

## SECTION 6C

### PLATTENANPASSWERK UND FILE CONTROLLER

Das Plattenanpasswerk dient als Schnittstelle für eine Plattendatei mit maximal 4 Platten-Laufwerken und einem File Controller zum T52. Die Plattendatei kann zugleich von 4 voneinander unabhängigen T52-Systemen beansprucht werden.

Die Systemkonfiguration ist in Abb. 6C-1 dargestellt.

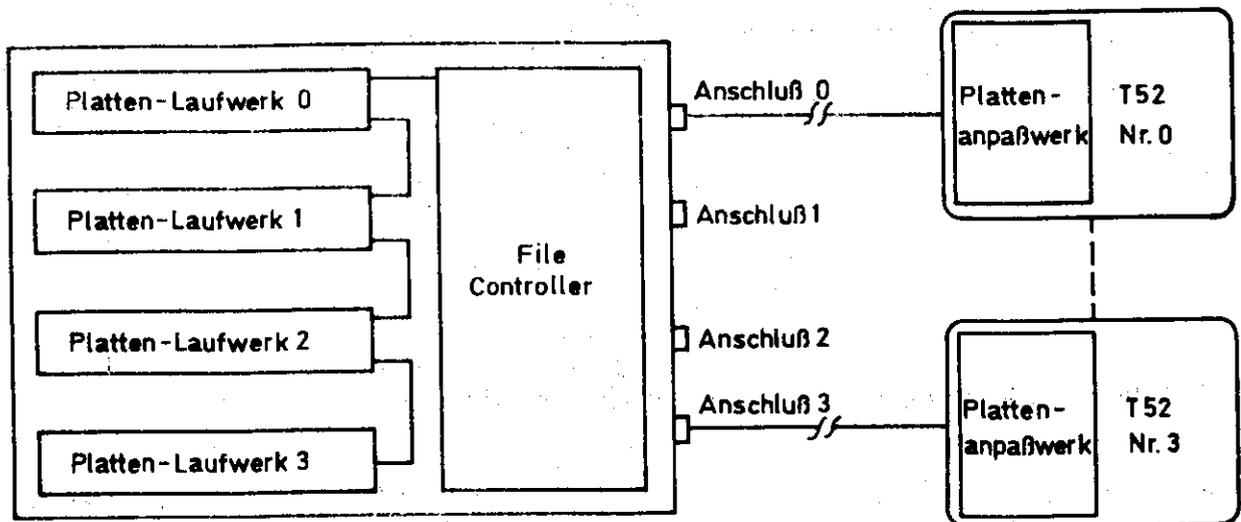
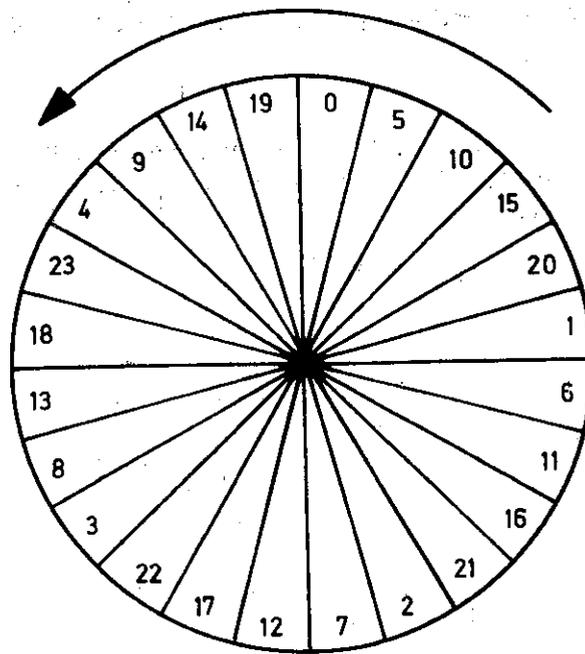


Abb. 6C-1: Blockscheema des Plattenspeichersystems

Jedes T52-System hat Zugriff zu jedem beliebigen Laufwerk, wobei die Prioritäten durch den File Controller gesetzt werden. Für den Fall, daß eine Datei zugleich von mehr als einem T52 benutzt wird, ist das Plattenspeichersystem zum Schutz dieser Datei mit einer Aktualisierungs-Sperrvorrichtung ausgestattet. Damit kann eines der T52-Systeme alle anderen aussperren, wenn eine gemeinsam benutzte Datei aktualisiert wird.

Die Daten werden in Sektoren von 256 Bytes untergebracht. Es können beliebig lange Datensätze bis zu maximal 6144 Bytes in der Plattendatei abgespeichert bzw. ausgelesen werden. Der File Controller organisiert die Daten in Sektoren unabhängig von dem Umfang eines Datensatzes. Ist ein abzuspeichernder Datensatz kürzer als die konfigurationsmäßig festgesetzte Blocklänge, füllt der File Controller den verbleibenden Sektorraum mit einem Füllzeichen auf, das dem letzten Byte des Datensatzes entspricht. Wird jedoch mehr als ein voller Sektor benötigt, so werden die Daten in aufeinanderfolgende Sektoren eingetragen. Sobald der letzte Sektor voll ist, wird auf Sektor 0 derselben Spur weitergeschrieben.



256 Byte/Sektor

Abb. 6C-2: Sektorbelegung bei 512 Bytes

Die EA-Vorgänge werden durch den EA-Prozessor gesteuert. Daten-Übertragungen werden nach dem "Cycle steal" Prinzip abgewickelt, das für die ZE transparent ist. Wenn ein EA-Zyklus beendet ist, erhält die ZE ein Unterbrechungssignal. Die Zentraleinheit gibt Anweisungen über den EA-Prozessor sowie über den EA-Bus.

Die ersten Anweisungen erfolgen über den EA-Prozessor und bezeichnen:

1. die Art des Befehls (Lesen, Schreiben, etc.)
2. die Plattenadressen (Sektor, Spur, etc.)
3. den Speicherbereich, der die zu sendenden oder zu empfangenden Daten enthält
4. die Bedingungen, die eine Übertragung beenden (Byte-Zählung)

Die Zentraleinheit gibt die Befehle an den EA-Prozessor aus, indem sie diese in reservierten Speicherzellen abspeichert. Die Adresse des zuletzt übertragenen Zeichens wird in einer reservierten Speicherzelle eingetragen, wo sie der ZE als Hinweis für den jeweiligen EA-Zustand dient.

Der zweite Befehlsweg der Zentraleinheit bedient sich des EA-Bus an der ZE und dient zur Auswahl des Platten-Anpaßwerks, zum Start eines EA-Vorganges oder zur Abfrage des Plattenspeichersystem-Zustandes.

Es dürfen keine Befehle erteilt werden, während das Platten-Anpaßwerk arbeitet.

Die nachfolgende Beschreibung der einzelnen EA-Anweisungen bezieht sich auf die bei dem T52 übliche Zuordnung des Platten-Anpaßwerks als Gerät Nr. 2 am EA-Prozessor.

## Anweisungen über den EA-Prozessor

Die Speicherzellen 0810 bis 0815 sind zur Verwendung durch das Gerät Nr. 2 am EA-Prozessor reserviert. EA-Anweisungen werden über folgende Speicherzellen gegeben:

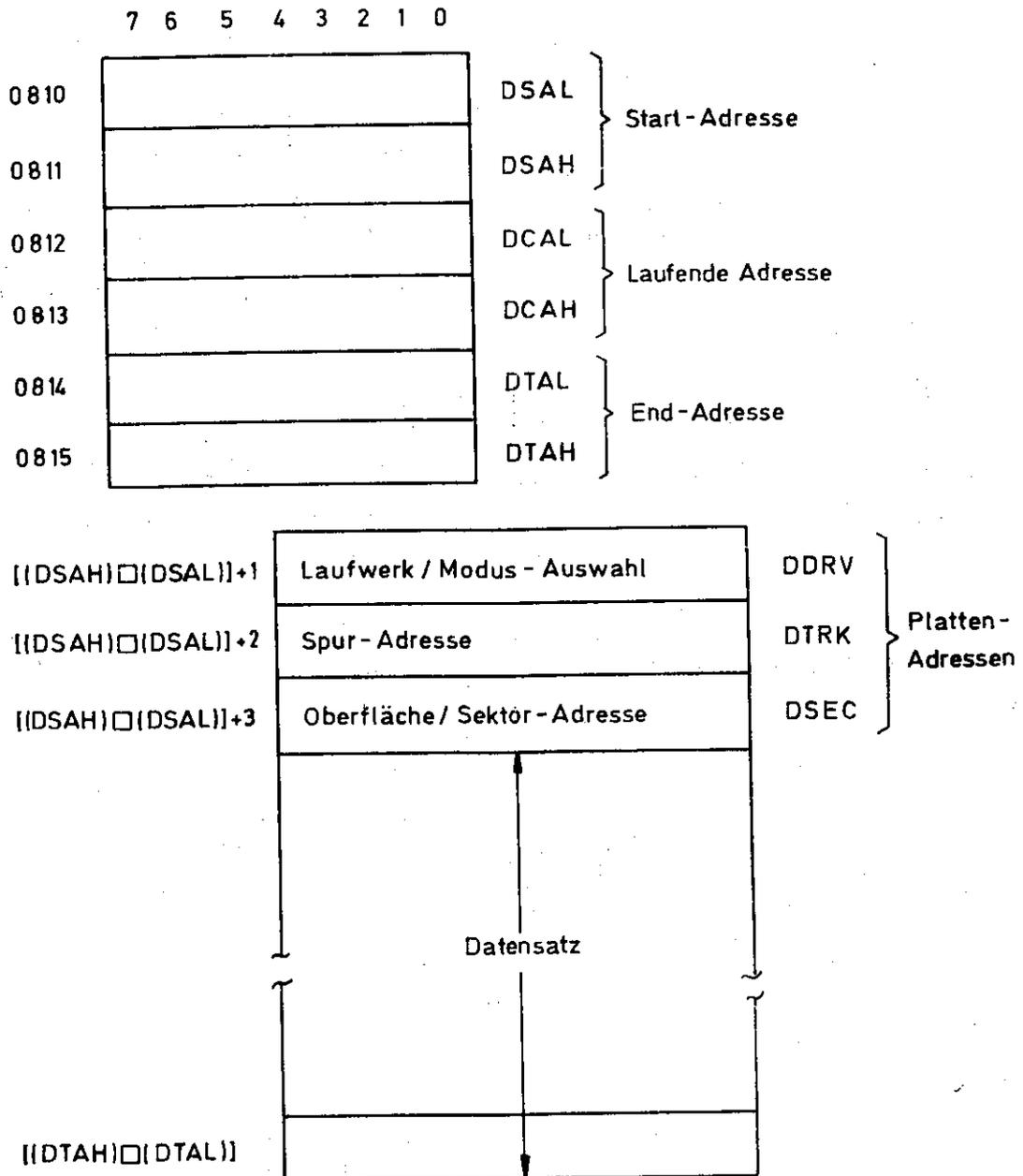


Tabelle 6C-1: Versorgungsblock des Platten-Anpasswerks

Anweisungen an den EA-Prozessor müssen vor den an den EA-Bus zu erteilenden Befehlen ausgegeben werden.

## Adressen-Eingaben

### a) Start-Adresse

Speicherzelle 0810 — DSAL = Disk Buffer Starting Address (Low)

Speicherzelle 0811 — DSAH = Disk Buffer Starting Address (High)

Das erste vom Puffer zu entnehmende oder dorthin zu übertragende Zeichen liegt in der Zelle:  $[(\text{DSAH}) \square (\text{DSAL})] + 4$

### b) Laufende Adresse

Speicherzelle 0812 — DCAL = Disk Buffer Current Address (Low)

Speicherzelle 0813 — DCAH = Disk Buffer Current Address (High)

DCAL und DCAH sind Register, die für die Benutzung durch den EA-Prozessor reserviert sind. Dieser stellt in ihnen der Zentraleinheit die Statusinformation über den EA-Zyklus zur Verfügung. Sie verweisen auf die letzte Zelle, die an einem Datenaustausch mit dem Plattenspeichersystem beteiligt war. Zu Beginn eines EA-Zyklus werden diese Register durch den EA-Prozessor aktiviert.

### c) End-Adresse

Speicherzelle 0814 — DTAL = Disk Buffer Terminating Address (Low)

Speicherzelle 0815 — DTAH = Disk Buffer Terminating Address (High)

Die End-Adresse gilt sowohl für Eingabe- als auch für Ausgabevorgänge.

## Platten-Adressen

Speicherzelle DDRV  $[(\text{DSAH}) \square (\text{DSAL})] + 1$  Laufwerk- und Moduseingabe in folgendem Format:  
(DDRv = Disk Drive)

7	6	5	4	3	2	1	0
LW Nr.	LW Nr.	F/W	X				

LW = Laufwerk

F/W = Fest- oder Wechselplatte

X = nicht benutzt

### a) Laufwerk wählen

	7	6	5	4	3	2	1	0
LW 0	0	0	F/W	X				
LW 1	0	1						
LW 2	1	0						
LW 3	1	1						

Die Auswahl des Laufwerkes wird durch das 6. und 7. Bit definiert. Wird ein nicht angeschlossenes Laufwerk adressiert oder eines, dessen Energieversorgung abgeschaltet ist, so wird das 'NOT READY' Flag gesetzt.

b) Fest/Wechselplatte wählen

Bit 5 = 1 Festplatte  
 Bit 5 = 0 Wechselplatte

c) Lesen

	7	6	5	4	3	2	1	0
LW Nr.	LW Nr.	F/W	X	0	0	0	0	1

Liest einen Datensatz von dem adressierten Platten-Laufwerk. Es wird ein zyklisches Redundanz-Prüfzeichen (CRC-Zeichen) für jeden Sektor ermittelt, der in dem geprüften Datensatz enthalten ist. Das 'READ ERROR' Flag wird gesetzt, wenn die Prüfung in einem der Sektoren einen Fehler ergibt.

d) Schreiben

	7	6	5	4	3	2	1	0
LW Nr.	LW Nr.	F/W	X	0	0	1	0	0

Schreibt einen Datensatz auf die adressierte Platte. Ermittelt und schreibt ein CRC für jeden Sektor.

e) Prüfen

	7	6	5	4	3	2	1	0
LW Nr.	LW Nr.	F/W	X	0	1	0	0	0

Prüft, ob der Datensatz korrekt auf die Platte geschrieben wurde. Diese Anweisung wird als LESE-Vorgang ausgeführt ohne Übertragung der Daten zum Speicher. Das 'READ ERROR' Flag wird gesetzt, wenn die CRC-Prüfung einen Fehler ergibt.

f) Aktualisieren/Lesen

	7	6	5	4	3	2	1	0
LW Nr.	LW Nr.	F/W	X	1	0	0	0	1

Liest einen Datensatz und versperrt allen anderen T52-Systemen während einer Dauer von maximal 2 Sekunden den Zugriff zur Plattendatei. Diese Sperrvorrichtung gewährleistet, daß eine gemeinsam benutzte Datei, bei der ein Aktualisierungsvorgang stattfindet, solange keinem anderen T52 zugänglich ist, bis der Aktualisierungsvorgang beendet ist. Die Plattendatei wird wieder freigegeben, wenn das T52-System einen LESE-, SCHREIBE- oder PRÜFE-Befehl innerhalb von 2 Sekunden erteilt. Erfolgt dies nicht, tritt ein 'TIME-OUT' Zustand ein. Im Falle eines 'TIME-OUT' Zustandes wird die nächste Befehlsausführung abgebrochen und das 'UPDATE TIME-OUT' Flag gesetzt. Der Energieverlust des T52, der Zugriff erwünscht, gibt automatisch die Plattendatei frei.

g) Aktualisieren/Schreiben

	7	6	5	4	3	2	1	0
LW Nr.	LW Nr.	F/W	X	1	0	1	1	0

Schreibt einen Datensatz und versperrt allen anderen T52-Systemen den Zugriff zu der Plattendatei.

h) Aktualisieren/Prüfen

	7	6	5	4	3	2	1	0
LW Nr.	LW Nr.	F/W	X	1	1	0	0	0

Prüft, ob der Datensatz korrekt auf die Platte geschrieben wurde, und versperrt allen anderen Systemen den Zugriff.

i) Aktiviere Spur

	7	6	5	4	3	2	1	0
LW Nr.	LW Nr.	F/W	X	0	1	0	0	1

Aktiviert die durch die Platten-Adresse bezeichnete Spur und Plattenart. Dieser Befehl kann nur ausgeführt werden, wenn der Bediener den Datei-Aktivierungsschalter (Initialize File Switch) betätigt hat. Die Sektor-Adresse wird dabei ignoriert.

j) Prüfe Spur

	7	6	5	4	3	2	1	0
LW Nr.	LW Nr.	F/W	X	0	1	1	1	0

Prüft, ob die adressierte Spur und Plattenart korrekt aktiviert wurde. Setzt Zustands-Bit 4 und 6, wenn die Prüfung einen Fehler ergibt. Die Sektor-Adresse wird ignoriert.

Speicherzelle DTRK  $[(\text{DSAH}) \square (\text{SDAL})] + 2$  Spur-Auswahl  
(DTRK = Disk Track)

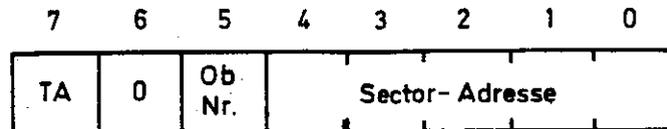
Selektiert die durch diesen Befehl definierte Spur.

	7	6	5	4	3	2	1	0
Spur-Adresse								

Wird dieser Befehl mit Bit 7 der Speicherzelle DSEC verkettet, entsteht eine 9-Bit-Spuradresse zwischen 0 und 405. Ist die adressierte Spur größer als 405, wird das 'ADDRESS ERROR' Flag gesetzt. Kann die Platte den Suchvorgang nach einer gültigen Spur-Adresse nicht erfolgreich abschließen, erscheint das 'ADDRESS ERROR' Flag. Es sollte dann ein 'RESTORE' Befehl erteilt werden. Bit 0 ist das niedrigstwertige Bit (LSB) der Adresse.

Speicherzelle DSEC  $[(\text{DSA H}) \square (\text{DSAL})] + 3$  Sektor- und Oberflächenauswahl  
(DSEC = Disk Sektor)

Selektiert den gewünschten Sektor und die Oberfläche, wobei folgendes Format verwendet wird:



TA = Erweiterung von DTRK  
zur Bildung einer 9-Bit-Spuradresse.

Bit 0 ist das niedrigstwertige Bit (LSB) der Adresse.

Diese Anweisung enthält eine Sektor-Adresse zwischen 0 und 23 sowie eine Oberflächen-Adresse:  
0 = Unterseite, 1 = Oberseite.

Geht die Sektor-Adresseneingabe über 23 hinaus, wird das 'ADDRESS ERROR' sowie das 'SECTOR ERROR' Flag gesetzt. Ist die Sektor-Adresse gültig, aber nicht zu finden, wird das 'ADDRESS ERROR' und das 'SECTOR ERROR' Flag gesetzt.

Bit 6 ist für eine spätere Erweiterung reserviert und muß 0 sein.

#### ZE-Anweisungen über den EA-Bus

Über den EA-Bus kommende Anweisungen an das Platten-Anpaßwerk werden nur ausgeführt, wenn dieses durch die Zentraleinheit als aktives EA-Gerät adressiert wurde. Das Anpaßwerk bleibt aktiv, bis die ZE ein anderes EA-Gerät selektiert.

a) Selektiere (Select)

Kommando: SEL

Kommando-Byte: 87

Selektiert das Plattenspeichersystem für einen EA-Vorgang.

b) Stop

Kommando: DVCL

Kommando-Byte: entfällt

Bricht jeden Datenverkehr ab, setzt das 'NOT BUSY' Flag und setzt alle anderen Flags zurück.

c) Status

Anmerkung: Alle Flags bezeichnen Betriebszustände desjenigen T52-Geräts, von dem die Eingaben ausgehen. Das Betriebsverhalten der anderen T52-Systeme ist nicht sichtbar.

**Kommando:** IFL

**Status-Byte:**

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| Bit 7 — NOT BUSY             | das System erwartet den nächsten Befehl. Bit 7 wird bei Beendigung oder Abbruch einer Befehlsausführung gesetzt; bei Beginn einer Befehlsausführung wird es zurückgesetzt.  |
| Bit 6 — SECTOR ERROR         | wird zusammen mit Bit 4 gesetzt, wenn der Sektor nicht zu finden ist oder wenn die Spurprüfung (CHECK TRACK) negativ ist.   |
| Bit 5 — READ ERROR           | wird am Ende eines LESEN- oder PRÜFEN-Befehls gesetzt, wenn die CRC-Prüfung einen Fehler ergibt.  |
| Bit 4 — ADDRESS ERROR        | wird bei Abbruch einer Befehlsausführung gesetzt, der auf falsche Spur- oder Sektoradresse oder Betriebsstörung der Platte zurückzuführen ist.  |
| Bit 3 — UPDATE<br>TIME-OUT   | wird bei Abbruch einer Befehlsausführung gesetzt, der darauf beruht, daß die 2-Sekunden-Dauer der Aktualisierungssperre abgelaufen ist.   |
| Bit 2 — ACTIVITY<br>TIME-OUT | wird gesetzt, wenn eine Befehlsausführung abgebrochen wurde, weil die Plattendatei nicht für eine Dauer von 16 Sekunden zur Verfügung stand.  |
| Bit 1 — NOT READY            | wird gesetzt, wenn eine Befehlsausführung abgebrochen wird, weil das adressierte Laufwerk nicht aktiviert oder betriebsbereit ist.  |
| Bit 0 — PROTECT              | wird gesetzt, wenn die Ausführung eines SCHREIBEN-Befehls wegen Dateisperre abgebrochen wird. Bit 0 wird außerdem gesetzt, wenn der Befehl 'Aktiviere Spur' (Initialize Track) erteilt wurde ohne den Datei-Aktivierungsschalter (Initialize File Switch) zu betätigen. |

d) **Start EA**

**Kommando:** COM1

**Kommando-Byte:** entfällt

Leitet den Zugriff zur Plattendatei ein. Die Datenübertragung beginnt erst, wenn die Plattendatei dem anfragenden T52-Gerät zur Verfügung steht. (In Abhängigkeit von der Prioritätsentscheidung des File Controller)

e) **Wiederherstellen (RESTORE)**

**Kommando:** COM2

**Kommando-Byte:** 80

Stellt die Betriebsbereitschaft eines adressierten Laufwerks wieder her, wenn diese durch eine falsche Adresse unterbrochen wurde.

**Anmerkung:** Der Befehl 'RESTORE' sollte nur dann erteilt werden, wenn bereits eine richtige DDRV-Adressierung erfolgt ist und die Laufwerk-Nummer zur Durchführung des Befehls definiert ist.

## Unterbrechungssteuerung

— Vorrang-Ebene 5 (Priority Level 5) —

Das System erwartet einen neuen Befehl; identisch mit dem IFL Status-Bit 7. Das 'NOT BUSY' Flag wird gesetzt, wenn eine Befehlsausführung beendet ist oder abgebrochen wird.

## Taktsteuerung

Übertragungen vom EA-Prozessor zum Platten-Anpaßwerk werden im 'cycle steal' Verfahren, das für die Zentraleinheit transparent ist, mit  $11 \mu\text{s}/\text{Byte}$  abgewickelt. Die Taktlängen betragen:

### Erster Sektor 256 Bytes/Sektor

- |  |         |
|--|---------|
| 1. durchschnittliche Latenz  | 12,5 ms |
| 2. Übertragungsrate (für EA-Prozessor bei File Controller-Ein/Ausgabe) | 3,84 ms |
| 3. Lese/Schreibe-Vorgang (für File Controller bei Platten-Ein/Ausgabe) | 1,04 ms |

### Folgesektoren

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Latenz u. Übertragungsrate (für EA-Prozessor bei File Controller-Ein/Ausgabe) | 4,16 ms |
| 2. Lese/Schreibe-Vorgang (für File Controller bei Platten-Ein/Ausgabe)           | 2,08 ms |

## SPEZIFIKATIONEN FÜR CDC 9427H

Datenträger	Wechselplatte CDC 848 oder 9848 (Kassette) und Festplatte
Spurdichte	200 Spuren pro Zoll
Aufnahmedaten:	
Spuren	408 pro Oberfläche
Sektoren	24 pro Spur (256 Byte-Sektoren)
Zugriffszeit:	
von Spur zu Spur im Durchschnitt	nom. 7 ms;   max. 10 ms 35 ms
volle Laufzeit	nom. 60 ms;   max. 65 ms
Plattenumdrehung	2400 U. p. m.
Übertragungsrate	2500 KHZ
Umwelteinflüsse:	
Betriebstemperatur	16°C bis 32°C
Temperaturanstieg	max. 6,7° C pro Stunde
Feuchtigkeit bei Betrieb	20% bis 80% 10% bis 90% ohne Kondensation

### FILE MULTIPLEXER T52FM und VORRANGSTEUERUNG VST

Mit dem FILE MULTIPLEXER T52FM kann der FILE CONTROLLER von 4 Eingängen auf max. 16 Eingänge für T52 erweitert werden (siehe Blatt 6C-11).

Jedes der 16 T52 hat damit Zugriff auf die angeschlossenen Platten. Zur Steuerung des Datenverkehrs ist eine Vorrangsteuerung im T52FM eingebaut. Diese kann wahlweise nach Priorität oder Multiplex durch Brücken eingestellt werden.

Da die interne Vorrangverteilung im FILE CONTROLLER standardmäßig nach Priorität verteilt, wird beim Aufbau von Systemen mit mehr als zwei belegten FC-Eingängen die zusätzliche Vorrangsteuerung VST empfohlen. Diese VST arbeitet nach dem Zeitmultiplexverfahren, so daß jedem T52 mindestens nach jedem n-ten Plattenzugriff selbst wieder ein Plattenzugriff zugeteilt wird.

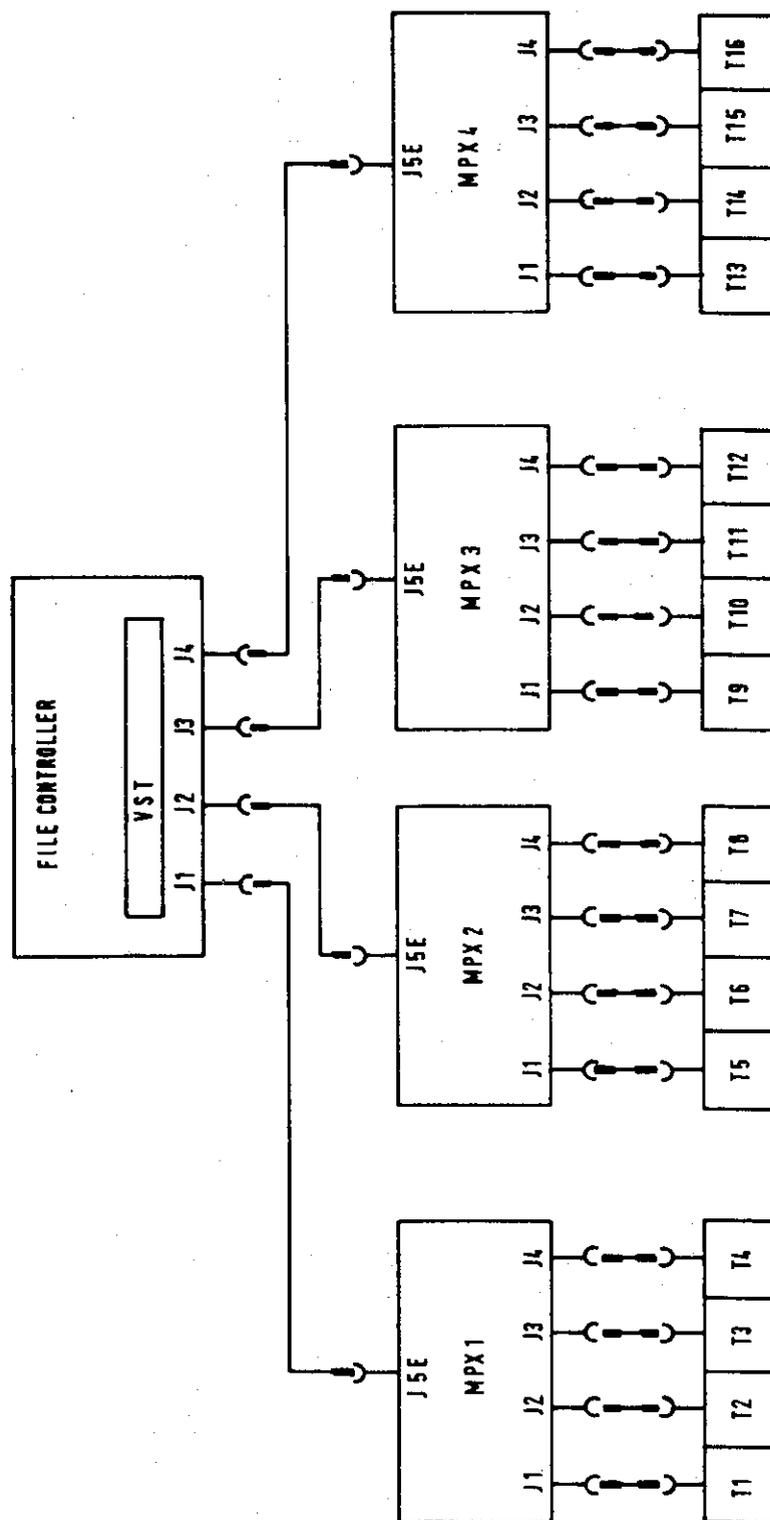
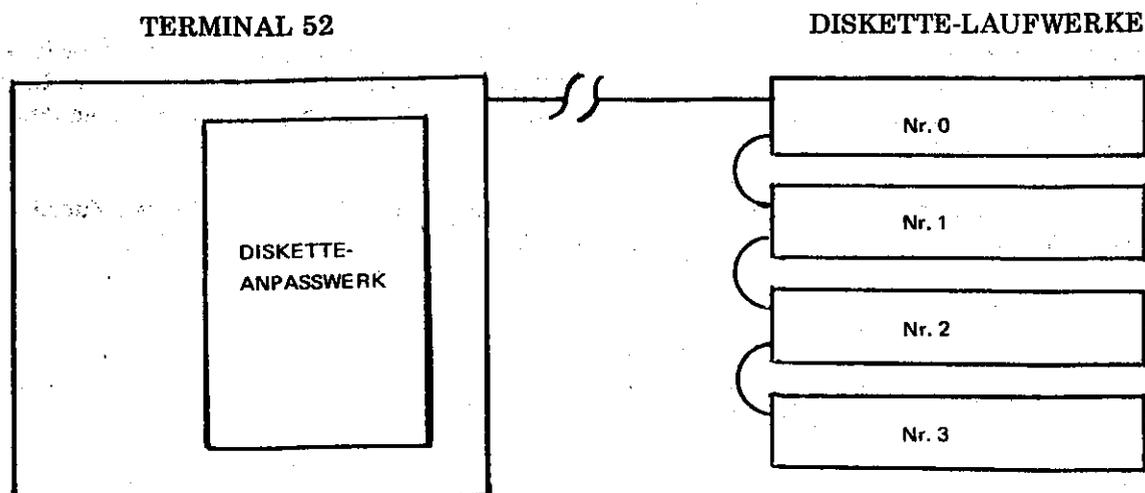


Abb. 6C-3: Erweiterung des FILE CONTROLLERS zum Anschluß von 16 T52

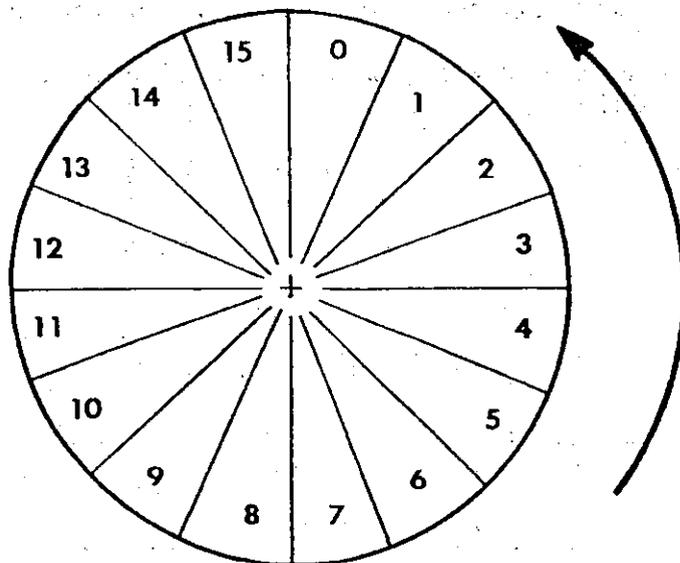
## SECTION 6C-2

### DISKETTE – ANPASSWERK

Das Anpaßwerk ermöglicht den Betrieb von bis zu 4 Diskette-Laufwerken am Terminal 52:



Die Diskette bietet 77 Spuren, die in 16 Sektoren für je 256 Bytes eingeteilt sind. Längere Datensätze können sich über mehrere (alle 16) Sektoren erstrecken (dazu ist der Start-Sektor anzugeben), und in einer Spur können somit bei einer Plattenumdrehung bis zu 4960 Zeichen \* gespeichert werden. Die Blöcke werden dabei (Modulo 16) in den sequenziell folgenden Sektoren gespeichert.



Bei jedem Ausgabevorgang wird an das Ende des Datensatzes ein Prüfzeichen gesetzt, das bei LESE- und PRÜF-Vorgängen abgefragt wird; zu diesem Zweck steht ein 'READ ERROR' Flag zur Verfügung. Dieses Fehler-Flag ist nur gültig, wenn gemäß der HAUPT-Kanal-Adressieranweisung die Länge des Datensatzes bei LESEN und PRÜFEN dieselbe ist wie sie bei SCHREIBEN war.

\* In diesem Fall werden je Sektor mehr als 250 Bytes abgespeichert (siehe Tabelle bei SCHREIBEN-Kommando).

Das Diskette-Anpaßwerk verfügt über zwei voneinander unabhängige Kanäle:

- HAUPT-Kanal (MAIN Channel)  
Über den HAUPT-Kanal laufen Schreibdaten, Lesedaten und Endebedingungen für den Datentransfer.
- HILFS-Kanal (SECONDARY Channel)  
Der HILFS-Kanal dient der Sektor-Adressierung.

Die EA-Vorgänge werden durch den EA-Prozessor gesteuert. Daten-Übertragungen werden nach dem 'cycle steal' Prinzip abgewickelt. Die ZE erhält ein Unterbrechungssignal, wenn ein EA-Zyklus beendet ist. Sie gibt Anweisungen an den EA-Prozessor sowie an den EA-Bus; die Anweisungen an den EA-Prozessor sind als erste zu geben.

Die folgende Besprechung der einzelnen Kommandos bezieht sich auf die bei T52 übliche Zuordnung des Diskette-Anpaßwerks als Gerät Nr. 3 am EA-Prozessor.

### 6C-2.1 Anweisungen

#### 6C-2.1.1 Anweisungen an den EA-Prozessor (Versorgungsblock, Hardwarevektoren)

Der EA-Prozessor erhält in reservierten Speicherzellen Anweisungen der Zentraleinheit, die folgendes definieren:

- Speicherbereich, welcher die über den HAUPT-Kanal zu sendenden oder zu empfangenden Daten enthält.
- Bedingungen, welche die Übertragung auf dem HAUPT-Kanal beenden.
- Sektor-Adresse, an welcher der HAUPT-Kanal einen Eingabe- oder Ausgabe-Vorgang starten soll.  
Ebenfalls in einer reservierten Speicherzelle findet die ZE die Adresse des jeweils letzten auf dem HAUPT-Kanal übertragenen Zeichens.

Bei den Anweisungen an den EA-Prozessor wird unterschieden zwischen HAUPT-Kanal und HILFS-Kanal:

HAUPT-Kanal								HILFS-Kanal										
Adr. (Hex)	7	6	5	4	3	2	1	0	Adr. (Hex)	7	6	5	4	3	2	1	0	
0818									FSAL	0858	1	1	1	1	1	1	1	FSSL
0819									FSAH	0859	1	1	1	1	1	1	1	FSSH
081A									FCAL	085A	R	R	R	R	R	R	R	FSCAL
081B									FCAH	085B	R	R	R	R	R	R	R	FSCH
081C									FTAL	085C	0	0	0	0				FSTL
081D									FTAH	085D	0	0	0	0	0	0	0	FSTH
081E	x	x	x	x	x	x	x	x		085E	x	x	x	x	x	x	x	

x = nicht benutzt      R = reserviert

Abb. 6C-2.1: Versorgungsblock des Disketten-Anpaßwerkes

## HAUPT-Kanal-Anweisungen

### a) Start-Adresse

Speicherzelle 0818 — FSAL = File (Diskette) Starting Address (Low)

Speicherzelle 0819 — FSAH = File (Diskette) Starting Address (High)

Das erste vom Puffer des HAUPT-Kanals abzunehmende oder dorthin zu übertragende Zeichen liegt in Zelle  $[(FSAH) \square (FSAL)] + 1$ .

### b) Laufende Adresse

Speicherzelle 081A — FCAL = File (Diskette) Current Address (Low)

Speicherzelle 081B — FCAH = File (Diskette) Current Address (High)

FCAL und FCAH sind Register, die für die Benutzung durch den EA-Prozessor reserviert sind. In ihnen stellt der EA-Prozessor der Zentraleinheit die Statusinformation über den EA-Zyklus des HAUPT-Kanals zur Verfügung. Sie verweisen auf die letzte Speicherzelle, die an einem Datenaustausch mit der Diskette beteiligt war. Zu Beginn eines EA-Zyklus werden diese Register durch den EA-Prozessor aktiviert.

### c) End-Adresse

Speicherzelle 081C — FTAL = File Terminating Address (Low)

Speicherzelle 081D — FTAH = File Terminating Address (High)

## HILFS-Kanal-Anweisungen

Speicherzelle 085C — FSTL = File Sector Terminating address (Low), dient zur Adressierung des Sektors.

FSTL ist der erste Sektor auf der Diskette, auf den beim Datenaustausch zugegriffen wird. FSCL und FSCH sind der Benutzung durch den EA-Prozessor vorbehaltene Register.

### 6C-2.1.2 Kommandos über den EA-Bus \*

Über den EA-Bus gehen folgende Anweisungen:

- Adressierung des Diskette-Anpaßwerkes
- Initiierung eines EA-Vorgangs
- Abfrage des Diskette-Status.

Anweisungen an das Diskette-Anpaßwerk werden nur ausgeführt, wenn dieses durch die Zentraleinheit als aktives EA-Gerät adressiert wurde. Das Anpaßwerk bleibt aktiv, bis die Zentraleinheit ein anderes EA-Gerät selektiert.

Selektiere (SELECT)

Kommando: SEL

Kommando-Byte: 5A (Hex)

Adressiert das Diskette-System für einen EA-Vorgang.

---

\* Befehlsformat siehe Kapitel 3A-7

## Stop

Kommando: DVCL

Kommando-Byte: entfällt

Bricht jeden Verkehr ab, setzt das NOT BUSY Flag, setzt alle anderen Flags zurück und löscht alle Fehlermerker.

## Status

Kommando: IFL

Kommando-Byte: Bit 7 'NOT BUSY'; das System erwartet den nächsten Befehl. Bit 7 wird gesetzt bei Beendigung oder Abbruch einer Befehlsausführung; es wird zu Beginn einer Befehlsausführung zurückgesetzt.

Bit 5 READ ERROR; wird am Ende eines LESE- oder PRÜFEN-Kommandos gesetzt, wenn die Prüfung einen Fehler ergibt.

Bit 3 TRACK ZERO; der SCHREIB/LESE-Kopf des adressierten Diskette-Laufwerks befindet sich über Spur 0.

Bit 2 FILE INOPERATIVE; das adressierte Laufwerk hat eine interne Störung.

Bit 1 NOT READY; wird gesetzt bei Abbruch der Befehlsausführung, weil keine Diskette eingelegt oder das Laufwerk nicht angeschlossen ist.

Bit 0 PROTECT; wird gesetzt, wenn die Ausführung eines SCHREIB-Befehls wegen Schreibsperre abgebrochen wird.

## Laufwerk-Adressierung (Drive Selection)

Kommando: OFL

Kommando-Byte:

7	6	5	4	3	2	1	0
x	x	x	x	x	x	LW	LW

x = nicht benutzt      Bit 1    Bit 0  
LW = Laufwerk;    Nr. 1 = 0      0  
                          Nr. 2 = 0      1  
                          Nr. 3 = 1      0  
                          Nr. 4 = 1      1

Adressiert das Laufwerk, zu dem das Anpaßwerk durchschalten soll. Die Laufwerk-Adressierbits werden im Anpaßwerk gespeichert und brauchen nur einmal ausgegeben zu werden; der ganze folgende Datenverkehr wird mit dem adressierten Laufwerk abgewickelt, bis ein anderes Laufwerk adressiert wird.

## Nächste Spur (TRACK INCREMENT)

Kommando: COM2

Kommando-Byte: entfällt

Diese Anweisung bringt den Magnetkopf des adressierten Laufwerks um eine Spur nach innen (höhere Spur-Nummer).

## Vorherige Spur (TRACK DECREMENT)

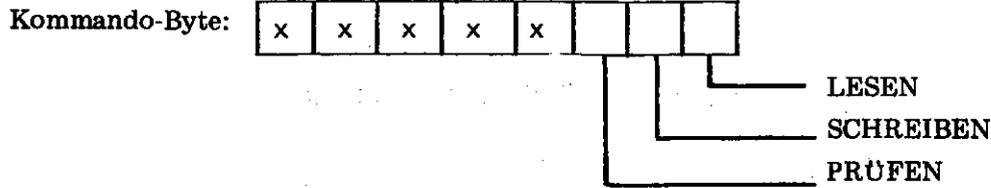
Kommando: COM3

Kommando-Byte: entfällt

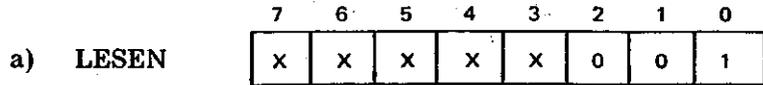
Diese Anweisung bringt den Magnetkopf um eine Spur nach außen (niedrigere Spur-Nummer).

## Übertragungs-Anweisungen

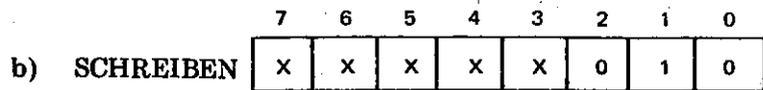
Kommando: COM1



Diese Anweisung startet über den HILFS-Kanal einen EA-Vorgang beim angegebenen Sektor.



Liest einen Datensatz von der adressierten Diskette. Aus den gelesenen Daten wird ein Prüfzeichen ermittelt und mit den geschriebenen Daten verglichen. Das 'READ ERROR' Flag wird gesetzt, wenn die Prüfung einen Fehler ergibt.

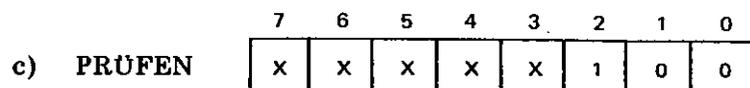


Schreibt einen Datensatz auf die adressierte Diskette. Ermittelt und schreibt ein Prüfzeichen für den ganzen Datensatz.

### Anmerkung:

1. Auch Datensätze mit mehr als 256 Bytes sind zulässig. Solche ‚Langsatz‘-Operationen speichern Daten in numerisch aufeinanderfolgende Sektoren sowie in die Zwischenräume zwischen den Sektoren; sie beginnen bei dem mittels HILFS-Kanal-Anweisungen spezifizierten Sektor. Der Datensatz wird als fortlaufender Satz mit einem einzelnen Prüfzeichen am Ende geschrieben. Ist Sektor 15 beschrieben, so geht der Schreibvorgang in Sektor 0 weiter. Deshalb werden Daten überschrieben, wenn ein Satz länger als 4960 Bytes ist.
2. Wenn große Datenmengen zu schreiben sind, sollte folgender Speicherplatz vorgesehen werden:

Satzlänge in Bytes	Anzahl der benötigten Sektoren
1 – 280	1
281 – 592	2
593 – 904	3
905 – 1216	4
1217 – 1528	5
1529 – 1840	6
1841 – 2152	7
2153 – 2464	8
2465 – 2776	9
2777 – 3088	10
3089 – 3400	11
3401 – 3712	12
3713 – 4024	13
4025 – 4336	14
4337 – 4648	15
4649 – 4960	16



Prüft, ob der Datensatz korrekt auf die Diskette geschrieben wurde. Diese Anweisung wird als LESE-Operation ohne Übertragung der Daten zum Speicher ausgeführt.

## 6C.2.2 Spezifikationen

### 6C.2.2.1 Diskette

je	Diskette	Spur	Sektor
Spuren	77	—	—
Sektoren	1232	16	—
Bytes (normal)	315,4 K	4096	256
Bytes (fortlaufend)	394,2 K	5120	280-320

### 6C-2.2.2 Diskette-Laufwerk

Übertragungsrate:	31.250 Bytes oder 250.000 Bits/s
Umdrehung:	360/min $\pm$ 2%
Sektor-Latenz:	durchschnittlich 83,3 ms
Zugriffszeit:	10 ms von Spur zu Spur 10 ms Übergangszeit
Spur-Zugriff:	durchschnittlich 260 ms
Betriebstemperatur:	16 — 37°C
Feuchtigkeit:	20 — 80% bei 25°C
Kopfladezeit:	40 ms Der Kopf hebt nach 2 s Untätigkeit ab.