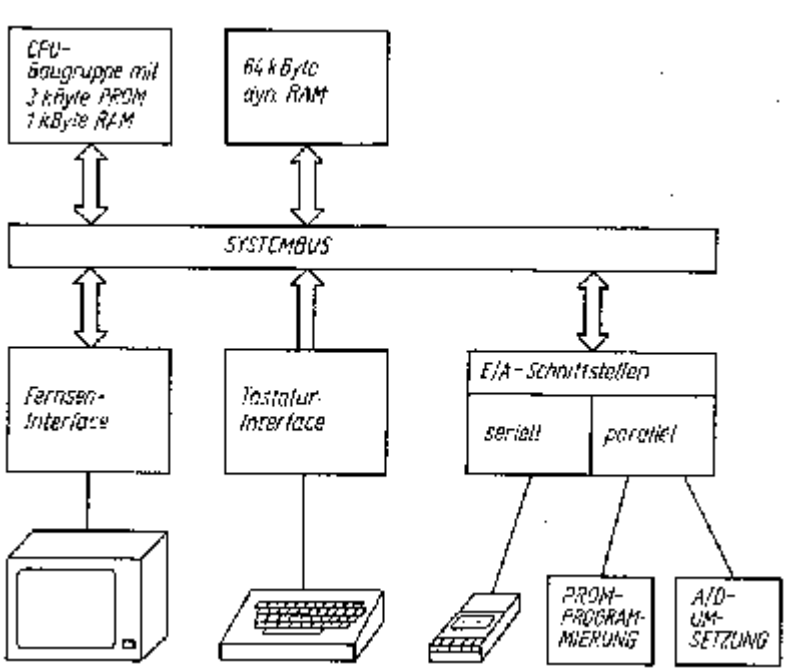
Hübler/Evert-MC

Systembeschreibung

Bernd Hübler und Klaus-Peter Evert haben in electronica 227/228 einen Rechner vorgestellt, der über die Einplatinensysteme hinaus geht. Mit Bildschirm, Kassetteninterface und EPROM-Modul ist er ein kompletter Kleincomputer.

Später wurde dieses System zu einem Vollgrafikfähigen System erweitert [2.].





Systemübersicht, electronica 227/228

Im Download-Paket sind die Monitorbeschreibung, der Zeichensatz, und der Quelltext des Monitorprogramms (abgescannt, Code und Assembler getrennt geprüft und verglichen, sollte also 100% i.O. sein) enthalten.

technische Daten

Merkmal	Beschreibung
CPU	U880
ROM	Speicheraufteilung 0000-E7FF 58K RAM E800-EFFF 2K BWS f. Fernsehinterface F000-FBFF 3K Monitorprogramm FC00-FFFF 1K RAM CPU-Karte
Takt	2,5 MHz (oder 2,4576 MHz)
Anzeige	64×24 Zeichen über Bildschirm, 5×7-Zeichensatz
Tastatur	alphanum.

Merkmal	Beschreibung
Peripherie	Tonbandinterface, EPROMmer, ADU
Software	Monitor + Quelle, RAM-Test

Literatur

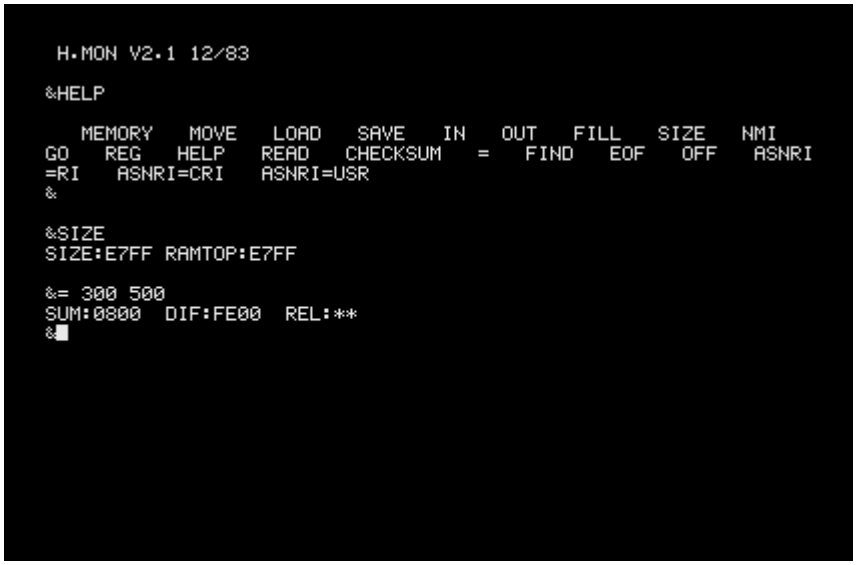
1. Bernd Hübler/Klaus-Peter Evert: Ausbaufähiger Microcomputer mit dem U 880. Militärverlag der DDR, 1985, Reihe electronica 227/228
2. „Mikroelektronik in der Amateurpraxis 3“, Militärverlag der DDR, 1988, Kapitel „BASIC-Kleincomputer mit Grafik“, Bernd Hübler.
3. http://www.robotrontechnik.de/html/forum/thwb/showtopic.php?threadid=3751

Downloads

- Beschreibung und Schaltungsunterlagen aus [1.] huebler_buch.pdf
- Monitorbeschreibung, Zeichensatz, Quellcode huebler.zip
- EPROMMER aus [1.] eprommer-227.pdf

Bernd Hübler hat 2007 der Veröffentlichnug zugestimmt: *... Ich möchte mich herzlich für die Arbeit und das Interesse an diesem alten Material bedanken. Sie können es gern verwenden, wie Sie es möchten.*

Bedienung



'&' ist der Monitor-Prompt. Eine Kommandozeile besteht aus dem Kommando selbst und den dazugehörigen Angaben. Die einzelnen Angaben müssen durch ein Komma oder mindestens ein Leerzeichen getrennt werden. Die Eingabe wird durch RETURN (CR) abgeschlossen.

Den Kommandonamen braucht man nicht auszuschreiben. So kann beispielsweise an Stelle von MEMORY auch MEMOR, MEMO, MEM, ME oder M geschrieben werden. Alle angegebenen Zeichen sind signifikant. Beginnen verschiedene Kommandonamen mit dem gleichen Buchstaben und ist nur ein Buchstabe angegeben, so wird das zuerst gefundene Kommando angesprungen. s.a. HELP.

```
HELP
Anzeige aller im Speicher vorhandenen Kommandos

MEMORY [Option] Startadresse
Anzeigen und Modifizieren von Speicherbereichen

MOVE Startadresse Endadresse Zieladresse
Umladen von Speicherbereichen

FILL Startadresse Endadresse [Byte]
Füllen eines Speicherbereichs mit einer Konstanten
IN Portadresse
Einlesen eines Ports

OUT Portadresse Datenbyte
Ausgabe auf ein Port

SAVE Filename Filetyp Anfangsadr. Endadr. [Eintrittspunkt] [Textfeld]
Abspeichern auf Magnetband

LOAD Filename [Option] [Offset]
Laden von Magnetband

READ [Option] [Offset]
Lochstreifen lesen

NMI
auf Adresse 066H Rücksprung zum Monitor eintragen

GO Startadresse [Breakpoint]
GO PC
Start von Programmen

REG [reg Byte [reg Byte ...]]
Anzeigen und Modifizieren der CPU-Register, z.B. REG A0, SP1000, PC100, H'0

CHECKSUM Startadr. Endadr.
Prüfsummenberechnung

= x y
Adreßrechnung (Summe, Differenz, relative Distanz)

FIND Startadr. Endadr. Byte 1 Byte 2... Byte n
FIND A Startadr. Endadr. Zeichenkette
Suchen von Bytes oder Zeichenketten

SIZE
Speichertest

EOF
Dateiendezeichen definieren
```

```
ASNRI=RI CR
ASNRI=CRI CR
ASNRI=USR Adresse
Gerätezuweisung
```

Der Anwender kann weitere Kommandos selbst programmieren. Der Kommandorahmen ist „0EDH, 0FFH, Kommandozeichenkette, 00H“, siehe auch Abschnitt 9.2.

Sonstiges

Der Hübler/Evert-MC wird auch vom Emulator JKCEMU emuliert http://www.jens-mueller.org/jkcemu/hemc.html.

Obwohl ich leider auch kein aufgebautes Exemplar kenne, habe ich noch ein paar kleine Randinformationen zum Thema vom Autor selbst:

„Obgleich das alles „out of date“ ist, vermittelt es doch Einblicke in die Anfänge der Mikrorechentechnik. … Über manche Dinge kann man natürlich auch schmunzeln. Inkompatibles Kasetteninterface. Lochstreifen, zwar sehr kompatibel, aber wer hatte schon einen Leser? Schade ist, daß die Veröffentlichungenszeiten in der DDR so lang waren. Nur zum Zeitpunkt der Manuskripterstellung bzw -Abgabe war vieles (noch) Stand der Technik. Ich sag mal, daß unser Projekt oder Kramers Computer zum Zeitpunkt der Erstellung jeweils dem internatonalen Amateurstand entsprach (Stichworte Rolf-Dieter Klein, NDR-Computer).

… ich hatte begonnen, einen kleinen Emulator zu schreiben, der diesen und die anderen (selbstgebauten) Z80- bzw HD64180-Rechner wieder zum Leben erwecken sollten (von electronica über Grafik-Computer mit Basic bis zum CPM3 Rechner). Mal sehen, wie viel ich schaffe 😉 Nun hoffe ich noch auf die Lesbarkeit einiger alten Tonbandkassetten. Viele gibt es nicht mehr. Noch mal ausprobieren möchte ich Assembler & Co, diverse Basic-Interpreter (z.B. Tiny und TDL nach Rolf Dieter Klein) und schon Pascal. Und viele Basic Programme.“

Nachbau

Holger Bretfeld

Das ist meine Nachbau des Z80-Rechners aus electronica 227/228. Das Netzteil ist zusätzlich mit der Einschaltautomatik für +5/+12V sowie einer NMI-Erzeugung (Tastendruck) ausgestattet. Der Platinenstapel besteht aus Bilderzeugung (oben), ZRE + Speicher (Mitte) und I/O-Karte mit Reseterzeugung und Tonband- und Tastaturinterface (unten). Die Schaltung ist von mir modifiziert worden, z.B. wurde zusätzlich ein RAM-Schaltkreis (softwaremäßig zuschaltbar) als Zeichengenerator integriert, sowie die I/O-Bausteine (SIO, PIO, CTC) im Huckepackverfahren verdoppelt. Deshalb auch so viele Steckverbinder (nicht belegt) an der rechten Außenseite. Auch das Monitorprogramm wurde von mir leicht verändert.

Die Tastatur ist aus einem japanischen Großrechner, von dem ich die Tasten neu aufgebaut und verdrahtet habe. Die habe ich vor vielen Jahren in Yokohama im Hafen geklaut. Dort stand ein riesiger Haufen von Großrechenschränken und Zubehör unter freiem Himmel zum Verschiffen, wahrscheinlich zum Verschrotten. Da habe ich mir (als einziges tragbares Teil) die Tastatur mitgenommen. Darf man

heute erzählen, da das bestimmt schon verjährt ist. Der Rechner ist 1986 mit selbstgemachten Platinen entstanden.

Fix Me! Bilder

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

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/homecomputer/huebler?rev=1574338885

Last update: **2019/11/21 12:21**