technische Daten

Schaltungsunterlagen

Der Z013-Bedienungslanleitung lagen Stromlaufpläne bei. Es gibt verschiedene Versionen zum Z1013.01 und zum Z1013.64.

- z1013.64-schaltung.pdf Z1013.64

Die Stromlaufpläne vom Z1013 entprechen leider nicht den von anderen Rechnern gewohnten Standards. In allen Version gibt es offenbar Fehler und Ungereimtheiten.

Auch im Funkamateur wurden - wiederum abweichende - Unterlagen veröffentlicht. Hier wurden die Unterlagen zur 16K-Version präsentiert.

- z1013-schaltung-fa.pdf FA 3/89+6/89

Sprungverteiler

Von der Interessengemeinschaft Heimcomputer der KdT des IZ der TU-Dresden wurde ein Sprungverteiler vereinbart, der zur Einbindung von Erweiterungen des „Z 1013“-Monitorprogramms in Anwenderprogrammen dient. Das Ziel der Vereinbarung bestand in einer weitestgehenden Portabilitaet von Programmen fuer den „Z 1013“, auch wenn diese z.B. einen Sprung zu einem Druckertreiber enthalten sollen. Der Verteiler beginnt auf der Adresse FFFFH abwaertsfuehrend und enthaelt Sprungbefehle zu den entsprechenden Unterprogrammen der Systemerweiterung, welche mit einem RET-Befehl enden muessen, um die Rueckkehr in das Anwenderprogramm zu erreichen. Nicht vorhandene Unterprogramme sind durch RET (C9H) kurzzuschliessen.

Sprungverteiler fuer Z 1013-Erweiterungen:

Adr.	**Aufruf**	**Bemerkung**
FFFDH	JMP INKEY	holt ein Zeichen von Tastatur in den Akku; kommt beim 2. Aufruf nur zurueck, wenn Taste zwischendurch losgelassen wurde
FFFAH	JMP POLL	bringt immer ein Zeichen im Akku zurueck, egal ob Taste losgelassen wurde oder nicht
FFF7H	JMP STAT	uebergibt Tastaturstatus im Akku A=0 - keine Taste gedrueckt A=FFH - Taste gedrueckt die Abfrage erfolgt ohne Ruecksicht, ob die Taste schon vor dem Aufruf gedrueckt war und hinterlaesst trotz gedrueckter Taste den Status 'letztes Zeichen war 0' ((Zelle 4)=0) um eine evtl. nachfolgenden INKEY-Routine nicht zu sperren
FFF4	JMP SARUF	ruft die SAVE-Routine des Headersave ! zerstoert 1. Registersatz + AF' Parameteruebergabe: Zellen 1BH - anfadr., 1DH - endadr., 23H - strtadr. Akku 3AH - Wiederholen der SAVE-Funktion mit gleichem Kopf H(IY) Typvorgabe (in ASCII), sonst 0

Adr.	Aufruf	Bemerkung
FFF1H	JMP LORUF	ruft LOAD-Routine des Headersave ! zerstoert 1. Registersatz + AF' Parameteruebergabe: Zellen 1BH - neue Anfangsadresse des Files sonst 0 Akku 0 - ohne signifikante Kontrolle, 4EH - mit signifikanter Kopfkontrolle (Typ) + Namenabfrage H(IY) 0 - Typ wird abgefragt H(IY) = Typkennzeichen (in ASCII) - keine Typabfr. L(IY) 20H - Freigabe Autostart bei COM-Files
FFEEH	JMP ZMINI	Initialisierung der Z-Monitorrufe auf B0H
FFEBH	JMP DRDEL	setzt den logischen Druckertreiber zurueck
FFE8H	JMP DRAKK	uebergibt den Akkuinhalt an den logischen Druckertreiber
FFE5H	JMP BSDR	druckt den Inhalt des BWS und kehrt in das rufende Programm zurueck
FFE2H	JMP HARDC	uebergibt den Akkuinhalt an logischen Druckertreiber wenn ein Flag im Rechner gesetzt ist; wandelt CR (0DH) in NL (1EH/0DH-0AH) ! nur verwenden, wenn Programm eine eigene Bildschirmverwaltung hat
FFDFH	JMP DRZEL	wie DRAKK, nur das der Inhalt von 1BH uebergeben wird (vorgesehen, um im BASIC mit POKE zu drucken)
FFDCH	JMP BEEP	erzeugen eines kurzen Signals
FFD9H	JMP ASTA	Ausgabe Akkuinhalt als ASCII-Zeichen an PUNCH
FFD6H	JMP BSTA	Ausgabe Akkuinhalt als Byte an PUNCH
FFD3H	JMP AIN	Eingabe eines ASCII-Zeichens vom LBL in den Akku
FFD0H	JMP BIN	Eingabe eines Bytes vom LBL in den Akku
FFCDH	JMP DRINI	Initialisierung des logischen Druckertreibers
FFCAH	JMP ZEIDR	uebergibt ein Zeichen im Akku an physischen Druckertreiber
FFC7H	JMP BLMK	Lesen eines Blocks vom Headersave Parameteruebergabe: Zellen 25H/26H * Kopfinhalt des zu lesenden Bl. HL * Ladeadresse des Blocks Return: Zellen 25H/26H * Kopfinhalt + 20H HL * HL:=HL+20H Abbruch des Lesens bei Kopfinhalt=0FFFFH oder DMA > Endadr in ARG2 (1DH)
FFC4H	JMP BSMK	Schreiben eines Blocks im Headersave Parameteruebergabe: HL * Quelladresse Block IX * Kopfinhalt DE * Anzahl der Sync.-Bits Return: HL * HL:=HL+20H
FFC1H	JMP SUCHK	Suchen eines Kopfblocks und Uebergabe des Inhalts im Kopfpuffer (E0-FF), keine Auswertung
FFBEH	JMP AKP	Aufbereitung Kopfpuffer mit Namenabfrage Parameteruebergabe wie bei SARUF

Adr.	Aufruf	Bemerkung
FFBBH	JMP GETST	Abfrage der Joysticks und Uebergabe des Ergebnisses in BC (B-links,C-rechts) mit folgenden Bit-Bedeutungen (Belegung mit 1): Bit 0 - links 1 - rechts 2 - runter 3 - hoch 4 - Aktionstaste Z-Flag=1, wenn keine Betaetigung vorliegt CY-Flag=1, wenn Spielhebel nicht angeschlossen
FFB8H	JMP SOUND	Ausgabe einer vollen Periode auf die Tonbandbuchse, sowie auf Bit 7 vom Systemport (User-P) Uebergabe der Periodendauer in C mit T=n*33us+20us (2MHz)

Systemzellen

ADR	BYTE	FUNKTION	ZUSATZFKT.
0000	3	Sprung zum Warmstart	
0003	1	Befehlscode bei RST 20H	Geraetezuweisg. (I/O-Byte)
0004	1	letztes Zeichen Tastatur	
0005	3	CALL 0005H	
0008	3	RST 8H	
000B	2	Breakpointadr.	
000D	3	Operandenfolge bei Breakpoint	
0010	3	RST 10H	
0013	2	Adr. bei INHEX	
0015	1		Merkzelle HSave; (SHILO)
0016	2	SOIL	
0018	3	RST 18H	Sprung zu Monitor 2/3
001B	2	ARG 1	
001D	2	ARG 2	
001F	1	vom Cursor verdecktes Zeichen	
0020	3	RST 20H	
0023	2	ARG 3	
0025	2	Cursorpos. nach Kommandokonv.	
0027	1	ASCII/Graphikschalter	
0028	3	RST 28H	
002B	2	akt. Cursorposition	
002D	3	BER 3 frei	2D:Zeilenzaehler 2E:max. Zeilenzahl 2F:Seitenlaenge
0030	3	RST 30H	
0033	2	Kenntonlaenge	
0035	3	Tastaturcodetab.	
0038	3	RST 38H	
003B	12	Tastaturcodetab.	
0047	2	WINDOW-Laenge	
0049	2	-„- -Anfang	

ADR	BYTE	FUNKTION	ZUSATZFKT.
004B	2	-“- -Ende	
004D	2	Reg.retteber.:HL'	
004F	2	-„- DE'	
0051	2	-“- BC'	
0053	2	-„- AF'	
0055	2	-“- HL	
0057	2	-„- DE	
0059	2	-“- BC	
005B	2	-„- AF	
005D	2	-“- IY	
005F	2	-„- IX	
0061	2	-“- PC	
0063	2	Stackpointer(90H nach RESET)	
0065	1	BER 1 frei	Spaltenzaehler
0066	3	NMI	
0069	1	Merkz. fuer NEXT (gegen EI getauschtes Byte)	
006A	2	SP-Zwischenspeicher	
006C	2	Zwischenspeicher bei FIND	
006E-008FH		Anwenderstack	
0090-00AFH		Systemstack	
00B0-00DFH		frei fuer Kommandoschleife	
00E0-00FFH		Puffer fuer Header S/L	

I/O-Adressen

Auch bei den I/O-Adressen wurde neben den vom Hersteller festgelegten Adressen einige mit Funktionen belegt und als Standard für die Anwender vorgeschlagen (1.Tagung in Dresden)

ADR.	D-Bit	I/O-PORT bzw.FUNKTION	BEMERKUNGEN
00H,01H		PIO Z-1013 PORT A	USER für Spielhebel, Drucker usw.
02H,03H		PIO Z-1013 PORT B	02H Daten, 03H Steuerung
PETERS-PLATINE			
04H (-07h)	DB7	UMSCHALTUNG 32/64 BS	Bildschirm von 32 auf 64 Zchn. umschalten, und umgekehrt.
	DB6	UMSCHALTUNG TAKTFREQUENZ	Taktfrequenz kann mit diesem I/O-Signal von 2 auf 4 MHz und umgekehrt umgeschaltet werden.
	DB5	UMSCHALTUNG ZEICHENGENERATOR	Wenn verschiedene Zeichen-Generatoren (z.B. ASCII-Code m.Grafikzeichen und DIN-Zeichensatz-m.Umlaute und SZ, sowie gesetzten 7.Bit /invers)
	DB4	ROM-ABSCHALTUNG	Wenn z.B.externer ROM verwendet werden soll, oder ein Urlader.

ADR.	D-Bit	I/O-PORT bzw.FUNKTION	BEMERKUNGEN
	DB3	freiprogrammierbarerZeichengenerator	
	DB2 u. DB1	Schreibschutz fuer 4K-RAM-Bereich (z.B. Urlader)	DB2: RAM-Bereich F000H-F7FFH, DB1: F800H-FFFFH
	DB0	frei	freihalten fuer wichtige Verwendung.
	rueckgesetztes Datenbit ist normaler Zustand (Z1013-Original), dabei ist der Schreibschutz eingeschaltet. Bitte bei Anwendung in Programmen nur die jeweils benoetigten Bits setzen oder ruecksetzen. !! NICHT GENERELL '0' BEIM RUECKSETZEN VERWENDEN !!		
05H	DB0-7	frei fuer Anwender	
08H-0Fh		TASTATUR-SPALTEN-TREIBER	
FUER ERWEITERUNGEN:			
E/A-Modul Riesa			
30H,31H		PIO 1 PORT A	Fuer EPROM-Programmierung u.a.
32H,33H		PIO 1 PORT B	
34H,35H		PIO 2 PORT A	V.24-Interface (Riesa)
36H,37H		PIO 2 PORT B	frei
CTC-Modul			
38H,39H,3AH,3BH		CTC 1, 4 KANAELE	(Bei eigner CTC Instalierung, 1. CTC als Systemuhr vorgeschlagen)
3CH,3DH,3EH,3FH		CTC 2, 4 KANAELE	
98H		RAM-FLOPPY A	(Adressen fuer 2 RAM-Floppy)
58H		RAM-FLOPPY B	
FUER ROM-FLOPPY STEHT DIE ADRESSE NOCH NICHT FEST, WIRD ABER WIE RAM-FLOPPY ANGESTEUERT, LIEGT ALSO ETWA IM GLEICHEN BEREICH.			
D0H,D1H,D2H		(nach Kramer)	
F0H,F1H,F2H		(nach Brosig)	fuer DISK-FLOPPY genutzt.

Standard-Adressen fuer Vollgrafik festzulegen, hält die IG-HC noch fuer verfrüht, da noch kein für alle akzeptables System vorliegt.

Ports aufgesammelt

Peters-Platine Port 04h

```
O4TAB:
DB  01110000B    ;"1" 64x16 Zeichen
DB  10000000B    ;"2"
DB  10110000B    ;"3" 4 Mhz
DB  01000000B    ;"4"
DB  11010000B    ;"5" 2.ter Zeichensatz
DB  00100000B    ;"6"
```

EPROMMer:

```
;Hardware Eprom-Programmiermodul des CC Leipzig (mit PIO)
PIOAD:  EQU    0FCH        ;EPROM-DATEN PORT
PIOAC:  EQU    0FDH        ;STW-DATENPORT
PIOBD:  EQU    0FEH        ;EPROM-STEUERPORT
PIOBC:  EQU    0FFH        ;STW-STEUERPORT
;
;Hardware Eprom-Programmiermodul IGD ueber PIO-MOdul
;PIOAD  EQU    030H        ;EPROM-DATEN PORT
;PIOAC  EQU    031H        ;STW-DATENPORT
;PIOBD  EQU    032H        ;EPROM-STEUERPORT
;PIOBC  EQU    033H        ;STW-STEUERPORT
```

NANOS-Ram-Disk

```
        Adresse                         Wert
```

```
       0D821H DISK A     DB RAMDI      0C4H
       0D822H            DB READDI     0C6H
       0D823H            DB LDAH       0C0H
       0D824H            DB LDBB       0C2H
       0D825H            DA WINDOW     0F700H
```

```
       0D827H DISK B     DB RAMDI      0C4H
       0D828H            DB READDI     0C6H
       0D829H            DB LDAH       0C0H
       0D82AH            DB LDBB       0C2H
       0D82BH            DA WINDOW     0F700H
```

CCJena-Floppy ??

```
CFDC:   EQU    94H    ;STEUERUNG FDC
DFDC:   EQU    95H    ;DATEN FDC
TC: EQU    92H    ;TERMINAL COUNT (ENDE-IMPULS)
```

???

```
CFDC:   EQU    7CH        ;STEUERUNG FDC
DFDC:   EQU    7DH        ;DATEN FDC
TC: EQU    78H        ;TERMINAL COUNT
```

NANOS ???

```
;FDC-Adressen
;
CFDC:   EQU    0F0H        ;Steuerung
DFDC:   EQU    0F1H        ;Daten
TC: EQU    0F8H        ;Terminal count
MON:    EQU    0F6H        ;Motor ein
MOFF:   EQU    0F2H        ;Motor aus
RFDC:   EQU    0FAH        ;Softreset
```

```
;
```

CCJena GDC

```
Port 18H
```

ist aber einstellbar:

```
Dil-1 = OUT 0,1
  2 =     8,9
  3 =    10,11
  4 =    18,19 ---> Stellung f}r BIOS und Urlader
  5 =    20,21
  6 =    28,29
  7 =    30,31
```

BIOS Cottbus

```
; RAM - FLOPPY GRUNDADRESSEN
GADDA   EQU    98H        ;GRUND-ADR. 1 RAM-FLOPPY
GADDB   EQU    58H        ;GRUND-ADR. 2 RAM-FLOPPY
GADDC   EQU    68H        ;GRUND-ADR. 3 RAM-FLOPPY
GADDD   EQU    88H        ;GRUND-ADR. 4 RAM-FLOPPY
RAFDDR  EQU     88H             ;GRUND-ADR. DER RAF
VIS EQU    0E0H        ;I/O-ADRESSE VIS 3 A
BAGDC   EQU     18H             ;I/O-ADRESSE GDC-KARTE   18
oder BAGDC   EQU     20H             ;I/O-ADRESSE GDC-KARTE   20
STGDC   EQU    BAGDC
RDGDC   EQU    BAGDC+1
WDGDC   EQU    BAGDC
WCGDC   EQU    BAGDC+1

PIOD    EQU    34H        ;ADR.V.24 E/A-MOD.
PIOC    EQU    35H

;FDC
CFDC    EQU    0F0H        ;STEUERUNG FDC
DFDC    EQU    0F1H        ;DATEN FDC
MOAUS   EQU    0F2H        ;FDC-PORT-ADRESSE
MOEIN2  EQU     0F4H            ;2 PHYSISCHE FLOPPY
MOEIN   EQU     0F6H
TC      EQU     0F8H
FDCRES  EQU     0FAH
odwr
CFDC    EQU    7CH        ;STEUERUNG FDC
DFDC    EQU    7DH        ;DATEN FDC
TC  EQU    78H        ;TERMINAL-COUNT
RESFDC  EQU    7AH        ;RESET FDC

CTC1   EQU      38H             ;CTCUHR- KANAL 1
CTC2   EQU      39H             ;CTCUHR- KANAL 2
```

```
CTC3    EQU       3AH                ;CTCUHR- KANAL 3
```

From:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/ - **Homecomputer DDR**

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z1013/technische_daten?rev=1316345210

Last update: **2011/09/18 11:26**