

veb mikroelektronik „wilhelm pieck“ mühlhausen
im veb kombinat mikroelektronik

Redaktionsschluß der vorliegenden Ausgabe: Oktober 1988

0 Präambel

Die Floppy-Disk-Erweiterung D004 erschließt dem Mühlhäuser KC-System die Diskette als externen Speicher. Sie ist an die KC-Typen KC85/2, KC85/3 und KC85/4 anschließbar. Mit dieser Systemerweiterung entsteht das KC-Floppy-System. Mit dem KC-Floppy-System sind zwei Betriebsarten realisierbar, die CAOS-Betriebsart und die PC-Betriebsart (Personalcomputer).

Die CAOS-Betriebsart ermöglicht es, daß bestehende Software zum KC-Grundgerät, die bisher nur auf die Magnetbandarbeit angewiesen war, jetzt auch auf Diskette zugreifen kann. Die Magnetbandarbeit ist weiterhin möglich. In der CAOS-Betriebsart ist die Bedienoberfläche des KC-Floppy-Systems identisch mit der des Grundgerätes. Zur Bedienoberfläche zählen die Funktionen der Tastatur, das Bildschirmformat, die Zeichendarstellung auf dem Bildschirm, die Arbeit mit den Kommandos des CAOS-Menüs, die Arbeit mit bereits zum Grundgerät vorhandenen Programmen, kurz die Gestaltung des gesamten Bediener-Computer-Dialoges. In der CAOS-Betriebsart ist das KC-Floppy-System kompatibel zu vorhandener KC-Software, die unter dem KC-Betriebssystem CAOS lauffähig ist.

In der PC-Betriebsart ist das KC-Floppy-System auf der Ebene der Anwenderprogramme vollständig kompatibel zu den für Personal- und Bürocomputer weit verbreiteten Betriebssystemen SCP und CP/M*2.2. Damit ist eine Vielzahl hocheffizienter "Fertigsoftware", wie Textverarbeitung, Kalkulation, Datenbanksysteme usw., mit dem KC-Floppy-System nutzbar. In der PC-Betriebsart ist deshalb die Bedienoberfläche des KC-Floppy-Systems den Bedingungen angepaßt, die die Arbeit mit diesem Softwarereservoir fordert. Die Veränderungen bezüglich Tastatureigenschaften und Möglichkeiten der Bildschirmausgabe sind im "Manual" zum D004 beschrieben.

Die Diskette wird in beiden Betriebsarten von MicroDOS verwaltet. Mit dem KC-Floppy-System sind Minidisketten von 5,25 Zoll verwendbar.

In der CAOS-Betriebsart arbeitet MicroDOS über ein Disketten-erweiterungsprogramm (DEP) mit CAOS zusammen. MicroDOS und DEP bleiben dabei aber im Hintergrund. Das KC-Floppy-System arbeitet für den Bediener wie unter CAOS. Das CAOS-Menü ist lediglich um einige Kommandoworte zum Aufruf verschiedener Diskettenoperationen erweitert, deren Handhabung sehr einfach ist, weil sie sich in die vom Grundgerät bekannte Bedienoberfläche einfügen.

In der PC-Betriebsart dagegen übernimmt MicroDOS vollständig die Regie über das KC-Floppy-System. Aus dieser Tatsache resultieren die Veränderungen in der Bedienoberfläche in dieser Betriebsart.

Das vorliegende Handbuch für den Bediener beschreibt die Bedienung der beiden Betriebsarten des KC-Floppy-Systems. Grundlage der Beschreibung sind die Inhalte der für die beiden Betriebsarten angebotenen Softwarepakete.

Teil A dieses Buches befaßt sich mit der PC-Betriebsart. Er beschreibt die Bedienung der Software, die auf der D004-Diskette angeboten wird. Die D004-Diskette gehört zum Lieferumfang der Floppy-Disk-Erweiterung D004. Sie enthält das Betriebssystem MicroDOS, die Programme für transiente MicroDOS-Kommandos, Drucker- und Koppeltreiber, je eine Empfangs- und Senderroutine, Programme zum Einstellen verschiedener Tastaturmodi, ein Programm zum Einrichten einer CAOS-Diskette und ein Textverarbeitungs-

system. Für das letztgenannte Programm gibt es eine gesonderte Dokumentation, die ebenfalls zum Lieferumfang der D004-Erweiterung gehört. Teil A dieses Buches setzt die Kenntnis des KC-Grundgerätes und dessen Bedienung voraus.

Teil B dieses Buches befaßt sich mit der CAOS-Betriebsart des KC-Floppy-Systems. Die CAOS-Betriebsart setzt eine CAOS-Diskette voraus, die über ein spezielles Programm der D004-Diskette eingerichtet werden kann. Die CAOS-Diskette enthält Routinen für den Diskettenzugriff unter CAOS und für die Nutzung der Diskette unter den Programmsystemen BASIC, TEXOR, DEVELOPMENT und FORTH. Dieser Teil des Buches setzt mindestens die Kenntnis der Bedienung des KC-Grundgerätes voraus. Für die Nutzung der Diskette unter BASIC, TEXOR, DEVELOPMENT oder FORTH werden Kenntnisse in diesen Programmiersprachen bzw. Programmsystemen vorausgesetzt.

Teil A und Teil B des Buches behandeln unabhängig voneinander die Voraussetzungen, die Grundlagen und die Bedienung der beiden Betriebsarten des KC-Floppy-Systems. Beide Teile setzen jedoch die Kenntnis des Manuals zur D004-Erweiterung des KC-Systems voraus.

* CP/M ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research, Corp./USA.

Die PC-Betriebsart

1. Start der PC-Betriebsart

In der PC-Betriebsart ist das KC-System kompatibel zu vorhandener Standardsoftware für Büro- und Personalcomputer, die unter den Betriebssystemen SCPX und CP/M 2.2 lauffähig ist.

1.1. Voraussetzungen für die PC-Betriebsart

Die PC-Betriebsart verlangt bestimmte hardwareseitige und softwareseitige Voraussetzungen, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

1.1.1. Hardwarevoraussetzungen

Die PC-Betriebsart setzt die D004-Erweiterung des KC-Systems voraus. Mit dieser Erweiterung wird das KC-System zum KC-Floppy-System. Ein KC-Floppy-System kann mit den Grundgeräten KC 85/2, KC 85/3 und KC 85/4 aufgebaut werden. Damit ergibt sich als Mindestausstattung des KC-Floppy-Systems für die PC-Betriebsart:

- * 1 KC-Tastatur
- * 1 Bildschirmgerät
- * 1 D001 BASIS DEVICE
- * 1 D004 FLOPPY DISK BASIS
- * 1 D004 FLOPPY DISK DRIVE

In Anlage 1 ist die Mindestausstattung des KC-Floppy-Systems ohne Tastatur und Bildschirmgerät dargestellt.

Dieses System arbeitet mit einem physischen Diskettenlaufwerk. Über RAM-Module kann ein zweites Laufwerk (ein RAM-Floppy) nachgebildet werden. Bereits ein RAM-Modul reicht aus, um das RAM-Floppy zu bilden. Es können alle zum KC-System produzierten RAM-Module verwendet werden (siehe Manual zum D004).

Zur Druckeransteuerung über V24-Schnittstelle dient der V24-Modul M003 des KC-Systems.

1.1.2. Softwarevoraussetzung

Die notwendige Softwarevoraussetzung für die PC-Betriebsart ist das Betriebssystem MicroDOS (Microcomputer Disk Operating System), das sich auf der MicroDOS-Betriebssystemdiskette befindet, die im folgenden kurz Systemdiskette genannt wird.

Die zur Floppy-Erweiterung mitgelieferte D004-Diskette ist eine solche Systemdiskette. Sie enthält noch weitere Software zur Unterstützung der Arbeit mit dem KC-Floppy-System. Zum Start der PC-Betriebsart ist die zusätzliche Software nicht erforderlich, sondern nur das Betriebssystem MicroDOS. Wie eine Systemdiskette erstellt wird, ist in Kapitel 6 beschrieben.

1.1.3. Beispielkonfiguration als Voraussetzung für die Softwarebeschreibung

Das Betriebssystem der PC-Betriebsart initialisiert beim Kaltstart automatisch einen V24-Modul, der in einem beliebigen Modulschacht stecken kann, für das Zeichensenden mit den Anfangsbedingungen, die in Abschnitt 1.3. angegeben sind.

Außerdem enthält die D004-Diskette ein großes Angebot an V24-Software, die ebenfalls auf einen V24-Modul in einem beliebigen Modulschacht zugeschnitten ist. Aus diesen Gründen wird für die folgende Beschreibung eine Konfiguration vorausgesetzt, in der sich ein V24-Modul befindet.

Das Betriebssystem der PC-Betriebsart organisiert automatisch ein RAM-Floppy mit den im System vorhandenen RAM-Modulen und mit den 16-KByte-Speicherblöcken des KC 85/4, die sich hinter dem IRM befinden. Die folgende Beschreibung geht davon aus, daß die Beispielkonfiguration ein RAM-Floppy von mindestens 94 KByte besitzt. Hierzu reicht beim KC 85/4 ein zusätzliches 64-KByte-RAM-Modul (M011) aus.

Eine solche Beispielkonfiguration ist in Anlage 1 angedeutet. Der Bediener dieses KC-Floppy-Systems kann praktisch mit zwei Diskettenlaufwerken arbeiten, mit dem physischen Laufwerk im FLOPPY DISK DRIVE und mit dem RAM-Floppy.

1.2. Start des Betriebssystems MicroDOS

Der Start des Betriebssystems MircoDOS setzt ein entsprechend den Hardwarevoraussetzungen nach Abschnitt 1.1.1. installiertes KC-Floppy-System voraus. Die Installation des KC-Floppy-Systems ist im Manual zum D004 beschrieben. Zum Herstellen der Beispielkonfiguration nach Abschnitt 1.1.3. sind die entsprechenden Module vor dem Einschalten des KC-Floppy-Systems zu stecken.

1.2.1. Einschalten des KC-Floppy-Systems

Für das Einschalten der Geräte des KC-Floppy-Systems muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:

- * Bildschirmgerät
- * FLOPPY DISK DRIVE
- * FLOPPY DISK BASIS
- * KC-Grundgerät

Es ist wichtig, daß das Grundgerät zuletzt eingeschaltet wird, da anderenfalls kein definierter Systemstart erfolgen kann.

Nach dem Einschalten befindet sich der Bediener im CAOS-Menü des verwendeten Grundgerätes.

1.2.2. Einlegen der Systemdiskette

Das Einlegen von Disketten in ein Diskettenlaufwerk sowie die Behandlungsvorschriften können im Zweifelsfall im D004-Manual nachgeschlagen werden. Anlage 4 stellt die richtige Lage der Diskette vor den Einschieben in das Laufwerk dar.

Nach dem Einlegen der Systemdiskette ist das Laufwerk zu schließen, anderenfalls kann das Laden des Betriebssystems nicht erfolgen.

1.2.3. Laden des Betriebssystems

Das Laden des Betriebssystems MicroDOS wird durch das CAOS-Kommando

```
JUMP FC
```

eingeleitet. Dieses CAOS-Kommando schaltet den CAOS-ROM des Grundgerätes ab und startet ein sogenanntes Umladeprogramm, das sich auf dem integrierten ROM-Modul des FLOPPY DISK BASIS (mit der "Steckplatzadresse" FCH) befindet. Das Umladeprogramm veranlaßt das Laden des Betriebssystems MicroDOS von der Systemdiskette (Zugriffsanzeige am Laufwerk leuchtet). Nach Abschluß des Ladens ist der System-Grundzustand der PC-Betriebsart erreicht und MicroDOS meldet sich mit folgender Ausschrift im neuen 1920-Bildschirmformat:

```
MPM - ISW
```

```
50 K MicroDOS Vers. 2.6  
IRIMS (C) 1985
```

```
A>_
```

Die erste Zeile der Systemmeldung gibt die Bearbeiter an, die das Betriebssystem MicroDOS an das KC-Floppy-System angepaßt haben:

```
MPM - VEB Mikroelektronik "Wilhelm Pieck" Mühlhausen  
(Hersteller des KC-Floppy-Systems)
```

```
ISW - Institut für Sozialistische Wirtschaftsführung der  
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock (Anpassung von  
MicroDOS an Büro- und Personalcomputer der DDR-  
Produktion).
```

Die zweite Zeile der Systemmeldung gibt an, daß es sich um eine 50 KByte MicroDOS-Betriebssystem-Version der Entwicklungsstufe 2.6 handelt, die im KC-Floppy-System mit einem ca. 50 KByte großen Anwenderspeicher arbeitet.

Die dritte Zeile weist mit dem Copyright-Zeichen und mit den Anfangsbuchstaben der englischen Bezeichnung der Entwickler auf den Entstehungsort von MicroDOS hin und gibt das Entstehungsjahr der vorliegenden Entwicklungsstufe an. MicroDOS wurde am Internationalen Institut für Probleme der Leitung in Moskau entwickelt.

Die Zeichen

```
A>_
```

geben an, daß das Diskettenlaufwerk "A" als aktuelles Laufwerk aktiviert ist und MicroDOS auf Bedienerkommandos wartet (System-Grundzustand). Das Zeichen ">" ist das Promptzeichen (Bereitchaftszeichen) von MicroDOS. Das Zeichen "_" symbolisiert den Cursor. Auf dem Bildschirm ist der Cursor als aufrecht stehendes Rechteck in der Vordergrundfarbe sichtbar.

1.2.4. Wählen eines anderen Laufwerkes

Mit der Systemaussschrift

```
A>_
```

meldet MicroDOS, daß das "logische" Laufwerk A das aktuelle Laufwerk ist. Das logische Laufwerk A ist beim KC-Floppy-System das RAM-Floppy. Das RAM-Floppy ist kein "physisches" Laufwerk, wird aber von MicroDOS wie ein Laufwerk mit bestimmten Diskettenparametern behandelt.

Die Systemdiskette befindet sich dagegen in einem physischen Laufwerk. Diesem Laufwerk wird beim Laden des Betriebssystems die logische Bezeichnung "B" zugeordnet. Mit der Eingabe

```
B: <ENTER>
```

wird das logische Laufwerk B angewählt. Es erscheint

```
B>_ ,
```

womit B als aktuelles Laufwerk gemeldet wird. Beim Wählen eines anderen Laufwerkes sind Groß- und Kleinbuchstaben zugelassen.

Der Begriff "physisches Laufwerk" bezeichnet ein real vorhandenes Floppy-Disk-Laufwerk. An das KC-Floppy-System sind vier physische Laufwerke anschließbar. Die physischen Laufwerke werden durch die Nummern 0 - 3 bezeichnet.

Die Zuordnung eines Laufwerkes zur Nummer ergibt sich (wie in Anlage 2 dargestellt) automatisch durch die Kopplung der Laufwerke über die Verbindungsleitung (siehe auch Manual). Das physische Laufwerk der Beispielkonfiguration in Anlage 1 hat somit die Nummer 0.

Der Begriff "logisches Laufwerk" bezeichnet eine Zuordnung zwischen einem physischen Laufwerk und einem Diskettenformat, das in diesem Laufwerk verarbeitet werden kann. MicroDOS kann verschiedene Diskettenformate (siehe Abschnitt 2.2.2.) erzeugen und verarbeiten. Folglich kann ein physisches Laufwerk verschiedene logische Laufwerke realisieren. Die logischen Laufwerke werden mit Buchstaben bezeichnet. Die MicroDOS-Version für das KC-Floppy-System kann acht logische Laufwerke verwalten, die Laufwerke A bis H. Die gewünschte Zuordnung zwischen physischem Laufwerk und Diskettenformat kann über MicroDOS-Kommandos eingestellt werden (siehe Abschnitte 4.2.).

Das Laufwerk A ist beim KC-Floppy-System das RAM-Floppy und nimmt somit eine Sonderstellung zwischen physischen und logischen Laufwerken ein. Es ist weder ein physisches Laufwerk, noch kann das "Diskettenformat" für dieses "Laufwerk" geändert werden. Außerdem ist die "Diskette" RAM-Floppy nach dem Laden des Betriebssystems entsprechend Abschnitt 1.2.3. leer.

RAM-Floppy gleich Laufwerk A ist eine Festlegung speziell für das KC-Floppy-System.

Da sich MicroDOS nach dem Laden mit Laufwerk A meldet, sich die Systemdiskette jedoch im Laufwerk B befindet, ist nach dem Start des Betriebssystems ein Umschalten auf B erforderlich:

Tastatureingabe
B:
<ENTER>

Bildschirmausgabe
A>B:_
B>_

Wird MicroDOS von der D004-Diskette geladen, so wird die Laufwerkumschaltung automatisch ausgeführt. Der Grund dafür: Die D004-Diskette enthält eine Datei mit Namen INITIAL.SUB, in der eine sogenannte Kaltstartdatei niedergelegt ist.

Auf der D004-Diskette enthält die Kaltstartkommandofolge unter anderem das Kommando für den Laufwerkwechsel. Es empfiehlt sich, auf selbsterstellten Systemdisketten (siehe Kapitel 6.) ebenfalls eine INITIAL.SUB-Datei anzulegen, die diesen beim KC-Floppy-System notwendigen Laufwerkwechsel mit enthält.

Im folgenden Text wird die Angabe "d" als allgemeine Laufwerkbezeichnung für die logischen Laufwerke A bis H verwendet.

1.2.5. Kaltstart, Warmstart, Rückstart

Wird MicroDOS so gestartet, wie es im Abschnitt 1.2.3. beschrieben ist, so nennt man dies einen Kaltstart. Anders formuliert ist Kaltstart das Starten des Betriebssystems im gerade eingeschalteten, also "kalten" KC-Floppy-System. Jeder MicroDOS-Start über JUMP FC ist ein Kaltstart. Ein Kaltstart bewirkt ein Neuinitialisieren des RAM-Floppys, d. h. ein Löschen des eventuell bereits vorhandenen Inhaltsverzeichnisses.

Neben dem Kaltstart gibt es den Warmstart von MicroDOS. Ein Warmstart ist das Starten des Betriebssystems vom eingeschalteten, also "warmen" Zustand des Computers aus. Ein Warmstart wird ausgeführt durch ^C (Control + <C>). Auf der KC-Tastatur entspricht das den Tastenbetätigungen

<BRK> oder <F1> + <C> oder <SHIFT> - <CUD> .

Auf den Warmstart wird unter Abschnitt 3.2.1. nochmal näher eingegangen.

Sowohl beim Kaltstart als auch beim Warmstart können Startfehler auftreten. Die Kaltstartfehler sind in Anlage 12 zusammengefaßt. Fehlermöglichkeiten beim Warmstart sind in Kapitel 7 angegeben.

Außer dem Kaltstart und dem Warmstart gibt es speziell beim KC-Floppy-System eine dritte Startmöglichkeit der PC-Betriebsart, den Rückstart. Der Rückstart setzt voraus, daß bereits ein Kaltstart 0 der PC-Betriebsart stattgefunden hat und man entweder aus dem Kommandomodus von MicroDOS, z. B. über das residente Zusatzkommando (siehe Abschnitt 3.3.), oder aus einem laufenden Programm die PC-Betriebsart verläßt. Das KC-Floppy-System bietet die Möglichkeit, Programme in der PC-Betriebsart unabhängig vom Grundgerät abarbeiten zu lassen und während dieser Zeit mit dem Grundgerät andere Programme oder Dateien zu bearbeiten. Die Rückkehr vom CAOS in die PC-Betriebsart ist der Rückstart. Man tritt an der Stelle in die PC-Betriebsart wieder ein, an der man sie verlassen hat, also entweder in den Kommandomodus von MicroDOS oder in das verlassene laufende Programm. Der Inhalt des RAM-Floppys wird durch den Rückstart nicht zerstört. Der Rückstart erfolgt durch das Kommando

JUMP FC 0 .

Eine einfache Möglichkeit zum Verlassen eines laufenden Programmes ist der Tasten-RESET des Grundgerätes. Ein solcher RESET bewirkt zwar ein Verlassen der PC-Betriebsart und Warmstart des CAOS, aber nicht den Abbruch des unter MicroDOS laufenden Programmes. Das definierte Verlassen eines Anwenderprogrammes während des Programmlaufes ist im Handbuch für den Programmierer beschrieben. Der Rückstart ist nur möglich, wenn MicroDOS ordnungsgemäß vorher gestartet wurde. Ansonsten erscheinen die Fehlermeldungen wie bei JUMP FC (Anlage 12).

1.3. Anfangsbedingungen nach dem Start der PC-Betriebsart

Nach erfolgreichem Kaltstart der PC-Betriebsart sind am KC-Floppy-System folgende Anfangsbedingungen eingestellt:

Logische Laufwerke:

aktuelles Laufwerk: A (RAM-Floppy)
Systemlaufwerk : B (physisches Laufwerk 0)
 Diskettenformat:
 5 * 1024 * 80 * 2 Offset 2

Laufwerk C 16 * 256 * 80 * 2 Offset 2 (physisches Laufwerk 0)
 D 5 * 1024 * 80 * 2 Offset 0 (physisches Laufwerk 0)
 E nicht installiert
 F nicht installiert
 G nicht installiert
 H nicht installiert

Bildschirm:

Bildschirmformat : 1920-Format 80 Zeichen/Zeile
 24 Zeilen/Bild
Farbe : wie vorher im CAOS
Cursor : 8 x 4 Bildpunkte, pixelinvers
Zeichensatz : amerikanisch

Tastatur : Computermodus
 Programmeingabemodus

V24-Schnittstelle:

Aktivierung des V24-Moduls in beliebigem Modulschacht
Zeichenausgabe über Kanal 1 des V24-Moduls
Reaktion auf COPY (<SHIFT>-<CLR>): keine
Zeichen Senden und Empfangen über Kanal 2 des V24-Moduls
Übertragungsbedingungen für beide V24-Kanäle:

- Übertragungsrate: 1200 Baud
- Bit pro Zeichen: 8
- Anzahl der Stoppbits: 1
- Paritätsprüfung: keine
- Protokollart: DTR

2. Grundlagen zur Arbeit in der PC-Betriebsart

Die Bedienung des KC-Floppy-Systems in der PC-Betriebsart und die Handhabung der MicroDOS-Kommandos werden verständlich, wenn die folgenden Grundlagen bekannt sind. Nutzer des KC-Floppy-Systems, die bereits über ausreichende Kenntnisse zur Bedienung eines Personal- oder Bürocomputers verfügen, können dieses Kapitel überschlagen.

2.1. Bestandteile des Betriebssystems

Das Betriebssystem MicroDOS ist ein Programmpaket. Es besteht aus einer Vielzahl einzelner Hilfsprogramme, die sich grob in die drei Bereiche gliedern lassen, die in Anlage 2 dargestellt sind. Die Aufgaben dieser Bereiche werden im folgenden Abschnitt dargestellt.

Dabei hat die bildliche Darstellung der Zusammenarbeit dieser Bereiche in Anlage 2 stark vereinfachenden, modellhaften Charakter, der für die Erläuterung bestimmter Bedienabläufe am KC-Floppy-System ausreichend ist. Die tatsächliche Zusammenarbeit dieser Bereiche ist komplizierter und programmtechnisch etwas anders organisiert. Die ausführliche Darstellung der Zusammenhänge ist im Handbuch für den Programmierer enthalten.

2.1.1. Der CCP

Der CCP (Console Command Processor) dient der Ausführung der von der Konsole eingegebenen MicroDOS-Kommandos. Der Begriff "Konsole" bezeichnet sowohl die Tastatur als auch den Bildschirm. Eingaben von der Konsole sind Tastatureingaben. Ausgaben an die Konsole sind für den Benutzer Bildschirmausgaben. Der Begriff "Konsole" hat in der Computertechnik traditionelle Wurzeln und wird im folgenden Text mit oben erläuterten Bedeutung verwendet.

Der CCP kommuniziert über die Konsole direkt mit dem Bediener, nimmt dessen Kommandos entgegen und gibt sie zur Kommandoausführung weiter. Die Kommandos werden an das BDOS weitergegeben. Der CCP kontrolliert die Kommandobearbeitung und gibt dem Bediener Meldung über die korrekte Ausführung und Beendigung des Kommandos oder über eventuell aufgetretene Fehler.

Der CCP kann somit als übergeordneter Bereich gelten, denn sowohl das BIOS als auch das BDOS werden vom CCP mit Aufgaben versorgt. Anlage 2 stellt diesen Sachverhalt grafisch dar.

2.1.2. Das BIOS

Das BIOS (Basic Input/Output System) kommuniziert mit den Peripheriegeräten, die an das KC-Floppy-System angeschlossen werden können. Anlage 2 zählt als Peripheriegeräte verschiedene Druckertypen, Lochbandleser und Lochbandstanzer auf. Über die BIOS-Kanäle für Lochbandleser (RDR) und Lochbandstanzer (PUN) wird beim KC-Floppy-System die Computer-Computer-Kopplung realisiert.

2.1.3. Das BDOS

Das BDOS (Basic Disk Operating System) ist das Basis-System zur Diskettenverwaltung. Das BDOS verwaltet die Dateien auf den Disketten, führt Datenübertragungen von und zu den Disketten aus und überprüft die Richtigkeit der Datenübertragung. Das BDOS realisiert auch die Zuordnung zwischen physischem Laufwerk

(in Anlage 2 Drive 0 bis 3) und den verschiedenen Diskettenformaten (siehe Abschnitt 2.3.5.), d. h. es verwaltet die logischen Laufwerke A bis H.

2.1.4. Der TPA und die Aufteilung des Arbeitsspeichers

Die beschriebenen Bereiche des Betriebssystems MicroDOS werden mit dem Umladeprogramm (siehe Abschnitt 1.2.3.) von der Diskette in den Arbeitsspeicher des zweiten Prozessorsystems im FLOPPY DISK BASIS geladen. Der noch freibleibende Bereich des Arbeitsspeichers wird TPA (Transient Programm Area, d. h. transienter, flüchtiger Programmbereich) genannt. Der TPA ist der Speicherbereich, in den alle Programme von der Diskette geladen werden. Die Anfangsadresse dieses Speicherbereiches ist gleichzeitig die Startadresse für die Programme. Anlage 3 stellt die prinzipielle Aufteilung des Arbeitsspeichers dar. Genauere Angaben zur Speicheraufteilung sind im Handbuch für den Programmierer zu finden.

Der TPA nimmt im Arbeitsspeicher den größten Raum ein. Die Systemaussschrift

50 K MicroDOS Vers. 2.6

nach dem Kaltstart gibt die Länge des TPA an. Sie ist beim KC-Floppy-System ca. 50 KByte groß.

2.2. Disketten

MicroDOS ist ein diskettenorientiertes Betriebssystem. Das heißt, es nutzt hauptsächlich die schnelle, direkte Zugriffsmöglichkeit zu Diskettendaten, verwaltet diese weitgehend automatisch und befreit den Bediener von Verwaltungsarbeit. Grundkenntnisse zum Diskettenaufbau und zu den Diskettenformaten sind deshalb Voraussetzung für die weitere Bedienung der PC-Betriebsart des KC-Floppy-Systems in der PC-Betriebsart.

2.2.1. Aufbau einer Diskette

Die Diskette ist eine flexible Kunststoffscheibe (floppy disk), die mit einer magnetisierbaren Schicht versehen ist. Sie befindet sich in einer nur an wenigen Stellen offenen Schutzhülle und ist in dieser frei beweglich. Die Diskette wird in dieser Schutzhülle abgespielt, um Verschmutzungen der Magnetschicht und damit Beschädigung der Informationen beim Handhaben der Diskette zu vermeiden. Der prinzipielle Aufbau einer Diskette ist in Anlage 4 dargestellt.

Die Daten werden in konzentrischen Kreisen, den sogenannten Spuren, auf der magnetischen Oberfläche gespeichert bzw. von dort gelesen. Dazu dient der Schreib-Lese-Kopf im Laufwerk, der quer zur Scheibe verschoben werden kann. Dieser Schreib-Lese-Kopf wird z. B. beim Lesen über der Spur mit den gewünschten Daten positioniert. Dann wird abgewartet bis die gewünschten Daten infolge der Drehung der Scheibe unter dem Schreib-Lese-Kopf erscheinen.

Um die Daten auf der Diskette zu ordnen, sind die Spuren in Sektoren eingeteilt. Das Indexloch markiert den physischen Anfang für alle Spuren auf der Diskette. Die Spuren sind nummeriert. Spur 0 ist die äußerste Spur.

Die rechteckige Schreibschutzkerbe am linken Rand der Schutzhülle wird im Laufwerk abgetastet. Ist die Schreibschutzkerbe offen, wie in Anlage 4 dargestellt, sind ein Schreiben und Lesen auf bzw. von der Diskette möglich. Soll von der Diskette jedoch nur gelesen werden, muß die Schreibschutzkerbe mit einem nicht durchsichtigen Überkleber verschlossen werden. Dieser Überkleber bewirkt einen Schreibschutz, der unbeabsichtigtes Überschreiben des Disketteninhaltes verhindert.

2.2.2. Diskettenformate

Der Begriff "Diskettenformat" bezeichnet nicht die Abmessungen einer Diskette, sondern die Ordnung von Spuren und Sektoren, die auf einer Diskette realisiert ist. Wie Anlage 4 zeigt, wird zwischen logischen und physischen Sektoren unterschieden.

Ein logischer Sektor hat die Speicherkapazität von 128 Byte. Für diese Speichergröße gibt es die Bezeichnung "Record". Ein Record sind also 128 Byte, acht Records sind dann 1024 Byte oder 1 KByte. Die Größe der logischen Sektoren ist bei allen Diskettenformaten, die MicroDOS realisiert, gleich, während die Größe der physischen Sektoren bei verschiedenen Diskettenformaten unterschiedlich sein kann.

Ein physischer Sektor besteht aus einem ganzzahligen Vielfachen von logischen Sektoren. In Anlage 4 besteht ein physischer Sektor aus acht logischen Sektoren auf einer Diskettenseite.

Das Diskettenformat wird allgemein in der Form

$$i * l * m * n$$

angegeben. Hierbei sind

- i = Anzahl der physischen Sektoren je Spur,
- l = Anzahl der Bytes je physischen Sektor,
- m = Anzahl der Spuren je Diskettenseite und
- n = Anzahl der verwendeten Diskettenseiten.

Setzt man voraus, daß die in Anlage 4 dargestellte Diskette zweiseitig beschrieben ist, dann hat sie das Format

$$5 * 1024 * 80 * 2.$$

Dies ist das Format, in dem die D004-Diskette bespielt ist.

Bevor man mit einer fabrikneuen Diskette arbeiten kann, muß diese formatiert werden. Das Formatieren ist ein Vorgang, in dem durch bestimmte Codierungen das Diskettenformat vorgezeichnet wird, mit dem die Diskette bespielt werden soll. Erst nach dem Formatieren kann die Diskette mit Programmen und Daten beschrieben werden. Versucht man eine nichtformatierte Diskette zu beschreiben, so führt das zu einer Fehlermeldung (siehe Kapitel 7). Die D004-Diskette enthält das Programm FORMAT.COM, das ein Formatieren einer Diskette im oben angegebenen Format und in noch zwei anderen Formaten erlaubt (siehe Abschnitt 4.1.).

In der PC-Betriebsart kann man jedoch noch mehr Diskettenformate verarbeiten als man selbst formatieren kann. Dies ist sehr vorteilhaft, weil dadurch Disketten bzw. deren Programme und Daten dem KC-Floppy-System zugänglich werden, die von Personal- und Bürocomputern stammen. Die Formatvielfalt des KC-Floppy-Systems sowie einige Formatkenngrößen sind in Anlage 5 angegeben. Die

Laufwerktypen in Anlage 5 bezeichnen Laufwerke, die in Personal- und Bürocomputern eingesetzt sind. Das Laufwerk im FLOPPY DISK DRIVE ist vom Typ MFS 1.6.

Die einstellbaren Diskettenformate können mit dem Programm MSYSG.COM (siehe Abschnitt 4.2.) den verschiedenen logischen Laufwerken des KC-Floppy-Systems zugeordnet werden.

2.3. Dateibezeichnung

Startet man die PC-Betriebsart mit der D004-Diskette, so wird durch die INITIAL.SUB-Datei von Laufwerk A auf Laufwerk B umgeschaltet, es wird weiterhin das Inhaltsverzeichnis (Directory) der Diskette angezeigt. Es erscheinen die Bezeichnungen der Dateien dieser Diskette. Der folgende Abschnitt behandelt die Bestandteile der Dateibezeichnung und die Dateiattribute.

2.3.1. Allgemeine Form der Dateibezeichnung

Die Dateibezeichnung hat in Verbindung mit den Kommandos die Aufgabe, eine bzw. mehrere Dateien auf einer Diskette zu identifizieren. Die Dateibezeichnung setzt sich aus zwei Teilen zusammen, dem Dateinamen und dem Dateityp. Dateiname und Dateityp werden durch einen Punkt getrennt. Setzt man für Dateiname allgemein NAME und TYP für Dateityp, so ergibt sich folgende allgemeine Dateibezeichnung:

NAME.TYP

Diese allgemeine Form sowie die speziellen Regeln zur Bildung von NAME und TYP sind unter MicroDOS und allen Betriebssystemen gültig, zu denen MicroDOS softwarekompatibel ist. Auf einer Diskette darf nur einmal eine Datei mit ein und derselben Dateibezeichnung auftreten, d.h. die Dateibezeichnung muß auf der Diskette eindeutig zugeordnet sein.

2.3.2. Dateiname

Der Dateiname ist frei wählbar und besteht aus maximal acht Zeichen des auf der Tastatur möglichen Zeichenvorrates.

Die Sonderzeichen

< > . , : ; = * ? Ä Ü []

dürfen jedoch im Namen nicht verwendet werden. Für die Zeichen * und ? gelten besondere Regeln, die in Abschnitt 2.3.4. dargestellt sind.

Der Dateiname sollte mit Hilfe der "erlaubten" Zeichen so gewählt werden, daß man erkennt, was die Datei enthält bzw. wozu sie dient.

Beispiele von der D004-Diskette:

COMPUMOD	Computermodus der Tastatur einstellen
FORMAT	Formatieren einer Diskette
MSYSG	MicroDOS Systemgenerierung

2.3.3. Dateityp

Der Dateityp dient dazu, die Dateiart näher zu charakterisieren. Der Dateityp besteht aus maximal drei Zeichen des auf der Tastatur möglichen Zeichenvorrates.

Die Sonderzeichen

< > . , : ; = * ? Ä Ü []

dürfen auch im Typ nicht verwendet werden.

Bei vielen Programmen ist die Angabe eines Dateityps unbedingt erforderlich. Oft besteht ein festgelegter Zusammenhang zwischen einem Programm und den Dateitypen der darin angesprochenen oder erzeugten Dateien.

Die D004-Diskette enthält Dateien der folgenden Typen:

- COM Befehlsdatei (Maschinencodeprogramm) transientes Kommando, ist nach Aufruf sofort ausführbar (siehe auch Abschnitt 2.4.3.).
- LST Treiberroutinen zur Ansteuerung von Druckern und Schreibmaschinen als Ausgabegeräte (Listgeräte) für das KC-Floppy-System. Diese Routinen werden innerhalb des transienten Kommandos MSYSG (siehe Abschnitt 4.2.) automatisch aufgerufen und bilden dort z. B. das Menü zur Druckertreiberwahl.
- KOP Sende- und Empfangsroutinen für den Datenaustausch im Voll-duplexbetrieb. Diese Routinen werden ebenfalls innerhalb des transienten Kommandos MSYSG (Abschnitt 4.2.) automatisch aufgerufen und bilden dort z. B. das Menü zur Koppeltreiberwahl.
- OVR Overlay-Datei; Auslagerungsdatei. Wenn ein Programm für den TPA zu groß wird, dann können bestimmte Programmteile, die nicht ständig für den Programmlauf benötigt werden, auf Diskette ausgelagert werden. Auf der D004-Diskette gehören die Overlay-Dateien zum Textprozessor TPKC.COM (siehe Handbuch zum Textprozessor).
- SUB Textdatei mit einer Folge residenter oder transienter Kommandos und Tastatureingaben innerhalb dieser, die wiederholt abgearbeitet werden sollen. Die Ausführung der Kommandofolge erfolgt über das Input-Kommando (siehe Abschnitt 3.4.1. und Kapitel 5).
Eine Datei mit dem Namen INITIAL.SUB wird beim Kaltstart von MicroDOS automatisch abgearbeitet.

Es gibt noch weitere vereinbarte Dateitypen, die in den Beschreibungen zu den einzelnen Programmen aufgeführt und erläutert sind. Eine Auswahl weiterer Dateitypen enthält Anlage 6. In Anlage 6 sind auch die Dateitypen der CAOS-Betriebsart angegeben.

Achtung:

Beim Aufrufen eines Kommandos oder eines Programmes vom CCP aus (also im System-Grundzustand von MicroDOS) zum Zweck der Abarbeitung, darf der Dateityp "COM" nicht eingegeben werden. Z. B. muß das transiente Kommando zur Einschaltung des Schreibmaschinenmodus der KC-Tastatur so aufgerufen werden:

```
B>TYPEMOD          <ENTER> .
```

Die Eingabe

```
B>TYPEMOD.COM      <ENTER>
```

führt zur Fehlermeldung.

In allen anderen Fällen jedoch, in denen eine Datei über ihre Bezeichnung angesprochen wird, z.B. zum Kopieren dieser Befehlsdaten mittels PIP (siehe Abschnitt 4.5.), muß die vollständige Dateibezeichnung angegeben werden.

2.3.4. Dateigruppenbezeichnung

Oft ist es wünschenswert, nicht nur einzelne Dateien ansprechen zu können, sondern gleich Gruppen von Dateien. Diese in vielen Fällen vorteilhafte Vereinfachung der Arbeit mit Dateien ist mit den Dateigruppenzeichen

? und *

möglich.

Das Dateigruppenzeichen "?" steht stellvertretend für EIN beliebiges ZEICHEN, das in der Dateibezeichnung erlaubt ist. Es bezieht sich somit nur auf ein Zeichen an einer ganz bestimmten Position in der Dateibezeichnung. Das Dateigruppenzeichen darf mehrfach in einer Dateigruppenbezeichnung vorkommen.

Wird eine Dateibezeichnung in bestimmten Kommandos mit ? mehrdeutig gewählt, so bezieht sich folglich das Kommando auf die Gruppe aller Dateien, die in den Positionen dieses Dateigruppenzeichens ein beliebiges Zeichen haben. Die folgenden Beispiele sind mit dem Directory-Kommando und der D004-Diskette nachvollziehbar (siehe Abschnitt 3.1.1.).

K63??.LST Spricht die Gruppe aller Dateien des Typs LST an, die im angegebenen Dateinamen an den ?-Positionen beliebige Zeichen besitzen, z.B. K6304.LST, K6311.LST und K6313.LST.

????.COM Spricht die Gruppe aller Dateien des Typs COM an, die einen maximal vierstelligen Dateinamen besitzen, z. B. PIP.COM, STAT.COM, TPKC.COM.

Das Dateigruppenzeichen "*" steht stellvertretend für eine beliebig lange ZEICHENFOLGE. In der Dateibezeichnung kennzeichnet es also beliebige Dateinamen und/oder beliebige Dateitypen bzw. beliebige Zeichengruppen im Namen oder Typ. Die folgenden Beispiele sind wieder mit dem Directory-Kommando und der D004-Diskette nachvollziehbar.

TP*.OVR Spricht die Gruppe aller Dateien des Typs OVR an, deren Namen mit den Zeichen TP beginnen. Auf der D004-Diskette werden so alle Overlaydateien angesprochen, die zum Textverarbeitungssystem TPKC.COM gehören. Das sind die Dateien TPDRUCK.OVR, TPHT.OVR und TPOVLY0.OVR.

*.COM Spricht die Gruppe aller COM-Dateien an.

. Spricht alle Dateien an.

Das Dateigruppenzeichen * schließt jede Anzahl von Zeichen, auch Leerzeichen, mit ein. Es ist deshalb sehr effektiv, denn es kann viel Eingabearbeit sparen. Es kann jedoch auch gefährlich werden, wenn es unbedacht, z. B. beim Löschen von Dateien, eingesetzt wird.

Kombinationen von ? und * sind möglich, folgende Anwendungen sind identisch:

?????????.??? = *.*

2.3.5. Dateibezeichnung mit Laufwerkangabe

Die jeweilige Dateibezeichnung bzw. Dateigruppenbezeichnung bezieht sich immer auf die Dateien der Diskette, die sich im momentan aktivierten Laufwerk, dem aktuellen Laufwerk, befindet. Über eine Laufwerkumschaltung (siehe Abschnitt 1.2.4.) ist auch ein Zugriff auf die Dateien der Disketten in allen Laufwerken möglich.

Der Zugriff auf Dateien von Disketten in anderen Laufwerken ist jedoch noch einfacher ausführbar. Dazu wird der jeweiligen Dateibezeichnung bzw. der Dateigruppenbezeichnung die Laufwerkangabe, getrennt durch einen Doppelpunkt, vorangestellt:

d:NAME.TYP bzw. d:TP*.*

Das bezeichnete logische Laufwerk d wird dadurch nur für die Zeit des Zugriffs aktiviert. Anschließend wird auf das aktuelle Laufwerk zurückgeschaltet. Die Laufwerkbezeichnung d steht für alle logischen Laufwerke (A bis H) des KC-Floppy-Systems.

2.3.6. Dateiattribute

R/W Dateien mit diesem Attribut können gelesen, (read/write) überschrieben oder gelöscht werden (Standard).

R/O Dateien mit diesem Attribut können nur gelesen, (read only) nicht verändert und nicht gelöscht werden. Im Directory werden diese Dateien mit einem R nach dem Dateityp gekennzeichnet.

SYS Unter MicroDOS kann ein logisches Laufwerk als (System-Datei) Systemlaufwerk vereinbart werden. (siehe Abschnitt 3.1.3.) Ist nun das aktuelle Laufwerk nicht das Systemlaufwerk, dann kann eine Datei vom Systemlaufwerk ohne Laufwerkangabe geladen werden, wenn die Datei das Attribut SYS hat. Im Directory werden Dateien mit diesem Attribut mit einem S

nach dem Dateityp gekennzeichnet.

Nach dem Kaltstart ist Laufwerk B als Systemlaufwerk festgelegt. Ist z.B. das Laufwerk A das aktuelle Laufwerk und in B steckt die D004-Diskette, dann kann man von A aus ohne Laufwerkangabe alle mit S gekennzeichneten Dateien aufrufen. SYS-Dateien sind schreibgeschützt.

DIR
(Directory-
Datei)

Das Attribut DIR setzt das Attribut SYS zurück. Unter den Betriebssystemen SCP und CP/M2.2 für Personal- und Bürocomputer werden nur Dateien mit diesem Attribut im Directory angezeigt. SYS-Dateien werden dort unterdrückt. Unter MicroDOS werden auch die SYS-Dateien im Directory sichtbar.

Dateien, die vom Anwender generiert werden, haben in der Regel die Attribute R/W und DIR. Alle Dateien, die im Directory von MicroDOS keine Kennzeichnung haben, tragen diese beiden Attribute.

Die Dateiattribute können über das transiente Kommando STAT verändert werden (siehe Abschnitt 4.6.).

2.4. Einführung in die MicroDOS-Kommandos

In den vorangegangenen Abschnitten wurden schon vielfach MicroDOS-Kommandos erwähnt, ohne dabei genau darauf einzugehen, wie ein solches Kommando aussieht und wie es eingegeben wird. Der folgende Abschnitt behandelt die Kommandozeile von MicroDOS und gibt einen Überblick über die residenten und die transienten MicroDOS-Kommandos.

2.4.1. Eingabe von Kommandozeilen

Die Eingabe einer Kommandozeile von der Tastatur ist möglich, sobald die Bereitschaftsmeldung

```
d>_
```

auf dem Bildschirm erscheint (d steht für alle logischen Laufwerke A bis H des KC-Floppy-Systems). Ein MicroDOS-Kommando besteht aus einer Folge von Eingabezeichen.

Nach der Eingabe des Kommandowortes (das auch aus einem Zeichen bestehen kann) können sich je nach Art des Kommandos ein oder mehrere, durch Leerzeichen getrennte Parameter anschließen.

Nutzer des KC-Grundgerätes kennen diese Art der Kommandoeingabe. Im CAOS-Menü besteht eine Kommandozeile auch aus einem Kommandowort, an das sich je nach Art des Kommandos ein oder mehrere, durch Leerzeichen getrennte Parameter anschließen können. Im CAOS-Menü bestehen diese Parameter nur aus Hexadezimalzahlen, und eine Kommandozeile darf nicht länger werden als eine Bildschirmzeile. Die Ausführung der Kommandos wird durch Drücken der Taste <ENTER> veranlaßt. Das Editieren in einer Kommandozeile erfolgt durch die Cursorstasten sowie die Steuer- und Editiertasten.

Als Parameter einer MicroDOS-Kommandozeile können verschiedene alphanumerische Zeichenfolgen fungieren. Eine Kommandozeile kann in MicroDOS 127 Zeichen lang sein, also länger als eine Bildschirmzeile im 1920-Format.

Auch in MicroDOS wird die Ausführung des Inhaltes einer Kommandozeile durch Drücken der Taste <ENTER> veranlaßt. Das Editieren in einer Kommandozeile erfolgt jedoch nicht so wie in einer CAOS-Kommandozeile.

Der CCP von MicroDOS ermöglicht verschiedene Zeilen-Editierfunktionen, die über die Control-Taste aufgerufen werden. Auf der KC-Tastatur ist die Funktion über die Erstbelegung der Funktionstaste <F1> realisiert (siehe Manual). Auf den Tastaturauflegern zum D004 ist diese Funktion mit CONTR bezeichnet. Betätigt man in der PC-Betriebsart die Tasten der KC-Tastatur

```
<F1> und <A>
```

nacheinander, so hat man das Steuerzeichen Control A aufgerufen, das jedoch im System-Grundzustand keine Funktion hat. Auf dem Bildschirm erscheint

```
^A
```

Das "^"-Zeichen vor dem Buchstaben ist das Control-Zeichen. Es wird auch im folgenden Text mit dieser Bedeutung verwendet.

Alle Steuerzeichen, die im System-Grundzustand von MicroDOS keine Bedeutung haben, werden in dieser Form auf dem Bildschirm ausgegeben, z. B.

^B, ^G oder ^K (siehe auch Manual).

Die folgenden Steuerzeichen werden im System-Grundzustand von MicroDOS bei der Eingabe von Kommandozeilen ausgewertet:

- ^E Physisches Zeilenende, bewirkt den Cursorrücklauf an den Anfang der nächsten Bildschirmzeile, beendet aber die Kommandoeingabe nicht.
Auf der KC-Tastatur auch über <CUU> erreichbar.
- ^H Rücksetzen des Cursors um eine Zeichenposition und Löschen des Zeichens an dieser Stelle.
Auf der KC-Tastatur auch über <CUL> erreichbar.
- ^I Horizontal-Tabulator. Bewirkt Tabulatorsprung zur nächsten Spalte im achter Raster (1, 9, 17, 25...).
Auf der KC-Tastatur auch über <SHIFT>-<SPACE> erreichbar.
- ^R Bewirkt nochmaliges Anzeigen der Kommandoeingabe auf der nächsten Bildschirmzeile und schreibt "#" an das Zeilenende.
Auf der KC-Tastatur auch über <SHIFT>-<CUU> erreichbar.
- ^U Löschen der gesamten Eingabezeile im CCP. Auf dem Bildschirm bleiben die Zeichen stehen, die sichtbare Eingabezeile wird mit "#" beendet. Der Cursor wird an den Anfang der nächsten Bildschirmzeile positioniert.
- ^X Löschen der gesamten Eingabezeile im CCP und auf dem Bildschirm. Der Cursor nimmt wieder die Position ein, die er vor Eingabe der Kommandozeile hatte.
Auf der KC-Tastatur auch über <CUU> erreichbar.
- ^W Wiederholen der zuletzt eingegebenen Kommandozeile.
- ^^ Löschen des zuletzt eingegebenen Parameters der Kommandozeile.

DEL Taste . Wirkt wie ^H.

Die Ausführung einer Kommandozeile kann mit den Steuerzeichen ^J oder ^M veranlaßt werden. Die Funktion des Steuerzeichens ^M ist auf der KC-Tastatur auch über die Taste <ENTER> erreichbar.

Vor der Interpretation einer Kommandozeile durch den CCP werden alle Kleinbuchstaben in Großbuchstaben umgewandelt. Deshalb ist die Eingabe eines Kommandos in Kleinbuchstaben gleichwertig mit dessen Eingabe in Großbuchstaben. Das ist auch der Grund dafür, weshalb ein in Kleinbuchstaben eingegebenes Kommando, das mit ^W nochmal auf dem Bildschirm angezeigt wird, bei dieser Wiederholung mit Großbuchstaben erscheint.

Hinweis:

Weitere spezielle Zeilen-Editier-Funktionen sind bei der Ausführung der einzelnen transienten Kommandos möglich. Sie sind dort beschrieben.

2.4.2. Dauerhafte Kommandos

Die dauerhaft gespeicherten MicroDOS-Kommandos sind fester Bestandteil des CCP. Sie können im System-Grundzustand sofort ausgeführt werden, da sie schon im Speicher stehen. Sie werden deshalb als residente Kommandos bezeichnet. Alle residenten MicroDOS-Kommandos bestehen aus nur einem Zeichen. Das kann ein alphanumerisches Zeichen oder ein Steuerzeichen sein.

Residente Kommandos, die aus einem alphanumerischen Zeichen bestehen, können im System-Grundzustand von MicroDOS eingegeben werden. Residente Kommandos dagegen, die aus einem Steuerzeichen bestehen, können außer im System-Grundzustand auch auf der Ebene von Anwenderprogrammen gegeben werden. Voraussetzung hierfür ist, daß sich das Anwenderprogramm der Betriebssystemfunktion "Eingabe" bedient (siehe Handbuch für den Programmierer).

Die residenten Kommandos von MicroDOS sind im Kapitel 3 beschrieben. Eine Übersicht zu den residenten Kommandos befindet sich in Anlage 7.

2.4.3. Flüchtige Kommandos

Die flüchtigen MicroDOS-Kommandos sind kein fester Bestandteil des CCP. Diese Kommandos sind Programme, die als Dateien mit dem Typ COM (command) oder SPR (system page relocatable) auf der Systemdiskette enthalten sind. Sie werden nach jedem Aufruf von der Diskette in den TPA geladen und können dann erst ausgeführt werden. Nach ihrer Ausführung kehrt MicroDOS automatisch in seinen System-Grundzustand zurück. Aus diesem Grund werden sie flüchtige oder transiente Kommandos genannt.

Als transiente Kommandos im weiteren Sinne können alle lauffähigen Maschinenprogramme aufgefaßt werden. Die transienten Kommandos werden nur durch Angabe des Namens aufgerufen. Das Betriebssystem sucht die jeweilige Datei dann zuerst auf dem aktuellen oder dem explizit angegebenen Laufwerk und danach auf dem Systemlaufwerk. Wird keine COM-Datei mit dem angegebenen Namen gefunden, wird auf die gleiche Weise nach einer SPR-Datei gesucht. Ist die im Kommando angegebene Datei gefunden, wird sie in den Speicher geladen. Dabei werden COM-Dateien an den Anfang des Benutzerspeichers (Adresse 100H) geladen, während SPR-Dateien an das Ende des TPA, also direkt unter das Betriebssystem geladen werden. Nach dem Laden erfolgt der Start des jeweiligen Maschinenprogramms.

Als transiente Kommandos des Betriebssystems MicroDOS im engeren Sinne können einige Hilfsprogramme bezeichnet werden, die in enger Beziehung zum Betriebssystem und zur jeweiligen Generierung stehen. Diese transienten Kommandos werden im Kapitel 4 beschrieben.

3. Residente Kommandos

Residente Kommandos sind die im MicroDOS dauerhaft gespeicherten Kommandos. Auf sie kann nach einem Kalt- oder Warmstart (siehe Abschnitt 1.2.5.) sofort zugegriffen werden. Sie werden nicht von der Diskette nachgeladen und benötigen zu ihrer Abarbeitung keinen TPA-Speicherbereich.

3.1. Zeichen-Kommandos

Die Zeichen-Kommandos von MicroDOS bestehen aus einem alphanumerischen Zeichen. Nach Abschluß einer Kommandozeile mit einem Zeichen-Kommando wird die Eingabe von MicroDOS auf Zulässigkeit und Richtigkeit geprüft. Zwischen dem Kommando und folgenden Parametern ist ein Leerzeichen einzugeben. MicroDOS hat sieben residente Zeichen-Kommandos.

Soll sich die Ausführung des Kommandos auf Dateien eines anderen logischen Laufwerkes beziehen (ohne Umstellung des aktuellen logischen Laufwerkes), so sind vor der Dateibezeichnung bzw. der Dateigruppenbezeichnung das Laufwerk und ein Doppelpunkt anzugeben.

Für den Begriff Dateigruppenbezeichnung wird im folgenden auch der Begriff mehrdeutige Dateibezeichnung verwendet.

3.1.1. D Directory

Das Directory-Kommando gibt die Bezeichnungen von Dateien, die sich auf einer bestimmten Diskette befinden auf dem Bildschirm aus. Es sind folgende Formen des Kommandos möglich:

- (a) D
- (b) D d:
- (c) D d:afn

Dabei gibt Form (a) alle Dateien an, welche sich auf dem aktuellen Laufwerk befinden. Form (b) zeigt die Dateien, die auf dem angegebenen Laufwerk d vorhanden sind. Mit Form (c) werden schließlich alle Dateien auf dem Laufwerk d angezeigt, die der Dateigruppenbezeichnung afn entsprechen.

Die Anzeige der Dateibezeichnungen erfolgt in vier Spalten, wobei am Anfang einer Zeile das jeweilige Laufwerk angegeben wird. Es werden auch die Dateiattribute den Dateibezeichnungen angefügt (siehe Abschnitt 2.3.6.). Dabei bedeutet ein "R", daß es sich um eine schreibgeschützte Datei handelt, und ein "S" kennzeichnet eine Datei als Systemdatei.

Ist auf der Diskette keine Datei vorhanden bzw. entspricht keine Dateibezeichnung der im Kommando angegebenen Gruppe, so wird auf dem Bildschirm die Meldung

keine Datei

ausgegeben.

3.1.2. E Erase

Das Erase-Kommando ermöglicht das Löschen einzelner Dateien oder ganzer Gruppen von Dateien. Es hat die Form:

E afn ,

wobei afn eine Dateibezeichnung oder Dateigruppenbezeichnung darstellt. Nach der Eingabe des Kommandos fordert das System mit der Ausschrift

löschen (J/N)?

eine nochmalige Bestätigung des Kommandos vom Bediener ab. Antwortet der Bediener daraufhin mit

J ,

so wird die Datei bzw. Dateigruppe gelöscht. Bei der Eingabe eines anderen Zeichens wird das Kommando abgebrochen.

Es ist nützlich zu wissen, daß die Dateien auf der Diskette nicht physisch gelöscht werden, sondern nur ein entsprechendes Kennzeichen im Inhaltsverzeichnis gesetzt wird.

Das Löschen von Systemdateien ist nicht möglich. Diese Dateien können erst nach Änderung des entsprechenden Dateiattributes gelöscht werden. Der Versuch, eine schreibgeschützte Datei zu löschen, führt zu einer Fehlermeldung. Wird die dabei gestellte Frage nach Ignorierung des Fehlers mit <J> beantwortet, so wird diese Datei trotz Schreibschutz gelöscht!

3.1.3. S System

Im Betriebssystem MicroDOS wird ein Laufwerk als Systemlaufwerk vereinbart. Das hat die Bedeutung, daß Dateien, die auf dem aktuellen bzw. dem explizit angegebenen Laufwerk nicht gefunden werden, zusätzlich auch auf dem Systemlaufwerk gesucht werden. Falls sie dort vorhanden und mit dem Dateiattribut SYS versehen sind, kann auf diese Dateien ohne Angabe des Laufwerkes zugegriffen werden. So empfiehlt es sich, häufig benutzte Programme mit dem Systemattribut SYS zu versehen und auf dem Systemlaufwerk abzulegen. Diese Programme können dann von jedem beliebigen aktuellen Laufwerk aus, ohne Angabe des Laufwerks, gestartet werden.

Beim Kaltstart ist das Laufwerk B als Systemlaufwerk festgelegt. Soll das Systemlaufwerk gewechselt werden, kann das mit dem Kommando

S d:

erreicht werden, wobei d: das neue Systemlaufwerk bezeichnet.

Hierbei ist zu beachten, daß das als Systemlaufwerk deklarierte logische Laufwerk auch tatsächlich eine Diskette enthält, auf die zugegriffen werden kann. Ist das nicht der Fall, entsteht eine Fehlermeldung beim Versuch, eine Datei vom Systemlaufwerk zu laden, nachdem sie auf dem aktuellen Laufwerk nicht gefunden wurde. Im folgenden Beispiel tritt eine solche Fehlermeldung auf.

Nach dem Kaltstart der PC-Betriebsart mittels der D004-Diskette gilt folgende Zuordnung für die logischen Laufwerke (siehe Abschnitt 1.3.):

A: RAM-Floppy

B: physisches Laufwerk 0, 5 * 1024 * 80 * 2, Offset 2

C: physisches Laufwerk 0, 16 * 256 * 80 * 2, Offset 2

Nach dem Kaltstart ist weiterhin das Laufwerk B als Systemlaufwerk eingestellt. Versucht man hier von einer Diskette im aktuellen Laufwerk C eine Datei zu laden, die auf dieser Diskette nicht vorhanden ist, sucht MicroDOS diese Datei automatisch auch auf dem Systemlaufwerk, dem logischen Laufwerk B. Da sowohl C als auch B dem physischen Laufwerk 0 zugeordnet sind, entsteht jetzt zwangsläufig ein Konflikt, der die Fehlermeldung liefert.

Als Ausweg bietet sich hier an, entweder A oder C als Systemlaufwerk zu vereinbaren. Verallgemeinert gilt also: Ein als Systemlaufwerk deklariertes logisches Laufwerk sollte stets eine Diskette enthalten, auf die lesend zugegriffen werden kann.

3.1.4. < Input

Das Betriebssystem MicroDOS bietet die Möglichkeit, die Eingabe einer Folge von Kommandos aus einer Datei heraus erfolgen zu lassen. Das heißt, die Folge von Kommandos wird nicht über die Tastatur eingegeben, sondern aus der Datei afn gelesen. Dazu dient das Input-Kommando in der Form

```
< afn      ,
```

wobei afn eine eindeutige Dateibezeichnung darstellt. Diese Datei muß eine Textdatei sein, die mit einem Texteditor (z. B. TPKC.COM) erstellt wurde.

In dieser Datei können alle notwendigen residenten oder transienten Kommandos sowie Programmeingaben abgelegt sein, welche für die Abarbeitung eines bestimmten Prozesses notwendig sind. Alle Kommandos werden in der Reihenfolge ihres Auftretens in der Kommandodatei abgearbeitet und eventuelle Eingaben in das jeweilige Programm übernommen. Ist das Ende der Kommandodatei erreicht, kehrt die Steuerung zum Betriebssystem zurück.

In der Kommandodatei können auch Kommentare zur Verdeutlichung des Ablaufs enthalten sein. Diese werden durch ein Semikolon am Zeilenanfang gekennzeichnet und lösen keine Aktion des Betriebssystems aus.

Als Beispiel für eine Kommandodatei seien die Kommandos angeführt, die notwendig sind, um das Textverarbeitungssystem von der D004-Diskette auf das RAM-Floppy zu kopieren und dort zu starten.

```
;  
; Textverarbeitungssystem wird auf RAM-Floppy kopiert und  
; gestartet  
;  
STAT TPKC.COM $DIR  
STAT TP*.OVR $DIR  
PIP A:=TPKC.COM  
PIP A:=TP*.OVR  
STAT TPKC.COM $$SYS  
STAT TP*.OVR $$SYS  
A:  
TPKC
```

Diese Kommandodatei wird mit dem Textverarbeitungssystem, z. B. unter dem Namen LAD.SUB, erstellt und kann dann mit

< LAD.SUB

zur Abarbeitung aufgerufen werden. Damit stellt das Input-Kommando eine einfache Form der Stapelverarbeitung dar.

Wird die Kommandodatei unter dem Namen INITIAL.SUB auf der Systemdiskette abgelegt, so erfolgt ein automatischer Aufruf der Kommandos beim Kaltstart des Systems.

Mit dem Input-Kommando kann auch die INITIAL.SUB-Datei der D004-Diskette mit

< INITIAL.SUB

jederzeit zur Abarbeitung aufgerufen werden.

3.1.5. > Output

Ebenso, wie die Tastatureingabe aus einer Datei heraus erfolgen kann, ist es in MicroDOS auch möglich, eine Bildschirmausgabe auf eine Datei umzulenken. Das bedeutet, daß alle Zeichen, die auf dem Bildschirm erscheinen sowie alle Steuerzeichen, die Zeilen-Editier-Funktionen haben, zusätzlich in einer Datei abgelegt werden. Dazu muß mit dem Kommando

> afn

eine entsprechende Datei eröffnet werden, wobei afn eine beliebige eindeutige Dateibezeichnung darstellt. Die parallele Ausgabenumleitung bleibt bis zum nächsten Warmstart (^C, siehe Abschnitt 3.2.1.) bzw. bis zur Eingabe des Close-Kommandos (^F, siehe Abschnitt 3.2.3.) erhalten. Die Dateien können mit dem Textverarbeitungssystem weiterbearbeitet werden.

Mit diesem Kommando kann z. B. die Arbeit des Bedieners protokolliert werden.

Hinweis: Dateien, die mit Output-Kommandos erstellt werden, sind keine reinen Kommandodateien, die das Input-Kommando fordern. Diese Dateien enthalten alle Bildschirmausgaben, also auch die Steuerzeichen und würden deshalb bei Aufruf durch das Input-Kommando zu vielen Fehlermeldungen führen.

3.1.6. 0 Offset

Bei vielen CP/M-kompatiblen Betriebssystemen (auch bei MicroDOS) werden am Anfang der Diskette einige Spuren für das Betriebssystem reserviert. Die Anzahl der reservierten Spuren wird mit Offset bezeichnet. Mit dem Offset-Kommando kann der Offset für jedes Laufwerk einzeln festgelegt werden. Es sind folgende Formen für das Kommando möglich:

- (a) 0
- (b) 0 n
- (c) 0 d:n

Dabei zeigt Form (a) die Offset-Werte für alle logischen Laufwerke an. Form (b) setzt den Offset des aktuellen Laufwerks auf n und Form (c) setzt den Offset für das angegebene Laufwerk d auf den Wert n.

Im Betriebssystem MicroDOS des KC-Floppy-System wird auf den Systemdisketten der Offset 2 benutzt. Das bedeutet, daß das Inhaltsverzeichnis der Diskette auf Spur 2 abgelegt ist.

Achtung !

Bei einer Änderung der Anzahl der Systemspuren mit dem Offset-Kommando O erfolgt keine Korrektur der Diskettenkapazität. Das hat zur Folge, daß bei Verwendung des Kommandos STAT die ursprüngliche Diskettenkapazität und die ursprüngliche Anzahl der Systemspuren angezeigt werden.

Eine Änderung des Offsets für ein logisches Laufwerk ist auch unter MSYSG möglich (siehe Abschnitt 4.2.). Dann tritt der beschriebene Effekt nicht auf.

3.1.7. U User

Zum Zwecke der besseren Übersicht und der logischen Aufteilung des Disketteninhalts ist es möglich, auf einer Diskette bis zu 16 verschiedene Benutzer-Bereiche zu vereinbaren. Der Wechsel in einen anderen User-Bereich erfolgt mit dem User-Kommando

```
U n ,
```

wobei n den neuen Benutzer-Bereich bezeichnet. Der aktuelle Benutzer-Bereich wird auch in der Eingabeaufforderung des Systems angegeben, wenn es sich nicht um den Bereich 0 handelt. In einem bestimmten Benutzer-Bereich kann nur auf die Dateien zugegriffen werden, die auch in diesem Bereich angelegt worden sind.

Beispiel: Die Eingabe

```
U 3          aktualisiert den User-Bereich 3.
```

Auf dem Bildschirm erscheint die Eingabeaufforderung

```
3B>_ ,
```

wenn B das aktuelle Laufwerk ist. Die Eingabe des User-Kommandos ohne Parameter führt in den User-Bereich 0 zurück.

3.2. Steuerzeichen-Kommandos

Die residenten Steuerzeichen-Kommandos bestehen aus einem Steuerzeichen. Sie können sowohl im System-Grundzustand von MicroDOS, als auch auf der Ebene von Anwenderprogrammen gegeben werden, wenn diese die Betriebssystemfunktion "Eingabe" nutzen.

3.2.1. ^C Warmboot

Warmboot ist der englische Ausdruck für Warmstart (siehe auch Abschnitt 1.2.5.).

Durch Eingabe des Steuerzeichens ^C (Taste <BRK>) kann der sogenannte Warmstart des Betriebssystems ausgelöst werden. Damit kehrt die Steuerung wieder auf das Kommandoniveau des Betriebssystems zurück. Wie bei den anderen Steuerzeichen ist die Eingabe

des Warmboot-Kommandos nur möglich, wenn die BDOS-Eingabe-Funktion aufgerufen wird. Das Warmboot-Kommando muß am Anfang der Eingabezeile eingegeben werden.

3.2.2. ^D Background

Mit dem Background-Kommando ist es möglich, ein gerade laufendes Programm in den Hintergrund zu schalten und aus dem System heraus eines der residenten Kommandos auszulösen. Die Eingabe des Kommandos ist immer dann möglich, wenn das Anwenderprogramm in der Systemfunktion "Eingabe" auf eine Reaktion des Bedieners wartet.

Wird dabei das Steuerzeichen "^D" eingegeben, so wird das Anwenderprogramm verlassen und das System meldet sich in der nächsten Bildschirmzeile mit dem Zeichen ">" und der Standardeingabeaufforderung "d>_". Jetzt ist es möglich, eines der residenten Kommandos einzugeben. Nach Abarbeitung des Kommandos kehrt die Steuerung wieder zum Anwenderprogramm zurück.

Als Beispiel sei die Anwendung des Background-Kommandos aus PIP (siehe Abschnitt 4.5.) heraus angeführt. Angenommen man will mit PIP eine Datei auf das RAM-Floppy kopieren, hat aber nach Aufruf von PIP und den ersten Eingaben die genaue Dateibezeichnung vergessen, dann kann man mit "^D" PIP verlassen, das Directory aufrufen und danach die Eingaben in PIP fortsetzen.

Mit einer D004-Diskette ergibt sich folgende Bildschirmdarstellung:

```
B>PIP                ; Aufruf von PIP
*A:=B:              ; Promptzeichen von PIP
                   ; Beginn des Kopierauftrages und
                   ; verlassen von PIP mit ^D
>B>D M*.COM         ; Directoryaufruf
MSYSG.COM           ; Directory
>MSYSG.COM          ; Fortsetzung des Kopierauftrages
*                   ; Kopiervorgang
B>_                 ; Verlassen von PIP mit <ENTER>
```

Wenn das Anwenderprogramm nicht die BDOS-Funktionen benutzt, sondern direkt mit dem BIOS arbeitet, wird das Steuerzeichen nicht wie im System ausgewertet und die Eingabe des Background-Kommandos ist nicht möglich.

3.2.3. ^F Close

Das Close-Kommando bewirkt die Schließung einer Datei, die mit dem Output-Kommando eröffnet wurde (siehe Abschnitt 3.1.5.). Damit werden die Bildschirmausgaben von System- oder Anwenderprogramm nicht weiter in einer Datei abgelegt.

Wie bei allen Kommandos, welche über Steuerzeichen gegeben werden, ist auch das Close-Kommando nur möglich, wenn die BDOS-Funktionen benutzt werden.

3.2.4. ^P Print

Das Print-Kommando stellt auch eine Form der Ausgabeumleitung dar. Durch Eingabe des Steuerzeichens ^P wird das System veranlaßt, alle Bildschirmausgaben zusätzlich auch auf dem Drucker

auszudrucken. Das Steuerzeichen ^P wirkt dabei jeweils umschaltend, d. h. bei der nächsten Betätigung der ^P-Taste wird der Drucker wieder weggeschaltet.

3.2.5. ^S Stop

Zur Unterbrechung von umfangreichen Bildschirmausgaben durch den Bediener ist das Stop-Kommando vorgesehen. Bei Betätigung der ^S-Taste (<STOP>) wird die Bildschirmausgabe angehalten und der Bediener hat die Möglichkeit, die Ausgabe beliebig lange zu studieren. Erst wenn daraufhin das Go-Kommando (^Q) gegeben wird, erfolgt eine weitere Abarbeitung des laufenden Programms.

3.2.6. ^Q Go

Wurde die Bildschirmausgabe mit dem Stop-Kommando angehalten, so können durch Eingabe des Steuerzeichens "^Q" die Ausgabe und damit der Ablauf des Programms weitergeführt werden.

3.3. Zusatzkommandos

Das Betriebssystem MicroDOS gestattet die Vereinbarung von zusätzlichen residenten Kommandos, die durch die Eingabe der Ziffern 0 bis 9 ausgelöst werden. Diese Zusatzkommandos müssen bei der Generierung im BIOS abgelegt werden. Der folgende Abschnitt beschreibt die Wirkung der im Betriebssystem der D004-Diskette generierten Zusatzkommandos.

3.3.1. 0 (BYE)

Das Zusatzkommando 0 bewirkt das gleiche wie die BASIC-Anweisung BYE im Kommandomodus des BASIC-Interpreters des Grundgerätes: Die aktuelle Betriebsart wird verlassen und es erfolgt ein Rücksprung in das Betriebssystem CAOS des Grundgerätes. Nach Aufruf des Zusatzkommandos 0 wird der Bildschirm gelöscht und das CAOS-Menü des verwendeten Grundgerätes erscheint.

Nach dem Verlassen der PC-Betriebsart über 0 ist eine Rückkehr in die PC-Betriebsart über den Rückstart, also mit

```
JUMP FC 0
```

möglich (siehe auch Abschnitt 1.2.5.). Dabei bleibt der eventuelle Inhalt des RAM-Floppys erhalten. Erfolgt eine Rückkehr in die PC-Betriebsart über den Kaltstart

```
JUMP FC ,
```

so wird das Directory des RAM-Floppys gelöscht.

3.3.2. 1 (CLS)

Das Zusatzkommando 1 bewirkt das gleiche wie die BASIC-Anweisung CLS im Kommandomodus des BASIC-Interpreters des Grundgerätes.

Nach Aufruf des Zusatzkommandos 1 wird der Bildschirm gelöscht und die Bereitschaftsmeldung des Systems erscheint am Anfang der ersten Bildschirmzeile.

3.3.3. 2 (KEYLIST)

Das Zusatzkommando 2 bewirkt das gleiche wie das Kommando KEYLIST des CAOS-Menüs.

Nach Aufruf des Zusatzkommandos 2 wird der Bildschirm gelöscht, und es erscheint im CAOS-Format die Liste der Belegung aller Funktionstasten.

3.3.4. 3 (KEY)

Das Zusatzkommando 3 ermöglicht ein Belegen der Funktionstasten der KC-Tastatur von der PC-Betriebsart aus. Es wird nahezu analog zum Kommando KEY des CAOS-Menüs bedient.

Nach Aufruf des Zusatzkommandos

3 n

wird der Bildschirm gelöscht und Funktionstaste n kann im CAOS-Format beschrieben werden. Die Funktionstasten-Nummer n (1 bis 12) ist als Hexadezimalziffer, einzugeben also 1H bis CH. Als Tastenbelegungen können alle alphanumerischen Zeichen (Buchstaben, Ziffern, Zeichen) programmiert werden. Steuerzeichen und Sonderfunktionen der Steuer- und Editiertasten sind in der PC-Betriebsart als Funktionstastenbelegung verboten.

Im Eingabemodus zur Funktionstastenbelegung kann mit der Zweitbelegung der Taste <CURSOR LEFT>, also mit <SHIFT>-<CUL>, korrigiert werden. Der Eingabemodus wird mit der Taste <STOP> beendet.

3.3.5. 4 (Systemuhr)

Mit dem Zusatzkommando 4 wird die Systemuhr des Betriebssystems der PC-Betriebsart angesprochen. Folgende Formen sind für das Zusatzkommando möglich:

- (a) 4
- (b) 4 hh:mm:ss
- (c) 4 x

Form (a) zeigt den aktuellen Stand der Systemuhr an. Die Systemuhr läuft bei jedem Kaltstart der PC-Betriebsart bei 00:00:00 Uhr los. Stellt man die Systemuhr nicht, kann man über Form (a) des Zusatzkommandos 4 abfragen, wie lange man schon in der PC-Betriebsart arbeitet.

Form (b) ermöglicht ein Stellen der Systemuhr. Die Parameter haben folgende Bedeutung: hh = Stundenzahl, mm = Minutenzahl, ss = Sekundenzahl. Über Form (a) des Zusatzkommandos 4 kann man nach dem Stellen der Uhr die aktuelle Uhrzeit abfragen.

Form (c) schaltet die Uhr ab. Als Parameter muß der Buchstabe "x" eingegeben werden. Eine Fortsetzung der Zeitzählung ist nicht möglich. Die Uhr läuft nur nach einem Kaltstart der PC-Betriebsart wieder an.

3.3.6. 5 bis 9 (Wiederstart)

Die Zusatzkommandos 5 bis 9 sind in der MicroDOS-Version für die PC-Betriebsart des KC-Floppy-Systems nicht implementiert. Die Eingabe eines dieser Zusatzkommandos führt zu einem Sprung auf die Adresse 100H im RAM des FLOPPY DISK BASIS. Das hat zur Folge, daß ein Anwenderprogramm, das sich noch im RAM befindet, erneut gestartet wird. Dieser Vorgang ist mit dem Begriff "Wiederstart" bezeichnet.

4. Transiente Kommandos

Ein transientes Kommando ist auf der Diskette als Datei mit dem Typ COM oder SPR enthalten. Es wird vom aktuellen Laufwerk in den Anwenderspeicher durch Eingabe des Dateinamens geladen. Liegt die Diskette im Systemlaufwerk und trägt die Datei das Attribut SYS, so kann dieses transiente Kommando von jedem beliebigen Laufwerk aus aufgerufen werden. Ist das Attribut SYS nicht gegeben und die Diskette liegt nicht im aktuellen Laufwerk, so ist das Kommando

d:NAME

einzugeben. Mit dieser Eingabe wird das aktuelle Laufwerk nicht verändert.

4.1. Das Kommando FORMAT

Das Kommando FORMAT dient der Formatierung von neuen Disketten. Im Betriebssystem MicroDOS werden standardmäßig die Formate

5 Sektoren a 1024 Byte pro Spur für Minidisketten

verwendet. Zusätzlich werden noch die Formate

9 Sektoren a 512 Byte pro Spur und
16 Sektoren a 256 Byte pro Spur für Minidisketten

unterstützt. Die Formatierung in diesen Formaten kann mit dem Kommando FORMAT erfolgen.

Nach Aufruf des Kommandos wird zuerst das logische Laufwerk abgefragt, auf welchem formatiert werden soll. Danach wird die Liste der möglichen Formate ausgegeben. Jetzt erfolgt die Eingabe des gewünschten Formates. Es wird noch einmal gefragt, ob die Eingaben richtig erfolgten. Wird diese Frage mit <J> beantwortet, so beginnt der Formatiervorgang, welcher durch die mitlaufende Spurnummer verfolgt werden kann. Nach Beendigung des Formatierens wird eine Vollzugsmeldung gegeben. Die Ausschrift

Formatieren beendet! Wiederholung (J/N) ?

weist auf das korrekte Formatieren der Diskette hin. Mit der Meldung

Defekte Spuren!

wird eine Beschädigung der Diskette angezeigt. Weitere Fehlermeldungen sind:

Laufwerk nicht bereit!

Spur 0 nicht gefunden!

Diskette geschützt!

Beantwortet man die gestellte Frage mit <J>, kann der Formatiervorgang wiederholt werden, wobei die voreingestellten Parameter mit <ENTER> bestätigt oder verändert werden können.

Wird die Frage nach Wiederholung mit <N> beantwortet, erfolgt ein Rücksprung in das System.

Achtung!

Wird das Kommando FORMAT im KC-Floppy-System nach Anlage 1 von der D004-Diskette aufgerufen, muß diese Diskette sofort nach Aufruf des Kommandos gegen die zu formatierende Diskette ausgetauscht werden. Ist der Formatierungsvorgang nach Beantwortung oben genannter Fragen gestartet, ohne daß der Diskettentausch stattgefunden hat, wird der Inhalt der D004-Diskette gelöscht.

Aus Sicherheitsgründen ist es daher ratsam, das Programm FORMAT.COM zunächst auf Laufwerk A zu kopieren und von dort die Formatierung einer neuen Diskette im Laufwerk B zu veranlassen.

Zum Kopieren dient das Kommando PIP, das im Abschnitt 4.6. beschrieben ist.

4.2. Das Kommando MSYSG

Das Kommando MSYSG dient der MicroDOS Systeminstallation und -generierung. Das Generieren eines nach den Wünschen des Anwenders installierten Betriebssystems MicroDOS kann wahlweise an zwei verschiedenen Stellen erfolgen:

- in den Spuren 0 und 1 einer Systemdiskette oder
- im RAM-Bereich des FLOPPY DISK BASIS.

Im ersten Fall wird das aktuelle, im RAM-Bereich des FLOPPY DISK BASIS befindliche Betriebssystem nicht verändert. Das installierte MicroDOS wird nur in die Systemspuren der Diskette gespielt, die im angegebenen logischen Laufwerk liegt.

Im zweiten Fall wird das installierte MicroDOS das neue aktuelle Betriebssystem im RAM-Bereich des FLOPPY DISK BASIS. Ein Abspeichern auf Diskette erfolgt hier nicht.

Die Systeminstallation ermöglicht im BIOS und im BDOS folgende MicroDOS-Veränderungen:

- Zuordnung der Diskettenformate zu den physischen Laufwerken, also die Installation der logischen Laufwerke,
- Festlegung der Übertragungsbedingungen zur Zeichenausgabe für Kanal 1 des V24-Moduls, also die Installation eines Druckertreibers,
- Festlegung der Übertragungsbedingungen zum Zeichensenden und -empfangen für Kanal 2 des V24-Moduls, also die Installation eines Koppeltreibers.

Das Betriebssystem MicroDOS ist in dem Programm enthalten, das das Kommando MSYSG realisiert. Grundlage der Systeminstallation bildet diese MicroDOS-Version, die entsprechend den Anfangsbedingungen nach Abschnitt 1.3. installiert ist. Die Eigenschaften der MicroDOS-Version im Programm MSYSG.COM können durch MSYSG nicht neu generiert werden. Das bedeutet, daß nach jedem MSYSG-Aufruf die Systeminstallation von den genannten Anfangsbedingungen ausgeht.

4.2.1. MSYSG-Menü

Nach Aufruf des Kommandos MSYSG (ohne Parameter) wird der Bildschirm gelöscht und es erscheint das folgende MSYSG-Menü.

```
*****
*   VEB Mikroelektronik "Wilhelm Pieck" Muehlhausen   *
*   MicroDOS - Installation fuer KC 85                 *
*                                                       *
*   Funktionsauswahl:                                 *
*   0 - System                                         *
*   1 - Diskettenlaufwerke                            *
*   2 - Druckertreiber                                 *
*   3 - Kopplungstreiber                              *
*   4 - Beschreiben der Systemdiskette                *
*   5 - Aktivieren neues System                       *
*                                                       *
*****
```

Die Auswahl einer Menüfunktion erfolgt durch Eingabe einer Ziffer zwischen 0 und 5. Die Eingabe anderer Ziffern, Buchstaben oder Zeichen wird ignoriert.

4.2.2. Systemrücksprung

Gibt man im MSYSG-Menü die Ziffer 0 ein, erfolgt ein Rücksprung ins aktuelle Betriebssystem mit Warmstart desselben, ohne daß die eventuell installierte MicroDOS-Version aktiviert oder abgespeichert wird.

4.2.3. Installieren der logischen Laufwerke

Gibt man im MSYSG-Menü die Ziffer 1 ein, erreicht man den MSYSG-Teil zur Installation der logischen Laufwerke. Als erstes wird die vom Programm MSYSG.COM voreingestellte Zuordnung der physischen Laufwerke zu den Diskettenparametern sowie der für die logischen Laufwerke eingestellte Offset angezeigt. Dies sind (vgl. auch Abschnitt 1.8.):

```
Laufwerk A: RAM-Floppy
Laufwerk AÜ B: MFS 1.6   05*1024*80*2   Offset 2
Laufwerk AÜ C: MFS 1.6   16*0256*80*2   Offset 2
Laufwerk AÜ D: MFS 1.6   05*1024*80*2   Offset 0
```

Aenderungen (J/N)?

Wird mit <N> geantwortet, wird dieser MSYSG-Teil wieder verlassen. Es erfolgt ein Rücksprung ins MSYSG-Menü.

Die Antwort <J> führt weiter zur Laufwerkinstallation. Es erscheint als erstes die Frage nach der Anzahl der logischen Laufwerke, mit der das zu installierende Betriebssystem arbeiten soll. Die Frage kann mit einer Ziffer zwischen 2 und 8 beantwortet werden. Die untere Grenze 2 ist darin begründet, daß das KC-Floppy-System mindestens mit den beiden logischen Laufwerken A und B arbeitet.

Die obere Grenze ergibt sich aus der Maximalzahl von logischen Laufwerken, die MicroDOS verwalten kann. Die Installation der Laufwerke A und B kann nicht verändert werden. Die Anzahl der installierten logischen Laufwerke nach oben dargestellter Liste ist vier.

Es erscheinen nacheinander die folgenden Fragen:

- a) Welches logische Laufwerk soll eingestellt werden? (C-H)
Die Antwort ist in alphabetischer Reihenfolge ein Buchstabe zwischen C und maximal H, je nach der Anzahl der zu installierenden Laufwerke.
- b) Welche physische Einheit soll benutzt werden? (0-3)
Die Antwort ist eine Ziffer zwischen 0 und 3, je nach der Anzahl der am KC-Floppy-System angeschlossenen physischen Laufwerke.
- c) Welcher Laufwerktyp wird verwendet?
- 1 - MFS 1.2
 - 2 - MFS 1.4
 - 3 - MFS 1.6

Die Auswahl erfolgt hier über eine Ziffer zwischen 1 und 3, je nach Typ des unter b) angesprochenen physischen Laufwerks. Die Laufwerktypen bezeichnen Laufwerke, die in Personal- und Bürocomputern eingesetzt sind. Das Laufwerk im FLOPPY DISK DRIVE ist vom Typ MFS 1.6. Eine Installationsänderung für dieses Laufwerk erfordert hier die Eingabe der Ziffer 3.

- d) Formatauswahl (Wort erscheint nicht auf dem Bildschirm)
Nach der Angabe des Laufwerktyps werden auf dem Bildschirm alle Diskettenformate angezeigt, die mit dem KC-Floppy-System für das unter b) ausgewählte und unter c) charakterisierte physische Laufwerk realisiert werden können. Für das Laufwerk im FLOPPY DISK DRIVE sind folgende Formate einstellbar:

1 - 16 * 256 * 40 * 1	5 - 5 * 1024 * 80 * 1
2 - 5 * 1024 * 40 * 1	6 - 16 * 256 * 80 * 2
3 - 8 * 512 * 40 * 2	7 - 9 * 512 * 80 * 2
4 - 16 * 256 * 80 * 1	8 - 5 * 1024 * 80 * 2

Die Formate der anderen beiden Laufwerktypen sind in Anlage 5 angegeben. Die Formatauswahl erfolgt durch Eingabe der entsprechenden Ziffer, die für die Formate der anderen Laufwerktypen auch in Anlage 5 enthalten ist. Format 8 ist das Standardformat des KC-Floppy-Systems, da sowohl die Systemdisketten für die PC-Betriebsart (vgl. Abschnitt 2.2.2.) als auch die CAOS-Disketten (vgl. Abschnitt 4.6.) dieses Format haben.

- e) Geben Sie die Anzahl der Systemspuren ein:
Durch Eingabe einer Ziffer zwischen 0 und 5 wird hier die Anzahl der für das Betriebssystem reservierten Spuren, der Offset festgelegt. Das Standardformat des KC-Floppy-Systems besitzt zwei Systemspuren. Ohne Systemspuren arbeiten z. B. MicroDOS-Versionen, die an Personal- und Bürocomputer der DDR-Produktion angepaßt sind sowie das Betriebssystem CPA.
- f) Wiederholung (J/N)?
Wird mit <N> geantwortet, wird dieser MSYSG-Teil verlassen. Es erfolgt ein Rücksprung ins MSYSG-Menü.
Die Antwort <J> führt wieder zur Frage a). Es kann das nächste logische Laufwerk installiert werden.

Soll nach Abschluß der Installation der logischen Laufwerke die durchgeführte Installation nochmal überprüft werden, so muß MSYSG-Teil 1 erneut aufgerufen werden.

4.2.4. Installieren eines Druckertreibers

Gibt man im MSYSG-Menü die Ziffer 2 ein, erreicht man den MSYSG-Teil zur Installation eines Druckertreibers. Der Druckertreiber, der im zu generierenden Betriebssystem installiert werden soll, muß auf der Diskette vorhanden sein, auf die MSYSG zugreift. Die auf der D004-Diskette mitgelieferten Druckertreiber sind am Dateityp LST erkennbar. MSYSG listet nach Aufruf dieser Funktion alle Dateien der aktuellen Diskette mit dem Typ LST auf dem Bildschirm aus und stellt zur Auswahl jeder Datei-Bezeichnung eine Zahl voran. Bei der D004-Diskette erscheint folgende Auswahl:

```
01 = K6304 .LST  02 = K6311 .LST  03 = K6313 .LST
04 = S3004 .LST  05 = S6005 .LST  06 = S6010 .LST
```

Geben Sie die entsprechende Ziffer ein:

Diese Auswahl kann von einem Programmierer durch weitere Druckertreiber ergänzt werden. Die erforderlichen Informationen dazu enthält das Handbuch für den Programmierer.

Nach Eingabe der entsprechenden Zahl (führende Nullen können weggelassen werden) und Abschluß mit <ENTER> kann - falls erforderlich - die Übertragungsgeschwindigkeit geändert werden. Folgende Eingaben sind möglich:

```
0 - keine Änderung
1 - 600 Baud
2 - 1200 Baud
3 - 2400 Baud
4 - 4800 Baud
5 - 9600 Baud
```

Außer dem Treiber für den K6311 (1200 Baud) sind alle anderen Treiber auf der D004-Diskette auf 9600 Baud voreingestellt (siehe auch Anlage 8).

Die Treiber für die Matrixdrucker beinhalten weiterhin die Hardcopyfunktion (siehe Manual), die nach Installation des Druckertreibers über <SHIFT>-<CLR> aufgerufen werden kann.

Der Treiber für die elektronische Schreibmaschine S3004 kann auch für die elektronische Schreibmaschine S6130 genutzt werden.

Alle sechs Druckertreiber der D004-Diskette arbeiten mit Kanal 1 des V24-Moduls M003. Der Modulsteckplatz des V24-Moduls ist beliebig.

Für alle genannten Treiber gelten folgende Übertragungsbedingungen (vgl. Anlage 8):

```
Bit pro Zeichen:      8
Anzahl der Stoppbits: 1
Paritätsprüfung:     keine
Protokollart:        DTR
```

Die erforderlichen Leitungsverbindungen zwischen der Diodenbuchse des Kanals 1 des V24-Moduls und dem V24-Anschluß des Druckergerätes sind in Anlage 8 dargestellt.

Ein in diesem MSYSG-Teil installierter Druckertreiber wird beim Generieren des Betriebssystems in die Systemspuren einer Diskette fest eingeschrieben. Das bedeutet, daß er bei jedem Kaltstart von dieser Diskette aus in der installierten Weise aktiviert wird.

Wird kein Druckertreiber installiert, so erfolgt beim Systemstart - vorausgesetzt ein V24-Modul ist gesteckt - die Initialisierung eines Druckertreibers mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 1200 Baud ohne Hardcopy-Funktion.

Nach Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit erfolgt ein Rücksprung ins MSYSG-Menü.

4.2.5. Installieren eines Koppeltreibers

Gibt man im MSYSG-Menü die Ziffer 3 ein, erreicht man den MSYSG-Teil zur Installation eines Koppeltreibers. Der Koppeltreiber, der im zu generierenden Betriebssystem installiert werden soll, muß auf der Diskette vorhanden sein, auf die MSYSG zugreift. Koppeltreiber sind am Dateityp KOP erkennbar. MSYSG listet nach Aufruf dieser Funktion alle Dateien der aktuellen Diskette mit dem Typ KOP auf dem Bildschirm aus und stellt zur Auswahl jeder Dateibezeichnung eine Zahl voran. Die D004-Diskette enthält nur einen Koppeltreiber. Greift MSYSG bei der Installation eines Koppeltreibers auf die D004-Diskette zu, erscheint folgende Auswahl:

01 = V24H12 .KOP

Geben Sie die entsprechende Ziffer ein:

Der Koppeltreiber der D004-Diskette ist zur Datenübertragung mittels V24-Modul M003 vorgesehen. Die Koppeltreiberauswahl kann von einem Programmierer durch weitere Treiber ergänzt werden. Die erforderlichen Informationen dazu enthält das Handbuch für den Programmierer. Die Kopplung datensendender und datenempfangender Geräte mit dem KC-Floppy-System ist nicht an den V24-Modul gebunden. Sie kann auch über andere Schnittstellenmodule erfolgen. Die dafür erforderlichen Treiber können auch in diesem MSYSG-Teil installiert werden. Die D004-Diskette enthält keine Koppeltreiber für andere Schnittstellenmodule. Die Erstellung anwenderspezifischer Koppeltreiber ist im Handbuch für den Programmierer dargestellt.

Nach Eingabe der entsprechenden Zahl (bei der D004-Diskette der 1) und Abschluß mit <ENTER> kann - falls erforderlich - die Übertragungsgeschwindigkeit geändert werden. Folgende Eingaben sind möglich:

0 - keine Änderung
1 - 1200 Baud
2 - 2400 Baud
3 - 54 kBaud

Der Koppeltreiber der D004-Diskette ist auf 1200 Baud voreingestellt (vgl. Anlage 8). Die Übertragungsrate von 54 kBaud ist nicht standardisiert. Sie kann auf Grund der gleichen Taktfrequenzen nur zwischen zwei KC-Systemen angewendet werden.

Der Koppeltreiber der D004-Diskette arbeitet mit Kanal 2 des V24-Moduls M003. Der Modulsteckplatz des V24-Moduls im KC-Floppy-System ist beliebig.

Es gelten die Übertragungsbedingungen (vgl. Anlage 8)

Bit pro Zeichen:	8
Anzahl der Stoppbits:	1
Paritätsprüfung:	keine
Protokollart:	DTR

Die erforderlichen Leitungsverbindungen zwischen der Diodenbuchse des Kanals 2 des V24-Moduls und dem V24-Anschluß des datensendenden und datenempfangenden Gerätes (z. B. eines anderen Computers) sind in Anlage 8 dargestellt. Bei der Kopplung zweier KC-Floppy-Systeme über V24-Module kann als Übertragungsleitung ein handelsübliches Stereo-Überspielkabel verwendet werden (siehe auch Anlage 9).

Der installierte Koppeltreiber der D004-Diskette wirkt für die sequentiellen Zusatzkanäle RDR und PUN (siehe Anlage 2). Er kann mittels der transienten Kommandos PIP (Abschnitt 4.5.), KCSEND und KCEMPF (Abschnitt 4.3.) genutzt werden.

Ein in diesem MSYSG-Teil installierter Koppeltreiber wird beim Generieren des Betriebssystems in die Systemspuren einer Diskette fest in das neue System eingeschrieben. Das bedeutet, daß er bei jedem Kaltstart von dieser Diskette in der installierten Weise aktiviert wird.

Wird kein Koppeltreiber installiert, so erfolgt beim Systemstart - vorausgesetzt ein V24-Modul ist gesteckt - die Initialisierung eines Koppeltreibers mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 1200 Baud.

Nach Auswahl der Übertragungsgeschwindigkeit erfolgt ein Rücksprung in das MSYSG-Menü.

4.2.6. Generieren des Betriebssystems auf Diskette

Gibt man im MSYSG-Menü die Ziffer 4 ein, erreicht man den MSYSG-Teil zum Generieren des Betriebssystems auf Diskette. Das bedeutet, daß das nach den Wünschen des Anwenders installierte Betriebssystem in die Spuren 0 und 1 einer Systemdiskette geschrieben wird. Diesen MSYSG-Teil ruft man folglich nach Abarbeitung der MSYSG-Teile 1 bis 3 auf.

Das Diskettenformat der Diskette, in deren Systemspuren das installierte Betriebssystem eingeschrieben werden soll, ist mit

5 * 1024 * 80 * 2

festgelegt. Mit MSYSG ist es nicht möglich, die Systemspuren anderer Diskettenformate zu beschreiben.

Nach Aufruf dieses MSYSG-Teiles erscheint die Frage nach dem logischen Laufwerk, in welchem die zu beschreibende Diskette liegt. Es sind die Laufwerkbezeichnungen B bis H möglich, entsprechend der aktuellen MicroDOS-Installation. Im allgemeinen wird Laufwerk B verwendet.

Bevor die Laufwerkbezeichnung als Großbuchstabe eingegeben wird, ist die zu bespielende Diskette in das Laufwerk einzulegen. Nach Eingabe der Laufwerkbezeichnung startet die Generierung des installierten Betriebssystems auf Diskette.

Der Vorgang wird abgebrochen,

- wenn das Laufwerk nicht geschlossen ist, in dem die zu bespielende Diskette liegt,
- wenn dem logischen Laufwerk, das zur Generierung benutzt werden soll, ein anderes als das vorgeschriebene Diskettenformat zugewiesen ist,
- wenn die Diskette, auf die das installierte Betriebssystem übertragen werden soll, noch nicht oder mit einem anderen als dem vorgeschriebenen Diskettenformat formatiert wurde oder
- wenn die Diskette schreibgeschützt ist.

In allen vier Fällen erscheint die Meldung

Schreibfehler !

Wird der Vorgang der Systemgenerierung auf Diskette erfolgreich abgeschlossen, gelangt man zurück in das MSYSG-Menü.

4.2.7. Generieren des Betriebssystems im RAM

Gibt man im MSYSG-Menü die Ziffer 5 ein, erreicht man den MSYSG-Teil zum Generieren des Betriebssystems im RAM. Das bedeutet, daß das nach den Wünschen des Bedieners installierte Betriebssystem das aktuelle im RAM des FLOPPY DISK BASIS befindliche Betriebssystem überschreibt. Auf diese Weise wird die Installation des aktuellen Betriebssystems verändert, ohne daß eine Systemdiskette beschrieben wird. Die so veränderte Betriebssysteminstallation bleibt nur für die Einschaltdauer des KC-Floppy-Systems bzw. bis zum nächsten Kaltstart der PC-Betriebsart vom CAOS-Menü aus erhalten.

Nach Eingabe der Ziffer 5 laufen folgende Vorgänge automatisch ab:

- Generieren des neuinstallierten Betriebssystems im RAM,
- Verlassen von MSYSG,
- Kaltstart des neuinstallierten Betriebssystems einschließlich
- Neustart der Systemuhr.

Der Bediener befindet sich wieder im System-Grundzustand der PC-Betriebsart. Das aktuelle Betriebssystem der PC-Betriebsart hat jetzt die während der Installation festgelegten Eigenschaften. Die Zeitählung des Systems beginnt wieder bei 00:00:00 Uhr.

4.3. Kommandos zum Senden und Empfangen

Mit jedem Kaltstart der PC-Betriebsart erfolgt - vorausgesetzt ein V24-Modul ist im KC-Floppy-System gesteckt - die Initialisierung des Kanals 2 des V24-Moduls für den bidirektionalen Datenaustausch. Der Steckplatz des V24-Moduls ist beliebig. Die Übertragungsbedingungen sind in Abschnitt 1.3. und Anlage 8 angegeben. Der Datenaustausch selbst erfolgt mit den nachfolgend beschriebenen transienten Kommandos.

4.3.1. Das Kommando KCSEND

Das Kommando KCSEND dient zum Senden einer Datei von Diskette an ein peripheres Gerät über den sequentiellen Zusatzkanal PUN (i. allg. V24-Schnittstelle). Während die Druckertreiber nur das Senden vorbereiten, und das auch nur für das Senden von ASCII-Dateien, kann mit dem Kommando KCSEND das Senden direkt veranlaßt werden. Es können sowohl ASCII-Dateien als auch Maschinencodeteilen gesendet werden. Folgende Formen für das Kommando sind möglich:

- (1) KCSEND NAME1.TYP
- (2) KCSEND NAMEX.TYP S

Dabei werden mit Form (1) das Senden einer ASCII-Datei (das achte Bit jedes übertragenen Bytes ist Null) und mit Form (2) das Senden einer Maschinencodeteilen (Bytes werden vollständig übertragen) veranlaßt. Bei Form (1) wird die Übertragung beendet, wenn der Code 1AH erkannt wird und bei Form (2) beim physischen Dateiende.

Die Datei-Bezeichnung der zu sendenden Datei muß auf der Diskette des KC-Floppy-Systems vorhanden sein, anderenfalls erscheint die Fehlermeldung

Dateifehler!!

Die Dateigröße der zu sendenden Datei darf die Größe des TPA nicht überschreiten, anderenfalls erscheint die Meldung

WARNUNG! Datei zu lang -> Abbruch .

Mit diesem Kommando können Dateien vom KC-Floppy-System

- an ein zweites KC-Grundgerät,
 - an ein zweites KC-Floppy-System (siehe Anlage 9) oder
 - an einen anderen Computer, z. B. Personal- oder Bürocomputer,
- gesendet werden.

Die Übertragung kann mit der Taste <BRK> beendet werden.

4.3.2. Das Kommando KCEMPF

Das Kommando KCEMPF dient zum Empfangen einer Datei von einem peripheren Gerät über den Zusatzkanal RDR (i. allg. V24-Modul, Kanal 2). Es können sowohl ASCII-Dateien als auch Maschinencodeteilen empfangen werden.

Folgende Formen für das Kommando sind möglich:

- (1) KCEMPF NAME2.TYP
- (2) KCEMPF NAMEY.TYP S .

Dabei werden mit Form (1) das Empfangen einer ASCII-Datei und mit Form (2) das Empfangen einer Maschinencodeteilen veranlaßt (siehe 4.3.1.). Nach Aufruf des Kommandos wird zunächst geprüft, ob die Dateibezeichnung der zu empfangenden Datei auf der Diskette schon vorhanden ist. Ist das der Fall folgt die Frage:

alte Datei löschen (J/N)? ,

bei deren Beantwortung das Kommando entweder abgebrochen (mit <N>) oder das Empfangen gestartet werden kann (mit <J>), wobei die alte Datei überschrieben wird.

Am Ende einer Datenübertragung wird bei Form (2) mit ^C (<BRK>) das Ablegen der empfangenen Datei auf der Diskette gestartet.

Ein Beispiel für die Verwendung des Kommandos KCEMPF ist in Anlage 9 gegeben.

Die Dateigröße darf die Größe des TPA nicht überschreiten, anderenfalls erscheint

WARNUNG! Datei zu lang -> Abbruch.

Weitere Fehlermeldungen sind

Verzeichnis ist voll!! ,

wenn kein Directoryeintrag mehr möglich ist und

Diskette ist voll!! ,

wenn der freie Speicherraum der Diskette nicht mehr für die Ablage der Datei ausreicht.

4.4. Kommandos zum Einstellen bestimmter Tastaturmodi

Zu der PC-Betriebsart des KC-Floppy-Systems gibt es für die KC-Tastatur den Computermodus und den Schreibmaschinenmodus. Beim Kaltstart der PC-Betriebsart ist der Computermodus der Tastatur eingestellt. Es gilt Tastaturaufleger 1.

4.4.1. Das Kommando TYPEMOD

Das Kommando TYPEMOD dient zum Einstellen des Schreibmaschinenmodus (Typewriter modus) der KC-Tastatur. Der Begriff "Schreibmaschinenmodus" bezeichnet den Tastaturmodus, bei dem die Tastencodes so verändert werden, daß die KC-Tastatur wie eine Schreibmaschinentastatur bedient werden kann.

Nach dem Aufruf des Kommandos mit

TYPEMOD

(ohne Parameter) erscheint der Hinweis

Schreibmaschinenmodus, Folie 2 auflegen!

Mit Folie 2 ist der zweite Tastaturaufleger bezeichnet, der zum Lieferumfang des FLOPPY DISK BASIS gehört.

Damit ist der Schreibmaschinenmodus eingestellt und der Buchstabe ß liegt z. B. neben der Taste 0, der Doppelpunkt ist in der Zweitbelegung der Taste für den Punkt zu erreichen und die Umlaute liegen an den für eine deutsche Schreibmaschine üblichen Stellen. Im Schreibmaschinenmodus gibt es nur den deutschen Zeichensatz für die Bildschirmausgabe.

Die vollständige Beschreibung der Tastatureigenschaften im Schreibmaschinenmodus ist im Manual enthalten. Der Zusammenhang zwischen Tastatureingabe und Bildschirmausgabe bei den verschiedenen Tastaturmodi, Bildschirmformaten und Zeichensätzen ist in Anlage 10 dargestellt.

4.4.2. Das Kommando COMPUMOD

Das Kommando COMPUMOD dient zum Einstellen des Computermodus der KC-Tastatur. Über das Kommando

COMPUMOD

(ohne Parameter) gelangt man vom Schreibmaschinenmodus in den Computermodus. Auf dem Bildschirm erscheint der Hinweis

Computermodus, Folie 1 auflegen.

Mit Folie 1 ist der erste Tastaturaufleger bezeichnet, der zum Lieferumfang des FLOPPY DISK BASIS gehört.

Der Begriff "Computermodus" bezeichnet den Tastaturmodus, bei dem die Bildschirmausgabe mit dem Tastaturaufdruck übereinstimmt. Im Computermodus gibt es diese Übereinstimmung für alle alphanumerischen Tasten, also für die Buchstabentasten, die Zifferntasten und die Zeichentasten. Im Computermodus wird zwischen Programmeingabemodus und Texteingabemodus unterschieden.

Im Programmeingabemodus funktionieren die Buchstabentasten <A> bis <Z> wie unter CAOS, also in der Erstbelegung erscheinen die Großbuchstaben auf dem Bildschirm, in der Zweitbelegung die Kleinbuchstaben. Im Texteingabemodus funktionieren die Buchstabentasten (und nur die Buchstabentasten) wie bei einer Schreibmaschine, also in der Erstbelegung erscheinen die Kleinbuchstaben, in der Zweitbelegung die Großbuchstaben. Da sich der Texteingabemodus nur auf die Buchstabentasten erstreckt, unterscheidet er sich vom Schreibmaschinenmodus.

Die vollständige Beschreibung der Tastatureigenschaften im Computermodus ist im Manual enthalten. Einen Überblick über den Zusammenhang zwischen Tastatureingabe und Bildschirmausgabe bei den verschiedenen Tastaturmodi, Bildschirmformaten und Zeichensätzen gibt Anlage 10.

4.5. Das Kommando PIP

Das Kommando PIP wird durch das Programm PIP.COM realisiert. Dies ist ein universelles Kopierprogramm (Peripheral Interchange Programm), das den Datenaustausch zwischen den peripheren Geräten des KC-Floppy-Systems ermöglicht.

Durch die Verwendung verschiedener Parameter können zusätzliche Funktionen, wie zum Beispiel die Gestaltung von Drucklisten, das Verketteten von Dateien oder das Kopieren von Dateiausschnitten, realisiert werden.

Hauptaufgabe ist das Kopieren von Diskettendateien.

4.5.1. Kommandoformat im PIP

Das Format des Kommandos ist:

- (1) PIP "Kommandozeile"
- (2) PIP

Im Fall (1) wird das Programm geladen und nach Abarbeiten der nachfolgenden "Kommandozeile" automatisch beendet.

Im Fall (2) wird das Programm nur geladen. Durch Ausschritt des Bereitschaftszeichens ("*") wird dann die Arbeitsbereitschaft angezeigt und auf die Eingabe einer Kommandozeile gewartet. An dieser Stelle besteht die Möglichkeit, die Systemdiskette mit einer anderen Diskette auszutauschen. Dadurch wird diese Diskette in den Zustand R/O (read only) gesetzt und kann nur als Quelldiskette verwendet werden. Das Programm wird durch ^C beendet.

Eine "Kommandozeile" hat die Form:

d:<ziel>=d:<quelle#1>, ..., d:quelle#n>[p]

d bezeichnet den Laufwerknamen (A...H) oder ein anderes logisches Gerät (siehe Gerätenamen)

<ziel> und <quelle#n>
sind Dateibezeichnungen nach Vorschrift
(<dateiname>.<dateityp>)

p spezifiziert die möglichen Parameter
(siehe Abschnitt 4.5.3.)

Anmerkung:

In der Kommandozeile können Klein- oder Großbuchstaben verwendet werden (nicht gemischt). Leerzeichen sind nur innerhalb der Parameterliste zugelassen.

4.5.2. Gerätenamen im PIP

Das Kommando PIP läßt die Definition folgender logischer peripherer Geräte zu (siehe auch Anlage 2):

CON: für das logische Konsolen-Gerät (im allgemeinen die Tastatur als Eingabegerät und der Bildschirm als Ausgabegerät)

LST: für das logische Drucker-Gerät (im allgemeinen ein Drucker)

RDR: für das logische Leser-Gerät (beim KC-Floppy-System V24-Modul zum Datenempfang verwendet)

PUN: für das logische Stanzer-Gerät (beim KC-Floppy-System V24-Modul zum Datensenden verwendet)

INP/OUT: spezielle Gerätebezeichnungen, die vom Anwender zusätzlich in das PIP-Programm eingefügt werden können (Hinweis: Die Speicherpositionen 109H bis 1FFH sind im PIP-Programm nicht belegt und können durch Treiberrountinen überschrieben werden.)

Zusätzlich können die Bezeichnungen NUL und EOF definiert werden, die jedoch nur für sequentielle Datenträger (z.B. Lochband) Bedeutung haben.

NUL sendet 40 NUL-Zeichen (00H) zum Ausgabegerät

EOF sendet ein Dateiendezeichen (^Z=1AH) zum Ausgabegerät (z. B. als Endekennzeichen bei V24-Übertragung)

4.5.3. Parameterbeschreibung im PIP

Jedes Kommando kann durch einen oder mehrere Parameter spezifiziert werden, die in eckigen Klammern ("["","]") einzuschließen und durch Leerzeichen voneinander zu trennen sind. Zieldateien dürfen keine Parameter enthalten.

Parameter Funktion

Dn	Beschneiden langer Zeilen; jede Zeile wird bis zum n-ten Zeichen übertragen, alle nachfolgenden Zeichen werden gelöscht.
E	Rückmelden aller Übertragungsoperationen; jedes übertragene Zeichen wird auf dem Bildschirm und wahlweise auf dem Drucker (durch Eingabe von ^P) protokolliert.
F	Löschen aller in der Datei befindlichen Formularvor- schübe; durch Spezifizierung des Parameters P können neue Formularvorschübe in der Datei eingefügt werden.

Gn Wählt eine Datei vom USER-Bereich n aus.

L Umsetzen von Groß- in Kleinbuchstaben.

N Einfügen von Zeilennummern in eine Datei, beginnend bei 1 und immer erhöht um 1. Führende Nullen werden unterdrückt und ein Doppelpunkt angefügt.
(z.B. 1: Text...
2: usw.)

N2 Wie N mit dem Unterschied:
Vornullen bleiben erhalten und anstelle des Doppelpunktes wird ein Leerzeichen zusätzlich eingefügt
(z. B. 000001 Text...
000002 usw.).

C Beim Verketteten von Dateien wird das physische Dateiende ignoriert.
(Dieser Parameter hat nur für sequentielle Datenträger Bedeutung. Bei der Verkettung von Diskettendateien wird der Parameter automatisch gesetzt.)

Pn Einfügen der Formularvorschübe aller n Zeilen; für n=1 bzw. wenn n entfällt, wird der Standardvorschub (aller 60 Zeilen) eingefügt; durch Spezifizieren des Parameters F können vorher alle Formularvorschübe, die sich in der Datei befinden, gelöscht werden.

R Das Kopieren von Systemdateien wird ermöglicht (SYS ist gesetzt).

Qs^Z Beenden des Kopierens, wenn die Zeichenkette s (abgeschlossen mit ^Z) erkannt wird.

Ss^Z Beginn des Kopierens, wenn die Zeichenkette s (abgeschlossen mit ^Z) erkannt wird.

Durch Kombination der Parameter Q und S können Dateiausschnitte kopiert werden. Auf Besonderheiten bei der Verwendung beider Parameter wird im Abschnitt zu den Anwendungsmöglichkeiten hingewiesen.

Tn Die gesetzten Tabulatoren in einer Datei (^I) werden auf n Spalten erweitert.

U Umsetzen von Klein- in Großbuchstaben.

V Kontrolllesen (nur für Diskettendateien). Es wird überprüft, ob alle Daten richtig übertragen wurden.

W Schreibgeschützte Dateien werden überschrieben.

Z Das Paritätsbit wird nach der Eingabe jedes ASCII-Zeichens auf Null gesetzt. (nur für sequentielle Datenträger)

4.5.4. Anwendungsbeispiele des Kommandos PIP

Allgemeine Hinweise zur Verwendung des Kommandos PIP

- Während des Kopierens wird auf der Zieldiskette der Dateiname mit dem Dateityp \$\$\$ eingetragen und erst nach erfolgreichem Abschluß umbenannt.
- Die aktivierten Dateien (rechts vom Gleichheitszeichen) bleiben in der Regel unverändert erhalten.
Beim Kopieren auf Diskette wird durch das Programm nicht geprüft, ob ein Dateiname bereits auf der Diskette vorhanden ist, sondern diese Datei wird dann überschrieben.
- In jeder Kommandozeile muß sowohl vor als auch nach dem Gleichheitszeichen eine <dateibezeichnung> (mindestens ein Geräte-Name) angegeben werden.
- Als Zieldatei muß immer eine eindeutige Dateibezeichnung angegeben werden, daß heißt, es sind keine Zeichen '*' und '?' zugelassen.

Zum besseren Verständnis sollen nachfolgend einige Anwendungsbeispiele erläutert werden. Dafür soll folgende Vereinbarung getroffen werden, die in allen diesen Beispielen gleichbleibt:

Auf dem aktuellen Laufwerk B befinden sich die Dateien TEST.C, TEST.MAC, TEST.COM, TEST1.C, TEST2.C

Kopieren von Diskettendateien

A:=*.*

Kopieren aller Dateien von Laufwerk B nach A

A:=TEST.*

Kopieren aller Dateien mit dem Dateinamen TEST (d.h. TEST.C, TEST.MAC, TEST.COM).

A:=*.C

Kopieren aller Dateien mit dem Dateityp C

A:=TEST?.C

Kopieren aller Dateien mit dem Dateityp C, die mit dem Namen TEST beginnen und 5 Zeichen lang sind, wobei das 5. Zeichen beliebig ist, also auch der Dezimalpunkt sein kann. (d.h. TEST.C, TEST1.C, TEST2.C)

A:=TEST1.C

A:TEST1.C=B:

Kopieren der Datei TEST1.C von B nach A (gleiche Wirkung beider Kommandos).

B:=TEST1.C[F P72]

Die Quelldatei TEST1.C auf dem Laufwerk B wird überschrieben, wobei alle ursprünglichen Formularvorschübe gelöscht und neue Vorschübe aller 72 Zeilen in die Datei eingefügt werden.

A:NEU.COM=TEST.COM

Kopieren von TEST.COM nach A und umbenennen in NEU.COM .

Beachte:

Fehlerhafte Kommandos sind zum Beispiel:

.=A (keine eindeutige Zielfile)

=A:TEST.C (Kommando ist unvollständig)

A:TEST.C= (Kommando ist unvollständig)

A: = TEST.C (unerlaubte Leerzeichen)

Verketteten von Diskettendateien

A:TEST.C=TEST1.C,TEST2.C,TEST.C

Kopieren der Dateien TEST1.C, TEST2.C, TEST.C nacheinander auf A und Abspeichern unter dem Namen TEST.C

Anmerkungen:

- Die Dateien werden immer in der Reihenfolge verkettet, wie sie in der Kommandozeile von links nach rechts angegeben werden.
- Kommandos zum Verketteten von Dateien dürfen nur eindeutige Dateibezeichnungen enthalten (ein fehlerhaftes Kommando ist z. B.: A:TEST.C=*.C).
- Jede Datei kann gesondert durch die Angabe eines Laufwerknamens oder durch Parameter spezifiziert werden. Sollen Parameter bzw. Laufwerknamen für alle zu verkettenden Dateien gültig sein, müssen sie trotzdem für jede Datei gesondert angegeben werden.

Beispiele:

B:T.C=B:TEST.C[E],B:TEST1.C[E],B:TEST2.C[E]

B:T.C=B:TEST.C,TEST1.C,TEST2.C[E]

Die Dateien TEST.C, TEST1.C und TEST2.C werden verkettet und unter dem Namen T.C auf dem Laufwerk B abgespeichert.

Im ersten Kommando werden alle Quelldateien auf dem Laufwerk B gesucht und jedes kopierte Zeichen protokolliert.

Im zweiten Kommando wird die Datei TEST.C auf dem Laufwerk B gesucht und nur für die Datei TEST2.C wird jedes kopierte Zeichen protokolliert.

B:TEST.C=B:TEST1.C,B:TEST2.C

Die Dateien TEST.C, TEST1.C und TEST2.C werden verkettet, wobei die Datei TEST.C durch die neue Datei überschrieben wird.

Kopieren von Dateiausschnitten

Beispiel:

Die Datei TEST.C besteht aus mehreren Funktionen (z. B. lesen, schreiben...) und soll zerlegt werden

T.C=TEST.C[Slesen^Z Qschreiben^Z]

Kopieren von TEST.C in T.C

Beginn der Kopie, wenn die Zeichenkette "lesen" gefunden wird und Beenden, wenn die Zeichenkette "schreiben" erreicht ist.

Anmerkungen:

- Es sind nur eindeutige Dateibezeichnungen zugelassen.
- Im ersten Fall der Kommandoabarbeitung (PIP "Kommandozeile") erfolgt ein automatisches Umsetzen von Klein- in Großbuchstaben, somit werden nur Zeichenketten mit Großbuchstaben gefunden. Deshalb sollte für das Kopieren von Dateiausschnitten immer die zweite Kommandoform angewendet werden.
- Die angegebene Zeichenkette wird immer mitkopiert. Treten Zeichenketten mehrmals in einer Datei auf, wird nach dem ersten Auftreten die Kopie beendet.
- Die Zeichenkette für den Beginn der Kopie muß sich immer vor der Zeichenkette zum Beenden befinden.
- Beachte:
Bei der Kombination der Parameter zum Kopieren von Dateiausschnitten dürfen die Zeichenketten gleicher Länge nicht mit dem gleichen Buchstaben beginnen.

Listendruck

Die Datei TEST.C soll als Druckliste ausgegeben werden.

PRN:=TEST.C

- Zeilen werden numeriert,
- enthaltene Tabulatoren werden in jeder achten Spalte gesetzt,
- nach je 60 Zeilen wird ein Formularvorschub eingefügt

LST:=TEST.C[N T8 P]

-wie oben

Ausgabe einer Datei auf dem Bildschirm

Die Datei TEST.C soll auf dem Bildschirm ausgegeben werden.

CON:=TEST.C

Auf diese Weise ist die Nachbildung des residenten Kommandos TYPE möglich, das unter den Betriebssystemen SCP und CP/M bekannt ist.

Anmerkungen:

- Es sind nur eindeutige Dateibezeichnungen zugelassen.
- Die Ausgabe verketteter Dateien ist möglich.

4.5.5. Fehlermeldungen im PIP

Bei Fehlern in der Kommando- und Parametereingabe erscheint eine Fehlerausschrift auf dem Bildschirm und es erfolgt die Rückkehr in den System-Grundzustand. Danach muß erneut das Kommando eingegeben werden.

-DISK READ ERROR		Lesefehler
-DISK WRITE ERROR		Schreibfehler
-BAD PARAMETER		undefinierter Parameter
-INVALID FORMAT		fehlerhaftes PIP-Kommando
-NO DIRECTORY SPACE		keine Verzeichniseintragung möglich
-NO FILE		keine Datei vorhanden
-START NO FOUND	\	Zeichenkette für begrenztes
	>	Kopieren wurde nicht
-QUIT NOT FOUND	/	gefunden
-NOT FOUND		benannte Datei nicht gefunden
-UNRECOGNIZED DESTINATION		unerlaubte Zieldatei
-CANNOT READ		unerlaubte oder fehlende Quelldatei
-CANNOT WRITE		unerlaubte oder fehlende Zieldatei
-INVALID PIP FORMAT		fehlendes Gleichheitszeichen oder unerlaubte Leerzeichen
-INVALID SEPARATOR		unerlaubte Trennzeichen in der Parameterliste

4.6. Das Kommando STAT

Das Kommando STAT stellt verschiedene Informationen über den Systemzustand zur Verfügung.

Darüber hinaus können gezielt Veränderungen am Status der Disketten und Dateien sowie an der Zuordnung der logischen Gerätenamen zu den 16 möglichen Subkanälen vorgenommen werden.

Die Form des Kommandos ist:

STAT[d:][<parameter>]

Nach dem Ausführen des Kommandos befindet sich das System wieder im Grundzustand.

Bei fehlerhafter Kommandoeingabe erfolgt eine entsprechende Ausschrift auf dem Bildschirm, das Kommando muß erneut eingegeben werden.

Die Information kann von allen, bis zur Eingabe dieses Kommandos schon einmal aktivierten Laufwerken (wenn kein Laufwerk im Kommando angegeben wird) oder nur von dem im Kommando definierten Laufwerk erhalten werden.

4.6.1. Kommandoformat im STAT

STAT

Das Kommando bewirkt die Anzeige des noch zur Verfügung stehenden freien Platzes auf der Diskette für das aktive Laufwerk bzw. für die vorher schon einmal aktivierten Laufwerke.

Es erfolgt die Ausschrift in der Form:

```
B:R/W,SPACE: xxxK
```

STAT d:

Bedeutung wie oben, aber für das Laufwerk d.

```
BYTES REMAINING ON d: xxxK
```

STAT [d:]<dateibezeichnung>

Das Kommando bewirkt das Auflisten aller zu <dateibezeichnung> gehörenden Dateien.

Es erfolgt eine Ausschrift in der Form:

```
SIZE      RECS      BYTES      EXT      ACC
xxx       xxx       xxK        x        R/W d:<dateibezeichnung>
BYTES REMAINING ON d: xxxK
```

Es bedeuten:

RECS : Anzahl der logischen Sektoren der Datei (siehe Anlagen 4 und 5)
BYTES : von der Datei belegter Speicherplatz in KByte
EXT : Anzahl der 16 KByte - Bereiche der Datei (Extent)
ACC : Attribut der Datei (R/W, R/O)

Bei SYS - Dateien wird die <dateienbezeichnung> in runden Klammern angezeigt.

STAT [d:]<dateibezeichnung> \$\$

Bedeutung wie oben, nur daß der Parameter SIZE angezeigt wird, nämlich die Anzahl der zur Datei gehörenden logischen Sektoren (siehe Anlagen 4 und 5).

Es erfolgt eine Ausschrift in der Form:

```
SIZE      RECS      BYTES      EXT      ACC
xxx       xxx       xxK        x        R/W d:<dateibezeichnung>
BYTES REMAINING ON d : xxxK
```

Bei sequentiell organisierten Dateien korrespondiert das Feld "BYTES" direkt mit den Feldern "SIZE" und "RECS".

Bei Direktzugriffsdateien kann ein Extent auch Leerraum enthalten, der erst später mit Daten gefüllt wird. Deshalb werden im Feld "BYTES" die im Abfragemoment aktuelle Größe und im Feld "RECS" die Anzahl der Sätze pro Extent angegeben.

Das Feld "SIZE" entspricht deshalb bei Direktzugriffsdateien der maximal möglichen (belegten und unbelegten) Anzahl Dateiensätze.

STAT [d:]=R/O

Das Kommando bewirkt das Setzen des Status R/O für die gesamte Diskette. Nach Warmstart ist die Diskette wieder R/W.

STAT[d:]<dateibezeichnung> \$R/O

Setzen aller unter <dateibezeichnung> aufgeführten Dateien R/O. Es erfolgt eine Ausschrift in der Form

<dateibezeichnung> set to R/O

STAT [d:]<dateibezeichnung> \$R/W

Bedeutung wie oben, nur Setzen Attribut R/W.

Es erfolgt eine Ausschrift in der Form:

<dateibezeichnung> set to R/W

STAT [d:]<dateibezeichnung> \$SYS

Allen zu <dateibezeichnung> gehörenden Dateien wird das Attribut "Systemdatei" zuerkannt.

Es erfolgt eine Ausschrift in der Form:

<dateibezeichnung> set to SYS

STAT [d:]<dateibezeichnung> \$DIR

Allen zu <dateibezeichnung> gehörenden Dateien wird das Attribut einer DIR-Datei zuerkannt.

Es erfolgt eine Ausschrift in der Form:

<dateibezeichnung> set to DIR

STAT [d:]DSK:

Als Folge dieses Kommandos wird angezeigt, welche Formatierung und Datenstrukturierung für die jeweils angesprochenen Laufwerke im Betriebssystem eingestellt sind.

Die Ausschrift erfolgt in folgender Form:
(am Beispiel des Laufwerks B mit D004-Diskette)

Ausschrift	Bedeutung
B: Drive Characteristics	Laufwerkstatus Laufwerk B
6240: 128 Byte Record Capacity	Kapazität von 6240 Sätzen zu je 128 Byte
780: Kilobyte Drive Capacity	Kapazität von 780 K Byte
128: 32 Byte Directory Entries	128 Directory-Eintragungen zu je 32 Byte
128: Records/Dir.E.	128 Sätze je Directory-Eintragung
16: Records/Block	16 Sätze je Block
80: Sectors/Track	80 Sektoren je Spur
2: Reserved Tracks	2 reservierte Spuren

STAT VAL:

Das Kommando bewirkt die Anzeige der möglichen STAT- Befehle und deren Anwendung.

Es erfolgt die Ausschrift in der Form:

```
Temp R/O Disk      : d:= R/O
Set Indicator      : d:filename.typ $R/O $R/W $SYS $DIR
Disk Status       : DSK: d:DSK
User Status       : USR:
Iobyte Assign     :
CON: = TTY: CRT   : BAT: UC1:
RDR: = TTY: PTR   : UR1: UR2:
PUN: = TTY: PTP   : UP1: UP2:
LST: = TTY: CRT   : LPT: UL1:
```

STAT USR:

Informationen über Benutzerbereich, wobei hier im Beispiel Benutzerbereich 0 aktiviert ist und Dateien unter den Benutzerbereichen 0 und 1 existieren.

Es erfolgt die Ausschrift in der Form:

```
Active User   : 0
Active Files  : 01
```

STAT DEV:

Untersucht die in Speicherstelle 3 (dem sogenannten IOBYTE, "Byte zur Zuordnung von Ein- und Ausgabeeinheiten") verschlüsselten Zuordnungen von Subkanälen zu den Ein-/Ausgabekanälen CON:, RDR:, PUN:, LST: und gibt diese Informationen folgendermaßen an:

```
CON: is <Konsolengerät>
RDR: is <Lesergerät>
PUN: is <Stanzergerät>
LST: is <Druckergerät>
```

Beispiel:

```
A>STAT DEV:
CON: is CRT:      (Konsole: Subkanal CRT:)
RDR: is TTY:      (Leser:   Subkanal TTY:)
PUN: is LPT:      (Stanzer: Subkanal TTY:)
LST: is LPT:      (Drucker: Subkanal LPT:)
```

Besonderheiten bei STAT DEV:

Das Kommando prüft lediglich die Werte in Speicherstelle 3 nach. Es untersucht in keiner Weise, ob diese Zuordnungen auch wirklich genutzt werden. (Die Auswertung der IOBYTE-Information ist ausschließlich Sache der BIOS-Routinen.)

STAT <kanal>=<subkanal>

STAT <kanal1>=<subkanal1>,<kanal2>=<subkanal2>,...

Weist den jeweiligen Kanälen die angegebenen Subkanäle zu, indem im IOBYTE (Speicherstelle 3) der entsprechende Schlüssel eingetragen wird (siehe auch Handbuch für Programmierer).

Beispiel:

```
STAT CON:=CRT:,RDR:=UR1,PUN:=UP1:,LPT:=TTY:
```

Die Nutzung der Subkanäle wird im Handbuch für den Programmierer erläutert.

4.6.2. Fehlermeldungen im STAT

Bei Fehlern in der Kommando- und Parametereingabe erscheint eine Fehlerausschrift auf dem Bildschirm und es erfolgt die Rückkehr in den Systemzustand. Es müssen das Kommando und die entsprechenden Parameter erneut eingegeben werden.

- | | |
|---------------------------|---|
| - File Not Found | Falsche oder unvollständige Angabe der Datei, Datei nicht enthalten.
Falsche Angabe der Parameter (z. B. DSK anstelle DSK:). |
| - Invalid File Indicator | Falsche Parameterangabe (z.B. Leerzeichen zwischen \$R/O). |
| - Invalid Disc Assignment | Falsche Attributzuweisung für Diskette (z. B. STAT A:=SYS nicht möglich). |
| - Bad Delimiter | Falsches Trennzeichen. |
| - Invalid Assignment | Fehlerhafte Kanalzuordnung (z. B. STAT RDR:=LPT:) |

4.7. Das Kommando CAOSDISK

Das Kommando CAOSDISK dient zum Einrichten einer CAOS-Diskette. Eine über CAOSDISK eingerichtete CAOS-Diskette ist die Grundlage für den Start der CAOS-Betriebsart des KC-Floppy-Systems. Das Einrichten der CAOS-Diskette beinhaltet die Vorgänge Formatieren, und damit Löschen des eventuell vorherigen Inhaltes, sowie Bespielen mit den für die CAOS-Betriebsart notwendigen Routinen. Das Formatieren der CAOS-Diskette erfolgt im Diskettenformat

5 * 1024 * 80 * 2 (Offset 2).

Nach Aufruf des Kommandos über

CAOSDISK

(ohne Parameter) erscheint auf dem Bildschirm

Einrichtung einer CAOS-Betriebsart-Diskette
Formatierung und Bespielen erfolgt auf Laufwerk B
Bitte Diskette in Laufwerk B einlegen!
Richtig (J/N)?

Wird diese Frage mit <J> beantwortet, beginnt zunächst der Formatierungsvorgang, welcher durch die mitlaufenden Spurnummern (von 0 bis 79) verfolgt werden kann. Nach Beendigung des Formatierens erscheint die Vollzugsmeldung

Formatieren beendet!

und das Bespielen der Diskette schließt sich unmittelbar an. Ist das Bespielen beendet, wird gemeldet

Bespielen beendet!

und es erfolgt ein Rücksprung in den System-Grundzustand der PC-Betriebsart.

Achtung!

Wird das Kommando CAOSDISK im KC-Floppy-System nach Anlage 1 von der D004-Diskette aufgerufen, muß diese Diskette sofort nach Aufruf des Kommandos gegen die neu einzurichtende Diskette ausgetauscht werden. Ist der Formatierungsvorgang nach Beantwortung oben genannter Frage gestartet, ohne daß der Diskettentausch stattgefunden hat, wird der Inhalt der D004-Diskette gelöscht!

Aus Sicherheitsgründen ist es daher ratsam, das Programm CAOSDISK.COM zunächst auf Laufwerk A zu kopieren und von dort das Einrichten der CAOS-Diskette erst dann zu starten, wenn im Laufwerk B die Diskette gewechselt ist. Zum Kopieren dient das Kommando PIP, das im Abschnitt 4.5. beschrieben ist.

Eine eingerichtete CAOS-Diskette kann auch in der PC-Betriebsart bearbeitet werden, d.h. es können z.B. unter MicroDOS Dateien kopiert, umbenannt oder neue Dateien hinzugefügt werden. Die Diskettenverwaltung von MicroDOS sorgt automatisch dafür, daß sich die CAOS-Dateien und die MicroDOS-Dateien nicht gegenseitig beeinflussen oder gar zerstören. Folglich kann man unter MicroDOS auch das Directory einer CAOS-Diskette anzeigen lassen.

Nach dem Einrichten einer CAOS-Diskette erhält man folgendes Directory:

```
B:DEP      .COM      :FSAVE   .KCC      :FLOAD   .KCC      :SERVICE .KCC
B:BASE     .KCC      :DEVEX   .KCC      :TEXOREX .KCC      :FORTHEX  .KCC
B:INITIAL.SUB
```

5. Kommandodateien

Bis hierher wurden fast alle Dateien der D004-Diskette beschrieben. Es fehlen noch die Beschreibungen zu den Textprozessor-Dateien mit der Dateigruppenbezeichnung TP*.* und zur Datei INITIAL.SUB. Zum Textprozessor gibt es ein gesondertes Handbuch, das zum Lieferumfang des FLOPPY DISK BASIS gehört.

Das folgende Kapitel befaßt sich mit Kommandodateien, z. B. mit der Datei INITIAL.SUB. Kommandodateien werden mit dem Textprozessor erstellt und verändert. Zum Verständnis bzw. zum Nachvollzug der Beispiele sind Kenntnisse bzw. Fertigkeiten in der Handhabung des Textprozessors erforderlich. Das Kapitel beschränkt sich darauf, die Wirkungsweise der Kommandodateien zu erläutern. Die Bedienhandlungen im Textprozessor zum Erstellen einer Kommandodatei werden nicht dargestellt.

5.1. Allgemeine Form einer Kommandodatei

Eine Kommandodatei ist die Aneinanderreihung einzelner Kommandozeilen in der Form, in der sie auch von der Tastatur eingegeben werden können (siehe Abschnitt 2.4.1.). Die Kommandozeilen können alle residenten Zeichen-Kommandos enthalten (siehe Abschnitt 3.1.). Parameter werden (wie in Abschnitt 2.4.1. angegeben und wie von den einzelnen Kommandos gefordert) in der Kommandozeile angeschlossen. Eine Kommandozeile darf 127 Zeichen lang sein.

Eine Kommandodatei wird mit Hilfe des Textprozessors erstellt. Dabei ist die Bezeichnung für eine MicroDOS-Kaltstartdatei zwingend vorgeschrieben mit INITIAL.SUB. Für andere Kommandodateien ist die Dateibezeichnung frei wählbar. Im Interesse eines leichteren Überblicks über die auf einer Diskette befindlichen Dateien empfiehlt sich die Verwendung des Dateityps SUB für alle Kommandodateien.

Eine Kommandozeile nimmt in der Kommandodatei eine Textzeile ein. Das Zeilenende der Textzeile wird bei der Ausführung der Kommandodatei wie die Betätigung von <ENTER> bei Kommandoeingabe über Tastatur gewertet. Eine Kommandodatei kann auch Tastaturbetätigungen beinhalten, wie sie z. B. zur Bedienung des Kommandos FORMAT erforderlich sind. Wird an einer Stelle nur die Betätigung der Taste <ENTER> gefordert, muß die Kommandodatei an dieser Stelle eine Leerzeile enthalten.

Soll aus einer Kommandodatei heraus ein Kommentar am Bildschirm angezeigt werden, so muß die entsprechende Textzeile mit einem Semikolon beginnen. Die Beispiele der folgenden Abschnitte werden die Zusammenhänge verdeutlichen.

5.2. Die Kaltstartdatei INITIAL.SUB der D004-Diskette

Befindet sich auf einer MicroDOS-Systemdiskette eine Kommandodatei mit der Dateibezeichnung

```
INITIAL.SUB ,
```

so werden die darin enthaltenen Kommandos bei jedem Kaltstart automatisch ausgeführt.

Enthält die Datei z. B. folgende Zeilen

```
; Kommentar  
; Kommentar  
B:  
D ,
```

so läuft nach dem Kaltstart folgendes ab:

- die Kommentarzeilen werden auf dem Bildschirm ausgegeben (sie können z. B. Informationen über die Parameter der logischen Laufwerke enthalten),
- es wird von Laufwerk A auf Laufwerk B umgeschaltet und
- das Directory der Diskette in Laufwerk B wird angezeigt.

Eine solche Kommandodatei befindet sich auf der D004-Diskette. Mit dem Textprozessor kann sie nach Belieben verändert werden, um beim Kaltstart andere Kommandofolgen abzuarbeiten.

5.3. Beispiele für Kommandodateien

5.3.1. Herstellen einer MicroDOS-Systemdiskette

Mit der Beispielkonfiguration des KC-Floppy-Systems nach Anlage 1 (94 KByte RAM-Floppy) und den folgenden Kommandodateien VORSYD.SUB und STASYD.SUB kann eine MicroDOS-Systemdiskette mit einigen wichtigen, transienten MicroDOS-Kommandos hergestellt werden.

Voraussetzungen für das Herstellen einer MicroDOS-Systemdiskette sind:

- das Vorhandensein eines KC-Floppy-Systems mit mindestens 94 KByte RAM-Floppy und
- das Vorhandensein der Kommandodateien VORSYD.SUB und STASYD.SUB auf der D004-Diskette.

Die Kommandodateien müssen vom Anwender selbst eingegeben und auf Diskette gespeichert werden. Beim Erstellen der Datei ist darauf zu achten, daß die letzte Kommandozeile mit <ENTER> abgeschlossen wird. Mit dem Kommando

```
< VORSYD.SUB
```

wird die Kommandodatei gestartet.

Die Kommandodatei VORSYD.SUB hat folgendes Aussehen:

```
;
; Kommandodatei VORSYD.SUB
;
; Vorbereitung zum Herstellen einer Systemdiskette
;
; 94 KByte RAM-Floppy erforderlich! D004-Diskette im Laufwerk B?!
;
STAT *.* $DIR
PIP
A:=FORMAT.COM
A:=MSYSG.COM
A:=STAT.COM
A:=PIP.COM
A:=COMPUMOD.COM
A:=TYPEMOD.COM
A:=KCEMPF.COM
A:=KCSEND.COM
A:=K*.LST
A:=S*.LST
A:=CAOSDISK.COM
A:=V24H12.KOP
A:=STASYD.SUB
A:=INITIAL.SUB

STAT A:*.* $R/W
A:
1
;
; N E U E   D I S K E T T E   E I N L E G E N !!   Ins Laufwerk B!
;
; Formatieren und Bespielen werden mit dem Kommando
;
; < STASYD.SUB           ausgefuehrt.
```

Diese Kommandodatei veranlaßt, daß alle Dateien das Dateiattribut DIR erhalten, um dann mit PIP ins RAM-Floppy kopiert werden zu können. Dann wird vom Laufwerk A aus das weitere Vorgehen auf dem Bildschirm angezeigt.

Die Kommandodatei STASYD.SUB hat folgenden Inhalt:

```
1
;
; Kommandodatei STASYD.SUB
;
; Start der Herstellung der neuen Systemdiskette
;
FORMAT
B
3
J
N
MSYSG
4
B
0
PIP B:=A:*. *
B:
STAT *. * $R/O
STAT *.COM $SYS
STAT *.KOP $SYS
STAT *.LST $SYS
1
;
; Hier ist der Inhalt der neuen Diskette!
D
; Wenn diese Systemdiskette zu einer neuen D004-Diskette
; vervollstaendigt werden soll, muss wieder die
; "alte" D004-Diskette eingelegt werden.
```

Diese Kommandodatei ruft FORMAT auf und bedient es so, daß die neu eingelegte Diskette im Laufwerk B mit dem Format einer MicroDOS-Systemdiskette formatiert wird. Dann wird MSYSG aufgerufen und so bedient, daß das Betriebssystem unverändert auf die neue Diskette übernommen wird (siehe Abschnitt 4.2.). Das Kommando PIP B:=A:*. * überspielt alle Dateien vom RAM-Floppy auf die neue Diskette im Laufwerk B. Dann wird auf Laufwerk B umgeschaltet, die Dateiattribute werden gesetzt und das Directory der neuen MicroDOS-Systemdiskette wird angezeigt.

5.3.2. Duplizieren der D004-Diskette

Von Disketten mit wichtigen Dateien sollte stets eine Sicherheitskopie verfügbar sein. Die D004-Diskette ist eine solche Diskette mit wichtigen Dateien. Sie ist die Grundlage für die Arbeit mit dem KC-Floppy-System.

Ein komplettes Dublizieren der D004-Diskette ist mit der Beispielkonfiguration des KC-Floppy-Systems nicht möglich, da im KC85/4 bei einem gesteckten 64 KByte RAM-Modul nur ein RAM-Floppy von 94 KByte zur Verfügung steht, sämtliche Dateien der D004-Diskette aber mehr Speicherplatz benötigen (bei KC85/2 und /3 sind zwei 64 KByte RAM-Module erforderlich).

Deshalb ist ein Dublizieren in vier Etappen notwendig. Da die D004-Diskette eine MicroDOS-Systemdiskette ist, ist die erste Etappe identisch mit dem Anlegen einer solchen durch VORSYD.SUB und STASYD.SUB (siehe Abschnitt 5.3.1.). In drei weiteren Etappen wird mit Hilfe von sechs Kommandodateien, für jede Etappe zwei Dateien, die in der ersten Etappe entstandene Systemdiskette zur D004-Diskette vervollständigt.

Die Kommandodateien müssen vom Anwender eingegeben und auf die D004-Diskette gespeichert werden. Beim Erstellen der Dateien ist darauf zu achten, daß die letzte Kommandozeile mit <ENTER> abzuschließen ist. Mit dem Kommando

```
< VORDUB1.SUB
```

wird die Vorbereitung des Dublizierens gestartet. Alle weiteren Anweisungen erhält man durch die Kommandodateien über den Bildschirm.

Im folgenden werden die Inhalte der Kommandodateien aufgeführt.

Inhalt der Kommandodatei VORDUB1.SUB:

```
1
;
; Kommandodatei VORDUB1.SUB
;
; D004-Diskette im Laufwerk B?!
;
E A:*. *
J
PIP
A:=TP*.TXT
A:=TP*.OVR
A:=STADUB1.SUB

STAT A:*. * $R/W
A:
1
;
; ENTSTEHENDE DISKETTE EINLEGEN !!!
;
; Kommando
;
; < STADUB1.SUB          eingeben!
```

Inhalt der Kommandodatei STADUB1.SUB:

```
1
;
; Kommandodatei STADUB1.SUB
;
B:
PIP B:=A:*. *

1
; D004-DISKETTE EINLEGEN und mit
;
; < VORDUB2.SUB          fortsetzen!
```

Inhalt der Kommandodatei VORDUB2.SUB:

```
1
;
; Kommandodatei VORDUB2.SUB
;
E A:*. *
J
PIP
A:=TPINSTD.001
A:=TPKC.COM
A:=STADUB2.SUB

STAT A:*. * $R/W
A:
1
; ENTSTEHENDE DISKETTE EINLEGEN !!!
;
; < STADUB2.SUB           eingeben!
```

Inhalt der Kommandodatei STADUB2.SUB:

```
1
;
; Kommandodatei STADUB2.SUB
;
B:
PIP B:=A:*. *
1
;
; D004-DISKETTE EINLEGEN und mit
;
; < VORDUB3.SUB           fortsetzen!
```

Inhalt der Kommandodatei VORDUB3.SUB:

```
1
;
; Kommandodatei VORDUB3.SUB
;
E A:*. *
J
PIP
A:=TPINSTD.000
A:=TPINSTD.002
A:=TPINSTD.COM
A:=STADUB3.SUB

STAT A:*. * $R/W
STAT *.COM $SYS
STAT *.OVR $SYS
STAT *.LST $SYS
STAT *.0* $SYS
A:
;
; ENTSTEHENDE DISKETTE EINLEGEN und
;
; < STADUB3.SUB           eingeben!
```

Inhalt der Kommandodatei STADUB3.SUB:

```
1
;
; Kommandodatei STADUB3.SUB
```

```
;
B:
PIP B:=A:*. *
STAT *. * $R/O
STAT *.COM $SYS
STAT *.OVR $SYS
STAT *.0* $SYS
1
;
; Hier ist das Directory der neuen D004-Diskette!
D
```

Die Auswahl der in den Kommandodateien angegebenen, jeweils zu kopierenden Dateien wurde so getroffen, daß das 94 KByte große RAM-Floppy jedesmal nahezu ausgeschöpft wird.

5.3.3. Textprozessorstart nach Kaltstart

Angenommen, eine MicroDOS-Systemdiskette wird vorrangig zur Textverarbeitung verwendet, dann kann die Kaltstart-Kommandodatei den Start des Textprozessors veranlassen. Diese Kommandodatei muß die Datei-Bezeichnung INITIAL.SUB haben, damit sie beim Kaltstart automatisch abgearbeitet wird.

```
; Kommandodatei INITIAL.SUB
; mit Textprozessorstart nach Kaltstart
B:TPKC
```

Der Textprozessorstart aus einer Kommandodatei heraus kann sogar bis dahin erweitert werden, daß auch automatisch die zu bearbeitende Textdatei aufgerufen wird.

5.4. Aufruf der Kommandodateien

Zum Aufruf der Kommandodateien dient das residente MicroDOS-Kommando INPUT (siehe Abschnitt 3.1.4.). Die Form des Aufrufes ist in den Kommentaren der Dateien VORSYD.SUB VORDUB1.SUB usw. enthalten.

Ebenso kann mit

```
< INITIAL.SUB
```

die Kommandodatei für den Kaltstart jederzeit erneut abgearbeitet werden. Dabei wird allerdings kein erneuter Kaltstart ausgeführt.

6. Anlegen von Systemdisketten

Für den Kaltstart der PC-Betriebsart des KC-Floppy-Systems ist es erforderlich, daß sich eine Diskette im Laufwerk B befindet, auf der das Betriebssystem MicroDOS enthalten ist. Das Betriebssystem kann auf jeder Arbeitsdiskette gespeichert werden, wenn sie im Diskettenformat

5 * 1024 * 80 * 2

formatiert ist. Das Anlegen von Disketten mit dem Betriebssystem MicroDOS kann folgendermaßen durchgeführt werden:

- a) Aufruf des Kommandos FORMAT und formatieren der Diskette im oben angegebenen Diskettenformat (siehe Abschnitt 4.1.)
- b) Aufruf des Kommandos MSYSG:
Generieren des Betriebssystems MicroDOS auf der neuen Diskette. Da das Programm, das das Kommando MSYSG realisiert, das Betriebssystem mit enthält, braucht sich keine weitere Systemdiskette im KC-Floppy-System zu befinden. Nach Aufruf des Kommandos von einer Diskette in Laufwerk B kann diese Diskette gegen die neu formatierte ausgetauscht werden. Mit den möglichen Veränderungen (siehe Abschnitt 4.2.) kann das Betriebssystem auf die neue Diskette überspielt werden.
- c) Anschließend können mit dem Kommando PIP Programme auf die neue Diskette kopiert werden.

In Abschnitt 5.3.1. sind Kommandodateien beschrieben, mit deren Hilfe das Anlegen einer Systemdiskette automatisch erfolgen und beliebig oft wiederholt werden kann. Voraussetzungen hierfür sind ein 94 KByte großes RAM-Floppy und die Existenz der Kommandodateien VORSYD.SUB und STASYD.SUB sowie der Dateien PIP.COM, FORMAT.COM, STAT.COM und MSYSG.COM auf der Quelldiskette.

7. MicroDOS-Fehlermeldungen

Wenn es dem System nicht möglich ist ein gegebenes Kommando auszuführen, sei es, daß das Kommando fehlerhaft war oder daß ein Fehler in der Hardware auftrat, so wird eine Fehlermeldung in der Form

```
Bdosfehler auf d:NNNNNNNN.TTT  mmmmmmmmmmm
O = o      PC = aaaa
ST = ss   T = t      S = s
```

ausgegeben. Dabei kennzeichnet d:NNNNNNNN.TTT die Datei, auf die bei der Ausführung des Kommandos zugegriffen werden sollte. mmmmmmmmm stellt eine genauere Spezifikation des Fehlers dar. o gibt die Nummer der BDOS-Funktion an und aaaa stellt die hexadezimale Adresse dar, bei der der Fehler auftrat. Die Statusnummer ss gibt den Rückkehrcode des Diskettentreibers wieder. Diese Angaben haben folgende Bedeutungen:

53	Schreibsperre
52	Laufwerk nicht bereit
43	CRC - Fehler
56	ID - Feld - Fehler
49	INDEX - Fehler

Mit t und s werden die Spur und der Sektor angegeben, auf die der Zugriff erfolgte. Je nach der Art des Kommandos können einige Bestandteile der Fehlermeldung entfallen. Einige Fehler können vom Bediener auf die Aufforderung

ignorieren (J/N)?

hin ignoriert werden, indem mit <J> geantwortet wird. Bei der Eingabe von <N> kehrt die Steuerung zum Betriebssystem zurück.

Im Fall von Fehlern bei der Dateiarbeit, werden genauere Fehlerursachen angegeben. Diese Meldungen sind im folgenden aufgelistet.

mehrdeutiger Name	- bei unerlaubter Angabe einer mehrdeutigen Dateibezeichnung
Datei existiert	- bei Generierung einer Datei, wenn schon eine Datei mit gleichem Namen vorhanden ist
keine Datei	- beim Zugriff auf eine nicht vorhandene Datei
Datei schreibgeschützt	- beim Versuch, eine schreibgeschützte Datei zu löschen oder zu beschreiben
Systemdatei	- beim Versuch eine Systemdatei zu löschen oder zu beschreiben.

Die CAOS-Betriebsart

1. Start der CAOS-Betriebsart

Die CAOS-Betriebsart ermöglicht dem KC-Floppy-System, daß bestehende Software zum KC-Grundgerät, die bisher nur auf die Magnetbandarbeit angewiesen war, jetzt auch auf die Diskette zugreifen kann. Damit eröffnen sich für die Programmentwicklung, für die Textverarbeitung oder für die Dateiarbeit mit Softwaremodulen und im BASIC des Grundgerätes völlig neue Dimensionen. Neben dem Diskettenzugriff ist in der CAOS-Betriebsart weiterhin die Magnetbandarbeit möglich.

1.1. Voraussetzungen für die CAOS-Betriebsart

Die CAOS-Betriebsart verlangt bestimmte hardwareseitige und softwareseitige Voraussetzungen, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

1.1.1. Hardwarevoraussetzungen

Die CAOS-Betriebsart setzt die D004-Erweiterung des KC-Systems voraus. Mit dieser Erweiterung wird das KC-System zum KC-Floppy-System. Ein KC-Floppy-System kann mit den Grundgeräten KC 85/2, KC 85/3 und KC 85/4 aufgebaut werden. Damit ergibt sich als Mindestausstattung des KC-Floppy-Systems für die CAOS-Betriebsart

- * 1 KC-Tastatur
- * 1 Bildschirmgerät
- * 1 Magnetbandgerät
- * 1 D001 BASIS DEVICE
- * 1 D004 FLOPPY DISK BASIS
- * 1 D004 FLOPPY DISK DRIVE

In Anlage 1 ist die Mindestausstattung des KC-Floppy-Systems ohne Tastatur, Bildschirm- und Magnetbandgerät dargestellt.

Die Modulschächte des FLOPPY DISK BASIS werden vom Grundgerät mit verwaltet. Die Handhabung der Module in diesen beiden Schächten unterscheidet sich nicht von der Modulhandhabung im Grundgerät oder im Modulaufsatz D002.

1.1.2. Softwarevoraussetzungen

Die notwendige Softwarevoraussetzung für die CAOS-Betriebsart ist ein Programmpaket. Es enthält das Diskettenerweiterungsprogramm DEP und eine Reihe von Diskettenroutinen, die den Diskettenzugriff von CAOS aus ermöglichen.

Das Programmpaket ist auf einer speziell für die CAOS-Betriebsart eingerichteten CAOS-Diskette enthalten. Das Einrichten einer CAOS-Diskette erfolgt in der PC-Betriebsart des KC-Floppy-Systems mit Hilfe des Programmes CAOSDISK.COM, das auf der D004-Diskette enthalten ist. Mit der D004-Diskette selbst kann man die CAOS-Betriebsart nicht starten.

1.1.3. Einrichten einer CAOS-Diskette

Das Einrichten einer CAOS-Diskette beinhaltet die Vorgänge Formatieren der Diskette, und damit Löschen des eventuell vorherigen Inhaltes, sowie Bespielen der Diskette mit den für die CAOS-Betriebsart notwendigen Routinen. Das Einrichten einer CAOS-Diskette ist vor dem Start der CAOS-Betriebsart erforderlich.

Folgende Schritte sind zu gehen:

- * Einschalten des KC-Floppy-Systems in der Reihenfolge
 - Bildschirmgerät
 - FLOPPY DISK DRIVE
 - FLOPPY DISK BASIS
 - KC-Grundgerät

- * D004-Diskette ins Laufwerk einlegen
Statt der D004-Diskette kann auch eine andere MicroDOS-Systemdiskette verwendet werden, wenn sie das Programm CAOSDISK.COM enthält.

- * Laufwerk schließen

- * PC-Betriebsart starten. Eingeben: JUMP FC <ENTER>

- * Auf Laufwerk B umschalten. Eingeben: B:<ENTER>
Die D004-Diskette schaltet beim MicroDOS-Kaltstart automatisch auf Laufwerk B um.

- * CAOSDISK.COM starten. Eingeben: CAOSDISK <ENTER>

- * Bildschirmanweisungen genau befolgen!

- * Neue Diskette in Laufwerk B einlegen und Laufwerk schließen.

- * Bildschirmfrage Richtig (J/N)? : mit <J> beantworten.
Achtung!
Wird <J> eingegeben, bevor die Diskette gewechselt wurde, wird die D004-Diskette gelöscht.

- * Automatisches Einrichten der CAOS-Diskette abwarten.
Zuerst wird die neue Diskette formatiert (siehe auch Abschnitt 2.2.2.). Auf dem Bildschirm werden hinter der Ausschrift

Formatierte Spur:

die Nummern der Spuren angegeben, die gerade formatiert werden. Die Zählung geht von 0 bis 79. Danach erscheint

Formatieren beendet!

und das Bespielen der Diskette wird vollzogen. Am Ende erscheint:

Bespielen beendet!

und es erfolgt die Rückkehr in den Kommandomodus der PC-Betriebsart.

- * Inhalt der neuen CAOS-Diskette kontrollieren
Eingeben: D<ENTER>
Auf dem Bildschirm erscheint:

```
B>D
B:DEP      .COM      :FSAVE  .KCC      :FLOAD   .KCC      :SERVICE .KCC
B:BASEX    .KCC      :DEVEX  .KCC      :TEXOREX .KCC      :FORTHEX  .KCC
B:INITIAL  .SUB
B>_
```

Das sind alle Routinen, die zum Programmpaket der CAOS-Betriebsart gehören.

- * Rückkehr von MicroDOS in CAOS.
Eingeben: 0 oder DEP + <ENTER>.

Mit der auf diese Weise eingerichteten CAOS-Diskette kann die CAOS-Betriebsart gestartet werden.

1.2. Start des Diskettenerweiterungsprogrammes

Der Start des Diskettenerweiterungsprogrammes setzt ein entsprechend den Hardwarevoraussetzungen nach Abschnitt 1.1.1. installiertes KC-Floppy-System voraus. Die Installation des KC-Floppy-Systems ist im Manual zum D004 beschrieben.

1.2.1. Einschalten des KC-Floppy-Systems

Für das Einschalten der Geräte des KC-Floppy-Systems muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:

- * Bildschirmgerät
- * Magnetbandgerät
- * FLOPPY DISK DRIVE
- * FLOPPY DISK BASIS
- * KC-Grundgerät.

Es ist wichtig, daß das Grundgerät zuletzt eingeschaltet wird, anderenfalls kann kein definierter Systemstart erfolgen.

Nach dem Einschalten befindet sich der Bediener im CAOS-Menü des verwendeten Grundgerätes.

1.2.2. Einlegen der CAOS-Diskette

Das Einlegen von Disketten in ein Diskettenlaufwerk sowie die Behandlungsvorschriften können im Zweifelsfall im Manual nachgeschlagen werden. Anlage 4 stellt die richtige Lage der Diskette vor Einschub ins Laufwerk dar.

Nach dem Einlegen der CAOS-Diskette ist das Laufwerk zu schließen, anderenfalls kann das Laden des Diskettenerweiterungsprogrammes nicht erfolgen.

1.2.3. Laden des Diskettenerweiterungsprogrammes

Das Laden des Diskettenerweiterungsprogrammes DEP wird durch das CAOS-Kommando

JUMP FC

eingeleitet. Dieses CAOS-Kommando schaltet CAOS zunächst ab und startet das Umladeprogramm auf dem integrierten ROM-Modul des FLOPPY DISK BASIS (mit der "Steckplatzadresse" FCH). Das Umladeprogramm veranlaßt das Laden des Diskettenerweiterungsprogrammes für die CAOS-Betriebsart. DEP schaltet CAOS wieder zu und auf dem Bildschirm erscheint, nach dem Warmstart und nach dem Rückstart der CAOS-Betriebsart (siehe Abschnitt 1.2.4.), das um das Kommandowort

FLOAD

erweiterte CAOS-Menü. Damit befindet sich das KC-Floppy-System im Grundzustand des Betriebssystems CAOS.

Das Diskettenerweiterungsprogramm selbst bleibt während der Arbeit in der CAOS-Betriebsart im Hintergrund. Der weitere Zugang zur Diskettenarbeit erfolgt über das neue Kommando FLOAD.

Fehler, die beim Start der CAOS-Betriebsart auftreten können, sind in Anlage 12 zusammengefaßt.

1.2.4. Kaltstart, Warmstart, Rückstart

Wird die CAOS-Betriebsart so gestartet, wie es im Abschnitt 1.2.3. beschrieben ist, so nennt man dies einen Kaltstart. Anders formuliert ist Kaltstart das Starten der CAOS-Betriebsart im gerade eingeschalteten, also "kalten" KC-Floppy-System. Jeder Start der CAOS-Betriebsart über JUMP FC ist ein Kaltstart. Ein Kaltstart lädt entsprechend Abschnitt 1.2.3. das Diskettenerweiterungsprogramm in das FLOPPY DISK BASIS, setzt also immer eine CAOS-Diskette im FLOPPY DISK DRIVE voraus.

Neben dem Kaltstart gibt es den Warmstart der CAOS-Betriebsart. Ein Warmstart ist das Starten der CAOS-Betriebsart im eingeschalteten, also "warmen" Zustand des Computers. Ein Warmstart wird ausgeführt, wenn die RESET-Taste am Grundgerät gedrückt wurde. Ein Warmstart von einem Anwenderprogramm aus, ist durch Sprung auf die Adresse 0E000H programmierbar.

Außer dem Kaltstart und dem Warmstart gibt es speziell beim KC-Floppy-System eine dritte Startmöglichkeit der CAOS-Betriebsart, den Rückstart. Der Rückstart setzt voraus, daß bereits ein Kaltstart der CAOS-Betriebsart stattgefunden hat. Der Rückstart bewirkt ein Neuladen des Programmes FLOAD ab Adresse 0 im Arbeitsspeicher des Grundgerätes und einen Warmstart der CAOS-Betriebsart. Der Rückstart erfolgt durch das Kommando

JUMP FC 0

Ein Rückstart empfiehlt sich nach jedem Programmabsturz sowie immer dann, wenn das Programm FLOAD ab Adresse 0 durch irgendeinen Umstand verändert wurde. Über das auf diese Weise "reparierte" FLOAD ist dann erneut der Zugang zu den Routinen der CAOS-Betriebsart auf Diskette bzw. allgemein der Diskettenzugriff von CAOS aus möglich.

Im Gegensatz zum Kaltstart setzt der Rückstart der CAOS-Betriebsart keine CAOS-Diskette im FLOPPY DISK DRIVE voraus, da das Programm FLOAD aus dem Diskettenerweiterungsprogramm im FLOPPY DISK BASIS zurück in den Arbeitsspeicher des Grundgerätes geladen wird. Aus diesem Umstand resultiert der Begriff Rückstart.

1.3. Anfangsbedingungen nach dem Start der CAOS-Betriebsart

Nach dem Start der CAOS-Betriebsart ist die Bedienoberfläche des KC-Floppy-Systems identisch mit der des Grundgerätes. Zur Bedienoberfläche zählen:

- die Funktionen der Tastatur,
- die Zeichendarstellungen auf dem Bildschirm,
- das Bildschirmformat,
- die Arbeit mit den Kommandos des CAOS-Menüs,
- die Arbeit mit bereits zum Grundgerät vorhandenen Programmen,

kurz die Gestaltung des gesamten Bediener-Computer-Dialoges. Alle genannten Elemente der Bedienoberfläche sind unverändert. In der CAOS-Betriebsart ist das KC-Floppy-System kompatibel zu vorhandener KC-Software, die unter dem KC-Betriebssystem CAOS lauffähig ist.

In der CAOS-Betriebsart ist der Zugriff auf ein Diskettenlaufwerk möglich.

2. Grundlagen zur Nutzung der Diskette

Die Handhabung des KC-Floppy-Systems in der CAOS-Betriebsart ist sehr einfach, weil sich die Bedienoberfläche des KC-Floppy-Systems gegenüber der des Grundgerätes nicht verändert hat. Neu in der CAOS-Betriebsart ist die zusätzliche Verwendung der Diskette als externen Speicher für Programme und Daten. Das folgende Kapitel vermittelt die wesentlichsten Grundkenntnisse zur Nutzung der Diskette.

2.1. Eigenschaften des Diskettenerweiterungsprogrammes

Das Diskettenerweiterungsprogramm (DEP) bleibt zwar während der Arbeit in der CAOS-Betriebsart im Hintergrund, doch es nimmt dem Bediener für die Diskette Verwaltungsarbeit ab, die er bei der Arbeit mit dem Magnetband selbst organisieren muß: Es

- sucht selbständig freien Speicherplatz auf der Diskette zum Abspeichern einer Datei,
- sucht eine Datei auf der Diskette und lädt sie auf ein entsprechendes Kommando hin in den Arbeitsspeicher des KC-Systems,
- gibt auf ein entsprechendes Kommando hin das Inhaltsverzeichnis der Diskette und den noch freien Speicherplatz aus,
- ermöglicht das unkomplizierte Umbenennen und Löschen von Dateien.

Dies sind alles Organisationsaufgaben, die bei der Arbeit mit dem Magnetband viel Zeit in Anspruch nehmen.

DEP ermöglicht dem KC-Floppy-System den Diskettenzugriff und nimmt damit dem Bediener viel Aufwand beim Verwalten von Programmen und Dateien ab.

2.2. Disketten

Zur Arbeit in der CAOS-Betriebsart ist grundsätzlich eine CAOS-Diskette erforderlich. Ohne CAOS-Diskette kann man die CAOS-Betriebsart nicht starten. Es ist aber möglich, CAOS-Disketten auch in der PC-Betriebsart zu bearbeiten. Grundkenntnisse zum Diskettenaufbau und zum Diskettenformat sind deswegen nicht nur für die Diskettenarbeit in der CAOS-Betriebsart nützlich.

2.2.1. Aufbau einer Diskette

Die Diskette ist eine flexible Kunststoffscheibe (floppy disk), die mit einer magnetisierbaren Schicht versehen ist. Sie befindet sich in einer nur an wenigen Stellen offenen Schutzhülle und ist in dieser frei beweglich. Die Diskette wird in dieser Schutzhülle abgespielt, um Verschmutzungen der Magnetschicht und damit Beschädigung der Informationen beim Handhaben der Diskette zu vermeiden. Der prinzipielle Aufbau einer Diskette ist in Anlage 4 dargestellt.

Die Daten werden in konzentrischen Kreisen, den sogenannten Spuren, auf der magnetischen Oberfläche gespeichert bzw. von dort gelesen. Dazu dient der Schreib-Lese-Kopf im Laufwerk, der quer zur Scheibe verschoben werden kann. Dieser Schreib-Lese-Kopf wird z. B. beim Lesen über der Spur mit den gewünschten Daten positioniert. Dann wird abgewartet, bis die gewünschten Daten infolge der Drehung der Scheibe unter dem Schreib-Lese-Kopf erscheinen.

Um die Daten auf der Diskette zu ordnen, sind die Spuren in Sektoren eingeteilt. Das Indexloch markiert den physischen Anfang für alle Spuren auf der Diskette. Die Spuren sind nummeriert. Spur 0 ist die äußerste Spur.

Die rechteckige Schreibschutzkerbe am linken Rand der Schutzhülle wird im Laufwerk abgetastet. Ist die Schreibschutzkerbe offen, wie in Anlage 4 dargestellt, sind ein Schreiben und Lesen auf bzw. von der Diskette möglich. Soll von der Diskette jedoch nur gelesen werden, muß die Schreibschutzkerbe mit einem nicht durchsichtigen Überkleber verschlossen werden. Dieser Überkleber bewirkt einen Schreibschutz, der unbeabsichtigtes Überschreiben des Disketteninhaltes verhindert.

2.2.2. Diskettenformat einer CAOS-Diskette

Der Begriff "Diskettenformat" bezeichnet nicht die Abmessungen einer Diskette, sondern die Ordnung von Spuren und Sektoren, die auf einer Diskette realisiert ist. Bevor man mit einer fabrikneuen Diskette arbeiten kann, muß diese formatiert werden.

Das Formatieren ist ein Vorgang, in dem durch bestimmte Codierungen das Diskettenformat vorgezeichnet wird, mit dem die Diskette bespielt werden soll.

Das Formatieren einer CAOS-Diskette erfolgt demzufolge als erster Vorgang bei ihrer Einrichtung (siehe Abschnitt 1.1.3.). Danach kann erst das Bespielen mit dem Programmpaket für die CAOS-Betriebsart erfolgen. Da alle CAOS-Disketten über das Programm CAOSDISK.COM der PC-Betriebsart eingerichtet werden, haben alle dasselbe Diskettenformat:

5 * 1024 * 80 * 2 (Offset 2)

Die Erläuterungen zu diesen Angaben können Anlage 5 entnommen werden. Die Ordnung von Spuren und Sektoren, die diesem Format entspricht, ist in Anlage 4 veranschaulicht. Das Diskettenformat einer CAOS-Diskette ist identisch mit dem der D004-Diskette.

2.3. Dateibezeichnung

Der folgende Abschnitt behandelt die Bestandteile einer Dateibezeichnung auf Diskette. Wenn eine CAOS-Diskette auch in der PC-Betriebsart bearbeitbar sein soll, dann sind für die Dateibezeichnung die beschriebenen Regeln einzuhalten. Weiterhin wird der neue Begriff Dateiattribut eingeführt, der von der Magnetbandarbeit her unbekannt ist.

2.3.1. Allgemeine Form der Dateibezeichnung

Die Dateibezeichnung hat in Verbindung mit den auf die Diskette zugreifenden Kommandos die Aufgabe, die bezeichnete Datei auf der Diskette zu identifizieren. Die Dateibezeichnung setzt sich aus zwei Teilen zusammen, dem Dateinamen und dem Dateityp, die durch einen Punkt getrennt werden:

NAME.TYP

Diese allgemeine Form sowie die speziellen Regeln zur Bildung von NAME und TYP haben bei allen diskettenorientierten Computern Gültigkeit. Auf einer Diskette darf nur einmal eine Datei mit ein und derselben Dateibezeichnung auftreten, d. h. die Dateibezeichnung muß auf der Diskette eindeutig einer Datei zugeordnet sein.

In der CAOS-Betriebsart erfolgt bei der Angabe einer Dateibezeichnung keine Umwandlung von Klein- in Großbuchstaben, wie das in der PC-Betriebsart möglich ist. Deshalb wird empfohlen, nur Großbuchstaben für Name und Typ einer Dateibezeichnung zu verwenden, um CAOS-Dateien gegebenenfalls unter MicroDOS in der PC-Betriebsart ansprechen zu können.

2.3.2. Dateiname

Der Dateiname ist frei wählbar und besteht aus maximal acht Zeichen des auf der KC-Tastatur möglichen Zeichenvorrates. Die Sonderzeichen

< > . , : ; = * ? - { | } ~

dürfen jedoch nicht im Dateinamen verwendet werden.

Der Dateiname sollte mit Hilfe der "erlaubten" Zeichen so gewählt werden, daß man erkennt, was die Datei enthält bzw. wozu sie dient.

Beispiele von der CAOS-Diskette
DEP Diskettenerweiterungsprogramm
FLOAD Floppy-Disk LOAD
SERVICE Serviceprogramm für Diskettenoperationen von
 CAOS aus

2.3.3. Dateityp

Der Dateityp dient dazu, die Dateiart näher zu charakterisieren. Der Dateityp besteht aus maximal drei Zeichen des auf der KC-Tastatur möglichen Zeichenvorrates. Die Sonderzeichen

< > . , : ; = * ? - { | } ~

dürfen auch im Typ nicht verwendet werden.

Bei vielen Programmen ist die Angabe des Dateityps unbedingt erforderlich. Oft besteht ein festgelegter Zusammenhang zwischen einem Programm und den Dateitypen der darin angesprochenen oder erzeugten Dateitypen.

Die CAOS-Diskette enthält nach dem Einrichten (siehe Abschnitt 1.1.3.) z. B. Dateien der folgenden Typen

COM Befehlsdatei für die PC-Betriebsart
 (Maschinencodeprogramm)
KCC Befehlsdatei für die CAOS-Betriebsart
 (Maschinencodeprogramm)

Um Befehlsdateien für die beiden Betriebsarten des KC-Floppy-Systems auseinanderhalten zu können, tragen sie unterschiedliche Dateitypenbezeichnungen. Das ist auch aus Sicherheitsgründen erforderlich, denn COM-Dateien realisieren in der PC-Betriebsart die transienten Kommandos, und eine Befehlsdatei für CAOS, die für die Magnetbandarbeit auch mit COM bezeichnet wird, läuft in den meisten Fällen nicht in der PC-Betriebsart. Sie würde dort zu undefinierten Zuständen des KC-Floppy-Systems führen.

Eine Auswahl weiterer Dateitypen, die in der CAOS-Betriebsart auftreten können, ist in Anlage 6 enthalten. Dort sind auch die Dateitypen der PC-Betriebsart angegeben.

2.3.4. Dateigruppenbezeichnung

Oft ist es wünschenswert, nicht nur einzelne Dateien ansprechen zu können, sondern gleich Gruppen von Dateien. Diese in vielen Fällen vorteilhafte Vereinfachung der Arbeit mit Dateien ist mit den Dateigruppenzeichen

? und *

möglich.

Das Dateigruppenzeichen "?" steht stellvertretend für EIN beliebiges ZEICHEN, das in der Dateibezeichnung erlaubt ist. Es bezieht sich somit nur auf ein Zeichen an einer ganz bestimmten Position in der Dateibezeichnung. Das Dateigruppenzeichen darf mehrfach in einer Dateigruppenbezeichnung vorkommen.

Wird eine Dateibezeichnung im ERA-Kommando mit ? gewählt, so bezieht sich folglich das Kommando auf die Gruppe aller Dateien, die in den Positionen dieses Dateigruppenzeichens ein beliebiges Zeichen haben. Nur im ERA-Kommando ist es möglich, das "?" als Dateigruppenzeichen einzusetzen.

Beispiel:

?????.KCC Spricht die Gruppe aller Dateien des Typs KCC an, die einen maximal fünfstelligen Dateinamen besitzen, z. B. BASEX.KCC, DEVEX.KCC.

2.3.5. Dateiattribute

Jeder Datei auf einer CAOS-Diskette kann ein bestimmtes Attribut zugeordnet werden. Das Dateiattribut legt die Nutzungsmöglichkeiten der Datei fest. In der CAOS-Betriebsart gibt es zwei Dateiattribute:

WR Dateien mit diesem Attribut können gelesen, umbenannt, überschrieben oder gelöscht werden.
(write read) (Standard)

RO Dateien mit diesem Attribut können nur gelesen,
(read only) nicht überschrieben und nicht gelöscht werden.

Dateien, die vom Anwender generiert werden, haben das Attribut WR. Die Dateiattribute sind im Inhaltsverzeichnis der Diskette, das über das Menüwort DIR angezeigt werden kann (siehe Abschnitt 3.4.1.) nicht erkennbar. Sie können über die Menüworte SETWR und SETRO (siehe Abschnitte 3.4.3., 3.4.4.) zugeordnet werden.

Läßt man das Inhaltsverzeichnis einer CAOS-Diskette in der PC-Betriebsart anzeigen, dann sind alle Dateien mit dem Attribut RO mit einem R nach der Dateibezeichnung markiert.

2.4. CAOS-Kommandos der CAOS-Betriebsart

Bevor ein CAOS-Kommando ausgeführt werden kann, müssen das dazugehörige Kommandowort im CAOS-Menü und das Programm, das das Kommando realisiert, im Speicher vorhanden sein. Das heißt, zusätzliche Kommandos für den Diskettenzugriff unter CAOS belegen zusätzlichen Speicherraum. Die Programme für die Kommandos der CAOS-Betriebsart belegen unterschiedliche Speicherbereiche. Sie sind so gewählt, daß sie die Arbeit des übergeordneten Programmes, für das sie den Diskettenzugriff ermöglichen sollen, nicht behindern. Ihre Speicherbereiche sind im Kapitel 3 angegeben (siehe auch Anlage 11).

Der Aufruf eines CAOS-Kommandos hat sich in der CAOS-Betriebsart nicht geändert. Die CAOS-Kommandos, die die CAOS-Betriebsart, also den Diskettenzugriff, ermöglichen werden über das Kommandowort FLOAD von der Diskette nachgeladen. Die Namenangabe, die bei Aufruf von FLOAD gefordert wird, muß der Dateibezeichnung auf der Diskette entsprechen.

Eine Kommandozeile besteht aus dem Kommandowort, an das sich je nach Art des Kommandos, ein oder mehrere durch Leerzeichen getrennte Parameter anschließen können. Die Parameter bestehen aus Hexadezimalzahlen. Eine Kommandozeile darf nicht länger als eine Bildschirnzeile sein. Die Ausführung der Kommandos wird durch Drücken der Taste <ENTER> veranlaßt. Das Editieren in einer Kommandozeile erfolgt durch die Cursorstasten sowie die Steuer- und Editiertasten.

3. Komponenten der CAOS-Betriebsart

Die Komponenten der CAOS-Betriebsart werden von den Programmen

```
FLOAD .KCC
FSAVE .KCC
BASEX .KCC
SERVICE.KCC
DEVEX .KCC
TEXOREX.KCC
FORTHEX.KCC
```

realisiert, die beim Einrichten einer CAOS-Diskette automatisch auf Diskette gespielt werden (siehe Abschnitt 1.1.3.). Sie werden in diesem Kapitel beschrieben.

3.1. FLOAD

Das Menüwort FLOAD, um das das CAOS-Menü nach dem Start der CAOS-Betriebsart erweitert ist, dient zum Laden weiterer Komponenten der CAOS-Betriebsart. Außerdem können über dieses Kommando Maschinencodeprogramme und Speicherabzüge von der Diskette geladen werden. Es entspricht dem CAOS-Kommando LOAD für das Laden von Magnetband, fordert aber nach Aufruf zur Eingabe einer Dateibezeichnung der Form

```
NAME.TYP
```

auf. Die Dateibezeichnungen der Diskettendateien sind in Abschnitt 2.3. erläutert. Der Dateityp "KCC" kann entfallen. Beim Aufruf des Kommandos

```
FLOAD (nnnn)
```

kann wie bei LOAD der Ladeoffset nnnn angegeben werden. Das von Diskette zu ladende Maschinencodeprogramm wird dabei um nnnn gegenüber der ursprünglichen Anfangsadresse verschoben. Die beim Start der CAOS-Betriebsart eingetragene Version von FLOAD belegt den Speicherbereich von 0 bis 100H.

Die CAOS-Diskette enthält in den Programmen FLOAD.KCC und SERVICE.KCC noch zwei weitere Varianten für FLOAD. Beide Varianten realisieren das gleiche.

Das Programm FLOAD.KCC muß mit Ladeoffset geladen werden, da dessen Ladeadresse 0 sich ohne Offset mit der Startversion überdeckt. Der Anwender kann so den Speicherbereich frei wählen, in dem das Programm zum Kommando FLOAD liegen soll. Das ist für solche Programme nützlich, die den Speicherbereich ab Adresse 0 überschreiben.

Die FLOAD-Variante im Programm Service.KCC liegt im Speicherbereich dieses Programmes (siehe Abschnitt 3.4.), im Bildwiederhol-speicher. Sie kann nicht verschoben werden.

Sollen vom BASIC aus Maschinencodeprogramme geladen werden, so kann die FLOAD-Variante verwendet werden, die beim Start der CAOS-Betriebsart eingetragen wird. Die Dateibezeichnung des von der Diskette zu ladenden Maschinenprogrammes wird ab Adresse 0 "gepoket". Das Laden wird dann mit CALL * 12 aufgerufen

3.2. FSAVE

Das CAOS-Kommando FSAVE dient dem Abspeichern von Maschinencodeprogrammen auf Diskette. Es wird durch das Diskettenprogramm FSAVE.KCC realisiert, das auch mit Offset geladen werden muß. FSAVE ist so im Arbeitsspeicher des Grundgerätes beliebig verschiebbar. Von der Diskette wird es mit der Anfangsadresse 0 geladen.

Auf diese Weise ist der Offset gleich der neuen Anfangsadresse.

Der Aufruf des Kommandos erfolgt analog zu SAVE mit

```
FSAVE aaaa eeee (ssss)
```

Es sind aaaa die Anfangsadresse
eeee die Endadresse und
ssss die Startadresse für Selbststart nach dem Laden.

Alle Parameter sind hexadezimal anzugeben. Nach Kommandoaufruf wird zur Eingabe der Dateibezeichnung

```
NAME.TYP
```

aufgefordert, mit der das Maschinencodeprogramm bzw. der Speicherabzug auf Diskette abgelegt werden soll. Die Dateibezeichnungen für Diskettendateien sind im Abschnitt 2.3. erläutert. Der Dateityp "KCC" kann entfallen. Die Typangabe COM wird in KCC umgewandelt.

Die CAOS-Diskette enthält in dem Programm SERVICE noch eine weitere Variante für FSAVE. Diese Variante realisiert das gleiche, liegt aber im Speicherbereich des Programmes SERVICE, im Bildwiederholungspeicher (siehe Abschnitt 3.4.). Sie kann nicht verschoben werden.

Wird beim Kommando FSAVE eine Dateibezeichnung angegeben, die bereits auf der Diskette existiert, wird die alte Version auf der Diskette überschrieben.

3.3. BASEX

Das Programm BASEX.KCC realisiert für die Arbeit in BASIC den wahlweisen Zugriff auf Diskette oder Magnetbnd. Das Programm lenkt die Datenströme aller BASIC-Anweisungen mit Namensübergabe für die Magnetbandarbeit entweder auf die Diskette um oder wieder auf das Magnetband zurück. Dadurch kann mit den Anweisungen

```
CLOAD"NAME"          CSAVE"NAME"
CLOAD*"NAME";FELD    CSAVE*"NAME";FELD
LOAD#1"NAME"         LIST#1"NAME"

INPUT#1              PRINT#1
nach                  nach
OPENI#1"NAME"        OPENO#1"NAME"
```

wahlweise von Diskette oder Magnetband geladen bzw. auf Diskette oder Magnetband gerettet werden.

Das Programm BASEX.KCC wird vom CAOS-Menü aus mit dem Kommando FLOAD von der CAOS-Diskette in den Arbeits-RAM des Grundgerätes geladen. Es belegt die Speicherbereiche

```
150H      bis 160H      und
200H      bis 2FFH.
```

Das Programm erweitert das CAOS-Menü nicht. Nach dem Laden des Programmes ist BASIC zu starten. Durch das Laden wird automatisch die Diskette als Quelle bzw. Ziel obiger BASIC-Anweisungen eingestellt. Mit

```
CALL*150
```

erfolgt ein Umschalten auf Magnetbandarbeit. Ein erneuter Aufruf CALL*150 schaltet wieder auf Diskettenzugriff um.

Mit der Anweisung

```
PRINT DEEK (513)    >0 = Magnetbandzugriff
PRINT DEEK (513)    <0 = Diskettenzugriff
```

kann jederzeit abgefragt werden, welcher Zustand gerade eingestellt ist.

BASIC-Programme können selbststartend auf Diskette abgespeichert werden. Dazu ist vor dem Retten die Anweisung

```
POKE 512,1          (Selbststart beim Laden von Diskette)
```

auszuführen. Wird das danach gerettete Programm wieder geladen, startet es selbst. Selbststartende BASIC-Programme sollen mit der Anweisung

```
CLOSE I#1
```

beginnen. Es wird empfohlen, diese BASIC-Anweisung separat in die erste Zeile des Programmes zu schreiben, denn diese Zeile muß beim Programmstart mittels RUN vom Kommandomodus des BASIC-Interpreters aus übersprungen werden. Dies geschieht mit RUN n, wobei n die Zeilennummer der zweiten Zeile des BASIC-Programmes ist.

Soll mit den Anweisungen LIST#1 und LOAD#1 gearbeitet werden, darf die Zeilenlänge einer BASIC-Programm-Zeile 70 Zeichen nicht überschreiten.

Maschinencodeprogramme können in BASIC von der Diskette nicht mit der für das Magnetband vorhandenen Anweisung BLOAD geladen werden, weil in dieser Anweisung keine Dateibezeichnung angegeben werden kann. Maschinencodeprogramme können in BASIC von der Diskette mit der FLOAD-Version geladen werden, die nach dem Start der CAOS-Betriebsart vorhanden ist. Die Dateibezeichnung des Maschinencodeprogrammes wird ab Adresse 0 "gepocket". Dann kann das "BLOAD von Diskette" mit

```
CALL 12      (BLOAD von Diskette, Dateibezeichnung ab
              Adresse 0)
```

aufgerufen werden.

Werden Diskettendateien mit List # 1 bzw. PRINT # 1 erzeugt, so ist vorher die Anweisung

```
NULL 0
```

auszuführen. Damit werden die DUMMY-Zeichen, die der BASIC-Interpreter vor jeder Zeile aussendet, in der Diskettendatei vermieden. Auf diese Weise erzeugte CAOS-Dateien können mit dem Textverarbeitungssystem der PC-Betriebsart bearbeitet werden.

Die Dateitypen, die die einzelnen BASIC-Anweisungen beim Retten auf der Diskette erzeugen, sind in Anlage 6 angegeben.

3.4. SERVICE

Das Programm SERVICE.KCC dient der Erweiterung des CAOS-Menüs um Kommandos zur Bedienung des Diskettensystems. Es wird mit FLOAD von der Diskette geladen und belegt den Speicherbereich

BEOOH bis BFFFH.

Es beinhaltet folgende Menükommandos

FLOAD
FSAVE
DIR
STAT
REN
ERA
SETRO
SETWR

Die Kommandos FLOAD und FSAVE sind in den Abschnitten 3.1. und 3.2. beschrieben.

3.4.1. DIR

Das Kommando DIR gibt die Bezeichnungen aller Dateien auf dem Bildschirm aus (Directory), die sich auf der CAOS-Diskette befinden. Es ist ebenfalls im EDAS-Menü verfügbar. Von einer neu eingerichteten CAOS-Diskette erscheint z. B. folgendes Verzeichnis:

DEP	COM	FSAVE	KCC	FLOAD	KCC
SERVICE	KCC	BASEX	KCC	DEVEX	KCC
TEXOREX	KCC	FORTHEX	KCC	INITIAL	SUB

3.4.2. STAT

Das Kommando STAT ermittelt den freien Speicherplatz auf der CAOS-Diskette und gibt ihn auf dem Bildschirm aus.

3.4.3. SETRO

Das Kommando SETRO setzt das Dateiattribut RO (read only) für eine Diskettendatei. Nach dem Aufruf fordert es zur Eingabe der Dateibezeichnung auf. Ist die Datei mit der angegebenen Bezeichnung nicht auf der Diskette enthalten, erscheint eine Fehlermeldung (siehe Kapitel 4). Der Dateityp KCC ist anzugeben.

Eine Datei mit dem Attribut RO kann nur gelesen, nicht überschrieben und nicht gelöscht werden. Das Attribut RO ist aus dem Inhaltsverzeichnis der Diskette (siehe auch Abschnitt 3.4.1.) nicht ersichtlich.

3.4.4. SETWR

Das Kommando SETWR setzt das Dateiattribut WR (write read) für eine Diskettendatei. Nach dem Aufruf fordert es zur Eingabe der Dateibezeichnung auf. Ist die Datei mit der angegebenen Bezeichnung nicht auf der Diskette enthalten, erscheint eine Fehlermeldung (siehe Kapitel 4). Der Dateityp KCC ist anzugeben.

3.4.5. REN

Das Kommando REN (rename) dient zum Umbenennen einer Diskettendatei. Nach dem Aufruf fordert es zunächst zur Eingabe der alten Dateibezeichnung auf. Danach kann die neue Dateibezeichnung eingegeben werden. Bei der Wahl der neuen Dateibezeichnung sind die Regeln in Abschnitt 2.3. zu beachten. Der Dateityp KCC ist bei beiden Eingaben anzugeben.

3.4.6. ERA

Das Kommando ERA (erase) dient zum Löschen einer Diskettendatei. Nach dem Aufruf fordert es zur Eingabe der Dateibezeichnung auf. Ist die Datei mit der angegebenen Bezeichnung nicht auf der Diskette enthalten, erscheint eine Fehlermeldung (siehe Kapitel 4).

Bei der Eingabe der Dateibezeichnung ist es möglich, nicht nur eine Datei sondern eine Gruppe von Dateien mit Hilfe des Dateigruppenzeichens "?" zu löschen. Dieses Zeichen steht stellvertretend für ein beliebiges Zeichen, das in der Dateibezeichnung erlaubt ist. Er bezieht sich somit nur auf ein Zeichen an einer ganz bestimmten Position in der Dateibezeichnung. Das Dateigruppenzeichen darf mehrfach in einer Dateigruppenbezeichnung vorkommen.

Der Dateityp KCC ist anzugeben.

Wird die Dateibezeichnung beim Kommando ERA mit "?" mehrdeutig gewählt, so werden folglich alle Dateien gelöscht, die in den Positionen dieses Dateigruppenzeichens ein beliebiges Zeichen haben.

????.SSS Löscht alle BASIC-Programme, die einen maximal vierstelligen Dateinamen besitzen.

TEST?.??? Löscht alle CAOS-Dateien beliebigen Dateityps, deren Dateiname mit TEST beginnt in der fünften Zeichenposition ein beliebiges hat, z. B. TEST5.ASM, TEST3.KCC, TESTX.SSS.

Achtung!

?????????.??? Löscht alle Dateien der CAOS-Diskette, einschließlich DEP.COM, und der für die CAOS-Betriebsart erforderlichen Routinen.

Eine mehrdeutige Dateibezeichnung ist in der CAOS-Betriebsart nur für das Kommando ERA zulässig.

3.5. DESEX

Das Programm DESEX.KCC realisiert für die Arbeit mit dem Softwaremodul M027 DEVELOPMENT den wahlweisen Zugriff auf Diskette oder Magnetband. Das Programm erweitert das CAOS-Menü um die beiden Kommandoworte

DISK und
TAPE.

Das Kommando DISK lenkt die Datenströme der

EDAS-Funktion LOAD
EDAS-Funktion SAVE

sowie der

Assembleroption "S"

und der

Disassemblerfunktion CDISASS

auf Diskette um (Dateitypen siehe Anlage 11).

Das Kommando TAPE schaltet wieder zurück auf den Magnetbandzugriff.

Das Programm DESEX.KCC wird vom CAOS-Menü aus mit dem Kommando FLOAD von der CAOS-Diskette in den Arbeits-RAM des Grundgerätes geladen. Es belegt den Speicherbereich

BC00H bis BDFFH.

Beim Laden wird das FLOAD-Programm ab Adresse 0 gelöscht, da es vom EDAS teilweise überschrieben würde. Wird weiterhin FLOAD benötigt, so müssen vor dem Laden von DESEX.KCC das Programm FLOAD.KCC oder das Programm SERVICE.KCC geladen werden.

Die Menüworte TAPE und DISK haben keinen Einfluß auf die CAOS-Kommandos LOAD und SAVE.

Ein direkter Austausch zwischen Dateien, die über DESEX auf Diskette geschrieben wurden, und Dateien der PC-Betriebsart für das Textverarbeitungssystem TPKC ist nicht möglich.

Es ist zu beachten, daß RENAME nicht für Assemblerquellen verwendet wird, da sonst die Quelle nicht wieder einlesbar ist. Muß die Dateizeichnung (Name und Typ) umbenannt werden, ist die Datei mit EDAS einzulesen und unter einem anderen Dateinamen abzuspeichern.

3.6. TEXOREX

Das Programm TEXOREX.KCC erweitert das CAOS-Menü um die Kommandoworte

LADEN
ANFUEGEN
RETTEN ,

über die der Diskettenzugriff für die Textverarbeitung mit dem Softwaremodul M012 TEXOR möglich ist. Das Programm wird vom CAOS-Menü aus mit dem Kommando FLOAD von der CAOS-Diskette in den Arbeits-RAM des Grundgerätes geladen. Es belegt den Speicherbereich

BCOOH bis BDFFH.

Der Diskettenzugriff ist hier nur vom CAOS-Menü aus möglich. Die Handhabung der Kommandoworte entspricht den Bedienweisen der gleichnamigen Anweisungen im FILEX-Menü des TEXOR-Moduls.

Ein direkter Austausch zwischen TEXOR-Dateien und Dateien der PC-Betriebsart für das Textverarbeitungssystem TPKC ist nicht möglich.

Zur Unterscheidung von Befehlsdateien wird die Eingabe des Dateitypes KCT empfohlen.

3.7. FORTHEX

Das Programm FORTHEX realisiert den Diskettenzugriff für die Arbeit mit dem Softwaremodul M026 FORTH. Es erweitert das FORTH-Vokabular um die Worte

DLOAD name
DSAVE name
REN namealt nameneu
ERA name
SETWR name
SETRO name
STAT
DIR

sowie um weitere Wörter, die zur Definition der Disketten-Steuerworte eingeführt wurden.

3.7.1. Erläuterung der FORTH-Worte

Im folgenden werden die Erweiterungen des FORTH-Vokabulars, die nach dem Laden von FORTHEX verfügbar sind, erläutert.

DLOAD name (n1 n2 ->)
Laden der Datei "name" in die Screens n1 bis maximal n2. Der Name kann maximal acht Zeichen lang sein. Als Dateikennzeichen wird (F) angehängt. Ist die Datei kürzer als die angegebenen Screens, wird folgende die Fehlermeldung ausgegeben:

```
81 name? MSG #12
```

Die Systemvariable OFFSET enthält die Anzahl der Screens, die vom Dateianfang an ignoriert werden sollen.

Das Wort DLOAD arbeitet wie das Wort CLOAD des Moduls M026 (siehe Abschnitt 4.3. des FORTH-Handbuches).

DSAVE name (n1 n2 ->)
Schreiben einer kompletten Datei auf Diskette. Die Datei enthält die Screens n1 bis einschließlich n2 und wird unter dem Namen "name" gespeichert. Der Name kann maximal acht Zeichen lang sein. Als Dateikennzeichen wird (F) angehängt.

Das Wort DSAVE arbeitet wie das Wort CSAVE des Moduls M026 (siehe Abschnitt 4.3. des FORTH-Handbuches).

REN namealt nameneu (->)
Die Datei mit dem Namen "namealt" wird in die Datei "nameneu" umbenannt. Die Namen dürfen maximal acht Zeichen lang sein. Der Dateityp ist, durch Punkt getrennt, mit anzugeben, und er besteht aus drei Zeichen (siehe Anlage 6).

Beispiel:

```
REN MESSAGES.(F) MITTEIL.(F)
```

ERA name (->)
Löschen der Datei "name". Der Name darf maximal acht Zeichen lang sein. Der Dateityp ist, durch Punkt getrennt, mit anzugeben, und er besteht aus drei Zeichen (siehe Anlage 6).

Beispiel:
ERA MITTEIL.(F)

SETWR name (->)
Setzen des Dateiattributes WR (write read) für die Diskettendatei "name". Der Name darf maximal acht Zeichen lang sein. Der Dateityp ist, durch Punkt getrennt, mit anzugeben, und er besteht aus drei Zeichen (siehe Anlage 6).

Beispiel:
SETWR MESSAGES.(F)

SETRO name (->)
Setzen des Dateiattributes RO (read only) für die Diskettendatei "name". Der Name darf maximal acht Zeichen lang sein. Der Dateityp ist, durch Punkt getrennt, mit anzugeben, und er besteht aus drei Zeichen (siehe Anlage 6).

Beispiel:
SETRO MESSAGES.(F)

STAT (->)
Der frei Speicherbereich auf der Diskette wird auf dem Bildschirm ausgegeben.

DIR (->)
Der Inhalt der Diskette wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Folgende Hilfswoorte sind ebenfalls im Vokabular enthalten:

busIN (adr -> b)
Einleseoperation vom 16 Bit E/A-Port adr, übergibt die Daten b (siehe BUSIN in FORTH).

busOUT (b adr ->)
Ausgabeoperation des Bytes b an den 16 Bit E/A-Port adr (siehe BUSOUT).

drw (b1 -> b2)
Übergabe des Steuerbytes b1 an das Diskettenerweiterungsprogramm (DEP). Nach Ausführen der Operation wird das Antwortbyte b2 übergeben.

ioa (b -> adr)
Berechnung der I/O-Adresse des Übergabepuffers zum DEP aus der Position b.

m>b (adr1 -> adr2)
Transport von 128 Bytes aus dem Speicher, ab Adresse adr1, in den I/O-Puffer B von DEP (Datenpuffer) (adr2 = adr1 + 128).

b>m (adr1 -> adr2)
Transport des Inhaltes vom I/O-Puffer B von DEP (Datenpuffer) in den Speicher, ab Adresse adr1 (adr2 = adr1 + 128).

n>a (adr n ->)
Transport von n Bytes, ab Adresse adr in den I/O-Puffer A von DEP (Namens- und Mitteilungspuffer).

w>a (->)

12 Zeichen des nach w>a im aktuellen Eingabepuffer folgenden Wortes werden in den I/O-Puffer A von DEP (Namens- und Mitteilungspuffer) transportiert.

f>a (->)
Acht Zeichen des nach f>a im aktuellen Eingabepuffer folgenden Wortes, an die die Zeichenkette ".(F)" angehängen wird, werden in den I/O-Puffer A von DEP (Namens- und Mitteilungspuffer) transportiert.

a>d (b ->)
b Zeichen des I/O-Puffers A von DEP werden auf dem Bildschirm dargestellt.

swr (b1 b2 b3 b4 n ->)
Der Screen n wird auf Diskette geschrieben (b1 ... b4 sind Steuerbytes für DEP).

srd (b1 ... bz n z ->)
z Blöcke des Screens n werden von der Diskette gelesen (z= 1,...4, bi sind die erforderlichen Steuerzeichen von DEP für jeden Block).

fscrwr (n ->)
Schreiben des Screens n als ersten Screen einer Datei auf Diskette.

scrwr (n ->)
Schreiben des Screens n einer Datei auf Diskette.

lscrwr (n->)
Schreiben des Screens n als letzten Screen einer Datei auf Diskette.

fscrrd (n ->)
Lesen des Screens n als ersten Screen einer Datei von Diskette.

scrrd (n ->)
Lesen des Screens n einer Datei von Diskette.

lscrwr (n->)
Lesen des Screens n als letzten Screen einer Datei von Diskette.

3.7.2. Laden und Starten von FORTHEX

Das Programm FORTHEX.KCC wird vom CAOS-Menü mit dem Menüwort FLOAD von der CAOS-Diskette geladen. Es belegt den Speicherplatz

200H bis 6F0H.

Beim Laden wird das Programm FLOAD ab Adresse 0 gelöscht, da es von FORTH überschrieben wird. Wird weiterhin FLOAD benötigt, so muß vor dem Laden von FORTHEX die Datei SERVICE.KCC geladen werden.

Mit dem Programm FSAVE, das in SERVICE.KCC enthalten ist, können dann auch übersetzte FORTH-Programme (Programme im internen FORTH-Code) auf Diskette gespeichert werden. Dazu ist es erforderlich, das gesamte im RAM stehende FORTH-Vokabular, einschließlich der FORTH-Arbeitszellen (USER-Variable usw.), ab Adresse 200H bis HERE+1 auf Diskette zu übertragen.

Ist beim Laden von FORTHEX kein Modul M026 im System enthalten, wird der Ladevorgang mit einer ERROR-Meldung abgebrochen.

4. Fehlermeldungen

Fehler beim Diskettenzugriff werden mit einer Nummer und der Ausschrift ERROR angezeigt. Es gelten folgende Fehlercodes:

- 00 angegebene Dateibezeichnung nicht vorhanden
- 01 - Laufwerk nicht bereit, Lesen und Schreiben nicht möglich
 - Diskettenverzeichnis voll, kann keine neue Dateibezeichnung mehr aufnehmen
 - Diskette ist schreibgeschützt, Schreibschutzkerbe überklebt (siehe Abschnitt 2.2.1.)
- 02 Diskette ist voll
- 03 Datei ist schreibgeschützt (Attribut RO) und kann nicht gelöscht oder überschrieben werden
- 04 Diskettenformat entspricht nicht dem einer CAOS-Diskette (siehe Abschnitt 2.2.2.)
- 08 Dateibezeichnung bereits vorhanden
- 09 Dateibezeichnung nicht eindeutig, Verstoß gegen die Regeln in Abschnitt 2.3.
- 43 CRC-Fehler
- 49 Index-Fehler
- 52 Laufwerk nicht bereit
- 53 siehe Fehlermeldung 03
- 56 ID-Feld-Fehler
- 77 unzulässige Dateibezeichnung
- 81 Dateiende überschritten
- 82 Diskette ist voll

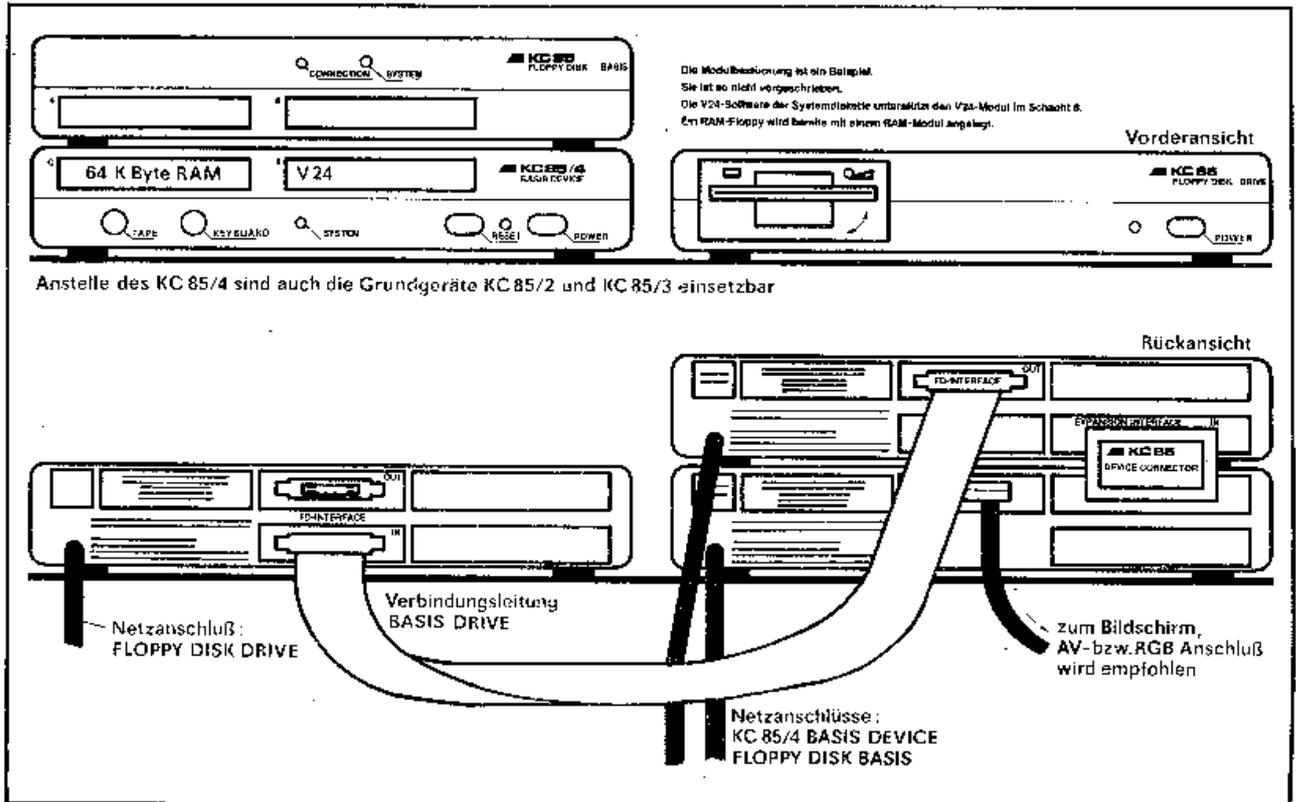
Nähere Erläuterungen zu den Fehlermeldungen sind dem Handbuch für den Programmierer zu entnehmen.

Wird beim EDAS ein falscher Dateiname angegeben, so muß bei Fehlermeldung mit der Taste <BRK> der Ladeversuch von Diskette beendet werden.

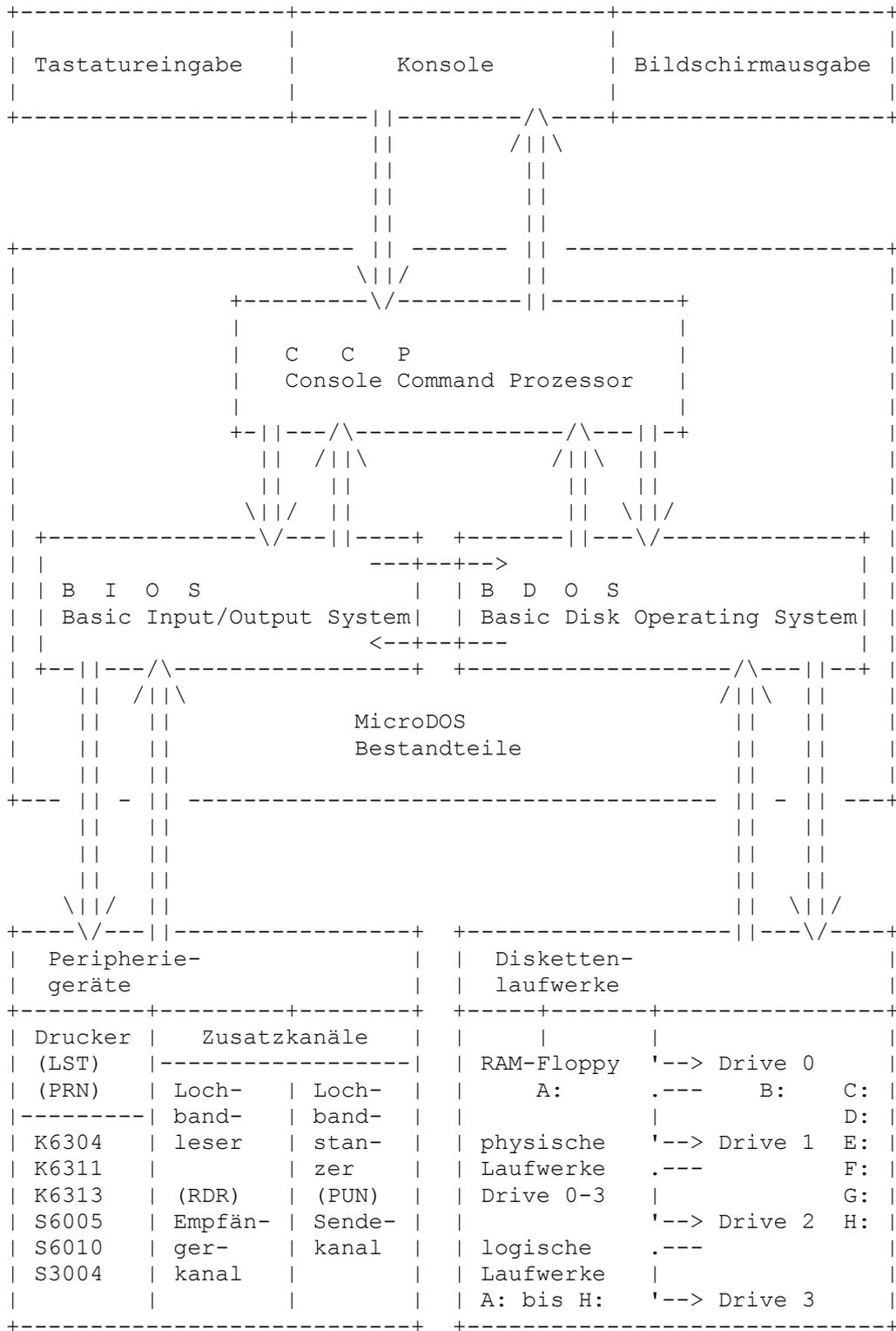
Fehler beim Start der CAOS-Betriebsart werden im Klartext ausgegeben. Sie sind in Anlage 12 zusammengefaßt.

Anlagen

Anlage 1: Beispielkonfiguration des KC-Floppy-Systems ohne Tastatur und Bildschirmgerät mit V24-Modul und 64 KByte RAM-Floppy



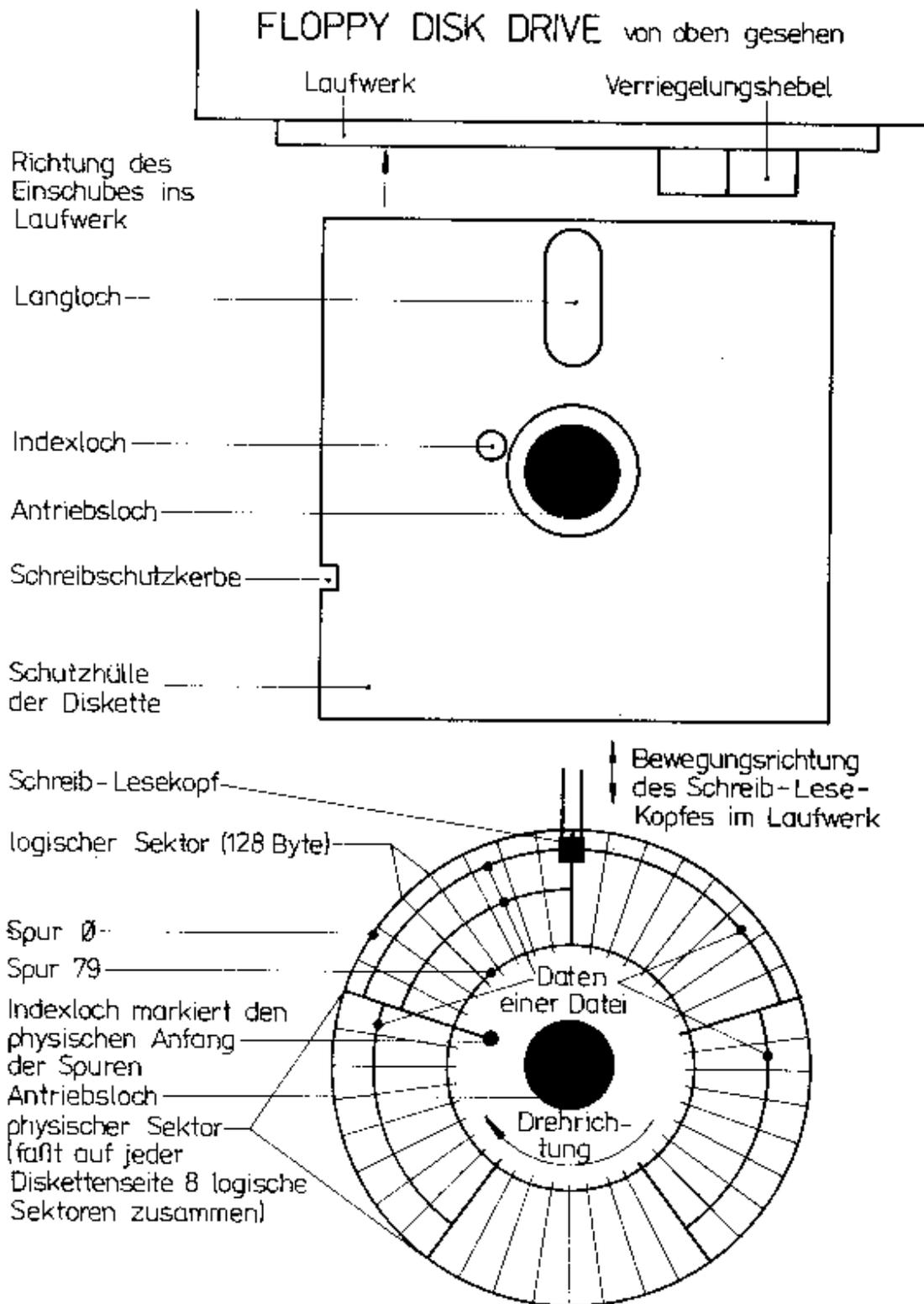
Anlage 2: Modell des Zusammenwirkens der MicroDOS-Bestandteile mit den Möglichkeiten des KC-Floppy-Systems (Erläuterungen zum Modell im Abschnitt 2.1.)



Anlage 3: Prinzipielle Speichergliederung des 64 KByte großen RAM-Bereiches im FLOPPY DISK BASIS unter MicroDOS (Darstellung ist nicht maßstäblich.)

+	-----+	FFFFH	Ende des
	K o p p e l - R A M		64 KByte-RAM-
			Bereiches
+	-----+	FC00H	
	B I O S		
	Basis-System zur Ein-/Ausgabesteuerung		
+	-----+		
	B D O S		
	Basis-System zur Diskettenverwaltung		
+	-----+		
	C C P		
	Kommandointerpreter von MicroDOS		
+	-----+	obere	Grenze des TPA
	T P A		
	Transient Programm Area		
	Der TPA ist der Arbeitsspeicher von		
	MicroDOS. Wenn ein Kommando an das		
	Betriebssystem übergeben wird, durch-		
	sucht der CCP zunächst die Liste der		
	residenten Kommandos von MicroDOS.		
	Findet der CCP dort keine Überein-		
	stimmung, nimmt er an, daß es sich um		
	ein transientes Kommando handelt und		
	veranlaßt das BDOS, die Diskette zu		
	durchsuchen. Das BDOS sieht nun auf		
	der Diskette nach, kopiert das		
	Maschinencodeprogramm ab Adresse 100H		
	in den TPA und startet das Programm.		
	Findet BDOS das transiente Kommando		
	nicht auf der Diskette, gibt der CCP		
	eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm		
	aus.		
	Alle Programme mit dem Dateityp COM		
	sind im weiteren Sinne transiente		
	Kommandos vom MicroDOS und werden wie		
	oben beschrieben gestartet.		
	Im KC-Floppy-System hat der TPA eine		
	Größe von ca. 50 KByte.		
			Die ersten 256 Byte
			(Zero Page) des RAM-
			Bereiches enthalten
			die Systemvariablen
			und Informationen,
			die MicroDOS zum
			Funktionieren
			braucht.
+	-----+	100H	
	Z e r o P a g e		<-----'
+	-----+	0H	

Anlage 4: Prinzipieller Aufbau einer Diskette



Anlage 4: Prinzipieller Aufbau einer Diskette

Anlage 5: Diskettenformate des KC-Floppy-Systems und einige Diskettenformatkenngrößen

lfd. Nr.	Laufwerktyp		
	MFS 1.2	MFS 1.4	FLOPPY DISK DRIVE MFS 1.6
	i * l * m * n	i * l * m * n	i * l * m * n
1	16 * 256 * 40 * 1	16 * 256 * 40 * 1	16 * 256 * 40 * 1
2	8 * 512 * 40 * 1	8 * 512 * 40 * 1	5 * 1024 * 40 * 1
3	5 * 1024 * 40 * 1	5 * 1024 * 40 * 1	8 * 512 * 40 * 2
4		16 * 512 * 80 * 1	16 * 256 * 80 * 1
5		5 * 1024 * 80 * 1	5 * 1024 * 80 * 1
6			16 * 256 * 80 * 2
7			5 * 1024 * 80 * 2
			9 * 512 * 80 * 2

Die Angaben i * l * m * n haben folgende Bedeutungen:

$$i = \frac{\text{Anzahl der physischen Sektoren}}{\text{Spur}} ; l = \frac{\text{Anzahl der Bytes}}{\text{physischem Sektor}} ;$$

$$m = \frac{\text{Anzahl der Spuren}}{\text{Diskettenseite}} ; n = \text{Anzahl der Diskettenseiten.}$$

$$\text{Bildet man } p = \frac{l}{1024} , \text{ so ergibt}$$

$k = i * p * m * n * l$ die Speicherkapazität je Diskette in KByte.

Das Produkt $s = i * p * l$ ist die Speicherkapazität je Spur in KByte.

Setzt man $a = 0,125 \text{ KByte} = 128 \text{ Byte}$, so repräsentiert a die Speicherkapazität eines logischen Sektors.

Der Quotient $c = \frac{s}{a}$ ergibt die Anzahl der logischen Sektoren je Spur.

Der Quotient $g = \frac{k}{a}$ stellt die Anzahl der logischen Sektoren je Diskette dar.

Die Kenngrößen c und g können unter anderem mit dem Kommando STAT ermittelt werden. STAT subtrahiert von m die Anzahl der für das Betriebssystem reservierten Spuren. Deswegen sind die nach obigen Beziehungen berechneten Kenngrößen mitunter verschieden von den Werten, die STAT DSK: anzeigt.

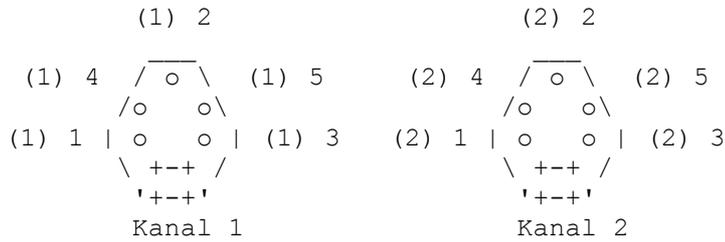
Anlage 6: Auswahl wichtiger Diskettendateitypen beider Betriebsarten des KC-Floppy-Systems

Dateityp	Charakteristik der Datei
P C - B e t r i e b s a r t	
COM	Befehlsdatei, transientes Kommando, ist nach Aufruf sofort ausführbar, wird an den Anfang des TPA geladen
SPR	Befehlsdatei, transientes Kommando, ist nach Aufruf sofort ausführbar, wird an das Ende des TPA geladen
LST	Treiberroutinen zur Ansteuerung von Druckern und Schreibmaschinen
KOP	Koppelroutinen für den Datenaustausch über sequentiellen Zusatzkanal
OVR	Auslagerungsdateien (Overlay), gehören immer zu einem Hauptprogramm
SUB	Kommandodatei, enthält eine Folge ausführbarer MicroDOS-Kommandozeilen
TXT	ASCII-Datei, enthält Texte zu Beschreibungen, Dokumentationen
BAK	Sicherungsdatei (Back up), wird z. B. vom Textprozessor beim Editieren einer Textdatei automatisch angelegt und ermöglicht stets einen Rückgriff auf den vor dem Editieren vorhandenen Zustand
\$\$\$	Zwischendatei, wird z.B. beim Dateikopieren angelegt bis Kopiervorgang abgeschlossen ist. Taucht dieser Typ auf, ist z. B. ein Kopiervorgang nicht richtig abgeschlossen worden.
MAC	Assembler-Quelldatei
BAS	BASIC-Programm
C A O S - B e t r i e b s a r t	
KCC	Befehlsdatei
ASM	Assembler-Quelldatei von DEVELOPMENT erzeugt
SSS	BASIC-Programm vom BASIC-Interpreter des Grundgerätes entsteht bei CSAVE
TTT	Felddaten eines BASIC-Programms, entsteht bei CSAVE*
UUU	ASCII-Ausgaben des BASIC-Interpreters, entstehen bei LIST#1 oder PRINT#1
(F)	FORTH-Quelldatei, entsteht bei DSAVE in FORTH

Anlage 7: Steuerzeichen und residente MicroDOS-Kommandos

Steuer- Funktionen	
zeichen	
^E	Cursorrücklauf zum Anfang der nächsten Bildschirmzeile
^H	Cursorrückschritt und Löschen des Zeichens an dieser
	Stelle
^I	Horizontal-Tabulator, Sprung zur nächsten Spalte im
	8er Raster (1, 9, 17, 25,...)
^R	erneute Anzeige der aktuellen Kommandozeile
^U	Neubeginn der Kommandozeile in der nächsten Zeile
^X	Löschen der gesamten Eingabezeile
^W	Wiederholen der zuletzt eingegebenen Kommandozeile
^^	Löschen des letzten Wortes
DEL	Taste wirkt wie ^H
Zeichen-Kommandos Funktionen	
D	Directory Inhaltsverzeichnis der Diskette anzeigen
E	Erase Datei oder Dateigruppen löschen
S	System Systemlaufwerk vereinbaren
<	Input Kommandodatei von Diskette abarbeiten lassen
>	Output Alle Bildschirmausgaben parallel auf
	Diskette ablegen
O	Offset Offset (Anzahl der reservierten Spuren)
	anzeigen / stellen
U	User Benutzerbereich auf Diskette festlegen
Steuer- Funktionen	
zeichen-Kommandos	
^C	Warmboot Warmstart des Betriebssystems
^D	Background Hintergrundbetrieb des laufenden Programms
^F	Close Ausgabedatei (siehe Output-Kommando)
	schließen
^P	Print Drucker zu-/abschalten
^S	Stop Bildschirmausgabe stoppen
^Q	Go Bildschirmausgabe fortführen
Zusatzkommandos Funktionen	
0	(BYE) Rücksprung ins CAOS
1	(CLS) Bildschirm löschen
2	(KEYLIST) Auflisten der aktuellen Funktions-
	tastenbelegung
3	(KEY) Belegung einer Funktionstaste
4	(Systemuhr) Aufruf; Stellen und Abschalten der
	Systemuhr
5\	
6	/ Sprung an den Anfang des TPA auf die
7 >	(Wiederstart)< Adresse 100H u. damit Wiederstart des
8	\ im TPA befindl. Anwenderprogrammes
9/	

Anlage 8: Eingestellte Übertragungsraten und geforderte Anschlußbedingungen der V24-Software der D004-Diskette (siehe auch Abschnitte 4.3.2., 4.3.3.)



V24-Modul M003 in beliebigem Modulschacht
 Übertragungsbedingungen: 8 Bit pro Zeichen, 1 Stoppbit
 Protokollart: DTR, keine Paritätsprüfung

Software	Baud	M003-Anschluß	Leitung und Datenfluß	Geräte- anschluß
K6304.LST	9600			
K6311.LST	1200	(1) 2	GND +-----+ GND	
K6313.LST	9600	(1) 3	TXD +-----+ RXD	
S6005.LST	9600	(1) 4	CTS +-----+ DTR	
S6010.LST	9600		----->	
S3004.LST	9600			
KCSEND.COM	1200	(2) 2	GND +-----+ GND	
		(2) 3	TXD +-----+ RXD	
		(2) 4	CTS +-----+ DTR	
			----->	
KCEMPF.COM	1200	(2) 1	RXD +-----+ TXD	
		(2) 2	GND +-----+ GND	
		(2) 5	DTR +-----+ CTS	
			<-----	
V24H12.KOP	1200	(2) 1	RXD +-----+ TXD	
		(2) 2	GND +-----+ GND	
		(2) 3	TXD +-----+ RXD	
		(2) 4	CTS +-----+ DTR	
		(2) 5	DTR +-----+ CTS	
			----->	
			<-----	

Anlage 9: Verwendung der transienten Kommandos KSEND und KCEMPF beim Koppeln zweier KC-Floppy-Systeme über V24-Schnittstelle

1. Aufbau der Übertragungsstrecke

- V24- Module in beide KC- Floppy- Systeme stecken (je in beliebigen Schacht), Systeme einschalten
- beide V24-Module über Kanal 2 miteinander verbinden
- Als Übertragungsleitung kann ein handelsübliches Stereo-Überspielkabel verwendet werden (Kein Diodenkabel!!).

2. Initialisierung der beiden Schnittstellen

- in beiden KC-Floppy-Systemen die PC-Betriebsarten starten
- V24-Schnittstellen initialisieren durch Aufruf des Kommandos

MSYSG (Abschnitt 4.2.)

in beiden KC-Floppy-Systemen

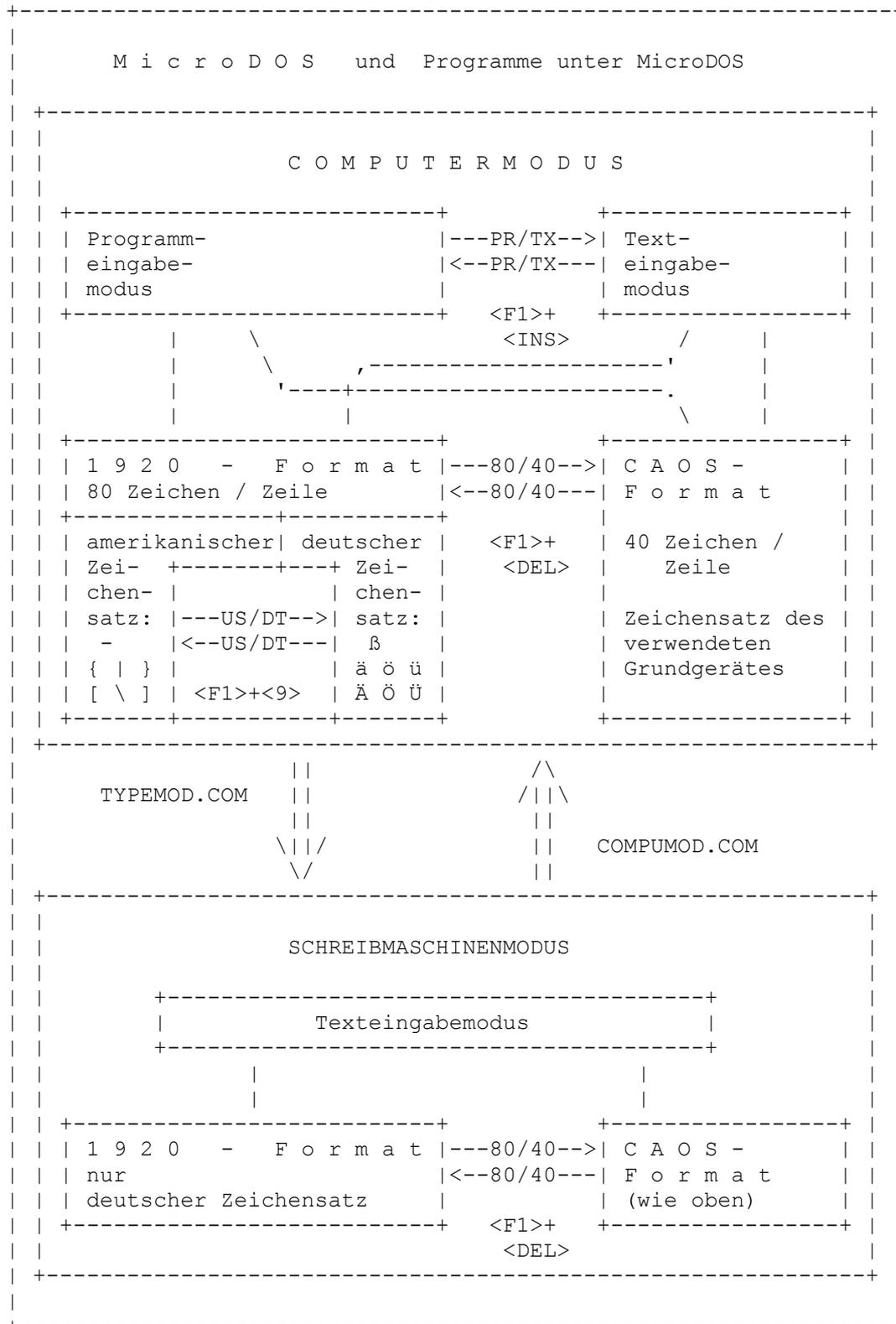
	für ASCII-Dateien	für Maschinencoddateien
3. Sendens	KSEND NAME1.TYP	KSEND NAMEX.TYP S
4. Empfangens	KCEMPF NAME2.TYP	KCEMPF NAMEY.TYP S

5. Verlauf und Abschluß der Datenübertragung

Datensender	Datenempfänger
Datenübertragung läuft, bis Promptzeichen des Systems wieder erscheint B>_ ----->	Das Ende der Datenübertragung kann vom Bildschirm des Senders abgelesen werden. Wird dann ^C (<BRK>) eingegeben, erfolgt ein Abspeichern der empfangenen Datei unter den Bezeichnungen NAME2.TYP bzw. NAMEY.TYP auf der Diskette. Dann erscheint auch hier B>_

- * Die Dateibezeichnungen der zu sendenden Dateien müssen auf der Diskette des Senders vorhanden sein, anderenfalls Fehlermeldung.
- * Die Dateiübertragung für die zu empfangende Datei darf auf der Diskette des Empfängers noch nicht vorhanden sein, anderenfalls Fehlermeldung.
- * Die Dateibezeichnung der zu empfangenden Datei braucht nicht mit der zu sendenden übereinzustimmen.

Anlage 10: Zusammenhang zwischen Tastatureingabe und Bildschirmausgabe bei den verschiedenen Tastaturmodi, Bildschirmformaten und Zeichensätzen



Anlage 11: Programme und Kommandos der CAOS-Betriebsart

Programm auf der CAOS-Disk.	Speicher- bereich im KC	Menü- worte	Funktionen
nach Start der CAOS- Betriebsart	0H bis 100H	FLOAD	Laden von Komponenten der CAOS- Erweiterung (und Maschinencode- programmen von BASIC aus)
FLOAD.KCC	Ladeadr. 0 100H lang *	FLOAD	Laden von Komponenten der CAOS- Erweiterung bzw. von Maschinen- codeprogrammen und Speicherab- zügen
FSAVE.KCC	Ladeadr. 0 100H lang *	FSAVE	Retten von Maschinencodepro- grammen auf Diskette
BASEX.KCC	150H bis 160H und 200H bis 2FFH	keine Menüer- weite- rung	Umlenken der BASIC-Anweisungen CLOAD und CSAVE und der Kanal- operationen #1 auf die Diskette
TEXOREX.KCC	BC00H bis BDFFH	LADEN ANFUEGEN RETTEN	Disketten-Ein-/Ausgabe bei der Textverarbeitung mit TEXOR
DEVEX.KCC	BC00H bis BDFFH	TAPE DISK	Umlenken der EDAS-Funktionen LOAD und SAVE sowie der Assemb- leroption "S" und der Dissas- semblerfunktionen CDISSAS auf die Diskette
FORTHEX.KCC	200H bis 780H	keine Menüer- weite- rung	Erweiterung des FORTH-Vokabu- lars
SERVICE.KCC	BE00H bis BDFFH	FLOAD FSAVE DIR STAT ERA REN SETWR SETRO	Serviceprogramm für Disketten- operationen von CAOS aus wie oben wie oben Listet Inhaltsverzeichnis der Diskette auf Zeigt freien Speicherplatz auf der Diskette an Löscht Datei, deren Name ange- geben wird Umbenennt Datei, deren Name an- gegeben wird Setzt Dateiattribut WR für an- gegebene Datei Setzt Dateiattribut RO für an- gegebene Datei

• mit Offset wählbar

Anlage 12: Fehler beim Starten der Betriebsarten des KC-Floppy-Systems

Der Start der beiden Betriebsarten des KC-Floppy-Systems erfolgt in der gleichen Weise mit JUMP FC. Liegt eine MicroDOS-Systemdiskette im Laufwerk, wird die PC-Betriebsart gestartet. Liegt eine CAOS-Diskette im Laufwerk, wird die CAOS-Betriebsart gestartet.

Die folgende Übersicht faßt Fehlermöglichkeiten beim Starten der Betriebsarten zusammen. Die Aufzählung geht davon aus, daß alle Netzstecker gesteckt sind und bei allen Geräten die POWER LED nach dem Einschalten leuchten und das Grundgerät, ein eventuell eingesetzter Modulaufsatz sowie die verwendeten Module fehlerfrei sind.

Nr.	Fehlerbild	mögl. Ursache	Beseitigung
1	CAOS-Menü wird nach Installation des KC-Floppy-Systems nicht mehr erreicht	Kontakt zum FLOPPY DISK BASIS fehlerhaft	- Geräte ausschalten - Device Connector abziehen und nochmal stecken - Geräte wieder einschalten
		FLOPPY DISK BASIS fehlerhaft	- Gerät zur Reparatur bringen
2	Nach JUMP FC erscheint die Meldung ERROR	FLOPPY DISK BASIS nicht eingeschaltet	Gerät einschalten
		Modulaufsatz zwischen Grundgerät und FLOPPY DISK BASIS nicht eingeschaltet	Gerät einschalten
		wie bei Fehlerbild 1	siehe Fehlerbild 1
3	Nach JUMP FC keine Reaktion Cursor abgeschaltet oder Streifenmuster auf dem Bildschirm	In einem Modulschacht des KC-Floppy-Systems ist ein Speichermodul auf den Adreßbereich ab E000H zugewiesen. Dann wird das URLadeprogramm nicht erreicht.	Speichermodul aus diesem Adreßbereich mit SWITCH herausschalten. ACHTUNG! Jeder vor JUMP FC aktiv geschaltete 64 KByte RAM führt zu diesem Fehlerbild.
		wie bei Fehlerbild 1	siehe Fehlerbild 1

Ergänzung 1:

Leuchtet bei einem Gerät die POWER-LED nach dem Einschalten nicht, müssen die Gerätesicherungen überprüft und erforderlichenfalls ausgewechselt werden (siehe Abschnitte 2.1.2. und 2.2.2.).

Nr.	Fehlerbild	mögl. Ursache	Beseitigung
4	Nach JUMP FC leuchtet die Zugriffsanzeige am Laufwerk nicht und es erscheint Not ready	FLOPPY DISK DRIVE nicht eingeschaltet Kontakt zum FLOPPY DISK DRIVE fehlerhaft	Gerät einschalten - Gerät abschalten - Verbindungsleitung lösen und erneut stecken - Geräte wieder einschalten - Startversuch wiederholen
		FLOPPY DISK DRIVE fehlerhaft	Gerät zur Reparatur bringen
		FLOPPY DISK BASIS fehlerhaft	Gerät zur Reparatur bringen
5	Nach JUMP FC leuchtet die Zugriffsanzeige am Laufwerk, aber es erscheint trotzdem Not ready	keine Diskette eingelegt Diskette eingelegt aber Laufwerk nicht geschlossen	Diskette einlegen mit Verriegelungshebel das Laufwerk schließen
		wie bei Fehlerbild 4	siehe Fehlerbild 4
6	Nach JUMP FC erscheint Cannot read	Datenformat der eingelegten Diskette stimmt nicht mit dem erwarteten Datenformat überein	Diskette mit dem richtigen Datenformat einlegen
		wie bei Fehlerbild 4	siehe Fehlerbild 4
7	Nach JUMP FC erscheint No System	Im Laufwerk befindet sich eine Diskette, die kein Betriebssystem enthält.	Systemdiskette einlegen
8	Nach JUMP FC erscheint nn ERROR	Fehler im FLOPPY DISK BASIS. nn = Fehler-Nr. als Hinweis für Service	FLOPPY DISK BASIS zur Reparatur bringen

Ergänzung 2:

Kontaktschwierigkeiten können durch verschmutzte bzw. oxydierte Kontaktflächen zustande kommen. Zum Reinigen der Kontakte eignet sich Alkohol (Spiritus- kein Kognag) und zum Beseitigen von Oxydschichten Elektronikreinigerspray.

ACHTUNG! Die Kontaktbehandlung mit oben angegebenen Hilfsmitteln darf nur bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen. Die Neuinstallation des KC-Floppy-Systems darf erst nach Trocknen der Kontakte vorgenommen werden.

Anlage 13: Liste weiterer PC-Software für das KC-Floppy-System

Folgende Programme für den Personalcomputer PC 1715 sind auf dem KC-Floppy-System in der PC-Betriebsart lauffähig.

Name	Inhalt
KP	Kalkulationsprogramm
BASI	BASIC-Interpreter
PASCAL 880S	Turbo-Pascal-Compiler
REDABAS	Datenbankprogramm
REDAMASK	Hilfsprogramm für REDABAS
REDAPROG	Hilfsprogramm für REDABAS

Diese Programme können über folgende Aressen bezogen werden:

VEB Robotron Büromaschinenwerk Sömmerda
Softwarezentrum
Weißenseer Straße 52

Sömmerda

5 2 3 0

Abkürzungsverzeichnis

ASCII	American Standard Code for Information Interchange (international standardisierter Code zur digitalen Verschlüsselung von Texten)
Baud	Bit/s (Maßeinheit für die Übertragungsgeschwindigkeit von Daten)
BRK	BReaK (Abbruch)
BDOS	Basic Disk Operating System (Basissystem zur Diskettenverwaltung)
BIOS	Basic Input/Output System (Basis Ein-/Ausgabe-System)
CAOS	Cassette Aided Operating System (die Kassettenarbeit unterstützendes Betriebssystem des Mühlhäuser KC)
CCP	Console Command Processor
CCR	Cursor Carriage Return (Cursor an den Anfang der Zeile)
CEL	Cursor to End of Line (Cursor an das Ende der Zeile)
CLL	CLear a Line (Löschen einer Zeile)
CLR	CLear (Löschen eines Zeichens)
CLS	CLear Screen (Löschen des aktuellen Fensters)
COM	COMmand (Befehlsdatei, Maschinencodeprogramm)
CP/M	Warenzeichen der Firma Digital Research, Corpo/USA
CPU	Central Processor Unit (zentrale Verarbeitungseinheit)
CR	Carriage Return (ENTER)
CRT	Cathode-Ray-Tupe (Katodenstrahlröhre = Bildschirm)
CTC	Counter Timer Circuit (Zähler-Zeitgeber-Baustein)
CUD	CUrsor Down (Cursor nach unten)
CUL	CUrsor Left (Cursor nach links)
CUR	CUrsor Right (Cursor nach rechts)
CUU	CUrsor Up (Cursor nach oben)
DEL	DElete (Löschen)
DEP	DiskettenErweiterungsProgramm
ESC	ESCape (Umschaltcode)
ERA	ERase (Löschen)
FD	Floppy Disk
H	Hexadezimal (am Zahlenende zur Kennzeichnung)
HEX	Hexadezimal
INS	INSert (Einfügen)
I/O	Input/Output (Eingabe/Ausgabe)
IRM	Image Repetition Memory (Bildwiederholtspeicher)
KC	KleinComputer
KCC	Maschinenprogramm (CAOS-Betriebsart)
KOP	Computer-Computer-KOPplung
LED	Light Emitting Diode (lichtemittierende Diode, Leuchtdiode)
LST	LiSTgerät
MicroDOS	Microcomputer Disk Operating System (Betriebssystem)
MFS	MiniFolienSpeicher
OVR	OVerlay-Datei (Auslagerungsdatei)
PC	PersonalComputer
PR	PRogrammeingabemodus

RAM Random Access Memory (Schreib-Lese-Speicher)
REN REName (Umbenennen)
ROM Read Only Memory (Nur-Lese-Speicher)

SCP Single User Control Programm (Betriebssystembezeichnung)
SHL SHift Lock (Umschalttaste zur 2. Computerebene)
SP SPace
SPC SPaCe (Leerzeichen)
SPR System Page Relocatable
SYS System-Datei

TP TextProzessor (Textverarbeitungssystem)
TPA Transient Program Area (transienter, flüchtiger Programm-
bereich)
TX TeXteingabemodus

ZRE Zentrale RechenEinheit (Synonym: CPU)