können.

Bis zum Erscheinen des folgenden CLUB-Info's viel Spaß

Als Beilage zu diesem INFO findet Ihr diesmal:

einen Ausschnitt aus THE PUBLIC SOFTWARE LIBRARY  
sowie eine MC-Inhaltsübersicht über TRS-80 & ....

Es grüßt Euch Euer

*Jens*

HLF I  
30  
Apr 11  
1990

42