

X - DDOS 2.1 0

H A N D B U C H

E I N H A L T :

=====

BADTRACK.COM	2
CP/M 2.2 KLEINES (43 TPA)	3
CP/M 2.2 GROSSES (63 TPA)	9
CP/M PLUS FUER DIE FESTPLATTE ERZEUCEN	
CP/M PLUS FUER DIE FESTPLATTE ERZEUCEN (HARDDISC VERSION) .	
CP/M 2.2 UND PLUS MIT X-LAUFWERK	16
FAST464/664/6128.COM	19
FDC - BEFEHLE	29
HDFORMAT.COM	31
KOMMANDOES FUER DRIVE UND SYSTEM	31
KOMPATIBITAETSPROBLEME MIT HARD- UND SOFTWARE ERWEITERUNGEN	44
LANGUAGE.COM	45
PARCOPY.COM	46
PATCHMOEGLICHKEITEN DES CP/M PLUS BETRIEBSSYSTEMS	
PROGRAMM DEMO'S	
SYSTEMVARIABLEN	46
TIMEROM+.COM	
VECTOREN 125-137	50

BADTRACK.COM

Die Datendichte bei Festplatten ist um ein Vielfaches höher als bei einer Diskette. Kleinste Verunreinigungen und Defekte machen sich daher sofort störend bemerkbar und sind die Ursache dafür, daß kaum eine Festplatte 100% fehlerfrei ist.

Während der umfangreichen Testphase beim Hersteller werden diese Defekte aufgespürt und in der sogenannten BAD-TRACK-TABLE des mitgelieferten Prüfprotokolls vermerkt (Angabe in HD für Head und CYL für Cylinder am Ende des Prüfprotokolls).

Mit BADTRACK.COM können diese Tracks als belegt markiert werden. Damit wird verhindert, daß das jeweilige Betriebssystem auf diesen defekten Cylindern Daten abspeichert.

Nach dem Aufruf von BADTRACK.COM wird zuerst auf allen 4 Harddisk Partitionen nach bereits markierten Tracks gesucht und, falls vorhanden, diese dann auf dem Bildschirm angezeigt. Danach stehen dann die folgenden Menüpunkte zur Verfügung:

Clear table: Nach einer Sicherheitsabfrage werden alle Einträge in der BAD-TRACK Tabelle gelöscht.

Add entry: Über ADD ENTRY können die am Ende des Harddisk-Prüfprotokolls vermerkten Defekte eingegeben werden. Die Eingabe erfolgt in CYLINDER (1-612) und HEAD (0-3).

Delete entry: Mit DELETE ENTRY können einzelne Einträge wieder aus der BAD-TRACK Tabelle entfernt werden. Die Eingabe erfolgt wie bei ADD ENTRY in Cylinder und Head.

Scan disc: Besonders bei häufiger Benutzung der Festplatte kann es vorkommen, daß neben den Tracks die bereits von Anfang an fehlerhaft waren, weitere Defekte auftreten. Mit SCAN DISC kann die gesamte Harddisk (alle 4 Partitionen) auf fehlerhafte Spuren überprüft werden. Hierbei werden dann solche nachträglich aufgetretenen Defekte aufgespürt und in der BAD-TRACK Tabelle eingetragen.

ACHTUNG !! Die defekten Spuren, die in der BAD-TRACK Table des Prüfprotokolls angegeben sind werden nicht immer von SCAN DISC erkannt. Diese Spuren sind jedoch erhöht fehleranfällig und sollten auf alle Fälle mit ADD ENTRY eingegeben werden.

Write table: Wurde die BAD-TRACK Tabelle verändert, muß sie vor dem Verlassen des Programms erst abgespeichert werden. Dabei wird in der jeweiligen Partition der Festplatte in der die Defekte enthalten sind ein File BADTRACK.TBL erzeugt, das die entsprechenden Tracks als belegt markiert. Dieses File liegt in USER-Ebene 15 und hat die Attribute READ-ONLY (nicht löscherbar) und SYSTEM (bei DIR und CAT nicht sichtbar). Die Kapazität der entsprechenden Partition verringert sich um ca. 8 - 16K pro Defekt (je nach Lage).

Quit: BADTRACK.COM kann mit QUIT wieder verlassen werden. Wurden Änderungen in der BAD-TRACK Tabelle vorgenommen die abgespeichert werden sollen, muß zuvor WRITE TABLE ausgeführt werden.

Kleines CP/M 2.2 für die Festplatte erzeugen

1. Rechner ausschalten, Festplatte ausschalten und Rechner neu einschalten:

```
Amstrad 128K Mikrocomputer (v3)

c1985 Amstrad Consumer Electronics plc
      and Locomotive Software Ltd.

X-DDOS 2.00 c1990 Dobbertin GmbH

* Harddisc not active *

BASIC 1.1
```

Ready

2. Mit !FORMAT,1 eine 3" Arbeitsdiskette im Systemformat formatieren:

ACHTUNG !! Das Ausrufungszeichen steht im folgenden für den RSX-Strich
===== (RSX-Strich = Shift-@).

(Bei "Drive A: disc ready to format (Y/N) ?" eine leere 3" Diskette
in das 3" Laufwerk einlegen)

```
!format,1
```

```
Drive A: disc ready to format (Y/N) ? Y
(S)ystem, (D)ata-Only or (I)BM ? S
Formating track 39
Ready
```

3. Mit !SYSCOPY,1,1 die Systemspuren der CP/M 2.2 Masterdiskette auf die
3" Arbeitsdiskette kopieren:

(Bei "Insert SOURCE disc" die CP/M 2.2 Systemdiskette und bei
"Insert DESTINATION disc" die 3" Arbeitsdiskette einlegen)

```
!syscopy,1,1
```

```
Insert SOURCE disc into drive A:
Insert DESTINATION disc into drive A:
Ready
```

4. CP/M 2.2 mit !CPM von der CP/M 2.2 Masterdiskette starten und mit
FILECOPY die Programme DDT.COM, MOVCPM.COM und SYSGEN.COM auf die
3" Arbeitsdiskette kopieren:

(Bei "Please insert SOURCE disc" nur ENTER drücken, bei
"Please insert DESTINATION disc" die 3" Arbeitsdiskette und bei
"Please insert a CP/M system disc" die CP/M 2.2 Systemdiskette einlegen)

```
CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc
```

```
A>filecopy ddt.com
```

```
FILECOPY V2.1
```

```
Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
```

```

DDT      .COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

FILECOPY V2.1 finished

A>filecopy movcpm.com

FILECOPY V2.1

Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
MOVCPM  .COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

FILECOPY V2.1 finished

A>filecopy sysgen.com

FILECOPY V2.1

Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
SYSGEN  .COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

FILECOPY V2.1 finished

A>

```

5. BADTRACK.COM, HDFORMAT.COM, WRITESYS.COM und CPM43.SYS von der HD20 Master-Diskette auf die 3" Arbeitsdiskette kopieren:

ACHTUNG !! Punkt 5 nur durchführen, wenn die HD20 Master-Diskette
===== eine 3" Diskette ist. Ist die HD20 Master-Diskette eine 5.25"
oder 3.5" Diskette für das X-Laufwerk, dann weiter bei Punkt 6.

(Bei "Please insert SOURCE disc" die HD20 Master-Diskette, bei
"Please insert DESTINATION disc" die 3" Arbeitsdiskette und bei
"Please insert a CP/M system disc" die CP/M 2.2 Systemdiskette einlegen)

```

A>filecopy badtrack.com

FILECOPY V2.1

Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
BADTRACK.COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

FILECOPY V2.1 finished

A>filecopy hdformat.com

FILECOPY V2.1

```

```
Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
HDFORMAT.COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

FILECOPY V2.1 finished

```
A>filecopy writesys.com
```

FILECOPY V2.1

```
Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
WRITESYS.COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

FILECOPY V2.1 finished

```
A>filecopy cpm43.sys
```

FILECOPY V2.1

```
Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
CPM43 .SYS Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

FILECOPY V2.1 finished

```
A>
```

6. Rechner mit CTRL-SHIFT-ESC zurücksetzen und CP/M 2.2 mit !CPM,1 von der 3" Arbeitsdiskette booten (Festplatte muß ausgeschaltet sein).
7. CPM43.SYS mit WRITESYS auf die Systemspuren der 3" Arbeitsdiskette schreiben:

```
ACHTUNG !! Wenn die HD Master-Diskette im 5.25" oder 3.5" Vortex-Format
===== formatiert ist, dann die HD Master-Diskette in das X-Laufwerk
einlegen ( muß angeschlossen und eingeschaltet sein ) und statt
"A>writesys cpm43.sys" "A>b:writesys b:cpm43.sys" eingeben.
```

(Bei "Please insert SOURCE disc", "Please insert DESTINATION disc" und bei "Please insert a CP/M system disc" jeweils nur ENTER drücken)

CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc

```
A>writesys cpm43.sys
```

WRITESYS v1.0

```
Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Write system to drive:_A
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
Do you wish to reconfigure another disc (Y/N) ? :_N
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

WRITESYS v1.0 finished

A>

8. Rechner mit CTRL-SHIFT-ESC zurücksetzen und CP/M 2.2 mit !CPM von der 3" Arbeitsdiskette booten.

9. Mit MOVCPM ein 43K CP/M 2.2 erzeugen:

CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc

A>movcpm 175 *

CONSTRUCTING 43k CP/M vers 2.2

READY FOR "SYSGEN" OR

"SAVE 34 CPM43.COM"

A>

10. Das 43K CP/M 2.2 auf der 3" Arbeitsdiskette abspeichern:

A>save 34 cpm43.com

11. CPM43.COM mit DDT laden und die folgenden Änderungen durchführen:

A>ddt cpm43.com

DDT VERS 2.2

NEXT PC

2300 0100

-s1e0c

1E0C AF 3a

1E0D 32 04

1E0E 42 00

1E0F 9E e6

1E10 21 0f

1E11 80 32

1E12 00 42

1E13 22 9e

1E14 B1 2e

1E15 A8 80

1E16 CD cd

1E17 DA 0b

1E18 A0 a8

1E19 C3 .

-g0

A>

12. Mit SYSGEN das geänderte CP/M 2.2 auf die 3" Arbeitsdiskette schreiben:

(Bei "Please insert DESTINATION disc" und bei
"Please insert a CP/M system disc" jeweils nur ENTER drücken)

A>sysgen *

SYSGEN V2.0

Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_

Do you wish to reconfigure another disc (Y/N) ? :_N

Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

SYSGEN V2.0 finished

A>

13. Rechner ausschalten, Festplatte einschalten und Rechner neu einschalten.

```
Amstrad 128K Mikrocomputer (v3)

c1985 Amstrad Consumer Electronics plc
      and Locomotive Software Ltd.

X-DDOS 2.00 c1990 Dobbertin GmbH

BASIC 1.1

Ready
```

14. Das kleine CP/M 2.2 mit !CPM,1 von der 3" Arbeitsdiskette starten

ACHTUNG !! Punkt 14, 15, 16 und 17 nicht durchführen, wenn die Festplatte
===== schon formatiert ist (z.B. weil das große CP/M 2.2 bereits
installiert wurde). In diesem Fall mit Punkt 18 weitermachen.

15. HDFORMAT aufrufen und erst die gesamte Platte LOW-Level und danach
die 4 Partitionen HIGH-Level formatieren:

ACHTUNG !! Wenn die HD Master-Diskette im 5.25" oder 3.5" Vortex-Format
===== formatiert ist, dann die HD Master-Diskette in das X-Laufwerk
einlegen (muß angeschlossen und eingeschaltet sein) und statt
"A>hdformat" "A>b:hdformat" eingeben.

(BEI "Please insert a CP/M system disc" nur ENTER drücken)

```
CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc
```

```
A>hdformat
```

```
HDFORMAT V1.0
```

```
(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit
```

```
Select option:_L
WARNING !! All data will be lost. Continue (Y/N):_Y
Hit SPACE to format or CTRL-C to abort:_
Low-Level formatting complete harddisc ...
```

```
(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit
```

```
Select option:_H
Enter drive to format (D-G):_D
WARNING !! All data on drive D will be lost. Continue (Y/N):_Y
Hit SPACE to format or CTRL-C to abort:_
High-Level formatting drive D:
```

```
(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit
```

```
Select option:_H
```

```
Enter drive to format (D-G):_E
WARNING !! All data on drive E will be lost. Continue (Y/N):_Y
Hit SPACE to format or CTRL-C to abort:_
High-Level formatting drive E:
```

```
(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit
```

```
Select option:_H
Enter drive to format (D-G):_F
WARNING !! All data on drive F will be lost. Continue (Y/N):_Y
Hit SPACE to format or CTRL-C to abort:_
High-Level formatting drive F:
```

```
(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit
```

```
Select option:_H
Enter drive to format (D-G):_G
WARNING !! All data on drive G will be lost. Continue (Y/N):_Y
Hit SPACE to format or CTRL-C to abort:_
High-Level formatting drive G:
```

```
(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit
```

```
Select option:_Q
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

```
HDFORMAT V1.0 finished
```

```
A>
```

16. BADTRACK aufrufen und die fehlerhaften Tracks markieren:

ACHTUNG !! Wenn die HD Master-Diskette im 5.25" oder 3.5" Vortex-Format
===== formatiert ist, dann die HD Master-Diskette in das X-Laufwerk
einlegen (muß angeschlossen und eingeschaltet sein) und statt
"A>badtrack" "A>b:badtrack" eingeben.

Das folgende Bildschirmprotokoll ist nur ein Beispiel. Die defekten Spuren
variieren von Festplatte zu Festplatte. Eine ausführliche Beschreibung von
BADTRACK.COM ist in dem File BADTRACK.DOC enthalten.

(Bei "Please insert a CP/M system disc" nur ENTER drücken)

```
A>badtrack
```

```
BADTRACK V1.0
```

```
Reading bad-track table ...
```

```
(A)dd entry (D)elete entry (S)can disc (W)rite table (Q)uit
```

```
Select option:_A
```

```
Cylinder (0-611):_291
```

```
Head (0-3):_1
```

```
(A)dd entry (D)elete entry (S)can disc (W)rite table (Q)uit
```

```
Select option:_A
```

```
Cylinder (0-611):_417
      Head (0-3):_3
```

```
(A)dd entry, (D)elete entry, (S)can disc, (W)rite table, (Q)uit
Select option:_W
Write bad-track table (Y/N)?:_Y
```

```
(A)dd entry, (D)elete entry, (S)can disc, (W)rite table, (Q)uit
Select option:_Q
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

```
BADTRACK V1.0 finished
```

```
A>
```

17. Rechner mit CTRL-SHIFT-ESC zurücksetzen.

```
Amstrad 128K Mikrocomputer (v3)

c1985 Amstrad Consumer Electronics plc
      and Locomotive Software Ltd.

X-DDOS 2.00 c1990 Dobbertin GmbH

BASIC 1.1
```

```
Ready
```

18. Mit !SYSCOPY,1,4 die Systemspuren von der 3" Arbeitsdiskette auf Partition D: der Festplatte kopieren:

```
( Bei "Insert SOURCE disc" die 3" Arbeitsdiskette einlegen und bei
  "Insert DESTINATION disc" nur ENTER drücken )
```

```
!syscopy,1,4
```

```
Insert SOURCE disc into drive A:
Insert DESTINATION disc into drive D:
Ready
```

19. Das kleine CP/M 2.2 mit !CPM,4 von der Festplatte starten.

```
CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc
```

```
D>
```

Großes CP/M 2.2 für die Festplatte erzeugen

1. Rechner ausschalten, Festplatte ausschalten und Rechner neu einschalten:

```
Amstrad 128K Mikrocomputer (v3)

c1985 Amstrad Consumer Electronics plc
      and Locomotive Software Ltd.
```

```
X-DDOS 2.00 c1990 Dobbertin GmbH
```

```
* Harddisc not active *
```

BASIC 1.1

Ready

2. Mit !FORMAT,1 eine 3" Arbeitsdiskette im Systemformat formatieren:

ACHTUNG !! Das Ausrufungszeichen steht im folgenden für den RSX-Strich
===== (RSX-Strich = Shift-@).

(Bei "Drive A: disc ready to format (Y/N) ?" eine leere 3" Diskette
in das 3" Laufwerk einlegen)

```
!format,1
```

```
Drive A: disc ready to format (Y/N) ? Y
(S)ystem, (D)ata-Only or (I)BM ? S
Formating track 39
Ready
```

3. Mit !SYSCOPY,1,1 die Systemspuren der CP/M 2.2 Masterdiskette auf die
3" Arbeitsdiskette kopieren:

(Bei "Insert SOURCE disc" die CP/M 2.2 Systemdiskette und bei
"Insert DESTINATION disc" die 3" Arbeitsdiskette einlegen)

```
!syscopy,1,1
```

```
Insert SOURCE disc into drive A:
Insert DESTINATION disc into drive A:
Ready
```

4. CP/M 2.2 mit !CPM von der CP/M 2.2 Masterdiskette starten und mit
FILECOPYY die Programme DDT.COM, MOVCPM.COM und SYSGEN.COM auf die
3" Arbeitsdiskette kopieren:

(Bei "Please insert SOURCE disc" nur ENTER drücken, bei
"Please insert DESTINATION disc" die 3" Arbeitsdiskette und bei
"Please insert a CP/M system disc" die CP/M 2.2 Systemdiskette einlegen)

```
CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc
```

```
A>filecopy ddt.com
```

```
FILECOPY V2.1
```

```
Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
DDT .COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

```
FILECOPY V2.1 finished
```

```
A>filecopy movcpm.com
```

```
FILECOPY V2.1
```

```
Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
MOVCPM .COM Copied.
```

```
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

FILECOPY V2.1 finished

A>filecopy sysgen.com

FILECOPY V2.1

Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
SYSGEN .COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

FILECOPY V2.1 finished

A>
```

5. BADTRACK.COM, HDFORMAT.COM, WRITESYS.COM und CPM63.SYS von der HD20 Master-Diskette auf die 3" Arbeitsdiskette kopieren:

ACHTUNG !! Punkt 5 nur durchführen, wenn die HD20 Master-Diskette
===== eine 3" Diskette ist. Ist die HD20 Master-Diskette eine 5.25"
oder 3.5" Diskette für das X-Laufwerk, dann weiter bei Punkt 6.

(Bei "Please insert SOURCE disc" die HD20 Master-Diskette, bei
"Please insert DESTINATION disc" die 3" Arbeitsdiskette und bei
"Please insert a CP/M system disc" die CP/M 2.2 Systemdiskette einlegen)

```
A>filecopy badtrack.com

FILECOPY V2.1

Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
BADTRACK.COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

FILECOPY V2.1 finished

A>filecopy hdformat.com

FILECOPY V2.1

Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
HDFORMAT.COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

FILECOPY V2.1 finished

A>filecopy writesys.com

FILECOPY V2.1

Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
```

```
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
WRITESYS.COM Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

FILECOPY V2.1 finished

A>filecopy cpm63.sys

FILECOPY V2.1

```
Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Copying started. . . .
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
CPM63 .SYS Copied.
Copying complete
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

FILECOPY V2.1 finished

A>

6. Rechner mit CTRL-SHIFT-ESC zurücksetzen und CP/M 2.2 mit !CPM,1 von der 3" Arbeitsdiskette booten (Festplatte muß ausgeschaltet sein).
7. CPM63.SYS mit WRITESYS auf die Systemspuren der 3" Arbeitsdiskette schreiben:

ACHTUNG !! Wenn die HD Master-Diskette im 5.25" oder 3.5" Vortex-Format
===== formatiert ist, dann die HD Master-Diskette in das X-Laufwerk
einlegen (muß angeschlossen und eingeschaltet sein) und statt
"A>writesys cpm63.sys" "A>b:writesys b:cpm63.sys" eingeben.

(Bei "Please insert SOURCE disc", "Please insert DESTINATION disc" und
bei "Please insert a CP/M system disc" jeweils nur ENTER drücken)

CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc

A>writesys cpm63.sys

WRITESYS v1.0

```
Please insert SOURCE disc into drive A then press any key:_
Write system to drive:_A
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
Do you wish to reconfigure another disc (Y/N) ? :_N
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

WRITESYS v1.0 finished

A>

8. Rechner mit CTRL-SHIFT-ESC zurücksetzen und CP/M 2.2 mit !CPM von der CP/M 2.2 Systemdiskette booten. Nach dem Booten die 3" Arbeitsdiskette einlegen und durch Drücken von CTRL-C anmelden.
9. Mit MOVCPM ein 63K CP/M 2.2 erzeugen:

CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc

A>movcpm 255 *

```
CONSTRUCTING 63k CP/M vers 2.2
READY FOR "SYSGEN" OR
"SAVE 34 CPM63.COM"
A>
```

10. Das 63K CP/M 2.2 auf der 3" Arbeitsdiskette abspeichern:

```
A>save 34 cpm63.com
```

11. CPM63.COM mit DDT laden und die folgenden Änderungen durchführen:

```
A>ddt cpm63.com
DDT VERS 2.2
NEXT PC
2300 0100
-s1e0c
1E0C AF 3a
1E0D 32 04
1E0E 42 00
1E0F EE e6
1E10 21 0f
1E11 80 32
1E12 00 42
1E13 22 ee
1E14 B1 2e
1E15 F8 80
1E16 CD cd
1E17 DA 0b
1E18 F0 f8
1E19 C3 .
-g0
```

```
A>
```

12. Mit SYSGEN das geänderte CP/M 2.2 auf die 3" Arbeitsdiskette schreiben:

(Bei "Please insert DESTINATION disc" nur ENTER drücken und bei
"Please insert a CP/M system disc" die CP/M 2.2 Systemdiskette
einlegen)

```
A>sysgen *
```

```
SYSGEN V2.0
```

```
Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:_
Do you wish to reconfigure another disc (Y/N) ? :_N
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_
```

```
SYSGEN V2.0 finished
```

```
A>
```

13. Rechner ausschalten, Festplatte einschalten und Rechner neu einschalten.

```
Amstrad 128K Mikrocomputer (v3)
```

```
c1985 Amstrad Consumer Electronics plc
and Locomotive Software Ltd.
```

```
X-DDOS 2.00 c1990 Dobbertin GmbH
```

BASIC 1.1

Ready

14. Das große CP/M 2.2 mit !CPM,1 von der 3" Arbeitsdiskette starten.

ACHTUNG !! Punkt 14, 15, 16 und 17 nicht durchführen, wenn die Festplatte
===== schon formatiert ist (z.B. weil das kleine CP/M 2.2 bereits
installiert wurde). In diesem Fall mit Punkt 18 weitermachen.

15. HDFORMAT aufrufen und erst die gesamte Platte LOW-Level und danach
die 4 Partitionen HIGH-Level formatieren:

ACHTUNG !! Wenn die HD Master-Diskette im 5.25" oder 3.5" Vortex-Format
===== formatiert ist, dann die HD Master-Diskette in das X-Laufwerk
einlegen (muß angeschlossen und eingeschaltet sein) und statt
"A>hdformat" "A>b:hdformat" eingeben.

(BEI "Please insert a CP/M system disc" nur ENTER drücken)

CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc

A>hdformat

HDFORMAT V1.0

(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit

Select option:_L

WARNING !! All data will be lost. Continue (Y/N):_Y

Hit SPACE to format or CTRL-C to abort:_

Low-Level formating complete harddisc ...

(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit

Select option:_H

Enter drive to format (D-G):_D

WARNING !! All data on drive D will be lost. Continue (Y/N):_Y

Hit SPACE to format or CTRL-C to abort:_

High-Level formating drive D:

(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit

Select option:_H

Enter drive to format (D-G):_E

WARNING !! All data on drive E will be lost. Continue (Y/N):_Y

Hit SPACE to format or CTRL-C to abort:_

High-Level formating drive E:

(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit

Select option:_H

Enter drive to format (D-G):_F

WARNING !! All data on drive F will be lost. Continue (Y/N):_Y

```

Hit SPACE to format or CTRL-C to abort:_
High-Level formatting drive F:

(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit

Select option:_H
Enter drive to format (D-G):_G
WARNING !! All data on drive G will be lost. Continue (Y/N):_Y
Hit SPACE to format or CTRL-C to abort:_
High-Level formatting drive G:

(L)ow-Level format
(H)igh-Level format
(Q)uit

Select option:_Q
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

HDFORMAT V1.0 finished

A>

```

16. BADTRACK aufrufen und die fehlerhaften Tracks markieren:

ACHTUNG !! Wenn die HD Master-Diskette im 5.25" oder 3.5" Vortex-Format
===== formatiert ist, dann die HD Master-Diskette in das X-Laufwerk
einlegen (muß angeschlossen und eingeschaltet sein) und statt
"A>badtrack" "A>b:badtrack" eingeben.

Das folgende Bildschirmprotokoll ist nur ein Beispiel. Die defekten Spuren
variieren von Festplatte zu Festplatte. Eine ausführliche Beschreibung von
BADTRACK.COM ist in dem File BADTRACK.DOC enthalten.

(Bei "Please insert a CP/M system disc" nur ENTER drücken)

```

A>badtrack

BADTRACK V1.0

Reading bad-track table ...

(A)dd entry (D)elete entry (S)can disc (W)rite table (Q)uit
Select option:_A
Cylinder (0-611):_291
      Head (0-3):_1

(A)dd entry (D)elete entry (S)can disc (W)rite table (Q)uit
Select option:_A
Cylinder (0-611):_417
      Head (0-3):_3

(A)dd entry, (D)elete entry, (S)can disc, (W)rite table, (Q)uit
Select option:_W
Write bad-track table (Y/N)?:_Y

(A)dd entry, (D)elete entry, (S)can disc, (W)rite table, (Q)uit
Select option:_Q
Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:_

BADTRACK V1.0 finished

```

A>

17. Rechner mit CTRL-SHIFT-ESC zurücksetzen.

```
Amstrad 128K Mikrocomputer (v3)

c1985 Amstrad Consumer Electronics plc
      and Locomotive Software Ltd.

X-DDOS 2.00 c1990 Dobbertin GmbH

BASIC 1.1

Ready
```

18. Mit !SYSCOPY,1,5 die Systemspuren von der 3" Arbeitsdiskette auf Partition E: der Festplatte kopieren:

(Bei "Insert SOURCE disc" die 3" Arbeitsdiskette einlegen und bei "Insert DESTINATION disc" nur ENTER drücken)

```
!syscopy,1,5

Insert SOURCE disc into drive A:
Insert DESTINATION disc into drive E:
Ready
```

19. Das große CP/M 2.2 mit !CPM,5 von der Festplatte starten.

```
CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc

v 1.3, 63K TPA

E>
```

Hinweise für den CP/M 2.2 und CP/M Plus Betrieb mit dem X-Laufwerk

Die folgenden Programme sollten in Verbindung mit dem X-Laufwerk nicht mehr benutzt werden:

AMSDOS (CP/M 2.2)	Wird durch das CP/M 2.2 Programm XDOS ersetzt
DISCKIT2 & DISCKIT3	Arbeiten nur mit 1 * 40 Track Disketten
DISCCHK & CHKDISC	Werden durch das CP/M 2.2 Programm VERIFY ersetzt
DISCCOPY & COPYDISC	Werden durch das CP/M 2.2 Programm COPY ersetzt
FORMAT	Wird durch das neue FORMAT.COM ersetzt
C10CPM3.EMS	Wird durch XCPM3.EMS ersetzt

Die folgenden Programme werden bei Erstellen der CP/M 2.2 Diskette für das X-Laufwerk 'gepatchet' (in ihrer Funktion an das X-Laufwerk angepasst) :

BOOTGEN, FILECOPY & SETUP

Es muß darauf geachtet werden, daß in Verbindung mit dem X-Laufwerk immer nur mit den 'gepatchten' Programmen gearbeitet wird.

Beschleunigte Bildschirmausgabe unter CP/M 2.2 und CP/M 3.0

Ab Version 1.10 von X-DDOS sind unter anderem die beiden RSX-Befehle FAST und SLOW hinzugekommen. Mit diesen Befehlen ist es möglich die Bildschirmausgabe in Mode 0, 1 oder 2 unter X-DDOS um ca. Faktor 2 zu beschleunigen. Mit dem Programm FAST.COM ist es möglich, der Bildschirmausgabe auch unter CP/M 2.2 und sogar unter CP/M 3.0 auf die Sprünge zu helfen. Das Programm FAST wirkt dabei wie ein Schalter. War die FAST-Routine beim Aufruf bereits aktiv, so wird sie wieder abgeschaltet, war sie inaktiv, so wird sie eingeschaltet.

Achtung !!! Das Programm FAST.COM darf nicht gleichzeitig mit der für ----- die dk'tronics Silicon-Disc gepatcheten CP/M Plus Version betrieben werden, da sowohl FAST.COM als auch der RAM-Disc Treiber den gleichen Speicherbereich belegen. Ein Rechnerabsturz wäre die Folge.

64 oder 128 Directory-Einträge unter CP/M 2.2

Ebenfalls neu (ab Version 1.11) sind die RSX-Befehle DIR128 und DIR64 mit denen zwischen 64 oder 128 Directory-Einträgen gewählt werden kann. Nach einem Reset des Rechners, oder nach Booten von CP/M 2.2 sind immer 64 Directory-Einträge aktiv. Mit dem RSX-Befehl DIR128, bzw. DIR128.COM unter CP/M 2.2, kann dann auf dem X-Laufwerk auf 128 Directory-Einträge umgeschaltet werden. Dies ist zum Beispiel immer dann sinnvoll, wenn eine CP/M Plus Diskette, die ja generell mit 128 Directory-Einträgen verwaltet wird, auch unter CP/M 2.2 oder unter BASIC gelesen werden soll. Auch das Bearbeiten von Vortex-Disketten mit mehr als 64 belegten Einträgen ist dann möglich.

Achtung !!! Aus speicherplatztechnischen Gründen werden generell nur die ersten 64 Directory-Einträge einer Diskette geprüft. Ein unangemeldeter Diskettenwechsel unter CP/M 2.2 wird bei aktivem DIR128 also nicht mehr 100% erkannt. Sie sollten deshalb unter CP/M 2.2 niemals eine Diskette wechseln, ohne diesen Wechsel durch CTRL-C anzumelden.

Das CP/M 2.2 Programm AUTORUN.COM

Mit dem Programm AUTORUN.COM ist es möglich einen gültigen CP/M-Befehl nach jedem Kalt- oder Warmstart (also auch nach jedem CTRL-C) automatisch auszuführen. Der auszuführende Befehl muß dabei als Parameter an AUTORUN übergeben werden, also z.B. AUTORUN DIR. Der Befehl DIR wird im 'COMMAND-BUFFER' des 'CCP' (= Console Command Processor) eingetragen und auf den Systemspuren vermerkt. Um die AUTORUN-Funktion wieder abzuschalten muß AUTORUN ohne Parameter gestarter werden.

Kopieren von Files und Disketten unter CP/M 2.2

Erfahrungsgemäß gibt es gerade beim Kopieren von einzelnen oder mehren Files bzw. beim Kopieren ganzer Disketten immer wieder Schwierigkei-

ten. Deshalb soll hier noch einmal aufgeführt werden, in welchen Schritten man bei bestimmten Kopiervorgängen vorgehen muß um Fehler zu vermeiden.

1. Kopieren ganzer Disketten unter CP/M 2.2

Ganze Disketten kopiert man unter CP/M 2.2 am besten mit dem Programm COPY.COM der Install-Disk. Da 3"- und X-Laufwerk unterschiedliche Formate (und Speicherkapazitäten) haben ist das Kopieren ganzer Disketten generell nur auf einem Laufwerk möglich (und sinnvoll). Es ist als mit dem Programm COPY.COM nicht möglich eine 3"-Diskette Track für Track auf eine Diskette im X-Laufwerk zu übertragen. Die Folge einer solchen Kopieraktion wäre, daß die Daten auf der Zieldiskette nicht mehr gelesen werden könnten.

Das Kopieren von z.B. einer 3"-Diskette auf eine andere 3"-Diskette sollte also in folgenden Schritten erfolgen:

- Die CP/M 2.2 System-Diskette in das X-Laufwerk einlegen
- Booten von CP/M 2.2 mit !CPM,2
- Starten von COPY.COM durch Eingabe von COPY
- Die Fragen von COPY nach Quell- und Ziel-Laufwerk beide mit 'B' beantworten und dann bei Aufforderung jeweils die gewünschte Diskette einlegen.

2. Kopieren einzelner Files im 3"-Laufwerk

Zum Kopieren einzelner Files von einer 3"-Diskette auf eine zweite 3"-Diskette dient das Programm FILECOPY. Zum Kopieren von z.B. dem File DDT.COM von einer 3"-Diskette auf eine weitere 3"-Diskette sollten folgende Schritte durchgeführt werden:

- Die Original 3" CP/M 2.2 System-Diskette in das 3"-Laufwerk einlegen
- Booten von AMSDOS CP/M 2.2 mit !CPM
- Kopieren von DDT.COM durch Eingabe von FILECOPY DDT.COM

In diesem Fall ist der Einsatz des gepatchten FILECOPY.COM nicht nötig, da das Original AMSDOS CP/M von der 3"-Diskette gebootet wurde.

3. Kopieren einzelner Files im X-Laufwerk

Um Files von einer X-Diskette auf eine andere X-Diskette zu kopieren sollte das gepatchte FILECOPY-Programm auf der CP/M 2.2 System-Diskette für das X-Laufwerk verwendet werden.

Das Kopieren von z.B. dem File PIP.COM von einer X-Diskette auf eine weiter X-Diskette sollte in folgenden Schritten erfolgen:

- Die CP/M 2.2 System-Diskette in das X-Laufwerk einlegen
- Booten von CP/M 2.2 mit !CPM,2
- Kopieren von PIP.COM durch Eingabe von FILECOPY PIP.COM

In diesem Fall wird das gepatchte FILECOPY-Programm eingesetzt, da das CP/M 2.2 von der System-Diskette für das X-Laufwerk gestartet wurde.

4. Kopieren einzelner Files zwischen beiden Laufwerken

Zum Kopieren einzelner Files zwischen beiden Laufwerken sollte das

Programm PIP verwendet werden. Aber auch mit anderen Kopierprogrammen wie z.B. WASH oder SWEEP ist, soweit vorhanden, das Kopieren zwischen beiden Laufwerken möglich. Das Kopieren des Files STAT.COM von einer 3"-Diskette auf eine X-Diskette könnte z.B. in folgenden Schritten erfolgen:

- Die CP/M 2.2 System-Diskette in das X-Laufwerk einlegen
- Booten von CP/M 2.2 mit !CPM,2
- Die Diskette mit STAT.COM in das 3"-Laufwerk einlegen
- Kopieren des Files STAT.COM von der 3"-Diskette auf die Diskette im X-Laufwerk durch Eingabe von PIP A:=B:STAT.COM

FAST464.COM, FAST664.COM, FAST6128.COM

Mit den drei Programmen FAST?????.COM kann die Zeichen-Ausgabegeschwindigkeit unter dem großen CP/M 2.2 für die Festplatte erheblich beschleunigt werden. Die hohe Geschwindigkeit von FAST konnte nur durch sehr hardwarenahe Programmierung erreicht werden. Es gibt daher drei verschiedene Versionen die nur mit dem jeweiligen CPC-ROM arbeiten.

Wenn z.B. die 1. Harddisk-Partition (Drive D:) das große CP/M 2.2 enthält, sollte die entsprechende FAST-Version (also z.B. FAST464.COM bei einem CPC 464) auf Laufwerk D: kopiert und in FAST.COM umbenannt werden.]ber das Start-Kommando des Parameter-Sectors kann dafür gesorgt werden, daß FAST.COM bei jedem Booten von Laufwerk D: automatisch aufgerufen wird. Das Start-Kommando kann mit SETUP.COM geändert werden (siehe auch PARCOPY.DOC).

Parameter:

Wird FAST.COM ohne Parameter aufgerufen, wirkt es wie ein Schalter. War FAST bisher aktiv, wird es wieder abgeschaltet, war es nicht aktiv, wird es eingeschaltet.

Um die FAST-Routine unabhängig von ihrem aktuellen Zustand zu aktivieren, kann FAST mit dem Parameter 'ON' aufgerufen werden. Also z.B.:

A>FAST ON

Umgekehrt kann die FAST-Routine durch den Parameter 'OFF', unabhängig davon ob sie gerade aktiv ist oder nicht, abgeschaltet werden.

Steuerzeichen:

Die FAST-Routine unterstützt neben den normalen Steuercodes auch alle relevanten VT52-Codes. Nicht implementiert sind ESC-F und ESC-G (enter/exit graphics mode). Zusätzlich zu den VT52-Codes werden noch die wichtigsten CP/M Plus Steuerzeichen akzeptiert. Die meisten an CP/M Plus angepassten Programme dürften damit auch unter CP/M 2.2 mit aktiver FAST-Routine laufen. Nachfolgend eine komplette]bersicht aller implementierten Steuercodes:

Standard CP/M 2.2 Steuercodes:

#1A	0..79	Bildschirmteilbereich (WINDOW) setzen. Gleichwertig mit dem WINDOW-Kommando unter BASIC. Benötigt werden 4 Parameter. Die ersten beiden definieren den linken und rechten Rand, wobei der kleinere Wert der linke, der größere Wert der rechte Rand ist. Die letzten beiden Parameter definieren den oberen und den unteren Rand, wobei der kleinere Wert der obere, der größere Wert der untere Rand ist.
#1B		Leitet eine ESC-Sequenz (VT52 oder CP/M+ Code) ein.
#1C	0..15	Farbenpaar für Farbstift (PEN) setzen. Gleichwertig mit dem INK-Kommando unter BASIC. Der erste Parameter (MOD 16) definiert den Farbstift, die beiden nächsten definieren die Farben (MOD 32).
	0..31	
	0..31	
#1D	0..31	BORDER-Farbenpaar setzen. Gleichwertig mit dem BORDER-Kommando unter BASIC. Die beiden Parameter (MOD 32) definieren die Farben.
	0..31	
#1E		Cursor in die linke obere Ecke des Windows setzen.
#1F	1..80	Cursor auf die angegebene Position setzen. Gleichwertig mit dem LOCATE-Kommando unter BASIC. Der erste Parameter definiert die Spalte, der zweite die Zeile.
	1..25	

VT52 ESC-Sequenzen:

ESC A		Cursor eine Zeile nach oben setzen. Ist er in der obersten Zeile, passiert nichts.
ESC B		Cursor eine Position zurücksetzen. Ist er ganz links, passiert nichts.
ESC C		Cursor eine Position vorsetzen. Ist es ganz rechts, passiert nichts.
ESC D		Cursor eine Zeile nach unten setzen. Ist er in der untersten Zeile, passiert nichts.
ESC F		*** NICHT IMPLEMENTIERT *** , normalerweise Enter graphics mode (bei DEC-Terminals)
ESC G		*** NICHT IMPLEMENTIERT *** , normalerweise Exit graphics mode.
ESC H		Cursor in die linke obere Ecke des Bildschirms setzen.
ESC I		Reverse Linefeed. Cursor eine Zeile nach oben setzen. War er in der obersten Zeile, wird der Bildschirm nach unten gescrollt.
ESC J		Bildschirm einschließlich der Cursorposition bis zum Ende löschen (mit aktueller Schreibfarbe füllen).
ESC K		Zeile einschließlich der Cursorposition bis zum Ende löschen (mit aktueller Schreibfarbe füllen).
ESC Y	32..56	Cursor auf die angegebene Position setzen. Der erste Parameter definiert die Zeile (minus 32), der zweite die Spalte (minus 32).
	32..111	

CP/M Plus ESC-Sequenzen:

#07	siehe CP/M 2.2
#08	siehe CP/M 2.2
#0A	siehe CP/M 2.2
#0D	siehe CP/M 2.2
ESC A	siehe VT52
ESC B	siehe VT52
ESC C	siehe VT52
ESC D	siehe VT52
ESC E	Bildschirm löschen, der Cursor verändert seine Position nicht.

ESC H siehe VT52
 ESC I siehe VT52
 ESC J siehe VT52
 ESC K siehe VT52
 ESC L Schiebt eine Leerzeile ein. Alle Zeilen einschließlich
 der Zeile, in der sich der Cursor befindet, werden um
 eine Zeile nach unten verschoben. Der Cursor verändert
 seine Position nicht.
 ESC M Löscht die Zeile, in der sich der Cursor befindet.
 Alle darunter liegenden Zeilen werden nach oben ge-
 schoben. Die unterste Zeile wird gelöscht. Der Cursor
 verändert seine Position nicht.
 ESC Y siehe VT52
 ESC d Bildschirm von Beginn an bis einschließlich der Cur-
 sorposition löschen (mit aktueller Schreibfarbe fül-
 len).
 ESC o Zeile von Beginn an bis einschließlich der Cursorposi-
 tion löschen (mit aktueller Schreibfarbe füllen).
 ESC p Schaltet auf invertierte Darstellung um, d.h. Schrift-
 und Hintergrundfarbe werden vertauscht.
 ESC q Macht die invertierte Darstellung rückgängig.

Besonderheiten:

Die VT52 und CP/M Plus ESC-Sequenzen beziehen sich IMMER auf den kompletten Bildschirm. Ein eventuell definiertes Window wird nicht berücksichtigt.

Beim Scrollen (auch bei den CP/M Plus Steuerzeichen ESC L und ESC M) kann es unter Umständen zu leichtem Flackern kommen. Dies liegt daran, daß vor Beginn des Scrollens aus Geschwindigkeitsgründen nicht auf den Strahlrücklauf gewartet wird.

Die Programmversionsnummer und die Systemkonfiguration für die FAST ausgelegt ist (Rechner und DOS-Version) erhält man durch Eingabe von

A>TYPE FAST.COM

Es erscheint dann z.B. folgende Bildschirmausgabe:

A>type fast.com

```

FAST v2.2 fuer CPC 464 mit AMSDOS / X-DDOS
(c)1989 DOBBERTIN Industrie-Elektronik GmbH
  
```

Die FDC-Befehle #81 - #89

Bei den folgenden 9 Befehlen handelt es sich um RSX-Erweiterungen, die allerdings nur aus Maschinensprache heraus erreichbar sind. Für alle Beispielpprogramme gilt folgende Labelvereinbarung, die aus Platzgründen nicht vor jedem Programm erneut aufgeführt wird:

```

0001  FARCALL  EQU  #001B          ;KL_FAR_PCHL
0002  FINDCMD  EQU  #BCD4          ;KL_FIND_COMMAND
  
```

Befehl #81 Fehlermeldung ein/aus

Über den Befehl #81 kann die Ausgabe aller Fehlermeldungen, die die Eingabe von R, I oder C für Retry, Ignore oder Cancel fordern, verhindert werden. Beim Aufruf dieser Funktion muß im Akku ein Wert ungleich Null stehen, damit die Fehlermeldungen unterdrückt werden. Enthält der Akku den Wert Null, dann wird der Normalzustand wieder hergestellt (Fehlermeldungen werden wieder ausgegeben). Der Befehl gibt im Akku den vorherigen Zustand des Fehlermeldungsflags zurück (#00 bzw #FF).

```

0003      LD   HL,COMMAND      ;Das gesuchte Kommando im
0004      LD   (HL),#81        ; RAM ablegen und vom
0005      CALL FINDCMD         ; Kernel suchen lassen.
0006      RET  NC              ;RETurn, wenn nicht gefunden
0007      ;
0008      LD   A,#FF           ;#FF => Fehlermeldungen aus
0009      CALL FARCALL         ;Kommando ausführen
0010      LD   (OLDFLAG),A     ;Das alte Fehlerflag merken
0011      ;
0012      RET                  ;Das war's
0013      ;
0014  COMMAND  DEFS 1         ;Hier kommt das Kommando hin
0015  OLDFLAG  DEFS 1         ;Hier kommt das alte Flag hin

```

Befehl #82 Lauferksparameter ändern

Das Kommando #82 ermöglicht es, die Laufwerksparameter zu ändern. Damit ist es zum Beispiel möglich, die Motornachlauf-Zeit, die Steprate oder die Headload-Zeit an andere Laufwerke anzupassen. In Registerpaar 'HL' muß ein Zeiger auf den Anfang einer 7 Byte langen Tabelle übergeben werden. Eine Besonderheit gegenüber AMSDOS ist bei der Stepzeit zu beachten: da X-DDOS den gemischten Betrieb von 5.25"-Laufwerken (mit 4 ms Stepzeit) und 3"-Schneider-Laufwerken (mit 12 ms Stepzeit) ermöglicht, müssen die Stepzeiten für beide Laufwerke übergeben werden. Die beiden Stepzeiten teilen sich dabei, aus Kompatibilitätsgründen zu AMSDOS, ein Byte. Die Stepzeit der 3"-Laufwerke steht dabei im oberen Nibble (ein Nibble = 4 Bit) und die der 5.25"-Laufwerke im unteren.

```

0003      LD   HL,COMMAND      ;Das gesuchte Kommando im
0004      LD   (HL),#82        ; RAM ablegen und vom
0005      CALL FINDCMD         ; Kernel suchen lassen.
0006      RET  NC              ;RETurn, wenn nicht gefunden
0007      LD   (FARADR),HL     ;Sprungadresse merken
0008      LD   A,C             ;X-DDOS ROM-Nr. -> 'A'
0009      LD   (FARADR+2),A    ;X-DDOS ROM-Nr. merken
0010      ;
0011      LD   HL,PARTABL      ;Zeiger auf neue Tabelle -> 'HL'
0012      RST  #18            ;Das Kommando über RST-3
0013      DEFW FARADR         ; ( FAR_CALL ) aufrufen
0014      RET                  ;Das war's
0015      ;
0016  COMMAND  DEFS 1         ;Hier kommt das Kommando hin
0017  FAR_ADR  DEFS 3         ;Platz für RST-3 Parameterblock
0018      ;
0019  PARTABL  DEFW 50        ;Motorhochlaufzeit (1 Sekunde)
0020          DEFW 250       ;Motornachlaufzeit (2.5 Sekunden)
0021          DEFB #AF       ;Verzögerung für GAP4b bei Format
0022          DEFB #1E       ;Kopfberuhigungszeit bei Seek
0023          DEFB #C4       ;Stepzeiten 12 und 4 ms

```

0024	DEFB #01	;Headload 32 ms
0025	DEFB #03	;Headunload 16 ms

Befehl #83 Laufwerks-Format/Konfiguration auswählen

Aus Kompatibilitätsgründen zu VDOS und AMSDOS erfüllt das Kommando #83 fünf unterschiedliche Aufgaben.

- Das Diskettenformat eines Laufwerkes (Data-Only, System oder IBM bzw. Data-Only, System oder Vortex) kann gesetzt werden.
- Die Adresse des FLAGBYTE kann ermittelt werden.
- Die CP/M 2.2 FAST-Routine kann ein- oder ausschaltet werden.
- Die DIR128-Funktion kann ein- oder ausschaltet werden.
- Die X-DDOS Seriennummer kann ermittelt werden.

1. Das Format festlegen

Zwar ermittelt das X-DDOS automatisch bei jedem Diskettenzugriff das Format der Diskette, aber es kann dennoch in einigen Fällen sinnvoll sein, das Format explizit anzugeben (z.B. wenn aus Geschwindigkeitsgründen die Formatermittlung abgeschaltet wurde). Um das Format zu ändern, muß im Akku ein Wert übergeben werden, bei dem die oberen beiden Bits das neue Diskettenformat bestimmen. Der Wert in Register 'E' (0 oder 1) zeigt an, bei welchem Laufwerk das Format gesetzt werden soll. Folgende Werte (im Akku) sind möglich :

#C0 - #CF	=> Das Diskettenformat wird auf DATA-ONLY gesetzt
#40 - #4F	=> Das Diskettenformat wird auf SYSTEM gesetzt
#00 - #0F	=> Das Diskettenformat wird auf VORTEX (bei 5.25") bzw. auf IBM (bei 3") gesetzt

2. Die Adresse des FLAGBYTE ermitteln

X-DDOS verwaltet für Laufwerk A und B je einen Disk-Parameter-Header (DPH) und einen Disk-Parameter-Block (DPB). Und in eben diesem DPB befindet sich das sogenannte FLAGBYTE. Jedes der 8 Bits dieses Bytes beinhaltet ein Flag, über das bestimmte Optionen ein- oder ausgeschaltet werden können. Eine genauere Beschreibung des FLAGBYTES und seiner Funktionen finden Sie in Anhang B.

Mit der 2. Funktion des Kommandos #83 kann die Adresse des FLAGBYTES von Laufwerk A oder B bestimmt werden. Dazu muß im Akku der Wert #FF und in Register 'E' das gewünschte Laufwerk (0 oder 1) übergeben werden. Die Adresse des gesuchten FLAGBYTES wird dann ermittelt und in Registerpaar 'HL' zurückgegeben.

3. Die FAST-Routine unter CP/M 2.2 ein-/ausschalten

Um auch unter CP/M 2.2 in den Genuß einer beschleunigten Bildschirm- ausgabe zu kommen stellt das Kommandos #83 eine Funktion zur Verfügung, mit der die FAST-Routine aktiviert und deaktiviert werden kann. Der Akku muß dazu den Wert #FE enthalten. Diese Funktion wirkt wie ein Schalter; d.h. ist bei dem Aufruf die FAST-Routine bereits aktiv, so wird sie abgeschaltet, ist sie nicht aktiv, so wird sie eingeschaltet. Nach dem Aufruf übergibt die Routine im Akku den neuen Zustand der FAST-Routine (#FF => FAST ist aktiv, #00 => FAST ist nicht aktiv).

4. Die DIR128-Funktion ein-/ausschalten

Über diese Funktion kann auch unter CP/M 2.2 zwischen 64 und 128 Directory-Einträgen auf dem X-Laufwerk umgeschaltet werden. Der Akku muß dazu den Wert #FD enthalten. Diese Funktion wirkt wie ein Schalter; d.h. sind beim Aufruf bereits 128 Directory-Einträge aktiv, so wird wieder auf 64 Einträge umgeschaltet und umgekehrt. Die Routine gibt im Akku den neuen Zustand zurück (#FF => 128 DIR-Einträge sind aktiv, #00 => 64 DIR-Einträge sind aktiv).

5. Die X-DDOS Seriennummer ermitteln

Mit der 5. Funktion des Kommandos #83 kann die im X-DDOS enthaltene Seriennummer ermittelt werden. Der Akku muß dazu den Wert #FC enthalten. Die Seriennummer wird dann in Registerpaar 'HL' zurückgegeben.

Das folgende Demoprogramm soll die Anwendung der ersten beiden Funktionen dieses Befehls verdeutlichen. Die Autologin-Funktion für Drive B wird abgeschaltet und das Format auf Data-Only gesetzt.

```
0003      LD   HL,COMMAND      ;Das gesuchte Kommando im
0004      LD   (HL),#83        ; RAM ablegen und vom
0005      CALL FINDCMD         ; Kernel suchen lassen.
0006      RET   NC             ;RETurn, wenn nicht gefunden
0007      LD   (FARADR),HL     ;Sprungadresse merken
0008      LD   A,C             ;X-DDOS ROM-Nr. -> 'A'
0009      LD   (FARADR+2),A    ;X-DDOS ROM-Nr. merken
0010 ;
0011      LD   A,#FF          ;#FF => Flagbyte Adr. ermitteln
0012      LD   E,#01         ;Flagbyte von Drive B
0013      RST  #18           ;Kommando ausführen
0014      DEFW FARADR
0015      SET  2,(HL)        ;Kein autom. Formatermittlung !
0016 ;
0017      LD   A,#C0         ;#C0 => Data-Only Format setzen
0018      LD   E,#01         ;Format von Drive B ändern
0019      RST  #18           ;Kommando ausführen
0020      DEFW FARADR
0021 ;
0022      RET                ;Das war's
0023 ;
0024 COMMAND DEFS 1         ;Hier kommt das Kommando hin
0025 FARADR  DEFS 3
```

Befehl #84 Sector lesen

Der Befehl #84 erlaubt es, einen beliebigen Sector der Diskette zu lesen. Folgende Parameter müssen dabei übergeben werden: In Register 'E' muß das gewünschte Laufwerk stehen (0 oder 1). Register 'D' gibt den gewünschten Track und Register 'C' den Sector an. Registerpaar 'HL' dient als Zeiger auf den 512 Byte großen Sectorpuffer. Nach dem Aufruf geben die Flags über den Erfolg des Lesens Auskunft. Wenn der Sector erfolgreich gelesen wurde, sind das Carry- und Zero-Flag gesetzt und der Akku enthält den Wert #00. Ein gelöscht Carry- und Zero-Flag zeigen an, daß ein Fehler aufgetreten ist und der Sector nicht gelesen wurde. Dabei geben die einzelnen Bits des Akkus über die Art des Fehlers Auskunft (wenn das entsprechende Bit gesetzt ist).

Bit 0 die Diskette ist nicht formatiert
 Bit 1 ist nur bei den Befehlen #85 & #86 (Schreiben) von Bedeutung
 Bit 2 der gewünschte Sector konnte nicht gefunden werden
 Bit 3 das Laufwerk ist nicht bereit (z.B. Diskette nicht eingelegt)
 Bit 4 sollte immer gelöscht sein
 Bit 5 es trat ein Checksum-Error auf (Diskette defekt)
 Bit 6 ist immer gesetzt
 Bit 7 sollte immer gelöscht sein

```

0003         LD   HL,COMMAND           ;Das gesuchte Kommando im
0004         LD   (HL),#84             ; RAM ablegen und vom
0005         CALL FINDCMD              ; Kernel suchen lassen.
0006         RET   NC                  ;RETurn, wenn nicht gefunden
0007         LD   (FARADR),HL          ;Sprungadresse merken
0008         LD   A,C                  ;X-DDOS ROM-Nr. -> 'A'
0009         LD   (FARADR+2),A         ;X-DDOS ROM-Nr. merken
0010 ;
0011         LD   E,#01                ;#01 => Lesen von Drive B
0012         LD   D,#00                ;Tracknummer -> 'D'
0013         LD   C,#C1                ;Sectornummer -> 'C'
0014         LD   HL,BUFFER            ;Pufferadresse -> 'HL'
0015         RST  #18                  ;Kommando ausführen
0016         DEFW FARADR
0017 ;
0018         RET                        ;Das war's
0019 ;
0020 COMMAND DEFS 1                    ;Hier kommt das Kommando hin
0021 FARADR  DEFS 3
0022 BUFFER  DEFS 512                 ;512 Byte Sectorpuffer
  
```

Befehl #85 Sector schreiben

]ber den Befehl #85 ist es möglich, einen beliebigen Sector der Diskette zu beschreiben. Die]bergabeparameter sind dabei die gleichen wie bei dem Befehl #84 (Sector lesen); also Drive in 'E', Track in 'D', Sector in 'C' und Start der zu schreibenden Daten in 'HL'. Auch die Bedeutung der Flags und das eventuelle Fehlerbyte im Akku sind identisch. Lediglich eine weitere Fehlerursache muß berücksichtigt werden. Ein gesetztes Bit 1 im Akku zeigt im Fehlerfall an, daß die Diskette schreibgeschützt ist.

Ein Beispielprogramm wäre bis auf Zeile 0004 (#84 muß in #85 geändert werden) identisch mit dem des Befehls Sector lesen. Deshalb wurde an dieser Stelle darauf verzichtet.

Befehl #86 Track formatieren

Der Befehl #86 formatiert einen kompletten Track mit den in einer Tabelle angegebenen Sectorinformationen. Die Register müssen vor Aufruf der Routine folgende Werte enthalten: Das gewünschte Laufwerk wird in Register 'E' (0 oder 1) und der gewünschte Track in Register 'D' übergeben. Das Registerpaar 'HL' muß auf den Anfang der Tabelle mit den Sectorinformationen zeigen. In dieser Tabelle stehen für jeden zu schreibenden Sector 4 Byte. Die Anzahl der Sektoren, die beim Formatieren angelegt werden, ist von einem Byte im erweiterten DPB abhängig.

ig. Der Zustand der Flags und des Akku nach dem Aufruf der Routine sind wie bei dem Befehl Sector schreiben zu deuten.

```

0003          LD  HL,COMMAND          ;Das gesuchte Kommando im
0004          LD  (HL),#86            ; RAM ablegen und vom
0005          CALL FINDCMD             ; Kernel suchen lassen.
0006          RET  NC                  ;RETurn, wenn nicht gefunden
0007          LD  (FARADR),HL          ;Sprungadresse merken
0008          LD  A,C                  ;X-DDOS ROM-Nr. -> 'A'
0009          LD  (FARADR+2),A         ;X-DDOS ROM-Nr. merken
0010          ;
0011          LD  E,#01                ;#01 => Formatieren auf Drive B
0012          LD  D,#02                ;Tracknummer -> 'D'
0013          LD  HL,SECTABL           ;Zeiger auf Sectordaten -> 'HL'
0014          RST #18                 ;Den Track formatieren
0015          DEFW FARADR
0016          ;
0017          RET
0018          ;
0019  COMMAND  DEFS 1                  ;Hier kommt das Kommando hin
0020  FARADR   DEFS 3
0021          ;
0022  SECTABL  DEFB #02                ;Tracknummer
0023          DEFB #00                ;Diskettenseite
0024          DEFB #C1                ;Sectornummer
0025          DEFB #02                ;Sectorgröße (#02 => 512 Byte)
0026          ;
0027          DEFB #02,#00,#C6,#02    ;Die Sektoren sind nicht in der
0028          DEFB #02,#00,#C2,#02    ; der Reihenfolge #C1, #C2, ...
0029          DEFB #02,#00,#C7,#02    ; abgelegt, um die spätere Zu-
0030          DEFB #02,#00,#C3,#02    ; griffszeit zu verbessern.
0031          DEFB #02,#00,#C8,#02    ;]blich ist z.B. die hier ver-
0032          DEFB #02,#00,#C4,#02    ; wendete Reihenfolge #C1, #C6,
0033          DEFB #02,#00,#C9,#02    ; #C2, #C7, #C3, #C8, #C4, #C9,
0034          DEFB #02,#00,#C5,#02    ; #C5.

```

Befehl #87 Track anfahren

Durch diesen Befehl ist das direkte Anfahren eines bestimmten Tracks möglich. Der Schreib-Lesekopf wird dabei über der gewünschten Spur positioniert, ohne dabei eine weitere Aktion auszuführen. Das gewünschte Laufwerk und der Track müssen dabei wie gewohnt in den Registern 'E' und 'D' übergeben werden. Sind nach Aufruf der Routine das Carry- und das Zero-Flag gesetzt, dann wurde der Befehl ordnungsgemäß ausgeführt. Wenn in dem angegebenen Laufwerk keine Diskette war (oder das Laufwerk gar nicht angeschlossen oder eingeschaltet ist), wird das durch ein gelöscht Carry- und Zero-Flag mitgeteilt. Zusätzlich sind im Akku noch das 3. und 6. Bit gesetzt.

```

0003          LD  HL,COMMAND          ;Das gesuchte Kommando im
0004          LD  (HL),#87            ; RAM ablegen und vom
0005          CALL FINDCMD             ; Kernel suchen lassen.
0006          RET  NC                  ;RETurn, wenn nicht gefunden
0007          ;
0008          LD  E,#00                ;#00 => Seek on Drive A
0009          LD  D,#08                ;Spur 8 soll angefahren werden
0010          CALL FARCALL             ;Gewünschten Track anfahren
0011          ;
0012          RET                      ;Das war's

```

```
0013 ;
0014 COMMAND DEFS 1 ;Hier kommt das Kommando hin
```

Befehl #88 Laufwerk testen

Dieser Befehl erlaubt es, das sogenannte Status-Byte 3 des Floppy-Controllers zu lesen. Diese Status-Byte gibt über den momentanen Zustand eines Laufwerks Auskunft. Damit ist es z.B. möglich zu prüfen, ob in einem bestimmten Laufwerk eine Diskette eingelegt ist und ob die Diskette in diesem Laufwerk schreibgeschützt ist.

Bezüglich der Parameterübergabe stellt dieser Befehl allerdings eine Besonderheit dar; die Laufwerksnummer muß diesmal im Akku übergeben werden und ist in den Grenzen von 0 - 3 zulässig. Es wird dabei keine Rücksicht auf eine eventuelle Laufwerkskonfiguration der 'S-Befehle' genommen; d.h. der Wert 0 entspricht immer dem 5.25"-Laufwerk A, auch wenn vorher eines der 3"-Laufwerke als Drive A bestimmt wurde. Um dennoch ein 3"-Laufwerk zu testen, muß im Akku der Wert #02 (für das obere 3"-Laufwerk) oder der Wert #03 (für das untere 3"-Laufwerk) angegeben werden. Nach der Ausführung des Befehls steht dann im Akku das gewünschte Status-Byte. Die Bits 4 - 6 haben dabei folgende Bedeutung:

```
Bit 4 Der R/W-Kopf des Laufwerks befindet sich über Track 0
Bit 5 In dem Laufwerk befindet sich eine Diskette
Bit 6 Die eingelegte Diskette ist schreibgeschützt
```

Ein paar Dinge sollten Sie bei Benutzung dieses Befehls noch beachten:

- Die einwandfreie Funktion dieses Befehls ist nur gewährleistet, wenn alle angeschlossenen Laufwerke auch eingeschaltet sind. Sie sollten deshalb ein eventuell angeschlossenes 3"-Laufwerk immer einschalten, auch wenn Sie nicht vor haben es zu benutzen.
- Wenn der Schreibschutz einer Diskette geprüft werden soll, ist es ratsam auch das Ready-Bit (Bit 5) zu überprüfen, da bei einem nicht vorhandenem Laufwerk das Status-Byte teilweise undefiniert ist.
- Durch einen Fehler im AMSDOS- und VDOS-Betriebssystem liefert dort der Befehl #88 falsche Ergebnisse, wenn die Diskette in dem zu prüfenden Laufwerk schreibgeschützt ist. Dies kann jedoch umgangen werden, wenn dort die Zeilen 0010 bis 0013 in das Listing übernommen werden. Diese vier Zeilen haben übrigens bei X-DDOS keine negative Auswirkung, so daß das unten stehende Programm auf allen 3 Betriebssystemen lauffähig ist.

```
0003 LD HL,COMMAND ;Das gesuchte Kommando im
0004 LD (HL),#88 ; RAM ablegen und vom
0005 CALL FINDCMD ; Kernel suchen lassen.
0006 RET NC ;RETurn, wenn nicht gefunden
0007 ;
0008 LD A,#01 ;#01 => Laufwerk B testen
0009 CALL FARCALL ;Das angegebene Laufwerk testen
0010 JR C,GOODACC ;Springe, wenn Akku OK
0011 INC HL ;Das Ergebnis bei AMSDOS und
0012 LD A,(HL) ; VDOS ggf. berichtigen
0013 GOODACC ;Ab hier den Akku auswerten
0014 ;
0015 RET ;Das war's
0016 ;
0017 COMMAND DEFS 1 ;Hier kommt das Kommando hin
```

Befehl #89 Wiederholungsanzahl setzen

Bevor X-DDOS einen Befehl abbricht und eine Fehlermeldung ausgibt, unternimmt es immer eine bestimmte Anzahl von Wiederholungsversuchen. Man kann das z.B. an den Bewegungen des R/W-Kopfes hören, wenn versucht wird, auf eine nicht formatierte Diskette zuzugreifen. Mit dem Befehl #89 kann nun die Anzahl dieser Wiederholungsversuche geändert werden. Dazu muß im Akku der neue Wiederholungszähler übergeben werden. Nach Ausführung des Befehls steht im Akku der alte Wiederholungszähler.

```
0003      LD   HL,COMMAND      ;Das gesuchte Kommando im
0004      LD   (HL),#89        ; RAM ablegen und vom
0005      CALL FINDCMD         ; Kernel suchen lassen.
0006      RET  NC              ;RETurn, wenn nicht gefunden
0007 ;
0008      LD   A,#05           ;Nur noch 5 Retrys
0009      CALL FARCALL         ;Neuen Retry-Counter setzen
0010      LD   (OLDRTRY),A    ;ALten Retry-Counter merken
0011 ;
0012      RET                  ;Das war's
0013 ;
0014 COMMAND DEFS 1          ;Hier kommt das Kommando hin
0015 OLDRTRY  DEFS 1          ;Hier kommt der alte Wert hin
```

Die FDC-Befehle #81 - #89 unter CP/M

Die oben beschriebenen Befehle #81 - #89 stehen Ihnen, neben einigen zusätzlichen Routinen, auch unter CP/M zur Verfügung. Die Ein- und Aussprungsbedingungen sind identisch mit denen unter X-DDOS, lediglich der Aufruf der Routine ändert sich geringfügig. Es existiert unter CP/M ein Sprungvektor, über den die Routinen (in-)direkt aufgerufen werden können. Die Einsprungsadresse der Routine muß also unter CP/M nicht mehr durch die Routine KL_FIND_COMMAND ermittelt werden. Der Sprungvektor liegt ab Adresse #BE80 im Speicher und hat folgende Bedeutung:

Name	Adresse	Bedeutung
MESSAGE	#BE80	* 'Retry/Ignore/Cancel'-Fehlermeldungen ein/aus-schalten
SPECIFY	#BE83	* Laufwerksparemeter festlegen
SELECT	#BE86	* Laufwerks-Format/Konfiguration ändern
READSEC	#BE89	* Sector lesen
WRTESEC	#BE8C	* Sector schreiben
FORMTRK	#BE8F	* Track formatieren
SEEKTRK	#BE92	* Track anfahren
TSTDRVE	#BE95	* Laufwerk testen
STRETRY	#BE98	* Wiederholungsanzahl festlegen
DOSCALL	#BE9B	* Betriebssystemroutinen aufrufen
MOTROFF	#BE9E	* Laufwerksmotor sofort ausschalten
INITSER	#BEA1	* Serielle Schnittstelle initialisieren
INITCON	#BEA4	* Initialisiere Console Puffer
TESTRXA	#BEA7	* SIO Kanal A: Eingabe-Status prüfen
READRXA	#BEAA	* SIO Kanal A: Zeichen lesen
TESTTXA	#BEAD	* SIO Kanal A: Ausgabe-Status prüfen
WRTETXA	#BEB0	* SIO Kanal A: Zeichen senden
TESTRXB	#BEB3	* SIO Kanal B: Eingabe-Status prüfen

```
READRXB #BEB6 * SIO Kanal B: Zeichen lesen
TESTTXB #BEB9 * SIO Kanal B: Ausgabe-Status prüfen
WRTETXB #BEBC * SIO Kanal B: Zeichen senden
```

(*) Die Adresse der Routine ist identisch mit AMSDOS-CP/M

Die Routine MOTROFF Motor ausschalten

Die Routine 'MOTROFF' ist eine zusätzliche, nur unter DDOS- und VDOS-CP/M vorhandene Funktion, die es ermöglicht, den Laufwerksmotor gezielt und ohne Zeitverzögerung durch die Motornachlaufzeit auszuschalten.

Die Anwendung ist z.B. sinnvoll, wenn der Benutzer von einem Programm aufgefordert wird, eine neue Diskette einzulegen (z.B. COPY.COM). Dann kann über diese Routine der Motor sofort ausgeschaltet werden, um dem Anwender das gefahrlose Wechseln der Diskette zu ermöglichen.

Die Routine INITSER Serielles Interface initialisieren

Über diese Routine kann eine eventuell angeschlossene RS232C Schnittstelle unter CP/M initialisiert werden. Beim Aufruf muß Registerpaar 'HL' auf eine 12 Byte lange Tabelle mit den Daten für das Interface zeigen. Dieser Vektor wird aus dem Bootsector heraus aufgerufen, und die RS232C Schnittstelle wird mit den durch SETUP festgelegten Daten initialisiert.

Die Routine INITCON Console-Puffer initialisieren

Ebenso wie INITSER wird die Routine INITCON aus dem CP/M-Bootsector heraus aufgerufen. Sie ermöglicht das Kopieren eines bis zu 128 Byte langen Strings in den Console-Puffer. Beim Aufruf muß Registerpaar 'HL' auf den Start des Strings zeigen, und der Akku muß das sogenannte Console_Puffer_Flag enthalten. Diese Flag entscheidet darüber, wie das BIOS reagiert, wenn eine Taste gedrückt wird, während noch Zeichen im Console Puffer sind.

Aufruf der Routinen unter CP/M

Da unter CP/M der Speicher eine andere Belegung hat und die Interrupt-Routine erheblich von der unter BASIC abweicht, kann man die Routinen allerdings nicht direkt aufrufen. Um den CPC in den benötigten Zustand zu versetzen, sollte die Routine DOSCALL verwendet werden. Hinter dem CALL Befehl muß dann die Adresse des gewünschten Vektors angegeben werden. Soll z.B. unter CP/M die Ausgabe der Fehlermeldungen abgeschaltet werden, muß dazu folgende Befehlsfolge verwendet werden:

```
0001  DOSCALL  EQU  #BE9B
0002  MESSAGE  EQU  #BE80
0003  ;
0004          LD   A,#FF          ;#FF => Fehlermeldungen aus
0005          CALL DOSCALL        ;Die Routine MESSAGE über
0006          DEFW MESSAGE        ; DOSCALL aufrufen
0007  ;
```

```

0008          LD   (OLDFLAG),A      ;Das alte Fehlerflag merken
0009  ;
0010          RET                   ;Das war's
0011  ;
0012  OLDFLAG  DEFS 1              ;Hier kommt das alte Flag hin

```

HDFORMAT.COM

Die Harddisk muß, wie eine Diskette auch, vor der ersten Benutzung erst formatiert werden. Im Gegensatz zu Disketten geschieht dies bei einer Festplatte in 2 Schritten (Low- und High-Level Formatierung).

Bei der Low-Level Formatierung werden auf den einzelnen Spuren der Festplatte Sektoren angelegt (17 Sektoren mit je 512 Byte pro Spur), bei der High-Level Formatierung werden diese Sektoren dann mit einem CP/M spezifischen Füllmuster (\$E5) beschrieben.

Die Low-Level Formatierung bezieht sich immer auf die gesamte Festplatte und löscht unwiderruflich sämtliche darauf enthaltenen Daten.

Die High-Level Formatierung löscht nur die auf der angegebenen Partition enthaltenen Daten. Um die gesamte Platte High-Level zu formatieren müssen also der Reihe nach die Partitionen D:, E:, F: und G: High-Level formatiert werden.

Sowohl das Low- als auch das High-Level Formatieren kann mit dem Programm HDFORMAT.COM durchgeführt werden. Eine genaue Beschreibung der Vorgehensweise ist in den Files CPM43.SYS und CPM63.SYS enthalten.

Während des High-Level Formatiervorgangs mit HDFORMAT.COM wird für jede Partition ein grauer Balken angezeigt, der langsam weiß aufgefüllt wird. Sollten nach Beendigung der High-Level Formatierung in diesem Balken noch Lücken enthalten sein, so weist dies auf fehlerhafte Sektoren hin, die unbedingt mit dem Programm BADTRACK.COM markiert werden müssen (siehe auch BADTRACK.DOC).

Kommandos

```

*****
*           A           *
*****

```

Syntax: |A

Funktion: Laufwerk A als Bezugslaufwerk setzen.

Bemerkung: Laufwerk A wird zum Bezugslaufwerk fuer alle folgenden Diskettenoperationen. Da das Format der neuen Diskette bestimmt wird, muss sich in Laufwerk A eine Diskette befinden.

Beispiel: |A

```
*****
*          AMSDOS          *
*****
```

Syntax: |AMSDOS

Funktion: X-DDOS abschalten und AMSDOS aktivieren

Bemerkung: X-DDOS wird abgeschaltet und AMSDOS wieder aktiviert. Der Speicher wird dabei wie beim ROMOFF-Befehl vollstaendig geloescht.

ACHTUNG !! Unter AMSDOS wird das X-Laufwerk wie ein normales 1*40 Track Zweitlaufwerk verwaltet. Disketten, die von X-DDOS im 2*80 Spur Format beschrieben wurden, koennen und duerfen deshalb unter AMSDOS weder gelesen, noch beschrieben werden.

Beispiel: |AMSDOS

```
*****
*          ATTRIBUT        *
*****
```

Syntax: |ATTRIBUT,"<Filename>","<Attribut>"
|ATTRIBUT,@name\$,@a\$

Funktion: Files sichtbar/unsichtbar bzw. schreibgeschuetzt/loeschbar machen.

Bemerkung: Das angegebene File wird mit einem von 4 moeglichen Attributen versehen. Zulaessige Attribute sind:

S System Die Datei wird zur Systemdatei. Sie wird bei Eingabe der Befehle CAT oder |DIR nicht mehr im Directory angezeigt.

D DIR Die Datei wird im Directory wieder sichtbar.

R Read Only Die Datei kann nur noch gelesen werden. Sie ist schreibgeschuetzt und kann in diesem Zustand auch nicht geloescht werden.

W Read/Write Die Datei kann gelesen, beschrieben und auch geloescht werden.

Bei Verwendung des Attribut-Befehls sind Wildcards zulaessig. Files, die mit dem 'Read-Only' Attribut versehen sind, werden im Directory durch '*' gekennzeichnet.

Beispiel: Durch Eingabe von z.B.:

|ATTRIBUT,"*.bas","r"

werden alle Files mit dem Extension .BAS vor Loeschen oder Ueberschreiben geschuetzt. Wenn der Befehl im Direktmodus eingegeben wird, dann erfolgt zusaetzlich z.B. folgende

Ausgabe:

```
NAME      .BAS  set to R/O
TEST      .BAS  set to R/O
TESTFILE.BAS set to R/O
```

```
*****
*          B          *
*****
```

Syntax: |B

Funktion: Laufwerk B als Bezugslaufwerk setzen.

Bemerkung: Laufwerk B wird zum Bezugslaufwerk fuer alle folgenden Diskettenoperationen. Da das Format der neuen Diskette bestimmt wird, muss sich in Laufwerk B eine Diskette befinden.

Beispiel: |B

```
*****
*          CAS          *
*****
```

Syntax: |CAS

Funktion: Datei Ein-/Ausgabe auf Kassette umschalten.

Bemerkung: Dieser Befehl ist in seiner Funktionsweise vollkommen identisch mit dem Befehl |TAPE. Er wurde aus Kompatibilitaetsgruenden zu VDOS uebernommen.

Beispiel: siehe Beschreibung von |TAPE

```
*****
*          CAS.IN          *
*****
```

Syntax: |CAS.IN

Funktion: Die Dateieingabe wird auf Kassette umgeschaltet.

Bemerkung: Dieser Befehl ist in seiner Funktionsweise vollkommen identisch mit dem Befehl |TAPE.IN. Er wurde aus Kompatibilitaetsgruenden zu VDOS uebernommen.

Beispiel: siehe Beschreibung von |TAPE.IN

```
*****
*          CAS.OUT          *
*****
```

Syntax: CAS.OUT

Funktion: Die Dateiausgabe wird auf Kassette umgeschaltet.

Bemerkung: Dieser Befehl ist in seiner Funktionsweise vollkommen identisch mit dem Befehl |TAPE.OUT. Er wurde aus Kompatibilitaetsgruenden zu VDOS uebernommen.

Beispiel: siehe Beschreibung von |TAPE.OUT

```
*****  
*           CPM           *  
*****
```

Syntax: |CPM [,<Laufwerk>]

Funktion: Booten des CP/M Betriebssystems (CP/M 2.2 oder CP/M Plus).

Bemerkung: Das CP/M Betriebssystem der eingelegten Diskette wird gelesen und gestartet. Der optionale Parameter gibt an, von welchem Laufwerk das CP/M geladen werden soll. Als Parameter sind die Werte 1 (fuer das 3"-Laufwerk) und 2 (fuer das X-Laufwerk) zulaessig. Das angegebene Laufwerk wird unter CP/M automatisch zu Laufwerk A.

Beispiel: Es gibt insgesamt 3 Moeglichkeiten CP/M 2.2 zu starten:

```
|CPM      3"-Laufwerk ist Drive A:  
          X-Laufwerk ist Drive B: mit 1 * 40 Track  
  
|CPM,1    3"-Laufwerk ist Drive A:  
          X-Laufwerk ist Drive B: mit 2 * 80 Track  
  
|CPM,2    X-Laufwerk ist Drive A: mit 2 * 80 Track  
          3"-Laufwerk ist Drive B:
```

Das CP/M Plus Betriebssystem kann nur mit |CPM oder |CPM,2 gestartet werden.

```
*****  
*           DIR           *  
*****
```

Syntax: |DIR [,"<Filename>"]
|DIR [,@name\$]

Funktion: Directory einer Diskette ausgeben.

Bemerkung: Das Directory einer Diskette wird (im Gegensatz zu dem Befehl CAT) unsortiert und ohne Angabe der Filegrosse ausgegeben. Durch den optionalen Parameter koennen auch gezielt einzelne Files auch eines anderen Laufwerks oder einer anderen UserEbene angezeigt werden.

Beispiel: Durch Eingabe von z.B.:

```
|DIR,"1b:*.BAS"
```

werden alle Dateien mit dem Extension .BAS angezeigt, die auf der Diskette in Laufwerk B und in der UserEbene 1 abgelegt sind. Das aktive Laufwerk wird dabei nicht veraendert.

```
*****  
*          DIR128          *  
*****
```

Syntax: |DIR128

Funktion: X-Laufwerk auf 128 Directory-Eintraege umstellen.

Bemerkung: Nach dem Befehl DIR128 verwaltet X-DDOS auf dem X-Laufwerk 128 Directory-Eintraege. Unter CP/M Plus erstellte Disketten oder Vortex-Disketten mit mehr als 64 Files koennen damit dann auch unter BASIC bearbeitet werden.

Beispiel: |DIR128

```
*****  
*          DIR64          *  
*****
```

Syntax: |DIR64

Funktion: X-Laufwerk (wieder) auf 64 Directory-Eintraege umstellen.

Bemerkung: Mit dem DIR64-Befehl wird das X-Laufwerk wieder auf 64 Directory-Eintraege umgestellt. Dies ist die Standard-Einstellung, die nach dem Einschalten des Rechners oder nach einem Reset aktiv ist.

Beispiel: |DIR64

```
*****  
*          DISC          *  
*****
```

Syntax: |DISC

Funktion: Datei Ein-/Ausgabe auf Diskette umschalten.

Bemerkung: Durch den Befehl |DISC werden Datei Ein- und Ausgabe auf Diskette umgeschaltet. Ein eventuell zuvor ausgefuehrter |TAPE-Befehl wird dadurch wieder rueckgaengig gemacht. Der Befehl |DISC entspricht in seiner Wirkungsweise den beiden Befehlen |DISC.IN und |DISC.OUT.

Beispiel: Das folgende Beispielprogramm laesst dem Anwender vor dem Abspeichern eines Datenbereichs die Wahl zwischen Kassette oder Diskette als Speichermedium.

```
210 INPUT "Auf Kassette oder Diskette speichern ";a$
220 IF UPPER$(a$)="D" THEN |DISC
230 IF UPPER$(a$)="K" THEN |TAPE
240 SAVE "daten.bin",b,&8000,&2000
250 ...
```

```
*****
*          DISC.IN          *
*****
```

Syntax: |DISC.IN

Funktion: Dateieingabe auf Diskette umschalten.

Bemerkung: Nach dem Befehl |DISC.IN beziehen sich alle folgenden Leseoperationen von Stream #9 auf Diskette. Ein eventuell vorher ausgefuehrtes |TAPE.IN wird dadurch wieder rueckgaengig gemacht.

Beispiel: Das folgende Programm demonstriert die Funktionsweise des Befehls |DISC.IN in Verbindung mit dem Befehl |TAPE.OUT.

```
100 |DISC.IN
110 |TAPE.OUT
120 OPENIN "alt.txt"
130 OPENOUT "neu.txt"
140 WHILE NOT EOF
150   INPUT #9,a$
160   PRINT #9,UPPER$(a$)
170 WEND
180 CLOSEIN
190 CLOSEOUT
```

```
*****
*          DISC.OUT         *
*****
```

Syntax: DISC.OUT

Funktion: Dateiausgabe auf Diskette umschalten.

Bemerkung: Nach dem Befehl |DISC.OUT beziehen sich alle folgenden Datei Schreiboperationen auf das Diskettenlaufwerk. Ein eventuell vorher ausgefuehrter |TAPE.OUT Befehl wird dadurch rueckgaengig gemacht.

Beispiel: Das folgende Programm liest zeilenweise eine Textdatei von Kassette und speichert sie, unter dem Namen 'NEU.TXT', auf Diskette.

```
100 |DISC.OUT
110 |TAPE.IN
120 OPENIN "alt.txt"
130 OPENOUT "neu.txt"
140 WHILE NOT EOF
150   INPUT #9,a$
160   PRINT #9,a$
170 WEND
```

180 CLOSEIN
190 CLOSEOUT

* DRIVE *

Syntax: |DRIVE,"<Laufwerk>"
|DRIVE,@drive\$

Funktion: Bezugslaufwerk fuer alle folgende DDOS-Befehle auswaehlen.

Bemerkung: Mit diesem Befehl kann das Bezugslaufwerk, wie mit den Befehlen |A und |B, festgelegt werden. Der Parameter kann direkt (in Anfuhrungszeichen) oder in Form einer Stringvariablen angegeben werden. Gueltige Laufwerksbezeichner sind "A" und "B". Da das Format der neuen Diskette bestimmt wird, muss sich in dem angegebenen Laufwerk eine Diskette befinden.

Beispiel: In dem folgenden Programm wird das Laufwerk in Abhaengigkeit der bei INPUT gemachten Eingabe ausgewaehlt.

```
200 ...
210 INPUT "Auf Laufwerk A oder B speichern ";a$
220 IF UPPER$(a$)<>"A" AND UPPER$(a$)<>"B" THEN 210
230 |DRIVE,@a$
240 SAVE "daten.bin",b,&8000,&2000
250 ...
```

* ERA *

Syntax: |ERA,"<Filename>"
|ERA,@name\$

Funktion: Datei(en) aus dem Directory loeschen.

Bemerkung: Die Dateien, die mit dem angegebenen Filenamem uebereinstimmen, werden aus dem Directory geloescht. Die Verwendung von Wildcards wird unterstuetzt. Wenn eine Datei mit dem 'Read-Only' Attribut versehen ist (siehe ATTRIBUT Befehl), wird sie nicht geloescht; statt dessen erscheint die Fehlermeldung: 'FILENAME.EXT is read only'

Beispiel: In dem folgenden Beispiel wird ein Speicherbereich unter dem Namen "adressen.dat" auf der Diskette in Laufwerk B gespeichert und anschliessend ein eventuell entstandenes Back-Up File (mit dem Extension .BAK) geloescht.

```
200 ...
210 PRINT "Daten werden gespeichert. Bitte warten"
220 SAVE "b:adressen.dat",b,&8000,&1700
230 |ERA,"b:adressen.bak"
240 ...
```

* FAST *

Syntax: |FAST

Funktion: Bildschirmausgabe in Mode 0, 1 und 2 beschleunigen

Bemerkung: Die Ausgabegeschwindigkeit in Mode 0, 1 und 2 wird um ca. Faktor 2 beschleunigt. Windowverwaltung und Inversmode werden ohne Einschränkungen unterstützt.

ACHTUNG !! Aus Speicherplatz-technischen Gründen werden in Mode 0 und Mode 1 keine selbstdefinierten Zeichen unterstützt. Für diesen Fall muss durch den SLOW-Befehl wieder auf die normale Ausgabe-Routine des CPC umgeschaltet werden.

Beispiel: |FAST

```
*****  
*          FORMAT          *  
*****
```

Syntax: |FORMAT,<Laufwerk>

Funktion: Diskette formatieren.

Bemerkung: Die Diskette in dem angegebenen Laufwerk kann mit dem |FORMAT Befehl in einem beliebigen Format formatiert werden. Bei einer 3"-Diskette stehen 'System', 'Data only' und 'IBM' zur Verfügung. Bei einer Diskette im X-Laufwerk sind es 'System', 'Data only' und 'Vortex'. Die Abfrage nach dem gewünschten Format kann durch Drücken der Taste 'ESC' abgebrochen werden.

Achtung !! Das Formatieren einer Diskette löscht unwiderruflich alle Programme und Daten, die auf ihr gespeichert waren. Der Befehl |FORMAT sollte also immer mit äußerster Vorsicht eingesetzt werden. Da durch den Befehl |XDRIVE die Zuordnung der Laufwerke zu A und B getauscht werden kann, muss besonders darauf geachtet werden, dass das richtige Laufwerk angesprochen wird. Ein Unterscheidungskriterium ist z.B. die Abfrage nach dem gewünschten Format. Wenn das Vortex-Format zur Wahl steht, handelt es sich um das X-Laufwerk.

Beispiel: Das Formatieren einer Diskette im X-Laufwerk könnte z.B. so aussehen:

```
|FORMAT,2
```

```
Drive B: disk ready to format (Y/N) ? Y  
(S)ystem, (D)ata-Only or (V)ortex ? S  
Formating Track 159
```

```
*****  
*          GDUMP          *  
*****
```

Syntax: |GDUMP [,<Qualität>]

Funktion: Graphik Hardcopy auf EPSON kompatiblen Drucker ausgeben.

Bemerkung: Der aktuelle Bildschirminhalt wird zum Drucker geschickt. Der optionale Parameter gibt die gewünschte Qualität an. Wird GDUMP ohne Parameter aufgerufen, so wird mit der höchsten Geschwindigkeit (und geringster Qualität) gedruckt. Die laufende Druckerausgabe kann durch Gedrueckthalten der ESC Taste abgebrochen werden.

Beispiel: Durch Eingabe von z.B. |GDUMP,3 wird jede Zeile 3 mal gedruckt.

```
*****  
*           HELP           *  
*****
```

Syntax: |HELP [,<Romnummer>]

Funktion: Vorhandene Background-ROMs und deren RSX-Befehle anzeigen.

Bemerkung: Ueber den HELP Befehl (ohne Parameter) koennen alle vorhandenen ROMs angezeigt werden. Wird HELP zusammen mit einer Romnummer als Parameter aufgerufen, so werden alle in diesem ROM enthaltenen RSX-Befehle ausgegeben. Neben der Romnummer und dem Namen werden auch die Versionsnummer und der Romtyp angezeigt (Back, Foreground oder Extension). Bei einem Background ROM wird zusaetzlich noch dessen 'Memory Pool' Adresse (der Anfang des von diesem ROM reservierten Speicherbereichs) als 4 stellige HEX Zahl angegeben.

Beispiel: In dem folgenden Beispiel werden durch HELP ohne Parameter erst alle vorhandenen ROMs angezeigt. Danach werden dann durch |HELP,7 alle im AMSDOS enthaltenen Befehle ausgegeben. Der Zusatz 'not activ' hinter der Versions Nummer von AMSDOS zeigt gleichzeitig an, dass diese Befehle zur Zeit nicht zur Verfuegung stehen.

```
|HELP
```

```
|HELP,n lists commands for ROM n
```

```
ROM 0:BASIC           1.00 foreground  
ROM 1:ALPHA ROM      1.00 back &A6FC  
ROM 6:XDDOS ROM     1.00 back &A700  
ROM 7:CPM ROM       0.50 not activ
```

```
|HELP,7
```

```
ROM 7:CPM ROM       0.50 not activ  
  CPM                DISC  
  DISC.IN            DISC.OUT  
  TAPE               TAPE.IN  
  TAPE.OUT           A  
  B                  DRIVE  
  USER               DIR  
  ERA                REN
```

```
*****
*           REN           *
*****
```

Syntax: |REN,"<Filename>","<Filename>"
|REN,@neu\$,@alt\$

Funktion: Aendern des Filenamens einer Datei im Directory.

Bemerkung: Mit dem REN Befehl kann einzelnen Dateien ein neuer File-
name gegeben werden. Es muessen immer 2 Parameter angege-
ben werden, immer in der Reihenfolge 'neuer Name', 'alter
Name'. Auf der Diskette darf keine Datei mit dem neuen
Namen existieren. Die Verwendung von Wildcards ist nicht
zulaessig. Ueber den REN Befehl koennen einzelne Dateien
auch in eine andere UserEbene (siehe Befehl USER) verlegt
werden.

Beispiel: In diesem Beispiel wird der REN Befehl dazu verwendet, ein
Bild, das vorher unter 'picture.pic' abgespeichert wurde,
in den vom Benutzer gewuenschten Namen umzubenennen.

```
200 ...
210 SAVE "picture.pic",b,&C000,&4000
220 INPUT "Name (max. 8 Zeichen) eingeben : ",name$
240 name$=name$+".pic"
230 |REN,@name$,"picture.pic"
240 ...
```

Um z.B. die Datei 'BRIEF1.TXT' von UserEbene 2 in die
UserEbene 0 zu verlegen, ist folgende Eingabe noetig:

```
|REN,"0:brief1.txt","2:brief1.txt"
```

```
*****
*           ROMOFF        *
*****
```

Syntax: |ROMOFF [,<Romnummer>, ... ,<Romnummer>]

Funktion: Background-ROMs abschalten.

Bemerkung: Mit dem ROMOFF Befehl koennen einzelne oder mehrere Back-
ground ROMs abgeschaltet werden. Da dabei der Speicher
komplett umorganisiert wird, werden alle im RAM stehenden
Daten geloescht. Durch Abschalten des XDDOS-ROMs wird au-
tomatisch das AMSDOS ROM wieder aktiviert. Wird der Befehl
ohne Parameter aufgerufen, dann werden alle ROMs abge-
schaltet.

Beispiel: Das Umschalten von X-DDOS auf AMSDOS koennte z.B. so aus-
sehen:

```
|HELP
```

```
|HELP,n lists commands for ROM n
```

```
ROM 0: BASIC                1.00 foreground
ROM 1: ALPHA ROM           1.00 back &A6FC
ROM 6: XDDOS ROM           1.00 back &A700
ROM 7: CPM ROM              0.50 not activ
```

|ROMOFF,6

Durch die Eingabe von |HELP wurden alle vorhandenen ROMs mit der zugehoerigen Romnummer aufgelistet. Durch den folgenden ROMOFF Befehl mit Parameter 6 (XDDOS ROM) wurde der CPC neu initialisiert und X-DDOS gleichzeitig abgeschaltet. Um z.B. alle ROMs abzuschalten, muesste in diesem Fall |ROMOFF,1,6,7 (oder einfach nur |ROMOFF) eingegeben werden.

```
*****  
*           SLOW           *  
*****
```

Syntax: |SLOW

Funktion: Die Fastout-Routine wird deaktiviert.

Bemerkung: Die vorher durch den FAST-Befehl eingeschaltete Fast-Routine wird wieder deaktiviert.

Beispiel: |SLOW

```
*****  
*           SYSCOPY        *  
*****
```

Syntax: |SYSCOPY [,<Quellaufwerk> [,<Ziellaufwerk>]]

Funktion: Systemspuren auf eine neue Diskette kopieren.

Bemerkung: Der Befehl SYSCOPY dient zum Uebertragen der Systemspuren von einer Diskette auf eine andere. Quell- & Ziellaufwerk koennen dabei verschieden sein. SYSCOPY kann auf drei verschiedene Arten aufgerufen werden:

- ohne Parameter Quell- & Ziellaufwerk werden dann gezielt erfragt.
- mit einem Parameter Quell- & Ziellaufwerk sind gleich.
- mit zwei Parametern Der 1. Parameter gibt das Quell- , der 2. das Ziellaufwerk an.

Als Parameter sind die Werte 1 (fuer Laufwerk A) und 2 (fuer Laufwerk B) zulaessig.

Beispiel: Das Kopieren der Systemspuren von einer 3"-Diskette auf die im X-Laufwerk eingelegte Diskette koennte z.B. so aussehen:

|SYSCOPY

From drive (A or B): A
To drive (A or B): B

Insert SOURCE disc in drive A:
Insert DESTINATION disc in drive B:

Der Vorgang kann dabei bei jeder Frage durch Druecken von ESC abgebrochen werden.

```
*****  
*           TAPE           *  
*****
```

Syntax: |TAPE

Funktion: Datei Ein-Ausgabe auf Kassette umschalten.

Bemerkung: Durch den Befehl |TAPE werden Datei Ein- und Ausgabe auf Kassette umgeschaltet. Ein eventuell zuvor ausgefuehrter |DISC-Befehl wird dadurch wieder rueckgaengig gemacht. Der Befehl |TAPE entspricht in seiner Wirkungsweise den beiden Befehlen |TAPE.IN und |TAPE.OUT.

Beispiel: siehe Beschreibung von |DISC

```
*****  
*           TAPE.IN        *  
*****
```

Syntax: |TAPE.IN

Funktion: Dateieingabe auf Kassette umschalten.

Bemerkung: Nach den Befehl |DISC.IN beziehen sich alle folgenden Datei-Leseoperationen auf Kassette. Ein eventuell vorher ausgefuehrtes |TAPE.IN wird dadurch wieder rueckgaengig gemacht.

Beispiel: siehe Beschreibung von |DISC.OUT

```
*****  
*           TAPE.OUT       *  
*****
```

Syntax: |TAPE.OUT

Funktion: Dateiausgabe auf Kassette umschalten.

Bemerkung: Nach dem Befehl |TAPE.OUT beziehen sich alle folgenden Datei Schreiboperationen auf das Kassettenlaufwerk. Ein eventuell vorher ausgefuehrter |DISC.OUT Befehl wird dadurch rueckgaengig gemacht.

Beispiel: siehe Beschreibung von |DISC.IN

```
*****  
*           TYPE           *  
*****
```

Syntax: |TYPE [,"<Filename>"]
|TYPE [,@name\$]

Funktion: ASCII-Textfiles auf dem Bildschirm ausgeben.

Bemerkung: Mit dem Befehl TYPE koennen ASCII-Text Dateien auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Im Text enthaltene Tabulator Steuerzeichen werden durch Leerzeichen, bis zur naechsten durch 8 teilbaren horizontalen Position, ersetzt.

Beispiel: Um z.B. die auf Diskette enthaltenene Datei 'XDOS.DOC' zu lesen, muesste folgendes eingegeben werden:

```
|TYPE,"xdos.doc"
```

```
*****  
*          USER          *  
*****
```

Syntax: |USER,<Usernummer>

Funktion: Setzen der aktuellen Usernummer.

Bemerkung: Mit dem USER Befehl kann das Directory einer Diskette in bis zu 16 unabhaengige Abschnitte eingeteilt werden. Das Betriebssystem greift immer nur auf die Files in der gerade angewaehlten USER Ebene zu.

Beispiel: Das folgende Beispiel demonstriert die Verwendung des USER Befehls. Mit dem REN Befehl wird die Datei 'NAMEN.LST' von Userebene 0 nach Userebene 1 gebracht. Sie ist dann bei |DIR (User 0) scheinbar von der Diskette verschwunden. Durch Eingabe von |USER,1 wird dann auf Userebene 1 umgeschaltet. Ein erneuetes |DIR zeigt dann wieder das File 'NAMEN.LST'.

```
|DIR
```

```
Drive A: user 0
```

```
BEISPIEL.BAK  BEISPIEL.BAS  
BEISPIEL.BIN  NAMEN    .LST  
READ         .ME
```

```
652K free
```

```
|REN,"1:namen.lst","0:namen.lst"
```

```
|DIR
```

```
Drive A: user 0
```

```
BEISPIEL.BAK  BEISPIEL.BAS  
BEISPIEL.BIN  READ     .ME
```

```
652K free
```

```
|USER,1
```

```
|DIR
```

Drive A: user 1

NAMEN .LST

652K free

```
*****  
*           X           *  
*****
```

Syntax: |X

Funktion: Vertauschen der Laufwerksbezeichner von 3"- & X-Laufwerk.

Bemerkung: Dieser Befehl ist in seiner Funktionsweise vollkommen identisch mit dem Befehl |XDRIVE. Er wurde aus Kompatibilitaetsgruenden zu VDOS uebernommen.

Beispiel: |X

Kompatibilitaetsprobleme mit Hard- und Softwareerweiterungen

Bei bestimmten Hard- und Softwareprodukten kann es zu prinzipbedingten Problemen kommen. Software, die z.B. direkt bestimmte Routinen im AMSDOS-ROM aufrufen, also einfach ROM Nummer 7 einschalten und reinspringen, arbeiten zwangsläufig nicht mit X-DDOS. Dies ist hauptsächlich bei kopiergeschützten Spieleprogrammen der Fall. In diesem Fall sollte mit dem Befehl !AMSDOS das X-DDOS ROM abgeschaltet werden. Sollte auch dies nicht zum Erfolg führen (einige Programme initialisieren alle Hintergrund-ROMs und schalten damit X-DDOS wieder ein), so kann durch Entfernen des 'Jumpers' auf der EPROM-Karte das X-DDOS hardwaremäßig deaktiviert werden. Damit sollten dann alle Programme einwandfrei arbeiten.

Die Silicon Disc von dk'tronics

Die ROM-Software der dk'tronics Silicon-Disc muß, bevor man sie zusammen mit X-DDOS unter BASIC einsetzen kann, erst geringfügig angepasst werden. Für diesen Fall schicken Sie uns bitte Ihre Silicon-Disc ein. Das in dem mit 'Operating System' bezeichneten Modul steckende EPROM wird von uns derartig geändert, daß es danach sowohl mit AMSDOS als auch mit X-DDOS problemlos arbeitet. Das geänderte EPROM sollte danach in der EPROM-Karte betrieben werden, da es durch hardwareseitige Mängel der Silicon-Disc zu Problemen mit der EPROM-Karte kommen kann. Das Modul mit der Aufschrift 'Operating System' wird danach also nicht mehr benötigt. Seine Funktion wird ohne Einschränkungen von der EPROM-Karte übernommen.

Bitte beachten Sie auch den Hinweis zu FAST.COM in dem Document-File 'XCPM.DOC'.

Das UTOPIA-ROM von Arnor

Einige Routinen des UTOPIA-ROMs, die auf Diskette zugreifen, erzeugen bei aktivem X-DDOS (wenn es nicht die ROM Nummer 7 hat), die Fehlermeldung 'AMSDOS not initialised'. Das liegt ganz einfach daran, daß das UTOPIA-ROM generell nur mit einem DOS zusammenarbeitet, das auch die ROM-Nummer 7 hat. Auch hier hilft wieder der RSX-Befehl !AMSDOS oder das Entfernen des X-DDOS Jumpers auf der EPROM-Karte. Wird X-DDOS anstelle von AMSDOS direkt im Floppy-Controller betrieben (nur beim CPC 464 möglich, da im CPC 664/6128 das AMSDOS-ROM eingelötet ist), dann funktionieren alle Diskettenbefehle des UTOPIA-ROMs einwandfrei. Lediglich mit der Einschränkung, daß der Sectoreditor !DEDIT nur 40 Tracks pro Diskette kennt, muß man sich abfinden.

LANGUAGE.COM

Das große CP/M 2.2 unterstützt 4 verschiedene, länderspezifische Zeichensätze, die mit LANGUAGE.COM eingeschaltet werden können. Der gewünschte Zeichensatz wird dabei als Parameter beim Aufruf von LANGUAGE angegeben. Die möglichen Parameter sind:

A>LANGUAGE 0	amerikanischen Zeichensatz einschalten
A>LANGUAGE 1	französischen Zeichensatz einschalten
A>LANGUAGE 2	deutschen Zeichensatz einschalten
A>LANGUAGE 3	englischen Zeichensatz einschalten

Der aktuelle Zeichensatz geht jedoch bei jedem Reset des Rechners wieder verloren. Um den Zeichensatz dauerhaft einzuschalten muß LANGUAGE.COM ohne Parameter aufgerufen werden. LANGUAGE meldet sich dann mit:

```
A>language
```

```
LANGUAGE v1.1
```

```
Select drive to modify: _
```

Nach der Eingabe des gewünschten Laufwerks (also z.B. 'D' wenn der Zeichensatz für das große CP/M 2.2 der 1. Harddisk-Partition geändert werden soll) erscheint die folgende Auswahl:

```
Select new character set: _
```

```
0 - USA
1 - France
2 - German
3 - UK
```

Nach Eingabe der gewünschten Ziffer wird der neue Zeichensatz eingeschaltet und zudem im Parameter-Sector des zuvor angegebenen Laufwerks eingetragen und LANGUAGE.COM verabschiedet sich mit:

```
LANGUAGE v1.1 finished
```

```
A>
```

Dieser Zeichensatz wird von nun an bei jedem Start des großen CP/M 2.2 von diesem Laufwerk automatisch eingeschaltet.

PARCOPY.COM

Sowohl das kleine (43K TPA) als auch das große (63K TPA) CP/M 2.2 verfügt über einen Parameter-Sector der systemspezifische Daten enthält, die beim Starten von CP/M benötigt werden.

Dies sind z.B. die Einschaltmeldung, die Laufwerkparameter wie Motor-Ein- und Nachlaufzeiten, Parameter für eine eventuell vorhandene serielle Schnittstelle oder der länderspezifische Zeichensatz (nur beim großen CP/M 2.2).

Das Programm mit dem diese Daten im Parameter-Sector geändert werden können (SETUP.COM), befindet sich auf der Amstrad CP/M 2.2 Systemdiskette. SETUP.COM läuft jedoch nur auf einem ungepatchten CP/M 2.2 und auch nur mit dem 3"-Laufwerk als Drive A (Das CP/M 2.2 der Systemdiskette muß dazu mit !CPM ohne Parameter gestartet werden).

Um den Parameter-Sector einer Diskette im X-Laufwerk oder den Parameter-Sector einer Harddisk Partition zu ändern, kann SETUP.COM leider nicht direkt verwendet werden. In diesem Fall muß immer der Umweg über eine 3" Diskette gemacht werden.

Beispiel: Der Parametersector der 2. Harddisk-Partition (Drive E:) soll geändert werden.

- Es wird eine bootfähige 3" Arbeitsdiskette benötigt (muß das ungepatchte CP/M 2.2 der Amstrad CP/M 2.2 Systemdiskette auf den Systemspuren enthalten), auf die das Programm SETUP.COM kopiert wurde.
- Mit PARCOPY.COM den Parameter-Sector von Drive E: auf diese 3" Diskette kopieren.
- Mit !CPM das ungepatchte CP/M 2.2 von der 3" Arbeitsdiskette starten und mit SETUP.COM die gewünschten Änderungen im Parameter-Sector vornehmen.
- Anschließend wieder CP/M 2.2 von der Festplatte starten und den geänderten Parameter-Sector mit PARCOPY.COM von der 3" Arbeitsdiskette auf Drive E: kopieren.

Die Systemvariablen von X-DDOS

Die folgenden 64 Byte enthalten die sogenannten Systemvariablen von X-DDOS. Die Adressen sind, im Gegensatz zu dem weiter unten aufgeführten 'relokationstiblen' (verschiebbaren) RAM-Bereich, fest. Die Adressen und die Bedeutung der einzelnen Variablen ist, bis auf zwei Ausnahmen, mit AMSDOS identisch.

Name	Adr.	L[änge	Bemerkung
DPH_A	&BE40	2 *	Zeiger auf den Start des DPH von Drive A
DPB_A	&BE42	2 *	Zeiger auf den Start des DPB von Drive A
ON_TIME	&BE44	2 *	Floppy-Motor Hochlaufzeit vor dem ersten Zugriff
OFFTIME	&BE46	2 *	Floppy-Motor Nachlaufzeit nach dem letzten Zugriff
FRMWAIT	&BE48	1 *	Verzögerungswert für GAP4b bei FORMAT
HDLOAD	&BE49	1 *	Kopfberuhigungszeit bei SEEK
STPRATE	&BE4A	1 *	3" und 5.25" Stepraten (5.25" im unteren Nibble)

```

RSLTANZ &BE4B 1 * Anzahl der Bytes aus der Resultphase des FDC
RESULT &BE4C 7 * Result-Phase des FDC
HS_US_1 &BE53 1 * BIOS Unit-Select (wird von SELDSK gesetzt)
TRACK_1 &BE54 1 * BIOS Track-Nummer (wird von SETTRK gesetzt)
RECORD &BE55 1 * BIOS Record-Nummer (wird von SETSEC gesetzt)
HS_US_2 &BE56 1 * Phys. Head/Unit-Select
TRACK_2 &BE57 1 * Phys. Tracknummer
SECTOR2 &BE58 1 * Phys. Sectornummer
RECTRCK &BE59 1 * Records pro Track
HS_US_3 &BE5A 1 * Unallocated Head/Unit-Select
WRTEFLG &BE5D 1 * #FF => der Sector-Puffer wurde ver[ndert
READFLG &BE5E 1 * #FF => der Puffer ist noch aktuell
STEPRTE &BE5F 1 * Aktuelle Steprate des angew[hlten Laufwerks
RECBUFF &BE60 2 * Zeiger auf den 128 Byte Record-Puffer
SECBUFF &BE62 2 * Zeiger auf den 512 Byte Sector-Puffer
HOLD_SP &BE64 2 * Zwischenspeicher f[ur den Stack-Pointer
RETRY5 &BE66 1 * Anzahl der Wiederholungsversuche bei Fehlern
TICKBLK &BE67 6 * Tick Block
EVNTBLK &BE6D 7 * Event Block
SECTOR &BE74 1 * Sector-Nummer (Start-Sector bei Multi-Sector I/O)
OP_CODE &BE75 1 * Zwischenspeicher f[ur OP-Code des FDC
HOLD_HL &BE76 2 * Zwischenspeicher f[ur Registerpaar 'HL'
MESSFLG &BE78 1 * #00 => Fehlermeldungen werden ausgegeben
END_SEC &BE79 1 End-Sector-Nummer bei Multi-Sector I/O
ERRPTCH &BE7A 3 RST3 Parameterblock f[ur den RSX-String-Error-Patch
MEMPOOL &BE7D 2 * Memory-Pool Adresse (= Zeiger auf Relocatable RAM)
PATCHIT &BE7F 1 * X-DDOS-Vector Patch-Adresse (da steht ein 'RET')

```

(*) Die Adresse der Variablen stimmt mit AMSDOS [uberein.

Die Systemvariablen sind in ihrer Funktion unter CP/M 2.2 weitgehend identisch mit der unter BASIC. Zwei wichtige Ausnahmen sind jedoch die beiden folgenden Variablen, deren Adresse und Funktion mit X-VDOS CP/M identisch ist :

```

FASTFLG &BE7C 1 Flag ob FAST-Routine aktiv ist
CPMFALG &BE7F 1 Parameter von !CPM,x - 1

```

Der relokatable RAM-Bereich von X-DDOS

Dieser RAM-Bereich ist, im Gegensatz zu den Systemvariablen ab #BE40, nicht an eine bestimmte Adresse gebunden. Normalerweise beginnt er ab der Adresse #A700. Um Kompatibilit[tsproblemen (speziell auch mit anderen Systemen die z.B. VDOS einsetzen) aus dem Weg zu gehen, sollte man deshalb nicht direkt auf diese Speicherstellen zugreifen. Sollte es dennoch einmal n[otig sein, Adressen aus dem relokatablen RAM-Bereich anzusprechen, dann sollte man den 'legalen' Weg [uber die Vektoren im X-DDOS-System-RAM (#BE40/1, #BE42/3 oder #BE7D/E) gehen.

Die wichtigsten Adressen im relokatablen RAM sind in der folgenden Tabelle aufgef[uhrt. Der angegebene Offset mu[ss zum Start des relokatablen RAM addiert werden, um die absolute Adresse zu erhalten.

Name	Offset	L[ange	Bedeutung

DRVE_NR	&0000	1	*	Drive-Nummer des angemeldeten Laufwerks
USER_NR	&0001	1	*	User-Nummer des angemeldeten Laufwerks
ACTDRVE	&0002	1	*	Drive-Nummer des aktuellen Laufwerks
ACT_DPH	&0003	2	*	Zeiger auf den DPH des aktuellen Laufwerks
LOGFLAG	&0005	1	*	Flag, ob das aktuelle Laufwerk 'eingeloggt' ist
SAVE_SP	&0006	2	*	Zwischenspeicher für den Stack-Pointer
FCB_IN	&0008	36	*	Erweiterter File-Control-Block (FCB) für OPENIN
FCB_OUT	&002C	36	*	Erweiterter File-Control-Block (FCB) für OPENOUT
FHDR_IN	&0050	74	*	Fileheader für OPENIN
FHDROUT	&009A	74	*	Fileheader für OPENOUT
WRKSPCE	&00E4	128	*	Mehrfach genutzter Arbeits- und Zwischenspeicher
TAPEVEC	&0164	39	*	Puffer für die 13 ursprünglichen Tape-Vektoren
DOSRST4	&018B	3	*	RST-4 Block für die Disc-Vektoren
DPB_A	&0190	15	*	Standard Disc-Parameter-Block für Laufwerk A
XDPB_A	&019F	10	*	Erweiterter Disc-Parameter-Block für Laufwerk A
CSA_A	&01A9	16	*	Directory-Checksum Bereich für Laufwerk A
ALT_A	&01B9	23	*	Block-Belegungstabelle für Laufwerk A
XDPB_B	&01D0	15	*	Standard Disc-Parameter-Block für Laufwerk B
DPB_B	&01DF	10	*	Erweiterter Disc-Parameter-Block für Laufwerk B
CSA_B	&01E9	16	*	Directory-Checksum Bereich für Laufwerk B
ALT_B	&01F9	23	*	Block-Belegungstabelle für Laufwerk B
DPH_A	&0210	16	*	Disc-Parameter-Header für Laufwerk A
DPH_B	&0220	16	*	Disc-Parameter-Header für Laufwerk B
REC_BUF	&0230	128	*	128 Byte Record-Puffer
SEC_BUF	&02B0	512	*	512 Byte Sector-Puffer
FASTMEM	&04B0	80		Wird bei Bedarf von der FAST-Routine belegt

(*) Die Adresse der Variablen stimmt mit AMSDOS überein.

Der RAM-Bereich von X-DDOS unter CP/M 2.2

Neben den Systemvariablen ab #BE40, die in ihrer Funktion unter CP/M weitgehend identisch mit der unter BASIC sind, existiert auch noch der folgende RAM-Bereich, der zum Teil dem relocatiblen RAM-Bereich von X-DDOS unter BASIC entspricht. Seine Lage ist jedoch an eine feste Adresse gebunden, also nicht relocatable. Folglich verliert auch der Vector bei #BE7D/E unter CP/M 2.2 seine gewohnte Funktion.

Name	Adr.	L[nge	Bedeutung
-----	-----	-----	-----
JP_BIOS	&AD33	3	* Gemeinsame BIOS Einsprungstelle
HOLD_SP	&AD36	2	* Zwischenspeicher für den Stackpointer
TEMP_1	&AD38	2	* 1. Zwischenspeicher (für Registerpaar 'HL')
TEMP_2	&AD3A	2	* 2. Zwischenspeicher (für Registerpaar 'HL')
GATEARR	&AD3C	2	* Zwischenspeicher für GATE-ARRAY-Status
ORIGINT	&AD3E	2	* Original Interrupt Entry
NOTUSED	&AD40	1	Zur Zeit ungenutzt (reserviert)
CRSRFLG	&AD41	1	* Flag ob Cursor angezeigt werden soll
CONSCNT	&AD42	1	* Anzahl der Zeichen im Console-Puffer (max. 128)
CONSBUF	&AD43	128	* Console-Puffer
CONSPTR	&ADC3	2	* Zeiger auf das aktuelle Zeichen im Console-Puffer
CONSF LG	&ADC5	1	* Flag, ob Puffer bei Tastendruck gelöscht wird
WRREG5A	&ADC6	1	* Write-Register 5 von SIO Kanal A
WRREG5B	&ADC7	1	* Write-Register 5 von SIO Kanal B
FREEMEM	&ADC8	16	* Zur Zeit unbenutzt (reserviert)
DPB_A	&ADD8	15	* Standard Disc-Parameter-Block für Laufwerk A
XDPB_A	&ADE7	10	* Erweiterter Disc-Parameter-Block für Laufwerk A
CSA_A	&ADF1	16	* Directory-Checksum Bereich für Laufwerk A

ALT_A	&AE01	23	*	Block-Belegungstabelle für Laufwerk A
DPB_B	&AE18	15	*	Standard Disc-Parameter-Block für Laufwerk B
XDPB_B	&AE27	10	*	Erweiterter Disc-Parameter-Block für Laufwerk B
CSA_B	&AE31	16	*	Directory-Checksum Bereich für Laufwerk B
ALT_B	&AE41	23	*	Block-Belegungstabelle für Laufwerk B
DPH_A	&AE58	16	*	Disc-Parameter-Header für Laufwerk A
DPH_B	&AE68	16	*	Disc-Parameter-Header für Laufwerk B
REC_BUF	&AE78	128	*	128 Byte Record-Puffer
SEC_BUF	&AEF8	512	*	512 Byte Sector-Puffer
FASTBLK	&B0F8	8		Wird bei Bedarf von CP/M 2.2 FAST-Routine belegt

(*) Die Adresse der Variablen stimmt mit AMSDOS-CP/M 2.2 überein.

Der Disk Parameter Block (DPB)

Der Disk Parameter Block besitzt neben dem standartisierten CP/M-Teil auch einen X-DDOS spezifischen Teil. Die beiden Teile werden hier getrennt aufgelistet.

Standard CP/M-Teil des DPB:

Name	Byte	Bedeutung

SPT	2 *	Anzahl der 128 Byte Records pro Track
BSh	1 *	Block Shift Faktor (h[ngt von der Blockgröße BLS ab)
BLM	1 *	Block Maske (h[ngt von der Blockgröße BLS ab)
EXM	1 *	Extent Maske (Anzahl der Extents pro Dir-Entry -1)
DSM	2 *	Gesamtzahl der Blöcke pro Diskette -1
DRM	2 *	Gesamtzahl der Directory-Eintr[ge pro Diskette -1
AL0/AL1	2 *	Die ersten beiden Bytes des ALV
CKS	2 *	L[nge des CSV (Anzahl der zu prüfenden Dir-Entrys / 4)
OFF	2 *	Anzahl der reservierten Systemspuren

Der X-DDOS-spezifische Teil des DPB:

Name	Byte	Bedeutung

FSC	1 *	Nummer des 1. Sectors jeder Spur
PST	1 *	Anzahl der physikalischen Sektoren pro Spur
GPR	1 *	L[nge von GAP-3 beim Lesen oder Schreiben
GPF	1 *	L[nge von GAP-3 beim Formatieren
FLB	1 *	Füll-Byte beim Formatieren
BPS	1 *	Kodierte Sectorgröße. Sectorgröße = 2 ^ (BPS+7)
RPS	1 *	Blocking Faktor (Anzahl der 128 Byte Records pro Sector)
ACTTRCK	1 *	Aktuelle Physikalische Spurnummer
MAXTRCK	1	Anzahl der Spuren pro Diskettenseite -1
FLGBYTE	1	Flag-Byte (s.u.)

(*) Die Adresse der Variablen stimmt mit AMSDOS überein.

Das Flagbyte im DPB:

Bit 0 =0 => Das Laufwerk ist ein Singleside-Drive
 Bit 0 =1 => Das Laufwerk ist ein Doubleside-Drive

Bit 1 =0 => 1 Step-Impuls pro Track
 Bit 1 =1 => 2 Step-Impulse pro Track (Doublesteps)

Bit 2 =0 => LOGIN (Formatermittlung) bei jedem Disc-Zugriff
 Bit 2 =1 => Kein automatischer LOGIN

Bit 3 =0 => Der Floppymotor l[uft z.Zt. nicht
 Bit 3 =1 => Der Floppymotor l[uft z.Zt.

Bit 4 =0 => Single-Sector I/O ist aktiv
 Bit 4 =1 => Multi-Sector I/O ist aktiv

Bit 5 =0 => Das Laufwerk ist das 2*80 Track X-Laufwerk
 Bit 5 =1 => Das Laufwerk ist das Original 3"-Laufwerk

Bit 6 =0 => Recalibrate vor der n[chsten Positionierung des R/W-Kopfes
 Bit 6 =1 => Kein Recalibrate

Bit 7 =0 => 64 Directroy-Eintr[ge
 Bit 7 =1 => 128 Directory-Eintr[ge (nur beim X-Laufwerk m[oglich)

Bemerkung: Das Flagbyte von Laufwerk B ist - abgesehen von Bit 3 - identisch in Funktion und Belegung mit dem von Laufwerk A.

Bit 7 darf nur beim X-Laufwerk gesetzt sein. Ein eventuell gesetztes Bit 7 im Flagbyte des 3"-Laufwerkes wird nicht beachtet.

Der Disk Parameter Header (DPH)

Name	Byte	Bedeutung
XLT	2 *	Zeiger auf Sector[bersetzungstabelle (0000 => unbenutzt)
DIRNUM	2 *	Nummer des h[ochsten belegten Dir-Entrys +1
- 0 -	4 *	Interne Variablen
DIRBUF	2 *	Zeiger auf 128 Byte Directory-Puffer
DPB	2 *	Zeiger auf den Disk Parameter Block
CSV	2 *	Zeiger auf den Checksum Vector
ALV	2 *	Zeiger auf die Blockbelegungstabelle (Allocation Vector)

(*) Die Adresse der Variablen stimmt mit AMSDOS [uberein.

Die X-DDOS-Vektoren 125 - 137

[uber die folgenden 13 Vektoren kann sowohl auf den eingebauten Datenrecorder, als auch auf die am Controller angeschlossenen Laufwerke zugegriffen werden. Die Auswahl Recorder/Laufwerk wird [uber die Befehle DISC, DISC.IN, DISC.OUT, TAPE, TAPE.IN und TAPE.OUT getroffen.

Funktion 125: Adresse #BC77 Name: CAS_IN_OPEN

Die angegebene Datei wird auf dem aktuellen Lesekanal (Kassette oder Diskette) geöffnet.

Einsprung: 'HL' = Zeiger auf den Filenamen
'B' = Länge des Filenamen (max. 16)
'DE' = Zeiger auf 2 KByte Pufferbereich
Ausprung: - Wenn die Datei erfolgreich geöffnet werden konnte:
Carry = 1 & Zero = 0
'HL' = Zeiger auf den Fileheader
'DE' = Zieladresse der Daten (nicht bei ASCII-Files)
'BC' = Länge des Files
'A' = Filetyp (#00 => BASIC, #01 => protected BASIC,
#02 => BINÄR, #03 => protected BINÄR,
#16 => ASCII)
- Wenn die Datei nicht erfolgreich geöffnet wurde:
Carry = 0 & Zero = 0

Bemerkung: Der Filetyp 'protected BINÄR' kann nur von Maschinensprache-Programmen erzeugt werden !

Funktion 126: Adresse #BC7A Name: CAS_IN_CLOSE

Die zur Zeit auf dem Lesekanal geöffnete Datei wird geschlossen. Falls keine Datei geöffnet war, wird das Carry-Flag gelöscht.

Einsprung: keine
Ausprung: - Datei konnte geschlossen werden:
Carry = 1
- Es war keine Datei geöffnet:
Carry = 0

Funktion 127: Adresse #BC7D Name: CAS_IN_ABANDON

Falls zur Zeit eine Datei zum Lesen geöffnet ist, wird sie geschlossen. Im Gegensatz zur Funktion 126 wird jedoch nicht geprüft, ob überhaupt eine Datei geöffnet ist.

Funktion 128: Adresse #BC80 Name: CAS_IN_CHAR

Das nächste Zeichen aus der aktuellen Eingabe-Datei wird gelesen.

Einsprung: keine
Ausprung: - Das Zeichen wurde ordnungsgemäß gelesen:
Carry = 1 & Zero = 0
'A' = gelesenes Zeichen
- Es wurde ein 'Soft-EOF' (#1A = CTRL-Z) empfangen:
Carry = 0 & Zero = 0
'A' = #1A
- Es wurde ein 'Hard-EOF' (absolutes Dateiende) empfangen:
Carry = 0 & Zero = 0
'A' = #0F

Bemerkung: Das sogenannte 'Soft-EOF' ist nur bei Text-Dateien von Bedeutung und signalisiert dort das logische Datei-Ende. Bei CP/M COM-Dateien (die ebenfalls im ASCII-Format gespeichert sind) darf ein eventuell gelesenes CTRL-Z aller-

dings nicht als Datei-Ende interpretiert werden.

Funktion 129: Adresse #BC83 Name: CAS_IN_DIREKT

Die zuvor mit Funktion 125 geöffnete Eingabe-Datei wird komplett eingelesen. Aus Kompatibilitätsgründen zu AMSDOS schließen sich die Funktionen 128 und 129 gegenseitig aus.

Einsprung: 'HL' = Zieladresse der Daten
Ausprung: - Datei wurde erfolgreich eingelesen:
 Carry = 1 & Zero = 0
 'HL' = Einsprungadresse (nur bei BIN-Dateien)
 - Wenn die Datei nicht erfolgreich gelesen wurde:
 Carry = 0 & Zero = 0

Funktion 130: Adresse #BC86 Name: CAS_RETURN

Das zuletzt gelesene Zeichen wird wieder in den Puffer der Eingabe-Datei zurückgeschrieben.

Einsprung: keine
Ausprung: keine

Bemerkung: Die einwandfreie Funktion ist jeweils nur für ein Zeichen garantiert. Das Auslesen von mehreren Zeichen durch die Funktion 128 und anschließendes Zurückschreiben mittels dieser Funktion kann ein Fehlverhalten zur Folge haben.

Funktion 131: Adresse #BC89 Name: CAS_TEST_EOF

Teste, ob das Ende der Eingabe-Datei erreicht ist.

Einsprung: keine
Ausprung: - Das Datei-Ende ist noch nicht erreicht:
 Carry = 1 & Zero = 0
 - Das nächste Zeichen ist ein 'Soft-EOF' (#1A = CTRL-Z):
 Carry = 0 & Zero = 0
 'A' = #1A
 - Das absolute Dateiende ist erreicht ('Hard-EOF'):
 Carry = 0 & Zero = 0
 'A' = #0F

Funktion 132: Adresse #BC8C Name: CAS_OUT_OPEN

Die angegebene Datei wird auf dem aktuellen Ausgabekanal (Kassette oder Diskette) zum Schreiben geöffnet.

Einsprung: 'HL' = Zeiger auf den Filenamen
 'B' = Länge des Filenamen (max. 16)
 'DE' = Zeiger auf 2 KByte Pufferbereich
Ausprung: - Wenn die Datei erfolgreich geöffnet werden konnte:
 Carry = 1 & Zero = 0
 'HL' = Zeiger auf den Fileheader
 - Wenn die Datei nicht erfolgreich geöffnet wurde:

Carry = 0 & Zero = 0

Bemerkung: In Anlehnung an AMSDOS (und im Gegensatz zu VDOS) wird bei der Funktion 132 noch kein Schreibzugriff auf das Directory ausgeführt. Ein 'OPENOUT' kann unter BASIC also auch bei einer schreibgeschützten Diskette ausgeführt werden.

Funktion 133: Adresse #BC8F Name: CAS_OUT_CLOSE

Die zur Zeit auf dem Ausgabekanal geöffnete Datei wird geschlossen. Falls keine Datei geöffnet war, wird das Carry-Flag gelöscht.

Einsprung: keine

Aussprung: - Datei konnte erfolgreich geschlossen werden:
Carry = 1 & Zero = 0
- Datei konnte nicht ordnungsgemäß geschlossen werden:
Carry = 0 & Zero = 0

Funktion 134: Adresse #BC92 Name: CAS_OUT_ABANDON

Die Ausgabe auf eine eventuell über Funktion 132 geöffnete Datei wird abgebrochen, ohne den ggf. noch vorhandenen Pufferinhalt auf Diskette zu sichern.

Einsprung: keine

Aussprung: Carry = 1 & Zero = 0
'A' = #FF

Funktion 135: Adresse #BC95 Name: CAS_OUT_CHAR

Es wird ein Zeichen in die aktuelle Ausgabedatei geschrieben.

Einsprung: 'A' = zu schreibendes Zeichen

Aussprung: - Zeichen konnte ordnungsgemäß geschrieben werden:
Carry = 1 & Zero = 0
- Beim Schreiben trat ein Fehler auf:
Carry = 0 & Zero = 0

Funktion 136: Adresse #BC98 Name: CAS_OUT_DIRECT

Der angegebene Datenbereich wird in die zuvor mit Funktion 132 geöffnete Ausgabe-Datei geschrieben. Aus Kompatibilitätsgründen zu AMSDOS schließen sich die Funktionen 135 und 136 gegenseitig aus.

Einsprung: 'HL' = Startadresse der zu schreibenden Daten

'DE' = Anzahl der zu schreibenden Bytes

'BC' = Einsprungsadresse bei BINÄR-Dateien (optional)

'A' = Filetyp (#00 => BASIC, #01 => protected BASIC,
#02 => BINÄR, #03 => protected BINÄR)

Aussprung: - Datei wurde erfolgreich geschrieben:

Carry = 1 & Zero = 0

- Wenn die Datei nicht erfolgreich geschrieben wurde:

Carry = 0 & Zero = 0

Funktion 137: Adresse #BC9B Name: CAS_CATALOG

Der Catalog des aktuellen Laufwerks wird alphabetisch sortiert auf dem Bildschirm ausgegeben.

Einsprung: 'DE' = Zeiger auf 2 KByte Arbeitspuffer
Ausprung: keine

Um die Anwendung der X-DDOS-Vektoren zu verdeutlichen, ist hier noch ein Beispielprogramm in Maschinensprache. Es liest das Programm 'DDT.COM' zeichenweise von Diskette und legt es ab der Adresse #1000 ab.

```
0001          ORG      #8000
0002
0003 ;
0004 ; ----- >>>  Benutzte Betriebssystem Vektoren <<< -----
0005 ;
0006 FARCALL EQU  #001B          ;KL_FAR_PCHL
0007 SCR_ON  EQU  #BB54          ;TXT_VDU_ENABLE
0008 SCR_OFF EQU  #BB57          ;TXT_VDU_DISABLE
0009 PRINT_A EQU  #BB5A          ;TXT_OUTPUT
0010 OPEN_IN EQU  #BC77          ;DISK_IN_OPEN
0011 CHAR_IN EQU  #BC80          ;DISK_IN_CHAR
0012 CLOSEIN EQU  #BC7D          ;DISK_IN_ABANDON
0013 FINDCOM EQU  #BCD4          ;KL_FIND_COMMAND
0014
0015 ;
0016 ; ----- >>>  Fehlermeldungen unterbinden <<< -----
0017 ;
0018          LD      HL,MESSAGE      ;'HL' zeigt auf Befehl
0019          CALL   FINDCOM          ;Kommando suchen
0020          JR      NC,NODRIVE      ;Abbruch, wenn nicht gef.
0021          LD      A,#FF          ;#FF = Fehlermeldungen AUS
0022          CALL   C,FARCALL        ;Befehl ausführen
0023
0024 ;
0025 ; ----- >>>  Datei zum Lesen öffnen <<< -----
0026 ;
0027          CALL   SCR_OFF          ;Bildschirm abschalten
0028 ;
0029          LD      HL,FILENAM      ;'HL' zeigt auf Filenamen
0030          LD      B,7             ;= Länge des Filenamen
0031          LD      DE,BUFFER      ;Zeiger auf 2K Puffer
0032          CALL   OPEN_IN
0033 ;
0034          PUSH   AF              ;Fehlerstatus merken
0035          CALL   SCR_ON          ;Bildschirm einschalten
0036          POP    AF
0037 ;
0038          JR      NC,BADOPEN      ;Springe bei Disk-Error
0039          CP      #16            ;ASCII ( = .COM ) File ?
0040          JR      NZ,BADTYPE     ;Nein, dann Fehler
0041
0042 ;
0043 ; ----- >>>  Datei einlesen <<< -----
0044 ;
```

```

0045          LD   HL,#1000          ;= Zieladresse im RAM
0046 RD_LOOP  CALL CHAR_IN          ;Ein Zeichen einlesen
0047          JR   NC,RDERROR        ;Springe bei Fehler
0048 ;
0049 READ_OK   LD   (HL),A           ;Das gelesene Byte im RAM
0050          INC  HL                 ; ablegen und den Zeiger
0051          JR   RD_LOOP           ; erhöhen
0052 ;
0053 RDERROR   CP   #1A              ;'Soft-EOF' ?
0054          JR   Z,READ_OK         ;Ja, dann weiterlesen
0055          CP   #0F              ;'Hard-EOF' ?
0056          JR   NZ,BADREAD       ;Nein, dann Lesefehler
0057 ;
0058          JR   PROGEND          ;Sonst Programm beenden
0059
0060 ;
0061 ; ----- >>> Fehlermeldungen ausgeben <<< -----
0062 ;
0063 NODRIVE   LD   HL,ERROR_1        ;'Controller missing'
0064          JR   PR_TEXT
0065
0066 BADTYPE   LD   HL,ERROR_2        ;'Bad File Type'
0067          JR   PR_TEXT
0068
0069 BADREAD   LD   HL,ERROR_3        ;'Read failed'
0070          JR   PR_TEXT
0071
0072 BADOPEN   AND  #7F              ;MSB ausblenden
0073          CP   #12
0074          LD   HL,ERROR_4        ;'File not found'
0075          JR   Z,PR_TEXT
0076
0077 NO_DISK   LD   HL,ERROR_5        ;'Disk missing'
0078
0079 ;
0080 ; ----- >>> Text ab 'HL' ausgeben <<< -----
0081 ;
0082 PR_TEXT   LD   A,(HL)
0083          INC  HL
0084          AND  A
0085          CALL NZ,PRINT_A
0086          JR   NZ,PR_TEXT
0087
0088 ;
0089 ; ----- >>> Programm beenden <<< -----
0090 ;
0091 PROGEND   CALL CLOSEIN          ;Datei wieder schließen
0092
0093 ;
0094 ; ----- >>> Fehlermeldungen wieder freigeben <<< -----
0095 ;
0096          LD   HL,MESSAGE        ;'HL' zeigt auf Befehl
0097          CALL FINDCOM          ;Kommando suchen
0098          LD   A,#00             ;#00 = Fehlermeldungen EIN
0099          CALL C,FARCALL        ;Befehl ausführen
0100          RET
0101
0102 ;
0103 ; ----- >>> Fehlermeldungen <<< -----
0104 ;
0105 ERROR_1   DEFB #0A,#0D
0106          DEFM "Controller missing"

```

```
0107          DEFB #07,#00
0108
0109 ERROR_2   DEFB #0A,#0D
0110          DEFM "Bad file type"
0111          DEFB #07,#00
0112
0113 ERROR_3   DEFB #0A,#0D
0114          DEFM "Read failed"
0115          DEFB #07,#00
0116
0117 ERROR_4   DEFB #0A,#0D
0118          DEFM "File not found"
0119          DEFB #07,#00
0120
0121 ERROR_5   DEFB #0A,#0D
0122          DEFM "Disc missing"
0123          DEFB #07,#00
0124
0125 ;
0126 ; ----- >>>  Daten- und Puffer-Bereich  <<< -----
0127 ;
0128 FILENAM   DEFM "DDT.COM"
0129
0130 MESSAGE   DEFB #81                ;= X-DDOS-Befehl
0131
0132 BUFFER    DEFS 2048
```

