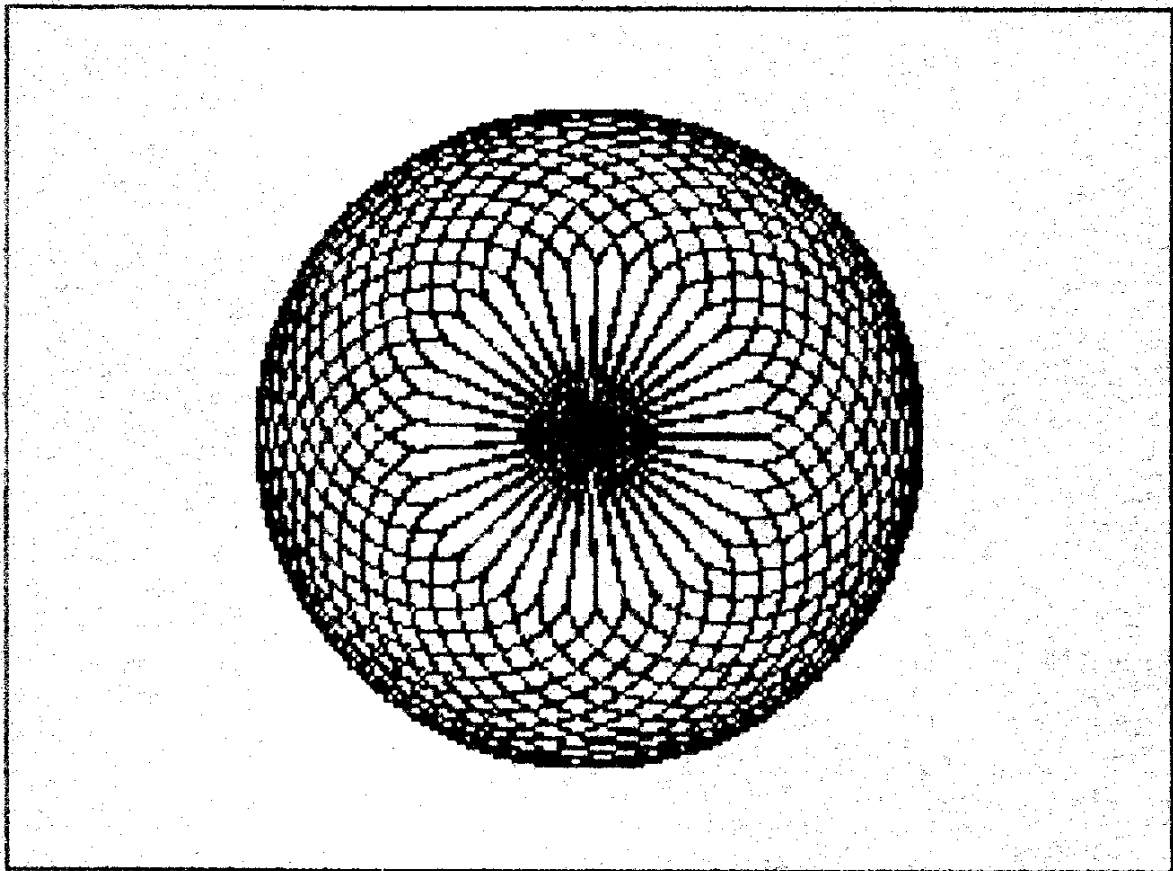


ZX-TEAM MAGAZIN

AUSGABE 5/2005



SEITE INHALT

5	...	ZX MICROFAIR
6	...	NEUIGKEITEN AUS BEUTHA
7	...	NEUES VONNE KÜSTE
11	...	MEINE ZX-GESCHICHTE/TEXTAUSGABE
12	...	MEIN ZEDDY UND ICH
15	...	LISTINGS TOTAL
16	...	COPY FÜR JEDEN PC
21	...	TURBO MMCDOS WIRD MULDOS
24	...	ROM-PATCH FÜR LOAD UND SAVE
27	...	AWARI
28	...	ZX97 (8)

Diese Seite ist leer

86

ZX+5

Liebe ZX-TEAM-Freunde,

wieder ist ein Heft randvoll geworden. Vielen Dank an alle, die mich mit Beiträgen unterstützt haben, aber auch an alle, die sich so gemeldet haben, ohne einen Beitrag liefern zu können. Das ist mir auch sehr wichtig, von Euch einfach ein Lebenszeichen oder eine kleine Resonanz auf das ZX-TEAM-MAGAZIN zu bekommen!

Bei mir selber war Zeddy-mäßig eher weniger los. Mit der Homepage komme ich gar nicht mehr hinterher, es reicht gerade noch zum Lesen der Sinclair-News-Group und zur Beantwortung eingehender Post. Zur Entschuldigung kann ich nicht nur auf meinen Arbeitgeber verweisen, der sich viele Ekeligkeiten einfallen läßt, die bei mir zu (zu viel) Betriebsratsreisen und Arbeit führt, sondern muss auch gestehen, daß wir super Motorradwetter hatten. Seit meine Frau auch selber fährt, gibt es einen Grund weniger, zu Hause zu hocken. Die DKW-Freunde haben ein deutlich aktiveres und mobileres Club-Leben als wir mit unserem ZX-Stubenhockerhobby. Aber einmal im Jahr holt's uns dann doch aus den Computerbutzen:

Vom Landesjugendamt in Fulda habe ich endlich die Bestätigung für das Blockhaus Dietges bekommen, es gibt keine Zweifel mehr. Ausreden Eurerseits, Ihr hättet etwas anders vor, zählen nicht, denn ich hatte doch früh genug mit dem Trommeln begonnen:

Jubiläumstreffen 10. bis 12. März 2006

mehr dazu siehe Seite 5

peter@zx81.de

Ich habe die traurige Pflicht, Euch über den Tod unseres langjährigen Mitglieds
Georg Bergknapp
zu informieren. Genaueres ist nicht bekannt, nach dem letzten Heft kam eine entsprechende Mitteilung an Gotthard zurück.

Michael Poremski aus 67435 Neustadt hat sich als neues Mitglied gemeldet. Herzlich willkommen im ZX-TEAM!

Did un dat und Posteingang:

- Kai hat eine neue E-Mailadresse: ZX81@fischerkai.de, aber kai@zx81.de geht natürlich auch.
- Wolfgang Haller hatte sich gemeldet und den Termin für das gemeinsame Treffen vom SPC mit den Joycern in Erinnerung gerufen. Zumindest ich hatte dafür keine Zeit, wie auch schon für das Speccy-Treffen in Wittenberg.
- Matthias Jaap hat mir eine neue URL seiner ZX81-Seiten mitgeteilt: www.jaapan.de/zx81.php
- Dieter Hucke hat sich viel Mühe gegeben und mir Korrekturen für die Linkseite der ZX-TEAM-Homepage geschickt, jetzt muss ich das nur noch einpflegen.

- Bodo will versuchen, bis zum Treffen eine neue Demo auf dem Zeddy zu schreiben.
- Jörg aus Berlin kommt zur Zeit nicht dazu, sich mit dem ZX81 zu beschäftigen.
- Ähnlich sieht es bei Henning aus, der sich intensiv um seine kranken Eltern kümmert.
- Dieter aus Dresden ist auch bis über beide Ohren mit anderen Tätigkeiten beschäftigt. Ich konnte Ingetraud und ihn im September besuchen und ein wenig fachsimpeln. Ein Einwahlversuch in der Mailbox scheiterte leider. Aber es lag nur an einem vergessenen Schalter, der die falsche Seite auf der Diskette angewählt hat. Einen Tag nach meinem Besuch gab es direkt vor dem Hotel einen versuchten Straßenraub. Mal wieder Glück gehabt ;-)
- Bodo, Nils und Jens haben sich schon für das Treffen angemeldet.
- Rainer Buchty hat nach einer Antwort bezüglich seiner Anfrage in Heft 4 zur möglichen Zusammenarbeit mit Lotek64 nachgefragt. Das Schnorrerabo ist schon wieder eingestellt, weil es zu viele Schnorrer gibt.
- Von Oliver Tenbergen kam eine Anfrage zum Anschluß eines Commodore Monitors 1084S an den ZX81.
- Erich Dwuzet hat einen ZX81 mit Post-PIO für 45€ angeboten. Interessenten können sich bei mir melden.
- Von Alexander Klock kam eine Anfrage nach ZX81 Emulator und Tools auf dem MAC. Wer hat hier mehr Ahnung als ich?
- Dass **Andre*** Baune** auch weiterhin regelmäßig monatlich ein neues ZX81 Programm veröffentlicht, muss ich ja wohl wirklich nicht mehr erzählen oder? Siehe auch Seite 15 Bei unserem Jubiläumstreffen werden auch zwei Jahre mit monatlich einem neuen Programm von Andree** zu feiern sein. www.zx-team.de/andre
- Wilf Richter, dessen ZX97 Artikelserie ich endlich in dieser Ausgabe beende, hat schon wieder zwei tolle Hardware Artikel verfasst, die zur Beschleunigung der Programmabarbeitung im SLOW-Modus beitragen. Mehr in den nächsten Heften.
- Du hättest hier auch noch erwähnt werden können, aber leider hast Du Dich nicht gemeldet :-(. Selbst für ein paar Zeilen mit Vorstellung, Flohmarkt, Fragen etc. wäre auf Seite 23 noch Platz gewesen.



ZX-Microfair



Sagt Euch das was? Das waren die legendären Sinclair Computer-Messen in London Anfang der achtziger Jahre, als das mit dem Zeddy so richtig losging. Die Besucher harrten stundenlang in langen Schlangen vor den Eingängen aus, nur um die heiligen Hallen betreten zu dürfen. Weil das ewig lange her ist, die Engländer mit dem ZX81 leider fast nichts mehr am Hut haben, und ich sowieso einen echten Hingucker für das Jubiläum gesucht habe, hab ich mir diesen Namen einfach so unter den Nagel gerissen und werde in den nächsten Monaten

damit kräftig Werbung für unser 10. ZX-TEAM-Treffen machen.

Auf meine Frage in Heft 2/05 wie wir das Treffen gestalten wollen, kam leider keine Antwort. Ich nehme das als Bestätigung, daß alle es wieder so schön kreativ chaotisch wie bei allen Vorgängertreffen haben wollen.

Ein paar Veränderungen möchte ich aber doch anregen. Weitere Ideen von Euch sind erwünscht!

- 1) Ich würde mich sehr freuen, wenn ausser den Stammbesuchern auch noch viele weitere noch nicht so aktive Mitglieder des ZX-TEAMS zumindest für einen Tagesbesuch kommen würden. Diese Gelegenheit, an einem mehrfachen Jubiläumstreffen teilnehmen zu können, ist einfach einmalig.
- 2) Ich schlage vor, auch einmal andere SINCLAIR Produkte auszustellen. Natürlich möglichst alle Sinclair-Rechner im Originalzustand (MK14, ZX80, ZX81, ZX-Spectrum, QL, Z88) aber auch Radios, Fernseher, Meßgeräte, Taschenrechner... Wer kann was mitbringen? Hat jemand vielleicht einen C5? Mehr dazu im nächsten Heft.
- 3) Bezüglich der Tischbelegung sollte der „Wildwuchs“ der letzten Jahre etwas eingedämmt werden. Ich erwarte von jedem, der etwas mitbringen und aufbauen möchte, eine ordentliche, schriftliche Anmeldung mit ungefährender Nennung der Exponate und des gewünschten Platzbedarfs, damit nicht nur die Ersten ausreichend Tischfläche bekommen. Der zur Verfügung stehende Platz wird dann zuerst jubiläumsmäßig und danach gerecht aufgeteilt.

Alle anderen Bedingungen sollen so bleiben wie gehabt. Für weitere Informationen lest bitte gegebenenfalls noch einmal die Seite 5 in Heft 1/2005.

10. bis 12. März 2006

Neuigkeiten aus Beutha

Ein Wink mit dem Zaunspfahl? Peter verschiebt den Redaktionsschluß um eine Woche nach hinten, da helfen keine Ausreden - ich muß mich wenigstens nach dem Sommerloch einmal zu Wort melden, und wenn's auch nur eine Seite wird.

Es ist wieder passiert, das ZX-Team Magazin kam mit der Post und lag einige Tage ungelesen herum. Das ist hochgerechnet vielleicht 2-3 mal in meiner ganzen ZX-Team Zeit passiert und wie immer ein Alarmzeichen für mich, daß ich zu intensiv anderen Hobbies nachgehe. Und wenn ich dann noch unter „Neues vonne Küste“ so seltsame Fragen lese...es wird Zeit, daß ich wieder eingreife.

Ein gewisser Herr W.M. aus K. möchte bitte etwas weniger Altbier trinken und mehr ZX-Team Magazin lesen *zwinker*! Ich weiß ja...die eigenen Hobbies...das Alter...die Gebrechen...ich werd selbst jedes Jahr schwächer. Aber die Ansteuerung dieser ollen Displays ist wirklich ein alter Hut, Willi. Um genauer zu sein: Heft 2/95 (!!!). Hardwaremäßig also längst geklärt, da brauchts nur eine PIO. Softwaremäßig müßten wir uns mit den Spezialitäten des Controllers befassen, aber das sollte das kleinste Problem sein. Ich werde mir ein Display bei Gelegenheit ordern, der Winter soll lang werden...

Zum ZX2000 gibt's insofern Neuigkeiten, daß die Platine beim Hersteller auf Bearbeitung wartet. Letzter Stand war, daß man dort jetzt mit der Umstellung auf bleifreies Lot kämpft. Ich mag Gotthard nur ungern mit Telefonterror nerven, aber so langsam möchte ich die Platinen doch gern haben...

Zur CF-Karte kann ich keine Fortschritte melden. Alle bisher gekauften Karten haben ihre Macken am ZX. Wie schon erwähnt, der Winter soll lang werden...

Ich hoffe, daß das Magazin auch ohne größere Beiträge meinerseits wieder voll wird. Ihr seid ja alle fleißig bei der Schreibung, die letzten Ausgaben waren jedenfalls super. Macht weiter so, haut in die Tasten!

kai@zx81.de

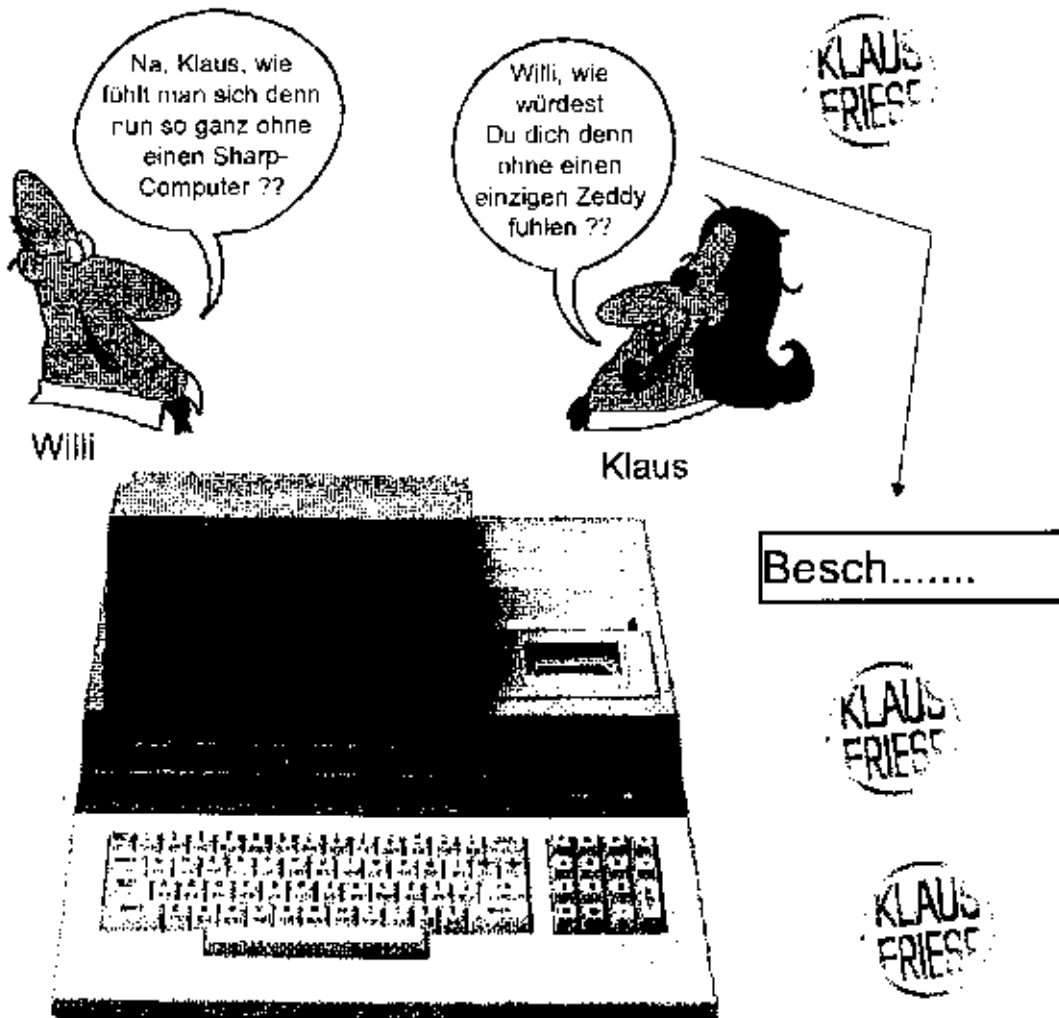
*** Neues vonne Küste ***

Moin moin, die Außerirdischen aus "TRADER" müssen leider noch etwas warten, ich bekomme Teil 2 im Moment nicht geladen und muß mich mit dem Problem erst einmal befassen. Zum Icon-Wettbewerb, ich hatte wohl vergessen, WO zu informieren, er hat sich den Wettbewerb aus dem ZX-TEAM Magazin für den SPC aufbereitet und festgestellt, daß ich damit auch vorhatte, die Teilnehmerzahl des nächsten ZX-TEAM-Treffens zu erhöhen. Richtig, WO ! Außerdem hat er die Gelegenheit wahrgenommen, mich in ganz fieser Art und Weise mitsamt den von mir vor Jahren entworfenen Erotik-Modellen in die Porno-Ecke zu stellen. Ich werde da noch eine Gegendarstellung für den SPC schreiben, weise aber hier schon einmal auf folgendes hin: Alle Modelle sind 1:1 aus marktüblichen Männermagazinen wie Playboy und/oder Hustler übernommen worden, nur die Farbe fehlt und die Auflösung wurde an den ZX-81 angepaßt. Besonders durch die geringe Auflösung sind die Nacktmodelle natürlich etwas schlichter ausgefallen, etwas sehr viel schlichter.. Aber es handelt sich um Erotik, besser noch, um erotische Kunst. Die Bahncard macht im Moment etwas langsamere Schritte, ich bin aber noch im Plan, im letzten Heft (6/2005) kommt da wieder ein Bericht. Ende November soll Joachim auch das Layout vorliegen. Daß wir Peter das Ding mit der dünnen Sommerausgabe vermasselt haben, finde ich gut, von mir fehlten in 4/2005 auch noch etliche Beiträge, ein gutes Gefühl. Bisher klappt es mit den 30 Seiten ja noch ganz ordentlich, weiter so !!! Der "Rest" des Jahres ist für mich schon fast verplant, bis auf 3 Wochen Urlaub. Im November/Dezember bin ich für mehrere Wochen in Barcelona auf der Werft. Also muß ich Ende November mit allen noch ausstehenden Aktivitäten durch sein. Im Urlaub helfe ich meinem Sohn auf dem Bau, der baut bei Verden/Aller, ich werde dann auch endlich einmal Jens Sommerfeld in Nienburg besuchen/heimsuchen, das ist schon länger in der Warteschleife. Er hatte eine Anfrage aus Holland wegen dem Husband Forth ROM, da gibt es ja doch einmal einen Interessenten. Ich habe immer noch fertige Husband-Forth-EPROMs liegen. Ich habe inzwischen eine I-Mehl von Peter erhalten, der Redaktionsschluß wird um eine Woche nach hinten geschoben, ist mir recht, bin gerade auf dem Weg nach Frankreich und schreibe nur noch diesen Absatz zuende. Da kann ich ja nächste Woche noch was fertigstellen. Ich wünsche Euch allen einen schönen Herbst und eine geruhsame Vorweihnachtszeit. Und ich werde mal etwas weniger Altbier trinken Versprochen!

Willi

Klaus gibt SHARP auf...

Traurig, traurig liebe Gemeinde, Klaus Friese, mein "alter" Freund aus der SHARP Szene, gleicher Prozessor, klobigere Computer, hat aufgegeben. Seine gesamte SHARP-Sammlung ist auf dem Weg zur Müllhalde. Seine gesamte Sammlung ?? NEIN !! Es war mir trotz enger Servicetermine möglich, bei Klaus noch einmal reinzuschauen um vielleicht doch noch ein paar Sahnestücke vor dem endgültigen Untergang zu retten. Meine Güte, ist mir das aber schmerzlich gefallen. Da steht man inmitten eines SHARP-Geräte- und Softwarebestandes, der über viele Jahre gewachsen ist, gehätschelt und gepflegt wurde und der nun in die Tonne soll. Am Besten will man alles mitnehmen, es tut in der Seele weh. Mit meiner verstärkten Teilnahme am Computermuseum Kiel in ein paar Jahren vor Augen, habe ich dann doch einige wenige Geräte und Bücher und Unterlagen und Software genommen. Wer Interesse hat, etwas für seinen Bestand braucht, oder einfach nur Infos oder Software für die MZs, der kann da auch gerne etwas von mir bekommen. Auf der nächsten Seite gibt Details für Interessierte



Klaus gibt SHARP auf.....(2)

SHARP USERS CLUB



Wer Interesse an Magazinen des SHARP Users Club hat, davon stehen etwa 20 Ausgaben aus den 90er Jahren zur Verfügung. Die Magazine sind alle in englischer Sprache geschrieben

Ich habe einen MZ-700 und einen MZ-800 mitgenommen, sowie jede Menge Zubehör, wie die seltenen Quick-Disc-Laufwerke, parallel I/O, seriell I/O - Karten, ein Sprachmodul, eine Temperaturerfassung sowie jede Menge Software auf Quickdisc und auch einige Kassetten. Ein passender Farbmonitor ist auch dabei, ebenso Speichererweiterungen und eine Expansion-Unit. Wer also an SHARP-Hardware interessiert ist kann mir das mailen!!

Die Hardware hat bei Klaus einwandfrei funktioniert, er hat mir das Meiste davon noch einmal vorgeführt bevor es bei mir im Kombi verschwunden war. Die einzige Bedingung die ich an eine Weitergabe knüpfe: Es soll auch wirklich gebraucht und genutzt werden, natürlich auch als Sammlerstück, nur auf keinen Fall hinterher wegwerfen !!!

Ganz besonders wichtig waren mir Ordner mit diversen Schaltbildern und Serviceunterlagen z.B. ein Service Manual für den MZ-80A mit allen Schaltbildern und vielen wertvollen Angaben und Zeichnungen. Ich werde das alles aber erst sichten und sortieren wenn fessteht wo die Sachen bleiben, Endstation wird auf jeden Fall das Computermuseum Kiel der FHKiel sein. Wer allgemein Fragen zu Sharp-Rechnern hat, kann bei mir dazu natürlich auch Auskunft bekommen, ich besitze ja selbst mehrere dieser Rechner und kann mich auch jederzeit an Klaus wenden, ich bleibe natürlich mit ihm in Kontakt.

Bleibt nur zu hoffen, daß nicht zu Viele von uns in den nächsten Jahren aus Platzgründen, wie Klaus, oder anderen Gründen ihre Zeddysammlung aufgeben müssen

Sharp Users Club - General Section - History of the MZ-700 p.1

SHARP MZ-731 COLOUR COMPUTER

WITH DATA RECORDER (MZ-1T01)
AND COLOUR PLOTTER PRINTER (MZ-1P01)

SAVE £199.95



ALL FOR JUST
£99.95 INC VAT
ADD £3.00 P&P

Willi

Wofür ist das?

Ein M-27128-Eprom ZX816 vom 12.10.96

Wichtige Adressen:

2000H (8192) ZX81-Zeichen auf Centronics-Drucker ausgeben
Initialisieren: POKE 14339,131; POKE 14339,9; 1 REM mit 258 Zeichen
Nur ein Zeichen in 4002H ablegen; Fehlermeldung in BC-Register

2058 (8200) Daten-Ausgabe an Centronics (oder PC) ohne Wandeln
Initialisieren: POKE 14339,131; POKE 14339,9; 1 REM mit 258 Zeichen
4003H Anzahl auszugebender Byte ablegen (1..255)
4004H. Auszugebende Bytewerte ablegen (max. 255)
Rückmeldung: Fehlermeldung in BC-Register

2100H (8448) Lesen vom PC
Initialisieren: POKE 14339,154; POKE 14339,3; 1 REM mit 258 Zeichen
4003H Anzahl zu lesender Byte ablegen (1..255)
Rückmeldung: Fehlermeldung in BC-Register
4004H Gelesene Bytewerte werden abgelegt (max.255)

2200H (8850) Aufruf des Morselesers mit Morsetaste (RUN USR 8850)

2300H (9136) Testen des Morselesers (RUN USR 9136)

2400H (9216) Stopuhr 16Bit Stopdaten oberhalb RANTOP; Dat-endadr: 75FC Dat-
anf-adr: in BC-Register beim Rücksprung; Zähleinheit: ca. 53 µs;
Porteingänge Abbruch: C2; Signal: C3

3800H (14336) Port A
3801H (14337) Port B
3802H (14338) Port C
3803H (14339) Steuerregister Port A-C
4002H (16514) 1. Byte nach "1 REM"

Moin moin, liebe Zeddygemeinde, ich bin (mal wieder) beim Aufräumen und Wegwerfen und habe ein EPROM in einem Stecksockel gefunden, mit einem "Beipackzettel", der Text ist oben abgebildet. Wer kann mir Auskunft geben, wozu das Eprom zu gebrauchen ist, es ist die Rede von Centronics und Morseleser. Es kann auch sein, daß mir einer von Euch das Teil irgendwann einmal hat zukommen lassen und ich es ohne Bemerkung weggelegt habe. Ich kann mich jedenfalls an nix mehr erinnern. (zuviel Altbier ??) Ich habe einen alten Eprommer (Conrad) "geerbt" und will irgendwann einmal im Ruhestand (so in 10 Jahren ??) auch Eproms auslesen, umschreiben und brennen können und hebe deshalb alles Interessante konsequent auf, aber eben gerne mit genauerer Beschreibung, Es wäre schön, wenn mirjemand weiterhelfen könnte.

Willi

Meine ZX Geschichte.

Ich kam zum ZX81 durch den Amateurfunk. Mein Funkfreund Gerhard kam eines Tages mit einem ZX80 an. Er wurde auch gleich für den Amateurfunk eingesetzt. Der begrenzte Speicherplatz war wohl nicht das Wahre. Da kam er eines Tages mit einem ZX81 mit 16K Speichererweiterung an. Das war es dann. So ein Ding mußte her. Ich erwarb dann den kleinen schwarzen Türstopper. Es kam dann noch die 16K RAM Erweiterung dazu. Ich las irgendwann eine Anzeige in der eine Platine zur Decodierung von Fernschreibsignalen als Bausatz angeboten wurde. Ich befaßte mich damals schon mit Funkfern schreiben mit einem alten Siemens Fernschreiber. Das war eine laute und Papier fressende Angelegenheit. Ich besorgte mir den Bausatz. Nach dessen Aufbau und Test lief alles zur besten Zufriedenheit. Fernschreibsignale wurden einwandfrei dargestellt. Ich konnte damit auch Morsezeichen in Klartext darstellen. Diese Platine war eigentlich nichts anderes als eine serielle Schnittstelle. Die Schaltung ist ähnlich aufgebaut wie die aus der Funkschau. Nur ist der Taktgeber (Boutratengenerator) hier frei programmierbar. Das nutzte ich für meinen Nadeldrucker und spendierte der Platine einen entsprechenden Ausgang. Es gab zur Version der Funkschau ein Programm. Durch leichte Änderungen konnte ich diese Software zum Drucken verwenden. In einer Ausgabe der CF las ich, das man eine Floppy an den ZX81 anschließen kann. Das war der Einstieg in das ZX Team. Am Anfang konnte ich aus beruflichen Gründen am ZX-Treffen nicht teilnehmen. Seit 1999 konnte ich dank Vorruhestand fast an jedem Treffen teilnehmen und ich versuche weiterhin keines zu versäumen. Es ist immer wieder eine Bereicherung wenn man dabei ist.

Drechsler Georg
georg@zx81.de

Rechtsbündige Ausgabe von Texten und Zeichen

Mit meinem Sinclair ZX-81 erhalte ich linksbündige Ausgaben von Texten und Zeichen.
Wie kann ich eine rechtsbündige Ausgabe erreichen?

Wie das beigefügte Programm zeigt, ist eine rechtsbündige Ausgabe mit dem ZX-81 und mit dem Spectrum ohne weiteres möglich. Dazu muß lediglich die "TAB"-Anweisung in Abhängigkeit von der Anzahl der auszugebenden Zeichen berechnet werden.

```
2 REM *****
   *SETZEN DES RANDES AUF SPNR           *
   *****
10 PRINT "RECHTEN RAND SETZEN
      EINGABE DER SPALTENNR. (1-32) :"
```

Quelle: CHIP Nr. 12 - Dezember 1984

P.S.: Das Programm kann aus der Mailbox geladen werden.

(Gerhard Dohnke)

Vorstellung: Mein Zeddy und ich

Geboren 1960 begann ich 1979 mit dem Studium Physik mit Nebenfach Informatik in Kaiserslautern und kam so in ersten Kontakt mit der Computerei. Da ich die Lochkartenstanzerei zur Eingabe von Pascal und Fortran-Programmen in die Großrechner in KL nicht so doll fand, interessierte ich mich dann bald für einen eigenen Compi. Als ich auf einer Ausstellung dann den ZX80 mit seinem bei jeder Eingabe zuckenden Bildschirm sah, habe ich mich dann doch noch bis zum Jahr 1982 geduldet und habe mir erst dann einen zuckfreien ZX81 angeschafft.

Die ersten Jahre habe ich mich damit primär mit Programmierung beschäftigt (Spiele und Mathematik in BASIC) und dabei meinen Frust mit wackelnder 16K-RAM-Erweiterung, NEW beim LOAD vom Cassettenrecorder und letztendlich auch bei der Rechengeschwindigkeit des Zeddy gekriegt: ich hatte mal ein Primzahlen-Suchprogramm in BASIC programmiert, für das mein Zeddy im Fast-Modus über Nacht schaffen mußte. Zum Spaß habe ich dann dieses Programm auch in den Siemens-BS-2000 Rechner des Uni-Rechenszentrums eingetippt (der konnte auch BASIC: "EXEC \$BASIC") und dann "RUN" eingetippt: er hat mir dann das Endergebnis sofort ausgedruckt :-(((
(Klar, dafür gibt's nur die eine Erklärung: während der Zeddy das BASIC interpretieren mußte, hat's die Siemens-Kiste vorher klammheimlich schnell noch compiliert und war nur deshalb schneller ;-)))

Erst im Laufe des Studiums habe ich dann so viel von Hardware mitgekriegt, daß ich mit Hardwarebasteleien am Zeddy begann: er kriegte ein Softrom à la C.T, das ich von 3x2K akkugepuffertem RAM auf 2x8K umbaute. So konnte ich dann statt BASIC auch ASZMIC (im Battram) nutzen, und habe mich dann auch mit Assemblerprogrammierung beschäftigt. Dazu kam noch ein Joystick-Interface und eine Key-Repeat-Platine, sowie ein wackelärmeres Rampack mit 16K statischem RAM.

Während und nach meiner Diplomarbeit (1986 bis 1988) habe ich dann einiges an technischer Computerei dazugelernt, da in der Arbeitsgruppe diverse Rechnersysteme zu Steuer-/Meß- und Auswertezwecken eingesetzt wurden. So habe ich Steuer- und Meßprogramme unter BASEX (echtzeitfähiges BASIC mit Timer- und Interruptverarbeitung auf BASIC-Ebene) auf einem DIETZ-Prozeßrechner, Meßprogramme in Z80-Assembler auf einem CP/M-Rechner (8085-Prozessor) entwickelt und in einem ECB-Bus-basierendem Z80-Datenerfassungs-Rechnerchen laufen lassen, und Analysetools unter Pascal auf einem Sage-IV (68000er-Prozessor) geschrieben.

Nach der Diplomarbeit und während des Zivildienstes in KL habe ich dann die Innereien meines zweiten Zeddy in ein größeres Metallgehäuse gebaut, das auch noch Platz für eine Busplatine mit 6 Steckplätzen bot: hinten quer vor der Rückwand hing der Zeddy, hinter der Vorderfront saß die Busplatine).

So kam ich weg vom Wackel-RAM am Platinenstecker zu VG64 Steckverbindern. Da ich vorhatte, vielleicht auch käufliche Platinen z. B. für Floppy/Festplatte einsetzen zu wollen, habe ich mich für den damals für Z80-Systeme üblichen ECB-Bus (von KONTRON definiert) entschieden und eine Bustreiber-Platine gebastelt, die vom Zeddy-Stecker die Signale gepuffert auf die Busplatine in ECB-Bus-Belegung gab.

Danach rüstete ich meinen Zeddy mittels selbstgebauter Karten am ECB-Bus nach:

- Provisorische 16 K RAM-Platine auf Lochrasterkarte mit dem aus dem Sinclair-RAM-Pack entnommenen RAM-Platine. Darauf kamen dann noch Treiber für den Sinclair Drucker (bzw. meinen Seikosha GP50S), damit er an einem langen Kabel hängen kann. Darauf packte ich aus Platzgründen auch noch meine Softrom-Platine (BASIC-ROM, 2x8K CMOS-RAM, akkugepuffert), mit gepatchtem BASIC und ASZMIC im RAM.
- Parallelport-Karte mit 8055 (3x8-Bit-Ports) und Centronics-Drucker-Port.
- SIO/PIO-Platine (damals entwickelt von Rolf-Dieter-Klein für den "NDR-Kleincomputer" auf Z80-Basis), die ich zusätzlich mit 'nem CTC zur flexibleren Baudratenerzeugung ausstattete. Somit hatte ich 2 serielle Schnittstellen und 2x8Bit-Parallelports an einer PIO.
- 64KB RAM-Platine mit 8x8KB CMOS-RAM (akkugepuffert).

Zusammen mit der Bustreiberplatine waren damit 5 der 6 Steckplätze belegt.

Zwischen Zeddy-Platine und Bustreibern hing noch ein Platinchen mit Leitungstreibern, worüber meine externe Selbstbau-Tastatur über ein 2m langes Flachbandkabel angeschlossen wurde.

Die 64KB RAM-Platine hatte noch ein paar "Goodies" in Form eines 4-Bit-Latches, das über OUTs beschrieben werden konnte. Dadurch konnten dem Zeddy die Zeddy-Eigenheiten abgeschaltet werden, damit ich ein "normales" Z80-System mit durchgängigem RAM von 0-64K hatte.

Mittels des Latches konnten folgende "Zeddy-Eigenheiten" abgeschaltet werden:

- ROM bei 8K ausblendbar und RAM einblendbar, damit dort ein "richtiges" OS laufen könnte.
- Verbindung von Adreßleitung A6 zu /INT unterbrechbar, damit /INT-Eingang der CPU frei verwendbar wird
- ULA-Video-Zugriff auf Speicher \geq 32K abschaltbar, damit dort MC laufen konnte.
- /NMI durch ULA abschaltbar, damit /NMI-Eingang der CPU frei verwendbar wird.

Somit hatte ich ein "normales" Z80-System auf ECB-Bus-Basis.

Meine Idee, darauf dann auch mal CP/M als Betriebssystem zu fahren, wurde allerdings nie umgesetzt. Und auch meine Ideen, das Sinclair-BASIC in Richtung BASEX aufzubohren um Interrupt- und Timer-Verarbeitung auf BASIC-Ebene zur Verfügung zu haben, kamen über Gedankengänge nicht hinaus.

Meine Zeddy-Aktivitäten fanden 1889 ein jähes Ende, als ich meinen ersten Job (Medizingeräteentwicklung) fand und Richtung Frankfurt/Main umzog. Da ich nun "professionell" an Rechnern (nun 68000-er) rumbastelte und dafür Software (in C und Assembler) schrieb, hatte ich weniger Basteldrang zu Hause und so verblieb mein Zeddy verpackt in den Umzugskartons.

Inzwischen ist einige Zeit vergangen...

Wir schreiben das Jahr 2004: der Jahrtausend-Urknall ist ausgeblieben, und ich bin beim Stöbern im Internet auf die ZX-Team-Homepage geraten ...
Alte Erinnerungen werden wach

Die Zeit ist günstig: mein aktueller Arbeitgeber hat finanzielle Nöte und ich habe deshalb Kurzarbeit: 20 % weniger, also 1 Tag pro Woche "arbeite" ich für das Arbeitsamt. Also mehr Zeit fürs Hobby ...

Also habe ich spaßeshalber mal meinen Zeddy ausgepackt und aufgebaut.

Und dann: Strom an ...

Nichts passiert, aber auch kein Rauchwölkenchen, als nach 15 Jahren wieder massenweise Elektronen durch den Z80 gedrückt werden ...

Oh Schreck, nun war wohl doch der Akku leer, der das gepatchte BASIC im RAM gepuffert hatte. Und damit bootete mein Zeddy nicht mehr.

Aber Doku zur Belegung des Mäuseklaviers auf der Softrom-Platine, mit denen ich auch das BASIC-ROM wieder aktivieren konnte, gab's nicht :-)

Und mein photographisches Gedächtnis hatte wohl an einigen Stellen Verblässungen erlitten und so musste ich einige Zeit experimentieren, bis ich das ROM wieder auf Adresse 0 gezaubert hatte und dann nach Einschalten das schwarze "K" endlich erschien...

(es hat dann noch fast 1 Jahr gedauert, bis ich auch noch den anderen, undokumentierten Schalter auf der Keyboard-Treiberplatine wieder verstanden hatte: schaltet Video-Zugriff der ULA zwischen 32 und 48 für MC-Programme ein/aus. Mäuseklavier und Schalter sind nun dokumentiert....).

Und als dann auch noch die Programme von Cassette noch lesbar waren, war es passiert

Inzwischen habe ich dank Kurzarbeit (und damit mehr Freizeit), Infos von der ZX-Team- und Kais Homepage, der Team-CD, sowie durch zusätzliche Infos per E-Mail von Kai, Joachim, Peter, Bodo (hier gleich mal Dank an alle dafür) meinen Zeddy wieder umgebastelt und ähnliche Möglichkeiten wie beim ZX96 geschaffen:

Die Ansteuerung des Buspuffer-Datentreibers war immer ziemlich kompliziert und wurde umgestellt auf /BUSCS wie beim ZX96-Bus.

Die 64K-Ramplatine wurde stark umgebaut:

- das 4-Bit-Latch (die Möglichkeit zum Abschalten der Zeddy-Eigenheiten habe ich zurückgebaut und das Latch war dann frei) habe ich in ein 6-Bit-Latch gewandelt und ein zweites 6-Bit-Latch installiert: damit kann ich nun (ähnlich wie beim ZX96 mittels POKE 8 und POKE 9) durch OUT-Befehle EEPROM-Bänke und RAM-Bänke umschalten:
- ein 8K-Rambaustein wurde durch ein 32KB EEPROM ersetzt, das bei 8K in 4 Blöcken eingebündelt werden kann und das BASIC-Erweiterungen, CBI-BASIC, den 64K Toolkit, RAMDOS2 von Wilf Rigter, ASDIS und Multi-MEFISDOS enthält. Er liegt parallel zu einem 8K-Ram-Baustein und EEPROM-Page bzw. RAM können über eines der Latches selektiert werden.
- ein 8K-Rambaustein wurde durch ein 512KB-RAM mit Batteriepufferung ersetzt. Das ist nun meine unter Multi-MEFISDOS verwaltete Ramdisk, deren Pages über das 2. Latch selektiert werden und die im Adresßarum bei 48-64K liegen.
- ein 8K-Rambaustein wurde durch einen 32KB-Rambaustein ersetzt. Der wird nun für WORK- und FILE-Page von Multi-MEFISDOS genutzt und liegt auch bei 48-64K.

Diese RAM-Karte hat nun ähnliche Funktionalität wie die ZX96-Karten "GIANT", "MEGABYTE" und "POKE"-Karte zusammengenommen.

An meiner PIO hängt über einen neuen Stecker auf der SIO/PIO-Platine nun ein Adapterplatinchen für eine MMC-Karte, die ich (Dank Joachim) auch über Multi-MEFISDOS verwalte.

Meinen Zeddy hatte Kai beim Treffen in Dietges ja mal fotografiert.



Es ist das Bild DSC00015.JPG auf der ZX-Team-Page "[die ersten Bilder gibt es hier](#)" bzw. <http://www.fischerkai.de/zxteamtreffen2005/>

Und auf den Bildern "DCS00012/13.JPG" sieht man Joachim und mich an seinem Koffer-Zeddy.

Der inzwischen ca. 18 Jahre alte Akku meines Softroms hält leider nur noch sehr kurz (aber Backup meines gepatchten BASICs habe ich auf MMC) und muß wohl bald getauscht werden. Im RAM des Softroms habe ich nun ein gepatchtes BASIC, bei dem ich über "POKE 0,n" die EEPROM/RAM-Bänke bei 8K umschalten kann: beim Schreibzugriff auf Adresse 0 (nur aus BASIC, nicht MC!) wird nun zusätzlich noch ein Out-Befehl auf die EEPROM-Latch-Adresse abgesetzt.

Außerdem ist die LOAD/SAVE-Routine verändert, sodaß ich damit direkt Multi-MEFISDOS und damit die Ramdisk und MMC ansteuern kann (dazu hatte ich ja schon mal was geschrieben).

Weiter ist geplant:

Bau einer kleinen Karte mit Minimal-Interface (Bustreiber, I/O-Decoder, Latch, NOR-Gatter) für den Anschluss der MMC direkt an den Prozessor-Bus (statt wie derzeit über die PIO), weil man dadurch die Clock-Impulse für die MMC in Hardware statt wie derzeit in Software erzeugen könnte und die MMC dadurch noch etwas schneller geschrieben/gelesen werden könnte. Multi-MEFISDOS müßte dann auch noch erweitert werden.

Vielleicht kommt auch noch ein Rompatch, sodaß die Sinclair-Printer-Routinen LPRINT, LLIST und COPY direkt zu einem ASCII-Drucker drucken???

Und eine Busplatine mit 10 Steckplätzen samt 19"Rahmen liegt auch noch rum.

Vielleicht mal mit ZX96-Bus und ZX2000 als Prozessorplatine????

Es gibt noch viel zu tun ...

Allseits fröhliches Basteln wünscht Siggie ([siggi@zx81.de](mailto:siggie@zx81.de))

Listings total

(vom Druck auf Papier oder in eine Datei)

Das A und O beim Programmieren ist nachwievor das Nachschauen in einem Listing. Darum war es auch damals sensationell, als ich mir für viel Geld einen original Sinclair-Drucker zulegte. Endlich könnte ich in Listings nachsehen und das Programm auch noch zusätzlich auf Metallpapier sichern. Auch wenn meine Frau mich immer fragte, ob ich die Herz-Lungen-Maschine wieder eingeschaltet hätte

Es dauerte nicht lange, bis die ersten 'Normalpapierdrucker' an den Zeddy angeschlossen werden konnten. Vorbei waren die Zeiten, in denen jeder Fingerabdruck und jede Sonnen-einstrahlung auf dem Metall- oder Thermopapier sichtbar waren.

Nun habe ich ein noch besseres Verfahren entdeckt, wie ich während der Programmierung in das bis dahin angefallene Listing sehen oder Fehler suchen kann: ich drucke vom ZX81 zum PC und habe das Listing in einem Texteditor auf dem Monitor neben dem Zeddy. Es ist nun ein Leichtes mit den Editorfunktionen (Suchen) festzustellen, wo und wieoft oder ob überhaupt die eine oder andere Variable verwendet wird. Ich kann mir neben den BASIC-Programmzeilen Kommentare anbringen, die Unterroutrinen optisch abtrennen uvm.

Wenn's aber sein muß, dann kann ich das Listing wie bisher auch ausdrucken. Jetzt **allerdings in ASCII-Zeichen** - das geht wesentlich schneller und es können Tinte und Papier schonende Fonts eingesetzt werden.

Für diesen 'Programmierkomfort' habe ich mir zwei Maschinenprogramme geschrieben: LLIST und LISTPC.

Beide Programme laufen im Adressbereich ab 41900, können aber leicht in einen anderen Bereich umgeschrieben werden. Sie sind zwischen 1100 und 1280 Bytes lang. Das im BASIC-Speicher stehende Programm wird natürlich nicht zerstört. Grundlage für die Listing-Druckerei ist die Software aus der Funkschau über das ZX81-Terminal.

Der Druck erfolgt aber wie bereits bekannt über unsere PIO. Die Adressen sind \$47, \$4F, \$57, \$5F.

Der Transfer läuft über die PC-ZX-Schnittstelle, die bereits in den letzten Heften beschrieben wurde. Die PIO-Adressen sind dabei \$87, \$8F, \$97, \$9F.

MEFISDOS ist nicht erforderlich. EPROM-fähig ist das Programm nicht, weil Variablen im MC verwendet werden.

Die Programme sind wieder bei Erscheinen dieses Artikel in der ZX-BOX abrufbar – natürlich mit ASDIS-Source.

LLIST

Beim Start mit **RAND USR 41900** oder nach dem Einladen als MEFISDOS-Befehl kommt diese Auswahlmaske auf den Schirm des Zeddy:

```
1 LISTING KOMPLETT
2 AB CURSOR 22 ZEILEN
3 AB CURSOR BIS ENDE
4 32 ZEICHEN/ZEILE
5 AUSGABE: PC
ABBRUCH MIT BREAK
AUFRUF: RAND USR 41900
```

Ein besteht nun die Möglichkeit, mit der **Taste 5** festzulegen, ob auf dem PC oder auf dem Drucker gedruckt werden soll. Welche Option gewählt wurde, wird angezeigt. Grundsätzlich ist der Defaultwert für das Ausgabemedium änderbar. Bei Bedarf kann ich das erledigen.

Dann kann mit der **Taste 4** auf die Ausgabe von 32 auf 64 Zeichen pro Zeile umgestellt werden. Auch dieser Defaultwert kann eingestellt werden, falls Interesse besteht.

Nun kann ich mit **Auswahl 1** das gesamte Listing zum Drucker oder PC schicken. Mit **Auswahl 2** werden nur 22 Zeilen ab der Zeile, an der der Cursor steht, gedruckt. Hat

man den Cursor noch nicht mit LIST Zeilennr. an die gewünschte Position gebracht, beendet man einfach mit BREAK das Programm und startet es nach erfolgter Cursorpositionierung wieder mit

RAND USR 41900.

Mit der **Auswahl 3** wird ab dem Cursor das restliche Listing ausgegeben (gedruckt oder zum PC übertragen).

Beim Druck auf Papier ist im Programm **ein linker Rand mit 10 Zeichen, Draftmodus und Schmaldruck** eingestellt. Auch das kann ich natürlich auf Wunsch anpassen.

Der Druck auf den Drucker oder in eine Datei auf dem PC erfolgt in ASCII-Zeichen. Nun kann es natürlich sein, daß man zur weiteren Verarbeitung auf dem PC – zum Bsp. wenn man ein Listing mit ZX-Graphikzeichen in ein Textdokument einbinden will – den originalen Zeichensatz des ZX81 braucht. Dazu gibt es den von Peter publizierten ZX81-Font von F.H. Seidel. Dieser Font hat allerdings eine Macke. Die Konvertierung ist nicht so sexy, weil Herr Seidel möglicherweise keinen ZX81 hatte. Das habe ich auf der ZX-Seite mit dem Programm LISTPC geändert.

In **LISTPC** ist eine spezielle ZX-nach-ASCII-Konvertierungstabelle. BASIC-Listings, die mit LISTPC zum PC übertragen wurden, sehen, wenn sie in einem Textdokument mit dem ZX81-Font geladen werden, aus wie auf dem ZX-Drucker gedruckt. Die Zeichen sind auch nicht mehr defaultmäßig invers.

```
1 LISTING KOMPLETT
2 AB CURSOR 22 ZEILEN
3 AB CURSOR BIS ENDE
4 32 ZEICHEN/ZEILE
ABBRUCH MIT BREAK
AUFRUF: RAND USR 41900
```

Auch in diesem Programm kann eingestellt werden, ob man die klassischen 32 Zeichen pro Zeile oder die sparsamen 64 Zeichen pro Zeile haben möchte. **Ein Papierdruck ist mit LISTPC nicht möglich.**

LISTPC meldet sich nach **RAND USR 41900** bzw. nach dem Start per MEFISDOS-Befehl mit dieser Maske:
Die Bedienung ist identisch mit der aus LLIST.

Viel Spaß mit den Programmen wünscht

Joachim

COPY für jeden PC

Ein Artikel für das ZX-Team-Magazin wird anschaulicher, wenn Bildschirmskopen eingefügt werden können. Wie aber diesen screenshot zum jeweiligen Textverarbeitungsprogramm bringen?

Die Lösung dazu steckt im abgedruckten Maschinenprogramm und der bereits von mir beschriebenen Verbindung zwischen PC und ZX81.

Das Maschinenprogramm steht ab Adr. 32768. Benötigt wird in der abgedruckten Konfiguration noch ein Speicher ab 49152. Als Font ist der ZX81-Zeichensatz im ROM eingestellt (Marke FONT). Diese kann umgepoked werden, falls jemand einen eigenen Zeichensatz verwenden will (GIANT-Nutzer, Ansteckmodule etc.)

Für einen Bildschirmausdruck zum PC geht man folgendermaßen vor:

Das Programm, welches die gewünschte Bildschirmausgabe liefert, wird an der Stelle nach der Ausgabe um die Zeile ‚RAND USR 32768‘ ergänzt und normal gestartet. Auf der PC-Seite wird German Schells Transferprogramm eingestellt auf ‚Empfangen ohne Header‘ und als Endung beim Filenamen muß .bmp eingegeben werden. Alles andere läuft wie im Artikel ‚HRG für jeden PC‘ beschrieben.

Wer einen GIANT sein eigen nennt, das für MEFISDOS manipulierte ZX81-ROM aktiviert hat und meinen Druckertreiber (ab Adr. 40960) verwendet, kann mit dem ZX81-Befehl COPY direkt zum PC senden. Dazu müssen noch folgende Zeilen zum MC vorangestellt und das MC zur Adresse 40960 assembliert werden.

```
A000 ;-----
A000 ;;
```



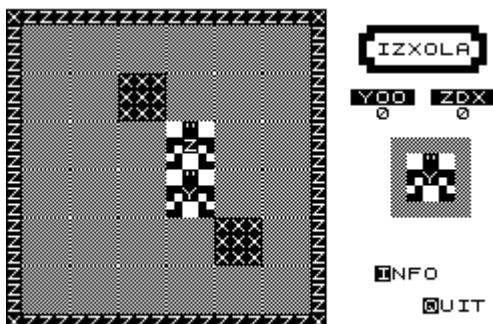
```

A000 ; BILDSCHIRM-COPY ZUM PC
A000 ;;
A000 ;          9/2005
A000 ;-----
A000     POP BC          C1
A001     PUSH HL        E5
A002     CALL PCOPY     CD08A0
A005     XOR A          AF
A006     RST 08         CF
A007     FF
A008 ;;
A008 PCOPY JR START    1806

```

Nebenbei kann man die Routine CONV auch noch dazu verwenden, eine Bildschirmausgabe in ein Hires-Bild umzuwandeln. In ZXCAD muß dann nur mit der Funktion ‚N‘ und der Eingabe einer Seitenzahl die Hires-Bild-Seite abgerufen werden.

Was rauskommt, belege ich mit einen Bildschirmausdruck von Andre’s neuestem Programm:



```

8000 ;-----
8000 ;;
8000 ; BILDSCHIRM-COPY ZUM PC
8000 ;;
8000 ;          9/2005
8000 ;-----
8000 ;;
8000 PCOPY JR START    1806
8002 ;;
8002 FONT 001E          ;Fontadresse im ROM etc.
8004 ;;
8004 SCREN 002=$02     ;Bildschirmadresse des akt. Char.
8006 UPLOD 002=$02    ;Aktuelle Uploadspeicheradresse
8008 ;;
8008 START CALL CLEAN  CD7081 ;Speicher löschen. Dann kann auch der
                        ;Zeilenzähler in C verringert werden.
800B     CALL CONV     CD1280 ;Alphabild nach Hires konvertieren
                        ;Diese Routine kann auch für sich
                        ;alleine aufgerufen werden. Dann kann
                        ;das Hires-Bild in ZXCAD weiterverwendet
                        ;werden
800E     CALL HRGPC    CD8F80 ;Transfer des HRG-Files zum PC
8011     RET           C9     ;fertig
8012 ;;-----
8012 CONV LD HL,(DFILE) 2A0C40 ;Alphabild nach Hires konvertieren
8015     INC HL         23     ;Bildschirmadr. feststellen
8016     LD (SCREN),HL 220480
8019     LD HL,$C000   2100C0 ;Upload-Adresse festlegen
801C     LD (UPLOD),HL 220680
801F ;;
801F     LD B,$20      0620   ;B = 32 Zeichen, C = 24 Zeilen
8021     LD C,$18      0E18   ;C = 24 Zeilen (kann verringert werden)
8023 NCVN1 PUSH BC     C5     ;BC merken

```

```

8024      CALL UCONV      CD5080      ;Umwandlung Zeichen nach Hires aufrufen
8027      LD HL, (UPL0D)  2A0680      ;Uploadadr. + 1
802A      INC HL          23
802B      LD (UPL0D),HL  220680
802E      LD HL, (SCREN) 2A0480      ;Bildschirmadresse + 1
8031      INC HL          23
8032      LD (SCREN),HL  220480
8035      POP BC          C1          ;BC restaurieren
8036      DEC B           05          ;Zeichenzähler B - 1
8037      JR NZ,NCNV1    20EA        ;wenn B <> 0, dann nächstes Zeichen in
; dieser Zeile
8039      DEC C           0D          ;wenn B = 0, dann Zeilenzähler - 1
803A      RET Z          C8          ;wenn C = 0, dann fertig und Rücksprung
803B ;;
803B      LD B,$20        0620        ;wenn C > 0, dann neue Zeile und B := 32
803D      LD HL, (SCREN) 2A0480      ;NL im Screen überspringen
8040      INC HL          23
8041      LD (SCREN),HL  220480
8044      LD HL, (UPL0D)  2A0680      ;Upload-Adresse für nächste Hires-Zeile
8047      LD DE,$00E0     11E000      ;errechnen
804A      ADD HL,DE       19          ;
804B      LD (UPL0D),HL  220680      ;
804E      JR NCV1        18D3        ;nächstes Zeichen wandeln
;-----
8050 ;;
8050 UCONV LD DE, (SCREN) ED5B0480 ;Alphazeichen in 8 HIRES-Linien zerlegen:
8054      LD A, (DE)      1A          ;A := Zeichencode aus DE
8055      LD B,$08        0608        ;B = Zähler für Multiplikation
8057      LD HL,$0000     210000      ;HL = Ergebnisspeicher
805A      LD E,A          5F          ;DE = Zeichencode
805B      RES 7,E         CBBB        ;inverses Zeichen -> nicht inv. Code
805D      LD D,$00        1600
805F CLOP1 ADD HL,DE      19          ;Zeichencode * 8
8060      DJNZ CLOP1     10FD
8062      LD DE, (FONT)   ED5B0280 ;Ergebnis zur Fontadresse addieren
8066      ADD HL,DE       19
8067      EX DE,HL        EB          ;DE = Fontadresse des Zeichens
8068      BIT 7,A         CB7F        ;wenn Inverszeichen, dann zu INV
806A      JR NZ,INV       2011        ;sonst zu NOINV
806C ;;
806C NOINV LD B,$08      0608        ;die 8 Codes aus dem Font in den
806E      LD HL, (UPL0D)  2A0680      ;Uploadspeicher laden
8071 CLOP2 PUSH DE        D5
8072      LD A, (DE)      1A
8073      LD (HL),A        77
8074      LD DE,$0020     112000
8077      ADD HL,DE       19
8078      POP DE          D1
8079      INC DE           13
807A      DJNZ CLOP2     10F5
807C      RET            C9
807D ;;
807D INV   LD B,$08      0608        ;die 8 Codes aus dem Font jeweils
807F      LD HL, (UPL0D)  2A0680      ;invertiert in den Uploadspeicher
8082 CLOP3 PUSH DE        D5          ;laden
8083      LD A, (DE)      1A
8084      CPL              2F
8085      LD (HL),A        77
8086      LD DE,$0020     112000
8089      ADD HL,DE       19
808A      POP DE          D1
808B      INC DE           13
808C      DJNZ CLOP3     10F4
808E      RET            C9
808F ;;-----

```

```

808F HRGPC CALL INIT      CDBF80      ;Hires-Bild Transfer
8092          LD B,$3E      063E
8094          LD HL,BMP     213281
8097 LOOP    CALL AUSG     CDD280
809A          INC HL        23
809B          DJNZ LOOP     10FA
809D ;;
809D          LD HL,$D800   2100D8      ;Startadresse für den Transfer
80A0          LD B,$C0      06C0          ;ist UPLOD + 6144
80A2 MLOOP   CALL OUT      CDAE80
80A5          XOR A         AF
80A6          SBC HL,DE     ED52
80A8          DJNZ MLOOP    10F8
80AA          CALL SLOW     CD2B0F
80AD          RET          C9
80AE ;;
80AE ;;
80AE OUT     PUSH BC       C5
80AF          LD DE,$0020   112000
80B2          XOR A         AF
80B3          SBC HL,DE     ED52
80B5          LD B,$20      0620
80B7 LOUT    CALL AUSG     CDD280
80BA          INC HL        23
80BB          DJNZ LOUT     10FA
80BD          POP BC        C1
80BE          RET          C9
80BF ;;
80BF ;-----
80BF INIT    LD A,$CF       3ECF
80C1          OUT PA,A      D357
80C3          LD A,$CD       3ECD
80C5          OUT PA,A      D357
80C7          LD A,$FF       3EFF
80C9          OUT DA,A      D347
80CB          LD (BRK),A    323181
80CE          CALL FAST     CD230F
80D1          RET          C9
80D2 ;;
80D2 ;-----
80D2 ;;
80D2 AUSG    CALL RTSHI     CD0B81
80D5          LD A,(HL)     7E
80D6          AND $03       E603
80D8          SLA A         CB27
80DA          SLA A         CB27
80DC          SLA A         CB27
80DE          SLA A         CB27
80E0          ADD A,$02     C602
80E2          CPL          2F
80E3          OUT DA,A      D347
80E5 ;;
80E5 AUS2    CALL RTSLO     CD1B81
80E8          LD A,(HL)     7E
80E9          AND $0C       E60C
80EB          SLA A         CB27
80ED          SLA A         CB27
80EF          CPL          2F
80F0          OUT DA,A      D347
80F2 ;;
80F2 AUS3    CALL RTSHI     CD0B81
80F5          LD A,(HL)     7E
80F6          AND $30       E630
80F8          ADD A,$02     C602
80FA          CPL          2F

```

```

80FB      OUT DA,A      D347
80FD ;;
80FD AUS4 CALL RTSLO   CD1B81
8100      LD A,(HL)     7E
8101      AND $C0       E6C0
8103      SRL A         CB3F
8105      SRL A         CB3F
8107      CPL           2F
8108      OUT DA,A     D347
810A      RET           C9
810B ;;
810B RTSHI CALL BREAK  CD2281
810E      LD A,(BRK)   3A3181
8111      CP $01       FE01
8113      RET Z        C8
8114      IN A,DA      DB47
8116      AND $01      E601
8118      JR Z,RTSHI  28F1
811A      RET           C9
811B RTSLO IN A,DA     DB47
811D      AND $01      E601
811F      JR NZ,RTSLO  20FA
8121      RET           C9
8122 ;;
8122 ;-----
8122 ;;
8122 BREAK LD A,$7F    3E7F
8124      IN A,$FE     DBFE
8126      RRA          1F
8127      JP NC,EXIT   D22B81
812A      RET           C9
812B EXIT  LD A,$01    3E01
812D      LD (BRK),A  323181
8130      RET           C9
8131 ;;
8131 BRK   001=$01
8132 ;;
8132 ;-----
8132 BMP   424D3E1800000000
813A      00003E0000002800
8142      000000010000C000
814A      0000010001000000
8152      0000001800000000
815A      0000000000000000
8162      000000000000FFFF
816A      FF0000000000
8170 ;;
8170 CLEAN LD HL,$C000 2100C0
8173      LD BC,$1800  010018
8176 CLLOP LD (HL),$00 3600
8178      DEC BC       0B
8179      INC HL       23
817A      LD A,B       78
817B      OR C         B1
817C      JR NZ,CLLOP 20F8
817E      RET           C9
817F TEST  LD C,$02    0E02
8181 NTST  DEC C       0D
8182      JR NZ,NTST  20FD
8184      RET           C9

```

Viel Spaß damit wünscht

Joachim

Von Turbo-MMCDOS nach Multi-Mefisdos: ein Zwischenergebnis

Hallo liebe Zeddy-Kollegen,

wie im letzten Team-Magazin ja schon erwähnt, habe ich mich nach der Ver-**turbo**-fizierung von MMCDOS an die Unterstützung meiner Ramdisk (batteriegepufferte 512 kB) durch MEFISDOS gemacht. Dabei wollte ich aber nur **ein gemeinsames** Programm für die Nutzung der MMC **und** der Ramdisk einsetzen. Also sollte MEFISDOS noch mehr Buchstaben des Alphabets dazulernen, damit dann auch Laufwerk R für meine Ramdisk "gefressen" wird. Nach diversen Diskussionen per I-Mehl mit den "MEFISDOS-Päpsten" Joachim und Kai habe ich dann also begonnen, MMCDOS für weitere Laufwerksbuchstaben "aufzubohren".

Dabei erschien eine Erweiterung von MMCDOS zur Nutzung mehrerer Laufwerksbuchstaben in **getrennten** Aufrufen (also keine laufwerks-übergreifenden Kommandos wie COPY oder MOVE von Laufwerk 1 auf Laufwerk 2) noch am ehesten machbar zu sein, da dazu die interne Laufwerks-Clusterverwaltung von MMCDOS nicht angefaßt werden muß.

Als Zwischenergebnis zu einem "Multi-Laufwerks MEFISDOS" für alle bekannten Laufwerke wie z. B.

C (Festplatte), D (MMC-Karte), R (RAMDISK) und vielleicht demnächst auch F für die CF-Karte, virtuellem Laufwerk P via PCZX-Link auf dem Windoofs-PC, oder gar W für den direkten Zugriff aufs WWW ;-), werkelt in meinem Zeddy nun für meine MMC (bis 128 MB als Laufwerk D) und RAMDISK (480kB als Laufwerk R) im EEPROM ab 8192 das Progrämmchen

MULDOS Version 1.0

Zusätzlich zu Laufwerk D und R gibt es auch und die Möglichkeit, Treibersoftware für weitere Laufwerke **dynamisch** in MULDOS einzubinden, und so - ohne Änderung der bestehenden MULDOS-Software im EEPROM - für zukünftige neue Laufwerke gerüstet zu sein. So könnte man dann Treibersoftware z. B. für Laufwerk W von der MMC laden und sofort nutzen: also LOAD in MULDOS für den Laufwerks-Treiber W ins RAM und beim nächstem MULDOS-Kommando kann sofort das neue Laufwerk W genutzt werden. Und das alles, ohne den Rechner neu zu booten oder gar irgendwelche offenen Fenster zu schließen, was bei nun steigenden Temperaturen sowieso nicht zumutbar wäre ;-)

Diese Erweiterungsmöglichkeit habe ich gewählt, da MMCDOS mit Laufwerk D und R nun fast den gesamten Speicherbereich zwischen 8 und 16 K belegt. Technisch ist dies so gelöst, daß eine Laufwerks-Treibersoftware von MULDOS anhand ihres "**Device-Descriptors**", in dem auch der Laufwerksbuchstabe enthalten ist, erkannt und dann ggf. genutzt wird. Dabei sucht MULDOS bei Ausführung eines Kommandos betreffend Laufwerk X zunächst in seinen "internen" Devicedescriptoren im EEPROM (dort liegen bei mir die Descriptoren für Laufwerk D und R). Wird keine Übereinstimmung des Laufwerksbuchstabens erkannt, dann guckt MULDOS über die ASDIS-Marke "EDDPT" (**External Device Descriptor Pointer**) nach, ob es dort noch weitere Devicedescriptoren findet (dort können mehrere, direkt hintereinander abgelegt sein). "EDDPT zeigt bei mir ins RAM an die Adresse 32768, könnte aber auch anderswo hin (z. B. EE/Eprom im GIANT) zeigen.

Damit nicht irgendwelche Bytes, die zufällig unter der von EDDPT genannten Adresse liegen, fälschlicherweise als Devicedescriptor interpretiert werden (was auch ohne das beliebte Wackel-Ram zum Absturz des Zeddy führen könnte ;-), muß ein Devicedescriptor eine zu MULDOS 1.0 passende "Signatur" besitzen: "MF10"

Ein MULDOS Devicedescriptor hat also folgenden Aufbau:

Signatur ("MF10", 4 Byte)

Laufwerksbuchstabe (1 Byte)

4 Sprungbefehle auf die Treiber-Routinen "Setup", "Size", "Read Sector", "Write Sector" (jeweils 3 Byte für "JP XXXX")

Danach können weitere Device-Descriptoren oder eine beliebige Endemarke (ungleich der Signatur!) folgen.

Beispiel

Die Devicedescriptoren für meine Laufwerke D und R sehen so aus (sie werden durch den Text "END" als Endemarke abgeschlossen)

```
3EBD;MULTI MFDOS V1.0 DEV. DESC.
3EBD;SIGNATUR UND LW D
3EBDDDTABMF10D
3EC2      JP  SETUM          C3593E
3EC5      JP  SIZEM         C3063E
3EC8      JP  RSMMC        C3FA3C
3ECB      JP  WSMMC        C34B3D
3ECE;SIGNATUR UND LW R
3ECE      MF10R
3ED3      JP  SETUR          C3053E
3ED6      JP  SIZER         C3FB3D
3ED9      JP  RDSRD        C3E23E
3EDC      JP  WRSRD        C30C3F
3EDF;KEINE SIGNATUR: ENDE
3EDF      END
3EE2; ;
```

Die 4 Treiberroutinen haben folgende Aufgaben:

- "Setup" führt einen RESET des Laufwerks aus und bereitet es so auf kommende Schreib/Leseoperationen vor.
- "Size" meldet die Größe (16-bittig in 2 kB Einheiten, also max. 128 MB) des Laufwerks an MULDOS
- "Read Sector" liest einen physischen Block (24 Bit Blocknummer, Größe 512 Byte) vom Laufwerk und legt in an vorgegebener Adresse im RAM ab.
- "Write Sector" schreibt eine physischen Block (24 Bit Blocknummer, Größe 512 Byte) mit den ab vorgegebener Adresse im RAM liegenden Daten auf das Laufwerk.

Nach derzeitigem Kenntnisstand können damit alle bisher existierenden "Laufwerke" (Festplatte, MMC, Ramdisk) angesteuert werden. Und sollte es eines Tages Laufwerke geben, die darüber nicht sinnvoll ansteuerbar sind, muß dann halt eine neue Version von MULDOS und Devicedescriptoren mit **anderer** Signatur gebastelt werden.

Außerdem habe dann gleich noch ein paar kleinere Änderungen gegenüber MMCDOS (als Ursprungsversion von MULDOS) vorgenommen:

1. Wegen eines 16-Bit-Überlaufs bei der Berechnung der Kartengröße der MMC konnten bisher nur MMC-Karten bis 64 MB Größe benutzt werden. In MULDOS können auch 128 MB Karten genutzt werden, was das Maximum darstellt, das die Clusterverwaltung von MEFISDOS/MMCDOS/MULDOS derzeit überhaupt unterstützt.

2. Beim Einsprung in MULDOS über die Adresse 8198 wird nun ein Flag gesetzt, das vor Beendigung von MULDOS geprüft wird. Ist es gesetzt, bleibt man auch nach Load oder Save in MULDOS drinnen, damit man weitere Kommandos absetzen kann (z. B. LOAD von LW1 und SAVE auf LW2 usw. als Ersatz für derzeit nicht unterstütztes COPY/MOVE von LW1 nach LW2). Erst beim expliziten STOP kommt man dann zurück.

Wie beim EPROM-MMCDOS werden auch bei MULDOS zur Laufzeit der Treiber-Routinen notwendige (temporäre) Variablen im Druckerpuffer ab 16444 abgelegt.

Diese erste Version von MULDOS habe ich an die "MEFISDOS-Päpste" Joachim und Kai geschickt, damit dieses erste MULDOS mit den Festplattenroutinen aus MEFISDOS zusammengeführt und dann ein allumfassendes MULTI-MEFISFOS (C, D, R, ..) daraus entsteht, das vielleicht auch noch COPY und MOVE über Laufwerksgrenzen hinweg erlaubt?

Wer wie ich keine Festplatte am Zeddy einsetzt und mit MMC und RAMDISK zufrieden wäre, kann mich gern wegen der MULDOS-Software und Hilfe bei der Anpassung an eigene Hardware kontaktieren: siggi@zx81.de

Gruß, Sigg

Rompatch für "SAVE" und "LOAD" mittels MEFISDOS

Nachdem ich nun schon einige Zeit mit MEFISDOS (bzw. "MULTI-MEFISDOS") meine Zeddy-Programme auf MMC-Karte abspeichere, wollte ich mir den Zugriff auf MEFISDOS etwas einfacher gestalten, da ich mich gelegentlich immer mal wieder beim Eintippen des "PRINT USR 8192;"L D:.../" in der Aufrufadresse von MEFISDOS vertippt und dadurch den Zeddy samt unabgespeichertem Programm Richtung Nirwana geschickt habe.

Da ich ein Softrom (batteriegepuffertes RAM) benutze und so leicht Änderungen am ROM-Basic vornehmen kann, liegt es nahe, die Basic-LOAD und SAVE-Befehle dazu zu nutzen.

Da ich außerdem einige Programme besitze, die weitere Programme per LOAD "name" nachladen, sollte der dabei aus dem Programm kommende Namen an MEFISDOS übergeben und dort weiter genutzt werden können.

Öfters angedacht, nun getan:

In den "Requirement Specifications" für meinen ROM-Patch stand dazu ursprünglich:

- Der bei SAVE "name" und LOAD "name" mitgegebene Dateiname sollte an MEFISDOS übergeben werden und dort zum Save bzw. Load führen.
- SAVE "" und LOAD "" (ohne Dateinamen) sollten zum Start des MEFISDOS-Editors führen, damit man dann dort den Dateinamen und das Verzeichnis festlegen kann.
- SAVE "drive:pfad/name" und LOAD "drive:pfad/name" (also voller MEFISDOS-Pfad) sollten zum Save bzw. Load auf entsprechendem Laufwerk/Pfad/Datei mittels MEFISDOS führen.
- Nach Beendigung vom MEFISDOS (im EEPROM) sollte diese EEPROM-Bank ausgeblendet werden, damit ein eventuell abstürzendes Programm nicht versehentlich durch die MEFISDOS-Routine fegen und dadurch meine MMC-Karte zerschießen kann (Umschalten auf unkritische Default-EEPROM-Page).

Die ersten Versuche dazu waren erfolgreich, aber bei einigen Programmen, die weitere Programme nachladen und dabei zusätzlich Daten im RAM für diese Programme hinterlassen (z. B. das Schachprogramm HRCHESS) gab es Ärger: da einige HRG-Programme den Bildschirm und Zeichensätze/Sprites im Bereich zwischen 8 und 16 K ablegen, der aber parallel zum EEPROM mit MEFISDOS liegt, war nach Beendigung von MEFISDOS das RAM ausgeblendet und die HRG-Daten dann nicht mehr erreichbar.

Also kam an Anforderungen noch hinzu:

1. War vor dem Aufruf von SAVE/LOAD RAM bei 8K eingeblendet, soll nach Beendigung von MEFISDOS dies wieder eingeblendet werden, ansonsten eine unkritische Default-EEPROM-Page
2. Der Aktivierungszustand des RAMs bei 8K soll bei SAVE mit abgespeichert werden und nach LOAD wieder hergestellt werden.

Realisierung

Der ROM-Patch belegt den Platz der Original-Routinen für SAVE (\$2F6) und LOAD (\$340) im ROM, wobei die Einsprungstellen für SAVE und LOAD nicht verändert wurden, sodaß auch Programme, die direkt auf diese Adressen springen, weiterhin funktionieren sollten.

Damit schon bestehende Programme, die das einfache LOAD/SAVE "name" benutzen (und dies nicht modifiziert werden kann), nicht einfach auf das m Root-Verzeichnis der MMC zugreifen, wird bei diesen Befehlen ein fester Pfadname hinzugefügt:

Erfolgt dies aus Programmen heraus, dann wird den Dateinamen der Pfad "D:TAPE/" vorangestellt. Wird SAVE/LOAD aber als Kommando (d. h. ohne Zeilennummer) direkt aufgerufen, dann wird als Pfad "D:CMDS/" genommen

Zusammengefaßt sieht das so aus:

LOAD "" -> Start des MEFISDOS-EDITORS
LOAD "name" -> MEFISDOS-Kommando "L D:TAPE/name" oder "L

D:CMDS/name" (je nach Aufrufkontext).
LOAD "R:TOOLS/DEBUG" -> MEFISDOS-Kommando "L R:TOOLS/DEBUG"

Analog funktioniert es auch bei SAVE (Anmerkung: anders als beim Original-ROM führt SAVE "" also nicht zum Fehlerabbruch!)

Weil der gegebene Name hinten ans MEFISDOS-Kommando angefügt wird, kann man dort auch noch nachfolgende MEFISDOS-Parameter mit übergeben:
z. B. SAVE "DEBUG -X" speichert "DEBUG" mit Schreibschutz ins CMDS/-Verzeichnis

Für Tippfaule wie mich, denen LOAD "" ENTER zum Einsprung in MEFISDOS immer noch zu lang ist (immerhin 4 Tasten zu tippen ;-), für den habe ich noch einen "Hotkey" eingebaut, den ich mir von Wilf Rigter abgeguckt habe (nutzte das für den Start von seinem "RAMDOS"): tippt man im Kommandomodus (also nicht vom Programm aus) ein:
RAND ENTER
(also nur 2 Tastendrucke), dann landet man direkt im MEFISDOS-Editor.

Die letzten Anforderungspunkte (Wiedereinschalten von RAM bei 8K) habe ich wie folgt realisiert: da meine Latches, die für die Umschaltung RAM/EEPROM-PAGE genutzt werden, leider nicht auslesbar sind, habe ich durch Schreib/Lesezugriff auf \$2000 geprüft, ob dort RAM vorhanden ist. Falls ja, wird eine "1" in die Systemvariable "COORDS" (enthält normalerweise die X-Koordinate des letzten gePLOTteten "Punktes") geschrieben. Bei SAVE des Basic-Programms wird dies dann abgespeichert und kann beim LOAD wieder ausgelesen werden. Wird dann nach Ende von MEFISDOS dort eine 1 ausgelesen, wird das RAM wieder aktiviert.

Anpassung

Wer diesen ROM-Patch auf seinem ZX96 oder einem anderen System nutzen möchte, der kann sich den ASDIS-Source aus der Zeddy-Mailbox holen (Datei "SAVELOAD"), muß darin aber noch kleinere Modifikationen zur Umschaltung der EEPROM-Bänke/RAM und Einschalten der MEFISDOS Workpage vornehmen.

Er muß dazu die Routinen "ENAB" und "DISAB" (Listing weiter unten) anpassen, und z. B. die dortigen OUT-Befehle durch zu seiner Hardware passende Befehle (Stichwort: POKE 8) ersetzen.

Wer andere Default-Pfadnamen statt "D:CMDS/" bzw. "D:TAPE" nutzen möchte, muß beachten, daß deren Länge gleich sein muß (wie hier je 7 Zeichen).

Für die Nutzung des RAND-Hotkeys muß noch der Tabelleneintrag der RAND-Funktion im ROM geändert werden. Wer wie ich ein direkt beschreibbares SOFT-ROM (CMOS-RAM mit Pufferung) hat, in das er direkt assemblieren kann, der kann dazu die Routine "PATCH" im ASDIS-Singlestep-Modus durchlaufen (2 Schritte) und bei weggenommenem Schreibschutz dies direkt tun (diese Routine kann dann gelöscht werden). Wer dies nicht kann (EPROM), der muß die in der PATCH-Routine durchgeführte Änderung von Hand ausführen.

Die Patch-Routine liegt in einem freien Bereich, der auch für weitere Funktionen noch genutzt werden kann: bis zur Adresse \$3A7 einschließlich ist Platz dafür.

Listing der MEFISDOS-Ein-/Ausschalt-Routinen

```

0356; ENABLE MEFISDOS
0356; NOTE: MUST BE MODIFIED
0356; FOR USE WITH ZX96
0356;
0356ENAB PUSH HL          E5
0357; TEST FOR RAM OR EEPROM
0357      LD HL, $2000     210020
035A      LD A, (HL)      7E
035B      INC (HL)        34
035C      CP (HL)         BE
035D; NOTE: DONT DESTROY FLAGS
035D; RESTORE RAM
035D      LD (HL), A      77
035E      POP HL          E1
035F; SET FLAG "EEPROM ENABLED": 0
035F; DONT DESTROY FLAGS

```

```

035F      LD A, $00       3E00
0361      JR Z, EPROM     2801
0363; SET FLAG "RAM ENABLED": 1
0363      INC A           3C
0364; SAVE FLAG IN SYSTEM VAR
0364EPROMLD (COORD), A   323640
0367; SWITCH TO MFDOS EEPROM
0367      LD A, $02       3E02
0369      OUT EPSEL, A    D37F
036B; SELECT WORK BANK
036B      LD A, WORK      3E0D
036D      CALL SELAB     CD7A3C
0370; SET "RETURN TO MC"
0370      XOR A           AF
0371      LD (FRET), A    325FF6
0374      RET             C9

```

```

0375; DISABLE MFDOS FOR SAFETY
0375; NOTE: MUST BE MODIFIED
0375; FOR USE WITH ZX96
0375;
0375DISABLD A, (COORD)   3A3640
0378; HAS RAM BEEN ENABLED?
0378      CP $01         FE01
037A      LD A, $04       3E04
037C; YES: JUMP
037C      JR Z, SET       2801
037E; ELSE: ENABLE EEPROM BANK 0
037E      XOR A           AF
037FSET OUT EPSEL, A     D37F
0381      RET             C9
0382;
0382; =====

```

Allzeit Happy LOADING und SAVEing (mit oder ohne MEFISDOS) wünscht

Siggi (siggi@zx81.de)

Ein Spiel von Andre***

A W A R I



YOUR MOVE
WHICH CUP?

CONGRATULATIONS! You now own one of ANDRE***'s UNBELIEVABLE software.

<http://www.zx-team.de/andre>

INFO:

This is the updated version of "AWARI" of 1992 enhanced by Stafford White of Niagara Falls U.S.A.

You play against the computer. Each of you having a turn. You take the content of a cup from your side and deposit one stone in each cup in a clockwise rotation. If your last stone is deposited in an empty cup and the opposite cup has stones, these stones will be credited to your bank.

You must prevent your opponent from getting stones while you try to get some stones. The first player to reach 19 stones or more wins the game. When a player has no more stones in his cups, the game ends and the player with the most stones wins the game.

Spielregel:

Du spielst gegen den ZX81. Der ZX81 kann die „Steine“ aus den „Tassen“ der Reihe A bis F verteilen, Du aus der Reihe G bis L. Es werden immer alle Steine aus der gewählten Tasse genommen. Diese Steine werden in Uhrzeigerrichtung jeweils einer nach dem anderen in die nächsten Tassen verteilt. Fällt der letzte Stein in eine leere Tasse, bekommt der gerade aktive Spieler die Steine aus der gegenüberliegenden Tasse gutgeschrieben. Das Spiel endet, sobald ein Spieler 19 oder mehr Steine gesammelt hat oder wenn ein Spieler in seiner Reihe keine Steine mehr aufnehmen und verteilen kann, dann gewinnt derjenige mit der höchsten Punktzahl.

The ZX97LITE SCHEMATIC DISASSEMBLED

PART 8 - I/O, POWER SUPPLY AND EXPANSION CONNECTOR

Wilf Rigter 11/2003

This is the last and simplest part of our ZX97L circuit disassembly and potentially the most interesting because it interfaces with signals from the outside world.

EXPANSION CONNECTOR

Rodney's schematic shows two 25 pin connectors (J1A,J1B) which are the equivalent of the 46 pin edge connector of the ZX81. These pin connectors are lined up side by side in dual row header, compatible with a 50 pin insulation displacement connectors on a flat cable that can be terminated with a 0.1 inch edge connector to connect to ZX81 peripherals. The order of the signals seems to be mixed up in the schematic but looks ok in the component layout but this needs to be confirmed.

5V VOLTAGE REGULATOR

The 7805 is a standard 5V/1AMP linear voltage regulator for the Vcc power supply. A better choice is a LM2930 - 5V/150mA low dropout voltage regulator allowing the use of a 6V battery instead of a 8V minimum unregulated input supply voltage. The LM2930 regulated ZX97 circuit uses 50mA which would leave 5V/100mA for peripherals.

UNDERVOLTAGE RESET SUPERVISOR

The MC34164 is a simple way to protect the memory contents from power-up and power-down transients. The supervisory chip comes in a TO92 transistor type package. The chip output pin holds the reset line low until the voltage at the input (Vcc) is greater than 4.5V.

INPUT PORT

The ZX97L has an 8 bit input port mapped at I/O address FE of which 5 bits (D0-D4) are used for the keyboard column data, one bit (D6) for 50/60Hz select and 1 bit (D7) for tape or serial input. The 8th bit (D5) is not used.

KEYBOARD

The keyboard is made up of 8 rows of 5 keys. Each row of keys has a common connection for the 5 pushbutton switch contacts. That common of each row is connected to J3 and is scanned by an address line (A8-A15) from the Z80 isolated with a diode (D3-D10). The other side of each of the 5 switch contacts is connected to J2, with the 5 keyboard columns on U16 - D0-D4. These keyboard column inputs are pulled up with 10K resistors in RP3. By reading the keyboard (IN FE) with one of the 8 address lines low, the keys for that row are read in. Repeated times 8 and all keys of the keyboard are read in by the OS software.

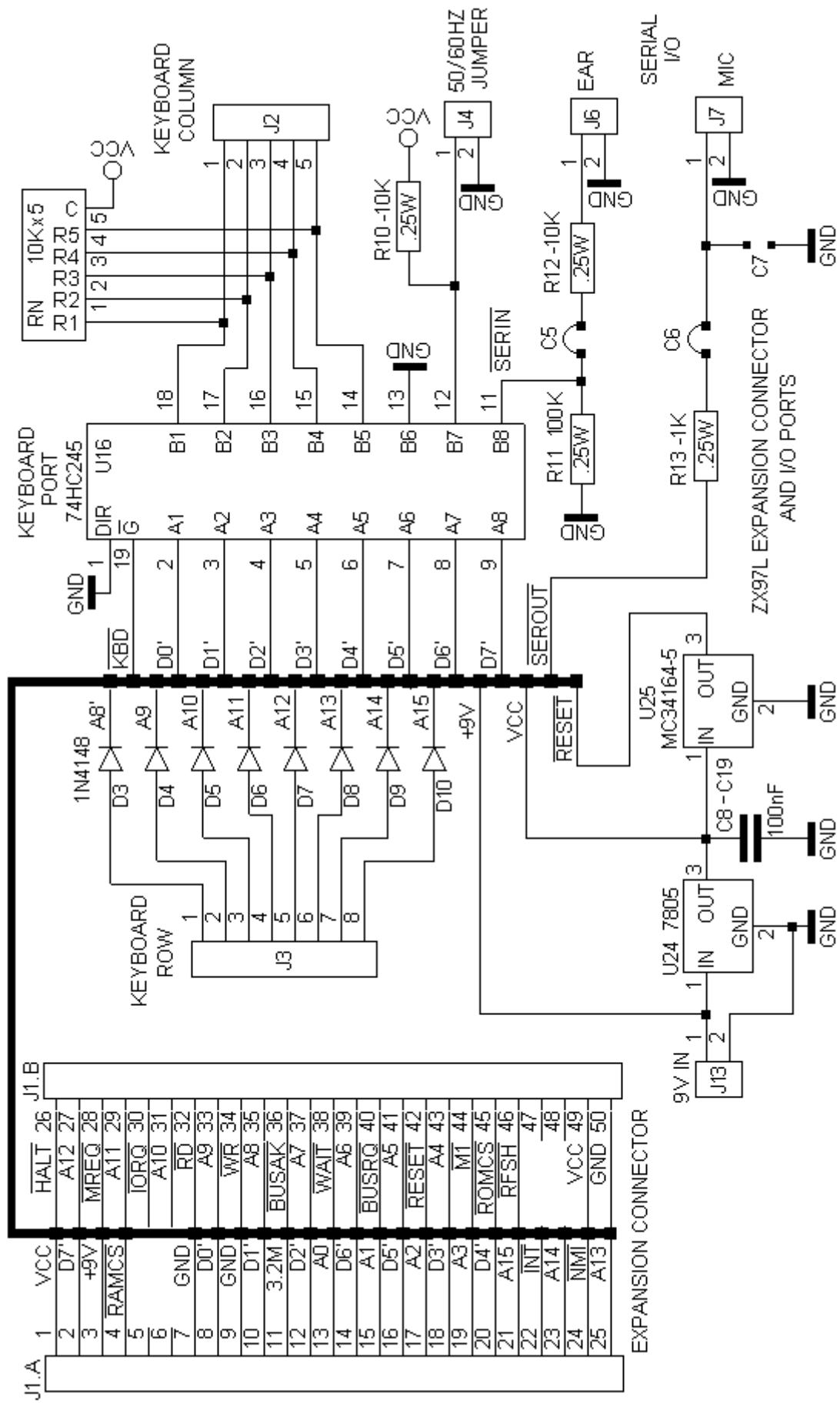
50Hz/60Hz

This bit is read and the number of blank lines above and below the live video is determined based on the jumper setting.

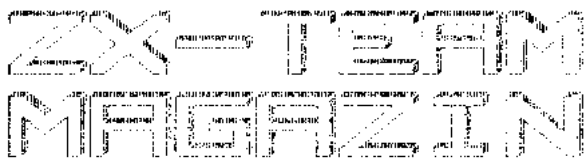
SERIAL IN / SERIAL OUT

Bit D7 of U19 is used here for SER-IN, a logic level equivalent of the ZX81 tape input, which can be driven, for example, by a PC parallel port or another ZX97L. The ZXTAPE software is a simple PC program can be used to send ZX81 files from the PC to the ZX97 using the same protocol as the ZX81 tape LOAD signal at a rate of about 100 bits per second in the FAST MODE.

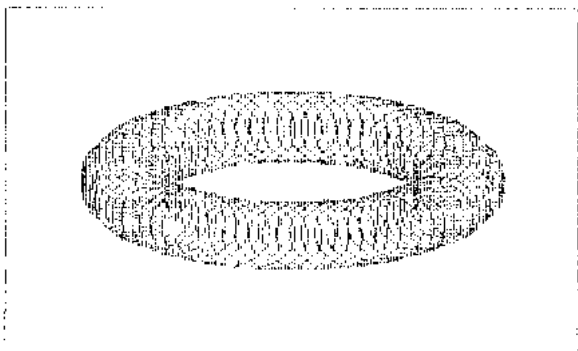
Similarly the SER_OUT line is left as a logic level signal compatible with the SER_IN line and two ZX97s can connected back to back to directly exchange information using the BASIC LOAD and SAVE commands. This arrangement is a change from the ZX81 and from Rodney's ZX97L PCB layout, which have tape recorder compatible input and output circuits. The logic level version uses fewer parts and has some changed component value. ZX purists may wish to install the additional components to make these lines tape compatible.



Es war einmal: ZX-TEAM-MAGAZIN 5/94



AUSGABE 5/94



SEITE	INHALT
6	... ASSEMBLER-ECKE
7	... MITBLIEDER STELLEN SICH VOR
1	... MEINE FLOPPY-STORY
15/3	... NEUES VONNE KÜSTE
19/6	... ZX81-EMULATOR (TEIL 2)
19	... OTTIFANTENSCHRUMPFUNG
21	... POWER 3000: STRINGÜBERGABE
22	... POWERBASTELTIPS
22/2	... FARBMODUL-NACHLESE
24	... DAS ANSTEUERPROGRAMMPROBLEM
25	... EPROM-BRENNER, VERY SCOTTISH (2)
30	... BASTELECKE: TRANSVERTER

Jochim stellt in der Assembler-Ecke eine Routine von Michael Schramm vor, mit der man mit nur 21 Bytes RAMTOP ohne NEW verschieben kann.

Henning und **Borco** stellen sich und ihre ZX81 Aktivitäten vor.

In „Meine Floppy-Story“ von **Thomas** Karsten beschreibt er nicht nur seine Erfahrung mit der 1541 Lösung, sondern liefert auch gleich seine Vorstellung mit. In „Das Ansteuerproblem“ beschreibt er die richtige Decodierung des Adressbereichs von 02000h bis 03FFFH

Willi ist mit „Neues vonne Küste“ und mit dem zweiten Teil des ZX81-Emulator für ATARI ST, sowie der Ottifanten Schrumpfung vertreten.

Kai hat die Stringübergabe beim POWER3000 analysiert. Weitere Basteltips zum POWER, eine Nachlese zum Farbmodul am ZX81, der zweite Teil des very scottish Eprom Brenners, sowie eine Transverter Schaltung zur Erzeugung der Brennspannung kommen auch aus seiner Werkstatt.

peter@zx81.de

ZX-TEAM-MAGAZIN zeddyfiziert nach ISO81*

(*InternationalSinclairOwners seit 1981)

Das **ZX-TEAM-MAGAZIN** als pdf-Datei gibt es nur vorübergehend hier:

http://www.zx-team.de/zx-team/rubout/magazin_505.pdf

Bitte veröffentlicht diese URL nicht.

--> wegen Heft 4 bitte nachfragen, ich hänge hinterher

Impressum / Verantwortlich im Sinne des Pressegesetzes

Redaktion: Peter Liebert-Adelt (peter@zx81.de) Lützowstr. 3 D-38102 Braunschweig Tel.: 0531 / 2344660	Druck und Versand: Schulz-Electronic Gotthard Schulz (gotthard@zx81.de) Gerberstr. 33 D-74635 Kupferzell	Titelseite und Mitgliederverwaltung: Joachim Merkl (joachim@zx81.de) Bernbacher Str. 12 D-90768 Fürth
--	---	--

Bankverbindung: J. Merkl, Stadtparkasse Fürth, BLZ 76250000, Konto: 9024175

Die Unkostenbeteiligung für ein Kalenderjahr (6 Ausgaben) beträgt z.Zt.15 €

Redaktionsschluß für Heft 6/2005 ist am 26.11.2005!!