

übernehmen, verschiedene Kommandos zuzulassen und Programme von Diskette (RAM) zu laden und zu starten, die dann die Kontrolle über den PC/M-Computer übernehmen.

Der CCP und viele Programme erwarten eine typische Datei- bzw. Programmbezeichnung. Diese sieht wie folgt aus:

[d:] name [.typ] name 0...8 Zeichen
typ 0...3 Zeichen

Die Angaben in eckigen Klammern sind nicht immer erforderlich. „d:“ weist auf das Floppy-Laufwerk hin, auf dem mit der Datei „name“ gearbeitet werden soll. Der „typ“ ist nicht erforderlich, sollte aber zur Kennzeichnung der Dateien verwendet werden. Typische Bezeichnungen sind:

COM Programme, die sofort lauffähig sind und auf Adresse 100H gestartet werden können

Bild 36b: BIOS-Listing (Teil 1/2) für RAM-Floppy 1 x 124 KByte

4000	F3 3E 0F D3 87 D3 87 21 50 00 11 00 DE 01 FF 07 4400	28 73 FE 18 28 6B FE 1A 28 5B FE 1B 28 78 FE 82
4010	ED B0 21 00 08 11 00 E8 01 00 10 ED B0 C3 00 DE 4410	28 7A FE 83 28 7A EB C9 EB C5 01 80 40 CD BA B0
4020	D9 06 80 D9 CB B0 ED 41 7E CB FO ED 41 12 23 13 4420	C1 C9 01 40 00 21 FF FF ED 42 E5 ED 52 E1 30 F8
4030	D9 10 FO C9 D9 06 80 D9 1A CB B0 ED 41 77 BE CB 4430	23 C9 21 BF FF ED 52 DA 42 E1 21 40 00 19 C9 3E
4040	FO ED 41 20 07 23 13 D9 10 ED AF C9 D9 3E 01 C9 4440	20 12 21 00 FC ED 52 EB C8 2B C9 11 00 FC 21 FF
4050	C3 01 DF C3 76 DF C3 A2 B0 C3 65 E0 C3 0A E1 C3 4450	FF ED 52 BE 36 20 C8 E5 42 4B 54 5D 13 ED B0 E1
4060	45 E2 C3 65 E2 C3 68 E2 C3 6E E2 C3 70 E2 C3 86 4460	C9 21 00 FC C9 21 3F FC ED 52 EB D0 11 C0 FF 19
4070	E2 C3 8B E2 C3 A3 E2 C3 A8 E2 C3 21 E3 C3 5B E2 4470	C9 CD D2 E1 EB D5 CD D2 E1 09 AF ED 52 3E 20 12
4080	C3 90 E2 41 4D 20 30 31 01 00 00 04 00 04 00 80 4480	13 2D 20 FE E1 C9 3E 02 32 FA E3 C9 3E 80 18 01
4090	00 02 E4 71 DE A7 E4 82 E4 00 00 00 00 00 00 00 4490	AF 32 FC E3 C9 DB 88 FE 13 20 06 DB 88 FE 91 20
40A0	00 02 E4 9E DE EC E4 07 E4 00 00 00 00 00 00 00 44A0	FA DB 8A CB 57 28 FA 79 D3 88 C9 DB 8A CB 57 3E
40B0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 44B0	00 C8 3E FF C9 79 00 C9 00 00 C9 01 00 00 18 16
40C0	00 10 00 03 07 00 7B 00 3F 00 C0 00 10 00 00 00 44C0	21 38 DE 79 BE 21 00 00 D0 32 FD E3 6F 29 29 29
40D0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 44D0	29 11 39 DE 19 C9 ED 43 FE E3 C9 79 32 00 E4 C9
40E0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 44E0	EB 7C B5 28 0B 7E 23 B6 2B 28 05 09 6E 26 00 C9
40F0	03 07 00 3D 00 2F 00 00 00 0C 00 00 00 00 00 00 44F0	60 69 C9 ED 43 F8 E3 C9 ED 73 F2 E3 31 CF F7 C5
4100	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4500	D5 E5 CD EE E2 47 3A FE E3 FE 36 30 08 FE 1F 30
4110	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4510	12 FE 18 38 0E 11 80 E7 0E 94 CB BB ED 41 CD 20
4120	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 20 20 20 4520	00 18 08 11 80 E7 01 80 00 ED B0 3E C0 D3 94 ED
4130	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 4530	5B F8 E3 21 80 E7 01 80 00 ED B0 AF 18 7F 3A FE
4140	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 4540	E3 47 21 00 00 B7 28 0E FE 1F 38 04 3C E6 1F 47
4150	20 3E C0 D3 94 21 00 F8 AF 36 20 23 BC 20 FA 32 4550	11 00 08 19 10 FD 3A 00 E4 B7 28 07 47 11 80 00
4160	FA E3 77 2C 20 FC 3E 80 32 FC E3 31 A0 F7 CD A6 4560	19 10 FD 3A FE E3 FE 1F 3E C1 38 02 3E C2 D3 94
4170	E3 FB 21 37 DF CD 2B DF C3 00 F0 7E B7 C8 4F E5 4570	C9 ED 73 F2 E3 31 C0 F7 C5 D5 E5 11 80 E7 01 80
4180	CD 0A E1 E1 23 18 FA 0C 0D 0A 43 50 2F 56 2D 2A 4580	00 2A FE E3 ED B0 CD EE E2 47 3A FE E3 FE 36 30
4190	20 53 59 53 20 56 31 2E 30 31 0D 0A 20 20 2B 2B 4590	08 FE 1F 30 15 FE 18 38 11 11 80 E7 0E 94 CB BB
41A0	2B 20 41 4D 38 36 20 2B 2B 2B 0D 0A 0A 00 44 49 45A0	ED 41 CD 34 00 B7 20 1D 18 0E 11 80 E7 06 80 1A
41B0	52 20 45 52 41 20 54 59 50 45 53 41 56 45 52 45 45B0	77 BE 20 11 23 13 10 F7 3E C0 D5 94 AF E1 D1 C1
41C0	4E 20 55 53 45 52 AF D3 94 21 00 08 11 00 B8 01 45C0	ED 7B F2 E3 C9 3E C0 D3 94 21 83 E3 CD 2B DF 3E
41D0	00 10 ED B0 3E C0 D3 94 31 90 F7 AF C3 94 2A 01 45D0	01 18 EA 0D 0A 42 49 4F 53 20 52 41 4D 20 52 45
41E0	18 11 5C CB B7 ED 52 20 28 21 00 18 11 00 C8 01 45E0	52 4F 52 00 43 43 50 2F 42 44 4F 53 20 4C 41 44
41F0	00 08 ED B0 3E C0 D3 94 21 00 D0 06 06 36 00 23 45F0	45 4E 21 0A 0D 00 21 B2 E3 06 20 4E 23 ED A3 20
4200	10 FB 2A 47 DO 10 03 DE ED 52 28 40 21 98 E3 18 4600	FA C9 86 CF 86 FF 86 07 87 CF 87 80 87 07 85 01
4210	03 21 94 E3 3E C0 D3 94 CD 2B DF C3 00 F0 21 10 4610	80 00 80 05 80 01 81 05 81 C3 8A 18 8A 04 8A 45
4220	CB 11 5E DF 06 18 1A BE C0 23 13 10 F9 2A 01 C8 4620	8A 05 8A 28 8A 03 8A 41 00 00 00 00 00 00 00 00
4230	11 5C CB B7 ED 52 C0 21 00 D0 AF 06 06 B6 23 C0 4630	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4240	10 FB B7 2A 4E CB 11 C9 23 ED 52 C9 3E C3 32 00 4640	00 00 00 00 80 00 00 FC 80 00 00 00 80 00 00 00
4250	00 21 03 DE 22 01 00 32 05 00 21 06 D0 22 06 00 4650	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4260	01 80 00 CD AF E2 3E 80 32 FC E3 AF 32 FA E3 CD 4660	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4270	F5 E3 CD CE D3 C2 00 F0 3A 04 00 4F C3 00 C8 CD 4670	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4280	A2 B0 B7 28 FA 3A F4 E3 E5 21 F4 E3 36 00 E1 B6 4680	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4290	7F FE 1F CA 50 E0 FE 7B DO FE 61 38 OF CB AF C9 4690	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
42A0	31 90 F7 21 38 DF CD 2B DF C3 00 F0 FE 41 D8 FE 46A0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
42B0	5B DO CB EF C9 ED 73 F2 E3 31 C0 F7 C5 D5 E5 CD 46B0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
42C0	75 B0 C3 6D E3 CD 2F B0 CD E1 E0 FE 1E 28 13 FE 46C0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
42D0	13 C0 F5 DB 85 EE 02 D3 85 21 F5 E3 7E EE 02 77 46D0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
42E0	F1 C9 F5 DB 85 EE 04 D3 85 21 F5 E3 7E EE 04 77 46E0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
42F0	F1 C9 E5 C5 21 F5 E3 CD AD E0 C1 E1 C9 3A F4 E3 46F0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4300	CB 7F 3E FF C0 DB 84 CB 7F 20 08 3E 00 32 F4 E3 4700	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4310	CB E6 C9 CB 66 3E 00 28 14 06 00 10 FE DB 84 32 4710	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4320	F4 E3 CB 7F 3E 00 28 05 CB A6 3E FF C9 32 F4 E3 4720	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4330	C9 C5 01 40 03 CD BA B0 C1 C9 F5 B5 21 F5 E3 CB 4730	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4340	56 20 14 3E 03 D3 82 3E 05 D3 82 79 D3 82 0B 79 4740	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4350	B0 20 FB 3E 03 D3 82 E1 F1 C9 ED 73 F2 E3 31 C0 4750	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4360	F7 C5 D5 E5 CD 1A E1 C3 6D E3 21 5B E1 B5 2A FE 4760	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4370	E3 AF B4 28 02 CB BE 3A FA E3 B7 20 37 79 FE F0 4770	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4380	38 57 FE 7F 30 53 BE 12 21 01 00 19 13 EB D0 11 4780	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
4390	C0 FF D5 21 40 FC 11 00 FC 01 C0 03 ED B0 2B 36 4790	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
43A0	20 11 FE FF 01 3F 00 ED B8 E1 C9 22 F6 E3 3A FC 47A0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
43B0	E3 B6 77 C9 CB B9 3D 32 FA E3 28 13 3E OF B9 38 47B0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
43C0	01 79 21 00 FC B7 C8 11 40 00 47 19 10 FD C9 3E 47C0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
43D0	3F B9 30 01 4F 06 00 09 C9 EB FE 0D 28 44 FE 0A 47D0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
43E0	28 50 FE 07 28 32 FE 08 28 5B FE 0C 28 5D FE 01 47E0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
43F0	28 6F FE 7F 28 49 FE 14 28 54 FE 15 28 8A FE 16 47F0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF

- BAS BASIC-Dateien
- DBF Datenbank-Datei
- FOR FORTRAN-Quellprogramm
- PAS PASCAL-Quellprogramm
- MAC Makroassembler-Datei
- DOC Programmbeschreibung, Dokumentation
- REL verschiebliche Datei (Programm)
- Bspl.: BASIC.COM ist der BASIC-Interpreter
- SORT.BAS ist ein BASIC-Programm (sortieren)
- LOCATOR1.PAS ist ein PASCAL-Quellprogramm

Weiter können die Zeichen „*“ und „?“ analog dem Kassettenmodul verwendet werden. Die Zeichen „\> . ; : [“ sind nicht zulässig. Die Funktionen (residente Kommandos) des CCP sind:

D: (Laufwerk umschalten)

Es wird das Laufwerk „d“ (A, B...) aktiviert, d.h. alle weiteren Kommandos beziehen sich vorrangig auf das Laufwerk „d“.

DIR (Inhaltsverzeichnis)
Das Inhaltsverzeichnis (die vorhandenen Dateien) auf dem aktuellen Laufwerk wird angezeigt. Der Vorsatz „d:“ ermöglicht die Anwendung des Kommandos auf ein anderes Laufwerk, bei gleichzeitiger Laufwerkschaltung. Bei Angabe von „d:“ nach dem Kommando wird das Kommando lediglich auf dem bezeichneten Laufwerk ausgeführt, ohne daß eine Umschaltung erfolgt.

ERA name.typ (Datei löschen)
Die Datei name.typ wird im Inhaltsverzeichnis der Diskette gelöscht („?“ und „*“ anwendbar für mehrere Dateien, die der Bedingung entsprechen).

REN NAME.TYP=name.typ (Datei umbenennen)
Die Datei name.typ bekommt die neue

Bezeichnung NAME.TYP. Es sind keine „?“ und „*“ zulässig.

TYPE name.typ (Anzeigen einer Datei) Der Inhalt der Datei name.typ erscheint auf dem Display (nur sinnvoll bei Dateien aus ASCII-Zeichen).

SAVE n d: name.typ (Speichern einer Datei)

Der TPA-Inhalt wird ab Adresse 0100H unter der Bezeichnung name.typ auf dem Laufwerk d: gespeichert. Dabei ist n die Anzahl der 256-Byte-Blöcke. Ist n = 4, so werden 1024 Byte Daten (also 1 KByte) abgespeichert.

USER n (Nutzerbereich zuweisen)

Es läßt sich ein Nutzerbereich (von 0...15) einstellen, um die Diskette für verschiedene Nutzer aufzuteilen (für RAM-Floppy nicht sinnvoll).

Der CCP gibt noch einige Fehlermeldungen bei Fehlbedienungen aus, die leicht

verständlich sind und nicht weiter erklärt werden.

Das BDOS (Basic Disk Operating System) organisiert wesentliche Teile des Betriebssystems (insbesondere die Arbeit mit den Floppy-Laufwerken). Über das BDOS nutzen die meisten Programme das Betriebssystem eines CP/M-kompatiblen Computers. Die Schnittstelle dafür ist die Adresse 005H des Computers, auf der ein Sprung zum BDOS eingetragen ist. Wird diese Adresse aufgerufen und im Register C eine Kommandonummer übergeben, führt das BDOS die entsprechenden Funktionen aus und kehrt in das aufrufende Programm zurück. Das BDOS selbst greift aber niemals direkt auf die Hardware des Computers zu, sondern organisiert die erforderliche Arbeit immer über das BIOS. Damit wird es möglich, in Rechnersystemen mit unterschiedlicher Hardware (lediglich unterschiedliches BIOS), die gleichen Programme zu ver-

wenden. Dies ist wohl der wesentliche Grund für die Verbreitung des Systemes und für die überraschend große Anzahl verfügbarer Programme (einige Tausend). Die einzelnen BDOS-Funktionen haben unterschiedliche Aufruf- und Rückkehrparameter, die im Detail entsprechender Literatur zu entnehmen sind. Die BDOS-Funktionen lt. Tabelle 7 sind möglich. Das BDOS ist in der Lage, verschiedene Fehlermeldungen zu erzeugen, die aber vorrangig bei der Arbeit mit Floppy-Laufwerken von Bedeutung sind. Beabsichtigt man eigene CP/M-kompatible Programme zu erstellen, sind detaillierte Handbücher erforderlich, die den Rahmen dieses Beitrages übersteigen würden.

Bild 38a: Listing (Teil 1/2) für CCP

(wird fortgesetzt)

Table with 2 columns of hex code listings. The left column contains addresses from 4000 to 43F0. The right column contains addresses from 4400 to 47F0. Each row contains two lines of hex code, one for each column.