CLUB SO - Clubinfo Nr. 5

Januar 1985

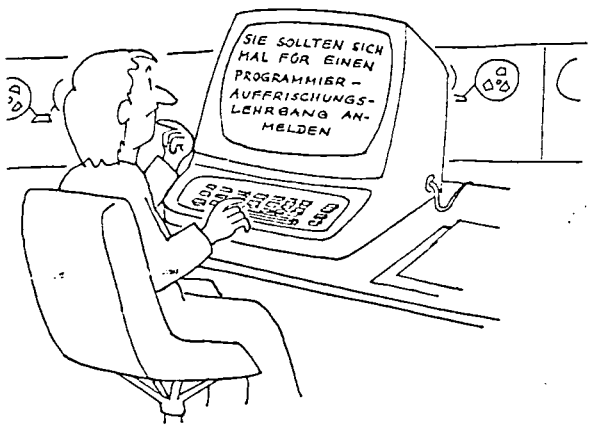
Hallo Freunde,

wieder mal ist es soweit - das neue Info kommt ins Haus geschneit. Ich hoffe, Ihr habt wieder alle recht viel Freude daran. Nun es steht ja auch ne Menge drin:

So fängt z.B. der Harald mit seinem Cobol-Kurs an.
Ihr könnt nachlesen, wie man einen Computer modernisiert.
Es gibt den 2. Teil von BASIC Faster & Better.
Ein Beitrag über die Kleinbuchstaben ist dabei.
Der Gerald Dreyer zeigt Euch, wie man die Taktfrequenz beim Genie erhöht.
Wie man einen Joystick anschließt sagt Euch der Jens.
Mehrere Seiten stammen vom Hartmut mit einigen Programmen etc.
Natürlich wieder dabei: Die Adventure-Ecke.
Der Matthias schreibt über die Computerszene in der DDR.
Noch vieles mehr steht drin in diesem Info, doch schaut selbst.

Ja - und da so ein Info über 4-6 Wochen entsteht, geht es natürlich wieder ein wenig durcheinander. Wieder wurde (auch zu Recht) bemängelt, daß die Abheft-Möglichkeit des Infos schlecht ist. Ok - das stimmt. Aber durch die Verkleinerung und das doppelseitige Kopieren (1 Blatt = 4 DIN A4 Seiten) sowie eben der langen Bearbeitungszeit ist es mir nicht möglich, eine befriedigendere Lösung zu finden. Wer unbedingt das Info im Ordner archiviert haben will, kann ja Klarsichthüllen verwenden.

Das nächste Clubinfo erscheint auf alle Fälle mindestens eine Woche vor unserem Clubtreffen. Wer Beiträge liefern kann, sollte diese bitte nach Möglichkeit bis Mitte/Ende Februar einsenden. Die Beiträge können kopierfertige Vorlagen sein oder Textfiles, die ich auf mein Scripsit rüberziehe oder auch handschriftliches (wenn es nicht anders geht). Ich hoffe, daß ich für das 6. Info wieder recht viel Material bekomme.



Übrigens - das beiliegende Schreiben mit Anmeldung vom Jürgen liegt extra deshalb lose bei, damit es Jedem auffällt und damit es jeder so bald wie möglich dem Jürgen zusendet (auch die, die am Clubtreffen nicht teilnehmen!).

Aber nun genug mit dem Prolog - viel Spaß wünscht Euch Euer

Günther Wagner

In eigener Sache:

Es wurde Zeit, die Programmbibliothek abzugeben. Ich bin froh, daß sich der Hartmut bereit erklärt hat, diese zu übernehmen. Ich weiß, daß die Bibliothek bei Ihm in den besten Händen ist. Unterstützt Ihn bitte so gut wie möglich und laßt Ihm vor allem genügend Zeit für die Neuorganisation der Bibliothek. Erleichtert Ihm die Arbeit wo es geht und denkt daran - auch er macht das ausschließlich in seiner Freizeit - also Geduld haben wenn es mal länger dauert.

Ich möchte mich bei all denen entschuldigen, die bei mir noch Programme bestellten und diese von mir nicht mehr erhalten haben. Es ging leider nicht anders. Ihr könnt Sie dann ab ca. März beim Hartmut anfordern. Ich weis - einige werden auf mich sauer sein - das kann ich leider nicht ändern.

Ein wenig geärgert hat mich auch etwas. Ich mußte 18 Mitgliedern ein Schreiben zusenden, in dem ich Sie an die Bezahlung des Jahresbeitrages erinnern mußte. Diese Arbeit hätte ich mir gerne erspart.

Die Mitgliederanzahl beträgt über 30. Es ist also noch gefährlicher geworden, daß ich etwas übersehe oder etwas nicht schreibe usw. Bitte erinnert mich daran, wenn ich etwas vergessen habe. DANKE.

Durch die relativ hohe Mitgliederzahl ist es auch nicht mehr möglich, daß ich jeden Brief ausführlich beantworte. Oft bin ich nun der Ansicht, daß der Brief durch das Info ausreichend beantwortet wird, oder daß eine Beantwortung des Briefes nicht unbedingt erforderlich ist.

Über die Leitung des CLUB 80, also die sog. Vorstandschaft, müssen wir auch auf dem Clubtreffen ausführlich sprechen. Ich 'trete' sozusagen von meinem (damals als Gründer des CLUB 80 selbst erwählten) Amt zurück. Ich muß offiziell entlastet werden (Kasse). Aus wievielen Personen (1 oder mehrere) sich die neue Vorstandschaft zusammensetzt und wie die Wahl vor sich geht ist Thema des Clubtreffens. Ich für meine Person muß Euch mitteilen, daß es durchaus sein kann, daß ich mich als Kandidat für die Clubleitung nicht mehr zur Verfügung stelle. Das 7. und 8. Semester mit der Diplomarbeit sind sehr sehr wichtig und sehr zeitintensiv.

Es sollte sich also jeder für sich überlegen, ob er im Club ein Amt übernehmen kann. Noch einmal ganz klar: Auf dem Clubtreffen wird die neue Clubleitung bestimmt und jeder steht zur Diskussion bzw. kann Vorstand werden!

Es fragte der Besucher:
„Warum spricht der Hr. Yerger so durch die Nase?"
Um sein neues Gebiss zu schonen.

„Wetten, daß ich jedes Getränk mit verbundenen Augen erkenne?" gibt der Partygast an. Der Test beginnt sofort. Man reicht ihm ein Glas mit einer Flüssigkeit. Er nimmt einen Schluck und schimpft:
„Pfui Teufel, das ist ja Benzin!"
„Richtig", sagt der Gastgeber, „aber welche Marke?"

SCS
SPIELE- UND COMPUTER-SERVICE GMBH

KOMTEK I - DATENBLATT

Das Grundgerät (KT 1001/2) bietet folgende Ausstattungsmerkmale:

+ Z-80 CPU 1,93 MHz zukünftig 1,78 MHz
+ 12 K Basic Level II-Interpreter im ROM
+ 16 K RAM (erweiterbar bis auf 64 K)
+ echte Schreibmaschinentastatur (ASC II) mit
  - Tastenentprellung
  - Groß-, Kleinschreibung (echte Unterlängen!)
  - Wiederholfunktion
  - Blockgraphik auf der Tastatur
  - Umschaltung 64/32 Zeichen pro Zeile per Tastatur
  - 64 Zeichen pro Zeile, 16 Zeilen
+ Kassettenrecorderanschluß für alle handelsüblichen Recorder mit Start über Remote durch KOMTEK I
+ Anschlüsse für Fernseher oder Monitor
+ Programmierbarer Tongenerator
+ Echtzeituhr
+ Centronics-Schnittstelle zum Anschluß eines Druckers
+ Vier Sensor-Eingänge für Temperaturfühler, Lichtschranken, Alarmmelder usw.
+ Sechs programmierbare Zeitschalter zur sekundengenauen Fernsteuerung von z.B. Lampen, Alarmanlagen, Heizungen, Elektroeisenbahnen usw.
+ voll Software-kompatibel mit TRS-80*, daher Zugriff auf eines der größten Software-Programme der Welt
+ Bedienungs- und Basic Level II-Handbuch in Deutsch

Optionen, Einbau im Gerät

+ Floppy-Controller, anschließbar bis zu 4 Laufwerke
+ 32 und 64 K RAM
+ Farbe (automatisch 4 Farbkombinationen um alle Schwarz-Weiß--Programme in Farbe wiederzugeben, 16 Farben programmierbar)
+ High-RES Graphik voraussichtlich bis Mitte September 83 verfügbar
+ RS-232 c-Interface ca. Mitte September verfügbar
+ Analog/Digital-Wandler in Vorbereitung (1)
+ Pufferung der Speicherinhalte durch Batterie bei Netzausfall in Vorbereitung
+ ROM-Bank zum schnellen Zugriff auf Anwenderprogramme in Vorbereitung(1)

(1) außerhalb des Gerätes anzuschließen
* eingetragenes Warenzeichen der Tandy Corporation

****
* C L U B 8 0 - P R O G R A M M - B I B L I O T H E K *
****

Wie Ihr dem Clubinfo entnehmen koennt, hat mir der Guenther die Leitung der Programmbibliothek des CLUB 80 uebertragen. Ich hoffe, dass durch diese Arbeitsteilung der Guenther entlastet und die Bedienung der Clubmitglieder mit Programmen aus der Bibliothek beschleunigt wird.

Wie Ihr ja auch dem Clubinfo entnehmen koennt, hat sich der Guenther von einem Rechtsexperten beraten lassen. Nach seinen Aussagen duerfen in einer Programmbibliothek folgende Programme vorhanden sein:

1. Programme, die von Mitgliedern selbst geschrieben wurden.

2. Programme, die aus Computerzeitschriften, Buechern etc. abgetippt wurden. Die Programme muessen einen Copyright- und einen Quell- Vermerk haben.

3. Programme von Urhebern, die es gestatten, dass Ihre Programme in der Clubbibliothek gefuehrt werden.

Das bedeutet, wir muessen unsere Programmbibliothek "ausmisten". Es muessen alle Programme, die nicht unter eine der oben genannten Kategorieen fallen, aus der Programmliste gestrichen werden. Das hoert sich einfach an, bringt aber neben sehr viel Arbeit eine Menge Probleme mit sich.

Methode 1: Ich setze mich hin, durchforste die ganzen Bibliothek und entferne die geschuetzten Programme.
Problem : Die gesamte Punktetabelle der Mitglieder kommt durcheinander. Ich weiss ja nicht wer ungeschuetzte und wer geschuetzte Programme eingesandt hat (zum Glueck!!).
Methode 2: Ich "vernichte" die komplette Bibliothek und wir fangen von vorne an.
Problem : So mancher wird sich um seine Punkte betrogen fuehlen (aehnlich wie der Copyright-Inhaber der Programme um sein Geld) und eventuell aus dem Club austreten oder zumindest keine Programme mehr einsenden. Beides waere natuerlich nicht im Sinne des "Club's" (und das sind wir schliesslich alle!!). Weiterhin waere es natuerlich eine heiden Arbeit. Fuer die Programmeinsender und fuer mich natuerlich auch.
Methode 3: Jeder schreibt mir, welche Programme (nur die ohne Copyright) er zur Programmbibliothek beigetragen hat.
Problem : Es besteht nur eine geringe Kontolle, ob das Programm wirklich von dem Mitglied stammt, das sich als der Einsender ausgibt. Das gibt eventuell Streitigkeiten unter den Mitgliedern.

Loesung : Ich bin zu folgender Loesung unseres Problems gekommen. Ab Januar bis zum geplanten Clubtreffen im Maerz schickt mir bitte jedes Clubmitglied einen Brief, in dem er angibt, welche Programme aus der Bibliothek von ihm "rechtmaessig" eingesandt wurden. Bei Mehrfachnennungen von Programmen durch verschiedene Mitglieder lasse ich mir von den Betreffenden eine Kopie des Programms schicken und teile demjenigen die Punkte zu, dessen Programmversion mit dem in der Bibliothek vorhandenen uebereinstimmt. Sollte sich keine Klarheit ueber die Herkunft des Programms einstellen, werden die Punkte auf die Kontrahenten verteilt. Alle Programme, die bis zum 20. Februar keinen Einsender gefunden haben, werden von mir auf Copyrights untersucht. Geschuetzte Programme entferne ich dabei aus der Bibliothek, ungeschuetzte werden ohne eine Punktgutschrift in der Bibliothek belassen.

Ich habe die Loesung gewaehlt, weil ich glaube, dass jedes Clubmitglied damit einverstanden sein wird. Sie ist eine Alternative bei der sich Arbeitsaufwand und Nutzen die Waage halten.

Wichtige Hinweise !!!

Es koennen in der Zeit bis Ende Maerz keine zusaetzlichen Programme fuer die Clubbibliothek eingesandt werden !!!
Ich bitte die Clubmitglieder nur dann Programme aus der Bibliothek zu bestellen, wenn dies dringend notwendig ist (z.B. es braucht jemand dringend ein Adressenverwaltungsprogramm).
Sollten Programme bestellt werden, die "unrechtmaessig" in der Programmsammlung sind, darf ich diese, so leid es mir tut, nicht mehr versenden. Ich wuerde mich dadurch strafbar machen!!!
//
/ Ich arbeite mit Singel Sided / Singel Density - Disklaufwerken! /
/ D.h.: alle Programme, die eingesandt werden, muessen unter NEW- /
/ DOS 80, einem Abkoemmling davon (z.B. GDOS) SS/SD 40 Tracks oder /
/ TRSDOS 2.3 SS/SD 35 Tracks gespeichert sein oder ein sonstiges /
/ SS/SD-Betriebssystem enthalten !!! /
//
Damit sie auch jeder mitkriegt, hier noch mal meine Adresse:

Hartmut Obermann
Schwalbacher Strasse 6
Postfach 27
6209 Heidenrod/Kemel
Telefon: 06124/3913

Das Postfach solltet ihr bei allen Sendungen angeben, die groesser als DIN A5 sind oder empfindliches Material (z.B. Disketten) enthalten.

Ich hoffe, dass Ihr alle damit einverstanden seid, dass ich die Programmbibliothek uebernehme und auch die Massnahmen, die ich leider treffen muss, akzeptiert. Sollte sich jemand finden, der einen besseren Vorschlag zu machen hat, bin ich gerne bereit, darauf einzugehen.
Damit moechte ich dieses Thema fuer heute abschliessen.

Fragen :

Ich suche das Mai-Heft der Zeitschrift c't. Hat es vielleicht jemand in seinem Bestand?

Der Hans Koenig hat eine komplette Kassette der Load 80 (Programme zur Zeitschrift Mico 80). Leider fehlt mir die zugehoerige Ausgabe (Februar 1983) der Zeitschrift, um die Programme zum Laufen zu bringen. Sollte sie irgendwo vorhanden sein, schickt sie mir bitte!

Ich besitze seit kurzem, wie man vielleicht am Schriftbild erkennt, einen neuen Drucker, einen EPSON RX-80 F/T+. Ich habe in der Adressenliste des Clubs einige Mitglieder ausgemacht, die den gleichen Drucker besitzen. Ich moechte an sie die Frage richten, ob vielleicht schon Programme bestehen, mit denen man diesem Drucker die TRS 80-Blockgrafik beibringen kann. Vielleicht gibt es auch Hardewareaenderungen (EPROM mit Blockgrafikzeichensatz), die dies ermoeglichen. Weiterhin waere fuer mich interessant zu wissen, welches Textverarbeitungsprogramm den RX-80 am besten unterstuetzt (z.B. Umlaute, Schriftartmoeglichkeiten, Grafikmoeglichkeiten usw.).

Da dieses Schreiben spaeter entstand als mein eigentlicher Clubinfobeitrag, moechte ich zum Schluss nur kurz meine guten Wuensche zum Weihnachtsfest und zum neuen Jahr wiederholen und mich verabschieden.

ERGEBNIS DER CLUBSATZUNGSÄNDERUNG (PUNKT 7)
****

Allen Mitgliedern dürfte ja bekannt sein, daß der Jahresbeitrag seit 1985 DM 30 beträgt - somit ist also mein Antrag vom letzten Info durchgegangen.

Hier aber nun das genaue Abstimmungsergebnis:

18 abgegebene Stimmen - davon
16 Stimmen für Änderung der Clubsatzung
1 Stimme gegen Änderung der Clubsatzung
1 Stimmenthaltung

Damit wurde die notwendige 3/4-Mehrheit eindeutig erreicht.

ANMERKUNG: Auf unserem Clubtreffen müssen wir unsere Clubsatzung unbedingt in einer überarbeiteten Form neu beschliessen. Es muß z.B. der Bereich Programmbibliothek geändert werden. Es ist daran zu denken, die Frage der Vorstandschaft usw. und andere Punkte in die Satzung mitaufzunehmen.

D E S W E G E N sollte sich mal Jeder Gedanken machen, was seiner Meinung nach in die Satzung aufgenommen bzw. ergänzt gehört.

****

Z U M F R A G E B O G E N :

Die Idee des Verkaufs von Programmen und Anleitungen über den CLUB 80 war eine schlechte Idee von mir. Schon bei der Veröffentlichung war mir das eigentlich klar. Aber es hat trotzdem nicht geschadet, dieses Thema anzusprechen. Auf dem Clubtreffen werden wir darüber noch mal kurz sprechen.

Der Vorschlag mit LOAD 80 fand hingegen breite Zustimmung. Wir werden auf dem Clubtreffen darüber ausführlich sprechen und entscheiden, ob wir dies offiziell über den CLUB machen (der Jahresbeitrag müßte nochmals erhöht werden), oder ob sich die Personen, die mitmachen wollen, die Kosten anteilig aufteilen (genügend Interessenten sind da, so daß der Betrag für ein Jahr nicht über 30 DM zu liegen kommt). Die rechtliche Frage ist auf alle Fälle geklärt: Solange wir LOAD 80 nicht an andere verkaufen, also nur innerhalb des CLUB 80 kopieren, solange ist dies rechtlich in Ordnung.

Das Kopierkonto wird eingeführt. Der Hartmut (als Leiter der Programmbibliothek) wird dies auf seine Weise regeln, ich (falls nötig) ev. auf eine andere.

Das Thema Programmbibliothek wurde bereits an anderer Stelle besprochen.

Ich danke für die Zusendung der Fragebogen - insgesamt erreichten mich 16 - es war eine große Hilfe für mich.

C l u b t r e f f e n

Einiges gibt es zum Thema Clubtreffen zu sagen. Zunächst einmal: Es findet statt

vom 23.-24. März 1985

im Großraum Frankfurt. Um die Unterkunft kümmert sich der Jürgen (siehe unbedingt beiliegendes Schreiben mit Anmeldeformular). A L L E Clubmitglieder - auch die, die nicht zum Treffen kommen - senden bitte dem Jürgen so bald wie möglich - jedoch bis spätestens 31.1., das Anmeldeformular zurück.

Zum Quartier sei noch gesagt, daß sich der Jürgen selbstverständlich um günstigere Quartiere bemüht, aber den höheren Preis angesetzt hat.

Gut fände ich es, wenn Mitglieder Fahrgemeinschaften bilden. Zum einen wird die Fahrt wesentlich billiger. Ein zweiter - viel wichtigerer Punkt jedoch ist: Wir haben viele Schüler und Studenten ohne eigenes Fahrzeug im Club. Diese würden sich bestimmt freuen, wenn Sie bei Jemandem mitfahren könnten. Anhand der Karte aus dem 4. Info und der Veröffentlichung der neuen Adressen in diesem Info können alle Mitglieder ersehen, 'wer mit wem' möglich wäre. (Übrigens: Der Jens wurde von mir falsch eingetragen; er wohnt in der Nähe von Stuttgart).

Damit es allen klar ist: Dieses Clubtreffen ist voll beschlußfähig. Alles, was auf dem Clubtreffen beschlossen wird, hat Gültigkeit. So natürlich auch Änderungen der Clubsatzung, Beschlüsse über die Finanzen, 80micro, etc. Im 7. Clubinfo wird ausführlich über das Clubtreffen berichtet, damit auch die anderen Mitglieder erfahren, was gelaufen ist.

Damit sich Jeder auf das Treffen thematisch vorbereiten kann, bitte ich nun alle Mitglieder um folgendes:
überlegt Euch, was zu besprechen ist. Macht Euch Gedanken über unsere derzeitige Clubsatzung. Welche Probleme, Themen, Fragen sollten angesprochen werden. Was machen wir bei der 80micro....

Bitte schreibt mir, was alles im offiziellen Teil besprochen werden sollte. Ich veröffentlich dies alles im 6. Info, damit sich Jeder schon auf das Treffen vorbereiten kann.

Bitte beachtet auch die Hinweise auf das Clubtreffen, die in diesem Info noch an anderen Stellen zu finden sind (z.B. Vorstandschaft).

Mehr fällt mir Jetzt zu diesem Thema nicht ein - ich hoffe nur, nichts wichtiges vergessen zu haben. Ich rechne bei derzeit 33 Mitgliedern mit mindestens 15 Teilnehmern, glaube aber, daß es 20-25 sein werden.

Anmerkung: Von folgenden Mitgliedern ist mir bekannt, daß Sie mit eigenen Autos zum Treffen kommen: Hans Vönig, Jens, Jürgen, Walter

„Gegen Ihr Leiden ist nicht viel zu machen", sagt der Arzt zum Patienten. „Sie haben es erbt!"
„Na schön, Herr Doktor, dann schicken Sie die Rechnung bitte an meinen Vater!"

Hermann Klaus
Gartenstr. 22
7401 Pliezhausen
07127/70024

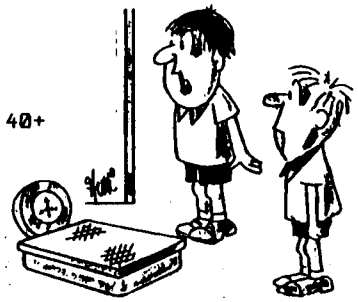
Clubmitglied seit : 02.11.84
Punktestand = 35
System- und Drivekonfiguration :
Tandy Model 4P (bis vor kurzem Model I)/ Epson MX 80 F/T/ 2 Laufwerke (je 40 Spuren/ ss/ dd)
bevorzugtes Betriebssystem : TRSDOS 6.1.1 D (Model I

Schrewe Christian
Fliederweg 32
4000 Duesseldorf 31
0203/740897

Clubmitglied seit : 30.10.84
Punktestand = 35
System- und Drivekonfiguration :
TRS-80 Model III/ ? Laufwerke (40 Spuren/ ss/ dd)
bevorzugtes Betriebssystem : TRSDOS 1.3 und NEWDOS 80

Bozek Hans Juergen
Gut Fachenfelde
2093 Stelle
-

Clubmitglied seit : 11.11.84
Punktestand = 30
System- und Drivekonfiguration :
Komtek 1/ 1 Laufwerk (40 Spuren/ ss/ sd)
bevorzugtes Betriebssystem : TRS1DOS/ NEWDOS 40+



„Ich weiß auch nicht, was das für ein Ding ist. Ich weiß nur, daß Mutti immer furchtbar wütend wird, wenn sie draufsteht!"

Sopp Arnulf
Wakenitzstr. 8
2400 Luebeck 1
0451-791926

Clubmitglied seit : 28.11.84
Punktestand = 30
System- und Drivekonfiguration :
Genie I (mit div. Ein- und Umbauten)/ HRG1B/ Speed-Up/ INT-Timer (regelbar)/ div. Sondertasten/ 3 Laufwerke (2 * 80 Spuren/ ds/ dd/ und 1* 40 Spuren/ ss/ dd)
bevorzugtes Betriebssystem : H-DOS

Perschbach Patrick
Waldstr. 52
5000 Koeln 91
872118

Clubmitglied seit : 24.11.84
Punktestand = 30
System- und Drivekonfiguration :
TRS-80 Model I (Level 2)/ Datasette/ Expansions Interface/ Monitor/ Laufwerke (?)
bevorzugtes Betriebssystem : TRSDOS

Boeckling Ulrich
Am Sonnenhang 11
5414 Vallendar
0261/69522

Clubmitglied seit : 04.12.84
Punktestand = 30
System- und Drivekonfiguration :
TRS-80 Model I (Level 2)/ Expansions Interface/ HRG1B/ Drucker Itoh 8510 A/ 2 Laufwerke (je 80 Spuren/ ds/ dd)
bevorzugtes Betriebssystem : NEWDOS V2

Jablotschkin Rainer
Thiekamp 29
4780 Lippstadt 8
-

Clubmitglied seit : 27.11.84
Punktestand = 30
System- und Drivekonfiguration :
Genie II (48K)/ HRG1B/ Drucker Star DP 510/ 2 Laufwerke (je 40 Spuren/ ss/ sd)
bevorzugtes Betriebssystem : G-DOS 2.2

Robert L.A. Trost
Aalscholverstraat 9
6921 WR Duiven (Holland)
08367/4736

Clubmitglied seit : Dez. 84
Punktestand = 30
System- und Drivekonfiguration :
noch nicht bekannt
bevorzugtes Betriebssystem :

Der Liebestöter

Zwei wohlgeformte Büroblondinen schauen zu, wie die neue EDV-Anlage installiert wird.
»Schau, unser neuer Computer«, meint die eine mit kaum verhehlter Wut.
»Hm.«
»Ersetzt vierzig Männer!«
»Hm.«
»Mistding, das!«

Boecker Dieter
Lehmweg 4
2930 Varrel 1
04451/7640

Clubmitglied seit : 30.12.84
Punktestand = 30
System- und Drivekonfiguration :
Genie I/ DMP 100/ Line Printer VII Laufwerk (ss/dd)
bevorzugtes Betriebssystem : G-DOS

Grajewski Werner
Zedernweg 29
4220 Dinslaken
02134/54573

Clubmitglied seit : 02.01.85
Punktestand = 30
System- und Drivekonfiguration :
Genie I (64K)/ Star DP 510/ Cassette/ Laufwerke vermutlich ab F
eb.85 verfuegbar
bevorzugtes Betriebssystem : -

CLUBAUSTRITT:

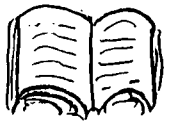
Weiser Wolfgang
Behaimstr. 12
1000 Berlin 10
(er hatte einen Colour - Computer mit 6502 - CPU)

Du siehst sehr schlecht aus, lieber Freund!" „Ich habe auch die ganze Woche kein Auge mehr zugetan. Wenn ich nämlich bis morgen keine zwanzigtausend Mark auftreibe, muß ich Konkurs anmelden!" „Aber, mein Lieber, warum hast du das nicht eher gesagt?" „Was, du kannst mir wirklich zwanzigtausend Mark leihen?" „Nein, das natürlich nicht! Aber ich kenne ein ausgezeichnetes Mittel gegen Schlaflosigkeit!"

Computertest

Eine große Elektronikfirma hat einen Computer mit einer bis dahin unvorstellbaren Speicherfähigkeit entwickelt. Der Interessent Mr. Miller steht den Beteuerungen der Fachleute skeptisch gegenüber; er verlangt einen Test.
Der Computer wird mit sämtlichen persönlichen Daten Mr. Millers gefüttert.
Mr. Miller stellt die Frage: »Wo befindet sich mein Bruder zur Zeit?« Der Programmierer gibt ein, und in Bruchteilen von Sekunden kommt die Antwort: »IHR BRUDER BEFINDET SICH AUF EINER GESCHÄFTSREISE IN CHIKAGO!« »Stimmt!« sagt Mr. Miller verblüfft.
»Wo ist mein Vater?« fragt Mr. Miller mit hintergründigem Lächeln. Der Programmierer gibt ein, es dauert etwas länger, dann kommt die Antwort: »IHR VATER SITZT AM EAST RIVER UND ANGELT.«
»Denkste!« triumphiert Mr. Miller, »mein Vater ist schon seit zwei Jahren tot!«
Ratlosigkeit und Enttäuschung bei den Fachleuten. Die Frage wird nochmals als Kontrollfrage eingegeben. Die Antwort: »TOT IST DER GATTE IHRER MUTTER. IHR VATER SITZT AM EAST RIVER UND ANGELT!«

neue Bücher



Nr. 0011: TRS-80 PROGRAMS

Tom Rugg und Phil Feldman --- Dilithium Press, Beaverton,USA

32 BASIC-Programme (Erziehung, Anwendung, Spiele, Graphic, Mathematik und Verschiedenes) fuer Level II.

Nr. 0012: Programme und Tricks fuer Genie I und Genie II

Clemens Becher, Frank Seger --- ?

Viele Programme, Tips und Tricks fuer den Genie.

Da hätte ich doch beinahe die Bücher-Verleihliste vom Rainer Jablotschkin übersehen:

- Anwenderprogramme für TRS-80 und Video Genie (M. Stübs)
- Programmieren mit TRS-80 (M. Stübs)
- 57 praktische BASIC-Programme (C. Lorenz)
- Programmieren in Maschinensprache mit Z-80 (C. Lorenz)
- BASIC, Grundlagen und Beispiele, Anwendung in Mikro- und Minicomputern (Günter Abeldt)
- 77 BASIC-Programme (Lon Poole, Mary Borchers)
- BASIC Computer Spiele Band 2 (David A. Ahl)
- Programmieren mit BASIC (Byron S. Gottfried)
- CHIP Spezial 2/81 Programme II
- PCC Games, People's Computer Company
- Computergrafik, Fred Wagenknecht
- Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX-81
- The ZX-81 Companion (Bob Marnder)
- Programmieren von Taschenrechnern 2; Lehr- und Übungsbuch für den TI-57 (Hans Heinrich Gloistehn)

Die im 4. Info angesprochene Diskette erhaltet Ihr nicht. Die Programmbibliothek muß ja erst sortiert werden und die Datenverwaltung der Clubmitglieder läuft nicht so recht. Außerdem habe ich nur von ca. 12 Leuten eine Diskette bekommen. Auf dem Clubtreffen erhalten alle Mitglieder Ihre Disketten zurück (und können sich dort auch die Clubadressen auf Diskette kopieren). Die Mitglieder, die zum Treffen nicht erscheinen, erhalten Ihre Diskette dann mit dem 7. Info. Alles klar?

KASSENBERICHT

Zum veröffentlichten Kassenbericht aus dem 4. Info gab es keine Nachfragen. Die Kasse kann Jeder auf dem Clubtreffen einsehen. Ich beschränke mich daher also dieses Mal mit dem reinen Jahresabschluß.

Am 31.12.84 hatten wir folgenden Kassenstand: - 114.07 DM
Gegenwert der vorhandenen Briefmarken: 8.80 DM
Ferner mehrere Ausgaben der 4 erschienenen Infos.

Für 1985 haben wir nach Abzug des Minus von 1984 und nach Eingang sämtlicher Jahresbeiträge etwas mehr als 900 DM zur Verfügung. Infos wie Nr. 4 oder Nr. 5 kosten je Mitglied zwischen 5 und 6 DM. Wenn wir also den Umfang des Infos halten können, werden wir gerade so eben über die Runden kommen.

Der Christian Schrewe schreibt folgendes:

Ich habe mittlerweile einen Akustikkoppler über den ich auch Programme in Mailboxen abrufen kann. Daher auch meine nächste Frage: Wer von uns hat auch Interesse an DFÜ. Terminalprogramm kann ich beisteuern (Listing aus CHIP). Außerdem gibt es eine WDR-Mailbox über die man Basicode II - Programme bekommen kann. Das Treiberprogramm für TRS-80 besitze ich auch.

Der Jens Neueder sucht nach wie vor Kontake mit Leuten, die eine HRG1B haben.

Der Programmwettbewerb aus dem 4. Info fand kein großes Echo. Dennoch werden 3 Programme an anderer Stelle dieses Infos vorgestellt. Ein weiterer Programmwettbewerb wird wegen des geringen Interesses nicht durchgeführt.

Nicht möglich war mir dieses Mal leider ein Beitrag zu POKE und PEEK. Ich hoffe, wir haben im 6. Info hierzu wieder einiges zu veröffentlichen (denkt doch mal nach, wo man was poken oder peeken kann).

*** FRAGEN *** FRAGEN *** FRAGEN ***

Nochmal Fra(, dieses Mal vom Konrad Josef:

? Hat Jemand Erfahrung mit einem C-Compiler für Model I ? ?

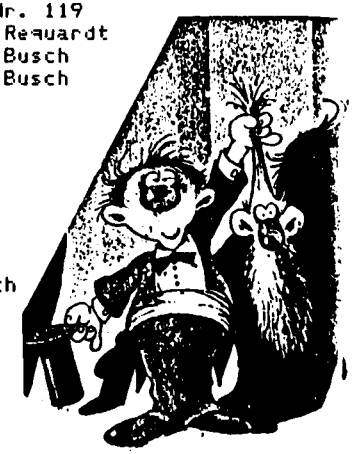
? Hat Jemand Erfahrung mit dem 68000-Paket (Opal-Assembler, RSU-68000 Runtime Simulator, HDT-68000 Debugging Tool) von Wilke ? ?

? Hat Jemand Erfahrung mit dem M-ZAL oder dem EDAS Assembler ? ?

? Hat Jemand Erfahrung mit POINTERN bei PASCAL80 ? ?

Der Jürgen Wucherer kann folgende Bücher verleihen:

Lexikon zur Datenverarbeitung rororo Taschenbuch
Anwenderprogramme für VG und TRS-80 Hofacker Nr. 120
Programmieren mit TRS-80 Hofacker Nr. 111
Programmieren in Maschinensprache Hofacker Nr. 119
Alles über Peek und Poke Franzis Verlag von Reguardt
BASIC: Sortierprogramme Franzis Verlag von Busch
BASIC für Aufsteiger Franzis Verlag von Busch
Programme & Tricks Genie I+II von TCS



Der Hans König kann folgende Bücher verleihen:

Textsystem in BASIC TV-Verlag (sehr gut)
Basic für den Kaufmann Sybex Verlag
Basic für Aufsteiger Franzis Verlag von Busch
Vom Problem zum Programm Vogel-Verlag
80 Micro Nov. 82
80 Micro Jan.-Dez. 83
80 US TRS User Manuel Jan.-Okt. 79

Thema Fundgrube: CHIP kopiere ich
MC kopiert der Josef Konrad
CP kopiert der Christian Schrewe
die anderen Zeitschriften sieht der Jürgen durch

Übrigens: In München gibt es ein regelmäßiges Treffen vom Dieter, Josef und mir. Wer auch Lust hat zu kommen, der soll sich bei mir melden oder einfach am 16.01. um ca. 13.15 Uhr bei Tandy, Briennerstraße, auftauchen (das ist unser nächster Termin!).

Der Walter Zwickel schreibt:

Für das Interface OE2TZL gibt es anscheinend eine Menge Interessenten. Vielleicht kommen wir damit zu einem Club-RS-232 Interface. Allerdings bringe ich einfach nicht die Zeit auf, ein Platinenlayout zu erstellen (wenigstens in der nächsten Zeit). So ist ein Nachbauer auf die "Fädeltechnik" angewiesen,
Meine Programme dazu beziehen sich ausschließlich auf Amatuerfunk-Fernschreiben und Morsen. Deshalb ist ein guter Assembler-Mann gefragt, der ein intelligentes Terminal-Programm dazu erstellt. Sämtliche Unterlagen zur Programmierung der UART 8251 könnte ich für diesen Club-Kollegen kopieren.

Persönliche Vorstellung von Matthias Hallup:

Ich heiße Matthias Hallup und bin 20 Jahre alt. Seit Oktober 1984 studiere ich Informatik an der Universität Dortmund (und 'schlage mich dort mit Computer-Theorie herum').
Meine ersten Kontakte zum Programmieren konnte ich vor ca. 5 Jahren knüpfen (programmierbarer Taschenrechner). Da ich von da ab der Computer-Faszination erlegen war, legte ich mir bald ein Video-Genie Mod. I zu. Nach und nach kamen dann Drucker und Disk-Laufwerke hinzu. Auch baute ich meinen Speicher aus, und legte mir vor kurzem eine HRG-1B (hochauflösende Grafik) zu.
Computer und Programmieren begeistern mich noch immer, doch bin ich nicht davon abhängig (kein Sklave des Computers). Meiner Meinung nach sollte der Computer dem Menschen dienen, nicht umgekehrt. Ich verspreche mir vom CLUB 80 einen regen Erfahrungsaustausch, auch hoffe ich auf Tips von erfahrenen TRS-80- und VG-Anwendern. Ferner möchte ich Leute kennenlernen, die dasselbe Computer-Hobby wie ich haben.

BERICHT ÜBER DIE COMPUTERSZENE IN DER DDR (Matthias Hallup)

Ich fand die Berichte über die Computer-Szene in Norwegen und UDSSR sehr interessant, denn man sollte öfter über die eigenen Grenzen hinaus schauen. Ich selber fahre öfter in die DDR (Verwandte in Halle/Saale), wo ich auch in Ost-Berlin einen computerbegeisterten Freund habe.
Meiner Meinung nach ist die Computerszene in der DDR gegenüber der unsrigen um ca. 10 Jahre zurück. Der Wissensdurst in Sachen Computer ist jedoch umso größer. Computer amerikanischer oder Japanischer Produktion sind zwar sehr begehrt, doch verständlicherweise nicht zu bekommen. Zwar gibt es z.B. den HP-Computer in Ost-Berlin, doch sind diese einigen ausgewählten Firmen vorbehalten (und dort nur bestimmten Mitarbeitern). Computer werden - soweit überhaupt vorhanden - zur Automation der Produktion eingesetzt. Es geht nämlich vorrangig darum, die Produktion und deren Qualität zu steigern. Darum investiert der Staat auch viel in die Roboter-Forschung und -Produktion. Die Firma Robotron sucht mit Ihren Produkten Anschluß an den Weltmarkt (was bei dem Japanischen Vorsprung kaum gelingen dürfte).
Die Hobby-Computerszene der DDR ist wie erwähnt recht klein. Zu kaufen gibt es programmierbare Taschenrechner Made in UDSSR, die aber durchaus z.B. dem TI-57 vergleichbar sind. Taschen- oder Personalcomputer sind kaum zu kaufen (und wären auch für den Normalbenutzer nicht zu bezahlen - schon ein programmierbarer Taschenrechner kostet drüben ca. 800-1000 M, ein für Schüler und Studenten nicht aufzubringender Betrag). Trotzdem gibt es drüben ein paar Exemplare Japanischer Taschencomputer (z.B. Sharp PC-1251), die von Dienst-Reisen (z.B. Ungarn) 'eingeschmuggelt' werden. Software, Tips und Hardware stehen natürlich hoch im Kurs, und Jedes Computer-Buch ist heiß begehrt.
Aber auch hier macht Not erfinderisch: Interfaces u.a. werden selber gebastelt, obwohl man sich die Elektronik-Teile dafür von Freunden im Westen besorgen lassen muß. Auch gibt es in der DDR keine privaten Computer-Clubs wie hier, Informationen werden mündlich weitergegeben und sind nur einem kleinen Kreis vorbehalten. Jugendliche in der DDR sehen mit Wehmut auf die Computer-Szene im Westen, und ein TRS-80- oder VG-Computer zu besitzen wäre eine absolute Sensation für Sie. Hier sieht man doch wieder, welche Computer-Vorteile wir besitzen, obwohl wir uns dessen oft gar nicht bewußt sind. Wenn man mal wieder neidisch auf die Computer-Szene in den USA sieht, sollte man sich dies zum Trost vor Augen halten.

Ich heiße Arnulf Sopp und bin 36 Jahre alt. Zwar gehe ich zur Schule, stehe aber auf der feindlichen Seite des Katheders.
Nachdem ich jahrelang als kultivierter Mensch Computer verachtet hatte, wobei jedoch meine Taschenrechner immer leistungsfähiger wurden, machte ich irgendwann Nägel mit Köpfen und kaufte mir ein gebrauchtes Video-Genie. Das war der Anfang vom Ende. Inzwischen bin ich vollkommen computerkrank und verbringe nahezu meine ganze Freizeit an der Denkprothese.
Meine jetzige Anlage sieht so aus: Genie I (83er Modell) mit diversen Um- und Einbauten, Laufwerke 2mal 80/DS/DD und 1mal 40/SS/DD, Gemini-10X, EG 64 MBA (wohl die beste Banking-Logik auf dem Markt zum Preis der schlechtesten: DM 195,-), HRG 1b.
Mein bevorzugtes Betriebssystem ist tatsächlich "mein" Betriebssystem: Aus G-DOS 2.1b machte ich mit etlichen Zaps und neuen SYS-Files H-DOS, das neben vielen anderen Features das Ansteuern des MBA und der HRG sehr bequem macht. H-DOS kommt von "The HACKTORY", meinem Spitznamen im Computer-Schriftverkehr. Das klingt wie eine Firma und ist auch ungefähr so gemeint. Wenn jemand aus dem Club in der Z80-Maschinensprache fit ist und Lust hat, bei solchen Entwicklungen mitzumischen, würde ich mich über Post oder einen Anruf freuen.

FRAGEN ??

- Hat Jemand das FORTRAN-Reference-Manual zum FORTRAN-Compiler von Microsoft ?
- Hat Jemand ein vollständiges ALCOR-PASCAL Manual ?
- Hat Jemand fuer das Modell I einen Zeichengenerator mit Umlauten ?
  Wenn Ja, ist es ein EPROM ?
  Kann es kopiert werden ?
  Wo außer bei L.Roeckrath kann man noch einen beziehen ?
  Ist evtl. der vom Modell III oder Komtek verwendbar?
  Wer hat eine Schaltung des Videoteils von Modell III ?
- Hat Jemand sein Modell I auf hoehere Taktfrequenz umgestellt?
  Wenn Ja, welche Erfahrungen hat er gemacht ?

Josef Konrad

- Wer hat die CT Nr. 5/84 ?
  Bitte sofort mit dem Hartmut in Verbindung treten!

- Wer hat Dotwriter-Zeichensätze ? Diese werden vom Jens 'gesammelt' und passen für die HRG und auch zum Briefschreiben.

- Wer kann dem Patrick ein Interfacekabel (40-äderig) besorgen?

PROBLEME ??

Bitte helft dem Hans König weiter! Er hat folgende Probleme:

Mein Problem ist, System Kassetten auf Disk zu übernehmen. Ich habe schon viel versucht, aber ich schaffe es nicht.

Genauso habe ich Schwierigkeiten mit /SRC Files, also Quellcodes zum CMD File zu machen. Ich kenne zwar den Ablauf (mit EDTASM) und im Directory steht der File auch, aber dann klappt nichts mehr, nur die Türen, die ich heftig schließe. Auch hier hätte ich gerne einen Tip.

Ein Auszug eines Briefes von Matthias Hallup

14.) Vorschlag: Was hälst Du von der Einrichtung einer Diskussions-Seite, z.B. zum Thema "Computer und Kinder"?Ich selber möchte meine Meinung zu diesem Thema kurz schildern:In letzter Zeit ist viel von sog. Computer-Kids die Rede gewesen.Diese Kinder bzw. Jugendliche haben zwar viel Computer- und Programmierwissen, doch wie steht es mit Ihrem Allgemeinwissen?Für mich ist es erschreckend,wenn Kinder im Vorschul-Alter auf den Umgang mit Computern getrimmt werden.Sie beherrschen zwar perfekt das Programmieren, doch können Sie sich auch in normalen Deutsch verständlich machen?Letzlich ist eine Generation, die nur mit dem Computer aufgewachsen ist, leicht manipulierbar.Ein autoritärer Staat könnte diese Menschen über Computer-Informationen in die Unfreiheit lenken, Kritikfähigkeit und zwischenmenschliche Kommunikation wären ausgeschaltet, Verständigung nur noch über Bildschirm möglich.Ich stelle diese Schreckensvision nicht deshalb dar, weil ich computerfeindlich bin.Im Gegenteil: Ich bin für technischen Fortschritt und Computereinsatz.Doch sollte dies in Maßen geschehen.Computerbegeisterung ist nicht schädlich, doch zu viel davon kann schwere Folgen haben.Seid Ihr von Freunden nicht auch schon verständnislos angeschaut worden, wenn Ihr Erklärungen in Computer-Chinesisch abgegeben habt? Es besteht also die Gefahr, daß der einseitig Computerbegeisterte den Kontakt zur Umwelt verliert.Dies sollte und darf man Kindern nicht zumuten.Man darf Kinder nicht zu früh das abstrakte Denken per Computer beibringen.Es ist unbedingt nötig, Jugendliche mit Computern vertraut zu machen und Technikfeindlichkeit abzubauen, doch darf dies nicht zu einer kritiklosen Computerliebe führen.Man sollte Kinder im kritischen Umgang mit Computern schulen, und Sie nicht zu Computer-Fachidioten machen.Nur wer selber zu denken gelernt hat wird nicht Sklave des Computers werden.Computer-Begeisterung ist schön und nützlich, doch blinde Begeisterung hat noch nie genutzt,sondern immer Schaden hervorgerufen (Genügend Beispiele dafür findet man in der Geschichte).Übrigens hat blinde Computer-Feindlichkeit genauso verheerende Folgen.Nur der kritische,aufgeschlossene und informierte Mensch wird die Probleme der Zukunft meistern.
Was denkt Ihr dazu? Welche Meinung habt Ihr zu "Computer und Kinder", "Computer und Gesellschaft" oder "Roboter und künftige Arbeitswelt"? Gerade Computer-Begeisterte wie wir haben eine besondere Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und sollten unseren Beitrag zur Lösung der Zukunfts-Probleme leisten!

15.) Werbung: Zum Schluß möchte ich noch ein wenig (einseitige?) Werbung betreiben.Ob Du Sie abdruckst, entscheide bitte selbst.
a.) Für alle diejenigen, die noch Software suchen, kann ich den Software-Händler (Privat-Anbieter) Hanke nur empfehlen.Er hat in seiner Programmbibliothek ca. 1300 Programme für TRS-8Ø/VG (Sprachen,Utilities, Anwender,Spiele etc.), und es dürfte für jeden etwas dabei sein.Auch werden Kopien von vielen Software-Anleitungen zum Kauf angeboten (gegen Erstattung der Kopier- und Portokosten).Wenn Ihr Hanke DM5.- als Schein zusendet, erhaltet Ihr seine umfangreiche Software-Liste.Ich teile Euch dieses nicht mit, weil ich prozentual am Verkauf beteiligt wäre (schön wärs!), sondern weil ich mit Hanke gute Erfahrungen gemacht habe (Wer schlechte hat, sollte dieses bitte mitteilen!).Ich finde es wichtig, eine günstige Quelle für Programme zu kennen, und möchte Euch daher die Adresse mitteilen: H.R.Hanke;Wiener Str.127;A-2620 Neunkirchen. Für einige wird diese Adresse ein alter Hut sein, doch vielleicht konnte ich einigen einen Tip geben.
b.)Im vorigen Info wurde die hochauflösende Grafik HRG-1B lobend (zu recht!) erwähnt.Leider fehlte eine Angabe von Software-Bezugsquellen für diese Grafik.Zwar wurde das Treiber-Programm von RB-Elektronik und der sog. Super-Treiber erwähnt, doch möchte ich dazu folgendes kritisch anmerken:Das mitgelieferte Treiberprogramm enthält nur einen sehr dürftigen Befehlssatz, und die Beschreibung des Super-Treibers ist als katastrophal und unverständlich zu bezeichnen (Mir wurden zu diesem Programm nur drei Seiten mitgeliefert, ohne Beispiele und Erklärungen).Meiner Meinung nach ist der Super-Treiber sein Geld keineswegs wert.Wesentlich besser sind folgende zwei Programme für die HRG-1B (leider nur für Disk zu haben):
a.) GRAPE für TRS-8Ø/VG mit HRG-1B und Drucker.Dieses Programm würde ich als sehr gut bezeichnen.Der Autor Winter hat die Möglichkeiten der Grafik voll ausgenutzt (z.B. 3D-Zeichnen), und nimmt Anpassungen an Computer-Typ und Drucker vor.Nähere Informationen und Preisauskunft bei M.Winter;Im Steinengarten 23;7000 Stuttgart 80.
b.) HRG-PACK von B.Wedell.Programm ist sehr empfehlenswert,zwar nicht ganz so gut wie GRAPE, doch weitaus besser als Supertreiber.Info und Preis bei B.Wedell;Postfach 911265;3000 Hannover 91 (Anpassung für Computer- und Druckertypen möglich!).

16.)Vorschlag: Einrichtung einer Soft- und Hardware-Test-Seite für TRS-8Ø/VG.Hier könnten Leser Ihre persönlichen Erfahrungen mit Programmen beschreiben, Vor- und Nachteile darlegen.Auch könnten Bausätze etc. beschrieben und beurteilt werden.Natürlich hängt so etwas stark vom Engagement und vor allem der Zeit der Leser ab (Test-Berichte erfordern Mühe und Aufwand!).

Okay! Was meint Ihr dazu?

Dieter Böcker
Lehmweg 4, ☎ (04451) 7630
2930 Varel 1

Varel, 30.12.84

Sehr geehrter Herr Wagner!

Als erstes möchte ich mich noch nachträglich für die schnelle Beantwortung meines Schreibens bedanken.
Nun kurz zu meinen Problemen:

1) Mit einem Kollegen zusammen mache ich Basic-kurse an einer Volkshochschule. Die Hardware stellen wir privat zur Verfügung. Wir besitzen mehrere VideogenicI, von denen 2 mit Floppy unter TRSDOS u. GDOS arbeiten. Wir wären daran interessiert, noch zwei Laufwerke incl. Controller günstig zu erwerben. Vielleicht gibt es Club-Mitglieder, die uns verkaufen wollen oder die eine Adresse kennen, wo man preiswert eins erwerben kann.
2) Wir sind hauptamtlich Professoren an der Fachhochschule Wilhelmshaven. Da dort an Mikrocomputern überwiegend mit CP/M gearbeitet wird, sind wir daran interessiert, auch unsere privaten Videogenic auf CP/M umzurüsten. Deswegen hatte ich mich ja an Sie gewandt. Für Tips u. Adressen, wo wir die erforderliche Hard- u. Software günstig bekommen können, wären wir sehr dankbar.

Weiter: Im Rahmen eines Kooperationsvertrages arbeiten wir (FH Wilhaven) mit einer ungarischen Hochschule für Elektrotechnik in Budapest zusammen. Dort wird in der Mikrocomputer-Ausbildung der VideogenicI benutzt. Er wird in Ungarn in Lizenz nachgebaut und ist der einzige Mikrocomputer an den die Ungarn ohne Devisenschwierigkeiten herankommen. Für eine Zusammenarbeit auf diesem Gebiet müssen wir uns also anpassen und auch den Videogenic benutzen. Wir möchten also für die Fachhochschule zwei bis drei VideogenicI anschaffen. Da er bei uns nicht mehr gebaut wird, haben wir da einige Schwierigkeiten, da wir aus haushaltsrechtlichen Gründen keine gebrauchten Rechner aus Privathand kaufen dürfen. Händleradressen, wo man noch VideogenicI kaufen kann (auch gebraucht), wären für uns also sehr interessant.

Abgesehen von diesen aktuellen Problemen sind wir natürlich an Software u. Erfahrungs-Austausch immer interessiert. Mein Aufnahme-Formular liegt bei.

Mit freundl. Gruß!
Dieter Böcker

Ggfls. noch in das Info aufnehmen, kann ich dieses Schreiben unseres neuen Mitgliedes. Über dem Dieter Böcker kaum, wendet sich direkt an Ihn.

COBOL eine Einfuehrung Teil: 01

Was ist COBOL ?
Diese Frage mag sich der geneigte Leser stellen - nun, um es kurz zu machen: COBOL ist eine Programmiersprache die in den 60 ziger Jahren entwickelt wurde und fuer kommerzielle Loesungen eingesetzt wird.

Die Programmiersprache COBOL ist eine bei Home- u. Personalcomputern unuebliche Sprache - das mag vielleich daran liegen, dass sich gerade diese Gruppe weniger mit kommerziellen Loesungeen beschaeftigt als mehr mit Spielen, kleine Anwenderprogramme und eventuell noch Steuerungen fuer Radios, Lueftungen usw.

Warum also COBOL in CLUB 80 ?
Ganz einfach, in meiner Eigenschaft als Systemberater und Anwendungsprogrammierer in einer mittleren Firma mit Sitz in Recklinghausen moechte ich gerne etwas von meinem Wissen hinsichtlich der COBOL-Programmierung im allgemeinen und speziell fuer Anwendungen auf dem TRS 80, Video-Genie, oder Komtek abgeben.

Wenn man die einschlaegige Fachliteratur durchblaettert so findet man fuer unsere Rechner BASIC (Compiler), PASCAL, FORTRAN und eventuell noch FORTH - aber COBOL ?

Nun, vielleicht liegt es auch daran, dass COBOL eine sehr stark strukturierte Sprache (aber mit ganz fantastischen Moeglichkeiten) ist, mit der sich ein Programmierer, der mal eben ein Programm auf die Schnelle entwickelt, einfach nicht anfreunden kann.

Auch ich muss an dieser Stelle sagen, dass ich mich am Anfang recht schwer, nicht mit der Sprache, aber mit der Organisation und Struktur getan habe.

Bevor wir ins Eingemachte gehen, soll hier ein kleiner Vergleich zwischen einer kleinen Anwendung in Basic und Cobol gezeigt werden:

Anhand eines kleinen Programmbeispiels soll ein Vergleich zwischen Basic und Cobol gezogen werden - uebrigens der einzige Vergleich, denn Cobol kann eigentlich mit keiner gaengigen Sprache fuer mathematisch-naturwissenschaftliche Zwecke geeignete Sprache verglichen werden - Cobol ist von seiner Anwendung her hauptsaechlich fuer kaufmaennische Aufgaben entwickelte Sprache (was aber nicht heissen soll, dass Cobol nicht nutzbringend fuer CLUB 80 Mitglieder sein kann).

Das Programm soll einen einfachen Taschenrechner mit den vier Grundrechenarten simulieren - jeder wird bereits schon jetzt ein Konzept im Kopf haben wie er das Problem in Basic angeht:

Es sieht bestimmt so aehnlich aus wie ich es nun darstellen will:

- Erst einmal CLS
- so, jetzt PRINT "Taschenrechner (4 Funktionen"
- und dann noch "============================"
- eventuell noch ein PRINT
- PRINT "Geben Sie die Rechenart an (+,-,*,/)
- INPUT "Funktion .... ", FU (Dollar)

Spaetenstens an dieser Stelle folgt ein RUN, um einmal anzuschauen, wie das ´Programm´ funktioniert.

Und gerade das geht nicht in Cobol!
Das gesamte Problem muss im Rahmen eines Programmes codiert, compiliert (und gelinkt) werden und kann erst dann in Verbindung mit der RUN-TIME ´zum Laufen gebracht´ werden.

An dieser Stelle moechte ich nicht ein BASIC Programm zur Loesung des o.g. Problems anfuehren, ein jeder wird in Gedanken dieses Programm schon fertig haben, so dass ich gleich auf die Cobol-Loesung eingehen kann:

```
IDENTIFICATIN DIVISION.
PROGRAM-ID.                 RECHNER.
AUTHOR.                     H TRAPP.
INSTALLATION.               CLUB 80.
DATE-WRITTEN.               30-10-84.
DATE-COMPILED.              TODAY.
SECURITY.                   KEINE.
REMARKS.                    SIMULATION EINES TASCHENRECHNERS.
*
ENVIRONMENT DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
77 WERT-1                   PIC 9999.
77 WERT-2                   PIC 9999.
77 ERGEBNIS                 PIC 99999.
77 WAHL                     PIC A.
*
PROCEDURE DEVISION.
ANFANG.
 DISPLAY "RECHENPROGRAMM", LINE 1, POSITION 1, ERASE.
 ACCEPT WERT-1, LINE 3, POSITION 1.
 DISPLAY "+" LINE 3, POSITION 6.
 ACCEPT WERT-2, LINE 3, POSITION 8.
 DISPLAY "=", LINE 3, POSITION 13.
 ADD WERT-1, WERT-2 GIVING ERGEBNIS.
 DISPLAY ERGEBNIS, LINE 3, POSITION 15.
 DISPLAY "WEITERE RECHNUNGEN (J) E=ENDE", LINE 5, POSITION 1.
NOCHMAL.
 ACCEPT WAHL, LINE 5, POSITION 32.
 IF WAHL = "J" GO TO ANFANG.
 IF WAHL = "E" GO TO ENDE.
 GO TO NOCHMAL.
ENDE.
```

Wenn man sich aufmerksam das Programm anschaut, so kann man auch als ´Noch-nicht-Fachmann´ erkennen, das es sich bei dem Beispiel nur um ein Additionsprogramm handelt. - Und dafuer so einmAufwand ??

Ja gut, man haette sich am Anfang vier oder fuenf Zeilen sparen koennen, aber alles andere ist ein unbedingtes ´MUSS´.

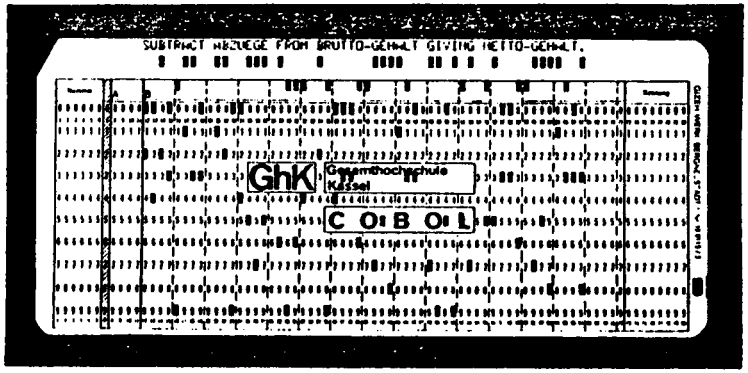
Also ist das Programmieren in Cobol ein recht grosser Schreibaufwand - mit dem Vorteil allerdings, dass,wie auch der ´Noch-nicht-Fachmann´ bestaetigen wird, das Programm sehr gut lesbar und anschaulich (Dokumentation) ist.

Ein Cobol-Programm dokumentiert sich also selbst, REMARKS sind fast ueberfluessig (erfreulich fuer genervte Basic-Programmierer).

Noch einige Worte zum Programmaufbau:
Das Programm, (es ist eigentlich der SOURCE-CODE) wuerde beim Compiler-Lauf mit zahlreichen Fehlern aus der Memory ´rausgeworfen´ werden.

Neben der normalen Syntax ist auch die Position der einzelnen Befehlswoerter von ausschlaggebender Rolle.

Dazu ein kleiner Exkurs in die Geschichte der Lochkarte.
(Ich gehe an dieser Stelle nur auf die Dinge ein, die fuer Cobol-Programmierung von Bedeutung sind, Behandlung von Ziffer-und Zonenteil, sowie einige spezielle Eigenschaften sind hier uninteressant).



Um die Positionierung der einzelnen Befehlswoerter zu verstehen, muss man von einer Lochkarte wissen, dass ihr Informationsgehalt maximal 80 Zeichen betragen kann:

Spalte 01-06	Zeilennummer
Spalte 07	Kennzeichen
Spalte 08-11	Zone A
Spalte 12-71	Zone B
Spalte 72-80	Bemerkungen

Fangen wir von hinten an:
Spalte 72-80 ist fuer Bemerkungen zustaendig! In der Praxis heisst dass, das der Compiler die Zeichen in der Spalte 72-80 nicht beachtet - somit sind sie auch fuer uns nicht von Interesse.

Zone ‹B› ist fueer die verschiedenen Befehle zustaendig - man kann auch sagen, das eigentliche Programm steht zwischen Spalte 12 und 72.

Die Zone ‹A› nimmt bei Cobol eine Sonderstellung ein: Sowohl einzelne Befehle aus den ersten drei DIVISIONS, die DIVISIONS selbst, PARAGRAPEN und SECTION´s beginnen (!) in Zone 'A'.
(Es sind nicht allzu viele Befehle, die in Zone 'A' beginnen (muessen) - man muss sich die Befehle mit diesem Merkmal einpraegen sonst sucht man oft vergeblich stundenlang nach einem Fehler in der Syntax der ueberhaupt nicht vorhanden ist.

Spalte 7 allein hat nur zwei Aufgaben: Kennzeichen '*' fuer REMARKS und Kennzeichen '-' fuer Verbindungen zwischen den einzelnen Befehlszeilen.
Steht in Spalte 7 ein '*' so wird die gesamte Zeile vom Compiler nicht beachtet, (wie REM in Basic).
Steht in der 7. Spalte ein '-', so bedeutet das fuer den Compiler, dass diese Zeile an die vorhergehende anzuhaengen ist. (kommt nur bei Ausgaben auf den Bildschirm oder den Drucker vor - und auch nur dann, wenn die Ausgabezeile + Befehlswort (DISPLAY oder WRITE) laenger als Zone 'B' ist.

Spalten 1 bis 6 wiederum werden vom Compiler nicht beachtet, der EDITOR setzt hier seine Zeilennummerierung ein (die bei Cobol Programmen nicht noetig sind).

Mit diesen Ausfuehrungen im Hinterkopf und den Blick auf unser Beispielprogramm wird der aufmerksame Leser an dieser Stelle sofort den Einwand bringen, dass das kurze ´Source-Listing´ nicht in der fuer Cobol spezifischen Form geschrieben ist.

Ganz richtig, wenn dieser Sorce-Code compiliert werden wuerde,

waere das totale Chaos perfekt - es sollte damit auch nur ein kurzer Ueberblick ueber die Lesbarkeit eines Cobol-Source-Codes gegeben werden.

So, genug der Vorrede, wenden wir uns der ersten von vier DIVISION´s zu aus der ein Cobol-Programm besteht.

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID.                 Programm-Name
AUTHOR.                     Kommentar
INSTALLATION.               Kommentar
DATE-WRITTEN.               Kommentar
SECURITY.                   Kommentar
```

Die Identification Division besteht aus sechs Anweisungen, zwei davon sind fuer einen korrekten Compiler-Lauf unbedingt erforderlich, die letzten vier Anweisungen koennen entfallen.

Im Hinblick auf Allgemeingueltigkeit sollte man sich jedoch angewoehnen, auch die anderen vier Anweisungen (AUTHOR, INSTALLATION, DATE-WRITTEN und SECURITY) anzugeben, ein so greosser Schreibaufwandd ist es nicht und man hat alle benoetigten Angaben ueber den Urheber, Datum und Installation an der Stelle wo man sie haben sollte und nicht irgendwo zwischen ein paar REMARKS.

Man beginnt also beim Schreiben eines Programms bei der IDENTIFICATION DIVISION. (in Zone A, Spalte 8)

gefolgt von:

PROGRAM-ID.	Programm-Name	(Spalte 8)
AUTHOR.	Kommentar	(Spalte 8)
usw.		

Was bedeutet nun IDENTIFICATION DIVISION ?

Die IDENTIFICATION DIVISION leiete das Programm ein und stellt die erste von vier DIVISIONS dar - Kennzeichen fuer den Compiler, dass hier der Source Code beginnt.

PROGRAMM-ID.
bedeutet eigentlich PROGRAM IDENTIFICATION, und fordert einen Programm-NAmen. Dieser Programmname kann 32 Stellen lang sein, relevant sind allerdings nur die Stellen 1 bis 6.
Mit den ersten sechs Zeichen weist der Compiler bei Programmfehlern in den Source Codes hin oder aber bei der Run-Time auf Fehler waehrend des Programmlaufs (wichtig, wenn man mit CALLS arbeitet, zur Kennzeichnung, in welchem Programm denn nun der Fehler aufgetreten ist).

AUTHOR.
verlangt den Namen des Erstellers - wichtig: Abkuerzungen mit Punkten sind nicht erlaubt.
Falsch : H.TRAPP
Richtig: H-TRAPP
Man sollte sich von vornherein bei Cobol angewoehnen nur mit Bindestrichen und nicht mit Punkten zu arbeiten. (Diese haben, wie wir gleich sehen werden, eine andere Bedeutung).

INSTALLATION.

Adresse des Erstellers oder freier Kommentar.

DATE-WRITTEN.
Datum, aber bitte in der Form 05-06-1984 (fuer den 5. Juni)

SECURITY.
hier gibt man im allgemeinen: KEINE an.

Alle Anweisuungen haben es gemeinsam, dass sie in Spalte 8, Zone A anfangen.
Die einzelnen Statements (PROGRAM-ID,AUTHOR usw.) werden mit einem Punkt '.' zur Ende-Kennzeichnung abgeschlossen.
Der Programm-Name und die Kommentare koennen direkt hinter dem Punkt des Statements geschrieben werden - hier benutzt man allerdings zur besseren Uebersichtlichkeit die Moeglichkeiten des EDITOR's (mit dem der Source Code erstellt wird) mit dem man z.B. den uebernaechsten TAB anspringt und alle Eingaben in der gleichen Spalte beginnen laesst.
Auch hier muss zur Ende-Kennzeichnung ein Punkt gesetzt werden.

Beispiel eines COBOL-Source Codes:

```
1----67A---B---------------------------------- usw. ... --72
      IDENTIFICATION DIVISION.
      PROGRAM-ID.                DEMO-PROGRAMM.
      AUTHOR.                    H-TRAPP.
      INSTALLATION.              KRANICHSTR 46  4270 DORSTEN.
      DATE-WRITTEN.              07-11-1984.
      SECURITY.                  KEINE.
     *
     *Hier kann ein Kommentar stehen.
     *
```

Sie erinnern sich ??
Der Stern in Spalte 7 laesst jegliche Kommentare zu. Kommentare und DISPLAY (auf den Bildschirm) lassen Gross- u. Kleinbuchstaben zu.
Statements und Anweisungen muessen in Grossbuchstaben angeschrieben werden.

Mit dem Stern '*' in Spalte 7 kann man den Source-Code noch uebersichtlich gestalten oder, wie in dem ersten Beispiel, zusaetzliche Dokumentation erstellt ~~werden~~.

z.B. *DATE-COMPILED. 10-11-1984.

Die DATE-COMPILED Anweisung ist ueberigens auf Grossrechenanlagn Pflicht.

Das waer's fuer Teil 1. - Im naechsten Teil gehen wir auf die zweite und dritte DIVISION ein - soviel sei schon hier verraten:

ENVIRONMENT DIVISION. (Maschinen- u. Datei (Drucker) Definition).

DATA DIVISION. (Erklaerung der Daten und Arbeitsfelder)

Wer hat Angst vor A S S E M B L E R ?

BASIC ist eine sehr bequeme Sprache, bei der sich mit einem Wort ein ganzer Rattenschwanz von Maschinenspracheprogrammen aufrufen läßt. Ich habe keine Ahnung, um wieviel ich mich nach oben oder unten verschätze, aber die simple Anweisung PRINT dürfte gut und gerne 1 kB des Interpreters benötigen. Hier liegt auch der Grund, warum BASIC so langsam ist.

Beim Erstellen eines Programms ist es genau umgekehrt. Das liegt daran, daß wir beim Programmieren einer Maschinenspracheroutine in Bahnen denken, die uns sehr ungewohnt sind. Da heißt es meistens nicht, wie in BASIC, "Tu was!", sondern überwiegend "Tu was wohin!". Das bedeutet folgendes: Da unser Z80 nicht rechnen kann, muß er nach einem möglichst sinnvollen Algorithmus so lange Daten schaufeln, bis an der vorher bestimmten Stelle der richtige Wert steht.

Hier ein konkretes Beispiel. An der Bildschirmstelle 0, also an der Speicherstelle 3C00h (15360d) soll der Großbuchstabe A angezeigt werden. Das ist ASCII 41h bzw. CHR$(65). In BASIC ist das fix getan mit dem Befehl

```
PRINT§Ø,"A"
```

Der Interpreter erkennt den PRINT-Befehl und sucht nun zunächst nach weiteren Operanden wie TAB, USING, ,, ;, (und eben auch § (at, Klammeraffe). Schon schneller geht es, wenn wir den Interpreter nicht wie oben beschrieben auffordern, etwas zu tun, sonder gleich etwas irgendwohin zu tun:

```
POKE15360,65
```

Jetzt passiert zwar noch immer so allerhand, aber ohne Umschweife wird nun der Code 41h (65d, "A") nach 3C00h geladen. Auch hier habe ich nicht im ROM nachgezählt, aber es dürften vielleicht 200 Bytes sein, die zum Syntaxcheck und zum eigentlichen Ladevorgang durchlaufen werden.

Am schnellsten geht es in Maschinensprache. Das hat man auch schon bei Microsoft gemerkt, denn der Interpreter ist ein gewaltiges Maschinenprogramm. Wie er die Bildschirmecke lädt, weiß ich nicht. Vielleicht so:

```
LD      A,41H
LD      (3CØØH),A
```

Der erste Befehl setzt sich aus zwei Bytes zusammen, der untere aus dreien. Wir haben also nun mit 5 Bytes in einer unvorstellbar kurzen Zeit das A angezeigt.

Und das war ganz simpel. Zunächst wurde ein Register (soviel wie Speicher) der CPU mit dem Code geladen (LD = load). Es ist der Akkumulator oder Akku. Es gibt noch eine ganze Reihe weiterer Register, auf die ich jetzt aber nicht eingehen will. Anschließend wurde dieser Code an die Speicherstelle 3C00h weitergegeben. Den Befehl

```
LD      (3CØØH),41H
```

kennt die CPU leider nicht, sonst wäre es noch simpler und schneller gegangen.

Es hat übrigens keinen Sinn, diese Assembler-Befehle ohne einen Assembler einzugeben. Da der BASIC-Interpreter sie nicht kennt, kommt nur ein ?SN-Error dabei heraus.

Diesen Info-Beitrag schreibe ich nicht, um meine neue Schreibmaschine auszuprobieren. Er hat vielmehr eine Vorgeschichte und einen ganz bestimmten Grund.

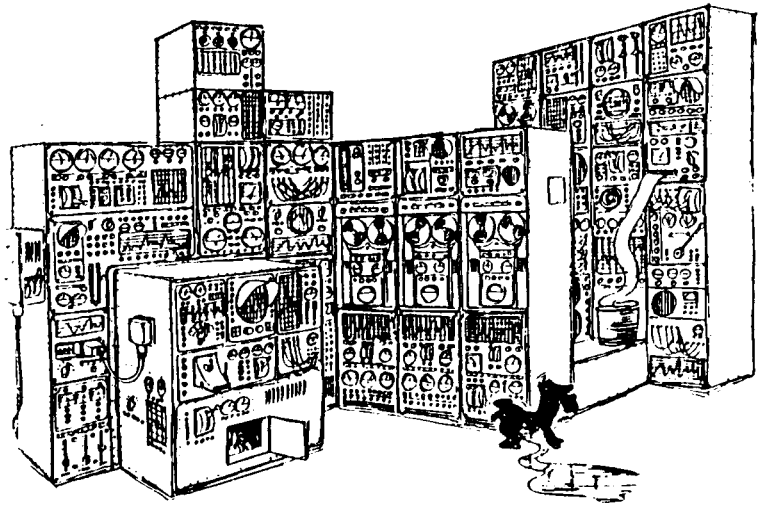
Die Vorgeschichte: Als Noch-nicht-Mitglied des Club 80 wollte ich mich informieren, was bei euch so läuft und bestellte bei Günther die bisherigen Infos. Bei der Lektüre fiel mir auf, daß kein einziges selbstgeschriebenes Assemblerprogramm drinsteht. Ich schlug vor, mit einem zunächst einfachen Artikel zu diesem Thema die Lücke bewußt zu machen und dann eure Reaktionen abzuwarten. Wenn es sich zeigt, daß im Club Interesse an der Maschinensprache besteht, will ich gerne noch mehr (aber nicht mehr so einfache Dinge) bringen.

Mein pädagogischer Ehrgeiz ist allerdings gering - zumindest außerhalb meiner beruflichen Tätigkeit. Günther schlug nämlich vor, einen Assemblerkurs ins Info zu bringen. Dergleichen gibt's im Buchhandel von Berufeneren als mir. Besonders empfehlenswert ist z. B. die Serie "View from the Top of the Stack" in The First Book of 80-US.

Der Grund: Vielmehr ist es mit diesem Artikel meine Absicht, euch für die Maschinensprache zu interessieren, indem ich euch zeige, daß das keine Zauberei ist. Wie jede Sprache hat Assembler natürlich auch ihren Wortschatz, ihre Rechtschreibung, ihre Syntax, genau wie BASIC. Sie sind ebenso einfach erlernbar wie BASIC. Und irgendwann hat man sich auch an die etwas umständlich anmutende Denkakrobatik gewöhnt, die erforderlich ist, um z. B. 7 und 5 zu multiplizieren, denn die CPU kann, wie gesagt, nicht (jedenfalls fast nicht) rechnen.

Wenn ihr jetzt Blut geleckt haben solltet, laßt es Günther wissen. In der Folge schreibe ich dann (oder eben nicht, wenn es keinen interessiert) weitere Beiträge, in denen ich Maschinenspracheprogramme vorstelle und so kommentiere, daß auch der Laie versteht, welchen Weg sie gehen. Die Programme restlos zu durchschauen, erfordert allerdings, daß ihr per Buch oder wie auch immer diese Sprache erlernt. Und genau das will ich mit diesem Beitrag bezwecken.

Arnulf Sopp



BASIC-Patch fuer RESTORE n

In der Programmbibliothek existieren zwei Versionen eines Programms mit dem der BASIC-Befehl RESTORE erweitert wird. RESTOREN/BAS und RESTOREN/CMD ermoeglichen es, den DATA-Zeiger auf eine bestimmte Zeile innerhalb eines DATA-Feldes zurueckzustellen (z.B. RESTORE 140). Dies kann bei bestimmten Anwendungen sehr nuetzlich sein. Auf alle Faelle ist es unpraktisch, dass beide Programme extra geladen und durch das Setzen von HIMEM geschuetzt werden muessen.
Eine elegantere Loesung des Problems sehe ich darin, dass relativ kurze Maschinenprogramm ins BASIC einzubinden. Das hat zur Folge, dass der RESTORE n - Befehl ein fester Bestandteil des Diskbasic wird.
Das Maschinenprogramm RESTOREN/CMD disassembliert:

21E17F	LD	HL,7FE1H
220440	LD	(4004H),HL
C3CC06	JP	06CCH
E3CC06	EX	(SP),HL
7C	LD	A,H
FE1D	CP	1DH
E3	EX	(SP),HL
C2781D	JP	NZ,1D78H
D7	RST	10H
FE90	CP	90H
C2791D	JP	NZ,1D79H
CD5B1E	CALL	1E5BH
E5	PUSH	HL
CD2C1B	CALL	1B2CH
0B	DEC	BC
ED43FF40	LD	(40FFH),BC
E1	POP	HL
C1	POP	BC
C31D	JP	1D1EH
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3

Das Programm liegt im Bereich 7FD8H bis 7FFDH mit dem Entry-Point 7FD8H.
Das Programm ist in zwei wesentliche Teile unterteilt. Block 1 (Zeile 1-3) schreibt die Adresse der eigentlichen Befehlserweiterung (Block 2, Zeile 4-Ende) in die Speicherstelle 4004H. In 4003H steht ein C3H, was einen Sprung zur nachfolgend angegebenen Adresse (jetzt 7FE1) zur Folge hat. Zeile 3 des ersten Blocks bewirkt einen BASIC-Warmstart.
Wird jetzt in einem BASIC-Programm der Befehl RESTORE benutzt, wird statt der "alten" RESTORE-Routine (Addr 1D91H), die neue RESTORE n-Routine (Addr 7FE1H) angesprungen.
Der Block 2 soll uns hier funktionsmaessig nicht interessieren.
Um den neuen Befehl ins BASIC einzubinden, muss man folgendermassen vorgehen:

1. Suche einen freien Bereich im BASIC/CMD (mit Superzap).
2. Suche die Ladeadresse des freien Bereichs.
   Dazu muss man vom freien Bereich aus rueckwaerts das naechste 01-Byte finden. Diesem 01-Byte folgt ein 1-Byte-Wert, der angibt, wieviel Bytes als naechstes geladen werden sollen (00=256 Bytes). Die naechsten beiden Bytes enthalten die Ladeadresse des zu ladenden Blocks im Format LSB/MSB.
   Beispiel: 1. 2. 3. 4.
   01 00 C9 65
   1. Beginn des Ladeblocks
   2. Anzahl der zu ladenden Bytes (hier 256)
   3. und 4. Ladeadresse des Blocks LSB/MSB (hier also 65C9H)
3. Nun gehe ins BASIC und lasse einige Programme laufen. Ueberpruefe, ob der gefundene, ungenutzte Bereich auch tatsaechlich frei ist und nicht vom BASIC aus ueberschrieben wird (z.B. Buffer usw.). Hier hilft der im NEWDOS eingebaute Debugger und ein ROM-Listing.

Bis hier ist alles nur Vorgeplaenkel. Jetzt gehts zur Sache!!!

4. Bringe den Block 2 des CMD-Programms RESTOREN als Hex-Dump im freien Bereich von BASIC/CMD unter. Dazu werden einfach ab der Zeile 4 des Dissassembler-Listings die Hexzahlen (Spalte 1) mit Superzap (MOD-Funktion) in den entsprechenden Sector der BASIC/CMD-File uebertragen.
   ACHTUNG: Nur die Zeilen 4-Ende !!!
5. Stelle jetzt die Einsprungadresse des neuen Befehls fest. Zaehle dazu von dem ersten Byte der Block-Ladeadresse bis zum Beginn des neu eingegebenen Maschinenprogramms. Addiere die gefunden Zahl zur Block-Ladeadresse. Das Ergebnis ist die gesuchte Einsprungadresse.
6. Es werden noch sechs Bytes fuer den ersten Block des neunen RESTOREN-Programms gebraucht. Diese zwacken wir einfach von den Bytes des geaenderten Blocks ab. Wir zaehlen also vom ersten Byte der Blockladeadresse, um die Anzahl der zu ladenden Bytes nach vorne. Steht z.B. 00H im Block-Groessen-Byte zaehlen wir 256 Bytes. Ist dies geschehen, gehen wir von dort 6 Bytes zurueck.
7. Hier fuegen wir nun folgende Bytefolgen ein:
   01 = neue Blocklademarke
   04 = es sollen vier Bytes geladen werden
   0440 = Blockladeadresse (=4004)
   xxxx = in Punkt 5 ermittelte Einsprungadresse des BASIC-Patchs.

Diese Bytefolge ersetzt den Block 1 des Maschinenprogramms.

8. Wir muessen jetzt noch den alten Block-Groessenwert um 6 Bytes vermindern (wir haben ja einen neuen Block im Bereich des Alten eroeffnet). Dazu ziehen wir vom alten Block-Groessenwert die 6 Bytes ab, die wir fuer unsere benutzt haben. War der Wert 00H, muss er jetzt durch FAH ersetzt werden.
9. Hoffen wir, dass alles geklappt hat!!!

Ich habe den RESTOREN-Befehl in das SUPERDOS- und das NEWDOS- BASIC eingearbeitet und bin sicher, dass es sich auch in andere BASIC-Verionen (z.B.: TRSDOS1.3, 2.3, VTOS-BASIC) einbauen laesst. Selbstverstaendlich koennen auch andere Patches eingebaut werden.
Sollte es jemand zu umstaendlich sein, dieser Anleitung zu folgen, kann er die geaenderten BASIC/CMD-Files fuer SUPERDOS-BASIC und NEWDOS-BASIC bei mir anfordern. Schickt mir dazu eine Systemdiskette (SingleSided/SingleDensity) des gewuenschten Diskoperatinsystems und einen frankierten Rueckumschlag. Leider habe ich keine Zeit auch noch andere Diskbasicversionen umzuarbeiten. Deshalb bitte nur SUPER- und NEW-DOS-Disketten einschicken!!!
Aber selbst probieren sollte es meiner Meinung nach jeder einmal. Man bekommt dadurch ungeahnte Sicherheit im Umgang mit Superzap und einen guten Einblick in den Aufbau von System- und CMD-Files.
Quellenhinweise: MC Nr.4 - April 1984, Seite 64
Changing the BASIC-Language, 80 micro 6/83

Und weils so schoen war, gleich noch ein Patch!!!

Wenn man vom DOS aus DIR oder vom BASIC aus CMD"DIR aufruft wird als erstes der Bildschirm geloescht bevor das Inhaltsverzeichnis ausgegeben wird. Dies stoert bei manchen Anwendungen. Man kann dieses Manko aber durch fogendes Patch in der fuer den DIR-Befehl zustaendigen Systemfile beseitigen.
Modifikation des SYS8/SYS mit Superzap (Befehlsfolge):
DFS (ENTER) , SYS8/SYS (ENTER) , 4 (relativ Sector in File) (ENTER) , MOD 5E , 031D (ENTER) , Y , (ENTER) , EXIT .
Mit dieser Befehlsfolge wird das relative Byte 5EH im relativen Sector 4 des Systemfiles 8 von 031CH in 031DH geaendert. Das Loeschen des Bildschirms auf Aufruf des Diskinhaltsverzeichnisses unterbleibt nun.
Quelle: Clubinfo Nr. 6 des Computerclubs Bremerhafen.

Locked Out Tracks

Verdammt noch mal, jetzt habe ich schon zum dritten mal versucht die Diskette zu formatieren und immer wieder wird der Track 36 als nicht formatierbar ausgewiesen oder beim Verifizieren als fehlerhaft bezeichnet!!!
Wer kennt dieses Problem nicht?!? Ich bin fast sicher, dass jeder von uns schon einmal eine solche Diskette in seinem Bestand hatte. Soll man es riskieren, die nur mit Problemen formatierte Floppy zu benutzen und eventuell ein Programm oder eine Datei zu verlieren oder soll man die Disk gleich zum Muell werfen? Beides ist nicht noetig, es gibt einen tragbaren Kompromiss!
Wer das weniger Gute aber um so aeltere TRSDOS 2.3 fuer das Model 1 noch kennt, erinnert sich sicherlich an die Frage "Lockout any Track" in der Formatierungsroutine. Das heute meist verwendete NEWDOS und seine Abkoemmlinge kennt diese Moeglichkeit den Zugriff auf verschiedene Tracks der Diskette zu verhindern nicht mehr. Man kann aber mit Superzap (wie koennte es auch anders sein) eventuell unsichere Tracks unbenutzbar machen.
Der GAT-Sector (GranulAllocationTable) des Direktorys enthaelt die Information ueber die benutzbaren und die benutzten Granules einer Diskette. Die Bytes 00H-27H enthalten die Information ueber die Ausnutzung der einzelnen Tracks. Die Bytes 60H-87H enthalten die sogenannte Lockout-Table. Ein Track ist dann unbenutzbar, wenn seine beiden repraesentativen Bytes im Gatsector den Wert FFH enthalten. An einem Beispiel erlaeutert klingt die Sache schon verstaendlicher. Nehmen wir also an, der Track 36 (relativ) einer Diskette laesst sich nicht formatieren. Der Rest der Disk funktioniert einwandfrei. Die Formatierung wird mit der Proceed-Funktion der Formatierungsroutiene bis zum Ende gefuehrt. Danach schaut man sich mit Superzap den GAT-Sector (Sector 0) des Direktorys an. Man muss, um den Track 36 unbenutzbar zu machen, mit der MOD-Funktion die Bytes 23H und 83H mit dem Wert FFH ueberschreiben. Das Disk Operating System wird diesen Track nie zur Datenspeicherung hernehmen und man kann ohne Angst vor einem Datenverlust die Diskette benutzen!

** Hartmut Obermann **

Sector-Dump von BASIC/CMD aus NEWDOS80 vor den Aenderungen

```
DRV  00   D977 BEC2 C957 7022 B140 11CE FF19 22A0
1    10   4021 5C67 CD67 4421 FEFF 22A2 4021 CA64
1H   20   22A7 4021 6943 CBBE 3A6C 43CB 773E C928
     30   067C 3221 643E C332 1243 21BB 6711 5241
DRS  40   0193 00F3 EDB0 3E03 3289 5F21 BE66 3134
304  50   65FB B728 1108 ED4B C564 3600 0B23 78B1
130H60   20F8 083D 20EF 3600 2322 A440 112C 0119
     70   EB2A B140 DFDA C957 CD4D 1B21 0000 7EFE
     80   2A20 1701 0000 2AA4 4071 2370 2100 00CD
     90   5A1B 21E9 5422 5E65 1804 FE0D 2806 2189
     A0   6522 0552 C319 1AE1 2133 0022 0552 C521
     B0   AC65 CD67 44ED 5B5E 652A A740 1AFE 0D77
FRS  C0   1323 20F8 AFF5 2BC3 7903 1D1B 1F03 0100
14   D0   C965 0000 0000 2A2A 237E FE3D C9C5 CDE1
EH   E0   6179 C1C9 ED5B C564 C9DD CB04 FEC9 C24A
     F0   1E3A 0251 B7FD 2100 4228 04FD 2117 42E5

DRV  00   DD6E 05DD 6606 FD5E 05FD 5606 DF20 04DD
1    10   CB04 F611 1700 FD19 FD7E 00B9 38E8 E1C9
1H   20   DDCB 0476 C032 024F C9DD 5E13 DDCB 0476
     30   C8F1 09C9 DDCB 0476 C019 10FD C9DD 740A
DRS  40   09EB DDCB 0476 C078 B128 042B 1BED B8AF
305  50   C900 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
131H60   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     70   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     80   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     90   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     A0   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     B0   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
FRS  C0   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
15   D0   012A C766 0000 0000 0000 0000 0000 0000
FH   E0   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     F0   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100 BC66
```

Sector-Dump von BASIC/CMD aus NEWDOS80 nach den Aenderungen

```
DRV  00   D977 BEC2 C957 7022 B140 11CE FF19 22A0
1    10   4021 5C67 CD67 4421 FEFF 22A2 4021 CA64
1H   20   22A7 4021 6943 CBBE 3A6C 43CB 773E C928
     30   067C 3221 643E C332 1243 21BB 6711 5241
DRS  40   0193 00F3 EDB0 3E03 3289 5F21 BE66 3134
314  50   65FB B728 1108 ED4B C564 3600 0B23 78B1
13AH60   20F8 083D 20EF 3600 2322 A440 112C 0119
     70   EB2A B140 DFDA C957 CD4D 1B21 0000 7EFE
     80   2A20 1701 0000 2AA4 4071 2370 2100 00CD
     90   5A1B 21E9 5422 5E65 1804 FE0D 2806 2189
     A0   6522 0552 C319 1AE1 2133 0022 0552 C521
     B0   AC65 CD67 44ED 5B5E 652A A740 1AFE 0D77
FRS  C0   1323 20F8 AFF5 2BC3 7903 1D1B 1F03 01EA
14   D0   C965 0000 0000 2A2A 237E FE3D C9C5 CDE1
EH   E0   6179 C1C9 ED5B C564 C9DD CB04 FEC9 C24A
     F0   1E3A 0251 B7FD 2100 4228 04FD 2117 42E5

DRV  00   DD6E 05DD 6606 FD5E 05FD 5606 DF20 04DD
1    10   CB04 F611 1700 FD19 FD7E 00B9 38E8 E1C9
1H   20   DDCB 0476 C032 024F C9DD 5E13 DDCB 0476
     30   C8F1 09C9 DDCB 0476 C019 10FD C9DD 740A
DRS  40   09EB DDCB 0476 C078 B128 042B 1BED B8AF
315  50   C900 E37C FE1D E3C2 781D D7FF 90C2 791D
13BH60   CD5B 1EE5 CD2C 1B0B ED43 FE40 E1C1 C31E
     70   1D00 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     80   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     90   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     A0   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     B0   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
FRS  C0   0000 0000 0000 0000 0000 0104 0440 4966
15   D0   012A C766 0000 0000 0000 0000 0000 0000
FH   E0   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
     F0   0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100 BC66
```

Geaenderte Bytes unterstrichen !!!

* Hartmut Obermann *

Schnelle Hardcopy fuer TRS-80

Unter diesem Titel erschien das folgende, sehr kurze BASIC-Programm nach einer Frage in der Computer Persoenlich 24/84. Der Verfasser ist P. Wollschlaeger.
Das Programm ermoeglicht den Ausdruck des Bildschirms innerhalb kuerzester Zeit. Mich hat erstaunt, dass auch die Grafik bei dieser Art der Hardcopy sehr gut wegkommt.
Die Zeilen 10-1070 stellen das in der CP abgedruckte Programm dar. Die Zeile 1 zeigt das Programm nach der Behandlung mit PACKER.

```
   1 I=I:V=V:V$="":V=VARPTR(V$):POKEV,64:FORI=15360TO16320
     STEP64:POKEV+1,IANDZ55:POKEV+2,INT(I/255):LPRINTV$:NEXT

  10 'TRS 80, MODEL I/III, VG : SCREENDUMP
  20 GOSUB 1000
  30 END
1000 I=I:V=V:V$=""
1010 V=VARPTR(V$)
1020 POKEV,64
1030 FORI=15360TO16320STEP64
1040 POKEV+1,IAND255
1050 POKEV+2,INT(I/255)
1060 LPRINTV$
1070 NEXT
```

Zeilennummer 00000

Die unten abgedruckten sieben BASIC-Zeilen entstammen einer 80-US, die ich mir beim Josef Konrad ausgeliehen habe. Es ermoeglicht, die Zeilennummern eines BASIC-Programms alle zu 0 zu machen. Solange ein Programm keine Spruenge (GOSUB, GOTO, RESUME, ON ERROR GOTO usw.) enthaelt, hat das keinen Einfluss auf den Programmablauf. Treten Spruenge in einem Programm auf, muss die aufrufende und die aufgerufene Programmzeile erhalten bleiben, die Zeilen dazwischen koennen zu 0 gemacht werden.
Das Programm wird mit RUN 65300 aufgerufen. Es zeigt die jeweilige Zeilennummer an und fragt, ob diese gerettet werden muss. Man muss sich also, bevor man ein Programm "behandelt", darueber im klaren sein, welche Zeilen stehen bleiben muessen.
Vielleicht faellt einem Ja ein Trick ein, damit das Programm die Entscheidung darueber, ob eine Programmzeile stehen bleiben muss oder nicht, selbst faellt!?! Die Sache funktioniert uebrigens auch, wenn man ein BASIC-Programm als ASCII-File abspeichert und die Aenderung der Zeilennummern mit einem Textverarbeitungsprogramm vornimmt.

```
65300 P=PEEK(&H40A4)+PEEK(&H40A5)*256
65305 IFP)32768THENP=P-65536
65310 P1=PEEK(P)+PEEK(P+1)*256
65320 IF PEEK(P+2)+PEEK(P+3)*256=65300THENEND
65330 PRINT"SAVE LINE # ";PEEK(P+2)+PEEK(P+3)*256;
65340 INPUTZ$:IFZ$="Y"THENZ$="":P=P1:GOTO65305
65350 POKEP+2,0:POKEP+3,0:P=P1:GOTO65305
```

In eigener Sache

Ganz kurz moechte ich hier in eigener Sache ein paar Worte an euch richten. Ich bringe nun zum dritten Mal einen Beitrag in einem Clubinfo und frage mich oftmals, wie diese Beitraege bei euch ankommen. Ob das, was ich bringe, neu und interessant fuer euch ist oder ob man es als "olle Kammelln" handelt. Ob meine Formulierungen bei manchen, vielleicht etwas schwierigeren Problemen verstaendlich sind oder ob ich im 7. Programmierer- himmel schwebe und keiner mich versteht.
Ich moechte jetzt nicht noch eine Fragebogenaktion starten und damit mit Kanonen auf Spatzen schiessen. Aber ich moechte meine Bereitschaft kundtun jegliche Kritik und jeden konstruktiven Vorschlag der an mich herangetragen wird zu beachten. Ich freue mich ueber jede Anregung und verspreche jede an mich gestellte Frage zu beantworten (soweit ich eine Antwort weis!!!).

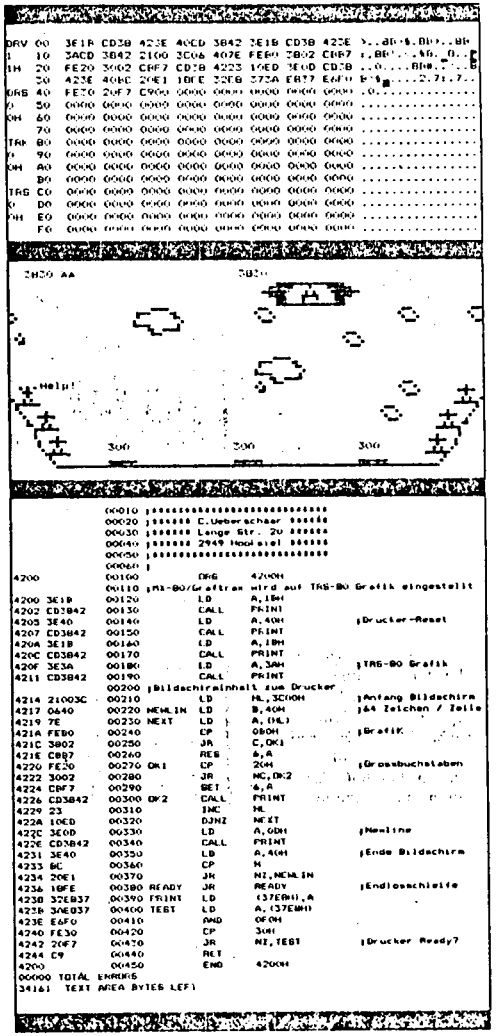
Damit Schluss fuer heute.
Da ich das Auslieferungsdatum des Infos noch nicht kenne, wuensche ich euch an dieser Stelle ein froehliches Weihnachtsfest und ein gluecklichens neues Jahr!!!

** Hartmut Obermann **

Den Computer besser nutzen:

Bildschirmausdruck ohne Probleme beim TRS/80 + Video Genie

Der TRS-80 enthält in seinen ROM's leider kein Programm zum Ausdrucken des Bildschirms. Ein solches Programm ist jedoch recht zweckmäßig, deswegen gibt es schon viele Programme, z. B. JKL beim NEWDOS/80, mit denen dieser Fehler wieder gutgemacht wird. Möchte man jedoch z. B. mitten in einem Spiel ein Schachfeld oder die Highscores für immer festhalten, versagen auch diese Programme. Das liegt daran, daß sie als eine Interruptroutine arbeiten, welche von den meisten Maschinenspracheprogrammen abgeschaltet oder geändert wird. Das hier vorgestellte Programm kann jedoch immer den Bildschirminhalt ausdrucken, egal, welches Programm gerade läuft. Es ist für den EPSON MX-80 mit Graftrax geschrieben, kann jedoch leicht an andere Drucker mit TRS-80-Blockgrafik angepaßt werden.



```
4200 3E1B       00120          LD    A,1BH
4202 CD3B42     00130          CALL  PRINT
4205 3E40       00140          LD    A,40H          ;Drucker-Reset
4207 CD3B42     00150          CALL  PRINT
420A 3E1B       00160          LD    A,1BH
420C CD3B42     00170          CALL  PRINT
420F 3E3A       00180          LD    A,3AH          ;TRS-80 Grafik
4211 CD3B42     00190          CALL  PRINT
                00200 ;Bildschirminhalt zum Drucker
4214 21003C     00210          LD    HL,3C00H       ;Anfang Bildschirm
4217 0640       00220 NEWLIN   LD    B,40H          ;64 Zeichen / Zeile
4219 7E         00230 NEXT     LD    A,(HL)
421A FE80       00240          CP    80H            ;Grafik
421C 3802       00250          JR    C,OK1
421E CBB7       00260          RES   6,A
4220 FE30       00270 OK1      CP    30H            ;Grossbuchstaben
4222 3002       00280          JR    NC,OK2
4224 CBF7       00290          SET   6,A
4226 CD3B42     00300 OK2      CALL  PRINT
4229 23         00310          INC   HL
422A 10EB       00320          DJNZ  NEXT
422C 3E0D       00330          LD    A,0DH          ;Newline
422E CD3B42     00340          CALL  PRINT
4231 3E40       00350          LD    A,40H          ;Ende Bildschirm
4233 BC         00360          CP    H
4234 20E1       00370          JR    NZ,NEWLIN
4236 18FE       00380 READY    JR    READY          ;Endlosschleife
4238 32E837     00390 PRINT    LD    (37E8H),A
423B 3AE837     00400 TEST     LD    A,(37E8H)
423E E6F0       00410          AND   0F0H
4240 FE30       00420          CP    30H
4242 20F7       00430          JR    NZ,TEST        ;Drucker Ready?
4244 C9         00440          RET
4200            00450          END   4200H
00000 TOTAL ERRORS
34161  TEXT AREA BYTES LEFT
```

Oben: Adressen des Programms
Mitte: Beispiel
Unten: Listing des Programms

Es wird direkt auf die Diskette geschrieben, ist aber zum besseren Verständnis auch als Source-Code abgedruckt.
Zuerst muß eine Diskette formatiert werden. Wichtig ist, daß Spur 0 in Single Density formatiert wird. Dann wird Sektor 0 mit Superzap oder ähnlichem Utility-Programm wie folgt geändert:
Das Laufwerk, auf dem geändert wird, muß auf Single Density eingestellt sein.
Zum Gebrauch wird diese Diskette in Laufwerk 0 eingelegt, während ein Maschinenspracheprogramm läuft. Soll zu einem bestimmten Zeitpunkt der Bildschirminhalt ausgedruckt werden, wird einfach auf den RESET-Knopf gedrückt.
Zum Programm: bei einem RESET wird beim TRS-80 bei angeschlossener Floppy Sektor 0 der in Laufwerk 0 liegenden Diskette in den Speicherbereich 4200H bis 42FFH geschrieben und anschließend nach 4200H gesprungen. Auf unserer Diskette steht in Sektor 0 das Programm zum Ausdrucken des Bildschirms, welches sofort startet, ohne daß der Bildschirm zuvor geändert wird. Bedingt durch den TRS-80-ROM kann nicht in das Maschinenspracheprogramm zurückgesprungen werden, da der Stackpointer bei einem RESET auf 407DH geändert wird. Nach dem Bildschirmausdruck wartet der TRS-80 in einer Endlosschleife auf erneutes Drücken der RESET-Taste. Die geänderte Diskette kann übrigens weiterhin als Datendiskette benutzt werden!

Christof Ueberschaar

Willkommen in der ADVENTURE-ECKE!

Heute stellt Euch der Gerald Schröder das Adventure GOLDEN BATON vor. Ich verabschiede mich bis zum nächsten Club-Info, Euer

Adventure - Alex

Bahn frei
füüüüüüüüüür
Golden BatonGerald !!!

Die Situation und der Sinn des Spiels lassen sich aus dem Anfangstext ersehen.

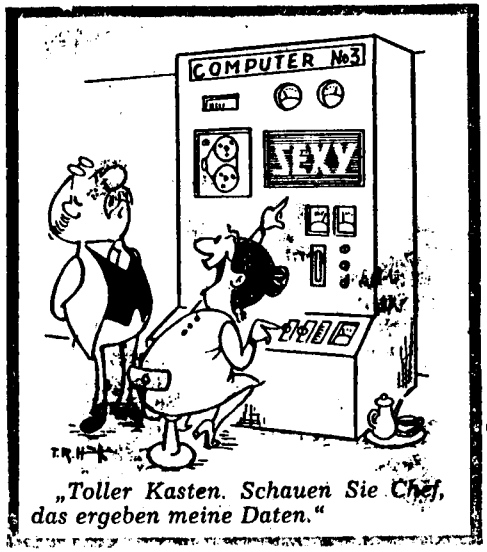
Die Schauplätze
Jeder Platz erhält eine Nummer. Die möglichen Ausgänge werden den Nummern der Lokalitäten zugeordnet, zu denen sie führen.

1. Dense Forest: N=3, S=2
2. Tangle of briars: N=1
3. At a small stream: N=7, S=1, W=4
4. Old Tree: N=5, E=3
5. Hut: S=4, Tür=6
6. Inside hut: W=5, D=24
7. Road 1: S=3, N=8
8. Road 2: S=7, N=92
9. Road 3: S=8, N=10
10. Pond: S=9, N=11
11. Moat: S=10, (12)
12. Portcullis: (13), (12)
13. Battlements: D=14
14. Courtyard: U=13, N=15, E=16, W=17
15. Huge oaken door: S=14, N=23
16. Stables: W=14
17. Outbuilding: E=14, D=18
18. Smelly chamber: E=19, U=17
19. Torture chamber:W=18, N=22, S=20
20. Sorcerer's laboratory: N=19, E=21
21. Bare room: W=20
22. Servants quarters: S=19
23. Cold room: S=15
24. Small cave: U=6, N=28, S=25
25. Larger cave: N=24, S=26
26. Empty room: N=25, S=27
27. Storage chamber: N=26
28. Shore: S=24 (29)
29. Lake.

Im folgenden werden jeweils die Nummer des Schauplatzes und die zu erfolgenden Aktionen aufgeführt. Dabei ist nicht berücksichtigt, wieviel getragen werden kann.

1. get cloak, wear cloak, search leaves, get sword
2. cut briars, get rope
4. throw rope, climb rope, get ring, wear ring, d, get rope
7. kill wolf
8. get staff
11. throw matches, swim
12. get matches, throw rope, climb rope
16. get helmet, wear helmet, read runes
17. get lamp, search straw
18. open door
19. light lamp, get hammer
20. wave staff, say akyrz, get quarz
21. wave quarz, search lizard, get knife
22. get mirror
15. rub ring, get key, unlock door, hold mirror, open door, N
23. get parchment, read parchment
16. get horn
5. open door
6. open barrel, get salt
25. throw salt, get slugs
26. smash padlock
27. get raft
28. drop slugs, drop raft, sail raft
29. blow horn, throw knife, get baton

ADVENTURE-ECKE



„Toller Kasten. Schauen Sie Chef, das ergeben meine Daten."

Frage:
„Wie macht ein Schotte Gruppensex?"
„Mit seiner Frau vor dem Spiegel."

„Hat die Mc. Gregor bei sich zu Hause etwas vorgelebt?"
„Ja, einen Liebesbrief!"

Verdoppelung der Taktfrequenz für Genie I + II

Für verhältnismäßig wenig Geld läßt sich die Taktfrequenz des Videogenies verdoppeln. Notwendig sind nur eine neue CPU Z80A und ein Umschalter (1 X um).
Vorrausetzung für diese Hardware-Änderung ist allerdings, daß die RAM IC's keine größere Zugriffszeit als 300 ns (bzw. 200 ns für RAM IC's im Expander) haben. Mit den neuen 64 K Chips dürfte es keine Probleme geben.

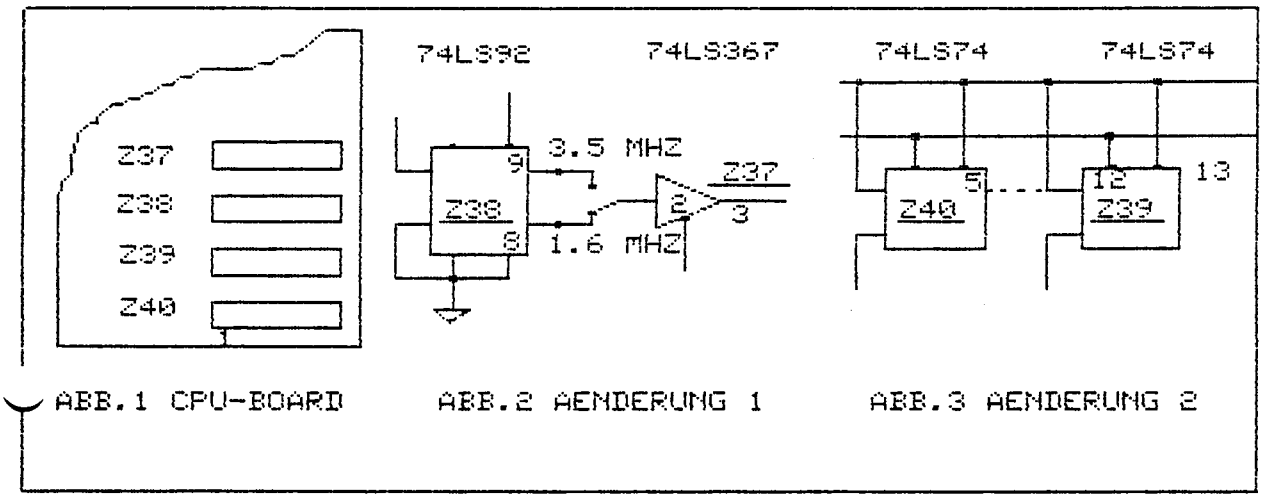


ABB.1 CPU-BOARD ABB.2 AENDERUNG 1 ABB.3 AENDERUNG 2

Im Einzelnen sind folgende Handgriffe zu verrichten:

1. Austausch des Z80 Prozessors gegen einen Z80A Prozessor.
2. Einbau des Umschalters ins Tastaturgehäuse.
3. Unterbrechung der Verbindung zwischen Pin 8 von Z38 und Pin 2 von Z37 (auf der Unterseite der CPU-Platine). Pin 2 von Z37 wird über den Umschalter (Abb.2) an Pin 8 und 9 von Z38 angeschlossen.
4. Unterbrechung der Verbindung zwischen Pin 5 von Z40 und Pin 12 von Z39 (auf der Oberseite der CPU-Platine, in der Nähe von Pin 5).
5. Pin 12 und 13 von Z39 werden durch eine Drahtbrücke verbunden (Abb.3).

Abb.1 zeigt die Lage von Z37 - Z40 auf der CPU-Platine (Aufsicht). Pin 1 befindet sich jeweils unten links am IC.

Am besten testet man den Computer erst einmal unter der alten Taktfrequenz (z.B. mit einem Diagnoseprogramm). Ist dieser Test erfolgreich verlaufen, wiederholt man die gleiche Prozedur mit der doppelte Taktfrequenz. Erforderlich hierzu ist eine Anpassung des Betriebssystemes an die doppelte Taktrate. Unter NEWDOS80 z.B. ändert man den Systemparameter BJ von 1 auf 2.
Ein Nachteil gegenüber den käuflichen 'SPEED UPS' läßt sich bei dieser Billiglösung nicht vermeiden, ein Umschalten der Taktrate bei eingeschaltetem Gerät führt meist zum "Hängen" des Computers. Dann hilft nur noch Ausschalten (incl. Programmverlust).
Zum Schluß noch ein Hinweis für eiserne Sparer. Beim Verfasser läuft ein Genie I auch mit alter CPU unter doppelter Taktfrequenz einwandfrei.

G.Dreyer

Neues aus der Gerüchte-Küche:

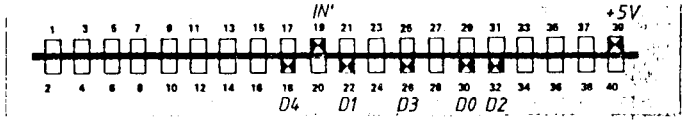
Wundert Euch nicht, wenn Ihr nächstens in Euer Tandy Computer-Center reinschaut und dann plötzlich 'apricot'-Computer seht. Angeblich werden die Tandy-Computer-Center von Tandy abgezwackt und heißen dann 'TA-Computerworld' und vertreiben außer Tandy dann die aus England stammenden Computer der Firma 'apricot'. Dabei soll es sich um leistungsstarke und sehr preiswerte MS-DOS-Computer handeln.

JOYSTICK für den TRS-80 Modell I

Anschluß des Joystick :
Der Joystick benötigt folgende TRS-80 Anschlüsse :

a) IN' (Pin 19 des TRS-80-Bus) ==) gemeinsamer Anschluß des Joystick auf Peripherie-Lese-Taktsignal.
b) D0 (Pin 30 des TRS-80-Bus) ==) hoch- ,vor Anschluß des Joystick auf Datenleitung 0.
c) D1 (Pin 22 des TRS-80-Bus) ==) runter- ,zurück Anschluß des Joystick auf Datenleitung 1.
d) D2 (Pin 32 des TRS-80-Bus) ==) links Anschluß des Joystick auf Datenleitung 2.
e) D3 (Pin 26 des TRS-80-Bus) ==) rechts Anschluß des Joystick auf Datenleitung 3.
f) D4 (Pin 18 des TRS-80-Bus) ==) Feuer- Anschluß des Joystick auf Datenleitung 4.
g) + (Pin 39 des TRS-80-Bus) ==) Dauerfeuer- Anschluß des Joystick auf Plus 5V. (gegebenenfalls)

Die entsprechenden Joystickanschlüsse sind mit dem Ohmmeter und Betätigung des Joystick leicht auszumessen.



Numerierung der Bus-Anschlußleitungen (von der Rückseite des Computergehäuses aus gesehen).

Es gibt nun zwei Möglichkeiten, einen Joystick an den TRS-80 anzuschließen.

1. Ohne große Bastelei (zum Probieren)
Man besorge sich einen 40-poligen Busstecker für die TRS-80-Platine bzw. für das EXPANSION. Sowie fünf Dioden, die zur Entkopplung im Joystick in die Leitungen b - f eingelötet werden. Die Dioden müssen mit der Kathode (schwarzer Ring / - Pol) zur Joystick-Platine eingelötet werden. Danach sind die Drähte a - f bzw. a - g -je nach Joystick- auf den entsprechenden Kontakt des Bussteckers (wie oben angegeben) zu verpressen.

2. Wer seinen TRS-80-Bus bzw. EXPANSIONS-Bus benötigt
In diesem Fall braucht man einen 7-poligen Diodenstecker und eine passende Diodenbuchse anstatt des TRS-80 Bussteckers. Anschließend wird der TRS-80 oder das EXPANSION vorsichtig geöffnet, und auf der Hauptplatine werden vor dem 40-poligen Bus sieben Drähte auf die oben angegebenen Punkte aufgelötet. Es ist zu beachten, daß die Folienverbindung zwischen Haupt- und Tastaturplatine nicht beschädigt wird! Nun sucht man sich am Computergehäuse einen günstigen Platz zum Einbau der Diodenbuchse. Nachdem die Buchse eingebaut ist und an die Anschlüsse derselben die fünf Dioden (Kathode zur Buchse) angelötet sind, können die sieben Drähte von der Hauptplatine aufgelötet werden. Es ist darauf zu achten, daß die Belegung des Diodensteckers mit der der Diodenbuchse identisch ist. Die Verbindungen sind zu überprüfen. Bei dieser Einbauvariante kann der Joystick so belassen werden wie er ist.
Es besteht auch die Möglichkeit, den Original-Joystickstecker zu belassen und sich eine entsprechende Buchse dafür zu kaufen und einzubauen.

Der Einbau des Joysticks ist recht einfach. Ich möchte aber darauhinweisen, daß ich für eventuelle Schäden, die am Gerät entstehen sollten, nicht hafte.
Für Verbesserungsvorschläge bin ich allerdings dankbar.

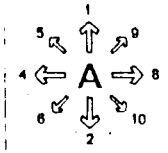
PS.: Leider ist der Joystick nicht bei HRG1B-Programmen verwendbar, da beide den PORT 0 benutzen. (Die Grafik wird bei jeder Abfrage ausgeschaltet)

Jens NEUEDER
Panoramastr. 21
7178 Michelbach /Bilz
Tel.: 0791 / 42877

Funktionstest des Joystick :
Der Joystick ist durch die Benutzung des Port 0 unabhängig von der Tastatur. Der Joystick muß demzufolge auch anders angesprochen werden. Der Befehl dazu ist INP (0).

Nun ein kurzes Programm in BASIC zum Testen :

```
 5 CLS
10 A=255-INP(0)
20 Print @0,A
30 GOTO 10
```



Nach Starten des Programms müssen auf dem Monitor je nach Betätigung des Joysticks die Zahlen -wie auf der Abbildung rechts- angezeigt werden.
Ist der Joystick in Ruhelage, erscheint eine 0.
Bei Feuerknopfdruck sollte eine 16 erkennbar sein.

Erscheinen die Zahlen entsprechend vorheriger Erklärung ist der Joystick betriebsbereit. Andernfalls sollten die Anschlüsse noch einmal auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Basicprogramme mit Joysticksteuerung :
Um nun die Joystickfunktionen in ein Basicprogramm einzubinden, ist folgendes zu tun.

Tastaturbetrieb	Joystickbetrieb
1000 A$=INKEY$: IFA$=""THEN1000	1000 A=255-INP(0): IFA=0THEN1000
1010 IFA$=CHR$(8)THEN GOSUB AAAA	1010 IFA= 1THEN GOSUB AAAA
1020 IFA$=CHR$(94)THEN GOSUB AABA	1020 IFA= 2THEN GOSUB AABA
1030 IFA$=CHR$(9)THEN GOSUB AACA	1030 IFA= 4THEN GOSUB AACA
1040 IFA$=CHR$(10)THEN GOSUB AADA	1040 IFA= 8THEN GOSUB AADA
1050 IFA$=" "THEN GOSUB AAEA	1050 IFA=16THEN GOSUB AAEA

Damit die Joystickabfrage schneller wird, sollte die entsprechende Variable als DEFINT-Variable ausgegeben werden.

Maschinenprogramme mit Joysticksteuerung :
Die schnellsten Spiele sind natürlich Programme in Maschinensprache. Hier passiert im Prinzip das gleiche wie bei den Basicprogrammen. Der Computer muß nur so programiert werden, daß er den Port 0 liest,anstatt die Tastaturabfrageroutine zu nutzen.

Die meisten Programme der Firmen BIG FIVE SOFTWARE, ADVENTURE INTERNATIONAL, CORNSOFT GROUP und ALPHA PRODUCTS sind Joystickkompatipel.

Ich wünsche viel Spaß beim Spiel.

Peter Wolf

EPROM-Programmiergerät

Mehr und mehr Anwendungen von Computern benötigen programmierte EPROMs, beispielsweise die zahlreichen Einplatinencomputer. Ein EPROM-Programmiergerät soll zum einen möglichst alle gängigen EPROM-Typen programmieren können, zum anderen an möglichst viele Computer anschließbar sein. Da in Zukunft weitere EPROMs auf den Markt kommen dürften, muß der Anwender die Änderungen der Software selbst durchführen können.

Die vorliegende Schaltung ist in der Lage, die EPROM-Typen 2716, 2732, 2732A und 2764 zu programmieren. Ziel war es, mit möglichst wenig zusätzlicher Hardware dieses Problem zu lösen. Zum Rechner hin ist eine Parallelschnittstelle erforderlich, in der vorliegenden Form sind 18 Portleitungen notwendig. Die Software ist in Basic geschrieben und zeigt den grundsätzlichen Umgang mit dem Programmiergerät. Der einzelne Anwender kann diese Software noch nach Belieben ausbauen.

Nicht viel Hardware

Die Schaltung wird im vorliegenden Fall an einem 8085-System betrieben und ist dort an einem PIO-Baustein 8255 angeschlossen. Dieser wird von Basic aus über die Befehle IN und OUT angesprochen, bei anderen Computern ist dies analog mit PEEK und POKE möglich. Die Gesamtschaltung des Programmiergerätes (*Bild 1*) ist nicht sehr aufwendig (*Bild 2*). Der PIO-Baustein 8255 besitzt drei Ports von je 8 Bit. Port A wird zur Übertragung der Daten von und zum Rechner benutzt. Port B steuert mit den Bits 0 und 1 die beiden Binärzähler IC1 und IC2. Diese erzeugen die Adressen für die EPROMs, da sonst eine erheblich größere Zahl von Portleitungen erforderlich wäre.

Port C ist für die Steuersignale zuständig. Hier werden die Programmierspannung, das Chip-Enable-Signal sowie der Programmierimpuls den jeweiligen Pins zugeführt. Das NAND-Gatter IC 3 verhindert, daß bei unsachgemäßer Programmierung (alle Leitungen des Ports C auf High) die 25-V-Versorgung kurzgeschlossen wird.

Die unterschiedlichen Spannungen zum Programmieren bzw. zum Lesen der EPROMs werden mit den Z-Dioden D3 und D4 erzeugt. D3 ist so zu wählen, daß sich eine Programmierspannung von 21 V einstellt. Da Z-Dioden Toleranzen haben, kann es sein, daß man sich mit Kombinationen von Dioden behelfen muß. Das gilt natürlich auch für D4, die mit D3 zusammen eine Spannung von < 5 V (High-Pegel) ergeben muß. In gewissen Grenzen kann man auch mit der 25-V-Versorgung nachhelfen, denn diese Spannung kann ja zwischen 24 und 26 V liegen.

Die gesamte Schaltung ist auf einer einseitig kaschierten Leiterplatte im Format 100 × 160 mm untergebracht (*Bild 3*). Die Platine wird nach *Bild 4* bestückt. Da es sich um eine einseitige Leiterplatte handelt, lassen sich Brücken nicht ganz vermeiden, aber doppelseitige Leiterplatten kann nicht jeder so ohne weiteres herstellen und sind zudem erheblich teurer.

Haben Rechner und Programmiergerät getrennte Stromversorgungen, sollten zwei Widerstände von etwa 10 kΩ in die beiden Leitungen zum Adreßzähler geschaltet werden. Ansonsten werden die Schutzdioden des CMOS-Schaltkreises überlastet, wenn das EPROM-Programmiergerät nicht eingeschaltet ist.

Unterschiedliche EPROMs

Eine Aufstellung, wie die einzelnen EPROMs programmiert oder auch gelesen werden, zeigt *Bild 5*. In Zweifelsfällen ist es immer sinnvoll, ein Datenblatt des Herstellers zu Rate zu ziehen. Allgemein gilt aber, daß die EPROMs 2716 und 2732 mit 25 V programmiert werden, die Typen 2732A und 2764 hingegen mit 21 V. Die Länge des Programmierimpulses soll 50 ms ± 5 ms betragen. Durch das EPROM 2764 bedingt besitzt das Programmiergerät einen 28poligen Sockel. Alle übrigen Typen hingegen haben nur 24 Anschlüsse. Deshalb ist beim Einsetzen der EPROMs auf deren richtige Position zu achten. Wer nur 24polige EPROMs programmieren will, kann von vornherein einen 24poligen Sockel montieren.

Die Programmier-Software

Um das Programm (*Bild 6*) auf andere Rechner übertragen zu können, sind die spezifischen Adressen des PIO-Bausteins 8255 zu erklären. Es bedeuten im einzelnen:

Bild 1. Der Prototyp des EPROM-Programmiergerätes

2716

Pin / Modus	CE (PGM) 18	OE 20	Vpp 21	Outputs 9-11/13-17
Lesen	Low	Low	+5V	Daten (aus)
Standby	High	beliebig	+5V	hochohmig
Programmieren	Impuls Low→High	High	+25V	Daten (ein)

2732 und 2732A

Pin / Modus	CE 18	OE/Vpp 20	Outputs 9-11/13-17
Lesen	Low	Low	Daten (aus)
Standby	High	beliebig	hochohmig
Programmieren	Low	+25V (2732) +21V (2732A)	Daten (ein)

2764

Pin / Modus	CE 20	OE 22	PGM 27	Vpp 1	Outputs 11-13/15-19
Lesen	Low	Low	High	+5V	Daten (aus)
Standby	High	beliebig	beliebig	+5V	hochohmig
Programmieren	Low	beliebig	Low	+21V	Daten (ein)

Bild 5. Eine Gegenüberstellung der Bedingungen an den Steuereingängen der verschiedenen EPROMs zum Lesen oder Programmieren. Der Zustand „beliebig" bedeutet, daß sowohl High- als auch Low-Pegel anliegen kann

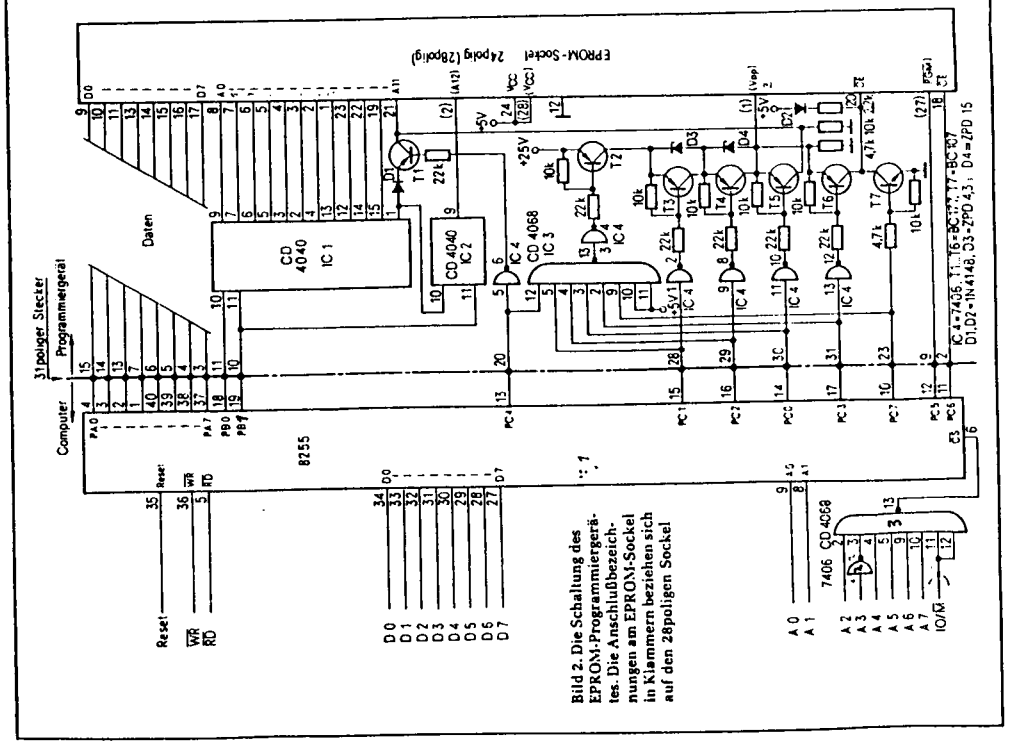


Bild 2. Die Schaltung des EPROM-Programmiergerätes. Die Anschlußbezeichnungen am EPROM-Sockel in Klammern beziehen sich auf den 28poligen Sockel

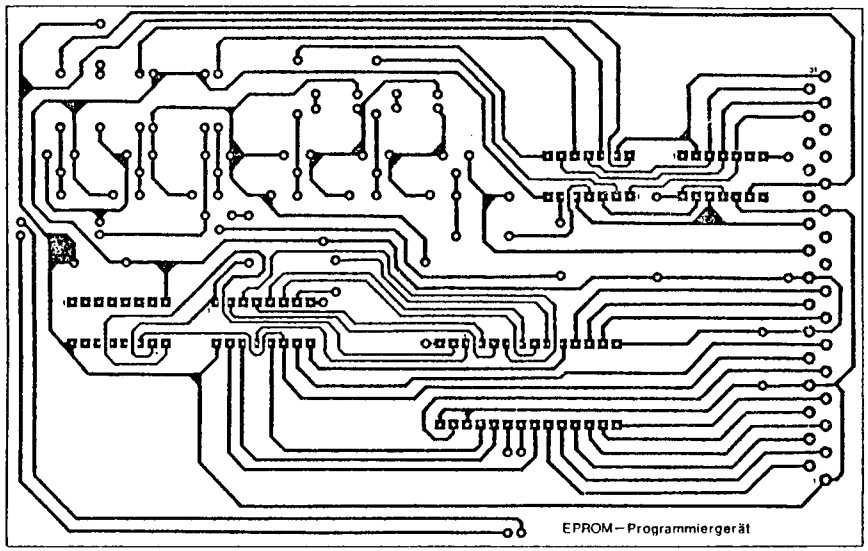


Bild 3. Die Schaltung des Programmiergerätes ist auf einer Europakarte untergebracht

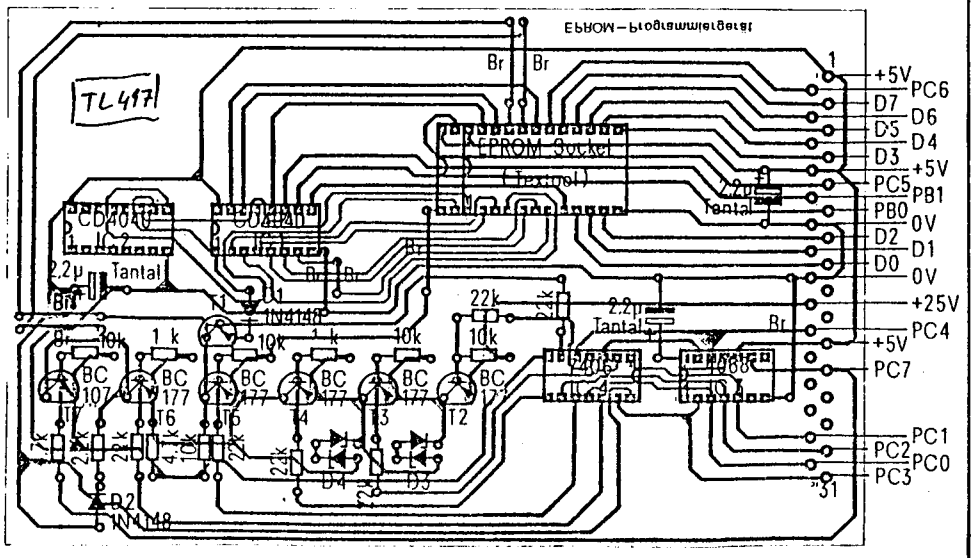
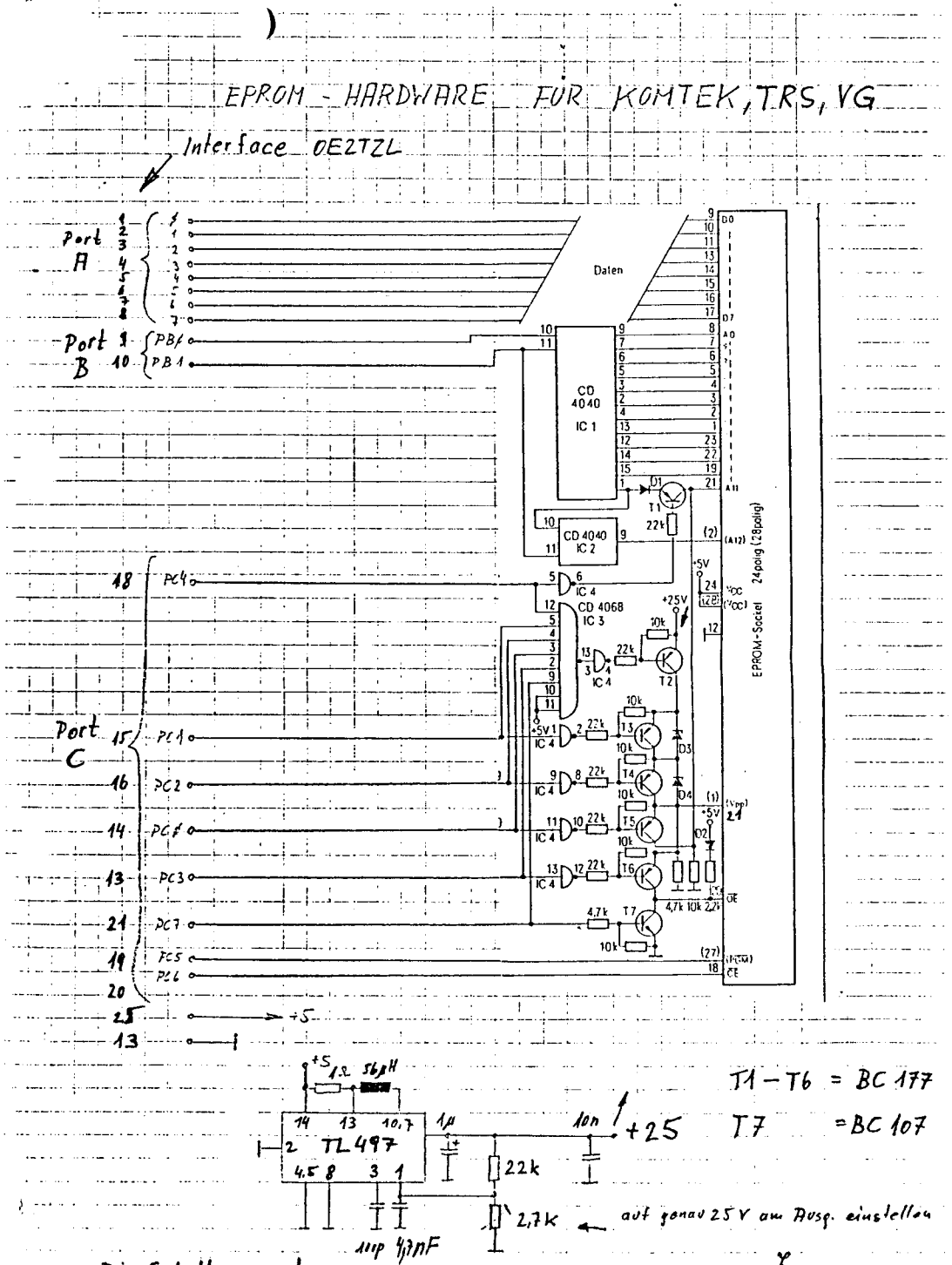


Bild 4. Die Anordnung der Bauelemente auf der Platine

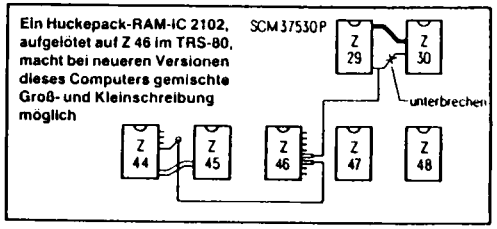


gehört an den Schluß dieses Beitrages.

Kleinbuchstaben für den TRS-80

Da ich auch einen TRS-80 besitze, habe ich den Artikel in mc 1982, Heft 12, auf Seite 61, mit großem Interesse gelesen. Bei neueren Versionen des TRS-80 mit dem Zeichengenerator SCM 37530 genügt ein einzelnes Video-RAM, um den Rechner von Groß- auf Kleinschreibung umzustellen. Zur Umschaltung kann man den Kleinbuchstaben-Treiber aus mc 1982, Heft 6, verwenden. Die Schaltung ist im *Bild* wiedergegeben. Das neue 2102-IC wird huckepack auf Z 46 gelötet, wobei die Pins 11 und 12 rechtwinklig abgeknickt werden.

Friedhelm Lüttecke, Münster



Ein Huckepack-RAM-IC 2102, aufgelötet auf Z 46 im TRS-80, macht bei neueren Versionen dieses Computers gemischte Groß- und Kleinschreibung möglich

mc 2/1983

Kleinbuchstaben-Treiber für den TRS-80

Wer in letzter Zeit einen TRS-80 Modell I gekauft hat, der hat wahrscheinlich, ohne es zu wissen, Kleinbuchstaben miterworben. Die neuen, die in Japan unter Lizenz hergestellt werden (Merkmal: am Tastaturgehäuse unten steht „MADE IN JAPAN"), werden serienmäßig mit dem Zeichen-ROM ausgestattet, das sonst inklusive Treiberprogramm in Tandy-Läden nur für rund 150 DM erhältlich ist. Nur: mit dem normalen Zeichentestprogramm des Handbuchs mit PRINT CHR$ bleiben diese Zeichen verborgen. Erst mit POKE kommen sie zum Vorschein, und zwar mit folgendem kleinen Testprogramm:

```
10 CLS:Y=15360:FOR X=0 TO 255
20 POKE Y,X:POKE Y+1,32:Y=Y+2
30 NEXT:PRINT@512,;
```

Nach RUN erscheinen die Großbuchstaben in der ersten Reihe, die normalerweise angesprochen werden. In der vierten Reihe, ab dezimal 97, kommen die Kleinbuchstaben. Es galt also, diese Kleinbuchstaben verfügbar zu machen, und zwar so, daß Großbuchstaben wie bei der Schreibmaschine mit der SHIFT-Taste zu erreichen sind; aber auch der alte Modus mit Großbuchstaben sollte nicht dabei ganz verlorengehen. Das Programm KBUCH macht's möglich.

Dieser Treiber für Kleinbuchstaben auf dem TRS-80 Modell I zeichnet sich durch einfaches Umschalten aus. Es wird das Basic-Kommando NAME, das weder mit ROM- oder mit Disk-Basic benutzt wird, verwendet, um von der TANDY-Tastatur (Großbuchstaben) zur geänderten und zurück zu gehen. Angenommen, man hat nur 16 KByte RAM; der Treiber liegt bei hexadezimal 7FA2 bis 7FFF. Bei der Frage MEM SIZE? muß also 32673 (oder weniger) eingegeben werden. Das Programm wird von Kassette unter dem Namen KBUCH eingelesen und bei 7F92 (32658) gestartet. Hierdurch zeigt NAME auf den Treiber. Anschließend kann mit dem Aufruf NAME beliebig hin- und hergeschaltet werden.

Wirkungsweise: wenn der Treiber eingeschaltet ist, werden alle alphabetischen Zeichen von der Tastatur „umgedreht". Im Bildschirmtreiber wird die Ausgabe von Kleinbuchstaben ermöglicht.

Eine Kassettenaufzeichnung kann mit dem DEBUG-Monitor folgendermaßen erstellt werden: Zunächst wird DEBUG eingelesen, dann tippt man mit dem M-Kommando das Programm im Bild ein:

M ADDRESS = 7F92 usw.

Mit dem W-Kommando schreibt man nun auf Band:

S=7F92 E=7FFF T=7F92 N=KBUCH

Bei Systemen mit 32/48 KByte müssen die Bytes an den Adressen 7F99, 7FB0 und 7FB3 angepaßt werden; ansonsten ist das Programm frei verschiebbar.

Mary Jo Kostya

```
7F90  00 00 F5 E5 21 BF 41 11
7F98  A2 7F 73 23 72 E1 F1 C3
7FA0  19 1A F5 E5 D5 C5 21 16
7FA8  40 7E FE E3 20 13 11 C9
7FB0  7F 01 E2 7F 73 23 72 2E
7FB8  1E 71 23 70 C1 D1 E1 F1
7FC0  C9 11 E3 03 01 5B 04 18
7FC8  EB CD E3 03 FE 41 D8 FE
7FD0  5B CB FE 60 C8 FE 7B D0
7FD8  CB 6F 20 03 CB EF C9 CB
7FE0  AF C9 DD 6E 03 DD 66 04
7FE8  DA 9A 04 DD 7E 05 B7 28
7FF0  01 77 79 FE 20 DA 06 05
7FF8  FE 80 D2 A6 04 C3 7D 04
```

Das Treiberprogramm als Hex-Dump

Luidger Röckrath

Kleinbuchstaben für den TRS-80

Kleinbuchstaben sind für Textverarbeitung auf Computern notwendig, leider jedoch bei der Konzeption vieler handelsüblicher Kleincomputer (wie z. B. beim TRS-80) schlichtweg vergessen worden. Oder kam den Schöpfern dieser Kleincomputer Textverarbeitung als mögliche Anwendung überhaupt nicht in den Sinn? Besonders sträflich erscheint dieses Versäumnis beim TRS-80, da durch hinzufügen von nur zwei preisgünstigen Bausteinen (Gesamtkosten ca. 5 DM) Kleinbuchstaben implementiert werden können.

Textverarbeitung ist beim Autor eine der häufigsten und nützlichsten Anwendungen des TRS-80. Mit einem TRS-80, zwei Disk-Laufwerken, einer Kugelkopf- oder Typenradmaschine und entsprechender Software läßt sich für ein paar Tausender ein System zusammenstellen, mit dem komfortabel und schnell Briefe, Manuskripte und auch größere Arbeiten eingegeben, korrigiert, dauerhaft gesichert und in Korrespondenzqualität ausgegeben werden können. Kleinbuchstaben bilden die geringste Voraussetzung für halbwegs vernünftige Textverarbeitung. Wie die weiteren Voraussetzungen auch erfüllt werden können, dazu auch mehr im letzten Abschnitt.

Die Video-RAM-Schaltung des TRS-80

Bild 1 zeigt die Video-RAM-Schaltung des TRS-80. Das Video-RAM besteht aus 1024 Speicherplätzen, entsprechend der Anzahl der auf dem Bildschirm darstellbaren Zeichen. Aber leider bietet jeder Speicherplatz nicht Platz für die Speicherung eines Bytes, wie der Leser vielleicht annimmt, sondern nur für 7 Bit, da ja auf dem Bildschirm auch nur 128 verschiedene Zeichen dargestellt werden können. Der Speicherbaustein für Bit 6 wurde einfach weggelassen, und durch eine kleine Logikschaltung (Z30 in Bild 1) werden beim Auslesen des Video-RAM in Abhängigkeit von Bit 5 und 7 auf der Datenleitung von Bit 6 Logikzustände erzeugt, so daß man beim Auslesen des Video-RAM-Inhaltes die den auf dem Bildschirm dargestellten Zeichen entsprechenden ASCII-Codes erhält. Hierin (und nicht im Zeichengenerator!) liegt der Grund der Unmöglichkeit Kleinbuchstaben auf dem Bildschirm darzustellen. *Tabelle 1* zeigt, wie sich diese Logikschaltung auf das Verhalten des Video-RAM auswirkt. Aus ihr kann man leicht entnehmen, daß alle Zeichen jeweils durch zwei verschiedene Bitmuster auf den Bildschirm gebracht werden können. Beim Auslesen erscheinen allerdings immer die ASCII-Codes der dargestellten Zeichen – eine Tatsache, die auch in der ROM-Software des TRS-80 ihren Niederschlag findet, und uns weiter unten noch beschäftigen wird. (Neueste Modelle aus japanischer Produktion, die mit Kleinschreibung ausgerüstet sind, verhalten sich in dieser Beziehung anders.)

Die modifizierte Video-RAM-Schaltung

Der einfachste – und folglich auch meist beschrittene – Weg zur Kleinschreibung besteht in der schlichten Ergänzung des fehlenden RAM-Bausteins für Bit 6.

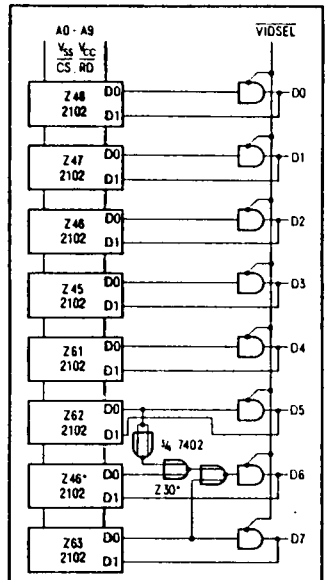


Bild 1. Die Schaltung des Video-RAM des TRS-80. Da der Baustein für Bit 6 fehlt, ist die Darstellung von Kleinbuchstaben auf dem Bildschirm nicht möglich

Aber dieser Weg führt wegen gewisser Eigenschaften des Displaytreibers im ROM, dessen Anfang in *Bild 2* als Auszug aus [1] aufgelistet ist, zu auf den ersten Blick recht eigenwilligen Ergebnissen. Es drängt sich fast der Verdacht auf, daß bei der Entwicklung des TRS-80 (hier Displaytreiber) Wert darauf gelegt wurde, durch „geschickte" Programmierung Erweiterungen (hier Kleinschreibung) möglichst schwer zu machen. Wie am Schluß des letzten Abschnittes schon erläutert, können alle Zeichen durch zwei verschiedene Codes erzeugt

Tabelle 1: Zeichencodierung im TRS-80

schreiben	im Speicher	auf Bildschirm	lesen
765	765	← Bit-Nr. →	765
000	0X0	Großbuchstaben	010
001	0X1	Ziffern, Sonderz.	001
010	0X0	Großbuchstaben	010
011	0X1	Kleinbuchstaben	011
100	1X0	Grafik	100
101	1X1	Grafik	101
110	1X0	Grafik	100
111	1X1	Grafik	101

werden. Aus unbegreiflichen Gründen (welche unter dem Blickwinkel obiger Argumentation wiederum auch recht begreiflich sind) hat man bei Radio Shack für die Buchstaben den Code gewählt, der nicht dem Standard-ASCII-Code entspricht, sondern demselben mit Bit 6 = 0. Den Erfolg dieser Strategie hat man nach dem Umbau auf der Hand bzw. auf dem Bildschirm: Statt dem gewohnten „MEMORY SIZE?" erscheinen beim Einschalten allerlei merkwürdige Zeichen, und selbst derjenige, der glaubte seinen TRS-80 zu kennen, ist erstaunt ob der ungeahnten Möglichkeiten grafischer Darstellung, die der TRS-80 noch in sich birgt.

Durch die Hinzufügung des zusätzlichen RAM-Bausteins werden beim Auslesen die Codes für Buchstaben nicht mehr in den ASCII-Code umgewandelt, sondern in der Form, wie sie vom Displaytreiber eingeschrieben wurden, an den Zeichengenerator weitergegeben. Und der erzeugt dann diese interessanten Grafikzeichen. Was tun? Als Lösungsmöglichkeiten bieten sich hard- und softwaremäßige Umschaltung an, die den zusätzlichen RAM-Baustein erst zuschalten, wenn ein neuer Displaytreiber geladen ist. Oder noch umständlicher: Blindes Laden des neuen Displaytreibers, der die rechten „ASCII-Verhältnisse" wieder herstellt.

Die Lösung, die in diesem Artikel vorgestellt werden soll, geht radikalere Wege. Auf die Hieroglyphen, die gerade noch auf dem Bildschirm erschienen, müssen wir dabei allerdings verzichten. Dafür erhält man aber normales Verhalten beim Einschalten mit dem Displaytreiber im ROM und Kleinschreibung nach Laden eines neuen Treibers.

Und wie funktioniert diese Lösung? Durch eine einfache Logikschaltung (*Bild 3*) werden beim Auslesen des Video-RAM alle Inhalte im Bereich von 00-1FH nach 40-5FH transferiert. Das heißt, es können weiterhin Buchstaben im „Tandy-Code" eingeschrieben werden, welche dann doch als Buchstaben sichtbar werden.

Tabelle 2 zeigt das Verhalten der so modifizierten Schaltung.

```
0458 DD 6E 03    LD     L,(IX+03)   ;CURSORADRESSE LADEN
045B DD 66 04    LD     H,(IX+04)   ;NACH HL
045E 38 3A       JR     C,049A      ;CY? --> SPRUNG
0460 DD 7E 05    LD     A,(IX+05)   ;CURSOR ON?
0463 B7          OR     A
0464 28 01       JR     Z,0467      ;NEIN
0466 77          LD     (HL),A      ;JA, ALTES ZEICHEN AUF CURSORPOSITION
0467 79          LD     A,C         ;ZEICHEN NACH A
0468 FE 20       CP     20          ;CONTROLCODE?
046A DA 06 05    JP     C,0506      ;JA
046D FE 80       CP     80          ;GRAPHIC ODER SPACE COMPRESSION?
046F 30 35       JR     NC,04A6     ;JA
0471 FE 40       CP     40          ;BUCHSTABE?
0473 38 08       JR     C,047D      ;NEIN
0475 D6 40       SUB    40          ;NACH 0-3F TRANSFORMIEREN
0477 FE 20       CP     20          ;LOWER CASE?
0479 38 02       JR     C,047D      ;NEIN
047B D6 20       SUB    20          ;IN UPPER CASE UMWANDELN
047D CD 41 05    CALL   0541        ;IN VIDEORAM UND SCROLL, WENN NOETIG
```

Bild 2. Der Displaytreiber des TRS-80, dessen Anfang hier aufgelistet ist, hat die Eigenschaft, für Buchstaben nicht ASCII ins Video-RAM einzuschreiben, was den Umbau auf Kleinbuchstaben unnötig erschwert

Der Einbau

Nun endlich zur alles entscheidenden Operation, dem Eingriff ins Herz des Computers. Händler reagieren auf solche Eingriffe zwar meist mit Verlust der Garantie, aber das soll uns nicht stören, insbesondere wenn wir den Rechner schon länger als 6 Monate unser eigen nennen können. Außerdem kann mit folgender Anleitung sowie ein wenig Kenntnis im Umgang mit Schraubenzieher und Lötkolben kaum etwas schiefgehen. Also frisch ans Werk!

Öffnen des Gehäuses

Alle hierzu erforderlichen Schritte sind im folgenden zusammengestellt:

a) Alle Kabelverbindungen von der Tastatur lösen und die Tastatur auf den Arbeitstisch legen.

b) Rechner umdrehen und mit einem Schraubenzieher die 6 Schrauben entfernen. Man bemerke hierbei die verschiedenen Längen der Schrauben und deren Korrelation zur Gehäusedicke, und bewahre die so gewonnene Kenntnis bis zum Zusammenbau.

c) Nun wird die Tastatur vorsichtig umgedreht. (Man beachte, daß nach Entnahme der Schrauben nicht mehr viel Zusammenhalt vorhanden ist.)

d) Deckel abnehmen. Bei älteren Modellen ist hierbei zu beachten, daß die Betriebsanzeige-LED nicht immer auf der Tastaturplatine montiert ist, sondern direkt im Deckel und mit zwei Litzen mit der Tastaturplatine verbunden ist. Falls dies der Fall ist, löse man die LED vorsichtig aus dem Deckel.

e) Tastaturplatine nach vorne wegklappen. Bei diesem und den folgenden Schritten ist darauf zu achten, daß das Verbindungskabel zwischen Haupt- und Tastaturplatine nicht belastet wird. (Durch Mißachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kam der Verfasser zu dem zweifelhaften Vergnügen, dieses Verbindungskabel wegen Kabelbruchs austauschen zu dürfen.)

f) Die 6 Abstandhalter entfernen und den Boden des Gehäuses nach vorsichtigem Anheben der Hauptplatine entfernen.

g) Haupt- und Tastaturplatine umdrehen (Vorsichtsmaßnahme aus e) beachten), so daß Bestückungsseite oben zu liegen kommt.

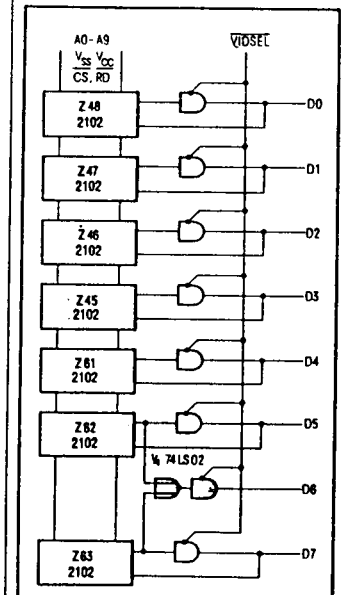


Bild 3. So muß die Videoschaltung des TRS-80 modifiziert werden, um die Darstellung von Kleinbuchstaben auf dem Bildschirm zu ermöglichen

Tabelle 2: Modifizierte Zeichencodierung

schreiben	im Speicher	auf Bildschirm	lesen
765	765	← Bit-Nr. →	765
000	000	Großbuchstaben	010
001	001	Ziffern, Sonderz.	001
010	010	Großbuchstaben	010
011	011	Ziffern, Sonderz.	001
100	100	Grafik	100
101	101	Grafik	101
110	110	Grafik	100
111	111	Grafik	101

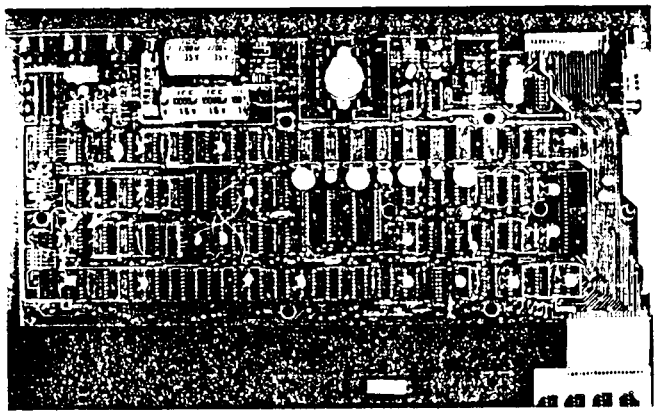


Bild 4. Die Hauptplatine des TRS-80. Die modifizierte Videoschaltung ist an den zahlreichen Drahtverbindungen zu erkennen

Der Umbau des TRS-80

Nach der nun hoffentlich erfolgreich vollendeten Demontage folgt der eigentliche Eingriff. Dazu legt man die beiden Platinen mit dem benötigten Werkzeug zurecht. Auf der in *Bild 4* dargestellten Hauptplatine ist der entscheidende Bereich eingerahmt. Man orte diesen Bereich auf der Platine und nehme dann die Skizze *Bild 5* zur Hand. Anhand dieser Skizze, dem Foto in *Bild 6*, welches den gleichen Ausschnitt zeigt, und folgender Anleitung, ist der Umbau schnell und problemlos vollzogen. Man suche die Video-RAM-Bausteine Z45-48 und Z61-63. Zumindest einer von ihnen ist auf einen Sockel montiert. Wenn nicht (was bei sehr frühen Modellen vorkommen soll), nehme man entweder eine Entlötpumpe zur Hand und entferne damit Z46 aus der Platine oder vergesse den ganzen Umbau und baue den TRS-80 wieder zusammen. Diesen auf einen Sockel montierten Baustein (im folgenden sei angenommen, es handle sich um Z46) hebe man mit einem kleinen Schraubenzieher vorsichtig aus der Fassung und stecke ihn sofort in leitenden Kunststoff. Unter diesen Vorsichtsmaßnahmen sind kaum Probleme beim Umgang mit diesem MOS-IC zu befürchten. Zuvor hat man sich einen Baustein gleichen Typs besorgt (2102), von dem die Anschlüsse 11 und 12 vorsichtig waagerecht abgebogen werden.

Der so vorbereitete Baustein wird nun Huckepack auf den herausgenommenen Z46 gesteckt, wobei darauf zu achten ist das alle Pins übereinstimmen (Pin-1-Markierung!). Nun werden alle Anschlüsse außer Pin 11 und 12 miteinander verlötet. Wenn man nun den Baustein in den Sockel von Z46 zurücksteckt, ist der schwierigste Teil der Operation schon vollbracht. Nun orte man die Leiterbahn zwischen Z29 und Z30 und trenne sie mit einem scharfen Messer an der in Bild 5 bezeichneten Stelle auf. Jetzt nehme man den zweiten Baustein (74LS02) und biege alle Pins bis

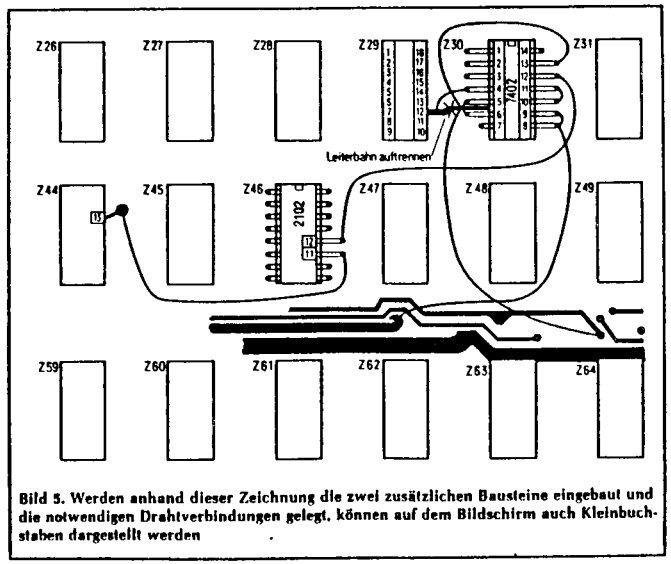


Bild 5. Werden anhand dieser Zeichnung die zwei zusätzlichen Bausteine eingebaut und die notwendigen Drahtverbindungen gelegt, können auf dem Bildschirm auch Kleinbuchstaben dargestellt werden

auf die Pins 7 und 14 waagerecht ab. Die Pins 7 und 14 werden mit gleichen Pins des Z30 verlötet, wodurch Z30* zugleich seine Stromversorgung erhält und mechanisch fixiert wird.
Mit sieben kurzen Litzen werden schließlich noch die in Bild 5 eingezeichneten Verbindungen gelegt. Um unerwünschte Zusatzverbindungen zu vermeiden, wurden für alle Signale leicht zugängliche Lötpunkte gewählt.

Test der Modifikation

Ist der Aufbau soweit gediehen und noch einmal überprüft, kann ein erster Test gewagt werden. Bildschirm und Stromversorgung werden dazu an die Hauptplatine angeschlossen und der Rechner eingeschaltet. Wenn jetzt die typische „MEMORY-SIZE?"-Frage erscheint, kann man ziemlich sicher sein, daß man nicht allzuviel falsch gemacht hat. Mit dem Programm aus *Bild 7* kann man den Erfolg des Umbaus nun testen. Beim erfolgreichen Umbau sollte dasselbe erscheinen wie in Bild 7 dargestellt. Falls dieses Erfolgserlebnis ausbleiben sollte, bleibt nichts anderes übrig als den gesamten Umbau noch einmal gründlich auf Fehler zu untersuchen. Durch Wiederherstellen der durch Durchtrennen der Leiterbahn zerstörten Verbindung (vorher Litze zu Pin 4 von Z30* lösen!) kann der ursprüngliche Zustand zu Testzwecken wiederhergestellt werden.

Zusammenbau

Zu diesem Vorgang muß ich nicht viele Worte verlieren. Man lese die Anleitung und Bildfolge zu Schritt 1 rückwärts und gelangt hoffentlich zum gewünschten Ergebnis. Bleiben schließlich noch Abstandhalter, Schrauben oder sonstige Bauteile übrig, dann muß wohl irgend etwas schiefgegangen sein.

Die Software

Ganz ohne Software geht es leider nicht. Wer Diskettenbetriebssysteme mit Kleinbuchstabentreibern besitzt (z. B.: LCDVR im NEWDOS80 V.1) oder sogar solche, die durch Setzen einer System-Option auf Kleinbuchstaben umgeschaltet werden können, ist natürlich aus dem Schneider (mit System :0,BF=Y,BG=Y im NEWDOS80 V.2; in beiden NEWDOS80-Versionen empfiehlt es sich, zusätzlich nach Installation des Kleinschreibungsumbaus die Optionen AI und AS folgendermaßen zu setzen: SYSTEM :0,AI=Y,AS=N um dadurch

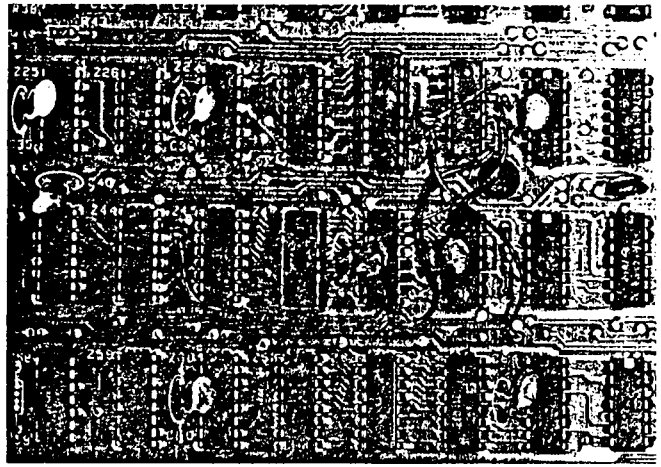


Bild 6. Dieser Ausschnitt zeigt die Videoschaltung auf der Hauptplatine des TRS-80, die für Kleinschreibung umgerüstet ist. Der zusätzliche RAM-Baustein Z46 wird Huckepack auf Z46 montiert. Dieser Aufbau empfiehlt sich, da beide Bausteine bis auf 2 Pins identisch verdrahtet sind (Alle Fotos: Aegidius Röckrath)

die Umwandlung von Klein- in Großbuchstaben bei Ein- und Ausgabe zu verhindern).

Benutzer weniger komfortabler Betriebssysteme können mit den im folgenden beschriebenen Treibern den gleichen Effekt und bei Verwendung des AUTO-Kommandos den gleichen Komfort erreichen. Letzteres wird Kassettenbenutzern allerdings verwehrt bleiben. Sie müssen weiterhin von Hand den Treiber laden, um in den Genuß der Kleinschreibung zu gelangen.
Bild 8 zeigt den Treiber, für dessen bereitwillige Zur-Verfügung-Stellung ich mich an dieser Stelle bei Michael Büning bedanken möchte. Das Treiberprogramm enthält einen neuen Tastatur- und Displaytreiber. Der Displaytreiber verhindert nur die Umwandlung von Klein- in Großbuchstaben und deren Umwandlung in den „Tandy-Code". Der neue Tastaturtreiber ermöglicht die Eingabe von Kleinbuchstaben im normalen

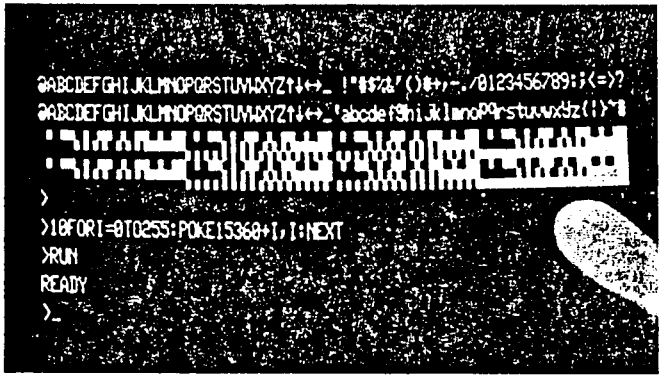


Bild 7. Mit diesem einzeiligen Testprogramm kann der Erfolg des Umbaus überprüft werden. Wenn alles in Ordnung ist, erscheint auf den obersten vier Zeilen des Bildschirms das gleiche wie abgebildet


```
                00100 ;***** LOWER-CASE-UMLAUTE-DRIVER FUER MODIFIZIERTEN TRS-80 ***** _
                00110 ;
FF75            00120          ORG     0FF75H
FF75 21E2FF     00130 LCUML1   LD      HL,NEWVID
FF78 221E40     00140          LD      (401EH),HL      ;NEUE VIDEO-DRIVER-ADRESSE
FF7B 2184FF     00150          LD      HL,NEWKEY
FF7E 221640     00160          LD      (4016H),HL      ;NEUE KEYBOARD-DRIVER-ADRESSE
FF81 C3E700     00170          JP      00E7H           ;SPRUNG NACH BASIC-READY
                00180 ;
                00190 ;***** NEW KEYBOARD-DRIVER-SUBROUTINE *****
                00200 ;
FF84 CDE303     00210 NEWKEY   CALL    03E3H           ;NORMALER KEYBOARD-DRIVER
FF87 C5         00220          PUSH    BC
FF88 D5         00230          PUSH    DE
FF89 57         00240          LD      D,A
FF8A FE20       00250          CP      20H
FF8C 2011       00260          JR      NZ,NOSPAC
FF8E 3A8038     00270          LD      A,(3880H)       ;SHIFT GEDRUECKT?
FF91 B7         00280          OR      A
FF92 2808       00290          JR      Z,NOSPAC
FF94 3AD1FF     00300          LD      A,(FLAG)
FF97 EE20       00310          XOR     20H             ;SHIFTLOCK INVERTIEREN
FF99 32D1FF     00320          LD      (FLAG),A        ;FLAG STATUS UMGEKEHRT
FF9C AF         00330 IGNORE   XOR     A               ;AUSSPRUNG MIT A=0
FF9D 182F       00340          JR      RUECK
FF9F 7A         00350 NOSPAC   LD      A,D
FFA0 FE1F       00360          CP      1FH             ;CLEAR IGNORIEREN
FFA2 28F8       00370          JR      Z,IGNORE
FFA4 3A4038     00380          LD      A,(3840H)
FFA7 FE02       00390          CP      2               ;CLEAR ZUSAETZLICH GEDRUECKT?
FFA9 2010       00400          JR      NZ,NORMAL
FFAB 7A         00410          LD      A,D
FFAC 21D2FF     00420          LD      HL,ALT
FFAF 010800     00430          LD      BC,NEU-ALT      ;BC=LAENGE DER TABELLE
FFB2 EDB1       00440          CPIR
FFB4 2005       00450          JR      NZ,NORMAL
FFB6 010700     00460          LD      BC,NEU-ALT-1
FFB9 09         00470          ADD     HL,BC
FFBA 56         00480          LD      D,(HL)          ;UMCODIERTES ZEICHEN IN D LADEN
FFBB 7A         00490 NORMAL   LD      A,D
FFBC E6DF       00500          AND     0DFH
FFBE FE41       00510          CP      41H
FFC0 3808       00520          JR      C,SONDER        ;AUSSPRUNG FALLS NICHT ALPHA ZEICHEN
FFC2 FE5E       00530          CP      5EH
FFC4 3007       00540          JR      NC,SONDER       ;AUSSPRUNG FALLS NICHT ALPHA ZEICHEN
FFC6 7A         00550          LD      A,D
FFC7 21D1FF     00560          LD      HL,FLAG
FFCA AE         00570          XOR     (HL)            ;GEMAESS SHIFTLOCK GROSS ODER KLEIN GENERI
EN
FFCB 1801       00580          JR      RUECK
FFCD 7A         00590 SONDER   LD      A,D
FFCE D1         00600 RUECK    POP     DE
FFCF C1         00610          POP     BC
FFD0 C9         00620          RET
FFD1 00         00630 FLAG     DEFB    00
FFD2 41         00640 ALT      DEFB    41H             ;A
FFD3 4F         00650          DEFB    4FH             ;O
FFD4 55         00660          DEFB    55H             ;U
FFD5 61         00670          DEFB    61H             ;KLEIN A
FFD6 6F         00680          DEFB    6FH             ;KLEIN O
FFD7 75         00690          DEFB    75H             ;KLEIN U
FFD8 53         00700          DEFB    53H             ;S
FFD9 43         00710          DEFB    43H             ;C
FFDA 58         00720 NEU      DEFB    58H             ;AE
FFDB 5C         00730          DEFB    5CH             ;OE
FFDC 5D         00740          DEFB    5DH             ;UE
FFDD 7B         00750          DEFB    7BH             ;KLEIN AE
FFDE 7C         00760          DEFB    7CH             ;KLEIN OE
FFDF 7D         00770          DEFB    7DH             ;KLEIN UE
FFE0 7E         00780          DEFB    7EH             ;SZ
FFE1 1F         00790          DEFB    1FH             ;CLEAR
                00800 ;
                00810 ;***** NEW VIDEO-DRIVER-SUBROUTINE *****
                00820 ;
```

Bild 8. Leider kann die Kleinschreibung nur mit einem kleinen Treiberprogramm genutzt werden, da sie von der ROM-Software nicht unterstützt wird. Die Kassettenversion für 48-KByte-Systeme ist hier im Sourcelisting abgedruckt

```
                        00100 ;***** LOWER-CASE-UMLAUTE-DRIVER FUER MODIFIZIERTEN TRS-80 *****
                        00110 ;
FF72                    00120           ORG     0FF72H
FF72 21E2FF             00130 LCUML1    LD      HL,NEWVID
FF75 221E40             00140           LD      (401EH),HL      ;NEUE VIDEO-DRIVER-ADRESSE
FF78 2184FF             00150           LD      HL,NEWKEY
FF7B 221640             00160           LD      (4016H),HL      ;NEUE KEYBOARD-DRIVER-ADRESSE
FF7E 2B                 00170           DEC     HL
FF7F 224940             00180           LD      (4049H),HL      ;DOS-HIMEM UNTER LCUML1
FF82 AF                 00190           XOR     A
FF83 C9                 00200           RET                     ;ZURUECK INS DOS
                        00210 ;
```

Bild 9. Die Version des Treibers für Diskette erfordert einige kleine Änderungen gegenüber der Kassettenversion (Bild 8). Die abweichenden Quellprogramm-Statements sind hier abgedruckt. Der gesamte Rest ist identisch

Schreibmaschinenmodus und umgekehrt und bietet eine behelfsmäßige Möglichkeit zur Verarbeitung von Umlauten (der verwendete Algorithmus zur Codewandlung, der sich des CPIR-Befehls bedient, ist recht universell zu verwenden und sehr schnell).

Die Bedienung des Treibers ist denkbar einfach. Sobald der Treiber aktiv ist, können durch zusätzliches Drücken der Shift-Taste alle Kleinbuchstaben erzeugt werden und werden auch als solche auf dem Bildschirm angezeigt. Mit Shift-Space und Shift-0 kann in den Schreibmaschinen-Modus geschaltet werden bzw. dieser wieder verlassen werden. Schreibmaschinen-Modus bedeutet: Kleinbuchstaben ohne und Großbuchstaben mit Shift, ganz wie man es von einer normalen Schreibmaschine gewohnt ist. Mit Clear und A, O, U können die Umlaute Ä, Ö, Ü erzeugt werden, und mit Clear-S das ß. Man wundere sich nicht über die merkwürdigen Dinge, die dabei auf dem Bildschirm erscheinen (auch da ist Abhilfe möglich, s. u.). Mit Shift kann auch hier wieder zwischen groß und klein unterschieden werden. Da die Clear-Taste fortan diese Umschaltfunktion erfüllt, kann der Bildschirm nur noch durch gleichzeitiges Drücken von Clear und C gelöscht werden.

Bild 8 zeigt die Kassettenversion des Treibers in einem Quellprogrammlisting. Mit EDTASM oder einem Monitor erstellt man daraus ein Objekt-File, welches dann mit dem SYSTEM-Befehl geladen und mit / gestartet werden kann. Dabei ist keine Antwort auf die „MEMORY SIZE?"-Frage beim Einschalten erforderlich, denn das Programm schützt sich selbst vor dem Zugriff durch den Basic-Interpreter.

Bild 9 zeigt die ersten Quellprogrammzeilen der Diskettenversion des gleichen Treibers, die sich von denen der Kassettenversion unterscheiden. Unter DOS kann man ihn schnell und einfach mit dem DOS-Debugger in den Speicher schreiben und dann mit dem DUMP-Kommando als CMD-File auf Diskette abspeichern. Der Treiber wird fortan im DOS durch Angabe seines Filenamens geladen und gestartet, wobei er wie die Kassettenversion den Speicherbereich, den er belegt, vor unberechtigten Zugriffen schützt, so daß beim Aufruf des Basic die „MEMORY SIZE?"-Frage guten Gewissens mit Enter beantwortet werden kann.

Textverarbeitung

Nachdem der Kleinschreibungsumbau mühevoll vollzogen ist, stellt man leider fest, daß der TRS-80 in den USA entwickelt wurde. Für die dortigen Verhältnisse wäre er jetzt für Textverarbeitung vollkommen zufriedenstellend ausgerüstet und nichts stünde mehr im Wege. Aber leider erlaubt die deutsche Sprache sich den Luxus von Umlauten und des scharfen ß; Buchstaben, die weder als Tasten vorhanden sind noch auf dem Bildschirm dargestellt werden können. Durch Definition einer Umlaut-Umschalttaste (wie in dem oben vorgestellten Treiber) kann die Eingabe der Umlaute ermöglicht werden, wobei die etwas merkwürdige Darstellung auf dem Bildschirm etwas Kompromißbereitschaft erfordert.

Wer diese Kompromißbereitschaft nicht besitzt und auch noch die fehlenden Unterlängen bemängelt, der sollte einen weiteren Umbau in Kauf nehmen und einen neuen Zeichengenerator installieren, der all diese Mängel beseitigt und dabei noch bis zu drei verschiedene Zeichensätze bietet. Wenn man einmal soweit ist, ist auch das letzte Hemmnis, die fehlenden Umlauttasten, keine unüberwindliche Barriere mehr. Hier gibt es neuerdings Umbauten, die solche Tasten zusätzlich in den TRS-80 einbauen, wobei allerdings solche Umbauten immer nur so wertvoll wie die mitgelieferte Softwareunterstützung sind, sprich Modifikationen bekannter Textsysteme, wie SCRIPSIT oder PENCIL, die mit solchen Umbauten zusammenarbeiten. Die eleganteste Möglichkeit ist wohl, eine Typenrad-Schreibmaschine sowohl zur Eingabe als auch Ausgabe zu verwenden.

Hier angekommen wird man sich fragen, ob es nicht einfacher gewesen wäre, gleich einen Rechner mit entsprechender Ausrüstung zu erwerben, als nachträglich alle Fehler mühsam zu korrigieren. Für Erstanwender, die einen neuen Computer, der auf ihre Anwendung zugeschnitten ist, erwerben wollen, ist die Frage natürlich eindeutig mit ja zu beantworten. Aber wenn ein Rechner einmal vorhanden ist, ist die nachträgliche Umrüstung erheblich billiger und bietet unschätzbare Einblicke in das Innenleben des Rechners.

```
FFE2 DD6E03   00830 NEWVID  LD  L,(IX+3)
FFE5 DD6604   00840         LD  H,(IX+4)
FFE8 DA9A04   00850         JP  C,049AH
FFEB DD7E05   00860         LD  A,(IX+5)
FFEE B7       00870         OR  A
FFEF 2801     00880         JR  Z,LABEL
FFF1 77       00890         LD  (HL),A
FFF2 79       00900 LABEL   LD  A,C
FFF3 FE20     00910         CP  20H
FFF5 DA0605   00920         JP  C,0506H
FFF8 FE80     00930         CP  80H
FFFA D2A604   00940         JP  NC,04A6H
FFFD C37D04   00950         JP  047DH
FF75          00960         END LCUML1
00000 TOTAL ERRORS
33210  TEXT AREA BYTES LEFT

ALT     FFD2 00640    00420 00430 00460
FLAG    FFD1 00630    00300 00320 00560
IGNORE  FF9C 00330    00370
LABEL   FFF2 00900    00880
LCUML1  FF75 00130    00960
NEU     FFDA 00720    00430 00460
NEWKEY  FF84 00210    00150
NEWVID  FFE2 00830    00130
NORMAL  FFBB 00490    00400 00450
NOSPAC  FF9F 00350    00260 00290
RUECK   FFCE 00600    00340 00580
SONDER  FFCD 00590    00520 00540
```

Literatur

[1] *Röckrath, Ludger:* TRS-80-ROM-Listing. mc 1982, Heft 1, S. 12.

TRS 80 und Video)nie — INLINE, PRINT und LPRINT

Manchmal ist es erforderlich, Satzzeichen in einen String zu bringen, wozu der Befehl INLINE benützt wird, welcher in Level II nicht enthalten ist. Mit drei Basic-Zeilen (120 Byte) kann Inline durch ein Unterprogramm ersetzt werden. Es können 255 Zeichen im String übernommen werden, wobei aber auch LEN und VARPTR funktioniert.

Beschreibung:

Zeile 1: S$ zurücksetzen.

Zeile 2: Cursor ausgeben.

Zeile 3: T$ zurücksetzen, auf Tastendruck warten.

Nach Tippen einer Taste eine Position zurück und Zeichen ausgeben. War Eingabe Linkspfeil, letztes Zeichen aus S$ entfernen, Cursor ausgeben, erneut auf Tastendruck warten, sonst zurück nach 2

Zeile 4: Ist das Zeichen ENTER, zurück in das Programm, sonst letztes Zeichen an S$ anfügen, Cursor ausgeben und nach Zeile 3.

```
1 S$=""
2 PRINT" - ";:GOSUB3:IF ASC(T$)=13, RETURN ELSE
S$=S$+T$:GOTO2
3 T$=" ":T$=Inkey$:1FT$=" ", 3 ELSE PRINT
CHR$(8);IFASC(T$)=8,S$=LEFT$(S$,(LEN(S$)-1)):
PRINT" - ";:GOTO3 ELSE RETURN
```

Tip für PRINT und LPRINT:

Wenn Sie Text oder Daten auf dem Bildschirm oder Drucker ausgeben müssen, schreiben Sie POKE P,L:PRINT.

P = 16540 und L = 0 Ausgabe auf dem Bildschirm.

oder L = 1 Ausgabe auf den Drucker.

So ersparen Sie sich, für PRINT und LPRINT getrennte Zeilen zu schreiben.

(G.Mulzheim)

„Gestehen Sie, daß Sie Ihre Schwiegermutter vom Balkon gestoßen haben, Angeklagter?" „Ja, Herr Richter, das stimmt, aber ich wollte mich nur überzeugen, ob Drachen wirklich fliegen können."

Alle 3 Programme stammen vom Dieter. Mit dem 3. Programm brach er alle Rekorde ! (

P R I M Z A H L E N 1

```
1 DEFSNGA-Z:DIMP(8500):P(1)=1.1:Z=1:CLS:INPUT"Anfang: ";A:INPU
T"Ende  : ";E:IFA=10RA=2THENPRINT"2":A=3
2 IFCINT(A/2)=A/2THENA=A+1
3 FORI=ATOESTEP2:FORJ=1TOZ-1:IFSQR(I)<P(J)THENGOTO4IELSEIFCINT
(I/P(J))=I/P(J)THENNEXTIELSENEXTJ
4 P(Z)=I:Z=Z+1:PRINTI,Z:NEXTI:PRINT"FERTIG !"
```

P R I M Z A H L E N 2

```
1 CLS:'---------  PRIMZAHLENBERECHNUNG  ------
2 INPUT" Bis zu welcher Grenze sollen die Primzahlen berechnet
 werden ";H%
3 FORA=3TOH%STEP2:W=INT(SQR(A))
4 FORB=3TOWSTEP2:X=INT(A/B)*B:IFX=ATHEN6
5 NEXTB:PRINTA;
6 NEXTA
```

P R I M Z A H L E N 3

```
1 CLS:'---------  PRIMZAHLENBERECHNUNG  ------
2 DEFINTA-H
3 INPUT" BIS ZU WELCHER GRENZE SOLLEN DIE PRIMZAHLEN BERECHNET
 WERDEN ";H
4 DIMA%(H)
5 FORA=2TOSQR(H):IFA%(A)=1THEN7
6 PRINTA;:FORB=A*ATOHSTEPA:A%(B)=1:NEXT
7 NEXT
8 FORB=ATOH:IFA%(B)=0PRINTB;
9 NEXT
```

Berechnung nach dem 'Sieb von Eratosthenes'
Primzahlen bis 10000 in 3-4 Minuten !!!

Unser Sieger

Ein (.)steriöser BASIC-Befehl: IsA

Wenn man Maschinenprogramme à la Leo Christopherson in Stringvariable packt und die BASIC-Programme mit diesen Variablen anschließend listet, erlebt man so manche Überraschung. Z. B. kann dabei der Befehl IsA auftauchen. Ich wollte untersuchen, was er bewirkt. Um das Ergebnis vorwegzunehmen: Nichts als einen ?SN-Error.

Da gibt Richard Straw in seinem Artikel "How the Level II Interpreter Sees It"[1] eine Tabelle der BASIC-Befehle mit ihren Tokens wieder. So gut der Artikel, so schlecht ist die Tabelle. Das Token FB (251)[2] steht für das Zeichen ', den REM-Ersatz. In der Tabelle steht nichts davon. Diese Lücke setzt sich (von hier ab allerdings zu Recht) fort bis FE (254). Diese Codes entsprechen wirklich keinen BASIC-Befehlen. Aber bei FF (255) schreibt Straw brav ISA hin, weil er das bei seinem Tandy ohne Kleinschrift so gesehen hat. Er ist der Sache wohl nicht nachgegangen, sonst hätte er feststellen müssen, how the level II interpreter nämlich wirklich sees it.

Da die CPU kein Englisch und auch kein BASIC kann, schlägt ihr Dolmetscher, der Interpreter (engl. Dolmetscher) bei jedem BASIC-Token in einer Art Wörterbuch nach, einer Tabelle, die bei 1650 (5712) beginnt. Die einzelnen Befehlswörter, die (fast) in Klarschrift hier stehen, werden durch das gesetzte Bit 7 des jeweils ersten Buchstabens eines jeden Wortes voneinander unterschieden. So heißt z. B. REM hier D2 45 4D (210 69 77) statt 52 45 4D (82 69 77). Der Interpreter findet nach dem LIST-Befehl im Programmtext das Token 93 (147) und setzt von diesem Token zunächst das Bit 7 zurück. Das tut er, indem er 80 (128) subtrahiert. So entsteht aus 93 (147) 13 (19). Jetzt sucht er 19mal nach einem gesetzten Bit 7 in der Tabelle und findet die obigen Codes. Er setzt vom ersten Zeichen das Bit 7 zurück und schreibt dieses und die nachfolgenden Zeichen auf den Bildschirm. Wenn er ein Zeichen findet, bei dem wieder das Bit 7 gesetzt ist, hört er damit auf, denn dort beginnt das nächste Befehlswort. Auf dem Screen stehen jetzt die Buchstaben R-E-M für REM.

Bei dem "Token" (es ist keins) FF (255) sucht er eben 127mal, denn 255-128=127. Er findet bis zum nächsten Bit 7 ab 182A (6186) folgende Bytes: C9 01 73 41 (201 1 115 65). Er setzt sodann das Bit 7 von C9 (201) pflichtgemäß zurück, so daß 49 (73) daraus wird. Kreuzbrav, denn er hat nichts gemerkt, schreibt er nun nach dem oben skizzierten Strickmuster die ASCII-Äquivalente dieser Codes auf den Bildschirm. 01 bedeutet ihm nichts, der Rest heißt dann eben IsA. So kann auch ein Genie irren.

Der casus cnaxus ist, daß hier die Tabelle längst zuende ist. Das unwiderruflich letzte Token, FB (251) für ' (REM-Ersatz) ist bereits überschritten. Wir befinden uns schon in der anschließenden Tabelle, wo die Adressen der Bearbeitungsroutinen dieser BASIC-Befehle verzeichnet sind.

Dieselbe Erklärung gilt auch für das Phänomen, daß bei derartigen Listings häufig auf 32 Zeichen/Zeile umgeschaltet wird, der Cursor plötzlich in die Home-Position geht usw.. Beim Genie 3 oder beim Genie 1/2 mit H-DOS und EG 64 MBA piept es sogar gelegentlich. Alle Codes ≥FC (252) werden irrtümlich für Tokens gehalten und die in der falschen Tabelle gefundenen "Befehlswörter" (die keine sind) buchstabengetreu angezeigt. Bei Codes ≤19 (31) passiert im Prinzip dasselbe: Wenn z. B. 1C (28) auftritt, geht der Cursor an den Bildschirmanfang.

Dick Straw ist gewiß nicht dumm, aber vielleicht ein bißchen zu fix mit der Feder bzw. der Tastatur bei der Hand.

Und was bringt das alles dem Programmierer? Rein gar nichts. Aber ist es nicht von allgemeinem Vorteil, die Eigenheiten des Interpreters zu kennen, wenn man sich seiner via BASIC bedient?

Arnulf Sopp, Tel. 0451-791926

[1] 80-US 5/79, in "The First Book of 80-US", Hofacker-Verlag
[2] alle Zahlen sedezimal, dahinter in Klammern dezimal

Ein Beitrag vom Josef Konrad

```
10 REM DATUM-KONVERTIERUNG VERSION 1
20 REM
30 DIM MO$(12)
40 CLS
50 DEFFN MO$(M)=MID$("  JANFEBMAEAPRMAIJUNJULAUGSEPOKTNOVDEZ",M*3,3
)
60 M=VAL(LEFT$(TIME$,2)):Y$=FN MO$(M)
70 DA$=MID$(TIME$,4,2)
80 YR$=MID$(TIME$,7,2):YR$="19"+YR$
90 DT$=DA$+". "+Y$+" "+YR$
100 PRINT@40,DT$
110 REM
120 REM
130 REM
140 REM
150 REM DATUM-KONVERTIERUNG VERSION 2
160 REM
170 CLS
180 X=VAL(LEFT$(TIME$,2))
190 DA$=MID$(TIME$,4,2)
200 YR$=MID$(TIME$,7,2):YR$="19"+YR$
210 FOR N%=1 TO X:READ MO$:NEXT N%
220 DT$=DA$+". "+MO$+" "+YR$
230 DATA "JANUAR","FEBRUAR","MAERZ","APRIL","MAI","JUNI","JULI","AU
GUST","SEPTEMBER","OKTOBER","NOVEMBER","DEZEMBER"
240 PRINT@45,DT$
```

Am Anfang war das Chaos

Ein Arzt, ein Architekt und ein Datenverarbeiter sitzen gesellig beisammen. Unversehens taucht die Frage auf, wer von ihnen wohl den ältesten Beruf ausübe.
Der Medizinmann verkündet siegessicher, diesen Ruhm könne er gewiß für seinen Stand beanspruchen. Denn schließlich heiße es, daß Gott die Eva aus einer Rippe Adams geschaffen habe, und das sei ja wohl eine chirurgische Tat.
Entgegnet lächelnd der Architekt: sein Beruf sei doch um einiges älter. Schon im Ersten Buch Moses stehe schwarz auf weiß, wie Gott die Welt aus dem Chaos schuf – und dabei handele es sich offenkundig um eine architektonische Leistung.
Daraufhin erhebt sich der Datenverarbeiter und fragt trocken: »Und wer schuf das Chaos?«

von Josef Konrad

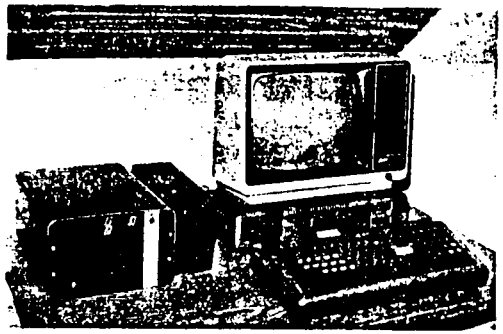
```
00100 ;*************************************************** ***
00110 ;****  SCHUETZEN VON ASSEMBLER-PROGRAMMEN MODELL I   ***
00120 ;****  DIESE BEFEHLSFOLGEN RESERVIEREN DEN SPEICHER- ***
00130 ;****  BEREICH AB 'START'.                           ***
00140 ;****  SIE WERDEN VOR DAS ZU SCHUETZENDE PROGRAMM    ***
00150 ;****  GESCHRIEBEN.                                  ***
00160 ;*************************************************** ***
00170 ;
00180 ;     FUER LEVEL II BASIC
00190 ;
0000 210000 00200       LD    HL,START    ;STARTADR. DES PROGRAMMS
0003 C3E700 00210       JP    00E7H       ;BEREICH SCHUETZEN
            00220 ;
            00230 ;
            00240 ;     FUER DOS
            00250 ;
0006 210000 00260       LD    HL,START    ;STARTADR. DES PROGRAMMS
0009 2B     00270       DEC   HL
000A 224940 00280       LD    (4049H),HL  ;DOS-HIMEM VOR PROGRAMM
000D AF     00290       XOR   A           ; A := 0
000E C9     00300       RET               ;ZURUECK INS DOS
            00310 ;
            00320 ;
0000        00330 START EQU   $-$         ;START DES ZU SCHUETZENDENPROGRAMMS
            00340 ;
            00350       END
00000 TOTAL ERRORS
32552  TEXT AREA BYTES LEFT

START  0000 00330   00200 00260
```

Modernisierung statt Neukauf

Wer schon seit einigen Jahren glücklicher Besitzer eines Computers ist, muß feststellen, daß die Technik in der Zwischenzeit nicht stehengeblieben ist. Er steht dann vor der Frage, ob er sein Gerät gegen ein neues austauschen soll, was meistens auch einen Wechsel von Systemsoftware nach sich zieht. Der Verfasser des folgenden Artikels hat sich für eine Modernisierung seines TRS-80 entschieden.

▲ Bild 1. Zeichengenerator mit Unterlängen und deutschen Umlauten



◀ Bild 2. Modernisierter TRS-80 Modell-1 mit Zenith-Bildschirm

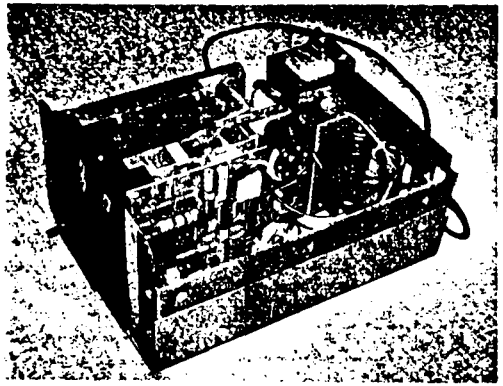


Bild 3. Marktgängiges Diskettenlaufwerkgehäuse mit erweitertem Netzteil

Der TRS-80 Modell 1 des Verfassers stammt aus dem Jahre 1978. Er hat die Seriennummer 16286 und dürfte somit einer der ältesten in der BRD laufenden TRS-80 Modell 1 sein. Seit 1978 hat es bei den Tischcomputern viele technische Fortschritte gegeben. Ende 1982 kam der Verfasser auf die Idee, sich auf dem Markt einen modernen Nachfolger für den TRS-80 auszusuchen. Das Ergebnis der dabei gemachten Marktstudie war unerfreulich für die Computershops und erfreulich für den eigenen Geldbeutel:

1. Die vielgepriesenen Fortschritte der Mikroelektronik seit 1978 sind so gering, daß der TRS-80 durchaus noch heutigen Ansprüchen genügt. Man kann es als Außenstehender am Markterfolg des Video-Genies erkennen.
2. Zum beim Verfasser benutzten Disketten-Betriebssystem NEWDOS-80-V2 gibt es keine gleichwertige Alternative. Ein Wechsel zu einem CP/M-fähigen System oder zum DOS 3.3 des Apple II erscheint beim Vergleich der Möglichkeiten der Betriebssysteme als Rückschritt.
3. Obwohl der TRS-80 insgesamt und sein Basic insbesondere recht langsam ist (das heißt in Zeitschriften-Benchmarktests schlecht abschneidet), ist das Basic des TRS-80 insbesondere unter NEWDOS-80-V2 leistungsfähiger als sämtliche dem Verfasser bekannten Interpreter-Basic-Dialekte für Tischcomputer.

Unter dem Eindruck dieser Erkenntnisse entschloß sich der Verfasser, anstelle einer Neuanschaffung eine Modernisierung des vorhandenen TRS-80 durchzuführen. Ziel der Modernisierung sollte sein:

— die Leistungsfähigkeit der TRS-80-Anlage erhöhen,

— die technisch sinnvolle Nutzungsdauer der TRS-80-Anlage so weit zu verlängern, bis die technischen Fortschritte auf dem Gebiet der Mikroelektronik den im TRS-80 Modell 1 verwendeten Mikroprozessor Z80 eindeutig als veraltet erscheinen lassen.

Ein wesentlicher Vorteil der Modernisierung gegenüber einem Neukauf eines anderen Systems darf nicht übersehen werden: Bei jedem Systemwechsel ist ein beachtlicher Aufwand zur Übernahme der Software und zur Neubeschaffung der Systemsoftware zu leisten. Bei einer Modernisierung entfällt dieser Aufwand vollkommen.

Alles aus dem Versandhandel

Praktisch alles wurde über den Versandhandel beschafft. Aufgrund von Anzeigen in den bekannten Tischcomputer-Zeitschriften wurden die Kontakte zu den Händlern aufgenommen. Händler, die Anfragen nicht beantworteten (so etwas gibt es wirklich!), erhielten selbstverständlich keine Bestellung. Bezahlt wurde mit Verrechnungsscheck (der Verfasser hat eine Abneigung gegen Nachnahme) oder — bei Bestellungen in den USA — per Visa-Kreditkarte. Die schnellste Lieferung kam innerhalb von vier Tagen (Computerstudio Braunschweig). Keine innerdeutsche Bestellung hat länger als zwei Wochen gedauert, keine Ware mußte reklamiert werden.

Bei der Lieferantenauswahl war der Preis das wesentliche Auswahlkriterium. Preisunterschiede von 20 Prozent sind bei gleicher Hardware normal, und es lohnt sich deshalb für sachkundige Käufer, die Lieferanten zu wechseln.

Die ersten Schritte zum »neuen« Gerät

Die beiden ersten Modernisierungsstufen erfolgten bereits in den letzten Jahren:

1. Stufe: Geschwindigkeitsumschalter für den CPU-Takt.

2. Stufe: Neuer Zeichengenerator mit Unterlängen und deutschen Umlauten (Bild 1).

Die beiden für die Erweiterungen erforderlichen zusätzlichen Platinen wurden selbst eingebaut.

3. Stufe: Doppelte Schreibdichte auf Disketten.

Beim TRS-80 besteht die Möglichkeit, die Diskettenaufzeichnungskapazität durch Einbau eines sogenannten »Doublers« in das Expansion Interface um 80 Prozent zu erhöhen. Die Doubler benötigen ein entsprechend angepaßtes Betriebssystem: Am besten ist einmal mehr NEWDOS-80-V2 geeignet. Nach Einbau des Doublers ist die Nutzung der Disketten mit einfacher Aufzeichnungsdichte weiterhin möglich, und der TRS-80 bleibt voll kompatibel zu seinem Ursprungszustand. Mit einiger Mühe beim Aussuchen konnte der Verfasser etwa 30 Prozent der vorhandenen, für einfache Schreibdichte vorgesehenen Disketten auch für doppelte Schreibdichte verwenden. Wichtig ist, daß man sich vor dem Kauf des Doublers beim Lieferanten erkundigt, ob die vorhandenen Laufwerke für doppelte Schreibdichte geeignet sind.

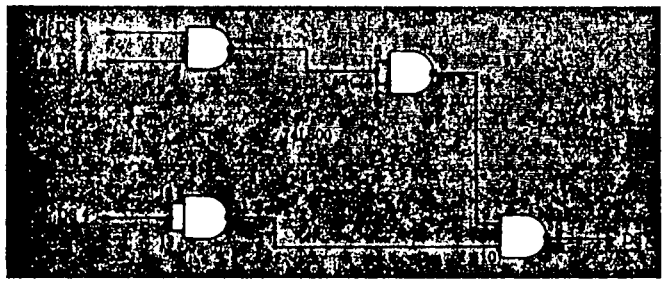


Bild 4. Selektion von Laufwerk 3 für den TRS-80 Modell-1 mit einem 74LS00

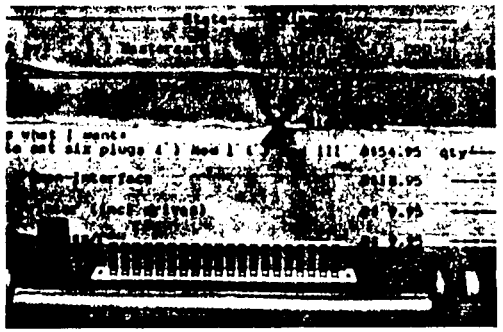


Bild 5. Die aufgelöteten, vergoldeten Kartenstecker stehen etwas vor

Der übliche Preis für einen Doubler beginnt je nach Lieferanten bei etwa 230 Mark. Wenn man ausländischen Computerzeitschriften Glauben schenken darf, bietet Tandy/Radio Shack in den USA Doubler für den TRS-80 Modell-1 an.

4. Stufe: Ein neues Gehäuse für zwei Diskettenlaufwerke

Ursache für diese Investition war das bei einem vorhandenen Diskettenlaufwerk mitgelieferte Gehäuse. Es war von billigstmöglicher Machart, und seine Seitenteile bestanden aus Kunststoff (einer der Freunde des Verfassers pflegt in diesem Zusammenhang nicht ganz wertfrei von Pappmachegehäusen zu reden). Wenn das Laufwerk in einem solchen Gehäuse nahe am Bildschirmmonitor steht, treten beim Betrieb mit doppelter Schreibdichte Schreib/Lesefehler auf. Dieses Gehäuse wurde gegen ein marktgängiges aus Aluminiumblech für zwei Diskettenlaufwerke mit eingebautem Netzteil ersetzt. Es wurde durch den Verfasser so umgebaut, daß es nun zwei Netzteile für insgesamt vier Diskettenlaufwerke enthält (Bilder 2 und 3).

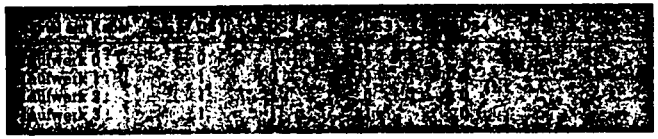
5. Stufe: Das neue Diskettenlaufwerk

Anfang 1983 bewegten sich die Preise für Diskettenlaufwerke rapide nach unten. Es gelang dem Verfasser, ein BASF-Laufwerk preiswert zu erwerben, welches als logisches Laufwerk mit der Adresse 3 in das oben genannte Gehäuse eingebaut wurde (Bild 3).

Probleme bei der Steckerbeschaffung

Immer dann, wenn man Laufwerke ohne Gehäuse erwirbt, hat man Probleme mit der Kabel- und Steckerbeschaffung. Für den Verfasser war es ein glücklicher Umstand, daß Radio Shack an seinem Wohnort Ende 1982 ein Computer Center eröffnet hat. Ein Telefonanruf genügte, um zu erfahren, daß die benötigten Stecker auf Lager waren. Die Ersatzteilversorgung bei Radio Shack ist — der Verfasser hat es bisher dreimal ausprobiert — ausgezeichnet.

Da das Laufwerk die logische Adresse 3 hat, muß die Selektion des Laufwerkes angepaßt werden. Dazu bietet sich eine Gatterschaltung an, die man in das Laufwerk zusätzlich einbauen muß. Die Selektionstabelle beim TRS-80-Modell-1 sieht wie folgt aus (siehe nächste Seite).



Somit genügt zur Selektion des Laufwerkes 3 die Verwendung der Signale DS2, DS3 und DS4 (Bild 4).

6. Stufe: Der neue Bildschirm

Der beim TRS-80 Modell-1 anno 1978 mitgelieferte Bildschirm war nicht gerade sehr schön — die Helligkeit schwankte, und das Bild stand auch nicht still, sondern wackelte mit einer Frequenz von 10 Hertz. Dieser Bildschirm wurde gegen einen Zenith-Bildschirm ersetzt (Bild 2). Der Bildschirm findet auf dem Expansion-Interface gut Platz, und er ist zum TRS-80 Modell-II-1 voll kompatibel.

Wie auch bei anderen Bildschirmen, muß man möbelschonende Füße aus Weich-PVC zusätzlich kaufen und selbst unterkleben.

Dieser Bildschirm — er wird von verschiedenen Lieferanten angeboten — war das Gerät mit den größten Preisabweichungen: je nach Händler kostete er zwischen 265 Mark und 395 Mark.

7. Stufe: Goldplug als Stecker — teuer aber gut

Die einzelnen Aggregate des TRS-80 Modell-1 sind durch steckbare Flachkabel miteinander verbunden. Die Kartenstecker sind verzinnt und geben nur für die Dauer der Garantiezeit des TRS-80 Modell-1 ausreichend Kontakt. Später beeinträchtigt der Übergangswiderstand der Steckverbindungen die Zuverlässigkeit. Man erkennt es als Benutzer daran, daß der TRS-80 gelegentlich Speicherinhalte verändert und plötzlich mitten im Betrieb einen Kaltstart durchführt.

Die Abhilfe kommt aus den USA: auflötbare, vergoldete Kartenstecker. Sie haben den eingetragenen Markennamen »Goldplug«. Sie funktionieren ausgezeichnet, haben aber zwei Nachteile:

1. Die Kunststoffabdeckteile passen nicht mehr auf die Stecker, denn die aufgelöteten Goldplugs stehen etwas vor (Bild 5).
2. Ein Steckersatz kostet ein kleines Vermögen, und zwar US$ 54,95.

Leider gibt es keine Importfirma für diese von vielen TRS-80-Modell-1-Besitzern dringend benötigten Stecker. Der Hersteller und Lieferant ist: E.A.P. Co., P.O.Box 14, Keller, Texas 76248.

Was hat der Umbau gekostet, was hat er gebracht?

Die Investition für die Umbaustufen außer den vorgezogenen Stufen 1 und 2 lagen um 1080 Mark. Dieser Betrag ist im Vergleich zu einer Neuanschaffung und gegengerechnetem Verkauf der Altanlage sehr gering. Ebenso betrug der für die Realisierung benötigte Zeitaufwand nur einen Bruchteil der für eine Systemumstellung benötigten Zeit.

(Rolf-Fr. Matthaei)

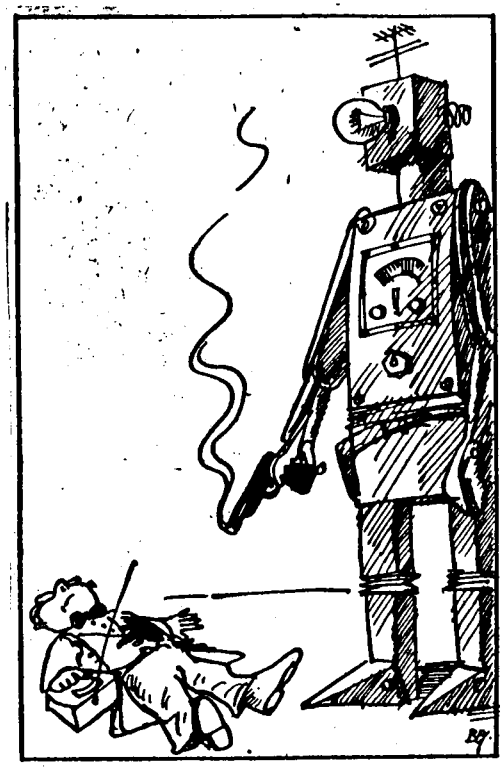
VORWORT ZUM 2. TEIL BASIC F&B

Viele Zuschriften ermunterten mich, weitere Seiten zu veröffentlichen. Es sind also dieses Mal insgesamt 24 Seiten. Einige Male wird auf den Anhang verwiesen, dieser wird im nächsten Info abgedruckt.

Warum mache ich mir diese Arbeit?
Nun, zum einen sitze ich sehr oft pro Tag ca. 2 Stunden im Zug. Lernen o.ä. kann ich da nicht - erstaunlicherweise aber kann ich dort dieses Buch übersetzen. Das verbinde ich mit dem Englischen, so daß ich da ein klein wenig drin bleibe.
Ein weiterer wichtiger Punkt: Was ich übersetzt habe, habe ich auch (meistens) verstanden. Ich hoffe, daß mich das weiterbringt. Ich glaube auch, daß einigen Mitgliedern durch diese Übersetzung geholfen wird. Nicht alle werden ausreichenden Englisch-Unterricht gehabt haben.

So - einige kleine Fehler bzw. Unstimmigkeiten entdeckte ein Mitglied im Assembler-Teil. Da das Buch sich mit BASIC befaßt, gehe ich an dieser Stelle nicht näher ein (vielleicht zu einem späteren Zeitpunkt). Aber bitte - meldet mir alle Fehler. Insbesondere die Beispiele und Listings sind sehr fehlerträchtig.

Aber nun genug. Ich hoffe, daß der 2. Teil allen etwas bringt!



Falsch programmiert ...
(Zeichnung: Georg Beyer)

DAS LADEN VON DISKETTE UND DAS AUSFÜHREN VON USR-ROUTINEN

Wir wollen annehmen, daß wir die Bildschirm-Füll-Routine als Disk-Datei 'BFUELL' abgespeichert haben. Unser erster Schritt ist das Laden der Routine in den Speicher (RAM). Von 'DOS READY' aus können wir die Routine BFUELL durch LOAD BFUELL laden.

Nun rufen wir BASIC auf. Wir dürfen dabei nicht vergessen, daß wir den Speicher entsprechend unserer Routine begrenzen müssen. Ansonsten kann unser BASIC-Programm die Routine zerstören. Wir schauen uns das Assembler-Listing an, und sehen als Beginn der Routine die Adresse BFF0, das der Dezimalzahl 49136 entspricht. Unsere Antwort auf MEMORY SIZE darf nicht größer als 49136 sein. Im BASIC können wir den Speicher ganz einfach begrenzen, indem wir eingeben: PRINT 65536 + &HBFF0

Wenn wir im BASIC sind, muß unser Programm die Startadresse der USR-Routine festlegen. Der DEFUSR-Befehl im Disk-BASIC erlaubt uns die Definition von maximal 10 Startadressen für 10 USR-Routinen (0 bis 9). Um unsere Routine als USR-Routine 0 zu definieren könnte unser Programm wie folgt aussehen:

```
      10  DEFUSR0=&HBFF0
oder,
      10  DEFUSR=&HBFF0
oder,
      10  DEFUSR0=49136
oder,
      10  DEFUSR=49136
```

Falls wir mehr als eine USR-Routine haben, können wir die zweite als DEFUSR1, die dritte als DEFUSR2, etc. definieren. Man sollte sich merken, daß man USR-Routinen in einem Programm so oft umdefinieren kann, wie man will. Außerdem bleiben die Adressen von USR-Routinen so lange erhalten, bis sie umdefiniert werden oder BASIC neu geladen wird. Man kann andere BASIC-Programme laden und starten so oft man will - die definierten USR-Routinen bleiben erhalten.

Zur Ausführung unserer Bildschirm-Füll-Routine können wir das folgende kleine Programm eingeben:

```
10  DEFUSR0=&HBFF0
20  PRINT@0,"X"
30  J=USR0(0)
```

Nach RUN wird der Bildschirm sofort mit 'X' gefüllt. Man muß nur die Zeile 20 ändern, wenn man den Bildschirm mit anderen Zeichen füllen will. Die Zeile 30 ruft die USR-Routine auf. In diesem Fall ist 'J%' eine Schein-Variable, genauso wie die '0' in den Klammern. In raffinierteren Programmen werden wir die '0' durch eine Integer-Zahl oder einen Ausdruck ersetzen, und teilen so der USR-Routine einen Wert mit, den diese für Berechnungen bzw. die Ausführung benötigt. Wir werden 'J%' oder andere Integer-Variablen benutzen, um von USR-Routinen einen Wert für das BASIC-Programm zu erhalten.

DAS POKEN VON USR-ROUTINEN IN DEN SPEICHER

Jede USR-Routine dieses Kurses wird im POKE-Format vorgestellt. Anders ausgedrückt wird eine Liste von Zahlen angegeben, die man benötigt, wenn man eine USR-Routine in den Speicher POKE'n will. Auf diese Weise benötigt man keinen Editor-Assembler; außerdem muß man die Z-80 Maschinensprache nicht verstehen. Die besprochene Bildschirm-Füll-Routine kann durch das POKE'n der folgenden 12 Zahlen in beliebige 12 benachbarte Adressen des RAM 'geladen' werden:

```
33, 0, 60, 17, 1, 60, 1, 255, 3, 237, 176, 201
```

Probieren Sie diese Schritte um zu sehen, wie es geht:

1. Von DOS READY aus laden Sie BASIC mit einer MEMORY SIZE von 49136.
2. Geben Sie folgendes Programm ein:

```
10  DEFUSR0=&HBFF0
15  DATA 33,0,60,17,1,60,1,255,3,237,176,201
16  FORX=0TO11: READ P: POKE &HBFF0+X,P: NEXT
20  PRINT@0,"X"
30  J=USR0(0)
```

3. Starten Sie das Programm. Der Bildschirm wird sofort mit 1024 'X' gefüllt. Ersetzen Sie nun die Zeile 20 durch:

```
20  PRINT@0,CHR$(191)
```

   Starten Sie das Programm wieder, und Sie haben sofort einen weißen Bildschirm.

Die DATA-Ausdrücke in Zeile 15 entsprechen den 12 Bytes aus der USR-Routine. In Zeile 16 werden diese 12 Zahlen in 12 Adressen des geschützten Speichers gepoked, beginnend bei BFF0 (dezimal 49136), so daß die Routine ausgeführt werden kann.

Da die Bildschirm-Füll-Routine veränderlich ist, kann die Adresse &HBFF0 in den Zeilen 10 und 16 durch jede andere Adresse ersetzt werden. Wer einen TRS-80 mit 48K hat, wird z.B. FFF0 anstatt BFF0 verwenden. In Vereinbarung mit MEMORY SIZE können natürlich auch niedrigere Adressen gewählt werden.

Fragen Sie sich, wie man die POKE-Werte erhält? Unser assembliertes Listing zeigt uns die hexadezimalen Werte der USR-Routine. Das Kommando 'LD HL,15360' in Zeile 40 ergab die Maschinensprache-Anweisung 21003C. Diese Anweisung wird in Dezimalzahlen umgewandelt:

```
21 entspricht 33 dezimal.
00 entspricht  0 dezimal.
3C entspricht 60 dezimal.
```

Wir fahren fort mit den Zeilen 50 bis 80 unseres Assembler-Listings und erhalten so der Reihe nach unsere 12 Werte. Noch einfacher erhalten wir diese Werte, wenn wir das assemblierte Programm von Diskette oder Kassette in den Speicher laden. Wir können dann von BASIC aus mittels PEEK die Werte einfach von der ersten bis zur letzten Adresse der Routine ausgeben. Wir verwenden dazu folgende Anweisung:

```
FOR X=&HBFF0 TO &HBFFB: PRINT PEEK(X);: NEXT
```

DAS ABSPEICHERN VON USR-ROUTINEN AUF DISKETTE

Jede USR-Routine in diesem Kurs wird im POKE-Format angegeben. Das heißt, daß eine Liste von Zahlen angegeben wird, die mittels POKE in den Speicher gebracht wird, beginnend mit einer Startadresse, die im geschützten Speicher liegt. Wenn die zu einer USR-Routine gehörenden Zahlen einmal in den Speicher gepoked worden sind, kann die Routine unter jedem beliebigen Namen auf der Diskette abgespeichert werden. Nehmen wir an, wir wollen die Bildschirm-Füll-Routine auf Diskette abspeichern:

1. Zuerst gehen wir ins BASIC unter Beachtung von MEMORY SIZE. Sie muß für die USR-Routine ausreichend sein, so daß die USR-Routine auf alle Fälle im geschützten Speicherbereich liegt. In unserem Beispiel legten wir als MEMORY SIZE 49136 fest, so daß wir unsere 12-Byte USR-Routine bei BFF0 beginnen lassen können.

2. Dann schreiben oder laden wir ein Programm, welches uns die benötigten Zahlen in die gewünschten Adressen poked. Hier sind die Programmzeilen für unsere 'BFUELL'-Routine:

   ```
   15  DATA 33,0,60,17,1,60,1,255,3,237,176,201
   16  FORX=0TO11: READ P: POKE &HBFF0+X,P: NEXT
   ```

   Beachten Sie, daß es sich dabei um die Zeilen 15 und 16 unseres Test-Programms handelt.

3. Als nächstes starten wir das Programm. Es liest die DATA-Ausdrücke und poked die Zahlen in den Speicher.

4. Nun gehen wir in das DOS zurück (CMD"S").

5. Im DOS benutzen wir DUMP. Um die 12 Bytes, die sich noch ab Adresse BFF0 im Speicher befinden, in eine Disk-Datei mit dem Namen 'BFUELL/CIM' zu dumpen, benutzen wir folgende Anweisung:

   ```
   DUMP SFILL (START=X'BFF0',END=X'BFFB')
   ```

   Beachten Sie, daß das DUMP-Kommando an den Datei-Namen automatisch den Zusatz '/CIM' anfügt, wenn nicht eine andere Erweiterung festgelegt wird. Das DOS-Handbuch erklärt diese und andere Details des DUMP-Befehls.

6. Immer wenn Sie in einem Programm die BFUELL-Routine benötigen, geben Sie einfach vor Aufruf des BASIC das Kommando BFUELL ein. Es wird dann die Routine in den Speicher geladen, und zwar genau an die Adresse, an der diese Routine gedumpt worden ist. Wenn Sie ins BASIC gehen, müssen Sie wieder einen Speicherbereich für diese Routine schützen.

Wer will, kann 'BFUELL/CIM' in jeden anderen möglichen Datei-Namen umbennen. Man verwendet hierzu den RENAME-Befehl. Wenn Sie die Datei zum Beispiel in 'BILDFUEL' umbenennen, so hat diese nicht mehr die Erweiterung '/CIM' und die Anweisung zum Laden vom DOS aus lautet LOAD BILDFUEL.

Wenn Sie ein Model III haben, oder auf Model I NEWDOS benutzen, so können Sie die Routine direkt von BASIC aus laden. Im BASIC unter NEWDOS schreiben wir

```
10  CMD "BFUELL"
```
oder
```
10  CMD "LOAD BFUELL"
```

Je nachdem, ob BFUELL den Zusatz '/CIM' hat oder nicht.

Bei einem Model III unter TRSDOS 1.3 lautet die DUMP-Anweisung:

```
DUMP BFUELL (START=BFF0,END=BFFB)
```

Nun können Sie die unter dem Namen BFUELL/CMD abgespeicherte Routine von TRSDOS READY aus einfach durch Eingabe von BFUELL starten. Im BASIC können Sie folgende Anweisung verwenden:

```
10  CMD "L","BFUELL/CMD"
```

SUPER-STRINGS

DAS LADEN VON USR-ROUTINEN IN STRINGS

Wir können jede veränderliche USR-Routine in einen String laden, wenn sie nicht länger als 255 Bytes ist. Diese Technik bietet einige große Vorteile. Zunächst können wir die geforderte Reservierung von Speicherplatz (die 'MEMORY-SIZE'-Frage) vermeiden, wenn wir die USR-Routine in einen String laden. Weiterhin können wir die Routine sehr leicht von einer Speicherstelle zur anderen bewegen, indem wir unseren String mittels VARPTR in einen anderen String poken. Und schließlich können wir die Routine in eine ganz gewöhnliche Disk-Datei abspeichern, welche eine umfassende Bibliothek von Routinen beinhalten kann, und von der man schnell und bequem von BASIC aus die Routinen laden kann.

Unsere Bildschirm-Füll-Routine können wir mit folgender Anweisung in den String S$ laden:

```
S$=CHR$(33)+CHR$(0)+CHR$(60)+CHR$(17)+CHR$(1)+CHR$(60)+
CHR$(1)+CHR$(255)+CHR$(3)+CHR$(237)+CHR$(176)+CHR$(201)
```

Um nun die Routine auszuführen, können wir die Adresse unserer USR-Routine so definieren, daß sie auf die Daten im String hinweist:

```
DEFUSR0=PEEK(VARPTR(S$)+1)+256*PEEK(VARPTR(S$)+2)
```

Zur Sicherheit sollten wir jedoch vor jedem Aufruf der Routine die Adresse neu definieren, da sich während eines Programmablaufes die Adresse des Strings S$ mehrmals ändern kann. Es kann sich z.B. die Adresse ändern, wenn neue Variablen zum ersten Mal benutzt werden, oder wenn eine DEF-Anweisung ausgeführt wird.

Hier ist nun eine einfachere Möglichkeit, um längere USR-Routinen in einen String zu laden, besonders wenn die Routine bereits im geschützten Speicher geladen und getestet worden ist:

1. Laden Sie (in einen geschützten Speicherbereich) die Routine von Diskette (Datei, welche mit einem Editor-Assembler erstellt wurde) oder poken Sie die Routine. Wie dies bei der Bildschirm-Füll-Routinen gemacht wird, ist bereits erklärt worden.

2. Definieren Sie mittels DEFUSR den Beginn der USR0-Routine. Bei unserem Beispiel startet die Bildschirm-Füll-Routine bei BFF0:
   ```
   DEFUSR0 = &HBFF0
   ```

3. Definieren Sie einen String wie folgt: S$ = ""

4. Poken Sie VARPTR von S$, so daß die Stringlänge der USR-Routine-Länge entspricht. In unserem Beispiel:
   ```
   POKE VARPTR(S$),12
   ```

5. Poken Sie den Zeiger der USR-Routine in VARPTR des Strings hinein. Im Anhang 2 steht eine Liste von USR-Routinen-Zeiger-Adressen für die meisten bekannten DOS-Systeme. Für das Model I unter NEWDOS verwenden wir:
   ```
   POKE (VARPTR(S$)+1),PEEK(&H5B14)
   POKE (VARPTR(S$)+2),PEEK(&H8B15)
   ```

Nun enthält der String S$ die USR-Routine und wir können S$ in einer Random-Diskdatei abspeichern. So können wir in zukünftigen Programmen die Routinen ganz einfach laden und ausführen, ohne daß wir uns mit Speicherplatz-Reservierung oder DATA-Ausdrücken quälen müssen.

Die Random-Diskdatei, welche wir erstellen, kann so viele USR-Routinen enthalten, wie auf einer Diskette gespeichert werden können. Um die in S$ abgespeicherte Routine in den Satz 1 einer mit 'USR' benannten Random-Diskdatei abzuspeichern, benutzen wir folgendes Kommando:

```
OPEN R,1,"USR"
FIELD 1, LEN(S$) AS A$
LSET A$ = S$
PUT 1,1
CLOSE
```

Immer wenn wir in einem zukünftigen Programm die Bildschirm-Füll-Routine benötigen, können wir irgendwo im Bereich des Programmanfangs die folgenden Anweisungen zum Laden der Routine in S$ programmieren:

```
OPEN R,1,"USR"
FIELD 1,12 AS A$
GET 1,1
S$=A$
CLOSE 1
```

Wenn nötig, können wir die Routine wie folgt aufrufen:

```
POKE &H5B14, PEEK (VARPTR(S$)+1)
POKE &H5B15, PEEK (VARPTR(S$)+2)
J=USR0(0)
```

Die zwei Poke's erfüllen die Funktion des DEFUSR-Befehls: die Adressen werden durch den Befehl VARPTR aus S$ eingelesen. Die Adressen &H5B14 und &H5B15 im obigen Beispiel müssen ersetzt werden durch die Adressen aus dem Anhang 2, wenn Sie ein anderes DOS verwenden.

Als Alternative können Sie die USR-Routine während der Ausführung im Disk-Buffer belassen. Jeder Disk-Buffer ist ein 256 Byte langer, geschützter Speicher, der durch die Frage 'HOW MANY FILES?" reserviert wird. Die Adressen der Disk-Buffer sind im Anhang 2 wiedergegeben.

Um nun den Buffer 1 zur Ausführung unserer Bildschirmfüll-Routine verwenden zu können, verwenden wir folgende Anweisung zum Laden der Routine:

```
OPEN R,1,"USR"          'Eröffnet die Datei USR
GET1,1                  'Einlesen des Satzes 1
DEFUSR0 = &H6575        'Adresse des Disk-Buffers defin.
```

Die Routine können wir dann immer wie folgt aufrufen:

```
J = USR(0)
```

Sie werden erkennen, daß diese Technik der 'Superstrings' eine der schnellsten, flexibelsten und wirksamsten Methoden für die Anwendung von USR-Routinen darstellt.

SUPER-DATENFELDER

DAS LADEN UND AUSFÜHREN VON 'SUPER-DATENFELDERN'

Genauso wie man eine USR-Routine in einen String laden kann, und dann diesen 'String' ausführt, kann man auch eine USR-Routine in ein Integer-Feld laden, und dann dieses 'Super-Datenfeld' ausführen. Bei dieser Technik braucht man keinen Speicherplatz reservieren. Ein Integer-Feld von 15 Elementen reserviert und schützt automatisch 30 Bytes des Speichers. Ein ebenso bedeutender Vorteil dieser Technik ist die bequeme und wirtschaftliche Methode Integer-Werte an USR-Routinen weiterzugeben.

Um zu sehen, wie man mit 'Super-Datenfeldern' arbeitet, geben Sie dieses kurze Programme ein und starten es. Das Programm entspricht wieder unserer Bildschirm-Füll-Routine.

```
 5  DEFINT A-Z: J=0
10  US(0)=8448:US(2)=4352):US(4)=256:US(6)=-20243:US(7)=201
20  US(1)=15360:US(3)=15361:US(5)=1023
30  PRINT@0,"X"
40  DEFUSR0=VARPTR(US(0))
50  J=USR0(0)
60  GOTO 60
```

Wir laden 7 Integer-Werte in ein Integer-Feld. In Zeile 40 definieren wir die Adresse unserer USR-Routine. In Zeile 50 rufen wir die USR-Routine auf, welche im 'Super-Datenfeld' abgespeichert ist.

Nun betrachten wir uns die Zeile 20. Wir übergeben an die USR-Routine 3 Elemente über die Feldelemente Nr. 1, 3 und 5. Element 1 gibt die Adresse an, welche kopiert werden soll, in diesem Fall 15360 als Adresse der oberen linken Ecke unseres Bildschirms. Das Element 3, das hier um 1 größer ist wie Element 1, gibt an, daß nur 1 Byte zu kopieren ist. Das 5. Element bestimmt, daß das ganze 1023 mal ausgeführt werden soll.

Wir wollen jetzt eine Veränderung versuchen, indem wir andere Parameter verwenden. Das Wort "TEST" soll 63 mal kopiert werden. Es sind lediglich die Zeilen 20 und 30 wie folgt zu ändern:

```
20  US(1)=15360:US(3)=15364:US(5)=63*LEN("TEST")
30  PRINT@0,"TEST"
```


Nun starten Sie das Programm und "TEST" wird 63 mal kopiert. Wir änderten also nur die Argumente für unsere USR-Routine. Wie Sie sehen, ist diese Methode der POKE-Methode überlegen.

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mit dieser oder anderen Routinen zu experimentieren anfangen. Nur ein falsches Argument, und der Computer 'taucht unter'. Deshalb befolgen Sie bitte folgende Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie mit Experimenten beginnen:

- Speichern Sie das Programm ab
- Nehmen Sie alle Disketten aus den Laufwerken

Außerdem müssen zuerst die Vorschriften für die Benutzung von 'Super-Datenfeldern' besprochen werden:

1. Das Datenfeld muß ein Integer-Feld sein. In unserem Beispiel benutzen wir einfach die Anweisung 'DEFINT A-Z', um sicherzustellen, das US% ein Integer-Feld ist.

2. Das Programm darf zwischen dem DEFUSR-Befehl und dem Aufruf der USR-Routine keine neuen Variablen benutzen. Um dieser Regel zu entsprechen, wird die Variable 'J%' in der Zeile 5 unseres Beispiel-Programms vorinitialisiert.

Diese Regel ist notwendig, weil BASIC Integer-Felder immer im Speicher nach oben verschiebt, wenn in einem Programm eine neue Variable benutzt wird. Falls wir die Variable 'J%' in der Zeile 50 zum ersten Mal benutzen, wandert die Adresse unseres Feldes nach oben und unsere DEFUSR-Anweisung in Zeile 40 wird ungültig. Es ist gut, wenn man unmittelbar vor Aufruf einer 'Super-Datenfeld'-Routine die DEFUSR-Anweisung ausführt. Auf diese Weise führt in komplexen Programmen das zufällige Verschieben der USR-Routine durch Verwendung einer neuen Variablen zu keinem Programm-Fehler.

Jede USR-Routine dieses Kurses wird im Format eines 'Super-Datenfeldes' angegeben. Es wird eine Liste der Integer-Zahlen angegeben, die man zum Laden eines Integer-Feldes benötigt, falls man die Methode des 'Super-Datenfeldes' benutzt. Für längere Routinen kann man DATA-Ausdrücke verwenden, um die Integer-Zahlen in das Feld zu bekommen. Die Technik des 'Super-Datenfeldes' ist bestens geeignet für kurze USR-Routinen bis ungefähr 50 Bytes Länge. Sie werden vielleicht bemerkt haben, daß die Technik des Super-Datenfeldes etwas langsam wird, wenn in einem Programm mehrere große Felder während der Programm-Ausführung benutzt werden. Aber für kurze USR-Routinen ist die Technik des Super-Datenfeldes in der Tat 'Super'!

DAS SCHREIBEN VON 'SUPER-DATENFELD'-USR-ROUTINEN

Wie Sie gesehen haben, liefern die Super-Datenfelder einen einfachen Weg zum Laden von Argumenten aus BASIC in eine Maschinensprache-USR-Routine. Wer die Z-80 Assemblersprache kennt, kann hier nachlesen, wie man USR-Routinen als Super-Datenfeld schreibt:

1. Schreiben Sie eine Z-80 Routine und assemblieren Sie diese mit einem Editor-Assembler. Es muß eine veränderliche Routine sein.

2. Betrachten Sie das assemblierte Listing um festzustellen, wo Sie Argumente benötigen. Wenn nötig, fügen Sie entweder 'NOP'-Befehle ein, oder reorganisieren die Routine so, daß die Argumente bei jedem geraden Byte innerhalb der Routine starten. Falls die Länge der Routine nicht gleichmäßig durch 2 teilbar ist, so fügen Sie ein NOP als letzte Anweisung an, damit die Routine durch 2 teilbar wird. Nun assemblieren Sie die Routine nochmals und kontrollieren anschließend, ob die Routine nun richtig ausgerichtet ist.

Nun betrachten wir das Assembler-Listing, welches zur Erstellung des 'Super-Datenfeldes' für unsere Bildschirm-Füll-Routine benötigt wurde. Von jetzt an wollen wir diese Routine als 'DATA-Treiber'-Routine bezeichnen, da diese Routine bei vielen Anwendungen nützlich ist, wo wir DATA-Blöcke von einer Speicherstelle zu einer anderen verschieben wollen.

```
BFF0          00100         ORG     0BFF0H          ;BEGINN-VERÄND.
BFF0 00       00110         NOP                     ;NO-OP F. AUSR.
BFF1 210000   00120         LD      HL,0            ;LADE "VON"-ADR.
BFF4 00       00130         NOP                     ;NO-OP F. AUSR.
BFF5 110000   00140         LD      DE,0            ;LADE "NACH"-ADR
BFF8 00       00150         NOP                     ;NO-OP F. AUSR.
BFF9 010000   00160         LD      BC,0            ;LADE # V. BYTES
BFFC EDB0     00170         LDIR                    ;BC BYTES HL-DE
BFFE C9       00180         RET                     ;RUECKSPRUNG
BFFF 00       00190         NOP                     ;F. GERADE LAENG
0000          00200         END                     ;
00000 TOTAL ERRORS
```

Im Assembler-Listing der DATA-Treiber-Routine sehen wir, daß in den Zeilen 120, 140 und 160 jeweils Integer-Nullen von 2 Byte Länge in die Register HL, DE und BC geladen werden. Im BASIC werden diese Nullen durch den Inhalt der Elemente 1, 3 und 5 ersetzt. So wie wir Parameter in die erforderlichen Feldelemente innerhalb eines BASIC-Programms laden, laden wir auch unsere Argumente in die Routine.

In den Zeilen 110, 130 und 150 fügten wir NOP's ein, damit sich die Parameter auf gerade Bytes ausrichten. Die Z-80 NOP-Anweisung ist einfach eine 8-Bit Null und bedeutet 'keine Anweisung' (no operation). Der Computer beachtet diese NOP's einfach nicht und fährt mit der nächsten Anweisung fort.

In der Zeile 170 steht die gewaltige Z-80 LDIR-Anweisung. Sie bewegt ein Byte mit der Adresse aus dem BC-Register in die Adresse aus dem DE-Register. Dann werden das BC- und DE-Register erhöht, das BC-Register wird erniedrigt. Das ganze wiederholt sich, bis BC=0 geworden ist.

In der Zeile 190 steht nochmals ein NOP. Dadurch wird die Länge der Routine gerade. Es ist wichtig, daß Super-Datenfeld-Routinen von gerader Länge sind.

Wenn Sie die Routinen assembliert haben, laden Sie diese in den Speicher und gehen ins BASIC, wobei Sie die geschützte Speichergröße so wählen, daß Ihre Routine nicht überschrieben wird.

Um nun die Integer-Werte zu erhalten, die wir für unser Super-Datenfeld benötigen, schreiben wir folgendes Programm:

```
10  S% = &HBFF0             'Startadresse
20  E% = &HBFFF             'Endadresse
30  FOR X = S% TO E% STEP 2
40  PRINT CVI(CHR$(PEEK(X))+CHR$(PEEK(X+1)));
50  NEXT
```

Natürlich stehen in den Zeilen 10 und 20 die Start- und Endadressen Ihres Programmes. Gewöhnlich wird man in Zeile 40 anstatt PRINT ein LPRINT schreiben, um eine Ausgabe auf Drucker zu erreichen.

DAS ABSPEICHERN VON 'SUPER-DATENFELDERN' IN RANDOM-DISK-DATEIEN

Die Technik des Super-Datenfeldes hat einige feine Vorteile beim Laden von USR-Routinen in den Speicher. So benötigt eine Routine im Super-Datenfeld-Format nur die Hälfte der Argumente, welche beim POKE-Format benötigt werden.

Wenn man einmal die benötigten Werte einer Routine in ein Datenfeld gebracht hat, möchte man gewöhnlich die im Datenfeld befindliche USR-Routine in einer Random-Disk-Datei abspeichern. Dadurch verschenkt man in zukünftigen Programmen, in denen man diese Routine einsetzen möchte, keinen Speicher, welcher von DATA-Ausdrücken belegt werden würde. Wie speichert man nun 'Super-Datenfeld'-Routinen mit einer maximalen Länge von 127 Elementen in einer Random-Disk-Datei ab:

1. Eröffnen Sie Ihre Random-Disk-Datei.

2. Erstellen Sie FIELD mit 255 Bytes für A$.

3. Definieren Sie eine Schein-String-Variable S$ durch S$="".

4. Poken Sie in VARPTR von S$ die Länge Ihrer im Datenfeld abgespeicherten Routine. Die Länge entspricht der doppelten Element-Anzahl, da jedes Element 2 Bytes beinhaltet.

5. Poken Sie in VARPTR von S$+1 die Adresse von LSB (Least Signifigant Byte = erstes bedeutendes Byte) Ihres Datenfeldes. Wenn Ihr Datenfeld mit US%(0) beginnt, so schreiben Sie:

   ```
   POKE VARPTR(S$)+1, ASC(MKI$(VARPTR(US%(0))))
   ```

6. Poken Sie in VARPTR von S$+2 die Adresse von MSB (Most Significant Byte = höchstes bedeutendes Byte) Ihres Datenfeldes. Wir schreiben:

```
POKE VARPTR(S$)+2, ASC(RIGHT$(MKI$(VARPTR(US%(0))),1))
```

Nun enthält S$ die USR-Routine. Führen Sie LSET A$=S$ aus und bringen Sie A$ mittels PUT in den gewünschten physikalischen Satz.

Immer dann, wenn Sie diese Routine in einem Programm benutzen wollen, eröffnen Sie die Disk-Datei und lesen mit GET den gewünschten Satz in den Speicher ein. Sie können dann Ihre Routine über den Disk-Buffer ausführen, oder auch die Routine in einen anderen geschützten Speicherbereich bringen. Sie können die Routine aber auch wieder in ein Datenfeld bringen.

Ein Beispiel. Nehmen wir an, Sie haben 58 Werte über DATA-Ausdrücke in ein Super-Datenfeld US% gebracht. Ihre USR-Routine beginnt mit US%(0). Um nun diese Routine in den physikalischen Satz 2 einer mit "ROUTINEN" bezeichneten Datei abzuspeichern, verwenden Sie folgende Anweisungen:

```
OPEN "R",1,"ROUTINEN": FIELD1, 255 AS A$
S$="": POKE VARPTR(S$),116
POKE VARPTR(S$)+1, ASC(MKI$(VARPTR(US%(0))))
POKE VARPTR(S$)+2, ASC(RIGHT$(MKI$(VARPTR(US%(0))),1))
LSET A$=S$: PUT 1,2: CLOSE
```

Wenn Sie nun diese Routine zu einem späteren Zeitpunkt ohne Verwendung von DATA-Ausdrücken in ein Super-Datenfeld zurückbringen wollen, können Sie folgende Anweisungen benutzen:

```
DIM U$(58)
OPEN "R",1,"ROUTINEN": FIELD1, 116 AS A$
GET 1,2
S$="": POKE VARPTR(S$),116
POKE VARPTR(S$)+1, ASC(MKI$(VARPTR(US%(0))))
POKE VARPTR(S$)+2, ASC(RIGHT$(MKI$(VARPTR(US%(0))),1))
LSET S$=A$
```

Wenn Sie die Routine nicht in Feldelementen benötigen, können Sie natürlich auch die Techniken zum Laden und Ausführen von Super-Strings verwenden.

VERWANDLUNG VON USR-ROUTINEN DURCH KONTROLLFELDER

Dies ist eine weitere gewaltige Technik, die Sie in Ihrem DOS-Handbuch vergeblich suchen werden. Wir erstellen einfach ein Integer-Feld, welches die Argumente beinhaltet, die wir an eine USR-Routine weitergeben wollen. Dieses 'Kontrollfeld' kann ebenso Integer-Werte enthalten, welche von der USR-Routine erstellt wurden und an das BASIC übergeben worden sind.

Zum Beispiel benötigt die USR-Routine 'SORT1', welche String-Felder in aufsteigender Reihenfolge sortiert, 2 Werte. Das aufrufende BASIC-Programm muß das zu sortierende String-Feld und die Anzahl der zu sortierenden Elemente angeben. Diese 2 Argumente sind in einem Integer-Feld enthalten. Das Element 0 beinhaltet VARPTR des String-Feldes und Element 1 beinhaltet die höchste zu sortierende Element-Nummer des String-Feldes.

Um die ersten 600 Elemente des Feldes S$ zu sortieren, benutzen wir folgende Anweisungen, um die USR-Routine mit dem Feld C% als Kontrollfeld zu benutzen:

```
100  C%(0)=VARPTR(S$(0))
101  C%(1)=599
102  J=USR0(VARPTR(C%(0)))
```

Im Programm müssen wir schon vorher mit dem DEFUSR-Kommando die Adresse unserer SORT1 USR-Routine geladen haben. Ebenso muß bereits die Schein-Integer-Variable J% definiert worden sein, damit Sie beim USR-Aufruf richtig arbeitet. Die Methode des Kontrollfeldes zur Übergabe von Werten kann für jede beliebige USR-Routine angewandt werden, egal ob diese im geschützten Speicher, im Super-String oder im Super-Datenfeld steht.

Kontrollfelder sind besonders nützlich, wenn viele Argumente zwischen der USR-Routine und BASIC ausgetauscht werden müssen. Bei allen USR-Routinen, die Kontrollfelder benutzen, wird angegeben, welche Elemente bzw. Angaben benötigt werden.

Es gibt einiges bei der Benutzung von Kontrollfeldern zu beachten:

1. Ein Kontrollfeld muß ein Integer-Feld sein. Deshalb sollten Sie entweder immer das Prozent-Zeichen '%' benutzen, oder die benutzten Variablen mit DEFINT definieren.

2. Erinnern Sie sich daran, daß sich die Feld-Adressen ändern, wenn Sie während der Ausführung eines BASIC-Programms eine neue Variable definieren. Falls eines der Elemente des Kontroll-Feldes das VARPTR eines anderen Feldes beinhaltet, müssen Sie sicherstellen, daß während des Ladens des Kontroll-Feldes und dem Aufruf der USR-Routine keine neuen Variablen benutzt werden.

3. Sie müssen nicht mit dem Element 0 des Kontrollfeldes starten. Sie können bei anderen Anwendungen andere Elemente benutzen. Zum Beispiel könnten wir die SORT1-Routine wie folgt aufrufen:

```
100  C%(14)=VARPTR(S$(0))
101  C%(15)=599
102  J=USR0(VARPTR(C%(14)))
```

Wenn Sie in eigenen USR-Routinen Kontrollfelder benutzen wollen, so werfen Sie einen Blick auf irgendeine USR-Routine dieses Kurses, welche diese Technik anwendet.

Sie werden feststellen, daß die ersten drei Z-80 Anweisungen der Routine immer wie folgt lauten:

```
CALL  0A7FH
PUSH  HL
POP   IX
```

'CALL 0A7FH' lädt den Klammerwert der USR()-Funktion des BASIC-Programmes in das HL-Register. Die Hilfsroutine 0A7F vom ROM führt dies für uns aus. Weil der vom BASIC übergebene Wert der VARPTR-Wert eines Kontrollfeldes ist, bezieht sich HL auf das erste Element des Feldes.

Die PUSH- und POP-Anweisungen kopieren den Inhalt des HL-Registers in das IX-Register. Dann könnten wir z.B. den Inhalt des zweiten Elementes unseres Kontrollfeldes in das DE-Register laden:

```
LD  E,(IX+4)
LD  D,(IX+5)
```

Durch das entgegengesetzte Verfahren können wir Daten an das Kontrollfeld übergeben. Wenn wir den Inhalt von BC in das 3. Feldelement übergeben wollen, so können wir schreiben:

```
LD  (IX+6),C
LD  (IX+7),B
```

Falls wir nur einen Wert an das BASIC-Programm übergeben wollen, so lautet die letzte Anweisung der USR-Routine:

```
JP  0A9AH
```

Dies bewirkt einen Sprung zu einer ROM-Routine, welche den Inhalt von HL dem BASIC übergibt. Falls wir diesen Sprung benutzen um ins BASIC zurückzukehren, und wenn unser Aufruf

```
J=USR0(VARPTR(C%(0)))
```

gelautet hat, so erhält die Variable 'J' den letzten Wert von HL, welcher durch die USR0-Routine berechnet wurde. Wenn wir nur eine 'RET'-Anweisung benutzen, um ins BASIC zurückzukehren, so bleibt der Inhalt der Variablen J% von dem USR-Aufruf unberührt.

VERÄNDERLICHER VIELWERT-VERWALTER FÜR USR-AUFRUFE

Für das Programmieren in Assembler wird nun eine Routine angegeben, welche man bei USR-Routinen als eine alternative Methode zum Verwalten von verschiedenen Werten benutzen kann. Der VW-Verwalter (Viel-Wert-Verwalter) ermöglicht es im BASIC, alle Werte, die der USR-Routine in einfacher Genauigkeit übergeben werden sollen, festzulegen.

Zum Beispiel benötigt unsere 'DATA-Treiber'-Routine 3 Werte:

1. von Adresse
2. nach Adresse
3. Anzahl der zu übergebenden Werte

Mit dem VW-Verwalter können wir z.B. 50 Bytes von Adresse 15360 nach 15384 übertragen. Unser USR-Aufruf lautet:

```
J=USR(15360) OR USR(15384) OR USR(50)
```

Der Verwalter unterstützt einen Zähler für die bereits übertragenen Werte. Wenn alle Werte (in diesem Fall 3) anerkannt worden sind, so wird die Kontrolle für die Ausführung der Werte an die USR-Routine übergeben:

```
                00000 ;VW-VERWALTER
                00001 ;
FF00            00100          ORG    0FF00H       ;BEGINN
FF00 CD7F0A     00110          CALL   0A7FH        ;WERT IN HL STELLEN
FF03 DD2A145B   00120          LD     IX,(05B14H)  ;IX = DEFUSR-ADR.
FF07 DD7535     00130          LD     (IX+53),L    ;
FF0A DD7436     00140          LD     (IX+54),H    ;WERT SPEICHERN
FF0D DD3409     00150          INC    (IX+9)       ;
FF10 DD3409     00160          INC    (IX+9)       ;1. ZÄHLER + 2
FF13 DD340C     00170          INC    (IX+12)      ;
FF16 DD340C     00180          INC    (IX+12)      ;2. ZÄHLER + 2
FF19 DD7E09     00190          LD     A,(IX+9)     ;
FF1C 0635       00200          LD     B,53         ;
FF1E 90         00210          SUB    B            ;A=ÜBERTRAGENE WERTE * 2
FF1F DD4634     00220          LD     B,(IX+52)    ;B=RESTLICHE   WERTE * 2
FF22 90         00230          SUB    B            ;
FF23 2806       00240          JR     Z,PASS1      ;WENN 0, ALLE WERTE ÜBERT.
FF25 210000     00250          LD     HL,0000H     ;CLEAR FÜR RETURN
FF28 C39A0A     00260          JP     0A9AH        ;RETURN FÜR NÄCHSTEN WERT
FF2B DD360935   00270 PASS1    LD     (IX+9),53    ;
FF2F DD360C36   00280          LD     (IX+12),54   ;ZÄHLER ZURÜCKSETZEN
FF33 1806       00290          JR     START        ;
FF35 0000       00300          DEFW   0            ;WERT 1 SPEICHERN
FF37 0000       00310          DEFW   0            ;WERT 2 SPEICHERN
FF39 0000       00320          DEFW   0            ;WERT 3 SPEICHERN
FF3B 00         00330 START    NOP                 ;ROUTINE STARTET HIER
402D            00340          END    402DH        ;
00000 TOTAL ERRORS
```

Wie schreibt man eine Z-80 Hilfsroutine mit dem VW-Verwalter:

1. In Bezug auf die verwendete Nummer der USR-Routine und auf das verwendete DOS suchen Sie sich im Anhang 2 die Zeiger-Adresse der USR-Routine. Ändern Sie Zeile 120 entsprechend. Unser Beispiel zeigt 5B14 als Adresse des Zeigers für USR0 unter NEWDOS 2.1.

2. Zwischen den Zeilen 290 und 330 müssen genau so viele DEFW-Anweisungen stehen, wie Sie Werte von BASIC an die USR-Routine übergeben wollen. Wichtig ist, daß nichts anderes zwischen 'JR START' (Zeile 240) und 'START' (Zeile 330) steht, da der Verwalter die Differenz zwischen diesen beiden Anweisungen benutzt, um festzustellen, wieviele Werte übergeben werden müsse, bevor die Hauptroutine aufgerufen werden kann.

3. Die Logik Ihrer Routine muß vor 'JR START' und nach 'START' stehen. Zugang zu den übertragenen Werten erreichen Sie über das IX-Register:

   (IX+53) und (IX+54) beinhalten den ersten Wert
   (IX+55) und (IX+56) beinhalten den zweiten Wert
   (IX+57) und (IX+58) beinhalten den dritten Wert, etc.

Um nun z.B. den zweiten Wert in das DE-Register zu laden, müssen Sie schreiben:

```
LD  E,(IX+55)
LD  D,(IX+56)
```

Der VW-Verwalter ist wahrscheinlich die bequemste Art, um USR-Routinen von BASIC aus aufzurufen. Behalten Sie für dessen Benutzung bitte folgendes im Gedächtnis:

1. Bei jedem Aufruf können maximal 25 Werte übertragen werden.

2. Sie müssen entscheiden, welche USR-Routine benutzt werden soll, weil der Zeiger im Verwalter assembliert ist. (Für mehr Flexibilität können Sie auchJ in das 6. und 7. Byte poken).

3. Der Verwalter fügt etwa 50 Bytes an Ihre Routine an.

4. Die Logik ändert sich während der Ausführungszeit selbst. Alle Variablen müssen ordnungsgemäß übertragen werden, oder der Verwalter wird sich nicht mehr in seinen Ursprungs-Zustand zurückinitialisieren.

5. Sie können Speicher sparen, falls Ihre USR-Routine nicht veränderlich sein muß. Der Hauptvorteil des VW-Verwalters ist seine Veränderlichkeit, aber auch, daß das Arbeiten mit Werten (Speicherstellen) in der Routine integriert ist.

SUPER - SPEICHERTECHNIKEN

'Jedes Programm will sich ausweiten, um den gesamten vorhandenen Speicherplatz zu belegen'

Falls Sie schon längere Zeit auf Ihrem Computer programmiert haben, werden Sie diese Aussage bestätigen können. Egal, wieviel Speicher- oder Diskettenkapazität man hat - man findet immer irgendeinen Weg, diesen zu belegen. Dieses Kapitel erklärt nun Techniken, die helfen sollen, das Beste aus den vorhandenen Speicher herauszuholen.

Bestimmt kennen Sie Vorführungen, wo Experten das Publikum mit schneller Speicherung von Namen oder Buchseiten unterhalten. Diese schönen Vorführungen sind im Prinzip nur auf einfache Techniken aufgebaut, die jeder erlernen kann. Dieses Kapitel will Ihnen einige einfache Techniken nahe bringen, mit deren Hilfe Sie von Fall zu Fall Ihrem Computer erstaunliche Speicherfähigkeiten geben können. Sie werden sehen, daß Ihre Programme ganz neue Leistungen schaffen, wenn Sie erstmal wissen, wie man den Speicher kontrolliert, wie man schnell Daten verschiebt und wie man Programm-Teile von Diskette lädt und wieder abspeichert.

WIEVIEL SPEICHER HABEN SIE WIRKLICH ?

Falls Sie einen 48K TRS-80-Computer gekauft haben, haben Sie in Wirklichkeit einen 64K Speicher. Wenn Sie einen 32K TRS-80 haben, sind es 48K. Da ein Teil des Speichers vom ROM belegt wird, kann man diesen als Programmierer nicht verändern, und man wird sich überlegen, wo die Grenze des verwendbaren Speichers liegt:

Radio Shack Katalog	Höchste Adr. hexadezimal	höchste Adr. dezimal	höchstes Byte Integer-Format
'16K'	7FFF	32767	32767
'32K'	BFFF	49151	-16385
'48K'	FFFF	65535	-1