practic 3/89, S. 135-137

Vom Bausatz zum PC



Der Mikrorechnerbausatz Z 1013 hat in unserer Republik eine große Verbreitung gefunden. Die Offenlegung aller Unterlagen durch den Hersteller und die großzügige Auslegung der Bedingungen für Reparaturen haben zu einer Vielzahl von Um- und Ausbauten sowie zu vielen guten Programmen geführt. Was ist mit dem Z 1013 heutzutage machbar?

- Austausch der 16-KBit-RAM-Schaltkreise gegen 64 KBit
- Anpassung einer großen Tastatur
- Erweiterung des Betriebssystems und individuelle Anpassung an Druckertyp, Tastatur usw.
- Erhöhung des Taktfrequenz auf 4 MHz (mit Hilfe eines DL 074)
- Änderung des Bildschirmformates auf 64 Zeichen in 16 Zeilen
- Nutzung von zwei RAM-Floppys mit insgesamt 512 KByte
- Nutzung der SCP-Programme
- Anschluss eines Floppy-Laufwerkes
- außer den industriell hergestellten Ergänzungsbaugruppen gibt es u. a. noch eine CTC-Baugruppe, ROM-BASIC usw.

Im Bild ist der Rechner von Rainer Brosig zu sehen. An ihm wurde der Großteil der aufgeführten Änderungen ausprobiert. Auf der 2. „Z 1013“-Tagung am 19. Mai 1989 in Leipzig konnte er ausgiebig betrachtet werden. Diesen Entwicklungsweg haben jetzt bereits schon viele Rechner genommen und die Redaktion practic wird diesem MRB auch in Zukunft treu bleiben und in Abstimmung mit dem FUNKAMATEUR weiter mithelfen, die Erkenntnisse massenwirksam im Heft und auf zusätzlichen Veranstaltungen zu verbreiten.

Anschlüsse der elektronischen Schreibmaschine S 3004 an den Z1013

Die S 3004 ist als Schönschreibdrucker mit einer Druckgeschwindigkeit von etwa 10 Zeichen pro Sekunde am Z 1013 einsetzbar.

Im FUNKAMATEUR 5/89 ist in einer Beitragsfolge die Schreibmaschine ausführlich beschrieben worden. Dort werden Anpassungen an verschiedene Computertypen vorgestellt, Behandlungshinweise gegeben und Trennstellen mit Optokopplern gezeigt. Wir können uns deshalb diesbezüglich kurz fassen.

Druckertreiberroutine

Die Druckertreiberroutine ist frei verschiebbar. Ab E066 ist die Codetabelle und ab E0DE die ESCAPE-Tabelle abgelegt **(Bild 1)**.

Die Nutzung des Druckertreibers erfolgt z. B. im BASIC-Interpreter „10K+“ indem der Druckertreiber geladen und mit einem CALL initialisiert wird. Wird jetzt der BASIC-Interpreter geladen, so ist natürlich die RAM-Grenze mit 57343 festzulegen: Wurde vorher im BASIC-Interpreter die Sprungadresse von alt: FFE8 auf neu: E009 geändert, können jetzt die Routinen 'PRINT#2„ “' und 'LIST#2„ “' genutzt werden.

Eine Einstellung der Druckparameter erfolgt entweder an der Maschine oder mit Steuerzeichen (ESCAPE-Folgen) im Text **(Bilder 2 und 3)**.

Bild 1: Druckertreiber Z1013-S3004

```
E000 3E FF D3 01 3E FE D3 01 421
E008 C9 F5 E5 C5 E6 7F 4F 21 53D
E010 2D 00 FE 1B 20 04 36 FF 29F
E018 18 48 AF BE 28 03 77 3E 2AD
E020 50 81 E5 21 77 DF 85 6F 421
E028 30 01 24 4E E1 DB 00 66 345
E030 02 20 FA F3 C5 DB 00 E6 495
E038 FE 06 09 18 08 DB 00 E6 2EE
E040 FE CB 19 CE 00 D3 00 C5 448
E048 06 78 10 FE C1 10 EE DB 426
E050 00 66 FE F6 01 D3 00 OE 3BC
E058 05 06 A0 10 FE 0D 20 F9 2DF
E060 C1 FB C1 E1 F1 C9 72 79 603
E068 9F 00 00 78 00 00 00 00 117
E070 00 00 00 00 00 00 00 00 000
E078 00 00 00 00 77 00 71 42 12A
E080 43 41 48 04 02 17 1D 1F 125
E088 1B 25 64 62 63 40 0D 11 1C7
E090 10 0F 0E 0C 0B 0A 09 08 05F
E098 13 3B 71 2E 71 35 3D 30 200
E0A0 18 20 14 34 3E 1C 12 21 10D*
E0A8 32 24 2C 16 2A 1E 2F 1A 129
E0B0 36 33 37 28 22 2D 26 31 16E
E0B8 38 3F 3C 3A 19 01 2B 61 193
E0C0 4E 57 53 5A 49 60 55 05 255
E0C8 4B 50 4D 4A 5C 5E 5B 52 299
E0D0 59 58 56 5D 4F 4C 5F 51 2AF
E0D8 54 65 66 67 47 95 39 07 2A2
```

```
E0E0 15 23 06 44 46 AA 45 29 1E0
E0E8 03 28 29 27 00 00 00 83 0FE
E0F0 A3 95 84 85 86 87 88 89 45F
E0F8 73 74 75 76 81 82 7A 7B 3CA
E100 7D 7C 7E 7F 80 A9 8E 8D 43A
E108 00 A5 A6 00 92 91 00 00 26E
```

Bild 2: ESC (1BH) - Zeichen

ESC 0	° (grad)
ESC 1	µ
ESC 2	² (hoch 2)
ESC 3	³ (hoch 3)
ESC 4	£
ESC 5	é
ESC 6	è
ESC 7	<i> Beep auf S3004
ESC 8	ç
ESC 9	'
ESC :	„ (Umlaut-Punkte)
ESC ;	U
ESC <	'
ESC =	¦
ESC >	(frei)
ESC ?	(frei)
ESC @	(frei)
ESC A	Papiereinzug
ESC B	‹i› Anschlagstärke
ESC C	Reset, Synchron
ESC D	1-zeilig
ESC E	1.5-zeilig
ESC F	2-zeilig
ESC G	10 Zeichen/Zoll
ESC H	12 Zeichen/Zoll
ESC I	15 Zeichen/Zoll
ESC J	Halbschritt rechts
ESC K	Halbschritt links
ESC L	Halbschritt runter
ESC M	Halbschritt hoch
ESC N	Mikrostep runter
ESC O	Mikrostep hoch
ESC P	T+
ESC @	T-
ESC R	t+
ESC S	t-
ESC T	linker Rand
ESC U	rechter Rand

ESC V	Randlöser
ESC W	nächstes Zeichen kein Vorschub (für Doppeldrucke)
ESC X	Rückwärtsdruck ON
ESC Y	Rückwärtsdruck 0FF
ESC Z	(frei)
ESC Ä	<i> Tabulator i=Schrittlänge
ESC Ö	<i> Zeischalt. i=Schrittweite
ESC Ü	(frei)
ESC ^	Tastatur ON
ESC _	Tastatur OFF

Interfaceparameter

Die serielle Datenübertragung erfolgt asynchron. Für beide Übertragungsrichtungen gilt: Gesendet wird, wenn das entsprechende Bereitschaftssignal aktiv (low) ist. Es werden ein Startbit, acht Datenbit und ein Stopbit übertragen. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 1200 Baud.

Anschluß der S 3004 an den freien PIO-Port des Z 1013

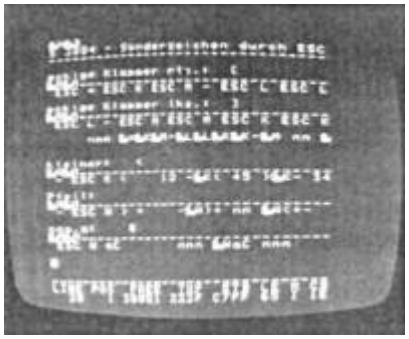
Die S 3004 besitzt eine Vollduplexfähige serielle Schnittstelle mit TTL-Pegeln.

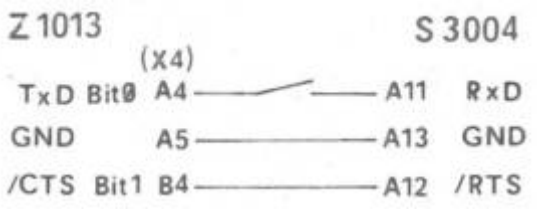
Angeschlossen wird die Schreibmaschine über den 26-poligen Steckverbinder an der rechten Seite des Gerätes.

Belegung des Steckers:

TxD	Senden Daten (von S 3004-Tastatur)	B 13 (Ausgang)
RxD	Empfangen Daten (zum S 3004-Druckwerk)	A 11 (Eingang)
/RTS	Empfangsbereitschaft (Drucker)	A 12 (Ausgang)
/CTS	Sendebereitschaft (Tastatur)	B 11 (Eingang)
GND	Masse Bezugspotential	A 13
5 P	Betriebsspannung	B 12

Beim Einsatz als Drucker werden die Leitungen RxD, /RTS genutzt **(Bild 4)**. Der Anschluß der S 3004 erfolgt über ein zweiadriges Diodenkabel. Beim Blick auf die Steckbuchse der S 3004 ist die Reihe A oben, die Zählung der Steckerstifte erfolgt von links nach rechts.





Heinz Kraft

S 3004 Steuercodes 70H – AFH

Code	Funktion
71H	SPACE (Leerzeichen)
72H	BS (Back Space) (08H; ^H)
73H	Halbschritt rechts (1/2 SP)
74H	Halbschritt links (1/2 BS)
75H	Halbschritt runter
76H	Halbschritt hoch
77H	NL New Line (Wagenrückl.+Zeilenschalt.)(1EH;)
78H	CR Carriage Return (Wagenrücklauf)(0DH; ^M)
79H	HT Horizontal TAB (09H; ^I)
7AH	Tabulator setzen
7BH	Tabulator löschen
7CH	alle Tabulatoren löschen
7DH	Standardtabulator setzen
7EH	Rand links setzen
7FH	Rand rechts setzen
80H	Randlöser
81H	1/20 Zeilenschaltung runter
82H	1/20 Zeilenschaltung, hoch
83H	Papiereinzug
84H	1-zeilig
85H	1.5-zeilig
86H	2-zeilig
87H	10 Zeichen/Zoll
88H	12 Zeichen/Zoll
89H	15 Zeichen/Zoll
8BH	Zeichen löschen OFF
8CH	Zeichen löschen ON
8DH	Rückwärtsdruck OFF
8EH	Rückwärtsdruck ON
8FH	Randlöser ON (extern)
90H	Rand setzen (extern)
91H	Tastatur OFF (duplex)
92H	Tastatur ON (simplex)
95H	Reset, Synchron
96H	Drucker Fertigmeldung
97H	zweiter Zeichensatz OFF
98H	zweiter Zeichensatz ON
99H	
9AH	
9BH	Dauerfunktion ON
9CH	Dauerfunktion 0FF
9DH	9CH und 9EH in Normalschaltung

Code	Funktion
9EH	Pilgerschritt OFF
9FH	LF Line Feed (Zeilenschaltung)(0AH; ^J)
A0H	Dauerfunktion für alle Tasten
A1H	Übertragungsrate 10-1200 bd, 08-2400 bd, 04-4800 bd, 02-9600 bd, 01-19200
A3H	Anschlagstärke (nächstes Zeichen ist Stärke)
A4H	
A5H	Tabulator (nächstes Zeichen ist Schritt)
A6H	Zeilenschaltung (nächstes Zeichen ist Schritt)
A7H	Typenrad drehen (nächstes Zeichen ist Schritt)
A8H	Farbbandtransport (nächstes Zeichen ist Schritt)
A9H	kein Zeilenvorschub (Doppeldruck)
AAH	BEL Bell (Signal nächstes Zeichen ist Signallänge)(07H;)
ABH	Tastaturabfrage
ACH	Tastaturabfrage 2 (mit 00 Byte von Tastatur)
ADH	entspr. der grünen REL-Funktion
AEH	letztes Zeichen löschen
AFH	Relocated

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

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z1013/literatur/practic-89-3-1

Last update: **2010/09/15 14:48**