

Komfortabler Personalcomputer für den erfahrenen Amateur (10)

Dipl.-Ing. A. MUGLER – Y27NN, Dipl.-Ing. H. MATHES

Besondere Bedeutung für den Nutzer haben die verschiedenen Ebenen der Arbeit im PC/M-Computer. Bild 35 stellt verschiedene Ebenen, deren Aufruf und die mögliche Rückkehr dar.

5.6. Laden und Speichern von Programmen

Nach dem Einschalten sind der Arbeitsspeicher sowie der Inhalt der RAM-

Floppy unbestimmt, d. h. durch ein zufälliges Muster belegt. Lediglich die EPROM-Bestandteile (BIOS, CP/V-Grundsystem, Debugger und CCP) sind sofort verfügbar. Nachdem sich das CP/V-System gemeldet hat, können die verschiedenen Kommandos genutzt werden. Damit ist das Laden der Systemprogramme möglich (Bild 35). Will man den Debugger verwenden, so ist er durch das Kommando „D“ vom CP/V-System aus erreichbar. Die Arbeit mit der RAM-

Floppy erfordert entweder das Laden eines Disketteninhalts vom Kassettenmagnetbandgerät („R“) oder man formatiert die RAM-Diskette neu („F“), um sie dann mittels des „SAVE“-Kommandos des CCP zu beschreiben.

Ist eine RAM-Diskette geladen oder formatiert worden, muß das BDOS geladen werden, um das komplette RAM-Floppy-System zur Verfügung zu haben. Der Aufruf des RAM-Floppy-Systems erfolgt mit dem Kommando „C“ des CP/V-Systems, die Rückkehr in das CP/V-System mit dem Tastenkodex 01FH. Die Rückkehr ist immer dann erforderlich, wenn der veränderte RAM-Floppy-Inhalt abgespeichert („W“) werden soll. Das Speichern der RAM-Floppy-Inhalte sollte auf geprüften Kassetten erfolgen, um Fehlstellen im Bandmaterial ausschließen zu können. Anderenfalls ist es sinnvoll, das

Bild 38b: Teil 1 und 2 des Listings für BDOS (Basic Disc Operating System)

Lesen Sie bitte auf Seite 497 weiter.

```

4000 -00 00 00 00 00 00 03 11 D0 99 D0 A5 D0 AB D0 B1 4400 0F D4 79 95 78 9C DA 0F D4 EB E1 23 C3 FA D3 E1
4010 D0 EB 22 43 D3 EB 7B 32 D6 DD 21 00 00 22 45 D3 4410 C5 D5 E5 EB 2A CE DD 19 44 4D CD 1E DE D1 2A B5
4020 39 22 0F D3 31 41 D3 AF 32 B0 DD 32 DE DD 21 74 4420 DD 73 23 72 D1 2A B7 DD 73 23 72 C1 79 93 4F 78
4030 DD E5 79 FE 29 D0 4B 21 47 D0 5F 16 00 19 19 5E 4430 9A 47 2A D0 DD EB CD 30 DE 4D 44 C3 21 DE 21 C3
4040 23 56 2A 43 D3 EB E9 03 DE C8 D2 90 D1 CE D2 12 4440 DD 4E 3A E3 DD B7 1F 0D C2 45 D4 47 3E 08 96 4F
4050 DE 0F DE D4 D2 ED D2 F3 D2 F8 D2 E1 D1 FE D2 7D 4450 3A E2 DD 0D CA 5C D4 B7 17 C3 53 D4 80 C9 2A 43
4060 DC E3 DC 45 DC 9C DC A5 DC AB DC C8 DC D7 DC D0 4460 D3 11 10 00 19 09 3A DD DD B7 CA 71 D4 6E 26 00
4070 DC B6 DC BC DC F5 DC FE DC 04 DD 0A DD 11 DD 2C 4470 C9 09 5E 23 56 EB C9 CD 3E D4 4F 06 00 CD 5E D4
4080 D5 17 DD 1D DD 26 DD 2D DD 41 DD 47 DD 4B DD 0E 4480 22 E5 DD C9 2A E5 DD 7D B4 C9 3A C3 DD 2A E5 DD
4090 DC 53 DD 04 D3 04 D3 9B DD 21 CA D0 DD CD E5 D0 FE 4490 29 3D C2 90 D4 22 E7 DD 3A C4 DD 4F 3A E3 DD A1
40A0 03 CA 00 00 C9 21 D5 D0 C3 B4 D0 21 E1 D0 C3 B4 44A0 B5 6F 22 E5 DD C9 2A 43 D3 11 0C 00 19 C9 2A 43
40B0 D0 21 DC D0 CD E5 D0 C3 00 00 42 44 4F 53 20 45 44B0 D3 11 0F 00 19 EB 21 11 00 19 C9 CD AE D4 7E 32
40C0 52 52 20 6F 6E 20 20 3A 20 24 62 61 64 20 73 65 44C0 E3 DD EB 7E 32 E1 DD CD A6 D4 3A C5 DD A6 32 E2
40D0 63 74 6F 72 24 73 65 6C 65 63 74 24 66 69 6C 65 44D0 DD C9 CD AE D4 3A D5 DD FE 02 C2 DE D4 AF 4F 3A
40E0 20 52 2F 4F 24 E5 CD C9 D1 3A 42 D3 C6 41 32 C6 44E0 E3 DD 81 77 EB 3A E1 DD 77 C9 0C DD C8 7C B7 1F
40F0 D0 01 BA D0 CD D3 D1 C1 CD D3 D1 21 DE D3 7E 36 44F0 67 7D 1F 6F C3 EB D4 0E 80 2A B9 DD AF 86 23 0D
4100 00 B7 C0 C3 09 DE CD FE D0 CD 14 D1 DE F5 4F CD 4500 C2 FD D4 C9 0C 0D C8 29 C3 05 D5 C5 3A 42 D3 4F
4110 90 D1 F1 C9 FE 0D C8 FE 0A C8 FE 09 C8 FE 08 C8 4510 21 01 00 CD 04 D5 C1 79 B5 6F 78 B4 67 C9 2A 4D
4120 FE 20 C9 3A 0E D3 B7 C2 45 D1 CD 06 DE B6 01 C8 4520 DD 3A 42 D3 4F CD EA D4 7D B6 01 C9 21 AD DD 4E
4130 CD 09 DE FE 13 C2 42 D1 CD 09 DE FE 03 CA 00 00 4530 23 46 CD 0E D5 22 AD DD 2A C8 DD 23 EB 2A B3 DD
4140 AF C9 32 0E D3 3E 01 C9 3A 0A D3 B7 C2 62 D1 C5 4540 73 23 72 C9 CD 5E D5 11 09 00 19 7E 17 D0 21 0F
4150 CD 23 D1 C1 C5 CD 0C DE C1 C5 3A 0D D3 B7 C4 0F 4550 D0 C3 4A D3 CD 1E D5 C8 21 0D D0 C3 4A D3 2A B9
4160 DE C1 79 21 0C D3 FE 7F C8 3A FE 20 D0 35 7E B7 4560 DD 3A E9 DD 85 6F D0 24 C9 2A 43 D3 11 0E 00 19
4170 C8 79 FE 08 C2 79 D1 35 C9 FE 0A C0 36 00 C9 79 4570 7E C9 CD 69 D5 36 00 C9 CD 69 D5 F6 80 77 C9 2A
4180 CD 14 D1 D2 90 D1 F5 0E 5E CD 4E D1 F1 F6 40 41 4580 EA DD EB 2A B3 DD 7B 96 23 7A 9E C9 CD 7F D5 DE
4190 79 FE 09 C2 48 D1 0E 20 CD 48 D1 3A 0C D3 B6 07 4590 13 72 2B 73 C9 7B 95 6F 7A 9C 67 C9 0E FF 2A EC
41A0 C2 96 D1 C9 CD AC D1 0E 20 CD 0C DE 05 0E C3 0C 45A0 DD EB 2A CC DE CD 95 D5 D0 C5 CD 0F D4 2A BD DD
41B0 DE 0E 23 CD 48 D1 CD C9 D1 3A 0C D3 21 0E D3 DE 45B0 EB 2A EC DD 19 C1 0C CA C4 D5 BE C8 CD 7F D5 D0
41C0 D0 0E 20 CD 48 D1 C3 B9 D1 0E 0D CD 48 D1 0E 0A 45C0 CD 2C D5 C9 77 C9 CD 9C D5 CD E0 D5 0E 01 CD BE
41D0 C3 48 D1 0A FE 24 C8 03 C5 4F CD 9C D1 C1 C3 D3 45D0 D3 C3 D4 D5 CD 0D D5 CD B2 D3 21 B1 DD C3 E3 D5
41E0 D1 3A 0C D3 32 0B D3 2A 43 D3 4E 23 E5 06 00 C5 45E0 21 B9 DD 4E 23 46 C3 24 DE 2A B9 DD EB 2A B1 DD
41F0 E5 CD FB D0 E6 7F E1 C1 FE 0D CA C1 D2 FE 0A CA 45F0 0E 80 C3 4F D3 21 EA DD 7E 23 BE 00 C3 09 21 FF
4200 C1 D2 FE 0E C2 16 D2 78 B7 CA EF D1 05 3A 0C E3 4600 FF 22 EA DD C9 2A C8 DD EB 2A EA DD 23 22 EA DD
4210 32 0A D3 C3 70 D2 FE 7F C2 26 D2 7C B7 CA EF D1 4610 CD 95 D5 D2 19 D6 C3 FE D5 3A EA DD E6 03 06 05
4220 7E 05 2B C3 A9 D2 FE 05 C2 37 D2 C5 E5 CD 09 D1 4620 87 05 C2 20 D6 32 E9 DD B7 C0 C5 CD C3 D3 CD D4
4230 AF 32 0B D3 C3 F1 D1 FE 10 C2 48 D2 35 21 0D D3 4630 D5 C1 C3 9E D5 79 B6 07 3C 5F 57 79 0F 0F 0F E6
4240 3E 01 96 77 E1 C3 EF D1 FE 18 C2 5F D2 B1 3A 0E 4640 1F 4F 78 87 87 87 87 87 B1 4F 78 0F 0F E6 1F
4250 D3 21 0C D3 BE D2 E1 D1 35 CD A4 D1 C3 4E B2 FE 4650 47 2A BF DD 09 7E 07 1D C2 56 D6 C9 05 CD 35 D6
4260 15 C2 6B D2 CD B1 D1 E1 C3 E1 D1 FE 12 C2 A6 D2 4660 B6 FE C1 B1 0F 15 C2 64 D6 77 C9 CD 5E D5 11 10
4270 C5 CD B1 D1 C1 E1 E5 C5 78 E7 CA 9A D2 23 4E 05 4670 00 19 C5 0E 11 D1 0D C8 D5 3A DD DD B7 CA 88 D6
4280 C5 E5 CD 7F D1 E1 C1 C3 78 D2 E5 3A 0A B3 E7 CA 4680 C5 E5 4E 06 00 C3 8E D6 0D C5 4E 23 46 E5 79 B0
4290 F1 D1 21 0C D3 96 32 0A D3 CD A4 D1 21 0A D3 35 4690 CA 9D D6 2A C6 DD 7D 91 7C 98 D4 5C D6 E1 23 C1
42A0 C2 99 D2 C3 F1 D1 23 77 04 C5 E5 4F CD 7F D1 E1 46A0 C3 75 D6 2A C6 DD 0E 03 CD EA D4 23 44 4D 2A BF
42B0 C1 7E FE 03 78 C2 BD D2 FE 01 CA 00 00 00 B9 DA E7 46B0 DD 36 00 23 0E 78 B1 C2 B1 D6 2A CA DD EB 2A BF
42C0 D1 E1 70 0E 0D C5 48 D1 CD 06 D1 C3 01 D3 CD 15 46C0 DD 73 23 72 CD A1 D3 2A B3 DD 26 C3 23 36 00 CD
42D0 DE C3 01 D3 79 3C CA E0 D2 3C CA 06 DE C3 0C DE 46D0 FE D5 0E FF CD 05 D6 CD F5 D5 C8 CD 5E D5 3E E5
42E0 CD 06 DE B7 CA 91 DD CD 09 DE C3 01 D3 3A 03 00 46E0 BE CA D2 D6 3A 41 D3 BE C2 F6 D6 23 7E D6 24 C2
42F0 C3 01 D3 21 03 00 71 C5 EB 4D 44 C3 D3 31 CD 23 46F0 F6 D6 3D 32 45 D3 0E 01 CD 6B D6 CD 8C D5 C3 D2
4300 D1 32 45 D3 C9 3E 01 C3 01 D3 00 00 00 00 00 00 4700 D6 3A D4 DD C3 01 D3 C5 F5 3A C5 DD 2F 47 79 AD
4310 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4710 4F F1 A0 91 E6 1F C1 C9 3E FF 32 B4 DD 21 D8 DD
4320 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4720 71 2A 43 D3 22 D9 DD CD FE D5 CD A1 D3 0E 00 CD
4330 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4730 05 D6 CD F5 D5 CA 94 D7 2A D9 DD BE 1A FE E5 CA
4340 00 08 1A 77 13 23 C3 50 D3 3A 42 D3 4F CD 1E DE 4740 4A D7 D5 CD 7F D5 D1 D2 94 D7 CD 5E D5 3A D8 DD
4350 7C B5 C8 5E 23 56 23 22 B3 DD 23 23 22 B5 DD 23 4750 4F 06 00 79 B7 CA 83 D7 1A FE 3F CA 7C D7 78 FE
4360 23 22 B7 DD 23 23 EB 22 D0 DD 21 B9 DD 0E 08 CD 4760 0D CA 7C D7 FE 0C 1A CA 73 D7 96 B6 7F C2 2D D7
4370 4F D3 2A BE DD EB 21 C1 DD 0D 0F CD 4F D3 2A C6 4770 C3 7C D7 C5 4E CD 07 D7 C1 C2 2D D7 13 23 04 DD
4380 DD 7C 21 DD DD 36 FF B7 CA 9D D3 36 00 3E FF E7 4780 C3 53 D7 3A EA DD E6 03 32 45 D3 21 D4 DD 7E 17
4390 C9 CD 18 DE AF 2A B5 DD 77 23 77 2A B7 DD 77 23 4790 D0 AF 77 C9 CD FE D5 3E FF C3 01 D3 CD 54 D5 0E
43A0 77 C9 CD 27 DE C3 BB D3 CD 2A DE B7 C8 21 09 EC 47A0 0E CD 18 D7 CD F5 D5 C8 CD 44 D5 CD 5E D5 36 E5
43B0 C3 4A D3 2A EA DD 0E 02 CD EA D4 22 F5 DD 22 EC 47B0 0E 00 CD 6B D6 CD C6 D5 CD 2D D7 C3 A4 D7 50 59
43C0 DD 21 E5 DD 4E 23 4E 2A B7 DD 5E 23 56 2A E5 DE 47C0 79 B0 CA D1 D7 0B D5 C5 CD 35 D6 1F D2 EC D7 C1
43D0 7E 23 66 6F 79 93 78 9A D2 FA D3 E5 2A C1 DD 7E 47D0 D1 2A C6 DD 7B 95 7A 9C D2 F4 D7 13 C5 D5 42 4B
43E0 95 5F 7A 9C 57 E1 2B C3 E4 D3 E5 2A C1 DD 19 DA 47E0 CD 35 D6 1F D2 EC D7 D1 C1 C3 0D B7 17 3C CD 64
43F0 95 5F 7A 9C 57 E1 2B C3 E4 D3 E5 2A C1 DD 19 DA 47F0 D6 E1 D1 C9 79 B0 C2 C0 D7 21 00 00 C9 0E 00 1E
    
```

Tabelle 7: Übersicht der BDOS-Funktionen zur Arbeit mit Floppy-Laufwerk

Fkt.	Wirkung	
00	Systemneustart (Warmstart)	13
01	Tastaturabfrage und Echo auf Display	14
02	Zeichenausgabe	15
03	Lesereingabe	16
04	Stanzerausgabe	17
05	Druckerausgabe	18
06	direkte Consolenein- und -ausgabe	19
07	I/O-Byte abfragen	20
08	I/O-Byte setzen	21
09	Ausgabe Zeichenkette	22
10	Eingabe einer Zeichenkette in den Eingabebuffer	23
11	Tastaturstatus	24
12	Ermitteln der Versionsnummer des Betriebssystems	25
	Rücksetzen des Diskettensystemes (Schreibschutz)	26
	Aktuelles Laufwerk auswählen	
	Eröffnen einer Datei	
	Schließen einer Datei	
	erste Eintragung im Inhaltsverzeichnis suchen	
	nächste Eintragung im Inhaltsverzeichnis suchen	
	Löschen einer Datei	
	Lesen des nächsten Sektors (128 Byte)	
	Schreiben des nächsten Sektors (128 Byte)	
	Anlegen einer Datei (neue Datei)	
	Umbenennen einer Datei	
	Frage nach angeschlossenen Laufwerken	
	Frage nach dem aktuellen Laufwerk.	
	DMA-Buffer-Adresse (Direct Memory Acces) festlegen	

Bild 38b: Teil 3 und 4 des Listings für BDOS (Basic Disc Operating System)

```

4800 20 D5 06 00 2A 43 D3 09 EB CD 5E D5 C1 CD 4F D3
4810 CD C3 D3 C3 C6 D5 CD 54 D5 0E 0C CD 18 D7 2A 43
4820 D3 7E 11 10 00 19 77 CD F5 D5 C8 CD 44 D5 0E 10
4830 1E 0C CD 01 D8 CD 2D D7 C3 27 D8 0E 0C CD 18 D7
4840 CD F5 D5 C8 0E 00 1E 0C CD 01 D8 CD 2D D7 C3 40
4850 D8 0E 0F CD 1E D7 0D F5 D5 C8 CD A6 D4 7E F5 E5
4860 CD 5E D5 EB 2A 43 D3 0E 20 D5 CD 4F D3 CD 78 D5
4870 D1 21 0C 00 19 4E 21 0F 00 19 46 E1 F1 77 79 BE
4880 78 CA 8B D8 3E 00 DA 8B D8 3E 80 2A 43 D3 11 0F
4890 00 19 77 C9 7E 23 B6 2B 00 1A 77 13 23 1A 77 1B
48A0 2B C9 AF 32 45 D3 32 PA DD 32 EB DD CD 1E D5 C0
48B0 CD 69 D5 E6 80 C0 0E 0F CD 18 D7 CD F5 D5 C8 01
48C0 10 00 CD 5E D5 09 EB 2A 43 D3 09 0E 10 3A DD DD
48D0 B7 CA E8 D8 7E B7 1A C2 DB D8 77 B7 C2 E1 D8 7E
48E0 12 BE C2 1F D9 C3 FD D8 0D 94 D8 EB CD 94 D8 EB
48F0 1A BE C2 1F D9 C3 23 1A BE C2 1F D9 0D 13 23 EB
4900 C2 CD D8 01 BC FF 09 EB 09 1A BE DA 17 D9 77 01
4910 03 00 09 EB 09 7E 12 3E FF 32 D2 DD C3 10 D8 21
4920 45 D3 35 C9 CD 54 D5 2A 43 D3 B5 21 AC DD 22 43
4930 D3 0E 01 CD 18 DF CD F5 D5 E1 22 43 D3 C8 EB 21
4940 0F 00 19 0E 11 A7 77 23 0D C2 46 D9 21 0D 00 19
4950 77 CD 8C D5 CD FD D7 C3 78 D5 AF 32 D2 DD CD A2
4960 D8 CD F5 D5 C8 2A 43 D3 01 0C 00 09 7E 3C E6 1F
4970 77 CA 83 D9 47 3A C5 DD A0 21 D2 DD AE 6A 8E D9
4980 C3 AC D9 01 02 00 09 34 7E E6 0F CA B6 D9 0E 0F
4990 CD 18 D7 CD F5 D5 C2 AC D9 3A D3 DD 3C CA B6 D9
49A0 CD 24 D9 CD F5 D5 CA B6 D9 C3 AF D9 CD 5A D8 CD
49B0 BB D4 AF C3 01 D3 CD 05 D3 C3 78 D5 3E 01 32 D5
49C0 DD 3E FF 32 D3 DD CD BB D4 3A E3 DD 21 E1 DD BE
49D0 DA E6 D9 FE 80 C2 FB D9 CD 5A D9 AF 32 E3 DD 3A
49E0 45 D3 B7 C2 FB D9 CD 77 D4 CD 84 D4 CA FB D9 CD
49F0 8A D4 CD D1 D3 CD B2 D3 C3 D2 D4 C3 05 D3 3E 01
4A00 32 D5 DD 3E 00 32 D3 DD CD 54 D5 2A 43 D3 CD 47
4A10 D5 CD BB D4 3A E3 DD FE 80 D2 05 D3 CD 77 D4 CD
4A20 04 D4 0E 00 C2 6E DA CD 3E D4 32 D7 DD 01 00 00
4A30 B7 CA 3B DA 4F 0E CD 5E D4 44 D0 CD BE D7 7D B4
4A40 C2 43 DA 3E 02 C3 01 D3 22 B5 DD EB 2A 43 D3 01
4A50 10 00 09 3A DD DD B7 3A D7 DD CA 64 DA CD 64 D5
4A60 73 C3 6C DA 4F 06 00 09 73 23 72 0E 02 3A 45
4A70 D3 B7 C0 C5 CD 8A D4 3A D5 DD 3D 3D C2 BB DA C1
4A80 C5 79 3D 3D C2 BB DA E5 2A B9 DD 57 77 23 14 F2
4A90 8C DA CD E0 D5 2A E7 DD 0E 02 22 E5 DD C5 CD D1
4AA0 D3 C1 CD B8 D3 2A E5 DD 0E 00 3A C4 DD 47 A5 B8
4AB0 23 C2 9A DA E1 22 E5 DD CD DA D5 CD D1 D3 C1 C5
4AC0 CD E8 D3 C1 3A E3 DD 21 E1 DD BE DA D2 DA 77 34
4AD0 0E 02 00 00 21 00 C8 F5 CD 69 D5 E6 7F 77 F1 FE
4AE0 7F C2 00 DB 3A D5 DD FE 01 C2 00 DB CD D2 D4 CD
4AF0 5A D9 21 45 D3 7E B7 C2 FE DA 3D 32 E3 DD 36 00
4B00 C3 D2 D4 AF 32 D5 DD C5 2A 43 D3 EB 21 21 00 19
4B10 7E E6 7F F5 7E 17 23 7E 17 E6 1F 4F 7E 1F 1F 1F
4B20 1F E6 0F 47 F1 23 6E 2C 2D 2E 06 C2 3B DB 21 20
4B30 00 19 77 21 0C 00 19 79 96 C2 47 DB 21 0E 00 19
4B40 78 96 E6 7F CA 7F DB C5 D5 CD A2 D8 D1 C1 2E 03
4B50 3A 45 D3 3C CA 84 DB 21 0C 00 19 71 21 0E 00 19
4B60 70 CD 51 D8 3A 45 D3 C0 C2 7F DB C1 C5 2E 04 C0
4B70 CA 84 DB CD 24 D9 2E 05 3A 45 D3 3C CA 84 DB C1
4B80 AF C3 01 D3 E5 CD 69 D5 36 C0 B1 C1 7D 32 45 D3
4B90 C3 78 D5 0E FF CD 03 DB CC C1 D9 C9 0E 00 CD 03
4BA0 DB 0C 03 DA C9 EB 19 4E 06 00 21 0C 00 19 7E 0F
4BB0 E6 80 81 4F 3E 00 88 47 7E 0F B6 0F 80 47 21 0E
4BC0 00 19 7E 87 87 87 87 F5 80 47 F5 E1 7D E1 B5 E6
4BD0 01 C9 0E 0C CD 18 D7 2A 43 D3 11 21 00 19 E5 72
4BE0 23 72 23 72 CD F5 D5 CA 0C DC 5E D5 11 0F 00
4BF0 CD A5 DB E1 E5 5F 79 96 23 78 9E 23 7B 9E DA 06
    
```

Betriebssysteme 27

Rücksetzen des Diskettensystemes (Schreibschutz) 28

Aktuelles Laufwerk auswählen 29

Eröffnen einer Datei 30

Schließen einer Datei 31

erste Eintragung im Inhaltsverzeichnis suchen 32

nächste Eintragung im Inhaltsverzeichnis suchen 33

Löschen einer Datei 34

Lesen des nächsten Sektors (128 Byte) 35

Schreiben des nächsten Sektors (128 Byte) 36

Anlegen einer Datei (neue Datei) 37

Umbenennen einer Datei 40

Frage nach angeschlossenen Laufwerken

Frage nach dem aktuellen Laufwerk.

DMA-Buffer-Adresse (Direct Memory Acces) festlegen

Disk-Belegung ermitteln (Allocation Vector)

Schutz des aktuellen Laufwerks

Frage nach geschützten Laufwerken

Dateikennzeichnungen setzen (R/W, R/O...)

Adresse des Diskettenparameterblockes (DBP) ermitteln

Setzen bzw. Abfragen der Nutzer-nummer

Lesen eines direkt adressierten Sektors

Schreiben eines direkt adressierten Sektors

Bereitstellen der nächsten freien Sektorposition

Bereitstellen der aktuellen Sektorposition

Rücksetzen einzelner Laufwerke

Schreiben mit direktem Zugriff und Blockinitialisierung

```

4C00 DC 73 2B 70 2B 71 CD 2D D7 C3 E4 DB E1 C9 2A 43
4C10 D3 11 20 00 CD A5 DB 21 21 00 19 71 23 70 23 77
4C20 C9 2A AF DD 3A 42 D3 4F CD EA D4 E5 EB CD 59 D3
4C30 E1 CC 47 D3 7D 1F D8 2A AF DD 4D 44 CD 0B D5 22
4C40 AF DD C3 A3 D6 3A D6 DD 21 42 D3 BE C8 77 C3 21
4C50 DC 3E FF 32 DE DD 2A 43 D3 7E E6 1F 3D 32 D6 DD
4C60 FE 1E D2 75 DC 3A 42 D3 D2 CD 30 30 30 30 30
4C70 B0 77 CD 45 DC 3A 41 D3 2A 43 D3 B6 77 C9 3E 22
4C80 C3 01 D3 21 00 00 22 AD DD 22 AF DD AF 32 42 D3
4C90 21 80 00 22 B1 DD CD DA D5 C3 21 DC CD 72 D5 CD
4CA0 51 DC C3 51 D8 CD 51 DC C3 A2 D8 0E 00 0E 7E FE
4CB0 3F CA C2 DC CD A6 D4 7E FE 3F C4 72 D5 CD 51 DC
4CC0 0E 0F CD 18 D7 C3 E9 D5 2A D9 DD 22 43 D3 CD 51
4CD0 DC CD 2D D7 C3 E9 D5 CD 51 DC CD 9C D7 C3 01 D7
4CE0 CD 51 DC C3 BC D9 CD 51 DC C3 FE D9 CD 72 D5 CD
4CF0 51 DC C3 24 D9 CD 51 DC CD 16 D8 C3 01 D7 2A AF
4D00 DD C3 29 DD 3A 42 D3 C3 01 D3 BB 22 B1 DD C3 DA
4D10 D5 2A BF DD C3 29 DD 2A AD DD C3 29 DD CD 51 DC
4D20 CD 3B D8 C3 01 D7 2A BB DD 22 45 D3 C9 3A D6 DD
4D30 FE FF C2 3B DD 3A 41 D3 C3 01 D3 E6 1F 32 41 D3
4D40 C9 CD 51 DC C3 93 DB CD 51 DC C3 9C DB CD 51 DC
4D50 C3 D2 DB 2A 43 D3 7D 2F 5F 7C 2F 2A AF DD A4 57
4D60 7D A3 5F 2A AD DD EB 22 AF DD 7D A3 6F 7C A2 67
4D70 22 AD DD C9 3A DE DD B7 CA 91 DD 2A 43 D3 36 00
4D80 3A E0 DD B7 CA 91 DD 77 3A DF DD 32 D6 DD CD 45
4D90 DC 2A 0F D3 F9 2A 45 D3 7D 44 C9 CD 51 DC 3E 02
4DA0 32 D5 DD 0E 00 CD 07 DB CC 03 DA C9 E5 00 00 00
4DB0 00 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4DC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4DD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4DE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4DF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4E00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4E10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4E20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4E30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4E40 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4E50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4E60 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4E70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4E80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4E90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4EA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4EB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4EC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4ED0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4EE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4EF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4F00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4F10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4F20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4F30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4F40 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4F50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4F60 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4F70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4F80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4F90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4FA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4FB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4FC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4FD0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4FE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4FF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
    
```

Speichern zu wiederholen. Auf einer Kassette C 60 lassen sich etwa zehn RAM-Disketten abspeichern (bei V-Tape mit 3600 Bit/s benötigt man für eine RAM-Floppy mit 124 KByte etwa 5 min). Soll nicht immer der komplette RAM-Floppy-Inhalt gespeichert werden, ist das V-Tape-Kopierprogramm VTCOP einsetzbar, mit dem man einzelne Dateien und Programme der Diskette abgespeichert und auch wieder einlesen kann. Dadurch läßt sich die Zeit für das Kopieren bestehender Programme wesentlich verringern. Befindet sich ein Programm bereits im Arbeitsspeicher, kann es durch das „SAVE“-Kommando des CCP im RAM-Floppy-Bereich abgelegt werden. Für spezielle Operationen innerhalb des RAM-Floppy-Systems steht der Debugger VDB zur Verfügung, der einen dem Systemde-

bugger ähnlichen Befehlssatz besitzt. Die Vielzahl der möglichen Programme, einschließlich deren Beschreibung, ist nicht im Rahmen dieses Beitrages darstellbar. Häufig genutzte Programme (BASIC, PASCAL, Textbearbeitung, div. Assembler und Linker und die üblichen Dienst- und Hilfsprogramme) stehen auf Kassette zur Verfügung.

6. Zusammenfassung

Der vorgestellte PC/M-Computer gestattet die Arbeit mit einem heute bei 8-Bit-Mikrorechnern weit verbreiteten Betriebssystem. Die nutzbare Software übersteigt die Möglichkeiten des Anwenders zum Test der einzelnen Programme bei weitem. Eigene Programme, die die beschriebenen BDOS-Schnittstellen einhalten, sind auch auf Rechnern mit völlig

anderer Hardware lauffähig (z. B. BC A 5120, A 5130, PC 1715, C 128 u. a.). Durch Verwendung eines Kassettenmagnetbandgerätes als Datenspeicher ist die Nutzung im Heimbereich problemlos möglich. Die Dokumentation von Hard- und Software soll einem breiten Kreis von Interessenten die Möglichkeit eines solchen Systems erschließen. Nicht zuletzt sind verschiedene periphere Baugruppen anschließbar, die den PC/M-Computer erweitern können. Übliche Baugruppen sind Farbgrafik, Floppy-Disk-Steuerung, EPROM-Programmereinheit, AD/DA-Wandler usw. Dafür wurde der Systembus einschließlich spezieller Nutzer-Schnittstellen nach außen geführt. Schließlich steht eine Vielzahl von Software für die Ausbaustufe mit nur 64 KByte RAM zur Verfügung. Dazu ge-

Bild 39: Teil 1 und 2 des Listings für den Kommandoprozessor und das V-Tape

4000	C3	78	F1	C3	09	DE	C3	0C	F6	E3	4E	23	CD	06	F0	0B	4400	13	23	1A	FE	20	C8	77	10	F7	18	EC	AF	32	1A	F7	FD	
4010	79	28	F7	E3	C9	1A	FE	7F	C8	FE	60	D8	CB	AF	C9	AF	4410	E5	06	1A	10	FE	CD	39	F6	FE	E6	28	09	FE	19	20	F1	
4020	21	DF	F6	77	23	77	23	77	06	3C	1A	FE	20	13	20	04	4420	3E	FF	32	1A	F7	C1	E3	E3	A6	A6	CD	1E	F6	F6	E6	20	
4030	10	F8	18	04	1B	CD	15	F0	2B	2B	D6	30	F8	FE	0A	38	4430	DA	10	F3	B7	E3	E3	A6	A6	CD	1E	F6	B9	C8	FE	E6	28	
4040	08	D6	07	FE	0A	F8	FE	10	F0	13	34	23	ED	6F	23	ED	4440	F7	18	C8	AF	47	32	18	F7	67	6F	22	F0	F6	2B	22	F8	
4050	6F	18	E2	CD	1F	F0	23	44	4D	6E	03	0A	E7	09	7C	CD	4450	F6	DD	21	19	F7	DD	70	F7	CD	C6	F3	CD	53	F0	22	12	
4060	63	F0	7D	F5	1F	1F	1F	1F	8D	6C	F0	F1	67	0F	Q6	30	4460	F7	CD	84	F1	38	11	CD	53	F0	F2	F0	F6	CD	53	F0	7C	
4070	FE	3A	38	02	C6	07	4F	18	8D	CD	09	F0	56	BE	CD	03	4470	B5	28	04	23	22	F8	F6	CD	56	F6	3E	FF	32	1B	F7	FD	
4080	F0	CD	16	F0	FE	0D	28	06	4F	CD	06	F0	18	F0	CD	67	4480	21	B4	06	CD	0B	F4	01	00	14	21	FC	F6	FD	E3	FD	E3	
4090	F5	21	FF	FF	01	FF	03	3E	3E	ED	A9	20	42	23	23	EB	4490	CD	1E	F6	77	81	4F	23	10	F3	B7	CD	1E	F6	B9	28	05	
40A0	CD	15	F0	13	08	1A	FE	20	28	09	1B	3E	FF	32	17	F7	44A0	CD	A6	F5	18	DA	21	FC	F6	E5	06	0C	4E	23	CD	06	F0	
40B0	C3	BF	F3	08	13	32	17	F7	FE	52	CA	A2	F1	FE	57	CA	44B0	10	F9	CD	09	F0	20	A0	2A	08	F7	CD	5E	F0	D1	21	B4	
40C0	2C	F2	FE	53	CA	A8	F2	FE	4C	CA	43	F4	FE	58	CA	BF	44C0	F6	06	0C	7E	FE	2A	28	11	FE	3F	28	0C	1A	CD	16	F0	
40D0	F3	FE	56	CA	B6	F3	FE	5A	CA	62	F6	FE	42	28	47	FE	44D0	BE	28	05	CD	C3	F5	18	A7	23	13	3E	04	B8	20	03	21	
40E0	30	28	46	FE	31	28	47	FE	32	28	47	FE	49	CA	A5	F6	44E0	ED	F6	10	DF	2A	F0	F6	22	14	F7	ED	5B	08	F7	B7	ED	
40F0	FE	44	CA	00	E8	FE	43	CA	03	DE	FE	46	28	0E	FE	20	44F0	52	20	E0	2A	F8	F6	ED	52	CA	67	F5	2A	0C	F7	D5	3A	
4100	CA	79	F0	FE	47	C2	AE	F6	CD	53	F0	E9	1A	E6	07	C8	4500	1B	F7	FE	FF	20	1A	22	DB	P6	AF	32	1B	F7	ED	5B	12	
4110	F6	CD	D3	94	21	00	00	11	01	00	01	FF	07	36	E5	ED	4510	F7	BA	20	03	BB	28	09	EB	P6	AF	32	1B	F7	ED	5B	12	
4120	B0	3E	CD	D3	94	C9	AF	18	02	3E	CD	D3	94	C9	3E	C1	4520	ED	5B	12	F7	19	D1	FD	21	6B	05	CD	0B	F4	0E	00	3A	
4130	18	F9	3E	C2	18	FF	03	3E	F0	20	20	20	42	47	46	BA	4530	0B	F7	47	E3	E3	CD	1E	F6	DD	CB	00	46	20	01	77	BE	
4140	2A	DB	F6	ED	5B	12	F7	19	CD	5E	F0	CD	09	F0	20	20	4540	20	2E	23	81	4F	10	EE	B7	CD	1E	F6	2A	F0	F6	22	14	
4150	20	45	4F	46	BA	2A	0C	F7	ED	5B	0B	F7	1D	16	00	19	4550	F7	B9	C2	A0	F4	23	22	F0	P6	3A	0A	F7	FE	44	8A	FE	
4160	ED	5B	12	F7	19	CD	5E	F0	CD	09	F0	20	20	20	53	4F	4560	AA	C2	D3	F4	CD	36	F1	CD	4F	F6	CD	09	F0	20	20	20	
4170	46	BA	2A	0E	F7	C3	5E	F0	AF	32	18	F7	31	80	F7	CD	4570	F5	CD	09	F0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4180	79	F0	18	F8	06	3C	1A	13	FE	2F	C8	10	F9	37	C9	01	4580	52	3A	A0	CD	5E	F0	CD	09	F0	20	20	54	41	50	45	3A	
4190	00	02	18	03	01	00	04	3E	E6	CD	71	F3	08	79	B0	20	4590	A0	F1	CD	63	F0	CD	09	F0	20	20	52	41	4D	3A	A0	7E	
41A0	F6	C9	21	18	F7	AF	77	DD	21	19	F7	DD	77	00	21	FF	45A0	CD	63	F0	C3	A0	F4	0D	09	F0	0D	45	52	4F	52	2D		
41B0	FF	22	F8	F6	CD	EF	F1	E5	C1	C5	21	00	E6	22	12	F7	45B0	3E	6C	61	73	74	20	62	6C	6F	63	6B	3A	A0	2A	14	F7	
41C0	CD	56	F6	CD	77	F4	0E	0D	CD	0C	DE	01	00	E6	CD	24	45C0	CD	5E	F0	CD	09	F0	8D	21	18	F7	7E	FE	55	0C	21	FC	
41D0	DE	CD	2A	DE	CD	8B	P2	E1	80	E6	CD	24	DE	CD	2A	DE	45D0	F5	11	1C	F7	01	0C	00	1A	13	ED	A1	E0	28	F9	0E	0A	
41E0	CD	8B	CD	C1	0B	78	B1	20	DO	CD	4F	F6	C3	67	F5	CD	45E0	CD	06	F0	01	0C	00	11	1C	F7	21	FC	F6	ED	B0	C9	00	
41F0	C6	F3	CD	53	F0	7D	FE	0A	DA	AE	F6	D6	0A	4F	CD	1B	45F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
4200	DE	7D	B4	CA	AE	F6	11	0A	00	19	5E	23	56	EB	11	05	4600	C3	00	DE	C3	00	F0	C3	06	DE	C3	09	DE	C3	3C	F7	C3	
4210	00	19	6E	2C	26	30	29	29	E5	01	00	00	ED	43	DD	F6	4610	0F	DE	00	00	C9	00	00	09	00	00	C9	00	00	C9	05	06	
4220	ED	43	F0	F6	CD	21	DE	CD	18	DE	E1	C9	AF	32	17	F7	4620	08	0E	0D	0D	20	FD	18	05	0E	17	0D	20	FD	CD	39	F6	
4230	CD	EF	F1	E5	3E	44	32	16	F7	CD	5C	F6	CD	94	F1	C1	4630	10	F6	4F	3A	1A	F7	A9	C1	C9	F5	DB	85	E6	80	4F	DB	
4240	C5	01	00	E6	CD	24	DE	CD	27	DE	CD	8B	F2	01	80	B6	4640	85	E6	80	B9	28	F9	4F	CD	9E	F3	F1	CB	11	17	C9	DB	
4250	CD	24	DE	CD	27	DE	CD	8B	F2	21	00	E6	11	FF	E6	CD	4650	85	E6	CF	D3	85	C9	DB	85	CB	EF	18	F7	DB	85	F6	30	
4260	F3	F2	0E	0D	CD	0C	DE	CD	5C	F6	01	00	04	0B	78	B1	4660	18	F1	CD	53	F0	7C	0E	00	FE	12	28	0F	0C	FE	24	28	
4270	20	FB	2A	DD	F6	CB	3C	CB	1D	22	F0	F6	CD	5E	F0	C1	4670	0A	0C	FE	36	28	05	0C	FE	48	20	33	21	BB	F6	06	00	
4280	0B	78	B1	20	BB	CD	4F	F6	C3	67	F5	2A	DD	F6	23	22	4680	79	87	87	87	4F	09	7E	23	32	12	F4	7E	23	32	22	F6	
4290	DD	F6	7D	E6	0F	4F	06	00	CD	21	DE	06	04	CB	3C	CB	4690	7E	23	32	29	F6	7E	23	32	81	F3	7E	23	32	91	F3	7E	
42A0	1D	10	FA	44	4D	C3	1E	DE	3E	AA	32	16	F7	AF	6F	67	46A0	23	32	98	F3	C9	21	18	F7	36	55	E5	C3	BA	F3	CD	09	
42B0	22	F0	F6	CD	C6	F3	CD	53	F0	22	F8	F6	CD	53	F0	22	46B0	F0	45	52	52	4F	52	0D	8A	C3	7C	F1	50	5A	3F	3C		
42C0	FA	F6	CD	53	F0	22	F6	F6	CD	84	F1	38	13	1A	FE	44	46C0	34	00	00	28	1E	28	1E	1C	14	00	00	1A	0D	17	13	11	
42D0	28	04	FE	46	20	04	32	16	F7	13	CD	53	F0	22	F0	F6	46D0	09	00	00	14	04	0E	0E	0B	04	00	00	00	00	00	00	00	03
42E0	2A	F0	F6	CD	5E	F0	2A	FE	F6	ED	5B	FA	F6	CD	5C	F6	46E0	00	08	00	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
42F0	CD	94	F1	D5	EB	B7	ED	52	7C	B7	23	28	11	AF	32	F3	46F0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
4300	F6	32	F2	F6	3A	16	F7	F2	FE	44	CC	8F	F1	18	0A	7D	4700	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
4310	F3	F6	3A	16	F7	32	F2	F6	EB	22	F4	F6	CD	40	F3	D1	4710	FF	FF	FF	FF</													

hören bei 64 KByte RAM ein Tiny-BASIC (2 K), ein erweitertes BASIC (15 K) einschließlich verschiedener BASIC-Programme, ein PASCAL-Compiler (20 K), verschiedene Texteditoren, Assembler und Reassembler für Z 80/U 880 sowie Z 8/U 8800, Schach, Morseübungsprogramme, Sprach-Ein/Ausgabe, Speicher-test, Debugger sowie verschiedene Module für AC1-, Super Tape-, und Kleincomputeraufzeichnungen (KC 85/1, KC 85/2, KC 85/3).

Die Nutzung des PC/M-Computers, einschließlich der Systemsoftware, unterliegt im Falle der privaten Anwendung keinerlei Einschränkungen. Kommerzielle Interessenten wenden sich bitte direkt an die Autoren.

Bild 40: Teil 1 und 2 des Listings für den Debugger des beschriebenen Personalcomputers

4000	C3 15 E8 C3	06 DE C3 09	DE C3 0C DE	C3 0F DE C3	4400	3C E8 42 50	BA 2A EC EF	CD 2A E8 CD	4B E8 CD FB
4010	C4 EE C3 DE	EC ED 73 E2	EF 31 F0 F7	CD 40 E9 21	4410	EA CD 56 E8	CD 1A EC C3	56 E8 CD 3C	E8 50 43 BA
4020	CB EF 36 00	CD D6 E9 C3	1B FA F5 7C	CD 68 E8 7D	4420	2A E8 EF C3	2A E8 6F CB	7D 28 04 CD	3C E8 D3 CB
4030	CD 68 E8 F1	C9 CD 3C E8	20 52 BE C9	E3 4E 23 CD	4430	75 28 04 CD	3C E8 DA CB	65 28 04 CD	3C E8 C8 CB
4040	0F EF CB 79	28 F7 E3 C9	CD 4B E8 CD	4E E8 CD 51	4440	55 28 04 CD	3C E8 DO CB	4D 28 04 CD	3C E8 CE CB
4050	E8 0E 20 C3	0F EF CD 3C	E8 OD 8A C9	2A BF EF ED	4450	45 28 04 CD	3C E8 C3 C9	2A C9 EF 23	23 7E FE 20
4060	5B C1 EF ED	4B C3 BF C9	F5 OF OF OF	OF CD 71 E8	4460	20 FA E5 CD	F5 E8 11 D6	EF FE 27 20	0B 11 CE EF
4070	F1 E6 OF D6	0A 38 02 C6	07 C6 3A 4F	C3 OF EF 2A	4470	CD F5 E8 FE	4D CA D1 EC	FE 4D 28 50	FE 46 28 3E
4080	E8 EF 23 22	E8 EF CD 24	EE CD 35 E8	18 06 2A E8	4480	13 13 FE 43	20 0C CD F5	FE 45 28 26	13 13 FE 4C
4090	EF 2B 18 EF	CD 06 E8 F5	3A CB EF E6	07 20 1A F1	4490	18 2C 13 13	FE 45 28 26	19 13 13 FE	59 28 13 13
40A0	F5 3A CD EF	FE 4D 28 OF	F1 FE 09 CC	9A EE FE 1A	44A0	EF FE 58 28	19 13 13 FE	59 28 13 13	13 FE 50 28
40B0	2F CD FE OA	28 D8 C9 F1	C9 3A CC EF	FE 4D 20 DF	44B0	0D 13 13 FE	52 28 07 13	13 FE 49 C2	10 EE E1 D5
40C0	F1 C9 F5 CD	35 E8 CD 94	E8 4F CD OF	FE FE OD 20	44C0	EB CD 00 B9	D1 E8 73 23	72 C3 24 EE	2A DC EF 18
40D0	F5 CD 56 E8	E5 21 FF FF	01 FF 03 3E	3E ED A9 20	44D0	03 2A D4 EF	D1 E5 CD 00	EF D1 73 C3	24 EE CD 40
40E0	PC 23 23 22	C9 EF E1 F1	C9 21 FF FF	2B 7E CB BF	44E0	E9 E1 2B ED	73 E2 EF 31	F0 F7 CD 3C	E8 42 52 45
40F0	FE 20 28 F8	23 2B 7E FE	7F 08 FE 60	D8 CB AF C9	44F0	41 4B 20 41	54 BA 22 E8	EF CD 6F EB	2A BC EF 11
4100	C5 F5 CD 11	E9 23 44 4D	6E 03 OA 67	C1 B5 78 C1	4500	EE EF 1A 77	31 F0 F7 C3	7A E9 00 09	42 OD CD 5C
4110	C9 1A FE 20	13 28 FA 1B	AF 21 C5 EF	77 23 77 23	4510	E8 22 EC FF	11 EE EF 7E	12 3E C3 32	38 00 21 12
4120	77 1A CD F7	E8 2B 2B D6	30 F8 FE OA	38 08 D6 07	4520	00 09 4A OD	06 OA 2A E2	EF 2B 7E 2F	77 2E 20 2F
4130	FE OA F6 FE	10 F0 13 34	23 ED 6F 23	ED 6F 18 E1	4530	2F 77 10 F5	2A BF EF 22	E8 EF ED 7B	E2 EF E5 C3
4140	ED 73 C7 EF	F1 E2 EF FD	E5 DD E5 E5	D5 C5 F5 D9	4540	57 E9 00 09	47 OD 2A BF	EF E9 00 09	46 OD 2A E8
4150	08 E5 D5 C5	35 18 15 ED	73 C7 EF 31	CE EF F1 C1	4550	EF 22 BF EF	ED 5B EC EF	AF ED 52 20	BE 18 C5 CD
4160	D1 E1 D9 08	F1 C1 D1 E1	DD E1 FD E1	ED 7B C7 EF	4560	3C E8 49 4E	49 54 20 53	50 A1 C9 00	09 43 OD CD
4170	C9 CD 3C E8	49 4E DO CD	B3 EF CD C2	E8 01 FF 07	4570	5C E8 1A BE	20 08 0B 23	13 78 B1 C8	18 F4 CD 6F
4180	21 C4 E9 AF	03 ED B1 20	E8 3E 09 BE	20 F5 23 ED	4580	EB 7E CD 68	E8 CD 48 E8	EB CD 6F EB	EB 1A CD 68
4190	5B C9 EF 1A	CD F7 E8 RE	20 E9 23 13	1A FE 20 20	4590	E8 CD 56 E8	CD 94 C8 FE	OD 0C 18 DA	00 09 46 41
41A0	F2 7E FE OD	20 DD 23 E5	E5 CD E9 E8	FE 3A E1 28	45A0	OD CD 5C E8	ED 5B C9 FF	13 13 13 1A	FE 28 07 23
41B0	13 13 CD 00	E9 22 BF EF	CD 00 E9 22	C1 EF CD 00	45B0	EA BE 20 E0	7C B5 28 40	18 EE 22 BF	EF 23 13 1A
41C0	E9 22 C3 EF	E1 01 7A E9	C5 E9 00 09	20 OD C9 00	45C0	5C E8 E5 C1	ED 5B C9 EF	13 13 13 03	CD 00 E9 OA
41D0	09 51 OD C3	00 DE CD 3C	E8 0C OA 44	45 42 55 47	45D0	BD 28 07 03	78 B1 28 18	18 P5 C5 CD	00 EF 03 OA
41E0	47 45 52 20	56 32 2E 32	20 20 2B 2B	2D 20 41 4D	45E0	BD 28 F8 1A	FE 20 C1 28	DB ED 43 BF	EF C3 82 EA
41F0	38 36 20 2B	2B 2B OA 8B	09 00 09 49	0D 21 BF EF	45F0	CD 3C E8 20	43 4F 54 20	46 4F 55 4E	44 OD 8A C9
4200	06 32 36 00	23 10 FB 3E	01 32 E4 EF	3E 43 32 E3	4600	00 09 4B OD	CD 3C E8 CD	CD 81 EF 2A	EG EF 7D E6
4210	EF CD 3C E8	43 4C 45 41	52 OD 8A 31	F0 F7 C3 7A	4610	80 6F 22 BF	EF F6 7F 6F	3E FF BC 20	07 CB 7D 28
4220	E9 2A BF EF	ED 5E C1 EF	E5 E7 ED 52	E1 D0 07 56	4620	03 21 EF FF	22 C1 EF CD	21 EA C3 56	E8 00 09 26
4230	E8 E5 7D E6	F0 6F ED 5B	E9 EF 7B E6	F0 5F ED 52	4630	OD CD 5C E8	13 EB CD 02	EF 08 CD 3C	E8 53 55 4D
4240	E1 20 OF E5	2A BF EF CD	2A E8 E1 CD	3A E8 2D BE	4640	3A A0 08 CD	68 E8 C3 56	E8 00 09 55	OD 2A E8 EF
4250	18 06 CD 2A	E8 CD 4E E8	06 10 E5 EB	2A E8 EF B7	4650	00 ED 52 22	E8 EF 18 9C	00 09 53 OD	CD 5C E8 7D
4260	ED 52 20 07	CD 3C E8 BE	E1 18 04 E1	CD 51 E8 78	4660	2A E8 EF 77	BE C2 AD EF	18 EC OD 56	E8 2A E4 EF
4270	E6 03 0C 51	E8 7E CD 68	ER 23 10 DE	18 A6 00 09	4670	22 C5 EF 21	OF E8 22 67	00 3E C3 32	66 00 CD 57
4280	4D OD CD 5C	E8 CD 2A E8	CD 4E E8 7E	CD 68 E8 CD	4680	E9 ED 7B E2	EF E5 2A E8	EF E3 F5 3A	E6 EF ED 47
4290	C2 E8 ED 5B	C9 EF 2B 23	E5 CD 00 E9	28 0E 7D E1	4690	D3 98 F1 C9	F3 E5 21 CC	EE E3 ED 45	E3 22 E8 EF
42A0	77 BE 28 F3	CD AD EF CD	51 E8 18 D9	1A FE 20 28	46A0	E1 ED 73 E2	EF 31 F0 F7	CD 40 E9 CD	03 E8 B7 28
42B0	14 E1 23 22	C1 EF FE 2E	CB ED 5B C9	EF 1A FE 20	46B0	07 CD 06 E8	FE 03 28 14	2A E4 FE 2E	22 E4 EF 7C
42C0	28 C3 2B 18	CO AF 1E D7	00 09 50 OD	CD 5C E8 AF	46C0	B5 20 B0 2A	C5 EF 22 E4	EF CD 24 E8	31 F0 F7 C3
42D0	EB ED 52 CA	A6 EF DA A6	EF EB 71 D5	C1 E5 D1 13	46D0	7A E9 AF ED	52 E5 EB C1	86 ED A1 EA	08 EF C9 F5
42E0	ED B0 C9 00	09 54 OD CD	5C E8 AF E5	ED 52 E1 D2	46E0	C5 CB B9 E5	21 CB EF CB	46 E1 C5 C4	OC 88 C1 CD
42F0	EO EA 09 EB	09 EB 2B 1B	ED B8 C9 06	04 7E CD 68	46F0	09 E8 C1 F1	C9 00 09 44	OD 21 CB EF	OC 7E B6 F8
4300	E8 23 CD 51	E8 10 F6 C9	CD 3C E8 41	46 BA CD 3F	4700	77 CD E9 E8	E1 FE 57 28	06 FE 44 C8	C3 10 EB CB
4310	EB CD 3C E8	42 43 BA CD	3B EB CD 3C	EC 44 45 BA	4710	66 C9 FD 2E	FF 18 06 CD	56 E8 FD 2E	00 CD 5C E8
4320	CE 3B EF CD	3C E8 48 4C	BA CD 3B EB	ED 23 56 23 7A	4720	E5 7B ED 52	E1 D0 7E E6	7F 23 FE 7F	2E 04 FE 20
4330	48 4C 29 BA	1A CD 68 E8	C3 56 E8 5E	C3 56 23 7A	4730	30 08 FD 4D	CB 41 20 02	3E 2E 4F CD	OF EF 18 E0
4340	CD 51 E8 CD	68 E8 CD 51	E8 7B CD 6E	E8 C3 4E E8	4740	CD 94 E8 FE	03 20 04 32	CC EF C9 4F	CD OF EF 18
4350	CD 3C E8 4D	41 49 4E 20	A0 21 D6 EF	CD C8 E8 CD	4750	EF 00 09 58	OD CD E9 E8	32 CC EF 21	CA EF CB F6
4360	3C E8 45 58	58 52 20 A0	21 CE EF CD	08 EB C9 CD	4760	FE 48 CA 21	EA FE 54 28	A9 FE 53 28	AA FE 4D 28
4370	2A E8 03 4E	E8 00 09 52	OD OD E9 EF	FE 3A E2 58	4770	CF CB B6 C3	10 EE CD 3C	E8 46 C3 18	06 CD 3C E8
4380	EC CD 50 EB	CD 3C E8 46	4C 41 47 20	AO 3A E6 EF	4780	52 41 CD CD	3C E8 2D 45	52 52 4F D2	C3 56 E8 20
4390	CD 26 EC CD	3C E8 20 20	A8 3A CE EF	CD 26 EC CD	4790	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20
43A0	3C E8 29 OD	8A CD 3C E8	49 58 EA 2A	DE EF CD 2A	47A0	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20
43B0	E8 CD 4B E8	CD 3C E8 49	59 BA 2A E0	EF CD 2A E8	47B0	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20
43C0	CD 4B E8 CD	4E E8 CD 3C	E8 49 20 BA	3A E6 EF CD	47C0	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20
43D0	68 E8 CD 4B	E8 CD 4E E8	CD 3C E8 53	52 BA 2A E4	47D0	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20
43E0	EF CD 2A E8	CD 56 E8 CD	3C E8 53 50	BA 2A E2 EF	47E0	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20
43F0	CD 2A E8 CD	4B E8 CD FE	BA CD 4B E8	CD 51 E8 CD	47F0	20 20 20 20	20 20 20 20	20 20 20 20	73 73 73 73

Literatur

- [1] bis [3]: s. H. 6/1988, S. 290
- [4] Barthold, H.; Bäurich, H.: Mikroprozessoren – Mikroelektronische Schaltkreise und ihre Anwendung, Reihe „electronica“, Band 222/223 und 224/225, 3. Aufl., Militärverlag der DDR, Berlin 1985
- [5] –, Systemhandbuch SCP, Anleitung für den Programmierer, VEB Robotron-Büromaschinenwerk, Sömmerda 1984
- [6] Quendt, W.; Rupp, D.: Datensichtgerät für Mikrorechner, radio fernsehen elektronik 34 (1985), H. 4, S. 226 bis 229
- [7] Sterl, H.; Franke, K.: Mikrorechnergesteuertes fernsehkompatibles Datensichtgerät, radio fernsehen elektronik 28 (1979), H. 4, S. 235 bis 240
- [8] Heyder, F.: Funkamateure entwickeln Amateurcomputer „AC 1“, Teil 5, FUNKAMATEUR 32 (1983), Fortsetzungsreihe ab Heft 12/1983
- [9] Ergänzung zur Service-Anleitung „anett“, IS 2 Nr. 2304.02, Ausgabe 1977
- [10] Heimcomputer Robotron Z 9001, Anhang zum Programmier-Handbuch
- [11] Bildschirmgerät K 9811, Robotron-Betriebsdokumentation
- [12] Streng, K.K.: Daten digitaler integrierter Schaltkreise – TTL-Schaltkreise, Militärverlag der DDR, Berlin 1985
- [13] Aktive elektronische Bauelemente 1985, VEB Kombinat Mikroelektronik
- [14] Hübler, B.; Evert, K.P.: Ausbaufähiger Mikrocomputer mit dem U 880 D, Reihe „electronica“, Band 227/228, Militärverlag der DDR, Berlin 1985
- [15] Jungnickel, H.: Stromversorgungseinrichtungen, VEB Verlag Technik, Berlin 1982
- [16] Bürger, B.: Halbleiterspeicher, Teil 2, Mikroelektronik – Information/Applikation, Kombinat Mikroelektronik – Bezirksvorstand KDT Frankfurt (Oder) 1985
- [17] Schmelovsky/Weisse/Engelmann: Entzerrungsfreies Demodulationsverfahren für Magnetbandspeicher, radio fernsehen elektronik 28 (1979), H. 10, S. 633
- [18] Troll/Hübner: Daten- und Programmspeicherung auf Heimmagnetbandgeräten, radio fernsehen elektronik 31 (1982), H. 12, S. 796 ff.
- [19] Stiller: SuperTape mit dem Z 80, c't, H. 4, S. 23 ff.
- [20] Krauß/Woschni/Kutschbach: Handbuch der Datenerfassung, VEB Verlag der Technik, Berlin 1984