

B E N U T Z E R H A N D B U C H

für das

Programm

P A R A 3 . 0

Rev. 1/1.5.1987

1. Auflage

(C) Copyright 1986, 1987 Detlef Gunkel, Peter Höpfner,
vortex Computersysteme GmbH, D7101 Flein

1. Copyright	1
2. Einleitung	2
3. Leistungsdaten, Allgemeines und Übersicht	3
3.1. Leistungsdaten von PARA.....	3
3.2. Zu PARA 3.0 gehörende Files.....	4
3.3. Einschränkungen von PARA.....	5
3.4. PARA Kopierschutz.....	6
3.5. Erstellen von zwei Sicherungskopien.....	6
3.6. Anlegen einer PARA Arbeitsdiskette.....	8
3.6.1. Übertragung Systemspuren mit SYSCOPY.....	8
3.6.2. Übertragung Systemspuren mit DISKTOOL.....	9
3.6.3. Kopieren der Files mit FILECOPY.....	11
3.6.4. Kopieren der Files mit FILECOPY 3.0.....	12
3.6.5. Fragen und Vorschläge zu PARA.....	14
3.7. PARA Benutzung.....	16
3.8. Technik von PARA	17
3.9. Menüpunkte des Hauptmenüs.....	18
3.9.1. Diskettenparameter ändern.....	18
3.9.2. Formatieren.....	18
3.9.3. Spezielle Systeme.....	18
3.9.4. Dateien kopieren.....	18
3.9.5. Diskette kopieren.....	18
3.9.6. Formate sichern.....	18
3.9.7. Programm aufrufen.....	19
3.9.8. RAMBIOS starten.....	19
3.9.9. CP/M neu starten.....	19
4. AUTOMATISCHEN ANALYSE	20
4.1. vortex Doppelstation.....	20
4.2. vortex Singlestation	28
4.3. vortex Fl-X Station.....	36
5. Das Hauptmenü im Detail	37
5.1. Diskettenparameter ändern.....	37
5.2. Automatische Analyse.....	38
5.2.1. Start der Automatischen Analyse.....	38
5.2.2. Fehlermeldungen.....	40
5.2.3. Eingabe von STAT DSK: Werten.....	41
5.2.4. Parameter von Hand einstellen.....	43
5.2.5. Format zwischenspeichern.....	49
5.2.6. Format zurückholen.....	49
5.2.7. Format anzeigen.....	50
5.2.8. Analyseprotokoll auf Drucker.....	51
5.2.9. Neues logisches Laufwerk wählen.....	51
5.2.10. Menü Diskettenparameter.....	52
5.3. Eingabe der Diskettenparameter.....	53
5.3.1. Parameter von Hand einstellen.....	53
5.3.2. Format anzeigen.....	53
5.3.3. Format auf Drucker ausgeben.....	54
5.3.4. Format zwischenspeichern.....	55
5.3.5. Format zurückholen.....	55
5.3.6. Inhaltsverzeichnis anzeigen.....	55
5.3.7. Neues logisches Laufwerk wählen.....	55
5.3.8. Menü Diskettenparameter.....	55
5.4. Inhaltsverzeichnis anzeigen.....	56

5.5. Der Disketteneditor.....	58
5.5.1. Die Menüzeile.....	59
5.5.2. Der Editiermodus.....	60
5.6. Format im RAMBIOS einstellen.....	61
5.7. Zurück zum Hauptmenü.....	61
6. Formatieren.....	62
6.1. Fehler beim Formatieren.....	63
7. Spezielle Systeme.....	64
7.1. Inhalt SYS.DAT und SYS.EXT anzeigen.....	65
7.2. Inhalt SYS.DAT ausdrucken.....	66
7.2.1. Liste aller Formate.....	66
7.2.2. Einzelnes Format.....	66
7.2.3. Alle Formate.....	66
7.3. Einzelnes Format anzeigen.....	66
7.4. Format laden.....	66
7.5. Format abspeichern.....	66
7.6. Format löschen.....	66
7.7. Hauptmenü.....	67
8. Dateien kopieren.....	68
8.1. Der Kopiervorgang.....	68
9. Kopieren ganzer Disketten.....	71
9.1. vortex Doppelstation.....	72
9.2. vortex Fl-S und Fl-X Laufwerk.....	72
9.3. Allgemeines zum Kopieren von Disketten.....	73
9.4. Fehlermeldungen.....	73
10. Formate sichern.....	74
11. Programm aufrufen.....	75
11.1. Allgemeines.....	75
12. Das Programm DRIVES.COM.....	76
12.1. Alte DRIVE-Einstellung laden.....	77
12.2. Neueinstellung vornehmen.....	78
12.2.1. CPC 464,664 mit Fl-D und SP 128-512.....	79
12.2.2. CPC 464,664 mit Fl-S und SP 128-512.....	80
12.2.3. CPC 464,664,6128 mit Fl-X.....	81
12.2.4. CPC 6128 mit Fl-D.....	81
12.2.5. CPC 464 mit Fl-S.....	82
12.2.6. CPC 464 mit Fl-D.....	82
12.3. Aktuelle DRIVE-Einstellung sichern.....	84
12.4. Standardeinstellung einstellen.....	85
12.5. Aktuelle DRIVE-Einstellung anzeigen.....	86
12.6. Aktuelle DRIVE-Einstellung ausdrucken.....	87
12.7. Zurück.....	88
13. RAMBIOS	89
13.1. Allgemeines.....	89
13.2. CPC's mit vortex Station Fl oder M1.....	89
13.3. CPC's mit vortex X-Modul.....	89
13.4. Winchester Laufwerk und Speichererweiterung.....	89
13.5. Formate.....	89
13.6. Verwaltung der Laufwerke.....	90

13.7.	Fehlermeldungen des RAMBIOS.....	91
13.8.	PARA Standardübersetzungen.....	93
14.	CP/M neu starten.....	94
15.	Ändern von SYS.DAT.....	95
15.1.	Aufbau der Datei.....	95
15.2.	Kopfübersetzung.....	97
15.3.	Interleaving beim Formatieren.....	97
16.	Zusätzliche Informationen.....	98
16.1.	Der Diskettenparameter Header (DPH).....	98
16.2.	Der Disketten Parameter Block (DPB).....	100
16.3.	Spur- und Sektorübersetzung.....	104
16.3.1.	Interleavingfaktor.....	104
16.3.2.	Skew-Faktor.....	105
16.3.3.	Sektorübersetzung.....	106
16.3.4.	Spurübersetzung.....	107
16.3.5.	Blocking/Deblocking.....	110
17.	Anhang.....	111
17.1.	Erläuterungen zum Formatausdruck.....	111
17.2.	PARA Standardübersetzungen.....	114
17.3.	Aufbau der Automatischen Analyse.....	115
17.4.	Aufbau einer CP/M Diskette.....	117
17.4.1.	Allgemeines.....	117
17.4.2.	Directory unter CP/M.....	118
17.4.3.	CP/M Programmstart.....	120
17.5.	Der Floppy Disk Controller upD 765.....	121
17.5.1.	Hauptstatusregister.....	122
17.5.2.	Statusregister 0.....	124
17.5.3.	Statusregister 1.....	125
17.5.4.	Statusregister 2.....	126
17.5.5.	Statusregister 3.....	127
17.5.6.	Befehle des FDC.....	129
17.5.7.	Aufbau einer Spur im MFM Mode.....	135
17.5.8.	Aufbau einer Spur im FM Mode.....	135
17.5.9.	Portadressen des FDC bei den CPC's.....	137
17.6.	Beispielprogramme des upD 765.....	138
17.6.1.	Übersicht über die Routinen.....	138
17.6.2.	Listing der Routinen mit dem upD 765.....	144
17.7.	Quellen- und Literaturverzeichnis.....	172
17.8.	Fehlermeldungen.....	173
17.8.1.	Fehlermeldungen nach Menüpunkten.....	173
17.8.2.	Fehlermeldungen des Programms DRIVES.COM... ..	181
17.8.3.	Fehlermeldungen alphabetisch sortiert.....	182
17.9.	Stichwortverzeichnis.....	189

B I L D V E R Z E I C H N I S

3-1: DISKTOOL Hauptmenü.....	9
3-2: DISKTOOL Untermenü.....	10
3-3: FILECOPY 3.0 Hauptmenü.....	12
3-4: PARA Hauptmenü.....	16
4-1: PARA Hauptmenü.....	20
4-2: Menü 'Automatische Analyse'.....	21
4-3: Menü 'Laufwerkswahl'.....	21
4-4: 'Automatische Analyse F'.....	22
4-5: Detaillierte Analyse des vortex Formats.....	24
4-6: Menü 'Eingabe von STAT DSK: Werten'.....	25
4-7: Menü Parameter einstellen.....	26
4-8: PARA Hauptmenü.....	28
4-9: Menü 'Automatische Analyse'.....	29
4-10: Menü 'Laufwerkswahl'.....	29
4-11: 'Automatische Analyse E'.....	30
4-12: Detaillierte Analyse des vortex Formats.....	32
4-13: Menü 'Eingabe von STAT DSK: Werten'.....	33
4-14: Menü Parameter einstellen.....	34
5-1: Menü 'Diskettenparameter'.....	37
5-2: Menü 'Automatische Analyse'.....	38
5-3: Ausführliches Ergebnis einer Automatische Analyse.....	39
5-4: Menü 'Eingabe von STAT DSK: Werten'.....	42
5-5: Menü 'Parameter von Hand einstellen'.....	43
5-6: Menüpunkt 'Spezielle Sektorübersetzung'.....	45
5-7: Menüpunkt 'Spezielle Spurübersetzung'.....	48
5-8: Beispiel für angezeigtes Format.....	50
5-9: Menü 'Laufwerkswahl'.....	51
5-10: Menü 'Parameter einstellen'.....	53
5-11: Beispiel für auf Drucker ausgegebenes Format.....	54
5-12: Menü 'Disketteneditor'.....	58
6-1: Menü 'Formatieren'.....	62
7-1: Menü 'Spezielle Systeme'.....	64
7-2: Menü 'Inhalt SYS.DAT ausdrucken'.....	65
8-1: Menü 'Dateien kopieren'.....	68
9-1: Menü 'Kopieren ganzer Diskette'.....	71
12-1: Einstellung vornehmen (Bsp.f. Standardeinstellung).....	78
12-2: Standardeinstellung.....	85
12-3: Aktuelle Drive-Einstellung.....	86
12-4: Beispiel für einen Ausdruck.....	87
15-1: Eintrag in der SYS.DAT (vortex).....	95

C O P Y R I G H T

PARA, bestehend aus einzelnen Computerprogrammen und dem dazu gehörenden Handbuch, ist geistiges Eigentum der Autoren Detlef Gunkel und Peter Höpfner. Diesen Sachverhalt erkennen Händler und Benutzer dieser Programme an.

Nicht gestattet sind folgende Punkte:

- o das Kopieren des Programms und der dazu gehörenden Dateien, außer zur Erstellung der beiden BACK-UP's (Sicherheitskopien) und zum eigenen Gebrauch;
- o die Weitergabe des Produktes oder Teilen davon, ausgenommen davon ist nur die Datei FLOPPY.MAC in assemblierter Form.
- o Nachdruck der Bedienungsanleitung, oder auch nur Teilen davon, ohne vorherige schriftliche Einwilligung der Autoren.

G E W Ä H R L E I S T U N G S A U S S C H L U S S

Die Autoren behalten sich Änderungen an dem Produkt, welche der Verbesserung dienen, vor, ohne diese irgend jemanden bekanntzugeben.

Ferner sind jegliche Schadensersatzforderungen an die Autoren oder an die Firma vortex GmbH ausgeschlossen, die durch den Gebrauch dieses Produktes entstehen können.

Warenzeichen

CP/M	ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research Inc.
M80	ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Microsoft Inc.
NEC	ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Nippon Electric Co. Ltd.
PARA	ist Warenzeichen der Firma vortex Computersysteme GmbH
VDOS	ist Warenzeichen der Firma vortex Computersysteme GmbH
vortex	ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma vortex Computersysteme GmbH
WordStar	ist eingetragenes Warenzeichen der Firma MicroPro Inc.
Z80	ist eingetragenes Warenzeichen der Firma ZILOG Inc.

2. EINLEITUNG

Hiermit beglückwünschen wir Sie zum Kauf des neuen PARA. Sie halten ein Programm in Händen, mit dem Sie viele Konvertierungsprobleme lösen können. Wir haben dieses Programm in alle Richtungen hin ausgetestet, aber Sie wissen ja: `^nobody is perfect^`. Falls Sie also Fehler entdecken sollten oder Verbesserungsvorschläge haben, teilen Sie dies bitte der Firma vortex mit. Wir werden uns dann um schnelle Abhilfe bemühen.

PARA entstand aus der Verlegenheit, daß auf dem alten PARA (Version 2.0 der Firma vortex) nicht alle Formate eingestellt werden konnten, auch fehlte die Option `^Formatieren^`. Ebenso wurde von vielen Besitzern der vortex X-Laufwerke bemängelt, daß für Ihr Laufwerke keine Möglichkeit des Programm- und Datenaustauschs bestand. Trotzdem wurde, da die Version 2.0 noch `^Luft^` enthielt, (Ihre Entwickler dachten wohl damals schon weiter), auf Kompatibilität zur alten Formatdatei geachtet. Punkte wie `^Invertiertes Format^` oder allgemeine Spur- und Sektorübersetzung bestanden im alten PARA trotz großer Flexibilität nicht. Mit der nun vorliegenden Version 3.0 sollte es jetzt möglich sein, **99% aller CP/M Formate zu lesen, schreiben und zu formatieren**. Ein Programmtransfer zwischen dem Commodore C128 und den Schneider Rechnern ist über dessen CP/M plus Format möglich.

Wir danken der Firma vortex für Ihre Unterstützung bei der Erstellung und beim Vertrieb dieser neuen PARA Version. Der Computerabteilung des Kaufhauses Horten in Aachen danken wir für die Möglichkeit des Testens des Programms auf den verschiedenen Schneider Rechnern.

Ihnen wünschen wir viel Spaß bei der Arbeit, sowie viele Erfolgserlebnisse bei der Konvertierung von Programmen.

Die Autoren

Detlef Gunkel und Peter Höpfner

Aachen im Mai 1987

3.2. Zu PARA 3.0 gehörende Files

NAME	LÄNGE	FUNKTION
BACK-UP .BAS	1K	BACK-UP Programm für 2 BACK-UP's
BACK-UP .COD	3K	Daten für BACK-UP Programm
DCOPY .OVR	3K	Disketten kopieren Overlay
DINST .OVR	19K	Analyse/Parameter einst. Overlay
DRIVES .COM	4K	Laufwerkszuweisung
FCOPY .OVR	4K	Fileorientiertes Kopieren Overlay
FLOPPY .MAC	26K	Sourcelisting der Floppy Routinen
FORMAT .OVR	2K	Formatieren Overlay
PARA30 .COM	17K	Hauptprogramm
SYS .DAT	7K	Formatbibliothek
SYS .EXT	0K	Formatbibliothek spez. Spur-/Sektüb
SYSTEM .OVR	4k	Format Laden/Speichern Overlay

3.3. Einschränkungen von PARA

PARA kann nicht :

- einen Programmschutz knacken, der auf verschiedenen großen Sektoren auf einer Spur oder unterschiedlicher Sektorgröße auf verschiedenen Spuren beruht. Auch unterschiedliche Sektornummern auf verschiedenen Spuren werden nicht erkannt und berücksichtigt.
- automatisch Spur- und Sektorübersetzung erkennen, sowie die Blockgröße und Anzahl der Direktoryeinträge ermitteln. Hierzu dienen die Punkte **Parameter von Hand einstellen** und **Eingabe von STAT DSK: Werten**. Bei der Ermittlung dieser Werte hilft auch der eingebaute Diskettenmonitor.
- mehr als ein Format mit spezieller Spur- oder Sektorübersetzung im RAMBIOS auf den logischen Laufwerken gleichzeitig verwalten.
- unter dem 44K CP/M mit Programmen wie zum Beispiel WordStar arbeiten, weil die verbleibende TPA mit dem RAMBIOS um ca. 10KB kleiner geworden ist.
- das Format des APPLE II und den VC's von COMMODORE lesen und bearbeiten. Grund ist der auf keinem Standard fußende Controller.
- exotische CP/M Formate bearbeiten. Es gibt Programme, die das Inhaltsverzeichnis nicht am Anfang einer Diskette haben, sondern irgendwo in der Mitte der Diskette. Davor und dahinter stehen Daten. Da PARA nur die Anzahl der Einträge und die Anzahl der Systemspuren speichert und nicht den Ort des Inhaltsverzeichnisses, muß es bei solchen Formaten passen.

3.4. PARA Kopierschutz

PARA ist mit einem Kopierschutz versehen, damit keine Raubkopien davon erstellt werden können. Bitte haben Sie Verständnis für diese Maßnahme, denn hinter PARA steckt eine Menge Arbeit, die sich auch auszahlen soll. Zum eigenen Gebrauch von PARA dürfen und sollten Sie sich aber zwei Sicherungskopien erstellen.

!! ACHTUNG !!

Legen Sie vor dem ersten Start von PARA bereits diese beiden Sicherungskopien an !!

3.5. Erstellen von zwei Sicherungskopien

Halten Sie zwei, wenn möglich, leere Disketten bereit, die Sie als PARA Sicherungskopien verwenden wollen. Diese Disketten sollten, um kein Risiko einzugehen, formatiert sein. Schalten Sie Ihren CPC einmal kurz aus und danach wieder ein. Legen Sie dann die PARA Originaldiskette in das (obere) 5 1/4" Laufwerk ein und tippen Sie `^RUN "BACK-UP"` ein, gefolgt von der ENTER-Taste. Nach kurzer Zeit erscheint oben auf dem Bildschirm die Meldung:

`^Bitte BACK-UP Diskette einlegen^`

entnehmen Sie dann die Originaldiskette dem Laufwerk und legen Sie die eine Diskette ein, die eine Sicherheitskopie von PARA aufnehmen soll. Anschließend drücken Sie die große ENTER-Taste. Kurz danach erscheint die Meldung wieder. Legen Sie dann die zweite Diskette ein, und drücken Sie wieder die große ENTER-Taste. Danach erscheint auf dem Bildschirm die Meldung:

`^BACK-UP beendet Bitte Diskette entfernen^`

Folgen Sie dieser Anweisung, und schalten Sie Ihren Rechner wieder kurz aus. Danach starten Sie ein Dateikopierprogramm (z.B. FILE-COPY 3.0) und kopieren alle Dateien der Originaldiskette auf Ihre beiden Sicherungskopien. Damit ist das Erstellen der beiden Sicherungskopien beendet. Bewahren Sie dann Ihre Originaldiskette an einem sicheren Ort auf. Das Programm BACK-UP wird durch einmaliges Benutzen zerstört und kann nicht mehr benutzt werden.

!! ACHTUNG !!

Fl-X Besitzer starten das Programm, nachdem sie ihren Rechner zurückgesetzt haben, mit PARA Diskette im 5.25"-Laufwerk:

`RUN "B:BACK-UP.BAS"`

Beide Sicherungskopien sind in einem Arbeitsgang hintereinander zu erstellen.

!! Bildschirmausgabe beachten !!

3.6. Anlegen einer PARA Arbeitsdiskette

3.6.1. Übertragung Systemspuren mit SYSCOPY

Da PARA ein CP/M Programm ist, ist es nötig, die Systemspuren auf die PARA Diskette zu kopieren. Dazu können Sie die Programme 'DISKTOOL' oder 'SYSCOPY' benutzen.

Die Vorgehensweise im Detail:

Starten Sie CP/M auf Ihrer original Systemdiskette durch:

!cpm ENTER (! erhalten Sie mit SHIFT §)

CP/M wird nun geladen. nach dem Laden erscheint die Meldung:

CP/M 2.2

A)

Der Cursor steht hinter dem A

Damit Sie CP/M auch von Ihrer Arbeitsdiskette booten können, muß das Betriebssystem noch darauf übertragen werden. Dies geschieht mit dem Programm SYSCOPY.COM.

Dazu starten Sie das Programm von Ihrer Systemdiskette aus mit:

A) **SYSCOPY** ENTER

SYSCOPY 2.0 (C) vortex GmbH

Quelldiskette in Laufwerk A oder B ? **A**

Quelldiskette in Laufwerk A einlegen und irgendeine Taste drücken

Zieldiskette in Laufwerk A oder B ? **A**

Zieldiskette in Laufwerk B einlegen und Taste drücken

Noch eine Diskette J/N? **J**

Auf diese Weise kopieren Sie auf alle drei PARA Disketten die Systemspuren.

3.6.2. Übertragung Systemspuren mit DISKTOOL

Damit Sie CP/M auch von Ihrer Arbeitsdiskette booten können, muß das Betriebssystem noch darauf übertragen werden. Dies geschieht im folgenden mit dem Programm DISKTOOL.COM.

Dazu starten Sie das Programm von Ihrer Systemdiskette aus mit:

A) **DISKTOOL** ENTER

Der Bildschirm wird nun gelöscht und folgender Bildschirm wird ausgegeben:

```

                                DISKTOOL 1.0          (C) 1986 vortex GmbH
+-----+-----+
!                                     !
!                                     !
!                                     !
+-----+-----+

+-----+-----+
! 1 - Formatieren einer Diskette      !
! 2 - Kopie einer Diskette erzeugen  !
! 3 - CP/M-Systemspuren uebertragen  !
! 4 - nur den Parametersektor uebertragen !
! ESC - zurueck ins CP/M             !
+-----+-----+
```

Bitte entsprechende Taste druecken !

Bitte entspre

Fig. 3-1: DISKTOOL Hauptmenü

Wie Sie sehen können Sie von hier aus in vier Untermenüs verzweigen, oder mit ESC DISKTOOL wieder verlassen und zu CP/M zurückkehren.

Im Laufbandtext sehen Sie die etwaigen Aktionen, die Sie im Zusammenhang mit einer angewählten Funktion ausführen müssen.

Drücken wir nun im Hauptmenü die Taste `^3^`, dann ändert sich der Bildschirm wie folgt:

DISKTOOL 1.0 (C) 1986 vortex GmbH

```
+-----+
!
!           Unterprogramm CP/M - SYSTEM KOPIEREN           !
!
+-----+
```

```
+-----+
!
!           Quell - Laufwerk ?                             !
!           Ziel - Laufwerk ?                             !
!
!           ESC - zurueck ins letzte Menue                !
+-----+
```

Bitte entsprechende Taste druecken !

Bitte entspre

Fig. 3-2: DISKTOOL Untermenü

Das Quell-Laufwerk enthält die Diskette, von der das komplette CP/M gelesen werden soll. Das Ziel-Laufwerk enthält die Diskette, auf die dieses CP/M kopiert werden soll. Haben wir nur ein Laufwerk, so zeigt uns der Bildschirm an, wann wir die Disketten tauschen müssen.

Geben Sie nun die entsprechenden Laufwerke an und folgen Sie den Anweisungen in dem Laufband.

Sowohl in SYSCOPY als auch in DISKTOOL werden der Parametersektor der Quell-Diskette mitkopiert. Er enthält z.B. Tastaturumdefinitionen, Autostart-Strings.... Sollte der Inhalt des Parametersektors auf diese Diskette nun nicht mehr zutreffen, so müssen Sie mit dem CP/M Programm INSTALL diese Einstellungen ändern. Sehen Sie dazu in Ihrem Handbuch nach.

Nun müssen Sie noch auf die BACK-UP's die Files der Originaldiskette übertragen. Besitzer der Speichererweiterung müssen zusätzlich noch das File \$OSC.SYS oder \$OSC.001 (Fl-X Besitzer) auf die Diskette kopieren.

3.6.4. Kopieren der Files mit FILECOPY 3.0

Sie rufen FILECOPY 3.0 wie folgt auf:

A) **FILECOPY** ENTER

FILECOPY 3.0 baut danach folgenden Bildschirm auf:

```

                                FILECOPY V3.0   (C) by vortex GmbH
+-----+ +-----+ +-----+
!      !  !                Kopieren                !  !      !
!      !  !                von Laufwerk A User 0    !  !      !
!      F  !  !                nach Laufwerk A User 0 !  !      F  !
!      E  !  !                !                      !  !      E  !
!      N  !  +-----+ +-----+ +-----+         !  !      N  !
!      S  !  !                      !                      !  !      S  !
!      T  !  !                      !                      !  !      T  !
!      E  !  !                      !                      !  !      E  !
!      R  !  +-----+ +-----+ +-----+         !  !      R  !
!-    -!  !  u  - Quell- und Ziel-Laufwerk aendern !  !      !
!      l  !  !  u  - User-Bereiche aendern          !  !      4  !
!      !  !  !  COPY - Inhaltsverzeichnis Quell-Diskette !  !      !
!      !  !  !  ENTER - Weiter zum nächsten Menue      !  !      !
!      !  !  !  ESC  - Zurueck ins CP/M                !  !      !
!      !  !  !  !  !  !  !  !  !  !  !  !  !  !  !  !  !
!      !  !  +-----+ +-----+ +-----+         !  !      !
!      !  !  !                      !                      !  !      !
!      !  !  !                      !                      !  !      !
+-----+ +-----+ +-----+
!
+-----+
!
                                FENSTER 5
+-----+

```

Fig. 3-3: FILECOPY 3.0 Hauptmenü

Fenster 1 zeigt die Dateien an, die sich auf der Quell-Diskette befinden, oder die kopiert werden sollen (Inverse Video Darstellung).

Fenster 4 Zeigt uns die vorhandenen Laufwerke und deren formatierte Speicherkapazitäten.

Fenster 5 ist das "Laufband". Hier werden Fehlermeldungen und Anweisungen die Sie ausführen sollen angezeigt.

Fenster 5 meldet uns "Bitte entsprechende Taste druecken!" Wählen als nun das entsprechende Quell- und Ziel-Laufwerk, das Sie zum Kopieren verwenden wollen.

Drücken Sie dann die **ENTER**-Taste. Ein neues Menü baut sich in der Mitte auf:

```
+-----+
! u - einen Dateinamen vor / zurueck !
!COPY - Datei als zu kopieren kennzeichnen !
!W - mittels Wildcards kennzeichnen !
!ENTER - diese Dateien kopieren !
!ESC - zurueck ins letzte Menue !
!
+-----+
```

Das Laufband zeigt wieder "Bitte entsprechende Taste druecken !" Da einige Files zu kopieren sind, können Sie zum Kopieren Wildcards benutzen. Drücken Sie dazu die "W" Taste. Das mittlere Fenster wird nun gelöscht und Sie können alle Files zum Kopieren anwählen durch Eingabe von:

.

Die Eingabe ist mit der **ENTER**-Taste abzuschließen. Bei einem weiteren Drücken der **ENTER**-Taste beginnt der Kopiervorgang. Folgen Sie während des Kopierens den Anweisungen im Laufband. Besitzer einer Speichererweiterung haben anschließend noch die Datei \$OSC.SYS (Besitzer des X-Laufwerks die Datei \$OSC.001) auf die Zieldiskette zu kopieren.

Sie könnten nun eine oder beide Sicherungskopien weitergeben. Bedenken Sie aber dabei folgende Punkte:

- die Möglichkeit BACK-UP's zu erstellen ist ein Entgegenkommen der Programmautoren und soll Ihnen die Arbeit mit PARA erleichtern, wenn "mit der Diskette mal was schief geht".
- wenn Sie die BACK-UP's "verschenkt" haben, haben Sie diesen Vorteil nicht mehr.
- wenn der "Beschenkte" die Diskette ruiniert hat, haben Sie eventuell selbst kein BACK-UP mehr.
- nicht zuletzt machen Sie sich strafbar. (Dies schreckt wohl die Wenigsten)

!!! WAS TUN, WENN ORIGINAL UND ALLE BACK-UP's ZERSTÖRT SIND !!!

Nach Murphy:

"Wenn etwas schiefgehen kann, dann wird es auch schiefgehen"

Folgerung:

"Wenn es eine Möglichkeit gibt, daß Dinge schiefgehen, so wird das schiefgehen, was den größten Schaden anrichtet"

Sollte es Ihnen also wirklich gelingen die BACK-UP's und die original PARA Diskette zu zerstören, so ist noch nicht alles verloren.

!! ACHTUNG !!

Senden Sie die BACK-UP's und die original PARA Diskette an vortex ein, gegen Erstattung der Unkosten erhalten Sie eine neue PARA Originaldiskette.

3.6.5. Fragen und Vorschläge zu PARA

Sollten Sie Fragen zu der Benutzung von PARA haben, oder Verbesserungsvorschläge und/oder konstruktive Kritik, so senden Sie diese bitte an die Firma vortex GmbH. Diese wird sie dann an uns weiterleiten. Geben Sie bei schriftlichen Anfragen **unbedingt** Ihre Hardwarekonfiguration an, z.B:

CPC 464 mit Fl-D unter VDOS 2.0
Speichererweiterung SP 512 mit BOS 2.1
weitere angeschlossene Geräte:
- 3"-Schneiderlaufwerk
- Drucker DMP 2000
etc.

Hiermit erleichtern Sie es uns, Ihre Probleme nachzuvollziehen und Abhilfe zu schaffen.

Geben Sie weiter die Versionsnummer von PARA an. Diese erhalten Sie, indem Sie unter CP/M 2.2:

ATYPE PARA30.COM

eingeben. Die Versionsnummer wird dann auf dem Bildschirm ausgegeben.

Denken Sie aber daran, nicht immer sind bei frustrierenden Erlebnissen mit PARA die Programmautoren oder Ihr Rechner schuld, manchmal hilft auch das Studium des Handbuchs über so manche Klippe hinweg.

3.7. PARA Benutzung

!! WICHTIGE ANMERKUNG !!

Sie brauchen eine der drei PARA Disketten (Original oder eines der BACK-UP's) nur zum Start von PARA. Die Overlays der einzelnen Punkte des Hauptmenüs lassen sich von jeder beliebigen Diskette im logischen Laufwerk A anwählen.

Nach dem Start von PARA wird ein Titelbild angezeigt, das während der Überprüfung des Programmschutzes und der Installation des RAM-BIOS angezeigt wird. Anschließend gelangen Sie in das Hauptmenü, von dem aus Sie alle Funktionen von PARA erreichen können.

- 1 Diskettenparameter aendern
- 2 Formatieren
- 3 Spezielle Systeme
- 4 Dateien kopieren
- 5 Diskette Kopieren
- 6 Formate sichern
- 7 Programm aufrufen
- 8 RAM-BIOS starten
- 9 CP/M neu starten

(-- Ihre Wahl

Fig. 3-4: PARA Hauptmenü

Einen Menüpunkt können Sie auf drei verschiedene Arten starten.

o Durch die Eingabe der Kennziffer

Jeder Menüpunkt in PARA ist durch eine Kennziffer (1-9) gekennzeichnet. Durch die Eingabe dieser Ziffer wird der Menüpunkt ausgeführt.

o Mit dem Cursorblock

Sie haben mit den Cursortasten 'Auf' und 'Ab' die Möglichkeit, den nicht invers dargestellten Menüzeiger auf und ab zu bewegen. Steht dieser Zeiger auf dem von Ihnen gewünschten Menüpunkt, können Sie diesen mit der ENTER- oder COPY-Taste starten.

o Mit dem Joystick

Diese Möglichkeit entspricht der Anwahl eines Menüpunkts über Cursortasten, nur das ein Auf- oder Abbewegen des Menüzeigers über Joystick erfolgt, und das Starten des Punktes mit der Feuertaste geschieht.

o Mit der Maus

Die Maus wird genauso bedient wie der Joystick.

3.8. Technik von PARA

Das neue PARA wurde so umfangreich, daß das gesamte Programm nicht ständig im Speicher gehalten werden kann. Deshalb wurde zur sogenannten 'OVERLAY-Technik' gegriffen, d.h. im Speicher wird ständig nur der 'KERNAL' von PARA gehalten. Wenn Sie dann bestimmte Operationen von PARA auslösen, wird das entsprechende Programmteil von PARA von der Diskette nachgeladen. Im einzelnen sind dies die Dateien 'DINST.OVR', 'FORMAT.OVR', 'SYSTEM.OVR', 'FCOPY.OVR' und 'DCOPY.OVR'. Die Tastaturabfrage von PARA bezüglich des Cursorblocks und der ESC Taste berücksichtigt sowohl eine nicht angepaßte Tastatur, als auch eine WordStar Tastatur. Der Joystick darf nicht angepaßt sein.

3.9. Menüpunkte des Hauptmenüs

Die ersten fünf Menüpunkte starten Overlays von PARA, die genauen Funktionen entnehmen Sie den Kapiteln über die einzelnen Punkte. Hier wird nur ein knapper Überblick über die dort ausgeführten Operationen gegeben.

3.9.1. Diskettenparameter ändern

Mit diesem Menüpunkt werden neue Formate eingestellt, bekannte Formate aus der Formatbibliothek bearbeitet und unbekannte Disketten analysiert. Es kann das Inhaltsverzeichnis von Disketten angezeigt werden und ein Diskettenmonitor steht zur Verfügung.

3.9.2. Formatieren

Durch Start dieses Menüpunktes können Sie Disketten in den Fremdformaten formatieren, die in den untersten beiden Zeilen angezeigt sind.

3.9.3. Spezielle Systeme

Zugriff auf die Dateien SYS.DAT und SYS.EXT erhalten Sie über diesen Menüpunkt. Von dort aus können Sie bereits vorhandene Formate im RAMBIOS installieren und neue Formate abspeichern.

3.9.4. Dateien kopieren

Ein fileorientiertes Kopierprogramm ähnlich FILECOPY 3.0 wird gestartet.

3.9.5. Diskette kopieren

Über diesen Menüpunkt werden Komplettkopien von Disketten erstellt.

3.9.6. Formate sichern

Die augenblicklich im RAMBIOS eingestellten Formate werden in der Datei WORK.DAT gesichert und stehen bei einem Neustart von PARA sofort wieder zur Verfügung.

3.9.7. Programm aufrufen

Von PARA können Sie auch externe CP/M Programme starten (.COM Dateien). Sie werden nach dem Programmnamen gefragt, dem Sie noch Parameter anfügen können.

z.B. **B:STAT E:DSK:**

In diesem Beispiel wird STAT.COM von Laufwerk B aus gestartet und zeigt die Diskettenparameter von Diskette E: an. Für den Bildschirmaufbau bei manchen Programmen gilt ebenfalls das im nächsten Punkt (RAMBIOS starten) gesagte.

3.9.8. RAMBIOS starten

Mit dieser Option verlassen Sie PARA, das RAMBIOS bleibt aber aktiv, Sie können dann, wie Sie es gewohnt sind, mit CP/M arbeiten. Die einzige Einschränkung gibt es bei dem Bildschirmaufbau. Da spezielle Fehlermeldungen und die Belegung der logischen Laufwerke angezeigt wird, kann in manchen Programmen der optisch gewohnte Bildschirmaufbau durch die zusätzlichen Meldungen gestört werden. Man sollte daher unter dem RAMBIOS nicht Programme wie WordStar, Multiplan oder dBase auf Dauer betreiben. Diese konvertiere man auf vortex Format, und starte Sie unter dem normalen CP/M.

3.9.9. CP/M neu starten

Auch hier wird PARA verlassen, es wird aber, im Gegensatz zum obigen Menüpunkt, das RAMBIOS abgeschaltet. Der Zustand von CP/M ist dann so, wie er nach dem Aufruf von CP/M von BASIC aus ist (Kaltstart).

4. AUTOMATISCHEN ANALYSE

4.1. vortex Doppelstation

Wir wollen mit Ihnen am Beispiel des vortex Formats eine automatische Analyse durchführen. Dazu legen Sie in Ihr B Laufwerk die eine PARA BACK-UP Diskette ein. Sie wird uns als 'Versuchsobjekt' dienen. Da wir nicht auf die Diskette schreiben, kann ihr nichts passieren. Trauen Sie dem Frieden nicht, so versehen Sie diese Diskette für diesen Versuch mit einem Schreibschutz. Mit der vortex - Doppelstation läßt sich eine Analyse am komfortabelsten durchführen. In Ihr Laufwerk A legen Sie die andere PARA Arbeitsdiskette rein, und starten Sie CP/M durch:

!CPM

CP/M meldet sich nach dem Booten mit:

A)

Geben Sie nun

A) **PARA30**

ein. Damit wird PARA gestartet. Sie sehen das Titelbild von PARA. Nach kurzer Zeit gelangen Sie in das Hauptmenü.

- 1 Diskettenparameter aendern
- 2 Formatieren
- 3 Spezielle Systeme
- 4 Dateien kopieren
- 5 Diskette Kopieren
- 6 Formate sichern
- 7 Programm aufrufen
- 8 RAM-BIOS starten
- 9 CP/M neu starten

(-- Ihre Wahl

Fig. 4-1: PARA Hauptmenü

Wir wollen nun als Erstes eine automatische Analyse durchführen. Mit den Cursortasten können Sie eine einzelne Zahl der Menüpunkte nicht invers darstellen. Dies ist die gerade angewählte Funktion. Zum Start ist die COPY-Taste oder die ENTER-Taste zu drücken. Wählen Sie also im PARA's Hauptmenü den ersten Programmpunkt 'Diskettenparameter aendern'.

Sie gelangen nun ins Unterprogramm 'Diskettenparameter'. Hier wählen Sie den ersten Punkt 'Automatische Analyse'.

- 1 Start der Automatischen Analyse
- 2 Eingabe von STAT DSK: Werten
- 3 Parameter von Hand einstellen
- 4 Format zwischenspeichern
- 5 Format zurueckholen
- 6 Format anzeigen
- 7 Analyseprotokoll auf Drucker
- 8 Neues logisches Laufwerk waehlen
- 9 Menue Diskettenparameter

(-- Ihre Wahl

Fig. 4-2: Menü 'Automatische Analyse'

Hier wählen Sie wieder den ersten Punkt **'Start der Automatischen Analyse'**.

Sie gelangen zuerst automatisch in das Unterprogramm **'Laufwerkswahl'**, weil Sie, wenn Sie vom Hauptprogramm kommen, noch kein Laufwerk ausgewählt hatten, auf dem die Analyse und eventuelle Einstellungen sich beziehen. Da Sie die zu untersuchende Diskette in Ihrem physikalischen B-Laufwerk haben, ist es sinnvoll eines der dazu gehörenden logischen Laufwerke, F oder H, zu wählen.

- 1 Logisches Laufwerk E (physikalisch A)
- 2 Logisches Laufwerk F (physikalisch B)
- 3 Logisches Laufwerk G (physikalisch A)
- 4 Logisches Laufwerk H (physikalisch B)
- 5 Keine Aenderung

(-- Ihre Wahl

Fig. 4-3: Menü 'Laufwerkswahl'

Wählen Sie hier das logische Laufwerk F (dies ist der zweite Punkt in diesem Menü).

Nach der Eingabe wird folgender Bildschirm aufgebaut:

```

+-----+
| P A R A 3 . 0 © 1987 by P. Hoepfner & D. Gunkel |
+-----+
| Automatische Analyse F |
+-----+

FORMATNAME :          SPT  BSH  BLM  EXM  DSM  DRM  ALB/1  CKS  OFF

Sektoren / Spur      :          9          Skew-Faktor      :
Nummer des 1. Sektors :      a01          Systemspuren      :
Bytes pro Sektor     :          :          Directory-Eintraege :
Spuren pro Seite    :          :          Blockgrosse in KB  :
Doppelsteps (J/N)   :          :          Spuruebersetzung  :
Koepfe / Laufwerk (1/2) :          :          Sektoruebersetzung :
Dichte ( 0-FM, 1-MFM ) :      MFM          GAP Read / Write  :
Maskierung          :          :          GAP Format       :
Fillerbyte         :          :          :
=====
Kapazitaet in KB    :          :          Directory in KB   :
=====
!! ANALYSE LAUFT - BITTE WARTEN !!
E:vortex           F:IBM 2x40 9
G:vortex           H:BACK UP

```

Fig. 4-4: 'Automatische Analyse F'

Sofort beginnt nun auch die Automatische Analyse auf dem logischen Laufwerk F. Die gefundenen Werte werden der Reihe nach in die Bildschirmmaske eingetragen.

Währenddessen sehen Sie unten die Meldung:

!! ANALYSE LAUFT - BITTE WARTEN !!

Lassen Sie das Programm die Diskette in Ruhe analysieren, wir wollen uns zuerst den vor uns aufgebauten Bildschirm anschauen. In den oberen zwei Zeilen sehen Sie den Standard DPB (Disk Parameter Block) aufgebaut, zu Beginn der Analyse ist er noch mit Nullen besetzt. Darunter zwei Spalten mit Diskettenparametern die Sie, bei 'Bedarf', einstellen können. Dann folgt die Meldung:

!! ANALYSE LAUFT - BITTE WARTEN !!

oder falls die Analyse inzwischen beendet ist:

ESC zurueck zum Menu ENTER detaillierte Angaben

Nach Beendigung der Analyse finden Sie bei folgenden Punkten den gefundenen Wert eingetragen:

Sektoren / Spur	:	9
Nummer des 1. Sektors	:	&01
Bytes pro Sektor	:	512
Spuren / Seite	:	80
Doppelsteps (J/N)	:	NEIN
Köpfe / Laufwerk (1/2)	:	2
Dichte (0=FM, 1= MFM)	:	MFM
Maskierung	:	&00
Fillerbyte	:	&E5
Skew-Faktor	:	1
GAP Read / Write	:	&2A
GAP Format	:	&52

Die Werte des Fillerbytes, der Maskierung und des Skew-Faktors werden vom Programm auf Standardwerte gesetzt und müssen bei Bedarf mit dem Untermenü **Parameter von Hand einstellen** geändert werden.

Die GAP-Werte werden aus der Sektoranzahl und der Sektorgröße berechnet.

Wo nun noch Fragezeichen stehen, müssen Sie entweder mit Menüpunkt **Eingabe von STAT DSK: Werten** und/oder mit dem Menüpunkt **Parameter von Hand einstellen** diese Lücken füllen.

Mit ESC können Sie nun dieses Menü verlassen.

Wir wollen aber zuerst mit ENTER eine detaillierte Ausgabe der Diskettenanalyse anfordern.

```

gef. Spurnr. /00/01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/
Head = 0 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
phys. Spurnr. /00/01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/
Head = 1 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
gef. Spurnr. /00/01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/

gef. Spurnr. /21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/
Head = 0 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
phys. Spurnr. /21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/
Head = 1 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
gef. Spurnr. /21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/

gef. Spurnr. /42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/
Head = 0 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
phys. Spurnr. /42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/
Head = 1 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
gef. Spurnr. /42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/

gef. Spurnr. /63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/---/
Head = 0 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
phys. Spurnr. /63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/
Head = 1 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
gef. Spurnr. /63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/---/
Sektormuster : 01 06 02 07 03 08 04 09 05

```

Fig. 4-5: Detaillierte Analyse des vortex Formats

Hier sehen Sie eine Zuordnung der gefundenen Spurnummern zu den physikalischen Spuren jeder Seite. Am Ende dieser Seite ist das Sektormuster der Spur 0 Seite 0 zu sehen. Hier läßt sich auch der Interleavingfaktor ablesen. Es ist dies die Differenz von 2. zu 1. Sektornummer. Für nähere Informationen schauen Sie im entsprechenden Kapitel nach.

Verlassen Sie nun diesen Menüpunkt durch Drücken der ESC-Taste. Sie befinden sich nun wieder im Untermenü **Automatische Analyse F**.

Wenn Sie zuvor einen Ausdruck des CP/M Hilfsprogramms STAT DSK: des vortex Formats erstellt haben, können Sie diese Werte nun in dem Untermenü **Eingabe von STAT DSK: Werten** eingeben. Dazu wählen Sie den zweiten Menüpunkt an.

Auf dem Bildschirm sehen Sie die gleiche Darstellung wie bei Ihrem Ausdruck, nur ohne diese fett gedruckten Werte:

```
Charakteristische Laufwerksparameter
-----
128 Byte Record Capacity      : 5664
Kilobyte Drive Capacity      : 708
32 Byte Directory Entries    : 128
Checked Directory Entries     : 128
Records/ Extent               : 512
Records/ Block                : 32
Records/ Track                : 36
Reserved Tracks               : 4

Name des Formats              : VDOS 2.0
```

Fig. 4-6: Menü 'Eingabe von STAT DSK: Werten'

Übertragen Sie nun die auf Ihrem Zettel stehende Werte, indem Sie diese, von oben nach unten, nacheinander eingeben. Jede Eingabe ist mit der ENTER-Taste abzuschließen. Falsch eingegebene Werte können Sie korrigieren, solange Sie noch nicht die ENTER-Taste gedrückt haben. Sollte dies geschehen sein, können Sie diesen Menüpunkt durch Drücken der ESC-Taste verlassen. Bei erneutem Aufruf sind alle Werte neu einzugeben. Haben Sie alle Werte eingegeben erscheint die Frage:

Werte richtig ? (J/N)

Drücken von 'N' führt Sie zur ersten Eingabe zurück. Wenn Sie die eingegebenen Werte mit 'J' als richtig bestätigt haben, kehren Sie in das Menü 'Automatische Analyse' zurück. Durch das Drücken der ESC-Taste können Sie diesen Menüpunkt jederzeit verlassen. Falls das Format noch nicht komplett eingestellt sein sollte, ist mit Fehlern beim Schreiben oder Lesen auf oder von Diskette zu rechnen.

Sollten Sie keinen Ausdruck von STAT DSK: des vortex Formats haben, so können Sie entweder PARA verlassen, und einen solchen erstellen, oder Sie gehen vom Menü **^Diskettenparameter^** in den Punkt **^Eingabe der Diskettenparameter^**. Dies ist der Zweite in diesem Menü. Nach der Wahl erhalten Sie folgendes Bild:

- 1 Parameter von Hand einstellen
- 2 Format anzeigen
- 3 Format auf Drucker ausgeben
- 4 Format zwischenspeichern
- 5 Format zurueckholen
- 6 Inhaltsverzeichnis anzeigen
- 7 Neues logisches Laufwerk waehlen
- 8 Menue Diskettenparameter

(-- Ihre Wahl

Fig. 4-7: Menü Parameter einstellen

Hier wählen Sie den ersten Punkt. Die durch die Automatische Analyse ermittelten Werte finden Sie wieder eingetragen. Sie müssen nun überall wo noch Fragezeichen sind die fehlenden Werte von Hand eintragen. Mit den Cursortasten können Sie zu den einzelnen Punkten fahren. Folgende Werte müssen Sie hier für das vortex Format noch eintragen:

Systemspuren	:	2
Directory-Eintraege	:	128
Blockgroesse in KB	:	4
Spuruebersetzung	:	0
Sektoruebersetzung	:	0

und oben links den Namen. Nehmen Sie hier:

VDOS

Sie sehen nun auch in der Zeile des Standard DPB die entsprechenden Werte angezeigt. Gleichzeitig wurde die Anzeige für **^Kapazitaet in KB^** und **^Directory in KB^** auf dem Bildschirm ausgegeben. Mit Drücken der ESC-Taste können Sie diesen Punkt wieder verlassen. Sie befinden sich wieder im Menü **^DISKETTENPARAMETER^**.

Egal welchen Weg Sie gewählt haben, das vortex Format ist nun fertig und richtig eingestellt. Dies ist in der Regel bei allen Formaten ohne eine spezielle Spur- und Sektorübersetzung, das vortex Format hat nämlich keine, so einfach. Sie können nun zur Probe einen Leseversuch des Directorys starten.

Vom Menü **DISKETTENPARAMETER** wählen Sie den Menüpunkt **Inhaltsverzeichnis anzeigen**. Die ist der Dritte. Von allen logischen Laufwerken, die Sie angeschlossen haben, und in denen Disketten eingeloggt sind, können Sie sich hier das Inhaltsverzeichnis anschauen. Für die analysierte Diskette geben Sie das logische Laufwerk F an, welches Sie ja schon am Anfang des Analysevorgangs gewählt haben.

Nach Ihrer Eingabe des logischen Laufwerks F versucht PARA das Inhaltsverzeichnis zu lesen. Bei auftretenden Fehlern müssten Sie zurück ins Menü **Parameter einstellen** und dann dort eventuell falsche Parameter berichtigen.

In unserem Fall sehen Sie die Files Ihrer PARA Arbeitsdiskette. Die Ursache für Fehler könnte in den Werten für Systemspuren, Directory-Einträge, Blockgröße und/oder Spur- und Sektorübersetzung liegen.

Für das vertiefende Verständnis der beiden letztgenannten Punkte ist das Kapitel **Spur- und Sektorübersetzung** gedacht.

Die Anzeige von Einträgen und eine Fehlermeldung deuten auf eine fehlerhafte Sektorübersetzung hin, eine Fehlermeldung ohne Anzeige von Einträgen deutet auf eine fehlerhafte Spurübersetzung hin. Ausnahme ist hier nur die Anzeige:

Wahrscheinlich invertiertes Format !

Hier ist dann an der Stelle Maskierung im Menü **Parameter von Hand einstellen** der Standardwert &E5 auf &FF zu ändern.

Zum Herausfinden von oben angeführten Fehlermöglichkeiten eignet sich gut der Diskettenmonitor, den Sie vom Menü **DISKETTENPARAMETER** als Punkt vier anwählen können.

Da beim vortex Format alles richtig ist, könnten Sie nun das Format in Ihrer SYS.DAT abspeichern oder einen anderen Menüpunkt anwählen. Wir verzichten aber darauf und verlassen diesen Menüpunkt durch Drücken der ESC-Taste.

Beim Verlassen des Hauptmenüpunktes **Diskettenparameter ändern** können Sie wählen, ob Sie das Format in Ihr RAMBIOS installieren wollen. Dies ist sinnvoll, wenn Sie mit dem Format in anderen Hauptmenüpunkten arbeiten wollen.

Soweit das Beispiel einer automatischen Analyse mit dem vortex Format auf der vortex Doppelstation.

4.2. vortex Singlestation

Wir wollen nun mit Ihnen eine automatische Analyse durchführen am Beispiel des vortex Formats. Dazu legen Sie in Ihr A Laufwerk die PARA Arbeitsdiskette ein, und starten Sie CP/M mit:

!CPM

CP/M meldet sich nach dem Booten mit:

A)

Geben Sie nun

A) **PARA30**

ein. Damit wird PARA gestartet. Sie sehen dann das Titelbild von PARA.

Nach kurzer Zeit gelangen Sie in das Hauptmenü.

- 1 Diskettenparameter aendern
- 2 Formatieren
- 3 Spezielle Systeme
- 4 Dateien kopieren
- 5 Diskette Kopieren
- 6 Formate sichern
- 7 Programm aufrufen
- 8 RAM-BIOS starten
- 9 CP/M neu starten

(-- Ihre Wahl

Fig. 4-8: PARA Hauptmenü

Wir wollen nun als Erstes eine automatische Analyse durchführen. Mit den Cursortasten können Sie nun eine einzelne Zahl der Menüpunkte nicht invers darstellen. Dies ist die gerade angewählte Funktion. Zum Start ist die COPY-Taste oder die ENTER-Taste zu drücken.

Wählen Sie also im PARA's Hauptmenü den ersten Programmpunkt **^Diskettenparameter aendern^**.

Das entsprechende Overlay wird geladen und Sie gelangen ins Unterprogramm mit dem Namen **^Diskettenparameter^**. Wir wollen jetzt Ihre Arbeitsdiskette analysieren, die in Ihrem 5.25"-Laufwerk liegt. Sie wird uns als **^Versuchsobjekt^** dienen. Da wir nicht auf die Diskette schreiben, kann ihr nichts passieren. Trauen Sie Ihrer Bedienung nicht, so versehen Sie diese Diskette für die Zeit der Analyse mit einem Schreibschutz.

Dann wählen Sie in diesem Menü den ersten Punkt **Automatische Analyse**.

- 1 Start der Automatischen Analyse
- 2 Eingabe von STAT DSK: Werten
- 3 Parameter von Hand einstellen
- 4 Format zwischenspeichern
- 5 Format zurueckholen
- 6 Format anzeigen
- 7 Analyseprotokoll auf Drucker
- 8 Neues logisches Laufwerk waehlen
- 9 Menue Diskettenparameter

(-- Ihre Wahl

Fig. 4-9: Menü Automatische Analyse

Hier wählen Sie wieder den ersten Punkt **Start der Automatischen Analyse**.

Sie gelangen zuvor automatisch in das Unterprogramm **Laufwerkswahl**, weil Sie, wenn Sie vom Hauptprogramm kommen, noch kein Laufwerk ausgewählt hatten, auf dem sich die Analyse und eventuelle Einstellungen beziehen. Da Sie die zu untersuchende Diskette in Ihrem physikalischen A-Laufwerk haben, ist es notwendig eines der dazu gehörenden logischen Laufwerke, E oder G, zu wählen.

- 1 Logisches Laufwerk E (physikalisch A)
- 2 Logisches Laufwerk F (physikalisch B)
- 3 Logisches Laufwerk G (physikalisch A)
- 4 Logisches Laufwerk H (physikalisch B)
- 5 Keine Aenderung

(-- Ihre Wahl

Fig. 4-10: Menü Laufwerkswahl

Wählen Sie hier das logische Laufwerk E (dies ist der zweite Punkt in diesem Menü). Nach der Eingabe wird folgender Bildschirm aufgebaut:

```

+-----+
| P A R A 3 . 0 © 1987 by P. Hoepfner & D. Gunkel |
+-----+
| Automatische Analyse E |
+-----+

FORMATNAME :          SPT  BSH  BLM  EXM  DSM  DRM  AL0/1  CKS  OFF

Sektoren / Spur      :          9          Skew-Faktor          :
Nummer des l. Sektors :      001          Systemspuren          :
Bytes pro Sektor     :          :          Directory-Eintraege   :
Spuren pro Seite    :          :          Blockgroesse in KB   :
Doppelsteps (J/N)   :          :          Spuruebersetzung    :
Koeffe / Laufwerk (1/2) :          :          Sektoruebersetzung  :
Dichte ( 0-FM, 1-MFM ) :      MFM          GAP Read / Write    :
Maskierung          :          :          GAP Format         :
Fillerbyte         :          :          :
-----
Kapazitaet in KB    :          :          Directory in KB     :
-----
          !! ANALYSE: LAUFEN - BITTE WARTEN !!
          E:vortex          F:IBM 2x40 9
          G:vortex          H:BACK UP

```

Fig. 4-11: 'Automatische Analyse E'

Sofort beginnt auch nun die automatische Analyse auf dem logischen Laufwerk E. Die gefundenen Werte werden der Reihe nach in die Bildschirmmaske eingetragen. Währenddessen sehen Sie unten die Meldung:

!! ANALYSE LÄUFT - BITTE WARTEN !!

Lassen Sie das Programm die Diskette in Ruhe analysieren, wir wollen uns zuerst den vor uns aufgebauten Bildschirm anschauen. In den oberen zwei Zeilen sehen Sie den Standard DPB (Disk Parameter Block) aufgebaut. Zu Beginn der Analyse ist er noch mit Nullen besetzt. Darunter zwei Spalten mit Diskettenparametern die Sie, bei 'Bedarf', einstellen können. Dann folgt die Meldung:

!! ANALYSE LÄUFT - BITTE WARTEN !!

oder falls die Analyse inzwischen beendet ist:

ESC zurueck zum Menue **ENTER** detaillierte Angaben

Nach Beendigung der Analyse finden Sie bei folgenden Punkten den gefundenen Wert eingetragen:

Sektoren / Spur	:	9
Nummer des 1. Sektors	:	&01
Bytes pro Sektor	:	512
Spuren / Seite	:	80
Doppelsteps (J/N)	:	NEIN
Köpfe / Laufwerk (1/2)	:	2
Dichte (0=FM, 1= MFM)	:	MFM
Maskierung	:	&00
Fillerbyte	:	&E5
Skew-Faktor	:	1
GAP Read / Write	:	&2A
GAP Format	:	&52

Die Werte des Fillerbytes, der Maskierung und des Skew-Faktors werden vom Programm auf Standardwerte gesetzt und müssen bei Bedarf mit dem Untermenü **Parameter von Hand einstellen** geändert werden.

Die GAP-Werte werden aus der Sektoranzahl und der Sektorgröße berechnet.

Wo nun noch Fragezeichen stehen, müssen Sie entweder mit Menüpunkt **Eingabe von STAT DSK: Werten** und/oder mit dem Menüpunkt **Parameter von Hand einstellen** diese Lücken füllen.

Mit ESC können Sie nun dieses Menü verlassen.

Wir wollen aber zuerst mit ENTER eine detaillierte Ausgabe der Diskettenanalyse anfordern.

```

gef. Spurnr. /00/01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/
Head = 0 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
phys. Spurnr. /00/01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/
Head = 1 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
gef. Spurnr. /00/01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/

gef. Spurnr. /21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/
Head = 0 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
phys. Spurnr. /21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/
Head = 1 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
gef. Spurnr. /21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/

gef. Spurnr. /42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/
Head = 0 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
phys. Spurnr. /42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/
Head = 1 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
gef. Spurnr. /42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/

gef. Spurnr. /63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/---/---/
Head = 0 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
phys. Spurnr. /63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/
Head = 1 /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
gef. Spurnr. /63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/---/---/
Sektormuster : 01 06 02 07 03 08 04 09 05

```

Fig. 4-12: Detaillierte Analyse des vortex Formats

Hier sehen Sie eine Zuordnung der gefundenen Spurnummern zu den physikalischen Spurnummern jeder Seite. Unten ist das Sektormuster im Datenbereich der Diskette zu sehen. Hieran läßt sich der Interleavingfaktor ablesen. Für nähere Informationen schauen Sie im entsprechenden Kapitel nach. Verlassen Sie nun diesen Menüpunkt durch Drücken der ESC-Taste. Sie befinden sich nun wieder im Untermenü **Automatische Analyse E'**.

Wenn Sie zuvor einen Ausdruck des CP/M Hilfsprogramms STAT DSK: des vortex Formats erstellt haben, können Sie diese Werte nun in dem Untermenü **Eingabe von STAT DSK: Werten** eingeben. Dazu wählen Sie den zweiten Menüpunkt an. Auf dem Bildschirm sehen Sie die gleiche Darstellung wie bei Ihrem Ausdruck, nur ohne diese fett gedruckten Werte:

```

Charakteristische Laufwerksparameter
-----
128 Byte Record Capacity      : 5664
Kilobyte Drive Capacity      : 708
32 Byte Directory Entries     : 128
Checked Directory Entries     : 128
Records/ Extent               : 512
Records/ Block                : 32
Records/ Track                : 36
Reserved Tracks               : 4

Name des Formats              : VDOS 2.0

```

Fig. 4-13: Menü 'Eingabe von STAT DSK: Werten'

Übertragen Sie nun die auf Ihrem Zettel stehende Werte, indem Sie diese, von oben nach unten, nacheinander eingeben. Jede Eingabe ist mit der ENTER-Taste abzuschließen. Falsch eingegebene Werte können Sie korrigieren, solange Sie noch nicht die ENTER-Taste gedrückt haben. Sollte dies geschehen sein, können Sie diesen Menüpunkt durch Drücken der ESC-Taste verlassen. Bei erneutem Aufruf sind alle Werte neu einzugeben. Haben Sie alle Werte eingegeben erscheint die Frage:

Werte richtig ? (J/N)

Drücken von **N** führt Sie zur ersten Eingabe zurück. Wenn Sie die eingegebenen Werte mit **J** als richtig bestätigt haben, kehren Sie in das Menü **Automatische Analyse** zurück. Durch das Drücken der ESC-Taste können Sie diesen Menüpunkt jederzeit verlassen. Falls das Format noch nicht komplett eingestellt sein sollte, ist mit Fehlern beim Schreiben oder Lesen auf oder von Diskette zu rechnen.

Sollten Sie keinen Ausdruck von STAT DSK: des vortex Formats haben, so können Sie entweder PARA verlassen, und einen solchen erstellen, oder Sie gehen vom Menü **ˆDiskettenparameterˆ** in den Punkt **ˆEingabe der Diskettenparameterˆ**. Dies ist der Zweite in diesem Menü. Nach der Wahl erhalten Sie folgendes Bild:

- 1 Parameter von Hand einstellen
- 2 Format anzeigen
- 3 Format auf Drucker ausgeben
- 4 Format zwischenspeichern
- 5 Format zurueckholen
- 6 Inhaltsverzeichnis anzeigen
- 7 Neues logisches Laufwerk waehlen
- 8 Menue Diskettenparameter

(-- Ihre Wahl

Fig. 4-14: Menü Parameter einstellen

Hier wählen Sie den ersten Punkt. Die durch die Automatische Analyse ermittelten Werte finden Sie wieder eingetragen. Sie müssen nun überall wo noch Fragezeichen sind, die fehlenden Werte von Hand eintragen. Mit den Cursortasten können Sie zu den einzelnen Punkten fahren. Folgende Werte müssen Sie für das vortex Format noch eintragen:

Systemspuren	:	2
Directory-Eintraege	:	128
Blockgroesse in KB	:	4
Spuruebersetzung	:	0
Sektoruebersetzung	:	0

und oben links den Namen. Nehmen Sie hier:

VDOS

Sie sehen auch nun in der Zeile des Standard DPB die entsprechenden Werte angezeigt. Gleichzeitig wurde die Anzeige für **ˆKapazitaet in KBˆ** und **ˆDirectory in KBˆ** auf dem Bildschirm ausgegeben. Mit Drücken der ESC-Taste können Sie diesen Punkt wieder verlassen. Sie befinden sich wieder im Menü **ˆDISKETTENPARAMETERˆ**.

Egal welchen Weg Sie gewählt haben, das vortex Format ist nun fertig und richtig eingestellt. Dies ist in der Regel bei allen Formaten ohne eine spezielle Spur- und Sektorübersetzung, das vortex Format hat nämlich keine, so einfach. Sie können nun zur Probe einen Leseversuch des Directorys starten.

Vom Menü **DISKETTENPARAMETER** wählen Sie den Menüpunkt **Inhaltsverzeichnis anzeigen**. Die ist der Dritte. Von allen logischen Laufwerken Laufwerken, die Sie angeschlossen haben, und in denen Disketten eingeloggt sind, können Sie sich hier das Inhaltsverzeichnis anschauen. Für die analysierte Diskette geben Sie das logische Laufwerk E an, welches Sie schon am Anfang des Analysevorgangs gewählt haben.

Nach Ihrer Eingabe des logischen Laufwerks E versucht PARA das Inhaltsverzeichnis zu lesen. Bei auftretenden Fehlern müssten Sie zurück ins Menü **Parameter einstellen** und dann dort eventuell falsche Parameter berichtigen.

In unserem Fall sehen Sie die Files Ihrer PARA Arbeitsdiskette. Die Ursache für Fehler könnte in den Werten für Systemspuren, Directory-Einträge, Blockgröße und/oder Spur- und Sektorübersetzung liegen.

Für das vertiefende Verständnis der beiden letztgenannten Punkte ist das Kapitel **Spur- und Sektorübersetzung** gedacht.

Die Anzeige von Einträgen und eine Fehlermeldung deuten auf eine fehlerhafte Sektorübersetzung hin, eine Fehlermeldung ohne Anzeige von Einträgen deutet auf eine fehlerhafte Spurübersetzung hin. Ausnahme ist hier nur die Anzeige:

Wahrscheinlich invertiertes Format !

Hier ist dann an der Stelle Maskierung im Menü **Parameter von Hand einstellen** der Standardwert &E5 auf &FF zu ändern.

Zum Herausfinden von oben angeführten Fehlermöglichkeiten eignet sich gut der Diskettenmonitor, den Sie vom Menü **DISKETTENPARAMETER** als Punkt vier anwählen können.

Da beim vortex Format alles richtig ist, könnten Sie nun das Format in Ihrer SYS.DAT abspeichern oder einen anderen Menüpunkt anwählen. Wir verzichten aber darauf und verlassen diesen Menüpunkt durch Drücken der ESC-Taste.

Beim Verlassen des Hauptmenüpunktes **Diskettenparameter aendern** können Sie das Format im RAMBIOS installieren. Dies ist sinnvoll, wenn Sie es in den anderen Menüpunkten verwenden wollen.

Soweit das Beispiel einer automatischen Analyse mit dem vortex Format auf der vortex Singlestation. Um vom Hauptmenü nach einer Analyse wieder einen der anderen Hauptmenüpunkte starten zu können, muß die PARA Arbeitsdiskette im logischen Laufwerk A liegen, da sonst das entsprechende Overlay nicht gefunden werden kann.

4.3. vortex Fl-X Station

Sie müssen CP/M mit !CPM,2 starten! Voraussetzung dafür ist, daß auf Ihrer PARA Programmdiskette sich Systemspuren befinden und die Datei OSC.001 wenn Sie eine Speichererweiterung haben.

Zum Starten des BACK-UP Programms als Besitzer einer Fl-X Station ist das Fl-X Laufwerk vorher **nicht** mit **!X** als A-Laufwerk zu definieren, sondern Sie starten das BACK-UP Programm mit:

RUN"B:BACK-UP.BAS"

Da die Bedienung sich ansonsten nicht von der Bedienung der Singlestation unterscheidet, verweisen wir auf den Punkt "vortex Singlestation".

5. Das Hauptmenü im Detail

5.1. Diskettenparameter ändern

Wenn Sie im Hauptmenü den Punkt **^Diskettenparameter ändern^** aufrufen, gelangen Sie in das Menü **^Diskettenparameter^**. Hier haben Sie dann folgende Wahlmöglichkeiten:

- 1 Automatische Analyse
- 2 Eingabe der Diskettenparameter
- 3 Inhaltsverzeichnis anzeigen
- 4 Disketteneditor
- 5 Format im RAMBIOS einstellen
- 6 Zurueck zum Hauptmenue

(-- Ihre Wahl

Fig. 5-1: Menü ^Diskettenparameter^

Bei **^Automatischer Analyse^** haben Sie die Möglichkeit Ihre Diskette, mit den noch nicht bekannten Diskettenparametern, automatisch analysieren zu lassen. Nähere Angaben siehe **^Automatische Analyse^**.

Bei **^Eingabe der Diskettenparameter^** müssen Sie diese Aufgabe komplett von Hand durchführen. Weiteres siehe **^Eingabe der Diskettenparameter^**.

^Inhaltsverzeichnis anzeigen^ brauchen Sie, um Ihr eingestelltes Format auf korrekte Funktion zu überprüfen. Weiteres siehe bei **^Inhaltsverzeichnis anzeigen^**.

^Disketteneditor^ ist notwendig, um spezielle Spur- und Sektorübersetzungen ausfindig zu machen. Siehe auch **^Disketteneditor^**.

^Format im RAMBIOS einstellen^ brauchen Sie, um Ihr, hoffentlich richtig, eingestelltes Format, vor Rückkehr in das Hauptmenü von PARA, ins RAMBIOS einzutragen. Siehe auch bei **^Format im RAMBIOS einstellen^**.

^Zurueck zum Hauptmenue^ gibt Ihnen die Möglichkeit die anderen Hauptmenüpunkte anzuwählen. Weiteres siehe unter **^Zurück zum Hauptmenü^**.

5.2. Automatische Analyse

Bei Aufruf erhalten Sie folgendes Bild:

- 1 Start der Automatischen Analyse
- 2 Eingabe von STAT DSK: Werten
- 3 Parameter von Hand einstellen
- 4 Format zwischenspeichern
- 5 Format zurueckholen
- 6 Format anzeigen
- 7 Analyseprotokoll auf Drucker
- 8 Neues logisches Laufwerk wahlen
- 9 Menue Diskettenparameter

(-- Ihre Wahl

Fig. 5-2: Menü 'Automatische Analyse'

5.2.1. Start der Automatischen Analyse

Mit der Wahl dieses Punktes starten Sie sofort die automatische Analyse auf dem vorher gewählten logischen Laufwerk. Ein Abbruch der Analyse vom Benutzer aus ist nicht möglich. Das Programm bricht die Analyse der Diskette ab, wenn es feststellt, daß auf Spur 0 Kopf 0 kein ID-Feld zu lesen ist. Dies kann vorkommen, wenn die Diskette nicht formatiert ist, oder ein spezieller Programmschutz auf dieser Spur existiert. Es erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Sonst wird die ganze Diskette analysiert und die Ergebnisse der Analyse in der Reihenfolge Ihres Auftretens auf dem Bildschirm angezeigt. Am Schluß der Analyse wird überprüft, ob auf der Diskette ein einheitliches Format besteht. Der Prüffaktor ist die einheitliche Sektorgröße. Wenn dies nicht der Fall ist, kommt eine entsprechende Meldung, und das Programm kehrt in das Menü zurück. Es gibt nämlich Formate die die Systemspuren in einem anderen Format haben, als den Rest der Diskette. Diese kann man nicht automatisch analysieren. Am Schluß der Analyse können Sie mit Drücken der ESC-Taste ins Menü **'Automatische Analyse'** zurückkehren oder mit Drücken der ENTER-Taste sich das Ergebnis der Analyse detailliert auf dem Bildschirm anschauen.

Diese Ergebniss kann zum Beispiel so aussehen (hier ein Doppelstep Format):

```

gef. SpurNr. /00/--01/--02/--03/--04/--05/--06/--07/--08/--09/--10/
Head = 0 /-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
phys. SpurNr. /00/01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/
Head = 1 /-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
gef. SpurNr. /00/--01/--02/--03/--04/--05/--06/--07/--08/--09/--10/

gef. SpurNr. /--11/--12/--13/--14/--15/--16/--17/--18/--19/--20/--/
Head = 0 /-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
phys. SpurNr. /21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/
Head = 1 /-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
gef. SpurNr. /--11/--12/--13/--14/--15/--16/--17/--18/--19/--20/--/

gef. SpurNr. /21/--22/--23/--24/--25/--26/--27/--28/--29/--30/--31/
Head = 0 /-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
phys. SpurNr. /42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/
Head = 1 /-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
gef. SpurNr. /21/--22/--23/--24/25/25/--26/--27/--28/29/29/--30/--31/

gef. SpurNr. /--32/--33/--34/--35/--36/--37/--38/--39/79/--/--/
Head = 0 /-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
phys. SpurNr. /63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/
Head = 1 /-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
gef. SpurNr. /--32/33/33/--34/--35/--36/37/37/--38/--39/79/--/--/
Sektormuster : 01 02 03 04 05 06 07 08 09

```

Fig. 5-3: Ausführliches Ergebnis einer Automatische Analyse

Zu den physikalischen Spuren 0-81 in der Mitte einer jeden Zeile finden Sie darüber und darunter die gefundene Spurnummern die im ID-Feld der entsprechenden Spur stehen. Ein "--" bedeutet, daß diese Spur nicht vorhanden ist.

Eine Besonderheit ist bei der physikalischen Spur 79 zu sehen. Darüber und darunter steht die gefundene Spurnummer 79. Dies kommt daher, daß eine Diskette mit einem 80 Spur Format mit einem 40 Spur Format neu formatiert worden ist. Das Formatierprogramm formatierte nur so viel wie nötig um Zeit zu sparen, und die Spur 79 blieb deshalb erhalten. Die Automatische Analyse hat hier auch nun diese Spur gefunden. Die Anzahl der Spuren pro Seite ist deshalb um eins zu hoch. Da die letzte Spur aber nun nicht sinnvoll ist, müssen Sie diesen Punkt von Hand auf 40 Spuren korrigieren.

Zusätzlich falsche Werte erhält man in diesem Beispiel durch die physikalischen Spuren 49, 57, 65 und 73 bei HEAD 1. Dies kommt vor, wenn das zu formatierende Laufwerk einen breiten Kopf hat. Dies kann bei 40 Spur Laufwerken vorkommen. Die schmalen Köpfe von 80 Spur Laufwerken finden diese Spur einfach doppelt. Auch hier ist dies von Hand zu korrigieren.

Man sieht, der automatischen Analyse sollte man nicht blind vertrauen.

Um aber die Verwirrung nicht zu groß werden zu lassen, wird das Ergebnis der automatischen Analyse, bezüglich der gefundenen Spuren, noch mit der Erkennung von Doppelsteps gekoppelt. Deshalb dürften diese Probleme recht selten auftreten.

Ganz unten sehen Sie die Reihenfolge der Sektoren, wie sie sich physikalisch auf der Diskette, Spur 0 Seite 0, befinden. Hier sieht man auch sehr gut den Interleavingfaktor der beim Formatieren aufgebracht werden kann. Mehr dazu bei der 'Spur- und Sektorübersetzung'.

Mit Drücken einer beliebigen Taste gelangen Sie in das Menü 'Automatische Analyse' zurück.

5.2.2. Fehlermeldungen

Auftretende Fehlermeldungen und Ihre Bedeutung :

!! DISKETTE NICHT FORMATIERT ==> NICHT ANALYSIERBAR !!

Dies ist der Fall, wenn kein ID-Feld auf Spur 0 Seite 0 gefunden wurde. Legen Sie eine Diskette ein, die formatiert ist, und starten Sie erneut die automatische Analyse.

!! Nicht einheitliches Format auf der Diskette !!

Auf den Spuren sind nicht alle Sektoren gleich groß. Dies deutet auf einen Programmschutz hin. Weil PARA kein spezielles Kopier- oder Knackprogramm ist, wird solch ein Format nicht weiter unterstützt. Diese Diskette ist mit PARA nicht vollständig les- oder kopierbar.

5.2.3. Eingabe von STAT DSK: Werten

Wenn Sie von der zu analysierenden Diskette einen Ausdruck von dem CP/M Hilfsprogramm STAT.COM haben, (wird auf jeder CP/M Systemdiskette mitgeliefert), so können Sie nach erfolgter automatischer Analyse diesen Menüpunkt anwählen und diese Werte, in der Reihenfolge wie sie auf dem Ausdruck stehen, eingeben.

!! ACHTUNG !!

Ohne vorheriger Automatischer Analyse läßt sich dieser Punkt nicht anwählen.

Das Format ist dann, wenn keine Spur- und Sektorübersetzung vorliegt, oder die Daten invertiert aufgezeichnet wurden, fertig eingestellt. Das Drücken der ENTER-Taste ohne eine Eingabe setzt den Eingabewert, wenn möglich, auf Null. Die Eingabe wird dabei auf syntaktische Fehler überprüft und der eingegebene Wert eventuell nicht akzeptiert. Geben Sie dann den Wert erneut, aber diesmal richtig, ein.

Den Namen müssen Sie eingeben, die Länge ist auf 15 Zeichen begrenzt.

Die Eingabe von STAT DSK: können Sie durch Drücken der ESC-Taste verlassen.

Nach der Eingabe werden Sie gefragt, ob Ihre Eingabe korrekt war. Bei Drücken der mit **^J** bezeichneten Taste gelangen Sie in das Menü **^Automatische Analyse^** zurück, bei Drücken der mit **^N** bezeichneten Taste steht der Cursor wieder bei der 1. Eingabeposition und wartet auf Ihre Eingabe. Alle Werte sind dann nochmals einzugeben.

Charakteristische Laufwerksparameter

```
-----  
128 Byte Record Capacity      : 5664  
Kilobyte Drive Capacity      : 708  
32 Byte Directory Entries     : 128  
Checked Directory Entries     : 128  
Records/ Extent               : 512  
Records/ Block                : 32  
Records/ Track                : 36  
Reserved Tracks               : 4
```

Name des Formats : VDOS 2.0

Fig. 5-4: Menü ^Eingabe von STAT DSK: Werten^

5.2.4. Parameter von Hand einstellen

Nach Wahl dieses Punktes sehen Sie folgendes Menü:

P A R A 3 . 0 0 1986 by P. Hoepfner & D. Gunkel									
DISKETTENPARAMETER H									
FORMATNAME :	SPT	BSH	BLM	EXM	DSM	DRM	ALA/1	CKS	OFF
BBC ACORN	0014	04	0F	01	00C3	007F	C0 00	0020	0003
Sektoren / Spur :	10				Skew-Faktor :				1
Nummer des 1. Sektors :	000				Systemspuren :				3
Bytes pro Sektor :	256				Directory-Eintraege :				128
Spuren pro Seite :	80				Blockgroesse in KB :				2
Doppelsteps (J/N) :	Mein				Spuruebersetzung :				3
Koepfe / Laufwerk (1/2) :	2				Sektoruebersetzung :				5
Dichte (0=FM, 1=MFM) :	FM				GAP Read / Write :				00A
Maskierung :	000				GAP Format :				014
Fillerbyte :	0E5								

Kapazitaet in KB :	392				Directory in KB :				4
Sektoruebersetzung	ESC=MENU				Spuruebersetzung				
E:EPSON 400					F:IBM DS				
G:SCHEIDER					H:BBC ACORN				

Fig. 5-5: Menü "Parameter von Hand einstellen"

Hier haben Sie nun die Möglichkeit, Parameter die weder mit der automatischen Analyse, noch mit der Eingabe von STAT DSK: zu ermitteln waren, einzugeben. Sollten Sie keinen Ausdruck von STAT DSK: haben, so müssen Sie direkt nach dem Menü "Automatischen Analyse" diesen Programmpunkt wählen. Oben sehen Sie die Anzeige des Standard DPB's, in der Regel noch mit Nullen, da einige Parameter ja noch nicht bekannt sind.

Ganz unten sehen Sie die logischen Laufwerke mit den darauf eingestellten Formaten. Sie bearbeiten ja gerade eines und können dieses bei korrekter Funktion ins RAMBIOS übernehmen. In der Zeile darüber wird Ihnen angezeigt, daß Sie diesen Menüpunkt über die ESC-Taste wieder verlassen können.

Mit den Cursorsteuertasten können Sie nun den Cursor zu den verschiedenen Eingabepositionen hin bewegen und dort sofort einen Wert eingeben. Bei ungültiger Eingabe von Werten wird die Eingabe nicht akzeptiert, und Sie müssen erneut, nun eine richtige Eingabe tätigen.

Wenn Sie mit den Cursor in der linken oder rechten Spalte ganz nach unten fahren, wird der Text "Sektorübersetzung" bzw. "Spurübersetzung" invers markiert werden. Drücken Sie nun die ENTER-Taste so gelangen Sie in spezielle Eingaberoutinen, die es Ihnen gestattet, nahezu jede beliebige Spur- und Sektorübersetzung einzustellen. Zuvor sollten Sie sich aber über diese Punkte genau

informieren (siehe Stichwortverzeichnis).
Aber zuvor die anderen Eingaben im einzelnen :

1. Name des einzustellenden Formats (oben links neben dem DPB)
 - kann maximal 15 Zeichen lang sein
 - Kleinbuchstaben werden in Großbuchstaben umgewandelt
 - alle ASCII Zeichen sind zulässig

2. Sektoren/Spur
 - 1-20 Sektoren erlaubt, je nach Sektorgröße. Denken Sie daran, mehr als 5KB bei der Aufzeichnungsdichte MFM gehen nicht auf eine Spur. Bei FM ist dies nur die Hälfte.

3. Nummer des 1. Sektors
 - 0-255 (0-FFh) zulässig
 - denken Sie daran: Sektoranzahl und 1. Sektornummer dürfen sich nicht widersprechen, das heißt 255 - Anzahl der Sektoren ergibt die maximal zulässige 1. Sektornummer.

4. Bytes pro Sektor
 - bei MFM erlaubt : 256 , 512 , 1024
 - bei FM erlaubt : 128 , 256 , 512 , 1024
 - andere Werte werden nicht angenommen

5. Spuren pro Seite
 - 0-82 zulässig, abhängig auch von Doppelsteps JA/NEIN

6. Doppelsteps
 - J = JA N = NEIN
 - Doppelsteps JA bedeutet nur jede zweite physikalische Spur wird genutzt. So zum Beispiel beim IBM Standardformat.
 - Doppelsteps NEIN bedeutet die Spuren folgen ohne eine Lücke (zum Beispiel das vortex Format).

7. Seiten
 - 1 bedeutet es wird nur mit dem Kopf 0 gearbeitet
 - 2 es wird mit beiden Köpfen gearbeitet
 - Kopfinvertierung muß bei spezieller Spurübersetzung eingestellt werden.
 - eine Kopfübersetzung muß in der SYS.DAT beim entsprechenden Format byteweise geändert werden (z.B. mit dem eingebauten Diskettenmonitor).

8. Dichte

- 0=FM, 1=MFM bezeichnet verschiedene Aufzeichnungsverfahren
- MFM erlaubt die Speicherung von maximal 5KB je Spur z.B. 5 Sektoren a 1024 Bytes oder 10 Sektoren a 512 Bytes
- FM nur die Hälfte

9. Maskierungswert

- 0-FFh sind zulässig, Verschlüsselung der auf der Diskette stehenden Bytes (XOR Verknüpfung)

10. Fillerbyte

- 0-FFh zulässig, in der Regel E5h, wird beim Formatieren gebraucht und steht dann in den noch leeren Sektoren.

11. Sektorübersetzung (invers dargestellt = spezielle Sektorübersetzung)

P A R A 3 . 0 © 1986 by P. Hoepfner & D. Gunkel
DISKETTENPARAMETER E

Logisch	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Physikalisch	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C
Logisch	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Physikalisch	0D	0E	0F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Logisch	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Physikalisch	1A	1B	1C	1D	1E	1F	20	21	22	23	00	00	00
Logisch	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Physikalisch	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

Fig. 5-6: Menüpunkt "Spezielle Sektorübersetzung"

Oben sehen Sie die logischen Records dieser Spur. Mehrere Records bilden einen logischen Sektor (beim vortex Format vier Records). Dieser logische Sektor wird mit einem Lesezugriff in den Speicher geladen (oder umgekehrt auf Diskette geschrieben). Darunter können Sie nun die physikalischen Recordnummern eintragen. Entsprechend zu oben werden mehrere physikalische Records zu einem physikalischen Sektor zusammengefasst.

Bei einer Sektorübersetzung von 0 entsprechen die logischen Records den physikalischen Records. Somit entsprechen die lo-

gischen Spuren auch den physikalischen Spuren.
Im Editierbereich der Parameter steht dann bei Spur- und Sektor-
übersetzung ein "spezial". Wenn Sie hier wieder eine Null ein-
tragen, so werden die von Hand eingestellten Werte wieder
gelöscht. Für weitere Informationen sei auf den Teil "Spur- und
Sektorübersetzung" der Anleitung verwiesen .

12. Systemspuren

- 0-10 erlaubt, muß aber kleiner als Spuren/Seite sein.

13. Directory-Einträge

- 1-1024 zulässig
- auch Werte die nicht Vielfache von 64 sind, sind erlaubt.

14. Blockgröße in KB

- erlaubte Werte: 1 , 2, 4, 8, 16

15. Spurübersetzung

Folgende Spurübersetzungen sind schon fest implementiert und
brauchen bei Bedarf nur noch mit ihrer Nummer eingetragen werden.

TX ! Folge

```
=====
00 ! v0,r0,v1,r1,v2,r2 ...           ( Standardmodus )
01 ! v0,v1,v2,v3 ... vmax-1,r0,r1,r2,r3 ...
02 ! vr0,vr1,vr2 ...
03 ! v0,v1,v2 ... vmax-1,rmax-1,rmax-2 ... r2,r1,r0
04 ! v0,v1,r0,r1,v2,r2,v3,r3,v4,r4 ...
05 ! v17,v18,v19 ... v34,v16,v15,v14 ... v2,v1,v0
    ! r17,r18,r19 ... r34,r16,r15,r14 ... r2,r1,r0
```

Mehr Informationen im Teil "Spur- und Sektorübersetzung" der Be-
schreibung und im Anhang.

16. Sektorübersetzung

Folgende Sektorübersetzungen sind schon fest implementiert. Aufruf bei Bedarf mit entsprechender Nummer.

SX ! Folge

```
=====
00 ! keine Übersetzung
01 ! v1,v2,v3,v4 ... vmax,r1,r2,r3 ... rmax
02 ! v1,v2,v3,v4 ... vmax,rmax+1,rmax+2 ... r2max
03 ! r1,r2,r3,r4 ... rmax,vmax+1,vmax+2 ... v2max
04 ! 1,2,5,6,9,10,13,14,17,18,3,4,7,8,11,12,15,16
05 ! 0,1,4,5,8,9,2,3,6,7
06 ! v1,v9,r1,r9,v2,v10,r2,r10,v3,v11,r3,r11,v4,v12,r4,r12
    ! v5,v13,r5,r13,v6,v14,r6,r14,v7,v15,r7,r15,v8,v16,r8,r16
07 ! v1,v5,v9,v13,r1,r5,r9,r13,v2,v6,v10,v14,r2,r6,10,r14
    ! v3,v7,v11,v15,r3,r7,r11,r15,v4,v8,v12,v16,r4,r8,r12,r16
08 ! v1,v3,v5,r2,r4,v2,v4,r1,r3,r5
```

Mehr Informationen dazu im Teil 'Spur- und Sektorübersetzung' der Beschreibung und im Anhang.

17. GAP Read/Write

- 0-FFh zulässig, in der Regel etwa die Hälfte von GAP Format
- dient zum Ausgleich von Gleichlaufschwankungen
- bei der 'Automatischen Analyse' wird ausgehend von Sektorgröße und Sektoranzahl ein passender Wert eingestellt.

18. GAP Format

- 1-FFh erlaubt
- wird wie das GAP Read/Write bei der 'Automatischen Analyse' gesetzt.

19. Spurübersetzung (invers dargestellt = spezial)

Die logischen Spurnummern können von 0 - 163 gehen. (0-159 beim normalen vortex Format). Dies entspricht maximal 82 physikalischen Spuren pro Seite. Damit ist die mechanische Grenze der Laufwerke erreicht. Diese logischen Spurnummern stehen in den einzelnen Spalten in hexadezimal ganz links. Sie haben nun die Möglichkeit, in die folgenden 3 Positionen (rechts von der logischen Spurnummer) die Nummer der Spur und des Kopfes einzugeben, die im ID-Feld der betreffenden Spur zu stehen hat. Die Eingaben haben hexadezimal zu erfolgen. Auf den nächsten 3 Positionen werden die Spur und Kopfnummer, auf die der Schreib-Lesekopf des Laufwerks physikalisch positioniert werden soll, ebenfalls in hexadezimal erwartet. Eine einstellige Eingabe bei den Spurnummern hat immer mit vorangestellter Null zu erfolgen. Wenn Ihr Format nur z.B. 40 Spuren hat, so brauchen Sie natürlich nur bei den entsprechenden logischen Spuren etwas einzutragen. Für vertiefende Informationen sei auf das Kapitel 'Spur- und Sektorübersetzung' verwiesen.

Lg	SpKTrH3Lg														
00	000000	17	0B10B1	2E	170170	45	221221	5C	2E02E0	73	391391	0A	450450	A1	000000
01	001001	18	0C00C0	2F	171171	46	230230	5D	2E12E1	74	3A03A0	0B	451451	A2	000000
02	010010	19	0C10C1	30	180180	47	231231	5E	2F02F0	75	3A13A1	0C	460460	A3	000000
03	011011	1A	0D00D0	31	181181	48	240240	5F	2F12F1	76	3B03B0	0D	461461	A4	000000
04	020020	1B	0D10D1	32	190190	49	241241	60	300300	77	3B13B1	0E	470470	A5	000000
05	021021	1C	0E00E0	33	191191	4A	250250	61	301301	78	3C03C0	0F	471471	A6	000000
06	030030	1D	0E10E1	34	1A01A0	4B	251251	62	310310	79	3C13C1	10	480480	A7	000000
07	031031	1E	0F00F0	35	1A11A1	4C	260260	63	311311	7A	3D03D0	11	481481	A8	000000
08	040040	1F	0F10F1	36	1B01B0	4D	261261	64	320320	7B	3D13D1	12	490490	A9	000000
09	041041	20	100100	37	1B11B1	4E	270270	65	321321	7C	3E03E0	13	491491	AA	000000
0A	050050	21	101010	38	1C01C0	4F	271271	66	330330	7D	3E13E1	14	4A04A0	AB	000000
0B	051051	22	110110	39	1C11C1	50	280280	67	331331	7E	3F03F0	15	4A14A1	AC	000000
0C	060060	23	111111	3A	1D01D0	51	281281	68	340340	7F	3F13F1	16	4B04B0	AD	000000
0D	061061	24	120120	3B	1D11D1	52	290290	69	341341	80	400400	17	4B14B1	AE	000000
0E	070070	25	121121	3C	1E01E0	53	291291	6A	350350	81	401401	18	4C04C0	AF	000000
0F	071071	26	130130	3D	1E11E1	54	2A02A0	6B	351351	82	410410	19	4C14C1	B0	000000
10	080080	27	131131	3E	1F01F0	55	2A12A1	6C	360360	83	411411	1A	4D04D0	B1	000000
11	081081	28	140140	3F	1F11F1	56	2B02B0	6D	361361	84	420420	1B	4D14D1	B2	000000
12	090090	29	141141	40	200200	57	2B12B1	6E	370370	85	421421	1C	4E04E0	B3	000000
13	091091	2A	150150	41	201201	58	2C02C0	6F	371371	86	430430	1D	4E14E1		
14	0A00A0	2B	151151	42	210210	59	2C12C1	70	380380	87	431431	1E	4F04F0		
15	0A10A1	2C	160160	43	211211	5A	2D02D0	71	381381	88	440440	1F	4F14F1		
16	0B00B0	2D	161161	44	220220	5B	2D12D1	72	390390	89	441441	20	000000		

Fig. 5-7: Menüpunkt 'Spezielle Spurübersetzung'

Für die Punkte spez. Spur- und Sektorübersetzung gilt, daß Sie mit der ESC-Taste wieder verlassen werden können. Sie sind nur für die Spezialisten unter Ihnen gedacht, die mit den fest eingebauten Spur- und Sektorübersetzungen nicht auskommen. Die vorher eingestellte Spur- und Sektorübersetzung wird bei der Wahl einer Speziellen mit nach 'hinten' übernommen und kann so editiert und verändert werden. Nach der Rückkehr mit ESC zu der Eingabe der anderen Parameter steht statt einer Nummer für Spur- bzw. Sektorübersetzung die Bemerkung 'spezial'. Durch Eingabe einer Spur- und Sektorübersetzung von Null läßt sich diese Anzeige wieder löschen, und Null ist auch wieder eingestellt.

Vergessen Sie nicht, überall wo Sie noch -?- sehen, sind Parameter noch nicht bekannt und Sie müssen diese eingeben. Denken Sie dabei auch an den Namen. Sonst kommt es bei der Eintragung des Formates ins RAMBIOS zu der Meldung:

'Format nicht vollständig eingestellt'

Sie können aber auch ein nicht vollständig eingestelltes Format ins RAMBIOS eintragen. Nur wenn dann wichtige Parameter fehlen, werden Lese- oder Schreibversuche zu Fehlern führen.

5.2.5. Format zwischenspeichern

Bei diesem Unterprogramm wird das eingestellte Format komplett mit eventueller spezieller Spur- und Sektorübersetzung zwischengespeichert. Gekennzeichnet wird dies durch die inverse Darstellung des Textes. Die Speicherung bleibt im gesamten Unterprogramm **"Diskettenparameter"** erhalten.

Dieser Programmpunkt empfiehlt sich, wenn man Parameter eines geladenen Formates ändern will, und deren Auswirkung nicht kennt. Man kann so vor der Änderung dieses Format abspeichern, und dann bei Bedarf wieder zurückladen, ohne vorher das Format neu ins RAMBIOS laden zu müssen, wenn man das geänderte im RAMBIOS eingestellt hatte.

5.2.6. Format zurückholen

Das Format im Pufferspeicher wird wieder in den Formatspeicher des aktuellen logischen Laufwerks zurückgeholt. Das zwischengespeicherte Format befindet sich jedoch weiter im Pufferspeicher, und kann so bei Bedarf noch mehrmals zurückgeholt werden, solange kein Format neu zwischengespeichert wird. Die inverse Darstellung des Schriftzuges signalisiert, daß ein Format im Pufferspeicher steht, welches zurückgeholt werden kann.

5.2.7. Format anzeigen

Hier erhalten Sie folgendes Bild:

P A R A 3 . 0 0 1986 by P. Hoepfner & D. Gunkel										
DISKETTEPARAMETER H										
FORMATNAME :	SPT	BSH	BLM	EXM	DSM	DRM	AL0/1	CKS	OFF	
BBC ACORN	0014	04	0F	01	00C3	007F	C0 00	0020	0003	
Sektoren / Spur	:	10				Skew-Faktor	:	1		
Nummer des 1. Sektors	:	000				Systemspuren	:	3		
Bytes pro Sektor	:	256				Directory-Eintraege	:	128		
Spuren pro Seite	:	00				Blockgroesse in KB	:	2		
Doppelsteps (J/N)	:	Nein				Spuruebersetzung	:	3		
Koepfe / Laufwerk (1/2)	:	2				Sektoruebersetzung	:	5		
Dichte (0-FM, 1-MFM)	:	FM				GAP Read / Write	:	00A		
Maskierung	:	000				GAP Format	:	014		
Fillerbyte	:	0E5					:			
=====										
Kapazitaet in KB	:	392				Directory in KB	:	4		

Zurueck zum Menu ==> irgendeine Taste druecken										
E:EPSON 400 F:IBM DS										
G:SCNEIDER H:BBC ACORN										

Fig. 5-8: Beispiel für angezeigtes Format

Der Bildschirmaufbau ist vergleichbar dem Unterprogramm 'Parameter von Hand einstellen'. Nur können Sie hier keine Parameter ändern. Er dient nur zur Information und dem Überblick von eingestellten oder geladenen Formaten. Weiteres darüber finden Sie in Anhang oder unter dem Punkt 'Parameter von Hand einstellen'.

5.2.8. Analyseprotokoll auf Drucker

Auf dem Drucker werden nur die Werte aufgelistet, die wirklich analysiert wurden. Eingestellte Standardwerte werden nicht mit ausgegeben. Weiter ist eine Übersicht über beide Seiten der Diskette zu sehen und der dabei gefundene Spurnummer. Unten sehen Sie dann eine Übersicht über das gefundene Sektormuster auf Spur 0 Seite 0. Hieran kann man den Interleavingfaktor ablesen. Weitere Erklärungen auch beim Punkt "Start der Automatischen Analyse". Die Zeichen "--" stehen für eine nicht formatierte Spur. Doppelpunkte JA/NEIN als auch Anzahl der Köpfe lassen sich so gut ablesen. "Fehler" können auftreten, wenn ein Format mit mehr als 79 oder mehr Spuren je Seite mit einem 40 Spur Format überformatiert wurde. Die Anzahl der gefundenen Spuren kann so höher sein. Weiter kann dies bei Disketten, die mit einem 40 Spur Laufwerk bearbeitet wurden, auf Grund des "breiteren Kopfes" (genauer ist dies der Induktionspalt) vorkommen. Von "Hand" läßt sich dies aber leicht berichtigen.

5.2.9. Neues logisches Laufwerk wählen

Wenn Sie nach der Analyse oder sonst das logische Laufwerk wechseln wollen, so können Sie dies mit diesem Unterprogramm tun. Bei der Wahl dieses Punktes erhalten Sie folgendes Bild:

- 1 Logisches Laufwerk E (physikalisch A)
- 2 Logisches Laufwerk F (physikalisch B)
- 3 Logisches Laufwerk G (physikalisch A)
- 4 Logisches Laufwerk H (physikalisch B)
- 5 Keine Aenderung

(-- Ihre Wahl

Fig. 5-9: Menü "Laufwerkswahl"

Wenn Sie aus dem Unterprogramm "Diskettenparameter" das erste Mal "Automatische Analyse" oder "Eingabe der Disketten Parameter" anwählen, gelangen Sie zuvor automatisch in diesen Programm punkt. Wenn Sie ein logisches Laufwerk anwählen, welches bei Ihnen keine physikalische Entsprechung hat, z.B. F und H, so meldet das RAMBIOS beim ersten Laufwerkszugriff einen Fehler. Sie müssen dann zurück und das richtige logische Laufwerk zur Bearbeitung wählen.

!! ACHTUNG !!

Bei der Wahl eines neuen Laufwerks werden alle bereits eingestellten Parameter gelöscht.
Wollen Sie dies nicht, so müssen Sie entweder das Format zwischenspeichern, (siehe 'Format zwischenspeichern') oder im Unterprogramm 'Diskettenparameter' den Punkt 'Format im RAMBIOS einstellen' anwählen.

5.2.10. Menü Diskettenparameter

Rückkehr zum Unterprogramm 'Diskettenparameter'. Von dort aus können Sie die anderen Unterprogramme anwählen.

5.3. Eingabe der Diskettenparameter

Diesen Programmpunkt wählen Sie an, wenn Sie keine automatische Analyse wünschen, und die Diskettenparameter wie beim bisherigen PARA komplett von Hand einstellen möchten oder müssen, weil keine automatische Analyse möglich ist.

- 1 Parameter von Hand einstellen
- 2 Format anzeigen
- 3 Format auf Drucker ausgeben
- 4 Format zwischenspeichern
- 5 Format zurueckholen
- 6 Inhaltsverzeichnis anzeigen
- 7 Neues logisches Laufwerk waehlen
- 8 Menue Diskettenparameter

(-- Ihre Wahl

Fig. 5-10: Menü 'Parameter einstellen'

Die Unterprogrammpunkte im einzelnen:

5.3.1. Parameter von Hand einstellen

Funktion und Bedienung gleich wie im vorigen Kapitel (siehe Stichwortverzeichnis).

5.3.2. Format anzeigen

Funktion gleich wie bei beim vorigen Kapitel (siehe Stichwortverzeichnis).

5.3.3. Format auf Drucker ausgeben

Hier wird Ihnen die vorhandene oder vorgenommene Einstellung in übersichtlicher Form auf dem Drucker ausgegeben. Der optische Aufbau entspricht dem Aussehen bei dem Menüpunkt **Parameter von Hand einstellen**.

```

VDOS 2.0          SPT  BSH BLM EXM DSM  DRM  AL0/1 CKS  OFF
                  0024 05 1F 03 00B0 007F 00 80 0020 0002

Sektoren / Spur   : 09      9      Skew-Faktor       : 1
Nummer des 1. Sektors : 01      1      Systemspuren      : 2
Bytes pro Sektor   : 0200    512    Directory-Einträge : 00B0 12B
Spuren pro Seite   : 50      80     Blockgrösse in KB  : 4
Doppelsteps       : Nein      0     Spuruebersetzung   : 0
Seiten / Kopfinvert. : 2      0     Sektoruebersetzung : 0
Dichte (0=FM, 1=MFM) : 1      0     GAP Read / Write   : 27 39
Maskierung        : 00      0     GAP Format          : 51 81
Fillerbyte        : E5      229

=====
Kapazitaet in KB   : 708          Directory in KB    : 4
    
```

Fig. 5-11: Beispiel für auf Drucker ausgegebenes Format

In der ersten Zeile sehen Sie den Standard DPB (Disk Parameter Block). Darunter ist eine Übersicht, wie Sie sie auch bei dem Programmpunkt **Format anzeigen** oder **Parameter von Hand einstellen** haben. Es ist keine besondere Druckereinstellung nötig, da nur Standard ASCII Zeichen verwendet werden, ist der Ausdruck auch mit einem Typenraddrucker problemlos.

Wenn Sie bei der vortex Speichererweiterung den Druckerspooles eingeschaltet haben, kommt, auch wenn der Drucker nicht eingeschaltet ist, keine Fehlermeldung, weil das Programm den Spooler wie einen Drucker sieht. Dies gilt auch für alle anderen Programme.

=====

!! WICHTIG !!

Diesen Punkt ohne vorhandenen Drucker anzuwählen, ist nicht sinnvoll, ein Abruch ist nicht vorgesehen!

=====

Auftretende Fehlermeldung und ihre Bedeutung :

1. **!! Drucker nicht bereit ! Einschalten !!**

Den angeschlossenen Drucker einschalten. Das Programm wartet so lange. Wenn kein Drucker vorhanden ist, bis ESC-SHIFT-CTRL gleichzeitig gedrückt wird (Kaltstart).

5.3.4. **Format zwischenspeichern**

Wie beim vorigen Kapitel (siehe Stichwortverzeichnis).

5.3.5. **Format zurückholen**

Wie beim vorigen Kapitel (siehe Stichwortverzeichnis).

5.3.6. **Inhaltsverzeichnis anzeigen**

Dieser Unterprogrammpunkt ist gleich wie beim nächsten Kapitel. Dort wird dieser Punkt ausführlich erklärt. Schauen Sie bitte dort nach (Stichwortverzeichnis).

5.3.7. **Neues logisches Laufwerk wählen**

Dieser Punkt ist gleich wie im vorigen Kapitel. Schauen Sie bei Fragen bitte dort nach.

5.3.8. **Menü Diskettenparameter**

Rückkehr zum Unterprogramm **'Diskettenparameter'**. Eingestellte Parameter bleiben eingestellt, solange keine automatische Analyse neu gestartet wird. Eventuell mit dem Punkt **'Format zwischenspeichern'** Einstellung sichern, oder Format ins RAMBIOS eintragen (siehe auch entsprechende Punkte), wenn eine neue automatische Analyse gewünscht wird, ohne daß die alte Einstellung verloren gehen soll.

5.4. Inhaltsverzeichnis anzeigen

Hier haben Sie nun die Möglichkeit, Ihre Formateinstellung zu überprüfen und gegebenenfalls anschließend zu korrigieren, ohne daß Sie PARA verlassen müssen. Da dieser Programmteil nicht auf BDOS Funktionen zurückgreift, ist auch bei fehlerhafter Einstellung der Parameter kein Absturz des Programmes zu befürchten. Vielmehr werden beim Versuch das Inhaltsverzeichnis der Diskette zu lesen, noch diverse Überprüfungen vorgenommen und bei Fehlern in entsprechende Fehlermeldungen umgesetzt. Auch die Inhaltsverzeichnisse der anderen logischen Laufwerke, zB. A=vortex B=vortex C=Ramdisk D=3"-Schneider Laufwerk und I, J, K, L =Winchester (diese Angabe gilt für die Standard Laufwerkszuweisung), können so, soweit physikalisch vorhanden, angezeigt werden. Beim Anwählen dieses Punktes werden Sie nach dem anzuzeigenden Laufwerk gefragt. Tippen Sie eine der Laufwerksnummern A-L ein.

Folgende Meldungen können auftreten (nach oder anstatt der Anzeige der Einträge):

1. **Directory Fehler !**

Das Format ist noch nicht richtig eingestellt, und es traten Lesefehler auf. In den Punkt `Parameter von Hand einstellen` gehen und Korrektur vornehmen. Der Fehler kann in den Punkten Anzahl der Systemspuren, Skew-Faktor oder Spur- und Sektorübersetzung liegen. Wenn notwendig vorher Kapitel `Spur- und Sektorübersetzung` durchlesen.

2. **Wahrscheinlich invertiertes Format !**

Inhaltsverzeichnis konnte nicht gelesen werden, da Daten invertiert auf der Diskette abgespeichert sind. Mit dem Punkt `Parameter von Hand einstellen` bei Maskierungswert `&FF` einstellen und erneuten Leseversuch starten.

3. **Laufwerk existiert nicht !**

Entweder haben Sie das Laufwerk noch nicht eingeschaltet, oder es existiert bei Ihnen nicht. Da hilft nur einschalten, oder sich entsprechendes Laufwerk zulegen. Wenn dies nicht möglich sein sollte, wählen Sie in Zukunft nur die logischen Laufwerke an, die auch ihre physikalische Entsprechung haben. Schauen Sie sich dazu auch die Zuordnung physikalische ==> logische Laufwerke an (Punkt `Inhaltsverzeichnis anzeigen` und/oder `RAMBIOS starten`, sowie `DRIVE.COM`)

4. **Kein File mehr auf der Diskette !**

Kein Eintrag wurde mehr im Inhaltsverzeichnis gefunden. Sind schon Einträge ausgegeben worden, so waren dies alle, vorausgesetzt die Spur- und Sektorübersetzung, sowie Anzahl der Einträge, stimmten (mit dem Disketteneditor im Zweifel überprüfen), oder das Inhaltsverzeichnis ist komplett leer.

Wenn mehr Files auf der Diskette sind, als Einträge auf einmal auf dem Bildschirm angezeigt werden können, dann kommt die Meldung:

weiter, irgend eine Taste drücken

und die restlichen Einträge werden Ihnen dann bei Tastendruck angezeigt.

Auch wenn Sie keine Fehlermeldung erhalten haben, kann es sein, daß wegen falscher Spur- und Sektorübersetzung Ihnen nur ein unvollständiges Inhaltsverzeichnis angezeigt wird. Ein sinnvoller Zugriff auf die angezeigten Files ist dann natürlich auch nicht möglich. Um dies zu kontrollieren ist der Punkt **Disketteneditor** gedacht (näheres dazu im Kapitel **Disketteneditor**).

Ist das Format richtig eingestellt, so können Sie es mit dem Punkt **Format ins RAMBIOS einstellen** in den entsprechenden DPB übertragen (siehe auch entsprechendes Kapitel). Von PARA's Hauptmenü aus haben Sie dann die Möglichkeit, das Format in die Liste abzuspeichern (SYS.DAT), so daß Sie es später jeder Zeit wieder laden können. Auch eine dauerhafte Zuordnung auf eins Ihrer maximal vier logischen Laufwerke ist möglich (Kapitel **Formate sichern**, WORK.DAT).

5.5. Der Disketteneditor

In PARA finden Sie einen Diskettenmonitor, da wir es für sehr wichtig hielten, auf einer soeben analysierten Diskette ein wenig umher zu wandern, um zum Beispiel die Anzahl der Systemspuren festzustellen, die Blockgröße zu überprüfen (automatisch erkennen geht nicht), und/oder eine eventuelle Spur- oder Sektorübersetzung zu testen oder zu erkennen.

```

+-----+
|          P A R A 3 . 0 @ 1986 by P. Hoepfner & D. Gunkel          |
+-----+
|          D I S K M O N I T O R          |
+-----+
Drive : A   Spur : 2   Record : 2   Block : 0
Kopf : 0   Track : 1   Sektor : 1   Sektorlaenge : 512
0000 00 43 4F 50 59 36 32 20 20 43 4F 4D 00 00 0E .COPY62 COM....
0010 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0020 00 43 50 4D 20 20 20 20 20 43 4F 4D 00 00 02 .CPM COM....
0030 0B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0040 00 43 53 20 20 20 20 20 20 43 4F 4D 00 00 33 .CS COM...3
0050 0C 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0060 00 44 43 4F 50 59 20 20 20 4F 56 52 00 00 11 .DCOPY OUR....
0070 0E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....

(D)rive (T)rack (S)ektor (R)lock (R)ead (W)rite (E)dit (Q)uit
↑ Spur zurueck ↓ Spur weiter ↑ Sektor zurueck → Sektor weiter

(== Ihre Wahl

E:EPSON 400 F:IBM DS
G:SCNEIDER H:BBC ACORN

```

Fig. 5-12: Menü "Disketteneditor"

Nach dem Start des Diskettenmonitors wird eine Menüzeile angezeigt.(auf das übliche PARA-Menü mußte aus Platzgründen verzichtet werden)

Der Defaultwert des logischen Laufwerks ist beim Start dieses Menüpunktes das Laufwerk A. Geben Sie also mit (D)rive das entsprechende logische Laufwerk an.

Ganz oben, unter der Menüpunktbezeichnung, befindet sich die sogenannte Statuszeile, aus der Sie die augenblickliche Position auf der Diskette erkennen können. Oben links steht das Drive (Laufwerk), auf dem Sie sich gerade befinden, hier sind die CP/M Laufwerke von A: - H: möglich. Daneben die augenblickliche logische Spur und der Record, den CP/M an das BIOS sendet. Darunter stehen der physikalische Kopf und die physikalische Spur, denen die logische CP/M Spur entspricht. Ähnliches gilt für die Sektornummer.

In der oberen Zeile wird die logische CP/M Recordnummer angegeben, darunter die physikalische Sektornummer, in der dieser Record liegt.

Am Ende der Zeile finden Sie noch die Angabe, welchem CP/M Block die augenblickliche Spur und Sektornummer entsprechen (Block), die Angabe "----" bedeutet, Spur und Sektor zeigen auf einen vom CP/M nicht benutzbaren Block.

Unter der Statuszeile wird dann der Inhalt eines Records (immer 128 Bytes) links hexadezimal und rechts in der ASCII Interpretation angezeigt (siehe oben).

5.5.1. Die Menüzeile

Die folgenden Tasten lösen eine Aktion des Diskettenmonitors aus:

- D** Mit dieser Taste wählen Sie das logische Laufwerk. Mögliche Eingaben sind die Laufwerksbezeichnungen A-P.
- T** Mit **^T** wird die logische Spur angewählt, die Eingabe erfolgt entweder dezimal oder hexadezimal mit vorangestelltem **^&**.
- R** Den Record wählen Sie mit **^R**. Wie bei der Wahl der Spurnummer ist eine Eingabe sowohl dezimal als auch hexadezimal möglich.
- B** Die CP/M Blocknummer wird über **^B** gesetzt. Auch hier ist die Eingabe wahlweise dezimal oder hexadezimal möglich.
- E** Mit **^E** gelangen Sie in den Änderungsmodus. Die dann möglichen Funktionen und Kommandos werden weiter unten gesondert behandelt.
- L** Mit **^L** lesen Sie den Inhalt des selektierten Sektors. Dies ist nötig, da bei den Befehlen T, R und B der Inhalt des Sektorspeichers nicht neu gelesen wird.
- S** Mit **^S** schreiben Sie den Inhalt des Sektorspeichers an die in der Statuszeile angegebene Stelle. Da bei den Befehlen T, R und B der Inhalt des Sektorspeichers nicht neu gelesen wird, sind Sie hiermit in der Lage, einen CP/M Sektor auf dieselbe Diskette zu mehrfach zu schreiben.
- Q oder ESC** Mit diesen Tasten verlassen Sie den Diskettenmonitor und gehen zurück in das aufrufende Menü.
- Cursor-** Mit den Cursortasten ist auch eine Änderung der augenblicklichen logischen Spur- und Recordnummer möglich. Die Taste **^Cursor links** geht einen Record zurück, befinden Sie sich am Anfang einer Spur, so wird der letzte Record der davor liegenden Spur gelesen. Mit der Taste **^Cursor rechts** lesen Sie den nächsten Record. Befinden Sie sich am Ende der Spur, so wird der erste Record der nächsten Spur gelesen. Die Taste **^Cursor hoch** läßt die Recordnummer unverändert, nur die Spurnummer wird erniedrigt. Die Taste **^Cursor weiter** erhöht

die Spurnummer um eins.. Im Gegensatz zu den Befehlen T, R und B wird der Inhalt des Sektorspeichers neu gelesen.

5.5.2. Der Editiermodus

Im Editiermodus haben die Cursortasten, die COPY-Taste, die ESC-Taste und die TAB-Taste eine besondere Bedeutung, mit allen anderen Tasten ändern Sie den Inhalt des Sektorspeichers. Rechts unten wird der derzeitige Änderungsmodus angezeigt, steht dort 'HEX', so werden nur Hexadezimaleingaben akzeptiert; im ASCII-Modus werden alle Tasten angenommen und in den Sektorspeicher geschrieben. Die augenblickliche Änderungsposition wird durch zwei Cursor angezeigt von denen der eine die Position im Hex-Feld und der andere (kleinere) die Position im ASCII-Feld markiert.

Mit den Cursortasten Auf, Ab, Links und Rechts bewegen Sie die beiden Cursor in die entsprechende Richtung.

Mit Betätigen der COPY-Taste ist ein Füllen des Sektorspeichers mit einem konstanten Wert möglich. Sie werden nach dem Wert gefragt, mit dem der Speicher gefüllt werden soll. Geben Sie diesen Wert dezimal oder hexadezimal mit vorangestelltem 'H' ein.

Mit der TAB-Taste verändern Sie den Änderungsmodus, von ASCII wird in HEX umgeschaltet und umgekehrt.

Den Änderungsmodus verlassen Sie mit der ESC-Taste, der Sektorspeicher wird dabei nicht weggeschrieben, sondern es bleibt Ihnen überlassen, ob Sie die Änderungen speichern wollen (S) oder verwerfen wollen (L).

5.6. Format im RAMBIOS einstellen

Das Format wird vom Programmteil **˘Diskettenparameter˘** in das RAMBIOS übertragen. Spezielle, von Hand generierte, Spur- und Sektorübersetzung werden mit übertragen.

=====
!! ACHTUNG !!

Nur für ein Format mit spezieller Spur- und Sektorübersetzung ist Platz im RAMBIOS.

=====

Bei Neueintrag von einem neuen Format wird ein eventuell bestehendes Format mit spezieller Spur und Sektorübersetzung überschrieben, so daß nun ein Lese- oder Schreibfehler mit dem entsprechenden logischen Laufwerk auftreten kann. Vor der Installation im RAMBIOS wird das Format auf Vollständigkeit überprüft. Ist dies nicht der Fall, kommt die Meldung:

**Format noch nicht vollständig !
Format installieren ? J/N ?**

Sie können nun entscheiden, ob Sie das Format dennoch so eintragen wollen. Weitere Fehler bei Lese- oder Schreibzugriff auf diese Diskette können dann nicht ausgeschlossen werden. Die erfolgte Installation erkennen Sie daran, daß der Name des Formats bei dem entsprechenden logischen Laufwerk unten auf dem Bildschirm erscheint. Erscheint dort eine **˘leere Fläche˘** mit **-?-**, so hatten Sie dem Format keinen Namen gegeben, aber es dennoch installiert (quasi als namenlos). Dies hat keine weiteren Nachteile, solange Sie das Format nicht in Ihre Datei SYS.DAT eintragen wollen. Nach erfolgter Installation können Sie ins Hauptmenü zurückkehren oder weitere Einstellungen und Analysen vornehmen.

5.7. Zurück zum Hauptmenü

Hiermit gelangen Sie in das Hauptmenü von PARA zurück. Wenn das Format nicht ins RAMBIOS eingetragen wurde, gehen eventuelle Einstellungen nun verloren, auch die des Programmpunktes **˘Format zwischenspeichern˘**. Dies ist durch die Overlaystruktur von PARA bedingt.

6. Formatieren

Disketten werden vom Hauptmenü aus durch Wählen des 2. Menüpunktes formatiert. Nach dem Laden des entsprechenden Overlays können Sie nun das Laufwerk und damit das Format wählen, mit dem Sie formatieren wollen.

P A R A 3 . 0 © 1986 by P. Hoepfner & D. Gunkel	
F O R M A T I E R E N	
1	vortex-Format auf Laufwerk A:
2	vortex-Format auf Laufwerk B:
3	Formatieren auf 3-Zoll Laufwerk
4	Formatieren auf Laufwerk A: mit Format E:
5	Formatieren auf Laufwerk B: mit Format F:
6	Formatieren auf Laufwerk A: mit Format G:
7	Formatieren auf Laufwerk B: mit Format H:
8	Zurueck zum Hauptmenue

Laufwerk B: Diskette eingelegt ? J

Formatiert wird : vortex

Spur : 32 noch zu Formatieren : 47

E:EPSON 400	F:IBM DS
G:SCNEIDER	H:BBC ACORN

Fig. 6-1: Menü 'Formatieren'

Welches Format sich hinter der Laufwerksbezeichnung verbirgt, wird in den untersten beiden Zeilen angezeigt. Nachdem Sie ein Format ausgewählt haben, werden Sie gefragt, ob Sie im entsprechenden physikalischen Laufwerk die zu formatierende Diskette eingelegt haben. Antworten Sie hier mit einem 'N', so gelangen Sie sofort zurück zum Hauptmenü. Es wird keine Aktion ausgeführt. Mit dem Drücken von 'J' wird das Formatieren gestartet. Für jede Spur wird der Fortgang der Formatierung angezeigt, falls es sich um zweiseitige Formate handelt sogar für jeden Kopf getrennt. Zusätzlich wird die Nummer der aktuell bearbeiteten Spur angezeigt und die Anzahl der Spuren, die noch formatiert werden müssen. Nachdem die Diskette fertig formatiert wurde, wird zum Hauptmenü verzweigt. Eine Ausnahme ist das Formatieren von 3"-Disketten. Hier werden Sie nicht gefragt, ob Sie die Diskette eingelegt haben, sondern nach dem Format, in dem die 3"-Diskette formatiert werden soll. Sie können mit 'S' das Systemformat (169k) oder mit 'D' das Datenformat (178k) wählen. Nachdem Sie die entsprechende Taste gedrückt haben, wird der Formatiervorgang gestartet.

Generell wird bei den CP/M Formaten beim Formatieren ein Interleavingfaktor aufgebracht, der sich aus der Anzahl der Sektoren und deren Sektorgröße ermittelt. Ausnahme hiervon bilden nur die IBM Formate. Diese werden ohne Interleavingfaktor formatiert. Für andere Formate können Sie dies auch erreichen, wenn Sie die SYS.DAT entsprechend ändern (siehe auch 'Ändern der SYS.DAT').

6.1. Fehler beim Formatieren

Da PARA nach dem Formatieren keinen Verify durchführt (Prüfen ob die Sektoren richtig formatiert wurden), kann beim Formatieren nur ein Fehler auftreten. Falls sich in dem Laufwerk, in dem Sie formatieren wollen, keine Diskette befindet oder diese schreibgeschützt ist, erhalten Sie die Meldung:

Diskette fehlt ! Wiederholen ? (J/N)

Drücken Sie an dieser Stelle die Taste **^N**, so gelangen Sie zurück zum Formatiermenü. Drücken der Taste **^J**, startet den Formatiervorgang erneut.

7. Spezielle Systeme

Fremdformate können Sie von PARA aus laden, abspeichern oder ansehen, wenn Sie vom Hauptmenü den Punkt drei **Spezielle Systeme** anwählen. Von diesem Overlay wird die Verwaltung der Formatdateien SYS.DAT und SYS.EXT übernommen, die beiden Dateien werden von diesem Programm gelesen, ausgewertet und erweitert. In der Datei SYS.EXT stehen die Ergänzungen der Formate mit einer speziellen Spur- und Sektorübersetzung. Die große Anpassungsfähigkeit von PARA wird entscheidend durch dieses Overlay erreicht. Damit wird es Ihnen ermöglicht, eine Formatbibliothek anzulegen, die bis zu 255 Einträgen pro Datei enthält. Es bleibt natürlich Ihnen überlassen, auf mehreren PARA Disketten mehrere verschiedene Dateien SYS.DAT und/oder SYS.EXT zu halten. Sie können dies tun, da Sie nur zum Starten die original PARA Diskette oder eine der beiden BACK-UP's brauchen. Die Overlayfiles können Sie auf beliebig viele Disketten kopieren. Somit sind auch beliebig viele SYS.DAT und SYS.EXT Dateien möglich (siehe auch DRIVE.COM). Das Menü bietet folgende Möglichkeiten:

P A R A 3 . 0 © 1986 by P. Hoepfner & D. Gunkel	
D I S K F O R M A T E	

1	Inhalt von SYS.DAT anzeigen
2	Inhalt von SYS.DAT ausdrucken
3	Einzelnes Format anzeigen
4	Format laden
5	Format abspeichern
6	Format loeschen
7	Hauptmenue

← Ihre Wahl
welches Laufwerk ? (E : - H :) : H
welches Format ? (Name / Nr.) : BACK UP

E:EPSON 400	F:IBM DS
G:SCNEIDER	H:BBC ACORN

Fig. 7-1: Menü **Spezielle Systeme**

7.1. Inhalt SYS.DAT und SYS.EXT anzeigen

Durch die Wahl des ersten Menüpunktes im Menü **Spezielle Systeme** erhalten Sie eine Liste der in dieser Datei gespeicherten Formate. Dabei wird jedem Format eine Nummer zugeordnet, über die das For-

mat später, neben der Anwahl über den Namen selbst, selektiert werden kann.

In der untersten Zeile sind zwei verschiedene Meldungen möglich:

o **Weiter : irgendeine Taste druecken ESC zurueck zum Menue**

Diese Meldung zeigt an, daß noch weitere Formate folgen, diese werden durch Betätigen irgendeiner Taste außer ESC angezeigt, durch Drücken von ESC gelangen Sie sofort ins Menü zurück.

o **Zurueck zum Menue : irgendeine Taste druecken**

Es folgen keine weiteren Formate mehr, drücken einer beliebigen Taste bringt Sie zurück ins Menü.

7.2. Inhalt SYS-DAT ausdrucken

Über diese Funktion gelangen Sie in ein weiteres Menü, in welchem Sie wählen können, was genau ausgedruckt werden soll.

- 1 Liste aller Formate
- 2 Einzelnes Format
- 3 Alle Formate
- 4 Menue Spezielle Systeme

(-- Ihre Wahl

Fig. 7-2: Menü 'Inhalt SYS-DAT ausdrucken'

Zum Menü 'Spezielle Systeme' gelangen Sie durch die Wahl des letzten Punktes zurück.

7.2.1. Liste aller Formate

Die Namen aller gespeicherten Formate werden mit einer Nummer versehen und wie unter 'Inhalt SYS-DAT anzeigen' auf den Drucker ausgegeben.

7.2.2. Einzelnes Format

Hier werden Sie zunächst nach dem Format gefragt, welches Sie komplett auf den Drucker ausgeben wollen. Geben Sie entweder den Namen des Formats oder dessen Nummer an. Falls PARA das gewünschte Format findet, wird es ausgedruckt. Das Format des Listings und die Bedeutung der einzelnen Werte entnehmen Sie dem Anhang.

7.2.3. Alle Formate

Diese Option sollten Sie, falls Sie im Besitz eines Druckers sind, einmal anwählen: Es werden alle gespeicherten Formate ausführlich (wie im vorigen Punkt) ausgedruckt. Das Format des Listings und die Bedeutung der einzelnen Parameter entnehmen Sie bitte dem Anhang.

7.3. Einzelnes Format anzeigen

Nachdem Sie das Format spezifiziert haben (durch Angabe des Namens oder der Formatnummer), wird dieses Format auf dem Bildschirm angezeigt. Die Bedeutung der einzelnen Werte entnehmen Sie dem Anhang.

7.4. Format laden

Mit diesem Menüpunkt stellen Sie im RAMBIOS ein neues Format ein. Nach der Anwahl dieses Punktes legen Sie zunächst das Laufwerk fest, auf dem das neue Format eingestellt werden soll. Benutzer des vortex Doppellaufwerkes können hier die Laufwerke E: - H: angeben, alle anderen Benutzer nur die Laufwerke E: und G:. Haben Sie das Laufwerk festgelegt, werden Sie nach dem zu installierenden Format gefragt, welches Sie entweder mit dem Namen oder mit der Nummer des Formats festlegen. Sie sehen sofort nach dem Ende der Eingabe, wenn das Menü wieder erscheint, in den untersten beiden Zeilen, ob das Format erfolgreich eingelesen wurde. Von nun an ist diesem Laufwerk dann das eingestellte Format zugeordnet.

7.5. Format abspeichern

Haben Sie mit **„Diskettenparameter einstellen“** aus dem Hauptmenü ein neues Format im RAMBIOS installiert, dann können Sie mit diesem Menüpunkt das Format dauerhaft in der Datei SYS.DAT abspeichern. Hierzu brauchen Sie nur die Bezeichnung des Laufwerks (E: - H:) anzugeben, der Name des Formats wird aus dem RAMBIOS übernommen. Falls das Format mit dem Namen bereits existiert, erfolgt eine Meldung, und Sie werden gefragt, ob Sie das bestehende Format überschreiben wollen. Falls Sie dies nicht wünschen, geben Sie **„N“** ein und Sie gelangen ins Menü zurück, um vom Hauptmenü aus den Namen des Formats über **„Diskettenparameter einstellen“** ändern zu können. Geben Sie **„J“** ein, so wird der Eintrag in der Datei SYS.DAT durch den Eintrag aus dem RAMBIOS überschrieben.

7.6. Format löschen

Mit diesem Punkt können Sie ein einzelnes Format aus der Datei SYS.DAT oder SYS.EXT löschen. Dazu müssen Sie nur den Namen oder die Nummer des Formats angeben. Falls PARA das Format findet, wird

es gelöscht, ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung.

7.7. Hauptmenü

Zum Hauptmenü zurück gelangen Sie über den letzten Menüpunkt. Falls Sie die Datei SYS.DAT oder SYS.EXT geändert haben (Format abspeichern oder Format löschen), wird die geänderte Datei SYS.DAT oder SYS.EXT auf die Diskette geschrieben und die alte Datei in SYS.BAK umbenannt.

8. Dateien kopieren

Mit PARA haben Sie die Möglichkeit, ohne PARA verlassen zu müssen, komfortabel Dateien zu kopieren. Dazu wählen Sie vom Hauptmenü aus den Punkt vier **„Dateien Kopieren“**. PARA baut dann einen neuen Bildschirm auf, der folgendermaßen aussieht:

P A R A 3 . 0 © 1986 by P. Hoepfner & D. Gumkel		
K O P I E R E N		
Inhalt von 00		Markiert
DISCM30 .BIN 2K	↑ : naechster Eintrag	
DISCMONI .BAS 34K	↓ : voriger Eintrag	
DISKTOOL .COM 6K	COPY : Eintrag markieren	
DOSCOPY .COM 5K	DEL : Markierung loeschen	
DOSDLA .COM 5K	P : umbastern	
DPATCH .COM 22K	L : neues Laufwerk	
DRSX .BIN 2K	W : Kopieren starten	
DUMP .COM 1K	S : freien Platz ermitteln	
DUT .BAS 4K	E : Dateien loeschen	
FARBEN .OUR 4K	R : Rawdisk formatieren	
FAST .COM 6K	Q : Hauptmenue	
FAST6 .COM 6K	Ihre Wahl :	
FCOPY .OUR 4K	Freier Platz : 704 K-Byte	
		#OSC .SYS 6K
		BOOT .COM 1K
		COPY62 .COM 2K
		CS .COM 7K
		DCOPY .OUR 3K
		DOSCOPY .COM 5K
	E:EPSON 400	F:IBM DS
	G:SCNEIDER	H:BBC ACORN

Fig. 8-1: Menü **„Dateien kopieren“**

8.1. Der Kopiervorgang

Das Defaultlaufwerk beim Start dieses Punktes ist das logische Laufwerk A. Sollten Sie von einem anderen Laufwerk kopieren wollen, so ist dieses mit **„L“** anzuwählen. Links erscheint ein Fenster mit dem Inhalt der Quelldiskette, der Diskette, von der kopiert werden soll. Darüber wird angezeigt, welche Diskette gerade Quelldiskette ist, und welcher User-Bereich auf der Diskette gerade aktiv ist. Ganz rechts finden Sie das Informationsfenster, in dem steht, welche Dateien Sie zum Kopieren oder Löschen vorge-merkt haben. In der Mitte schließlich das Menü dieses Overlays. Im folgenden nennen wir das linke Fenster Quellfenster und das rechte Fenster Informationsfenster, die aktuelle Datei ist die Datei im Quellfenster, auf die die beiden Zeiger in der Mitte des Fensters zeigen; diese Begriffe werden wir in der nun folgenden Erklärung der einzelnen Menüpunkte verwenden.

- o **Pfeil auf**
Mit der **Cursor auf** Taste aus dem Cursorblock rollen Sie das Quellfenster einen Eintrag nach oben, der Eintrag unter dem aktuellen wird zum aktuellen Eintrag.
- o **Pfeil ab**
Mit der **Cursor ab** Taste aus dem Cursorblock rollen Sie das Quellfenster einen Eintrag nach unten, der Eintrag über dem aktuellen wird zum aktuellen Eintrag.
- o **COPY**
Mit der **COPY**-Taste aus dem Cursorblock markieren Sie die aktuelle Datei, sie wird ins Informationsfenster übernommen.
- o **DEL**
Mit der **DEL**-Taste (über der großen Enter-Taste) heben Sie die Markierung der aktuellen Datei auf, diese Datei erscheint nicht mehr im Informationsfenster.
- o **P**
Mit der Taste **P** können Sie im Informationsfenster umblättern, falls dort nicht alle Dateien auf einmal angezeigt werden können.
- o **L**
Mit **L** wählen Sie ein neues Laufwerk als Quellaufwerk an. Sie werden gefragt, welchen User auf welchem Laufwerk angesprochen werden soll. Geben Sie dazu das Laufwerk gefolgt von der User-Nummer ein, z.B. E3. Weglassen der Usernummer läßt die alte Usernummer unverändert.
- o **M**
Mit der Taste **M** starten Sie das Kopieren der markierten Dateien. Zunächst werden Sie nach dem Laufwerk und der Usernummer gefragt, auf die Sie kopieren wollen, diese Eingabe entspricht der unter **L** besprochenen.
- o **S**
Den freien Speicherplatz einer Diskette ermitteln Sie mit **S**, nachdem Sie auf die Frage nach dem Laufwerk mit dem Bezeichner (A-H) geantwortet haben, wird der noch für Daten freie Speicherplatz auf dieser Diskette in K-Byte angegeben.
- o **E**
Mit **E** löschen Sie alle markierten Dateien auf dem Quellaufwerk. Zuvor werden Sie aber noch gefragt, ob Sie dies wirklich wünschen, Eingabe von **J** startet das Löschen, mit der Eingabe von **N** gelangen Sie sofort wieder ins Menü.
- o **R**
Mit der Taste **R** besteht die Möglichkeit, wenn Sie Besitzer einer RAMDISK sind, diese zu formatieren. Da alte Informationen verloren gehen können, wenn schon formatiert war und Files sich darauf befinden, werden Sie gefragt:

Wirklich Löschen ? (J/N)

Drücken Sie hier entweder **N**, dann wird die RAMDISK nicht formatiert, oder **J** wenn Sie sicher sind. Danach können Sie

die RAMDISK wie jedes logische Laufwerk einsetzen.

o Q

Mit der Taste `^Q` gelangen Sie zurück zum PARA Hauptmenü.

Besitzern nur eines 5.25" oder 3.5" Laufwerks, mit Speichererweiterung größer SP 64, kann man empfehlen, beim Kopieren vieler Files die RAMDISK als Zwischenspeicher einzusetzen. Da das Kopieren auf das gleiche logische Laufwerk/User ebenfalls nicht zulässig ist, (es kommt eine entsprechende Fehlermeldung) löst man das Problem Kopieren von A --) A, indem man zuerst von A --) C und dann wieder von C --) A transferiert.

Das Kopieren von Files auf eine andere Diskette bei gleichem Format kann man lösen, indem man auf zwei logischen Laufwerken das gleiche Format einstellt. Zum Beispiel log. Laufwerk A vortex und log. Laufwerk E vortex.

Ohne RAMDISK und mit nur einem Laufwerk wird je nach Größe des CP/M ein häufiger Diskettenwechsel nötig. Mit PARA im Speicher wird der Pufferspeicher sehr klein. Sinnvoller ist es dann, in das RAMBIOS zu gehen und ein Programm wie FILECOPY 3.0 aufzurufen.

9. Kopieren ganzer Disketten

Durch Wählen des fünften Hauptmenüpunktes lädt PARA das Overlay zum Kopieren ganzer Disketten. In dem dann erscheinenden Untermenü selektieren Sie dann das Format der Diskette, die Sie kopieren wollen. Dabei können nur Besitzer der vortex Doppelstation auf die Formate B:, F: und H: zurückgreifen, alle anderen Benutzer sind auf die Formate A:, E: und G: beschränkt. Da alle weiteren Operationen für die einzelnen Systemkonfigurationen sehr unterschiedlich sind, wird für jede Konfiguration eine Beschreibung gegeben.

=====
!! HINWEIS !!

Die Zieldiskette wird während des Kopierens im Zielformat formatiert.

=====

P A R A 3 . 0 © 1986 by P. Hoepfner & D. Gunkel	
K O P I E R E N	

1	Kopieren von Diskette A:
2	Kopieren von Diskette B:
3	Kopieren von Diskette E:
4	Kopieren von Diskette F:
5	Kopieren von Diskette G:
6	Kopieren von Diskette H:
7	Hauptmenue

1 ← Ihre Wahl

Kopiert wird : vortex

Schreiben Spur : 7 noch zu Kopieren : 72

E:EPSON 400	F:IBM DS
G:SCHEIDER	H:BBC ACORN

Fig. 9-1: Menü 'Kopieren ganzer Diskette'

9.1. vortex Doppelstation

Hier stehen Ihnen sämtliche Menüpunkte zur Verfügung. Durch die Wahl eines Formats auf Laufwerk B: (B:, F: oder H:), die nur bei der vortex Doppelstation angesprochen werden dürfen, wird sofort angenommen, daß Sie von Laufwerk B: auf Laufwerk A: kopieren wol-

len. Nachdem Sie die Fragen des Systems nach Quell- und Zieldiskette mit irgendeiner Taste quittiert haben, wird sofort das Kopieren gestartet. Durch die Wahl eines anderen Formats werden Sie von PARA nach dem Ziellaufwerk gefragt. Geben Sie an dieser Stelle dann 'B' ein, und quittieren Sie die Fragen nach Quell- und Zieldiskette mit irgendeiner Taste. Für die Zeit des Kopiervorgang ist dann auf beiden Laufwerken das gleiche Format eingestellt.

9.2. vortex Fl-S und Fl-X Laufwerk

Nach der Wahl eines der möglichen Laufwerke (A:, E: oder G:) muß auf die Frage nach dem Ziellaufwerk mit 'A' geantwortet werden. Falls keine vortex Speichererweiterung vorhanden ist, werden Sie sofort aufgefordert, die Quelldiskette in das Laufwerk einzulegen, andernfalls können Sie entscheiden, ob die Erweiterung zum Kopieren mitbenutzt werden soll, dadurch reduziert sich die Zahl der Diskettenwechsel erheblich, allerdings wird der alte Inhalt der Ramdisk zerstört. Nachdem PARA mit dem Kopieren begonnen hat, werden Sie immer wieder aufgefordert, die Diskette im Laufwerk zu wechseln, folgen Sie dieser Aufforderung, und drücken Sie dann eine Taste.

9.3. Allgemeines zum Kopieren von Disketten

Während des Kopiervorgangs werden drei Zeilen angezeigt, die den aktuellen Kopierstatus angeben. In der obersten Zeile befindet sich das Leselineal, auf dem Sie ablesen können, auf welcher Stelle der Diskette gerade gelesen wird, die untere Zeile enthält das Schreiblineal, das die Stelle angibt, auf die geschrieben wird. Die mittlere Zeile gibt die gerade ausgeführte Aktion an, mit der Nummer der gerade bearbeiteten Spur, gefolgt von der Anzahl der Spuren, die noch geschrieben werden müssen. Während des Kopierens auf das gleiche Laufwerk ist es mehrmals nötig (ohne Speichererweiterung, größer SP 64, sogar häufig), die Diskette zu wechseln, dazu kennt PARA zwei verschiedene Meldungen:

o Quelldiskette einlegen

Legen Sie bei dieser Meldung die Diskette, von der Sie die Kopie machen wollen, in das Laufwerk ein (die Originaldiskette), und drücken Sie irgendeine Taste, wenn Sie damit fertig sind.

o Zieldiskette einlegen

Bei dieser Meldung wartet PARA darauf, daß Sie die Diskette, auf die Sie kopieren wollen, in das Laufwerk einlegen (die spätere Kopie). Nachdem Sie die Diskette eingelegt haben, drücken Sie irgendeine Taste und das Kopieren wird fortgesetzt.

9.4. Fehlermeldungen

Tritt während des Kopierens ein Fehler auf, so wird dieser aufgeschlüsselt angezeigt mit der Frage, ob Sie das Kopieren abbrechen oder neu starten wollen. Abbrechen bedeutet einen Rücksprung in das Menü **'Diskette kopieren'** und **'Wiederholen'**, daß das Kopieren des letzten Teils, in dem der Fehler auftrat, wiederholt wird.

10. Formate sichern

Mit dem Unterpunkt **Formate sichern** werden die augenblicklich im RAMBIOS eingestellten Formate für späteres Arbeiten mit PARA unter dem Namen **WORK.DAT** auf der PARA-Diskette gesichert. Bei einem Neustart von PARA wird diese Datei gelesen und die entsprechenden Formate so wieder auf den logischen Laufwerken eingestellt, wie sie zum Zeitpunkt des letzten Aufrufs dieser Funktion waren. Eine nicht vorhandene Datei **WORK.DAT** bedeutet, auf allen logischen Laufwerken (E - H) wird das vortex Format eingestellt. Diesen Fall haben Sie wenn Sie PARA das erste Mal starten. Falls die Datei **WORK.DAT** nicht geschrieben werden kann, liegt einer der folgenden Fehler vor:

Diskette voll : Kein Platz mehr auf der Diskette.
Directory voll : Kein Platz mehr im Inhaltsverzeichnis.
Schreibfehler : Während des Abspeicherns der Datei trat ein Fehler auf.

Abhilfe : Tauschen Sie die Diskette gegen eine nicht so volle oder intakte Diskette aus, oder löschen Sie im Menüpunkt **Dateien kopieren** nicht mehr benötigte Dateien.

Da die Datei **WORK.DAT** beim Start von PARA gelesen wird, lassen sich nur auf dem Original und den BACK-UP's verschiedene **WORK.DAT** abspeichern.

11. Programm aufrufen

11.1. Allgemeines

Mit diesem Menüpunkt rufen Sie von PARA aus CP/M Programme auf (*.COM Dateien). Falls die Datei nicht existiert, oder keine *.COM Datei ist, wird die Ausführung abgebrochen. Falls der angegebene Programmname Wildcards (^?^ oder ^*^) enthält, wird erneut nach dem Programmnamen gefragt.

Zusätzlich können hinter dem Programmnamen Parameter an das zu startende Programm übergeben werden. Falls beim Programmnamen kein Laufwerk angegeben wird, wird immer Laufwerk A: angenommen.

Hier ein Beispiel:

B:STAT E:DSK:

PARA lädt das Programm STAT.COM von Laufwerk B: in die TPA;
Stellt die Parameter ab der Adresse 80h dem Programm zur Verfügung (hier STAT.COM);

Versucht ab Adresse 5Ch zwei FCB's (File Control Block) aufzubauen;

Setzt die DMA Adresse auf 80h und springt das geladene Programm (hier STAT.COM) an der Adresse 100h an.

Falls das Programm mit einem JP 0 oder einem RET zurückkehrt, wird PARA erneut geladen und gestartet.

Bei diesem Beispiel werden die logischen Informationen über das Format des logischen Laufwerks E: ausgegeben.

12. Das Programm DRIVES.COM

=====
!! ACHTUNG !!

Dieses Programm sollten Sie erst dann benutzen, wenn Sie mit der restlichen Bedienung von PARA gut vertraut sind. Die Verwirrung könnte sonst zu groß sein.

=====

Mit diesem File haben Sie die Möglichkeit die Standardzuweisung von logischen zu physikalischen Laufwerken zu ändern. Somit ist gerade von Besitzern einer Speichererweiterung und/oder des 3"-Laufwerks von Schneider sowie einem Einzellaufwerk von vortex eine große Arbeitserleichterung möglich.

Dieses Programm können Sie sowohl von PARA mit dem Menüpunkt

Programm aufrufen, als auch unter dem RAMBIOS außerhalb von PARA durch die Eingabe von:

Adrives

starten. Bei nicht installiertem RAMBIOS kommt eine entsprechende Fehlermeldung:

!! ACHTUNG !!

**DRIVES.COM nur unter dem RAMBIOS
lauffaehig !**

Sie sollten dann das RAMBIOS installieren und das Programm erneut starten. Beim Aufruf von PARA aus kann dies nicht vorkommen, da dann immer das RAMBIOS installiert ist.

Nach dem Start des Programms gelangen Sie in folgendes Menü:

- 1 Alte DRIVE-Einstellung laden
- 2 Neueinstellung vornehmen
- 3 Aktuelle DRIVE-Einstellung sichern
- 4 Standardeinstellung einstellen
- 5 Aktuelle DRIVE-Einstellung anzeigen
- 6 Aktuelle DRIVE-Einstellung ausdrucken
- 7 Zurueck

-- Ihre Wahl

Die Menüpunkte sind im folgenden einzeln erläutert.

12.1. Alte DRIVE-Einstellung laden

Hiermit können Sie Ihre 'Lieblingseinstellung' laden. Das Beenden des Ladens wird durch einen akustischen Ton angezeigt (wenn der Lautstärkereger an Ihrem Rechner nicht gerade auf Null steht) und durch Neuaufbau des Bildschirms. Die Einstellung wird sofort installiert. Das Lieblingsformat wird im siebten Record der Datei WORK.DAT (er hat die Nummer sechs) abgespeichert und aus diesem wieder geladen. Schauen Sie sich diese Datei ruhig einmal mit dem Disketteneditor an. In der WORK.DAT stehen also die 'Lieblingseinstellung' und die 'Lieblingsfremdformate' (Records 0-5). Bei der ersten Benutzung des Programms PARA ist dies bei der 'Lieblingseinstellung' die Standardeinstellung, und bei den Formaten die vortex Formate.

Achten Sie also darauf, wenn Sie eine Einstellung laden, die Ihr logisches A Laufwerk einem anderen Laufwerk zuordnet, daß sich dort das PARA30.COM File befindet, sonst erhalten sie beim Verlassen des Programms die Meldung:

!! ACHTUNG !!

**Die PARA Dateien befinden sich nicht
auf Laufwerk A**

Nach dieser Meldung verzweigt das Programm direkt in den Menüpunkt 'Neueinstellung vornehmen', wo Sie Ihre Einstellung so ändern müssen, daß Sie DRIVES wieder verlassen können.

Falls auf Ihrem Bezugslaufwerk beim Versuch die Datei WORK.DAT zu laden das Fehlen dieser festgestellt wird, kommt folgende Meldung:

WORK.DAT wurde nicht gefunden !

Bevor Sie nun was laden und damit einstellen können, müssen Sie die Datei WORK.DAT auf Ihr Bezugslaufwerk kopieren.

12.2. Neueinstellung vornehmen

Hier geben Sie die neuen Einstellungen ein. Bei Aufruf wird folgender Bildschirm aufgebaut (hier mit der Standardeinstellung):

```

P A R A   L A U F W E R K S Z U W E I S U N G E N

      Eingabe:      0 = vortex - oberes Laufwerk A:
                   1 = vortex - unteres Laufwerk B:
                   S = 3-Zoll Schneider Laufwerk
                   X = nicht vorhanden deklariert
                   A-P = andere Laufwerke oder Units
                        ( C = RAMDISK )

Log.Drive:  Phys.Drive:
A: = 0
B: = 1
C: = C
D: = S
-----
I: = A
J: = B
K: = C
L: = D
M: = X
N: = X
O: = X
P: = X

                        !! ACHTUNG !!

Die PARA Dateien muessen
sich anschliessend auf dem
Log. Laufwerk A befinden.

Laufwerk E - H sind Fremd-
formate; Nicht aenderbar!

      Eingabe : 0, 1, S oder A..P
      Cursortasten zur Positionierung          ESC fuer Ende
```

Fig. 12-1: Einstellung vornehmen (Bsp.f. Standardeinstellung)

Oben rechts sehen Sie die Erklärung zur Tabelle links. In dieser Tabelle stehen die logische Laufwerke auf der linken Seite. Die logischen Laufwerke E - H sind nicht aufgeführt, da sie ja den Fremdformaten zugeordnet sind, und nicht verändert werden dürfen. Sie haben also noch die Laufwerke A - D und I - P zur Änderung frei. Diese Änderung, also deren physikalische Entsprechung sehen Sie rechts in der Tabelle. Beim ersten Aufruf dieses Programms ist dies die Standardeinstellung, weil beim Start des RAMBIOS zwar die 'Lieblingsformate' eingestellt werden, nicht aber die 'Lieblingslaufwerkszuweisung'. Dies hat den Grund in der Übersicht, um den Benutzer nicht zu verwirren.

Der Cursor steht beim Start bei der Eingabe der physikalischen Entsprechung des logischen Laufwerks A.

Rechts von der Tabelle sehen Sie zwei Hinweise, die Sie beachten sollten, um unnötige Fehlermeldungen zu vermeiden.

In den unteren zwei Zeilen ist die Bedienung kurz erläutert. Mit den Cursortasten können Sie den Eingabecursor bei der entsprechenden physikalischen Entsprechung des logischen Laufwerks plazieren und eine Eingabe tätigen. Eingabewerte sind die oben rechts angezeigten Buchstaben. Die Eingabe wird sofort übernommen (Drücken der ENTER-Taste nicht notwendig) und der Cursor wird eine Position tiefer plaziert.

G oder l für die vortex Laufwerke. Besitzer einer Singlestation oder eines Fl-X Laufwerks können hier nur eine 0 eintragen. Dieser Eintrag ist nur bei den logischen Laufwerken A-D zulässig.

S steht für das 3"-Zoll Laufwerk von AMSDOS oder deren Nachbauten von CUMANA oder anderen Firmen. Wer kein solches 3"-Zoll Laufwerk hat darf natürlich den Buchstaben S nicht benutzen.

X steht für Stilllegen des entsprechenden logischen Laufwerks. Wenn Sie alle logischen Laufwerke mit X belegen, ist dies **'the way of no return'**. Denken Sie daran: **'Je weniger Laufwerke desto einfacher wird die Bedienung'**.

A..P steht für weitere physikalische Laufwerke oder Units. Dies sind einmal die RAMDISK (größer SP 64) als physikalisches Laufwerk C. Weiter sind dies die Units der Harddisk WD 20 oder WD 2000 von vortex. In diesem Zusammenhang sei auf den Befehl !CPM auf der Seite 60 ff im Benutzerhandbuch der WD 20 verwiesen.

=====
!! ACHTUNG !!

Bei den logischen Laufwerken I - P sind nur die physikalischen Entsprechungen A..P zulässig.

=====

Im folgenden wollen wir Ihnen einige Einstellungen vorstellen, die sich bei gebräuchlichen Hardwarekonfigurationen als sinnvoll erwiesen haben.

12.2.1. CPC 464,664 mit Fl-D und SP 128-512

Hardware: CPC 464, 664 mit Doppelstation und Speichererweiterung größer SP 64 (mit AMSDOS Laufwerk)

Log.Drive	Phys.Drive	
A: =	C	Speichererweiterung als Log.Drive A
B: =	l	unverändert zur Standardeinstellung
C: =	0	nun als oberes vortex Laufwerk
D: =	0/S	CPC 464/ CPC 664

I: =	X	nicht belegt
J: =	X	" "
K: =	X	" "
L: =	X	" "
M: =	X	" "
N: =	X	" "
O: =	X	" "
P: =	X	" "

Das Besondere dieser Einstellung ist das Arbeiten mit PARA von der RAMDISK aus. Gestartet wird PARA wie immer von dem 5.25"-Laufwerk aus. Dann kopiert man alle Files auf die RAMDISK startet das Programm DRIVES. Dort nimmt man obige Einstellung vor. Beim Verlassen des Programms wird PARA nun vom logischen Laufwerk A, der RAMDISK gestartet. Sichern der eingestellten Einstellung geschieht in dem File WORK.DAT auf der RAMDISK. Wenn man also diese Einstellung als alte Einstellung laden will, muß man diese WORK.DAT auf die Systemdiskette übertragen. Es ist bei dieser Einstellung nicht sinnvoll die RAMDISK als Zwischenspeicher beim Kopieren zu verwenden. Dies wäre nur beim fileorientierten Kopieren möglich, bei einer 1:1 Kopie werden alle Daten auf der RAMDISK ja überschrieben, und somit auch die gerade kopierten Files von PARA. Bei dem fileorientierten Kopieren sollte man, wenn man noch genügend Platz hat, einen anderen User als Zwischenspeicher verwenden. Man hätte eines der logischen Laufwerke I - P noch mit der RAMDISK belegen können.

12.2.2. CPC 464,664 mit Fl-S und SP 128-512

Hardware: CPC 464, 664 mit Singlestation und Speichererweiterung größer SP 64 (mit AMSDOS Laufwerk)

Log.Drive	Phys.Drive	
A:	= C	Speichererweiterung als Log.Drive A
B:	= 0/S	CPC 464/ CPC 664
C:	= C	
D:	= 0	als vortex Laufwerk

I:	= X	nicht belegt
J:	= X	" "
K:	= X	" "
L:	= X	" "
M:	= X	" "
N:	= X	" "
O:	= X	" "
P:	= X	" "

Hier gilt im Prinzip das oben gesagte, nur daß man beim Kopieren ein eventuell vorhandenes 3"-Laufwerk oder den freien Teil der RAMDISK nützen muß, weil sonst ein zu häufiger Diskettenwechsel notwendig wäre, wenn man nur mit dem normalen Arbeitsspeicher kopieren würde.

12.2.3. CPC 464,664,6128 mit F1-X

Hardware: CPC 464, 664 ,6128 mit F1-X Station (mit AMSDOS Laufwerk)

Log.Drive	Phys.Drive	
A:	= S	3"-Zoll Laufwerk als Log.Drive A
B:	= S	
C:	= X	
D:	= 0	als vortex Laufwerk

I:	= X	nicht belegt
J:	= X	" "
K:	= X	" "
L:	= X	" "
M:	= X	" "
N:	= X	" "
O:	= X	" "
P:	= X	" "

Hier kann man die PARA Files auf die 3"-Diskette überspielen. Gestartet muß aber wegen des Programmschutzes noch immer von der 5.25"-Diskette. Das 3"-Laufwerk kann nun als A definiert werden und Sie haben ihr 5.25"-Zoll Laufwerk frei für das Fremdformat. Die Zuordnung des 3"-Laufwerks gleichzeitig auch als B Laufwerk ist mehr Gewohnheit, und kann auch entfallen. D ist das 5.25"-Laufwerk im vortex Format.

12.2.4. CPC 6128 mit F1-D

Hardware: CPC 6128 mit Doppelstation und AMSDOS Laufwerk

Log.Drive	Phys.Drive	
A:	= S	3"-Zoll Laufwerk als Log.Drive A
B:	= S	Schneider Laufwerk
C:	= 0	als oberes vortex Laufwerk
D:	= 1	als unteres vortex Laufwerk

I:	= X	nicht belegt
J:	= X	" "
K:	= X	" "
L:	= X	" "
M:	= X	" "
N:	= X	" "
O:	= X	" "
P:	= X	" "

Die Programmfiles können Sie auf die 3"-Diskette überspielen. Die Doppelstation haben Sie für die Fremdformate und zum Kopieren frei.

12.2.5. CPC 464 mit Fl-S

Hardware: CPC 464 mit Singlestation

Log.Drive	Phys.Drive		
A:	=	0	
B:	=	X	
C:	=	X	
D:	=	X	

I:	=	X	nicht belegt
J:	=	X	" "
K:	=	X	" "
L:	=	X	" "
M:	=	X	" "
N:	=	X	" "
O:	=	X	" "
P:	=	X	" "

Ihnen bringt das Programm gar nichts. Da Sie mit dem kleinen CP/M (CP/M 2.2) arbeiten müssen, wird sich ein häufiger Diskettenwechsel nicht vermeiden lassen. Abhilfe kann hier nur der Kauf einer Speichererweiterung oder eines zweiten Laufwerkes schaffen.

12.2.6. CPC 464 mit Fl-D

Hardware: CPC 464 mit Doppelstation

Log.Drive	Phys.Drive		
A:	=	0	oberes vortex Laufwerk
B:	=	1	unteres vortex Laufwerk
C:	=	0	oberes vortex Laufwerk
D:	=	1	unteres vortex Laufwerk

I:	=	X	nicht belegt
J:	=	X	" "
K:	=	X	" "
L:	=	X	" "
M:	=	X	" "
N:	=	X	" "
O:	=	X	" "
P:	=	X	" "

Auch hier bringt das Programm nichts. Der häufige Diskettenwechsel bleibt Ihnen aber erspart. Eine Speichererweiterung würde weiteren Komfort bringen.

Generell kann man jedem Besitzer einer noch nicht ausgebauten Speichererweiterung empfehlen, diese voll auszubauen. Der Preis von Speicherchips ist heute kein Argument mehr, dieses nicht zu tun. Mit vielen Programmen kann man dann schneller und komfortabler arbeiten, so auch mit PARA.

12.3. Aktuelle DRIVE-Einstellung sichern

Die aktuelle Einstellung die Sie bei dem Menüpunkten **Neueinstellung vornehmen** und **Aktuelle DRIVE-Einstellung anzeigen** sehen können, werden in der Datei WORK.DAT im 7. Record gesichert. Die erfolgreiche Sicherung wird durch ein akustisches Signal und dem Neuaufbau des Bildschirms angezeigt. Tritt bei der Abspeicherung folgende Fehlermeldung auf:

WORK.DAT wurde nicht gefunden !

so ist dies das Zeichen dafür, daß auf dem angemeldeten Laufwerk die Datei nicht gefunden wurde. Sorgen Sie dafür, daß sich die entsprechende Datei auf dem angemeldeten Laufwerk befindet.

12.4. Standardeinstellung einstellen

Die Notbremse für den verzweifelten und verwirrten Benutzer. Sollten Sie nicht mehr wissen, was Ihr Laufwerk geschlagen hat, haben Sie hier die Möglichkeit die Laufwerkszuweisung wieder herzustellen, die beim Start von PARA vorhanden war. Dies ist die Standardeinstellung.

Standardeinstellung anzeigen und einstellen
=====

Log. Laufwerk:! A ! B ! C ! D ! E ! F ! G ! H ! I ! J !

Phy. Laufwerk:! O ! 1 ! C ! S ! O ! 1 ! O ! 1 ! X ! X !

! K ! L ! M ! N ! O ! P !

! X ! X ! X ! X ! X ! X !

Physikalische Entsprechungen:

O = oberes Laufwerk vortex A:

1 = unteres Laufwerk vortex B:

S = 3-Zoll Schneider Laufwerk

X = als nicht vorhanden installiert

A-P = anderes Laufwerk oder Unit

(C = RAMDISK)

Mit Tastendruck zurueck zum Menue !

Fig. 12-2: Standardeinstellung

12.5. Aktuelle DRIVE-Einstellung anzeigen

Mit diesem Punkt wird Ihnen die gerade eingestellte Zuordnung auf dem Bildschirm angezeigt. Sie dient nur der Information.

Aktuelle Laufwerkseinstellung
=====

Log. Laufwerk: ! A ! B ! C ! D ! E ! F ! G ! H ! I ! J !

Phy. Laufwerk: ! C ! 1 ! S ! 0 ! 0 ! 1 ! 0 ! 1 ! X ! X !

! K ! L ! M ! N ! O ! P !

! X ! X ! X ! X ! X ! X !

Physikalische Entsprechungen:

- 0 = oberes Laufwerk vortex A:
- 1 = unteres Laufwerk vortex B:
- S = 3-Zoll Schneider Laufwerk
- X = als nicht vorhanden installiert
- A-P = anderes Laufwerk oder Unit
(C = RAMDISK)

Mit Tastendruck zurueck zum Menue !

Fig. 12-3: Aktuelle Drive-Einstellung

12.6. Aktuelle DRIVE-Einstellung ausdrucken

Damit die Verwirrung nicht zu groß wird, kann man die aktuelle Einstellung auf jedem ASCII fähigen Drucker ausdrucken, und hat dann bei der Arbeit immer die aktuelle Zuordnung vor sich liegen.

Aktuelle Laufwerkseinstellung

=====

Log. Laufwerk: ! A ! B ! C ! D ! E ! F ! G ! H ! I ! J !

Phy. Laufwerk: ! C ! 1 ! S ! 0 ! 0 ! 1 ! 0 ! 1 ! X ! X !

! K ! L ! M ! N ! O ! P !

! X ! X ! X ! X ! X ! X !

Physikalische Entsprechungen:

0 = oberes Laufwerk vortex A:

1 = unteres Laufwerk vortex B:

S = 3-Zoll Schneider Laufwerk

X = als nicht vorhanden installiert

A-P = anderes Laufwerk oder Unit

(C = RAMDISK)

Fig. 12-4: Beispiel für einen Ausdruck

Folgende Fehlermeldung kann auftreten:

!! Drucker einschalten !!

Mit ESC zum Hauptmenue !

Sie können dann den Drucker einschalten und der Ausdruck beginnt, oder Sie drücken die ESC-Taste und kehren ins Menü zurück. Dies kann sinnvoll sein, wenn Sie diesen Punkt aus Versehen angewählt hatten und/oder keinen Drucker besitzen.

12.7. Zurueck

Mit diesem Punkt kehren Sie ins RAMBIOS oder zu PARA zurück. Wenn folgende Fehlermeldung auftritt:

!! ACHTUNG !!

**Die PARA Dateien befinden sich nicht
auf Laufwerk A**

kann das Programm nicht zu PARA oder ins RAMBIOS zurückkehren (das Programm sieht keinen Unterschied zwischen PARA und RAMBIOS). Es erwartet die Datei PARA30.COM auf dem logischen Laufwerk A. Sorgen Sie also dafür, daß diese Datei vorhanden ist. Nach der Meldung verzweigt das Programm direkt in den Menüpunkt **^Neueinstellung vornehmen^**, wo Sie Ihre Einstellung so ändern müssen, daß Sie DRIVES wieder verlassen können.

!! HINWEIS !!

Eine längere Pause zwischen DRIVE.COM und PARA30.COM ist nicht von Bedeutung.

13. RAMBIOS

13.1. Allgemeines

Mit dem RAMBIOS von PARA haben Sie ein mächtiges Werkzeug zur Verwaltung der Laufwerke unter CP/M erhalten. Mit diesem BIOS sind Sie in der Lage, selbst mit nur einem Laufwerk, mit CP/M Programmen zu arbeiten, die mehrere Laufwerke voraussetzen, wie z.B. PIP, ohne irgendwelche Tricks anwenden zu müssen. Das RAMBIOS wird unmittelbar nach dem Start von PARA eingeschaltet und bleibt bis zu einem Systemreset (Programm VDOS.COM, (CTRL,SHIFT,ESC) oder CP/M neu starten) aktiv. Der Menüpunkt 'RAMBIOS starten' aus dem Hauptmenü besagt nur, daß Sie danach in der CP/M Kommandoebene mit dem RAMBIOS arbeiten können.

13.2. CPC's mit vortex Station Fl oder M1

Bei den Besitzern der vortex Stationen Fl oder M1 sind die Laufwerke A:, E:, G: grundsätzlich dem oberen Laufwerk zugeordnet, die Laufwerke B:, F: und H: dem unteren Laufwerk (falls vorhanden). Falls ein 3" Laufwerk über das vortex-Adapterkabel (FDA-1) angeschlossen ist, kann dieses als Laufwerk D: immer angesprochen werden, die Programme S2.COM und SO.COM sind demzufolge unnötig. Mit dem Programm DRIVES.COM kann die Zuordnung verändert werden (siehe Beschreibung dieses Programmes im entsprechenden Kapitel).

13.3. CPC's mit vortex X-Modul

Besitzer des Amstrad-Controllers mit zusätzlich angeschlossenem X-Modul sprechen mit den Laufwerken A:, E: und G: das vortex Laufwerk an, Laufwerk B: ist bei diesen Benutzern das 3" Laufwerk. Die Laufwerke B:, F: und H: werden zwar angezeigt, sind aber, ebenso wie das Laufwerk D:, nicht verfügbar. Die Einstellung läßt sich mit dem Programm DRIVES.COM ändern (siehe entsprechendes Kapitel).

13.4. Winchester Laufwerk und Speichererweiterung

Ist zusätzlich ein vortex Winchesterlaufwerk angeschlossen, ist dieses unter den Laufwerken I: - L: zu finden, wobei dem Laufwerk I: die Unit 0 der Winchester entspricht. Die RAMDISK der Speichererweiterung residiert unter dem RAMBIOS grundsätzlich unter Laufwerk C:. Mit dem Programm DRIVES.COM läßt sich die Einstellung ändern (siehe entsprechendes Kapitel).

13.5. Formate

Unter dem RAMBIOS ist auf den Laufwerken A: - D: immer das entsprechende Standardformat zu finden, die Fremdformate liegen auf den Laufwerken E: - H:, somit sind bei den Benutzern der vortex Fl-D oder M1-D Doppelstation 4 Fremdformate quasi gleichzeitig

verfügbar, bei allen anderen Systemkonfigurationen immerhin zusätzlich zum eigenen Format zwei Fremdformate. Unter welchem Laufwerk Sie welches Format ansprechen, wird Ihnen bei jedem CP/M Warmstart (z.B. Programm verlassen oder 'C eingeben) unter der Meldung, daß das RAMBIOS eingeschaltet ist, angezeigt.

13.6. Verwaltung der Laufwerke

Da unter CP/M jetzt wesentlich mehr Laufwerke zur Verfügung stehen, als tatsächlich vorhanden, wird vom BIOS eine Zuordnung von logischem Laufwerk (A: - L:) zu physikalischem Laufwerk (tatsächlich angeschlossenen Laufwerk) durchgeführt. Dazu fordert Sie das BIOS auf, eine Diskette mit dem entsprechenden Format in das angezeigte Laufwerk einzulegen. Beim Start des BIOS wird angenommen, daß sich in allen physikalischen Laufwerken Disketten mit dem Standardformat befinden.

!! WICHTIG !!

Wechseln Sie die Disketten nur dann, wenn Sie vom BIOS dazu aufgefordert werden.

Beispiel :

Meldung des BIOS :

Bitte Diskette E: in Laufwerk A: einlegen

Bei dieser Meldung legen Sie die Diskette mit dem Format, das Sie auf Laufwerk E: eingestellt haben, in das (**obere**) vortex Laufwerk ein und drücken anschließend eine Taste, um dem RAMBIOS anzuzeigen, daß die vom BIOS gewünschte Aktion abgeschlossen ist.

13.7. Fehlermeldungen des RAMBIOS

Da Fehler unter dem RAMBIOS des 'öfteren' auftreten werden (mit verschiedenen logischen Laufwerken zu arbeiten kann ganz schön verwirrend sein), wurde eine ausführliche Fehlermeldung implementiert.

In der obersten Bildschirmzeile wird die auszuführende Operation angezeigt, bei der der Fehler auftrat, das physikalische Laufwerk mit Angaben über gewünschten Parameter, die auf der Diskette gesucht wurden, und die Art des Fehlers.

```
BIOS Fehler O=R D=A H=0 T= 0 S= 1 Fehler 0
           ↓   ↓   ↓   ↓   ↓
           !   !   !   !   Nummer des Sektors, auf den
           !   !   !   !   zugegriffen werden sollte
           !   !   !   Spurnummer
           !   !   Kopf-Nummer
           !   Laufwerk
           auszuführende Operation
```

Als Operationen meldet das BIOS ein 'R' für einen Leseversuch oder ein 'W' für einen Schreibversuch.

Als Laufwerke kommen in Frage : A: oberes vortex Laufwerk
B: unteres vortex Laufwerk
D: 3"-Laufwerk

Als Kopfnummern sind standardmäßig nur die Zahlen 0 oder 1 möglich, diese Zahl bezeichnet die Seite auf der Diskette, auf die zugegriffen werden sollte. In der SYS.DAT oder SYS.EXT läßt sich aber eine spezielle Kopfübersetzung patchen (siehe 'Spezielle Kopfübersetzungen'). Treten Fehler nur bei der Kopfnummer 1 auf, so ist entweder eine einseitige Diskette im Laufwerk, oder die Spurübersetzung ist auf 2 und die Sektorübersetzung auf 2 oder 3 zu ändern.

Die Spurnummer bezeichnet die physikalische Spur auf der Diskette, die im ID Feld dieser Spur stehen soll. Tritt nur bei Spurnummer 0 kein Fehler auf, so ist wahrscheinlich die Doppelstepvariable falsch gesetzt.

Die Sektornummer gibt die Nummer des physikalischen Sektors auf der Diskette an, also die Nummer, die vom BIOS errechnet wurde.

Die Bedeutung der Fehlernummern :

Fehler 0 : Auf der Diskette wurde nichts gefunden, die Spur ist nicht formatiert oder falsche Dichte eingestellt.

Fehler 1 : Der gesuchte Sektor wurde auf der Diskette nicht gefunden. Die Übersetzung stimmt nicht.

Fehler 2 : Die Datenübertragung vom / zum Controller war zu langsam (sollte eigentlich nie vorkommen).

Fehler 3 : Prüfsummenfehler, der betreffende Sektor ist defekt.

Weiter können noch folgende Fehler auftreten :

Laufwerk A: Diskette fehlt !

Im angesprochenen Laufwerk befindet sich keine Diskette. Diskette einlegen und 'J' drücken.

Laufwerk A: Schreibschutz !

Die im angezeigten Laufwerk eingelegte Diskette ist schreibgeschützt, vor erneutem Schreibversuch ist der Schreibschutz zu entfernen.

Trat ein Fehler auf, so haben Sie zwei Möglichkeiten :

- o Operation wiederholen.

Dazu geben Sie ein 'J' ein, das BIOS versucht die fehlerhafte Operation erneut durchzuführen. Tritt der Fehler nun nicht mehr auf, erfährt CP/M nichts von dem aufgetretenen Fehler, ein Programm fährt an der Stelle, an der das CP/M aufgerufen wurde, normal fort. Besteht der Fehler immer noch, so erfolgt die gleiche Meldung nochmals.

- o Operation abbrechen.

Dazu geben Sie ein 'N' ein, das BIOS bricht die fehlerhafte Operation ab und meldet den Fehler an das CP/M weiter, dort wird dann BDOS err on A: Bad Sector ausgegeben und Sie gelangen mit einem 'C' zurück in die Kommandoebene von CP/M.

13.8. PARA Standardübersetzungen

1. Spurübersetzung : (nur bei zweiseitigen Formaten)

TX ! Folge

```
=====
00 ! v0,r0,v1,r1,v2,r2 ... ( Standardmodus )
01 ! v0,v1,v2,v3 ... vmax-1,r0,r1,r2,r3 ...
02 ! vr0,vr1,vr2 ...
03 ! v0,v1,v2 ... vmax-1,rmax-1,rmax-2 ... r2,r1,r0
04 ! v0,v1,r0,r1,v2,r2,v3,r3,v4,r4 ...
05 ! v17,v18,v19 ... v34,v16,v15,v14 ... v2,v1,v0
    ! r17,r18,r19 ... r34,r16,r15,r14 ... r2,r1,r0
=====
```

!! HINWEIS !!

Den Spurübersetzungen vom alten PARA (2.0) wurden zwei neue hinzugefügt, die nur bei speziellen Rechnern Anwendung finden, so wird die Spurübersetzung 4 von den Alphatronic Rechnern P3 und P4 verwendet und die Spurübersetzung 5 vom Kontron PSI 80.

2. Sektorübersetzung :

SX ! Folge

```
=====
00 ! keine Übersetzung
01 ! v1,v2,v3,v4 ... vmax,r1,r2,r3 ... rmax
02 ! v1,v2,v3,v4 ... vmax,rmax+1,rmax+2 ... r2max
03 ! r1,r2,r3,r4 ... rmax,vmax+1,vmax+2 ... v2max
04 ! 1,2,5,6,9,10,13,14,17,18,3,4,7,8,11,12,15,16
05 ! 0,1,4,5,8,9,2,3,6,7
06 ! v1,v9,r1,r9,v2,v10,r2,r10,v3,v11,r3,r11,v4,v12,r4,r12
    ! v5,v13,r5,r13,v6,v14,r6,r14,v7,v15,r7,r15,v8,v16,r8,r16
07 ! v1,v5,v9,v13,r1,r5,r9,r13,v2,v6,v10,v14,r2,r6,r10,r14
    ! v3,v7,v11,v15,r3,r7,r11,r15,v4,v8,v12,v16,r4,r8,r12,r16
08 ! v1,v3,v5,r2,r4,v2,v4,r1,r3,r5
```

Sektorübersetzungen wurden gleich fünf neue hinzugefügt, von denen die meisten wieder nur bei bestimmten Rechnern gebraucht werden.

14. CP/M neu starten

Mit diesem Punkt verlassen Sie das Programm PARA, ohne das RAMBIOS zu installieren. Der Rechner führt einen Kaltstart durch. Sie haben dann die Konfiguration wieder, die Sie vor dem Start von PARA hatten.

15. Ändern von SYS.DAT

15.1. Aufbau der Datei

Jeder Eintrag in der SYS.DAT ist 64 Bytes lang. Als Beispiel mag das vortex Format dienen.

```
dlcc0,loff
16C0 56 44 4F 53 20 32 2E 30 FF 00 00 00 00 00 00 00 VDOS 2.0.....
16D0 24 00 05 1F 03 B0 00 7F 00 00 80 20 00 02 00 01 $.0.....
16E0 09 27 51 E5 02 04 00 4F 01 00 40 01 00 00 00 00 .0e...D..$.
16F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
**
```

Fig. 15-1: Eintrag in der SYS-DAT (vortex)

Sie können sich dies mit dem Diskettenmonitor anschauen. Mit diesem können Sie auch die einzelnen Bytes verändern. Aber Vorsicht, arbeiten Sie nur mit einer Kopie von der SYS.DAT. Die einzelnen Bytes haben folgende Bedeutung:

Byte	Name des Formats	---+	----+
00-15			
16	SPT low byte Records pro Track	!	!
17	SPT high byte " "	!	!
18	BSH Block Shift	!	!
19	BLM Block Mask	!	!
20	EXM Extend Mask	!	!
21	DSM low byte Blockanzahl	!	!
22	DSM high Byte " "	!==DPB	!
23	DRM low byte Einträge -1	!	!
24	DRM high byte " "	!	!
25	AL0	!	!
26	AL1	!	!
28	CKS low byte	!	!
29	CKS high byte	!	!
30	OFF low byte Systemspuren	!	!
31	OFF high byte " "	---+	!=XDPB
32	FSC erste Sektornummer	!	!
33	PST Sektoren pro Spur	!	!
34	GPS Länge GAP 3 read/write	!	!
35	GPT Länge GAP 3 formatieren	!	!
36	FLB Fillerbyte	!	!
37	BPS Bytes pro Sektor (verschlüsselt)	!	!
38	RPS Records pro Sektor	!	!
39	(aktuelle Spurnummer)	!	!
40	Spuren pro Seite	---	!
41	Kopfanzahl -1		
42	Doppelsteps		
43	Dichte		
44	Skew-Faktor		
45	Spurübersetzung		
46	Sektorübersetzung		
47	Invertierung		
48	Zeiger auf SYS.EXT		
49	bei Kopfübersetzung gebraucht		
50	" "		
51	nicht belegt		
52	" "		
53	" "		
54	" "		
55	" "		
56	" "		
57	" "		
58	" "		
59	" "		
60	Kopfnummer Oberseite		
61	" Unterseite		
62	nicht belegt		
63	" "		

15.2. Kopfübersetzung

Bei exotischen Formaten kann es vorkommen, daß es eine Kopfübersetzung gibt. Normalerweise sendet das BDOS über das BIOS an den FDC 0 für Oberseite und 1 für Unterseite. Beim Alphatronic P2 ist es nun so, daß das BDOS 1 für Oberseite, und 2 für Unterseite sendet. Da aber der FDC immer noch auf 0 und 1 "hört" muß hier eine Kopfübersetzung stattfinden. Da so etwas sehr selten ist, wurde dieser Punkt nicht direkt in PARA installiert. Wenn man nun ein solches Format hat, kann man ist direkt mit dem Diskettenmonitor in den entsprechenden Eintrag der SYS.DAT eintragen. Dazu muß das 30 Byte im Eintrag (Nr. 29 oben, BPS) verändert werden. Hier steht normalerweise die Sektorgröße (0=128 des Bytes. Bit 7 (MSB) zeigt an ob eine Kopfübersetzung vorhanden ist. 0 bedeutet keine Kopfübersetzung, 1 bedeutet Kopfübersetzung vorhanden.

In Byte 61 steht nun die Kopfnummer für die Oberseite, beim Alphatronic P2 ist dies eine 1. In Byte 62 steht die Kopfnummer für die Unterseite, eine 2.

Diese Werte müssen Sie bei entsprechenden Formaten selber in die entsprechenden Bytes des Formateintrags der SYS.DAT patchen.

15.3. Interleaving beim Formatieren

Wie die Erfahrung gezeigt hat, ist es besser Disketten der PC Rechner ohne Interleavingfaktor zu formatieren. Wir berechnen ihn normalerweise aus Sektoranzahl und Sektorgröße. Sehen kann man ihn bei der automatischen Analyse unten im Sektormuster. Um nun beim Formatieren der PC bzw. der IBM Formate den Interleavingfaktor zu unterdrücken wurde das Bit 5 des 30 Bytes im Eintrag (Nr. 29, BPS) benutzt. Bit 5 = 0 bedeutet Formatieren mit Interleavingfaktor (falls überhaupt möglich wegen Sektoranzahl), Bit 5 = 1 Formatieren ohne Interleavingfaktor.

Dies sollten Sie aber nur bei eigenen PC bzw. IBM Formaten tun, die Sie kreiert haben. Bei den mitgelieferten IBM Formaten ist dies schon geschehen und bei den CP/M Formaten ist dies nicht sinnvoll, weil der Zugriff sich auf solche formatierten Disketten verlangsamen kann.

16. Zusätzliche Informationen

Folgende Informationen sind für den Anwender gedacht, der die Funktion von PARA und die von CP/M besser verstehen will, um so das Programm voll ausnützen zu können. Zur normalen Bedienung von PARA ist dieses Wissen nicht nötig.

Für den Programmierer gibt es unter CP/M folgende Schnittstellen, mit denen er bei der Programmierung in Berührung kommt:

- die BDOS Sprungleiste,
- die BIOS Einsprünge
- die Zero-Page

Bei den ersten beiden Punkten gibt es Funktionen, die die Laufwerkssteuerung betreffen. Zwei Funktionen sind besonders interessant. Da ist einmal die BDOS Funktion Nummer 31, 'Ermittlung der Anfangsadresse des DPB des aktuellen logischen Laufwerks'. Zum anderen die BIOS Funktion SELDSK, die die Adresse des DPH eines logischen Laufwerks angibt, soweit es vorhanden ist. Diese Bereiche, DPB und DPH, sind die Schnittstellen für den Laufwerkszugriff. Diese Bereiche wurden im RAMBIOS mit speziellem Komfort ausgestattet, so daß es möglich ist, einem physikalischen Laufwerk mehrere logische Laufwerke zuzuordnen. Während der DPH quasi einen 16 Byte langen Schlüssel zur Verwaltung des Diskettenlaufwerks darstellt, ist der DPB eine echte Tabelle.

16.1. Der Diskettenparameter Header (DPH)

Der DPH **muss** im RAM des Systems stehen . Er hat folgenden Aufbau:

XLT	0000	0000	0000	DIRBUF	DPB	CSV	ALV
2Byte	2Byte	2Byte	2Byte	2Byte	2Byte	2Byte	2Byte

Die Bedeutung der Adressen im einzelnen:

XLT Adresse der Übersetzungstabelle zwischen logischen und physikalischen Records (Sektoren). Im Programm ist dies der Punkt Sektorübersetzung im Menü **Parameter von Hand einstellen** oder spezielle Sektorübersetzung. Wenn im XLT Wort der Wert 0000h steht, findet zwischen dem BDOS und dem BIOS keine Übersetzung statt. Weitere Erläuterungen beim Kapitel 'Spezielle Spur- und Sektorübersetzung'.

Die nächsten 6 Bytes, hier mit Nullen aufgefüllt, dienen dem BDOS als Zwischenspeicher für Spurnummer, Recordnummer und Ort des Inhaltverzeichnis auf der Diskette. Dieser Bereich wird auch als 'scratch pad' bezeichnet.

- DIRBUF Adresse wo der Pufferspeicher von 128 Bytes Länge beginnt, der dazu dient, immer 4 Einträge des Inhaltsverzeichnisses aufzunehmen. Da dieser Speicher nur ein einziges Mal gebraucht wird, es ist ja nur ein Laufwerk gleichzeitig angemeldet, ist diese Adresse für alle Laufwerke gleich .
- DPB Hier steht die Anfangsadresse des Disk Parameter Blocks. Erläutert wird der DPB im nächsten Abschnitt.
- CSV Anfangsadresse eines Speicherbereichs, der des Check Size Vektors, in der die Prüfsummen über das Inhaltsverzeichnis abgelegt sind. Die Länge ist von der Anzahl der zu prüfenden Einträge abhängig. In der Regel werden alle Einträge des Directorys einer Diskette überprüft. Für jeden bestehenden Record des Inhaltsverzeichnisses wird ein Byte für die Prüfsumme gebraucht. Für 64 Einträge also 16 Bytes, für 128 32 Bytes usw. Wenn die neuen Prüfsummen, die bei jedem Diskettenzugriff neu berechnet werden, nicht mehr mit den alten übereinstimmen, so erfolgt eine BDOS Fehlermeldung, ein Zeichen, daß z.B. die Diskette gewechselt wurde, ohne sie mit CTRL C einzuloggen.
- ALV Anfangsadresse des Allocation Vektors. Dieser Speicherbereich im RAM dient dazu, für jeden Block der Diskette ein Bit 0 oder 1 zu setzen, je nach dem, ob der Block frei oder durch eine Datei belegt ist. Nach jedem Zugriff wird der ALV aktualisiert; auch ein CTRL C hat dieselbe Wirkung.

16.2. Der Disketten Parameter Block (DPB)

Jedes physikalische Laufwerk hat in der Regel einen eigenen DPB. Wenn die Laufwerke jedoch gleiche Eigenschaften haben, ist es zulässig, mehreren Laufwerken einen DPB zuzuordnen (bei vortex und Schneider ist es jeweils ein eigener DPB). Im DPH steht dann die gleiche Adresse für den DPB jedes dieser Laufwerke. Der DPB ist immer gleich aufgebaut und hat die Länge von 15 Bytes, man spricht hier auch vom Standard DPB. Er ist folgendermaßen unterteilt:

SPT 2 Bytes

Anzahl der Records pro logischer Spur (jeder Record ist 128 Bytes lang). Er berechnet sich folgendermaßen:

$$\text{SPT} = n * (\text{phys. Sektoren/Spur} * \text{Sektorgröße}) : 128$$

n = 1 wenn logische Spur = physikalische Spur

n = 2 wenn logische Spur ungleich physikalischer Spur ist, dies ist bei der Spurübersetzung 2 der Fall.

BSH 1 Byte

Block Shift Factor, beinhaltet die Blocklänge.

BLM 1 Byte

Block Mask, dies ist die Anzahl der Records - 1, die in einem Block enthalten sind. BLM und BSH hängen nach folgender Formel zusammen:

$$\text{BLM} = (2^{**}\text{BSH}) - 1$$

Die Blockgröße, auch mit BLS (block size) abgekürzt ist:

$$\text{BLS} = ((\text{BLM} + 1) * 128) : 1024$$

oder

$$\text{BLS} = (128 * 2^{**}\text{BSH}) : 1024$$

Diesen Wert geben Sie bei der Einstellung der Diskettenparameter an. BLM und BSH werden daraus berechnet. In einer Tabelle zusammengefaßt sieht der Zusammenhang zwischen BLS, BSH und BLM so aus:

BLS	BSH	BLM
1024	3	7
2048	4	15
4096	5	31
8192	6	63
16284	7	127

EXM 1 Byte

Extent Mask; Dadurch, daß jeder Directory Eintrag 32 Bytes lang ist, und davon allein 11 Bytes für den Namen abgehen, ergibt sich bei langen Files die Notwendigkeit, mehrere Einträge anzulegen um die Blöcke die das lange File belegt im Inhaltsverzeichnis darstellen zu können. In jedem Eintrag ist Platz für 16 (8) Blöcke. Die Zahl in der Klammer steht für Einträge, wenn mehr als 256 Blöcke auf der Diskette sich befinden. Dann ist die Blocknummer 2 Byte groß, und in einen Eintrag passen nur noch 8 Blöcke. Bei einer Blockgröße von z.B. 4KB enthält ein Eintrag die Reservierung für 16 Blöcke $a\ 4KB = 64KB$. Ein logischer Extent hat nun 16KB Länge, das heißt in einen physikalischen Eintrag gehen 4 Extents rein (Voraussetzung Anzahl der Blöcke kleiner 256). In dem EXM Byte steht nun Anzahl der logischen Extent -1. In diesem Fall wäre dies 3. Bei einer Anzahl der Blöcke die größer als 256 ist, gehen dann nur noch 2 logische Extents in einen physikalischen Eintrag. Daraus ergibt sich dann folgende Tabelle:

BLS in KB	EXM	
	DSM kleiner 257	DSM größer 256
1	0	verboten
2	1	0
4	3	1
8	7	3
16	15	7

Da beim vortex Format bei einer Blockgröße von 4KB die Anzahl der Blöcke kleiner 256 ist, beträgt der Inhalt des EXM Byte 3.

DSM 2 Bytes

Disk Size Mask; Enthält die Anzahl der Blöcke der Diskette -1. Gezählt werden dabei auch die Bereiche die das Directory umfasst. Dies bedeutet, daß das Directory immer bei Block 0 beginnt. Daraus und dem Wissen über die Länge der Systemspuren, läßt sich die verfügbare Kapazität der Diskette ermitteln.

DRM 2 Bytes

Directory Mask; Enthält die Anzahl der Einträge -1. Wird dieser Wert geändert, so muß man bedenken, daß das Directory immer in ganzen Blöcken organisiert ist, ein Erhöhen von zum Beispiel 64 Directoryeinträgen auf 65 Einträge bedeutet, daß das Verzeichnis 1 Block mehr belegt, auch wenn davon nur 32 Bytes genutzt werden. Besonders hart trifft dies bei geringer Speicherkapazität der Diskette und großer Blockgröße zu.

ALO/AL1 2 Bytes

ALO und AL1 bilden als Ausgangspunkt die ersten beiden Bytes des ALV. Für jeden vom Inhaltsverzeichnis belegten Block wird ein Bit gesetzt. Begonnen wird im ALO Byte beim MSB (most significant bit). Das Bit 7 von ALO steht für Block 0, das Bit 0 für Block 7; das Bit 7 von AL1 steht für Block 8, das Bit 0 für Block 15. Das Inhaltsverzeichnis kann also maximal 16 Blöcke umfassen. Bei einer Blockgröße von 1 KB entspricht dies 512 Einträgen, bei einer Blockgröße von 16 KB sind es 8192 Einträge.

Für den ALV (Allocation Vektor) müssen im RAM also:

$$(DSM:8)+1$$

Byte reserviert werden.

CKS 2 Bytes

Länge des Check Size Vektors, dieser berechnet sich wie folgt:

$$CKS=(DRM+1):4$$

Dieses geteilt durch 4 deshalb, weil 4 Einträge genau einen Record belegen, und die Checksumme jeweils über einen Record gebildet wird.

OFF 2 Bytes

Dieser Wert gibt die Anzahl der Systemspuren, die für das Betriebssystem reserviert werden.

Aus all diesen Angaben läßt sich die Kapazität einer Diskette berechnen.

Formatierte Kapazität (FKD) in KB:

$$FKD=(\text{Anzahl der Spuren/Seite} * n * SPT * 128):1024$$

n=1 für einseitiges Format; n=2 für zweiseitiges Format

für das vortex Format sähe die Rechnung so aus:

$$FKD=(80 * 2 * 36 * 128):1024 = 720KB$$

Diese Kapazität steht dem Anwender leider noch nicht voll zur Verfügung. Es gehen noch die Bereiche des Directorys und die Systemspuren ab. Am Beispiel des vortex Systemformates wollen wir dies zeigen.

Dort haben wir 128 Directoryeinträge. Jeder Eintrag belegt 32 Bytes. Dies ergibt 4096 Bytes oder 4 KB. Zusätzlich haben wir noch 2 Systemspuren a 9 Sektoren je 512 Bytes. Dies sind $2*9*512=9216$ Bytes oder 9 KB. Die Rechnung sieht also dann wie folgt aus:

$$720KB - 4KB - 9KB = 707KB$$

Da CP/M aber nur auf ganze Blöcke zugreifen kann, und die Blockgröße 4KB beträgt, ist die verfügbare Kapazität die nächst kleinere Zahl, die durch 4 ohne Rest geteilt werden kann. Also 704KB. Diese Anzeige erhalten Sie auch beim CAT Befehl unter Basic, wenn die Diskette noch kein File enthält.

Bei einer kleineren Blockgröße z.B. 2KB hätte man 708KB nutzen können, aber die Anzahl der Blöcke hätte sich verdoppelt. Dadurch wäre der ALV doppelt so lang geworden. Zusätzlich auch der Zugriff auf längere Files, denn diese würden ja auch nun mehr Blöcke belegen.

Für ein BACK-UP Format haben sich aber dennoch folgende Parameter bewährt (Sie finden es in der SYS.DAT unter BACK-UP):

- 5 Sektoren a 1024 Bytes
- 0 Systemspuren
- 82 Spuren/Seite
- 128 Einträge
- 2 KB Blockgröße

Die anderen Einstellungen entsprechen dem vortex Systemformat. So verbleiben dem Anwender 816 KB für die Speicherung von Daten oder Files. Keine Angst, die BASF 6138 Laufwerke verkraften 82 Spuren/Seite. Man sollte allerdings, da die Sektordichte auf den inneren Spuren sehr hoch wird, nicht die billigsten Disketten benutzen, sondern Disketten mit 96 tpi verwenden.

Dieser Ratschlag gilt für alle Disketten auf denen man wichtige Files oder Daten lange Zeit sichern möchte.

Zusätzlich zum Standard DPB gibt es bei vielen Betriebssystemen, so auch bei AMSDOS und vortex, noch einen erweiterten DPB. Hier findet man Parameter, die zum Formatieren einer Diskette relevant sind. Ein Teil von den Parametern können Sie mit dem Punkt **Parameter von Hand einstellen** einstellen. Dazu steht im entsprechenden Kapitel mehr.

16.3. Spur- und Sektorübersetzung

Dieses Kapitel gehört sicher zu den schwierigsten, was das Verständnis betrifft. Folgende Begriffe 'geistern' durch die Literatur und mancher Autor versteht darunter etwas anders. Hoffen wir, daß wir etwas Klarheit schaffen können:

- Skew Faktor
- Interleavingfaktor
- Blocking/Deblocking
- Spurübersetzung
- Sektorübersetzung

Die kleinste Einheit, die das CP/M kennt ist der Record, ein 128 Byte langer Datenblock (als Datenblock ist eine Folge von Bytes zu verstehen, der sowohl Programm als auch echte Daten enthalten kann).

Dieser Record wird manchmal auch noch als Sektor bezeichnet. Dies kommt aus der Zeit, als bei den 8" Zoll Laufwerken ein Record auch noch genau ein physikalischer Sektor war, es gab ja nur eine Sektorgröße, nämlich die von 128 Bytes. Ein Beispiel dafür ist der Ausdruck des Programms STAT DSK: welches Sie auf jeder Systemdiskette finden und Ihnen einen Überblick über die Disketteneigenschaften gibt. In der vorletzten Zeile dieser Auflistung finden Sie:

nn: Sectors/Track

Diese 'Sectors' sind in Wahrheit Records, da ja heute in der Regel ein physikalischer Sektor aus mehreren Records besteht. Diese Namensgleichheit führt, wenn man Record und Sektor nicht unterscheidet, nun zu Verwechslungen.

16.3.1. Interleavingfaktor

Nach der Formatierung findet man auf einer Spur eine Folge von physikalischen Sektoren die kreissegmentartig angeordnet sind. Diese physikalischen Sektoren haben z.B. bei vortex eine Größe von 512 Bytes, dies sind 4 Records. Zwischen den physikalischen Sektoren liegen unter anderem Bereiche, die der Synchronisation von Gleichlaufschwankungen dienen, die GAP's und das ID - Feld, (4 Bytes lang). Es dient zur Auffindung des Sektors auf der Spur. So hat jeder physikalische Sektor auf einer Spur sein eigenes, unverwechselbares ID-Feld. Gehen wir weiter vom vortex Format aus. Dieses hat 9 Sektoren auf jeder Spur. Nun könnte man sich vorstellen, daß die Sektoren in Ihrer räumlichen Folge auf der Spur auch eine fortlaufende Nummer haben. Dies ist aber eher die Ausnahme. Der Grund liegt darin, daß, wenn ein Sektor gelesen wurde, die Daten ja auch noch verarbeitet werden müssen etc.. Während dieser Zeit hat sich die Diskette unter dem Lesekopf ja schon weiter gedreht. Auch wenn große Lücken zwischen den Sektoren bestehen würden, wäre der Anfang des nächsten zu lesenden Sektors schon vorbei. Es verginge noch fast eine volle weitere Umdrehung ehe der nächste Sektor gelesen werden könnte. So kam man auf die Idee, den Sektoren nicht fortlaufende Nummern zu geben, sondern eine andere Sektornummer vorzuziehen.

Beim vortex Format sieht das so aus:

1, 6, 2, 7, 3, 8, 4, 9, 5

Auf Recorderebene (oben die physikalischen Sektornummern):

```
-----  
I      1      I      6      I      2      I      7      I      3 ...  
-----  
I 0 1 2 3 I 20 21 22 23 I 4 5 6 7 I 24 25 26 27 I 8 9 ....  
-----
```

Wir haben hier eine mathematische Folge in der Aufzeichnungsreihenfolge der physikalischen Sektoren. Wenn der Abstand der Sektornummern ungleich 1 ist, was ja bei vortex der Fall ist, spricht man von einem Interleavingsfaktor. Dieser ist bei vortex Format 5. Das Aufbringen dieses Interleavingfaktors geschieht beim Formatieren. Sie erhalten bei der automatischen Analyse, bei den detaillierten Angaben, ja ein Sektormuster, so wie sich die physikalischen Sektoren auf der Diskette befinden. Daraus können Sie den Interleavingfaktor ablesen. Damit sind also schnellere Zugriffe auf die Diskette möglich als ohne. Dieses Verfahren stellt bei "modernen" Betriebssystemen heute die Regel dar.

16.3.2. Skew-Faktor

Wir wollen uns nun dem Begriff "Skew-Faktor" zuwenden. Er bedeutet nichts anderes als die Reihenfolge, in der auf die physikalischen Sektoren vom Betriebssystem aus zugegriffen wird. Als noch nicht mit Interleavingfaktor gearbeitet wurde, waren ja die physikalischen Sektoren kontinuierlich auf der Spur "aufgereiht".

```
-----  
I      1      I      2      I      3      I      4      I      5      ...  
-----  
I 0 1 2 3 I 4 5 6 7 I 8 9 10 11 I 12 13 14 15 I 16 17 18 ...  
-----
```

Um nun den selben Problemen wie oben zu entgehen, hat man sich den Skew-Faktor ausgedacht. Ein Skew-Faktor von 2 besagt, daß man die physikalischen Sektoren in der Reihenfolge der Nummern:

1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8 ..

einliest.

Dies erfordert aber, wie leicht einzusehen ist, einen höheren Programmaufwand im BIOS. Den Skew-Faktor können Sie im Punkt "Parameter von Hand einstellen" selber einstellen. Er kommt vor allem bei "alten" Formaten vor. Denken Sie aber daran, daß der Faktor kleiner als die gesamte Anzahl der Sektoren pro Spur sein muß. Wenn mit einem Skew-Faktor von 1 gearbeitet wird, kann man davon ausgehen, daß ein "Interleavingfaktor" besteht. So ist es auch beim vortex Format.

Den Begriff des 'Interleavingfaktors' bezeichnet man auch mit 'physical skewing', weil man sich nach dem Formatieren keine Gedanken mehr darüber machen muss, denn die Suche nach der nächst höheren Sektornummer macht ja der Controller automatisch. Dagegen wird der Begriff des Skew-Faktors auch als 'logical skewing' bezeichnet. Beim Menüpunkt 'Formatieren' und 'Diskette kopieren' wird vom Programm in der Regel mit einem Interleavingfaktor:

Sektoranzahl / 2 (+ 1 wenn Rest)

gearbeitet, wenn der Skew-Faktor gleich 1 ist. Wenn der Skew-Faktor ungleich 1 ist, wird ohne Interleaving formatiert. Ohne Interleaving wird auch bei den IBM Formaten formatiert. Bei anderen Formaten können Sie dies durch Ändern der SYS.DAT erreichen. Schauen Sie dazu bitte im entsprechenden Kapitel nach.

16.3.3. Sektorübersetzung

Nun zur 'Sektorübersetzung'. Diese ist wieder auf physikalische Sektoren bezogen. Wenn man auch noch innerhalb eines physikalischen Sektors die darin enthaltenen physikalischen Records in unterschiedlicher Reihenfolge einlesen will, oder 2 physikalische Spuren zu einer logischen Spur zusammenfassen möchte, und damit ja auch die Sektoren dieser Spuren, dann ist eine Sektorübersetzung notwendig.

Folgende Sektorübersetzungen sind fest eingebaut:

SX ! Folge

```

=====
00 ! keine Übersetzung
01 ! v1,v2,v3,v4 ... vmax,r1,r2,r3 ... rmax
02 ! v1,v2,v3,v4 ... vmax,rmax+1,rmax+2 ... r2max
03 ! r1,r2,r3,r4 ... rmax,vmax+1,vmax+2 ... v2max
04 ! 1,2,5,6,9,10,13,14,17,18,3,4,7,8,11,12,15,16
05 ! 0,1,4,5,8,9,2,3,6,7
06 ! v1,v9,r1,r9,v2,v10,r2,r10,v3,v11,r3,r11,v4,v12,r4,r12
    ! v5,v13,r5,r13,v6,v14,r6,r14,v7,v15,r7,r15,v8,v16,r8,r16
07 ! v1,v5,v9,v13,r1,r5,r9,r13,v2,v6,v10,v14,r2,r6,v10,r14
    ! v3,v7,v11,v15,r3,r7,r11,r15,v4,v8,v12,v16,r4,r8,r12,r16
08 ! v1,v3,v5,r2,r4,v2,v4,r1,r3,r5

```

Eine SK (steht für Sektorübersetzung) von 0 bedeutet, daß die Sektoren einer Spur nacheinander eingelesen werden, nach Skew-Faktor oder physikalischer Spurnummer.

Eine SK von 1 steht für eine Übersetzung, wie Sie bei der Spurübersetzung von 2 vorkommt. Die Sektoren der beiden Spuren werden zusammengefaßt. Die Reihenfolge; erst die Sektoren der einen Seite, dann die der anderen, jeweils beginnend bei der niedrigsten Sektornummer.

Eine SK von 2: es gilt das bei SK=1 gesagte, nur auf der Rückseite wird mit fortlaufenden Nummern gearbeitet.

Eine SK von 3: es gilt das bei SK=1 gesagte, nur wird bei der Nummerierung mit der Rückseite begonnen.

Eine SK von 4 oder 5: Eine Übersetzung die sich mit keinem Skew-Faktor ausdrücken läßt.

Ein SK von 6: gibt es bei einer Spurübersetzung von 2. Abwechselnd werden auf der Vorder- und auf der Rückseite zwei Sektor gelesen.

Ein SK von 7: bei Spurübersetzung von 2; ähnlich wie SK 6, nur werden jeweils 4 Sektoren gelesen.

Ein SK von 8: bei Spurübersetzung von 2; erst 3 von der Vorderseite, dann 2 von der Rückseite, dann 2 von der Vorderseite und dann nochmals 3 von der Rückseite.

Wenn Sie mit diesen fest eingebauten Sektorübersetzungen nicht weiter kommen, haben Sie die Möglichkeit, bei der speziellen Sektorübersetzung Ihrer Phantasie freien Lauf zu lassen. Jedem logischen Record können Sie hier eine physikalische Recordnummer zuordnen, und damit auch den Sektoren. Die Reihenfolge des Einlesens entspricht dann den logischen Recordnummern in aufsteigender Form.

Ein Beispiel (oben stehen die logischen Recordnummern):

I 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 15 ..

I 00 06 05 07 09 15 02 01 03 09 0A 0E 0C 02 04 0F 10 17 08 0B 0D 20 ..

In Verbindung mit einem Interleavingfaktor, der beim Formatieren ja aufgebracht werden kann, ist eine verwirrende Zugriffsreihenfolge auf die physikalischen Sektoren und physikalischen Records möglich. Obiges Beispiel ist von der Geschwindigkeit des Zugriffs etwas "holprig". (Nach einer physikalischen Recordnummer eine folgen zu lassen, die um eins niedriger ist, ist nicht sinnvoll, denn dies bedeutet Warten).

16.3.4. Spurübersetzung

Nun gibt es auch noch den Begriff der "Spurübersetzung". Vorher noch eine kleine Erläuterung. Die vortex Laufwerke vom Typ BASF 6138 sind 2*80 Track Laufwerke. Das 2 steht für Doppelkopf. Sie brauchen also die Diskette nicht zu wenden, um die andere Seite zu lesen oder zu beschreiben, denn dafür ist der 2. Kopf, auch mit Head 1 bezeichnet, da. Wir haben in der Regel auf jeder Seite 80 physikalische Spuren. Da noch etwas Platz auf jeder Seite ist, läßt PARA 3.0 82 physikalische Spuren zu. Diese haben die Nummern 0-81. Als zusätzliche Information kommt noch die Kopfnummer dazu (Head 0, Head 1). Diese Werte an den Contoller upD 765 gesandt, lassen ihn auf jede physikalische Spur zugreifen.

Leider ist für CP/M die physikalische Spurnummer nicht gleich der logischen Spurnummer. Diese geht beim vortex Format von 0-159 (also 160 Spuren). Nun braucht man noch eine Zuordnung von physikalischer zu logischer Spurnummer. Dafür gibt es die Spurübersetzung.

Folgende Übersetzungen sind fest implementiert:

Spurübersetzung : (nur bei zweiseitigen Formaten)

TX ! Folge

```
=====
00 ! v0,r0,v1,r1,v2,r2 ... (Standardmodus)
01 ! v0,v1,v2,v3 ... vmax-1,r0,r1,r2,r3 ...
02 ! vr0,vr1,vr2 ...
03 ! v0,v1,v2 ... vmax-1,rmax-1,rmax-2 ... r2,r1,r0
04 ! v0,v1,r0,r1,v2,r2,v3,r3,v4,r4 ...
05 ! v17,v18,v19 ... v34,v16,v15,v14 ... v2,v1,v0
    ! r17,r18,r19 ... r34,r16,r15,r14 ... r2,r1,r0
```

Ein TX (steht für Trackübersetzung) von 0 bedeutet, daß abwechselnd auf der Vorder- und auf der Rückseite eine Spur gelesen werden. Das vortex Systemformat greift so auf die Diskette zu.

Log.Spur Nummer	Physikalische Lokalisation	
0	Spur 0	Head 0
1	Spur 0	Head 1
2	Spur 1	Head 0
3	Spur 1	Head 1 usw.

Ein TX von 1 bedeutet, daß erst alle Spuren auf der Vorderseite, dann alle Spuren auf der Rückseite, beginnend mit der niedrigsten Spurnummer gelesen werden. Ein Beispiel sind hier die zweiseitigen Formate der Olympia Rechner.

Ein TX von 2 bedeutet, daß Vorder- und Rückseite (bei gleicher Stellung des Steppermotors) zu einer logischen Spur zusammengefasst werden.

Ein TX von 3 bedeutet; erst die Vorderseite in aufsteigender Spurnummernfolge, dann die Rückseite in abfallender Spurnummernfolge. Ein Beispiel ist das Format des IBM-PC unter CP/M 86.

Ein TX von 4 bedeutet, daß abwechselnd 2 Spuren von jeder Seite gelesen werden. Hier ist das Format des Alphatronic P3/P4 zu nennen.

Log.Spur Nummer	Physikalische Lokalisation	
0	Spur 0	Head 0
1	Spur 1	Head 0
2	Spur 0	Head 1
3	Spur 1	Head 1
4	Spur 2	Head 0 usw.

Ein TX von 5 bezieht sich auf die Spurübersetzung des Kontron CP/M Rechners; auf jeder Seite 35 Spuren, einfache Dichte bei der Aufzeichnung und eine Sektorgröße von 128 Bytes. Das Inhaltsverzeichnis liegt auf der logischen Spur 0 (es hat keine Systemspuren). Dies ist aber die physikalische Spur 17 Head=0. So hat man, um auf Files zugreifen zu können, maximal $r/2$ zu durchfahren. Dies bedeutet einen Zeitgewinn im Zugriff.

Bei einseitigen Formaten ist in der Regel die physikalische Spurnummer gleich der logischen Spurnummer. Sollten Ihnen die fest eingestellten Spurübersetzungen nicht ausreichen, so können Sie den Punkt spezielle Spurübersetzung anwählen. Dieser Aufruf ist aber mit Arbeit verbunden und erfordert volle Konzentration bei der Durchführung. In den einzelnen Spalten sehen Sie links die logische Spurnummer. In die folgenden 3 Zeichen, zwei für die Spurnummer in hexadezimal und eins für die Kopfnummer, müssen die Angaben eingetragen werden, die im ID-Feld der betreffenden Spur bezüglich Spurnummer und Kopfnummer stehen. Die nächsten 3 Zeichen sind gleich aufgebaut, nur steht hier die physikalische Spurnummer und der Kopf, auf dem Ihr Laufwerk die logische Spur real sucht. Am Beispiel für vortex Systemformat sieht dies so aus:

```

+----- logische Spurnummer in hex
! +----- Spurnummer in ID-Feld in hex 2 Zeichen
! ! +----- Kopfnummer in ID-Feld 1 Zeichen
! ! +----- physikalische Spurnummer in hex 2 Zeich.
! ! ! +----- physikalische Kopfnummer 1 Zeichen
00 000000
01 001001
02 010010
03 011011
04 020020      usw.

```

Für ein zweiseitiges Format mit Doppelsteps könnte dies so aussehen:

```

+----- logische Spurnummer in hex
! +----- Spurnummer in ID-Feld in hex 2 Zeichen
! ! +----- Kopfnummer in ID-Feld 1 Zeichen
! ! +----- physikalische Spurnummer in hex 2 Zeich.
! ! ! +----- physikalische Kopfnummer 1 Zeichen
00 000000
01 001001
02 010020
03 011021
04 020040
05 021041      usw.

```

Hier kann man also seiner Phantasie freien Lauf lassen. Mit der Automatischen Analyse lassen sich die Spurnummern, die im ID-Feld stehen, dort als gef. Spurnummern bezeichnet, ja gut herausfinden. Auch Doppelsteps sind leicht erkennbar. Da es auch Formate gibt, die die Kopfnummer vertauschen, ist hier keine genaue Aussage möglich. Aber diese sind sehr selten, und zum Glück gibt es nur zwei Möglichkeiten. Das Schwierigste ist die Zuordnung zu den logischen Spurnummern. Dies geht nur, wenn man keine näheren Angaben hat, indem man entweder nach dem Prinzip "try and error" arbeitet, oder man benützt den eingebauten Disketteneditor, denn

physikalisch ist die Diskette nach der automatischen Analyse ja lesbar. Man sucht nun das Inhaltsverzeichnis, so kann man auch schon die Anzahl der Systemspuren finden, und schaut ob sich ein Textfile auf der Diskette befindet. Ist dies nicht der Fall, so ist ein bekanntes *.com File welches man selbst auch besitzt recht nützlich. Bei Textfiles versucht man ausgehend von den Blocknummer den Text kontinuierlich zu lesen. Bei einem *.com File hilft nur der Vergleich, auch wieder über die Blocknummer, mit einem eigenen Listing (von DDT.COM erstellbar) mit dem auf dem Bildschirm sichtbaren. Hilft alles nichts, man bedenke, man hat schon etwa hundert Formate in der Bibliothek, so kann man nur noch probieren. Aber vor dem 'wilden Probieren' sollte man erst die fest eingestellten Spurübersetzungen ausprobiert haben, denn diese decken etwa 98% der Fälle ab. Das letztlich gewonnene Format können Sie natürlich abspeichern. (Und zwar mit der speziellen Spur- und/oder Sektorübersetzung).

Formate, die vom APPLE II oder von den VC's von COMMODORE beschrieben wurden, sind natürlich auch nach langem Probieren nicht lesbar. Dies liegt in der speziellen Spurorganisation dieser Diskcontoller. Diese Zeit können Sie sich also sparen. Hier helfen nur Schnittstellen. (eine Ausnahme bietet hier nur das CP/M Format des COMMODORE 128)

16.3.5. Blocking/Deblocking

Diese Ausdrücke bezeichnen die Übergabe der Daten zwischen BDOS und BIOS. 'Blocking' bezeichnet die Zusammenfassung von logischen Records (Sektoren) zu einem physikalischen Sektor, den das BIOS auf die Diskette schreiben kann. 'Deblocking' bezeichnet die Zerlegung eines physikalischen Sektors in logische Records (Sektoren), die es an das BDOS weiterreicht. Die 'Sektoren' in Klammern rühren aus der 'Geschichte' her, als die Größe von Record und Sektor noch gleich war. Wir haben sie nur der Vollständigkeit halber aufgeführt.

Gleichzeitig kann zwischen BIOS und BDOS noch eine Übersetzung der Records vorgenommen werden. Ist dies der Fall, so steht im DPH (Disk Parameter Header) im XLT Wort der Zeiger auf die entsprechende Tabelle. Wird eine Übersetzung nicht verwendet, so steht hier 0000h. Dies ist bei Schneider und vortex der Fall.

Im Programm PARA wurden eigene Übersetzungstabellen benutzt, um den vielseitigen Anforderungen gerecht zu werden.

17. Anhang

17.1. Erläuterungen zum Formatausdruck

Bei der ausführlichen Angabe erhalten Sie ein Listing der folgenden Form:

```
VORTEX                SPT  BSH BLM EXM DSM  DRM  AL0/1 CKS  OFF
                   0024 05 1F 03 00B0 003F 0080 0010 0002

Sektoren / Spur      : 09   9           Skew-Faktor           : 1
Nummer des 1. Sektors : 01   1           Systemspuren           : 2
Bytes Pro Sektor     : 0200 512         Directory-Eintraege    : 0080 128
Spuren pro Seite     : 50   80         Blockgroesse in KB     : 4
Doppelsteps         : NEIN           Spuruebersetzung       : 0
Koeffe / Kopfuebers. : 1     0         Sektoruebersetzung     : 0
Dichte ( 0=FM, 1=MFM) : 1           GAP Read / Write      : 2A   42
Maskierungswert      : 00   0         GAP Format             : 52   82
=====
Kapazitaet in KB    :   708           Directory in KB        : 4
```

In der obersten Zeile steht links der Name des Formats, rechts davon der CP/M Standard Disk-Parameter-Block (DPB). Darunter folgt in einer Maske, die der Formateingabe ähnlich ist, alle Angaben über das Format in komprimierter Form.

o Sektoren / Spur

Dieser Wert gibt die Anzahl der physikalischen Sektoren pro physikalischer Spur an.

o Nummer des 1. Sektors

Die physikalische Nummer des ersten Sektors einer physikalischen Spur.

o Bytes pro Sektor

Die Anzahl der Bytes in einem physikalischen Sektor.

o Spuren pro Seite

Die Anzahl der physikalischen Spuren einer Seite.

o Doppelsteps

Wert der Doppelstepvariable. Bei 40-Spur-Formaten sind meistens Doppelsteps erforderlich.

o Koeffe / Laufwerk

Anzahl der Seiten des Laufwerks, dieser Wert gibt an, ob ein Format ein- oder zweiseitig ist.
Kopfübersetzung 0 bedeutet keine Übersetzung vorhanden, Kopfübersetzung 1 bedeutet Kopfübersetzung vorhanden.
(Siehe auch **Ändern von SYS.DAT**)

- o Dichte (0=FM, 1=MFM)
Aufzeichnungsdichte des Formats. 0 bedeutet Single Density, einfache Dichte oder auch FM, eine 1 bedeutet Double Density, doppelte Dichte oder MFM.
- o Maskierungswert
Mit dem hier angegebenen Wert werden alle Daten zur oder von der Diskette XOR verknüpft, ein Wert von 255 (FFh) invertiert die Daten.
- o Skew-Faktor
Der Skew-Faktor des Formats, falls keiner vorhanden ist, ist dieser Wert 1.
- o Systemspuren
Die Anzahl der für das System reservierten Spuren. Bei der hier angegebenen logischen Spurnummer **muß** das Inhaltsverzeichnis der Diskette beginnen.
- o Directory-Eintraege
Die Anzahl der höchstens möglichen Directory-Einträge, die Größe des Inhaltsverzeichnisses der Diskette.
- o Blockgrosse in KB
Die CP/M Blockgröße in K-Byte. Bei Formaten mit mehr als 256k-Byte Kapazität muß dieser Wert größer als 1 sein.
- o Spuruebersetzung
Die Nummer der für dieses Format anzuwendenden Spurübersetzung (nur bei zweiseitigen Formaten).
- o Sektoruebersetzung
Die Nummer der für dieses Format anzuwendenden Sektorübersetzung.
- o GAP, Read / Write
Die Länge der Sektorlücke bei Schreib-/Lese-Operationen.
- o GAP Format
Die Länge der Sektorlücke beim Formatieren.
- o Kapazitaet in KB
Dieser errechnete Wert gibt die Gesamtkapazität der Diskette an, die für Daten zur Verfügung steht. Die freie Kapazität errechnet sich aus diesem Wert abzüglich der Länge des Directorys.

o Directory in KB

Die Länge des Inhaltsverzeichnisses in
K-Byte.

17.2. PARA Standardübersetzungen

1. Spurübersetzung : (nur zweiseitige Formate)

TX ! Folge

```
=====
00 ! v0,r0,v1,r1,v2,r2 ... (Standardmodus)
01 ! v0,v1,v2,v3 ... vmax-1,r0,r1,r2,r3 ...
02 ! vr0,vr1,vr2 ...
03 ! v0,v1,v2 ... vmax-1,rmax-1,rmax-2 ... r2,r1,r0
04 ! v0,v1,r0,r1,v2,r2,v3,r3,v4,r4 ...
05 ! v17,v18,v19 ... v34,v16,v15,v14 ... v2,v1,v0
    ! r17,r18,r19 ... r34,r16,r15,r14 ... r2,r1,r0
```

2. Sektorübersetzung :

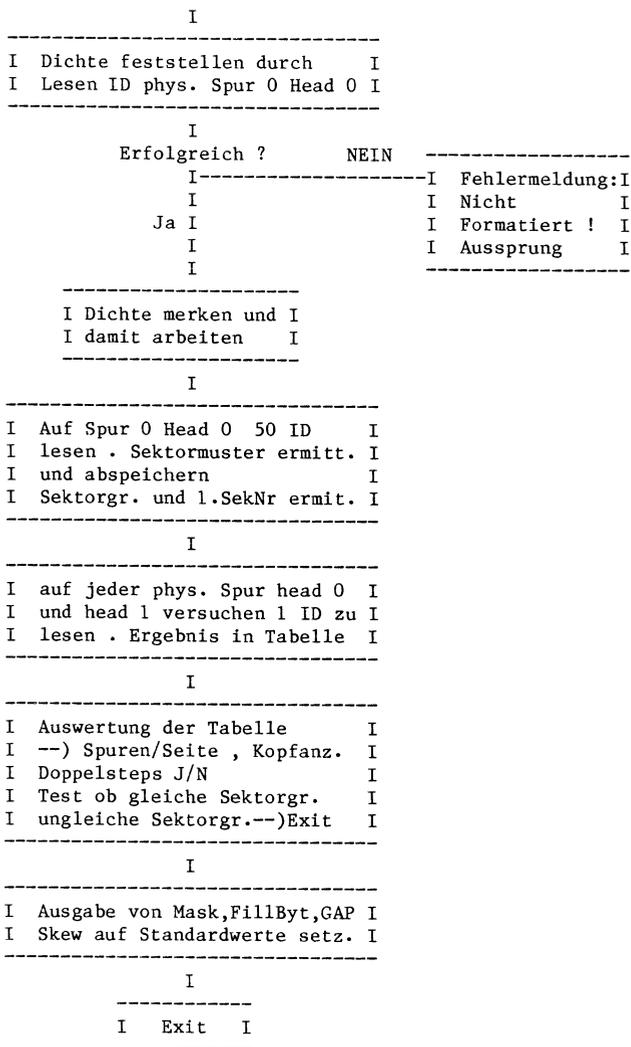
SX ! Folge

```
=====
00 ! keine Übersetzung
01 ! v1,v2,v3,v4 ... vmax,r1,r2,r3 ... rmax
02 ! v1,v2,v3,v4 ... vmax,rmax+1,rmax+2 ... r2max
03 ! r1,r2,r3,r4 ... rmax,vmax+1,vmax+2 ... v2max
04 ! 1,2,5,6,9,10,13,14,17,18,3,4,7,8,11,12,15,16
05 ! 0,1,4,5,8,9,2,3,6,7
06 ! v1,v9,r1,r9,v2,v10,r2,r10,v3,v11,r3,r11,v4,v12,r4,r12
    ! v5,v13,r5,r13,v6,v14,r6,r14,v7,v15,r7,r15,v8,v16,r8,r16
07 ! v1,v5,v9,v13,r1,r5,r9,r13,v2,v6,v10,v14,r2,r6,10,r14
    ! v3,v7,v11,v15,r3,r7,r11,r15,v4,v8,v12,v16,r4,r8,r12,r16
08 ! v1,v3,v5,r2,r4,v2,v4,r1,r3,r5
```

17.3. Aufbau der Automatischen Analyse

Für den Spezialisten unter Ihnen wollen wir das "Geheimnis" der automatischen Analyse nicht vorenthalten. Generell wurden für alle Diskettenzugriffe eigene Floppyroutinen verwendet. Sie merken dies auch an den BDOS unüblichen Fehlermeldungen.

Der Programmablaufplan sieht vereinfacht so aus:



Dem Einen oder Anderen kann man damit vielleicht den Anreiz geben, eine noch bessere automatische Analyse zu schreiben, die auch die Punkte wie Systemspuren, Blockgröße und Anzahl der Einträge versucht zu ermitteln. Auch ein Versuch der Ermittlung der Spur- und Sektorübersetzung für gängige Formate wäre denkbar. Sie erhalten deshalb, um Ihnen die Programmierarbeit nicht zu schwierig zu gestalten, eine Sammlung von Floppy-Routinen (**FLOPPY.MAC**) auf der Originaldiskette mitgeliefert.

17.4. Aufbau einer CP/M Diskette

17.4.1. Allgemeines

Im Gegensatz zur Schallplatte, wo die Information in den Flanken der Rillen eingepresst ist, handelt es sich bei dem Aufzeichnen von Daten auf einer Diskette um ein magnetisches Verfahren, vergleichbar der Musikaufzeichnung beim Kassettenrecorder. Wie bei letzterem ist auch hier die speicherbare Information und die Informationsdichte (Aufzeichnungsdichte) begrenzt. Während bei der Kasette die Information am Stück gespeichert wird, geschieht dies bei der Diskette (und auch bei der Harddisk) in der Form konzentrischer Kreise, auch Spuren oder Tracks genannt. Die Regel sind 40 oder 80 Spuren auf jeder Diskettenseite. Das vortex Format hat auf jeder Seite 80 Spuren, das AMSDOS dagegen nur 40.

Technologisch hat man sich bei den 5.25" Formaten von den 40 zu den 80 Spuren entwickelt. Da bei den 80 Spur Formaten die Diskettengröße gleich bleibt, hat man eine doppelt so hohe Spurdichte, wie bei den 40 Spur Formaten. Dies erfordert eine höhere mechanische Genauigkeit und schmalere Lese- und Schreibköpfe. Da weiter auf jeder Spur gleich viel Informationen gespeichert werden, rücken die Informationen zur Diskettenmitte hin enger zusammen. Denn auch die Umdrehungsgeschwindigkeit bleibt konstant. Sie beträgt beim 3" und 5.25"-Laufwerk 300 Umdrehungen pro Minute. Auf jeder Spur sind die Daten weiter aufgeteilt, und zwar in Sektoren. Diese Sektoren können unterschiedliche Größe haben. Man variiert von 128 Bytes bis 4096 Bytes. Üblich sind 256, 512 oder 1024 Bytes. Sowohl bei AMSDOS, als auch bei vortex finden wir 512 Bytes pro Sektor.

Die Anzahl der Sektoren die auf eine Spur gehen, hängt von dem Aufzeichnungsverfahren ab, auf welches der Controllerbaustein eingestellt werden kann. Es gibt FM und MFM. Bei allen Schneider Rechnern wird das modernere MFM Aufzeichnungsverfahren verwendet. Bei MFM passen bis zu 10 Sektoren a 512 Bytes auf eine Spur, bei FM nur etwa die Hälfte. Vortex und AMSDOS verwenden 9 Sektoren je Spur. Zwischen den Sektoren, in denen ja die Daten oder Informationen stehen, hat es noch Bereiche die der Kennzeichnung des einzelnen Sektors auf jeder Spur dienen, das sogenannte ID-Feld. Soweit zum physikalischen Aufbau einer Diskette, wie er nach dem Formatieren sich dem Anwender zeigt.

17.4.2. Directory unter CP/M

Wie bei MS-DOS unterteilt man die Diskette in verschiedene Aufgabenbereiche. Da ist der Systembereich und der Datenbereich. In letzterem finden wir auch das Inhaltsverzeichnis.

Im Sytembereich, in der Regel am Anfang einer Diskette, (das bedeutet am äußeren Rand) finden wir Teile des Betriebssystems CP/M, die bei dessen Aufruf in den Speicher des Rechners geladen werden.

Danach folgt auf einer neuen Spur das Inhaltsverzeichnis, in der Regel für 64 oder 128 Einträge. Der Aufbau des Inhaltsverzeichnisses weicht von MS-DOS doch stark ab und soll im folgenden näher betrachtet werden.

Dazu muß man wissen, daß CP/M nicht in den physikalischen Gegebenheiten 'denkt', wie man Sie auf der Diskette findet. Der gesamte Datenbereich der Diskette ist in Blöcke unterteilt. Diese Blöcke sind eine rein logische Größe und werden von 0 bis zur maximalen Nummer durchnummeriert.

Jeder Block kann nur zu einer Datei gehören und jede Datei ist mindestens einen Block lang, auch wenn Sie selber nur ein Byte lang ist. Gängige Blockgrößen sind 1,2 und 4KB. Sie enthalten also 2,4 oder 8 Sektoren. Da jedem Block ein genauer Platz auf der Diskette zugewiesen ist, braucht man zu der Datei nur noch den Block anzugeben, um die Datei auf der Diskette zu finden. Dies geschieht im Inhaltsverzeichnis, welches auch Directory genannt wird.

Jeder Eintrag im Directory ist genau 32 Bytes lang. 16 Bytes von diesen 32 werden benutzt um die Blocknummern einzutragen, die diese Datei belegt. Je nach Blockgröße kann also ein Eintrag 16, 32 oder 64KB ansprechen. Bei großen Disketten und kleinen Blockgrößen kann es vorkommen, daß es mehr als 256 Blöcke gibt. Dann reichen 8 Bit als Blocknummer nicht mehr aus, und es werden 16 Bit Blocknummern im Eintrag verwendet. Die Möglichkeit des adressierbaren Bereichs mit einem Eintrag halbiert sich dann natürlich. Files die länger sind, als mit einem Eintrag angesprochen werden kann, benötigen dann entsprechend mehr Einträge. So kann es also vorkommen, daß eine Diskette, die für 64 Einträge Platz hätte, bereits bei 50 verschiedenen Files voll ist. Die anderen Einträge dieses Files haben den gleichen Namen und unterscheiden sich, abgesehen von den in ihnen enthaltenden Blocknummern, nur an zwei Stellen. Diese werden beim byteweisen Aufbau des Inhaltsverzeichnisses nun erklärt.

Byte	Bedeutung
00	Hier steht die Usernummer, in der dieses File steht. CP/M bietet die Möglichkeit Files verschieden Usern zuzuordnen. So kann man die Ordnung auf der Diskette etwas vereinfachen. Weil der DIR Befehl aber nur die Files vom aktuellen User anzeigt, muß hier eine Kenntlichmachung erfolgen. Erlaubt sind User von 0 bis 15. Steht im ersten Byte ein E5h, so beudet dies, daß dieses File gelöscht wurde. Die restlichen Bytes in diesem Eintrag sind ohne Bedeutung. Die Blocknummern die dieses Files ehemals belegt hatte, werden wieder als 'frei geführt' und können neuen Files zugeordnet werden.
01-08	In diesen Bytes steht der Name dieses Files. Er darf nur acht Buchstaben lang sein. Da es sich um ASCII Zeichen handelt, ist jeweils das MSB (most significant bit) frei.
09-11	In diesen drei Bytes steht der Filetyp. Handelt es sich um den Typ SYS, so wird dieser beim normalen DIR Befehl nicht mit angezeigt. Die MSB haben hier eine besondere Bedeutung. MSB in Byte 9 : gesetzt --) Datei schreibgeschützt MSB in Byte 10: gesetzt --) File wird nicht angezeigt MSB in Byte 11: bei CP/M 2.2 nicht verwendet
12	Extent Byte. Ein logischer Extent ist immer 16KB lang. Eine Datei kann maximal 512 logische Extents umfassen. Dies sind 8 Megabyte. Die Extensionnummer hat also 9 Bit. In diesem Byte hat man die 5 niederwertigsten Bit dafür genommen. Die anderen sind unbe-nutzt. bei der Zählung beginnt man mit dem Extent 0.
13	Bei CP/M 2.2 nicht gebraucht.
14	Extent Byte. Wie oben, nur werden hier die vier höchstwertigen Bits verwendet. Die anderen Bits sind nicht benutzt.
15	Record Count Byte. Hier steht die Anzahl der Records im letzten logischen Extent dieses Files. Maximal steht hier 128 (80h). Hiermit, und den belegten Blöcken lassen sich die Filelänge auf 127 Byte genau angeben.
16-31	In diesen 16 Bytes stehen die Blocknummern, die dieser Eintrag belegt. Diese sind je nach Anzahl der Blöcke 8 oder 16 Bit lang.

17.4.3. CP/M Programmstart

Beim Starten eines Programms geht CP/M so vor:

Als erstes wird der Eintrag des entsprechenden Namens im Inhaltsverzeichnis gesucht. Er darf nicht gelöscht sein oder einen anderen User als den Aktuellen haben. Sonst kommt die Fehlermeldung:

File not found

Wird der Eintrag gefunden, und entspricht der Filetyp der entsprechenden Operation, so wird das File beginnend mit dem ersten Block der im Eintrag steht in den Speicher geladen. Wurde der letzte Block im Eintrag gefunden, so wird das Record Count Byte überprüft, ob auch dieser Block voll war (80h). Wenn ja, dann muß noch ein weiterer Eintrag gleichen Namens existieren. Das Extent Byte hat hier den Wert der im physikalischen Extent enthaltenen logischen Extents. Wenn also der physikalische Extent wie beim vortex Format 64KB groß ist und vier logische Extents in einen physikalischen gehen, so beginnt die Zählung der logischen Extents im zweiten Eintrag mit der Extentnummer 4. Bei AMSDOS sind wegen der Blockgröße die logischen gleich den physikalischen Extents. So weiß das CP/M dies ist der nächste Eintrag und es lädt die entsprechenden Blöcke. Ist ein File im letzten logischen Extent genau 128 Records lang, so wird ein weiterer Eintrag angelegt, der aber keine Blöcke belegt.

17.5. Der Floppy Disk Controller upD 765

In allen Schneider Rechnern, von den CPC's bis zum PC 1512 findet man den FDC (Floppy Disk Controller) upD 765 von NEC. Er beinhaltet quasi einen eigenen Prozessor für die spezielle Aufgabe, Daten von der Diskette zu lesen oder auf diesen zu schreiben. Wir wollen nun nicht auf die hardwaremäßige Beschaltung des FDC eingehen, sondern ihn uns von der Programmierseite her anschauen. Von seiner Leistungsfähigkeit ist er in den Schneider Rechnern noch nicht ausgenutzt. Hier einige Leistungsdaten:

- o kompatibel zu den IBM Formaten
- o Wahl des Aufzeichnungsverfahrens FM/MFM
- o Sektorlänge von 128 Bytes bis 8192 Bytes einstellbar
- o Multi-Sektor Fähigkeit
- o Multi-Spur Fähigkeit
- o bis zu 4 Laufwerke anschließbar
- o interne Bildung der Checksumme und Überprüfung dieser
- o programmierbare Steprate
- o programmierbare Kopfladezeit
- o Vergleichsmöglichkeit von Daten
- o Polling-, Interrupt- oder DMA-Betrieb möglich
- o nur eine Versorgungsspannung 5V

Ein Teil der Fähigkeiten läßt sich aber nur bei entsprechender Hardware Beschaltung ausnützen.

Für den Programmierer sind aber letztlich die Möglichkeiten entscheidend, die er ohne Änderung der Hardware erreichen kann.

Der Floppys Controller wird nur über zwei Register angesprochen:

- dem Hauptstatusregister
- das Datenregister

Das Hauptstatusregister kann nur gelesen werden. Aus ihm sind jederzeit wichtige Informationen abrufbar. Die Bedeutung der einzelnen Bits dieses 8 Bit breiten Registers werden weiter unten noch beschrieben.

Über das Datenregister wird der gesamte Datentransfer abgewickelt. Je nach ausgeführter Funktion ist hier ein Lesen oder Schreiben möglich.

Als letztes haben wir noch einen Motorport. Über ihn ist das An- und Abschalten des Laufwerksmotors möglich. Die Adressen dieser Register bzw. des Ports finden Sie am Ende dieses Anhangs aufgelistet, sie unterscheiden sich je nach Rechner.

Der FDC hat als intelligenter Baustein mächtige Befehle schon fest eingebaut, mit dem er dem Programmierer die Arbeit erleichtert. Der Ablauf eines solchen Befehlsaufrufs gliedert sich in drei Phasen:

- o Kommandophase Hier wird ein Befehlsbyte und bis zu (command phase) acht Parameterbytes an den Controller gesandt. Diese werden gebraucht um den Befehl ausführen zu können.

- o Ausführungsphase (execution phase) Der Befehl wird ausgeführt. Zum Beispiel Datentransfer zwischen FDC und CPU bei "Lese einen Sektor".
- o Ergebnisphase (result phase) Bei fast allen Befehlen vorhanden. Hier muß die CPU die Informationen abholen, weil der FDC dies als Befehlsende interpretiert.

Bei der obigen Erklärung kam einige Male der Begriff CPU vor. Er steht für Central Processing Unit und ist nichts anderes als der Z80 Chip in Ihrem Rechner. Da die CPU die Aufgabe hat, den Datenstrom von und zum FDC zu steuern, wird sichtbar, daß der FDC im Polling-Betrieb bei den CPC's eingesetzt wird.
 Nun zu der Funktion der einzelnen Bits des Hauptstatusregisters.

17.5.1. Hauptstatusregister

Bit Nr.	Name	Abkürzung	Funktion
D0-D3	FDN Busy	DOB-D3B	Den 4 verschiedenen Laufwerken zugeordnet, gesetzt wenn SEEK oder RECALIBRATE gestartet. Sperrt alle anderen Befehle auf den restlichen Laufwerken.
D4	FDC Busy	CB	= 0 bereit für neuen Befehl = 1 command-, execution- oder result Phase laufen gerade. Nichts anderes möglich.
D5	non-DMA mode	NDM	immer 0 bei DMA Betrieb sonst 0 = execution phase 1 = result phase
D6	data I/O	DIO	Datenrichtung: = 0 CPU --> FDC = 1 FDC --> CPU siehe auch RQM
D7	request for master	RQM	wenn DIO = 0 : CPU --> FDC, RQM--> 0 wenn CPU ins Datenregister geschrieben hat RQM--> 1 wenn wieder Übertragung möglich wenn DIO = 1 : FDC --> CPU, RQM--> 1 wenn FDC Daten zum Abholen in Datenregister schreibt RQM--> 0 wenn CPU die Daten empfangen hat

Man unterscheidet 4 Statusregister. In ihnen sind nach der Befehlsausführung die 'Erfolgsmeldungen' verzeichnet. Die Statusregister 0-2 müssen in der result Phase von der CPU abgeholt werden, (zusammen noch mit anderen Informationen), zum Lesen des Statusregisters 3, in ihm ist der Laufwerksstatus ablesbar, gibt es einen speziellen Befehl.

Die Bedeutung der Bits der Statusregister im einzelnen:

17.5.2. Statusregister 0

Bit 7 und 6 Interrupt Code (IC)

00	normale Beendigung des Kommandos
01	Abruch wegen Fehler
10	ein ungültiges Kommando wurde probiert
11	Kommando abgebrochen, weil Laufwerksstatus geändert

Im Schneider wird bei fast allen Schreib- und Lesebefehlen in der Result Phase 0lh in diesem Register stehen. Ursache ist eine hardwaremäßige Beschaltung. Zur richtigen Erkennung, ob jetzt ein wirklicher Fehler vorliegt, muß noch Bit 7 aus Statusregister 1 ausgewertet werden. Ist dieses ebenfalls gesetzt, so liegt kein Fehler vor.

Bit 5 Seek End (SE)

=1	wenn ein SEEK oder RECALIBRATE Kommando beendet wurde
----	---

Bit 4 Equipment Check (EC)

=1	wenn ein Fehler in der Floppy auftrat oder bei einem RECALIBRATE noch keine Spur 0 gefunden wurde. Dies kann folgende Ursache haben: Beim Kommando RECALIBRATE werden maximal 77 Schritimpulse ausgegeben. Wenn dann noch nicht die Spur 0 erreicht, ist kommt es zur Fehlermeldung. Deshalb ist es sinnvoll, bei Laufwerken mit mehr als 77 Spuren/Seite das Kommando RECALIBRATE zweimal zu geben und dann erst die Fehlerabfrage zu starten. Fehler in der Floppy dürften sonst nur bei fehlender 12V Betriebsspannung auftreten.
----	--

Bit 3 Not Ready (NR)

gesetzt, wenn Laufwerk nicht bereit ist diesen Befehl auszuführen. Kann vorkommen, wenn man z.B. keine Diskette eingelegt hat.

Bit 2 Head Adress (HD)

=0	Kopf Null als momentanen Schreib-/Lesekopf
=1	Kopf Eins " " " "

Bei 3" - Laufwerken ist nur das Arbeiten mit Head 0 erlaubt. Bei Doppelkopflaufwerken wie den BASF 6138 gibt es zwei Köpfe und damit auch das Arbeiten mit Beiden.

Bit 1 und 0 Unit Select

00	Laufwerk A
01	Laufwerk B
10	Laufwerk C
11	Laufwerk D

Bei den Schneider Laufwerken wird nur Bit 0 verwendet und ausgewertet. Dies schränkt die Zahl der physikalischen Laufwerke auf zwei ein. Bei den vortex Laufwerken dagegen werden beide Bits verwendet und ausgewertet. Somit können maximal vier physikalischen Laufwerke (A-D) verwendet werden.

17.5.3. Statusregister 1

Bit 7 End of Track (EN)

Diese Bit spezifiziert die Fehlermeldung von Bit 7 und 6 des Statusregisters 0. Wenn es gesetzt ist, hat der FDC beim Lesen oder Schreiben den letzten Sektor einer Spur gelesen und das Indexloch wieder passiert. Dies ist bei den Schneider Rechnern die Regel. Begründet ist dies in der Beschaltung der Hardware. Der FDC erwartet nach dem Lesen/Schreiben eines Sektors einen Puls an seinem Pin 16 (TC = Terminal Count). Kommt dieser nicht, so geht er weiter bis zum Ende der Spur und erzeugt einen 'End of Track' Fehler. Der Anschluß TC ist nämlich nicht beschaltet.

Bit 6 - unbenutzt

Bit 5 Data Errors (ER)

Der FDC erzeugt beim Schreiben auf Diskette zwei Checksummen je Sektor, die mit abgespeichert werden. Eine über das ID-Feld, die andere über die Daten. Treten beim Lesen Differenzen zwischen der Checksumme, die gerade aus dem Gelesenen ermittelt wurde, und der Abgespeicherten auf, so wird dieses Bit gesetzt. Unterschieden, wo der Fehler auftritt, wird mit D5 im Statusregister 2. Die Bildung der Checksumme geschieht nach folgender Formel:

$$CRC=x^{*16} + x^{*12} + x^{*5} + 1$$

Bit 4 Over Run (OR)

Wird gesetzt bei Timingproblemen zwischen CPU und FDC, wenn Daten verloren gehen. Bei fertiger ausgetesteter Hardware ein recht unwahrscheinlicher Fehler.

Bit 3 - unbenutzt -

Bit 2 No Data (ND)

Diese Bit ist gesetzt, wenn der in der Befehlsphase angegebene Sektor auf dieser Spur nicht gefunden werden kann.

Bit 1 Not Writable (NW)

Gesetzt, wenn bei einem Schreibversuch festgestellt wurde, daß die Diskette schreibgeschützt ist.

Bit 0 Missing Adress Mark (MA)

Dieses Bit wird gesetzt, wenn der FDC keine AM, IM, DAM oder DDAM findet. Er kann Informationen und Daten nicht mehr auseinander halten. Bit D0 im Statusregister 2 ist bei Fehlen von DAM und DDAM ebenfalls gesetzt.

17.5.4. Statusregister 2

Bit 7 - unbenutzt -

Bit 6 Control Mark (CM)

Gesetzt, wenn ein als 'gelöscht' markierten Sektor gefunden wurde. Die Markierung geschieht in der DAM (Data Adress Mark), danach als DDAM (Deleted Data Adress Mark) bezeichnet. Als Markierung wird bei FM Aufzeichnungsverfahren &F8 statt &FB im DAM eingetragen. Bei MFM ist die DAM 4 Bytes lang. Dreimal &A1, und dann als Markierung für gelöscht wieder &F8, statt &FB im letzten Byte.

Bit 5 Data Error in Data Field (DD)

Gesetzt, wenn die Checksumme über die Daten fehlerhaft ist.

Bit 4 No Track (NC)

Gesetzt, wenn die Spurnummer im ID-Feld nicht mit den Angaben in der Befehlsphase übereinstimmt.

Bit 3 Scan Equal Hit (SH)

Diese Bit ist gesetzt, wenn beim SCAN Befehl die Gleichheit zwischen Prozessordaten und denen im Sektor gegeben ist.

Bit 2 Scan Not Satisfied (SN)

Gesetzt, wenn beim SCAN Befehl Testbedingung nach letztem Sektor nicht erfüllt ist.

Bit 1 Bad Track (BC)

Gesetzt, wenn die gelesene Spurnummer aus dem ID-Feld nicht mit der in der Befehlsphase angegebenen übereinstimmt oder die gefundene Spurnummer = FFh ist.

Bit 0 Missing Address Mark in Data Field (MD)

Gesetzt, wenn vom FDC beim Lesen weder DAM noch DDAM gefunden wurde.

17.5.5. Statusregister 3

Dieses Register muß, wenn man es auswerten will, mit einem speziellen Befehl ausgelesen werden (‘Laufwerksstatus bestimmen’). Da der Laufwerksstatus vom Programmierer verändert werden kann, gibt es noch den Befehl ‘Laufwerksdaten angeben’. Hier nun die Bedeutung der Bits im einzelnen:

Bit 7 Fault (FT)

Gesetzt, wenn Fehler vom Laufwerk vorliegt. Bei den CPC’s nicht verwendet.

Bit 6 Write Protected (WP)

Gesetzt, wenn eingelegte Diskette schreibgeschützt ist.

Bit 5 Ready (RY)

Gesetzt, wenn ‘alles’ ok (nur vom Laufwerk aus gesehen).

Bit 4 Track 0 (T0)

Gesetzt, wenn Kopf über Spur 0 steht. Auswertung beim RECALIBRATE Befehl.

Bit 3 Two Side (TS)

Gesetzt, wenn ein Doppelkopflaufwerk angeschlossen ist. Beim den Schneider CPC’s nicht verwendet.

Bit 2 Head Adress (HD)

Zeigt an auf welche Diskettenseite zugegriffen wird.

Bit 1 und 0 Unit Select

Nach angeschlossenem Laufwerk gesetzt, wie bei Statusregister 0.

17.5.6. Befehle des FDC

Nach diesem Excurs durch die verschiedenen Register des FDC und der Bedeutung der einzelnen Bits, kommen wir nun zu den Befehlen des FDC.

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

- C: für die Befehlsphase
- E: für die Ausführungsphase
- R: für die Ergebnisphase
- MT =1 steht für Multi-Track
- MF steht für Aufzeichnungsverfahren 0=FM 1=MFM
- SK = 0 steht für als "gelöscht" markierte Sektoren
- HD steht für die Kopfnummer 0/1
- US0/1 steht für das gewählte Laufwerk
- L steht für Lesen
- S steht für Schreiben
- x Zustand dieser Bits wird nicht ausgewertet

Die Befehle des FDC nun im einzelnen:

1.) Daten lesen

Hier wird ein bestimmter Sektor von einer Spur gelesen.

```
C:
MT MF SK 0 0 1 1 0      S      Befehlswort  SK=1
 x x x x x HD US US    S
--- Spurnummer ----- S
--- Kopfnummer ----- S      logische Kopfnummer
--- Sektornummer ----- S
--- Sektorgröße ----- S
- letzte Sektornummer - S      bei Multi-Sektor ausgewertet
--- GAP read/write ---- S
--- Sektorlänge ----- S      nur ausgewertet, wenn Sektorgr.=0
```

E: Befehl wird ausgeführt

```
R:
--- Statusregister 0 -- L
--- " 1 -- L
--- " 2 -- L
--- Spurnummer ----- L      im ID-Feld gefundene Spurnummer
--- Kopfnummer ----- L      ebenfalls aus ID-Feld
--- Sektornummer ----- L      " " "
--- Sektorgröße ----- L      " " "
```

Die in der Result Phase anfallenden Daten müssen von der CPU abgeholt werden, vorher ist kein neuer Befehl möglich.

2.) "Gelöschte" Daten Lesen

```
MT MF 0 0 1 1 0 0      Befehlswort
```

usw.

Bis auf das gelöschte SK Bit ist diese Befehl dem vorigen gleich.

3.) Daten Schreiben

MT MF 0 0 0 1 0 1 Befehlswort

usw.

Es werden dieselben Parameter übergeben und abgeholt.

4.) "Gelöschte" Daten Schreiben

MT MF 0 0 1 0 0 1 Befehlswort

usw

Ansonsten wie bei 3.)

5.) Lesen einer Spur

Hier wird die gesamte Spur eingelesen. Sonstiger Aufbau wie bei den vorigen Befehlen.

0 MF 0 0 0 0 1 0

usw.

6.) Testen eines Sektors auf Gleichheit SCAN-Befehl

Aufbau des Befehls wie bei vorigen Befehl. In der Ausführungsphase fordert der FDC Daten von der CPU an, um mit den vom Sektor gelesenen zu vergleichen. Das Ergebnis dieses Vergleichs, er geschieht bytewise, ist im Bit D3 im Statusregister 2 auswertbar. In dem 9 Byte der Befehlsphase steht nicht die Sektorlänge, wenn die Sektoren kleiner/gleich 128 Bytes sind, sondern 1, wenn die Sektoren hintereinander verglichen werden sollen und 2, wenn jeder zweite verglichen werden soll. Daraus folgt, daß dies nur mit Sektoren größer/gleich 128 Bytes zulässig ist.

MT MF SK 1 0 0 0 1 Befehlswort

usw.

7.) Testen auf Kleiner oder Gleich

Wie bei Befehl Nummer 7.

MT MF SK 1 1 0 0 1 Befehlswort

usw.

8.) Testen auf Größer oder Gleich

Wie bei Befehl Nummer 7.

MT MF SK 1 1 1 0 1 Befehlswort

usw.

9.) Formatieren einer Spur

C:
0 MF 0 0 1 1 0 1 S Befehlswort
x x x x x HD US US S

--- Sektorgröße ----- S
--- Sektoranzahl ----- S
--- GAP Format ----- S
--- Fillerbyte ----- S

E: für jeden zu formatierenden Sektor fordert der FDC noch 4 weitere Bytes an. Der Inhalt entspricht dem zu schreibenden ID-Feld jedes Sektors. So ist es möglich, mit einem Interleavingfaktor zu formatieren.

R: wie bei den vorangegangenen Befehlen.

10.) ID-Feld lesen

Hiermit kann die Anzahl und Art der Sektoren auf jeder Spur überprüft werden.

C:
0 MF 0 0 1 0 1 0 S Befehlswort
x x x x x HD US US S

E: Befehl wird ausgeführt. Nur bei falschem Aufzeichnungsformat oder bei nicht formatierter Spur können hier Fehler auftreten

R: wie bei den vorangegangenen Befehlen

11.) RECALIBRATE (auf Spur Null fahren)

Dieser Befehl kennt keine Ergebnisphase. Der Programmierer muß mit dem Befehl "Statusregister 0 abfragen" selbst den "Erfolg" kontrollieren. Vorher ist kein weiterer Befehl möglich.

C:
0 0 0 0 0 1 1 1 S Befehlswort
x x x x x HD US US S

E: auf Spur Null fahren, Achtung es gibt nur maximal 77 Step-impulse, Statusregister abfragen und eventuell nochmals ausführen.

R: gibt es nicht

12.) SEEK - Befehl , auf bestimmte Spur fahren

Auch hier gilt das für Befehl 12 genannte.

C:
0 0 0 0 1 1 1 1 S Befehlswort
x x x x x HD US US S

--- phys. Spurnummer -- S

E: wird ausgeführt

R: gibt es nicht

13.) Statusregister 0 abfragen

Wird für Befehle 11 und 12 benötigt, und wenn sich das Ready Signal während der Befehlsausführung ändert.

C:
0 0 0 0 1 0 0 0 S Befehlswort

E: wird ausgeführt

R:
--- Statusregister 0 -- L
- aktuelle Spurnummer - L

14.) Statusregister 3 abfragen

C:
0 0 0 0 0 1 0 0 S Befehlswort
x x x x x HD US US S

E: wird ausgeführt

R:
--- Statusregister 3 -- L

15.) Laufwerksdaten angeben

Hiermit läßt sich der FDC an die mechanischen Daten des Laufwerks anpassen (aber auch die Mechanik überfordern bei falscher Eingabe) Dies geschieht in der Regel bei der Initialisierung des Rechners. Die Zeiten für die

- Steprate
- Kopfabhebezeit
- Kopfladezeit
- DMA Betrieb JA/Nein

lassen sich so einstellen. Im Anschluß an das Befehlswort müssen noch 2 Bytes an den Controller gesandt werden, die obige Punkte beinhalten. Im Handbuch der jeweiligen Laufwerke findet man die Daten, die eingestellt werden dürfen. Alle angegebenen Zeiten sind in msec und beziehen sich auf einen Takt von 4 Mhz.

```
c:
 0 0 0 0 0 0 1 1      S      Befehlswort

- 4 Bit --- -- 4 Bit --      S      Steprate, Kopfabhebezeit
--- 7 Bit ----- 1B      S      Kopfladezeit,DMA Bit
```

E: wird ausgeführt

R: nicht vorhanden

Steprate					

Bit	7	6	5	4	Zeit

	0	0	0	0	32ms
	0	0	0	1	30ms
	0	0	1	0	28ms
		.			.
		.			.
		.			.
	1	1	0	1	6ms
	1	1	1	0	4ms
	1	1	1	1	2ms

Kopf abheben					
Bit	3	2	1	0	Zeit
	0	0	0	0	nicht erlaubt
	0	0	0	1	32ms
	0	0	1	0	64ms
	0	0	1	1	96ms
		.			.
		.			.
	1	1	0	1	416ms
	1	1	1	0	448ms
	1	1	1	1	480ms

Kopf laden								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	Zeit
	0	0	0	0	0	0	0	nicht erlaubt
	0	0	0	0	0	0	1	4ms
	0	0	0	0	0	1	0	8ms
	0	0	0	0	0	1	1	12ms
			.					.
			.					.
	1	1	1	1	1	0	1	500ms
	1	1	1	1	1	1	0	504ms
	1	1	1	1	1	1	1	508ms

Wenn Bit 0 im zweiten Wort =0 bedeutet dies DMA-Modus, ein gesetztes Bit steht für NON DMA-Modus.

Alle anderen möglichen Befehlswoorte sind unzulässig, der FDC sendet 10 in Bit 7 und 6 vom Statusregister 0 und 0 in allen anderen Bits.

17.5.7. Aufbau einer Spur im MFM Mode

(Anfang markiert durch Indexloch):

-	80 Bytes	~4E~	GAP 4a	GAP
-	12 Bytes	~00~	Synchronisation	SYNC
-	3 Bytes	~C2~	Index Adress Mark	IAM
-	1 Byte	~FC~	" " "	IAM
-	50 Bytes	~4E~	GAP 1	GAP
-	es folgen n Sektoren (siehe unten)			
-	??? Bytes	~4E~	GAP 4b &4E bis zum Spurende	GAP

Aufbau eines Sektors im MFM Mode(in der Reihenfolge):

-	12 Bytes	~00~	Synchronisation	SYNC
-	3 Bytes	~A1~	Identification Adress Mark	IDAM
-	1 Byte	~FE~	" " "	IDAM
-	1 Btes	~??~	Spurnummer im ID-Feld	C
-	1 Byte	~??~	Kopfnummer im ID-Feld	H
-	1 Byte	~??~	Sektornummer im ID-Feld	R
-	1 Byte	~??~	Sektorgröße im ID-Feld	N
-	2 Bytes	~??~	Checksumme über ??	CRC
-	22 Bytes	~4E~	GAP 2	GAP
-	12 Bytes	~00~	Synchronisation	SYNC
-	3 Bytes	~A1~	Data Adress Mark	DAM(DDAM)
-	1 Byte	~FB~/~F8~	&F8 wenn als gelöscht mark.	DAM(DDAM)
-	??? Bytes	~??~	Daten des Sektors	DATA
-	2 Bytes	~??~	Prüfsumme über Daten	CRC
-	?? Bytes	~4E~	GAP 3 beim Formatieren frei	GAP

17.5.8. Aufbau einer Spur im FM Mode

(Anfang markiert durch Indexloch):

-	40 Bytes	~FF~	GAP 4a	GAP
-	6 Bytes	~00~	Synchronisation	SYNC
-	1 Byte	~FC~	Index Adress Mark	IAM
-	26 Bytes	~FF~	GAP 1	GAP
-	es folgen n Sektoren (siehe unten)			
-	??? Bytes	~FF~	GAP 4b &FF bis zum Spurende	GAP

Aufbau eines Sektors im FM Mode:

-	6 Bytes	^00^	Synchronisation	SYNC
-	1 Byte	^FE^	Identification Adress Mark	IDAM
-	1 Byte	^??^	Spurnummer des Sektors	C
-	1 Byte	^??^	Kopfnummer	H
-	1 Byte	^??^	Sektornummer	R
-	1 Byte	^??^	Sektorgröße	N
-	2 Byte	^??^	Checksumme über	CRC
-	11 Bytes	^FE^	GAP 2	GAP
-	6 Bytes	^00^	Synchronisation	SYNC
-	1 Byte	^FB^/^F8^	Data Adress Mark &F8 gelöscht	DAM
-	??? Bytes	^??^	Daten des Sektors	DATA
-	2 Bytes	^??^	Prüfsumme über Daten	CRC
-	?? Bytes	^FF^	GAP 3 beim Formatieren festg.	GAP

Die Spurnummer kann von 00h-FFh gehen, die Kopfnummer von 00h-FFh gehen (sinnvoll ist aber nur 00h und 01h, sonst wird eine Kopfübersetzung benötigt), die Sektornummer von 00h-FFh und die Sektorgröße von 00h-05h. Dabei entsprechen 00h 128 Bytes, 01h 256 Bytes, 02h 512 Bytes, 03h 1024 Bytes, 04h 2046 Bytes und 05h 4096 Bytes Sektorgröße.

GAP 1 gibt dem FDC Gelegenheit die Index Adress Mark zu verarbeiten.

Das GAP 2 dient zur Verarbeitung der Daten aus dem ID-Feld.

GAP 3 gleicht Toleranzen der Rotationsgeschwindigkeit verschiedener Laufwerke aus.

GAP 4b dient ebenfalls zum Ausgleich von Toleranzen der Umdrehungsgeschwindigkeit.

17.5.9. Portadressen des FDC bei den CPC's

Portadressen der Schneider CPC Rechner mit verschiedenen Laufwerken.

	Hauptstatusregister	Datenregister	Motorport
CPC 464 mit 3" Zoll AMSDOS	&FB7E	&FB7F	&FA7E
CPC 464 mit 5.25" vortex	&FB7E	&FB7F	&FA7E
CPC 464 mit 5.25" F1-X	&FB7E	&FB7F	&FA7E
CPC 664/6128 mit 3" Zoll AMSDOS	&FB7E	&FB7F	&FA7E
CPC 664/6128 mit 5.25" F1-X	&FB7E	&FB7F	&FA7E
CPC 664/6128 mit 5.25" vortex	&FBF6	&FBF7	&FA7E
CPC 464 mit Harddisk	&FB7E	&FB7F	&FA7E
CPC 664/6128 mit Harddisk	&FBFE	&FBFF	&FA7E

17.6. Beispielprogramme des upD 765

17.6.1. Übersicht über die Routinen

Als erstes werden die Routinen, die Sie aufrufen können, in Ihrer Funktion und Handhabung erklärt. Danach folgt das Sourcelisting dieser Routinen. Das Sourcelisting finden Sie auch auf Ihrer PARA Systemdiskette unter dem Namen FLOPPY.MAC. Es ist mit jedem WordStar kompatiblen Editor bearbeitbar. Geschrieben wurde es für den M80 Assembler von MICROSOFT.

1.) Name der Routine: moton

Funktion:

Schaltet den Laufwerksmotor ein. Dies muß vor jedem Aufruf einer anderen Routine erfolgen.

Eingabe: ---

Ausgabe: ---

veränderte Register: keine

aufgerufene Unterprogramme: keine

2.) Name der Routine: motoff

Funktion:

Schaltet den Laufwerksmotor wieder aus. Sinnvoll nach Ende einer Routine, oder wenn einige Zeit kein Floppyzugriff erfolgt.

Eingabe: ---

Ausgabe: ---

veränderte Register: keine

aufgerufene Unterprogramme: keine

3.) Name der Routine: frecal

Funktion:

Kopfschlitten auf Spur 0 rekalisieren

Eingabe: ---

Ausgabe: Statusregister 0 in Akku
Fehler: CY gesetzt

veränderte Register: A,F

aufgerufene Unterprogramme: out_bef

fint

out_byte

out_byte

end_op

read_fdc

4.) Name der Routine: ftrack

Funktion:

Kopfschlitten auf pyhsikalische Spur setzen

Eingabe: ---

Ausgabe: Statusregister 0 in Akku
Fehler: CY gesetzt

veränderte Register: A,F

aufgerufene Unterprogramme: out_bef

out_byte

fint

out_byte

out_byte

end_op

read_fdc

- 5.) Name der Routine: fint
- Funktion:
Statusregister 0 auslesen.
- Eingabe: ---
- Ausgabe: Statusregister 0 in Akku
Fehler: CY gesetzt
- veränderte Register: A,F
- aufgerufene Unterprogramme: out_byte
end_op
read_fdc
- 6.) Name der Funktion: ftest
- Funktion:
Statusregister 3 auslesen.
- Eingabe: ---
- Ausgabe: Statusregister 3 in Akku
Fehler: CY gesetzt
- veränderte Register: A,F
- aufgerufene Unterprogramme: out_bef
get_byte
out_byte
- 7.) Name der Funktion: fgetid
- Funktion:
Lese ID-Feld eines Sektors auf der aktuellen physikalischen
Spur. ID-Feld liegt anschließend im Speicher id_dma.
- Eingabe: ---
- Ausgabe: Statusregister 0 in Akku
Fehler: CY gesetzt
- veränderte Register: A,F
- aufgerufene Unterprogramme: out_bef
end_op
out_byte
read_fdc

8.) Name der Funktion: fread

Funktion:

Lese einen Sektor von aktueller physikalischer Spur. Sektor steht im Speicher ab fdma.

Eingabe: ---

Ausgabe: Statusregister 0 in Akku
Fehler: CY gesetzt

veränderte Register: A,F

aufgerufene Unterprogramme: out_bef out_byte
 out_para out_byte
 get_data
 end_op read_fdc

9.) Name der Funktion: fwrite

Funktion:

Schreibe einen Sektor auf aktuelle Spur. Sektor steht im Speicher ab fdma.

Eingabe: ---

Ausgabe: Statusregister 0 in Akku
Fehler: CY gesetzt

veränderte Register: A,F

aufgerufene Unterprogramme: out_bef out_byte
 out_para out_byte
 write_data
 end_op read_fdc

10.) Name der Funktion: frtrak

Funktion:

Ganze Spur auf aktueller physikalischer Spur lesen.

Eingabe: ---

Ausgabe: Statusregister 0 in Akku
Fehler: CY gesetzt

veränderte Register: A,F

aufgerufene Unterprogramme: out_bef
out_byte
out_para
out_byte
get_data
end_op
read_fdc

11.) Name der Funktion: ftime

Funktion:

Setzt die Floppy Zeitkonstanten

Eingabe: Steprate in A
Head unload in B
Head load in C

Ausgabe: ---

veränderte Register: A,F,BC

aufgerufene Unterprogramme: out_byte

12.) Name der Funktion: format_track

Funktion:

Formatiert eine Spur nach Daten in den Variablen.

Eingabe: ---

Ausgabe: Statusregister 0 in Akku
Fehler: CY gesetzt

veränderte Register: A,F

aufgerufene Unterprogramme: format_table
out_bef
out_byte
out_byte
end_op
read_fdc

13.) Name der Funktion: scan_equal

Funktion:
Vergleicht einen Sektor auf Disk mit Sektor ab fdma.

Eingabe: ---

Ausgabe: Statusregister 0 in Akku
Fehler: CY gesetzt bei Fehler bei der Ausführung
Ungleichheit: B-Register mit FFh geladen

veränderte Register: A,F,B

aufgerufene Unterprogramme: out_bef out_byte
 out_para
 out_byte
 end_op read_fdc

14.) Name der Funktion: error_handling

Funktion:
Wenn nach dem Ausführen einer Routine CY=1 ist, ist ein Fehler aufgetreten. Diesen Fehler gilt es nun genau zu lokalisieren und Abhilfe zu schaffen. Dieses Unterprogramm unterscheidet 10 verschiedene Fehler und gibt eine entsprechende Fehlermeldung mit BDOS 9 auf den Bildschirm. Die Positionierung des Cursors muß vom Anwender vorgenommen werden.

Eingabe: ---

Ausgabe: ---

veränderte Register: A,F,B,DE,HL

aufgerufene Unterprogramme: keine

17.6.2. Listing der Routinen mit dem upD 765

Hier folgt nun das Sourcelisting der Routinen:

In der Regel werden beim Aufruf keine Parameter in den Registern übergeben. Deshalb sind vorher im Variablenbereich die Variablen mit den entsprechenden Werten zu laden. Wenn nur ein Teil der Routinen in einem Programm verwendet werden soll, ist darauf zu achten, daß alle Unterprogramme, sowie alle Speicherbereiche, die diese Programme benötigen, definiert werden.

```

;*****;
;      Floppy Routinen für upD 765      ;
;          im                          ;
;          Polling Betrieb              ;
;                                          ;
;      (c) Peter Höpfner und Detlef Gunkel ;
;                                          ;
;      Aachen, 10.04.1987                ;
;                                          ;
;                                          ;
;          .z80                          ;Steuerung des M80:
;                                          ;Erzeugung von Z80 Code
;                                          ;Relokatibler Code
;                                          ;( DSEG )
;                                          ;kein ORG (relokatiibel)
;                                          ;
;=====;
;      Tabelle der Controllerbefehle      ;
;                                          ;
fdc_recalibrate      equ      00000111b    ;07h Spur Null suchen
;                                          ;
fdc_seek_track       equ      00001111b    ;0Fh bestimmte Spur suchen
;                                          ;
fdc_ask_int          equ      00001000b    ;08h Statusregister 0 lesen
;                                          ;
fdc_test_stat        equ      00000100b    ;04h Statusregister 3 lesen
;                                          ;
; für folgende Befehle hat das Bit 6 die Bedeutung: =1 --) MFM =0 --) FM
; " " " " " 7 " " " : =1 --) Multi Track
; " " " " " 5 " " " : =1 --) keine mark.Sek
;                                          ;
fdc_read_id          equ      00001010b    ;0Ah Lese ID-Feld
;                                          ;
fdc_read_sector      equ      00100110b    ;26h Lese Sektor
;                                          ;
fdc_write_sector     equ      00000101b    ;05h Schreibe Sektor
;                                          ;
fdc_read_track       equ      00100010b    ;22h Lese gesamte Spur
;                                          ;
fdc_set_time         equ      00000011b    ;03h Laufwerksdaten festl.
;                                          ;
fdc_format_track     equ      00001101b    ;0Dh Spur formatieren
;                                          ;
fdc_scan_equal       equ      00110001b    ;31h Sektor testen
;                                          ;
;-----;

```



```

;-----;
; OUT BYTE ;
; sende Byte im Accu an FDC ;
; warte, bis Controller bereit ist ;
; Routine sperrt Interrupts ;
; ;
;-----;
; I: A : zu sendendes Byte ;
; ;
; O: --- ;
; ;
; veränderte Register : keine ;
; ;
; ;
out_byte: ;
        push    bc ; wird für Port gebraucht
        push    af ; rette Flags
        push    af ; rette zu sendendes Byte
        ld      bc,comprt ; lade BC mit FDC
        di      ; Control-Port
fdc_ready_obyt: ; Timing !!
        in      a,(c) ; lese Hauptstatusregister
        rla     ; Bit 7 --) Cy
        jr      nc,fdc_ready_obyt ; warte, bis FDC zur
        ; Übertragung bereit
        rla     ; Bit 6 --) Cy
        ; will FDC Byte überhaupt
        ; haben ?
        jr      c,not_send ; wenn dies vorkommt, -??-
        pop     af ; zu sendendes Byte
        inc     c ; in A
        out     (c),a ; FDC Daten-Port in BC
        jp     end_send ; sende Byte --) FDC
        ; zum Ausgang
not_send: ; FDC wollte Byte nicht
        pop     af ; haben
end_send: ;
        pop     af ; Flags zurück
        pop     bc ; Register zurück
        ret     ;
;-----;

```

```

;=====;
; GET BYTE ;
; ;
; hole ein Byte vom FDC in den Accu ;
; warte, bis Byte verfügbar ;
; ;
; ;
; ;
; ;
; I: --- ;
; ;
; O: A = Empfangenes Byte ;
; ;
; veränderte Register : A,F ;
; ;
get_byte: ;
        push    bc ; für Portadresse benützt
        ld      bc,comprt ; Control-Portadresse in BC
        di      ; Timing
        ;
fdc_ready_gbyt: ;
        in      a,(c) ; hole FDC Status
        rla     ; Bit 7 --) Cy
        jr      nc,fdc_ready_gbyt ; Controller bereit ?
        ;
        rla     ; darf gesendet werden ?
        ; Bit 6 --) Cy
        jr      nc,byte_to_send ; Controller erwartet Daten
        ;
        inc     c ; Daten-Portadresse in BC
        ;
        in      a,(c) ; hole Byte ab
        ;
        jp      byte_to_send ; Ausgang
        ;
byte_to_send: ;
        ; ???
        ; Fehler in Protokoll
        ; Controller erwartete
        ; eigentlich Daten vom Z80
        pop     bc ; Register zurück
        ;
        ret     ; Rückkehr
;-----;

```

```

;=====;
; READ FDC ;
; ;
; lese vom FDC gesendeten Datenblock nach HL ;
; ein. ;
; ;
; ;
; ;
; I: HL Zeiger auf Beginn des Datenblocks ;
; ;
; O: --- ;
; ;
; veränderte Register : A,F,BC,HL ;
; ;
read_fdc: ;
        ld      bc,comprt      ; Portadresse laden
wait_ready_rfdc: ;
        in      a,(c)          ; lese Hauptstatusregister
        rla                    ; FDC
        rla                    ; FDC bereit ? (BIT 7)
        jr      nc,wait_ready_rfdc ; warte, bis FDC bereit zum
        ; Datensenden
        rla                    ; Bit 6 --) CY
        rla                    ; Daten zu senden ?
        jr      c,entry_loop_r ; ja, dann FDC bereit
        ; Werte lesen
        ret                    ; keine Daten da
;-----;

```

```

;+++++;
; In einer Schleife Werte vom FDC lesen ;
;+++++;
;
read_bytes_fdc: ; Schleife Daten lesen
;
in a,(c) ; FDC Status holen
;
rla ; FDC bereit ?
;
jr nc,read_bytes_fdc ; nein, warten
;
rla ; Datenrichtung --) Cy
;
ret nc ; keine weiteren Daten da
;
entry_loop_r: ; Controller war bereit
;
inc c ; Datenport in BC
;
in a,(c) ; hole Datenwert
;
ld (hl),a ; Datenwert speichern
inc hl ; und Zieladresse + 1
;
dec c ; wieder Statusport in BC
;
jp read_bytes_fdc ; weiter Daten empfangen
;
;
;-----;
;

```

```

;=====;
; OUT BEF ;
; gebe Befehl im Accu an FDC ;
; anschließend sende Drive (E), Kopf Cy ;
; ;
; ;
; ;
; I: A = FDC Befehl ;
; ;
; O: --- ;
; ;
; veränderte Register : keine ;
; ;
out_bef: ;
; ;
; push de ;
; push af ;
; call out_byte ; Befehl aus A an FDC send
; ( 1. Befehlswort )
; ;
; ld a,(track) ; Kopf in A
; rlca ; wandert von Bit 7 nach
; rlca ; Bit 2
; rlca ;
; and 4 ; nur Kopf übriglassen
; ld e,a ; Nach E
; ld a,(drive) ; Laufwerk nach A
; or e ; mit Kopf mischen
; call out_byte ; HD,US1,US0 senden
; ( 2. Befehlswort )
; ;
; pop af ;
; pop de ;
; ;
; ret ; Ende
; ;
;-----;

```

```

;=====;
; END OP ;
; hole die am Ende der meisten Operationen ;
; anfallenden Daten : Status 0..2, Spur, ;
; Kopf, Sektornr, Sektorlänge --) ID DMA ;
; ;
; ;
; ;
; ;
; I: --- ;
; ;
; O: A = Status 0 ;
; Cy gesetzt: Fehler (genaue Auswertung !);
; ;
; veränderte Register : A,F ;
; ;
; ;
end_op: ;
; ;
; push hl ;
; ;
; ld hl,id_dma ; Ziel für Daten
; call read_fdc ; Status FDC --) (HL) holen
; ld a,(id_dma) ; Status 0 --) A
; and 080h ; Information über Fehler
; ld a,(id_dma) ; Status 0 wiederherstellen
; ei ; Ende Floppy-Zugriff
; jp z,end_op_aus ; kein Fehler : Ende
; scf ; Fehler : Cy setzen
end_op_aus: ;
; pop hl ;
; ret ; Ende
; ;
;-----;

```



```

;=====;
; FTRACK ;
;   Positioniere Kopfschlitten ;
; ;
; ;
; ;
; ;
; I: --- ;
; ;
; 0: Status 0 im Accu ;
;   Fehler : Cy gesetzt ;
; ;
;   veränderte Register : A,F ;
; ;
ftrack: ;
        push    hl ; für Ergebnisphase
        ld     a,fdc_seek_track ; Befehl Spur suchen
        call   out_bef ; Befehl ausgeben
        ; (1. und 2. Befehlswort)
        ld     a,(track) ; welche Spur suchen ?
        and    7fh ; Head löschen,unteren
        ; 7 Bits
        call   out_byte ; an Controller
        ;
        ; Befehl zu Ende
        ; Suchen der Spur
        ;
wait_set: ;
        call   fint ; Statusregister 0 auslesen
        bit    5,a ; Vorgang schon beendet
        jr     z,wait_set ; nein, dann warten
        pop    hl ;
        ;
        ret ; zurück
;-----;

```

```

;=====;
; FINT ;
; ;
; lese FDC Interrupt Status (Statusregister 0);
; ;
; ; ;
; ; ;
; I : --- ;
; ; ;
; 0 : Status 0 im Accu ;
; Fehler : Cy gesetzt ;
; ; ;
; veränderte Register : A,F ;
; ; ;
fint: ;
        push    hl ; HL nicht verändern
        ld      a,fdc_ask_int ; Befehl Interrupt-Status
        call   out_byte ; lesen
        call   out_byte ; --) an Controller
        call   end_op ;
        ; hole Ergebnisse in id_dma
        ld      a,(id_dma) ; Bereich
        ld      h,a ; hole Status 0 aus id_dma
        and     080h ; --) H retten
        ld      a,h ; Fehler Bits auswerten
        pop    hl ; Status 0 zurück
        ret     z ; HL zurück
        scf ; kein Fehler, Ende
        ; Fehler: Cy setzen
        ;
        ret ; Ende
;
;=====;
; FTEST ;
; lese Laufwerksstatus/Statusregister 3 ;
; ;
; ; ;
; ; ;
; I : --- ;
; ; ;
; 0 : Status 3 im Accu ;
; ; ;
; veränderte Register : A,F ;
; ; ;
fctest: ;
        ld      a,fdc_test_stat ; Befehl teste Status des
        call   out_bef ; Laufwerks
        call   get_byte ; absenden
        ;
        ; Status 3 holen
        ;
        ret ;
        ; und Ende
;-----;

```



```

;=====;
; FREAD                                     ;
; lese einen Sektor                         ;
;                                           ;
;                                           ;
;::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::;
;                                           ;
; I : ---                                   ;
;                                           ;
; O : Status 0                             ;
; Fehler : Cy gesetzt                      ;
;                                           ;
; veränderte Register : A,F               ;
;                                           ;
fread:                                     ;
    push    bc                             ;
    push    de                             ;
    push    hl                             ;
    ld      l,fdc_read_sector              ; Befehl in L
    ld      a,(dens)                       ; mit Dichte in A
    or      l                               ; mischen
    call    out_bef                         ; Befehl ausgeben
    call    out_para                        ; (1. und 2.Befehlswort)
    call    out_para                        ; Parameter ausgeben
    call    out_para                        ; insgesamt 7 Bytes
    call    get_data                        ; execute phase:
    call    get_data                        ; Daten abholen und in
    pop     hl                              ; Puffer schreiben
    pop     de                              ;
    pop     bc                              ;
    call    end_op                          ; result phase:
    call    end_op                          ; Ergebnis abholen
    ret                                     ; und Ende
;-----;

```



```

;=====;
; FRTRAK ;
; lese ganze Spur ;
; ;
; ;
; ;
; ;
; I : --- ;
; ;
; O : Status 0 ;
; Fehler : Cy gesetzt ;
; ;
; veränderte Register : A,F ;
; ;
frtrak: ;
; ;
; push bc ;
; push de ;
; push hl ;
; ld e,fdc_read_track ; Befehle lese ganze Spur
; ld a,(dens) ; mit Dichte mischen
; or e ;
; call out_bef ; Befehl und Drive ausgeben
; ;
; call out_para ; Parameter ausgeben
; ;
; call get_data ; execute phase:
; ; Daten holen
; ;
; pop hl ;
; pop de ;
; pop bc ;
; ;
; call end_op ; result phase
; ; Ergebnisse abholen
; ;
; ret ; und Ende
; ;
;-----;

```

```

;=====;
; OUT PARA ;
; Parameter zum lesen/schreiben eines Sektors ;
; oder zum lesen einer Spur ;
; ;
; ;
; ;
; ;
; I : --- ;
; ;
; ;
; O : --- ;
; ;
; veränderte Register : keine ;
; ;
out_para: ;
    push    af ;
    ld      a,(track) ; Spur ausgeben
    and     7fh ; lösche Kopf
    call    out_byte ;
;
    ld      a,(track) ; Kopf ausgeben
    rlca   ;
    and     l ; nur Bit 0
    call    out_byte ;
;
    ld      a,(sector) ; SektorNr ausgeben
    call    out_byte ;
;
    ld      a,(seclen) ; Länge des Sektors ausgeben
    or      a ; bei 128 Bytes pro Sektor
; Z Flag setzen
    call    out_byte ;
;
    ld      a,(last) ; Nr des letzten Sektors
    call    out_byte ; ausgeben
;
    ld      a,(gap0) ; GAP read/write ausgeben
    call    out_byte ;
;
    ld      a,0ffh ;
    ret     nz ;
    ld      a,80h ;
    ret     ;
;-----;

```



```

;=====;
; WRITE DATA ;
; schreibe Daten in einen Sektor ;
; ;
; ;
; ;
; ;
; I : --- ;
; ;
; O : --- ;
; ;
; veränderte Register : A,F ;
; ;
write_data: ;
    push    hl ;
    push    de ;
    push    bc ; Register retten
    ;
    ld      hl,(fdma) ; Quell-Adresse laden
    ld      bc,comprt ; in BC Hauptstatusregister
    ;
    ld      a,(invers) ;
    ld      d,a ; Invertierungsbyte in D
write_datas: ;
    in      a,(c) ; FDC Status holen
    jp      p,write_datas ; nicht bereit, warten
    ;
    bit     5,a ; noch Lesen/Schreiben ?
    jp      z,write_data_aus ; nein, dann Sektorende weil
    ; result phase begonnen hat
    ;
    inc     c ; in BC nun Datenport
    ;
    ld      a,(hl) ; Datenwert holen
    xor     d ; mit Invertierung
    ; verknüpfen
    out     (c),a ; und wegschreiben
    inc     hl ; Pointer auf nächstes Byte
    ;
    dec     c ; in BC wieder Hauptstatus-
    ; register
    ;
    jp      write_data_aus ; weiterschreiben
    ;
write_data_aus: ;
    pop     bc ;
    pop     de ;
    pop     hl ; Register zurück
    ;
    ret     ; zurück
;-----;

```



```

;=====;
;  FORMAT TRACK                                     ;
;  FORMATIEREN EINER GANZEN SPUR                   ;
;  ;                                               ;
;  für jeden zu formatierenden Sektor muss ab     ;
;  fdma 4 Bytes stehen                             ;
;  ;                                               ;
;  ;                                               ;
;  I: ---                                           ;
;  ;                                               ;
;  O: A = Statusregister 0                         ;
;  CY gesetzt: Fehler                              ;
;  ;                                               ;
;  veränderte Register: A,F                       ;
;  ;                                               ;
format_track:                                       ;
    push    bc                                     ;
    push    de                                     ;
    push    de                                     ;
    ld      a,(dens)                               ; Dichte in A
    ld      b,fdc_format_track                   ; Befehlsbyte in B
    or      b                                     ; miteinander verknüpfen
    call    out_bef                               ; Befehl ausgeben
                                                ; (1. und 2 Befehlswort)
    ;
    ld      a,(seclen)                             ; Sektorlänge in A
    call    out_byte                               ;
    ;
    ld      a,(sec_anzahl)                         ; Sektoranzahl in A
    call    out_byte                               ;
    ;
    ld      a,(gapl)                               ; GAP Format in A
    call    out_byte                               ;
    ;
    ld      a,(filler_byte)                       ; Fillerbyte in A
    call    write_datas                           ;
    ; execution phase:
    ;
    pop     hl                                     ;
    pop     de                                     ;
    pop     bc                                     ; result phase:
    call    end_op                                ; Ergebniss abholen
    ;
    ret                                           ;
;-----;

```

```

;=====;
;
; Scan-equal
; Vergleich eines geschriebenen Sektors
; auf Disk mit Inhalt ab fdma auf
; Gleichheit
;
;
; I: ----
;
; O: A = Statusregister 0
; B = Offh Ungleichheit im Vergleich
; CY gesetzt: Fehler im Befehl
;
; veränderte Register: A,F,B
;
;
scan_equal:
    push    bc
    push    de
    push    hl
; Register retten
;
    ld      b,fdc_scan_equal
    ld      a,(dens)
    or      b
; Befehlswort in B
; Dichte in A
; verknüpft
    call    out_bef
; Befehl raus
; (1. und 2. Befehlswort)
    call    out_para
; die anderen Parameter raus
;
    call    write_datas
; execution phase
;
;
    pop     hl
    pop     de
    pop     bc
    call    end_op
; Ergebnis holen
;
;
    push    af
    push    hl
    ld      hl,id_dma+2
    ld      a,(hl)
    bit     3,a
; Statusregister 2
; in A
; Bit 3=1 --) Gleichheit
    ld      b,0
    jp      nz,scan_aus
; Fehlerflag = 0
; alles ok, zurück
;
;
    ld      b,Offh
; FFh für Fehler
scan_aus:
    pop     hl
    pop     af
;
;
    ret
;
;-----;

```

```

=====;
;
; Fehlerbehandlung beim Auftreten in CY ;
;
;
; I: --- ;
;
; O: --- ;
;
; veränderte Register: A,F,B,HL,DE ;
;
error_handling: ;
;
xor a ; A = 0 CY = 0
ld a,(id_dma) ; Statusregister 0 in A
and 3fh ; 2 obersten Bit maskieren
cp 80h ; nur Bit 7 gesetzt ?
jp z,error_order1 ;
ld a,(id_dma) ;
and 37h ; bit 3,6,7 maskieren
cp 0c8h ; Bit 3,6 und 7 gesetzt ?
jp z,error_order2 ;
ld a,(id_dma) ;
and 0afh ; Bit 6,4 maskieren
cp 50h ; 6 und 4 gesetzt ?
jp z,error_order3 ;
ld a,(id_dma) ;
and 0bfh ; Bit 6 maskieren
cp 40 ; Bit 6 gesetzt ?
;
ret nz ; war wohl kein Fehler
;
;
ld a,(id_dma+1) ; Statusregister 1 in A
and 7fh ; Bit 7 maskieren
cp 80h ;
ret z ; kein Fehler !
;
;
ld a,(id_dma+1) ; Statusregister 1 in A
bit 5,a ; Checksummenfehler ?
jp nz,error_order4 ; ja
bit 2,a ; Sektorfehler ?
jp nz,error_order6 ; ja
bit 0,a ; Adress Mark Fehler ?
jp nz,error_order7 ; ja
ld a,(id_dma+2) ; Statusregister 2 in A
bit 4,a ; Spurnummernfehler ?
jp nz,error_order9 ; ja
bit 1,a ; fehlerhafte Spur ?
jp nc,error_order10 ; ja
ld de,error11 ; unbekannter Fehler
jp ausgabe ;

```

```

error_order10:
    ld    de,error10
    jp    ausgabe
;
;
;
error_order9:
    ld    de,error9
    jp    ausgabe
;
;
;
error_order7:
    ld    hl,(id_dma+2)
    bit   0,(hl)
    jp    nz,error_order8
    ld    de,error7
    jp    ausgabe
error_order8:
    ld    de,error8
    jp    ausgabe
;
;
;
error_order6:
    ld    de,error6
    jp    ausgabe
;
;
;
error_order4:
    ld    hl,(id_dma+2)
    bit   5,(hl)
    jp    nz,error_order5
    ld    de,error4
    jp    ausgabe
error_order5:
    ld    de,error5
    jp    ausgabe
;
;
;
error_order3:
    ld    de,error3
    jp    ausgabe
;
;
;
error_order2:
    ld    de,error2
    jp    ausgabe
;
;
;
error_order1:
    ld    de,error1
;
;
;
ausgabe:
    ld    c,9
    call 5
; Konsolenausgabe
; BDOS Funktion
;
    ret
; zurück
;-----;

```

```

;-----;
;           Meldungen           ;
;-----;
;
error11:    db      ^ !! UNBEKANNTER FEHLER !! ^,^$^
;
error10:    db      ^ Spur enthält fehlerhafte Stellen ! ^
db          ^ Nicht beschreiben ! ^,^$^
;
error9:     db      ^ Spurnummer im ID-Feld stimmt nicht ! ^,^$^
;
error8:     db      ^ Data Adress Mark fehlt ! ^,^$^
;
error7:     db      ^ ID Adress Mark fehlt ! ^,^$^
;
error6:     db      ^ Sektor nicht auffindbar ! ^,^$^
;
error4:     db      ^ Checksummenfehler im ID-Feld ! ^,^$^
;
error5:     db      ^ Checksummenfehler im Datenfeld ! ^,^$^
;
error3:     db      ^ Versorgungsspannung Laufwerk fehlt ! ^,^$^
;
error2:     db      ^ Keine Diskette im Laufwerk ! ^,^$^
;
error1:     db      ^ Ungültiger Controllerbefehl ! ^,^$^
;
;-----;

```



```

;=====;
;
; Bereich der verwendeten Variablen
; (teilweise vorbesetzt)
;
;
;
;
drive:
; Laufwerk 0-3
;
track: db 0
; aktu. pyhs. Spurnummer
;
sector: db 1
; aktueller phys. Sektor
;
seclen: db 2
; Sektorgröße
;
last: db 1
; letzte Sektornummer
;
gap0: db 42
; GAP Read/Write
;
gap1: db 84
; GAP Format
;
dens: db 40h
; MFM / FM
;
invers: db 0
; Invertierungsbyte
;
sec_anzahl: db 9
; Anzahl der Sektoren/Spur
;
filler_byte: db 0e5h
; Filler Byte
;
fdma: dw 0
; DMA Adresse für FDC Ops.
;
;
; ENDE FLOPPY ROUTINEN
;
ende_file:
end
;

```

17.7. Quellen- und Literaturverzeichnis

- product description upD 765A/upD 7265 von 3/85
NEC Electronics (Europe) GmbH
- Das Grosse Floppy-Buch // Brückmann - Schieb
ISBN 3-89011-060-0 Data Becker GmbH
- Das Schneider CPC Systembuch // Woigk
ISBN 3-88745-606-8 SYBEX-Verlag GmbH
- Programmentwicklung unter CP/M 2.2 // Tischer
ISBN 3-89090-209-X Markt & Technik Verlag
- CP/M 2.2 Assembler Listing // Kämpf
ISBN 3-925074-11-2 Röckrath Microcomputer
- c't Heft 6 1985 Heinz Heise Verlag
- Programmierung des Z80 // Zaks
ISBN 3-88745-006-X SYBEX-Verlag GmbH
- Unterlagen der Firma vortex GmbH

17.8. Fehlermeldungen

Im folgenden finden Sie die Fehlermeldungen, die PARA auf den Bildschirm bringt, nach den Punkten des Hauptmenüs geordnet. Innerhalb eines Menüs sind die Fehlermeldungen alphabetisch geordnet.

Satzzeichen, die bei der Bildschirmausgabe auf dem Bildschirm ausgegeben werden, werden bei der Auflistung nicht berücksichtigt.

17.8.1. Fehlermeldungen nach Menüpunkten

Diskettenparameter ändern

=====

Datenübertragung zu langsam !

Kommt nur vor, wenn man nicht den original vortex Floppy Controller verwendet. Abhilfe durch Verringerung der Gatterlaufzeiten.

Directory Fehler !

Inhaltsverzeichnis wurde nicht gefunden. Format nicht richtig eingestellt. Überprüfen Sie Anzahl der Systemspuren, Blockgröße sowie Spur- und Sektorübersetzung.

Diskette fehlt !

Keine Diskette im Laufwerk, oder selbiges nicht geschlossen. Abhilfe schaffen, und Operation wiederholen.

DISKETTE NICHT FORMATIERT ==> NICHT ANALYSIERBAR !

Auf Spur 0 Head 0 konnte kein ID Feld gefunden werden. Daraus folgert das Programm 'Diskette nicht formatiert' und bricht die Automatische Analyse ab. Andere Diskette nehmen.

Diskette schreibgeschützt !

PARA wollte auf die Diskette schreiben. Dies ging nicht, weil Schreibschutz vorhanden. Schreibschutz entfernen.

Drucker nicht bereit ! Einschalten !

Sie versuchten eine Druckerausgabe, ohne diesen einzuschalten. Holen Sie dies jetzt nach. Der Druckvorgang beginnt dann.

Format noch nicht vollständig !

Sie wollen ein noch nicht komplett eingestelltes Format im RAMBIOS installieren. Dies geht zwar, aber bei den weiteren Operationen muß mit Lesefehlern gerechnet werden. Also besser, da wo noch -?- sind, diese Punkte eintragen.

Kein File mehr auf der Diskette !

Das Programm hat keinen weiteren File im Inhaltsverzeichnis gefunden. Entweder ist dies das Ende des Directorys, oder die Diskette ist leer.

Keine Sektorkennung !

Dieser Sektor kann nicht gelesen werden, weil bei der jetzigen Einstellung der Parameter das ID Feld nicht gefunden wird. Dies ist zum Lesen des Sektors notwendig. Überprüfen Sie Sektorgröße und Sektoranzahl, und versuchen Sie es dann erneut.

Laufwerk existiert nicht !

Sie wollten auf ein Laufwerk zugreifen, welches Sie gar nicht besitzen. Also entweder Laufwerk sich zulegen, oder nur vorhandene Laufwerke anwählen.

Nicht einheitliches Format auf der Diskette !

Auf dieser Diskette gibt es unterschiedliche Formate. Solche Disketten sind mit PARA nicht bearbeitbar. Andere Disketten verwenden.

Prüfsummenfehler !

Ein Fehler in einer der Prüfsummen. Operation wiederholen.

Sektor nicht gefunden !

Der angewählte Sektor konnte nicht gefunden werden. Richtige Wahl oder andere Diskette.

Unbekannter Fehler !

Bei wiederholtem Auftreten dieses Fehlers, der nicht genauer lokalisierbar ist, am Besten eine andere Diskette verwenden, denn mit dieser werden Sie bei der Arbeit mit PARA keine Freude bekommen.

Wahrscheinlich invertiertes Format !

Stellen Sie im entsprechenden Menü bei Maskierungswert &FF ein, und versuchen Sie es nochmals.

Formatieren

=====

Diskette fehlt ! Wiederholen ? (J/N)

Keine Diskette im Laufwerk, oder selbiges nicht geschlossen. Abhilfe schaffen, und Operation wiederholen.

RAM-BIOS nicht aktiv !

Sie wollten, ohne ein entsprechendes Format im RAMBIOS eingestellt zu haben, auf einem logischen Laufwerk formatieren.

Randisk erst mit RAMDISK.COM formatieren !

Sie wollten die RAMDISK als Ziellaufwerk benutzen. Diese ist jedoch noch nicht formatiert. Dies müssen Sie vor der ersten Benutzung machen.

Spezielle Systeme

=====

Datei SYS.EXT nicht gefunden !

Auf dem Laufwerk mit den Overlayfiles ist entsprechende Datei nicht vorhanden. Deshalb kann Format nicht weggeschrieben werden. Datei draufkopieren.

Datei SYS.EXT zu kurz oder fehlerhaft !

Format kann nicht gelesen werden.

Directory voll !

Löschen Sie nicht benötigte bak Files, und Sie haben wieder Platz.

Diskette voll !

Löschen Sie nicht benötigte Files auf der Diskette.

Fehler beim Schreiben der Übersetzungstabelle !

Das Format konnte nicht in die Datei SYS.EXT geschrieben werden.

Format existiert ! Löschen ? (J/N)

Sie wollten ein Format mit dem Namen wegschreiben, daß in der Datei schon vorhanden ist. Sie können es überschreiben und damit löschen, oder Sie gelangen zurück und Sie könne es dann umbenennen.

Format existiert nicht !

Sie versuchten ein Format zu laden, dessen Namen nicht in der Datei enthalten ist.

Format existiert nicht ! Neue Eingabe ? (J/N)

Sie versuchten ein Format zu laden, welches so nicht in der Datei enthalten ist. Sie haben, wenn Sie wollen, einen neuen Versuch.

Format fehlerhaft abgespeichert !

Das Format wurde fehlerhaft abgespeichert. Probieren Sie es nochmal. Wenn Fehler immer noch auftritt, eine andere Formatdatei verwenden.

Geladenes Format fehlerhaft !

Das geladene Format enthält Fehler. Ladevorgang wiederholen, oder Fehler von Hand beseitigen.

SYS.DAT fehlerhaft !

Lesen oder Schreiben bei dieser SYS.DAT sind nicht mehr möglich. Andere Formatdatei verwenden.

SYS.DAT kann nicht geschrieben werden !

Datei kann nicht geschrieben werden, weil kein Platz mehr auf der Diskette ist. Datei auf eine andere Diskette schreiben.

SYS.DAT nicht gefunden !

Auf dem Laufwerk mit den Overlays befindet sich keine SYS.DAT. Draufkopieren !

SYS.DAT voll ! Parametersatz kann nicht übernommen werden !

SYS.DAT hat mehr als 255 Einträge. Neu SYS.DAT anlegen.

Dateien kopieren

==== : : =====

Datei schreibgeschützt ! Löschen ? (J/N)

Entfernen Sie den Schreibschutz !

Datei wurde nicht gefunden !

Ausgewähltes File wurde beim Kopieren nicht gefunden. Entweder wurde die Diskette gewechselt, oder Blockgröße und/oder Spur- und Sektorübersetzung stimmen bei dem eingestellten Format nicht.

Directory Fehler !

Inhaltsverzeichnis kann nicht angezeigt werden. Eingestelltes Format fehlerhaft.

Directory voll !

Auf dem Ziellaufwerk ist das Inhaltsverzeichnis voll. Nicht benötigte Files löschen, oder andere Zieldiskette verwenden.

Diskette voll !

Die ganze Zieldiskette ist voll. Nicht benötigte Files löschen, oder andere Zieldiskette verwenden.

Keine Datei !

Auf der Quelldiskette sind keine kopierbaren Files.

Keine RAMDISK vorhanden !

Sie haben als Ziellaufwerk die RAMDISK angegeben. Diese ist nicht da. Überprüfen Sie ob die RAMDISK formatiert wurde.

Lesefehler !

Bei der Quelldiskette trat ein Lesefehler auf. Wiederholen Sie die Operation. Bei wiederholtem Fehler beim gleichen File, ist dieses nicht mehr kopierbar.

Diskette kopieren

=====

Datenübertragung zu langsam !

Kommt nur vor, wenn man nicht den original vortex Floppy Controller verwendet. Abhilfe durch Verringerung der Gatterlaufzeiten.

Diskette fehlt !

Diskette einlegen und/oder Laufwerk schließen.

Diskette ist schreibgeschützt !

Schreibschutz auf der Zieldiskette entfernen.

Kein ID Feld gefunden !

Spur scheint nicht formatiert zu sein.

Prüfsummenfehler !

Fehler bei der Prüfsumme. Operation wiederholen.

RAM-BIOS nicht aktiv !

Sektor nicht gefunden !

Sektor wurde nicht gefunden. Formateinstellung fehlerhaft.

Fehlermeldungen, die bei allen Menüs auftreten können:

=====

BIOS Fehler

O=R D=x H=y T= nn S= mm Fehler ?

Fehler beim Lesen der Diskette.

x steht für physikalisches Laufwerk;

y für Kopfnummer (Diskettenseite), hier gibt es nur 0 oder 1

nn steht für die physikalische Spur

mm steht für den pyhsikalischen Sektor

? entsprechende Fehlernummer:

0 absolut nichts gefunden

1 Übersetzung stimmt nicht

2 Fehler in der Datenübertragung

3 Prüfsummenfehler

O=W D=x H=y T= nn S= mm Fehler ?

Fehler beim Schreiben der Diskette.

- x steht für physikalisches Laufwerk;
- y für Kopfnummer (Diskettenseite), hier gibt es nur 0 oder 1
- nn steht für die physikalische Spur
- mm steht für den pyhsikalischen Sektor
- ? entsprechende Fehlernummer:
 - 0 absolut nichts schreibbar
 - 1 Übersetzung stimmt nicht
 - 2 Fehler in der Datenübertragung
 - 3 Prüfsummenfehler

Siehe auch bei 'Fehlermeldungen des RAMBIOS'

Directory voll !

Nicht benötigte Files löschen.

Diskette fehlt !

Diskette einlegen und/oder Laufwerk schließen.

Diskette voll !

Nicht benötigte Files löschen.

Fataler Fehler ! PARA Neustart !

PARA ist fast abgestürzt. Um aus dieser ausweglosen Situation sich zu retten, wird PARA neu gestartet. Alle Einstellungen sind natürlich weg.

Fehler in CP/M Systemspuren !

Kopieren Sie die Systemspuren neu auf diese Diskette.

Kein RAM-BIOS vorhanden !

PARA über Einstellung des RAMBIOS verlassen.

Overlay fehlerhaft !

Nochmal probieren. Bleibt der Fehler, Overlay neu rüberkopieren.

PARA30 fehlerhaft !

PARA kann nicht gestartet werden. File PARA30.COM neu rüberkopieren.

PARA30 nicht gefunden !

Diskette mit den PARA Files einlegen.

Programm fehlerhaft oder zu lang !

Unter dem RAMBIOS kann dieses Programm nicht gestartet werden.

Programmname : nicht gefunden !

Richtiges Programm aufrufen.

Schreibschutz !

Schreibschutz entfernen.

17.8.2. Fehlermeldungen des Programms DRIVES.COM

=====

Dateien befinden sich nicht auf Laufwerk A: !

Overlays nicht auf dem richtigen Laufwerk.

DRIVES.COM nur unter PARA starten !

DRIVES.COM ist kein Stand-alone Programm. Es benötigt das RAMBIOS und kann nur von PARA aus gestartet werden.

17.8.3. Fehlermeldungen alphabetisch sortiert

BIOS Fehler

O=R D=x H=y T= nn S= mm Fehler ?

Fehler beim Lesen der Diskette.

- x steht für physikalisches Laufwerk;
- y für Kopfnummer (Diskettenseite), hier gibt es nur 0 oder 1
- nn steht für die physikalische Spur
- mm steht für den pyhsikalischen Sektor
- ? entsprechende Fehlernummer:
 - 0 absolut nichts gefunden
 - 1 Übersetzung stimmt nicht
 - 2 Fehler in der Datenübertragung
 - 3 Prüfsummenfehler

O=W D=x H=y T= nn S= mm Fehler ?

Fehler beim Schreiben der Diskette.

- x steht für physikalisches Laufwerk;
- y für Kopfnummer (Diskettenseite), hier gibt es nur 0 oder 1
- nn steht für die physikalische Spur
- mm steht für den pyhsikalischen Sektor
- ? entsprechende Fehlernummer:
 - 0 absolut nichts schreibbar
 - 1 Übersetzung stimmt nicht
 - 2 Fehler in der Datenübertragung
 - 3 Prüfsummenfehler

Siehe auch bei `Fehlermeldungen des RAMBIOS`

Datenübertragung zu langsam !

Kommt nur vor, wenn man nicht den original vortex Floppy Controller verwendet. Abhilfe durch Verringerung der Gatterlaufzeiten.

Dateien befinden sich nicht auf Laufwerk A: !

Overlays nicht auf dem richtigen Laufwerk. Richtiges Laufwerk wählen, oder Dateien dahin kopieren.

Datei schreibgeschützt ! Löschen ? (J/N)

Schreibschutz entfernen.

Datei wurde nicht gefunden !

Überprüfen Sie ob die richtige Diskette im Laufwerk ist.

Datei SYS.EXT nicht gefunden !

Richtige Diskette einlegen.

Datei SYS.EXT zu kurz oder fehlerhaft !

Nochmal probieren, oder andere Formatdatei verwenden.

Directory Fehler !

Formateinstellung fehlerhaft.

Directory voll !

Nicht benötigte Files löschen.

Diskette fehlt !

Diskette einlegen, und/oder Laufwerk schließen.

Diskette fehlt ! Wiederholen ? (J/N)

Diskette einlegen, und/oder Laufwerk schließen.

Diskette ist schreibgeschützt !

Schreibschutz entfernen.

DISKETTE NICHT FORMATIERT ==> NICHT ANALYSIERBAR !

Diskette nicht analysierbar. Andere Diskette wählen.

Diskette schreibgeschützt !

Schreibschutz entfernen.

Diskette voll !

Nicht benötigte Files löschen.

DRIVES.COM nur unter PARA starten !

Zum Start wird RAMBIOS und PARA benötigt.

Drucker nicht bereit ! Einschalten !

Anweisung Folge leisten.

Fataler Fehler ! PARA Neustart !

Das Programm rettete sich vor dem Absturz. Alle Einstellungen gehen verloren.

Fehler beim Schreiben der Übersetzungstabelle !

Nochmal versuchen. Sonst andere Formatdatei verwenden.

Fehler in CP/M Systemspuren !

Systemspuren neu draufkopieren.

Format existiert ! Löschen ? (J/N)

Bei Wunsch überschreiben, sonst Format umbenennen.

Format existiert nicht !

Richtiges Format auswählen.

Format existiert nicht ! Neue Eingabe ? (J/N)

Richtiges Format auswählen.

Format fehlerhaft abgespeichert !

Nochmals abspeichern, oder andere Formatdatei wählen.

Format noch nicht vollständig !

Format vervollständigen, oder mit Lesefehlern rechnen.

Geladenes Format fehlerhaft !

Nochmals laden, oder aus anderer Formatdatei probieren.

Keine Datei !

Richtige Diskette überprüfen.

Kein File mehr auf der Diskette !

Schluß des Inhaltsverzeichnisses, oder kein File auf der Diskette.

Kein ID Feld gefunden !

Sektor kann nicht gelesen werden. Formateinstellung überprüfen.

Kein RAM-BIOS vorhanden !

Programm vom RAMBIOS aus starten.

Keine RAMDISK vorhanden !

RAMDISK formatieren.

Keine Sektorkennung !

Sektor nicht ladbar. Formateinstellung überprüfen.

Laufwerk existiert nicht !

Richtiges logisches Laufwerk wählen, oder Laufwerk kaufen.

Lesefehler !

Nochmals probieren. Bei wiederholtem Fall Operation abbrechen.

Nicht einheitliches Format auf der Diskette !

Diese Diskette kann PARA nicht bearbeiten.

Overlay fehlerhaft !

Overlay neu übertragen.

PARA30 fehlerhaft !

PARA30.COM neu übertragen.

PARA30 nicht gefunden !

Richtige Diskette einlegen.

RAM-BIOS nicht aktiv !

RAMBIOS installieren.

Programm fehlerhaft oder zu lang !

Programm so nicht lauffähig. Freie TPA beachten.

Programmname : nicht gefunden !

Richtiges Programm starten.

Ramdisk erst mit RAMDISK.COM formatieren !

RAMDISK formatieren, dann Operation wiederholen.

Schreibschutz !

Schreibschutz entfernen.

Sektor nicht gefunden !

Richtigen Sektor wählen.

SYS.DAT fehlerhaft !

Andere Formatdatei verwenden.

SYS.DAT kann nicht geschrieben werden !

Schreibschutz entfernen, oder andere SYS.DAT verwenden.

SYS.DAT nicht gefunden !

Richtige Diskette wählen.

SYS.DAT voll ! Parametersatz kann nicht übernommen werden !

Neue SYS.DAT anlegen, oder eine noch nicht volle verwenden.

Unbekannter Fehler !

Irgendwo ist der Wurm drin. Im Zweifel PARA neu starten, oder andere Diskette verwenden.

Wahrscheinlich invertiertes Format !

Bei Maskierungswert &FF eintragen, und neu probieren.

17.9. Stichwortverzeichnis

A

AL0/AL1, 102
ALV, 99, 102
APPLE II, 5, 110
Alle Formate, 66
Allgemeines, 117
Analyseprotokoll auf Drucker, 51
Anhang
 Automatische Analyse, 115
 Beispielprogramme, 138
 Diskettenaufbau, 117
 FDC upD 765, 121
 Fehlermeldungen, 173
 Formatausdruck, 111
 Literaturverzeichnis, 172
 Standardübersetzungen, 114
 Stichwortverzeichnis, 189
Arbeitsdiskette erstellen, 8
Aufbau einer Spur im FM Mode, 135
Aufbau einer Spur im MFM Mode, 135
Aufzeichnungsdichte, 117
Ausführungsphase, 122
Automatische Analyse, 37, 38

B

BACK-UP
 Format, 103
BDOS
 Funktionen, 98
 Sprungleiste, 98
BIOS, 91
 Einsprünge, 98
 Funktionen, 98
BLM, 100
BLS, 100
BSH, 100
Befehle des FDC, 129
Betriebssystem, 3
Blockgröße, 47, 112
Blocking/Deblocking, 104, 110
Blocknummer, 119
Blöcke, 118

C

CKS, 102
COMMODORE, 5, 110
CP/M, 117
CP/M Programmstart, 120
CP/M neu starten, 19
CP/M
 Directoryaufbau, 118
 Neustart, 94

Programmstart, 120
 CPC 464 mit Fl-D, 82
 CPC 464 mit Fl-D u.SP 128-512, 79
 CPC 464 mit Fl-S, 82
 CPC 464 mit Fl-S u. SP 128-512, 80
 CPC 464 mit Fl-X Station, 81
 CPC
 664 mit Fl-D und SP 128-512, 79
 664 mit Fl-S und SP 128-512, 80
 664,6128 mit Fl-X, 81
 CPC 6128 mit Fl-X Station, 81
 CPC 6128 mit Fl-D, 81
 CPC 664 mit Fl-D u.SP 128-512, 79
 CPC 664 mit Fl-X Station, 81
 CPU, 122
 CSV, 99
 Checksummenbildung, 125

D

DIRBUF, 99
 DMA
 Bit, 133
 DPB, 54, 98, 99, 103, 111
 Aufbau, 100
 DPH, 98
 Aufbau, 98
 DRIVES.COM, 76, 89
 Fehler, 76, 77, 84, 87, 88
 Hinweise, 78
 Menü, 76
 Start, 76
 DRM, 101
 DSM, 101
 Dateien kopieren, 18, 68
 Datenregister, 137
 Der Editiermodus, 60
 Dichte, 45, 112
 Die Menüzeile, 59
 Directory, 113
 Directory unter CP/M, 118
 Directory
 Einträge, 45
 Diskette kopieren, 18
 Disketteneditor, 38
 Editiermodus, 60
 Laufwerkswahl, 59
 Menüzeile, 59
 Diskettenkapazität, 102
 Diskettenmonitor, 37
 Diskettenparameter ändern, 18, 37
 Doppelsteps, 44, 111
 Druckerprotokoll, 51

E

EXM, 101
Eingabe der Diskettenparameter, 37
Eingabe von STAT DSK: Werten, 41
Einleitung, 2
Einzelnes Format, 66
Ergebnisphase, 122
Extensionnummer, 119
Extent, 118
Extent Byte, 119
Extent
 logischer, 119
 physikalischer, 120

F

F1-X, 11, 70, 79, 89
 Start BACK-UP, 36
FDC 765
 Befehle, 129
 Daten lesen, 129
 Daten schreiben, 130
 Datenregister, 121
 Hauptstatusregister, 121
 ID-Feld lesen, 131
 Laufwerk einstellen, 133
 Motorport, 121
 Portadressen, 137
 Programmierung, 138
 Recalibrate, 132
 Register, 121
 Scan Equal, 130
 Scan größer, 131
 Scan kleiner, 130
 Seek, 132
 Spur formatieren, 131
 Spur lesen, 130
 Statusregisterr 0 lesen, 132
 Statusregisterr 3 lesen, 132
 gelöschte Daten lesen, 129
 gelöschte Daten schreiben, 130
FKD, 102
FLOPPY.MAC, 116, 138
FM, 112, 117
Fehlermeldungen, 40
Fehlermeldungen alphabetisch sortiert, 183
Fehlermeldungen des Programms DRIVES.COM, 182
Fehlermeldungen nach Menüpunkten, 173
Fehlermeldungen
 Automatische Analyse, 40
 DRIVES.COM, 182
 Dateien kopieren, 177
 Diskette kopieren, 73, 178
 Drucker, 55
 Formate sichern, 74
 Formatieren, 63, 176
 Inhaltsverzeichnis, 56

- Menüsortierung, 173
- RAMBIOS, 92, 179
- Spezielle Systeme, 176
 - alphabetisch, 173, 183
 - diverse, 179
- Filenamen, 119
- Filetyp, 119
- Fillerbyte, 45
- Floppy-Controller, 3
- Format anzeigen, 50, 53
- Format auf Drucker ausgeben, 54
- Format im RAMBIOS einstellen, 61
- Format zurückholen, 49, 55
- Format zwischenspeichern, 49, 55
- Format
 - abspeichern, 67
 - laden, 67
 - löschen, 67
- Formatbibliothek, 3, 18
- Formate, 90
- Formate sichern, 18, 74
- Formatieren, 18, 62
- Fragen und Vorschläge zu PARA, 14
- Fremdformate, 3

G

- GAP Format, 47, 112
- GAP Read/Write, 47, 112

H

- Harddisk, 89
- Hauptmenü, 16, 37, 67
- Hauptmenüpunkte, 18
- Hauptstatusregister, 122, 137
- Head Load, 133
- Head Unload, 133

I

- ID-Feld, 105, 117, 131
- Indexloch, 135
- Informationen
 - zusätzliche, 98
- Informationsdichte, 117
- Inhaltsverzeichnis, 2, 37, 112
- Inhaltsverzeichnis anzeigen, 55, 56
- Interleavingfaktor, 40, 104, 131
- Invertierung, 45, 112

K

Kommandophase, 121
Kopfabhebezeit, 133
Kopfladezeit, 133
Kopfübersetzung, 45, 91
Kopieren der Files mit FILECOPY, 11
Kopieren der Files mit FILECOPY 3.0, 12
Kopieren ganzer Diskette, 71
Kopieren
 Hilfe, 70
 vortex Doppelstation, 72
 vortex Fl-X Laufwerk, 72
 vortex Singlestation, 72
Köpfe, 111

L

Laufwerke, 3
 logische, 3, 76
 physikalische, 76
Laufwerksdaten, 133
Laufwerkwahl, 51, 55
Liste aller Formate, 66
Listing der Floppy-Routinen, 144
Literaturverzeichnis, 172
Logical skewing, 106

M

M80.COM, 138
MFM, 113, 117
Maskierung, 45, 112
Menü Diskettenparameter, 52, 55
Menü
 Diskettenparameter, 52, 55
Motorport, 137
Murphy, 14

N

Neues logisches Laufwerk wählen, 51, 55

O

OFF, 102

P

PARA
 Aufbau, 17
 BACK-UP, 6
 Benutzung, 16
 Einschränkungen, 5

- Files, 4
- Fragen, 14
- Kopierschutz, 6
- Leistungsdaten, 3
- Overlay Technik, 17
- Sicherungskopien, 6
- Start, 20, 28
- Vorschläge, 14
- Zerstörung, 14
- verlassen, 94
- Parameter von Hand einstellen, 43, 53
- Physikal skewing, 106
- Polling, 122
- Portadressen des FDC bei den CPC's, 137
- Programm aufrufen, 19, 75

Q

- Qellenverzeichnis, 172
- Quelldiskette, 72

R

- RAMBIOS, 37, 49, 76, 89
- RAMBIOS starten, 19
- RAMDISK, 79
- Raubkopien, 6
- Record Count Byte, 119
- Recordnummer, 107
- Routine
 - Fehlerbehandlung, 143
 - ID-Feld lesen, 140
 - Motor aus, 138
 - Motor ein, 138
 - Recalibrieren, 139
 - Sektor lesen, 141
 - Sektor schreiben, 141
 - Sektor vergleichen, 143
 - Spur formatieren, 142
 - Spur lesen, 142
 - Spur setzen, 139
 - Statusregister 0 lesen, 140
 - Statusregister 3 lesen, 140
 - Zeitkonstanten setzen, 142

S

- SO.COM, 89
- S2.COM, 89
- SPT, 100
- STAT DSK, 25, 33, 41
- SYS.DAT, 57, 64
 - anzeigen, 65
 - ausdrucken, 66
- SYS.EXT, 64
 - anzeigen, 65

Schneiderlaufwerk, 76, 79
Scratch pad, 98
Seiten, 45
Sektoranzahl, 44, 111
Sektoraufbau
 FM, 136
 MFM, 135
Sektoren, 117
Sektorgröße, 44, 111, 136
Sektornummer, 44, 91, 111
Sektorübersetzung, 26, 34, 44, 46, 47, 91, 104, 106, 107, 112
Singlestation, 79
Skew-Faktor, 105
Skewfaktor, 104, 105, 112
Speichererweiterung, 83
Spezielle Systeme, 18, 64
Spuranzahl, 44, 111
Spuraufbau
 FM, 135
 MFM, 135
Spurnummer, 91
 logische, 48
 physikalische, 48
Spurübersetzung, 104
Spurübersetzung, 26, 34, 44, 46, 47, 91, 93, 107, 108, 109, 112
 spezielle, 48, 49
Start der Automatischen Analyse, 38
Statusregister, 123
Statusregister 0, 124, 132
Statusregister 1, 125
Statusregister 2, 126
Statusregister 3, 127, 132
Steprate, 133
Stichwortverzeichnis, 189
Synchronisation, 135
Systemspuren, 46, 102, 112

T

TPA, 3

U

Unterstützung, 3
Usernummer, 119

V

VDOS.COM, 89

W

WORK.DAT, 18, 57, 74, 77
WordStar, 138

X

XLT, 98

Z

Zero-Page, 98

Zieldiskette, 71, 72, 73

Zurück zum Hauptmenü, 61

Ä

Ändern von SYS.DAT, 95

ü

Übersicht über die Routinen, 138

Übertragung Systemspuren mit DISKTOOL, 9

Übertragung Systemspuren mit SYSCOPY, 8

v

vortex

Automatische Analyse, 20, 28, 36

Doppelstation, 20

Fl-X Station, 36

Singlestation, 28

Speichererweiterung, 72, 89